

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

CADERNO DE ENCARGOS

CONTRATAÇÃO DE OBRA DE REFORMA DE FACHADAS PARA PROTEÇÃO DAS JANELAS, VARANDAS E REFORÇO ESTRUTURAL DA SUBESTAÇÃO - ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE JOAQUIM VENÂNCIO (EPSJV/FIOCRUZ) – MANGUINHOS/RJ

15 DE DEZEMBRO 2020 – EMISSÃO INICIAL



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

EM BRANCO

SUMÁRIO

1. DISPOSIÇÕES GERAIS	11
1.1. Siglas	11
1.2. Normas e órgãos de controle	11
1.3. Definições	12
1.3.1. Conteúdo Técnico	12
1.3.2. Desenho	13
1.3.3. Projeto Básico	13
1.3.4. Projeto Executivo	13
1.3.5. Memorial Descritivo	13
1.3.6. Especificação Técnica	13
1.3.7. Orçamento	13
1.3.8. Obra	14
1.3.9. Serviço	14
1.3.10. Diário de Obras (Registro de Ocorrências)	14
1.3.11. Medição	14
1.3.12. Critérios de Analogia	14
2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS PRELIMINARES	15
2.1. Vistoria cautelar	15
2.2. Questões que envolvem o uso de materiais em aço e vidro balísticos	16
2.2.1. Critério de equivalência para os componentes - aço e vidro	16
2.2.2. Controle da qualidade de fabricação dos componentes da blindagem Nível III	16
2.2.2.1. Contratação de empresa especializada para inspeção e emissão de laudos técnicos	16
2.2.2.2. Serviços a serem executados para o controle da qualidade	17
2.3. Questões que envolvem a elaboração de Projeto Executivo para pontos de ancoragem e sistema de linha de vida (provisórios e definitivos)	18
2.3.1. Escopo do Projeto	18
2.3.1.1. Testes de Carga	18
2.3.1.2. Elaboração de estudo preliminar e de projeto executivo para instalação de dispositivos de ancoragem e sistema de linha de vida (provisórios e definitivos)	18
2.3.1.2.1. Definição e escopo detalhado para cada Fase do Projeto	18
2.3.1.2.2. Requisitos para a elaboração do projeto (provisório e definitivo)	20

2.3.1.2.3. Tabela de cronograma das Fases de Projeto	23
2.4. Planejamento e Logística da Obra	25
2.4.1. Principais itens que deverão ser considerados nos prazos, no histograma de mão-de-obra, no orçamento e no planejamento e logística da obra	26
2.4.1.1. Equipamentos	27
2.4.1.2. Armazenamento de Materiais	27
2.4.1.3. Andaimos e Plataformas	27
2.4.1.3.1. Projeto de Andaimos e Plataformas	27
2.5. Gerenciamento de Resíduos da Obra	28
2.6. Descrição Geral dos Serviços a Executar	29
2.6.1. Implantação da Obra/ Instalações Provisórias	29
2.6.2. Área de vivência	29
2.6.3. Tapumes e Telas de Proteção	29
2.6.3.1. Tela Tapume	30
2.6.3.2. Tela Fachadeiro	31
2.6.4. Andaimos e Plataformas elevatórias	31
2.6.5. Guindaste	32
2.6.5.1. Movimentação de Cargas	32
2.6.6. Instalação do Sistema de dispositivos de ancoragem para trabalho em altura	33
2.6.6.1. Condições Gerais	33
2.6.6.2. Segurança do Trabalho	34
2.6.6.3. Normas	34
2.6.7. Instalação do Sistema de Linha de Vida em cabos de aço - Sistema de segurança para serviços em altura	34
2.6.7.1. Sistema de Linha de Vida Provisória	34
2.6.7.2. Controle de Qualidade	34
2.6.7.3. Conceituação Adotada	35
2.6.7.4. Teste e Entrega	35
2.6.7.4.1. Inspeção Visual	35
2.6.7.4.2. Ensaio de Resistência Mecânica a Ruptura ou Deformação	35
2.6.8. Sistema de Linha de Vida Definitiva	36
2.6.8.1. Controle de Qualidade.	36
2.6.8.2. Teste e Entrega	36
2.6.8.2.1. Inspeção Visual	37
2.6.8.2.2. Ensaio de Resistência Mecânica a Deformação	37

2.6.8.2.3. Ensaio de Resistência Mecânica a Ruptura	38
2.6.9. Instalações Provisórias	38
2.6.10. Placa da Obra	38
2.6.11. Placas de Suporte para Obra	38
2.6.12. Dispositivos de Ordenação de Fluxos de Veículos e Pedestres	38
2.6.13. Escavações	38
2.6.14. Reaterro	39
2.6.15. Demolições	39
2.6.16. Demolição Convencional	40
3. FUNDAÇÕES	40
3.1. Normas de Referência	40
3.2. Descrição do Serviço	40
3.2.1. Locação das Fundações	40
3.2.2. Estacas tipo Raiz	41
3.2.3. Escavações e Reaterros	41
3.2.4. Execução dos blocos de coroamento	41
3.2.4.1. Arrasamento das estacas	41
3.2.4.2. Montagem das Armaduras	42
3.2.4.3. Lançamento do Concreto	42
3.2.5. Estruturas Metálica de Suporte	43
3.2.5.1. Fabricação	43
3.2.5.1.1. Certificados com os ensaios realizados na Usina	43
3.2.5.2. Preparação do Material	43
3.2.5.3. Juntas Soldadas	43
3.2.5.4. Juntas Parafusadas	43
3.2.5.5. Instalação dos chumbadores nos blocos de fundação	43
3.2.5.6. Montagem da estrutura metálica	44
3.2.6. Componentes da Blindagem Nível III	45
3.2.6.1. Proteção da Fachada do Prédio Principal (aço balístico)	45
3.2.6.1.1. Varandas Internas (aço e vidro balístico)	46
3.2.6.1.2. Porta de acesso principal (Recepção) – P1	47
3.2.6.1.3. Pintura protetora e de acabamento	48
3.3. Reforço estrutural e tratamento das patologias – Prédio do Almoxarifado, Oficina e Subestação	49
3.3.1. Considerações relevantes sobre o conteúdo técnico elaborado para a Contratação	49

3.3.2. Identificação das anomalias existentes a serem tratadas no edifício – Almoxarifado, Oficina e Subestação	49
3.3.2.1. Tipologia das Anomalias	49
3.3.3. Procedimentos de controle para a execução dos serviços	50
3.3.4. Reforço Estrutural – Subestação (Prédio do Almoxarifado, Oficina e Subestação)	50
3.3.4.1. Informação importante	50
3.3.4.2. Tratamento TIPO T2E – Adição de pilar com sapata isolada	51
3.3.5. Tratamento das Patologias – Prédio do Almoxarifado, Oficina e Subestação	51
3.3.5.1. Normas de Referência	51
3.3.5.1.1. Revestimentos – Especificação, Aceitação e Ensaio	51
3.3.5.1.2. Controle de Materiais – Desempenho e Avaliação	51
• Aglomerantes	51
3.3.5.1.3. Agregados	51
3.3.5.1.4. Argamassas executadas “in loco”	51
3.3.5.1.5. Cal	52
3.3.5.1.6. Planilha de Cadastro de Anomalias – 1º. Pavimento	53
3.3.5.1.7. Planilha de Cadastro de Anomalias – 2º. Pavimento	54
3.3.5.1.8. Locais das anomalias – 1º. Pavimento	55
3.3.5.1.9. Locais das anomalias – 2º. Pavimento	56
3.3.6. Tratamentos para as Alvenarias	57
3.3.6.1. Tratamento TIPO T1B – Reparos em fissuras na interface alvenaria x concreto	57
3.3.6.1.1. Etapas de tratamento	57
3.3.6.2. Tratamento TIPO T2B – Reparos em fissuras nas alvenarias em regiões intermediárias	58
3.3.6.2.1. Etapas de tratamento	59
3.3.6.3. Tratamento TIPO T3B – Reparos em fissuras nas alvenarias em regiões de aberturas das esquadrias	60
3.3.6.3.1. Etapas de tratamento	60
3.3.6.4. Tratamento TIPO T4B – Preparo da superfície para aplicação de proteção superficial (lixamento e limpeza)	63
3.3.6.5. Tratamento TIPO T5B - Aplicação de Proteção Superficial	63
4. ESTRUTURA	63
4.1. Remoção dos telhados das varandas internas (estruturas + telhas)	63
4.2. - Reposicionamento dos telhados das varandas internas (estruturas + telhas)	63
5. ARQUITETURA	64

5.1. Paredes	64
5.2. Alvenaria de bloco de concreto para vedação: de 14cm x 19cm x 39cm	64
5.2.1. Alvenaria de bloco estrutural de concreto: de 14cm X 19cm X 39cm	64
5.3. Painéis	64
5.4. Painéis de Gesso Acartonado	64
5.4.1. Tratamento para encontros entre painéis de gesso acartonado e alvenarias de tijolos	65
5.4.1.1. Para encontros no mesmo plano	66
5.4.1.2. Para encontros perpendiculares 90o	66
5.5. Revestimentos	66
5.5.1. Condições Gerais	66
5.5.2. Revestimento de Mesclas	66
5.5.2.1. Argamassas	67
5.5.2.2. Chapisco	68
5.5.2.3. Emboço com Argamassa Industrializada	68
5.6. Telas Galvanizadas	68
5.6.1. Tela Tipo “Duploïè”	68
5.7. Coberturas	69
5.7.1. Telhas Metálicas com Isolamento Termoacústico com poliuretano	69
5.7.1.1. Processos para substituição das telhas metálicas existentes no Pátio Circular	69
5.7.2. Rufos	71
5.8. Granitos	71
5.8.1. Granito Cinza Flameado	71
5.8.1.1. Moldura em granito cinza levigado	72
5.9. Forros	72
5.9.1. Condições Gerais	72
5.9.2. Gesso Comum	73
5.9.3. Forro em Placas Removíveis	73
5.10. Esquadrias	74
5.10.1. Condições Gerais	74
5.10.2. Esquadrias de Aço	75
5.11. Pavimentações	75
5.11.1. Contrapiso	75
5.11.1.1. Cimentado liso queimado	76
5.12. Rodapés, Soleiras, Filetes e Molduras	76

5.12.1. Rodapés em Mármore Branco 1ª Qualidade	76
5.12.2. Rodapés em Granito cinza andorinha flameado	76
5.12.3. Soleira de granito	77
5.12.4. Filetes de Mármore branco	77
5.12.5. Aplicação de hidrofugante em peças de granitos e mármore	77
5.13. Pintura e Textura	78
5.13.1. Condições Gerais	78
5.13.1.1. Superfícies rebocadas	79
5.13.2. Aplicações de Texturas – em áreas com texturas existentes	79
5.13.2.1. Preparação da Superfície – Fundo Preparador	79
5.13.2.2. Aplicação dos Revestimentos de Acabamentos – Textura e Pintura	80
5.13.3. Pintura tinta acrílica sobre Textura	80
5.13.4. Pintura tinta acrílica com massa	81
5.13.5. Pintura tinta Esmalte	81
5.13.6. Tinta Poliuretano	82
6. DIVERSOS	82
6.1. Instalação de venezianas metálicas (veneziana industrial) – Prédio Principal	82
6.2. Remoção com reinstalação dos mastros das bandeiras e luminárias	83
6.2.1. Reinstalação das luminárias	83
6.2.2. - Execução dos blocos para Instalação dos mastros das bandeiras	83
6.2.3. Características técnicas das Venezianas Industriais	85
6.3. Limpeza de calhas e telhas - Pátio Circular	85
7. INSTALAÇÕES GERAIS	85
7.1.1. Instalação Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA	85
7.1.1.1. Descrição do Serviço	86
7.1.1.2. Abrangência do fornecimento	88
7.1.1.3. Escopo dos Serviços	89
7.1.1.4. Normas, Especificações e Métodos Oficiais	89
8. URBANISMO	90
8.1. Demolição de passeios em concreto armado e canteiros em alvenaria	90
8.2. Passeios	90
8.2.1. Passeios em Concreto Armado	90
8.2.1.1. Execução de passeios laterais e rampas em concreto armado	90

8.2.1.2. Execução da Pavimentação	91
8.2.2. Muretas dos canteiros do jardim e rampas	92
9. PAISAGISMO	92
10. ENTREGA DA OBRA/ DESMOBILIZAÇÃO	93
10.1. Limpeza da obra	93
10.2. Limpeza diária	93
10.3. Limpeza geral	93
10.3.1. Procedimentos gerais	93
10.3.2. Procedimentos Específicos	94
10.3.2.1. Cimentado liso e placas pré-moldadas	94
10.3.2.2. Piso melamínico, vinílico ou de borracha;	94
10.3.2.3. Pisos cerâmicos, ladrilhos industriais e pisos industriais monolíticos	94
10.3.2.4. Tapetes e Carpetes	94
10.3.2.5. Pisos de Madeira	94
10.3.2.6. Piso vinílico	94
10.3.2.7. Azulejos	94
10.3.2.8. Divisória de Mármore	94
10.3.2.9. Divisórias de Granitos	94
10.3.2.10. Divisórias de Madeira	94
10.3.2.11. Mármore	94
10.3.2.12. Granitos	94
10.3.2.13. Vidros	95
10.3.2.14. Ferragens e Metais	95
10.3.2.15. Aparelhos Sanitários	95
10.3.2.16. Aparelhos de iluminação	95
11. LEVANTAMENTO CADASTRAL E REGISTRO GRÁFICO-ELETRÔNICO (AS BUILT)	95
11.1. Condições gerais dos serviços	95
11.1.1. Equipe Técnica, equipamentos e programas de computador para levantamento e registros gráfico-eletrônicos de <i>as built</i>	95
11.1.2. Memórias de levantamento do efetivamente edificado (alterações e modificações)	96
11.1.2.1. Procedimentos e etapas de trabalho	96
11.1.2.1.1. Conferência e aprovação do <i>as built</i> semanal vinculada ao desenvolvimento da obra	97
11.1.2.1.2. Entrega final	97



11.1.2.2.	Descrição das informações de <i>as built</i> relacionadas às disciplinas de projetos	98
11.1.3.	Disciplinas para a realização de <i>As built</i>	98
11.1.3.1.	Estrutura – Estrutura metálica	98
11.1.3.2.	Estrutura – Reforço Estrutural Subestação	98
11.1.3.3.	Arquitetura	98
11.1.3.4.	Instalação Elétrica - SPDA	98
12.	MANUAL DE MANUTENÇÃO PREDIAL	99
13.	JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS	99
14.	LISTAGEM DE PRANCHAS DE DESENHOS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES AO CADERNO DE ENCARGOS E OS PROFISSIONAIS RESPONSÁVEIS POR CADA DISCIPLINA	100

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. SIGLAS

- FIOCRUZ: Fundação Oswaldo Cruz
- COGIC: Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi
- DAE: Departamento de Arquitetura e Engenharia
- ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas
- AsBEA: Associação Brasileira de Escritórios de Arquitetura
- CAU: Conselho de Arquitetura e Urbanismo
- CBMERJ: Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro
- CONAMA: Conselho Nacional do Meio Ambiente
- CONFEA: Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
- CREA: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
- IBRAOP: Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas
- INMETRO: Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
- ISO: International Organization for Standardization (Organização Internacional para Padronização)
- NBR: Norma Brasileira
- OTP: Órgão Técnico Público
- SEAP: Secretaria de Estado e Administração do Patrimônio
- TCU: Tribunal de Contas da União

1.2. NORMAS E ÓRGÃOS DE CONTROLE

- Lei Federal 8.666/93 - Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública
- Código Civil Brasileiro de 10 de janeiro de 2020
- Lei Federal 6.496/77 - Institui a Anotação de Responsabilidade Técnica
- Lei Federal 5.194/66 - Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo
- Resolução nº 237/97 - CONAMA - Dispõe de procedimentos e critérios para licenciamento ambiental
- Instrução Normativa nº 02 de 04 de julho de 2014 (critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências)
- Orientação Técnica IBR 002/2.009 do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas - IBRAOP - Obra e Serviço de Engenharia
- Cadernos de Projeto, Construção e Manutenção do Manual de Obras Públicas - Edificações: Práticas da Secretaria de Estado e Administração do Patrimônio – SEAP

- **Normas da ABNT e INMETRO:**

- ▯ NBR 15.575:2013 - Edificações habitacionais - Desempenho;
- ▯ NBR 14.037:2011 - Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações;
- ▯ NBR 5674:2012 - Manutenção de edificações;
- ▯ Inspeção Predial Total - Acidentes Prediais: Análise de risco, ordem de prioridades;
- ▯ NBR 16.280:2014 - Reforma em edificações.

- **Normas referentes à Segurança do Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego, em particular as abaixo pontuadas:**

- NR 06 - Equipamento de proteção individual;
- NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção; Edifício da Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi - COGIC
- NR 23 - Proteção contra Incêndios;
- NR 35 - Trabalho em Altura;
- Normas da Portaria nº 254 de 04 de agosto de 2011 (D.O.U. de 08/08/2011 - Seção 1 - pág. 140) do Ministério do Trabalho e Emprego - Secretaria de Inspeção do Trabalho;
- Norma da Portaria SIT nº 313 de 23 de março de 2012 (D.O.U. de 27/03/2012) do Ministério do Trabalho e Emprego - Secretaria de Inspeção do Trabalho.

- **Normas referentes aos serviços específicos contidos neste anexo, em particular, as abaixo pontuadas:**

- ▯ NBR 06118 - Projeto de Estrutura de Concreto;
- ▯ ABNT NBR 6327 - Cabo de aço para uso geral;
- ▯ NBR 13755 - Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento.

- Manual de Orientações Básicas do Tribunal de Contas da União
- Normas estabelecidas pela FIOCRUZ
- Disposições legais do Estado e Município
- Normas das concessionárias de serviços públicos locais
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA
- Recomendações dos fabricantes de materiais

1.3. DEFINIÇÕES

1.3.1. CONTEÚDO TÉCNICO

Todo Projeto, incluindo "as built", deve apresentar conteúdos suficientes e precisos, representados em elementos técnicos de acordo com a natureza, porte e complexidade da obra de engenharia e/ou arquitetura.

As pranchas de desenho e demais peças deverão possuir identificação contendo:

- Denominação e local da obra;
- Nome da entidade executora;
- Tipo de projeto;
- Data;
- Nome do responsável técnico, número de registro no CREA ou CAU, bem como sua assinatura

1.3.2. DESENHO

Representação gráfica do objeto a ser executado, elaborada de modo a permitir sua visualização em escala adequada, demonstrando formas, dimensões, funcionamento e especificações, perfeitamente definida em plantas, cortes, elevações, esquemas e detalhes, obedecendo às normas técnicas pertinentes.

1.3.3. PROJETO BÁSICO

O Projeto Básico, segundo a Lei 8.666 de 21 de junho de 1933 do Brasil, é o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução. Edifício da Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi - COGIC.

1.3.4. PROJETO EXECUTIVO

O Projeto Executivo, segundo a Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993 do Brasil, é o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

1.3.5. MEMORIAL DESCRITIVO

Descrição detalhada do objeto projetado, na forma de texto, onde são apresentadas as soluções técnicas adotadas, bem como suas justificativas, necessárias ao pleno entendimento do projeto, complementando as informações contidas nos desenhos referenciados no item "Desenho".

1.3.6. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Texto no qual se fixam todas as regras e condições que se devem seguir para a execução da obra ou serviço de engenharia, caracterizando individualmente os materiais, equipamentos, elementos componentes, sistemas construtivos a serem aplicados e o modo como serão executados cada um dos serviços apontando, também, os critérios para a sua medição.

1.3.7. ORÇAMENTO

Avaliação do custo total da obra tendo como base preços dos insumos praticados no mercado ou valores de referência e levantamentos de quantidades de materiais e serviços obtidos a partir do conteúdo dos elementos descritos nos itens "Desenho", "Memorial Descritivo" e "Especificação Técnica", sendo inadmissíveis apropriações genéricas ou imprecisas, bem como a inclusão de materiais e serviços sem previsão de quantidades.

O Orçamento é lastreado em composições de custos unitários e expresso em planilhas de custos e serviços, referenciadas à data de sua elaboração.

O valor do BDI considerado para compor o preço total deve ser explicitado no orçamento.

1.3.8. OBRA

Obra, segundo a Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993 do Brasil, é toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação, realizada por execução direta ou indireta.

1.3.9. SERVIÇO

Segundo a Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993 do Brasil, serviço é toda atividade destinada a obter determinada utilidade de interesse para a Administração, tais como: demolição, conserto, instalação, montagem, operação, conservação, reparação, adaptação, manutenção, transporte, locação de bens, publicidade, seguro ou trabalhos técnico-profissionais.

1.3.10. DIÁRIO DE OBRAS (REGISTRO DE OCORRÊNCIAS)

É documento de controle pertinente a obras contratadas, nos termos da Lei nº 8.666/93, contendo as anotações periódicas, ou até diárias do andamento dos serviços.

1.3.11. MEDIÇÃO

Medição é a verificação das quantidades e qualidade dos serviços executados em cada etapa do contrato pela fiscalização designada formalmente pela CONTRATANTE, tendo como base os serviços efetivamente executados e os padrões estabelecidos no contrato (quantidade e especificações). Normalmente é mensal, mas a periodicidade é definida no contrato. Com base na medição é que são efetivados os pagamentos. No registro ou planilha de medição deve constar a descrição dos serviços, com as respectivas unidades de medida, quantidades, preços unitários e totais estabelecidos no contrato e efetivamente medidos. Anexada à medição devem constar a memória de cálculo das quantidades aferidas e o registro fotográfico dos serviços executados.

1.3.12. CRITÉRIOS DE ANALOGIA

Este Apêndice 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 nº 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, torna-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 dútil 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.

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 executivos de arquitetura e complementares, o caderno de especificações 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 do DAE, que encaminhará a alternativa correta a ser executada, conforme diretrizes a serem discutidas e aprovadas pelo coordenador do projeto e respectivos responsáveis técnicos.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. . VISTORIA CAUTELAR

A vistoria cautelar é uma atividade primordial que deve anteceder o início das obras.

A execução é de responsabilidade da CONTRATADA e tem por finalidade estabelecer uma relação de confiança entre os envolvidos, pois o cadastro inicial permitirá estabelecer a responsabilidade por possíveis danos que possam acontecer durante a obra.

A metodologia a ser utilizada deverá estar baseada no registro de forma sistemática a pré-existência ou não de patologias nas edificações, no seu entorno incluindo pavimentos, elementos da urbanização e instalações.

A término da obra a CONTRATADA deverá devolver a área de implantação e de canteiro de obras nas mesmas condições que as encontrou, sem danos em revestimentos, instalações hidrossanitárias, pavimentações, calçadas e meios-fios etc., inclusive, total limpeza.

2.2. QUESTÕES QUE ENVOLVEM O USO DE MATERIAIS EM AÇO E VIDRO BALÍSTICOS

Todas as considerações a respeito do pagamento antecipado de serviços e/ou materiais, entre outras, estão descritas nas Premissas do Edital.

2.2.1. CRITÉRIO DE EQUIVALÊNCIA PARA OS COMPONENTES - AÇO E VIDRO

Todo material empregado na execução dos serviços será o especificado, sendo rejeitados, aqueles que não se enquadrarem nas especificações fornecidas nos projetos.

Poderão aceitos materiais equivalentes aos especificados desde que consultada previamente a Fiscalização.

A CONTRATADA se obriga, no entanto, a demonstrar a equivalência do material proposto mediante a apresentação de laudos técnicos comprobatórios juntamente com Certificados, de igual teor ao do material especificado, referentes a testes de ensaios provenientes de institutos idôneos e reconhecidos nacional ou internacionalmente.

Para o aço e vidro balísticos Nível III serão exigidos:

- a) O Certificação RETEX ou Relatório Técnico Experimental e Resultado de Avaliação Técnica (RAT) emitidos pelo Exército Brasileiro.**

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:

- NBR 15.000/2005
- Portaria 55/2017 do COLOG – Exército Brasileiro
- 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.

2.2.2. CONTROLE DA QUALIDADE DE FABRICAÇÃO DOS COMPONENTES DA BLINDAGEM NÍVEL III

2.2.2.1. Contratação de empresa especializada para inspeção e emissão de laudos técnicos

A CONTRATADA deverá contratar empresa especializada em programa de garantia da qualidade ou similar para assegurar que a fabricação dos componentes e a montagem estão de acordo com o projeto e especificações e as normas aplicáveis.

A CONTRATADA deverá apresentar para a Fiscalização o currículo e a CAT/CONFEA (Certidão de Acervo Técnico emitido pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia) para prévia aprovação.

A empresa especializada deverá possuir, no mínimo:

- a) Atestado de serviço similar com Acervo Técnico emitido pelo CREA, e o Currículo dos Profissionais END Nível 2 conduzidos e orientados por Profissional END Nível 3;
- b) O Profissional END deverá ser credenciamento pela ABENDI;

A empresa especializada escolhida pela CONTRATADA deverá ser apresentada à Fiscalização para a aprovação prévia.

2.2.2.2. Serviços a serem executados para o controle da qualidade

A empresa especializada, por meio de seu(s) técnico(s) engenheiro(s) civil(s), deverá realizar inspeção independente, a qual executará os serviços a seguir relativos a um acompanhamento ***para Inspeção de fabricação da estrutura de suporte, dos brises, caixilhos e vidros blindados.***

1 Inspeção de Matéria Prima

- a) Conferência dos certificados da Usina quanto ao atendimento dos requisitos do pedido;
- b) Inspeção visual do material recebido do fornecedor;
- c) Emissão de Laudo Técnico com apresentação de ART/CREA (Atestado de Responsabilidade Técnica emitido pelo Conselho de Engenharia e Agronomia).

2 Inspeção na fabricação

- a) Verificação dimensional conforme projeto;
- b) Inspeção visual das soldas;
- c) Líquidos penetrantes na fabricação;
- d) Ultrassom;
- e) Emissão de Laudo Técnico com apresentação de ART/CREA (Atestado de Responsabilidade Técnica emitido pelo Conselho de Engenharia e Agronomia).

3 Inspeção na execução da Pintura

- a) Verificação da limpeza e preparação das superfícies;
- b) Verificação da espessura da camada úmida;
- c) Verificação da película seca;
- d) Emissão de Laudo Técnico com apresentação de ART/CREA (Atestado de Responsabilidade Técnica emitido pelo Conselho de Engenharia e Agronomia).

4 Inspeção na execução da montagem

- a) Verificação da preparação das superfícies para execução de soldas;
- b) Verificação das juntas soldas com utilização de END's;
- c) Verificação da limpeza antes da execução de pintura;
- d) Controle da espessura da camada úmida;
- e) Verificação da película seca (aderência e espessura);
- f) Instalação dos chumbadores;
- g) Verificação do torque.
- h) Emissão de Laudo Técnico com apresentação de ART/CREA (Atestado de Responsabilidade Técnica emitido pelo Conselho de Engenharia e Agronomia).

5 Utilização das Normas e Procedimentos para o Controle da Qualidade

- a) Normas NBR 15239 – Tratamento de superfícies de aço com ferramentas manuais e mecânicas
- b) Norma NBR 8862 – Ensaio Não Destrutivo – Ultrassom – Inspeção de soldas
- c) PR 001 ABENDI – Líquido Penetrante – Procedimento de END

- d) SENAI - Ensaios Não-Destrutivos – Inspeção Visual Dimensional
- e) ABRACO – RP PAC 001- Recomendações Práticas Pintura Anticorrosiva

2.3. QUESTÕES QUE ENVOLVEM A ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO PARA PONTOS DE ANCORAGEM E SISTEMA DE LINHA DE VIDA (PROVISÓRIOS E DEFINITIVOS)

2.3.1. ESCOPO DO PROJETO

Os projetos a serem desenvolvidos deverão conter um conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para a realização da obra, contendo de forma clara, precisa e completa todas as indicações e detalhes construtivos para o perfeito entendimento técnico de tudo aquilo que foi projetado e especificado, visando montagem e execução dos serviços de obras e/ou fornecimento de materiais, equipamentos, entre quaisquer outros produtos especificados.

É responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de qualquer serviço não previsto no edital que se faça necessário para o atendimento pleno das diretrizes e escopo do objeto contratual. Para isto, a CONTRATADA deverá complementar, sem ônus à FIOCRUZ, quaisquer outros elementos solicitados pela CONTRATANTE de modo a atender plenamente os requisitos do objeto contratual.

É responsabilidade da CONTRATANTE o fornecimento dos seguintes documentos antes do desenvolvimento dos projetos:

- 1) Documentos cadastrais de Arquitetura de todos os prédios;
- 2) Documentos cadastrais de Estrutura de todos os prédios.

2.3.1.1. Testes de Carga

A CONTRATADA deverá considerar em seu planejamento e orçamento a inclusão do fornecimento de Relatórios Técnicos dos Testes de Carga para cada prédio individualmente, com plantas esquemáticas do(s) local(ais) do(s) teste(s).

2.3.1.2. Elaboração de estudo preliminar e de projeto executivo para instalação de dispositivos de ancoragem e sistema de linha de vida (provisórios e definitivos)

A CONTRATADA deverá, obrigatoriamente, atender o escopo expostos a seguir, não podendo eximir-se de incluir quaisquer outros que sejam necessários para atender ao objeto contratado e à segurança do trabalho, mesmo que não estejam explícitos neste documento.

Este projeto a ser elaborado pela CONTRATADA visa contemplar todos os requisitos técnicos representados por elementos da engenharia com o objetivo de instalar equipamentos de proteção para serviços em altura nos prédios do complexo descritos anteriormente, tanto para os sistemas provisórios focados para que seja possível o início dos trabalhos em altura, quanto para os permanentes, os quais ficarão definitivamente instalados.

2.3.1.2.1. Definição e escopo detalhado para cada Fase do Projeto

O escopo das atividades previstas no presente documento está dividido em 3 (três) Fases, que por sua vez são subdivididas em Etapas. Todas as Fases, bem como suas Etapas, deverão ser desenvolvidas de maneira harmônica e deverão ser compatibilizadas entre si e tudo o que existe nos edifícios, conforme descrição a seguir.

a) CONCEITUAÇÃO

Nesta fase, a CONTRATADA deverá estudar os prédios existentes e todas as plantas cadastrais fornecidas pela Fiscalização analisando-os aos resultados dos Testes de Carga realizados.

A CONTRATADA deverá buscar soluções conceituais, restrições e condicionantes do projeto visando garantir a viabilidade da obra, cumprimento das normas e legislações pertinentes, funcionamento, sustentabilidade e eficiência do objeto a desenvolver.

Deverão ser desenvolvidos nessa fase:

- **Relatório Técnico (RT) composto por:**

- Relatórios das análises de todos os documentos fornecidos pela FIOCRUZ.
- Opções de sistemas a serem adotados para o provisório e para o definitivo, (com apresentação de catálogo de produtos);
- Intenções projetuais propostas para todos os sistemas (provisório e definitivo), que serão submetidas à validação da FIOCRUZ, antes do início do desenvolvimento dos Projetos na etapa de Estudo Preliminar. Deve-se considerar para a definição dos sistemas, aspectos de regionalidade quanto aos condicionantes de fornecimento de materiais para execução da obra e manutenção, além da melhor técnica relativa ao custo-benefício, a qual deve ser justificada no RT.

Esse material é o primeiro produto da fase. Tem como objetivo consolidar as diretrizes que serão seguidas no desenvolvimento dos projetos, alinhando expectativas da CONTRATANTE e responsabilidades da CONTRATADA.

- **Etapa Estudo Preliminar (EP) provisório e definitivo, composto por:**

- Plantas baixas, cortes e fachadas esquemáticos e em escala 1:100 ou 1:50 com as propostas de localizações dos pontos para ancoragem;
- Minuta do Caderno de Especificações;
- Outros elementos técnicos que sejam identificados pela CONTRATADA e/ou CONTRATANTE visando o melhor atendimento ao objeto contratual.

Na etapa de Estudo Preliminar (EP) a CONTRATADA deverá desenvolver a proposta projetual para cada prédio, conforme estabelecido no RT consolidado e aprovado pela Fiscalização. O projeto deverá resultar no estudo de alternativas de solução, adotando-se a mais vantajosa para a FIOCRUZ em seus critérios técnicos e de custo-benefício.

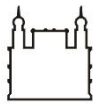
b) CONSOLIDAÇÃO

Nesta fase, todas as soluções construtivas já estão definidas.

Deverão ser desenvolvidos nessa fase:

- **Projeto Executivo (PE) provisório e definitivo, composto por:**

- Projeto para dispositivos de ancoragem:
 - Plantas baixas, cortes e fachadas e em escala 1:50 com as localizações dos pontos de ancoragem cotados;
 - Cortes e detalhes executivos do tipo de engaste para cada ponto cotados;
 - Detalhes típicos de todos os pontos e tipo de ancoragem em escala, cotados e com textos explicativos e de indicação de materiais, etc.;
 - Caderno de Especificações;
 - Planilha de quantitativos de materiais e serviços completa;
 - Planejamento de execução dos serviços.
- Projeto de Sistema de Linha de Vida (em escala e com legendas):
 - Plantas baixas de cada telhado com as localizações dos equipamentos e sistema de linha de vida, em escala 1:50 e cotados;
 - Detalhes típicos de todos os pontos e tipo de ancoragem em escala, cotados e com textos explicativos e de indicação de materiais, etc.;
 - Caderno de Especificações;



- Planilha de quantitativos de materiais e serviços completa;
- Planejamento de execução dos serviços.

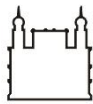
2.3.1.2.2. Requisitos para a elaboração do projeto (provisório e definitivo)

- a) A CONTRATADA deverá apresentar os projetos Estudo Preliminar e Projeto Executivo em escalas compatíveis e adequadas a leitura, visualização e compreensão do Projeto em seus detalhes e como um todo.

1. Fluxo geral de entregas dos produtos

- a) Atentar que os serviços só poderão ser iniciados com o recebimento de uma Ordem de Serviço (OS) que indica a Fase, ou Etapa, ao qual se refere e seu respectivo prazo de desenvolvimento, a saber:
- 1ª OS: Fase de Teste de Carga (para início efetivo da obra e demais itens concomitantes, conforme cronograma físico aprovado pela Fiscalização);
 - 2ª OS Fase de Conceituação (somente para Projeto);
 - 3ª OS: Fase de Consolidação (somente para Projeto)
- b) Atentar que cada OS apresentada possui diferentes prazos de desenvolvimento;
- c) Atentar que a OS subsequente só será emitida após a aprovação da Fase anterior por parte da FISCALIZAÇÃO da FIOCRUZ.
- d) Considerar que o pagamento está diretamente vinculado a entrega dos produtos de cada uma das Etapas, que só será realizado após sua revisão e aprovação integral pela Fiscalização, ou seja, não haverá pagamento com entrega parcial dos produtos e sem aprovação da Fiscalização;
- e) Respeitar os prazos, para as análises dos produtos entregues, os quais poderão ser subdivididos da seguinte forma:
- 07 dias úteis para primeira análise pela FISCALIZAÇÃO;
 - 07 dias úteis para revisão pela CONTRATADA;
 - 07 dias úteis para segunda análise pela FISCALIZAÇÃO;
 - 07 dias úteis para revisão pela CONTRATADA;
 - 07 dias úteis para aprovação final pela FISCALIZAÇÃO.
 - Notas de atenção:
 - A CONTRATADA deverá trabalhar e se empenhar para que não haja necessidade de várias revisões, sendo que deverá buscar todo o esforço para apresentar o projeto a contento logo na 1ª entrega, evitando impactos nos prazos do projeto e da obra e, portanto, negativos ao contrato. Dessa forma, apesar de ser possível ocorrer mais de uma revisão, poderá, também, a depender da Fiscalização mediante motivação sobre a qualidade do produto entregue e reincidências de erros ou não atendimento do que foi solicitado, realizar advertências e notificações, entre outros mecanismos contratuais previstos e legais;
 - Os prazos referentes às análises da Fiscalização devem ser considerados, em média, ou seja, poderá ser feito com menos ou mais dias;
 - Caso a Fiscalização necessite de mais prazo, isto será comunicado formalmente à CONTRATADA sem que cause quaisquer danos a mesma.
- f) Apresentar, obrigatoriamente, Projeto para instalação de ancoragem provisória e de linha de vida provisória para a realização dos Testes de Carga e demais serviços em altura, já que os prédios não possuem tais elementos instalados, os quais são objetos de projeto e de instalação pela CONTRATADA após aprovado o projeto pela Fiscalização;
- g) Apresentar, obrigatoriamente, um Projeto para cada prédio, independente do outro e de forma organizada, codificada, de fácil identificação e leitura;

- h) Apresentar um Estudo Preliminar (EP) - objetivando que a Fiscalização conheça e autorize previamente, as opções, sistemas e intenções projetuais, entre outras. Sem a aprovação do EP, pela Fiscalização, não será autorizado o início efetivo do desenvolvimento do Projeto (ver tabela mais abaixo);
- i) Enviar o projeto em formato digital para análise preliminar da FISCALIZAÇÃO antes da apresentação presencial por meio de reunião;
- j) Formalizar toda e quaisquer entrega de produto do projeto em todas as suas etapas e/ou fases com o envio de um pacote único;
- k) Realizar revisão dos produtos, pela sua equipe de profissionais, antes da entrega formal à Fiscalização;
- l) Atentar que após a análise, a CONTRATADA receberá um relatório de avaliação, contendo pontos de inspeção, indicando correções e alterações entre outras ações a serem executados. A entrega deste relatório à CONTRATADA será formalizada através de documento com registro de recebimento e ciência (pela CONTRATADA) do que está sendo solicitado. Esse relatório pode vir acompanhado dos documentos e/ou das plantas plotadas (da CONTRATADA) com os devidos registros, à mão livre, dos pontos a serem corrigidos, complementados ou alterados e/ou removidos. Este relatório poderá ser enviado, previamente, por e-mail visando agilizar o processo de conhecimento sobre os resultados das análises;
- m) Há possibilidade de que, após essa primeira análise, o pagamento correspondente ao recebimento inicial da etapa, que corresponde a 5% DA RESPECTIVA ETAPA, possa ser liberado. A decisão se isto ocorrerá ou não é totalmente da FISCALIZAÇÃO, não podendo a CONTRATADA exigí-lo, visto que a qualidade dos produtos e a necessidade de várias revisões serão critérios utilizados, além dos itens a seguir serem mandatários;
- n) Atentar que uma etapa só será considerada concluída se todos os seus pontos exigidos forem cumpridos e o aceite formalizado pela FISCALIZAÇÃO for emitido;
- o) Atentar que após aprovados, por meio de relatório, e autorizada a entrega do produto conforme a fase do projeto, em todos os documentos e plantas constitutivos deverão constar as assinaturas e os números do registro profissional dos respectivos responsáveis técnicos da CONTRATADA e SUBCONTRATADA;
- p) Atentar que somente após o item acima ser atendido é que poderá ser liberado o pagamento correspondente ao recebimento final da etapa;
- q) Fornecer o produto completo impresso e assinado pelos responsáveis técnicos, bem como de todos os arquivos eletrônicos editáveis referentes aos documentos de projetos. Todos os arquivos deverão ser entregues em seus formatos originais e também em formato PDF para impressão nos tamanhos compatíveis com o documento e gravados em mídia digital compatível (CD ou DVD);
- r) Realizar a entrega dos produtos referente a cada etapa que compõe o escopo do trabalho, bem como qualquer documentação referente ao processo do contrato, através do Serviço de Protocolo (Seprate) da COGIC. O Seprate funciona das 08h00min às 17h00min de segunda à sexta-feira. Caso os serviços sejam realizados em outro Estado da Federação, a empresa CONTRATADA poderá enviar material através de sistemas de entrega, preferencialmente da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (Correios S/A) ou, esporadicamente, serviços de courier particulares. Em ambos os casos, os horários para envio de qualquer material ou documentação deverão ser os mesmos do Serviço de Protocolo da COGIC; assim sendo, a empresa CONTRATADA deverá apresentar o protocolo de envio onde estejam descritas a data e hora da entrega do material na empresa transportadora;
- s) Sempre que necessário o envio de documentos a FIOCRUZ, a CONTRATADA deverá enviar um documento formal listando todos os demais documentos anexos.
- t) Este projeto contempla as características estruturais e elementos principais para a sua implantação, considerando a morfologia arquitetônica da edificação já construída e sua situação no terreno com outras edificações conjugadas, sendo constituído dos seguintes documentos técnicos para possibilitar a execução, como:
 - i. Memorial descritivo;
 - ii. Desenhos e detalhes específicos;



- iii. Especificações dos materiais a serem empregados e dos serviços a serem realizados;
- iv. Planilha de quantidade de serviços a serem realizados;
- v. Indicação da forma de medição dos serviços a serem realizados;
- u) Considerar que eventuais necessidades de modificações deverão ser submetidas ao projetista – autor e responsável técnico pelo projeto (ART/CREA) - e aprovadas pela Fiscalização. Caso não sejam aprovadas pelo projetista, o mesmo deverá corrigir o projeto e reapresentá-lo para prévia aprovação pela Fiscalização e sem ônus para a Fiocruz;
- v) Considerar a “Tabela de Cronograma das Fases de Projeto”, a qual está descrita abaixo com a proposta de cronograma para cada uma dessas Fases e suas Etapas correspondentes, conforme definições sobre o conteúdo que deve estar contemplado em cada delas e também como está descrito neste documento logo em seguida às tabelas.

Notas sobre a apresentação, os prazos, as entregas e a aprovação dos projetos:

- a) Os prazos apresentados nas tabelas abaixo correspondem ao total, ou seja, prazo para elaboração somado ao prazo para a avaliação e aprovação pela Fiscalização, portanto, a CONTRATADA só poderá utilizar-se do prazo de “elaboração”. Por isto, é recomendável que a CONTRATADA apresente seu cronograma de entregas inserido neste prazo;
- b) A depender da **qualidade dos produtos** entregues (projetos e respectivas representações gráficas), a CONTRATANTE poderá levar mais tempo do que o estimado para a análise/aprovação, portanto, caberá à CONTRATADA a revisão total antes da entrega para a Fiscalização, de modo a não causar dano ao prazo de execução do contrato;
- c) Caberá à Fiscalização a autorização para início efetivo dos serviços em cada prédio, em função da aprovação dos projetos e sua fase anterior aprovada;
- d) A 1ª Ordem de Serviço é aquela emitida pelo Fiscal do Contrato, a qual autoriza a CONTRATADA a iniciar os serviços contratados de acordo com o Cronograma Físico-financeiro aprovado pela Fiscalização;
- e) A data da emissão da 1ª Ordem de Serviço é aquela onde inicia-se a contar o Prazo de Execução do Contrato;
- f) A CONTRATADA deverá observar, no Cronograma Físico-financeiro aprovado, os outros itens que deverão ser executados concomitantemente com os das fases do Projeto;
- g) A CONTRATADA deverá apresentar cronograma físico-financeiro detalhado para cada fase do projeto;
- h) Recomenda-se que A CONTRATADA realize apresentações dos projetos para a Fiscalização antes da data de entrega de modo que possam ser dirimidas dúvidas e agilizar a análise e aprovação pela Fiscalização.

2.3.1.2.3. Tabela de cronograma das Fases de Projeto

CRONOGRAMA DAS FASES DE PROJETO = 60 DIAS				
ORDEM DE SERVIÇO 1				
TESTE DE CARGA = 05 DIAS				
Inclui todas as recomposições necessárias por parte da CONTRATADA				
<ul style="list-style-type: none"> – Projeto esquemático dos pontos para execução dos testes de carga – Teste de carga Prédio Principal – Teste de carga Prédio do Almoxarifado, Oficina e Subestação – Teste de carga Prédio da Biblioteca e Auditório – Teste de carga Pátio Circular em estrutura metálica – Teste de carga Castelo D'água 				05 dias
Observações: 1a) Obrigatório o fornecimento de Relatórios Técnicos dos Testes de Carga por prédio (com plantas esquemáticas do local dos testes); 2a) Para o Prédio Principal deverá ser incluído o Projeto Executivo (fornecido pela CONTRATANTE) relacionado às “ <i>estruturas metálicas para proteção das áreas das janelas da fachada principal e varandas internas</i> ”. Portanto, neste caso, não é somente o prédio existente o objeto de projeto a ser elaborado pela CONTRATADA, mas também, com a inclusão do projeto executivo fornecido pela CONTRATANTE.				
ORDEM DE SERVIÇO 2				
Prédio Principal	Prédio do Almoxarifado, Oficina e Subestação	Prédio da Biblioteca e Auditório	Pátio Circular	Castelo D'água
CONCEITUAÇÃO (RT + EP) = 25 DIAS				
Estudo Preliminar (EP) Ancoragem e Linha de Vida				
RT + EP Ancoragem e Sistema de Linha de Vida	RT + EP Ancoragem e Sistema de Linha de Vida	RT + EP Ancoragem	RT + EP Ancoragem e Sistema de Linha de Vida	RT + EP Ancoragem
20 dias elaboração				
05 dias análise				
ORDEM DE SERVIÇO 3				
Prédio Principal	Prédio do Almoxarifado, Oficina e Subestação	Prédio da Biblioteca e Auditório	Pátio Circular	Castelo D'água
CONSOLIDAÇÃO (PE) = 30 DIAS				
Projeto Executivo (PE)				
PE Ancoragem PE Sistema de Linha de Vida	PE Ancoragem PE Sistema de Linha de Vida	PE Ancoragem	PE Ancoragem PE Sistema de Linha de Vida	PE Ancoragem
23 dias elaboração				
07 dias análise				

2. Legislação e Normas

- a) Normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, em particular as abaixo pontuadas;
- b) Norma da ABNT - NBR 16325-1 - Proteção contra quedas de altura Parte 1: Dispositivos de ancoragem tipos A, B e D;
- c) Norma ABNT NBR 16325-2 - Proteção contra quedas de altura Parte 2: Dispositivos de ancoragem tipo C;
- d) Norma Regulamentadora referentes à Segurança do Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego, em particular as abaixo pontuadas;
- e) NR 06 – Equipamento de proteção individual;
- f) NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção;
- g) NR 35 - Trabalho em Altura;
- h) Manual de Escopo de Serviços para Coordenação de Projetos – AsBEA;
- i) Caderno de Procedimentos para Desenvolvimento de Projetos em Sistemas CAD – Emissão D – Dezembro/1997, FIOCRUZ / DIRAC / DPO; e,
- j) Preceitos constantes na Lei 8.666 e IN05 (e demais leis complementares) que institui normas para contratos com a Administração Pública;
- k) Demais legislações que se apliquem ao objeto.

3. Interfaces com as partes intervenientes

- a) Conhecer as condições peculiares para a execução dos serviços, tais como: conhecimento do local, construções, prédios e vizinhança, suas características naturais e de infraestrutura; conhecimento dos processos de trabalho e procedimentos na comunicação com a Fiscalização e os usuários; conhecimento dos procedimentos especiais, relativos às expertises específicas dos usos;
- b) Adquirir, de forma proativa e presencial, todas as informações necessárias para o desenvolvimento e conclusão efetiva dos serviços;
- c) Realizar visita ao local do empreendimento, com levantamentos que se façam necessários;
- d) Participar, obrigatoriamente, de reuniões periódicas no Rio de Janeiro, na sede da COGIC/FIOCRUZ, às quais deverão comparecer o Coordenador do Contrato e todos os responsáveis técnicos cuja presença se faça necessária, conforme convocação da CONTRATANTE. A sede da COGIC está situada na Avenida Brasil, 4365 no bairro de Manguinhos no Rio de Janeiro. A periodicidade mínima prevista é de 2 (duas) reuniões mensais, podendo ser alterada segundo a necessidade do projeto;
- e) Obedecer as datas e horários para a realização das reuniões, as quais ficarão sob a responsabilidade da CONTRATANTE e serão agendadas em conjunto com o Coordenador do Contrato. Caso a empresa CONTRATADA tenha sede fora do Rio de Janeiro, a reunião deverá ser agendada com antecedência, a fim de que a empresa possa providenciar os deslocamentos da equipe, onde todos os custos deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA;
- f) Registrar em ata todas as decisões discutidas e promovidas em reunião, cuja elaboração, divulgação e coleta de assinaturas é de responsabilidade da CONTRATADA. Esta Ata deverá ser encaminhada em até 02 (dois) dias úteis ao Fiscal do contrato da CONTRATANTE.

4. Planejamento, controle e monitoramento

- a) Desenvolver, previamente ao início do serviço, o seu planejamento, definindo a logística de execução, controle e gerenciamento de risco em todas as etapas do projeto, considerando todas as atividades predecessoras obrigatórias. Este planejamento deverá ser um importante instrumento para informar à CONTRATANTE acerca do andamento do serviço e documentar o processo sobre a realização do mesmo, através de sua atualização frequente;
- b) Desenvolver um plano de trabalho detalhado, avaliando sua compatibilidade com o cronograma elaborado e proposto pela FIOCRUZ.
- c) Propor alteração no cronograma elaborado e apresentado pela FIOCRUZ, desde que seja feita com o objetivo de diminuir os prazos e/ou aperfeiçoar os produtos/serviços, sem quaisquer ônus ou danos para a CONTRATANTE;
- d) Apresentar documentação em quantidade e frequência pré-determinada, contendo a listagem dos produtos e suas datas de entrega, registro das emissões de desenhos, memórias de cálculo, relatórios e demais informações necessárias para compor a documentação de fiscalização do contrato. Todos esses elementos deverão ser compatibilizados com os prazos contidos no cronograma físico-financeiro do contrato para que seja possível, por parte da CONTRATANTE, uma melhor avaliação do serviço contratado, medições e instruções no Processo Administrativo.

5. Representação gráfica:

- a) **Planta Baixa:** Definem detalhadamente a configuração, no plano horizontal, das esquadrias de aço e vidro balístico 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.
- b) **Cortes gerais e/ou parciais:** Definem detalhadamente a configuração, no plano vertical, das esquadrias de aço e vidro balístico 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.
- c) **Fachadas ou Elevações:** Definem a configuração das fachadas do prédio com suas esquadrias, estruturas, entre outros, indicando todos seus elementos constitutivos, incluindo os locais onde os pontos de ancoragem deverão ser fixados. Apresentação em escala 1:100 e/ou 1:50.
- d) **Detalhes:** Complementam as informações contidas nos desenhos acima relacionados e com todos os detalhes de fabricação que deverão ser submetidos à apreciação e aprovação pela Equipe de Fiscalização. Serão representados por plantas, cortes, elevações e perspectivas. Definem todos os elementos arquitetônicos e estruturais necessários à execução do serviço. Apresentação em escala 1:20, 1:10, 1:5, 1:1 ou outra conforme solicitado pela Fiscalização. Deverão ser apresentados quantos forem necessários para o perfeito entendimento visando a execução.
- e) **Caderno de Especificações:** Definem detalhadamente todos os materiais, acabamentos e normas para a execução de serviços, necessários à execução do serviço; também, devem ser resumidamente grafadas nos desenhos e em um quadro geral de materiais e acabamentos e detalhadas.
- f) **Memória de cálculo:** Define a proposta estrutural, o peso estrutural de cada componente do conjunto e seu somatório, e apresenta as bases do dimensionamento adequado das peças com função estrutural e sistemas de fixações.

2.4. PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA DA OBRA

A CONTRATADA deverá se orientar pelos documentos do Apêndices: ANEXO 7A - CRONOGRAMA FÍSICO ETAPAS/FASES e MEMÓRIA DE CÁLCULO - CRONOGRAMA do Edital. No entanto, caberá à CONTRATADA elaborar seu próprio planejamento.

Para o planejamento e logística, a CONTRATADA deverá, obrigatoriamente, considerar, contemplar e integrar todos os projetos executivos elaborados pela mesma e os fornecidos pela Fiocruz.

O planejamento e a logística elaborados pela CONTRATADA deverão ser apresentados à fiscalização Fiocruz para prévia aprovação antes do início dos serviços. Esta apresentação deverá ser feita através de programas de computador utilizados no mercado da construção civil para planejamento de obras do tipo MS PROJECT ou equivalente, ou similar e/ou de melhor qualidade.

É de total responsabilidade da CONTRATADA a elaboração do planejamento e logística para a obra mediante o estudo e análise de todos e quaisquer elementos existentes e/ou projetados. Caberá à Fiscalização a aprovação ou não desse planejamento.

No entanto, para permitir um melhor entendimento para a elaboração de uma logística que consideramos necessária para esta obra, relacionamos abaixo os critérios principais que a CONTRATADA deverá considerar para elaborar o seu planejamento.

Os itens relacionados abaixo são os principais, considerando os de relevância para o planejamento, entretanto, não exime a CONTRATADA de analisar todos os locais de intervenção, todos os Projetos, Especificações, Planilha e incorporar quaisquer outros que considere necessário para a perfeita execução do objeto contratual de sua responsabilidade.

2.4.1. PRINCIPAIS ITENS QUE DEVERÃO SER CONSIDERADOS NOS PRAZOS, NO HISTOGRAMA DE MÃO-DE-OBRA, NO ORÇAMENTO E NO PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA DA OBRA

Sem eximir de sua responsabilidade por incluir quaisquer outros, a CONTRATADA deverá considerar que:

- a) As atividades escolares e administrativas continuarão funcionando durante o período de execução das obras;
- b) As etapas propostas pela CONTRATANTE foram pensadas levando-se em consideração a dinâmica de atividades da Escola e da instituição;
- c) A CONTRATADA poderá alterar a proposta e deverá detalhá-la, ao máximo, de modo que seja possível o entendimento da Fiscalização tanto quanto dos executores dos serviços, no entanto, tais alterações e/ou complementações devem oferecer vantagem de menor prazo ou que visem minimizar ou melhorar aspectos operacionais sem, contudo, corresponderem a maiores transtornos às atividades da Escola;
- d) Todas e quaisquer proteções e elementos delimitadores de áreas visando à proteção tanto do usuário quanto das atividades, serviços da obra e seu entorno serão obrigatórios e de responsabilidade e custo da CONTRATADA;
- e) Todos os materiais provenientes de demolições, desmontagem, entulhos etc., deverão ser transportados pela CONTRATADA, devidamente protegidos, e deverão ser transportados para fora do Campus de Manguinhos da Fiocruz conforme determinações da legislação de resíduo de obra em vigor;
- f) O fechamento total de via deverá ser evitado, mas, caso seja necessário e após aprovação da Fiscalização, a CONTRATADA deverá permitir a passagem parcial de veículos em vias que se caracterizem como única alternativa de acesso às edificações. Para tanto, deve estar incluído na logística da obra o sistema "pare e siga", no qual a CONTRATADA disponibilizará dois funcionários que se posicionarão nas extremidades dos trechos de intervenção e se comunicarão por rádio, a fim de permitir a passagem de veículos em apenas em um sentido da via;
- g) Quando for necessário o fechamento total de via para a execução da obra, a CONTRATADA deverá sinalizar as alternativas de trajetos aos motoristas e pedestres, através de Placas de Suporte para Obras conforme modelos da CONTRATANTE, as quais deverão ser fornecidas pela CONTRATADA;
- h) Quando não houver caminhos alternativos para os pedestres, a CONTRATADA deverá destinar uma faixa de segurança para circulação isolada com tela tapume e com largura mínima de 1,20m, incluindo sinalizações com Placas de Suporte para Obras conforme modelos da CONTRATANTE, as quais deverão ser fornecidas pela CONTRATADA;

- i) Haverá obra em 05 (cinco) dos 07 prédios do complexo EPSJV. A maior intervenção ocorrerá no Prédio Principal. A CONTRATADA deverá considerar a realização de serviços concomitantemente em todos esses prédios;
- j) Caso sejam necessárias, as interrupções de energia elétrica, de água, de gás, de esgoto, de elétrica, de telecomunicações ou quaisquer outras, deverão ocorrer prioritariamente nos finais de semana. Interrupções durante os dias úteis, somente deverão ser consideradas como último recurso e deverão ser programadas com antecedência mínima de três dias úteis. Para esses casos a CONTRATADA deverá considerar expediente de trabalho nos fins de semana, principalmente no que diz respeito à interrupção do funcionamento das redes de instalações;
- k) Qualquer serviço no interior da subestação deverá atender ao disposto nas normas aplicadas às obras em subestações, tais como, NR nº 06, NR nº 07, NR nº 09, NR nº 10, NR nº 17, NR nº 18, NR nº 35 considerando alterações, atualizações como outras normas pertinentes;
- l) As escavações para as fundações deverão ser somente do tipo manual. O material escavado deverá ser reservado no todo ou em parte, para posterior aproveitamento. A CONTRATADA deverá considerar em seu planejamento de custo a incorporação de terra para reaterro e em quantidade suficiente para as valas a serem abertas, recobertas/fechadas, incluindo volume para compactação adequada aos níveis acabados, projetados e compatíveis com o existente para o entorno urbanístico melhorado;
- m) Não será admitido o acúmulo de entulhos nas áreas de intervenção. O material para bota-fora deverá ser depositado em caçamba, a qual deverá, assim que estiver cheia, ser removida do Campus da Fiocruz e de acordo com a legislação pertinente;
- n) Será obrigatório programar medidas de controle de risco e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores, principalmente, no que se refere a trabalhos em altura;
- o) Será de responsabilidade e custo da CONTRATADA a demolição e retirada de todos os elementos existentes nos locais de intervenção para a execução da obra indicados ou não claramente indicados neste documento e/ou nas plantas do projeto;
- p) A CONTRATADA deverá observar, no Cronograma Físico-financeiro aprovado, os outros itens que deverão ser executados concomitantemente com as fases do Projeto Executivo para instalação de dispositivos de ancoragem e sistema de linha de vida.

2.4.1.1. Equipamentos

Deverão ser utilizados outros equipamentos que agilizem os trabalhos e confirmem maior segurança aos mesmos. Tais equipamentos deverão sempre ser submetidos à Fiscalização, para devida aprovação.

2.4.1.2. Armazenamento de Materiais

O armazenamento de materiais a serem elevados, bem como dos materiais retirados deverão ficar armazenados em locais próprios, no térreo, em pontos onde a “mini grua” possa acessá-los.

2.4.1.3. Andaimos e Plataformas

Caberá à CONTRATADA a locação para montagem e desmontagem de andaimes e/ou plataformas do tipo mais adequado para execução dos serviços descritos nesta especificação e conforme projeto fornecido pela empresa de andaimes e previamente aprovado pela Fiscalização da CONTRATANTE.

2.4.1.3.1. Projeto de Andaimos e Plataformas

Cada Fachada de cada prédio poderá exigir sistemas diferenciados para acesso e execução dos serviços obrigatórios.

Portanto, a CONTRATADA deverá apresentar Projeto Executivo de Andaimos e Plataformas para cada fachada de cada prédio separadamente. Os projetos deverão ser previamente aprovados pela Fiscalização da CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá considerar para a elaboração do Projeto Executivo de Andaimes e Plataformas os requisitos descritos abaixo:

- a) Os andaimes deverão possuir escadas metálicas com acessos (patamares) a todos os níveis;
- b) No caso de ocorrência de quaisquer danos à edificação e seus elementos (quebra, rachadura, trincas, lascas, portas, janelas, telhados, painéis etc.), os mesmos deverão ser concertados e/ou removidos e substituídos por novos integralmente, conforme decisão da Fiscalização;
- c) As telas deverão ser utilizadas no canteiro de obras, nas fachadas e em todas as áreas internas e externas para delimitação dos trechos onde houver atividade da obra e conforme indicação da Fiscalização de Obras;
- d) As telas fachadeiras deverão ser aquelas confeccionadas em nylon com monofilamentos de PE (poliestileno de alta densidade – PEHD) tipo 88g/m2.
- e) Considerar as tabelas abaixo com a proposta de cronograma para cada uma das Fases e suas Etapas correspondentes e conforme definições sobre o conteúdo de cada Fase/Etapa descritas neste documento logo em seguida às tabelas.

2.5. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA OBRA

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;
- Após atendimento da solicitação de retirada, transporte e descarte do entulho, deverá ser apresentado 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.

2.6. DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS A EXECUTAR

2.6.1. IMPLANTAÇÃO DA OBRA/ INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

A CONTRATADA deverá responsabilizar-se pelos trabalhos preliminares e técnicos necessários para implantação e desenvolvimento do serviço, bem como por todas as providências correspondentes as 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 em planta fornecida pela CONTRATANTE e/ou pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.

A CONTRATADA deverá apresentar um croquis das instalações contendo, no mínimo: um escritório para a Fiscalização da Fiocruz com área mínima de 6,00m², com mesa e cadeira, ar condicionado 10.000btu, instalação elétrica com ponto de força para ar condicionado e 3 tomadas de 110V e uma tomada para telefone, escritório para engenheiro residente, apontadoria, almoxarifado, depósito de cimento e vestiário/sanitário, nas dimensões necessárias ao porte da obra. Este croquis deverá ser entregue antes do início da obra para ser aprovado pela Fiscalização DAE.

Os canteiros deverão ser devidamente sinalizados, conforme a Norma Regulamentadora 18 (NR-18), indicando: locais de apoio, que compõem o canteiro de obras; as saídas por meios de dizeres ou setas; locais de perigo de contato ou acionamento acidental de máquinas e equipamentos; locais de risco de queda; a obrigatoriedade do uso do EPI específico para cada atividade executada; o isolamento de áreas de transporte e circulação de materiais por grua, guincho ou guindaste; risco de passagem, onde houver pé-direito inferior a 1,8m; e locais contendo substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas e radioativas.

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.

2.6.2. 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 Fiscalização DAE. Tais painéis poderão ser recusados.

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

A CONTRATADA deverá obedecer ao que consta na Normas NR-18, NR-24 e NBR12284.

2.6.3. TAPUMES E TELAS DE PROTEÇÃO

Para os tapumes de fechamento do canteiro de obras deverão ser utilizados telhas trapezoidais de aço zincado pré-pintado (esp.: 0,50mm) na cor branca, instaladas na posição vertical sobre peças estruturais de madeira ou metálicas, com altura de 2,20m. Os tapumes/telhas deverão estar de acordo com o modelo anexo do edital, com perfeito acabamento.

Para o isolamento de trecho que apresentem aberturas e valas durante a execução das obras de redes de infraestrutura e urbanismo, serão utilizados tapumes dispostos de forma contínua e com um dispositivo de amarração firme entre as peças. Estes isolamentos deverão ser de madeirites, pintados externamente com tinta esmalte sintético. Os madeirites a serem usados deverão ser avaliados pela Fiscalização, que poderá recusá-los.

Quando deteriorados, os tapumes ou telhas de isolamento deverão ser retirados e/ou substituídos. A proteção para isolamento da área de intervenção só poderá ser removida do local quando a obra estiver finalizada, ou seja, após a recomposição do piso. Durante a remoção do isolamento, a CONTRATADA deverá tomar os devidos cuidados para que as peças possam ser reutilizadas no fechamento de outras áreas de intervenção.

Caso haja trechos de calçada ou pista liberados para passagem de pedestres ou carros, com a vala aberta ou com a pavimentação ainda não recomposta integralmente, devem possuir dispositivos de fechamento provisório. Deverão ser utilizadas chapas de aço SAE 1045 para esse fechamento. As chapas de aço para tráfego de veículos deverão ter espessura compatível com a largura da vala e no mínimo com 1”.

Conforme o caso e necessidade, as chapas de aço para passagem de veículos devem estar bem firmes e deve ser feito um recorte no asfalto ou na calçada, para perfeito encaixe da chapa fixada com grampos, de modo que a chapa não deslize sobre o piso. Deverá ser colocada borracha sob a chapa de aço, para aumentar a aderência e diminuir o ruído.

Conforme o caso e necessidade para as calçadas, deverá ser utilizado chapas de aço e elas poderão ter um desnível máximo de 15 mm. As chapas de aço para passagem de veículos devem estar bem firmes e deve ser feito um recorte no asfalto ou na calçada, para perfeito encaixe da chapa fixada com grampos, de modo que a chapa não deslize sobre o piso.

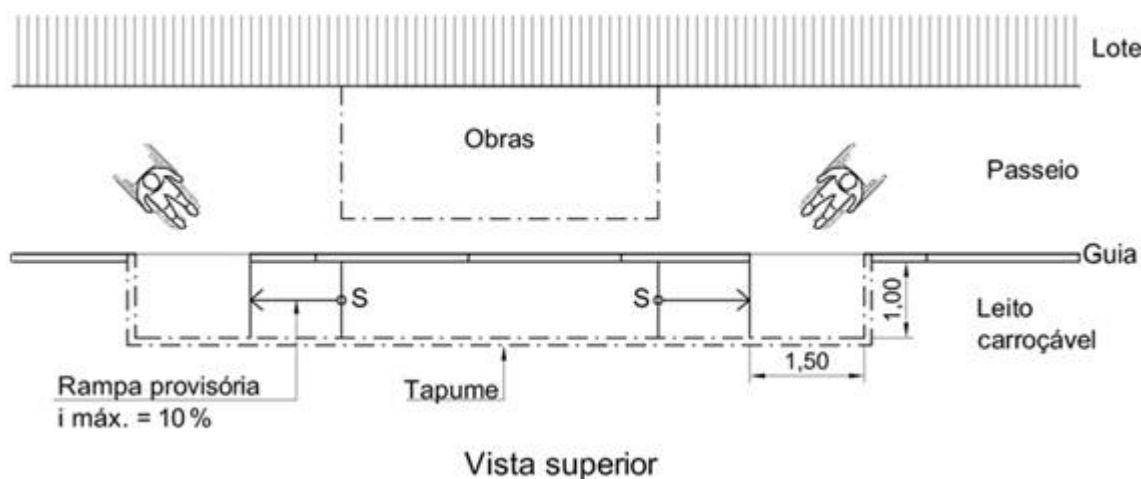
No caso de ser necessário isolamento de algumas áreas que sofrerão intervenção, deverá ser utilizado tela tapume. O material da tela tapume será em polietileno na cor laranja e as telas deverão ser estruturadas e instaladas com peças estruturais de madeira, distanciadas a cada 1,5m.

Locais:

- Canteiro de obras;
- Fachadas para delimitação dos trechos onde houver atividade da obra e conforme indicação da Fiscalização de Obras da Fiocruz;
- Em todas as áreas internas (circulações) onde houver atividade da obra e conforme indicação da Fiscalização de Obras da Fiocruz.

2.6.3.1. Tela Tapume

Quando houver interdições em passeios, a CONTRATADA deverá providenciar caminhos acessíveis para passagem de pedestres. Os locais de passagem que utilizem laterais de vias deverão proteger o pedestre do fluxo de veículos por meio de tela tapume. Os caminhos disponibilizados ao pedestre deverão ser acessíveis, respeitando a largura mínima de 1,2m, e deverão possuir rampas provisórias, caso existam desníveis a vencer. As rampas provisórias deverão seguir as orientações da NBR-9050:2015 para obras sobre o passeio.



2.6.3.2. Tela Fachadeiro

Caberá à CONTRATADA o fornecimento, instalação e montagem de telas tipo fachadeiro para todos os andaimes, plataformas e quaisquer outros locais que requisitarem seu uso.

As Telas tipo fachadeiro deverão ser fabricadas em polietileno e produzidas em monofilamentos que proporcionam alta resistência a quedas e a impactos.

As telas fachadeiros deverão seguir os padrões da norma NBR-18 que regulamenta condições e meio ambiente de trabalho na construção civil.

Deverão ser fornecidas e instaladas telas fachadeiro dos tipos, conforme escolha da CONTRATADA:

- Malha Triangular
Material: Polietileno com monofilamentos
Abertura: de 2 a 3 mm
Fio: 0,18mm
Formato: Triangular
Cores: Branca e Verde
Largura : 4,00m
- Malha Retangular
Material: Polietileno com monofilamentos
Abertura: de 2 a 3 mm
Fio: 0,18mm
Formato: Retangular
Cores: Branca e Verde
Largura : 4,00m

2.6.4. ANDAIMES E PLATAFORMAS ELEVATÓRIAS

Caberá à CONTRATADA a locação para montagem e desmontagem de andaimes tubulares tipo fachadeiro ou tipo “torre” de fácil montagem e desmontagem e/ou também plataformas elevatórias do tipo mais adequado para execução dos serviços descritos nesta especificação e de acordo com o projeto executivo elaborado pela CONTRATADA (ver item “*Questões que envolvem a elaboração de Projeto Executivo para pontos de ancoragem e sistema de linha de vida (provisórios e definitivos)*”).

Os equipamentos de acesso a serem utilizados dependerão de cada fase da obra e para todos os casos deverão ser obrigatório escadas, rodapés e guarda corpos incorporados aos andaimes. A instalação de telas de proteção nos andaimes, previamente aprovadas pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE, também será obrigatório.

O equipamento após instalado deverá ser acompanhado pela CONTRATADA, a qual deverá promover cotidianamente sua manutenção trocando peças danificadas pela ação do tempo, ou por qualquer outro agente, garantindo em todo o período de locação um aspecto novo.

A Fiscalização poderá em qualquer período, solicitar modificações das torres visando apropriar a locação destas ao fluxo e funcionalidade do prédio.

Os assoalhos deverão manter o bom aspecto durante todo o período do contrato, sendo trocadas as peças de madeiras que apresentarem rachaduras ou placas que se encontrarem em processo de corrosão, suprimindo qualquer risco de atingir a um passageiro.

A retirada do equipamento deverá ser conduzida com todo o cuidado, dentro da mais perfeita técnica. A sinalização deve ser retirada somente quando não houver mais risco. A CONTRATADA deverá deixar a área de implantação em perfeitas condições nos seus revestimentos, pavimentações, meios-fios, etc., inclusive limpeza total.

Após o término dos serviços, as superfícies serão cuidadosamente limpas, livres de entulhos e quaisquer danos causados deverão ser recuperados e refeitos com materiais idênticos aos existentes anteriormente.

Tudo isto sem ônus para a Fiocruz.

A CONTRATADA deverá obedecer a todas normas e legislações referentes à Segurança do Trabalho, em especial ao item 18.15 – Andaimos e Plataformas de Trabalho da NR 18.

Os operadores dos equipamentos - Plataformas Elevatórias, deverão ter Certificação específica para operação dos equipamentos.

Da mesma forma a equipe para trabalho em altura deverá ter Certificação NR 35.

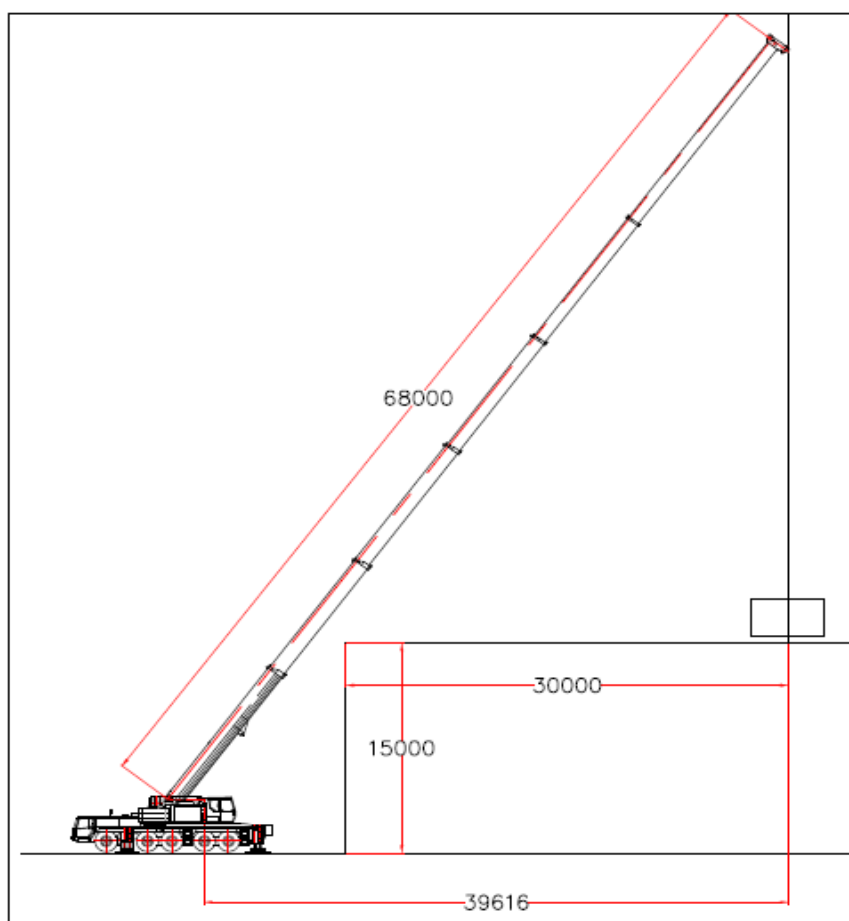
2.6.5. GUINDASTE

2.6.5.1. Movimentação de Cargas

Devido à impossibilidade de posicionar um guindaste no pátio interno, ocupado por tendas provisórias, para a movimentação das peças que compõem os pilares e vigas da estrutura de sustentação e da blindagem das varandas deverão ser utilizados guindastes com lança de longo alcance, posicionados nas vias a frente da fachada principal.

A alternativa que representa de utilizar equipamentos menores posicionado próximo a varanda também é a dificultada pela distância entre as edificações.

A CONTRATADA deverá considerar a utilização de equipamento semelhante ao apresentado no croqui abaixo.



Serão de responsabilidade da CONTRATADA a locação, montagem e manutenção de guindaste autopropelido, com capacidade de 100 toneladas, incluindo: Frete dos contrapesos, ART, Plano de Rigger, Riger (mensal) e locação do guindaste (mensal).

O guindaste será composto também de:

- a) Plataforma Elevatória Articulada Autopropelida (altura 15m, capacidade 200kg)). Inclui mobilização, desmobilização e locação mensal.

Uma vez concluídos os trabalhos, a CONTRATADA se responsabilizará pela retirada do equipamento e pela recuperação total dos pisos e pavimentações existentes nos mesmos padrões encontrados referentes aos materiais entre outros elementos do local.

2.6.6. INSTALAÇÃO DO 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 as Normas Regulamentadoras NR 18 e NR 35.

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

O presente escopo estabelece que a CONTRATADA deverá instalar sistema de dispositivos de ancoragem permanentes 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.

2.6.6.1. Condições Gerais

Somente uma empresa especializada em instalação de ancoragem predial e linha de vida para trabalho em altura poderá executar os serviços.

Caberá à CONTRATADA a apresentação de Atestado de Capacidade Técnica de trabalhos realizados de ancoragem predial e linha de vida para trabalho em altura e CAT (Certificado de Acervo Técnico) em ancoragem predial e linha de vida para trabalho em altura desta empresa e profissional averbado referente à execução de obra de complexidade equivalente ao do serviço a ser realizado de modo a subsidiar a aceitação pela administração pública – Fiscalização.

A empresa e o responsável técnico deverão ser registrados no CREA/RJ. A empresa deverá apresentar a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART - emitida pelo CREA/RJ.

A execução dos serviços de instalações dos dispositivos de ancoragem predial e montagem da linha de vida horizontal deverá ser totalmente planejado e compatibilizado levando-se em consideração, entre outros:

- Os equipamentos existentes na laje;
- As características estruturais e a morfologia arquitetônica da edificação e sua implantação no terreno, incluindo a sua relação com outras edificações conjugadas;
- Os serviços de execução das escadas de marinheiros e plataformas existentes na cobertura da edificação.
- O atendimento às Normas Brasileiras e Recomendações pontuadas no item 1.3. deste Anexo 4, no que couber.
- Será obrigatório seguir os Projetos apresentados pela CONTRATANTE, serão eles de Linha de Vida Provisória, Sistema Permanente de Ancoragem e Sistema de Linha de Vida de Cobertura.

Serão da CONTRATADA todas e quaisquer responsabilidades quanto aos materiais e à mão-de-obra qualificada, tanto quanto aos procedimentos e logística para a instalação, entre outros:

- Aluguel, montagem e desmontagem, limpeza, recomposições, etc.;
- Estoque, conservação e segurança dos materiais e equipamentos;

- Teste de cargas;
- Todos os tributos incidentes sejam eles municipais estaduais ou federais, bem como, àqueles junto ao CREA.

2.6.6.2. Segurança do Trabalho

A CONTRATADA deverá, obrigatoriamente, utilizar as NR-6 – Equipamento de Proteção Individual, NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria e Construção e NR-35 - Trabalho em Alturas.

A CONTRATADA deverá apresentar os documentos abaixo:

- PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
- Treinamento em NR- 35
- Treinamento Inicial de Segurança do Trabalho – NR -18
- Ficha de Treinamento de EPI – Equipamento de Proteção Individual
- Termo de responsabilidade pela guarda e uso de Equipamento de Proteção Individual - EPI
- Ordem de Serviço de Ancoragem
- Treinamento de Primeiros Socorros
- Treinamento de Combate a Incêndio
- Ficha de Treinamento Inicial de Máquinas e Equipamentos
- Esmerilhadeira manual
- Furadeira manual
- Serra de esquadria de bancada

2.6.6.3. Normas

1. Normas referentes à Segurança do Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego, em particular as abaixo pontuadas:
 - a) NR 06 – Equipamento de proteção individual;
 - b) NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção;
 - c) NR 35 - Trabalho em Altura
2. Norma da ABNT - NBR BRASILEIRA 16325-1 - Proteção contra quedas de altura Parte 1: Dispositivos de ancoragem tipos A, B e D
3. NORMA ABNT NBR BRASILEIRA 16325-2 - Proteção contra quedas de altura Parte 2: Dispositivos de ancoragem tipo C

2.6.7. INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE LINHA DE VIDA EM CABOS DE AÇO - SISTEMA DE SEGURANÇA PARA SERVIÇOS EM ALTURA

2.6.7.1. Sistema de Linha de Vida Provisória

Caberá à CONTRATADA a instalação da linha de vida provisória, conforme projeto executivo elaborado pela CONTRATADA e aprovado pela Fiscalização. Portanto, os postes, cabos de aço e demais elementos constitutivos do sistema, inclusive fixação de reforço, se for o caso, deverão ser instalados conforme descritivo do projeto.

2.6.7.2. Controle de Qualidade

Será instituído um sistema de controle de qualidade dos pontos instalados, que constará de:

1. Controle de recepção e certificados de qualidade dos materiais empregados;

2. Controle de mão de obra, com supervisão e profissional com treinamento em NR-6, NR-18 e NR-35;
3. Apresentação de Boletim Fispq (Ficha de informação de segurança de produto químico).
4. Controle de sistema aplicado:
 - a) O profissional deverá seguir o dimensionamento dos furos conforme projeto;
 - b) Executar a furação com dimensões de Ø ½" com 12cm (diâmetro de meia polegada com doze centímetros de profundidade) na estrutura/concreto para aplicação do chumbamento químico e kit haste roscada;
 - c) Instalação dos postes com dispositivo de ancoragem, se for o caso e conforme projeto.
5. Montagem da Linha de Vida conforme projeto.

2.6.7.3. Conceituação Adotada

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

Nota:

- a) Quando, eventualmente, as especificações do projeto exigirem, para alguns itens, um desempenho superior ao perfil correspondente ao da norma da ABNT, estes deverão atender tanto as exigências da norma quanto as do projeto.

2.6.7.4. Teste e Entrega

O engenheiro responsável técnico pela obra (CONTRATADA) juntamente com o engenheiro fiscal (CONTRATANTE) acompanharão os testes.

Durante a fase de testes, a CONTRATADA deverá tomar todas as providências para não causar danos aos serviços já executados.

A CONTRATADA deverá atualizar os desenhos do projeto caso haja alterações, devendo entregar, no final dos serviços, um relatório completo de desenhos, fotos e detalhes (As Built).

Ao final dos serviços executados a CONTRATADA deverá fornecer a CONTRATANTE uma pasta, constando os relatórios da execução, relatório fotográfico dos serviços realizados, laudos dos materiais empregados, relatório dos testes realizados em cada dispositivo instalado (contendo identificação dos testes realizados) e manual de utilização.

Os testes de aceitação e de homologação são os descritos a seguir.

2.6.7.4.1. Inspeção Visual

Devem ser observados os seguintes aspectos: deformação, acabamentos uniformes, ausência de oxidação, superfícies livres de rebarbas e trincas ou outros defeitos/falhas.

Dimensões: conforme aquelas indicadas no projeto de instalação.

2.6.7.4.2. Ensaio de Resistência Mecânica a Ruptura ou Deformação

Os dispositivos deverão ser testados pontualmente.

O ensaio deverá ser de tração horizontal à superfície instalada com, no mínimo, 1500Kgf.

A força aplicada deverá ser de forma gradual enquanto se observa se haverá alterações no dispositivo instalado.

O resultado será considerado satisfatório se após aplicação deste esforço o dispositivo de ancoragem definitivo não apresentar deformações ou trincas na superfície.

Será obrigatório o fornecimento de relatório de laudo de ensaio emitido por órgão ou laboratório credenciado para os ensaios do protótipo e da ferramenta de teste, demonstrando o atendimento das condições prescritas.

2.6.8. SISTEMA DE LINHA DE VIDA DEFINITIVA

Para a instalação do Sistema de Linha de Vida, a CONTRATADA deverá seguir as conformações do projeto executivo elaborado pela CONTRATADA e aprovado pela Fiscalização.

A linha de vida deve ser utilizada exclusivamente para a proteção contra queda de pessoas.

Em hipótese alguma poderá ser utilizado para outros fins, como ancoragem de andaime e cadeira em balanço.

O local de trabalho deverá ser mantido permanentemente limpo, sem entulhos ou sobras de materiais não aproveitáveis.

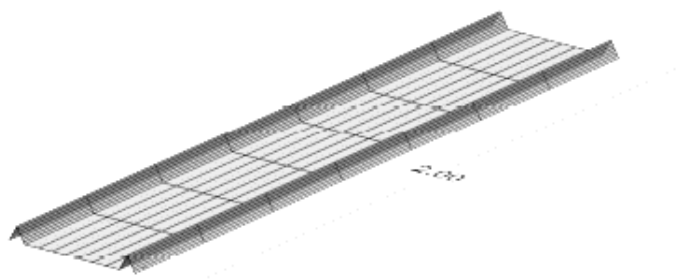
Deverá estar incluído nos itens da CONTRATADA o seguinte elemento:

1. Fornecimento de prancha – 2000mm x 400mm (dois mil milímetros por quatrocentos milímetros). Confeccionada em alumínio de chapa xadrez com 1/8" (diâmetro de um oitavo de polegada) de espessura, com reforços laterais, que será utilizada para andar em cima dos telhados.

A quantidade deverá ser de 2 (duas) unidades para cada telhado (água) de cada prédio.

Referência para orientação:

- Modelo AG 125. Fornecedor Aranhas Ancoragem Predial ou equivalente ou similar de melhor qualidade.



2.6.8.1. Controle de Qualidade.

A instalação da linha de vida de cobertura deve ser efetuada com meios adequados, em condições de segurança que controlem totalmente os riscos de queda do instalador e em função da configuração do local.

Antes da primeira utilização da linha de vida deverão ser realizados os testes de aceitação do sistema conforme descrito no item abaixo "Testes e Entrega". Caso seja constatado, visualmente, um estado defeituoso ou exista uma dúvida sobre o estado da linha, será imperativo solucionar esse defeito observado, antes de iniciar a utilização.

Os testes somente serão realizados após limpeza total do local, sem entulhos ou sobras de materiais não aproveitáveis.

2.6.8.2. Teste e Entrega

Será obrigatório que o engenheiro responsável pela obra e o engenheiro fiscal acompanhem a realização dos testes.

Durante a fase de testes, a CONTRATADA deverá tomar todas as providências para não causar danos aos serviços já executados.

Será obrigatório que a CONTRATADA o fornecimento do “As built” e as atualizações de todos os desenhos do projeto deverão ser elaboradas à medida em que os serviços forem sendo executados de modo que as informações do que foi executado diferente o projeto não seja perdida e/ou esquecida. Isto será monitorado pela Fiscalização.

Ao final dos serviços e obras, um jogo do projeto completo caracterizando o conjunto representativo do que está instalado em cada prédio, e não somente do que sofreu alteração, deverão ser entregues a Fiscalização, incluindo detalhes.

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

- a) Controle de recepção e certificados de qualidade dos materiais empregados;
- b) Controle de mão de obra, com supervisão constante de profissional com treinamento em NR 6, NR18 e NR35;
- c) Controle de sistema aplicado, conforme o caso:
 - i. O profissional deverá seguir o dimensionamento dos furos na laje conforme projeto;
 - ii. Executar a furação com dimensões de Ø 1/2” com 120mm (diâmetro de meia polegada com cento e vinte milímetros de profundidade) na estrutura/concreto para aplicação do chumbamento químico e kit haste roscada;
 - iii. Instalação dos pilares de no mínimo 0,400mm (quatrocentos milímetros), com dispositivos de ancoragem na extremidade inicial, na parede como passa cabo parede e extremidade final, conforme projeto;
- d) Montagem da Linha de Vida com cabo de aço:
 - i. 01 esticador de cabo de aço tipo manilha x manilha, instalado em um dispositivo de ancoragem de extremidade e o indicador de tensão.
 - ii. 01 Indicador de tensão, deverá ser instalado entre o esticador e o absorvedor de energia.
 - iii. 01 Absorvedor de energia, deverá ser instalado entre o indicador de tensão e o cabo de linha de vida.
 - iv. 02 sapatilhas sendo 01 em cada extremidade da linha de vida.
 - v. 06 grampos pesados, fixados 03 em cada extremidade do cabo de aço, mantendo 50 mm de distância entre eles.
 - vi. 03 manilhas pesadas com porca e cupilha, usada entre indicador de tensão, absorvedor de energia e o dispositivo na extremidade.
 - vii. Os pilares deverão ser instalados conforme projeto, se aplicável.
- e) Apresentação de Boletim Fispq (Ficha de informação de segurança de produto químico).

Os ensaios de aceitação e de homologação são os descritos a seguir:

2.6.8.2.1. Inspeção Visual

Devem ser observados os seguintes aspectos: deformação, acabamentos uniformes, ausência de oxidação, superfícies livres de rebarbas e trincas ou outros defeitos/falhas;

Dimensões: conforme aquelas indicadas no projeto de instalação.

2.6.8.2.2. Ensaio de Resistência Mecânica a Deformação

O dispositivo deve ser preso de forma que simule uma situação equivalente à real condição de trabalho. Em seguida deve ser aplicada uma força de tração, com elevação de forma lenta e gradual até atingir o valor de 500 Kgf.

O resultado será considerado satisfatório se após aplicação deste esforço o dispositivo para fixação da linha de vida não apresentar deformações.

2.6.8.2.3. Ensaio de Resistência Mecânica a Ruptura

O ensaio deve seguir o mesmo procedimento citado no item anterior. Neste caso, no entanto, a força, de 500 Kgf deverá ser aplicada durante, no mínimo, 2 minutos.

O ensaio será considerado satisfatório se não houver ruptura da peça.

Observação:

- a) O fornecedor deverá apresentar relatório de laudo de ensaio, emitido ou realizado por órgão ou laboratório credenciados dos referidos ensaios em protótipo, demonstrando o atendimento das condições prescritas, nos itens anteriores.

2.6.9. 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.

2.6.10. 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.

2.6.11. PLACAS DE SUPORTE PARA OBRA

Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento e instalação de todas as placas necessárias à sinalização da obra destinadas a pedestres e/ou veículos.

Estas placas são destinadas para quando houver intervenções que possam interferir no fluxo com necessidade de redirecionamento e/ou orientação para pedestres e/ou para veículos em calçadas e/ou vias.

As placas deverão seguir as especificações apresentadas nos desenhos técnicos de Desenho Industrial e deverão ser instaladas nos locais conforme a necessidade e mediante aprovação prévia pela Fiscalização.

As placas confeccionadas deverão ser reaproveitadas durante a obra, em diferentes trechos de execução.

A CONTRATADA será responsável pela substituição, por placas novas, de todas as placas danificadas e/ou que não possam mais ser reaproveitadas.

2.6.12. DISPOSITIVOS DE ORDENAÇÃO DE FLUXOS DE VEÍCULOS E PEDESTRES

Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento e instalação de elementos de organização de fluxo de trânsito, tais como: balizadores, piquetes, barreiras e cones.

Esses dispositivos deverão, obrigatoriamente, possuir cores contrastantes e vibrantes, como laranja com fundo branco ou PRETO com fundo laranja.

Esses dispositivos deverão ser utilizados sempre for constatada a necessidade de ordenar ou reordenar os fluxos e caminhos de pedestres e veículos.

2.6.13. ESCAVAÇÕES

Para quaisquer serviços de escavações a CONTRATADA deverá:

- a) Realizar análise prévia dos locais, das instalações de redes subterrâneas e aéreas existentes visando prevenir danos ao funcionamento das atividades que deverão permanecer ininterruptas.

- b) Realizar nivelamento do terreno necessário para a execução do projeto.
- c) Ser realizado manualmente nos locais onde existirem caixas próximas de diversas redes de instalações.
- d) Evitar que o material escavado alcance as áreas de circulação de pedestres ou veículos.

2.6.14. REATERRO

Para quaisquer serviços de reaterros a CONTRATADA deverá:

- a) Executar e fornecer material qualificado para reaterro das valas a serem abertas para as instalações do SPDA ou quaisquer outras intrínsecas aos serviços.
- b) Fornecer material em volume suficiente, o qual deverá ser compactado de modo a alcançar o nível em osso para posterior execução da pavimentação.
- c) Executá-lo com material da própria escavação, exceto quando especificado em algum serviço específico, acrescentando terra para reaterro em quantidade suficiente incluindo volume para compactação obrigatória.

Nota:

- Todo reaterro deverá ser compactado e com acréscimo de material novo caso a compactação não atinja nível e/ou dureza suficiente.

2.6.15. DEMOLIÇÕES

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 os devidos cuidados de forma a se evitem danos a integridade do prédio e de seu entorno.

As desmontagens e remanejamento de instalações existentes, necessárias à execução dos serviços, deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser feitas dentro da mais rigorosa técnica, tomados os devidos cuidados para evitarem-se danos nas redes de energia elétrica, água, esgoto, gás, telefonia e rede de dados.

Caso ocorram danos em tais redes, a CONTRATADA deverá assumir a responsabilidade pela correção dos problemas, sem ônus extra para a Fiocruz.

As operações de transporte de pessoal, material ou equipamento, 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 da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados nas construções da edificação, as condições das construções vizinhas, a existência de porões subsolos e depósitos de combustíveis, e outros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos e repartições públicas competentes.

Deverá ser fornecido, para aprovação pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE, um programa detalhado, descrevendo as diversas fases da demolição 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 serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, mediante o emprego de calhas, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre.

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 de cada serviço.

2.6.16. DEMOLIÇÃO CONVENCIONAL

A demolição convencional, manual ou mecânica, deverá ser executada conforme previsto no projeto e de acordo com as recomendações da NR-18, revisão publicada em 10/02/2020.

A demolição manual deverá ser executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais.

A remoção de entulhos poderá ser feita por meio de calhas e tubos ou por meio de abertura nos pisos, desde que respeitadas as tolerâncias estipuladas pela Norma Regulamentadora mais atualizada.

Deverá ser evitado o acúmulo de entulho em quantidade tal, que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral excessiva sobre as paredes.

Peças de grande porte de concreto, aço ou madeira poderão ser aterradas até o solo, por meio de guindaste, ou removidas através de calhas, desde que reduzidas a pequenos fragmentos.

A demolição mecânica, com empurrador, por colapso planejado, com bola de demolição ou com utilização de cabos puxadores, deverá ser executada com os equipamentos indicados em cada caso, seguindo sempre as recomendações dos fabricantes.

Quando necessário e previsto em projeto, indicar a demolição por processo manual, de modo a facilitar o prosseguimento dos serviços. Quando forem feitas várias tentativas para demolir uma estrutura, através de um só método executivo, e não for obtido êxito, dever-se-ão utilizar métodos alternativos, desde que aprovados pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.

3. FUNDAÇÕES

3.1. NORMAS DE REFERÊNCIA

Esta especificação complementa as seguintes normas em suas últimas edições:

- NBR-6118 – Projeto de estruturas de concreto — Procedimento;
- NBR-6122 – Projeto e execução de fundações – Procedimento.
- ABNT NBR 6489 – Prova de Carga Direta sobre o Terreno de Fundações – Procedimento;
- ABNT NBR 7191 – Execução de Desenhos para Obras de Concreto Simples ou Armado;
- ABNT NBR 8036 – Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos para Fundações de Edifícios.

3.2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

3.2.1. LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES

A atividade inicial em campo será a Locação das Fundações e deverá ser executada em perfeita obediência ao projeto – desenho - Fachada Principal e Varanda/Locação das Cargas nas Fundações.

A Locação deverá ser executada utilizando-se equipamentos topográfico a partir das RN estabelecidas sendo materializados os pontos de eixo das estacas no terreno como também as cotas de topo dos blocos de fundação.

Definido o posicionamento das estacas poderá ser identificado de forma preliminar as interferências constituídas por tubulações de esgoto, drenagem e inclusive de algum cabo de distribuição elétrica. Todas elas deverão ser reposicionadas de modo a não interferir no normal funcionamento da escola. A CONTRATADA deverá considerar os custos desses serviços no seu orçamento.

A locação das estacas servirá também para estabelecer áreas que deverão ser demolidas e demarcar as escavações, as quais serão necessárias para confirmação de alguma outra interferência não cadastrada.

A CONTRATADA deverá informar à Fiscalização, por escrito, antecipadamente, sobre quaisquer divergências ou mudanças relativas à locação da obra, que por ventura possa ocorrer.

3.2.2. ESTACAS TIPO RAIZ

De acordo com o desenho do projeto – Forma e Armação das Fundações, a infraestrutura para as estruturas metálicas de sustentação serão profundas, executadas com estacas tipo raiz de 15 cm de diâmetro.

O processo executivo das estacas deverá considerar as etapas a seguir:

- 1º. Perfuração: normalmente é utilizado o processo rotativo com circulação de água, lama bentonítica ou polímero sintético, que permite a fixação do tubo metálico para o revestimento provisório até a ponta da estaca. Se durante a perfuração encontrar algum material resistente, como matacões ou rocha, pode se prosseguir a perfuração por processo rotativo com ferramentas de corte.
- 2º. Limpeza interna do tubo metálico: executada com água, sendo inserida armadura no interior do tubo, conforme especificação do projeto estrutural da estaca e também as características do solo informadas pela sondagem.
- 3º. Injeção de argamassa: bombeada através de um tubo a partir da ponta da estaca e a medida que sobe o nível da argamassa dentro do tubo este é retirado, até alcançar a cota de projeto. A profundidade e o diâmetro da perfuração são definidos previamente, de acordo com as características do solo determinadas na sondagem SPT do terreno. Deve-se ter cuidado e verificar se o material que sai pelo tudo durante a perfuração é o mesmo indicado nas sondagens.

3.2.3. ESCAVAÇÕES E REATERROS

As escavações necessárias deverão ser abertas com equipamento manual ou mecânico, com obedecendo rigorosamente o projeto executivo desenho do projeto – Forma e Armação das Fundações.

Antes da escavação deverá ser verificada a existência de redes subterrâneas e aéreas existentes visando prevenir danos ao funcionamento das atividades que deverão permanecer ininterruptas.

Em áreas onde existirem caixas próximas de diversas redes de instalações o processo deverá ser manual.

Deverá ser evitado que o material escavado alcance as áreas de circulação de pedestres ou veículos.

Após a execução dos blocos de fundação, o solo para a execução dos reaterros será o das próprias escavações ou provenientes de fontes externas tomando-se o cuidado que seja de boa qualidade, ser isento de material orgânico e de impurezas.

A compactação será executada em camadas de 0,20 m, com compactadores manuais de placa vibratória de modo a alcançar o nível em osso para posterior execução da fundação.

Todo solo não empregado no reaterro deverá ser devidamente acondicionado e transportado até um bota-fora legalizado.

3.2.4. EXECUÇÃO DOS BLOCOS DE COROAMENTO

3.2.4.1. Arrasamento das estacas

As formas e armaduras dos blocos de fundações estão definidas no desenho do projeto – Forma e Armação das Fundações.

A demolição das estacas deverá ser até a cota definida no projeto, levando em consideração que deverá ficar embutida 0,10 m para dar engastamento ao conjunto bloco/estaca.

Após do arrasamento, **o fundo da escavação deverá ser regularizado e aplicado o concreto magro nivelado** que servirá como fundo e cota de referência das formas e do bloco.

. Execução das Formas

A etapa seguinte será a confecção e instalação das formas que deverão apresentar geometria, alinhamento e dimensões rigorosamente de acordo com as indicações dos desenhos de projeto.

Confeccionadas a partir de chapas de madeira compensada plastificada e dimensionadas com travamentos para garantir a estanqueidade e ainda devidamente escoradas para manter o alinhamento e a estabilidade requerida.

3.2.4.2. Montagem das Armaduras

No desenho do projeto estão indicadas as categorias e classes de aços a serem utilizados nas diferentes partes da estrutura.

Os dobramentos e medidas das armaduras deverão estar rigorosamente de acordo com as indicações dos desenhos do projeto.

Os dobramentos para ganchos e estribos deverão ser feitos segundo os critérios especificados no item 6.1.4.1 da NBR-6118 e os dobramentos de barras curvadas, segundo o que estabelece o item 6.1.4.2 da mesma NBR-6118.

A montagem das barras das armaduras obedecerá sempre às posições indicadas nos desenhos do projeto.

As barras deverão ser devidamente amarradas a fim de não sofrerem deslocamentos de suas posições no interior das formas antes e durante a concretagem.

O cobrimento de concreto a ser garantido com a utilização de espaçadores fixados nas barras das armaduras, não poderá ser inferior aos valores mencionados no item 6.1.1.1 da NBR-6118.

3.2.4.3. Lançamento do Concreto

O concreto a ser utilizado deverá ser fck 35 Mpa, produzido em central em que a dosagem dos materiais utilizados é feita de forma controlada e monitorada para garantir que a qualidade do concreto seja maior do que o misturado em obra. Deverá ser fabricado de acordo com a NBR 7212/2012 – Execução de Concreto Dosado em Central- Procedimento.

O concreto deverá ser transportado da Central até a obra em caminhões betoneiras. Ao chegar a obra, a equipe responsável deverá conferir se o caminhão betoneira está lacrado e se o código do lacre corresponde ao código da nota fiscal onde está especificado o volume e também o fck. Antes do descarregamento o concreto deverá ser misturado por alguns minutos para garantir a completa homogeneização.

De acordo com a NBR 7212/2012, o concreto usinado não deve ser lançado após decorridas 2 horas e meia da primeira adição de água caso seja transportado por caminhão betoneira.

Os ensaios para o controle de Aceitação do concreto deverão seguir as prescrições dos itens 6.1 – Ensaio de Consistência e 6.2 – Ensaio de Resistência da NBR 12655 – Concreto de Cimento Portland – Preparo, controle e recebimento – Procedimento.

O controle de aceitação deverá ser executado por empresa especializada a ser contratada pela executora.

As amostras devem ser coletadas aleatoriamente durante a operação de concretagem, conforme a ABNT NBR NM 33.

Transcorridos 3 dias deverão ser retiradas as formas e iniciada a cura úmida durante 7 dias.

Antes do lançamento do aterro as superfícies do concreto, que ficarão em contato com solo, deverão ser impermeabilizadas utilizando-se asfalto emulsificado com elastômero sintético aplicado com rolo em duas demãos (Igolflex Preto da Sika, Vedapren da Vedacit ou equivalente).

3.2.5. ESTRUTURAS METÁLICA DE SUPORTE

3.2.5.1. Fabricação

A estrutura de suporte e a de blindagem serão fabricadas separadamente, em função disso a CONTRATADA deverá preparar desenhos de fabricação e de montagem, levando-se em conta a transferência de forma precisa e completa de todas as informações contidas no projeto. Deverá ainda fornecer informações dimensionais precisas e detalhadas para atender ao correto ajuste entre as peças da estrutura e as peças da blindagem que serão incorporadas.

3.2.5.1.1. Certificados com os ensaios realizados na Usina

A CONTRATADA, no pedido de compra dos materiais para fabricação das estruturas, deverá condicionar o recebimento à apresentação dos certificados com os ensaios realizados na Usina, para atestar as características dos materiais.

O material que não estiver com as certificações do fabricante não deverá ser utilizado até que sejam confirmadas as características por meio de ensaios, de acordo com as normas pertinentes da ABNT.

Será obrigatório que a CONTRATADA apresente este certificado para a Fiscalização.

3.2.5.2. Preparação do Material

O corte do aço estrutural, poderá ser por processos automáticos, manuais ou qualquer outra técnica de fabricação que produza o acabamento exigido.

3.2.5.3. Juntas Soldadas

As ligações com solda deverão seguir as especificações do projeto e as prescrições da norma A.W.S. (American Welding Society).

Os eletrodos utilizados deverão ser os especificados no projeto, que são compatíveis com o tipo de aço empregado.

Todas as peças que no projeto possuam comprimento maior que os padrões comerciais deverão ser soldados na fábrica.

Deverão ser previstos cuidados e controles especiais no que diz respeito às soldas executadas no campo, afim de se evitar defeitos que possam comprometer a capacidade de trabalho.

Os eletrodos dos pacotes ou latas abertas só poderão ser utilizados se forem mantidos conservados em local ou recipiente apropriado, de forma a preservar suas propriedades físicas e químicas.

Mesmo para as soldas realizadas na fábrica deverão ser executadas inspeções e ensaios objetivando garantir sua qualidade.

A CONTRATADA deverá manter durante a fabricação empresa de ensaios não destrutivos – END's para realizar inspeção visual auxiliada com o uso de líquido penetrante, ultrassom e em alguns casos radiograma (raio x).

3.2.5.4. Juntas Parafusadas

Os furos para parafusos deverão ser feitos a broca diamantada, com folga máxima de 0,5mm em relação ao diâmetro nominal do parafuso.

A furação deverá ser realizada utilizando-se gabaritos metálicos.

A instalação dos parafusos de alta resistência deverá obedecer às recomendações da NBR 8800/86, item 7.

3.2.5.5. Instalação dos chumbadores nos blocos de fundação

A locação dos chumbadores nos blocos deverá ser de acordo com o projeto e executada com auxílio de equipe de topografia para garantir precisão milimétrica. A perfuração será realizada com broca diamantada com diâmetro imediatamente superior ao do chumbador de acordo com a orientação do fabricante.

3.2.5.6. Montagem da estrutura metálica

A montagem deverá seguir rigorosamente os desenhos de projeto.

Os perfis e estruturas usinadas e pintadas na oficina sob estrito controle de qualidade, deverão ser transportados e armazenados na obra de maneira conveniente, protegidos com lonas plásticas, de maneira a evitar arranhões e deformações.

Antes de iniciar a montagem, a CONTRATADA deverá fornecer o planejamento com sequência lógica a ser seguida para aprovação da Fiscalização.

A CONTRATADA deverá informar os pontos de controle a serem acompanhados pela equipe de topografia que deverá permanecer na obra em tempo parcial.

A CONTRATADA deverá indicar no seu planejamento as interferências a serem retiradas, a interdição de vias, a quantidade de guindastes e plataformas elevatórias que serão utilizadas.

Nas varandas internas, antes da montagem deverão ser retirados os “telhadinhos” do 1º, 2º e 3º pavimento, que para a instalação foram aparafusados aos pilares. Durante a retirada deverá ser realizado o registro da posição de cada um deles considerando que deverão voltar à posição após a instalação da blindagem.

No canteiro da obra a CONTRATADA deverá preparar um local para o armazenamento temporário da estrutura dos telhadinhos, com a finalidade de evitar deformações e deterioração por corrosão. As telhas e os rufos não serão reaproveitados

Os guindastes de deverão ter altura de lança que permita içar e manter na posição de fixação dos pilares nos blocos de fundação.

Durante a montagem, os contraventamentos indicados no projeto, deverão sempre ser fixados através das placas e chumbadores de expansão em peças estruturais, vigas ou pilares.

Para os casos que estas estejam embutidas nas paredes como no caso do prédio da Biblioteca, deverão ser utilizados ensaios não destrutivos para sua localização, evitando-se danos no revestimento.

Durante a montagem e como consta no projeto a ligação dos pilares com as vigas metálicas são soldadas, o que demandará a execução de soldas na obra o que demandará profissionais qualificados e a inspeção continua por Inspetor de END's de empresa independente da CONTRATADA.

Após a montagem da estrutura de suporte, deverão ser realizados os retoques com a pintura de acabamento. A preparação das superfícies deverá ser realizada após a limpeza com solventes (tipo aguarás mineral) apenas nas regiões onde constatar-se vestígios de óleo, graxa ou gordura. Se forem utilizados panos ou estopas para aplicação desses solventes, deverão ser periodicamente substituídos a fim de evitar o acúmulo de graxas e óleos que poderiam ser depositados nas superfícies em limpeza.

3.2.6. COMPONENTES DA BLINDAGEM NÍVEL III

3.2.6.1. Proteção da Fachada do Prédio Principal (aço balístico)



Foto ilustrativa do local – Fachada principal do Prédio Principal.

Como consta no projeto, a blindagem da Fachada Principal é composta por brises fabricados a partir de chapa de aço balístico Nível III com 6,5 mm de espessura, os quais serão dispostos na fachada fixados através de parafusos.

Na fabricação dos brises deverão ser seguidos os mesmos critérios para preparação das superfícies e aplicação da pintura protetora e de acabamento indicados para os perfis metálicos que constituem a estrutura de suporte, de maneira a garantir a durabilidade prevista com as características estéticas projetadas.

Além dos brises, na fachada principal está prevista a blindagem semicilíndrica no acesso principal que deverá ser usinada na forma final na metalúrgica e transportada para ser montada nos pilares metálicos de suporte e contraventadas na marquise e nas vigas do 2º e 3º pavimento.

A blindagem da Fachada Principal está complementada com a instalação de painéis fixos blindados compostos por caixilhos e vidros Nível III apoiados diretamente na laje de piso (Ver Projeto e item Esquadria para a Porta P1 neste documento).

O Sistema de pintura é o especificado no item “Pintura protetora e de acabamento” neste documento.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

3.2.6.1.1. Varandas Internas (aço e vidro balístico)



Foto ilustrativa do local – À esquerda a vista das Varandas Internas do Prédio Principal, com as edificações adjacentes. Ao centro o Pátio Circular e o Prédio da Biblioteca/Auditório. Mais à direita o Castela D'água. A foto registra a situação anterior à instalação de tendas que hoje ocupam toda a área.

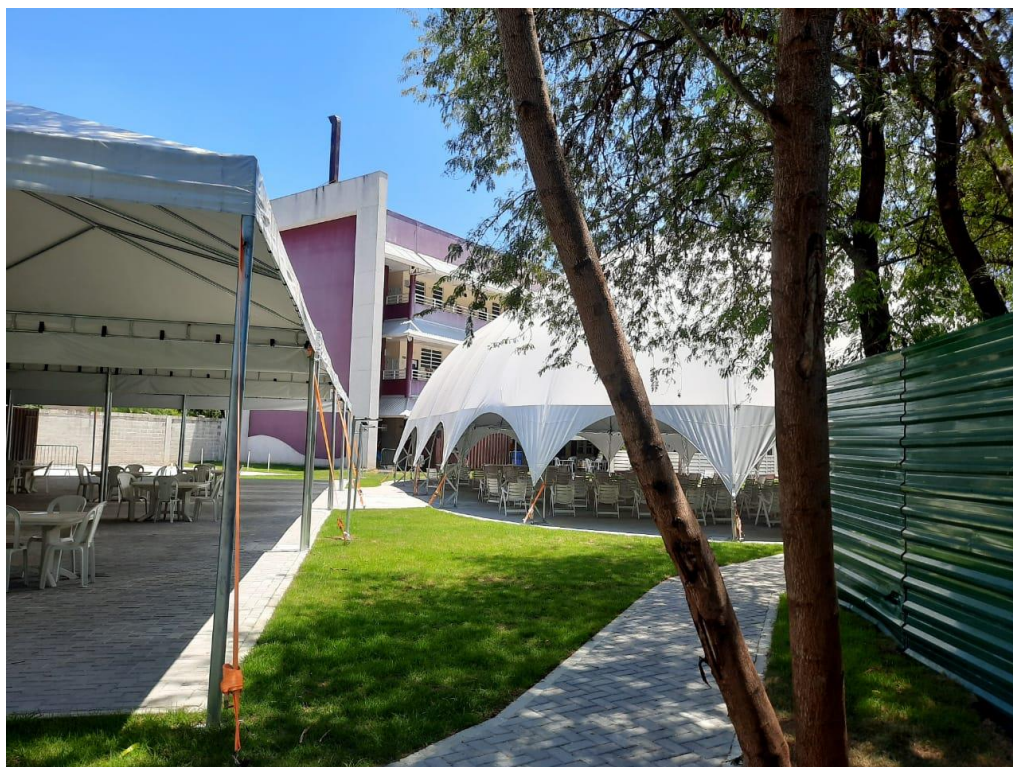


Foto ilustrativa do local – A direita a vista das Varandas Internas do Prédio Principal, com as tendas que hoje ocupam toda a área.

Conforme consta no projeto, nas varandas internas a blindagem está composta por caixilhos de aço Nível III com vidros blindados com espessura de 56 mm, detalhados no Desenho– Mapa de Esquadrias

Completam a blindagem chapas de aço Nível III de 1,5 m de altura posicionadas sob os caixilhos a quais deverão ser soldadas como indicado no projeto, à viga VM 1 e no perfil C 8”.

A montagem dos caixilhos deverá ser auxiliada por guindaste de modo a serem posicionados sobre a viga VM 1 no 2º e 3º pavimento na posição final e aparafusados conforme projeto. A viga VM8, será instalada após concluído cada trecho entre pilares.

Os retoques da pintura protetora e de acabamento deverão ser realizados onde seja necessário na chapa metálica e nos caixilhos seguindo-se as recomendações do item “Montagem da Estrutura Metálica”.

3.2.6.1.2. Porta de acesso principal (Recepção) – P1

A blindagem da Fachada Principal está complementada com a instalação de painéis fixos blindados compostos por caixilhos e vidros Nível III apoiados diretamente na laje de piso.

Como a posição de instalação dos painéis não coincide com peças estruturais e a laje não foi estruturada para cargas concentradas, há necessidade de executar vigas baldrame conforme segue:

- 1 - Demolição da laje de piso na região de posicionamento dos módulos;
- 2 - Execução de vigas baldrame conforme croqui mais abaixo
- 3 - Recomposição da laje de piso;
- 4 - Recomposição do pavimento em placas de granito andorinha com acabamento flameado com 2 cm de espessura, incluindo nova soleira e rodapé (Ver item específico neste documento), de acordo com a paginação do desenho de arquitetura;
- 5 - Fixação da esquadria no piso através de chumbadores de aço;
- 6 - Instalação dos caixilhos fixados por parafusos de aço;
- 7 - Instalação da porta P1 (2 folhas);
- 8 – Instalação das ilhargas nos vãos remanescentes do Fulget (Ver item Granitos neste documento).

Nota: Devido à remoção da porta existente, durante a retirada dos marcos e contramarcos, o Fulget deverá ser recortado com serra mármore para evitar rebarbas e imperfeições e os reparos deverão seguir o padrão existente.

- 9 - Execução de pintura das paredes e teto do ambiente, incluindo recomposições que se fizerem necessárias.

Após a conclusão da retirada da porta existente e a instalação dos painéis fixos blindados deverá ser executada a pintura das paredes e teto do ambiente da Recepção do 1º Pavimento com pintura acrílica com massa na cor conforme o existente no local (Ver item Pintura neste documento).

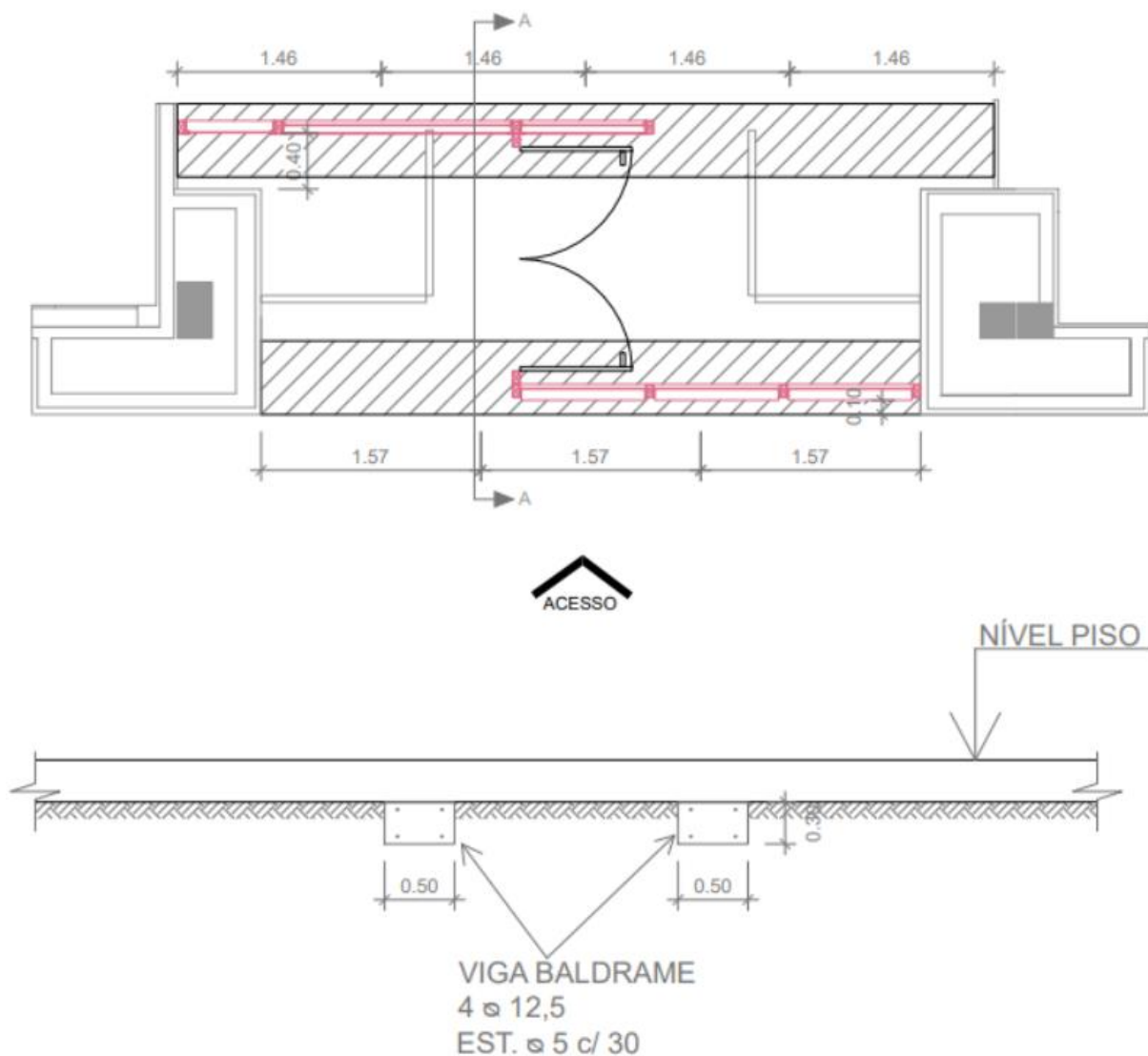


Imagem: Croqui para execução das vigas baldrame

3.2.6.1.3. Pintura protetora e de acabamento

O sistema de pintura a ser utilizado está composto por:

- Primer Epóxi - 25 microns;
- Camada de Tinta Epoxidica BA – 140 microns
- Camada de Tinta Poliuretano BA pigmentado na cor branca – 60 microns
- Durabilidade pretendida: Alta > de 15 anos.
- A superfície após a limpeza, deverá ser Sa 21/2.

Referência para orientação Jotun Brasil – Indústria de Tintas ou Tintas Internacional ou equivalente ou de melhor qualidade.

A Norma ISO 12944 identifica a agressividade ambiental como grau C3, em função do ambiente urbano e industrial, com poluição moderada de dióxido de enxofre e por estar situado em áreas costeiras de baixa salinidade.

Toda a superfície a ser pintada deve ser inspecionada e limpada com solvente ou outros produtos, de acordo com a necessidade e com a ABNT NBR 15158.

Durante a fabricação, antes da aplicação do primer que constitui a etapa inicial do Sistema de Pintura especificado, a limpeza e preparação das superfícies deverão ser inspecionadas e liberadas pelo Inspetor da empresa de END's independente.

A preparação de superfícies deve ser executada de acordo com a ABNT NBR 7348.

Durante a fabricação, antes da aplicação do primer que constitui a etapa inicial do Sistema de Pintura especificado, a limpeza e preparação das superfícies deverão ser inspecionadas e liberadas por Inspetor da empresa de END's independente, conforme a NBR -15218 da ABNT.

De acordo com o sistema de pintura, o preparo da superfície pode ser realizado por meio de tratamento manual ou mecânico, utilizando as normas ABNT NBR 15239 ou SSPC-SP 11 e conforme critério indicado formalmente pelo fabricante.

3.3. REFORÇO ESTRUTURAL E TRATAMENTO DAS PATOLOGIAS – PRÉDIO DO ALMOXARIFADO, OFICINA E SUBESTAÇÃO

Estes serviços estão destinados especificamente e somente ao Prédio do Almoarifado, Oficina e Subestação.

Os serviços de recuperação deverão ser executados por etapas, conforme o planejamento aprovado pela Fiscalização.

3.3.1. CONSIDERAÇÕES RELEVANTES SOBRE O CONTEÚDO TÉCNICO ELABORADO PARA A CONTRATAÇÃO

Os conteúdos técnicos utilizados para a montagem do escopo da obra para o Edital dessa licitação destinada à execução dos serviços descritos abaixo foram totalmente baseados nas visitas “in loco”, nos relatórios e laudos técnicos mais projetos (plantas), especificações, orçamentos e cronogramas, entre outros, elaborados pela CONCREMAT Engenharia e Tecnologia S.A.¹, os quais se complementam mutuamente.

Os serviços de recuperação deverão ser executados em etapas definidas por trechos limitados, conforme planejamento.

Desta forma, a CONTRATADA deverá identificar as anomalias/patologias em cada trecho definido e executar a recuperação conforme descrição técnica a seguir definida para cada elemento.

Ressalta-se que para o embasamento técnico das indicações das metodologias de reforço citadas a seguir realizou-se a determinação da resistência à compressão axial do concreto com Memória de Cálculo e emissão de Certificado de Ensaio de Resistência à Compressão, também realizados e fornecidos pela CONCREMAT.

Ressaltamos que os documentos originais fornecidos pela CONCREMAT poderão ser consultados pela CONTRATADA a qualquer momento e cópias dos mesmos são elementos constitutivos dos Anexos deste documento.

3.3.2. IDENTIFICAÇÃO DAS ANOMALIAS EXISTENTES A SEREM TRATADAS NO EDIFÍCIO – ALMOXARIFADO, OFICINA E SUBESTAÇÃO

Para identificação das anomalias que deverão ser tratadas e seus respectivos tratamentos, as anomalias estão relacionadas (por numeração) a cada tipo de tratamento descrito a seguir. As mesmas encontram-se relacionadas em plantas esquemáticas contidas mais adiante neste documento com o título: “Locais das Anomalias”.

3.3.2.1. Tipologia das Anomalias

1. Nas Estruturas de Concreto

- a) Tratamento TIPO T2E – Adição de pilar metálico com sapata isolada.

¹ Contrato nº 027/2012 – Processo nº 25389.000197/2012-42 – Pregão eletrônico nº 028/2012.

2. Nas Alvenarias

- a) Tratamento TIPO T1B – reparos em fissuras na interface de elementos (alvenaria x concreto)
- b) Tratamento TIPO T2B – reparos em fissuras nas alvenarias em regiões intermediárias
- c) Tratamento TIPO T3B – reparos em fissuras nas alvenarias em regiões de aberturas para esquadrias
- d) Tratamento TIPO T4B - Preparo da superfície para aplicação de proteção superficial (lixamento e limpeza);
- e) Tratamento TIPO T5B – Aplicação de proteção superficial.

3.3.3. PROCEDIMENTOS DE CONTROLE PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A Fiscalização DAE/COGIC/Fiocruz realizará controle rigoroso de recebimento de todos os serviços executados e durante os seus processos de execução.

Entretanto, é de total responsabilidade da CONTRATADA a execução de controle rigoroso de recebimento, aplicação e armazenamento dos materiais, bem como sua própria execução, utilizando-se critérios rigorosos de aceitação e rejeição.

Deverão ser observados os seguintes aspectos:

- a) Prazos de validade, armazenamento, modo de preparo e pot-life dos produtos industrializados, segundo informações do fabricante;
- b) Quanto aos materiais industrializados bicomponentes, proibir a fração das porções que já vêm pré-dosadas, ou seja, preparar toda a porção do material de uma única vez;
- c) Caberá a CONTRATADA a realização do controle tecnológico para todo material recebido para execução da obra de recuperação, com amostragem e ensaios definidos pelas normas brasileiras vigentes conforme descrito neste documento – “Normas de Referência”;
- d) As Normas de Referência vigentes servirão para orientar as especificações necessárias na execução das metodologias. Cada material deve ser ensaiado de acordo com as suas especificações técnicas e em conjunto com os outros materiais para a verificação do desempenho do sistema;
- e) Mesmo que sejam aplicados produtos de qualidade, a CONTRATADA deverá possuir equipe executora devidamente qualificada e treinada. Além disto, é fundamental que estas equipes sejam supervisionadas por especialistas, assegurando a qualidade dos serviços e métodos de aplicação dos materiais e usos dos equipamentos.
- f) Quando da realização das atividades, a CONTRATADA deverá observar o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) e de proteção coletiva (EPCs);
- g) Para as estruturas metálicas deverão ser seguidas as Normas já descritas neste documento, sendo que isto não exime a CONTRATADA de considerar quaisquer outras que se apliquem ao objeto contratual.

3.3.4. REFORÇO ESTRUTURAL – SUBESTAÇÃO (PRÉDIO DO ALMOXARIFADO, OFICINA E SUBESTAÇÃO)

3.3.4.1. Informação importante

Antes de iniciar a execução do reforço a **Contratada deverá observar o conteúdo** da “Carta de Correção de Relatório Técnico para a FIOCRUZ”.

Esta Carta é parte integrante deste documento e consta em um de seus anexos da mesma forma que os respectivos projetos: Carta de Correção de Relatório Técnico para a FIOCRUZ.pdf.

3.3.4.2. Tratamento TIPO T2E – Adição de pilar com sapata isolada

O reforço estrutural deverá ser realizado de acordo com o projeto indicado no Projeto de Reforço.

Em síntese, o reforço contempla a adição de 1 (um) pilar formado por um perfil HP 250x62 sob a viga 9 existente do 2º pavimento, fixado em uma sapata de concreto armado.

3.3.5. TRATAMENTO DAS PATOLOGIAS – PRÉDIO DO ALMOXARIFADO, OFICINA E SUBESTAÇÃO

3.3.5.1. Normas de Referência

É de responsabilidade da CONTRATADA a obediência às normas citadas abaixo e/ou todas e quaisquer outras que as substituam no momento de início e/ou durante a execução da obra.

3.3.5.1.1. Revestimentos – Especificação, Aceitação e Ensaio

- NBR-07200 Revestimento de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.
- NBR-13528 Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Determinação da resistência de aderência à tração - Método de ensaio.
- NBR-13529 Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Terminologia.
- NBR-13530 Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Classificação.
- NBR-13749 Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação.
- NBR-13755 Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimentos.

3.3.5.1.2. Controle de Materiais – Desempenho e Avaliação

- **Aglomerantes**

- NBR-11172 Aglomerantes de origem mineral – Terminologia.

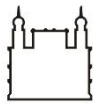
3.3.5.1.3. Agregados

- NBR-7221 Agregados – Ensaio de qualidade de agregado miúdo.
- NBR-7211(*) Agregados para concreto – Especificações.
- NBR-9935 Agregados – Terminologia.

(*) No caso da areia, não há uma norma específica para uso em argamassa, sendo assim, deve-se utilizar a norma identificada para agregados em concreto.

3.3.5.1.4. Argamassas executadas “in loco”

- NBR-13276 Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Preparo da mistura e determinação do índice de consistência.
- NBR-13277 Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Determinação da retenção de água.
- NBR-13278 Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Determinação da densidade de massa e do teor de ar incorporado.
- NBR-13279 Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Determinação da resistência à tração na flexão e à compressão.



- NBR-13280 Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Determinação da massa aparente no estado endurecido.
- NBR-15258 Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Determinação da resistência potencial de aderência à tração.
- NBR-15259 Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Determinação absorção de água por capilaridade e do coeficiente de capilaridade.
- NBR-15261 Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Determinação da variação dimensional (retração ou expansão linear).

3.3.5.1.5. Cal

- NBR-6453/03 Cal virgem para a construção civil – Requisitos.
- NBR-6471/98 Cal virgem e cal hidratada - Retirada e preparação de amostra – Procedimento.
- NBR-6473/03 Cal virgem e hidratada – Análise química.
- NBR-7175/03 Cal hidratada para argamassas – Requisitos.
- NBR-9205/01 Cal hidratada para argamassas - Determinação da estabilidade.
- NBR-9206/03 Cal hidratada para argamassas - Determinação da plasticidade.
- NBR-9207/00 Cal hidratada para argamassas - Determinação da capacidade de incorporação de areia no plastômetro de Voss.
- NBR-9289/00 Cal hidratada para argamassas - Determinação da finura.
- NBR-9290/96 Cal hidratada para argamassas - Determinação de retenção de água.
- NBR-14399/99 Cal hidratada para argamassas - Determinação da água da pasta de consistência normal

3.3.5.1.6. Planilha de Cadastro de Anomalias – 1º. Pavimento

PLANILHA DE REGISTRO DA INSPEÇÃO VISUAL													
ELEMENTO	SUB-LOCALIZAÇÃO	ANOMALIA (TIPO)			NÍVEL DE ALERTA	QTDE.	ESPAÇAMENTO MÉDIO (cm)	DIMENSÕES				CAUSA PROVÁVEL	OBSERVAÇÕES
		Nº	SIMBOLOGIA	CONFIGURAÇÃO				LARG. (cm)	COMPR. (cm)	ABERTURA (mm)			
										MIN.	MÁX.		
Paredes de Alvenaria													
Parede 05	Face Oeste	1	FIS	inclinada	T	1	-	-	90	0,10	0,10	22	-
Parede 12	Face Sul	2	FIS	vertical	T	1	-	-	55	0,10	0,10	5	Causada por assentamento.
Parede 13	Face Norte	3	FIS	inclinada	T	1	-	-	4	0,10	0,10	5	Causada por assentamento.
Parede 12	Face Norte	4	FIS	vertical	T	1	-	-	20	0,10	0,10	22	-

QUADRO RESUMO ²	
Tipo de tratamento	Numeração da localização da tipologia
T1B	07 e 19
T2B	2, 3, 5, 10, 11, 12, 13, 18, 20 e 21
T3B	Em todas as alvenarias internas de todos os ambientes.
T4B	
T5B	
Em alvenarias a serem demolidas para serem substituídas por tipo “drywall”;	14 e 22

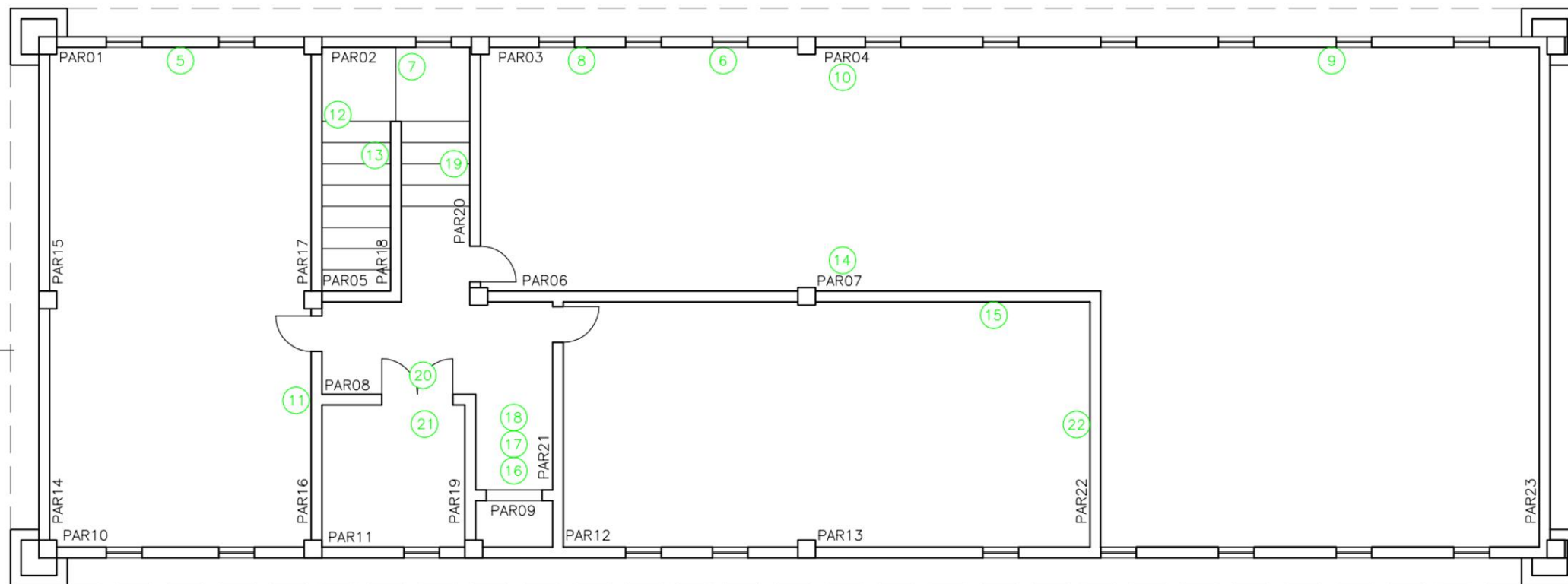
² Este Quadro Resumo não exige a CONTRATADA de ler todo o documento, observar, comparar e conferir todas as informações.

3.3.5.1.7. Planilha de Cadastro de Anomalias – 2º. Pavimento

ELEMENTO	SUB-LOCALIZAÇÃO				NÍVEL DE ALERTA	QTDE.	ESPAÇAMENTO MÉDIO (cm)	DIMENSÕES				CAUSA PROVÁVEL	OBSERVAÇÕES
		N°	SIMBOLOGIA	CONFIGURAÇÃO				LARG. (cm)	COMPR. (cm)	ABERTURA (mm)			
										MÍN.	MÁX.		
Paredes de Alvenaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
Parede 01	Face Oeste	5	FIS	aleatória	T	1	-	-	6	0,10	0,10	1	-
Parede 03	Face Oeste	6	FIS	horizontal	T	1	-	-	75	0,10	0,10	22	-
Parede 02	Face Oeste	7	FIS	horizontal	T	1	-	-	226	0,10	0,10	1	-
Parede 03	Face Oeste	8	FIS	inclinada	T	1	-	-	126	0,10	0,10	22	-
Parede 04	Face Oeste	9	FIS	inclinada	A	1	-	-	60	0,10	0,10	22	-
Parede 04	Face Oeste	10	FIS	horizontal	C	1	-	-	60	0,10	0,10	1	-
Parede 16	Face Sul	11	FIS	horizontal	T	1	-	-	32	0,10	0,10	1	-
Parede 17	Face Norte	12	FIS	horizontal	T	1	-	-	118	0,10	0,10	-	Causada por solicitações estruturais não previstas.
Parede 18	Face Norte	13	FIS	inclinada	T	1	-	-	110	0,10	0,10	5	Causada por assentamento.
Parede 07	Face Leste/ Oeste	14	FIS	inclinada	A	1	-	-	130	0,10	0,10	-	Passante. Anomalia em elemento a ser demolido.
Parede 07	Face Leste/ Oeste	15	FIS	horizontal	C	1	-	-	250	0,50	0,50	11	Passante. Anomalia em elemento a ser demolido.
Parede 09	Face Leste	16	FIS	inclinada	T	1	-	-	15	0,10	0,10	22	-
Parede 09	Face Leste	17	FIS	inclinada	T	1	-	-	20	0,10	0,10	22	-
Parede 09	Face Leste	18	FIS	inclinada	T	1	-	-	30	0,10	0,10	22	-
Parede 20	Face Norte	19	FIS	horizontal	T	1	-	-	236	0,10	0,10	1	-
Parede 08	Face Oeste	20	FIS	vertical	A	1	-	-	60	0,10	0,10	5	Causada por assentamento.
Parede 08	Face Oeste	21	FIS	horizontal	A	1	-	-	93	0,10	0,10	5	Causada por assentamento.
Parede 22	Face Sul/ Norte	22	FIS	horizontal	C	1	-	-	220	0,50	0,50	11	Passante. Anomalia em elemento a ser demolido.

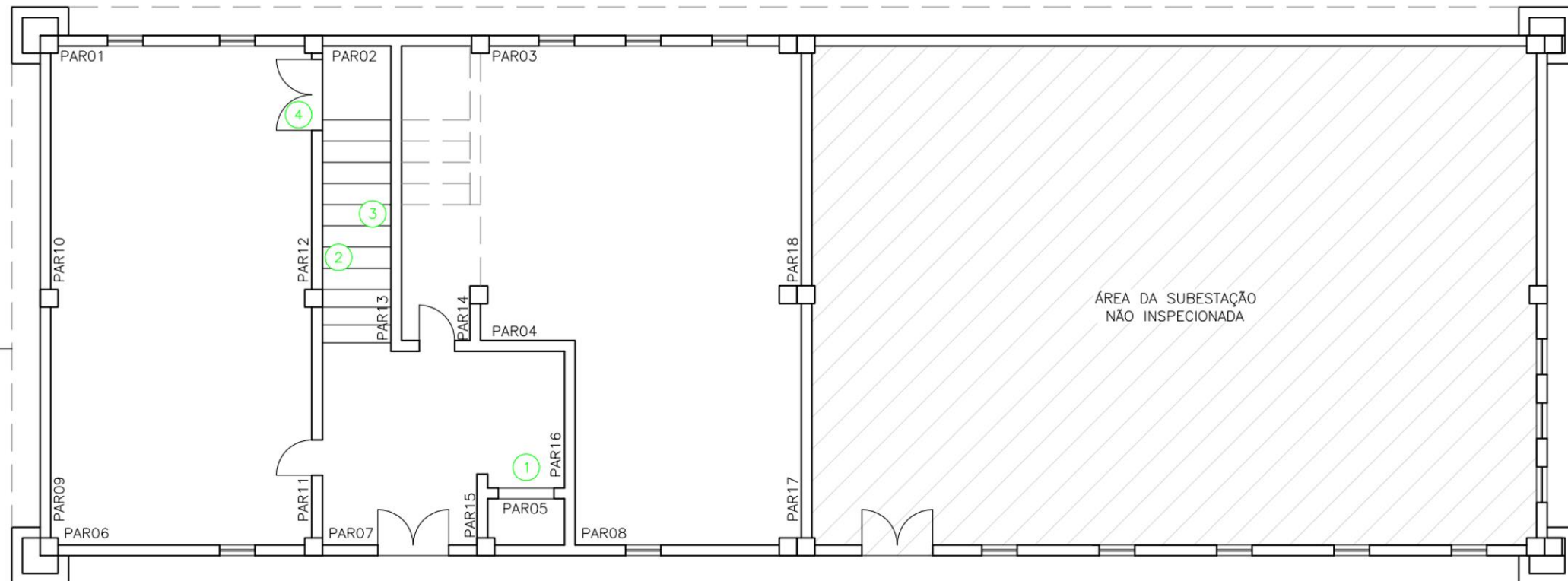


3.3.5.1.8. Locais das anomalias – 1º. Pavimento



1 PLANTA BAIXA - 2º PAVIMENTO

3.3.5.1.9. Locais das anomalias – 2º. Pavimento



2 PLANTA BAIXA - 1º PAVIMENTO

3.3.6. TRATAMENTOS PARA AS ALVENARIAS

Informamos que as metodologias a seguir visam à melhoria estética e de desempenho desses elementos de vedação. Ressalta-se que as melhorias não possuem função estrutural.

As diferenças entre os tratamentos propostos são essencialmente relacionadas à localização das fissuras nas paredes (expostas a intempéries, na interface com elementos de concreto ou em aberturas de esquadrias). Para tanto, é necessário atentar-se para a localização das fissuras, indicadas nas plantas do Mapeamento Esquemático das Anomalias para obter-se uma recuperação eficiente.

3.3.6.1. Tratamento TIPO T1B – Reparos em fissuras na interface alvenaria x concreto

Todas as regiões que apresentam fissuras verticais e horizontais na interface de elementos de diferentes materiais submetidos à variação térmica deverão ser tratadas de acordo com as especificações deste tratamento.

Essas fissuras encontram-se relacionadas nas Planilha de Cadastro de Anomalias, apresentadas anteriormente, com as numerações: 07 e 19.

A seguir são apresentadas as etapas para esse tratamento.

3.3.6.1.1. Etapas de tratamento

1º. Demarcação das regiões de reparo

A área de recuperação deve-se abranger o comprimento da fissura, em uma faixa de 25 cm para cada lado da fissura.

Assim sendo, com lápis estaca circunscrever as regiões que receberão os tratamentos específicos de maneira a formar figuras geométricas regulares, evitando o excesso de arestas.

2º. Delimitação e Remoção do revestimento

Definidas as áreas a receberem os tratamentos específicos, proceder à delimitação com máquina munida de serra circular com disco diamantado, próprio para revestimento.

Quando em uso, a máquina de corte deverá ser mantida ortogonal à superfície e deve-se atentar para não danificar a alvenaria.

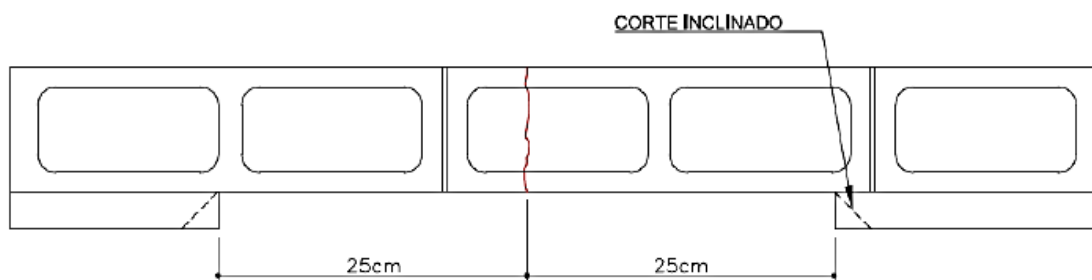


Imagem ilustrativa: Limites da remoção do revestimento

Utilizando marretas leves e talhadeiras retirar-se o revestimento deve-se realizar um chanfro no revestimento.

3º. Limpeza da superfície com ar comprimido

As superfícies deverão receber limpeza final através de jato de ar comprimido com pressão superior a 2000 lb/pol².

4º. Aplicação de tela metálica

Após a limpeza fixar uma tela metálica leve (malha 25 x 25 mm e fio 1,24 mm² de diâmetro), como a tela de estuque, na alvenaria com o auxílio de pregos ou cravos de metal, medianamente distendido – nem frouxa, nem esticada.

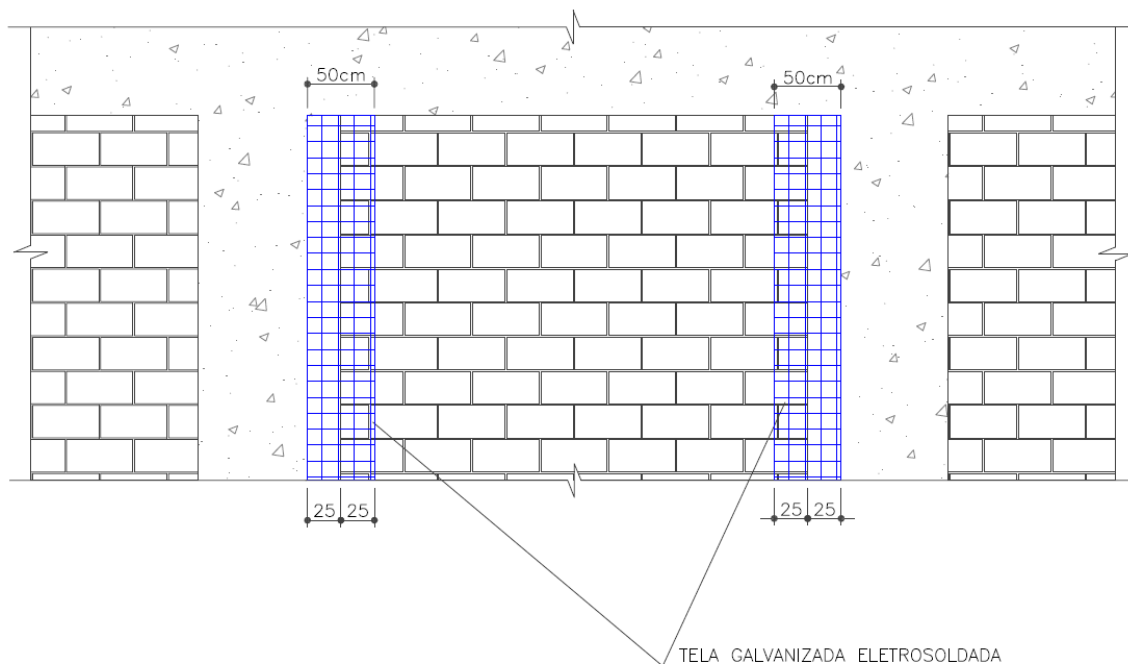


Imagem ilustrativa: Aplicação de tela metálica

5º. Aplicação de Chapisco

Chapiscar o conjunto alvenaria/pilar após a colocação da tela.

6º. Revestimento com argamassa

Revestir com argamassa de baixo módulo de deformação, ou seja, argamassa com pouco consumo de cimento, para torná-la flexível ao invés de rígida. Sugere-se o traço 1:2:9 (cimento : cal hidratada : areia) em volume.

3.3.6.2. Tratamento TIPO T2B – Reparos em fissuras nas alvenarias em regiões intermediárias

Todas as regiões que apresentam fissuras verticais ou inclinadas em regiões intermediárias da alvenaria deverão ser recuperadas de acordo com as especificações deste tratamento.

Todas as regiões que apresentam fissuras verticais ou inclinadas em regiões intermediárias da alvenaria deverão ser recuperadas de acordo com as especificações deste tratamento.

Essas fissuras encontram-se relacionadas nas Planilha de Cadastro de Anomalias, apresentadas anteriormente, com as numerações: 2, 3, 5, 10, 11, 12, 13, 18, 20 e 21.

A seguir são apresentadas as etapas para esse tratamento.

3.3.6.2.1. Etapas de tratamento

1º. Demarcação das regiões de reparo

A área de recuperação deve-se abranger o comprimento da fissura, em uma faixa de 25 cm para cada lado da fissura. Assim sendo, com lápis estaca circunscrever as regiões que receberão os tratamentos específicos de maneira a formar figuras geométricas regulares, evitando o excesso de arestas.

2º. Remoção do revestimento

Definidas as áreas a receberem os tratamentos específicos, proceder a delimitação com máquina munida de serra circular com disco diamantado, próprio para revestimento.

Quando em uso, a máquina de corte deverá ser mantida ortogonal à superfície e deve-se atentar para não danificar a alvenaria.

Utilizando marretas leves e talhadeiras retirar-se o revestimento deve-se realizar um chanfro no revestimento.

3º. Execução de sulcos

Executar a abertura de um sulco em “V”, ao longo do comprimento da fissura, com 20 mm de largura por 10 mm de profundidade, através da utilização de ponteiros afiados e marreta leve.

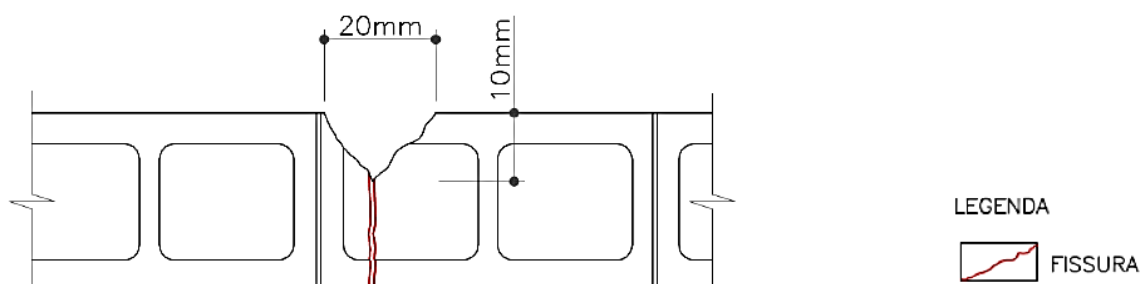


Figura ilustrativa: Limites da remoção do revestimento.

4º. Limpeza da superfície com escovas de cerdas metálicas

Realizar escovação manual com escovas dotadas de cerdas metálicas, removendo-se todas as partes soltas e sem resistência.

5º. Limpeza da superfície com ar comprimido

As superfícies deverão receber limpeza final através de jato de ar comprimido com pressão superior a 2000 lb/pol².

6º. Preenchimento do sulco em “V” com mastique

Preencher o sulco com mastique elastomérico de base acrílica, conforme as recomendações do fabricante. Após a cura, cobrir a fissura tamponada com fita adesiva, com a face colante voltada para o bloco. A fita deverá ter no mínimo 5 cm de largura, sendo 2,5 cm para cada lado do rasgo.

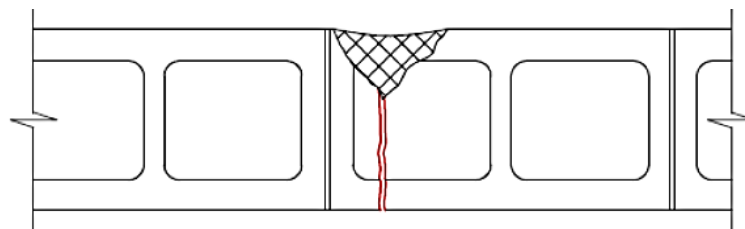


Figura ilustrativa: Preenchimento com mastique.

7º. Aplicação de tela metálica

Após a limpeza fixar uma tela metálica leve (malha 25 x 25 mm e fio 1,24 mm² de diâmetro), como a tela de estuque, na alvenaria com o auxílio de pregos ou cravos de metal, medianamente distendido – nem frouxa, nem esticada.

8º. Aplicação de Chapisco

Após a colocação da tela, chapiscar a alvenaria.

9º. Revestimento com argamassa

Revestir com argamassa de baixo módulo de deformação, ou seja, argamassa com pouco consumo de cimento, para torná-la flexível ao invés de rígida. Sugere-se o traço 1:2:9 (cimento : cal hidratada : areia) em volume.

3.3.6.3. Tratamento TIPO T3B – Reparos em fissuras nas alvenarias em regiões de aberturas das esquadrias

Todas as regiões de aberturas que possuem janelas, onde não há a presença de verga ou contraverga deverão ser recuperadas de acordo com as especificações deste tratamento.

3.3.6.3.1. Etapas de tratamento

1º. Demarcação das regiões de reparo

A área de recuperação deve-se abranger o comprimento da fissura, em uma faixa de 25 cm para cada lado da fissura.

Assim sendo, com lápis estaca circunscrever as regiões que receberão os tratamentos específicos de maneira a formar figuras geométricas regulares, evitando o excesso de arestas.

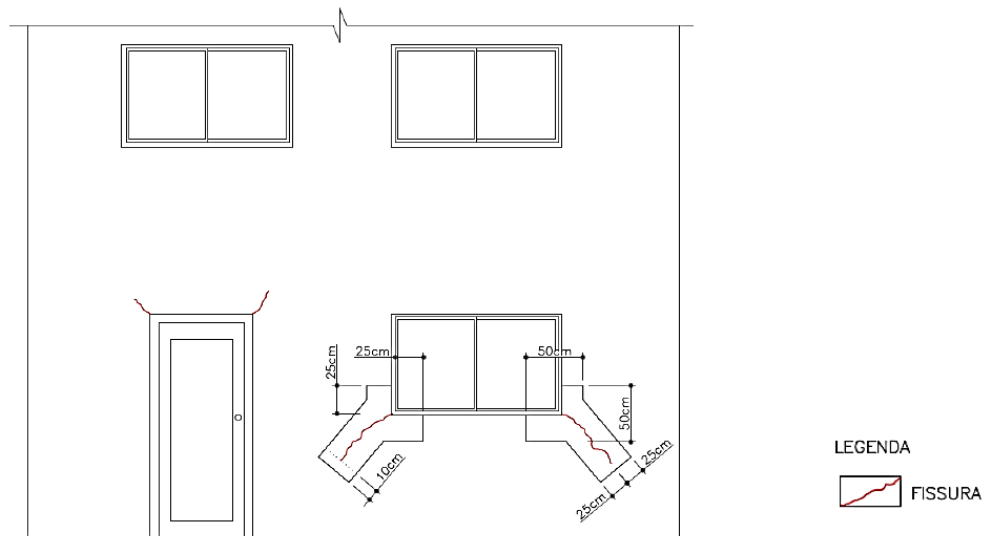
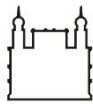


Figura ilustrativa: Demarcação das regiões de reparo.

2º. Remoção do revestimento

Definidas as áreas a receberem os tratamentos específicos, proceder a delimitação com máquina munida de serra circular com disco diamantado, próprio para revestimento.

Quando em uso, a máquina de corte deverá ser mantida ortogonal à superfície e deve-se atentar para não danificar a alvenaria. Utilizando marretas leves e talhadeiras retirar-se o revestimento deve-se realizar um chanfro no revestimento.

3º. Limpeza da superfície com escovas de cerdas metálicas

Realizar escovação manual com escovas dotadas de cerdas metálicas, removendo-se todas as partes soltas e sem resistência.

4º. Limpeza da superfície com ar comprimido

As superfícies deverão receber limpeza final através de jato de ar comprimido com pressão superior a 2000 lb/pol².

5º. Aplicação de bandagem ou tela de náilon

Cobrir a fissura com bandagem (fita adesiva com resistência) ou tela de náilon e colagem adequada, com a face colante voltada para o bloco. A fita deve ter no mínimo 50 mm de largura, posicionando-a 25 mm para cada lado da fissura.

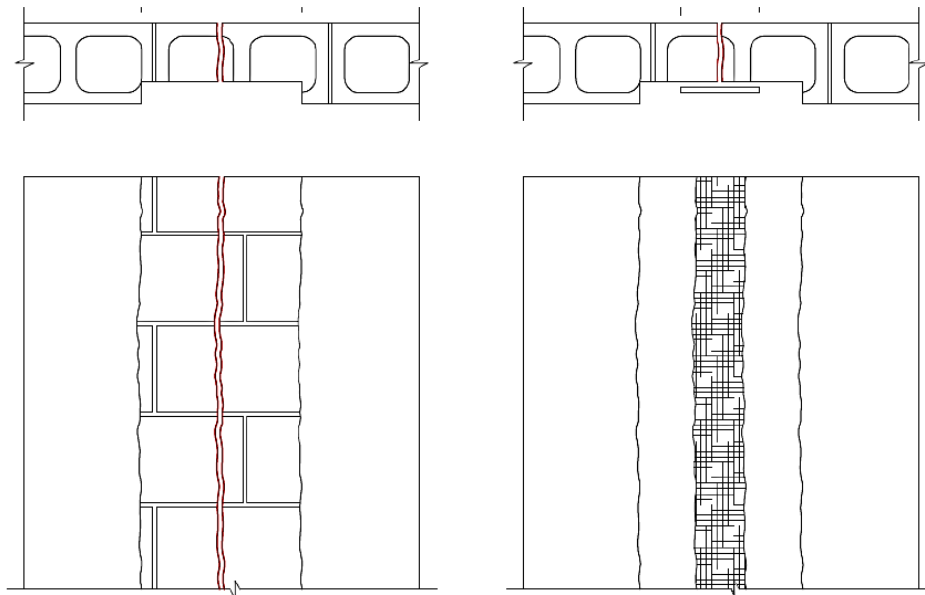
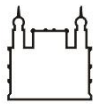


Figura ilustrativa: Aplicação de bandagem.

6º. Chapisco

Executar a inspeção e preparo da base de alvenaria, aplicando sobre ela chapisco preparado em obra, executado no traço em volume 1:3 (cimento CP-II-F 32: areia média a grossa), aditivado com resina acrílica, amolentado em água no traço em volume 1:3. Sobre as bordas laterais da argamassa de emboco que não foi removida, também deve ser aplicado o mesmo chapisco, e curar por 03 dias consecutivos.

7º. Aplicação de tela metálica

Após a limpeza fixar uma tela metálica leve, como a tela de estuque, na alvenaria com o auxílio de pregos ou cravos de metal, medianamente distendido – nem frouxa, nem esticada.

Após a colocação da tela, chapiscar a alvenaria .

8º. Revestimento com argamassa

Revestir com argamassa de baixo módulo de deformação, ou seja, argamassa com pouco consumo de cimento, para torná-la flexível ao invés de rígida. Sugere-se o traço 1:2:9 (cimento : cal hidratada : areia) em volume.

3.3.6.4. Tratamento TIPO T4B – Preparo da superfície para aplicação de proteção superficial (lixamento e limpeza)

Antes da aplicação da proteção superficial nas alvenarias é necessário preparar esta superfície.

A seguir são apresentadas as etapas para esse tratamento.

1º. Lixamento

Lixar a parede para uma repintura através de lixa de nº 150 ou superior.

2º. Limpeza

Executar limpeza manual da superfície com tecido umedecido.

3.3.6.5. Tratamento TIPO T5B - Aplicação de Proteção Superficial

Após terminada a aplicação dos tratamentos específicos para reabilitação dos danos existentes na alvenaria, o acabamento das áreas deverá ser executado a preparação para a pintura – Ver item “PINTURA” neste documento.

4. ESTRUTURA

4.1. REMOÇÃO DOS TELHADOS DAS VARANDAS INTERNAS (ESTRUTURAS + TELHAS)

A CONTRATA deverá remover os telhados (estrutura + telhas) das varandas do 1º., do 2º. e do 3º. Pavimentos para que seja possível a execução da proteção balística.

Todas as peças deverão ser cuidadosamente removidas e armazenadas. Deverão ser envolvidas por proteção que não cause quaisquer danos as mesmas.

Deverão ser abrigadas das intempéries.

As telhas não serão reaproveitadas.

Caso a Fiscalização identifique quaisquer danos às peças metálicas, a CONTRATADA deverá corrigir, seja ele qual for, até mesmo o fornecimento de nova peça a depender da avaria, e sem ônus para a Fiocruz.

4.2. - REPOSICIONAMENTO DOS TELHADOS DAS VARANDAS INTERNAS (ESTRUTURAS + TELHAS)

Na instalação dos telhados deverá ser considerada a colocação de novas telhas metálicas com isolamento termoacústico em poliuretano expandido, modelo trapezoidal e rufos na cor cinza claro. O material deverá ser equivalente ao existente e deverá ser aprovado pela fiscalização.

Após a montagem deverão ser efetuados os retoques da tinta das estruturas metálicas e a pintura das áreas danificadas quando da retirada dos rufos, conforme descrito neste documento – pintura das platibandas internas do prédio principal (ver item Cobertura).

A CONTRATADA deverá executar a recomposição do piso na região das estacas com a colocação de placas de argamassa semelhantes as existentes.

5. ARQUITETURA

5.1. PAREDES

5.2. ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO PARA VEDAÇÃO: DE 14CM X 19CM X 39CM

Deverão ser fornecidos e utilizados blocos de concreto para vedação nas dimensões: 14cm x 19cm x 39cm

Locais:

- Pavimento Alvenaria de bloco estrutural de concreto: de 14cm x 19cm x 39cm

Deverão ser fornecidos e utilizados blocos estruturais de concreto nas dimensões:

14cm x 19cm x 39cm

Locais:

- Parede da Subestação.

5.2.1. ALVENARIA DE BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO: DE 14CM X 19CM X 39CM

Deverão ser fornecidos e utilizados blocos estruturais de concreto nas dimensões:

14cm x 19cm x 39cm

Local:

- Alvenarias dos canteiros/rampas e muretas do acesso ao Prédio Principal.

5.3. PAINÉIS

5.4. PAINÉIS DE GESSO ACARTONADO

Os serviços deverão seguir todos os procedimentos do Manual de Montagem de Sistemas “Dry-Wall” da Abragesso da Editora PINI.

As divisórias deverão ser moduladas compostas de estrutura metálica de aço galvanizado e painéis montados por simples processo de encaixe. O sistema construtivo deverá possibilitar diversas modulações e permitir o acoplamento dos painéis em “L” ou em “T”.

A correção dos desníveis, caso exista, de piso deverá ser obtida pelo emprego de suportes reguláveis.

A modulação dos painéis, as suas dimensões e instalação deverão ser decorrentes do manual técnico do fabricante, do projeto arquitetônico e seus detalhes específicos para gesso acartonado.

Os montantes, batentes, rodapés e guias de teto deverão permitir a passagem de fiação elétrica e telefônica. Na passagem das tubulações deverá ser colocado anel de proteção nos furos dos montantes.

Para as caixas de tomadas e interruptores elétricos a serem afixadas nos painéis deverão ser utilizadas ferragens específicas para este fim, conforme orientação do fabricante, aparafusadas às caixas e aos painéis. Também deverão ser utilizadas travas para cada conduíte que chegue a caixas elétricas instaladas.

Os rodapés deverão ser fixados por encaixe, dispensando o uso de parafusos.

É imprescindível que todos os painéis que cheguem à obra já estejam nas dimensões e com o encabeçamento, arremates e tratamentos necessários à sua montagem, nos locais indicados. Não deverão ser permitidos o corte e a execução de arremates e tratamentos dos painéis na obra.

Deverão ser instaladas segundo orientações do fabricante e fornecidas com as guias, montantes, parafusos TTPC 25, placa em gesso acartonado ST 12,5 mm e chapa com 1,20 m x 2,40 m, acabamento com massa e fitas para juntas e todo material necessário para a sua fixação e perfeito acabamento compatibilizado com o projeto.

Não serão aceitos perfis fabricados de forma artesanal, nem perfis que são comumente utilizados em divisória naval.

A espessura final e acabada do painel deverá ser compatível com os perfis estruturais internos e com o local existente, se for o caso, sem comprometer o perfeito acabamento de arremates e encaixes.

Deverão, ainda, ser utilizado na montagem dos painéis:

- Parafusos autoperfurantes e atarrachantes com acabamento zincado ou fosfatizado, para fixação das placas e fixação perfil/perfil;
- Perfil cantoneira perfurada em aço galvanizado Z275 com espessura de 0,50mm para acabamento e proteção das placas nos cantos salientes;
- Fita de papel micro perfurada empregada nas juntas entre placas;
- Massa especial para rejuntamento de pega rápida;
- Massa especial para calafetação e colagem das placas.

A empresa instaladora deverá ser credenciada pelo fabricante e o profissional responsável pela montagem deverá possuir certificado de capacitação de montagem fornecido pelo fabricante.

É indispensável a consulta ao departamento técnico do fabricante, bem como a obediência a todas as suas recomendações.

Deverão ser fornecidas e instaladas divisórias de painéis de gesso acartonado e estrutura de aço galvanizado ou zincado, marca Lafarge (Sistema Lafarge Gypsum) ou Placo (Sistema Plascotil), compostas por placas de gesso tipo Standard (ST - para ambientes secos, com 12,5mm de espessura.

Referência para orientação: R61 / 48 / 600 – 1 ST, da Placo – Sistemas Placostil ou equivalente, ou similar e ou de melhor qualidade.

Locais:

- Ambientes do 2º. Pavimento do Almoxarifado do prédio do Almoxarifado, Oficina e Subestação, conforme indicado no projeto.

Nomenclatura adotada para a especificação dos painéis/paredes de gesso acartonado:

NOMENCLATURA PAREDES:						
SISTEMA	ESPESSURA TOTAL DO SISTEMA	ESPAÇAMENTO EM MM ENTRE MONTANTES	MONTANTE DUPLO	CAMADAS DE LÃ MINERAL		
↓	↓	↓	↙	↘		
W116	ST / ST	210 / 70 / 600	MD	DEL	1 X LM	
↑	↑	↑	↑	↑		
TIPO DE CHAPA (S) UTILIZADAS NAS FACES DO SISTEMA	LARGURA EM MM DAS GUIAS E MONTANTES UTILIZADOS NA ESTRUTURA DOS SISTEMAS		DUPLA ESTRUTURA LIGADA (DEL) DUPLA ESTRUTURA SEPARADA (DES)		ST = CHAPA STANDARD RU = CHAPA RESISTENTE A UMIDADE RF = CHAPA RESISTENTE AO FOGO CIM = CHAPA DUROCK CIMENTÍCEA	

5.4.1. TRATAMENTO PARA ENCONTROS ENTRE PAINÉIS DE GESSO ACARTONADO E ALVENARIAS DE TIJOLOS

A CONTRATADA deverá executar tratamento dos encontros entre painéis de gesso acartonado e alvenarias de tijolos cerâmicos existentes nos quais se constata a existência de trincas.

5.4.1.1. Para encontros no mesmo plano

Deverão ser empregados:

- Fita de papel micro perfurada comumente utilizada em painéis de gesso acartonado para juntas entre placas;
- Massa especial para rejuntamento de pega rápida pronta para uso sobre e perpassando ambas as superfícies da fita/placa de gesso acartonado e da parede/alvenaria.

5.4.1.2. Para encontros perpendiculares 90o

Deverão ser empregados:

- Nos encontros de 90o, formando vinco, fita de papel micro perfurada (“fita de canto”) comumente utilizada em painéis de gesso acartonado para juntas entre placas;
- Massa especial para rejuntamento de pega rápida pronta para uso sobre e perpassando ambas as superfícies da fita/placa de gesso acartonado e da parede/alvenaria.

5.5. REVESTIMENTOS

5.5.1. CONDIÇÕES GERAIS

Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, tomar providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas. Qualquer correção neste sentido deverá ser feita antes da aplicação do revestimento.

Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e niveladas, as arestas vivas e as superfícies planas.

As superfícies das paredes deverão ser limpas com vassouras e abundantemente molhadas, antes do início dos revestimentos.

Deverão ser constatadas com exatidão as posições, tanto em elevação quanto em profundidade, dos condutores de instalações elétricas, hidráulicas e outros inseridos na parede.

5.5.2. REVESTIMENTO DE MESCLAS

Todos os materiais componentes dos revestimentos de mesclas (cimento, areia, cal, água e outros) deverão ser da melhor procedência, para garantir uma boa qualidade dos serviços.

Para o armazenamento, o cimento deverá ser colocado em pilhas que não ultrapassem 2m de altura. A areia e a brita deverão ser armazenadas em áreas reservadas para tal fim, previamente calculadas, considerando que os materiais, quando retirados dos caminhões, se espalharão, tomando a forma de uma pirâmide truncada. A armazenagem da cal deverá ser em local seco e protegido, de maneira a preservá-la das variações climáticas.

Quando especificado em projeto, poderá ser utilizada argamassa pré-fabricada, cujo armazenamento deverá ser feito em local seco e protegido.

As diversas mesclas de argamassa usuais para revestimentos deverão ser preparadas com particular cuidado, satisfazendo às seguintes especificações:

- a) As argamassas poderão ser misturadas em betoneiras ou manualmente;
- b) Quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o emassamento poderá ser manual;

- c) Quando houver necessidade de grandes quantidades de argamassa para os revestimentos, o amassamento deverá ser mecânico e contínuo, devendo durar 3 minutos, contados a partir do momento em que todos os componentes (inclusive água) estiverem lançados na betoneira;
- d) O emassamento manual deverá ser feito sob área coberta de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro da obra, em masseiras, tabuleiros de superfícies planas impermeáveis e resistentes;
- e) De início, misturar a seco os agregados (areia, saibro, quartzo e outros) com os aglomerantes ou plastificantes (cimento, cal, gesso e outros), revolvendo os materiais a pá até que a mescla adquira coloração uniforme. Em seguida, a mistura deverá ser disposta em forma de coroa, adicionando-se, paulatinamente, água necessária no centro da cratera assim formada;
- f) O assentamento prosseguirá com os devidos cuidados, para evitar perda de água ou segregação dos materiais, até formar uma massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada;
- g) As quantidades de argamassa deverão ser preparadas na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, de maneira a evitar o início de endurecimento antes de seu emprego;
- h) As argamassas contendo cimento deverão ser usadas dentro de 2 horas e meia, a contar do primeiro contato do cimento com água;
- i) Nas argamassas de cal, contendo pequena proporção de cimento, a adição deste deverá ser realizada no momento do emprego;
- j) As argamassas de cal e areia deverão ser curadas durante 4 dias após o seu preparo;
- k) Toda argamassa que apresentar vestígios de endurecimento deverá ser rejeitada e inutilizada, sendo expressamente vedado tornar amassá-la;
- l) A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada;
- m) No preparo da argamassa, deverá ser utilizada água apenas na quantidade necessária à plasticidade adequada;
- n) Após o início da pega da argamassa, não deverá ser adicionada água (para aumento de plasticidade) na mistura;
- o) Os traços recomendados nesta prática para as argamassas de revestimento poderão ser alteradas mediante indicação do projeto ou exigência da Equipe de Fiscalização.

5.5.2.1. Argamassas

Deverá ser usado argamassa pronta industrializada, o qual deverá ser armazenada em local seco e arejado, protegido sobre estrados, em pilhas que não ultrapassem 2m de altura.

As argamassas para revestimentos deverão ser preparadas com particular cuidado, satisfazendo às seguintes especificações:

- a) As argamassas poderão ser misturadas em betoneiras ou manualmente;
- b) Quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o emassamento poderá ser manual;
- c) Quando houver necessidade de grandes quantidades de argamassa para os revestimentos, o amassamento deverá ser mecânico e contínuo, devendo durar 3 minutos, contados a partir do momento em que todos os componentes (inclusive água) estiverem lançados na betoneira;
- d) O emassamento manual deverá ser feito sob cobertura e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro da obra, em masseiras, tabuleiros de superfícies planas impermeáveis e resistentes;
- e) O assentamento deverá ser executado com os devidos cuidados, para evitar perda de água ou segregação dos materiais, até formar uma massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada;

- f) As quantidades de argamassa deverão ser preparadas na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, de maneira a evitar o início de endurecimento antes de seu emprego;
- g) A argamassa deverá ser usada até no máximo 3 horas após sua mistura;
- h) Toda argamassa que apresentar vestígios de endurecimento deverá ser rejeitada e inutilizada, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la;
- i) A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada;
- j) No preparo da argamassa, deverá ser utilizada água apenas na quantidade necessária à plasticidade adequada;
- k) Após o início da pega da argamassa, não deverá ser adicionada água (para aumento de plasticidade) na mistura;
- l) Os traços recomendados nesta prática para as argamassas de revestimento poderão ser alterados mediante indicação do projeto ou exigência da Equipe de Fiscalização.

5.5.2.2. Chapisco

Toda a alvenaria a ser revestida deverá ser chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos deverão ser executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

Após a aplicação, alisar grosseiramente a superfície com a própria colher, de modo a que se apresente plana e áspera.

Deverão ser chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, tais como tetos, vergas e outros elementos de estrutura que terão contato com as alvenarias, inclusive fundo de vigas.

5.5.2.3. Emboço com Argamassa Industrializada

O emboço de cada pano de parede só poderá ser iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco.

De início, deverão ser executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência.

As guias internas deverão ser constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio prumo.

Preenchidas as faixas de alto a baixo entre as referências, proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical.

Depois de secas as faixas de argamassa, os sarrafos deverão ser retirados e emboçados os espaços.

Os emboços deverão apresentar-se regularizados. A espessura máxima dos emboços deverá ser de 15mm, salvo quando especificados em projeto.

Deverá ser utilizada argamassa pronta industrializada para assentamento e revestimento em alvenarias sujeitas à umidade, composto de cal, cimento, agregados, aditivos especiais e aditivo impermeável, com densidade aparente de 1,5g/cm³ e classificação alta-b, segundo a NBR 13.281/2005 P5, M5, R5, C1, D4, U4, A3.

5.6. TELAS GALVANIZADAS

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto deverão ser utilizadas telas galvanizadas apropriadas para este fim e fixadas na estrutura através de pinos de aço. Posteriormente as superfícies deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 e em todas as partes destinadas a ficar em contato com aduelas.

5.6.1. TELA TIPO “DUPLOIÈ”

Deverá ser fornecido e instalado tela do tipo “Duploiè” em todo local que necessite arremate adequado ao perfeito acabamento entre alvenarias existentes e alvenarias novas evitando trincas e rachaduras.

Locais:

- *Em todos os locais que necessite arremate adequado ao perfeito acabamento.*

5.7. COBERTURAS

5.7.1. TELHAS METÁLICAS COM ISOLAMENTO TERMOACÚSTICO COM POLIURETANO

Deverá ser fornecido e instalado telhas em aço galvanizado e seus complementos, espessura de 0,43 mm com acabamento nas duas faces, à base de primer epóxi e tinta poliéster, com isolamento termoacústico em poliuretano expandido, com densidade 35/45 Kg/m³ e espessura de 50mm, modelo trapezoidal, na cor cinza claro.

As telhas tipo sanduiche deverão ser fornecidas com “fechamento de onda”.

Locais:

- Telhados das varandas internas do Prédio Principal que serão removidos e recolocados em função da proteção balística, conforme descrito anteriormente no item “Estruturas”.

- Pátio Circular

5.7.1.1. Processos para substituição das telhas metálicas existentes no Pátio Circular

As telhas existentes na cobertura do Pátio Circular estão com ferrugem e deverão ser totalmente removidas para posterior instalação de novas telhas conforme especificação acima.

A CONTRATADA deverá realizar a remoção com todos os cuidados mediante consulta prévia ao Projeto Executivo de Estrutura Metálica datado de 2004 visando conhecer para executar os serviços.

Todo e quaisquer danos a quaisquer elementos existentes das estruturas e/ou de elementos adjacentes caberá à CONTRATADA a recomposição e/ou fornecimento e/ou execução de novo elemento sem ônus para a Fiocruz.



Foto ilustrativa do local – Pátio Circular



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

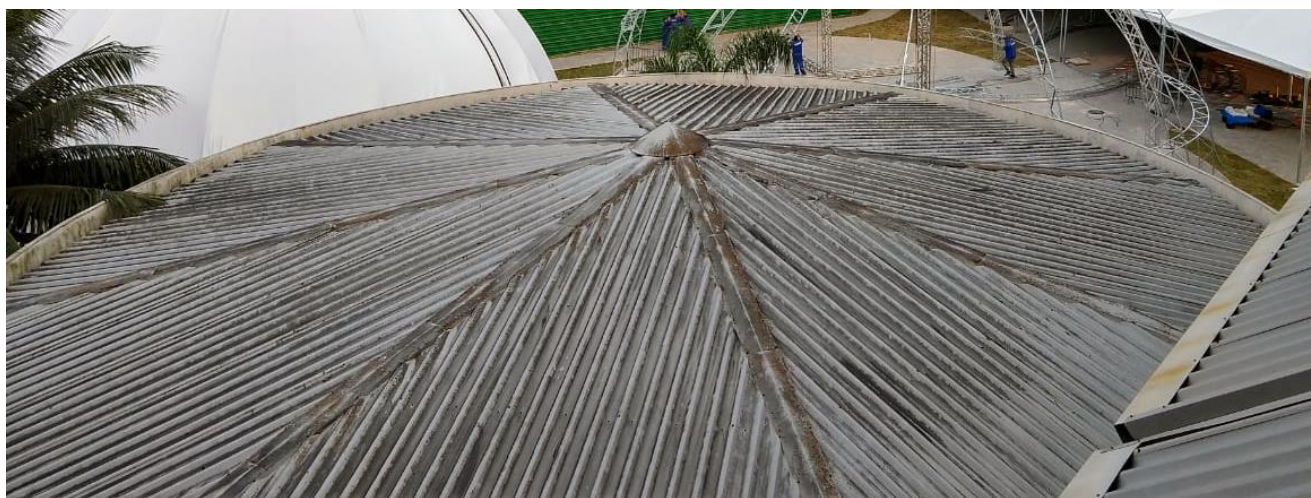


Foto ilustrativa do local – Cobertura do Pátio Circular



Foto ilustrativa do local – Vista interna das estruturas e Cobertura do Pátio Circular

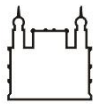


Foto ilustrativa do local – Vista interna corrosão das telhas do Pátio Circular



Foto ilustrativa do local – Vista interna corrosão das telhas do Pátio Circular

5.7.2. RUFOS

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar rufos para o modelo das telhas especificadas.

5.8. GRANITOS

5.8.1. GRANITO CINZA FLAMEADO

- – **Fachada do Prédio do Almoxarifado**

Em função da remoção das janelas existentes e colocação de nova janela com outras dimensões em uma das fachadas do prédio do Almoxarifado, Oficina e Subestação, a CONTRATADA deverá executar **cuidadosamente** a remoção das peças de granito existentes, realizando o mapeamento para a reinstalação.

No entanto, todo material de revestimento que for danificado deverá ser substituído, **sem ônus para a FioCruz**, na totalidade da área e não apenas na peça e/ou trecho de modo a não haver incompatibilidade de tonalidades entre os granitos, pintura e textura e causar dano à estética do prédio.

Para a área de textura desta fachada ver especificações específicas para este item – Textura e Pintura neste documento.

Deverá ser fornecido e aplicado placas de 40cm x 40cm de granito cinza andorinha com acabamento flameado na espessura de 2 cm para revestimento conforme padrão existente no local.

Os rejuntas devem ter uma espessura mínima de forma a proporcionar um acabamento homogêneo, aparentando o mínimo necessário de espaçamento entre as placas.

Todos os granitos da área e não somente as placas aplicadas deverão receber tratamento com hidrofugante à base de resina de silicone ou à base de silano-siloxano oligomérico, monocomponente, disperso em água e incolor.

Referência para orientação: Verniz hidrofugante tipo AQUELLA da OTTO BAUNGART ou equivalente, ou similar e ou de melhor qualidade.

Locais:

- *Fachada do prédio do Almoxarifado, Oficina e Subestação em função da remoção das janelas existentes e colocação de nova janela com outras dimensões.*

- **– Recepção do Prédio Principal.**

Deverão ser aplicadas peças tipo “Ilhargas” em granito cinza andorinha com acabamento flameado, com 15 cm de largura, 2 cm de espessura e 3,50m de altura. Esta altura deverá ser em duas partes.

Deverá compor e emoldurar o vão de enquadramento – laterais com larguras e **comprimentos de acordo com o respectivo vão indicado em projeto e conferência no local.**

Isto se fará necessário devido a remoção da porta existente e instalação da nova porta em outro local. O Fulget existente deverá ser recortado com makita e não serão aceitos rebarbas e acabamentos com massas e/ou argamassas à vista.

Locais:

- *Local da porta a ser removida na Recepção do Prédio Principal.*

5.8.1.1. Moldura em granito cinza levigado

Deverão ser aplicadas peças em granito cinza andorinha com acabamento levigado, com 2 cm de espessura compondo e emoldurando o vão de enquadramento – laterais, superior e inferior com larguras e comprimentos de acordo com o respectivo vão indicado em projeto e conferência no local.

Deverá ser aplicado I em todo o perímetro da moldura (lados interno e externo) em junção com a alvenaria, conforme detalhe esquemático no projeto.

Locais:

- *A nova janela da Subestação deverá ter uma moldura em granito cinza andorinha levigado, com 25 cm de largura, e 2 cm de espessura, sendo obrigatório o desnível com batente de 1 cm na parte inferior conforme prancha de detalhes esquemáticos da esquadria.*

5.9. FORROS

5.9.1. CONDIÇÕES GERAIS

Para utilização de qualquer tipo de ferro deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- a) Nivelamento dos forros e alinhamento das respectivas juntas.
- b) Teste de todas as instalações antes do fechamento do forro.

- c) Verificação das interferências do forro com as divisórias móveis, de tal maneira que um sistema não prejudique o outro em eventuais modificações.
- d) Colocação das luminárias, difusores de ar condicionado ou outros sistemas.
- e) Só deverão ser permitidos o uso de ferramentas e acessórios indicados pelo fabricante.

5.9.2. GESSO COMUM

Este item deverá ser considerado tanto para os serviços na Recepção do Prédio Principal quanto para serviços no prédio do Almoxarifado, Oficina e Subestação.

As placas de gesso deverão ser perfeitamente planas, de espessura uniforme, arestas vivas e qualidade compatível com a finalidade a que se destinam.

As bordas poderão ser de 3 tipos: rebaixadas, retas e bisotadas.

Deverão chegar à obra em embalagens próprias, protegidas contra quebras e ser armazenadas em local protegido, seco e sem contato com o solo. As chapas apresentarão uniformidade de cor e isentas de defeitos, tais como trincas, fissuras, cantos quebrados, depressões e manchas.

A estrutura da fixação obedecerá às indicações do projeto e às recomendações do fabricante.

O tratamento das juntas deverá ser executado de modo a resultar uma superfície lisa e uniforme; para isso as chapas deverão estar perfeitamente colocadas e niveladas entre si. Recomenda-se para o tratamento de junta invisível o emprego de gesso calcinado com sisal e fita perfurada.

O forro fixo, composto de chapas de gesso aplicadas em estrutura de madeira deverá ser aplicado com pregos ou parafusos. Neste caso, o próprio madeiramento do telhado poderá constituir essa estrutura de apoio.

Locais:

- Prédio do Almoxarifado, Oficina e Subestação
- Teto da Recepção do Prédio Principal

5.9.3. FORRO EM PLACAS REMOVÍVEIS

As placas existentes deverão ser removidas e substituídas por novas.

As placas de gesso deverão ser perfeitamente planas, com dimensões e espessura uniforme.

Deverão chegar à obra em embalagens próprias, protegidas contra quebras e ser armazenadas em local protegido, seco e sem contato com o solo. As chapas apresentarão uniformidade de cor e isentas de defeitos, tais como trincas, fissuras, cantos quebrados, depressões e manchas.

Todo e qualquer serviço será 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 verificar o forro existente e todas as peças danificadas tais como pendurais rígidos ou perfis principais, deverão ser substituídas por novas a cada 625mm e com perfil "T" de aço galvanizado, tipo clicado com pintura na cor branca e atirantados à laje através de sistema de fitas de aço perfuradas fixadas às superfícies de concreto por pinos de aço

Nota:

- a) Existem ambientes onde haverá instalação conjugada de trechos em gesso comum e placas removíveis. Para estes casos, a CONTRATADA deverá instalar e executar todo e qualquer dispositivo para o adequado e seguro apoio

destas placas junto ao gesso comum evitando fragilidade na retirada/visita como também para evitar que ocorra quebra do gesso comum.

Deverá ser fornecido e instalado forro removível, composto por placa de gesso, revestida a quente, com uma película rígida de PVC. A película é aplicada sobre a face aparente contornando as bordas laterais longitudinais até o início da face posterior da placa, dando acabamento e proteção.

Características técnicas da placa:

- Dimensão da placa: 618x1243 mm
- Módulo do forro eixo a eixo: 625x1250 mm
- Cor: branca
- Acabamento: película de PVC padrão liso
- Espessura da placa (nominal): 9,5mm
- Peso: 9,00Kg/m²
- Resistência à umidade: RH 90%
- Perfil: Perfil T - 24 mm
- Tipo de borda: reta

Referência para orientação: linha GYPREX LISO da PLACO ou equivalente, ou similar e ou de melhor qualidade.

Locais:

- Oficina, Arquivos, Hall de Distribuição e Depósitos, isto é, todos os ambientes do prédio do Almoxarifado, Oficina e Subestação, porém, com exceção o da subestação, pois, não tem rebaixo.

5.10. ESQUADRIAS

5.10.1. CONDIÇÕES GERAIS

Caberá a CONTRATADA assentar, fornecer e instalar as esquadrias nos vãos e locais indicados no projeto.

Os chumbadores deverão ser solidamente fixados a alvenaria ou ao concreto, com cimento, o qual deverá ser firmemente socado nos respectivos furos.

Deverão ser realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade e executadas rigorosamente após análise e conferência prévia no local e respectivas medidas.

Caberá a CONTRATADA elaborar, caso necessário, e com base nos desenhos do projeto básico, os desenhos de detalhes de fabricação, os quais deverão ser submetidos à apreciação e aprovação da Equipe de Fiscalização.

As esquadrias só poderão ser assentadas depois de serem submetidas à aprovação da Equipe de Fiscalização Fiocruz.

Será exigido protótipo de quaisquer das esquadrias projetadas para que seja submetido e aprovado pela Equipe de Fiscalização.

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

Deverão ser sumariamente recusadas as peças que apresentarem sinais de empenamento ou amassadas, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdades ou outros defeitos.

As operações de corte, furação e outras eventualmente necessárias deverão ser executadas com equipamentos mecânicos.

Será obrigatório que a CONTRATADA realize a conferência das dimensões dos vãos existentes nos locais antes da fabricação das portas.

5.10.2. ESQUADRIAS DE AÇO

As janelas existentes na Subestação deverão ser removidas e substituídas por novas.

As janelas existentes deverão ser removidas cuidadosamente e entregues totalmente limpas para a Fiscalização.

Para as remoções/demolições das esquadrias existentes, a CONTRATADA deverá tomar todos os cuidados de modo a minimizar, ao máximo, os danos às alvenarias internas e/ou externas e materiais da fachada. Quaisquer danos deverão ser, obrigatoriamente, sanados, ou seja, as alvenarias e/ou materiais de revestimento deverão ser reconstituídos e/ou substituídos por novos em sua totalidade.

O vão sofrerá alteração de dimensões, no entanto, será obrigatório que a CONTRATADA realize toda a regularização dos perímetros das alvenarias a confira as dimensões dos vãos existentes nos locais antes da fabricação de quaisquer esquadrias.

A esquadria deverá ser assentada com verga e contra verga.

A esquadria deverá apresentar requadros com marco e contramarco.

A janela deverá ter acabamento em moldura de granito (perímetro) conforme projeto.

Todas as medidas deverão ser conferidas e aferidas no local.

A CONTRATADA deverá apresentar o modelo/linha e tipo de perfil que pretende utilizar para ser aprovado previamente pela Fiscalização Fiocruz.

Após esta aprovação, a CONTRATADA deverá apresentar um protótipo para prévia aprovação para a Fiscalização Fiocruz.

- **Quadro de esquadria de aço**

JANELAS	DIMENSÕES	ABERTURA	CARACTERÍSTICAS E ACABAMENTOS
J3N	3,10 x 1,90m	Fixa (Ver projeto)	<p>Peças de aço fosfatizado com primer, incluindo requadros marco e contramarco.</p> <p>Lado externo: Barras chatas fixas de aço com espaçamentos para ventilação acabamento final em tinta esmalte brilho na cor branca</p> <p>Lado interno: Tela metálica 3/8" removível, fio 14, c/ requadros possibilitando remoção e acabamento final na cor branco</p> <p>GUARNIÇÕES: requadros e batentes em aço c/ acabamento final em pintura esmalte na cor branco</p> <p>MOLDURA: moldura em granito cinza andorinha levigado c/ tratamento hidrofugante e pingadeira.</p>

5.11. PAVIMENTAÇÕES

5.11.1. CONTRAPISO

O contrapiso será executado sobre laje sem revestimento para nivelamento e determinação dos níveis nos compartimentos.

A CONTRATADA deverá executar contrapiso em argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nas espessuras que se fizerem necessárias.

Estas argamassas deverão receber argamassa com aditivo impermeabilizante de pega normal - Referência para orientação: Sika nº1 da SIKA ou equivalente, ou similar e ou de melhor qualidade, para a impermeabilização do piso conforme especificação do fabricante.

Quando aplicável, nas áreas molhadas deverá ter caimento em relação aos ralos de escoamento, com declividade na maioria de 0,5%.

Quando aplicável, só serão executadas as áreas de pisos e pavimentações após a liberação das instalações.

Não será permitida a passagem nas 24 horas após a execução dos pisos, mesmo sobre tábuas.

5.11.1.1. Cimentado liso queimado

Sobre a base estrutural de concreto (Ver projeto de estrutura) e o contrapiso já preparado, deverá ser aplicada uma argamassa de regularização de cimento e areia média no traço 1:3, quando não especificado ou definido pela Equipe de Fiscalização.

As superfícies dos pisos cimentados deverão ser curadas, mantendo permanente umidade durante os 7 dias posteriores à sua execução e com a total proteção da área dos trafos.

O caimento deverá ser em oposição aos trafos existentes.

Para se obter acabamento liso, após o lançamento e sarrafeamento da argamassa, a superfície deverá ser desempenada, devendo, a seguir, polvilhar cimento seco em pó sobre ela e alisá-la com colher de pedreiro ou desempenadeira de aço.

Após a conclusão do serviço a fiscalização Fiocruz deverá verificar todas as etapas do processo executivo de maneira a se garantir um perfeito nivelamento, acabamentos previstos e arremates com juntas, ralos e outros. Caso não esteja satisfatório, a CONTRATADA deverá corrigir ou refazer o serviço sem ônus para a Fiocruz.

Locais:

- Todas as Lajes/pisos das rampas de acesso com paginação mínima de 1,00 x 1,00m, conforme o local.

5.12. RODAPÉS, SOLEIRAS, FILETES E MOLDURAS

5.12.1. RODAPÉS EM MÁRMORE BRANCO 1ª QUALIDADE

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar rodapés em mármore branco de 1ª qualidade com 20 cm de altura e 2 cm de espessura.

As peças não poderão ser inferiores a 2 metros e deverão ter as mesmas paginações dos filetes em mármore.

Antes da fixação do rodapé, este deverá estar cortado nos comprimentos necessários ao arremate dos pisos com as paredes laterais; os cortes nos cantos deverão ser feitos à "meia esquadria".

A fixação deverá ser realizada com cola do próprio fabricante e conforme suas orientações.

Deverão ser verificadas todas as etapas do processo construtivo, de modo a garantir perfeita fixação dos rodapés e arremates com pisos e paredes.

Local:

- Todas as alvenarias/painéis tipo drywall no 2º. Pavimento do Prédio do Almoxarifado, Oficina e Subestação.

5.12.2. RODAPÉS EM GRANITO CINZA ANDORINHA FLAMEADO

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar rodapés em - Instalação de rodapés de granito cinza andorinha com acabamento flameado com 10 cm de altura e 2 cm de espessura, acompanhando a reposição das novas placas do piso.

Antes da fixação do rodapé, este deverá estar cortado nos comprimentos necessários ao arremate dos pisos com as paredes laterais; os cortes nos cantos deverão ser feitos à "meia esquadria".

A fixação deverá ser realizada com cola do próprio fabricante e conforme suas orientações.

Deverão ser verificadas todas as etapas do processo construtivo, de modo a garantir perfeita fixação dos rodapés e arremates com pisos e paredes.

Local:

- Recepção do Prédio Principal.

5.12.3. SOLEIRA DE GRANITO

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar soleira em granito andorinha flameado de 1ª qualidade com 40 cm de largura, 2cm de espessura e comprimento conforme projeto e conferência no local.

Somente será admitida soleira em duas peças devido à dimensão do local.

Deverão apresentar cantos vivos para uma emenda perfeitamente camuflada. O acabamento deverá ser flameado isento de falha, lasca, quebra ou qualquer outro defeito.

Deverão ser guardadas de deitadas apoiadas sobre ripas de madeira e encostadas em paredes em local não muito distante das áreas de aplicação e que seja de fácil remoção com ajuda de carrinhos.

Local:

- Hall da Recepção do 1º. Pavimento, conforme projeto.

5.12.4. FILETES DE MÁRMORE BRANCO

complementar todos os vãos resultantes da demolição das alvenarias tijolos e novas em tipo drywall com filetes de mármore branco polido de 1a. qualidade.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar filetes em mármore branco de 1ª qualidade com 2 cm de espessura e comprimento das alvenarias, porém, as peças não poderão ser inferiores a 2 metros e deverão ter as mesmas paginações dos rodapés em mármore.

Antes da fixação do rodapé, este deverá estar cortado nos comprimentos necessários ao arremate dos pisos com as paredes laterais; os cortes nos cantos deverão ser feitos à "meia esquadria".

A fixação deverá ser realizada com cola do próprio fabricante e conforme suas orientações.

Deverão ser verificadas todas as etapas do processo construtivo, de modo a garantir perfeita fixação dos rodapés e arremates com pisos e paredes.

Local:

- Todas as alvenarias/painéis tipo drywall no 2º. Pavimento do Prédio do Almoxarifado, Oficina e Subestação.

5.12.5. APLICAÇÃO DE HIDROFUGANTE EM PEÇAS DE GRANITOS E MÁRMORES

A CONTRATADA deverá aplicar hidrofugante à base de resina de silicone ou à base de silano-siloxano oligomérico, monocomponente, disperso em água e incolor em todas as peças de granito e mármore a serem instaladas.

Referência para orientação: Verniz hidrofugante tipo *Aquella da Otto Baungart ou equivalente, ou similar e ou de melhor qualidade.*

5.13. PINTURA E TEXTURA

5.13.1. CONDIÇÕES GERAIS

Este serviço deverá estar totalmente compatibilizado com todos os Tratamentos das Patologias para o Prédio do Almoxarifado, Oficina e Subestação descritos neste documento tanto quanto para os demais elementos a receberem textura e/ou pintura nos demais prédios.

Nesse sentido, a CONTRATADA deverá considerar todos os procedimentos que antecedem os serviços de pintura e a própria execução nas superfícies.

1. Todas as superfícies que serão pintadas deverão ser cuidadosamente limpas, e raspadas, para remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas.
2. 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.
3. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.
4. Aplicar cada demão de tinta quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo observar um intervalo de 26 horas entre demãos sucessivas.
5. 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.
6. 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.
7. Para proteção de superfícies e peças, a CONTRATADA deverá proceder com:
 - a. Isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;
 - b. Separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;
 - c. Remoção de respingos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando remover adequado, sempre que necessário.
 - d. Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 1,00x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização.
8. 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 Fiscalização.
9. 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.
10. Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos.
11. 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.
12. 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.
13. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados deverão ser suspensos em tempos de chuva ou excessiva umidade.
14. 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.

15. 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.
16. Os materiais básicos que poderão ser utilizados nos serviços de pintura são:
 - a. Corantes, naturais ou artificiais;
 - b. Dissolventes;
 - c. Diluentes, para dar fluidez;
 - d. Aderente, propriedades de aglomerantes e veículos dos corantes;
 - e. Cargas, para dar corpo e aumentar o peso;
 - f. Plastificante, para dar elasticidade;
 - g. Secante, com o objetivo de endurecer e secar a tinta.
17. De acordo com a classificação das superfícies, estas deverão ser convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que deverão ser submetidas.

5.13.1.1. Superfícies rebocadas

Em todas as superfícies rebocadas verificar as ocasionais trincas ou outras imperfeições visíveis e aplicar enchimento de cimento branco ou massa, conforme o caso, lixando levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas.

As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, raspadas, escovadas, lixadas, seladas e limpas para receber o acabamento.

Deverão ser dadas tantas demãos quantas forem necessárias, para obter um acabamento perfeito, recobrimento total.

Proporção de 500 gramas para 16 quilos de massa, adicionando água e corante, conforme especificado no projeto.

5.13.2. APLICAÇÕES DE TEXTURAS – EM ÁREAS COM TEXTURAS EXISTENTES

5.13.2.1. Preparação da Superfície – Fundo Preparador

A CONTRATADA deverá executar os procedimentos descritos abaixo.

1. Realizar lavagem completa em toda a área com hidro jateamento, para que sejam removidas todas as partes soltas e o material impregnado nas superfícies.
2. Para as áreas onde existem fungos, bolor e mofo é preciso verificar o nível de impregnação nas áreas das superfícies, pois se já estiverem alojados nas camadas inferiores do acabamento, uma lavagem superficial não os removerá totalmente. Neste caso será necessária a remoção até o reboco inferior (ou o revestimento lá aplicado), refazendo-o em seguida.
3. Para a impregnação superficial, os seguintes passos deverão ser seguidos:
 - a) As paredes deverão ser esfregadas com água, para remoção mecânica dos esporos.
 - b) Com o auxílio de um pincel ou brocha, aplicar solução de água e água sanitária (1:1) em toda as áreas das superfícies.
 - c) Aguardar 06 horas e, só então, lavar toda a superfície com água em abundância para a completa remoção de possíveis resíduos. Deixar a superfície secar completamente.
4. Nas áreas das superfícies rebocadas, aplicar uma demão de Fundo Preparador de Paredes à Base de Água, com rolo de lã ou pincel, sem diluição para fixar as partículas soltas e bloquear a alcalinidade.

Referência para orientação: Fundo preparador a base de água Metalatex Eco Fundo Preparador de Paredes da Sherwin Williams, ou equivalente ou similar ou de melhor qualidade.

5.13.2.2. Aplicação dos Revestimentos de Acabamentos – Textura e Pintura

1. Aplicar a Textura acrílica até regularização das superfícies texturizadas e rebocadas. Aguardar a secagem de no mínimo 4 horas.

Referência para orientação: Textura Acrílica Procraft da Sherwin Williams, acabamento textura alta, na cor branca ou equivalente ou similar ou de melhor qualidade.

2. Aplicar 3 (três) demãos no mínimo, ou mais demãos para recobrimento total, com tinta acrílica de acabamento acetinado em todas as superfícies. com intervalos de 4 horas entre elas. A secagem total ocorrerá após 4 horas depois da última demão.
Diluição: acrescentar 20% de água.
Antes e durante a aplicação, a tinta precisa estar homogênea. Para isto, usar uma espátula de plástico, metal ou madeira.

Referência para orientação 02: Metalatex Fosco Perfeito Superlavável sem cheiro da Sherwin Williams, na cor C-80RR 07/260 Vermelho Escuro – base VV.

Nota:

- a) Para o acabamento, a contratada deverá realizar 3 amostras da textura e 3 amostras da cor da tinta para prévia aprovação da Fiocruz. A dimensão da área a ser pintada para amostras deverá ser de 1,00m x 1,00m para cada uma, ou seja, 3 par cada textur e 3 para cada cor.

Locais:

- Platibandas do perímetro interno do Prédio Principal (considerar 50% da área para recomposição de argamassa e 100% para aplicação de textura e pintura 3 demãos);
- Varandas (trechos externos) onde serão instaladas as proteções balísticas (considerar pintura 3 demãos);
- Fachada do Prédio do Almoxarifado na qual haverá intervenção de remoção de janela existente com abertura e vão e instalação de nova esquadria da Subestação - (100% para aplicação de textura e pintura 3 demãos).

Referência para orientação: Design Acrílico acetinado Premium da Sherwin Williams, na cor BRANCO ou equivalente ou similar ou de melhor qualidade.

Local:

- Muretas frontais do Prédio Principal:

5.13.3. PINTURA TINTA ACRÍLICA SOBRE TEXTURA

Deverá ser fornecido e aplicado um fundo preparador mais aplicação de tinta acrílica 3 demãos de modo a cobrir todas as imperfeições e obter um resultado sem manchas.

Referência para orientação 01: Metalatex Eco Fundo Preparador de Paredes da Sherwin Williams, ou equivalente ou similar ou de melhor qualidade.

Referência para orientação 02: Metalatex Fosco Perfeito Superlavável sem cheiro da Sherwin Williams, na cor C-80RR 07/260 Vermelho Escuro – base VV.

Locais:

- Fachada do Prédio Principal

Nota: Não poderá ser utilizada outra cor em função da imensa área já pintada nesse prédios e nos demais prédios da Escola, portanto, as diferenças de cor não serão aceitas.

5.13.4. PINTURA TINTA ACRÍLICA COM MASSA

Deverão ser executados os seguintes serviços preliminares:

- Lixamento da superfície.
- Aplicação de **massa acrílica** 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.

Locais:

- Nas paredes de todos os ambientes do prédio do Almoxarifado, Oficina e Subestação:

Referência para orientação: Cor MARFIM - Fabricante Sherwin-Williams ou equivalente ou similar ou de melhor qualidade.

- Tetos de gesso de todos os ambientes do prédio do Almoxarifado, Oficina e Subestação:

Referência para orientação: Design Acrílico acetinado Premium da Sherwin Williams, na cor BRANCO ou equivalente ou similar ou de melhor qualidade.

- Nas paredes do ambiente da Recepção do 1º. Pavimento do Prédio Principal:

Referência para orientação: Cor MARFIM - Fabricante Sherwin-Williams ou equivalente ou similar ou de melhor qualidade.

- Teto de gesso da Recepção do 1º. Pavimento do Prédio Principal, incluindo Marquise:

Referência para orientação: Design Acrílico acetinado Premium da Sherwin Williams, na cor BRANCO ou equivalente ou similar ou de melhor qualidade.

5.13.5. PINTURA TINTA ESMALTE

Deverá ser fornecido e aplicado: Fundo preparador mais 2 (duas) demãos, ou mais demãos para recobrimento total com tinta esmalte.

Referência para orientação: Metalatex Fundo Antiferrugem para Metal da Sherwin Williams ou equivalente ou similar ou de melhor qualidade.

Referência para orientação: Metalatex Esmalte Sintético Máxima Proteção ECO Acetinado da Sherwin Williams na cor BRANCO ou equivalente ou similar ou de melhor qualidade.

Local:

- Nova janela da Subestação J3N.

5.13.6. TINTA POLIURETANO

O sistema de pintura a ser utilizado está composto por:

- a) Primer Epóxi - 25 microns;
- b) Camada de Tinta Epoxidica BA – 140 microns
- c) Camada de Tinta Poliuretano BA pigmentado na cor branca – 60 microns

Referência para orientação Jotun Brasil – Indústria de Tintas ou Tintas Internacional ou equivalente ou de melhor qualidade.

A Norma ISO 12944 identifica a agressividade ambiental como grau C3, em função do ambiente urbano e industrial, com poluição moderada de dióxido de enxofre e por estar situado em áreas costeiras de baixa salinidade.

Na definição do esquema foi levado em conta a durabilidade pretendida como Alta > de 15 anos.

Para aplicação do sistema de pintura proposto a superfície após a limpeza, deverá ser Sa 21/2.

Durante a fabricação, antes da aplicação do primer que constitui a etapa inicial do Sistema de Pintura especificado, a limpeza e preparação das superfícies deverão ser inspecionadas e liberadas por Inspetor de END's.

A pintura poderá ser aplicada por qualquer processo, a critério do fabricante.

Locais:

- Todas as estruturas metálicas, em aço balístico e das esquadrias em vidro balístico.
- Estruturas metálicas do reforço estrutural para a Subestação.

6. DIVERSOS

6.1. INSTALAÇÃO DE VENEZIANAS METÁLICAS (VENEZIANA INDUSTRIAL) – PRÉDIO PRINCIPAL

Deverá ser fornecido e instalado painéis fixos de venezianas industriais metálicas igual ao padrão existente no local e estudo preliminar fornecido pela CONTRATANTE.

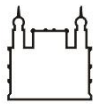
A CONTRATADA deverá apresentar projeto básico para prévia aprovação. Este projeto deverá ser elaborado pelo fornecedor das venezianas industriais, após conferência das medidas nos locais e verificação das dimensões e características daquelas existentes. Estas características deverão ser obedecidas para as novas venezianas.

Essas venezianas deverão ser compostas e fornecidas completas, ou seja, estruturadas em quadros de perfis de chapa galvanizada pintada.

Estes quadros de perfis estruturantes deverão ser fixados na estrutura do prédio existente - pilares e vigas.

A CONTRATADA deverá considerar em seu orçamento e logística a recomposição de quaisquer elementos que venham a ser danificados pela fixação/instalação das venezianas industriais, tais como: forros/rebaixos em gesso, pinturas dos tetos, paredes, etc.

Estas venezianas industriais deverão ser instaladas nas passarelas/circulações de acesso ao prédio da Biblioteca (1º, 2º e 3º Pavimentos).



6.2. REMOÇÃO COM REINSTALAÇÃO DOS MASTROS DAS BANDEIRAS E LUMINÁRIAS



Foto ilustrativa do local – Fachada Principal, observa-se em primeiro plano a iluminação e os mastros das bandeiras e a marquise do acesso.

6.2.1. REINSTALAÇÃO DAS LUMINÁRIAS

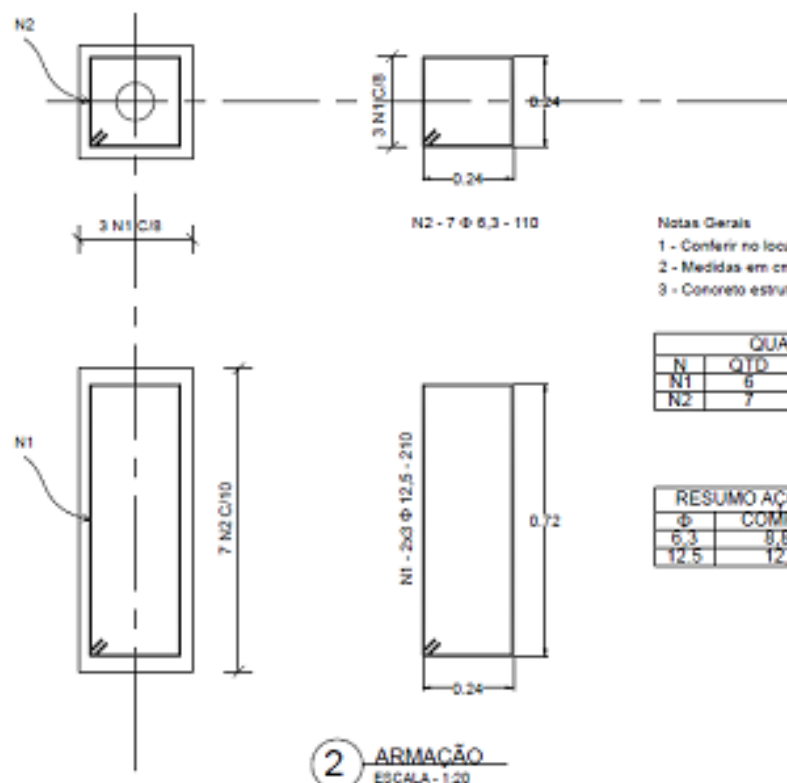
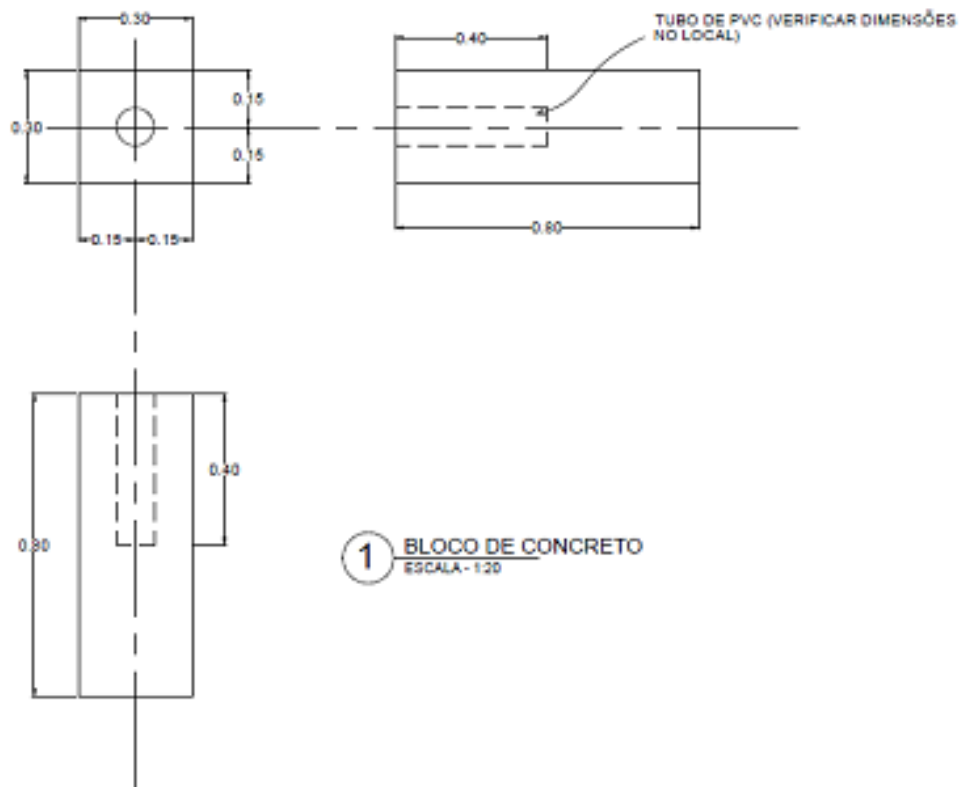
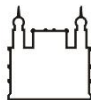
As luminárias que foram retiradas no início das obras e permaneceram armazenadas no almoxarifado da CONTRATADA e deverão ser reposicionadas acompanhando a nova posição das bandeiras e nos mesmos locais nos demais pontos da fachada.

6.2.2. - EXECUÇÃO DOS BLOCOS PARA INSTALAÇÃO DOS MASTROS DAS BANDEIRAS

A instalação das bases dos mastros das bandeiras deverá seguir a nova distribuição a ser fornecida pela Escola.

Deverão ser construídas bases em blocos de concreto de acordo com o projeto apresentado por meio da imagem mais abaixo.

Antes da execução dos blocos o terreno deverá ser escavado até a cota da base, regularizado e executada camada de concreto magro, onde serão montadas as formas e armaduras.



Notas Gerais

- 1 - Conferir no local o Φ do tubo de PVC
- 2 - Medidas em cm
- 3 - Concreto estrutural Fck - 30 MPa

QUADRO DE BARRAS			
N	QTD	COMP(m)	TOTAL (m)
N1	6	2,10	12,60
N2	7	1,10	7,70

RESUMO AÇO CA-50 (Por bloco)		
Φ	COMP(m)	PESO (Kg)
6,3	8,80	2,2
12,5	12,6	12,6

6.2.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DAS VENEZIANAS INDUSTRIAIS

Venezianas Industriais em chapa galvanizada com requadro em perfil de chapa galvanizada pós pintado com as seguintes características principais:

MATÉRIA PRIMA	Chapa Galvanizada
Grau de ventilação	56%
Grau de Iluminação	30%
Especificação	MV 100 (100mm de espessura)
Veneziana	Chapa Galvanizada Pós Pintada 0,65 mm
Cor da Tinta	Branco
Tipo de Tinta	Poliéster
Tipo de Pintura	Eletrostática
Área total estimada	32,00 m ²

Referência para orientação: Venezianas Industriais MULTVENT* ou similar ou de melhor qualidade.

*Nota: Padrão existente no local desde 2005.

6.3. LIMPEZA DE CALHAS E TELHAS - PÁTIO CIRCULAR

A CONTRATADA deverá realizar toda e quaisquer limpeza nas peças dos telhados e áreas sob, sobre e adjacentes a eles conforme as seguintes orientações:

- Remover cuidadosamente todas as sujidades e/ou materiais existentes nas calhas e telhas do telhado;
- Proceder limpeza cuidadosa com sabão neutro, água e panos umedecidos removendo todas os elementos encrustados de todas as telhas, peças e calhas

7. INSTALAÇÕES GERAIS

7.1.1. INSTALAÇÃO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – SPDA

A presente especificação técnica tem como objetivo apresentar as características mínimas e necessárias para a execução dos serviços, assim como o fornecimento de materiais para a execução dos respectivos serviços construtivos das instalações de um sistema de proteção contra descargas atmosféricas para a proteção balística metálica instalada na fachada da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV)

A execução dos serviços deverá obedecer criteriosamente ao projeto proposto, assim como, primordialmente a Norma NBR-5419:2015 e **demais normas complementares as citadas anteriormente em suas versões mais atualizadas a época da execução do serviço ou quaisquer normas que venham a substituí-las.**

Todo e qualquer serviço deverá ser efetuado por profissionais habilitados.

Os materiais a serem utilizados na obra deverão ser de qualidade comprovada, resguardada à Fiscalização o direito de recusar aqueles que julgarem de má qualidade.

A empresa CONTRATADA deverá, obrigatoriamente, programar medidas de controle de risco e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente irão estar envolvidos nas instalações do SPDA e com serviços de eletricidade.

A CONTRATADA deverá seguir os requisitos e condições contidas nas Normas Reguladoras NR-10, NR-35 dentre outras, cumprindo suas obrigações com a segurança do trabalho.

7.1.1.1. Descrição do Serviço

Os serviços compreendem a instalação de um sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) para a proteção balística da fachada da edificação, conforme a Norma NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas.

Objetivando por sua vez não só a adequação com as especificidades da norma NBR 5419, mas também, com a melhoria das características do sistema de descarga atmosférica, deverá ser construída um novo sistema de aterramento conectando as descidas das estruturas metálicas a malha de terra existente associadas às hastes de terra com configurações em linha, conforme projeto, para descarregamento eficiente das possíveis descargas que possam ocorrer.

Todo o sistema de aterramento existente nesta área deverão ser interligadas com o mesmo cabeamento da malha que deverá ser construída com cabo de cobre #50 mm² enterrado a uma profundidade aproximada de 0,50m complementada por hastes de aterramento de aço-cobreado com Ø5/8" x 3,0m, distribuídas conforme projeto.

Todas as conexões enterradas, assim como, as emendas e derivações aparentes deverão ser executadas por 02 (dois) conectores contínuos de pressão em latão estanhado, evitando-se consequentemente a danificação da galvanização do cabo condutor adotado, observando-se que este sistema possuirá descidas e pontos de medição desta malha (sistema de aterramento), localizados nas caixas de inspeção e medição periódicas.

Deverão ser construídos um sistema de aterramento onde é recomendado a haste de alta camada, com 254µ de cobertura de cobre, sobre uma barra redonda de aço (NBR 13571), as quais deverão ser cravadas ao solo propiciando o aumento do comprimento do eletrodo de aterramento e reduzindo riscos pessoais. Estes eletrodos de aterramento, tipo haste, podem ser introduzidos na posição vertical. Além das hastes de alta camada, também serão utilizadas nesse processo, os cabos de cobre nu de no mínimo #50mm². Este tipo de cabo por exemplo deve possuir 7 fios com 3,00mm de diâmetro cada fio, utilizando conectores de pressão e grampos e garantindo a perfeita ligação dos eletrodos de aterramento.

Importante ressaltar que outros sistemas de aterramento existentes deverão ser interligados garantindo a equipotencialização.

Com a construção da proteção balística metálica da fachada, deverão ser considerados como elemento captor do sistema, ou seja, as seguintes partes da estrutura podem ser consideradas como condutores naturais de descida:

a) as instalações metálicas, desde que:

— A continuidade elétrica entre as várias partes seja feita de forma durável de acordo com 5.5.2 da norma;

— Suas dimensões sejam no mínimo iguais ao especificado na Tabela 6 para condutores de descida normalizados. Tubulações contendo misturas inflamáveis ou explosivas não podem ser consideradas como um componente natural de descida se as gaxetas nos acoplamentos dos flanges não forem metálicas ou se os lados dos flanges não forem apropriadamente conectados.

Configurações e áreas de seção mínima dos condutores dos subsistemas de captação e de descida são dadas na Tabela 6.



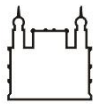
Material	Configuração	Área da seção mínima mm ²	Comentários ^d
Cobre	Fita maciça	35	Espessura 1,75 mm
	Arredondado maciço ^d	35	Diâmetro 6 mm
	Encordoadado	35	Diâmetro de cada fio da cordoalha 2,5 mm
	Arredondado maciço ^b	200	Diâmetro 16 mm
Alumínio	Fita maciça	70	Espessura 3 mm
	Arredondado maciço	70	Diâmetro 9,5 mm
	Encordoadado	70	Diâmetro de cada fio da cordoalha 3,5 mm
	Arredondado maciço ^b	200	Diâmetro 16 mm
Aço cobreado IACS 30 % ^e	Arredondado maciço	50	Diâmetro 8 mm
	Encordoadado	50	Diâmetro de cada fio da cordoalha 3 mm
Alumínio cobreado IACS 64 %	Arredondado maciço	50	Diâmetro 8 mm
	Encordoadado	70	Diâmetro de cada fio da cordoalha 3,6 mm
Aço galvanizado a quente ^a	Fita maciça	50	Espessura mínima 2,5 mm
	Arredondado maciço	50	Diâmetro 8 mm
	Encordoadado	50	Diâmetro de cada fio cordoalha 1,7 mm
	Arredondado maciço ^b	200	Diâmetro 16 mm
Aço inoxidável ^c	Fita maciça	50	Espessura 2 mm
	Arredondado maciço	50	Diâmetro 8 mm
	Encordoadado	70	Diâmetro de cada fio cordoalha 1,7 mm
	Arredondado maciço ^b	200	Diâmetro 16 mm
^a O recobrimento a quente (fogo) deve ser conforme ABNT NBR 6323 [1].			
^b Aplicável somente a minicaptadores. Para aplicações onde esforços mecânicos, por exemplo, força do vento, não forem críticos, é permitida a utilização de elementos com diâmetro mínimo de 10 mm e comprimento máximo de 1 m.			
^c Composição mínima AISI 304 ou composto por: cromo 16 %, níquel 8 %, carbono 0,07 %.			
^d Espessura, comprimento e diâmetro indicados na tabela refere-se aos valores mínimos, sendo admitida uma tolerância de 5 %, exceto para o diâmetro dos fios das cordoalhas cuja tolerância é de 2 %.			
^e A cordoalha cobreada deve ter uma condutividade mínima de 30 % IACS (<i>International Annealed Copper Standard</i>).			
NOTA 1 Sempre que os condutores desta tabela estiverem em contato direto com o solo é importante que as prescrições da Tabela 7 sejam atendidas.			
NOTA 2 Esta tabela não se aplica aos materiais utilizados como elementos naturais de um SPDA.			

Tabela 6 – Material, configuração e área de seção mínima dos condutores de captação, hastes captoras e condutores de descidas

Elementos captadores e condutores de descidas devem ser firmemente fixados de forma que as forças eletrodinâmicas ou mecânicas acidentais (por exemplo, vibrações, expansão térmica etc.) não causem afrouxamento ou quebra de condutores.

Todos os perfis metálicos do tipo “I” deverão ser conectados a malha de aterramento existente através de cabos de cobre nu de no mínimo #50mm² (tabela 7) enterrado a uma profundidade aproximada de 0,50m criando uma equipotencialização no sistema conforme representado em projeto.

Configurações e dimensões mínimas dos condutores do subsistema de aterramento são dadas na Tabela 7



Material	Configuração	Dimensões mínimas ^f		Comentários ^f
		Eletrodo cravado (Diâmetro)	Eletrodo não cravado	
Cobre	Encordado ^c	–	50 mm ²	Diâmetro de cada fio cordoalha 3 mm
	Arredondado maciço ^c	–	50 mm ²	Diâmetro 8 mm
	Fita maciça ^c	–	50 mm ²	Espessura 2 mm
	Arredondado maciço	15 mm	–	
	Tubo	20 mm	–	Espessura da parede 2 mm
Aço galvanizado à quente	Arredondado maciço ^{a, b}	16 mm	Diâmetro 10 mm	–
	Tubo ^{a b}	25 mm	–	Espessura da parede 2 mm
	Fita maciça ^a	–	90 mm ²	Espessura 3 mm
	Encordado	–	70 mm ²	–
Aço cobreado	Arredondado Maciço ^d Encordado ^g	12,7 mm	70 mm ²	Diâmetro de cada fio da cordoalha 3,45 mm
Aço inoxidável ^e	Arredondado maciço Fita maciça	15 mm	Diâmetro 10 mm 100 mm ²	Espessura mínima 2 mm

^a O recobrimento a quente (fogo) deve ser conforme a ABNT NBR 6323 [1].

^b Aplicável somente a mini captos. Para aplicações onde esforços mecânicos, por exemplo: força do vento, não forem críticos, é permitida a utilização de elementos com diâmetro mínimo de 10 mm e comprimento máximo de 1 m.

^c Composição mínima AISI 304 ou composto por: cromo 16 %, níquel 8 %, carbono 0,07 %.

^d Espessura, comprimento e diâmetro indicados na tabela refere-se aos valores mínimos sendo admitida uma tolerância de 5 %, exceto para o diâmetro dos fios das cordoalhas cuja tolerância é de 2 %.

^e Sempre que os condutores desta tabela estiverem em contato direto com o solo devem atender as prescrições desta tabela .

^f A cordoalha cobreada deve ter uma condutividade mínima de 30 % IACS (*International Annealed Copper Standard*).

^g Esta tabela não se aplica aos materiais utilizados como elementos naturais de um SPDA.

Tabela 7

– Material, configuração e dimensões mínimas de eletrodo de aterramento

Os pilares metálicos e estrutura metálica para fixação dos brises de proteção balísticas deverão ser conectados ao sistema de descida existente (barras chatas embutidas na alvenaria) através de pequenas aberturas na suficiência da fachada para fixação de conectores de compressão conforme indicado em projeto.

Vale ressaltar que os pilares metálicos e estrutura metálica para fixação dos brises de proteção balísticas são um meio de captação de descargas atmosféricas, ou seja, necessita de um aviso que na eminência de tempestades e/ou raios é proibido chegar próximo a estrutura, mantendo distância superior a 3 metros.

7.1.1.2. Abrangência do fornecimento

Fazem parte da presente especificação de serviços:

- 1) Fornecimento de materiais e acessórios necessários e suficientes à construção do sistema de captação e equipotencialização da proteção balística metálica da fachada, fixados através de presilhas, grampos, conectores de pressão, buchas e parafusos, conforme representados em projeto;

- 2) Fornecimento e instalação de barras chatas de alumínio e barras chatas de aço galvanizado a fogo necessários e suficientes à construção do sistema de captação e equipotencialização da proteção balística metálica da fachada, conforme representados em projeto;
- 3) Fornecimento e instalação de hastes de aterramento, caixa de inspeção e conectores;
- 4) Fornecimento e instalação de cabos de cobre nu para aterramento;
- 5) Fornecimento de materiais e acessórios necessários e suficientes à construção da malha de aterramento, distribuído no solo através de cabos de cobre nu de #50mm², haste de aterramento de alta camada com 254μ de cobertura de cobre e caixa de inspeção, conforme representados em projeto;
- 6) Fornecimento de materiais e acessórios necessários e suficientes para aterramento de elementos metálicos existentes, tais como escadas, guarda corpo e outros
- 7) Fornecimento de itens necessários a escavação, reaterro e bota-fora;
- 8) Realização de medições de resistência do solo e emissão de laudo técnico garantindo a funcionalidade do sistema de aterramento

7.1.1.3. Escopo dos Serviços

- 1 Interligação das descidas do sistema de captação existente (gaiola de Faraday), embutindo-as por sob o emboço das alvenarias das fachadas do prédio (em barras chatas de alumínio) com os pilares metálicos e estrutura metálica de fixação dos brises de proteção balísticas;
- 2 Interligação das descidas do sistema de captação existente (gaiola de Faraday), sobre as colunas das fachadas internas do prédio (em cabos de aço), com os pilares metálicos e estrutura metálica de fixação dos brises de proteção balísticas;
- 3 Aterramento de todas as ferragens próximas às descidas, principalmente as internas;
- 4 Construção de um novo sistema de aterramento, o qual deverá ser enterrado a aproximadamente 0,50m de profundidade e onde estarão interligadas todas as descidas que vem do sistema de captação, passando por suas respectivas caixas de inspeção e medição periódicas;
- 5 Interligação e conexão de todas as descidas estruturais ao sistema de captação existente (gaiola de Faraday/anel superior) e, conseqüentemente, à malha de terra (anel inferior);

Nota:

Quando da construção do aterramento inferior deverá ser prevista a interligação deste novo sistema de aterramento do SPDA a todas as malhas de terra existentes, incluindo-se a malha de aterramento da subestação, unificando-se todo o sistema de SPDA, que atualmente é o principal objeto de reconstrução;

- 6 Demolições e reconstituição dos todos os locais onde forem necessárias intervenções de obras civis para implantação do novo sistema de aterramento e de captação (SPDA), sejam alvenarias calçadas, degraus com acabamento em granito cinza flameado, pavimentações de concreto e/ou de pedras portuguesas, canteiros, etc.
- 7 Deverá ser executada a medição da resistência da malha de aterramento do Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas (SPDA) para a verificação e compatibilização com os parâmetros de Norma.
- 8 Emissão de laudo técnico garantindo a funcionalidade do sistema de aterramento.

7.1.1.4. Normas, Especificações e Métodos Oficiais

Esta especificação complementa a seguinte norma da ABNT em sua última edição:

- NBR-5419-2015 – Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas.

8. URBANISMO

8.1. DEMOLIÇÃO DE PASSEIOS EM CONCRETO ARMADO E CANTEIROS EM ALVENARIA

A locação das estacas necessariamente exigirá a demolição de passeios em concreto e a demolição de canteiros.

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 os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a integridade do prédio e de seu entorno.

As desmontagens e remanejamento de instalações existentes, necessárias à execução dos serviços, deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser feitas dentro da mais rigorosa técnica, tomados os devidos cuidados para evitarem-se danos nas redes de energia elétrica, água, esgoto, gás, telefonia e rede de dados.

A CONTRATADA deverá considerar em seu orçamento os custos para a execução desses serviços. Caso ocorram danos em tais redes, a CONTRATADA deverá assumir a responsabilidade pela correção dos problemas, sem ônus extra para a Fiocruz.

A demolição mecânica deverá ser realizada com a utilização de equipamentos tipo marteletes e rompedores. As armaduras existentes devem ser preservadas.

Essa atividade deverá ser precedida dos seguintes cuidados:

- 1º. Desligar as redes elétrica e hidráulica da região e isolar a área que será demolida utilizando tapumes e telas de proteção para que as estruturas das áreas vizinhas não sofram danos;
- 2º. Manter o local sinalizado e não permitir pessoas estranhas ao serviço antes, durante e depois de ter ocorrido a demolição;
- 3º. Coletar, embalar e descartar os resíduos sólidos produzidos, conforme legislação vigente;
- 4º. Todos os elementos deverão ser reconstruídos integralmente pela CONTRATADA até o seu acabamento final.

8.2. PASSEIOS

8.2.1. PASSEIOS EM CONCRETO ARMADO

8.2.1.1. Execução de passeios laterais e rampas em concreto armado

A recomposição do passeio nos lugares que tiveram que ser demolidos deverá seguir o mesmo padrão do existente.

A recomposição da deverá ser executada entre juntas existentes ou criadas com essa finalidade para permitir um acabamento regular.

O concreto a ser utilizado deverá ter fck 30 Mpa e na aplicação possuir consistência seca, de maneira a evitar a exsudação e permitir o acabamento similar ao existente.

Não serão aceitos remendo em hipótese alguma.

A pavimentação do passeio será constituída de concreto com espessura de 10 cm que desempenha, simultaneamente, as funções de base e de revestimento, com resistência fck=30MPa.

O terreno deverá ter uma camada de 20cm de espessura retirada a partir da cota de base do piso, e substituída por um material argilo-arenoso de boa qualidade e compactado. A compactação do solo será feita com o uso de placa vibratória no caso de terreno granular (com britas, solo rochoso, destroços de asfalto ou outros materiais). Caso o terreno seja limpo

(material de primeira categoria, como argila ou saibro), a compactação será realizada com um compactador leve, do tipo CM13 ou similar.

Após a compactação do solo, ele deverá ser coberto com uma lona plástica. Sobre a lona plástica, aplicar um lastro de concreto magro (cimento e areia) de 5cm, fck=15 Mpa, para aplicação da armação.

Todos os passeios em concreto receberão armadura simples em tela soldada nervurada L283, de aço CA-60, marca Gerdau ou equivalente de igual ou superior qualidade. A armadura deverá ser interrompida nos locais de instalação das juntas plásticas, para o perfeito funcionamento da dilatação e retração do concreto

Deverão ser instaladas juntas plásticas de dilatação a cada 1,5m no sentido transversal do piso ou conforme orientação do projeto. As juntas também serão instaladas entre a pavimentação em concreto e outros elementos de mesmo material, como meio-fio, tento e muro de concreto, seguindo a paginação determinada pelo projeto.

Imediatamente após o lançamento e adensamento do concreto, deve-se iniciar a operação de sarrafeamento, realizada até que se obtenha uma superfície plana. Deve-se observar no projeto de drenagem a locação dos pontos de captação de águas, sendo exigida a inclinação mínima transversal de 1% e máxima de 3%.

A superfície deverá ser desempenada com desempenadeira float de magnésio ou alumínio com, no mínimo, 1,20m de comprimento, ou sarrafeada com régua de alumínio para eliminar as depressões e ressaltos, e camurçada, garantindo a regularidade superficial do pavimento.

Após a concretagem, deverá ser realizada a cura do concreto.

Após a conclusão do serviço deverão ser verificadas todas as etapas do processo executivo de maneira a se garantir um perfeito nivelamento, escoamento de águas e acabamento previstos no projeto. Deverão ser verificados também os arremates com juntas, meio-fio, tentos, caixas de inspeção, entre outros. O acabamento deve ser homogêneo e sem agregados aparentes.

O tráfego de pedestre sobre o passeio de concreto deverá permanecer interditado por, no mínimo, dois dias após a execução.

Dimensões estão indicadas em projeto.

Local:

- Área de circulação, rampas e quaisquer outras que sofrerem intervenção na frente da fachada do Prédio Principal.

8.2.1.2. Execução da Pavimentação

Deverá ser compactada uma camada mínima de 20 cm de solo que receberá, posteriormente, a camada de assentamento.

Antes da execução da camada de assentamento, devem ser colocadas e verificadas as contenções, que serão constituídas de estrutura rígida ou de dispositivos fixados na base do pavimento (tentos, meios-fios, etc.), de modo a impedir seu deslocamento.

Sobre o solo compactado, deverá ser espalhada uma camada de areia grossa ou pó de pedra, que servirá de camada de assentamento para os blocos.

Uma vez espalhado, o material de assentamento não pode ser deixado no local aguardando a colocação das peças, devendo-se lançar apenas a quantidade suficiente para cumprir a jornada de trabalho prevista no dia, evitando-se deformações na camada. No caso de danos de qualquer natureza na camada de assentamento, a área danificada deve ser refeita.

Deve-se marcar o esquadro da primeira fiada e posicionar as linhas-guia ao longo da frente de serviço, indicando o alinhamento das peças tanto na direção transversal quanto na longitudinal da área de assentamento.

O assentamento deve obedecer à paginação estabelecida pelo projeto e aos caimentos especificados, sempre direcionados para os dispositivos de coleta de águas pluviais. As juntas entre as peças devem ser de 2mm a 5mm.

Assentar a primeira fiada respeitando o esquadro e o alinhamento previamente marcados.

O assentamento das peças deve ser executado sem modificar a espessura e uniformidade da camada de assentamento. As peças não podem ser arrastadas sobre a camada de assentamento até sua posição final.

As linhas-guia devem ser mantidas à frente da área de assentamento das peças, verificando regularmente o alinhamento longitudinal e transversal.

Devem ser efetuados os ajustes de alinhamento das peças, mantendo as espessuras das juntas uniformes.

Após o assentamento das peças inteiras em cada trecho da frente de serviço, devem ser feitos os ajustes e arremates na camada de revestimento, utilizando-se peças cortadas com serra de disco diamantada.

O rejuntamento dos blocos deve ser realizado com agregado miúdo (pedrisco), que deve ser espalhado seco sobre a camada de revestimento, formando uma camada uniforme em toda a área executada. O preenchimento das juntas se dará por processo de varrição do pedrisco.

A compactação deve ser executada com duas ou três aplicações de placas vibratórias, alternando com a etapa de rejuntamento, até que as juntas tenham sido totalmente preenchidas. O procedimento de compactação deve ser realizado com sobreposição entre 15cm a 20cm em cada passada sobre a anterior.

A inspeção final deve verificar se alguma peça foi danificada durante a compactação e se as juntas estão devidamente preenchidas.

A superfície da pavimentação não pode apresentar, em ponto algum, desnível maior que 10mm, medindo com régua metálica de 3m de comprimento. O topo dos blocos intertravados deve estar entre 3mm e 5mm acima do nível das caixas de visita ou tampas de bueiros, a fim de compensar sua acomodação.

Somente depois de aprovado pela CONTRATANTE a área poderá ser liberada para o tráfego.

8.2.2. MURETAS DOS CANTEIROS DO JARDIM E RAMPAS

A execução das novas estacas e a movimentação de máquinas irão danificar as muretas e os canteiros existentes.

A CONTRATADA deverá considerar a execução integral das muretas dos canteiros do jardim e rampas e não apenas de um trecho.

A reposição das áreas danificadas deverá ser com blocos estruturais de concreto nas dimensões de 14cm x 19cm x 39cm revestidos com argamassa para reboco traço de 1:2:6 de cimento, cal, areia fina ou média e água.

Não serão aceitos remendos.

Local:

- *Canteiros, rampas e quaisquer outras que sofrerem intervenção no Prédio Principal.*

9. PAISAGISMO

Após a conclusão das obras, as áreas de jardins deverão ser preparadas para receber nova grama.

Todas as áreas de jardins deverão ser preparadas como segue:

- a) Todo entulho e restos da obra civil deverão ser eliminados das áreas de plantio;
- b) Tanto o mato quanto ervas daninhas (incluindo suas raízes) deverão ser eliminados;
- c) A terra existente deverá ser revolvida em toda área do plantio, eliminando os torrões;
- d) Todo o terreno deverá ser coberto com uma camada de 15 centímetros de terra própria para plantio.
- e) Regularizar e nivelar o terreno.
- f) Aplicar a nova grama do tipo esmeralda em placas. A

Nota: As placas deverão ter coloração verde intenso, não podendo apresentar coloração amarelada, indicando armazenamento excessivo e sinais de fermentação.

- g) Após a aplicação as placas deverão ser “apertadas” manualmente com compactadores de madeira.

A CONTRATADA será a responsável por manter a grama viva até o Recebimento Definitivo da obra pela Contratante.

10. 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.

10.1. LIMPEZA DA OBRA

10.2. 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.

10.3. LIMPEZA GERAL

10.3.1. 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;
- Dedicar particular cuidado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies;
- Remover cuidadosamente todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários;

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.

10.3.2. PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS

10.3.2.1. Cimentado liso e placas pré-moldadas

Limpeza com vassourões e talhadeiras.

10.3.2.2. Piso melamínico, vinílico ou de borracha;

Limpeza com pano úmido com água e detergente neutro.

10.3.2.3. Pisos cerâmicos, ladrilhos industriais e pisos industriais monolíticos

Lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para sete de água, seguida de nova lavagem com água e sabão.

10.3.2.4. Tapetes e Carpetes

Limpeza com aspirador de pó e remoção de eventuais manchas com solução apropriada a cada tipo.

10.3.2.5. Pisos de Madeira

Raspagem com lixa grossa e média. Calafetação com massa de gesso e óleo de linhaça. Raspagem com lixa fina, seguida de uma demão de óleo de linhaça aplicado com estopa.

10.3.2.6. Piso vinílico

Limpeza com pano úmido com água e detergente neutro.

10.3.2.7. Azulejos

Remoção do excesso de argamassa de rejuntamento seguida de lavagem com água e sabão neutro.

10.3.2.8. Divisória de Mármore

Aplicação com lixa fina d'água, úmida, seguida de lavagem com água e saponáceo em pó.

10.3.2.9. Divisórias de Granitos

Após o último polimento, lavagem das superfícies e encerramento, depois de secas, com 2 (duas) demãos de cera incolor, seguida de lustração.

10.3.2.10. Divisórias de Madeira

Limpeza com pano úmido e, em seguida, aplicação de óleo adequado.

10.3.2.11. Mármore

Aplicação com lixa fina d'água, úmida, seguida de lavagem com água e saponáceo em pó.

10.3.2.12. Granitos

Após o último polimento, lavagem das superfícies e encerramento, depois de secas, com 2 (duas) demãos de cera incolor, seguidas de lustração.

10.3.2.13. Vidros

Remoção de respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fino, remoção dos excessos de massa com espátulas finas e lavagem com água e papel absorvente. Por fim, limpeza com pano umedecido com álcool.

10.3.2.14. Ferragens e Metais

Limpeza das peças cromadas e niqueladas com removedor adequado para recuperação do brilho natural, seguida de polimento com flanela. Lubrificação adequada das partes móveis das ferragens para o seu perfeito acionamento.

10.3.2.15. Aparelhos Sanitários

Remoção de papel ou fita adesiva de proteção, seguida de lavagem com água e sabão neutro, sem adição de qualquer ácido.

10.3.2.16. Aparelhos de iluminação

Remoção do excesso de argamassa ou tinta com palha de aço fina, seguida de lavagem com água e sabão neutro.

11. LEVANTAMENTO CADASTRAL E REGISTRO GRÁFICO-ELETRÔNICO (AS BUILT)³

11.1. CONDIÇÕES GERAIS DOS SERVIÇOS

Caberá a CONTRATADA, no término dos serviços, o fornecimento do registro cadastral (*as built*) de todas as planchas do projeto, conforme as normas de desenho em sistemas CAD implantadas na DIRAC e de acordo com os procedimentos das etapas de trabalho descritos neste documento.

Compreende-se por levantamento e registro gráfico-eletrônico denominados *as built*, o conjunto completo dos registros das memórias de levantamento de execução de serviço e desenhos eletrônicos (Sistema CAD) da edificação, de toda a sua área e elementos construídos conforme o efetivamente edificado, ou seja, alterações e modificações de qualquer espécie.

Todos os desenhos *as built* a serem emitidos deverão estar em total conformidade com o normatizado no "Caderno de Procedimentos para Desenvolvimento de Projetos em Sistema CAD" (revisão D, dezembro de 1997) e na NBR-14.645.

Toda a simbologia e/ou padronização de camadas (*layers*) adotadas nos projetos que não constem do "Caderno de Procedimentos para Desenvolvimento de Projetos em Sistema CAD" e que venham a ser utilizadas, deverão sofrer prévia aprovação da Fiscalização Fiocruz.

Todas as orientações para o desenvolvimento desses serviços serão fornecidas pela Equipe de Fiscalização da Fiocruz.

11.1.1. EQUIPE TÉCNICA, EQUIPAMENTOS E PROGRAMAS DE COMPUTADOR PARA LEVANTAMENTO E REGISTROS GRÁFICO-ELETRÔNICOS DE AS BUILT

A CONTRATADA deverá, obrigatoriamente, fornecer e manter no escritório da obra, durante o período de execução dos serviços, ao menos 01 (um) computador e 01 (um) desenhista/ cadista/projetista que deverá, acompanhado do engenheiro residente ou de um arquiteto, realizar o levantamento *in loco* e registrar gráficamente todas as alterações que ocorrerem em relação ao projeto executivo original, segundo os critérios relacionados neste documento e orientações da Equipe de Fiscalização da Fiocruz.

Os desenhos deverão ser elaborados no Sistema CAD no formato DWG.

³ Compreende-se por levantamento e registro gráfico-eletrônico denominados *as built*, o conjunto completo dos registros das memórias de levantamento de execução de serviço e desenhos eletrônicos da edificação, de toda a sua área e elementos construídos conforme o efetivamente edificado, ou seja, alterações e modificações de qualquer espécie dos projetos executivos fornecidos pela CONTRATANTE.

Os desenhos decorrentes do *as built* deverão seguir os padrões definidos pela ABNT e pelo "Caderno de Procedimentos para Desenvolvimento de Projetos em Sistema CAD" (revisão D, dezembro de 1997).

Observação:

Todos os arquivos em DWG gerados pela CONTRATADA deverão ser compatíveis com versões anteriores a de 2016.

11.1.2. MEMÓRIAS DE LEVANTAMENTO DO EFETIVAMENTE EDIFICADO (ALTERAÇÕES E MODIFICAÇÕES)

11.1.2.1. Procedimentos e etapas de trabalho

Os levantamentos deverão ser executados, obrigatoriamente, concomitantemente com o processo de obra, ou seja, todas as etapas diárias executadas (alterações e modificações) de qualquer espécie deverão ser registradas nas plantas/plotagens do projeto executivo original.

Estas plotagens serão de responsabilidade da CONTRATADA, que deverá disponibilizar quantas plotagens forem necessárias de cada planta do projeto executivo para que um profissional exclusivo (desenhista/ cadista/projetista) realize o levantamento e o registro das memórias do efetivamente construído (alterações e modificações) de qualquer espécie.

Para a etapa de levantamento deverá ser considerado que os registros serão feitos a mão livre através de caneta na cor vermelha para o modificado/construído/relocado e amarelo para o modificado/suprimido/transferido, todos com cotas e informações complementares respectivas. Esta etapa é denominada de "Memória de Levantamento".

Estes registros (memória de levantamento) deverão ser entregues à Fiscalização Fiocruz semanalmente ou conforme definido pela mesma, a qual será responsável pela conferência, avaliação e aprovação por meio de assinatura nas plantas de registro de memória datadas e registro no Diário de Obras para posterior faturamento, conforme cronograma físico-financeiro presente neste edital.

Caso a Equipe de Fiscalização de Fiocruz considere inexpressivos os documentos, ou ainda, que os mesmos contenham erros ou ausência de alguma informação, estes deverão ser recusados e a CONTRATADA deverá apresentar novos documentos (plotagens ou impressão) para nova conferência e aprovação.

O levantamento do efetivamente edificado (alterações e modificações) diz respeito ao acompanhamento sistemático diário do engenheiro residente junto do profissional responsável (desenhista/ cadista/projetista), que registrará todas as modificações na plotagem do projeto original, de modo a documentar fielmente o efetivamente executado, assim como os desenhos e informações complementares a estes projetos.

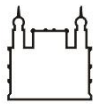
Estes registros referem-se, obrigatoriamente, a todas as disciplinas de projeto que compõem o objeto da licitação e deverão conter todas as informações conforme o descrito graficamente no projeto executivo, dentre outros dados necessários ao perfeito entendimento do que realmente sofreu alteração, se comparado ao projeto executivo original.

Este conjunto de documentos que compõem a "Memória de Levantamento" deverá, obrigatoriamente, ter suas informações transferidas para os arquivos digitais originais (em formato "DWG") que deverão ser entregues à Equipe de Fiscalização Fiocruz a cada mês ou conforme definido pela mesma, correspondendo, desta forma, a uma etapa mensal de "Levantamento e Registro Gráfico-Eletrônico de *As built*", referente àquele momento da obra.

Os arquivos em formato "DWG" do projeto executivo original serão fornecidos à CONTRATADA pela Equipe de Fiscalização da Fiocruz para o desenvolvimento dos registros eletrônicos/digitais. Além dos arquivos eletrônicos do projeto executivo relativos ao objeto da licitação, a Equipe de Fiscalização fornecerá, também, os arquivos em formato "DWG" de toda a edificação.

Desta forma e se for o caso, a CONTRATADA deverá, ao término dos serviços, inserir digitalmente e compatibilizar o trecho que corresponde ao objeto da licitação no pavimento onde este está localizado, permitindo a atualização do pavimento/edificação como um todo.

Observações:



A CONTRATADA não será responsável por executar o *as built* de todo o pavimento e de toda a edificação edificação se este não for o objeto da licitação. Porém, faz parte do serviço de “Levantamento e Registro Gráfico-Eletrônico de *As built*” a inserção do trecho contratado no pavimento e/ou edificação.

A medição mensal referente a este serviço contempla, obrigatoriamente: o conjunto de documentos denominados “Memória de Levantamento” somados aos arquivos digitais (em formato “DWG”) denominados “Levantamento e Registro Gráfico-Eletrônico de *As built*” daquele mês;

O “Levantamento e Registro Gráfico – Eletrônico de *As built*” deverá ser entregue em duas vias plotadas e mais uma cópia digital em mídia CD-Rom com os arquivos em formato “DWG”. Uma cópia plotada e assinada deverá ficar com a Equipe de Fiscalização de Obras do DPO e a outra cópia plotada e assinada deverá ficar com a CONTRATADA e deverá ser mantida no escritório da obra.

11.1.2.1.1. Conferência e aprovação do *as built* semanal vinculada ao desenvolvimento da obra

Todo o desenvolvimento dos trabalhos deverá ser acompanhado por Fiscal nomeado pela DIRAC/Fiocruz que deverá conferir, na obra (*in loco*), todas as informações contidas na memória de levantamento (registros sistemáticos da execução dos serviços de alteração, modificações etc.).

Este material e documentos deverão estar disponíveis no escritório da CONTRATADA na obra junto ao desenhista/cadista/projetista.

Observação:

Fica estabelecido e considerado como obrigatório que para este serviço qualquer instalação embutida (elétrica, hidráulica, esgoto, drenagem, gases, gases especiais, dutos de ar-condicionado, ventilação e exaustão mecânica, telefonia e rede de dados/voz, dentre outras existentes no projeto executivo) somente poderá receber fechamento com alvenaria, painel divisório, pavimentações, pisos e forros, após a aprovação da Equipe de Fiscalização Fiocruz, mediante a conferência da memória de levantamento e registro a mão livre fornecidos pela CONTRATADA.

11.1.2.1.2. Entrega final

No término dos serviços, ou seja, no término da obra (entrega final), a CONTRATADA deverá reunir todas as informações levantadas, registradas e contidas em todos os meses da obra, realizar conferências e compatibilizações pertinentes para posterior inserção das alterações (efetivamente construído/reformado/alterado) no arquivo em formato “DWG” do pavimento e/ou edificação do trecho contratado.

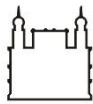
As pranchas e arquivos em formato “DWG” finais do registro gráfico-eletrônico de *as built* deverão estar em total conformidade com todas as alterações e mudanças registradas nas pranchas assinadas pela Equipe de Fiscalização Fiocruz semanalmente/ mensalmente durante o prazo da obra, a qual caberá a responsabilidade de conferência e aprovação.

Neste momento, a CONTRATADA deverá fornecer somente o arquivo em formato “DWG” de todo o pavimento e/ou edificação com o trecho já inserido, conforme os padrões estabelecidos pela Fiocruz.

Caso a Equipe de Fiscalização Fiocruz considere inexpressivos os documentos, ou ainda, que os mesmos contenham erros ou ausência de alguma informação, estes deverão ser recusados e a CONTRATADA deverá apresentar novas plotagens e arquivos em formato “DWG” para nova conferência e aprovação, reiniciando o processo conforme descrito anteriormente.

O levantamento cadastral e registro gráfico-eletrônico (*as built*) somente será considerado como finalizado, mediante a conferência e aprovação pela Equipe de Fiscalização de todos os arquivos eletrônicos (em formato “DWG”) correspondentes ao efetivamente construído, a inserção correta do trecho, objeto da licitação, no arquivo do pavimento e/ou edificação e se o mesmo estiver em absoluta conformidade com os padrões de desenho da Fiocruz.

Após a conferência total desse serviço a CONTRATADA deverá fornecer em mídia CD-Rom todos os arquivos em formato “DWG”, já aprovados.



11.1.2.2. Descrição das informações de as *built* relacionadas às disciplinas de projetos

Caberá à Equipe de Fiscalização da Fiocruz fornecer os arquivos do projeto executivo original e a Ordem de Emissão (OE) contendo a lista dos desenhos a serem elaborados, sua nomenclatura, escala de plotagem e dados para preenchimento dos carimbos das pranchas e código para inserção digital dos arquivos em formato “DWG” no Sistema Informatizado da Dirac/Fiocruz (SIENGE).

Observação:

Com relação aos cortes longitudinais e transversais, fica estabelecido que a CONTRATADA deverá realizar tantos quantos forem necessários à perfeita compreensão de todos os elementos construtivos/alterados/modificados.

11.1.3. DISCIPLINAS PARA A REALIZAÇÃO DE AS BUILT

Para quaisquer disciplinas não serão admitidos desenhos de trechos ou de detalhes sem a respectiva identificação na prancha do projeto original.

11.1.3.1. Estrutura – Estrutura metálica

- Todas as pranchas que **compõem o que foi alterado na obra**, porém, com base nas pranchas do projeto.

11.1.3.2. Estrutura – Reforço Estrutural Subestação

- Todas as pranchas que **compõem o que foi alterado na obra**, porém, com base nas pranchas do projeto.

11.1.3.3. Arquitetura

- Todas as pranchas que **compõem o que foi alterado na obra**, porém, com base nas pranchas do projeto.

11.1.3.4. Instalação Elétrica - SPDA

- Todas as pranchas que **compõem o que foi alterado na obra**, porém, com base nas pranchas do projeto.

12. MANUAL DE MANUTENÇÃO PREDIAL

A CONTRATADA deverá produzir um manual de manutenção preventiva contemplando os materiais e equipamentos instalados, 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.

13. 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, tornasse 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.

14. LISTAGEM DE PRANCHAS DE DESENHOS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES AO CADERNO DE ENCARGOS E OS PROFISSIONAIS RESPONSÁVEIS POR CADA DISCIPLINA

Disciplina: Coordenação e ARQUITETURA (EPSJV/FIOCRUZ)				
Profissional responsável:	Ma. Cristina F. Ribeiro	Registro no CAU/BR:	A18086 6	
		RRT CAU/BR:	9848981	
Tipo de documento	Título/Assunto e Nome do arquivo		Rev.	Data
Caderno de Encargos	EPSJV_CADERNO_ENCARGOS.pdf		A	09/2020
Cadastro com informações gerais	Plantas, cortes e fachadas gerais Prédio Principal, Biblioteca/Auditório, Pátio Circular e Castelo D´Água A230Z89A.pdf		A	09/2020
	Planta de informações com localização de caixas de piso - Área Frontal à Fachada Principal do Prédio Principal A230Z88A.pdf		A	09/2020
	Plantas, cortes e fachadas Prédio: Almoxarifado/Oficina e Subestação A247Z01A.pdf		A	09/2020
	Planta, cortes e detalhes Pátio Circular (para consulta visando substituição das telhas) C230A58A		A	03/2004
	Plantas e cortes Pátio Circular (para consulta visando substituição das telhas) C230A60A		A	03/2004
	Cortes e detalhes Pátio Circular (para consulta visando substituição das telhas) C230A61A		A	03/2004
	Plantas de Projeto de Arquitetura (Estudo Preliminar)	Prédio do Almoxarifado, Oficina e Subestação Demolir-Construir A247X01A.pdf		A
Prédio do Almoxarifado, Oficina e Subestação Nova Esquadria A247X02A.pdf		A	09/2020	
Prédio Principal Venezianas Industriais – A Construir/Instalar A230X10A.pdf		A	09/2020	
Planta Baixa – Canteiro de obras A230X11A.pdf		A	09/2020	



Disciplina: ARQUITETURA Estrutura Metálica – Proteção fachada e varandas			
Profissional responsável:	Marcela Furtado Green Pela INTEGRA Consultoria de Engenharia Contrato:030/2020 Processo: 25389.100125/2020-12	Registro no CAU/RJ:	A333913
		RRT/CAU-BR	SI10170830I00
Tipo de documento	Título/Assunto e Nome do arquivo	Rev.	Data
Plantas de Projeto de Arquitetura (Executivo) da Estrutura Metálica – Proteção fachada e varandas	Fachada principal / plantas baixa, vista e cortes A230A240A.pdf	A	09/2020
	Fachada principal / detalhes gerais A230A241A.pdf	A	09/2020
	Fachada varanda / plantas baixa, vista e cortes A230A242A.pdf	A	09/2020
	Fachada varandas / detalhes A230A243A.pdf	A	09/2020
	Mapa de esquadria A230A244A.pdf	A	09/2020

Nota: Os documentos originais poderão ser consultados, no entanto, o conteúdo está reproduzido nos documentos do Edital.

Disciplina: ESTRUTURA – Proteção fachada e varandas			
Profissional responsável:	J. Eduardo V. Zúñiga Pela INTEGRA Consultoria de Engenharia Contrato:030/2020 Processo: 25389.100125/2020-12	Registro no CREA/RJ:	841052108-D
		ART - CREA	2020200077939
Tipo de documento	Título/Assunto e Nome do arquivo	Rev.	Data
Plantas de Projeto Executivo da Estrutura Metálica – Proteção fachada e varandas	EST 01 - Fach/vara locação e carga das fundações C230A238A.pdf	A	09/2020
	EST 02 - Fachada Principal Instalação dos Brises C230A236A.pdf	A	09/2020
	EST 03 - Fachada principal cortes e detalhes C230A243A.pdf	A	09/2020
	EST 04 - Varandas internas - instalação da blindagem C230A237A.pdf	A	09/2020
	EST 05 - Formas e armações das fundações C230A244A.pdf	A	09/2020
	EST 06 - Fachada principal - Parte A C230A245A.pdf	A	09/2020
	EST 07 - Fachada principal - Parte B C230A246A.pdf	A	09/2020
	EST 08 - Fachada principal - Parte C C230A247A.pdf	A	09/2020
	EST 09 - Fachada varandas plantas baixas e detalhes C230A248A.pdf	A	09/2020
	EST 10 - Fachada varandas vista e corte C230A249A.pdf	A	09/2020

Nota: Os documentos originais poderão ser consultados, no entanto, o conteúdo está reproduzido nos documentos do Edital.



Disciplina: ESTRUTURA – Reforço Estrutural			
Profissional responsável:	J. Eduardo V. Zúñiga Pela empresa CAONCREMAT Engenharia e Tecnologia S/A Contrato: nº 027/2012 Processo: nº 25389.000197/2012-42	Registro no CREA/RJ:	841052108-D
		ART - CREA	IN00859887
Tipo de documento	Título/Assunto e Nome do arquivo	Rev.	Data
Plantas de Projeto Executivo de Reforço Estrutural e Relatório Técnico	Reforço Estrutural 1 de 2.pdf	A	11/2013
	Reforço Estrutural 2 de 2.pdf	A	09/2013
	Geométrico - Reforço Estrutural 1 de 2.pdf	A	06/2013
	Geométrico - Reforço Estrutural 2 de 2.pdf	A	06/2013
	Relatório Parcial: Projeto Executivo de Recuperação do Prédio do Almoxarifado RTS_9.5.8.172-009_13 rev 1.pdf	A	11/2013
	Carta de Correção de Relatório Técnico - RTS_9.5.8.172-009_13 rev 1 - para a FIOCRUZ.pdf		10/2020

Nota: Os documentos originais poderão ser consultados, no entanto, o conteúdo está reproduzido nos documentos do Edital.

Disciplina: ELÉTRICA - SPDA – Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas			
Profissional responsável:	Jefferson Ilarindo	Registro no CREA/RJ:	2001109223
		ART - CREA	2020200158705
Tipo de documento	Título/Assunto e Nome do arquivo	Rev.	Data
Plantas de Projeto Executivo de Elétrica - SPDA	SPDA - Sistema de aterramento / EPSJV fachada principal/pl baixa, vistas e cortes E230A127A.pdf	A	09/2020
	SPDA - Sistema de aterramento / EPSJV fachada varanda / pl baixa, vistas e cortes E230A128A.pdf	A	09/2020



Disciplina: ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO			
Profissional responsável 01:	Leandro Mario Andrade José	Registro no CREA/RJ:	2010144505
		ART - CREA	2020200209292
Tipo de documento	Título/Assunto e Nome do arquivo	Rev.	Data
Anexos 5, 6, 7 e 8 do Edital	Anexos V.pdf	A	09/2020
	Anexo VI.pdf		
	Anexo VII.pdf		
Disciplina: ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO			
Profissional responsável 02:	Otavio Pereira Nogueira	Registro no CREA/RJ:	1983106613
		ART - CREA	2020200185250
Tipo de documento	Título/Assunto e Nome do arquivo	Rev.	Data
Nota: O orçamento da estrutura metálica de suporte e proteção balística, incluindo suas repercussões na arquitetura e no urbanismo existentes, são de responsabilidade técnica do engenheiro Otavio Pereira Nogueira vinculado à empresa INTEGRA Consultoria de Engenharia - Contrato:030/2020, Processo: 25389.100125/2020-12; Este orçamento faz parte do orçamento total para a obra como um todo. O documento original dessa parte poderá ser consultado, no entanto, o conteúdo está reproduzido nos documentos do Edital.			