



## **CADERNO DE ENCARGOS – PARTE IV**

### **Especificações de Serviços e Materiais**

#### **Ata de Registro de Preços de Serviços de Engenharia para Instalação e Reformas do Programa Nova Ambiência 2.0 de dependências localizadas no Distrito Federal, Entorno e Região do Nordeste de Goiás – Lotes 1 e 2**

Este compêndio é composto pelas Especificações de Serviços, com 214 folhas, numeradas sequencialmente. Em caso de falta de qualquer folha, o fato deverá ser comunicado ao PROPRIETÁRIO, pelo menos 48 (quarenta e oito) horas antes da LICITAÇÃO.

**CSL BRASILIA - ENGENHARIA**

**Março / 2015**

01. O Caderno de Encargos do Banco do Brasil apresenta-se em 2 (dois) volumes.
02. O PRIMEIRO VOLUME, sob o título CADERNO GERAL DE ENCARGOS, compreende as seguintes partes:
  - 02.1 - Primeira: Generalidades – corresponde ao agrupamento de Normas, designadas pela letra “G”, contendo convenções e abreviaturas, normalizações e unidades de medidas.
  - 02.2 - Segunda: Materiais e Equipamentos - corresponde ao agrupamento de Normas, designadas pela letra “E”, compreendendo características básicas para todos os materiais e equipamentos de emprego previsível em obras do padrão das contratadas pelo Banco do Brasil, contendo o critério de analogia.
  - 02.3 - Terceira: Procedimentos - corresponde ao agrupamento de Normas, designadas pela letra “P”, abrangendo as condições de execução de cada tipo de serviço. Está subdividida adotando-se o critério de classificação dos serviços por função construtiva.
03. A Introdução do CADERNO GERAL DE ENCARGOS define com clareza o campo de aplicação das 3 (três) partes aludidas no item anterior.
04. Em síntese, o CADERNO GERAL DE ENCARGOS, contém normas e especificações básicas, não só para os serviços a serem executados na presente obra como, também, para outros mais, cuja aplicação, embora não prevista, possa tornar-se necessária.
05. O SEGUNDO VOLUME, sob o título CADERNO DE ENCARGOS - PARTE IV, contém características de produtos e materiais e normas de execução complementares, além das indicações dos locais de aplicações de cada um dos tipos de serviços previstos especificamente na presente obra, acompanhadas de caracterização de produtos pela marca, bem como das definições precisas dos tipos de instalações a serem empregadas na obra considerada, designados pela letra “S”.
06. Para os produtos e materiais das marcas ou fabricantes mencionados neste CADERNO DE ENCARGOS, o proprietário admitirá o emprego de similares, desde que ouvida previamente a FISCALIZAÇÃO, e conforme o "*critério de analogia ou similaridade*". (E-AAA.01). A solicitação deverá ser feita pelo Construtor, por escrito.
07. Em caso de citações genéricas do tipo CADERNO DE ENCARGOS, em quaisquer documentos, a intenção é referir-se ao conjunto como um todo.
08. Para efeito da interpretação de divergências, em qualquer caso ou hipótese, fica estabelecido que:
  - 08.1 em caso de divergência entre o contido em uma Especificação de Materiais e Equipamentos - “E” ou Procedimentos - “P” e o Caderno de Encargos - Parte IV (Especificações de Serviços) prevalecerá sempre este último;
  - 08.2 em caso de divergência entre o Caderno de Encargos - Parte IV (Especificações de Serviços) e os desenhos do projeto de arquitetura, prevalecerá sempre o primeiro;
  - 08.3 em caso de divergência entre o Caderno de Encargos - Parte IV (Especificações de Serviços) e os desenhos especializados – estrutural e instalações –, prevalecerão sempre os últimos;
  - 08.4 em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala, o Banco, sob consulta prévia, definirá a dimensão correta;

- 08.5 em caso de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;
- 08.6 em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;
- 08.7 em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos, das normas “G”, “E” e “P” do Caderno de Encargos - Parte IV (Especificações de Serviços) ou deste Edital, será consultado o Banco;
- 08.8 em caso de divergência entre o Caderno de Encargos - Parte IV (Especificações de Serviços) e o presente Edital, prevalecerá sempre este último; e
- 08.9 em caso de divergência entre o projeto técnico e os projetos especializados (estrutural e instalações), prevalecerão os projetos especializados.
09. O Caderno de Encargos Parte IV e os Projetos Executivos são partes integrantes do Edital, portanto, são complementares entre si. Sendo assim, itens não mencionados em um deles e presentes no outro devem ser orçados, não podendo ser motivo para cobrança de serviços extraordinários por parte do CONTRATADO.
- 10.0 OS PRODUTOS, MATERIAIS, MARCAS E TIPOS MENCIONADOS NESTE CADERNO DE ENCARGOS, CARACTERIZAM APENAS, FABRICANTES OU FORNECEDORES QUE INFORMAM ATENDER ÀS EXIGÊNCIAS DE ESPECIFICAÇÃO. O BANCO DO BRASIL S.A. ATRAVÉS DA FISCALIZAÇÃO, ADMITIRÁ O EMPREGO DE SIMILARES COM DECISÃO BASEADA NO CRITÉRIO DE ANALOGIA CONSTANTE DA E-AAA.01.

#### **11.0 CRITÉRIO PARA ACEITAÇÃO DE EQUIVALENTES**

Os produtos, materiais, marcas e tipos mencionados caracterizam apenas fabricantes ou fornecedores que informam atender as exigências de especificação. O banco admitirá o emprego de equivalentes, mediante **solicitação do CONSTRUTOR, POR ESCRITO, à FISCALIZAÇÃO**, que baseará sua decisão no critério da analogia, conforme segue:

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados, a utilização dos mesmos obedecerá ao disposto nos itens subsequentes, e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, a FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular e será regulada pelo critério de analogia definido a seguir:

- Dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalente, se desempenham idêntica função construtiva e apresentarem as mesmas características físico-químicas exigidas na Especificação ou no Serviço afetado a elas.
- Dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhante se desempenhem idêntica função construtiva, mas não apresentarem as mesmas características exigidas na Especificação ou no serviço afeto a elas.
- Na eventualidade de uma semelhança, a substituição se processará com a correspondente compensação financeira para uma das partes, o PROPRIETÁRIO ou o CONSTRUTOR, conforme o caso.

O critério de analogia referido será estabelecido em cada caso **PELA FISCALIZAÇÃO**, sendo objeto de registro no “Relatório de Vistoria de Obras”.

Nas Especificações, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca, implica apenas a caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre equivalência e semelhança subordinada ao critério de analogia estabelecido conforme itens anteriores.

**A consulta sobre analogia envolvendo equivalência ou semelhança será efetuada por escrito em tempo oportuno, pelo CONSTRUTOR, não admitindo o PROPRIETÁRIO, em nenhuma hipótese, que dita consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.**

Deverão ser fornecidas à fiscalização especificações técnicas completas dos materiais ou equipamentos ofertados como similares, em documento original.

É facultada à fiscalização a prerrogativa de exigir, sempre que necessário, a seu juízo, testes e ensaios laboratoriais para comprovação das características técnicas de materiais ou equipamentos ofertados como similares. Sendo estes custeados pelo CONSTRUTOR, sem ônus para o Banco, uma vez que este é quem pleiteia a substituição.

12.0 Em caso de citações genéricas do tipo CADERNO DE ENCARGOS, em quaisquer documentos, a intenção é referir-se ao conjunto como um todo.

## ÍNDICE

### **01. PRELIMINARES**

- 1.1 Condições Gerais
- 1.2 Projetos e Caracterizações
- 1.3 Norma de Segurança

### **02. IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO**

- 2.1 Diversos
- 2.2 Demolições

### **03. MOVIMENTO DE TERRA E SERVIÇOS CORRELATOS**

- 3.1 Aterro/Compactação e Transporte
- 3.2 Escavações
- 3.3 Preparação do terreno

### **04. FUNDAÇÃO**

- 4.1 Condições gerais
- 4.2 Em profundidade
- 4.3 Moldadas in loco
- 4.4 Estacas de concreto - escavadas

### **5. ESTRUTURA**

- 5.1 Concreto Armado
- 5.2 Lajes pré-moldadas
- 5.3 Metálica e Madeira

### **06. ALVENARIA E OUTRAS VEDAÇÕES**

- 6.1 Tijolo furado
- 6.2 Tijolo Maciço
- 6.3 Bloco Concreto Celular e Comum

### **7. COBERTURA**

- 7.1 Telhas, cumeeiras, calhas e rufos

### **08. IMPERMEABILIZAÇÃO**

- 8.1 Diversos

### **09. TRATAMENTO TÉRMICO E ACÚSTICO**

- 9.1 Diversos – placa e painel

### **10. PAVIMENTAÇÃO**

- 10.1 Concreto e Argamassa - Regularização
- 10.2 Concreto estampado
- 10.3 Carpete
- 10.4 Concreto – Elemento Intertravado
- 10.5 Cerâmica
- 10.6 Ladrilho - Porcelanato
- 10.7 Pedra – Granito

- 10.8 Vinil – Placa e Manta
- 10.9 Piso Tátil

**11. REVESTIMENTO**

- 11.1. Argamassa – Chapisco, Emboço e Reboco
- 11.2. Cerâmico
- 11.3. Pedra
- 11.4. Laminado Fenólico Melamínico
- 11.5. Diversos – Massa Sintética
- 11.6.** Diversos - ACM

**12. DIVISÓRIAS, FORROS E PISOS-FALSOS**

- 12.1. Paredes Divisórias
- 12.2. Forro Falso
- 12.3. Piso Falso

**13. CARPINTARIA E MARCENARIA**

- 13.1. Portas
- 13.2. Carenagem 2.0

**14. SERRALHARIA**

- 14.1. Aço e Alumínio
- 14.2. Diversos – corrimão e guarda-corpo

**15. FERRAGENS**

- 15.1. Portas

**16. VIDRAÇARIA**

- 16.1 Planos e temperados

**17. PINTURA**

- 17.01. Diversos

**19. INST. ELÉTRICAS, TELECOMUNICAÇÕES E INFORMÁTICA**

- 19.1 Condições Gerais - Serviços
- 19.2 Materiais - Eletrodutos
- 19.3 Materiais – Cabos e Fibras
- 19.4 Materiais - Quadros e Caixas
- 19.5 Materiais – Disjuntores e dispositivos
- 19.6 Materiais - Módulos
- 19.7 Materiais - Iluminação
- 19.8 Materiais – SPDA
- 19.9** Considerações Finais – Check List

**20. INSTALAÇÕES DE ÁGUA**

- 20.1 Condições Gerais – Serviços
- 20.2** Materiais

**21. INSTALAÇÕES CONTRA INCÊNDIO**

21.1. Normas, Serviços e Materiais

**22. INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS**

22.1. Condições Gerais – Serviços

22.2. Materiais

**25. INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE VERTICAL**

25.1 Elevadores – Condições Gerais: Serviços e Materiais

25.2 Plataforma Elevatória – Condições Gerais: Serviços e Materiais

**26. INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA**

26.1. Condições Gerais: Serviços e Materiais

**28. EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS E DE COZINHA**

28.1. Aparelhos, louças

28.2. Metais

**28.3.** Acessórios

**29. DIVERSOS**

29.1. Sinalização Visual Externa

29.2. Sinalização Visual Interna

29.3. Sinalização – Acessibilidade

29.4. Diversos – Persiana

29.5. Diversos – Fixação TAA

29.6. Diversos – Mobiliário Nova Ambiência (a ser fornecido pelo Banco)

29.7. Diversos – Vegetação Ornamental

**30. LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL**

30.1. Condições e Normas

## PRELIMINARES - 01

### Condições Gerais

---

#### 1. CONDIÇÕES GERAIS

- 1.1. Conforme P.01.AAA.01.

#### 2. AMOSTRAS E CATÁLOGOS DE MATERIAIS

- 2.1. O CONSTRUTOR deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, amostras ou catálogos dos materiais que venham em substituição aos especificados para a obra, sob pena de impugnação dos trabalhos porventura executados.

#### 3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

##### 3.1 APLICAÇÃO:

A obra objetiva reformar, e adaptá-la aos padrões de acessibilidade e nova ambiência em imóveis que se destinam ao funcionamento de agências e postos de atendimento BB.

##### 3.2 RESUMO / SERVIÇOS MAIS SIGNIFICATIVOS:

- 3.2.1 Demolições: Todas as necessárias para a execução da obra;
- 3.2.2 Movimentação de Terra;
- 3.2.3 Fundação diretas - tubulões, sapatas ou estaca "broca" na área a ser ampliada quando for o caso;
- 3.2.4 Estrutura de concreto/metálica – reforço estrutural, lajes, pilares e vigas; e cobertura;
- 3.2.5 Alvenarias e outras vedações: de tijolos furados/maciços para execução de parede divisória;
- 3.2.6 Impermeabilização com manta asfáltica.e/outras;
- 3.2.7 Pavimentação: novo piso e rodapés em todos ambientes;
- 3.2.8 Revestimento: Chapisco / emboço e reboco / cerâmica, nas paredes novas ou onde necessário recomposição em virtude das adaptações a serem executadas e cerâmica na instalações sanitárias a serem criadas;
- 3.2.9 Carpintaria e Marcenaria: Instalação de portas de madeira nas instalações a serem criadas; carenagens 2.0;
- 3.2.10 Serralheria: Instalação de corrimãos em escadas e rampas externas, chapa de proteção portas das instalações sanitárias acessível; pórticos;
- 3.2.11 Ferragens: Instalação de ferragens para portas, ferragens de sustentação de painéis em vidro temperado, instalação de barras de apoio;
- 3.2.12 Pintura: Pintura das áreas que sofrerem intervenção, pintura de portas das instalações sanitárias acessíveis e instalações sanitárias a serem adaptadas, pintura de vaga de estacionamento para pessoas portadoras de deficiência física;
- 3.2.13 Instalações elétricas, lógicas, alarme e CFTV: Tubulações, fiações e demais infraestruturas necessárias para o perfeito funcionamento da dependência;
- 3.2.14 Instalações de ar condicionado e exaustão;
- 3.2.15 Instalações de transporte vertical com fornecimento e instalação de elevadores e/ou plataformas elevatórias;
- 3.2.15 Instalações sanitárias e de água: Execução de instalações sanitárias conforme projeto a ser apresentado e aprovado.
- 3.2.16 Diversos: Instalação de sinalização interna e externa.
- 3.2.17 Mobiliário ambiência 2.0



## PRELIMINARES - 01

### Condições Gerais

---

#### 4. DISPOSITIVOS PRELIMINARES

- 4.1. A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, estas especificações, que complementam, no que couber, o contido no CADERNO GERAL DE ENCARGOS.
- 4.2. Em virtude de esquema de segurança e horário de trabalho específico da Dependência, os serviços deverão ser programados e submetidos à prévia apreciação do Banco, através da Administração da Dependência a que se destinam os serviços, com a qual a empresa deverá manter perfeito entendimento, no tocante a pessoal e horários de trabalho, conforme etapas de obra e horários pré-determinados neste capítulo.
- 4.3. Qualquer dúvida ou irregularidade observada nas especificações deverá ser previamente comunicada ao Banco antes da abertura da licitação, visto que, após apresentada a proposta, não será acolhida nenhuma reivindicação.
- 4.4. Não será permitida a alteração das especificações, exceto a juízo da FISCALIZAÇÃO conforme critério de analogia e somente com autorização por escrito da mesma.
- 4.5. Ficará o CONSTRUTOR obrigado a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, sendo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes destas providências, ficando a etapa correspondente considerada não concluída.
- 4.6. Durante a execução dos serviços, todas as superfícies atingidas pela obra deverão ser recuperadas, utilizando-se material idêntico ao existente no local, procurando-se obter perfeita homogeneidade com as demais superfícies circundantes. Todo e qualquer dano causado às instalações do edifício, por elementos ou funcionários da contratada, deverá ser reparado sem ônus para o Banco.
- 4.7. O local dos serviços deverá ser entregue completamente limpo e desimpedido de todo e qualquer entulho ou pertence do Construtor, e com as instalações em perfeito funcionamento.
- 4.8. Com relação à segurança do trabalho, deverão ser obedecidas todas as recomendações contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no D.O.U. de 06.07.78 (Suplemento).
- 4.9. Evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.
- 4.10. As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pelo Construtor, de acordo com seu plano de trabalho, observado as especificações estabelecidas, em cada caso, nestas especificações.

**PRELIMINARES - 01**

Condições Gerais

- 4.11. Quando necessário, será exigido o uso de equipamentos relacionados no quadro a seguir, obedecido o disposto nas Normas Regulamentadoras NR-6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI e NR-1 - Disposições Gerais.

PROTEÇÃO	EQUIPAMENTO	TIPO DE RISCO
CABEÇA	Capacete de segurança	Queda ou projeção de objetos, impactos contra estrutura e outros.
	Capacete especial	Equipamentos ou circuitos elétricos.
	Protetor facial	Projeção de fragmentos, respingos de líquidos e radiações nocivas.
	Óculos de segurança contra impactos	Ferimentos nos olhos
	Óculos de segurança contra radiações	Irritação nos olhos e lesões decorrentes da ação de radiações
	Óculos de segurança contra respingos	Irritação nos olhos e lesões decorrentes da ação de líquidos agressivos
MÃOS E BRAÇOS	Luvas ou mangas de proteção	Objetos/materiais aquecidos, choque elétrico e radiação
PÉS E PERNAS	Botas de borracha (PVC)	Locais molhados, lamacentos ou em presença de substâncias tóxicas
	Calçados de couro	Lesão do pé
INTEGRAL	Cinto de segurança	Queda com diferença de nível
AUDITIVA	Protetores auriculares	Nível de ruído superior ao estabelecido na NR-5 - Atividades e Operações Insalubres
RESPIRATÓRIA	Respirador contra poeira	Trabalhos com produção de poeira
	Máscara para jato de areia	Trabalhos de limpeza por abrasão através de jatos de areia.
	Respirador e máscara de filtro químico	Poluentes atmosféricos em concentrações prejudiciais à saúde
TRONCO	Avental de raspa	Trabalhos de soldagem e corte a quente, e de dobragem e armação de ferros

- 4.12. Ficará o CONSTRUTOR obrigado a fornecer a seus operários uniformes e crachás para sua identificação durante a execução da obra. O CONSTRUTOR deverá fornecer também equipamentos de segurança conforme norma P-02.FER.01.

## 5. HORÁRIO DE OBRAS

- 5.1 Conforme acordo prévio a ser mantido com a Administração da Dependência e Condomínio, os serviços poderão ser executados com a previsão dos horários de trabalho abaixo:
- Em dias úteis em horário comercial e ou estendido entre 18h00 e 07h00; em horário ininterrupto nos finais de semana (sábado e domingo) e feriados. Em todas as situações os horários de obra deverão obedecer os critérios e regime determinados pela administração da dependência e também do condomínio quanto a execução de obras, carga e descarga de materiais bem como sua guarda no local.

**PRELIMINARES - 01**

Condições Gerais

---

**6. CADERNO DE ENCARGOS - PARTE.IV**

6.1 Revisão

**Paulo Henrique de Moraes e Silva**  
Eng.º Civil – CREA 17.986/D-GO

**Luciana Pacheco Fumagalli**  
Engª Civil – CREA 9797/D-DF

## PRELIMINARES - 01

### Projetos e Caracterizações

---

#### 1. RELAÇÃO DE PROJETOS

##### 1.1. ARQUITETURA, ESTRUTURA E INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES

Quando necessários, serão fornecidos por ocasião da contratação de cada serviço os projetos executivos de arquitetura, de estrutura, de instalação elétrica, de lógica, de CFTV, de alarme, de ar condicionado, de incêndio, de hidrossanitário e pluvial respectivos. Os padrões construtivos fornecidos em anexo ao edital contém detalhamento do projeto com orientações técnicas necessárias à complementação para execução dos serviços objeto da presente licitação.

Os projetos serão específicos de cada obra, quando deverá ser apurado o quantitativo real para cada demanda. Os preços unitários serão os constantes do presente Registro de Preços.

#### 2. VISTORIA PRELIMINAR E LEVANTAMENTO DE SERVIÇOS

2.1 Compete ao CONTRATADO, previamente à execução, realizar vistoria ao local para confrontar medidas in loco e especificações, bem como realizar todos os levantamentos que julgar necessários ao desenvolvimento dos seus trabalhos. Desta vistoria preliminar, o CONTRATADO deverá apontar qualquer divergência existente, dando conhecimento à Fiscalização para que sejam sanadas as dúvidas de interpretação quanto ao objeto.

2.2 Fica entendido que dúvidas posteriores, levantadas pelo CONTRATADO durante execução dos serviços, não servirão de base para cobrança de serviços extras. Ao CONTRATADO compete realizar, previamente, minucioso estudo do objeto com verificação "in loco" de possíveis interferências, providenciando tudo necessário com vistas a sua execução completa e entrega em perfeito funcionamento.

2.3 Considerar-se-á, inapelavelmente, o CONTRATADO como altamente especializado nas obras e serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no seu orçamento todos os serviços necessários, as complementações, acessórios e miudezas por acaso omitidos nas especificações, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todas as instalações, acabamentos, equipamentos e aparelhos.

#### 3. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

3.1 Todo serviço a ser contratado deverá ter a responsabilidade técnica de execução anotada no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura, sob pena de paralisação dos serviços sem prorrogação de prazo contratual.

3.2 A ART de execução de serviço deverá conter descrição detalhada dos serviços, discriminando o tipo de intervenção efetuada, resistência de concreto, chumbadores utilizados em fixações de segurança, áreas reformadas etc.

3.3 Nos contratos que incluam fixação de terminais, fica desde já explícito que o(s) engenheiro(s) RT da empresa contratada responderão legalmente pela execução perfeita da parte da solução de fixação de terminais de autoatendimento no piso, conforme especificado neste caderno.

## PRELIMINARES - 01

### Projetos e Caracterizações

#### 4.0 MATERIAL TÉCNICO

O material técnico é constituído por elementos gráficos e escrito que se complementam para definir e orientar a execução da obra:

##### a. Material Gráfico:

Projetos (arquitetura, fundações, estrutura, instalações / elétricas / lógicas / alarme / CFTV / hidrossanitária e pluvial / ar condicionado / incêndio transporte vertical, sinalização: elemento gráfico principal para execução geral da obra.

Desenhos complementares: detalhes executivos específicos para execução de serviços diversos, adotados pela obra.

Padrões do banco: plantas e desenhos que definem a forma de execução de elementos construtivos e serviços padronizados e que não podem ser modificados em sua natureza.

##### b. Material Escrito:

Caderno Geral de Encargos – edição 1995 – **DEPIM/PROJE**: conjunto de normativos divididos em 3 partes: **GENERALIDADES**, grupamento de normas designado pela letra “G”, contendo convenções e abreviaturas, normalizações e unidades de medidas; **MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**, grupamento de normas designado pela letra “E”, contendo características básicas para todos os materiais e equipamentos de emprego previsível em obras contratadas pelo Banco do Brasil; **PROCEDIMENTOS**, grupamentos de normas designados pela letra “P”, abrangendo as condições de execução de cada tipo de serviço.

Caderno de Encargos Parte IV – **ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS**: conjunto de documentos especificamente elaborados para uma determinada obra, contendo especificações de serviços/materiais, memoriais descritivos e condições de fornecimento e aplicação de materiais e equipamentos especificados.

Observações:

1) Quando houver indicações de serviços em projetos, que não estiverem detalhados, o Construtor deverá prever a sua execução e orçamento, utilizando parâmetros usuais para aqueles serviços.

#### 1.1 RECEBIMENTO DO MATERIAL TÉCNICO

1.1.1 Todo o material técnico retirado para elaboração de orçamento deverá ser criteriosamente conferido, conforme relação fornecida, inclusive quanto a sua qualidade de apresentação, de forma que todos os elementos necessários para a formulação de preços estejam completos e claros.

#### 1.2 DIVERGÊNCIAS EXISTENTES NO MATERIAL TÉCNICO

1.2.1. Todo o material técnico da obra (projetos, desenhos, padrões, especificações, memoriais, etc.) deverão ser criteriosamente analisados pelo Construtor.

1.2.2. As divergências encontradas deverão ser tempestivamente apresentadas ao Banco para esclarecimentos e definições correspondentes, antes da contratação de cada obra.

1.2.3. Entende-se por divergências no material técnico da obra as indicações não coincidentes para fornecimento de material e/ou execução de um serviço, que possam ocorrer em partes diferentes do material técnico.

1.2.3. A indicação para o fornecimento de material e/ou execução de um serviço, em alguma parte do material técnico, sem que haja a mesma indicação em outro elemento deste material, não constitui divergência, e deverá ser executada normalmente.

1.2.5. Os seguintes princípios deverão ser obedecidos, caso ocorram divergências que não possam ser esclarecidas antes da contratação de obra:

a) As especificações contidas neste Caderno de Encargos prevalecem sobre as indicações nas Pranchas de Arquitetura.

b) Os projetos de instalações prevalecem sobre as especificações contidas neste Caderno de Encargos.

c) Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala do projeto de arquitetura.

S-01.03

## **PRELIMINARES - 01**

### **Norma de Segurança**

---

#### **1.0 NORMAS**

- 1.1 Conforme P-01.SEG.01, do Caderno Geral de Encargos.

#### **2.0 OBSERVAÇÕES**

- 2.1 Dar atenção especial às normas NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (Ministério do Trabalho) e NBR-7678 (ABNT).
- 2.2 Manter ambientes ventilados por ocasião do manuseio de materiais combustíveis (colas, solventes, impermeabilizantes, etc.). Os trabalhadores nessas atividades deverão ter pleno conhecimento sobre o manuseio de extintores de incêndio.

#### **3.0 NR-10 do Ministério do Trabalho – Procedimentos**

- 3.1 A NR-10 estabelece requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços em eletricidade.
- 3.2 Entende-se por instalação elétrica e subestação, o quadro de distribuição principal (QGBT), quadros parciais e terminais e circuitos de iluminação e força.
- 3.3 Entende-se por componentes da instalação, itens da instalação que podem ser materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos (de geração, conversão, transformação, transmissão, armazenamento, distribuição ou utilização de eletricidade), máquinas, conjuntos ou parte da instalação (subestação, quadro de distribuição principal, quadros parciais de distribuição, quadros de comando e manobra e todo e qualquer tipo de circuito elétrico).
- 3.4 No âmbito da NR-10, estabelece-se a necessidade de composição e permanente atualização de um prontuário das instalações elétricas. Caberá ao Construtor a elaboração deste prontuário ao final da obra/serviço.
- 3.5 Considera-se como prontuário um sistema organizado de forma a conter uma memória dinâmica de informações pertinentes às instalações e aos trabalhadores que interajam direta ou indiretamente com instalações elétricas.
- 3.6 O Construtor deverá providenciar esquemas unifilares atualizados das instalações elétricas com as especificações do sistema de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção.
- 3.7 Deverá também ser providenciado a elaboração do Prontuário das Instalações Elétricas, conforme previsto na NR-10, cujos documentos técnicos deverão ser elaborados por profissional legalmente habilitado, do qual deverá constar, no mínimo:
- a) esquemas unifilares atualizados das instalações elétricas e especificações do sistema de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção;
  - b) conjunto de procedimentos e instruções técnicas e administrativas de segurança e saúde, implantadas e relacionadas à NR-10 e descrição das medidas de controle existentes;
  - c) documentação das inspeções e medições do sistema de proteção contra descargas atmosféricas e aterramentos elétricos;
  - d) especificação dos equipamentos e proteção coletiva e individual, do ferramental, aplicáveis conforme determina a NR-10;

S-01.03

**PRELIMINARES - 01**

**Norma de Segurança**

---

- e) documentação comprobatória da qualificação, habilitação, capacitação, autorização dos trabalhadores e dos treinamentos realizados, inclusive dos subcontratados;
- f) resultados dos testes de isolamento elétrica realizados em equipamentos de proteção individual e coletiva;
- g) certificações dos equipamentos e materiais elétricos em áreas classificadas; e
- h) relatório técnico das inspeções atualizadas com recomendações e cronograma de adequação.

## IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO - 02

### Diversos

---

#### 1.0 NORMAS

Conforme P-02.BAR.01, P-02.INS.01, P-02.TAP.01, P-02.DEM.01, P-02.LIM.01, P-02.EFE.01, P-02.FER.01, P-02.LOC.01 e P-01.PLA.01.

#### 2.0. PLANEJAMENTO DA EXECUÇÃO DAS OBRAS

2.1 O CONSTRUTOR deverá apresentar cronograma físico-financeiro e descritivo com o desenvolvimento da obra, de acordo com as exigências do Edital.

2.2 Os serviços serão realizados nos horários abaixo, podendo ser estendido, mediante acordo prévio com a administração da dependência e proprietário.

2.2.1 Em dias úteis em horário comercial e ou estendido entre 18h00 e 07h00; em horário ininterrupto nos finais de semana (sábado e domingo) e feriados. Em todas as situações os horários de obra deverão obedecer os critérios determinados pela administração da dependência e também do condomínio quanto a execução de obras, carga e descarga de materiais bem como sua guarda no local.

2.2.2 O CONSTRUTOR deverá incluir em seu orçamento todos os custos advindos por execução da obra em horários especiais ( noturno, madrugada, e dias não úteis ) sempre que exigidos, cabendo ao mesmo realizar planejamento e administração de seus recursos para entrega do objeto no prazo contratual.

2.2.3 Serviços que provoquem ruídos prejudiciais aos vizinhos, tais como utilização de serras, furadeiras, demolições, cargas explosivas para forro, deverão ser executado, obedecidas as restrições da “lei do silêncio”.

Obs.: Os serviços em horário fora do expediente bancário, em dependência em funcionamento, terão acompanhamento de vigilância acionada pelo Banco. Em caso de acionamento da vigilância pelo Banco e não realização de serviços programados, os custos ociosos de vigilância serão repassados ao CONSTRUTOR para ressarcimento ao Banco.

2.3 Será permitido ao Construtor a utilização das instalações de água, esgoto e elétrica da dependência sob intervenção, desde que sejam tomados os cuidados necessários, notadamente quanto a:

- evitar vazamentos que possam provocar inundações ou infiltrações;
- evitar contaminação da água de uso da dependência;
- evitar entupimento da rede de esgoto ou lançamento de rejeitos incompatíveis com a destinação da rede;
- não utilizar tomadas exclusivas para equipamentos de informática/automação bancária;
- somente utilizar as tomadas de energia que suportem a potência do equipamento. Caso necessário, a ligação poderá ser feita diretamente no QGBT sob acompanhamento técnico.

Não será permitido alojamento no interior da dependência do Banco, nem pernoita de empregados do Construtor no local das obras.

2.4 Caberá ao Construtor exercer enérgica vigilância das instalações provisórias de energia elétrica, a fim de evitar acidentes e curtos-circuitos que venham prejudicar o andamento normal dos trabalhos.



## IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO - 02

### Diversos

---

2.5. **A limpeza FINA da obra**, após realização de serviços e antes do expediente seguinte, deverá ser permanente, recomendado que ao início do expediente bancário a dependência esteja livre de entulhos, poeira, sobras de materiais. As partes visíveis e com serviços incompletos deverão ser protegidas com tapume / tecido TNT branco no padrão estabelecido no caderno geral de encargos.

**A limpeza da obra deverá ser constante e diária, do tipo fina, sendo que no caso de utilização de locais de circulação de funcionários ou clientes, esta limpeza deverá ser feita imediatamente após o transporte de material ou circulação de pessoal da obra. Os locais de trabalho dos funcionários do Banco deverão, ao início do expediente, se encontrar devidamente limpos e desodorizados, isentos de pó, entulho, ferramentas, materiais etc.**

**Sobre os pisos que não forem atingidos pela obra, mas que servirem de circulação de pessoal ou materiais, deverá ser colocada proteção que mantenha suas condições inalteradas, e mantido o trajeto continuamente isento de poeira.**

2.5 Será definido previamente pelo CONSTRUTOR junto à fiscalização, os horários de entrega de materiais e de retirada de entulhos, bem como locais para depósito de materiais e almoxarifado.

2.6 Os materiais de demolição deverão ser retirados em caminhões ou caçambas, obedecidos horários, exigências e restrições estabelecidas pela Prefeitura ou Administração local.

2.7 Competirá ao CONSTRUTOR informar à fiscalização os nomes e respectivos números das carteiras de identidade e/ou carteira de trabalho dos empregados autorizados a trabalhar na obra. Os empregados da empresa deverão portar crachá ( com nome/foto/função ) e uniforme durante execução dos serviços, além dos equipamentos de proteção individual respectivos.

2.8 A vistoria ao local da obra para levantamento e confirmação dos serviços poderá ser realizada mediante agendamento direto com a administração da dependência, preferencialmente, no horário de 10:00 às 16:00 hs.

2.9 Intervenções nas instalações elétricas que exijam desligamento:

2.9.1 Todos os serviços deverão ter datas e horários, bem como o planejamento de disponibilização de energia alternativa, previamente negociadas pelo Contratado com a Administração da Dependência, com anuência da Fiscalização do Banco.

2.9.2 Deverão ser afixados avisos e sinalizações durante os períodos de indisponibilidade temporária das Salas de Autoatendimento, conforme recomendação e orientação do gestor da dependência.

### 2.10 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O Construtor deverá considerar em seus custos que a obra se realizará com a agência em funcionamento, com previsão de realização dos serviços em horários noturno/madrugada, feriados e finais de semana. O CONSTRUTOR deverá executar os serviços, observando as normas dos órgãos de Administração, Segurança e Condomínio, orientações da Fiscalização e Código de Obras local.

.01 - Os serviços que acarretem em barulho (uso de ponteiros de aço, martetele, furadeiras, fixação à pólvora, etc.) serão executados em horários previamente programados junto à Administração e Fiscalização.

## IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO - 02

### Diversos

O CONSTRUTOR deverá observar as normas estabelecidas pelo Condomínio do prédio e observância à lei do silêncio.

.02 - Em virtude de esquema de segurança e horários de trabalho específico da Agência/Dependência, deverão ser considerados no orçamento da obra encargos referentes a jornada de trabalho em feriados, finais de semana e horários noturnos/madrugada. Os serviços deverão ser programados e submetidos a prévia apreciação da Fiscalização e Administração da dependência, com a qual a empresa deverá manter perfeito entendimento, no tocante a pessoal e horários de trabalho.

a) Obras em agências em funcionamento:

- .01 - O espaço deverá ser dividido em dois ambientes, sendo a obra executada em um deles e em outro funcionando a agência.
- .02 - Após a conclusão desta etapa a agência deverá ser transferida para a parte reformada, iniciando-se a obra na parte liberada.

### 3.0 TAPUME

3.1. Conforme P-02.TAP.01, P-02.BAR.01, P-02.TAP.01 e mais o seguinte a título de complementação.

3.2. Os tapumes serão erguidos, piso ao teto, sempre que necessário, em locais exigidos pela administração pública local e ou determinados pela Fiscalização.

3.3. ÁREAS INTERNAS: Tapume em divisória naval cor cinza cristal BP Plus ou semelhante - espessura 35mm, admitido reaproveitamento 3X, estruturada com perfis metálicos, adesivado com grafema marca BB (detalhe anexo) e dizeres informativos conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.

3.4. ÁREAS EXTERNAS: Tapume em chapas de madeira compensada resinada, montantes em madeira maciça, acabamento em pintura branca, com portas para entrada / saída de materiais da obra. Ferragens composta de dobradiças cromadas (03 um por folha); fechadura de cilindro cromada ref. Lockwell ou equivalente.

Dizeres informativos a serem aplicados:

**“Fechado para reforma.**

**Desculpe-nos o transtorno. Estamos construindo  
uma nova ambiência para você.”**

3.5. Os tapumes levarão rodapés e chapins.

3.6. Portas serão executados com as mesmas chapas devidamente estruturadas.

3.7. Aplicação: Interno e externo: isolamento de obras.

3.8. O Construtor deverá alertar a Administração da Dependência sobre uma possível interferência entre a colocação do tapume e o alarme/CFTV, para que esta repasse à empresa mantenedora para as providências e ajustes necessários.

### 4.0 FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

4.1 Conforme P-02.FER.01 do caderno geral de encargos.

## IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO - 02

### Diversos

---

#### 5.0 QUADRO EFETIVO DA OBRA

- 5.1 Conforme P-02.EFE.01 do caderno geral de encargos.
- 5.2 Deverão ser definidas equipes de trabalho em quantidade suficiente e compatível com o volume da obra.
- 5.3 O Construtor deverá dispor para execução das obras de equipe técnica mínima composta de Engenheiro Civil ou Arquiteto, Engenheiro Eletricista, Engenheiro Mecânico, Mestre de obra, Encarregado de Instalações e Técnicos habilitados.
- 5.4 A equipe administrativa da obra deverá ser composta pelos seguintes elementos / dedicação:
  - 5.4.1 Engenheiro/arquiteto residente:
  - 5.4.2 Mestre da obra: dedicação integral

#### 6.0 TRANSPORTES E DESLOCAMENTOS INTERNOS

- 6.1 Caberá ao Construtor as relocações temporárias ou permanentes de mobiliário, arquivos, cofre e/ou equipamento das agências para realização dos serviços.
- 6.2 Será de exclusiva responsabilidade do CONSTRUTOR os transportes horizontais e verticais de todo o material, ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços, bem como para retirada de entulhos, materiais de demolição e limpeza da obra.
- 6.3 O reposicionamento (mudança de local) de cofre será realizado no interior da agência em decorrência de alteração de leiaute, quando indicado em projeto e/ou orientado pela Fiscalização em ordem de serviço.
- 6.4 A desfixação de terminais de autoatendimento ATM do piso será realizada quando indicado em projeto e/ou orientação da Fiscalização. Caberá ao construtor realizar o desparafusamento, movimentar o terminal para novo local indicado no interior da agência, recompor o piso afetado, se em placas com peça inteira do mesmo padrão existente. O reposicionamento do ATM, quando autorizado pela Fiscalização, deverá ser realizado com equipamentos adequados e pessoal habilitado. Qualquer dano causado no ATM por falha na operação terá o ressarcimento imputado ao Construtor.

#### 7.0 PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

- 7.1. Eficiente e ininterrupta vigilância será exercida pelo Construtor para prevenir riscos de incêndio no canteiro de obras. Poderá a Fiscalização, sempre que julgar necessário, ordenar providências para modificar hábitos de trabalhadores e depósitos de materiais que ofereçam riscos de incêndio às obras.
- 7.2. Competirá ao CONSTRUTOR manter ventilado todo e qualquer ambiente quando do manuseio de materiais combustíveis (colas, solventes, impermeabilizantes, etc.). Os trabalhadores nestas atividades deverão ter conhecimento sobre manuseio de extintores de incêndio.

#### 8.0 DISPOSIÇÕES GERAIS

- 8.1. Caberá ao CONSTRUTOR selecionar os operários com comprovada capacidade técnica e dimensionar o quadro efetivo de acordo com o porte da obra.
- 8.2 O PROPRIETÁRIO poderá exigir do CONSTRUTOR a substituição de qualquer profissional do canteiro de obras, desde que verificada sua incompetência na execução das tarefas, bem como apresentar hábitos de conduta nocivos à boa administração do canteiro.

## IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO - 02

### Diversos

8.3 A substituição de qualquer elemento será processada, no máximo, 48 (quarenta e oito) horas após a comunicação, por escrito, da FISCALIZAÇÃO.

OBSERVAÇÃO: CABERÁ AO CONSTRUTOR REPOR MATERIAIS, ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS, QUE PORVENTURA SOFREREM ALGUM DANO EM VIRTUDE DA REFORMA, POR OUTROS DE IGUAIS CARACTERÍSTICAS, NÃO OCASIONANDO CUSTOS ADICIONAIS AO BANCO.

## 9.0 PLACA DE OBRA

### 9.1. NORMAS

9.1.1 Lei nº 5.194, de 24.12.66, que regula o exercício das profissões do Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo e dá outras providências.

9.1.2 Resolução nº 250, de 16.12.77, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) que regula o tipo e uso de placas de identificação de exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

### 9.2. DISPOSIÇÕES DIVERSAS

9.2.1 Além da placa do CONSTRUTOR, às suas expensas, a empresa instalará a placa de obra do PROPRIETÁRIO.

9.2.2 A placa de obra do PROPRIETÁRIO deverá ser executada respeitando rigorosamente as referências cromáticas convencionais do BANCO, o contido no anexo 1, bem como as presentes especificações.

9.2.3 A placa deverá ser pintada com esmalte sintético, com os textos compostos em alfabeto univers, italic, e com as demais características indicadas a seguir:

	ESPESSURA	TIPO	COR	FUNDO
Marca e logotipo	extra bold	caixa alta	azul	Amarelo
Nome do Departamento	bold	caixa alta/baixa	azul	branco-neve-acetinado
Número, cidade e UF da Regional	bold	caixa alta/baixa	azul	branco-neve-acetinado
Nomes dos responsáveis técnicos e números do CREA	bold	caixa alta/baixa	azul	branco-neve-acetinado
Textos com as áreas de atuação e sigla "CREA"	light	caixa alta/baixa	azul	branco-neve-acetinado
Nome da dependência e UF	bold	caixa alta	azul	Amarelo
Tipo da obra	bold	caixa baixa	azul	Amarelo
Linhas entre réguas	10 mm	-	azul	-

## IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO - 02

### Diversos

9.2.4 A terminologia a ser empregada na placa será definida pelo PROPRIETÁRIO, cabendo ao CONSTRUTOR o ajuste da quantidade de informações ao número de régua previsto, este considerado suficiente para a maioria das obras do BANCO.

### 9.2.5 Detalhe Padrão – Placa de Obra



## IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO - 02

### Demolições

---

#### 1. DEMOLIÇÕES

- 1.1. Conforme P-02.DEM.013
- 1.2. As demolições são regidas, sob o aspecto de segurança e medicina do trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3.214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no D.O.U. de 06.07.78 (Suplemento).
- 1.3. Sob o aspecto técnico, as demolições são reguladas pela norma NB-598/77 - Contratação, execução e supervisão de demolições (NBR-5682).
- 1.4. Deverá ser efetuada, no decorrer do prazo de execução da reforma, diária remoção dos entulhos e detritos que se venham a acumular no prédio, ao final de cada jornada de trabalho.
- 1.5. Relação dos materiais e equipamentos que deverão ser reaproveitados e reinstalados:
  - Os materiais passíveis de reaproveitamento serão de propriedade do Banco, tais como bacias sanitárias, torneiras, registros, válvulas de descarga, assentos de bacias, etc., que serão destinados à reciclagem em Programas específicos do Banco, que deverão ser estocados em local indicado pela Administração do prédio.
  - Os demais materiais remanescentes das demolições, peças quebradas, entulhos, etc. serão de propriedade do Construtor, a quem caberá as providências de remoção do local para não prejudicar o início dos trabalhos.
  - Dos materiais não passíveis de substituição, conforme projeto, o Construtor deverá reaproveitar os que estiverem em boas condições de reutilização, complementando no que couber.
- 1.6. Os serviços de recolocação e reposicionamento de pontos de instalações elétricas, lógicas, incêndio, biombo, carenagem serão executados, quando indicados em leiaute e orientado pela Fiscalização, com reaproveitamento dos materiais existentes e fornecimento pelo construtor de complementos como arremates e acessórios necessários na reinstalação. Não será permitida em nenhuma hipótese emenda em fiação ou cabo de instalações ( elétrica, lógica ).
- 1.7. As demolições e serviços previstos em áreas comuns e próximas deverão ser executados com cuidados especiais; no que se refere a proteções, eliminação de barulho e poeira. Deverão ser tomadas medidas de proteção apropriadas: **uso contínuo de aspirador de pó, tapume, telamento e acortinamento com lona PVC/tecido sintético TNT cor branco nas aberturas do forro e ambientes conforme determinação da FISCALIZAÇÃO.**
- 1.8. Os serviços que acarretem em barulho (uso de ponteiros de aço, martetele, furadeiras, fixação à pólvora, etc.) serão executados em horários previamente programados junto à Administração e Fiscalização.
- 1.9. Todo entulho deverá ser retirado diariamente, ensacado, evitando qualquer acúmulo do mesmo no interior da obra. *(observar risco de carregamento da laje com entulho).*

## MOVIMENTO DE TERRA E SERVIÇOS CORRELATOS - 03

### Aterro/Compactação e Transporte

---

#### 1. ATERROS/COMPACTAÇÃO

##### 1.1 NORMAS

A execução de aterro e compactação obedecerá às normas da ABNT, em particular as citadas a seguir:

MB-30/84	Solo - determinação do limite de liquidez (NBR-6459);
MB-31/84	Solo - determinação do limite de plasticidade (NBR-7180);
MB-32/84	Solo - análise granulométrica (NBR-7181);
MB-33/84	Solo - ensaio de compactação (NBR-7182);
NB-501/77	Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações (NBR-5661).

##### 1.2 CONDIÇÕES GERAIS

- 1.2.1 O lançamento será executado em camadas com espessuras uniformes e controladas por meio de pontaletes.
- 1.2.2 As camadas depois de compactadas não terão mais que 30 cm de espessura média. A medida dessa espessura será feita por nivelamentos sucessivos da superfície do aterro, não se admitindo entretanto nivelamentos superiores a 5 camadas.
- 1.2.3 A umidade do solo será mantida próxima da taxa ótima, por método manual, admitindo-se a variação de no máximo 3% (curva de Proctor).
- 1.2.4 Será mantida a homogeneidade das camadas a serem compactadas, tanto no que se refere à umidade quanto ao material.
- 1.2.5 Os materiais para composição do aterro serão convenientemente escolhidos, devendo ser usada de preferência a areia, que apresentará CBR (Califórnia Bearing Ratio) - Índice de Suporte Califórnia da ordem de 30%.
- 1.2.6 O aterro será sempre compactado até atingir o grau de compactação de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos, conforme MB-33/84 (NBR-7182).
- 1.2.7 O controle tecnológico do aterro será realizado de acordo com a NB-501/77 (NBR-5681).
- 1.2.8 O PROPRIETÁRIO só admitirá a utilização de pilões manuais em trabalhos secundários ou em locais de difícil manuseio, como em reaterro de valas.

#### 2. TRANSPORTE

Fica a cargo do CONSTRUTOR o transporte necessário para a execução dos serviços de preparo do terreno, escavação e aterro.

## MOVIMENTO DE TERRA E SERVIÇOS CORRELATOS - 03

### Escavações

---

#### 1. CONDIÇÕES GERAIS

- 1.1 As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam a obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, à propriedades ou a ambos. Desde que atendidas as condições anteriormente citadas, as escavações provisórias de até 1,50 m não necessitam de cuidados especiais.
- 1.2 As escavações de além de 1,50 m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes, serão protegidas com muros de arrimo ou cortinas.
- 1.3 As cavas para fundações, subsolos, reservatórios d'água e outras partes da obra abaixo do nível do terreno, serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações e demais projetos da obra, natureza do terreno encontrado e volume do material a ser deslocado.
- 1.4 A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito no presente Procedimento, a todas as prescrições da EB-51/86 - Projeto e execução de fundações (NBR-6122), concernentes ao assunto.
- 1.5 As escavações para execução de blocos e cintas (baldrames) circundantes serão levadas a efeito com a utilização de escoramento e esgotamento d'água, se for o caso, de forma a permitir a execução a céu aberto daqueles elementos estruturais e respectivas impermeabilizações.
- 1.6 Todas as escavações serão protegidas, quando for o caso, contra ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático.
- 1.7 O reaterro de escavações provisórias e o enchimento junto a muros de arrimo ou cortinas serão executados com todos os cuidados necessários, de modo a impedir deslocamentos que afetem a própria estrutura, edificações ou logradouros adjacentes.

#### 2. RESPONSABILIDADE

A execução das escavações implicará responsabilidade integral do CONSTRUTOR, pela resistência e estabilidade das mesmas.



## **MOVIMENTO DE TERRA E SERVIÇOS CORRELATOS - 03**

### **Preparação do Terreno**

---

#### **1. NIVELAMENTO**

O CONSTRUTOR executará todo movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico.

#### **2. DRENAGEM**

Durante os trabalhos de preparo do terreno, o CONSTRUTOR providenciará a drenagem, desvio e/ou canalização das águas pluviais, evitando, assim, que as mesmas venham a prejudicar as obras em andamento.

#### **3. ÁREAS EXTERNAS**

As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão regularizadas de forma a permitir, sempre, fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.

## FUNDAÇÃO - 04

### Condições Gerais

---

#### 1. NORMAS

A execução das fundações deverá satisfazer ao contido no P-05.AAA.01 no tocante ao concreto aplicado, e às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente às seguintes:

- NB-1/78 Projeto e execução de obras de concreto armado (NBR-6118);
- NB-49/73 Projeto e execução de obras de concreto simples;
- NB-51/86 Projeto e execução de fundações (NBR-6122);
- NB-252/82 Segurança na execução de obras e serviços de construção (NBR-7678);
- MB-3472/91 Estacas - prova de carga estática (NBR-12131).

#### 2. AMPLITUDE DA DESIGNAÇÃO

Para efeito deste Procedimento, entende-se por fundação os seguintes elementos:

- blocos;
- sapatas;
- vigas de fundação (baldrame);
- radiers;
- estacas;
- tubulões;
- blocos de coroamento;
- vigas de equilíbrio.

#### 3. CONDIÇÕES GERAIS

- 3.1 Caberá ao CONSTRUTOR a execução de todos os escoramentos para promover as condições de segurança.
- 3.2 Sob qualquer elemento de concreto em contato com o solo (vigas, lajes, cintas) será estendida uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm.
- 3.3 Os serviços só poderão ser iniciados após a aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, da locação das fundações.
- 3.4 Quando da execução de subsolos, será determinado, nesta fase da obra, o nível superior efetivo do lençol d'água, com vistas à impermeabilização de cortinas e lajes, o que será feito mediante escavação de poço-piloto.
- 3.5 A FISCALIZAÇÃO definirá, no caso de fundações em superfície, no início da obra, os locais onde serão realizadas as provas de carga. No caso de fundações profundas, será definido no início de sua execução quais as estacas e tubulões serão ensaiados. Os ensaios serão executados imediatamente após esta definição.

## **FUNDAÇÃO - 04**

### **Condições Gerais**

---

- 3.6           Correrão por conta do CONSTRUTOR todas as despesas necessárias para escoramento de construções vizinhas e sustentação de taludes, bem como para quaisquer outras providências julgadas necessárias à perfeita execução e estabilização da obra.

## **FUNDAÇÃO - 04**

### **Em Profundidade**

---

#### **1. DEFINIÇÃO**

Quando os solos próximos à superfície do terreno são dotados de baixa capacidade de carga e compreensíveis, não permitindo o emprego de fundação em superfície, as cargas estruturais são transferidas para os solos de maior capacidade de suporte situados em maiores profundidades, por meio de fundações ditas profundas.

#### **2. CONDIÇÕES GERAIS**

- 2.1 Aplicar-se-á às fundações em profundidade o disposto no P-04.AAA.01.
- 2.2 Caso a execução das fundações seja subempreitada a firma especializada, deverá o CONSTRUTOR submeter à apreciação prévia do PROPRIETÁRIO todas as credenciais daquela firma e somente após autorização do PROPRIETÁRIO os serviços poderão ser iniciados.
- 2.3 A firma subempreiteira deverá obrigatoriamente estar ciente de todas as normas e especificações contidas neste caderno.
- 2.4 Não serão admitidas fundações do tipo profundas com comprimentos inferiores a 3 m.
- 2.5 Ao efetuar a fundação em profundidade, não deverá o CONSTRUTOR cingir-se às profundidade preestabelecidas em projeto, mas prosseguir na cravação e/ou escavação até aonde a camada de base apresentar resistência compatível com as cargas previstas para fundações.

## **FUNDAÇÃO - 04**

### **Moldadas in loco**

---

#### **1. DEFINIÇÃO**

São elementos de fundação executados por equipamento à superfície do terreno, caracterizado pelo seu comprimento e pequena seção transversal. São em geral de forma cilíndrica ou prismática. Suas principais funções são:

transferir carga a certa profundidade em solo com pouca capacidade de suporte, por meio de atrito lateral ao longo do fuste (estacas flutuantes);

transferir cargas através de água ou de camadas pouco resistentes a um nível do terreno suficientemente capaz de absorvê-las (estacas carregadas de ponta);

transferir cargas ao terreno por meio de atrito lateral e de ponta;

compactar solos arenosos, a fim de aumentar sua capacidade de carga (estacas de compactação);

levar a fundação a uma profundidade suficientemente segura aos fenômenos de erosão;

conter empuxo de terra ou de água.

#### **2. TIPOS DE ESTACAS**

##### **2.1 ESTACAS DE CONCRETO**

###### **2.1.1 Moldadas no solo**

Brocas;

## FUNDAÇÃO - 04

### Estacas de Concreto - Escavadas

---

#### 1. CONDIÇÕES GERAIS

- 1.1 As estacas serão moldadas no solo por meio de tubos de aço ou equipamento adequado, com um bulbo de alargamento da própria massa de concreto, na base, devendo atender às normas da ABNT pertinentes ao assunto, em particular as relacionadas a seguir:
- NB-1/78            Projeto e execução de obras de concreto armado (NBR-6118);
- NB-49/73        Projeto e execução de obras de concreto simples;
- NB-51/86        Projeto e execução de fundações (NBR-6122).
- 1.2 O diâmetro mínimo será de 25 cm.
- 1.3 As estacas moldadas no solo poderão ser armadas ou não, com revestimento perdido ou recuperável, conforme o caso.
- 1.4 A dosagem do concreto que será utilizado na confecção das estacas deverá ser racional, admitindo-se, contudo, a critério da FISCALIZAÇÃO, a dosagem empírica, quando a taxa nominal de trabalho da estaca for até de 100 kN. Neste caso, o concreto das estacas apresentará um teor mínimo de cimento, 300 kg/m<sup>3</sup> de concreto, e será de consistência plástica.
- 1.5 Em qualquer das hipóteses anteriores, deverá o CONSTRUTOR fazer prova junto ao PROPRIETÁRIO de que a dosagem do concreto que será utilizado na confecção das estacas atende às exigências de projeto. Para tal, deverão ser executados pelo CONSTRUTOR, a critério da FISCALIZAÇÃO, todos os ensaios necessários à perfeita caracterização. da qualidade do concreto empregado nas estacas.
- 1.6 O espaçamento das estacas, de eixo a eixo, deverá ser no mínimo 3 vezes o diâmetro da menor delas.
- 1.7 Se não especificado de modo diverso, o recobrimento mínimo das armaduras das estacas será de 25 mm.
- 1.8 As estacas sujeitas a deslocamento horizontal serão dotadas de armaduras e dispositivos adequados para absorver os esforços oriundos do citado deslocamento.
- 1.9 As partes superiores dos fustes das estacas serão ligadas entre si por cintas ou blocos de fundações de concreto armado, de conformidade com indicações do projeto.

## FUNDAÇÃO - 04

### Estacas de Concreto - Escavadas

---

## 2. ESTACAS TIPO BROCA

### 2.1 DEFINIÇÃO

São estacas moldadas "in loco" e executadas sem revestimento, de modo a transmitir para camadas mais resistentes do solo as cargas a que serão submetidas.

### 2.2 UTILIZAÇÃO

2.2.1 Seu uso será limitado a terrenos com coesão (por exemplo: argila), desde que a camada suporte de solo esteja acima do nível de água.

2.2.2 O PROPRIETÁRIO admitirá seu emprego apenas em serviços sem grandes responsabilidades, (muros divisórios, galpões, etc.). Em nenhuma hipótese será admitido seu emprego quando submetidas a cargas superiores a 100 kN.

### 2.3 EXECUÇÃO

2.3.1 Deverá ser executada por perfuração, com auxílio de trado espiral.

2.3.2 Será observada a perfeita verticalidade, não sendo permitido desvio superior a 1:100.

2.3.3 As brocas são limitadas em diâmetro e comprimento, sendo seu diâmetro máximo de 25 cm, e o comprimento variando no intervalo de 3 a 6 m.

2.3.4 Após a perfuração, o concreto será lançado em trechos de pouca altura e apiloado (admitindo-se operação manual).

## ESTRUTURA - 05

### Concreto Armado

---

#### 1.0 NORMAS

Conforme P-05.ARG.01 e P-05.CON.01.

#### 2.0 TIPO: FORMAS E CIMBRAMENTO EM MADEIRA

##### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 2.1.1 Tábuas e sarrafos de madeira maciça de 3ª para construção, espessura mínima de 2,5 cm, brutas ou aparelhadas, sem nós frouxos;
- 2.1.2 Pontaletes de madeira maciça de 3ª para construção, dimensões mínimas de 7,5x7,5 cm.

##### 2.2 EXECUÇÃO

- 2.2.1 As formas devem estar de acordo com o projeto executivo de estruturas e as normas da ABNT;
- 2.2.2 A execução das formas e seus escoramentos deve garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado; a construtora deverá dimensionar os travamentos e escoramentos e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento.

##### 2.3 APLICAÇÃO : Conforme projeto / reforço de base para equipamentos de automação bancária.

#### 3 TIPO: ARMADURA

##### 3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 3.1.1 Barras laminadas e fios trefilados de aço comum CA-50 e CA-60, classes A e B;
- 3.1.2 Tela de aço pré-fabricada com malha retangular, soldada em todos os pontos de contato.

##### 3.2 EXECUÇÃO

- 3.2.1 A armadura deve ser colocada limpa na forma (isenta de crostas soltas de ferrugem, terra, óleo ou graxa) e ser fixada de forma tal que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

##### 3.3 APLICAÇÃO: Conforme projeto / reforço de base para equipamentos de automação bancária

#### 4 TIPO: CONCRETO 20 a 35 MPA

##### 4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 4.1.1 Aglomerado constituído de agregados (areia e pedra britada), aglomerante (cimento Portland comum) e água

##### 4.2 EXECUÇÃO

- 4.2.1 Deve satisfazer as condições de resistência fixadas pelo cálculo estrutural, bem como as condições de durabilidade e impermeabilidade adequadas às condições de exposição;
- 4.2.2 Deve obedecer rigorosamente as normas da ABNT, em especial a NBR-7212;



## ESTRUTURA - 05

### Concreto Armado

---

4.2.3 Para solicitação do concreto dosado em central, deve-se ter em mãos os seguintes dados:

- 4.2.3.1 Indicações precisas da localização da obra;
- 4.2.3.2 O volume calculado medindo-se as formas;
- 4.2.3.3 A resistência característica do concreto a compressão (fck);
- 4.2.3.4 O tamanho do agregado graúdo;
- 4.2.3.5 O abatimento ("slump test") adequado ao tipo de peça a ser concretada;
- 4.2.4 Conferir as medidas e posições das formas, verificando se as suas dimensões estão dentro das tolerâncias previstas no projeto;
- 4.2.5 Não lançar o concreto de altura superior a 3 metros, nem jogá-lo a grande distância com pá, para evitar a separação da brita;
- 4.2.6 Assim que o concreto é colocado nas formas, deve-se iniciar o adensamento de modo a torná-lo o mais compacto possível, sendo o método mais utilizado o de vibradores de imersão.

**4.3 APLICAÇÃO:** Conforme projeto / reforço de base para equipamentos de automação bancária.

## 5 TIPO: GROUT

### 5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

5.1.1 Argamassa/microconcreto composta por cimento, areia, quartzo, pedrisco, água e aditivos especiais, de elevada resistência mecânica

### 5.2 EXECUÇÃO

5.2.1 Auto adensável

5.2.2 Preparação da superfície:

A base que ficará em contato com o grout deverá estar limpa, áspera, isenta de óleo, graxa, partículas soltas ou agente químico que iniba a aderência. Recomenda-se umedecer a base 24 horas antes da aplicação, atentando-se para que a mesma fique sem água na superfície na hora da aplicação. A mistura pode ser feita em betoneiras ou argamassadeiras, o mais próximo possível do local da aplicação. As formas devem permitir o estanqueidade para evitar fuga do grout.

Para microconcreto adicionar até 20% de brita zero, em peso, "pedrisco" (lavado e peneirado).

5.2.3 Referência: SikaGrout AC 250, Masterflow Grout 320, sc 25 Kg ou similar

**APLICAÇÃO:** Conforme necessário, recuperação de estruturas, na fixação de equipamentos, no reparo de pisos, preenchimento de vazios e juntas de alvenaria estrutural. entre outros.

## ESTRUTURA - 05

### Lajes pré-moldadas

---

#### 1. DEFINIÇÃO

Definem-se como lajes mistas aquelas que, entre nervuras de concreto armado convencional ou protendido, interpõem-se elementos intermediários pré-fabricados, de concreto normal ou leve, simples ou armado, cerâmica ou sílico-calcáreos, solidários com as nervuras e capazes de resistir aos esforços de compressão oriundos da flexão.

#### 2. NORMAS

- 2.1 Para execução destas lajes serão obedecidas as normas da ABNT relativas ao assunto, em sua forma mais recente, especialmente as relacionadas a seguir:

NB-1/78	Projeto e execução de obras de concreto armado (NBR-6118);
NB-4/78	Cálculo e execução de lajes mistas (NBR-6119);
NB-116/89	Projeto de estruturas de concreto protendido (NBR-7197);
NB-503/77	Exigências particulares das obras de concreto armado e protendido em relação resistência ao fogo (NBR-5627).

- 2.2 Será obedecido, em tudo que lhes for aplicável, o P-05.CON.11.

#### 3. ARMADURAS

Caso não previsto em projeto, será colocada na mesa de compressão armadura nas duas direções, e o respectivo capeamento de concreto elaborado conforme P-05.CON.01, de no mínimo 0,9 cm<sup>2</sup>/m para os aços CA-25 e CA 32, e de 0,6 cm<sup>2</sup>/m para os aços CA-40, CA-50 e CA-60, contendo pelo menos 3 barras por metro, ou fios de aço CA-60, conforme a seguir:

@ 3,2 mm a cada 12,5 cm; capeamento  $\geq$  3 cm;

@ 4 mm a cada 20 cm; capeamento  $\geq$  4 cm;

@ 5 mm a cada 30 cm; capeamento  $\geq$  5 cm.

#### 4. EXECUÇÃO

##### 4.1 NERVURAS

A distância entre as faces de duas nervuras vizinhas será inferior ou igual a 50 cm. A nervura terá largura mínima de 4 cm, porém superior a 1% do vão teórico.

##### 4.2 ELEMENTOS INTERMEDIÁRIOS

- 4.2.1 A justaposição dos elementos intermediários na direção das nervuras será assegurada com o adequado preenchimento das juntas, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, de modo que possam transmitir eficientemente os esforços de compressão. Também haverá sempre uma nervura entre 2 fiadas de elementos intermediários.

- 4.2.2 Serão tomadas precauções no assentamento, de modo que fiquem em posição correta, principalmente quando forem diferentes as zonas de tração e compressão.

## ESTRUTURA - 05

### Lajes pré-moldadas

---

- 4.2.3 Terão forma e dimensões geometricamente determinadas. Porém, a face inferior será plana, para poder repousar firmemente sobre o escoramento, e os topos devem ser de forma a deixar espaços vazios, nas juntas, entre 2 elementos vizinhos, os quais serão preenchidos com argamassa.

### 4.3 MONTAGEM

- 4.3.1 Todos os vãos serão escorados com tábuas colocadas em espelho e pontaletadas. Verificar-se-á se o escoramento está apoiado sobre base firme, bem contraventado e com altura necessária para possibilitar a contra-flecha adiante indicada.
- 4.3.2 Todo material utilizado será rigorosamente escolhido. Cuidar-se-á, em especial, quando da colocação da viga pré-moldada, das posições dos ferros negativos ou dos de distribuição, não se dispondo as vigas somente pela medida do comprimento.
- 4.3.3 Quando da colocação das vigas pré-moldadas, será usado um bloco em cada extremidade para o espaçamento correto. A primeira fileira de blocos deverá apoiar-se, de um lado, sobre a viga existente e, do outro, sobre a primeira viga pré-moldada.
- 4.3.4 O trânsito sobre a laje durante o lançamento far-se-á sobre tábuas apoiadas nas vigas pré-moldadas.
- 4.3.5 Os materiais (vigas, elementos intermediários, armaduras) serão molhados antes do lançamento do concreto, que deve ser bem socado com colher para que penetre nas juntas entre as vigas e os blocos.
- 4.3.6 A armadura de distribuição e as armaduras negativas existentes entre as lajes engastadas serão apoiadas junto às vigas sobre uma pastilha de 1,2 cm de espessura, sendo suas extremidades chumbadas com pequena porção de concreto. As barras não entrarão nas juntas entre vigas e blocos, mas ficarão envolvidas pelo concreto.

### 5. FLECHAS

- 5.1 Caso não haja indicação em projeto, não serão permitidas flechas superiores às admitidas pela NB-1/78 (NBR-6118). Com o objetivo de evitar tal fato, recomendam-se as contra-flechas mínimas (no centro do vão) e escoramento, abaixo indicadas:

## ESTRUTURA - 05

### Lajes pré-moldadas

Largura do Vão		h = 9,5 a 11 cm cada 1,50 m	h = 15 a 20 cm cada 1,30 m	h = 25 a 30 cm cada 1,20 m	h = 35 cm cada 1,00 m
até 3 m	contra-flecha	0,5 cm	0,5 cm	0,5 cm	0,5 cm
	quant. escoramento	1	2	2	2
3 a 4 m	contra-flecha	1 cm	1 cm	0,5 cm	0,5 cm
	quant. escoramento	1	2	3	3
4 a 5 m	contra-flecha	2 cm	2 cm	1 cm	1 cm
	quant. escoramento	3	3	4	4
5 a 6 m	contra-flecha	-	2,5 cm	2 cm	1,5 cm
	quant. escoramento	-	4	5	5

5.2 Para os casos especiais, a contra-flecha e os escoramentos constarão de projeto de cálculo específico.

## ESTRUTURA - 05

### Metálica e de Madeira

---

#### 1.0 NORMAS

Conforme P-05.MET e P-05.MAD, P-14.AAA-01, P-14.ACO.01 do Caderno Geral de Encargos.

#### 2.0 TIPO: METÁLICA - PERFILARIA SIMPLES PARA APOIO E ESTRUTURA

##### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 2.1.1 Material: aço para uso estrutural.
- 2.1.2 Tratamento/acabamento: pintura sobre fundo anticorrosivo.
- 2.1.3 Dimensões: conforme **existente/projeto**
- 2.1.4 Grau de corrosão: tipo A (NBR 8800/86) – pouco ou nenhum sinal de corrosão.
- 2.1.5 Fabricante: Siderúrgica Gerdau, dobrada na Oficina de Estruturas Metálicas do construtor.
- 2.1.6 Raio de curvatura: quando solicitado, curvar o perfil para atender o projeto, sem restar cantos vivos, bicos ou sinais de marteladas, mantendo a suavidade da curvatura.
- 2.1.7 Desenho / Dimensionamento: **Conforme fabricante, obedecendo à paginação necessária à perfeita estabilidade do conjunto.**

2.2 APLICAÇÃO: Estrutura metálica para cobertura / marquise – escadas, reforço

#### 3.0 TIPO: TRELIÇA METÁLICA

##### 3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 3.1.1 Material: aço para uso estrutural
- 3.1.2 Tratamento/acabamento: pintura sobre fundo anticorrosivo
- 3.1.3 Dimensões: conforme **projeto**
- 3.1.4 Grau de corrosão: tipo A (NBR 8800/86) – pouco ou nenhum sinal de corrosão.
- 3.1.5 Fabricante: Siderúrgica Gerdau.
- 3.1.6 Raio de curvatura: quando solicitado, curvar o perfil para atender o projeto, sem restar cantos vivos, bicos ou sinais de marteladas, mantendo a suavidade da curvatura.
- 3.1.7 Desenho / Dimensionamento: **Conforme fabricante, obedecendo à paginação necessária à perfeita estabilidade do conjunto.**

3.2 APLICAÇÃO: No pórtico de integração entre o autoatendimento e o atendimento, esta previsto um vão, e este será fechado com portas deslizantes em vidro temperado. Para a sustentação destas portas escamoteáveis deverá ser executada uma viga treliçada em aço. Esta estrutura metálica deverá ser fornecida e instalada, tratada com anticorrosivo e pintada. Esta viga treliçada suportará as portas do pórtico são de correr, estas funcionarão sem trilho em sua parte inferior. Estas portas correrão para dentro da parede do pórtico. Quando a agência estiver aberta ao público.

#### 4.0 TIPO: MADEIRAMENTO – ESTRUTURA COBERTURA

##### 4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 4.1.1 Material: Angelim, maçaranduba, ipê
- 4.1.2 Tratamento/acabamento: imunizante anticupim
- 4.1.3 Dimensões: Terças (6x12 ou 6x 6); caibros (5x6 ou 5x7) e ripas (1x5 );
- 4.1.4 Desenho / Dimensionamento: **Conforme projeto.**

**ESTRUTURA - 05**

Metálica e de Madeira

---

**APLICAÇÃO:** Estrutura de madeira para cobertura / marquise

## ALVENARIA E OUTRAS VEDAÇÕES - 06

### Tijolo Maciço

---

#### 1.0 NORMAS

Conforme P-06.TIJ.01, E-TIJ.01

#### 2.0 TIPO: TIJOLO MACIÇO

##### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 2.1.1 Material: barro comum cozido
- 2.1.2 Resistência à compressão: 1,5 a 2,5 MPa  
Deverão ser atendidas as Normas NBR-6460 quanto aos testes de resistência à compressão e a NBR-8041 quanto a forma e dimensões.
- 2.1.3 Dimensões: 5 x 9 x 19 cm
- 2.1.4 Espessura da parede: conforme indicado em projeto

##### 2.2 EXECUÇÃO

###### 2.2.1 - ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO

- 2.2.1.1 Tipo: A.17 fabricada na obra o industrializada
- 2.2.1.2 Traço: 1:2:9 (cimento : cal : areia)

###### 2.2.2 - JUNTA DE ASSENTAMENTO

- 2.2.2.1 Espessura: tijolo para revestir = 15 mm  
Tijolo aparente = 10 mm

###### 2.2.3 – TRAVAMENTO

- 2.2.3.1 Em tijolos maciços comuns com argamassa expansiva ( vide anexo 6 de P – 06.TIJ 01).
- 2.2.3.2 Em vergas

##### 2.3 ACABAMENTO DA PAREDE: Preparado para receber chapisco, reboco e pintura;

##### 2.4 APLICAÇÃO: conforme projeto de arquitetura.

## ALVENARIA E OUTRAS VEDAÇÕES - 06

### Tijolo cerâmico

---

#### 1. NORMAS

Conforme P-06.TIJ.01, E-TIJ.01

#### 2. TIPO: TIJOLO CERÂMICO

##### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 2.1.1 Material: cerâmico comum, oito furos redondos
- 2.1.2 Resistência à compressão: 1,5 a 2,5 MPa  
Deverão ser atendidas as Normas NBR-6460 e 7171/92 quanto aos testes de resistência à compressão e a NBR-8041 quanto a forma e dimensões
- 2.1.3 Dimensões: 9 x 19 x 19 cm
- 2.1.4 Espessura da parede: 15 cm
- 2.1.5 Variante: Elementos vazados tipo cobogó, tijolos laminados aparente

##### 2.2 EXECUÇÃO

###### 2.2.1 - ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO

- 2.2.1.1 Tipo: A.17 fabricada na obra ou industrial
- 2.2.1.2 Traço: 1:2:9 (cimento : cal : areia); 1:2:8 (cimento:aditivo:areia)

###### 2.2.2 - JUNTA DE ASSENTAMENTO

- 2.2.2.1 Espessura: tijolo para revestir = 15 mm

##### 2.3 ACABAMENTO DA PAREDE:

- 2.3.1 Preparada para receber chapisco, emboço, reboco, cerâmica ou pintura.

##### 2.4 APLICAÇÃO: conforme projeto de arquitetura.



## ALVENARIA E OUTRAS VEDAÇÕES - 06

### Bloco de Concreto Celular e Simples

---

#### 1. NORMAS

Conforme P-06.TIJ.01.

#### 2. TIPO: BLOCO CONCRETO CELULAR

##### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 2.1.1 Material: concreto leve, autoclavado, confeccionados a partir de uma mistura de cimento, cal, areia, pó de alumínio e aditivos químicos.
- 2.1.3 Resistência à compressão: 2,5 MPa (vedação) a 4,5 MPa (autoportante)  
Deverão ser atendidas as Normas NBR-6460 quanto aos testes de resistência à compressão e a NBR-8041 quanto a forma e dimensões.
- 2.1.4 Espessura da parede: a partir de 7,5 cm modulado de 2,5 cm em 2,5 cm.
- 2.1.5 Fabricantes: CESA – marca Sical; Siporex – marca Blocos Siporex ou similar

##### 2.2 EXECUÇÃO

###### 2.2.1 - ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO

- 2.2.1.1 Tipo: fabricada na obra ou industrializada
- 2.2.1.2 Traço: 1:3:5 (cimento : cal : areia)

###### 2.2.2 - JUNTA DE ASSENTAMENTO

- 2.4.2.1 Espessura: tijolo para revestir = 15 mm

##### 2.5 ACABAMENTO DA PAREDE:

- 2.3.1 Preparada para receber cerâmica, pintura;

##### 2.6 APLICAÇÃO: conforme projeto de arquitetura.

## ALVENARIA E OUTRAS VEDAÇÕES - 06

### Bloco de Concreto Celular e Comum

---

#### 1. NORMAS

Conforme P-06.TIJ.01, E-TIJ.01

#### 2. TIPO: BLOCO CONCRETO COMUM

##### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1.1 Material: concreto simples, vazado

2.1.6 Resistência à compressão: 1,5 a 2,5 MPa

Deverão ser atendidas as Normas NBR 6136 e NBR 7173 quanto aos testes de resistência à compressão e a NBR-8041 quanto a forma e dimensões

2.1.3 Dimensões: 14 x 19 x 39 cm

2.1.4 Espessura da parede: 15 cm

2.1.5 Variante: Elementos vazados, tipo cobogó

##### 2.2 EXECUÇÃO

###### 2.2.1 - ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO

2.2.1.1 Tipo: fabricada na obra ou industrial

2.2.1.2 Traço: 1:0,5:8 (cimento : cal : areia)

###### 2.2.2 - JUNTA DE ASSENTAMENTO

2.2.2.1 Espessura: tijolo para revestir = 15 mm

##### 2.7 ACABAMENTO DA PAREDE:

2.3.1 Preparada para receber reboco, pintura ou aparente.

##### 2.8 APLICAÇÃO: conforme projeto de arquitetura.

## COBERTURA - 07

Telhas, cumeeiras, calhas e rufos

### 1. NORMAS

1.1 Conforme P-07.AAA.01, P-07.TEL.02.

### 2. TIPO: TELHAS METÁLICAS

#### 2.1 Características Técnicas e execução

- 2.1.1 Material: Chapas de aço zincadas, dobradas por meio de roletagem, na forma trapezoidal.
- 2.1.2 Dimensões: Largura útil: 1000 mm.  
Comprimento: variável (função da aplicação).
- 2.1.3 Espessura da chapa: 0,50 mm (natural) ou 0,80mm (pintada)
- 2.1.4 Peso próprio: 4,85 kg/m<sup>2</sup>.
- 2.1.5 Carga máxima admissível: 122 kg/m<sup>2</sup>.
- 2.1.6 Número mínimo de apoios: 04 por telha.
- 2.1.7 Espaçamento máximo entre apoios: 2000 mm.
- 2.1.8 Acabamento superficial: 100 g/m<sup>2</sup> de zinco ou alumínio zinco por face.
- 2.1.9 Acessórios de fixação: Parafusos auto perfurante com conjunto de vedação 12-14 x 3/4"; silicone incolor para vedação.
- 2.1.10 Sobreposição transversal: 150 mm.
- 2.1.11 Fabricante: Siderúrgica CSN, Siderúrgica Gerdau.

**2.1 APLICAÇÃO:** Revisão de cobertura existente, conforme projeto / orientação da Fiscalização.

### 3. TIPO: CUMEEIRA/CALHAS/RUFOS/COBRE-MURO DE AÇO ZINCADO

#### 3.1 Características Técnicas e execução

- 3.1.1 Material: Chapas de aço zincadas.
- 3.1.2 Dimensões: Largura: 600 mm ou 800 mm, dobrada.  
Comprimento: variável (função da aplicação).
- 3.1.3 Espessura da chapa: 26 MSG (0,45 mm).
- 3.1.4 Peso próprio: 3,60 kg/m<sup>2</sup>.
- 3.1.5 Acabamento superficial: 100 g/m<sup>2</sup> de zinco por face.
- 3.1.6 Acessórios de fixação: Parafusos auto perfurante com conjunto de vedação 1/4" x 7/8"; silicone incolor para vedação.
- 3.1.7 Sobreposição transversal: 150 mm.
- 3.1.8 Fabricante: Siderúrgica CSN, Siderúrgica Gerdau.

**3.2 Aplicação:** Revisão de cobertura existente, conforme projeto / orientação da Fiscalização..

### 4.0 TIPO: TELHA DE CRFS (SEM AMIANTO)

#### 4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 4.1.1 Material: telha de cimento reforçado com fio sintético CRFS
- 4.1.2 Tipo: ondulada
- 4.1.3 Espessura: 6 mm

**4.2 APLICAÇÃO:** Revisão de cobertura existente, conforme projeto / orientação da Fiscalização.

## **COBERTURA - 07**

Telhas, cumeeiras, calhas e rufos

---

### **5.0 TIPO: CALHA / RUFO / CHAPIM**

#### **5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

**5.1.1** Material: chapa galvanizada N.º26

**5.2 APLICAÇÃO:** revisão de cobertura existente, conforme projeto / orientação da Fiscalização.

### **6.0 TIPO: CUMEEIRA CRFS (SEM AMIANTO)**

#### **6.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

**6.1.1** Material: cumeeira de cimento reforçado com fio sintético CRFS

**6.1.2** Espessura: 6 mm (ondulada), 8mm (canaleta)

**6.2 APLICAÇÃO:** revisão de cobertura existente, conforme projeto / orientação da Fiscalização.

### **7.0 TIPO: CHAPIM, CANALETA E GRELHA CONCRETO**

#### **7.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

**7.1.1** Material: concreto armado

**7.1.2** Dimensões: conforme existente

**7.2 APLICAÇÃO:** proteção superior de muro, topo de alvenaria, viga – canaleta de águas pluviais.

## IMPERMEABILIZAÇÃO - 08

Diversos

---

### 1.0 NORMAS

- 1.1 Conforme P-08.AAA.01 e P-08.ARG.01

### 2.0 TIPO: EMULSÃO BETUMINOSA A FRIO

#### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 2.1.1 Material: Igolflex com véu de poliéster
- 2.1.2 Fabricante: Sika, ou similar
- 2.1.3 Demãos: conforme orientação do fabricante

- 2.2 **APLICAÇÃO:** Impermeabilizações diversas (marquise, jardineiras, paredes externas etc)

### 3.0 TIPO: CALAFETAÇÃO DE JUNTAS

#### 3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 3.1.1 Material: Sikaflex, denverflex silicone, NP1 ou similar;
- 3.1.2 Fabricante: Sika, ou similar

- 3.2 **APLICAÇÃO:** Esquadrias, calafetação de juntas diversas.

### 4.0 TIPO: ARGAMASSA IMPERMEÁVEL (IMPER.20)

#### 4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 4.1.1 Impermeabilizante: emulsão pastosa de cor branca
- 4.1.2 Fabricante: Vedacit, Sika ou similar
- 4.1.3 Argamassa: traço 1:3 ci:areia – 2 Kg de argamassa impermeável
- 4.1.4 Espessura mínima: 1,5 cm

- 4.2 **APLICAÇÃO:** Vigas baldrame e paredes.

- na argamassa de assentamento das três primeiras fiadas das alvenarias a serem executadas;
- nas superfícies externas de paredes perimetrais, aplicar até altura de 60 cm acima do piso acabado;
- nas superfícies internas de paredes perimetrais, aplicar até altura de 15 cm acima do piso acabado;

### 5.0 TIPO: ARGAMASSA EXPANSIVA

#### 5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 5.1.1 Material: Expansor defloculante e plastificante, ref. Intraplast N
- 5.1.2 Fabricante: Sika S/A ou similar
- 5.1.3 Argamassa: 1:2:8 ( ci:cal:areia) + 1% de Intraplast N em relação ao peso de cimento.

- 5.2 **APLICAÇÃO:** encunhamento de tijolo maciço com argamassa expansiva.

## IMPERMEABILIZAÇÃO - 08

Diversos

---

### 6.0 TIPO: MANTA ASFÁLTICA (IMPER.63)

#### 6.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 6.1.1 Material: Manta Asfáltica modificada com polímero elastoméricos – Elastic tipo III
- 6.1.2 Espessura: 3,5 mm
- 6.1.3 Fixação: soldada a maçarico
- 6.1.4 Fabricante: Viapol, Denver, ou similar.
- 6.1.5 Proteção mecânica: argamassa esp min=1,5 cm, traço 1:3 (ci:areia) c/ aditivo impermeabilizante

6.2 **APLICAÇÃO:** lajes expostas a construir ou existentes.

### 7.0 TIPO: IMPERMEABILIZANTE PRÓPRIO PARA PLACAS DE GRANITO

#### 7.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 7.1.1 Material: Intergard 999 ou de melhor qualidade.
- 7.1.2 Fabricante: Internacional.

7.2 **APLICAÇÃO:** Aplicar duas demãos cruzadas nas bordas e face inferior das peças 24 (vinte e quatro) horas antes do assentamento.

### 8.0 EMULSÃO ACRÍLICA (SEIS CAMADAS)

#### 8.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 8.1.1 Material: Emulsão acrílica ref. Vedapren
- 8.1.2 Fabricante: Vedacit

8.2 **APLICAÇÃO:** aplicado com broxa, escovão macio ou rodo de borracha, de 3 a 6 camadas finas, sobre a superfície seca, conforme orientação do fabricante.

### 9.0 PAPEL KRAFT

#### 9.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 9.1.1 Material: Papel Kraft o filme de Polietileno ref. Stretch.
- 9.1.2 Fabricante: nihil.

9.2 **APLICAÇÃO:** Desenrolar o papel sobre o substrato impermeabilizante. Deverá ser aplicado sob o contrapiso.

## TRATAMENTO TÉRMICO E ACÚSTICO - 09

Diversos – placa e painel

---

### 1.0. NORMAS

Conforme P-09.TRT.01.

### 2.0. TIPO: PLACA ACÚSTICA

#### 2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 2.1.1. Material: illtec expandido semi rígido, de estrutura micro celular
- 2.1.2. Dimensão: 625 x 625 cm
- 2.1.3. Espessura: 35mm
- 2.1.4. Segurança ao fogo: conforme NBR 9442/1986 - Classe A
- 2.1.5. Fabricante: Sonex Acoustic ref. Illtec ou similar

#### 2.2. EXECUÇÃO: colado em tetos e paredes, utilizando o nosso adesivo especial PA-02

- 2.2.2.1. Acabamento: pintura cor branca

### 2.3. APLICAÇÃO: conforme projeto / orientação da Fiscalização.

### 3.0. TIPO: PAINEL ACÚSTICO

#### 3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 3.1.1. Material: poliuretano expandido flexível
- 3.1.2. Densidade: densidade 36 kg/m<sup>3</sup>, c/ lençol de chumbo e=0,3mm
- 3.1.3. Dimensões: 500 x 500 x 40mm, c/ filme transparente poliuretano
- 3.1.4. Segurança ao fogo: FMVSS 302/1999, NBR 9442/1986 – Classe A
- 3.1.5. Fabricante: Sonex Acoustic ref. PB ou similar

#### 3.2. APLICAÇÃO: casas de máquinas, atenuadores de ruído, divisórias conforme projeto / orientação da Fiscalização.

### 4.0. TIPO: PLACA ACÚSTICA

#### 4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 4.1.1. Material: poliuretano expandido flexível, aditivada com agentes de redução da propagação da chama
- 4.1.2. Densidade: 30 a 36 kg/m<sup>3</sup>
- 4.1.3. Espessura: 30 a 125 mm
- 4.1.4. Dimensões: 1250 x 625mm, ou 625 x 625 mm ou 1000 x 1000 mm
- 4.1.5. Segurança ao fogo: FMVSS 302/1999 “Determination of burnig behaviour of interior materials”, NBR 9442/1986 – Classe A
- 4.1.6. Fabricante: Sonex Acoustic ref. Soft / Flexonic ou similar
- 4.1.7. Acabamento: com pintura

#### 4.2. APLICAÇÃO: teto ou parede, conforme projeto / orientação da Fiscalização.

## PAVIMENTAÇÃO - 10

### Concreto e Argamassa - Regularização

---

#### 1.0 NORMAS

Conforme P-10.AAA.01, P-10.CON.02 e P-10.CON.09, do Caderno Geral de Encargos 1995.

#### 2.0 TIPO: REGULARIZAÇÃO DE PISOS

##### 2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 2.1.1. Traço: 1:4 (cimento e areia)
- 2.1.2. Pigmentação: Natural
- 2.1.3. Espessura: variável, mínimo de 3,0 cm
- 2.1.4. Acabamento: liso, desempenado c/ régua

2.2. **APLICAÇÃO:** base para pisos novos, rampas, recomposições diversas.

#### 3.0 TIPO: LASTRO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL – CONCRETO SIMPLES

##### 3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 3.1.1 Traço de concreto: 1:3:5 (cimento, areia e brita 1 e 2)
- 3.1.2 Espessura: mínimo de 8,0 cm
- 3.1.3 Acabamento: áspero, desempenado, camurçado ( espessura mínima 20mm ).

##### 3.2 EXECUÇÃO:

- 3.2.1 Aplicar sobre o solo uma camada de terra, apiloada em camadas de 20 cm e cobrir com uma camada de brita ( lastro de brita );
- 3.2.2 Sobre a brita aplicar uma camada de concreto, com espessura de 8,0 cm;
- 3.2.3 Rodapé: argamassa cimento:areia 1:3, h=10 cm conforme projeto.

3.3 **APLICAÇÃO:** contrapiso, piso interno/externo ( calçada, rampa ), rebaixamento de guia, mureta – conforme projeto.

OBS:

- A pavimentação dos pisos dos segmentos de rampas e patamares deve ser do tipo anti -derrapante, cor cinza, ou conforme a ser indicado em projeto ;
- A inclinação máxima dos segmentos de rampas deve estar de acordo com tabela da NBR-9050;
- A inclinação transversal máxima dos pisos dos segmentos de rampas e patamares deve ser de 2%;
- Não deve existir degrau com mais de 1,5cm de altura entre o passeio público e a soleira das portas de entrada da Agência, no acesso de deficientes;

#### 4.0 TIPO: CIMENTADO

##### 4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3

4

- 4.1.1 Base: lastro de concreto magro.
- 4.1.2 Traço: Argamassa A3
- 4.1.3 Rejunte: Junta de dilatação plástica 20 mm
- 4.1.4 Aditivo: impermeabilizante
- 4.1.5 Acabamento: desempenado

3.2. **APLICAÇÃO:** de acordo projeto.



## PAVIMENTAÇÃO - 10

### Concreto – Estampado

---

#### 1.0 NORMAS

- 1.1. Conforme P-10.CON. 05 e P-10.AAA. 01

#### 2.0. TIPO: Concreto estampado

##### 2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 2.1.1. Base: nivelada, devidamente compactada, coberta com lastro de brita ou similar amparada por sarrafos perimetrais;
- 2.1.2. Armadura: conforme projeto
- 2.1.3. Concreto: usinado Fck 20 MPa, com pedrisco ( brita zero )
- 2.1.4. Espessura: final 12,0 cm
- 2.1.5. Lançamento do concreto: transporte horizontal de até 20m
- 2.1.6. Espalhamento do concreto: conforme recomendações da aplicadora
- 2.1.7. Sarrafeamento: observar caimentos pré-determinados
- 2.1.8. Adensamento: conforme recomendações da aplicadora
- 2.1.9. Desempeno: homogeneizar / abertura de poros, com float de magnésio, alumínio ou de madeira
- 2.1.10. Pigmentação: endurecedor colorido conforme projeto
- 2.1.11. Queima: utilizar desempenadeira de aço
- 2.1.12. Desmoldante: conforme recomendações da aplicadora
- 2.1.13. Estampagem: moldes semiflexíveis ou flexíveis ( desenho conforme projeto / orientação da Fiscalização )
- 2.1.14. Juntas: cortes conforme recomendações da aplicadora
- 2.1.15. Lavagem: detergente desengraxante para retirada de excesso de pigmento
- 2.1.16. Seladora: conforme recomendações da aplicadora
- 2.1.17. Resina: resina acrílica ou poliuretânica, uma demão
- 2.1.18. Estampa: leque ou indicado em projeto

##### 2.2 APLICAÇÃO: conforme projeto.

## PAVIMENTAÇÃO - 10

### Carpete

---

#### 1.0 NORMAS

Conforme P-10.AAA.01, P-10.CAR.01 e P-10.ROD.01.

#### 2.0 TIPO: CARPETE EM PLACA

##### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- 2.1.1 COMPOSIÇÃO: 100% Poliamida.
- 2.1.2 PESO FIBRA: 612 g/m2.
- 2.1.3 DIMENSÕES: Placas de 50 x 50 cm; emenda invisível
- 2.1.4 ALTURA TOTAL: 6,985 mm.
- 2.1.5 REFERÊNCIA: Berber Point 920 ou equivalente técnico
- 2.1.6 INDICAÇÃO: Tráfego comercial extra-pesado.
- 2.1.7 COR: 767 - Azure.
- 2.1.8 GARANTIA: conforme recomendações do Fabricante.
- 2.1.9 FABRICANTE: Beaulieu do Brasil ou equivalente técnico

##### 2.2 EXECUÇÃO:

- 2.2.1 BASE: Base perfeitamente regularizada.
- 2.2.2 ASSENTAMENTO: Colado a base de Acetato de Polivinila (PVA); emendas das placas invisível.

##### 2.3 APLICAÇÃO: conforme projeto.

- 2.3.1 Observação: O carpete deverá ser assentado no mesmo nível da pavimentação do ambiente adjacente (hall de público, circulação etc). A colocação deverá necessariamente ser acompanhada por brigadista de incêndio e executada em horário previamente acertado com a Fiscalização e a administração da dependência e/ou condomínio.

## PAVIMENTAÇÃO - 10

### Concreto - Elemento Intertravado

---

#### 1.0 NORMAS

- 1.2. Conforme P-10.CON. 05 e P-10.AAA. 01

#### 2.0. TIPO: Elemento Intertravado de Concreto

##### 2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICA

- 2.1.1. Material: peças de concreto de alta qualidade, pavimento semirrígido
- 2.1.2. Dimensões: onda/16 faces – 11 x 22 cm
- 2.1.3. Espessura: 8cm
- 2.1.4. Acabamento: rústico, superfície antiderrapante e plano
- 2.1.5. Assentamento: Base em argamassa traço: 1:3: 5
- 2.1.6. Variante: vazado tipo Pisograma, Concregrama

- 2.2. **APLICAÇÃO:** calçadas, estacionamento – conforme projeto.

## PAVIMENTAÇÃO - 10

### Cerâmica

---

#### 1.0 NORMAS

Conforme P-10.CER.01.

#### 2.0 TIPO: CERÂMICA

##### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 2.1.1 - Material: Cerâmica
- 2.1.2 - Dimensões: 31x31 cm – 41x41cm – 45x45cm
- 2.1.3 – Linha: Cargo Plus
- 2.1.4 - Cor: Gray - Grafite
- 2.1.5 - Fabricante: Eliane ou similar
- 2.1.6 - Padrão: PEI 5 (carga pesada)

##### 2.2 EXECUÇÃO

- 2.2.1 BASE: substrato de cimento e areia 1:3, com aditivo impermeabilizante, empregado na regularização da superfície afetada pela demolição da cerâmica existente
- 2.2.2 ASSENTAMENTO: argamassa tipo ACII – Superliga Plus da Portokoll ou similar
- 2.2.3 Disposição: rigorosamente alinhadas(uso de espaçadores)
- 2.2.4 Juntas: espessura de 2 mm
- 2.2.5 Rejuntamento: Rejuntamento flexível L-Flex da Portokoll ou similar;

2.3 RODAPÉ: em cerâmica mesmo padrão do piso, h= 7,5 cm quina superior boleada

2.4 APLICAÇÃO: conforme projeto.

#### 3.0 TIPO: CERÂMICA

##### 3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 3.1.1 Material: Cerâmica
- 3.1.2 Padrão: Linha Urbanus
- 3.2.3 Dimensões: 31x31 cm – 41x41cm
- 3.2.4 Fabricante: Eliane ou similar

##### 3.2 EXECUÇÃO

- 3.2.1 BASE: substrato de cimento e areia 1:3, com aditivo impermeabilizante, empregado na regularização da superfície afetada pela demolição da cerâmica existente
- 3.2.2 ASSENTAMENTO: argamassa tipo ACII – Superliga Plus da Portokoll ou similar
- 3.2.3 Disposição: rigorosamente alinhadas(uso de espaçadores)
- 3.2.4 Juntas: espessura de 2 mm
- 3.2.5 Rejuntamento: Rejuntamento flexível L-Flex da Portokoll ou similar;

3.3 RODAPÉ: em cerâmica mesmo padrão do piso, h= 7,5 cm quina superior boleada

3.4 APLICAÇÃO: conforme projeto.

## PAVIMENTAÇÃO - 10

### Cerâmica

---

#### 4.0 TIPO: CERÂMICA

##### 4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 4.1.1 Material: Cerâmica
- 4.1.2 Padrão: Linha Progetto
- 4.1.3 Cor: Trani natural
- 4.2.3 Dimensões: 45x45cm
- 4.2.4 Fabricante: Portobello ou similar

##### 4.2 EXECUÇÃO

- 4.2.1 BASE: substrato de cimento e areia 1:3, com aditivo impermeabilizante, empregado na regularização da superfície afetada pela demolição da cerâmica existente
- 4.2.2 ASSENTAMENTO: argamassa tipo ACII – Superliga Plus da Portokoll ou similar
- 4.2.3 Disposição: rigorosamente alinhadas(uso de espaçadores)
- 4.2.4 Juntas: espessura de 2 mm
- 4.2.5 Rejuntamento: Rejuntamento flexível L-Flex da Portokoll ou similar;

##### 4.3 RODAPÉ: em cerâmica mesmo padrão do piso, h= 7,5 cm quina superior boleada

##### 4.4 APLICAÇÃO: conforme projeto.

## PAVIMENTAÇÃO - 10

### Ladrilho - Porcelanato

---

#### 1.0 NORMA

Conforme P-10.AAA.01, P-10.CON.06 , P-10.PED.01 e P-10.ROD.01 do Caderno Geral de Encargos 1995

#### 2.0 TIPO: LADRILHO HIDRÁULICO

##### 2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 2.1.1. Material: concreto
- 2.1.2. Cores: conforme existente
- 2.1.3. Dimensões: conforme existente

##### 2.2. EXECUÇÃO

- 2.2.1. Base: regularizada e desempenada.
- 2.2.2. Método de assentamento: Convencional
- 2.2.3. Juntas de assentamento: Espessura – 2 mm

##### 2.3. APLICAÇÃO: remendos de rasgos para passagem de instalações..

#### 3.0 TIPO: PORCELANATO

##### 3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 3.1.1 MATERIAL: Porcelanato linha ARQTEC, acabamento RA.
- 3.1.2 COR: We4 natural.
- 3.1.3 LINHA: Arq Elementos
- 3.1.4 DIMENSÕES: 50 x 50 cm ou 40 x 40 cm
- 3.1.5 FABRICANTE: Eliane ou similar.

##### 3.2 EXECUÇÃO

- 3.2.1 BASE: Cimentado
- 3.2.2 ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO: Com argamassa Ligamax Extra, da Eliane ou similar.
- 3.2.3 JUNTAS:
  - 3.2.3.1 Disposição: Alinhada
  - 3.2.3.2 Espessura: 2 mm.
- 3.2.4 REJUNTAMENTO:
  - 3.2.4.1 Tipo/material: EPOXI – Juntaplus epóxi SP50, da Eliane ou similar.
  - 3.2.4.2 Cor: Na mesma cor do piso.

##### 3.3 RODAPÉ: em porcelanato, mesmo padrão, h= 7,5 a 10cm quina superior boleada

##### 3.4 APLICAÇÃO: conforme projeto.

#### 4.0 TIPO: PORCELANATO

##### 4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- 4.1.1 MATERIAL: Porcelanato linha ARQTEC, acabamento RA
- 4.1.2 COR: Safira PO
- 4.1.3 LINHA: Arq Elementos
- 4.1.4 DIMENSÕES: 50 x 50 cm

## PAVIMENTAÇÃO - 10

### Ladrilho - Porcelanato

---

**4.1.5** FABRICANTE: Eliane ou similar

#### 4.2 EXECUÇÃO:

**4.2.1** BASE: Contrapiso de correção e cimentado.

**4.2.2** ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO: Com argamassa Super Liga Porcelanato da Portokoll ou similar, para piso.

**4.2.3** JUNTAS:

**4.2.3.1** Disposição: Alinhada.

**4.2.3.2** Espessura: 1,5 mm.

**4.2.4** REJUNTAMENTO:

**4.2.4.1** Tipo/material: EPOXI FINO TOQUE da Portokoll ou similar

**4.2.4.2** Cor: Na mesma cor do porcelanato (cinza claro).

**4.3** RODAPÉ: em porcelanato, mesmo padrão, h= 7,5 a 10cm quina superior acabada

**4.4 APLICAÇÃO:** conforme projeto.

## 5.0 TIPO: PORCELANATO

### 5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

**5.1.1** MATERIAL: Porcelanato linha BRAVA.

**5.1.2** COR: Brava Cement Pol

**5.1.3** LINHA: Arq Elementos

**5.1.4** DIMENSÕES: 45 x 45 a 60 x 60 cm.

**5.1.5** FABRICANTE: Portobello ou similar.

### 5.2 EXECUÇÃO

**5.2.1** BASE: Cimentado

**5.2.2** ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO: Com argamassa Ligamax Extra, da Eliane ou similar.

**5.2.3** JUNTAS:

**5.2.3.1** Disposição: Alinhada

**5.2.3.2** Espessura: 2 mm.

**5.2.4** REJUNTAMENTO:

**5.2.4.1** Tipo/material: EPOXI – Juntaplus epóxi SP50, da Eliane ou similar.

**5.2.4.2** Cor: Na mesma cor do piso.

**5.3** RODAPÉ: em porcelanato, mesmo padrão, h= 7,5 a 10cm quina superior boleada

**5.4 APLICAÇÃO:** conforme projeto.

## 6.0 TIPO: RODAPÉ

### 6.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

**6.1.1** MATERIAL: Perfil chato de alumínio

**6.1.2** ALTURA: 5 cm

**6.1.3** ESPESSURA: 1,5mm

**6.1.4** ACABAMENTO/TRATAMENTO: Anodizado natural.

### 6.2 EXECUÇÃO:

**6.2.1** ASSENTAMENTO/FIXAÇÃO: Colado com silicone/ argamassa alta aderência industrializada

**6.3 APLICAÇÃO:** conforme projeto.

## PAVIMENTAÇÃO - 10

Pedra - granito

---

### 1. NORMAS

1.1 Conforme P-10.PED.01 e P-10.ROD.01.

### 2.0 TIPO: GRANITO

#### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E EXECUÇÃO

**2.1.1** Material: Branco Siena ou coloração semelhantes sob amostra.

**2.1.2** Dimensões: 40x40cm.

**2.1.3** Espessura: 2cm.

**2.1.4** Acabamento: polido.

**2.1.5** **OBS: Só serão permitidos peças de granito do tipo extra, sem rajas e nódulos. Caso as especificações não forem atendidas, acarretará na demolição completa do piso que deverá ser refeito pelo construtor.**

**2.2** BASE: contrapiso regularizado

**2.3** ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO:

**2.3.1** Argamassa pré-fabricada tipo Argamassa Quartzolit ou Argamassa A.5 (traço 1:1:4 - cimento: cal: areia).

**2.4** JUNTAS DE ASSENTAMENTO

**2.4.1** - Disposição: alinhadas nos dois sentidos.

**2.4.2** - Espessura: seca.

**2.5** JUNTAS DE DILATAÇÃO (a cada 30 metros em qualquer sentido).

**2.6** REJUNTAMENTO:

**2.6.1** Rejunte pré-fabricado

**2.7 APLICAÇÃO:** conforme projeto.

### 3.0 TIPO: GRANITO

#### 3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E EXECUÇÃO

**3.1.1** Material: Cinza andorinha ou coloração semelhante sob amostra.

**3.1.2** Dimensões: 40x40cm.

**3.1.3** Espessura: 2cm.

**3.1.4** Acabamento: polido.

**3.1.5** **OBS: Só serão permitidos peças de granito do tipo extra, sem rajas e nódulos. Caso as especificações não forem atendidas, acarretará na demolição completa do piso que deverá ser refeito pelo construtor.**

**3.2** BASE: contrapiso regularizado

**3.3** ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO:

**3.3.1** Argamassa pré-fabricada tipo Argamassa Quartzolit ou Argamassa A.5 (traço 1:1:4 - cimento: cal: areia).



## PAVIMENTAÇÃO - 10

Pedra - granito

---

### 3.4 JUNTAS DE ASSENTAMENTO

- 3.4.1 - Disposição: alinhadas nos dois sentidos.
- 3.4.2 - Espessura: seca.

### 3.5 JUNTAS DE DILATAÇÃO (a cada 30 metros em qualquer sentido).

### 3.6 REJUNTAMENTO:

- 3.6.1 Rejunte pré-fabricado

### 3.7 APLICAÇÃO: conforme projeto.

## 4.0 TIPO: SOLEIRA / TABEIRA DE GRANITO

### 4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 4.1.1 Material: granito de acordo piso
- 4.1.2 Dimensões: conforme indicado em projeto.
- 4.1.3 Espessura: 2,0 cm.
- 4.1.4 Acabamento: polido.

### 4.2 APLICAÇÃO: conforme projeto.

## 5.0 TIPO: RODAPÉ

### 5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 5.1.1 Material: granito de acordo piso.
- 5.1.2 Altura: 10cm.
- 5.1.3 Espessura: 2cm.
- 5.1.4 Bordas: boleadas / bizotadas
- 5.1.5 Acabamento/tratamento: polido e encerado.
- 5.1.6 Assentamento/fixação: com argamassa A.5 ou pré-fabricada tipo Quartzolit.

### 5.2 APLICAÇÃO: conforme projeto.

## PAVIMENTAÇÃO - 10

### Vinil – Placa e manta

---

#### 1.0 NORMAS

Conforme P-10.BOR.01 e E-BOR.01, do Caderno Geral de Encargos 1995.

#### 2.0 TIPO: PLACAS

##### 2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 5.2.1 Material: Vinil semi-flexível em placa
- 5.2.2 Cor: conforme projeto
- 5.2.3 Dimensões: 31x31 – 41x41cm
- 5.2.4 Espessura: 2 mm, alto tráfego
- 5.2.5 Fadamac ou equivalente
- 5.2.6 Peças de arremate: Faixa de arremate e testeira de alumínio – acabada sem ressaltos
- 5.2.7 RODAPÉ: h=8cm mesmo material do piso e/ou alumínio conforme projeto
- 5.2.7 ACABAMENTO/PROTEÇÃO: aplicação de resina impermeabilizante de superfície Linha Becker da FADEMAC.

##### 2.2. EXECUÇÃO

- 2.2.1. Base: piso cimentado desempenado / piso elevado
- 2.2.2. Adesivo: colado conforme especificação do fabricante;
- 2.2.3. Tipo de emenda: invisível

##### 2.3 APLICAÇÃO: conforme projeto.

#### 3.0 TIPO: MANTA DE VINIL

##### 3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 3.1.1 Material: Manta Vinílica semi-flexível heterogênea
- 3.1.2 Cor: CS 761 – azul
- 3.1.3 Linha: Absolute Cosmic Uranus
- 3.1.4 Dimensões: conforme local ( rolo: 200cm x 25m EM 427 )
- 3.1.5 Espessura: 2 mm
- 3.1.6 Fabricante: Tarkett Fadamac
- 3.1.7 Peças de arremate: conforme recomendações do fabricante.
- 3.1.8 RODAPÉ: h=8cm de alumínio, tipo negativo
- 3.1.9 ACABAMENTO: Resina impermeabilizante de superfície Linha Becker da FADEMAC.

##### 3.2 EXECUÇÃO

- 3.2.1 Base: piso cimentado desempenado / piso elevado
- 3.2.2 Adesivo: cola branca acrílica, conforme recomendações do fabricante
- 3.2.3 Assentamento: sem emendas ( invisível )

##### 3.3 APLICAÇÃO: conforme projeto.

## PAVIMENTAÇÃO - 10

### Vinil – Placa e manta

---

#### 4.0 TIPO: MANTA DE VINIL

##### 4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 4.1.1 Material: Manta Vinílica semiflexível heterogênea
- 4.1.2 Cor: Cinza CS 901/ 903
- 4.1.3 Linha: Absolute Cosmic Sinus
- 4.1.4 Dimensões: conforme local ( rolo: 200cm x 25m EM 427 )
- 4.1.5 Espessura: 2 mm
- 4.1.6 Fabricante: Tarkett Fadamac
- 4.1.7 Peças de arremate: conforme recomendações do fabricante.
- 4.1.8 RODAPÉ: h=8cm de alumínio, tipo negativo
- 4.1.9 ACABAMENTO: Resina impermeabilizante de superfície Linha Becker da FADEMAC.

##### 4.2 EXECUÇÃO

- 4.2.1 Base: piso cimentado desempenado / piso elevado
- 4.2.2 Adesivo: cola branca acrílica, conforme recomendações do fabricante
- 4.2.3 Assentamento: sem emendas ( invisível )

##### 4.3 APLICAÇÃO: conforme projeto.

#### 5.0 TIPO: MANTA DE VINIL

##### 5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 5.1.1 Material: Manta Vinílica semiflexível heterogênea
- 5.1.2 Cor: Marfim Brasília, ref. P-082
- 5.1.3 Linha: Palace
- 5.1.4 Dimensões: conforme local ( rolo: 200cm x 25m EM 427 )
- 5.1.5 Espessura: 2 mm
- 5.1.6 Fabricante: LG Chem
- 5.1.7 Peças de arremate: conforme recomendações do fabricante.
- 5.1.8 RODAPÉ: h=8cm de alumínio, tipo negativo
- 5.1.9 ACABAMENTO: Resina impermeabilizante de superfície Linha Becker da FADEMAC.

##### 5.2 EXECUÇÃO

- 5.2.1 Base: piso cimentado desempenado / piso elevado
- 5.2.2 Adesivo: cola branca acrílica, conforme recomendações do fabricante
- 5.2.3 Assentamento: sem emendas ( invisível )

##### 5.3 APLICAÇÃO: conforme projeto.

#### 6.0 TIPO: MANTA DE VINIL

##### 6.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 6.1.1 Material: Manta Vinílica semiflexível heterogênea
- 6.1.2 Cor: Bread 1302
- 6.1.3 Linha: Nera Contract Wood
- 6.1.4 Dimensões: conforme local ( rolo: 200cm x 25m EM 427 )
- 6.1.5 Espessura: 2 mm
- 6.1.6 Fabricante: Gerfloor
- 6.1.7 Peças de arremate: conforme recomendações do fabricante.
- 6.1.8 RODAPÉ: h=8cm de alumínio, tipo negativo.

## **PAVIMENTAÇÃO - 10**

Vinil – Placa e manta

---

**6.1.9** ACABAMENTO: Resina impermeabilizante de superfície Linha Becker da FADEMAC.

### **6.2 EXECUÇÃO**

**6.2.1** Base: piso cimentado desempenado / piso elevado

**6.2.2** Adesivo: cola branca acrílica, conforme recomendações do fabricante

**6.2.3** Assentamento: sem emendas ( invisível )

**6.3 APLICAÇÃO:** conforme projeto.

## PAVIMENTAÇÃO - 10

### Piso tátil

---

#### 1.0 NORMAS

Conforme P-10.AAA.01, P-10.VIN.01 e P-10.ROD.01, Caderno Geral de Encargos 1995, e NBR 9050/2004.

#### 2.0 TIPO: PISO TÁTIL INTERNO

##### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 2.1.1 Material: Borracha
- 2.1.2 Cor: contrastante com cor e textura do piso adjacente, conforme projeto.
- 2.1.3 Dimensões: 25 x 25 cm / 30 x 30 cm
- 2.1.4 Espessura: 2mm
- 2.1.5 Tipos:
  - 2.1.5.1 Piso tátil de alerta: são pisos com superfície de relevo tronco cônico que tem o objetivo de avisar eventuais mudanças de direção ou perigo.
  - 2.1.5.2 Piso tátil direcional: são pisos com superfície de relevos lineares que tem o objetivo de orientar o percurso a ser seguido.
- 2.1.6 Fabricante: Arco, Brasibor ou similar;

##### 2.2 EXECUÇÃO

- 2.2.1 Base: Existente – Deve ser bem limpa livre de detritos e poeiras.
- 2.2.2 Adesivo: acrílico, Amazonas AM 1400 da Quimican S.A ou a base de borracha sintética (poli cloropreno) e solventes ou similar.

##### 2.3 APLICAÇÃO:

- 2.3.1 Piso tátil de alerta: Este piso deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança. O piso tátil de alerta deve ser cromo diferenciado ou deve estar associado à faixa de cor contrastante com o piso adjacente, conforme 5.14.1. da NBR 9050/2004;
- 2.3.2 Piso tátil direcional: Este piso deve ser utilizado quando da ausência ou descontinuidade de linha guia identificável, como guia de caminamento em ambientes internos ou externos, ou quando houver caminhos preferenciais de circulação, conforme 5.14.2. NBR 9050/2004;
- 2.3.3 Localização: Conforme projeto de arquitetura para execução da sinalização tátil na agência.

#### 3.0 TIPO: PISO TÁTIL INTERNO

##### 3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 3.1.1 Material: Porcelanato
- 3.1.2 Cor: contrastante com cor e textura do piso adjacente, conforme projeto.
- 3.1.3 Dimensões: mesmas do piso conforme projeto.
- 3.1.4 Tipos:
  - 3.1.4.1 Piso tátil de alerta: são pisos com superfície de relevo troncocônico que tem o objetivo de avisar eventuais mudanças de direção ou perigo.
  - 3.1.4.2 Piso tátil direcional: são pisos com superfície de relevos lineares que tem o objetivo de orientar o percurso a ser seguido.
- 3.1.5 Fabricante: Portobello ou similar

##### 3.2 EXECUÇÃO

- 3.2.1 Base: contrapiso.
- 3.2.2 Assenamento: argamassa industrial.

## PAVIMENTAÇÃO - 10

### Piso tátil

---

#### 3.3 APLICAÇÃO:

- 3.3.1 Piso tátil de alerta: Este piso deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança. O piso tátil de alerta deve ser cromo diferenciado ou deve estar associado à faixa de cor contrastante com o piso adjacente, conforme 5.14.1. da NBR 9050/2004;
- 3.3.2 Piso tátil direcional: Este piso deve ser utilizado quando da ausência ou descontinuidade de linha guia identificável, como guia de caminamento em ambientes internos ou externos, ou quando houver caminhos preferenciais de circulação, conforme 5.14.2. NBR 9050/2004;
- 3.3.3 Localização: Conforme projeto de arquitetura para execução da sinalização tátil na agência.

#### 4.0 PISO TÁTIL EXTERNO:

##### 4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 4.1.1 Material: concreto
- 4.1.2 Cor: contrastante com cor e textura do piso adjacente, conforme projeto.
- 4.1.3 Dimensões: serão as mesmas das placas de ladrilho hidráulico existentes.
- 4.1.4 Tipos: Piso tátil de alerta e piso tátil direcional

- 4.2 Execução: deverá ser executado em concreto com características antiderrapantes, alta resistência ao desgaste, com superfície de relevos lineares ou troncocônicos regularmente dispostos com medidas, distância e disposições conforme piso hidráulico existente. Deverá ser retirado o piso existente, regularizada a base, e colocado o Piso Tátil de Alerta/direcional em concreto, assentado com argamassa de cimento e areia.

- 4.3 APLICAÇÃO: calçadas externas, conforme projeto.

#### 5.0 TIPO: FITA ADESIVA ANTIDERRAPANTE DE PISO

##### 5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 5.1.1 Fita plástica, vinílica, na cor cinza,
- 5.1.2 Largura: 5 cm
- 5.1.3 Colocação: com Primer para fita
- 5.1.4 Fabricante: 3M do Brasil ou equivalente

- 5.2 APLICAÇÃO: conforme indicado em projeto.

## REVESTIMENTO - 11

### Argamassa - Chapisco, Emboço, Reboco

---

#### 1.0 NORMAS

Conforme P-11.ARG.01, P-11.ARG.02, P-11.ARG.03 e P-11.ARG.04, do Caderno Geral de Encargos 1995.

#### 2.0 TIPO: CHAPISCO

##### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1.1 Traço/material: 1 : 3 cimento e areia)

2.1.2 Espessura: 5 mm

2.1.3 Aditivo: SIKAFIX Super, misturado na água de amassamento, na proporção de 1:3 (aditivo:água)

2.1.4 Acabamento: preparado para receber emboço, reboco paulista

##### 2.2 EXECUÇÃO:

2.2.1 Substrato: paredes afetadas pela demolição da alvenaria, e alvenaria nova;

##### 2.3 APLICAÇÃO: remendos de rasgos para passagem de instalações.

#### 3.0. TIPO: EMBOÇO E REBOCO

##### 3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

##### 3.1.1. TRAÇO/MATERIAL:

Emboço: Argamassa pré-fabricada de classe normal para revestimentos, conforme E.ARG.05.(espessura máxima 20 mm).

Reboco: Argamassa pré-fabricada, tipo 1 e 2, conforme E.ARG.06 (espessura máxima 5 mm).

##### 3.1.2. ACABAMENTO: Semi-áspero.

##### 3.1.3. FABRICANTE: Montana S.A. Ind. E Com., Fortaleza ou equivalente.

##### 3.2. APLICAÇÃO: remendos de rasgos para passagem de instalações.

## REVESTIMENTO - 11

### Cerâmico

---

#### 1.0 NORMAS

Conforme P-11.CER.01 do Caderno Geral de Encargos 1995.

#### 2.0 TIPO: CERÂMICA

##### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 2.1.1 Material: cerâmica techno white 30,0x40,0 cm, filete azul real 1,50x30,0 cm, pastilha batik cinza claro 7,50x7,50cm, cerâmica techno white 30,0x30,0 cm; 20,0x20,0; 10,0x10,0 cm Eliane ou equivalente técnico
- 2.1.2 Configuração: cerâmica techno white 30x40, com juntas coincidentes (horizontal e vertical) até 1,20 m de altura ou piso-teto, faixa horizontal com dois filetes azuis real envolvendo uma faixa com uma fiada de pastilha batik cinza 7,50x7,50 cm; pano superior com cerâmica;
- 2.1.3 Fabricante: Eliane, Porto Belo, ou similar . Submeter amostra.
- 2.1.4 Assentamento: argamassas colantes especiais tipo II Superliga Plus da Portokoll ou similar.

##### 2.2 EXECUÇÃO:

- 2.2.1 Juntas: espessura de 3 mm
- 2.2.2 Disposição: rigorosamente alinhadas (uso de espaçadores)
- 2.2.3 Rejuntamento: L-Flex da PortoKoll ou similar
- 2.2.4 Cor: igual a da cerâmica

##### 2.3 APLICAÇÃO: conforme projeto.

#### 3.0 TIPO: PASTILHA DE VIDRO

##### 3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 3.1.1. MATERIAL: pastilha de vidro;
- 3.1.2. LINHA: ref. extra, 2x2cm, 3x3cm da Vidrotil ou equivalente técnico;
- 3.1.3. COR: ref. Vidrotil 450 – 730 - 2000;
- 3.1.4. DIMENSÕES: conforme existente;
- 3.1.6. FABRICANTE: Vidrotil ou equivalente técnico

##### 3.2. EXECUÇÃO

- 3.2.1. SUBSTRATO: Emboço sarrafeado.
- 3.2.2. ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA DE ALTA ADESIVIDADE – ACIII, Quartzolit ou IMAR, na cor cinza ou similar.
- 3.2.3. JUNTAS DE ASSENTAMENTO
  - :1. Disposição: junta corrida.
  - :2. Espessura: A mínima recomendada pelo fabricante.
  - :3. Rejuntamento: Rejunte Médio Standard IMAR.
  - :4. Cor: cinza

##### 3.3. APLICAÇÃO: conforme projeto.



## **REVESTIMENTO - 11**

### **Porcelanato**

---

#### **1.0 NORMAS**

Conforme P-11.CER.01 do Caderno Geral de Encargos 1995.

#### **2.0 TIPO: PORCELANATO**

##### **2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

2.2.1 Material: Porcelanato

2.2.2 Linha: ref. Arq. Elementos

2.2.3 Fabricante: Eliane, Porto Belo, ou similar . Submeter amostra.

2.2.4 Assentamento: argamassas colantes especiais tipo II SuperLiga Plus da Portokoll ou similar.

##### **2.2 EXECUÇÃO:**

2.2.5 Juntas: espessura de 3 mm

2.2.6 Disposição: rigorosamente alinhadas (uso de espaçadores)

2.2.7 Rejuntamento: L-Flex da PortoKoll ou similar

2.2.8 Cor: igual a do porcelanato.

#### **2.3 APLICAÇÃO: conforme projeto.**

## REVESTIMENTO - 11

### Pedra

---

#### 1.0 NORMAS

Conforme P-11. do Caderno Geral de Encargos 1995.

#### 2.0. TIPO: PEDRA “CANJIQUINHA”

##### 2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 2.1.1. MATERIAL: ref. Pedra São Tomé;
- 2.1.2. DIMENSÕES: filetada, corte e dimensões irregulares;
- 2.1.3. COR: branca;

##### 2.2. EXECUÇÃO

- 2.2.1. SUBSTRATO: Emboço sarrafeado.
- 2.2.2. ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA DE ALTA ADESIVIDADE – ACIII, Quartzolit ou IMAR, na cor cinza ou similar.
- 2.2.3. JUNTAS DE ASSENTAMENTO
  - :1. Disposição: junta corrida irregular.
  - :2. Espessura: mínima
  - :3. Rejuntamento: Rejunte Médio Standard IMAR.
  - :4. Cor: branca

##### 2.3. APLICAÇÃO: conforme projeto.

#### 3.0. TIPO: PLACAS CERÂMICAS

##### 3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 3.1.1. LINHA: ref. Stone 6840/6203;
- 3.1.2. DIMENSÕES: filete 297 x 116 x 9mm;
- 3.1.3. COR: Quartzito Stones
- 3.1.4. FABRICANTE: GAIL ou equivalente técnico.

##### 3.2. EXECUÇÃO

- 3.2.1. SUBSTRATO: Emboço sarrafeado.
- 3.2.2. ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA DE ALTA ADESIVIDADE – ACIII, Quartzolit ou IMAR, na cor cinza ou similar.
- 3.2.3. JUNTAS DE ASSENTAMENTO
  - :1. Disposição: junta corrida irregular.
  - :2. Espessura: mínima
  - :3. Rejuntamento: Rejunte Médio Standard IMAR.
  - :4. Cor: branca

##### 3.3. APLICAÇÃO: conforme projeto.

## REVESTIMENTO - 11

### Laminado Fenólico Melamínico

---

#### 1.0 NORMAS

- 1.1 Conforme P-11.LAM.01.

#### 2.0 TIPO: LAMINADO FENÓLICO MELAMÍNICO

##### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 2.1.1. Cor: Cinza Office Gray.  
2.1.2. Fabricante: Perstop ou similar  
2.1.3. Espessura: 1,3mm.

- 2.1 Substrato: Reboco Paulista ou chapa MDF

##### 2.3 CORTE E PERFURAÇÕES:

- 2.3.1 As chapas serão cuidadosamente cortadas com o emprego de serra circular (lâmina de 60 a 80 dentes calcados com metal duro) , ou com riscador apropriado.
- 2.3.2 As bordas de corte deverão se apresentar retas, lisas e sem quaisquer irregularidades. A abertura de rasgos (de seção retangular, quadrada, etc.) será precedida do arredondamento dos vértices. Isso será feito com a abertura de furos pelo uso de broca de diâmetro nominal de 1/8" (3,175 mm). Esses rasgos são indispensáveis, por exemplo, nos locais de tomadas, interruptores, caixas de passagem e nos cantos de janelas e portas.

##### 2.4 ASSENTAMENTO

- 2.4.1 As placas serão colocadas sobre o revestimento de argamassa A.3 (traço 1:3 de cimento e areia), o qual deverá se apresentar bem desempenado, sem saliências ou reentrâncias e isento de manchas, poeira, graxa, óleo ou quaisquer outras impurezas porventura existentes no momento da aplicação (vide E-ARG.03 e P-11.ARG.01).
- 2.4.2 A superfície será previamente neutralizada aplicando-se solução de ácido acético, diluído na proporção 1:1 ou de vinagre.
- 2.4.3 O revestimento referido deverá receber imprimação do adesivo recomendado pelo fabricante, aplicada a pistola ou espátula.
- 2.4.4 Proceder-se-á à colagem das chapas 9 a 12 horas após a aplicação da pintura preliminar, conforme descritos nos itens seguintes.
- 2.4.5 Efetua-se limpeza completa, com solvente apropriado, da face secundária da chapa. Em seguida, efetua-se, com espátula, a aplicação de adesivo, de uma camada lisa, uniforme e de espessura adequada.
- 2.4.6 Igual tratamento, e no mesmo momento, será dado à superfície de argamassa e ser revestida, sem aplicação do solvente antes referido. Só deverá ser untada com cola a área correspondente à placa a ser colocada.
- 2.4.7 Decorrido o tempo de secagem recomendado pelo fabricante da cola, a chapa será cuidadosamente colocada sobre a superfície de argamassa, perfeitamente de prumo.
- 2.4.8 Partindo do centro para a extremidade das chapas, aplicar-se-á, então, uma pressão instantânea, com rolete manual, sobre toda a área da placa, de modo a expulsar todo o ar existente entre ela e a superfície de argamassa. Nas bordas, ou onde julgado necessário, a operação será completada com o emprego de martelo de borracha.
- 2.4.9 A primeira placa deverá ser perfeitamente colocada, a fim de servir de guia para o correto alinhamento das placas subsequentes.
- 2.4.10 As chapas terão juntas de dilatação, tanto no sentido horizontal como no vertical, de no mínimo 2 mm.

## REVESTIMENTO - 11

### Laminado Fenólico Melamínico

---

- 2.4.11 Serão adotadas precauções especiais contra o levantamento de poeira no decorrer dos trabalhos.
- 2.4.12 Os cantos vivos, salvo indicação em contrário, serão arrematados com cantoneiras de embutir, na argamassa, deixando a quina exposta em 1,5 mm.
- 2.4.13 Ter-se-á particular atenção e cuidado na operação de assentamento, por se tratar de produtos inflamáveis.
- 2.4.14 Em caso de surgimento de bolhas sob as superfícies assentadas, recomenda-se pressionar o local com ferro de passar roupa aquecido, sempre com emprego de pano de algodão, até o total desaparecimento das bolhas. Não se deve passar o ferro diretamente sobre o laminado, em hipótese alguma.

- 2.5 APLICAÇÃO:** revestimento de paredes, pilares, vigas, portas conforme projeto / orientação da Fiscalização.

## REVESTIMENTO - 11

### Diversos – Massa Sintética

---

#### 1.0 NORMAS

- 1.1 Conforme P-11 do Caderno Geral de Encargos 1995.

#### 2.0 TIPO: GRAFFIATO

##### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 2.1.1 Material: revestimento sintético de alta espessura, à base de emulsão acrílica e aditivos especiais com acabamento de granulometrias diversas que proporcionam grande dureza, resistência e durabilidade.  
Cor: Azul - Color Service 7815 ou conforme projeto.
- 2.1.2 Fabricante: Revplast ou similar

##### 2.2 EXECUÇÃO

- 2.2.1 Preparo de superfície:
- 2.2.1.1 Paredes novas: lixar levemente para a remoção da areia solta na superfície.
- 2.2.1.2 Repintura: remover previamente com lixa sujeiras, gorduras, partes soltas e pó provenientes de pinturas antigas. Recomenda-se o uso de Primer Acrílico em cor base.
- 2.2.2 Aplicação do produto:
- 2.2.2.1 A superfície deverá estar seca, livre de sujeiras e partículas soltas.
- 2.2.2.2 Aplicar previamente sobre a superfície uma demão do selador acrílico primer . Este produto é fornecido já na própria cor do graffiato. Rolo lã sem diluição.
- 2.2.2.3 Estende-se o graffiato na superfície a pintar, com auxílio de desempenadeira de aço espalhando bem o produto sobre a área de trabalho.
- 2.2.2.4 Retira-se o excesso de material, com a desempenadeira até obter uma camada uniforme, de espessura igual ao diâmetro do grão maior (2 a 3mm) aproximadamente.
- 2.2.2.5 Passar sobre a superfície a desempenadeira de acrílico até obter o efeito estético desejado (efeito graffiato).

##### 2.3 APLICAÇÃO: conforme projeto.

## REVESTIMENTO - 11

### Diversos – ACM

---

#### 1.0 - NORMAS

Conforme E-AW.01, E-ALU.02, E-ALU.03, P.11.ACO.01, P-14.ALU.01, P-14.ALU.02

#### 3.0 TIPO: PAINEL DE ALUMÍNIO COMPOSTO

##### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1.1 Material: composto por duas chapas de alumínio de 0,5 mm de espessura com núcleo de polietileno de baixa densidade de 3 mm, totalizando 4 mm de espessura;

2.1.1 Cor: Metallic Silver KF 4054.

2.1.2 Fabricante: JYI SHYANG Industrial, ou similar da Alucobond, Alcopla do Brasil, BB Bond Aluplastic do Brasil ou similar.

##### 2.2 EXECUÇÃO

2.2.1 Instalação / estrutura:

Sistema p/ fixação em de perfis de alumínio para alinhamento e sustentação das peças.

2.3 **APLICAÇÃO:** fechamento lateral da fachada / fundo para letreiro conforme projeto.

## **DIVISÓRIAS, FORROS E PISOS-FALSOS - 12**

### **Paredes Divisórias**

---

#### **1. NORMAS:**

Conforme E-DIV.01, P-12.DIV.01, E-GES.01.

#### **2. TIPO: PAREDE DE GESSO ACARTONADO.**

##### **2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- 2.1.1 Material: Gesso acartonado.
- 2.1.2 Espessura da placa: 12,5 mm
- 2.1.3 Espessura da parede: 10,0 cm/20,0 cm, Conforme a ser indicado em projeto arquitetônico;
- 2.1.4 Sistema: W 116 – RU
- 2.1.5 Altura: até o forro
- 2.1.6 Estrutura: Montantes e guias, de aço galvanizado de 0,5 mm, a cada 60 cm. Deverá ser executado reforço na estrutura para fixação da barra de apoio para deficientes físicos e caixa de descarga embutida;
- 2.1.7 Juntas: Com fita microperfurada e massa Fastix ou equivalente
- 2.1.8 Janela de inspeção: confeccionadas com estrutura metálica protegida contra corrosão e chapas de gesso 60,0x60,0 cm, atrás da caixa de descarga embutida (na parede voltada para o interior do sanitário masculino).
- 2.1.9 Fabricante: Knauf ou equivalente
- 2.1.10 Propriedade: hidrofugante.
- 2.1.11 Acabamento: conforme projeto – para receber pintura lisa ou texturada.

**2.2 APLICAÇÃO:** conforme projeto.

#### **3. TIPO: PAINEL DE FUNDO**

##### **3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- 3.1.1 Material: gesso acartonado
- 3.1.2 Espessura: sobreposição de painéis
- 3.1.3 Grafema: conforme manual sinalização interna
- 3.1.4 Acabamento: conforme projeto e Manual Nova Ambiência
- 3.1.5 Dimensões: Max 10,0 m e mínima 4,0 m conforme projeto.
- 3.1.6 Execução: conforme Manual Nova Ambiência 2.0 item 2.3.2.2

**3.2 APLICAÇÃO:** parede de fundo dos guichês

#### **4. TIPO: DIVISÓRIA NAVAL**

##### **4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- 4.1.1 Tipo : Divilux Naval Aço simplificada (Tipo "C")
- 4.1.2 Altura : 2140 mm *(ou até o teto, de acordo c/ projeto)*.
- 4.1.3 Painéis: Com 1202 (largura) x 2140 (altura) x 35 (espessura) mm, com miolo celular SO de colmeia em papel Kraft de alta gramatura (7Kg/m<sup>2</sup>) e requadro de material isolante com grande resistência, revestidos com chapa Formidur BP Plus no padrão Cinza Cristal.
- 4.1.4 Portas: Com 900 (largura) x 2140 (altura) x 35 (espessura) mm, com miolo celular SO de colmeia em papel Kraft de alta gramatura (7Kg/m<sup>2</sup>) e requadro de material isolante com grande resistência, revestidos com chapa Formidur BP Plus no padrão Cinza Cristal.
- 4.1.5 Estrutura : Em perfis de aço galvanizado pintado em epóxi-poliéster-pó, na cor cinza cristal, com montantes e rodapés simples na mesma cor e, além disto, todos os acessórios recomendados pelo fabricante.
- 4.1.6 Referência : N-1 (Painel cego), *(ou N-2 Painel/vidro, cfe. o caso)*.
- 4.1.7 Fabricante : Eucatex (inclusive a estrutura)

## **DIVISÓRIAS, FORROS E PISOS-FALSOS - 12**

### **Paredes Divisórias**

---

- 4.1.8 Ferragens das portas : dobradiças cromadas, 03 unidades por porta e, fechaduras tipo cilindro cromada, da Lockwell, ou similar

**4.2 APLICAÇÃO:** conforme projeto/ orientação da Fiscalização.

## **5.0 TIPO: PORTA DE DIVISÓRIA NAVAL**

### **5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- 5.1.1 Cor dos Painéis: Cinza Cristal – BP Plus.
- 5.1.2 Cor dos perfis: Cinza
- 5.1.3 ALTURA: h=2.10m
- 5.1.4 ESPESSURA: 35 mm.
- 5.1.5 NÚCLEO: celular
- 5.1.6 ACABAMENTO/TRATAMENTO: Melamínico
- 5.1.7 ESTRUTURA: Perfis de aço
- 5.1.8 FERRAGENS: conforme item S-15

**5.1 APLICAÇÃO:** portas das divisórias, conforme projeto/ orientação da Fiscalização.

## **6.0 TIPO: SEPTOS DE GRANITO**

### **6.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- 6.1.1 Cor: ref. cinza andorinha
- 6.1.3 Altura: h=2.10m cfe projeto
- 6.1.4 Espessura: 2 cm.
- 6.1.7 Assentamento: fixação c/ argamassa traço 1:3
- 6.1.8 Ferragens: cantoneiras, chapa testa cromadas

**5.1 APLICAÇÃO:** Box sanitários, conforme indicado em projeto.

## **7.0 TIPO: DIVISÓRIA SANITÁRIA EM LAMINADO ESTRUTURAL**

### **7.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- 7.1.1 Cor: Branco
- 7.1.2 Altura: h=1.80m cfe projeto
- 7.1.3 Espessura: 1 cm.
- 7.1.4 Assentamento: apoiados diretamente no piso, sendo suportados por perfis de alumínio verticais.
- 7.1.5 Ferragens: Perfis de alumínio anodizado natural verticais.

**5.1 APLICAÇÃO:** Box sanitários, conforme indicado em projeto.



## **DIVISÓRIAS, FORROS E PISOS-FALSOS - 12**

### **Forro Falso**

---

#### **1.0 NORMAS**

Conforme P-12.FOR.01, P-12.FOR.03.

#### **2.0 TIPO: FORRO DE FIBRA MINERAL**

##### **2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

2.1.1 Tipo: Forro em placas termoacústicas

2.1.2 Material: Fibra Mineral

2.1.3 Modelo: ref. Armstrong ou equivalente técnico

2.1.4 Acabamento: cor branca

2.1.5 Dimensões: 625x625mm

2.1.6 Espaçamento entre placas: 15mm

2.1.7 Acabamento: fosco (coral)

2.1.8 Fabricante: Javelim ou Hunter Douglas do Brasil LTDA

##### **2.2 APLICAÇÃO:** conforme projeto.

#### **3.0 TIPO: FORRO DE GESSO**

##### **3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

3.1.1. Material: Chapas de gesso acartonado, bordas rebaixadas, com acabamento liso;

3.1.2. Fixação: Parafusos auto-atarrachantes fosfatizados.

3.1.3. Dimensões: conforme projeto arquitetônico

3.1.4. Fabricante: Gypsum, Hunter, Knauf

3.1.5. Tabica/Sanca: na cor branco neve em todo o perímetro do forro.

3.1.6. Luminárias: conforme projeto; fluorescente embutida ou régua LED 3W (6 LEDx0,5W) 32x2,5cm

3.1.7. Estrutura: Perfis de alumínio anodizado suspensos por tirantes rígidos fixados na laje com buchas de nylon e parafusos. Será permitida a utilização de pinos de cravação à pólvora desde que atendidas as condições estabelecidas em E-PIN-01.

3.1.8. Execução: O nivelamento da estrutura de sustentação será rigoroso, o alinhamento dos painéis de gesso será tomado a cada fiada instalada e deverão ser previstas juntas de dilatação periféricas e no contorno de pilares.

Para regularização das superfícies, junto ao rebaixo das bordas, será empregada fita perfurada e mata-junta. A superfície final deverá ser perfeitamente uniforme, sem marcas de emendas das chapas de gesso ou manchas de qualquer natureza.

##### **3.2. APLICAÇÃO:** conforme indicado em projeto.

##### **Observações:**

- Não se admitirá, em hipótese alguma, o engastamento dos tirantes em tubulações elétricas, hidráulicas ou de ar condicionado.
- Fixar estrutura com, no mínimo 5 tirantes por m<sup>2</sup> de placa.
- Deverá ser previsto vão para retorno do ar perimetral, arremates no contorno de luminárias, grelhas e difusores conforme indicado em projeto.
- Observar detalhe no Manual Nova Ambiência 2.0 item 2.3.5.2 Forro.

## **DIVISÓRIAS, FORROS E PISOS-FALSOS - 12**

### **Forro Falso**

---

#### **4 TIPO: FORRO METÁLICO**

##### **4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- 4.1.1 TIPO: forro em placas, modular, quadrado, arestas rebaixadas, apoiadas em estrutura de perfil “T” invertido
- 4.1.2 MATERIAL: alumínio 0,5mm
- 4.1.3 COR: natural
- 4.1.4 DIMENSÕES: 625 x 625 mm
- 4.1.5 FABRICANTE: Referência Refax mod. Tegular ou equivalente de melhor qualidade
- 4.1.6 ESTRUTURA: perfis de aço galvanizados conforme recomendações do fabricante.

##### **4.2 APLICAÇÃO:** conforme projeto.

#### **5 Tipo: Forro Acústico**

##### **5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- 5.1.1 Forro em placas
- 5.1.2 DIMENSÕES: 2000x1200mm
- 5.1.3 FABRICANTE: Referência R12 Nº 1 GYPSOM BQ

## DIVISÓRIAS, FORROS E PISOS-FALSOS - 12

### Piso Falso

---

#### 1.0. NORMAS

Conforme P-12.PIS.01.

**1.1. Atendimento pleno NBR 10636 - ABNT, com comprovação de resistência contra incêndio de 120 minutos e de estanqueidade, através de ensaios normalizados e certificação correspondente às normas internacionais ASTM E-119, UL-263 e DIN 4102.**

#### 2.0. TIPO: Piso elevado metálico

##### 2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

2.1.1. DESCRIÇÃO: Piso elevado modular em aço galvanizado com preenchimento em concreto celular, sobre suportes telescópicos em aço galvanizado.

2.1.2. DIMENSÕES DAS PLACAS: 60 x 60 cm.

2.1.3. ESPESSURA DAS PLACAS: 32 mm

2.1.4. RESISTÊNCIA À CARGA CONCENTRADA: Mínimo de 750 kg

2.1.5. ALTURA: 12 cm ou 17 cm, conforme projeto.

2.1.3. REVESTIMENTO DAS PLACAS: conforme projeto.

- laminado fenólico melamínico, na dimensão da placa inteira, espessura 2mm-tráfego pesado, cor PP95- Cinza Office Gray -Perpiso, da Perstop, **colagem industrial “de fábrica”.** ( **não será admitida colagem em obra** )

2.1.5. ESTRUTURA DE APOIO: Suportes telescópicos de altura regulável colados no piso. Os suportes serão formados por base estampada de sustentação, cravada sobre haste maciça rosqueada, garantindo regulagem de altura do piso e do nivelamento da superfície. Longarinas em aço galvanizado.

2.1.6. CARGA ESTÁTICA UNIFORME: 1.250 kg/m<sup>2</sup>.

2.1.7. SACADOR: Fornecer 2 (dois) sacadores de borracha.

2.1.8. FABRICANTE: PISOTRAT, modelo PTP ou TATE ou equivalente técnico.

2.2. EXECUÇÃO: paginação conforme projeto

2.2.1. MODULAÇÃO: 60 x 60 cm.

2.3. APLICAÇÃO: conforme indicado em projeto.

## CARPINTARIA E MARCENARIA - 13

Portas. Laminados, Armário

---

### 1.0. NORMAS

Conforme P-13.ESQ.01, P-13.ESQ.02, P-13.ESQ.03 e P-13.ESQ.04.

### 2.0. TIPO: PORTA INTERNA

#### 2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 2.1.1. Material: madeira laminada
- 2.1.2. Dimensões: 70x210 cm, 80 x 210 cm e 90 x 210cm (PNE)
- 2.1.3. Núcleo: semi-oca
- 2.1.4. Guarnição e Marco: em madeira de Lei
- 2.1.5. Acabamento: pintura esmalte, conforme S-17-01;
- 2.1.4. Ferragens: conforme S.15-01;

#### 2.2. APLICAÇÃO: conforme projeto.

### 3.0. TIPO: LAMINADO ALTA PRESSÃO

#### 3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

- 3.1.1 DESCRIÇÃO: laminado decorativo alta pressão, impermeável e antipichação, antiraios UV
- 3.1.2 REVESTIMENTO/ACABAMENTO: conforme projeto
- 3.1.3 Espessura: 8 mm
- 3.1.4 Referência: TS Exterior Fórmica ou similar

#### 3.2 APLICAÇÃO: conforme projeto.

### 4.0 TIPO: CHAPA COMPENSADA (MDF)

#### 4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 4...1.2 MATERIAL: Chapa de MDF
- 4...1.3 ESPESSURA: 10 mm—6mm
- 4...1.4 ACABAMENTO: laminado melamínico Perstop ou similar, e=1,3mm conforme projeto.
- 4...1.5 FABRICANTE: Masisa ou equivalente

#### 4.2 APLICAÇÃO: Pilares e paredes (substrato p/ recebimento do laminado), guichês, biombos, conforme projeto.

### 5 TIPO: ARMÁRIOS

#### 5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

##### 5.1.2 PORTA:

- :1 Núcleo: MDF, 15mm revestida (todas as faces)

##### 5.1.3 REVESTIMENTO/ACABAMENTO:

- :1 Interno: laminado fenólico branco
- :2 Externo: laminado fenólico branco

##### 5.1.4 ENQUADRAMENTO: cedro, mogno, etc

##### 5.1.5 FUNDOS:

- :1 Revestimento: laminado fenólico, branco brilhante

## **CARPINTARIA E MARCENARIA - 13**

Portas, revestimentos e armário

---

### **5.1.6 PRATELEIRAS**

:1 Material: MDF

:2 Espessura: 15 mm

:3 Revestimento/acabamento: laminado fenólico branco brilhante (todas as faces)

5.1.7 FERRAGENS: dobradiças plastipar cromadas, fechadura, arejador, puxador cromado ( a escolher )

5.2 **APLICAÇÃO:** conforme projeto.

## CARPINTARIA E MARCENARIA - 13

### Carenagem 2.0

---

#### 1. NORMAS:

Conforme P-13.ESQ.01 no que couber.

#### 2. TIPO: Carenagem padrão 2.0, tipo biombos de madeira para terminais de autoatendimento

#### CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO:

- 2.1 A execução do objeto contratado obedecerá, rigorosamente, os projetos fornecidos e as especificações, conforme detalhes pranchas 01/41 a 39/41.
- 2.2 Deverá executar também a instalação elétrica para as luminárias, reatores e fonte de alimentação dos LEDs, com extensão de 1,5 m de cabo "PP" 3x2,5 mm<sup>2</sup> com plugue macho de 20 A/ 220 V padrão NBR 14136, conforme detalhes apresentados nas Pranchas 40/41 e 41/41. Ficando a cargo do Banco a disponibilização do circuito de alimentação elétrica para a iluminação dos biombos.

#### 3. RELAÇÃO DE PROJETOS

##### PROJETOS PADRÕES:

- ✓ Carenagem 2009 - Mobiliário – Pranchas 01/41 a 41/41
- ✓ FIG 3079, FIG 3080 – Perspectivas da Carenagem 2009 para TAA.
- ✓ FIG 3113 – Placa de Sinalização das Funções do Terminal
- ✓ FIG 3114 – Módulo Canto Imagens
- ✓ FIG 3154 e FIG 3155 – Módulos Composição Carenagem

#### 3. TIPOS

##### 1 TIPO: MÓDULO COLUNA FIXA – (un.)

##### 1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1.1.1 Conjunto: Coluna fixa com peças móveis em "L", esquerda e direita, painel amarelo, luminária externa, lixeira, prateleira de vidro com iluminação com LED, placa de sinalização das funções do terminal, porta fôlder e acessórios de fixação;

##### 1.1.2 Material:

1.1.2.1 **Coluna fixa:** Pannel de chapa MDF com 18 mm de espessura revestida com laminado fenólico melamínico de alta pressão, ref. Cinza Office Gray PP-25 da Pertech, ou equivalente. Peças móveis em "L" em MDF 18 mm com acabamento laminado fenólico melamínico de alta pressão, ref. Cinza Office Gray PP-25 da Pertech, ou equivalente, com pinos plásticos para travamento e rasgo de 14 mm para entrada do sistema de portas de enrolar do fechamento frontal, tampa e demais peças de fixação para painel amarelo, prateleira de vidro, lixeira, fechamento frontal e sistema de porta de enrolar (peça de madeira maciça 300 x 240 x 30 mm, cantoneira em chapa metálica #11 e perfil de alumínio "U" 15 x 580 mm espessura de 1,2 mm, batente de madeira maciça com dobradiças tipo invisível e peça de madeira maciça 50 x 30 mm com imã, ferrolho zincado, perfil técnico guia 15 x 15 mm do sistema de porta de enrolar com perfil tipo "U" 30 x 30 mm de madeira maciça para proteção do perfil, respectivamente).

## CARPINTARIA E MARCENARIA - 13

### Carenagem 2.0

- 1.1.2.2 **Painel amarelo:** 580 mm x 1162 mm (LxH) em chapa de MDF 18 mm com acabamento laminado fenólico melamínico de alta pressão, post-forming R = 10 mm, cor amarelo ouro PP229, ref. Pertech ou equivalente.
- 1.1.2.3 **Luminária externa** em chapa metálica dobrada # 16 (1,5 mm) com acabamento em pintura eletrostática epóxi pó, Pantone 427. Com lâmpada fluorescente tubular 15 W, de 421 a 452 mm de comprimento com reator eletrônico de alto fator de potência para 2 lâmpadas de 15 W, ref. Osram, Philips ou equivalente. Fechamento em acrílico branco leitoso e = 4 mm. Para iluminação do painel amarelo.
- 1.1.2.4 **Lixeira** em chapa metálica #14 (2,0 mm), com acabamento em pintura eletrostática epóxi pó, Pantone 423, fixada com dobradiças no batente de madeira maciça da coluna fixa, travamento com imã e rodízio para piso frio em termoplástico de alta resistência, com capacidade de carga 25 kg, roda  $\square$  = 30 mm, ref. D'zainer ou equivalente. Rodapé com dobra na parte inferior e pintura eletrostática epóxi pó preto fosco. Fundo da lixeira em chapa perfurada quadrada com furo de 8 mm e distância entre furos de 11 mm, permeabilidade de 53%, acabamento em pintura eletrostática epóxi pó Pantone 423. Sistema de pregadores metálicos soldados na lixeira para fixação do saco de lixo.
- 1.1.2.5 **Prateleira de vidro temperado** 12 mm, incolor, colada com fita dupla face de espuma acrílica, ref. VHB 3M ou equivalente, com furo de 80 mm de diâmetro para lixeira. Bordas abauladas, acabamento do furo do vidro em chapa de aço inox com espessura 1,0 mm, 10 mm de borda e 76 mm de diâmetro. Face inferior do vidro pintado de azul, Pantone 286U.
- 1.1.2.6 **Luminária de LED** de alta intensidade na cor azul, comprimento de 580 mm, 60 LEDS, com ângulo de projeção 90 x 30°, montado em perfil de alumínio, com fonte de alimentação full range de 80 a 250 V c.a., potência de 5 W. A fonte de alimentação deve possuir extensão de 1,5 metros com cabo PP 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, com plugue macho de 20 A / 250 V, padrão NBR 14136, para iluminação da prateleira de vidro.
- 1.1.2.7 **Placa de sinalização** das funções dos terminais em acrílico transparente, espessura 4 mm, com furos de 7,5 mm de diâmetro, para fixação dos espaçadores, com acabamento cromado. Texto em película autoadesiva, Cast azul marinho, ref. 3M Scotchal BR 7300-87 ou equivalente, adesivada pela parte de trás da placa. Dimensão: 300 x 300 mm.
- 1.1.2.8 **Porta Fôlder:** peça traseira em acrílico amarelo, ref. Amarelo ouro, Pantone 108, peça frontal e septo em acrílico transparente, espessura 3,0 mm, peças laterais em acrílico transparente, espessura 4,0 mm. Para fixação utilizar parafusos Fischer, cabeça chata, ref. MDC11  $\square$  7 x 25 mm, ou equivalente.
- 1.1.3 Pranchas: de 05/41 a 20/41 e 39/41
- 1.2 APLICAÇÃO: Ao lado de cada terminal.

## CARPINTARIA E MARCENARIA - 13

### Carenagem 2.0

---

## 2. TIPO: MÓDULO CENTRAL – (un.)

### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1.1 Conjunto: Caixa de fechamento superior (chapéu) com sistema de porta de enrolar superior e luminária embutida, peça basculante, fechamento frontal com sistema de porta de enrolar inferior e acessórios de fixação.

#### 2.1.2 Material:

2.1.2.1 **Caixa de fechamento superior (chapéu)** fabricada em MDF 18 mm com acabamento em laminado fenólico melamínico de alta pressão, ref. Cinza Office Gray PP25 Pertech ou equivalente, apoiada na coluna fixa. Acabamento frontal em chapa metálica dobrada e = 1,2 mm, acabamento com pintura eletrostática epóxi pó, Pantone 427.

2.1.2.2 **Sistema de porta de enrolar superior** 7 mm, linha Rauvolet E23 em PVC, cor metálico, ref. Rehau ou sistema Plast Roll da BCF Plásticos ou equivalente, com perfil técnico guia 15 mm x 15 mm com acabamento em pintura esmalte poliuretânico tipo Goffrato da Montana ou equivalente, referência cromática Cinza Office Gray PP25 Pertech ou equivalente. Pino de travamento metálico 60 mm com  $\square$  5 mm para fixação do sistema de portas de enrolar. O sistema de porta de enrolar ref. Rauvolet E23 é composto de: *perfil E23*, em PVC, cor alumínio (ref. 779.250-002); *perfil Griffleiste*, em PVC, cor alumínio (ref. 779.340-002); *perfil trilho 8 mm*, em PVC, cor preta (ref. 779.370-001); *curva injetada*, em PVC, cor preta (ref. 779.690-001); e *freio vertical embutido*, cor preta (ref. 779.680-001). O sistema de portas de enrolar ref. Plast Roll da BCF Plásticos é composto de: *esteira em PVC*, cor cinza; *perfil guia lateral*, com 2500 mm; *perfil puxador*, com 2500 mm; *perfil acabamento*, com 2500 mm; *curva acabamento reto*, *curva simples*, *ponteira puxador*, *puxador interno*, *conjunto de freio*, *bobinador – autorama*.

2.1.2.3 **Luminária embutida com lâmpada fluorescente tubular 16 W**, de 590 a 610 mm de comprimento com reator eletrônico de alto fator de potência para 2 lâmpadas de 16 Watts. Fechamento em acrílico branco leitoso e = 4 mm.

2.1.2.4 **Peça basculante** 800 x 400 mm (LxH) em chapa de MDF 18 mm, acabamento em laminado fenólico melamínico de alta pressão Cinza Office Gray PP25 Pertech ou equivalente, com pinos metálicos de travamento e de rotação. A peça deverá ser cortada no local de acordo com a modulação das máquinas de autoatendimento e carenagens, de maneira a não deixar frestas, buracos ou espaços vazios entre a peça basculante, o TAA e a coluna fixa. Após os devidos ajustes deverá ser executada a instalação dos ferrolhos e pinos de rotação.

2.1.2.5 **Fechamento frontal** em MDF 18 mm, com friso de 5x5 mm, acabamento em laminado fenólico melamínico de alta pressão, post-forming R = 15 mm, Cinza Office Gray PP25, ref. Pertech ou equivalente, com ferrolho fio redondo, porta cadeado com 6 parafusos, acabamento zincado para travamento do fechamento frontal; além do travamento do ferrolho, aparafusar o fechamento frontal junto a coluna fixa para segurança do conjunto. Rodapé recuado 3 mm em chapa metálica dobrada, com acabamento em pintura eletrostática epóxi pó preto fosco.



## CARPINTARIA E MARCENARIA - 13

### Carenagem 2.0

2.1.2.6 **Sistema de porta de enrolar inferior** 7 mm, linha Rauvolet E23, em PVC, cor metálico, ref. Rehau ou sistema Plast Roll da BCF Plásticos ou equivalente, com perfil técnico guia 15 mm x 15 mm com acabamento em pintura esmalte poliuretânico tipo Goffrato da Montana ou equivalente. O sistema de porta de enrolar ref. Rauvolet E23 é composto de: *perfil E23*, em PVC, cor alumínio (ref. 779.250-002); *perfil Griffleiste*, em PVC, cor alumínio (ref. 779.340-002); *perfil trilho 8 mm*, em PVC, cor preta (ref. 779.370-001); *curva injetada*, em PVC, cor preta (ref. 779.690-001); e *freio vertical embutido*, cor preta (ref. 779.680-001). O sistema de portas de enrolar ref. Plast Roll da BCF Plásticos é composto de: *esteira em PVC*, cor cinza; *perfil guia lateral*, com 2500 mm; *perfil puxador*, com 2500 mm; *perfil acabamento*, com 2500 mm; *curva acabamento reto*, *curva simples*, *ponteira puxador*, *puxador interno*, *conjunto de freio*, *bobinador – autorama*. Travamento do sistema de porta de enrolar através de peça em chapa metálica #14, aparafusada na coluna fixa com “orelha” de encaixe no recorte da porta de enrolar. Na instalação junto ao terminal de autoatendimento, fazer recorte no sistema de portas de enrolar, contornando a máquina sem deixar rasgos, fendas ou espaços que facilitem a passagem de objetos.

2.1.3 Pranchas: de 21/41 a 24/41 e 28/41 a 30/41

2.2 APLICAÇÃO: Fechamento superior e frontal do terminal de autoatendimento.

## 3 TIPO: MÓDULO DE CANTO – (un.)

### 3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1.1 Conjunto: Duas partes da coluna fixa, três painéis superiores (dois amarelos e um cinza), uma placa de sinalização, três fechamentos frontais inferiores, estrutura de fixação do conjunto com acessórios e dois perfis guia do sistema de porta de enrolar.

3.1.2 Material:

3.1.2.1 **Duas partes da Coluna fixa:** Painel de chapa MDF com 18 mm de espessura revestida com laminado fenólico melamínico de alta pressão, ref. Cinza Office Gray PP-25 da Pertech, ou equivalente. Peças móveis em “L” em MDF 18 mm com acabamento laminado fenólico melamínico de alta pressão, ref. Cinza Office Gray PP-25 da Pertech, ou equivalente e tampa.

3.1.2.2 **Painéis superiores:** chapa de MDF 18 mm, com acabamento em laminado fenólico melamínico de alta pressão, ref. Cinza Office gray PP25 Pertech ou equivalente, corte em meia esquadria, aparafusada na estrutura de madeira ou metal; painel amarelo em chapa de MDF 18 mm com acabamento laminado fenólico melamínico de alta pressão, post-forming R = 10 mm, cor amarelo ouro PP229, ref. Pertech ou equivalente, corte em meia esquadria;

3.1.2.3 **Placa de sinalização** das funções dos terminais em acrílico transparente, espessura 4 mm, com furos de 7,5 mm de diâmetro, para fixação dos espaçadores, com acabamento cromado. Texto em película autoadesiva, cast azul marinho, ref. 3M Scotchal BR 7300-87 ou equivalente, adesivada pela parte de trás da placa. Dimensão: 300 x 300 mm.

## CARPINTARIA E MARCENARIA - 13

### Carenagem 2.0

**3.1.2.4 Fechamento frontal** do módulo de canto em chapa MDF 18 mm, com frisos 5 x 5 mm, na mesma altura do fechamento frontal, com acabamento em laminado fenólico melamínico de alta pressão, Cinza Office gray PP25 ou equivalente. Rodapé recuado 3 mm, em chapa metálica dobrada, com acabamento em pintura eletrostática epóxi pó, cor preto fosco.

**3.1.2.5 Estrutura** de fixação do conjunto em madeira maciça ou metal;

**3.1.2.6 Perfis técnicos guia** 15 x 15 mm fornecidos junto ao sistema de portas de enrolar, linha Rauvolet E23, cor metálico, ref. Rehau ou equivalente, embutido em perfil tipo “U” 30 x 30 mm de madeira maciça para proteção do perfil técnico.

3.1.3 Pranchas: de 34/41 a 37/41.

**3.2 APLICAÇÃO:** Quando houver disposição dos terminais em “L”.

## 4 TIPO: MÓDULO FECHAMENTO SUPERIOR (m<sup>2</sup>)

### 4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1.1 Conjunto: Chapa perfurada, painel MDF, tubo metalon estrutural e de arremate, cantoneira, placas de MDF e acessórios de fixação.

4.1.2 Material:

**4.1.2.1 Chapa metálica perfurada**, de aço carbono, e = 1,60 mm, furos redondos d = 16 mm, com disposição reta, distância entre os centros 20 mm, acabamento em pintura eletrostática epóxi pó, Pantone 432 chumbo, altura total de 500 mm.

**4.1.2.2 Painel em chapa de MDF** 12 mm aparafusada na chapa perfurada, com acabamento em laminado fenólico melamínico de alta pressão, ref. Cinza Office Gray PP25 Pertech ou equivalente.

**4.1.2.3 Tubo metalon 25 x 25 cm** para arremate das quinas da Carenagem e fixação da chapa perfurada com acabamento em pintura eletrostática epóxi pó Pantone 432 chumbo;

**4.1.2.4 Tubo metalon estrutural 50 x 50 cm**, chumbado na laje através de parabolts, com acabamento em pintura eletrostática epóxi, Pantone 432 chumbo;

**4.1.2.5 Chapa metálica #16** (1,50 mm), dobrada, H = 50 mm, com cantoneira para fixação do painel de MDF, com acabamento em pintura eletrostática epóxi pó, Pantone 432 chumbo;

**4.1.2.6 Placa de MDF** 5,5 mm, dimensão 1400 x 630 mm, com acabamento em laminado fenólico melamínico de alta pressão, ref. Cinza Office Gray PP25 Pertech ou equivalente. Deverá ser feito cortes nas chapas de fechamento superior para contornar os tubos de metalon estrutural, fazendo acabamento sem deixar frestas ou rasgos que possam facilitar a vista do interior da Carenagem 2009. As placas deverão ser aparafusadas nos “chapéus”.

4.1.3 Pranchas: de 25/41 a 27/41, de 31/41 a 32/41.

**4.2 APLICAÇÃO:** Sobre toda a extensão das Carenagens. A modulação de 1,40 m de largura deverá ser respeitada para harmonia do conjunto, podendo ser variável as alturas das placas de MDF e tubos de metalon de acordo com o pé direito do local.

## CARPINTARIA E MARCENARIA - 13

### Carenagem 2.0

---

#### 5 TIPO: MÓDULO DE PASSAGEM (un.)

##### 5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

5.1.1 Conjunto: Portinhola, reforço estrutural, fechadura cilindro para armários, caixa de MDF tipo coluna fixa (painel amarelo, fechamento frontal inferior, painel superior e rodapé sob fechamento frontal).

##### 5.1.2 Material:

5.1.2.1 **Parte superior do módulo de passagem** em chapa MDF 18 mm, com acabamento laminado fenólico melamínico de alta pressão, Cinza Office Gray PP25, ref. Pertech ou equivalente.

5.1.2.2 **Reforço de madeira maciça** 100 x 25 mm para apoio do fechamento superior das Carenagens.

5.1.2.3 **Portinhola** 60 x 1550 mm (L x H) com acabamento laminado fenólico melamínico de alta pressão ref. Cinza Office gray PP25 Pertech ou equivalente. Fechadura de cilindro para armários, embutida □ cilindro = 20 mm, ref. La Fonte ou equivalente e dobradiças de embutir ref. Plastipar ou equivalente.

5.1.2.4 **Painel superior amarelo** em chapa de MDF 18 mm com acabamento laminado fenólico melamínico de alta pressão, amarelo ouro PP229, ref. Pertech ou equivalente, corte em meia esquadria.

5.1.2.5 **Parte inferior do módulo de passagem** em chapa de MDF 18 mm com frisos 5 x 5 mm na mesma altura do fechamento frontal, com acabamento em laminado fenólico melamínico de alta pressão, Cinza Office Gray PP 25, ref. Pertech ou equivalente.

5.1.3 Prancha: 38/41

5.2 APLICAÇÃO: Para acesso ao corredor de abastecimento.

#### 6 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO: conforme indicado em projeto.

## SERRALHARIA - 14

### Aço e alumínio

---

#### 1.0 NORMAS

Conforme P-14.AÇO.01, P-14.AÇO.02 e P-14.AÇO.10, P-14.ALU.01 e P-14.ALU.02.

#### 2.0 TIPO: ESQUADRIA DE AÇO

##### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 2.1.1 Material: montantes #14, veneziana #16 - aço, chapa lisa ou veneziana
- 2.1.2 Dimensões: conforme projeto arquitetônico
- 2.1.3 Modelo: Basculante, fixa, de abrir, pivotante
- 2.1.4 Vidro: conforme projeto.

**2.2 APLICAÇÃO:** conforme indicado em projeto.

#### 3.0 TIPO: ESQUADRIA DE ALUMÍNIO

##### 3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 3.1.1 Material: Alumínio anodizado
- 3.1.2 Ref.: Alcoa ou equivalente técnico
- 3.1.3 Dimensões: conforme projeto arquitetônico
- 3.1.4 Modelo: Basculante, fixa, correr
- 3.1.5 Cor: natural
- 3.1.6 Vidro: conforme projeto.

**3.2 APLICAÇÃO:** conforme indicado em projeto.

#### 4.0 TIPO: MONTANTES PARA DIVISÓRIA DE VIDRO TEMPERADO

##### 4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 4.1.1 Referência : Alcoa
- 4.1.2 Material: Alumínio Anodizado
- 4.1.3 Dimensões: 50 x 100 mm (TG 072)
- 4.1.4 Cor: natural
- 4.1.5 Anodização / Pintura: Anodização Natural

**4.2 APLICAÇÃO:** conforme projeto.

#### 5.0 TIPO: PERFIL PARA DIVISÓRIA DE VIDRO TEMPERADO

##### 5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 5.1.1 Referência : Alcoa
- 5.1.2 Material: Alumínio Anodizado
- 5.1.3 Dimensões: 15,88 x 15 mm (PU 004), 25,00 x 15 mm (PU 344)
- 5.1.4 Cor: natural
- 5.1.5 Anodização / Pintura: Anodização Natural

**5.2 APLICAÇÃO:** conforme projeto.

## SERRALHARIA - 14

Aço e alumínio

### 6.0 TIPO: GRADE DE SEGURANÇA

#### 6.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 6.1.1 DESCRIÇÃO: Grade fixa, composta de barras de aço seção chata, #16.
- 6.1.2 REQUADRO: perfil de aço “L” 1”x1” 3/8”, chumbado contra a parede através de grampos tipo rabo de andorinha.
- 6.1.3 TRAVESSAS: barras de aço seção chata 1”x1/4” soladas no requadro a cada 13cm aproximadamente.
- 6.1.4 DIMENSÕES: conforme projeto e detalhe construtivo anexo
- 6.1.5 MODELO: conforme detalhe construtivo anexo
- 6.1.6 PINTURA: fundo primer e duas demãos de esmalte sintético cor amarela ref. Pantone 123C.

6.2 APLICAÇÃO: para segurança de esquadrias, onde indicado em projeto.

### 7.0 TIPO: BRISE

#### 7.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 7.1.1 DESCRIÇÃO: Painéis Termobrise, em forma de asa de avião, móveis
- 7.1.2 MATERIAL: Alumínio
- 7.1.3 ESPESSURA.: 1,3mm.
- 7.1.4 PESO: 8,0 Kg/m².
- 7.1.5 COR: Anodizado Natural.
- 7.1.6 ANODIZAÇÃO/PINTURA: Natural.
- 7.1.7 TEXTURA: Lisa.
- 7.1.8 DIMENSÕES: Conforme projeto.
- 7.1.9 TAMPAS: Polímero especial
- 7.1.10 FABRICANTE: Refax ou equivalente de melhor qualidade

7.2 APLICAÇÃO: conforme indicado em projeto.

### 8.0 TIPO: PÓRTICO DE ACESSO - AGÊNCIA E AUTOATENDIMENTO

PADRÃO VISUAL – High Tech.

#### .1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- .1.1 Estrutura: em chapa metálica eletro galvanizada #14, com aplicação de pintura automotiva ref. Tintas Wanda, cor prata polar metálico 97 ou similar com acabamento em verniz poliuretano bicomponente, brilhante Tintas Wanda ou similar
- .1.2 Acabamento: Policarbonato em bobina branco leitoso 2,4mm ref. GE Lexan SGC-100 Sheet ou similar; Película autoadesiva cast, translúcida:
  - amarelo pantone 108 3M Scotchcal BR 8600-015 ou similar;
  - azul pantone 286 3M Scotchcal BR 8600-157 ou similar.
- Deverá ser aplicado película de proteção 3M Scotchcal BR7300-114 ou similar. A película amarela deve ser recortada de modo a deixar vazada a área correspondente às letras. As letras devem então ser recortadas na película azul e coladas nos seus respectivos locais cuidando para que haja uma sobreposição de 1mm entre a película amarela e azul.
- .1.3 Iluminação: backlight, lâmpadas fluorescentes de 32w, dotadas de reator eletrônico de partida rápida. As lâmpadas de 1,15m de

## SERRALHARIA - 14

Aço e alumínio

---

comprimento, serão dispostas em duas linhas equidistantes no sentido da largura e o número de colunas que se fizerem necessárias no sentido da altura.

.1.4 Dimensões básicas: 1,50x2,30m, 3,50x2,30m conforme projeto arquitetônico/orientação da Fiscalização

.1.5 **Garantia película: entrega de termo de garantia de 5 anos**

### 9.0 TIPO: PORTA DE AÇO

#### 9.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

**9.1.1** DESCRIÇÃO: Porta metálica para utilização em Ambientes de Segurança do banco (Tesouraria, Sala de Cofre, Sala Técnica, outros)

**9.1.2** MATERIAL: Alumínio

**9.1.3** ESPESSURA.: 1,3mm.

**9.1.4** PESO: 8,0 Kg/m².

**9.1.5** COR: Anodizado Natural.

**9.1.6** ANODIZAÇÃO/PINTURA: Natural.

**9.1.7** TEXTURA: Lisa.

**9.1.8** DIMENSÕES: Conforme projeto.

**9.1.9** TAMPAS: Polímero especial

**9.1.10** FABRICANTE: Refax ou equivalente de melhor qualidade

**9.2 APLICAÇÃO:** conforme indicado em projeto.

S-14.02

## SERRALHERIA - 14

Diversos – corrimão e guarda-corpo

### 1.0. NORMAS

Conforme P-14.AAA.01, P-14.AAA.02, P-14.AAA.03, P-14.AÇO.01, P-14.AÇO.02 e P-14.AÇO.10 do Caderno Geral de Encargos/1985, e NBR 9050/2004

## 2 TIPO: CORRIMÃO

### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 1.1.1 Material: tubos em aço e chapas metálicos
- 1.1.2 Dimensões: Tubos Diâmetros 1 e 1/2", soldados na chapa 14 e soldados na chapa 12 parafusada na alvenaria com espaço livre mínimo de 4,0 cm entre a parede e o corrimão;
- 1.1.3 Altura: 0,92 e 0,70 m, cfe. Item 6.7.1.6 da NBR 9050/2004
- 1.1.4 Revestimento/acabamento: fundo antioxidante e pintura esmalte sintético, cor alumínio, aplicado conforme item S-17.01.

### 2.2 Execução:

- 2.2.1 Empunhadura: Deve ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre a parede e o corrimão. Quando embutidos na parede, os corrimãos devem estar afastados 4,0 cm da parede de fundo e 15,0 cm da face superior da reentrância
- 2.2.2 Prolongamento: Os corrimãos laterais devem prolongar-se pelo menos 30 cm antes do início e após o término da rampa ou escada, sem interferir com áreas de circulação ou prejudicar a vazão. Em edificações existentes, onde for impraticável promover o prolongamento do corrimão no sentido do caminamento, este pode ser feito ao longo da área de circulação ou fixado na parede adjacente. As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, ser fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou ainda ter desenho contínuo, sem protuberâncias.
- 2.2.3 Altura: Para degraus isolados e escadas, a altura dos corrimãos deve ser de 0,92 m do piso, medidos de sua geratriz superior. Nas rampas, os corrimãos laterais devem ser instalados a duas alturas: 0,92 m e 0,70 m do piso, medidos da geratriz superior.
- 2.2.4 Os corrimãos laterais devem ser contínuos, sem interrupção nos patamares das escadas ou rampas,
- 2.2.5 Corrimão Intermediário: Quando se tratar de escadas ou rampas com largura superior a 2,40 m, é necessária a instalação de corrimão intermediário. Os corrimãos intermediários somente devem ser interrompidos quando o comprimento do patamar for superior a 1,40 m, garantindo o espaçamento mínimo de 0,80 m entre o término de um segmento e o início do seguinte.

- 2.3 ACESSÓRIOS: Aplicar, no corrimão da rampa, anel com textura contrastante com a superfície do corrimão, instalado a 1,00 m antes das extremidades, sem arestas cortantes, cfe. item 5.12 da NBR 9050/2004.

- 2.4 **APLICAÇÃO:** em ambos os lados de degraus isolados, escadas fixas e em rampas de circulação, isolados das áreas adjacentes por paredes, conforme indicado em projeto.

## **SERRALHERIA - 14**

Diversos – corrimão e guarda-corpo

---

### **3.0 TIPO: GUARDA-CORPO**

#### **3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- 4.2.1** Material: tubos em aço e chapas metálicas
- 4.2.2** Dimensões: Tubos Diâmetros 1 e ½”, chapa 14
- 4.2.3** Altura: 1,10m conforme projeto
- 4.2.4** Fixação: Chapa em aço ¼ “ 60mm x 10mm com furos de 8mm para chumbador URXS-14 da Tecnat ou similar
- 4.2.5** Revestimento/acabamento: fundo antioxidante e pintura esmalte sintético cor alumínio, aplicado conforme item S-17.01.
- 4.2.6** Fechamento: em vidro temperado 10mm e/ou tela artística malha 2x2

#### **4.3 APLICAÇÃO:** conforme indicado em projeto.



## FERRAGENS - 15

### Portas

---

#### 1.0 NORMAS

- 1.1 Conforme P-15.AAA.01 e E-FER.01.

#### 2.0 TIPO: FERRAGEM PARA PORTA DE VIDRO TEMPERADO – 1 OU 2 FOLHAS

- 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (Conjunto por vão)
- 2.1.1 Fechadura central e contra – fechadura cromada
  - 2.1.2 Dobradiça superior e inferior cromada
  - 2.1.3 Puxadores: Tipo Alça, tubular em aço escovado, ref. 376, ou similar
  - 2.1.4 Conexões: conforme fabricante
  - 2.1.5 Fabricante: La Fonte, Dorma ou equivalente técnico

- 2.2 **APLICAÇÃO:** Nas portas de vidro temperado.

Observação: Nas portas Alternativa e de acesso ao prédio (2 folhas), a fechadura será de piso, tipo pino com chave de cilindro. Nas portas de vidro do Autoatendimento e de acesso ao Abastecimento, as fechaduras serão conforme acima.

#### 3.0 TIPO: FERRAGEM TIPO ALAVANCA, 1 FOLHA PARA PORTA DE MADEIRA

- 3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ( Conjunto por vão)
- 3.1.1 Modelo: Alto Trafego, Linha Smart - Slim
  - 3.1.2 Referência: Alavanca
  - 3.1.3 Dobradiças: 3 (três) dobradiças c/ pino bola e anel
  - 3.1.4 Acabamento: Aço escovado
  - 3.1.5 Tipo: com alavanca e roseta separados.
  - 3.1.6 Fabricante: Papaiz, Imabe ou similar

- 3.2 **APLICAÇÃO:** portas internas, portas dos sanitários, portas acessíveis e rotas de fuga.

#### 4.0 TIPO: MOLA HIDRÁULICA DE PISO

- 4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- 4.1.1 Modelo: Tipo - BTS 75 V
  - 4.1.2 Conjunto por folha: 1 (um) conjunto.
  - 4.1.3 Fabricante: Dorma ou similar.

- 4.2 **APLICAÇÃO:** Nas portas do Pórtico do Autoatendimento, de acesso ao prédio (02 folhas) e (01 folha) e na porta alternativa localizada ao lado da PGDM, sendo que a porta de duas folhas e a porta com a CPMM deverão ter abertura de 180 graus.

#### 5.0 TIPO: DOBRADIÇA COM MOLA

##### 5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 5.1.1 CONJUNTO POR VÃO:
- 5.1.1.1 Três dobradiças chamativo – automática – Ref. 225.
  - 5.1.1.2 Acabamento : Cromado.
  - 5.1.1.3 Dimensões: 3.1/2" x 3"
- 5.1.2 FABRICANTE : Metalúrgica La Fonte S.A., ou Fama Ferragens S.A, Pagé

- 5.2 **APLICAÇÃO:** Portas de box dos sanitários.

## FERRAGENS - 15

### Portas

---

#### 6.0 TIPO: PUXADOR TIPO ALÇA

##### 6.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

###### 6.1.1 CONJUNTO POR VÃO

6.1.1.1 Puxador tipo alça

6.1.1.2 Acabamento : Alumínio.

6.1.2 Fabricante : Metalúrgica La Fonte S.A., Dorma ou equivalente técnico.

6.2 APLICAÇÃO: Porta vidro temperado, sanitário acessível.

#### 7.0 TIPO: FECHADURA ELETROMAGNÉTICA

##### 7.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (Conjunto por vão)

7.1.1 Fechadura central e contra – fechadura eletromagnética

7.1.2 Versão: trava por energia elétrica ( eletroímã )

7.1.3 Dimensões: 250x42x26 mm

7.1.4 Capacidade atraque: min 150 Kgf, sensor a prova de fraude

7.1.5 Acessórios: eletroímã, barrote, atraque, parafusos Allen, suporte para batente

7.1.6 Botoeiras: fornecidas e instaladas em dois circuitos independentes; lado interno abertura 24h e lado externo controlado por timer ligada ao sist. de alarme

7.1.7 Acabamento: alumínio

7.1.8 Fabricante: Referência Mod. 300 Vault ou equivalente melhor qualidade  
[www.vault-digital.com.br](http://www.vault-digital.com.br)

7.2 APLICAÇÃO: Nas portas de vidro temperado, entrada da sala de autoatendimento.

#### 8.0 TIPO: MOLA HIDRÁULICA DE PISO

##### 8.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1.1 Modelo: MA-200

4.1.4 Conjunto por folha: 1 (um) conjunto.

4.1.5 Fabricante: Dorma ou similar.

8.2 APLICAÇÃO: Nas portas de acesso aos ambientes, conforme projeto.

## **VIDRAÇARIA - 16**

### **Planos e Temperados**

---

#### **1.0 NORMAS**

- 1.1 Conforme P-16.AAA.01 e P-16.PLA.01.

#### **2.0 TIPO: VIDRO TEMPERADO LISO**

##### **2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

- 2.1.1 Cor: incolor
- 2.1.2 Espessura: 10 mm
- 2.1.3 Acabamento: liso ou jateado com película vinil acab jateado ou de controle solar ref. 3M ou similar c/ garantia 3 anos
- 2.1.4 Fabricante: Cia. Vidraria Santa Marina, ou equivalente técnico
- 2.1.5 Altura: Os panos de vidro deverão ter altura de 2,20m até os montantes metálicos de 10mmx5mm. Após os montantes deverão ir até a viga nas fachadas e até o forro nas divisórias internas
- 2.1.6 Assentamento: ferragens marca Dorma ou similar, conforme catálogo e recomendações do fabricante;

- 2.3 APLICAÇÃO:** fachadas, pórtico de transição entre sala de autoatendimento e plataforma - conforme indicado em projeto.  
OBS: Vide detalhe no Manual Nova Ambiência 2.0 do Sistema de Fechamento do Pórtico, item 2.7

#### **3.0 TIPO: VIDRO CRISTAL COMUM LISO**

##### **3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- 3.1.1 Cor: incolor
- 3.1.2 Espessura: 4 mm a 6 mm
- 3.1.3 Acabamento: liso ou jateado com película vinil acab jateado ou de controle solar ref. 3M ou similar c/ garantia 3anos
- 3.1.4 Fabricante: Cia Vidraçaria Santa Marina, ou similar
- 3.1.5 Dimensão: conforme vãos
- 3.1.6 Assentamento: com baguetes de alumínio e preenchido com massa de vidraceiro

- 3.2 APLICAÇÃO:** Esquadrias, divisórias e visores conforme indicado em projeto / orientação da Fiscalização.

#### **4.0 TIPO: VIDRO LISO**

##### **4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

- 4.1.1 Cor: incolor
- 4.1.2 Espessura: conforme vão, de 4 a 6 mm
- 4.1.3 Acabamento: liso ou jateado com película vinil acab jateado ou de controle solar ref. 3M ou similar c/ garantia 3anos
- 4.1.4 Fabricante: Cia. Vidraçaria Santa Marina, ou equivalente técnico
- 4.1.5 Assentamento: com baguetes de alumínio e preenchido com massa de vidraceiro

- 4.2 APLICAÇÃO:** Esquadrias, divisórias e visores conforme indicado em projeto.

**VIDRAÇARIA - 16**  
Planos e Temperados

---

**5.0 TIPO: VIDRO MINI BOREAU**

**5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

- 5.1.1** Cor: leitoso
- 5.1.2** Espessura: conforme vão, de 4 a 6 mm
- 5.1.3** Acabamento: fantasia
- 5.1.4** Fabricante: Cia. Vidraçaria Santa Marina, ou equivalente técnico
- 5.1.5** Assentamento: com baguetes de alumínio e preenchido com massa de vidraceiro

**5.2 APLICAÇÃO:** Esquadrias e divisórias conforme indicado em projeto.

**6.0 TIPO: VIDRO SERIGRAFADO**

**6.1 Características Técnicas:**

- 6.1.1** Cor: Preto/azul

S-17.01

## **PINTURA - 17**

### **Diversos**

---

#### **1.0 NORMAS**

- 1.1 Conforme P-17.AAA.01.

Obs.: Em todas as tintas descritas a seguir, o fabricante Coral poderá ser substituído pelas marcas Tintas Renner ou Suvinil, desde que as cores do catálogo Coral Color Service (máquina de mistura multicromática) sejam reproduzidas por espectrofotômetro (equipamento de leitura e identificação de cores, disponível gratuitamente em lojas de tintas).

#### **2.0 TIPO: ACRÍLICA COM/SEM EMASSAMENTO**

##### **2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- 2.1.1 Tipo: tinta acrílica (Coral Plus Color Service)
- 2.1.2 Acabamento: semibrilho para p/ paredes externas e internas, ou conforme a ser indicado em projeto .
- 2.1.3 Fabricante: Tintas Coral ou equivalente
- 2.2.5 Cor:
  - 2.2.5.1 Cinza ref. 1278M (médio)
  - 2.2.5.2 Cinza ref. 1273P (claro)
  - 2.2.5.3 Cinza ref. 1266P
  - 2.2.5.4 Azul ref. 2001M
  - 2.2.5.5 OBS.: A indicação definitiva de cores consta em projeto.

##### **2.2 EXECUÇÃO**

- 2.2.1 Tratamento Prévio e/ou Pintura de Base:
  - 2.2.1.1 Selador: No caso de revestimentos novos, aplicar uma demão de Coral Selador Acrílico
  - 2.2.1.2 Fundo preparador de parede: no caso de superfícies com reboco fraco, desagregado, gesso, fibrocimento, caiação, após a limpeza e recuperação das superfícies danificadas, aplicar uma demão de Coral Fundo Preparador de Paredes.
  - 2.2.1.3 Emassamento: revestimentos novos ou sem emassamento, aplicar 02 (duas) demãos com Coral massa acrílica. Sobre a massa corrida, previamente à pintura de acabamento, aplicar uma demão de Coral Líquido Selador. Nos revestimentos existentes, aplicar massa corrida para regularização da superfície, correção de pequenas fissuras, furos e/ou outras imperfeições;
  - 2.2.1.4 Acabamento: deverão ser aplicadas tantas demãos quantas forem necessárias para se obter um perfeito acabamento, sendo no mínimo 02 (duas);

##### **2.3 APLICAÇÃO GERAL DE PINTURA:**

- 2.3.1 Com massa: em todas as alvenarias novas ou que sofrerem demolições, onde necessário regularização, deverão ser emassadas e pintadas
- 2.3.2 Sem massa: Todas as alvenarias existentes que tiverem sua pintura danificada pela reforma deverão ser pintadas.

## PINTURA - 17

### Diversos

---

### 3.0 TIPO: ESMALTE SINTÉTICO (OU VERNIZ)

#### 3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 3.1.1 Tipo: Esmalte Sintético
- 3.1.2 Cor: conforme indicação em projeto.
- 3.1.3 Acabamento: Acetinado
- 3.1.4 Fabricante: Tintas Coral ou similar

#### 3.1 EXECUÇÃO:

3.1.1.1 Tratamento Prévio e/ou Pintura de Base: remover vestígios de poeira e gordura; lixar superfície para remoção de farpas; aplicar fundo sintético nivelador branco, para madeira; aplicar fundo preparador tipo zarcão (ferroso) galvite (galvanizado), massa a óleo para corrigir as imperfeições e lixar após a secagem;

3.1.1.2 Acabamento: aplicar tantas demãos quanto forem as necessárias para obter um perfeito acabamento, sendo no mínimo 02 (duas);

- 3.3 **APLICAÇÃO:** Em superfícies de madeira e metálica, conforme indicação em projeto/orientação da Fiscalização.

### 4.0 TIPO: LATEX COM/SEM EMASSAMENTO

#### 4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 4.1.1 Tipo: tinta à base de PVA
- 4.1.2 Referência: Coral Dulux Coralmur
- 4.1.3 Cor: Branco Neve ref. 001
- 4.1.4 Acabamento: Aveludado
- 4.1.5 Fabricante: Tintas Coral

#### 4.2 EXECUÇÃO:

##### 4.2.1 Tratamento prévio e/ou pintura de base

4.2.1.1 Selador: No caso de revestimentos novos, aplicar uma demão de Coral Selador Acrílico;

4.2.1.2 Fundo preparador de parede: No caso de superfícies com reboco fraco, desagregado, gesso, fibrocimento ou caiação, após a limpeza, aplicar uma demão de Coral Fundo Preparador de Paredes.

4.2.1.3 Emassamento: Revestimentos novos ou sem emassamento aplicar 02 duas demãos com Coral massa acrílica. Sobre a massa corrida, previamente à pintura de acabamento, aplicar uma demão de Coral Líquido Selador. Externamente será massa corrida acrílica. No forro de gesso o mesmo deverá receber uma demão de Fundo preparador de superfície antes do emassamento. Em revestimentos existentes, aplicar massa corrida para regularização de superfícies, correção de fissuras, furos e/ou outras imperfeições.

- 4.2.2 **PINTURA DE ACABAMENTO** - N.º de demãos: Tantas quantas necessárias para se obter um perfeito acabamento, sendo no mínimo 3 (três)

## PINTURA - 17

### Diversos

---

**4.3 APLICAÇÃO:** conforme indicado em projeto.

## 5.0 TIPO: ACRÍLICA “ DEMARCAÇÃO RODOVIÁRIA “

### 5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 5.1.1** Tipo: Resina acrílica recomendada para pintura de rodovias e vias urbanas, com baixo volume de tráfego.
- 5.1.2** Referência: Interlight Indutil
- 5.1.3** Cor: Amarela, branco, azul, ou conforme indicado em projeto .
- 5.1.4** Fabricante: Indutil ou equivalente técnico
- 5.1.5** Espessura úmida recomendada: 6mm
- 5.1.6** EXECUÇÃO: Conforme recomendado pelo fabricante.

**5.2 APLICAÇÃO:** Na demarcação de vagas de estacionamento para pessoas portadoras de necessidades especiais, conforme indicado em projeto arquitetônico, inclusive pintura do símbolo internacional de acessibilidade (1,70x1,70 m)

## 6.0 TIPO: AUTOMOTIVA COM EMASSAMENTO

### 6.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 6.1.1** Tipo: Automotiva.
- 6.1.2** Cor: idêntica a existente no local.
- 6.1.3** Acabamento: Verniz poliuretano bicomponente.
- 6.1.4** Fabricante: Tintas Wanda.

**6.2 APLICAÇÃO:** Pórtico high tech, totem High tech, mastro do totem high tech, mastro de bandeira e conforme indicado em projeto.

## 7.0 TIPO: TEXTURA – “GRAFFIATO”

### 7.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 7.1.1** Material: revestimento sintético de alta espessura, à base de emulsão acrílica e aditivos especiais com acabamento de granulometrias diversas que proporcionam grande dureza, resistência e durabilidade.  
Cor: Azul - Color Service 7815 ou conforme projeto.
- 7.1.2** Fabricante: Revplast ou equivalente técnico.

### 7.2 EXECUÇÃO

- 7.2.1** Preparo de superfície:
  - 7.2.1.1** Paredes novas: lixar levemente para a remoção da areia solta na superfície.
  - 7.2.1.2** Repintura: remover previamente com lixa sujeiras, gorduras, partes soltas e pó provenientes de pinturas antigas. Recomenda-se o uso de Primer Acrílico em cor base.
- 7.2.2** Aplicação do produto:
  - 7.2.2.1** A superfície deverá estar seca, livre de sujeiras e partículas soltas.
  - 7.2.2.2** Aplicar previamente sobre a superfície uma demão do selador acrílico primer . Este produto é fornecido já na própria cor do graffiato. Rolo lã sem diluição.

## PINTURA - 17

### Diversos

---

**7.2.2.3** Estende-se o graffiato na superfície a pintar, com auxílio de desempenadeira de aço espalhando bem o produto sobre a área de trabalho.

**7.2.2.4** Retira-se o excesso de material, com a desempenadeira até obter uma camada uniforme, de espessura igual ao diâmetro do grão maior (2 a 3mm) aproximadamente.

**7.2.2.5** Passar sobre a superfície a desempenadeira de acrílico até obter o efeito estético desejado (efeito graffiato).

**7.3 APLICAÇÃO:** conforme projeto.

## 8.0 TIPO: CAIAÇÃO

### 8.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

**8.1.1** Tipo: Caição

**8.1.2** Cor: idêntica a existente no local.

**8.1.3** Acabamento: rústico

**8.1.4** Fabricante: Cal hidratada Votorantin ou similar

**8.2 APLICAÇÃO:** paredes de muro, meio-fio de estacionamento.

## 9.0 TIPO: EPÓXI

### 9.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

**9.1.1** TIPO: Epóxi.

**9.1.2** QUALIDADE: De primeira linha

**9.1.3** COR: Cinza.

**9.1.4** ACABAMENTO: Acetinado

**9.1.5** FABRICANTE: TINTAS CORAL

### 9.2 TRATAMENTO PRÉVIO E/OU PINTURA DE BASE

Fundo sintético nivelador Coral DULUX para uniformizar, nivelar e corrigir pequenas imperfeições.

**9.3 NÚMERO DE DEMÃOS:** Mínimo de duas

**9.4 APLICAÇÃO:** conforme indicado em projeto.



**S-19.01**

**INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19**

**Condições Gerais - Serviços**

---

**19 OBJETIVO**

Estas especificações têm por objetivo estabelecer as características técnicas referentes aos serviços de engenharia de instalações elétricas, cabeamento estruturado, Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas, CFTV, Telefonia, Alarme e IP Advanced/VSAT de aplicação nas obras de reforma e instalação de novas dependências do Banco do Brasil, conforme padrão e Normas abaixo.

**19.1 NORMAS**

Conforme Caderno de Encargos do Banco do Brasil, com especial atenção para itens: P-19.AAA.01, P-19.ATE.01, P-19.CDR.01, P-19.CDT.01, P-19.EQP.01, P-19.PTU.01, P-19.QDP.01, P-19.SIS.01, P-19.SPD.01

Normas: ABNT-NBR 5410, EIA/TIA 568 A, EIA/TIA 569, EIA/TIA 607, EIA/TIA BULLETIN TSB-67 e normas das Concessionárias locais de Energia e Telefonia do Distrito Federal e Estado de Goiás.

Norma NR-10 – Segurança em Instalações Elétricas e Serviços em Eletricidade

CONVENÇÕES:

- PROPRIETÁRIO – Contratante das obras e serviços
- CONSTRUTOR – Firma com a qual for contratada a execução de obras e serviços.
- FISCALIZAÇÃO – Engenheiro, Arquiteto ou preposto credenciado pelo Proprietário

**19.2 PROJETO E LICENÇAS**

19.2.1 Após a completa execução do serviço, caberá ao CONSTRUTOR, quando solicitado pela Fiscalização, a entrega de “as built”, em papel sulfite e em mídia gravada em CD-RW, em arquivos AutoCad, versão 2002 ou compatível.

19.2.2 Com respeito a licenças e franquias, será obedecido o disposto no Edital de Licitação, com especial atenção para as exigências do CREA e concessionárias. Será de responsabilidade do CONSTRUTOR o pagamento/providências de todas as licenças e franquias necessárias à execução da obra.

19.2.3 É de responsabilidade da Contratada conduzir todos os trâmites junto às Concessionárias de energia e telefonia que vierem ser necessários para ligação definitiva da dependência.

**19.3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE TELECOMUNICAÇÕES**

**19.3.1 DISPOSIÇÕES GERAIS**

:1 As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico será protegidas contra contatos acidentais, seja por um invólucro protetor em acrílico, barreira, ou seja pela sua colocação fora do alcance normal de pessoas não qualificadas.

:2 O Construtor executará os trabalhos complementares ou correlatos da instalação elétrica e de telecomunicações, tais como: abertura, recomposição de rasgos para passagem de eletrodutos e condutores, bem como os arremates decorrentes da execução da infraestrutura.

:3 Os serviços a serem contratados consistem na execução de infraestrutura completa para adequação, instalação e ampliação de pontos de rede elétrica, lógica, cftv e alarme inclusive reorganização de sala de comunicações em diversas agências localizadas no Distrito Federal e Entorno.

## INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19

### Condições Gerais - Serviços

#### :4 APLICAÇÃO DA NR-10 MTb – Procedimentos

01. A NR-10 estabelece requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.

02. Entende-se por instalação elétrica e subestação, o quadro de distribuição principal (QGBT), quadros parciais e terminais e circuitos de iluminação e força.

03. Entende-se por componentes da instalação, itens da instalação que podem ser materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos (de geração, conversão, transformação, transmissão, armazenamento, distribuição ou utilização de eletricidade), máquinas, conjuntos ou parte da instalação (subestação, quadro de distribuição principal, quadros parciais de distribuição, quadros de comando e manobra e todo e qualquer tipo de circuito elétrico).

04. No âmbito da NR-10, estabelece-se a necessidade de composição e permanente atualização de um prontuário das instalações elétricas. Caberá ao Construtor a elaboração desde prontuário ao final da obra.

05. Considera-se com prontuário um sistema organizado de forma a conter uma memória dinâmica de informações pertinentes às instalações e aos trabalhadores que interajam direta ou indiretamente com instalações elétricas.

06: O Construtor deverá providenciar esquemas unifilares atualizados das instalações elétricas com as especificações do sistema de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção.

07. Deverá também ser providenciado a elaboração do Prontuário das Instalações Elétricas conforme previsto na NR-10, cujos documentos técnicos deverá ser elaborados por profissional legalmente habilitado, do qual deverá constar, no mínimo:

a) esquemas unifilares atualizados das instalações elétricas e especificações do sistema de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção;

b) conjunto de procedimentos e instruções técnicas e administrativas de segurança e saúde, implantadas e relacionadas à NR-10 e descrição das medidas de controle existentes;

c) documentação das inspeções e medições do sistema de proteção contra descargas atmosféricas e aterramentos elétricos;

d) especificação dos equipamentos de proteção coletiva e individual, do ferramental, aplicáveis conforme determina a NR-10;

e) documentação comprobatória da qualificação, habilitação, capacitação, autorização dos trabalhadores e dos treinamentos realizados, inclusive dos subcontratados;

f) resultados dos testes de isolamento elétrica realizados em equipamentos de proteção individual e coletiva;

g) certificações dos equipamentos e materiais elétricos em áreas classificadas; e

h) relatório técnico das inspeções atualizadas com recomendações e cronograma de adequação.

## INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19

### Condições Gerais - Serviços

#### 19.3.2 ENTRADA DE ENERGIA - SUBESTAÇÃO

Conforme projeto específico, se necessário deverá ser construída uma subestação de energia elétrica para atender a demanda de carga da agência; a construção da subestação deverá ser executada em conformidade com as normas da Concessionária da região. A potência sugerida da subestação será de 75/150kVA – 13800/220/127V, instalada em poste e localizada próxima da agência ou abrigada conforme cada caso. O fornecimento de energia em média tensão 13800/220-127V, 60Hz, deverá ser a partir da derivação da rede primária da Concessionária, conforme indicação em projeto. Dos polos de baixa do transformador sairão três cabos sugeridos de 150mm<sup>2</sup>/1 kV, um para cada fase e um cabo de 150mm<sup>2</sup>/1 kV para o neutro. Os três condutores fase descerão encaminhados em eletroduto de FG tipo pesado de 3", passando pela caixa de tc's e chegando até a chave seccionadora 3P-400A, sem emendas neste trecho; no caso do condutor neutro, é ideal que este não seja seccionado no trecho do transformador até o QGBT (instalado na casa do grupo gerador). Na caixa do disjuntor geral de 3P-300A deverá ser instalado um conjunto com três protetores de surto de 40KA, um para cada fase. As interligações dos protetores de surto com os bornes de saída do disjuntor (cabo preto), assim como com a barra de terra (cabo verde), deverão ser executadas através de cabo 16mm<sup>2</sup>, e a barra de terra deverá ser interligada à malha através de cabo 35mm<sup>2</sup> na cor verde. **TODO DIMENSIONAMENTO ACIMA É APENAS ORIENTATIVO CABENDO EXECUÇÃO NAS BITOLAS E DIMENSÕES CONSTANTES DO PROJETO ESPECÍFICO DA DEPENDÊNCIA.**

#### 19.3.3 ALIMENTAÇÃO DO QGBT-E QGBT-N

Conforme projeto específico, dos bornes de saída da chave seccionadora sairão os cabos de alimentação do QGBT-N (3#150mm<sup>2</sup>), um para cada fase, assim como o cabo de 150mm<sup>2</sup> para o neutro, e serão conduzidos até o QGBT protegidos por eletrodutos PVC de 3", embutidos no piso e envelopados em concreto, no trecho entre a mureta e o QGBT-N deverão ser instaladas três caixas de passagem de 60x60x60cm, em alvenaria com tampa em concreto.

O QGBT-N da unidade será composto de um disjuntor geral 3P-300A, barramento trifásico com capacidade de condução de corrente de 400A, oriundos da rede da Concessionária de energia e alimentará os quadros parciais do QDAC-N e o quadro da USCA, além de alimentar o QGBT-E. O QGBT-E será composto de um disjuntor geral 3P-125A e alimentará os quadros de distribuição parciais QDLF e QFRL e QDAC-E, em vista dos disjuntores de parte do sistema de refrigeração se originarem desse quadro. Para maior detalhamento deverá ser consultado o projeto elétrico anexo ao Edital. Os barramentos de neutro e terra do QGBT deverão ser interligados com cabo de 150mm<sup>2</sup>, este será o único ponto, além do transformador, aonde esta interligação deverá ocorrer.

Todos os disjuntores utilizados serão padrão IEC(europeu), tipo minidisjuntor e possuir Icc maior ou igual à 5KA para os disjuntores com capacidade abaixo de 70A, e Icc maior ou igual à 20KA para capacidades à partir de 70A, utilizamos como referência para o primeiro caso os disjuntores K32a e para o segundo caso os disjuntores C120N, todos da Merlin Gerin tipo DIN, NORMA IEC.

No barramento, normal das fases do QGBT, deverá ser instalado um conjunto com três dispositivos de proteção contra sobretensões, 40kA (antisurtos) de fabricação da Clamper ou similar.

**TODO DIMENSIONAMENTO ACIMA É APENAS ORIENTATIVO CABENDO EXECUÇÃO NAS BITOLAS E DIMENSÕES CONSTANTES DO PROJETO ESPECÍFICO DA DEPENDÊNCIA.**

#### 19.3.4 ATERRAMENTO

O sistema de aterramento da instalação deverá ser executado em local indicado no projeto. O sistema será composto basicamente por um total de quatro hastes de aterramento do tipo COPERWELD ¾"x3,0m, sendo que dessas hastes partirão os cabos de aterramento: do QGBT(#50mm<sup>2</sup>), conectado ao cabo de aterramento do para-raios. Todas as estruturas metálicas da dependência deverão ser aterradas, tais como: escada metálica, guarda-corpo, grades, portões, piso elevado metálico etc.

## INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19

### Condições Gerais - Serviços

#### 19.3.5 ELÉTRICA INTERNA

A rede elétrica (rede limpa) que atenderá os equipamentos de informática da dependência partirá do QFRL, instalado na sala TC; o QFRL será um quadro de montagem de embutir/sobrepor com medida sugerida de 80x60x20cm- conforme projeto. No seu interior basicamente deverá ser instalado:

- um barramento (3F+N+T) com capacidade de 150A/;
- um conjunto com três protetores de surto 175V/8KA/;
- canaletas de PVC ventilada, 50x50 para acomodação dos cabos/;
- disjuntores padrão din, norma IEC.

As tomadas da rede elétrica limpa deverá ser de 2P+T 25A/250V pino chato, para os pontos de alimentação de no-break e ATM's, de 15 ou 20A/250V pino chato, para os demais.

Os condutores de alimentação dos circuitos elétricos da refrigeração, assim como os da iluminação e tomadas de rede suja, deverão obedecer o seguinte padrão de cores:

- Fase – vermelho/;
- Neutro – azul/;
- Terra – verde/amarelo/;

Deverá ser fornecido e instalado 01 (um) filtro de linha para cada conjunto duplo de ponto elétrico para TMF.

Próximo à parede do primeiro guichê de caixa, deverá ser instalado uma tomada 2P+T 25A/250V em condutele, para alimentar o no-break da bateria de caixa. O no-break alimentará todos os guichês da bateria, e funcionará da seguinte maneira: serão instaladas as tomadas 2P+T 15A/250V em condutele, sendo uma para cada guichê; a fiação dessas tomadas será interligada à um plug 2P+T 20A, e este plug será ligado em uma das saídas do no-break; Em cada bateria de caixa será instalado uma régua com quatro tomadas 2P+T, para atender os periféricos do guichê. No caso de defeito do no-break, o plug deverá ser desligado do no-break e ligado às tomadas que alimentavam o no-break.

No autoatendimento deverá ser instalada uma caixa na parede para atender o terminal de pré-atendimento, e para isso deverá ser instalado uma infraestrutura conforme descrito abaixo:

01. Esse terminal será instalado em móvel próprio, a ser fornecido pelo Banco, conforme características abaixo:

O móvel (carenagem) possui rodízios de forma que seja recolhido diariamente para o interior da agência fora do horário de expediente, a fim de se evitar atos de vandalismo e/ou fraudes. O local na SAA a receber esse equipamento será indicado em projeto atendendo os seguintes parâmetros:

- Local de fácil acesso e visualização do público/;
- O móvel não deverá ser posicionado em local que atrapalhe os fluxos da SAA nem de entrada/saída da agência/;
- Alimentação por ponto de elétrica/lógica que atenda aos seguintes requisitos:
  - a)- instalar circuito elétrico FNT ou FFT conforme padrão de tensão de alimentação já utilizado na dependência, podendo utilizar um dos circuitos que atendem o corredor de auto- atendimento caso o mesmo disponha de folga para tal, ou seja, caso atenda menos de três terminais. Não compartilhar, em nenhuma hipótese, circuitos que atendem terminais dotados de impressora a laser, como é o caso dos dispensadores de cheques/;
  - b)- em princípio o TMF será atendido pela energia da concessionária prescindindo do uso de no-break. A utilização de energia via no-break só se justificará em locais de péssima qualidade de energia, onde as interrupções de fornecimento da concessionária ocorram com grande frequência, diariamente, a ponto de impedir a utilização regular do terminal/;
  - c)- utilizar tomada instalada em caixa especial 4x4 de chapa de ferro de sobrepor ou de embutir, dotada de tampa com dobradiça e tranca com chave/; essa tomada

## INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19

### Condições Gerais - Serviços

deve ser alimentada por condutores de 2,5mm<sup>2</sup> contidos em eletrodutos ou canaletas metálicos, conforme for a facilidade local, a serem instalados rente ao rodapé (sempre que possível), buscando não prejudicar o bom visual arquitetônico da sala;

d)- o ponto de comunicação será instalado na mesma caixa, interligada ao patch panel da sala on-line diretamente ou a partir da rede de lógica que atende o auto atendimento;

e)- a chave que permitirá a abertura da caixa de tomada elétrica e lógica ao início do expediente e o seu fechamento no final do mesmo ficará sob a guarda do encarregado de operação do terminal, a quem caberá a interligação diária do cordão (line cord) de comunicação do TMF, dotado de plug RJ45, assim como do plug do rabicho de alimentação do terminal;

f)- por questões de segurança de informações, a administração da dependência deverá cuidar para que em nenhuma hipótese seja deixado liberado o acesso às tomadas de elétrica e lógica, após o expediente normal da agência.

### 19.3.6 ILUMINAÇÃO

O sistema de iluminação da dependência deve basicamente atender os seguintes níveis mínimos de iluminação de acordo com atividade executada no ambiente:

- 600 lux para sala de autoatendimento, hall de público/bateria de caixa/plataforma, suporte, sala do cofre e sala TC;
- 150 lux para circulação, copa, banheiros e DML;
- na área externa, deve ser considerada iluminação apenas de aclaramento;
- na iluminação da fachada deve-se considerar o impacto visual, com destaque para a marca da empresa.

O timer a ser fornecido e instalado, deverá comandar o acionamento das luminárias do auto atendimento, do pórtico (back light), da iluminação de marquises, e para auxiliar no comando das cargas de aparelhos de ar condicionado tipo split. Deverão ser utilizadas contactoras de 18<sup>a</sup>; também fará parte do sistema um relé fotoelétrico que receberá alimentação do timer. O timer comandará diretamente os circuitos de iluminação do autoatendimento, o circuito da botoeira que serão acionados por uma contactora.

A iluminação de emergência será projetada de maneira a proporcionar uma segurança para os funcionários ao utilizarem a rota de fuga quando necessário. O sistema é composto por módulos de emergência, conectados às luminárias no forro, que transformam a própria luminária em luminária de emergência, conforme indicado em projeto.

### 19.3.7 CONDUTORES E CONDUTOS

:1 Todo cabeamento e rede de eletrodutos e caixas de passagem serão novas.

:2 Os condutores dos circuitos de telecomunicações deverão receber identificação com anilhas em ambas as extremidades com o número do circuito. Nos quadros de energia os disjuntores deverão ser identificados com etiquetas (Brady ou Panduit), conforme especificação.

:3 As ligações dos condutores aos componentes elétricos devem ser feitas por meio de terminais de compressão apropriados. Nas ligações devem ser empregadas arruelas lisas de pressão ou de segurança (dentadas), além dos parafusos e/ou porcas e contraporcas, onde aplicáveis. No caso de dois condutores ligados a um mesmo terminal (ou borne), cada condutor deve ter seu terminal. Nas derivações de condutores, as emendas devem ser feitas com solda a estanho, cobertas por fita autofusão e fita isolante.

:4 Os cabos para os circuitos deverão ser do tipo flexível e identificados através de cores conforme a seguir: FASE: vermelho, cinza ou preto; NEUTRO: azul claro; TERRA: verde ou verde-amarela.

## INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19

### Condições Gerais - Serviços

- :5 Eletrodutos aparentes ou em espaços de construção (piso elevado ou entreferro) deverão ser metálicos (aço galvanizado ou zincado tipo pesado).
- :6 Os cabos na entrada/saída de eletrocalhas, condutores e caixas, deverão ser protegidos por prensa cabos.
- :7 Todo cabeamento no interior de canaletas deverá ser organizado e “chicoteado” com espiral de PVC.
- :8 Todas as caixas deverão ter as rebarbas removidas e serem dotadas de buchas e arruelas na conexão com os eletrodutos.
- :9 Todas as estruturas metálicas (racks, quadros, tubulações, eletrodutos, caixas de passagem, esquadrias metálicas, etc) deverão ser aterrados.
- :10 Todas as caixas deverão ter as rebarbas removidas e serem dotadas de buchas e arruelas na conexão com os eletrodutos.
- :11 Os diversos segmentos de tubulações, dutos, caixas de passagens deverão ser aterrados de forma que haja continuidade elétrica perfeita entre todos segmentos/materiais metálicos.
- :12 Deve-se verificar a corrente circulante pelo cabo de terra do quadro de energia com miliamperímetro, admitindo-se o máximo de 100 mA (dependência com até 500 m²) ou 200 mA (dependência acima de 500 m²). Nos casos em que a corrente for superior a estes valores, as instalações em geral deverão ser revisadas e corrigidas.
- :13. Todas as estruturas metálicas (Rack, quadros, tubulações, caixas de passagem, janelas metálicas, esquadrias metálicas etc) deverão ser aterradas pelo Construtor.
- :14. Todos os quadros elétricos existentes deverão ser revisados e limpos, com reaperto das conexões, ajuste do balanceamento entre fases, compatibilização das cargas com os disjuntores existentes e substituição de elementos defeituosos ou fora das especificações.

#### 19.3.8 INSTALAÇÃO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

Os serviços descritos neste item referem-se a infraestrutura básica para alimentação elétrica e lógica da rede de computadores a serem empregados nas obras. Toda a parte de configuração, dos equipamentos ativos de rede serão efetuados pelo Banco, sendo de responsabilidade da empresa o fornecimento e instalação dos materiais e equipamentos que compõem a infraestrutura de rede lógica (voz e dados) da dependência.

A infraestrutura adotada para conduzir os cabos UTP e os cabos elétricos será sempre de ferro galvanizado leve, e de diversas bitolas, conforme indicado em projeto. Para os pontos elétricos e lógicos embutidos em parede serão empregadas caixas 4x2” ou 4x4” em PVC e com espelho de PVC; no piso em caixas de alumínio 4”x4” com tampa de latão 4”x4” (alto brilho); aparentes no biombo do autoatendimento instaladas em caixas 4”x2” em ABS próprias para duto de alumínio, e sob o piso elevado instaladas em condutele de alumínio de 3/4”.

Todos os pontos de lógica deverão ser identificados seguindo uma nomenclatura estabelecida pelo Banco e em conformidade com o projeto original. Essa identificação deverá ser feita, para os pontos de lógica, no patch panel, nas extremidades dos patch cords e adapter cables e nas tomadas e nas extremidades das extensões que serão adaptadas nos móveis.

No biombo do autoatendimento, deverão ser instalados os dutos de alumínio (DUTOTEC) 25x73mm(simples), sendo um para elétrica e outro para lógica. Os dutos serão fixados no próprio biombo; as tomadas serão instaladas em suportes (porta equipamentos) próprios da DUTOTEC. Como os cabos dos equipamentos, são muito curtos, deverá ser fornecido e instalado uma extensão com cabo PP 3x2,5mm², com um plug 2P+T 20A/250V em uma das pontas e uma tomada 2P+T 20A/250V, instalada em caixa 3”x3”; essa tomada deverá ficar instalada à 30cm do piso – conforme detalhes em projeto da instalação das canaletas no biombo.

## INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19

### Condições Gerais - Serviços

#### 19.3.8.1 REDE LÓGICA

A rede de lógica para o sistema de informática será do tipo estruturada com cabo tipo UTP, CAT 5e, 4 pares trançados, não blindados fab. Furukawa, Ortronics ou equivalente - conforme norma EIA/TIA 568A e demais alterações.

Todos os cabos e instalações de comunicação serão novos e deverão ser identificados com anilhas, correspondente à mesma identificação ao lado de cada ponto.

Todas as tomadas, patch pannels e equipamentos ativos do rack de comunicações deverão ser identificados com etiquetas auto colantes, impressas da Brady ou Panduit. A identificação deverá ter garantia de 1 (um) ano após o recebimento definitivo da obra. Neste prazo, caso a identificação seja destruída ou apagada o Construtor deverá realizar nova identificação e contará novamente o prazo de 1 (um) ano de garantia do serviço.

Consta do fornecimento do sistema de cabeamento estruturado os seguintes itens: tomadas de comunicação RJ-45 fêmea cat. 5e, cabos UTP – 4 pares cat. 5e, cabo óptico multimodo 62,5/125µm, painéis distribuidores (patch pannels) complementares, cordões (patch cords e line cords), infraestrutura de dutos, calhas, caixas, suportes e acessórios, placas de saída, Rack, suportes, bandejas e acessórios, mão de obra de instalação, certificação dos pontos novos para categoria 5e, infraestrutura elétrica e de aterramento, régua de tomada, guias de cabo fechada de 1U, patch panel's de 24P cat5e. bem como serviços complementares conforme projeto.

Para a conexão dos equipamentos nas tomadas, deverá ocorrer o fornecimento de adapter cable cat 5e de 2,5m de comprimento. Para manobra dos pontos no rack são previstos patch cord's **vermelhos** para cabeamento vertical entre o patch panel das estações de trabalho com o patch panel de manobra; patch cord's **amarelos** para cabeamento entre o patch panel de manobra com os

equipamentos ativos (hub ou switch); patch cord's **verdes** para cabeamento entre o patch panel das estações de trabalho com o patch panel de telefonia.

O Construtor deverá fornecer os patch cords de comprimento compatível com ligações cruzadas no Rack, em cabo UTP ultra-flexível, pré-fabricados, pré-testados em fábrica pela tecnologia "Power sum", identificado em ambas as extremidades, nas seguintes quantidades:

Na cor amarela: quantidade igual a de portas do patch panel de cabeamento horizontal;

Na cor verde: quantidade igual a de portas do patch panel de telefonia;

Na cor azul: quantidade igual a de portas do patch panel de cabeamento horizontal;

Na cor vermelha: cordões dos painéis multiplicadores; uma das extremidades fixa na parte detrás dos painéis e a outra com um plugue RJ-45.

Deverão ser utilizadas tomadas tipo RJ- 45 oito pinos, com contatos banhados a ouro em módulo único, com tampa de proteção categoria 5e. fab. Furukawa, AMP ou equivalente.

Os dutos com cabos de rede de comunicação serão exclusivos, não se admitindo passagem de cabos de energia ou de outras finalidades. Os dutos serão eletrodutos de ferro galvanizado a gogo ou eletrocalhas metálicas embutidas/aparentes conforme projeto.

Patch Cables/Adapter Cables: Os Patch Cables devem ser de cabos flexíveis, CAT 5e, fab. Furukawa ou similar. Os Adapter Cables a serem fornecidos devem ter 2,0m à 6,0m de comprimento com conector macho RJ-45 nas duas extremidades. Patch Cables e Adapter Cables **devem ser confeccionados em fábrica.**

A quantidade de cabo em cada estação de trabalho deverá obedecer a orientação abaixo:

2 cabos UTP por estação – Autoatendimento, plataforma, suporte;

1 cabo UTP por estação – impressoras e bateria de caixa, exceto a estação central da bateria, que receberá dois cabos.

## INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19

### Condições Gerais - Serviços

#### Equipamentos a serem fornecidos pelo BANCO:

É de inteira responsabilidade do BANCO o fornecimento dos seguintes equipamentos:

- Hubs
- Servidor e terminais de autoatendimento e múltipla função
- Routers
- Modem
- Rack de comunicação

Para o dimensionamento da quantidade total de patch panel's, deve ser considerado o total de pontos + 20%. Para o dimensionamento da quantidade de portas para equipamentos ativos, deve ser considerado a metade das portas disponíveis para estações de trabalho, e o mesmo critério é adotado para os pontos de telefone.

A entrada telefônica, a ser executada pela CONTRATADA, para atender a dependência deverá ser através de eletroduto de ferro galvanizado de 1 ½", fixada ao poste da subestação; a tubulação será interligada à caixa de passagem em alvenaria com tampa de concreto reforçada, instalada próximo ao poste. À partir desta caixa, a tubulação será de PVC rígido de 1 ½", envelopada em concreto, e até o DG telefônica do prédio. Serão instaladas caixas de passagem com as mesmas características. No eletroduto deverá ser deixado um arame guia (galvanizado nº18) para facilitar a passagem do cabo de telefone.

O DG sugerido é de 80x80x12cm, conforme indicado em projeto e será de embutir. Deverá ser instalado no interior do DG três conjuntos de bloco BLI, sendo o primeiro para receber o cabo externo, o segundo para interligar o DG com a central telefônica, através de um cabo CCI - 20P (linhas da central), e outro cabo CCI - 20P deverá ser interligado com o patch pannel de telefonia, aonde deverá ser conectado todos os circuitos de dados ou linhas diretas da agência. Da central telefônica sairá um cabo CCI - 50P, para disponibilizar os ramais no patch pannel, e daí para os pontos de utilização da dependência.

#### 19.3.8.2 CERTIFICAÇÃO DE REDE LÓGICA

Antes do recebimento da obra por parte do CSL/Engenharia, a Contratada deverá proceder aos testes de performance de toda a instalação executada, modificada ou alterada (cabos, tomadas, painéis, **patchcords**, **patch-cables**, etc..), com vistas à comprovação da conformidade com a Norma TIA/EIA 568-A e TSB - 67-II. Para tanto será exigida a utilização de testador de cabos UTP - Categoria 5, nível II - e de fibra óptica - SCANNER, nível 2 (100 MHz). O teste deve ser feito do tipo link (certificação), com vistas a comprovação da conformidade com a norma EIA/TIA 568, no que tange a: continuidade, polaridade, identificação, curto-circuito, atenuação, NEXT (Near End Cross Talk "diafonia")..

:Todos os ramais deverão ser testados, na extremidade da tomada e na extremidade do painel distribuidor (bidirecional) na presença da Fiscalização.

A Contratada apresentará os relatórios gerados pelo aparelho, devidamente datados (coincidente com a data do teste) e firmados pelo Responsável Técnico da instalação.

Não serão aceitos testes por amostragem, devendo ser testados todos os cabos, tomadas e painéis:



## INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19

### Condições Gerais - Serviços

#### 19.3.9 INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS

- :1. Caberá ao Construtor todos os serviços relativos a instalação do sistema telefônico, o qual será integrado à rede de cabeamento estruturado e demais serviços descritos nestas especificações técnicas
- :2 Deverão ser feitas todas as conexões, seja em quadros de distribuição (DG, QT, PABX) seja nos patch panels da STC.
- :3 O Construtor deverá garantir que o sistema de telefonia esteja em pleno funcionamento ao final da obra.
- :4 Todos os serviços na rede telefônica, seja em cabeamento primária (cabos CCI, DG, QT e PABX), seja na rede secundária (cabos, patch panel) deverão ser executados por profissionais com capacidade técnica comprovada sob prévia anuência da Fiscalização.
- :5. As conexões entre central PABX e patch panel e/ou QT e subastidores e patch panel e/ou central PABX também ficarão a cargo do Construtor.

#### 19.3.10 CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO

Deverá ser instalada infraestrutura completa para atender o número de câmeras do sistema de CFTV, dimensionado em projeto para segurança da dependência.

Todo eletroduto a ser empregado no sistema de CFTV, e exclusivo para este fim, deverá ser de ferro galvanizado de diversas bitolas, conforme indicado no projeto específico. Para o sinal da câmera deverá ser utilizado cabo coaxial RGC 59 – 75ohms, e para a alimentação elétrica da mesma, será utilizado cabo PP 3x1,0mm<sup>2</sup>. Nas duas extremidades do cabo coaxial deverá ser instalado conector BNC de 75ohms. Deverão ser instaladas caixas 4"x2" em PVC embutidas em alvenaria ou sobre o forro com tampa com furo central, nas alturas conforme projeto, destinadas aos pontos onde serão instalados os diversos dispositivos que compõem o sistema de CFTV. **De forma alguma poderá haver compartilhamento de eletrodutos quer destinados a elétrica, lógica, cftv, alarme, telefonia, IP advantage.**

**Obs.: Os equipamentos de CFTV (câmera, lente, caixa de proteção, suporte para câmera, rack fechado, monitor, time lapse, multiplexador, fonte etc.) serão fornecidos pelo Banco, sendo responsabilidade da contratada a instalação da infraestrutura e montagem do sistema de CFTV.**

O CONTRATADO deverá fornecer todos os materiais, tais como toda a infraestrutura elétrica e de sinal, uma régua de tomada com 8 tomadas 2P+T, transformador 127/24VAC – 500W, régua de bornes para alimentação das câmeras.

Para instalação do sistema de CFTV deverão ser utilizados eletrodutos de ferro galvanizado instalados conforme o projeto específico. Todas as tubulações deverão convergir para o rack fechado, instalado na sala TC, destinadas ao sistema monitoramento (CFTV) de acordo com o projeto. No trecho entre a caixa de PVC na parede ou o condutele sob o forro, deverá ser utilizado espiral duto 3/8" branco, envolvendo os cabos de sinal e de alimentação elétrica.

Será fornecido pelo Banco um no-break, exclusivo para o CFTV, que alimentará todos os equipamentos, inclusive o transformador 127/24VAC – 500W, bem como a régua de bornes dos cabos de alimentação das câmeras. Caberá à CONTRATADA realizar a instalação do no-break e todas as ligações necessárias para funcionamento do sistema.

As câmeras deverão ser numeradas sequencialmente, estando de acordo com a numeração de saída do seletor de gerenciamento (multiplexador/DVR).

Todos os cabos, seja de sinal ou de energia, devem ser devidamente identificados em ambas as extremidades com anilhas com o número da câmera que atende.

## **INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19**

### **Condições Gerais - Serviços**

A instalação do sistema de CFTV deve ser feita por instaladores especializados, com experiência comprovada através de exigências de acervo técnico junto ao CREA.

#### **19.3.11 SISTEMA DE ALARME**

Deverá ser instalada infraestrutura completa para atender o número de pontos do sistema de Alarme conforme dimensionado em projeto, para segurança da dependência.

Para instalação dos pontos do sistema de alarme deverá ser utilizado eletroduto de ferro galvanizado a fogo, exclusivo para o sistema não sendo permitido compartilhamento de outra cabeamento.

Todas as caixas de passagem deverão ter as rebarbas removidas e deverão ser dotadas de buchas e arruelas na conexão com os eletrodutos.

Caberá ao CONSTRUTOR o acompanhamento das instalações do alarme durante a obra de forma que o sistema fique funcionando durante toda a obra e ainda que o sistema esteja totalmente instalado no máximo até o recebimento provisório da obra.

Para cada novo ponto de alarme deverá ser instalado cabo UTP categoria 5e desde o ponto até a central de alarme sendo que o cabo deverá ser identificado nas duas pontas com anilhas.

Serão instalados caixas 4x2" PVC embutidas em alvenaria com tampa com furo central, nas alturas conforme projeto, destinadas aos pontos onde serão instalados diversos dispositivos dos sistemas de alarme.

Será de responsabilidade da licitante vencedora a instalação da infraestrutura necessária ao funcionamento desses sistemas, bem como o fornecimento de todo o material necessário ao mesmo, quando se tratar de: eletrodutos, canaletas, caixas de passagem, caixas terminais 4x2", conduletes, cabos e etc.

Todos os eletrodutos deverão convergir para a central de alarme, instalada dentro da sala TC, de acordo com o projeto. É de responsabilidade do contratado a lançamento dos cabos dos sensores, sendo um cabo UTP 4 pares, cat. 5e, exclusivo para cada elemento do sistema(sensor, sirene, teclado, etc).

A central de alarme deverá ser interligada ao DG através de eletroduto de ferro galvanizado de 3/4" para conduzir o cabo CCI-2P, permitindo assim que o sistema de alarme utilize uma linha telefônica a partir do DG. A central de alarme receberá uma alimentação exclusiva direto do QFRL em 127V, e será disponibilizado, dentro da caixa da central um conector sindal 2,5mm<sup>2</sup> com três posições (F/N/T) conforme detalhe em projeto.

#### **19.3.12 IP ADVANTAGE / VSAT**

De acordo projeto, poderá ser prevista a instalação do sistema IP ADVANTAGE/VSAT, que corresponde a uma interligação entre o rack da rede na sala TC, e a antena na cobertura, uma tubulação em ferro galvanizado de 1" que conduzirá um cabo coaxial RGC 6 – 75 Ohms; o cabo será ligado ao receptor do VSAT, instalado no rack. Haverá também uma interligação entre o rack da rede com o ponto da TVB; este cabo deverá ser instalado em uma caixa de PVC 4"x2", posicionada à 2,3m do piso, ao lado do ponto de tomada da TVBB. Para a proteção da antena VSAT contra descargas atmosféricas deverá ser prevista a execução de sistema composto por um para-raios com captor tipo Franklin, de aço inoxidável, com raio de ação de 60º. O captor deverá ser fixado em mastro telescópico, com uma altura de 5 metros, locado na cobertura, fixado à parede próxima conforme projeto. O mastro deverá ser firmemente fixado à estrutura conforme

## INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19

### Condições Gerais - Serviços

mostra o detalhe em projeto, com os materiais apropriados. Para conexão do captor Franklin e a malha de aterramento geral, deverá ser instalado cabo de cobre nu # 50mm<sup>2</sup>, fixado ao longo do mastro de sustentação e das laterais da agência por meio de roldanas sustentadas por suporte e espaçadores. Este cabo deverá ser introduzido em tubo de PVC Ø 1", até a altura de 3,0 m do piso e afastado da parede com isolador de 20cm, para evitar abalos mecânicos ou toque acidental. Não se deve em qualquer hipótese fazer emendas no condutor de descida. Somente é permitida a conexão destinada a medição de malha de terra do eletrodo, e que deve ficar o mais próximo possível deste. Todas as conexões de haste/cabo e cabo/cabo deverão ser executadas com solda exotérmica e deverão ser utilizados materiais e equipamentos adequados ao perfeito acabamento das instalações.

A malha de aterramento deverá possuir uma resistividade máxima de 10 OHMS; caso a resistência não seja alcançada dever-se-á induzir ao valor esperado utilizando-se de métodos de tratamento de solo, através de elementos químicos de efeito permanente.

#### 19.4 SERVIÇOS FINAIS:

Caberá à Contratada identificar todos os elementos do sistema elétrico e lógico com plaquetas de acrílico, contendo o número do circuito ou o número do ponto lógico.

A empresa deverá realizar medições através de terrômetro para obtenção da resistência de terra equivalente da malha de aterramento existente, e posteriormente, emissão de relatório, para ser entregue à Fiscalização.

Quaisquer serviços que deverão ser solicitados junto à Concessionária de Energia e Telefonia local, tais como desligamento e ligamento definitivo da subestação da agência, instalação de cabo multipares de telefonia e etc, serão de inteira responsabilidade da Contratada.

#### 19.5 RECOMENDAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES GERAIS

- Os barramentos de neutro dos quadros deverão ser isolados da carcaça através de isoladores de epóxi, já no caso dos barramentos de terra, estes deverão ser fixados com um contato direto com o quadro;
- Todas as portas dos quadros deverão ser aterradas;
- Toda emenda de cabo deverá ser feita com solda estanhada, e isolada com fita de alta fusão, de maneira a garantir a recuperação da isolamento do cabo, e em seguida coberta com fita isolante;
- Todos os circuitos deverão ser identificados, tanto no quadro como nas tomadas, com etiquetas de acrílico, com fundo amarelo a letra azul escuro. Na porta do quadro deverá ser fixada também uma etiqueta com a identificação do quadro;
- Todos os cabos(elétrico, UTP, coaxial, etc.) deverão ser identificados nas duas extremidades, através de anilhas plásticas, com uma numeração sequencial para cada sistema;
- Em todas as terminações de eletroduto deverão ser instaladas bucha e arruela; não será admitido a instalação de bucha ou arruela, após a passagem dos cabos;
- Todas as tubulações metálicas deverão ser aterradas, inclusive as carcaças metálicas, e os racks. Para esse serviço deverá, foi previsto um condutor exclusivo, derivado da caixa equipotencial de aterramento, instalada na casa do grupo gerador ao lado do QGBT;
- Todos os cabos elétricos, deverão possuir terminal pré-isolado, na sua extremidade para conexão em disjuntores, tomadas, interruptores, etc.;
- Todos os disjuntores deverão ser: termomagnético em caixa moldada, tipo mini-disjuntor, fabricado em poliamida reforçada, com sistema de fixação através de garras (fixação bolt-on), com terminais protegidos com aperto elástico para cabos até 50mm<sup>2</sup>, ou barras até 12,7mm, identificação indelével da posição liga desliga, corrente nominal e classificação de faixa de atuação do disparo magnético tipo G, curva "C", segundo a IEC 898, capacidade de interrupção de 5kA(para 127 VCA) e de 3kA(para 220VCA) para disjuntores com capacidade menor que 70A, e 20kA(para 220VCA) para disjuntores a partir de 70A, em 50 ou 60hz;
- Deverão ser usados acessórios perfeitamente adequados ao bom acabamento das instalações caixas de tomadas, junção, suporte para fixação de luvas de arremate. caixa de passagem e etc;

## **INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19**

### **Condições Gerais - Serviços**

---

- Na conclusão dos serviços, deverá ser medida a resistência da malha de aterramento da dependência.
- **Os NOBREAKS e RACKS serão fornecidos pelo Banco, sendo de responsabilidade da Contratada a instalação desses equipamentos.**

### **19.6 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**

:1 Caberá à Contratada, por ocasião do recebimento provisório da obra, entregar junto com a certificação do cabeamento o relatório fotográfico das instalações executadas na Sala de Telecomunicações - STC. O relatório deverá vir acompanhado da impressão dos testes emitidos por equipamentos específicos, com descrição detalhada, e com no mínimo 12 (doze) fotografias da instalação executada devidamente assinado pelo Responsável Técnico.

### **19.7 GARANTIA**

:1. O Construtor fornecerá ao Banco termo de garantia dos serviços de instalações elétricas e lógica executados com período de pelo menos 12 (doze) meses contados a partir da emissão do termo de recebimento provisório da obra.

**INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19**  
Materiais - Eletrodutos

---

**19.0 – NORMAS**

ES-000/00, item 6, e EM-13/06 Projeto de Infraestrutura para Rede Local, em prédios do Banco do Brasil as normas EIA/TIA 568, 569, 570 e BOLETINS TBS-36 e 40 e conforme as seguintes normas do Caderno Geral de Encargos do Banco do Brasil:  
P-19.AAA.01, P-19.ATE.01, P-19.CDR.01, P-19.CDT.01, P-19.EQP.01, P-19.QDP.01, P-19.SIS.01, P-19.SPD.01

**19.1 - CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO**

- PRODUTO: **ELETRODUTO METALICO COM ACESSÓRIOS**
- TIPO: de ferro galvanizado tipo pesado, com luvas e curvas de raio longo ( raio igual ou superior a dez vezes o seu diâmetro interno )
- FABRICANTE: Paschoal Thomeu, Apolo ou similar
- **APLICAÇÃO:** constituição de infraestrutura de tubulações embutidas ou aparentes para passagem de cabos de energia ou de comunicação, em locais onde é necessária a blindagem dos cabos ou proteção mecânica extra.
  
- PRODUTO: **ELETRODUTO PVC COM ACESSÓRIOS**
- TIPO: PVC rígido, rosqueável
- FABRICANTE: Tigre ou similar
- **APLICAÇÃO:** constituição de infraestrutura de tubulações embutidas ou aparentes para passagem de cabos de energia embutidos em alvenaria.
  
- PRODUTO: **ELETROCALHAS E PERFILADOS COM ACESSÓRIOS**
- TIPO: em chapa galvanizada com tampa de pressão ou aparafusada, conforme indicado, acabamento a fogo, acessórios de conexão tipo curva horizontal, curva vertical, "T", derivação, redução concêntrica etc.
- FABRICANTE: Valeman, Mopa, Sisa ou similar.
- **APLICAÇÃO:** distribuição de pontos no autoatendimento.
  
- PRODUTO: **ELETROCALHAS LISA**
- TIPO: Eletrocalha lisa com tampa 300x50mm
- **APLICAÇÃO:** Conforme projeto
  
- PRODUTO: **DUTOS DE PISO COM ACESSÓRIOS**
- TIPO: em chapa galvanizada com tampa de pressão, acabamento a fogo, acessórios de conexão e passagem tipo caixas com espaçadores e caixas de saída, com divisores internos para separação e blindagem dos septos, curva horizontal, curva vertical, "T", derivação, redução concêntrica etc.
- FABRICANTE: Valeman, Mopa, Sisa ou similar.
- **APLICAÇÃO:** suporte para cabos dos circuitos de energia e de comunicação embutidos no piso com dimensões indicadas.
  
- PRODUTO: **DUTOS APARENTES ( com ou sem porta equipamento )**
- TIPO: em alumínio, com tampas e acessórios/conexões.
- FABRICANTE: ref. Dutotec DT ou similar.
- **APLICAÇÃO:** circuitos de energia e de comunicação nas dimensões exigidas.

## INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19

### Materiais - Cabos e Fibras

#### 19.0 – NORMAS

ES-000/00, item 6, e EM-13/06 Projeto de Infraestrutura para Rede Local, em prédios do Banco do Brasil as normas EIA/TIA 568, 569, 570 e BOLETINS TBS-36 e 40 e conforme as seguintes normas do Caderno Geral de Encargos do Banco do Brasil:  
P-19.AAA.01, P-19.ATE.01, P-19.CDR.01, P-19.CDT.01, P-19.EQP.01, P-19.QDP.01, P-19.SIS.01, P-19.SPD.01

#### 19.1 - CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO

- PRODUTO: **CONDUTORES DE ENERGIA**
- TIPO: cabos de cobre, flexíveis, com isolamento de PVC não propagante a chama ou de gases tóxicos, classe de isolamento 750V.
- FABRICANTE: Pirelli, Ficap ou similar
- **APLICAÇÃO:** Alimentadores gerais de quadros de força e circuitos terminais dos quadros de distribuição.

- PRODUTO: **CONDUTORES DE ENERGIA**
- TIPO: cabos de cobre, flexíveis, com isolamento PVC, EPR ou XLPE, classe de isolamento 0,6/1kV, ANTICHAMA.
- FABRICANTE: Pirelli, Ficap ou similar
- **APLICAÇÃO:** Ramal de entrada e alimentador geral do QDG

- PRODUTO: **CABOS DE ENERGIA**
- TIPO: cabo tipo Cordplast 3 x 1,0 mm<sup>2</sup> ( para alimentação das câmeras e controle sensor presença autoatendimento.)
- FABRICANTE: PIRELLI ou equivalente
- APLICAÇÃO:** CFTV .

- PRODUTO: **CABOS DE ENERGIA**
- TIPO: cabo tipo PP 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> .
- FABRICANTE: PIRELLI ou equivalente
- APLICAÇÃO:** Extensões.

- PRODUTO: **CABOS DE ENERGIA**
- TIPO: cabo flexível com isolamento poliofílico não halogenado 450/750V-70°C 1,5mm-2,5mm--4,0mm--6,0mm
- FABRICANTE: PIRELLI ou Equivalente
- APLICAÇÃO:**

- PRODUTO: **CABOS DE ENERGIA**
- TIPO: cabo flexível livre de halogênio isolado em HEPR 0,6/1,0kV-90°C 185mm<sup>2</sup>--70mm<sup>2</sup>- 95mm<sup>2</sup>
- FABRICANTE: PIRELLI ou Equivalente
- APLICAÇÃO:**

- PRODUTO: **CABOS DE COMUNICAÇÃO**
- TIPO: Categoria 5, 4 pares de cobre trançados (UTP), não blindados, fios sólidos, categoria 5 padrão 10 base T, para uma frequência de operação superior a 100 Mhz, impedância característica de 100 ohms, para taxas de transmissão até 622 Mbps, testados com tecnologia power sun.
- FABRICANTE: Lucent/AT&T, Furukawa, Siemon, AMP ou equivalente.
- **APLICAÇÃO:** para ligação estruturada e permanente entre tomadas de saída e painéis distribuidores no cabeamento horizontal.

para interligação cruzada entre painéis ou entre equipamento ativo e painel distribuidor, utilizar cabos nas cores: Verde para telefonia, Amarela para Dados e Azul para os micros.

**PRODUTO:** **CABO COAXIAL**

**TIPO:** impedância característica de 75 ohms, tipo RGC-11, celular com respectivos conectores nas extremidades

**FABRICANTE:** PIRELLI, RFS-Kmp, FURUKAWA ou equivalente

**APLICAÇÃO:** TV Corporativa, CFTV

**INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19**

**Materiais - Cabos e Fibras**

---

- PRODUTO: **CORDOALHA**
- TIPO: cobre nu, de 10mm<sup>2</sup> a 70mm<sup>2</sup>
- FABRICANTE: PIRELLI ou equivalente
- APLICAÇÃO: aterramento de eletrocalhas, piso elevado metálico, quadros de energia, pára-raios
  
- PRODUTO: **CABO TELEFÔNICO**
- TIPO: Tipo CI-50-20, CI-50-50, Cci-50-02
- FABRICANTE: Pirelli, Siemens, Furukawa, ou similar
- APLICAÇÃO: Para rede telefônica interna, conforme projeto
  
- PRODUTO: **CABO TELEFÔNICO**
- TIPO: CTP-APL 20 pares – instalação externa
- FABRICANTE: Pirelli, Siemens, Furukawa, ou similar
- APLICAÇÃO: Para entrada telefônica
  
- PRODUTO: **FIBRA ÓPTICA**
- TIPO: fibra multimodo índice gradual 62,5/125µm, tipo “tight” e totalmente dielétrico, com revestimento primário em acrilato e secundário em material polimérico (900µm)
- FABRICANTE: deverá possuir certificação ISO 9001
- APLICAÇÃO: para pontos de rede acima de 100 m do servidor
  
- PRODUTO: **CORDÕES RJ45/RJ45 ( Patch Cords, Line cords )**
- TIPO: cordão, extra-flexível, c/ conectores RJ45 macho nas extremidades, identificação com anilhas nas extremidades, testados em fábrica com comprimento de acordo c/ montagem do rack de patch panel (mínimo 1,0 m).
- FABRICANTE: Lucent/AT&T, Furukawa, Siemon, AMP ou similar.
  
- PRODUTO: **CORDÕES ÓPTICOS**
- TIPO: de manobra/duplex tipo extr. MT-RJ 50/125 m, SC, 2 mts, multimodo
- FABRICANTE: Tyco, Lucent/AT&T, Furukawa, Siemon, AMP ou similar.
  
- PRODUTO: **GUIA ORGANIZADORA DE CABO**
- TIPO: U, para rack 19” armário/aberto, vazada
- MATERIAL: aço SAE 1010/20, esp. 1,2mm, tampa click (trava rápida), tratamento anti-corrosivo, fosfato químico e pintura epóxi p/ processo eletrostático
- COR: preto
- ACESSÓRIOS: porcas e parafusos gaiola
- FABRICANTE: Cemar, Lucent, AT&T, Furukawa, Siemon, AMP
- APLICAÇÃO: para organização de cabos no rack.
  
- PRODUTO: **TERMINAL DE PRESSÃO PRE-ISOLADO**
- TIPO: terminal tipo anel, em cobre eletrolítico, revestido de estanho por processo eletrodeposição.
- FABRICANTE: Magnet, Burdy ou similar
- APLICAÇÃO: para terminações de cabos flexíveis na ligação de barramentos .
  
- PRODUTO: **TERMINAL DE PRESSÃO PRE-ISOLADO**
- TIPO: terminal tipo agulha ou anel, para cabo em cobre eletrolítico, revestido de estanho por processo eletrodeposição.
- FABRICANTE: Conexel, AMP ou similar
- APLICAÇÃO: para terminações de cabos flexíveis em disjuntores e tomadas.



**INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19**  
Materiais - Cabos e Fibras

---

- PRODUTO: **FITA ISOLANTE**
- TIPO: fita antichama convencional e auto fusão
- FABRICANTE: Pirelli, 3M ou similar
- **APLICAÇÃO:** isolamento de emendas dos fios de circuitos elétricos.
  
- PRODUTO: **ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO**
- TIPO: Anilha
- FABRICANTE: Reimold, Pial ou similar
- **APLICAÇÃO:** Identificação de cabos.
  
- PRODUTO: **ABRAÇADEIRAS**
- TIPO: de nylon, na cor branca
- FABRICANTE: Cemar ou similar
- **APLICAÇÃO:** Organização de cabos em racks, eletrocalhas e quadros

## INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19

### Materiais - Quadros e caixas

#### 19.0 – NORMAS

ES-000/00, item 6, e EM-13/06 Projeto de Infra-estrutura para Rede Local, em prédios do Banco do Brasil as normas EIA/TIA 568, 569, 570 e BOLETINS TBS-36 e 40 e conforme as seguintes normas do Caderno Geral de Encargos do Banco do Brasil: P-19.AAA.01, P-19.ATE.01, P-19.CDR.01, P-19.CDT.01, P-19.EQP.01, P-19.QDP.01, P-19.SIS.01, P-19.SPD.01

#### 19.1 - CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO

- PRODUTO: **CAIXAS DE PASSAGEM NO PISO P/ TOMADAS**
- Tipo: Própria p/ piso, alta, dimensões (10 x 10 x 6,5) cm, em alumínio fundido, c/ tampa de latão e entradas rosqueadas nas bitolas indicadas em projeto.
- Fabricante: MOFERCO, WETZEL ou similar
- **Aplicação:** Pontos de energia e lógica no piso.
  
- PRODUTO: **CAIXA DE SAÍDA PARA DUTOS DE PISO**
- TIPO: em chapa galvanizada com tampa de pressão, acabamento a fogo, acessórios de conexão e passagem tipo caixas com espaçadores e caixas de saída, com divisores internos para separação e blindagem dos septos.
- FABRICANTE: Valeman, Mopa, Sisa ou similar.
- **APLICAÇÃO:** suporte para cabos dos circuitos de energia e de comunicação embutidos no piso com dimensões indicadas.
  
- PRODUTO: **CAIXAS DE PASSAGEM**
- TIPO: de alumínio, tampa anti-derrapante, dimensões em projeto
- FABRICANTE: Wetzel, Perfrim, Condupisos ou similar
- **APLICAÇÃO:** para passagem de cabos de elétrica e lógica.
  
- PRODUTO: **CONDULETES**
- TIPO: em alumínio fundido para passagem/saída de cabeamento
- FABRICANTE: Moferco, Wetzel ou similar
- **APLICAÇÃO:** constituição de infra-estrutura de tubulações embutidas ou aparentes para passagem de cabos de energia ou de comunicação, em locais onde é necessária a blindagem dos cabos ou proteção mecânica extra.
  
- PRODUTO: **TAMPA EM LATÃO POLIDO P/ CAIXA DE PISO P/ REDE DE LÓGICA**
- Tipo: para até três tomadas RJ-45
- Fabricante: KRONE, Wetzel ou similar
- **Aplicação:** caixas de piso para rede lógica
  
- PRODUTO: **TAMPA EM LATÃO POLIDO P/ CAIXA DE PISO P/ TOMADA ELÉTRICA**
- Tipo: para uma e duas tomadas de energia.
- Fabricante: WETZEL ou similar
- **Aplicação:** caixas de piso para rede de tomadas elétricas no piso
  
- PRODUTO: **QUADRO DISTRIB. DE ENERGIA**
- TIPO: Tipo embutir/sobrepor, para mínimo de 4 disjuntores norma DIN, padrão Europeu, com porta dotada de fecho tipo fenda em metal ( ou outro tipo de fecho que dificulte o acesso ao interior do quadro), tampa interna, em chapa metálica com barramento trifásico, de neutro e de terra, grau de proteção IP 55.
- FABRICANTE: Cemar ou similar
- **APLICAÇÃO:** Quadro de circuitos QDC

## INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19

### Materiais - Quadros e caixas

---

- PRODUTO: **CONTACTORA**
- TIPO: 18.A tripolar, 3TF 42 – 380 V
- REFERÊNCIA: CWM 18 ou equivalente técnico
- FABRICANTE: WEG, Siemens ou similar
- **APLICAÇÃO:** Quadro de comando e Iluminação - cargas controladas por timer / relés
  
- PRODUTO: **ACESSÓRIOS PARA QUADRO DE COMANDO**
- TIPO: Bornes, placa de acrílico, barramentos, terminais, etiquetas, etc.
- FABRICANTE: diversos
- **APLICAÇÃO:** Quadro de comando e iluminação
  
- PRODUTO: **QUADRO DE TELEFONIA**
- TIPO: Tipo embutir 80x80x12(DG) e sobrepor 60x60x12 (QT) 400x400x135mm incluindo barramento, 800x800x150mm incluindo barra de aterramento
- FABRICANTE: Padrão Telebrás, Cemar ou similar
- **APLICAÇÃO:** quadros de telefone.
  
- PRODUTO: **CAIXA DE MEDIÇÃO**
- TIPO: Conforme normas da Concessionária local
- **APLICAÇÃO:** Padrão de entrada de energia
  
- PRODUTO: **ACESSÓRIOS PARA MEDIÇÃO**
- TIPO: Poste de aço, eletrodutos, buchas, etc
- **APLICAÇÃO:** Padrão de entrada de energia
  
- PRODUTO: **ACESSÓRIOS PARA QUADRO DE COMANDO ILUMINAÇÃO**
- TIPO: Conectores tipo SAK, trilho DIN, placa acrílico, etc.
- **APLICAÇÃO:** No quadro de comando de iluminação, conforme projeto
  
- PRODUTO: **ACESSÓRIOS PARA QUADROS DE ENERGIA**
- TIPO: Tampa em acrílico transparente, barramentos próprios para disjuntores padrão Europeu, norma DIN e IEC
- **APLICAÇÃO:** Nos quadros de energia.
  
- PRODUTO: **ACESSÓRIOS PARA QUADROS DE TELEFONIA**
- TIPO: Blocos de ligação, protetores, plugue etc.
- **APLICAÇÃO:** No quadro de telefonia Geral
  
- PRODUTO: **ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO**
- TIPO: auto colante
- FABRICANTE: Brady, Panduit ou similar
- **APLICAÇÃO:** Identificação de quadros , tomadas, etc.,

### RECOMENDAÇÕES GERAIS

Os quadros de distribuição elétrica utilizados em dependências do Banco do Brasil deverão ser obrigatoriamente, montados e testados em fábrica não sendo permitida a montagem de quadros em obra.

Os quadros deverão possuir aterramento e dispositivos de proteção contra surtos (DPS). Os DPS deverão ser dimensionados conforme tipo e localização do quadro, aplicando-se a respectiva norma ABNT NBR 5410:2005. Os quadros metálicos deverão ser obrigatoriamente, aterrados. Para dependências com mais de um quadro (em cascata), os DPS deverão ser selecionados levando-se em conta também sua coordenação.

Os disjuntores parciais e geral do quadro deverão ser dimensionados corretamente conforme nível de curto circuito a qual o quadro é submetido. O valor da corrente de curto circuito (Icc) calculada para o quadro deve ser o mesmo para o disjuntor geral e disjuntores parciais.

Os dispositivos de proteção a corrente diferencial-residual (DR) são obrigatórios nos pontos (circuitos) indicados na norma ABNT/NBR 5410:2005 (item 5.1.3.2).

As cargas devem ser distribuídas entre as fases, de modo a obter-se o maior equilíbrio possível. Todos os circuitos deverão ser identificados.

Em áreas técnicas (sala TC, casa de máquinas, subestações, etc.) utilize quadros de sobrepor, pois facilita eventuais alterações futuras.

Utilize quadros específicos por tipo de carga e finalidade. A divisão dos circuitos através de quadros específicos visa possibilitar a medição centralizada por uso final (pré-requisito geral para tornar o prédio elegível à etiquetagem de eficiência energética) e facilitar a gestão de manutenção e expansão da infraestrutura elétrica. Deverão ser instalados os seguintes quadros por dependência:

QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão). Quadro principal da dependência que alimenta os demais quadros;

QFRL (Quadro de Força da Rede Local). Localizado na sala TC e exclusivo para as cargas de escritório, automação bancária e de segurança, tais como: equipamentos da REMUS (modems, roteadores, receptores de satélite e outros), servidor, switch, alarme, CFTV, PGDM, computadores da rede local, impressoras, gerenciador do atendimento (GAT), TCC, TDS, etc.

QDAC (Quadro de Distribuição de Ar Condicionado). Alimenta exclusivamente o sistema de ar condicionado.

QDIT (Quadro de Distribuição de Iluminação e Tomadas). Alimenta as cargas de iluminação e demais cargas da dependência. A iluminação deverá possuir circuito exclusivo neste quadro, ou seja, o circuito (disjuntor) que atende as luminárias não poderá ser compartilhado com cargas de outro tipo (tomadas de uso geral, bombas de água, etc.).

Nota: O pré-requisito geral de divisão de circuitos para possibilitar a medição centralizada por uso final, caso não atendido, prejudica a nota de avaliação do nível de eficiência do edifício.

Em dependências onde a carga instalada não justifique todos os quadros previstos nesta seção, como PABs, PAEs, quiosques, agências complementares, agências de dimensões físicas reduzidas, etc., deverá ser previsto apenas um quadro para alimentação elétrica da instalação ou suprimido os quadros desnecessários.

Para o QFRL recomendam-se as seguintes cargas por circuito de tomadas:

5 (cinco) terminais (TMF ou TCX) por circuito;

2 (dois) terminais de auto-atendimento por circuito;

2 (duas) impressoras de rede (laser) por circuito.

Em obras de reforma, todos os quadros de energia existentes deverão sofrer revisão e limpeza, com reaperto das conexões, ajuste do balanceamento entre fases e compatibilização das cargas com os disjuntores existentes.

## INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19

### Materiais - Disjuntores e dispositivos

#### 19.0 – NORMAS

ES-000/00, item 6, e EM-13/06 Projeto de Infra-estrutura para Rede Local, em prédios do Banco do Brasil as normas EIA/TIA 568, 569, 570 e BOLETINS TBS-36 e 40 e conforme as seguintes normas do Caderno Geral de Encargos do Banco do Brasil: P-19.AAA.01, P-19.ATE.01, P-19.CDR.01, P-19.CDT.01, P-19.EQP.01, P-19.QDP.01, P-19.SIS.01, P-19.SPD.01

#### 19.1 - CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO

- PRODUTO: **DISJUNTOR**
- TIPO: mini-disjuntor de atuação lenta, tipo C, Norma NBR IEC 60898, 250V, 60Hz (mono e tripolar) – para capacidades até 80 A e corrente máxima de interrupção até 5 kA.
- FABRICANTE: Siemens, Klockner Moeller ou similar.
- **APLICAÇÃO:** Nos quadros de força e distribuição de circuitos.
  
- PRODUTO: **DISJUNTOR**
- TIPO: disjuntor tripolar, Norma IEC ou Nema, capacidades de interrupção acima de 10 kA, tripolares.
- FABRICANTE: Siemens, ou similar padrão Europeu.
- **APLICAÇÃO:** Disjuntores gerais nos quadros de força e medição
  
- PRODUTO: **SUPRESSOR DE SURTO - DPS**
- TIPO: 220 V, corrente máxima 40 kA, 400 J, 8x20us, próprio para instalação em quadros de distribuição.
- FABRICANTE: Clamper ou similar
- **APLICAÇÃO:** quadro de circuitos
  
- PRODUTO: **DISPOSITIVO RESIDUAL DIFERENCIAL - DDR**
- TIPO: 220 V, bipolar, corrente máxima 25 kA, próprio para instalação em quadros de distribuição, sensibilidade 30 mA
- FABRICANTE: Siemens ou similar
- **APLICAÇÃO:** quadro de circuitos
  
- PRODUTO: **DISPOSITIVO INTERNO ÓPTICO - DIO**
- TIPO: módulo básico, kit bandeja e extensões para até 24 fibras, confec em aço (tampa traseira) e acrílico (tampa dianteira)
- FABRICANTE: Furukawa ou similar
- **APLICAÇÃO:** cabeamento óptico
  
- PRODUTO: **CONVERSOR DE FIBRA ÓPTICA**
- TIPO: conversor no padrão 10/100 para sinal óptico, c/ conectores SC, para redes até 2km
- FABRICANTE: Furukawa ou similar
- **APLICAÇÃO:** cabeamento óptico
  
- PRODUTO: **CONECTOR/ADAPTADOR FIBRA ÓPTICA**
- TIPO: conector SC, corpo plástico, ferrolho cerâmico, encaixe “push pull”, polimento em forma de domo; adaptador SC/ST
- FABRICANTE: Tyco ou similar
- **APLICAÇÃO:** cabeamento óptico

**INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19**

Materials - Disjuntores e dispositivos

---

- PRODUTO: **TRANSFORMADOR**
- TIPO: Abaixador de distribuição 150KVA, em 13800/220-127V
- FABRICANTE: WEG, Siemens, CEMEC ou equivalente técnico
- **APLICAÇÃO:** Entrada de energia da dependência através da rede de média tensão da Concessionária local.

**INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19**  
Materiais - Módulos

---

**19.0 – NORMAS**

ES-000/00, item 6, e EM-13/06 Projeto de Infra-estrutura para Rede Local, em prédios do Banco do Brasil as normas EIA/TIA 568, 569, 570 e BOLETINS TBS-36 e 40 e conforme as seguintes normas do Caderno Geral de Encargos do Banco do Brasil: P-19.AAA.01, P-19.ATE.01, P-19.CDR.01, P-19.CDT.01, P-19.EQP.01, P-19.QDP.01, P-19.SIS.01, P-19.SPD.01

**19.1 - CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO**

- PRODUTO: **INTERRUPTORES**
- TIPO: simples, monopolar, corrente mínima 10 A, 250V, em placas 4x2" ou 4x4"
- FABRICANTE: Pial, Prime ou similar
- APLICAÇÃO: Iluminação, conforme projeto
  
- PRODUTO: **INTERRUPTORES**
- TIPO: de alavanca, monopolar, corrente mínima 10 A, 250V
- FABRICANTE: Mar-Girius ou similar
- APLICAÇÃO: No quadro de comando de iluminação, conforme projeto
  
- PRODUTO: **BOTOEIRA DE EMERGÊNCIA SAA**
- TIPO: Profissional, alta resistência  
Botoeira anti-pânico tipo "quebre o vidro" instalada em caixa ABS fixada a 1,70 m do piso na coluna do pórtico de entrada pelo lado interno, de fácil visualização, para liberação da porta pelo lado interno em caso de emergência ( falta de energia ) / travamento automático após horário; acionamento manual. Fornecimento e instalação completa, inclusive interligação à rede elétrica.
- FABRICANTE: Siemens ou similar
- APLICAÇÃO: controle de acesso para a Sala de Auto-Atendimento
  
- PRODUTO: **TOMADAS DE ENERGIA**
- TIPO: 2 pinos chatos mais terra, 20A-250V ( ref. 543-13 da Pial ) novo padrão NBR 14.136
- FABRICANTE: Pial, Primelétrica, Steck ou similar
- APLICAÇÃO: tomadas dos circuitos elétricos da rede on line.
  
- PRODUTO: **TOMADAS DE ENERGIA ("Rede Suja" – Rede comum)**
- TIPO: Universal, 250V, 20 A, novo padrão NBR 14.136
- FABRICANTE: Pial, Primelétrica, Steck ou similar
- APLICAÇÃO: pontos de tomadas de uso geral ou equipamentos que não sejam de automação. Utilizar tomadas na cor vermelha para diferenciação das tomadas de rede local.
  
- PRODUTO: **PLUG ADAPTADOR PARA TOMADAS DE ENERGIA**
- TIPO: 2 p + T, 20A-250V ( ref. Pial ) novo padrão NBR 14.136
- FABRICANTE: Pial, Primelétrica, Steck ou similar
- APLICAÇÃO: para adaptar tomadas ao novo padrão NBR 14.136 dos circuitos elétricos da rede on line e comum.
  
- PRODUTO: **TOMADAS DE COMUNICAÇÃO**
- TIPO: padrão RJ-45, fêmea, com 8 pinos, contatos banhados a ouro espessura mínima de 30 micra, em módulo único com tampa de proteção retrátil, categoria 5, testada com tecnologia power sun, que permita o destrancamento máximo dos cabos em 1,2 mm no padrão de pinagem 568-A, contatos traseiros padrão IDC 110 com capa protetora.

## INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19

### Materiais - Módulos

---

- FABRICANTE: Lucent/AT&T, Furukawa, Siemon, AMP, KRONE ou similar
- **APLICAÇÃO:** para constituição de pontos de saída junto as áreas de trabalho.
  
- PRODUTO: **TEMPORIZADOR (TIMER)**
- TIPO: Digital, com reserva de marcha com programação diária
- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
  - . 12 memórias para programações
  - . Programas diários ou semanais
  - . Programação de minuto em minuto
  - . Bateria recarregável
  - . Opções de montagem interna (quadros) em trilhos DIN ou parafuso na base
  - . Display LCD (tela de cristal líquido)
  - . Relógio de 24 horas ou de 12 AM/12 PM horas.
- REFERÊNCIA: RTST-20 Coel ou equivalente técnico
- FABRICANTE: Coel ou similar
- **APLICAÇÃO:** Quadro de comando e Iluminação
  
- PRODUTO: **FUSÃO DE FIBRA ÓPTICA - FO**
- TIPO: através de máquina de fusão através de arco voltaico; preparação (clivagem), execução, emenda e alinhamento
  - \* clivagem deverá ser verificada em microscópio
- **APLICAÇÃO:** emenda de FO
  
- PRODUTO: **SENSOR DE PRESENÇA**
- TIPO: Sistema infravermelho, ângulo de cobertura até 110 graus, alcance mínimo de 10m, bivolt ou 220V, com regulagem de posicionamento, regulagem de sensibilidade, regulagem de tempo de acionamento até 10 minutos, etc.
- FABRICANTE: Pial ou similar
  
- PRODUTO: **PAINEL DISTRIBUIDOR RJ45 ( Patch Panel )**
- TIPO: painel para rack 19"com portas RJ45/fêmea em sua parte frontal e conexão para cabos na parte traseira padrão IDC 110, de 48 e 24 portas, com etiquetas de identificação.
- FABRICANTE: Lucent, AT&T, Furukawa, Siemon, AMP
- **APLICAÇÃO:** para a constituição de painéis distribuidores tipo RJ45 em rack de 19".
  
- PRODUTO: **FILTRO DE LINHA**
- TIPO: módulo protetor contra surtos, tensão 220 Volts (conforme projeto), com 4 tomadas (mínimo) padrão NEMA 5-15R, cordão de 3 metros e plugue padrão 5-15P.
- DESEMPENHO ELETRICO: 2 condutores protegidos, tempo de resposta zero no modo comum, corrente de pico admissível (modo comum e transverso) em onda padrão 8x20 micro segundos igual a 10 kA (220 Volts), capacidade energética mínima de 300 J (220 Volts), corrente de consumo normal de 15 A protegida por disjuntor monofásico ou bifásico (conforme a rede), filtro de EMI/RFI com atenuação melhor que 30 dB de 0,1 a 1 MHz, tensão máxima de condução para 1 mA de 500 Volts (220 Volts), proteção contra inversão de polaridade por disjuntor ou fusível em ambas as fases e indicação por led, indicação por led de tomadas energizadas, com garantia mínima de 3 anos.
- FABRICANTE: INTELLI/ELEMATTI, APC, SCINTILLA, POWERWARE, CLAMPER ou similar.
- APLICAÇÃO:** Para ligação entre a tomadas de energia e os equipamentos a serem protegidos. O módulo ficará solto, junto à área de trabalho, devendo resistir ao pisoteamento, sendo uma unidade para cada tomada elétrica associada a uma RJ45. Para equipamentos ligados diretamente ao no-break, fica dispensada a utilização de filtros módulo protetor contra surtos, com 4 tomadas Nema 5-15R, 220 V, com



## INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19

### Materiais - Módulos

sinalização de liga-desliga, corrente de pico admissível de 10 kA (220 V), filtro EMI/RFI, proteção contra inversão de polaridade.

- PRODUTO: **RÉGUA DE TOMADAS**

- TIPO: para rack 19", 2P+T, padrão ISO 9000 – 06 (seis) vias/tomadas

- MATERIAL: Caixa metálica em aço SAE 1010/20, esp. 1,2 mm, Cabo de força 3 X 0.75 ou 3 X 1 mm, com 1,5 metros de comprimento, e plug tripolar

- TRATAMENTO: superficial anti-corrosivo, ( fosfato químico ), pintada em epóxi pó, pelo processo eletrostático nas cores Preto, Grafite e Bége texturizado

- FABRICANTE: Lucent, AT&T, Furukawa, Siemon, AMP

- APLICAÇÃO: para ligação de equipamentos ativos em rack de 19".

- PRODUTO: **BLOCO TELEFÔNICO**

- TIPO: Engate rápido, 10 pares, para interligação cabos externos/internos em telefonia, fornecido sem corte

- FABRICANTE: Multitoc ou similar

- PRODUTO: **RACK – ARMÁRIO DE TELECOMUNICAÇÃO – FORNECIDO PELO BANCO**

- TIPO: Metálico, para servidor tipo U e equipamentos de telecomunicações;

Dimensões: largura externa máxima de 600mm, com capacidade para conter equipamentos de largura padrão de dezenove polegadas; altura interna de 40U; altura externa máxima de 1950mm; profundidade interna entre 850mm e 880mm; profundidade externa máxima de 900mm;

Funcionalidade: portas frontal e traseira reversíveis, em aço perfurado para facilitar a ventilação do interior do rack, quando aberta a um ângulo de 90º deve permitir o deslizamento total das bandejas/trilhos para fora do rack. As portas deverão possuir símbolo (grafema) do Banco, conforme desenho 7 anexo;

Segurança: portas frontal e traseira com fechadura mecânica externa, com 3 pontos de travamento (superior, inferior e centro), com duas cópias das chaves correspondentes; tampas laterais removíveis, travadas pelo interior do rack, de forma a impedir sua remoção pela parte externa;

Fluxo de ar: sistema de ventilação forçada, com 2 ventiladores instalados no teto do rack, dimensionados à plena renovação do ar em seu interior, sem riscos de falhas aos equipamentos por superaquecimento. Com chave seletora 110/220V, fusíveis independentes, interruptor único instalados no interior do rack;

Bandejas: o rack deverá possuir 06 (seis) bandejas, sendo 05 (cinco) fixas e 01 (uma) móvel. A bandeja móvel será dotada de trava de segurança frontal e traseira e destina-se a instalação do teclado, mouse e monitor de vídeo. As bandejas devem suportar no mínimo 20 Kg de massa, profundidade de 600mm e possuir abertura com furos de diâmetro máximo de 6mm para passagem de ar. As bandejas fixas serão instaladas na parte superior do rack;

Kit montagem: kit para montagem e fixação de equipamentos no rack, composto de 80 porcas tipo gaiola M5, com parafuso Philips M5 e arruela lisa;

Trilhos: o rack deve ser compatível com os trilhos dos servidores atualmente em uso pelo Banco;

**INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19**

**Materiais - Módulos**

---

Plano frontal

e de fundo: ajustável longitudinalmente na profundidade do rack para permitir a fixação de trilhos telescópicos de comprimento menor que a profundidade total do rack;

Alimentação: 02 (duas) réguas de tomadas, com 08 (oito) tomadas 2P+T pinos universais, 15ª, para alimentação em 110/220V; cabos de alimentação de 2,5 mm², 2m de comprimento e plug 2P+T pinos chatos; interruptor e proteção (fusível) fixado no rack;

Apoio: quatro pés niveladores em sua base, reguláveis, que suportem seu peso com a configuração plena;

Detalhes

construtivos:

- Estrutura soldada em chapa de aço de 1,5 mm de espessura;
- Parte frontal metálica confeccionada em chapa de aço de 1,5 mm de espessura;
- Tampas laterais e traseira confeccionadas em chapa de aço de 1,2mm de espessura;
- As prateleiras (móveis e fixas) devem ser em estrutura de chapa de aço 1,5 mm de espessura;
- Pintura interna e externa deve ser eletrostática em epóxi, cor ref. Laminado melamínico Perstop PP25 Office Gray ou Pantone 427;
- Possibilidade de entrada de cabos pelo teto (tampa), pela parte inferior (com piso elevado) e na ausência de piso elevado pela parte inferior traseira e laterais (com tampa);
- Possuir 01 (um) terminal para aterramento elétrico comum de todas as partes metálicas.

- FABRICANTE: NS Telecom, Triunfo, GKC, Black Box, Knurr ou equivalente

- APLICAÇÃO: Rack de comunicação para rede de cabeamento estruturado e equipamentos na Sala TC ( 3 racks por sala )

- OBS: Os RACKS de comunicação serão fornecidos pelo Banco.

As especificações acima subsidiam a Contratada cuja instalação e fechamento da conectividade no RACK será de sua responsabilidade.

## INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19

### Materiais - Iluminação

#### 19.0 – NORMAS

ES-000/00, item 6, e EM-13/06 Projeto de Infra-estrutura para Rede Local, em prédios do Banco do Brasil as normas EIA/TIA 568, 569, 570 e BOLETINS TBS-36 e 40 e conforme as seguintes normas do Caderno Geral de Encargos do Banco do Brasil:

P-19.AAA.01, P-19.ATE.01, P-19.CDR.01, P-19.CDT.01, P-19.EQP.01, P-19.QDP.01, P-19.SIS.01, P-19.SPD.01

#### 19.1 - CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO

- PRODUTO: **LUMINÁRIA P/ LÂMP. FLUORESCENTE 2 x 26/28/32/36/40W**

- TIPO: Luminária para 2x26w 2x16W e 2x32W, **de embutir (locais com forro) e/ou sobrepor (locais em laje)**, corpo em chapa de aço galvanizado com pintura eletrostática epóxi na cor branca; refletor em alumínio anodizado de alta pureza e refletância, com grau de pureza de 99,85%; aleta plana em chapa de aço pintada na cor branca; com recuperador em alumínio anodizado de alto brilho atrás da lâmpada e alojamento de reator na cabeceira; com medida externa LxCxH de 307x1243x75 mm; nicho 288x1226mm; soquetes em policarbonato com contatos em broze fosforoso.

As luminárias deverão ser providas de reatores e lâmpadas, conforme especificações neste caderno. O reator deverá ser facilmente acessado sem a necessidade de retirada da luminária.

A conexão da fiação de alimentação da luminária deverá ser por sistema plug in.

- REFERÊNCIA: AC01E232R Lumicenter ou equivalente técnico

- FABRICANTE: Lumini, Lumicenter, Itaim, Phillips, Intral ou similar

- **APLICAÇÃO:** Sala de autoatendimento, hall de público, plataforma, bateria de caixa, suporte, copa, sala TC, sala do Cofre, conforme indicado em projeto.

**PRODUTO: LUMINÁRIA P/ LAMP. FLUORESCENTE T5 2ou4/14 w**

- TIPO: Luminária de embutir com perfil T de aba 25mm corpo de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca com refletor e alertas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho

- REFERÊNCIA: 4x14w-Ref 2105/2003 2x14w-Ref 2005/3005 da ITAIM ou equivalente técnico

- FABRICANTE: Itaim ou similar

- **APLICAÇÃO:** Conforme indicado em projeto

**PRODUTO: LUMINÁRIA P/ LAMP. FLUORESCENTE T5 2 x 28**

- TIPO: Luminária para 2x28/32W, de embutir; corpo em chapa de aço galvanizado com pintura eletrostática em pó poliéster epóxi na cor branca; refletor e aletas em alumínio anodizado de alta pureza e refletância, com grau de pureza de 99,85%; com recuperador de alumínio atrás da lâmpada. Equipada com porta lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos.

- REFERÊNCIA: 20012XT2632W da ITAIM ou equivalente técnico

- FABRICANTE: Itaim ou similar

- **APLICAÇÃO:** Conforme indicado em projeto

**PRODUTO: LUMINÁRIA P/ LAMP. FLUORESCENTE T5 2 x 28**

- TIPO: Luminária pendente ou sobrepor fluorescente T5 2x28w, corpo em policarbonato na cor cinza e refletor em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática epoxi-po na cor branca, Difusor em policarbonato texturizado com acabamento exteno liso.

- REFERÊNCIA: ITAIM ou equivalente técnico

- FABRICANTE: Itaim ou similar

- **APLICAÇÃO:** Conforme indicado em projeto

**PRODUTO: LUMINÁRIA CIRCULAR DE EMBUTIR NO SOLO 1X25/50W ou 2x26W**

- TIPO: Luminária circular de embutir no solo para uma e duas lâmpadas vapor metálico bilateral de 25W/50W corpo e grade frontal em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca/preta, difusor e vidro plano temperado transparente, tubo rígido em PVC com Grau de Proteção IP-65 para instalação da luminária
- REFERÊNCIA: YBYPÊ 1XQPAR20/ MOMBORÉ da ITAIM ou equivalente
- FABRICANTE: Itaim ou similar
- **APLICAÇÃO:** Conforme indicado em projeto

**PRODUTO: LUMINÁRIA CIRCULAR DE EMBUTIR 1/6X1,2W**

- TIPO: Luminária circular de embutir com foco orbital 1/6x1,2W corpo e aro em alumínio injetado com pintura na cor titânio e pintura eletrostática epóxi-pó na cor preta, aro ante ofuscante na cor titânio difusor em vidro plano temperado transparente grau de proteção IP-66
- REFERÊNCIA: Terra ou Saturno da TAIM ou equivalente técnico
- FABRICANTE: Itaim ou similar
- **APLICAÇÃO:** Conforme indicado em projeto

**- PRODUTO: LUMINÁRIA P/ LAMP. FLUORESCENTE T8 2 x 28x32W**

- TIPO: Luminária para 2x28/32W, de embutir; corpo em chapa de aço galvanizado com pintura eletrostática em pó poliéster epóxi na cor branca; refletor e aletas em alumínio anodizado de alta pureza e refletância, com grau de pureza de 99,85%; com recuperador de alumínio atrás da lâmpada. Equipada com porta lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos.
- REFERÊNCIA: 20012XT2632W da ITAIM ou equivalente técnico
- FABRICANTE: Itaim ou similar
- **APLICAÇÃO:** Conforme indicado em projeto

**- PRODUTO: LUMINÁRIA P/ LAMP. FLUORESCENTE TUBULAR 2 x 16/18/20W**

- TIPO: Luminária para 2x16/18/20W, de embutir; corpo em chapa de aço galvanizado com pintura eletrostática em pó poliéster epóxi; refletor em alumínio anodizado de alta pureza e refletância, com grau de pureza de 99,85%; com recuperador de alumínio atrás da lâmpada; aleta plana em chapa de aço pintada; com medida externa LxCxH = 307x617x75 mm; medida de nicho de 288x598 mm; soquetes em policarbonato, com contatos em bronze fosforoso;
- REFERENCIA: AC01E216R da Lumicenter ou equivalente técnico
- FABRICANTE: Lumicenter, Itaim, Philips, Intral ou equivalente;
- **APLICAÇÃO:** DML, WC's, circulações internas – conforme indicado em projeto.

**- PRODUTO: LUMINÁRIA P/ LÂMP. FLUORESCENTE 2x55W**

- TIPO: Luminária para 2x55W fluorescente tipo TC-L **de embutir (loais com forro) e/ou sobrepor**, corpo em chapa de aço galvanizado com pintura eletrostática epóxi na cor branca; refletor em alumínio anodizado de alta pureza e refletância, com grau de pureza de 99,85%; aleta plana em chapa de aço pintada na cor branca; com

**INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19**

**Materiais - Iluminação**

---

recuperador em alumínio anodizado de alto brilho atrás da lâmpada e alojamento de reator na cabeceira.

As luminárias deverão ser providas de reatores e lâmpadas, conforme recomendações do fabricante. O reator deverá ser facilmente acessado sem a necessidade de retirada da luminária.

A conexão da fiação de alimentação da luminária deverá ser por sistema plug in.

- FABRICANTE: Lumini, Lumericenter, Itaim ou similar

- **APLICAÇÃO:** Sistema de iluminação, conforme projeto.

- PRODUTO: **LUMINÁRIA RETANGULAR PARA POSTE**

- TIPO: Luminária retangular para poste tipo pétala com altura de 3 metros para uma lâmpada hit-de 70W corpo em chapa de aço tratada zincada cm pintura eletrotática na cor preta, refletor simétrico em alumínio anodizado difusor em vidro plano transparente temperado. alojamento para equipamento auxiliar na própria luminária.

- REFERÊNCIA: Cálcario-p da Itaim ou equivalente técnica

- FABRICANTE: Itaim ou similar

- **APLICAÇÃO:** Sistema de iluminação externa em pátios,

- PRODUTO: **LUMINÁRIA ARANDELA**

- TIPO: Tipo arandela, sobrepor, corpo em alumínio, à prova de tempo para 1 lâmpada PL (compacta eletrônica) de 15 W a 23W

- MATERIAL: corpo e grade frontal de proteção em alumínio fundido, acabamento c/ pintura difusor em vidro transparente frisado

- REFERÊNCIA: F-5074 Lustres Projeto ou equivalente técnico.

- FABRICANTE: Lustres Projeto, Wetzel, Itaim ref. Tassu ou similar

- **APLICAÇÃO:** Sistema de iluminação externa em pátios, corredores externos, depósitos e casa de máquinas.

- PRODUTO: **LUMINÁRIA PROJETOR**

- TIPO: Tipo projetor, sobrepor, c/ foco orientável, p/ 1 lâmp halógena bilateral de 150W

- MATERIAL: corpo em alumínio injetado, pintura poliéster texturizada, c/ aletas de resfriamento

refletor simétrico em alumínio martelado anodizado

difusor em vidro plano temperado transparente

- FIXAÇÃO: conforme recomendação do fabricante

- FABRICANTE: Itaim Guapi, Lumini ou similar

- **APLICAÇÃO:** Sistema de iluminação para fachadas.

- PRODUTO: **LUMINÁRIA PROJETOR DE SOBREPOR**

- TIPO: Projetor de sobrepor com foco oriental para uma lâmpada de 70w corpo em alumínio injetado e pintura poliéster texturizada com alertas de resfriamento refletor simétrico em alumínio anodizado de alto brilho difusor e vidro plano transparente temperado. Grau de proteção ip-65

- FIXAÇÃO: conforme recomendação do fabricante

- FABRICANTE: Itaim Guapi, Lumini ou similar

- **APLICAÇÃO:** Sistema de iluminação para fachadas.

- PRODUTO: **LUMINÁRIA RETANGULAR**
- TIPO: Luminária retangular para poste tipo pétala com altura de 3 metros para uma lâmpada hit-d 70w corpo em chapa de aço tratada zincada cm pintura eletrotática na cor preta refletor simétrico em alumínio anodizado difusor em vidro plano transparente temperado alojamento para equipamento auxiliar na própria luminária.
- FABRICANTE: Cálcario-p da Itaim ou equivalente técnica
- **APLICAÇÃO:** Sistema de iluminação para fachadas.
  
- PRODUTO: **LUMINÁRIA DE SOBREPOR TIPO SPOT**
- TIPO: luminária de sobrepor tipo spot com foco orientável para lâmpada de 75w corpo em alumínio repuxado com pintura eletrostática na cor branca.
- FABRICANTE: Ref Ametista 1XQPAR30 da Itaim ou equivalente técnico
- **APLICAÇÃO:** iluminação da espera conforme projeto.
  
- PRODUTO: **LUMINÁRIA DE PISO**
- TIPO: Tipo pedestal, 1 lâmpada PL (compacta eletrônica) de 15 W a 20W
- REFERÊNCIA: mod. Lux Inbox
- MATERIAL: estrutura em chapa de aço c/pintura epóxi; cúpula de plástico propileno.
- FIXAÇÃO: fixada ao piso com fita dupla face espuma acrílica VHB da 3M; ponto elétrico no piso sem fiação exposta
- FABRICANTE: Tok&Stock ou equivalente técnico.
- **APLICAÇÃO:** iluminação da espera conforme projeto.
  
- PRODUTO: **LUMINÁRIA DE PISO**
- TIPO: Tipo pedestal, 1 lâmpada PL (compacta eletrônica) de 15 W a 20W
- REFERÊNCIA: mod. Siena
- MATERIAL: estrutura e cúpula de chapa de aço com pintura epóxi.
- FIXAÇÃO: fixada ao piso com fita dupla face espuma acrílica VHB da 3M; ponto elétrico no piso sem fiação exposta

S-19.07

#### INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19

##### Materiais - Iluminação

- FABRICANTE: Tok&Stock ou equivalente técnico.
- **APLICAÇÃO:** iluminação da espera conforme projeto.
  
- PRODUTO: **ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**
- TIPO: Bloco unidade autônoma, com 2 lâmpadas fluorescentes 08 W ou superior
- FABRICANTE: Aureon, Unitron, SMS ou similar
- **APLICAÇÃO:** Iluminação de emergência, conforme projeto / orientação da Fiscalização.
  
- PRODUTO: **LÂMPADA**
- TIPO: Fluorescente, de 16/32/55W, IRC=85%, tipo T8 ou T5, trifósforo, temperatura de cor 4.000 °K
- FABRICANTE: Philips, Osram ou similar
- **APLICAÇÃO:** Sistema de iluminação
  
- PRODUTO: **REATOR ELETRÔNICO**
- TIPO: REATOR - Para duas lâmpadas de 16/32/55W, garantia mínima de 5 anos.

Normas gerais de segurança:

- NBR 14417 - ABNT
- IEC 928
- ANSI/UL 935;

Normas gerais de desempenho:

- NBR 14418 - ABNT
- IEC 929
- ANSI C82.11.
- IEC 61000-3-2;

Certificações: ISO 9001 ou 9002;

Tecnologia: totalmente eletrônica e sem que seus componentes estejam impregnados com resina, de alta frequência (20 KHz a 50KHz).

Fator de potência mínimo de 0,97.

Frequência de alimentação: 60 Hz, (+/- 5%).

Fator de eficácia mínimo: 1,50 (Quociente entre o fator de fluxo luminoso do reator pela potência total do conjunto).

Fator de fluxo luminoso mínimo (BALLAST FACTOR) de 1,0.

Tensão de entrada: 220VAC, com variação de +/- 10%, mantendo o fluxo luminoso da lâmpada inalterado para uma tensão variando na faixa determinada;

A taxa de distorção harmônica total (corrente) DHT: máximo de 20%.

Fator de crista da corrente na lâmpada: 1,7 (máximo).

Circuitos de proteção contra: surtos de tensão; sobreaquecimento e interferências eletromagnética e de rádio frequência;

S-19.07

## INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19

### Materiais - Iluminação

Todo reator será provido de invólucro incombustível. No caso de invólucro metálico, este será protegido interna e externamente contra a oxidação, por meio de pintura, esmaltação, zincagem ou processo equivalente,

O reator deverá apresentar uma identificação durável, na qual deverão constar, no mínimo, as seguintes características:

- nome ou marca do fabricante;
- tensão nominal de alimentação;
- corrente nominal de alimentação;
- tipo de lâmpada a que se destina;
- potência nominal das lâmpadas;
- frequência nominal;
- esquema de ligações;
- fator de potência;
- máxima temperatura de operação do reator;
- data da fabricação ou código (neste caso fornecer a parte, metodologia para identificação da data de fabricação).

- FABRICANTE: Osram, Helfont, Philips ou similar

- **APLICAÇÃO:** Sistema de iluminação interna e externa (luminárias, letreiro, bandeira, medalhão, totem, prisma) conforme indicado em projeto.

- PRODUTO: **RELÉ**

- TIPO: Relé e base modular para montagem de trilho D35mm com led de identificação de acionamento eletromecânico com 1 contato reversível para 6A - 250vca/30VCC ou estado sólido com uma saída NA.

- **APLICAÇÃO:** Sistema de iluminação

- PRODUTO: **PLUG MACHO E FÊMEA**

- TIPO: REF: PIAL- 51021 e 51023

- **APLICAÇÃO:** Conforme projeto



**INST. ELÉTRICAS, TELECOM. E INFORMÁTICA – 19**  
Materiais - SPDA

---

**19.0 – NORMAS**

ABNT NBR 5419, Caderno Geral de Encargos do Banco do Brasil  
P-19.SIS.01, P-19.SPD.01

**19.1 - CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO**

- PRODUTO: **PÁRA-RAIOS**
- TIPO: Captor Franklin, 4 pontas em latão cromado h=300mm, uma descida
- MASTRO: tubo aço galvanizado, a fogo, diâm 1.1/2" h=3m
- FIXAÇÃO: conforme recomendação em norma técnica
- FABRICANTE: linha comercial
- **APLICAÇÃO:** proteção contra descarga atmosférica, conforme projeto / orientação da Fiscalização
  
- PRODUTO: **CORDOALHA**
- TIPO: cobre nu, de 35mm<sup>2</sup>
- FABRICANTE: PIRELLI ou equivalente
- **APLICAÇÃO:** aterramento para sistema contra descarga atmosférica, conforme projeto / orientação da Fiscalização.
  
- PRODUTO: **PROTEÇÃO DESCIDA CORDOALHA**
- TIPO: em tubo PVC rígido ponta/bolsa, 100mm (4") x 3,0 m
- ACESSÓRIOS: espaçadores/ isoladores aparafusados bucha S8, conectores p/cordoalha
- FABRICANTE: Tigre, Fortilit ou similar
- **APLICAÇÃO:** proteção de cordoalha do sistema contra descarga atmosférica, conforme projeto / orientação da Fiscalização.
  
- PRODUTO: **HASTE ATERRAMENTO**
- TIPO: Copperweld, conjunto de 3 (três) hastes
- MATERIAL: cobreada, 5/8" x 3,0 m alta camada
- ACESSÓRIOS: conector paralelo, parafusos para aterramento e medição
- FABRICANTE: Intelli, Erico, Paraklin ou equivalente
- **APLICAÇÃO:** aterramento para quadro elétrico, SPDA - conforme projeto.
  
- PRODUTO: **CAIXA DE INSPEÇÃO**
- TIPO: em alvenaria de tijolo maciço, revestido chapisco e reboco
- DIMENSÕES: 40 x 40 x 40 cm
- ACESSÓRIOS: tampão ferro fundido T16, articulado
- **APLICAÇÃO:** acesso para medição de aterramento para quadro elétrico, SPDA - conforme projeto.

## 1.7 - VERIFICAÇÃO FINAL DAS INSTALAÇÕES (CHECK LIST OBRIGATÓRIO)

01. Ao final da verificação de cada um dos itens abaixo relacionados deverá ser preenchido o campo entre parênteses conforme a seguinte convenção :

S - item cumprido;

N - item não cumprido;

NC - não é o caso.

02. As colunas desta lista de verificação deverão ser preenchidas da seguinte forma :

a) coluna A - pela instaladora contratada para a execução das obras de infra-estrutura;

b) coluna B - pelo fiscal do Banco no recebimento das obras entregues pela instaladora;

c) coluna C - pelo Integrador dos sistemas de informática, no recebimento das obras entregues pelo CSL.

OBS: Os itens marcados com ( \* ) são impeditivos ao recebimento pelo INTEGRADOR.

### PARTE ELÉTRICA

#### ITEM A B C DESCRIÇÃO

03. ( ) ( ) ( ) As tomadas de energia instaladas para os terminais de informática da Rede Local são de padrão NEMA 5-15R, referência 543-13 da Pial, ou tecnicamente equivalente, conforme constante da relação de materiais? (tomada de pino chato)

04. ( ) ( ) ( ) As tomadas de energia para Rede Local estão alimentadas por quadros, disjuntores e circuitos específicos para informática "rede limpa"?

05. ( ) ( ) ( ) As tomadas de energia específicas da rede local estão com a polarização (fase, neutro, terra ou fase, fase, terra, no caso de circuito bifásico) corretas?

06. ( ) ( ) ( ) Foram instaladas tomadas de pinos redondos, identificadas em vermelho, alimentadas em separado do QFRL para uso da faxina e manutenção "rede suja"?

07. ( ) ( ) ( ) As tomadas de energia estão funcionando perfeitamente, inclusive quanto à fixação mecânica dos espelhos no piso ou divisória?

08. ( ) ( ) ( ) Para os novos circuitos de energia instalados foi executada a codificação de cores conforme abaixo ?

FASE - vermelho, cinza ou preto;

NEUTRO - azul-claro;

TERRA - verde ou verde-amarelo.

09. ( ) ( ) ( ) Para os circuitos de energia, inclusive na sala TC (on-line) foram utilizados condutores de cobre, tipo flexível ou rígido, com isolamento para 750V, dimensionados de acordo com carga alimentada (NBR5410) e de seção nunca inferior a 2,5 mm<sup>2</sup> ?

10. ( ) ( ) ( ) Foram previstos dois circuitos exclusivos (1 de reserva), saindo do QFRL com disjuntor e tomada

Considerações Finais – Check List

---

única, devidamente identificados, na sala TC (on-line), para atender no-break de até 2,0 KVA, que alimenta servidores e seus agregados ?

11. ( ) ( ) ( ) Na área de público da dependência todas as tubulações estão embutidas?

12. ( ) ( ) ( ) Todas as tubulações (eletrodutos, calhas, canaletas) e caixas do sistema elétrico não embutidas em alvenaria são metálicas?

13. ( ) ( ) ( ) As caixas de passagem estão fixadas em no mínimo 02 (dois) pontos?

14. ( ) ( ) ( ) Foram utilizados os terminais eventualmente previstos em projeto/especificação nas extremidades dos condutores, incluindo quadros e tomadas?

15. ( ) ( ) ( ) As derivações foram feitas somente no interior de caixas de passagem soldando-se e estanhando-se os condutores e isolando-os com fita isolante de auto fusão e comum anti-chama?

16. ( ) ( ) ( ) Os circuitos elétricos instalados não apresentam emendas, exceto nas derivações em caixas de passagem?

17. ( ) ( ) ( ) Foram observados os critérios para execução de tubulações, dimensões das caixas de passagem, curvaturas e ocupação, conforme previsto nas normas TIA/EIA - 568 A e EIA/TIA 569 ?

OBS: Recomenda-se utilizar curvas longas nas tubulações, evitando-se o uso de caixas de passagem na função de curva de 90 graus.

18. ( ) ( ) ( ) Todos os trechos de eletrocalhas, canaletas metálicas e tubulações estão aterrados?

19. ( ) ( ) ( ) A corrente de fuga medida no cabo geral de aterramento com amperímetro alicate não ultrapassa 100 mA (pequenas agências) e 200 mA (agências de grande porte)? Obs: Com os terminais de informática da rede local energizados.

20. ( ) ( ) ( ) Os disjuntores específicos da rede local estão identificados nos quadros?

21. ( ) ( ) ( ) Os quadros de distribuição estão dotados de barramento de terra, independente do barramento de neutro? As fiações de neutro e terra estão corretamente fixadas aos seus barramentos respectivos, de modo independente (não conectando mais de um condutor por conector)?

22. ( ) ( ) ( ) Os novos quadros eventualmente instalados estão identificados de acordo com a sua utilização (rede local)?

23. ( ) ( ) ( ) Foi efetuada limpeza das caixas de tomadas de passagem, painéis diversos e quadros ?

24. ( ) ( ) ( ) As malhas de terra existentes foram interligadas (equipotencialização conforme NBR5410 e NBR5419)?

Considerações Finais – Check List

---

25. ( ) ( ) ( ) O sistema elétrico obedece à filosofia TNS, com ligação "JUMPER" entre neutro e terra unicamente na origem da instalação (Quadro Geral de Baixa Tensão - QGBT)?

26. ( ) ( ) ( ) Os circuitos elétricos estão testados no que se refere ao isolamento e continuidade de suas fiações (disjuntores, barramentos)?

**PARTE DE COMUNICAÇÃO**

---

27. ( ) ( ) ( ) Os racks de patch panel estão aterrados ?

28. ( ) ( ) ( ) Foram instalados os painéis distribuidores de conexão cruzada para voz e dados, no caso de dependências com mais de 16 cabos UTP?

29. ( ) ( ) ( ) Foram utilizados cabos de pares trançados e acessórios exclusivamente de categoria 5e?

30. ( ) ( ) ( ) As tubulações e caixas de passagem são metálicas ?

31. ( ) ( ) ( ) As tubulações e caixas foram executadas conforme projeto?

32. ( ) ( ) ( ) As alterações constam do desenho "as-built"?

33. ( ) ( ) ( ) As tubulações foram montadas em lances retos nas caixas de passagens, evitando que os cabos façam curvas no interior das caixas?

34. ( ) ( ) ( ) Existe continuidade elétrica perfeita entre os diversos segmentos de tubulações, dutos, caixas de passagens e os mesmos estão aterrados ?

35. ( ) ( ) ( ) No painel de conexões cruzadas, os cabos estão arrumados e agrupados na sequência correta de interligação aos conectores ?

36. ( ) ( ) ( ) Os cabos UTP foram lançados sem nós, tranças ou sobras não previstas?

37. ( ) ( ) ( ) Foram previstos cabos UTP e tomadas RJ45 duplos para cada terminal de atendimento?

38. ( ) ( ) ( ) O espelho das tomadas RJ45 está perfeitamente adaptado às caixas instaladas ?

39. ( ) ( ) ( ) Foram executadas as tubulações e as cabeaões com tomadas para os guichês de caixa e auto-atendimento?

40. ( ) ( ) ( ) Todos os cabos retro estão devidamente ligados aos painéis de conexão cruzada ?

41. ( ) ( ) ( ) Foram fornecidos conjuntos cordões flexíveis e conectores montados em indústria para o painel de conexões cruzadas localizadas na sala TC (on-line), em número equivalente aos cabos UTP instalados?

42. ( ) ( ) ( ) O conjunto de cabos que chega aos painéis de conexão cruzadas está disposto em grupo de cabos de modo a atender ao grupo de tomadas onde serão conectados ?

Considerações Finais – Check List

43. ( ) ( ) ( ) O conjunto de cabos que chega ao painel foi orientado de modo a não se utilizar de nenhuma diagonal do mesmo, caminhando sempre em angulo reto ou paralelo à estrutura do conjunto ?

44. ( ) ( ) ( ) Os cabos de comunicação e as tomadas RJ45 estão identificados no lado das estações e no lado da sala TC (on-line)?

45. ( ) ( ) ( ) As etiquetas de identificação dos painéis da sala TC (on-line) e tomadas das estações (outlets) são de material e escrita indelévels, preparados de fábrica com numeração legível e estão fixados aos dispositivos (por exemplo: acrílico, alumínio ou vinil), vedado o uso do rotex?

46. ( ) ( ) ( ) A numeração de cabos adotada obedece ao seguinte :

NP-TNN ou NS-TNNN, onde NP é o número do pavimento, NS é o número do subsolo e NNN é o numero do ponto ?

47. ( ) ( ) ( ) As conexões das tomadas RJ45 foram efetuadas de acordo com as especificações (configuração T 568-A)?

- a) pinos 1 e 2 ligados ao par 3 (branco do verde/verde);
- b) pinos 3 e 6 ligados ao par 2 (branco do laranja/laranja);
- c) pinos 4 e 5 ligados ao par 1 (azul/branco do azul);
- d) pinos 7 e 8 ligados ao par 4 (branco do marrom/marrom).

48. ( ) ( ) ( ) A CERTIFICAÇÃO foi efetuada em todo o percurso dos cabos UTP, incluindo painéis e tomadas?

49. ( ) ( ) ( ) Foram previstos recursos no painel de conexão cruzada que permitem a utilização do cabo UTP, par a par, para utilização em telefonia e outros fins?

50. ( ) ( ) ( ) A CERTIFICAÇÃO da rede foi realizada em todos os pares do cabeamento, seguindo as prescrições abaixo ?

- a) foi utilizado testador de cabos nível 5 tipo SCANNER ? ( )
- b) foi testada a continuidade dos pares do cabo UTP ? ( )
- c) foram realizados testes de polaridade dos cabos UTP ? ( )
- d) foram realizados os testes de curto-circuito ? ( )

e) nos testes de atenuação na configuração link de cada um dos pares UTP, foram efetuadas medições cobrindo as frequências a seguir (assinalar quais):

Frequência (MHz)	dB
1	2,1 ( )
4	3,9 ( )
8	5,5 ( )
10	6,2 ( )
16	7,9 ( )
20	8,9 ( )
25	10,0 ( )
31,25	11,2 ( )
62,50	16,2 ( )
100	21,0 ( )

Considerações Finais – Check List

f) nos testes de Next Loss (par-a-par) na configuração link, foram efetuadas medições cobrindo as frequências a seguir

(assinalar):

Frequência /MHz/	dB
1	60,0 ( )
4	54,8 ( )
8	50,0 ( )
10	48,5 ( )
16	45,2 ( )
20	43,7 ( )
25	42,1 ( )
31,25	40,5 ( )
62,50	35,7 ( )
100	32,3 ( )

g) a certificação dos cabos foi feita nos dois sentidos /bi-direcional/ ( )

h) obs.:

i) equipamento utilizado na certificação:

- I - 1 : .....
- .....
- .....
- II - 2 : .....
- .....

51. ( ) ( ) ( ) Não houve o lançamento de cabeamento UTP exposto em áreas externas à edificação ou locais que sofram ação de umidade e intempéries?

PARA CASOS DE BACKBONE DE FIBRA ÓTICA

52. ( ) ( ) ( ) Os distribuidores óticos foram montados em rack ou fixados em parede conforme projeto ?

53. ( ) ( ) ( ) O número de cordões óticos de manobra contempla todas as portas dos distribuidores correspondentes ?

54. ( ) ( ) ( ) Os cabos de fibra ótica lançados atendem às características da instalação (uso externo ou interno)?

55. ( ) ( ) ( ) Os conectores para os cabos de fibra ótica são do tipo SC?

56. ( ) ( ) ( ) Os cabos de fibra ótica estão presos as carcaças dos distribuidores, através de prensa-cabos ou outro dispositivo, de forma que as fibras não sofram esforços no caso de solicitação de tração do cabo?

57. ( ) ( ) ( ) Foi aplicado material termo-retrátil na região de remoção do revestimento do cabo de fibra ótica, após a conexão?

Considerações Finais – Check List

---

58. ( ) ( ) ( ) Os módulos que compõem os distribuidores óticos foram identificados?

59. ( ) ( ) ( ) As tubulações, calhas, caixas metálicas e distribuidores do backbone estão aterradas?

DIVERSOS

60. ( ) ( ) Foram concluídas todas as obras de recomposição das partes atingidas pela instalação?  
O  
acabamento final é compatível com o padrão existente e a pintura foi executada ?

61. ( ) ( ) Foi realizada a limpeza e verificação final dos ambientes envolvidos na obra contratada?

62. ( ) ( ) Todas as soluções alternativas ao projeto/ especificação passaram pela aprovação da engenharia do Banco?

63. ( ) ( ) Nos locais visíveis ao público ou à clientela, todas as tubulações de comunicação e de eletricidade estão embutidas?

64. ( ) ( ) Foi providenciado as built das instalações?

65. ( ) ( ) Foi entregue à dependência envelope contendo planta atualizada (as-built)?

66. ( ) ( ) Foi entregue à CSL mídia-CD contendo arquivo do projeto as built em AutoCAD versão 2000?

**VERIFICAÇÃO FINAL DAS INSTALAÇÕES DE CFTV (CHECK LIST)**

Ao final da instalação de sistemas de CFTV, deverá ser feita verificação do cumprimento dos itens descritos abaixo (marcar os itens com S - sim ou N - não):

( ) Foi executado circuito exclusivo saindo do QFRL para alimentação dos sistemas de segurança (CFTV e alarme)?

( ) Foi executada tubulação exclusiva para os sistemas de CFTV e Alarme?

( ) A tubulação está totalmente embutida nos locais visíveis ao público?

( ) Os cabos de energia das câmeras atendem as especificações e estão instalados em tubulação exclusiva para os sistemas de CFTV e Alarme?

( ) Os cabos de sinal das câmeras atendem as especificações e estão instalados em tubulação exclusiva para os sistemas de CFTV e Alarme?

( ) Foi efetuada a identificação dos cabos de energia e de sinal com o número das câmeras atendidas, conforme projeto?

( ) Foi instalada fonte de alimentação 12VDC ou 24VCA (conforme especificação) para as câmeras?

( ) Foi executado circuito de alimentação individual para cada câmera?

( ) Foi instalada régua de proteção com fusíveis individuais para cada alimentador de câmera?

( ) Foram instaladas câmeras tipo CCD?

**Considerações Finais – Check List**

---

- ( ) As lentes manuais e auto-íris instaladas estão conforme projeto?
- ( ) As câmeras foram instaladas e fixadas conforme projeto?
- ( ) Foram executados ajustes de foco e enquadramento finais dos conjuntos lentes/câmeras, conforme projeto?
- ( ) O Sistema de CFTV foi instalado em Rack de Equipamentos e Cabeamento conforme especificação em vigor abrigando o gravador DVR, monitor LCD, fontes de alimentação, no-break e outros sistemas de segurança/alarme?
- ( ) Foi executado aterramento das tubulações, caixas e rack de equipamentos e cabeamento?
- ( ) Foi instalado no-break de 2 KVA alimentando os sistemas de segurança (CFTV/alarme)?
- ( ) Foi instalado monitor(es) policromático(s) tipo LCD tela plana conforme especificação em vigor?
- ( ) Foi instalado gravador(es) DVR conforme especificações em vigor, bem como sua correta configuração, de forma a atender requisitos da área de segurança do banco?
- ( ) Foi instalado gravador CD convencional incorporado ou não ao gabinete do DVR, para extração de imagens do HD/back up parcial, quando solicitado pela área de segurança do banco?
- ( ) Opcionalmente, como alternativa ao item acima, foi fornecida unidade de armazenamento removível tipo pen drive com capacidade mínima de 1 GB?
- ( ) Para Nuval, Seret, PEE e PAN, foi instalado gravador DVD incorporado ou não ao gabinete do DVR, para extração de imagens do HD/back up parcial?
- ( ) Foi efetuado a instalação de teclado?
- ( ) No caso de teclado virtual, foi efetuado a instalação de mouse?
- ( ) Foram efetuados testes de funcionamento das câmeras?
- ( ) Foram efetuados testes de gravação nas diversas configurações do DVR?
- ( ) Há ausência de "chuvisco" e "fantasmas" na imagem?
- ( ) A qualidade de imagem no monitor está aceitável?
- ( ) Existe estabilidade da imagem na tela (sincronização perfeita)?
- ( ) A resistência de "loop" dos diversos cabos coaxiais menor ou igual a 15 ohms?
- ( ) As imagens das zonas de monitoramento da dependência, gravadas no DVR estão sendo apresentadas na tela do monitor, conforme o nível de detalhamento descrito nos projetos de engenharia?
- ( ) As imagens gravadas registrando pessoas que circulam pelos acessos da dependência (PGDM e porta alternativa, TAA e outras) são em "close", ampliadas, com qualidade, cores e definição perfeitas quando reproduzidas pelo DVR?



**Considerações Finais – Check List**

---

- ( ) As demais imagens gravadas da dependência (saguão, guichês de caixa, etc.) apresentam qualidade, cores e definição perfeitas quando reproduzidas pelo DVR?
- ( ) Foi entregue projeto "as built" da instalação em AutoCAD?
- ( ) Foi ministrado curso teórico e prático para os funcionários da dependência encarregados de operar o sistema, com ênfase na configuração do DVR, especialmente no que respeita a definição de resolução, frames por segundo e alarme por detecção de movimento, objetivando racionalização no emprego da capacidade de armazenamento em HD?
- ( ) Foram fornecidos manuais de operação e manutenção contendo especificações técnicas completas de todos os aparelhos componentes do sistema, acompanhados de instruções de operação básica traduzidos para o Português?
- ( ) Foi verificado através de consulta aos catálogos entregues com os equipamentos (câmeras, lentes, monitores, gravador, fontes, no-break) que as especificações de desempenho mínimo constantes dos projetos foram respeitadas?
- ( ) Foi executada a limpeza final da obra?
- ( ) Foi fornecido certificado de garantia válido por 01 ano no mínimo, a contar do recebimento da obra?
- ( ) Foi verificado se a configuração do DVR garante a guarda das imagens por, no mínimo, 30 (trinta) dias?

## **INSTALAÇÃO DE ÁGUA - 20**

### **Condições Gerais - Serviços**

---

#### **20.1. NORMAS**

Conforme E-IHI-01, E-IHI-05, E-IHI-14 e 15, P-20.AAA.01 e 02, P-20.MAT.01 do Caderno Geral de Encargos do Banco do Brasil, bem como as normas da ABNT e regulamentos das Concessionárias.

#### **20.2. OBJETIVO**

A presente especificação visa estabelecer os critérios mínimos a serem obedecidos para instalação de água potável nas obras de reforma e instalação de novas dependências.

#### **20.3. INSTALAÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL**

O sistema de abastecimento e distribuição de água predial deverá ser executado conforme indicado em projeto. Caberá à CONTRATADA o fornecimento e instalação de todo e qualquer material e acessório necessário ao perfeito funcionamento do sistema.

Todas as instalações deverão ser novas, desde pontos de tomada até utilização, empregando-se os materiais adiante especificados.

Antes do início da montagem das tubulações, a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

A edificação é normalmente contemplada por reservatório superior e prumadas de água potável, das quais serão feitas derivações para atendimento aos novos pontos de consumo, conforme indicado no projeto.

#### **20.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

##### **20.4.1. Procedimentos**

##### **20.4.1.1. Tubulações Embutidas**

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, receberão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

##### **20.4.1.2. Tubulações de PVC**

Os acoplamentos entre os referidos tubos de PVC e peças metálicas tipo registros, torneiras, válvulas e acessórios se farão através de peças do tipo LR (lisas de um lado e rosqueáveis do outro), dotadas, no lado das roscas, de reforços de latão.

Para a execução das juntas soldadas de tubulações de PVC rígido, dever-se-á:

- limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
- limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
- encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

## **INSTALAÇÃO DE ÁGUA - 20**

### **Condições Gerais - Serviços**

---

#### **20.4.1.3. Tubulações Aéreas**

As tubulações aéreas serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

## **20.5 TESTES**

O teste da tubulação deverá ser feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1 kg/cm<sup>2</sup>. A duração de prova será de, pelo menos, 24 horas, não devendo ocorrer nesse período nenhum vazamento.

O teste será procedido em presença da FISCALIZAÇÃO, a qual liberará o trecho testado para revestimento. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão dos serviços e obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado em presença da FISCALIZAÇÃO.

Os testes deverão ser executados na presença da FISCALIZAÇÃO. Durante a fase de testes, a CONTRATADA deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

### **20.5.1 Pré-Operação do Sistema**

Antes da pré-operação a CONTRATADA deverá deixar a instalação limpa e em condições adequadas de operação. A CONTRATADA deverá providenciar todos os materiais, equipamentos e acessórios necessários à condução da pré-operação.

A CONTRATADA deverá efetuar, na presença da CONTRATANTE, a pré-operação dos sistemas que se propõe a fornecer com o propósito de se avaliar o desempenho e a funcionalidade dos mesmos.

Deverão ser realizados nesta ocasião todos os ajustes, testes e balanceamento dos sistemas, bem como simulação das condições de falha e operação dos sistemas de emergência.

Depois de encerrada a pré-operação, a CONTRATADA deverá corrigir todos os defeitos que foram detectados durante a mesma.

## INSTALAÇÃO DE ÁGUA - 20

### Materiais

---

#### 1.1 Produto: **TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL**

- 1 - Tipo: Para água fria
- 2 - Fabricante: TIGRE ou similar
- 3 - **Aplicação:** Alimentação de água fria.

#### 1.2 Produto: **CONEXÕES DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL**

- 1 - Tipo: Para água fria
- 2 - Fabricante: TIGRE ou similar
- 3 - **Aplicação:** Alimentação de água fria.

#### 1.3 Produto: **CONEXÕES REFORÇADAS DE PVC**

- 1 - Tipo: Para água fria, solda x rosca, reforçadas com anel de latão
- 2 - Fabricante: TIGRE ou similar
- 3 - **Aplicação:** Terminação de alimentação de equipamentos.

#### 1.4 Produto: **REGISTRO DE GAVETA**

- 1 - Tipo: Com acabamento bruto
- 2 - Fabricante: DECA, DOCOL ou similar
- 3 - **Aplicação:** Alimentação de água fria.

#### 1.5 Produto: **REGISTRO DE GAVETA**

- 1 - Tipo: Com acabamento cromado, linha Prata
- 2 - Fabricante: DECA, DOCOL ou similar
- 3 - **Aplicação:** Alimentação de água fria.

#### 1.6 Produto: **REGISTRO DE PRESSÃO**

- 1 - Tipo: Com acabamento cromado, linha Prata
- 2 - Fabricante: DECA, DOCOL ou similar
- 3 - **Aplicação:** Alimentação de água fria

#### 1.7 Produto: **ACESSÓRIOS DIVERSOS PARA INSTALAÇÕES**

- 1 - Tipo: Estopa, solução limpadora, cola, etc...
- 2 - Fabricante: TIGRE ou similar
- 3 - **Aplicação:** Conexões de tubos de PVC.

#### 1.8 Produto: **TORNEIRA DE BÓIA**

- 1 - Tipo: Torneira de Bóia, de cobre
- 2 - Fabricante: Cipla S.A.; Duratex S.A.; Metalúrgica Triângulo S.A., ou similar
- 3 - **Aplicação:** Alimentação de água fria

#### 1.9 Produto: **RESERVATÓRIO DE ÁGUA**

- 1 - Tipo: Reservatório d'água de polietileno de alta densidade, cilíndrico, capacidade 1000 litros ou conforme projeto.
- 2 - Fabricante: Eternit ou similar
- 3 - **Aplicação:** Conforme projeto

## INSTALAÇÃO DE ÁGUA - 20

### Materiais

---

#### 1.10 Produto: **CONJUNTO MOTO-BOMBA**

- 1 - Tipo: Conjunto motor-bomba (centrifuga) para recalque de água - trifásico (potência: de acordo com o projeto)
- 2 - Fabricante: Mark Peerless S.A.; Sulzer do Brasil S.A., ou similar
- 3 - **Aplicação:** Recalque de água fria

#### 1.11 Produto: **REGISTRO BORBOLETA**

- 1 - Tipo: Para duto flexível 150mm
- 2 - Fabricante: DECA, DOCOL ou similar
- 3 - **Aplicação:** Alimentação de água fria.

## INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO - 21

### Normas, Serviços e Materiais

---

#### 21.1. NORMAS

Conforme P-21.AAA.01, P-21.SIS.26 e P-21.SIS.27 do Caderno Geral de Encargos do Banco do Brasil, bem como as normas da ABNT e regulamentos do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal e Estado de Goiás.

#### 21.2. OBJETIVO

As presentes especificações visam estabelecer as condições mínimas exigidas na instalação de Sistema de Combate a Incêndio nas obras de reformas e instalação de novas dependências do Banco do Brasil.

#### 21.3. INSTALAÇÃO CONTRA INCÊNDIO

O sistema de prevenção e combate a incêndio para a dependência poderá ser constituído por hidrantes e chuveiro automático ( sprinklers ), de sistema de extintores manuais, iluminação de emergência, sinalização de rota de fuga e central de alarme.

O sistema de hidrantes consistirá em uma rede de tubulações e caixas de hidrantes distribuídos internamente de maneira a atingir todos os pontos dos pavimentos, em conformidade com os regulamentos vigentes.

O sistema de combate a incêndio por extintores manuais deverá ser implantado conforme as recomendações da ABNT e Corpo de Bombeiros, na quantidade, capacidade extintora e posições de instalação.

Poderá ser também instalado sistema de iluminação de emergência, composta por blocos autônomos, e sistema de sinalização de rota de fuga composta por placas foto-luminescentes e sinalização iluminada, e central de alarme integrada por sensores de fumaça conforme norma ABNT.

#### 21.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

##### 21.4.1. Sistemas de Hidrantes

##### 21.4.1.1 Hidrantes e caixas de incêndio

Tipo: Todos os hidrantes possuirão saída simples.

Registros: Todos os hidrantes serão equipados com registros de manobra tipo globo, DN 63 mm, classe 150 ou superior.

Complementos: união removível, mangueira, engate rápido tipo “storz” e possuir esguichos de jato sólido com requinte de 13 mm.

Caixas de incêndio: Os abrigos dos hidrantes serão caixas metálicas com tampas metálicas, chapa de aço n. 20, veneziana e visor de vidro, conforme padrão. Todos serão equipados com suporte para mangueira e acessórios, sendo todos ventilados e identificados pela palavra “INCÊNDIO” escrito nas tampas.

Fabricante: Resmat ou tecnicamente equivalente.

##### 21.4.1.1.1 Remoção de hidrante sem recomposição

## INSTALAÇÃO DE COMBÁTE A INCÊNDIO - 21

### Normas, Serviços e Materiais

---

#### 21.4.1.2. Mangueiras

Normas: NBR 11861, 6314 e normas da Petrobrás sobre o assunto.

Tipo: Deverão ser flexíveis, resistentes à umidade, revestidas internamente de borracha e capazes de resistir a pressões internas de até 20 kgf/cm<sup>2</sup>.

Dimensões: Deverão ser de diâmetro nominal DN 38 e 40 e ter comprimento total de 30 m, dividido em dois lances de 15 m, acoplados por engate rápido tipo “Storz”.

Esguicho : 1 1/2" x 13 mm

Adaptador para mangueira : 1 1/2"

União para mangueira : 1 1/2"

Tampão para mangueira : 1 1/2"

Observações: Deverão ser fabricados em latão fundido.

Fabricante: KIDDE do Brasil, Resmat ou tecnicamente equivalente.

#### 21.4.1.3. Tubulações de aço galvanizado

Dimensões: DN 15 a DN 80 ( 1/2" a 3")

Tipo: Tubos de aço galvanizado schedule 40, com costura.

Fabricante: Mannesmann, Conforja ou tecnicamente equivalente.

Conexões: aço forjado com extremidades rosqueadas BSP, classe 150. Fabricação:

Fundição TUPY ou tecnicamente equivalente.

#### 21.4.1.4. Registros de gaveta de bronze

Dimensões: DN 15 a DN 80 (1/2" a 3"), dimensões ABNT NBR-8465

Tipo: Válvula Gaveta de bronze ASTM B-62, classe 125, haste ascendente com rosca interna, castelo roscado no corpo, extremidades rosqueadas ABNT NBR-6414.

Fabricante: Fig. 218 da Niágara, DOX, Bárbara, Docol, Tupy ou tecnicamente equivalente.

#### 21.4.1.5. Válvulas de retenção de 1/2" a 3"

Dimensões: DN 15 até DN 80 (1/2" até 3")

Tipo: Válvula de Retenção, classe 150, corpo e tampa em ferro fundido ASTM A-126 Cl. B, com fecho cônico em bronze, com portinhola em ferro/aço carbono ou bronze, com anel de bronze ASTM B.62. Rosca interna BSP.

Fabricação: Niágara, DOX, Tupy ou tecnicamente equivalente.

#### 21.4.1.6. Válvula globo 1/2" a 2 1/2"

Dimensões: DN 15 a DN 65 (1/2" a 2 1/2")

Tipo: Válvula Globo de bronze ASTM B-62, classe 150, dimensões ABNT NBR-8466, haste ascendente com rosca interna, castelo roscado no corpo, extremidades rosqueadas ABNT NBR-6414.

Fabricante: NIAGARA ou tecnicamente equivalente.

#### 21.4.1.7. Bico aspersor “sprinkler”

Tipo: pendente, acabamento cromado, atuação 68°C, diâmetro 1/2"

Fabricante: NIAGARA ou tecnicamente equivalente

## INSTALAÇÃO DE COMBÁTE A INCÊNDIO - 21

### Normas, Serviços e Materiais

---

#### 21.4.1.8. Manômetros

Tipo: Deverão ser com caixa e aro estampado pintado, diâmetro de 100 mm, escala de no mínimo duas vezes a pressão de trabalho, com glicerina líquida no mostrador e conexão de ½”;

Fabricante: NAKA, Dresser/Willy, DOR ou tecnicamente equivalente

#### 21.4.1.9. Suportes

Toda tubulação deverá ser suportada, ancorada, guiada e escorada de acordo com as necessidades do projeto. Os suportes metálicos devem ser construídos e montados de acordo com as normas de construção e montagem das estruturas metálicas em vigor, (NB-14 da ABNT). O espaçamento dos suportes da tubulação não deverá ser maior que 2,0m, qualquer que seja a bitola do tubo.

Durante a montagem devem ser previstos pela CONTRATADA suportes provisórios, de modo que a linha não sofra tensões exageradas nem que esforços apreciáveis sejam transmitidos aos equipamentos, mesmo que por pouco tempo.

Somente será permitido soldar suportes em tubos ou equipamentos (mesmo os provisórios) quando ou permitido pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Os suportes têm que ser locados com uma tolerância de  $\pm 30$  mm na direção perpendicular ao tubo e  $\pm 150$  mm na direção longitudinal, salvo indicação em contrário.

Todas as superfícies dos suportes deverão receber pintura anticorrosiva, antes de sua fixação. As partes da pintura afetada pela colocação da linha deverão ser recompostas.

As linhas somente poderão ser testadas após a colocação de suportes, guias, âncoras e batentes.

#### 21.4.1.10. Limpeza

Todo sistema de tubulação será limpo internamente antes dos testes. A limpeza será realizada através de bombeamento contínuo de água na tubulação, até que esta fique completamente limpa. Toda a tubulação deverá ser livre de escórias, salpicos de solda, rebarbas ou matérias estranhas.

Caso a limpeza da tubulação necessite ser realizada por meios químicos, as soluções de detergentes, básicos, etc., deverão ser submetidas à avaliação prévia da FISCALIZAÇÃO. Após o término, a tubulação deverá ser completamente lavada com água para remover todos e quaisquer traços desses produtos químicos.

Especial cuidado deverá ser observado, caso nas linhas estejam instalados componentes que conforme seu material, possam ser danificados pela limpeza química.

Durante a montagem e principalmente após a limpeza, as tubulações deverão ser adequadamente protegidas ou fechadas com tampas provisórias para evitar a entrada de corpos estranhos que venham a comprometer as linhas, quando de sua colocação em operação.

As partes retiradas deverão ser limpas separadamente e se necessário substituídas por peças provisórias.



## **INSTALAÇÃO DE COMBÁTE A INCÊNDIO - 21**

### **Normas, Serviços e Materiais**

---

Todas as válvulas do sistema deverão estar totalmente abertas, com exceção das válvulas de bloqueio dos instrumentos que devem estar fechadas; preferencialmente os instrumentos devem ser retirados.

Durante a limpeza, deve ser tomado cuidado para que as pressões sejam sempre menores que as de operação.

O serviço deve ser feito até que seja constatada a limpeza total do sistema.

A limpeza terá que ser feita na presença da FISCALIZAÇÃO e a metodologia adotada deverá ser por ela aprovada.

A CONTRATADA fornecerá todo o equipamento e pessoal necessário à limpeza.

Após a aprovação, a CONTRATADA deverá providenciar a aditivação da água com produtos químicos adequados, seja para evitar a formação de algas e incrustações como também para o controle da corrosão.

#### **21.4.1.11. Preparação da Superfície da Tubulação**

Todas as tubulações serão preparadas na oficina ou no campo, antes de receber pintura, pelo processo de limpeza por solventes e desferrugamento e/ou limpeza através de ferramentas motorizadas, conforme descrito a seguir.

Os tubos uma vez montados deverão ter novamente as juntas preparadas para a pintura;

A CONTRATADA fornecerá todo o equipamento, material e pessoal necessário à limpeza externa da tubulação.

Toda área acessível deve ser limpa, bem como rebites, conexões, reentrâncias angulosas e fendas, com ajuda de escova de aço, pistola de agulha, marteletes descascadores, lixeiras e rebolos ou a combinação de dois ou mais equipamentos. Todos os equipamentos deverão ser usados de modo a se evitar a formação de rebarbas, arestas vivas e cortes na superfície.

A poeira e os resíduos provenientes das limpezas deverão ser removidos da superfície.

No caso de se fazer necessário, remover resíduos de óleo e graxa com solventes.

A primeira demão de primer deverá ser aplicada tão logo seja possível, após a limpeza e antes que qualquer deterioração possa ocorrer (no mesmo período de trabalho).

#### **21.4.1.12. Pintura**

Todas as tubulações serão pintadas com demão de fundo e pintura de acabamento na cor vermelha.

Se ocorrer oxidação ou contaminação da superfície ou for excedido o prazo estabelecido, deverá ser feito novo preparo, antes da aplicação da primeira demão de tinta.

As tintas deverão ser aplicadas à trinch, rolo ou pistola, baseando-se nas condições do objeto a ser pintado, do sistema de pintura adotada e condições atmosféricas.

Toda poeira deverá ser removida com escova de nylon ou pano seco limpo, antes da aplicação de qualquer tinta.

## **INSTALAÇÃO DE COMBÁTE A INCÊNDIO - 21**

### **Normas, Serviços e Materiais**

---

Os equipamentos só poderão ser pintados após o término dos testes hidrostáticos e inspeção.

Toda a pintura deverá ser feita cuidadosamente, com mão-de-obra experiente. Deverá ser aplicada de maneira a evitar respingos, corredeiras, excesso de tinta ou rugosidade e com espessura uniforme de película.

Deverá ser providenciada total proteção a todos os equipamentos, paredes, pisos, tetos e outras superfícies passíveis de sofrer a ação da pintura.

#### **21.4.1.13. Testes**

A tubulação deverá ser testada antes da aplicação da pintura por pressão de água (teste hidrostático), com uma pressão mínima igual a 150% da pressão normal de trabalho, por um período de 24 horas.

#### **21.4.2 Extintores Portáteis**

Uma vez que as áreas atendidas são de natureza de escritórios com grande utilização de equipamentos elétricos-eletrônicos, onde a natureza do fogo a extinguir é classificada como classe “C”, em que a extinção deve ser realizada com material não condutor de eletricidade, é recomendável adoção mista de extintores portáteis de gás carbônico de 6,0 kg e de extintores portáteis de Pó Químico Seco (PQS) com 6 kg.

##### **21.4.2.1. Extintores de Pó Químico Seco (PQS)**

Tipo portátil, com carga de 6 kg, conforme NBR 15808 e 15809, Riscos A, B e C, completo, com suporte de fixação e placas de identificação, referência Resmat, Bucka-Spiro ou similar.

##### **21.4.2.2. Extintores de Gás Carbônico**

Tipo portátil, com capacidade de 6,0 kg, conforme NBR 15808 e 15809, Risco C, completo, com suporte de fixação e placas de identificação, referência Resmat, Bucka-Spiro ou similar.

##### **21.4.2.3. Extintores de Água Pressurizada**

Tipo portátil, com capacidade de 10,0 kg, conforme NBR 15808 e 15809, Risco A, completo, com suporte de fixação e placas de identificação, referência Resmat, Bucka-Spiro ou similar.

#### **21.4.3. Luminárias de Emergência**

As luminárias que irão compor o sistema, incluindo as de sinalização iluminada, deverão ter tensão de operação de até 12 V, bateria selada e autonomia superior a 01 (uma) hora.

As luminárias, na ausência de energia da rede elétrica, proporcionam acendimento automático das lâmpadas; ao retornar a energia elétrica ocorre o desligamento das lâmpadas e a bateria é recarregada.

- Tipo: Bloco unidade autônoma, com 2 lâmpadas fluorescentes 08 W ou superior
- Ref: Aureon, Unitron, SMS ou similar

## **INSTALAÇÃO DE COMBÁTE A INCÊNDIO - 21**

### **Normas, Serviços e Materiais**

---

#### **21.4.4. Sinalização de emergência**

Caberá à Contratada o fornecimento e instalação de sinalização de segurança contra incêndio e pânico conforme recomendações da NBR 13.434-1 e da NBR 13.434-2.

Os diversos tipos de sinalização de segurança contra incêndio e pânico foram previstos em função de características de uso e riscos, bem como em função de necessidades básicas para garantir segurança contra incêndio na edificação.

Serão instaladas placas dos seguintes tipos:

Placa de sinalização indicativa de extintor de incêndio com material fotoluminescente;

Placa de sinalização indicativa de saída (rota de fuga);

Placa de sinalização indicativa de hidrante.

#### **21.4.5. Central de alarme**

O sistema fixo de alarme de incêndio se constituirá por uma central monitora de alarme, a ser instalada conforme projeto que deverá ser ligada à central de alarme existente no prédio, conforme orientação da Fiscalização e condomínio.

Uma rede de acionadores manuais e avisadores sonoros se interligará à Central de Alarme de incêndio através de uma infra-estrutura composta por eletrodutos, caixas de ligação e fiação;

O sistema deverá possuir uma fonte de alimentação de emergência constituída por baterias, destinadas a manter o funcionamento dos equipamentos na falta de energia elétrica normal e que será localizada em um painel a ser instalada ao lado da central de alarme;

Todos os equipamentos do sistema de alarme e detecção de incêndio deverão ser novos e fornecidos e instalados pela CONTRATADA.

Especificações técnicas

Tipo: Central de alarme de incêndio

Central eletrônica microprocessada para detecção de incêndio, supervisão e alarme fabricada conforme NBR 9441-ABNT. Terá capacidade mínima para 04 laços simples classe "B" para a supervisão.

Deverá ser construída em caixa de chapa de aço, tratada por processo de fosfatização e com acabamento à base de epóxi, aplicado por processo eletrostático, na cor branca ou vermelha e porta com janela em acrílico. Essa central deverá conter, no mínimo:

- :1. Fonte de alimentação
- :2. Carregador e flutuador de baterias controladas por microprocessador
- :3. Todas as chaves de controle e indicações, visual e sonora, deverão estar em um gabinete com porta em acrílico e chave;
- :4. Indicações luminosas para: fogo geral / defeito geral / fogo por laço / alarme de defeito / falta de alimentação / fuga e terra / falha no microprocessador / sistema ligado / sistema em teste / laço isolado.

## INSTALAÇÃO DE COMBÁTE A INCÊNDIO - 21

### Normas, Serviços e Materiais

---

:5. Botões de controle: silenciar alarme / reset do sistema / teste de lâmpadas / laço isolado;

:6 Características elétricas:

- alimentação elétrica 240V +/- 10%
- baterias 2x 12V (chumbo ácido selada )
- fonte de alimentação 3A ou 5ª
- tensão na linha 22Vcc
- consumo em repouso 160mA

Qtde a instalar: conforme projeto / orientação da Fiscalização

A alimentação elétrica da Central será feita por uma fonte de 24Vcc, com regulação eletrônica e por um conjunto de baterias, que mantidas em regime de flutuação, as mesmas deverão suprir de energia o sistema durante no mínimo 24 horas sem alimentação de CA.

### **Avisador sonoro ( Sirene de alarme incêndio )**

Tipo: Sirene do tipo piezoelétrica bitonal, montagem de sobrepor para uso interno.

Características Técnicas:

Tensão 12V(±15%) 24V(±15%)

Consumo 300mA. 230mA.

Potência

Potência sonora @ 1mt. 110 dB. 112 dB.

Temperatura. -10 a 50 °C

Caixa Plástico ABS

Ref: mod. SP12 SP24 Ilumac ou similar

As sinalizações sonoras de alarme de incêndio serão de modo intermitente e as defeito de modo contínuo.

### **Detector de fumaça**

Tipo: Detector de fumaça ótico endereçável

Características técnicas:

Tensão de alimentação: 24 Vcc

Tensão de operação: 16 Vcc a 29 Vcc

Corrente em estado de alarme: 20mA

Grau de proteção: IP-20

Corrente em estado de Vigília: 250 µA ;

Sensibilidade: 0,30 dB/m;

Sinalização: equipado com um led que acenderá quando o detector atingir e se mantiver no estado de alarme;

Base: c/ dispositivo de travamento para impedir retirada aleatória.

### **Remanejamento**

Remanejamento é considerado desinstalação e instalação de detector.

S-21.01

## **INSTALAÇÃO DE COMBÁTE A INCÊNDIO - 21**

Normas, Serviços e Materiais

---

### **Módulos de comando ou supervisão**

Tipo: Módulo endereçável programável c/ 4 entradas e 1 saída

O módulo conjugado endereçável deverá fazer a interface entre a linha de comunicação da central de alarme com elementos convencionais de detecção, tais como: detectores automáticos de incêndio e acionadores manuais, avisadores ou indicadores sonoros e/ou visuais.

Deverá possuir quatro entradas supervisionadas, em classe B a dois fios, suportando detectores de fumaça, térmicos, termovelocimétricos e acionadores manuais.

Deverá possuir microprocessador para controle de toda a programação, endereço e informações sobre a comunicação, em memória não volátil.

Características técnicas:

- Tensão nominal: 240 Vcc
- Tensão de operação: 20 a 30 Vcc
- Consumo em repouso: 80 mA
- Consumo em alarme: 100 MA
- Tensão de saída rele: 20 a 28 Vcc
- Corrente máxima de saída relé: 200 mA
- Níveis de tensões de supervisão dos laços:
  - aberto: maior que 20,5 Vcc
  - normal: 12,5 a 20 Vcc
  - fogo: 2,5 a 12 Vcc
  - curto: 0 a 2 Vcc
- Resistor de final de linha (RFL): 2,2 k Ohms
- Impedância: 47 k Ohms
- Indicador de supervisão: Led verde pulsante
- Comunicação: protocolo ALF-500
- Programação: eletrônica de memória não volátil
- Grau de proteção: IP40
- Caixa: plástica ABS padrão DIN
- Ref. Mod. ME4-E Ilumac ou similar

### **Sensor de presença**

Sensor de presença infravermelho com raio de ação de até 9m, ângulo de cobertura de 180°, tensão de trabalho 100Vac à 240Vac (automático), potência até 1500W/220V. Mod. G1S-360, Fab.: GND Eletrônica ou tecnicamente equivalente.

### **Condutes e caixas de passagem**

Na mudança de direção da tubulação para contornar paredes, vigas ou outros obstáculos deverão ser empregados condutes metálico (alumínio fundido) para montagem aparente quando necessário.

### **Eletrodutos**

Tipo: de ferro galvanizado tipo pesado, com luvas e curvas de raio longo ( raio igual ou superior a dez vezes o seu diâmetro interno )

Ref: Paschoal Thomeu, Apolo ou similar.

S-21.01

## **INSTALAÇÃO DE COMBÁTE A INCÊNDIO - 21**

### **Normas, Serviços e Materiais**

---

#### **Fios e Cabos**

Utilizado na interligação dos controlados e deverá ter a seguinte característica técnico-operacional:

- Bitola: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> ou 2 x 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> conforme projeto
- Condutores: Fios em cobre estanhado
- Isolamento: Polietileno Compacto
- Blindagem do conjunto: Trança em fios de cobre estanhado
- Capa Externa: PVC 105 °C
- Cores de Acabamento: cinza e azul
- Tensão Nominal: 600 Volts
- Resistência Mínima de Isolação a 20 °C: 10.000 MW.km
- Resistência Elétrica Máxima do Condutor em corrente contínua a 20 °C: 105 W/km
- Prova de Tensão entre condutores e entre condutores e blindagem: 500 Vcc / 1 min

## **21.5. GENERALIDADES**

### **21.5.1. Pré-Operação do Sistema**

Antes da pré-operação a CONTRATADA deverá deixar a instalação limpa e em condições adequadas de operação. A CONTRATADA deverá providenciar todos os materiais, equipamentos e acessórios necessários à condução da pré-operação.

A CONTRATADA deverá efetuar, na presença da CONTRATANTE, a pré-operação dos sistemas que se propõe a fornecer com o propósito de se avaliar o desempenho e a funcionalidade dos mesmos.

Deverão ser realizados nesta ocasião todos os ajustes e testes dos sistemas, bem como simulação das condições de falha e operação dos sistemas de emergência.

Depois de encerrada a pré-operação, a CONTRATADA deverá corrigir todos os defeitos que foram detectados durante a mesma.

### **21.5.2. Recebimento Provisório**

Após a montagem, testes e pré-operação da instalação com todos os equipamentos e componentes que integram o sistema, e desde que todas as condições de desempenho dos mesmos sejam satisfatórias, dentro dos parâmetros assumidos, a instalação será considerada aceita, sendo emitido então o Termo de Recebimento Provisório por parte da CONTRATANTE.

### **21.5.3. Recebimento Definitivo**

Uma vez decorrido o período de pré-operação, e desde que todas as condições de desempenho do sistema estejam satisfatórias, dentro dos parâmetros assumidos, a obra será considerada definitivamente aceita, sendo emitido então o Termo de Recebimento Definitivo por parte da CONTRATANTE, podendo, a critério da mesma haver redução parcial ou total do período acima estipulado, sem que haja perda das condições estabelecidas no CERTIFICADO DE GARANTIA DOS SERVIÇOS emitido pela CONTRATADA.

## **INSTALAÇÃO DE COMBÁTE A INCÊNDIO - 21**

### **Normas, Serviços e Materiais**

---

#### **21.5.4. Garantia**

A CONTRATADA dará garantia total do sistema fornecido e instalado por um período de 12 (doze) meses a partir da data de recebimento provisório do mesmo, emitindo o CERTIFICADO DE GARANTIA DOS SERVIÇOS assinado pelos responsáveis técnicos da obra e pelo representante legal da CONTRATADA.

Durante o período de garantia a CONTRATADA reparará ou substituirá, às suas expensas, todas as peças, componentes, equipamentos e materiais que se façam necessários, salvo as peças ou componentes que, por sua natureza, se desgastaram normalmente antes do término do período de garantia, ou foram danificadas por mau uso, descargas atmosféricas, etc.

A CONTRATADA deverá entregar juntamente com o CERTIFICADO DE GARANTIA DOS SERVIÇOS, os Certificados de Garantia emitidos pelos fabricantes dos equipamentos que compõem a instalação.

#### **21.5.5. Critério de Equivalência Técnica**

Todos os materiais e equipamentos especificados por marcas e tipos neste projeto foram selecionados por serem os que melhor atendem aos requisitos qualitativos e específicos do sistema.

Estes equipamentos e materiais serão substituídos por outros tecnicamente equivalentes, estando este critério sob responsabilidade exclusiva da CONTRATANTE e do autor do projeto.

Para comprovação da equivalência técnica, será apresentado à CONTRATANTE, por escrito, justificativa para a substituição das partes especificadas, incluindo, se necessário, a apresentação de laudos técnicos emitidos por entidades credenciadas e oficiais, cálculos, diagramas e/ou desenhos, bem como de catálogos com as especificações dos equipamentos e materiais que possam vir a substituir os apresentados neste documento.

## INSTALAÇÃO DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS - 22

### Condições Gerais - Serviços

---

#### 22.1. NORMAS

Conforme P-22.AAA.01, P-22.CAN.02 do Caderno Geral de Encargos do Banco do Brasil, bem como as normas da ABNT e regulamentos das Concessionárias.

#### 22.2. INSTALAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUA PLUVIAL

O sistema de coleta e lançamento de esgoto sanitário e pluvial às redes públicas deverá ser executado conforme indicado em projeto. Caberá à CONTRATADA o fornecimento e instalação de todo e qualquer material e acessório necessário ao perfeito funcionamento do sistema.

Todas as instalações deverão ser novas, desde pontos de tomada até destino final, empregando-se os materiais adiante especificados.

Antes do início da montagem das tubulações, a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

- .1 As tubulações e conexões de esgoto sanitário e águas pluviais serão em PVC rígido, norma ABNT NBR5688, soldáveis p/ a bitola de 40mm. e c/ ponta e bolsa c/ virola para as bitolas de 50mm., 75mm e 100mm.
- .2 Nos tubos soldáveis a solda deverá ser executada com adesivo apropriado e após se lixar e limpar a ponta e bolsa dos tubos e conexões. Antes da solda, deverá ser marcada a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo, objetivando a perfeição do encaixe, que deverá ser bastante justo, uma vez que a ausência de pressão não estabelece a soldagem.
- .3 Nos tubos c/ ponta e bolsa a vedação das juntas poderá ser executada por meio de anéis de borracha ou com adesivo próprio, não devendo, todavia, tais processos serem utilizados conjuntamente. A aplicação do adesivo seguirá as mesmas normas descritas para os tubos com juntas soldáveis. Para a utilização do anel de borracha a ponta do tubo deverá ser chanfrada e o anel, previamente lubrificado c/ material apropriado, será devidamente encaixado no canal da bolsa do tubo ou conexão. A profundidade total da bolsa deverá ser no mínimo 0,5 do diâmetro externo correspondente para os tubos e 0,25 do diâmetro externo correspondente no caso das conexões.
- .4 Nos casos em que as canalizações são fixadas em paredes e/ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos portantes ou de fixação (braçadeiras, perfilados “u”, bandejas, etc...) serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.
- .5 As furações, rasgos e aberturas, necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, deverão ser executadas através de técnica e equipamentos apropriados, sem o uso de ponteiros, talhadeiras e marretas, devendo ser consultado o responsável técnico pelo projeto de cálculo estrutural da edificação.
- .6 Deverá ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a interligação com a rede de esgoto existente, antes da instalação das tubulações.
- .7 Os tubos serão assentados com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.
- .8 A instalação deverá ser dotada de todos os elementos necessários às possíveis e futuras operações de inspeção e desobstrução.

S-22.01



## INSTALAÇÃO DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS - 22

### Condições Gerais - Serviços

- .9 As extremidades das tubulações de esgoto serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira, para tal fim.
- .10 Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e tetos, bem como obstruções de ralos, caixas, calhas, condutores, ramais ou redes coletoras.
- .11 Os aparelhos sanitários serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação de água potável.
- .12 As canalizações internas serão, sempre, acessíveis por intermédio de caixas de inspeção ou peças especiais de inspeção, como tubos operculados e bujões.
- .13 Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.

### 22.3 Procedimentos

#### 22.3.1 Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações através de elementos estruturais deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

#### 22.3.2 Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão com as inclinações mínimas indicadas no projeto. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

#### 22.3.3 Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam. As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm;

As redes pressurizadas de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares.

S-22.01

## INSTALAÇÃO DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS - 22

### Condições Gerais - Serviços

---

#### 22.3.4 Meios de Ligação

Para a execução das juntas soldadas de tubulações de PVC rígido, deve-se:

- limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
- limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
- encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

Para a execução das juntas elásticas de tubulações de PVC rígido, deve-se:

- limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;
- introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel de borracha e na parte da ponta do tubo a ser encaixada;
- introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

#### 22.3.5 Testes e Ensaios

Todas as tubulações da edificação deverão ser testadas..

Para as tubulações enterradas externas à edificação, deverá ser adotado o seguinte procedimento:

- a tubulação deverá estar assentada com envolvimento lateral, porém, sem o reaterro da vala;
- os testes serão feitos com água, fechando-se a extremidade de jusante do trecho e enchendo-se a tubulação através da caixa de montante.

Os testes deverão ser executados na presença da FISCALIZAÇÃO. Durante a fase de testes, a CONTRATADA deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

#### 22.3.6 Pré-Operação do Sistema

Antes da pré-operação a CONTRATADA deverá deixar a instalação limpa e em condições adequadas de operação. A CONTRATADA deverá providenciar todos os materiais, equipamentos e acessórios necessários à condução da pré-operação.

A CONTRATADA deverá efetuar, na presença da CONTRATANTE, a pré-operação dos sistemas que se propõe a fornecer com o propósito de se avaliar o desempenho e a funcionalidade dos mesmos.

Deverão ser realizados nesta ocasião todos os ajustes, testes e balanceamento dos sistemas, bem como simulação das condições de falha e operação.

Depois de encerrada a pré-operação, a CONTRATADA deverá corrigir todos os defeitos que foram detectados durante a mesma.

S-22.02

## INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS - 22

### Materiais

---

#### 22.4 MATERIAIS

##### 22.4.1 Tubulações de PVC

Tubos de PVC rígido tipo ponta e bolsa e conexões do mesmo material. Serão das marcas Tigre, Fortilit ou similar.

As conexões serão em PVC rígidos com as mesmas características dos tubos quanto à normalização e fabricantes.

##### 22.4.2 Caixas, Ralos e Acessórios

As caixas sifonadas das redes de esgoto sanitário serão em PVC rígido, com saídas em 75 mm ou 50 mm e entradas em 40 mm, conforme indicado nos projetos. Serão herméticas quando receberem contribuição de mictórios.

Os ralos secos utilizados serão também em PVC rígido, quadrados de dimensões 100x100mm e saída de 40 mm, sendo o esgoto por eles coletados encaminhados a uma caixa sifonada.

A caixa de gordura será em polietileno injetado, sifonada, dimensões DN 300 x 0,590 m, com tampa hermética. Fabricação TIGRE ou tecnicamente equivalente.

##### 1.1 Produto: **TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL**

- 1 - Tipo: Para esgoto secundário
- 2 - Fabricante: TIGRE ou similar
- 3 - **Aplicação:** Esgoto secundário Ø 40mm.

##### 1.2 Produto: **TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL**

- 1 - Tipo: Para esgoto primário
- 2 - Fabricante: TIGRE ou equivalente técnico
- 3 - **Aplicação:** Esgoto primário / águas pluviais Ø 50, 75, 100 e 150mm.

##### 1.3 Produto: **CONEXÕES DE PVC SOLDÁVEL**

- 1 - Tipo: Para esgoto secundário
- 2 - Fabricante: TIGRE ou equivalente técnico
- 3 - **Aplicação:** Esgoto secundário Ø 40mm.

##### 1.4 Produto: **CONEXÕES DE PVC SOLDÁVEL**

- 1 - Tipo: Para esgoto primário / águas pluviais (Joelho, junção, redução excêntrica, tê, luva, etc.)
- 2 - Fabricante: TIGRE ou equivalente técnico
- 3 - **Aplicação:** Esgoto primário / águas pluviais Ø 50, 75 100 e 150mm.

##### 1.5 Produto: **CAIXA SIFONADA**

- 1 - Tipo: Em PVC rígido, 150x150x75mm, c/ grelha de alumínio
- 2 - Fabricante: TIGRE ou equivalente técnico
- 3 - **Aplicação:** Instalações sanitárias.

##### 1.6 Produto: **ACESSÓRIOS DIVERSOS PARA INSTALAÇÕES**

- 1 - Tipo: Estopa, solução limpadora, cola, etc...
- 2 - Fabricante: TIGRE ou equivalente técnico

S-22.02

## INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS - 22

### Materiais

---

**3 - Aplicação:** Conexões de tubos de PVC.

#### 1.7 Produto: **CAIXA DE GORDURA**

1 - Tipo: Caixa de gordura de polietileno, 50 x 100 mm (ou conforme projeto)

2 - Fabricante: TIGRE ou equivalente técnico

**3 - Aplicação:** Instalações sanitárias.

#### 1.8 Produto: **CAIXA DE INSPEÇÃO / AREIA**

1 - Tipo: Caixa de inspeção em alvenaria - 1/2 tijolo comum maciço revestido internamente com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3, lastro de concreto e=10 cm, tampa e=5 cm, ou, conforme dimensões de projeto.

**2 - Aplicação:** Instalações sanitárias / águas pluviais

#### 1.9 Produto: **RALO FERRO FUNDIDO**

1 - Tipo: Ralo de ferro fundido sifonado para banheiro / tipo abacaxi, com grelha cromada, Ø 150 mm (ou conforme projeto)

2 - Fabricante: Cia. Metalúrgica Barbará; Empresa de Serviços Técnicos Auxiliares Ltda. – ESTAL ou equivalente técnico

**3 - Aplicação:** Instalações sanitárias / águas pluviais

#### 1.10 Produto: **RALO PVC**

1 - Tipo: Ralo de PVC rígido sifonado / seco 100 x 40 mm (ou conforme projeto)

2 - Fabricante: Brasilit S.A.; Cia. Hansen Industrial – Tigre ou equivalente técnico

**3 - Aplicação:** Instalações sanitárias / águas pluviais

#### 1.11 Produto: **CAIXA DE AREIA (PVC)**

1 - Tipo: Caixa de Areia em PVC DN 100 (ou conforme projeto)

2 - Fabricante: Tigre ou equivalente técnico

**3 - Aplicação:** Instalações sanitárias / águas pluviais

S-25.01

## **INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE VERTICAL - 25**

Elevadores - Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

### **ELEVADORES DE PASSAGEIROS (PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA)**

#### **25.1. NORMAS**

- 1.1. Conforme P-25.ITV.01, às exigências da E-ITV.01 e às prescrições legais exigíveis pelos órgãos locais (Código de Edificações do DF e Goiás);
- 1.2. Dispositivos normativos e legais de âmbito Federal, do Distrito Federal e do Estado de Goiás, que tratam da acessibilidade universal;
- 1.3. NBR 9050/2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- 1.4. NBR NM 313/2007 – Elevadores de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação – Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência;
- 1.5. NBR NM 207– Projeto, Fabricação e Instalação de Elevadores – Procedimento;
- 1.6. NBR 5665 – Cálculo no Tráfego dos Elevadores – Procedimento;
- 1.7. NBR 5666 – Elevadores Elétricos – Terminologia;
- 1.8. NBR 5410 – Instalações elétricas de Baixa Tensão;
- 1.9. ANSI/ASME A17.1 – 1987 – Safety Code for Elevators and Escalators;

As normas acima deverão ser consideradas nas suas versões mais atualizadas.

Na ausência de normas da ABNT a respeito de algum assunto ou detalhe envolvido, deverão ser utilizadas as seguintes normas internacionais, em sua última edição na data da execução do serviço:

- AISI – American Iron and Steel Institute;
- ANSI – American National Standard Institute;
- ASTM – American Society for Testing Materials;
- AWS – American Welding Society;
- DIN – Deutsche Industrie Normen;
- ISO – International Standard Organization;
- NEC – National Electrical Code;
- NEMA – National Electrical Manufacturers Association;
- SSPC – Steel Structure Painting Council.
- UNE EN – Normas da Comunidade Econômica Européia.

#### **25.1.2 OBJETIVO**

A presente especificação visa estabelecer os critérios mínimos a serem obedecidos para instalação de transporte vertical ( elevadores ) nas obras de reforma e instalação de novas dependências do Banco do Brasil.

S-25.01

## **INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE VERTICAL - 25**

### **Elevadores - Condições Gerais: Serviços e Materiais**

---

#### **25.2. CONDIÇÕES GERAIS**

- 2.1. O CONTRATADO fornecerá os equipamentos, os materiais, a mão-de-obra, o transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção das obras, sejam elas definitivas ou temporárias.
- 2.2. Todo e qualquer serviço acessório, eventualmente necessário à perfeita conclusão do objeto contratado e ou recomendado pela boa técnica construtiva será de responsabilidade do CONTRATADO.
- 2.3. Quaisquer dos itens mencionados no presente caderno e não incluídos nos desenhos de execução dos projetos, ou vice-versa, terão a mesma significação como se figurassem em ambos, sendo a execução de responsabilidade do CONTRATADO. Acionamento, velocidade, número de paradas, número de cabinas e capacidade de carga, definidas pelo PROPRIETÁRIO não poderão ser modificadas pelo CONTRATADO sem expressa autorização da FISCALIZAÇÃO.
- 2.4. O CONTRATADO deverá atender às disposições relacionadas a seguir.
  - 2.4.1. Fornecimento de todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra e supervisão técnica necessárias à instalação bem como colocação em funcionamento e regulação dos equipamentos.
  - 2.4.2. Fornecimento dos detalhes de serviços que, embora eventualmente executados por terceiros, sejam pertinentes à instalação.
  - 2.4.3. Deslocamento horizontal e vertical, dentro e fora da obra, de todos os componentes das instalações.
  - 2.4.4. Fornecimento dos equipamentos embalados de fábrica, sobre base especial para transporte (compatível como peso e o volume da carga), conforme especificações de projeto e E-ITV.01 correspondente, novos e em perfeitas condições.
  - 2.4.5. Localizações finais dos equipamentos, procurando facilitar a eventual necessidade de transporte (entrada e saída) de cada unidade e observando, também, os afastamentos periféricos mínimos recomendados pelos fabricantes para fins de manutenção.
  - 2.4.6. Todas as precauções e medidas de segurança visando à proteção material e operacional dos equipamentos, desde seu fornecimento, durante a instalação e até a entrega definitiva do sistema.
  - 2.4.7. Atendimento à FISCALIZAÇÃO quando necessária vistoria dos equipamentos fornecidos, bem como providência a seu cargo, ensaios de funcionamento com o objetivo de se aferir o atendimento às especificações. Igual procedimento deverá ser dispensado aos serviços executados "em campo" pelo instalador, tais como montagem de guias, contrapesos, quadros, polias, tubulações e interligações elétricas, etc.

#### **25.3. REQUISITOS TÉCNICOS DOS ELEVADORES**

Deverão ser previstos todos os dispositivos de conforto, segurança e emergência, tais como freios, sinalizações, ventilador, interfone, campainha, botão de alarme, botoeira de acionamento de portas e paradas etc.

##### **3.1. Cabina**

Ter uma capacidade para o transporte confortável de um passageiro deficiente físico em uma cadeira de rodas mais um acompanhante. Deve ter as paredes internas com revestimento em aço inoxidável escovado que não cause reflexão e seja fosco e

contrastando com o piso que deverá ser recoberto em material antiderrapante. As cores do piso da cabina deverão ser contrastantes com o piso do pavimento. O forro deverá ser construído com placas de acrílico, tipo “Acustilux”. A estrutura da cabina deve suportar a carga mínima exigida sem apresentar deformações notáveis ou interferentes no correto funcionamento do elevador. Todas as cabinas deverão ser retangulares, com as dimensões internas mínimas: 1,40m de profundidade por 1,10m de largura, e iguais no

S-25.01

## **INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE VERTICAL - 25**

Elevadores - Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

tamanho. Quando necessário, as dimensões de cabina podem ser alteradas, desde que aprovadas pelo BANCO.

### **3.2. Portas**

Tanto as portas das cabinas como as portas dos pavimentos devem ser do tipo corrediças horizontais, automáticas e de abertura central ou lateral. Elas devem permitir a passagem de cadeiras de rodas de dimensões comuns, encontradas no mercado. Devem ter uma altura livre mínima de 2,00 m e largura livre mínima de 0,80 m. As portas da cabina e de pavimento deverão ter operador elétrico para realizar automaticamente a sua abertura e o seu fechamento. Deverá ser adotado um sistema de proteção de maneira que, detectando a presença de pessoas no percurso de fechamento das mesmas, este a fará automaticamente retroceder, abrindo-a totalmente, para em seguida reiniciar a operação de fechamento. Deve ser prevista a abertura de portas manualmente quando da pane do sistema. As portas deverão ter revestimentos em aço inoxidável escovado de acabamento semelhante ao utilizado nas paredes da cabina.

### **3.3. Acionamento**

O acionamento deverá ser por motor elétrico e cabos de tração, desde que não haja necessidade de casa de máquinas. Deverão ser providos detectores de cabo frouxo e de excesso de carga, que impedirão o acionamento do elevador no caso de afrouxamento de qualquer cabo ou entrada de mais pessoas além do permitido na cabina.

O grupo impulsor do tipo elétrico por tração de cabos deve ser compacto de modo a caber dentro do poço de elevador previsto nos serviços de obra civil nas Agências. Em caso de pane no sistema de força do elevador, este deve ser capaz de atingir o piso inferior e possibilitar a remoção dos passageiros neste pavimento de maneira manual ou automática.

### **3.4. Iluminação da Cabina e da Caixa do Elevador**

O sistema de iluminação deverá ser do tipo fluorescente e proporcionar iluminação de 60 lux, no mínimo, ao nível do piso. Deve existir ao menos uma lâmpada de emergência interna. A iluminação deverá ser prevista por meio de tomada de força na parte inferior e superior externa da cabina. A CONTRATADA deverá instalar iluminação e tomadas de energia na quantidade necessária dentro da caixa do elevador, incluindo teto e o poço.

### **3.5. Sistema de Monitoração pela Sala de Supervisão Operacional – SSO**

Deverão ser instalados os cabos e bornes extras necessários à futura instalação de uma câmera de vigilância na cabina, com o monitor permanecendo na SSO.

### **3.6. Sistema de Interfone**

A cabina deverá ter em seu interior um interfone embutido, a prova de vandalismo. Esse interfone será interligado com outro interfone que será instalado na sala do supervisor da estação, este último deverá ser do tipo simples. O interfone da cabina deve estar a uma altura adequada, de modo a estar acessível ao passageiro sentado em cadeira de rodas ou em pé.

S-25.01

## **INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE VERTICAL - 25**

Elevadores - Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

### **3.7. Batentes e Molduras de Pavimento**

Os batentes deverão ser constituídos em chapa de aço inoxidável, com profundidade adequada para serem adaptados à estrutura metálica (conforme o local de montagem), devendo essas dimensões ser confirmadas pelo fornecedor no local de instalação.

### **3.8. Botoeiras**

As botoeiras deverão ser do tipo a prova de vandalismo e com indicações de funções grandes e no alfabeto BRAILLE para cegos, ter iluminação própria, tudo de modo a facilitar a operação do usuário. Seus painéis deverão ser em aço inoxidável de acabamento semelhante ao utilizado nas chapas das portas e das cabinas. As botoeiras de cabina deverão conter no mínimo: botões de acionamento e fechamento da porta, seleção de pavimento destino, acionamento de alarme e emergência e acionamento do interfone. As botoeiras de pavimento deverão ter no mínimo um botão de chamada do elevador. Quando o elevador estiver em movimento desnivelado os botões de comando de porta devem ser desabilitados.

### **3.9. Sistema de Energia Auxiliar de Emergência**

Deverá ser provido um sistema de emergência capaz de garantir no mínimo uma iluminação de emergência, o interfone e a sinalização de falhas na SSO, a fim de não causar pânico no passageiro. Este sistema deve ser ativado instantaneamente quando da pane de alimentação principal.

### **3.10. Qualificação dos Processos e Materiais de Fabricação**

O padrão da fabricação deverá ser da mais alta qualidade e de acordo com a melhor prática de engenharia de fabricação e visando uma maior resistência e durabilidade. As peças semelhantes e sobressalentes do elevador deverão ser sempre intercambiáveis. A usinagem das peças substituíveis deverá ser precisa e respeitar as dimensões e tolerâncias especificadas, de modo que as peças de reposição executadas conforme os desenhos possam ser facilmente instaladas.

### **3.11. Materiais de Construção**

Todos os materiais, suprimentos e artigos incorporados ao elevador deverão ser de primeira linha e de marcas reconhecidas, tendo em vista o tipo de serviço a que o mesmo estará sujeito. Deverão estar isentos de defeitos e imperfeições, serem novos e em quaisquer casos deverão atender às últimas especificações da norma American Society for Testing and Materials (ASTM).

### **3.12. Ensaios e Testes Não Destrutivos**

Os materiais e os componentes que fazem parte do fornecimento, salvo determinação em contrário, deverão ser testados de acordo com as exigências da norma indicada. Sempre que o fornecedor desejar empregar materiais de estoque não fabricados especificamente



para o equipamento fornecido, deve apresentar todos os resultados dos testes exigidos conforme as normas do material adquirido.

S-25.01

## **INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE VERTICAL - 25**

Elevadores - Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

### **3.13. Certificados**

Na entrega do elevador, deverão ser fornecidos todos os certificados correspondentes aos testes e ensaios não destrutivos e referente à qualidade dos materiais aplicados, tais como: teste de tração, “magnaflux”, líquidos penetrantes, raios-X, alívio de tensões, composições químicas, propriedades mecânicas, etc. A critério do BANCO poderão ser dispensados os testes dos referidos materiais.

### **3.14. Estrutura do Equipamento**

As vigas de apoio horizontal, transversal ou vertical devem ser inteiriças, sem emendas, e deverão ser resistentes aos esforços provenientes da carga aplicada e do próprio peso, e devem permitir cargas uniformizadas e/ou centralizadas sem deformações permanentes resultantes de flexão ou deformação em qualquer parte do elevador. As partes de construção soldadas deverão ter alívio de tensões após a execução das soldas e antes de qualquer usinagem a fim de evitar quaisquer deformações durante o funcionamento do equipamento.

### **3.15. Placa de Identificação**

Deverá ser montada em lugar visível do elevador uma placa de identificação permanente, de dizeres em português, indicando o nome e endereço do fabricante, número de série, data de fabricação e a capacidade nominal.

### **3.16. Soldagem**

A técnica empregada, o aspecto e a qualidade das soldas executadas e os métodos utilizados na correção de trabalhos defeituosos deverão estar de acordo com a seção 4 – “Workmanship and Technique” da “Specification for Welded Highway and Railway Bridges” da AWS.

2. Preparação para Soldagem: as peças a serem unidas por soldagem deverão ser cortadas nas dimensões adequadas e ter bordas chanfradas (a frio ou a maçarico) ou usinadas, de modo a apresentarem a preparação adequada ao tipo de junta exigido, a completa penetração da solda. As chapas a serem soldadas, incluindo as tiras de respaldo, se empregadas, deverão estar isentas de ferrugem, escamas, graxas e outras matérias estranhas numa faixa de 50 (cinquenta) milímetros de cada lado das bordas preparadas para soldagem e;
3. Qualificação do Processo e dos Soldadores: Todos os soldadores designados para o fornecimento deverão ser aprovados num teste de qualificação de soldadores em conformidade com a seção 5 da “Specification for Welded Highway Bridges” da AWS.

### **3.17. Mão-de-Obra Qualificada**

Toda a mão-de-obra envolvida na fabricação do elevador deve ser qualificada, conforme sua função e de acordo com os órgãos fiscalizadores competentes.

S-25.01

## **INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE VERTICAL - 25**

Elevadores - Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

### **3.18. Peças de Reposição**

A CONTRATADA deverá garantir que manterá a fabricação, ou a manutenção em estoque, dos componentes e materiais de reposição pelo tempo estabelecido na legislação aplicável à espécie.

### **25.4. CAIXA/POÇO**

- 4.1. A caixa e o poço terão as dimensões especificadas no projeto arquitetônico, devendo ser observadas todas as recomendações das normas, especialmente no que se refere a acessos, materiais, iluminação, ventilação, isolamento térmico, resistência ao fogo, resistência mecânica e propriedades dos pisos.
- 4.2. Todo e qualquer serviço acessório, eventualmente necessário à perfeita conclusão do objeto contratado e ou recomendado pela boa técnica construtiva será de responsabilidade do CONTRATADO.

### **25.5. ACABAMENTO SUPERFICIAL E PINTURA**

- a) Acabamento das superfícies: As superfícies sem acabamento deverão ter todas as saliências e rebarbas desbastadas e esmerilhadas, todas as superfícies adjacentes deverão ser traçadas de forma adequada para assegurar as concordâncias aceitáveis e não será aceita qualquer discrepância substancial entre superfícies não-acabadas adjacentes. Onde isto ocorre deverão ser desbastadas e esmerilhadas, ou usinadas. Os furos, rasgos e aberturas deverão ser desbastados e/ou usinados e não serão aceitos se forem abertos por maçarico ou outros meios. Depressões que não afetem a resistência devem ser preenchidas de maneira procedimento a ser aprovado pelo BANCO.

As superfícies antes de serem pintadas deverão ser limpas com jato de areia com grau

Sa2,5, conforme especificação na NBR-7348 da ABNT. Outras superfícies onde não seja aplicável o tipo de limpeza especificado deverão ser limpas com ferramentas mecânicas no grau St3, de acordo com a NBR-15.239.

As superfícies galvanizadas não precisam ser limpas, salvo se especificamente necessário por questões de aparência. Nesses casos a superfície deverá ser preparada adequadamente para posterior aplicação de um “wash-primer”.

Aços inoxidáveis, metais não ferrosos e metais não usinados para contato por deslizamento ou rolamento não necessários de pintura, e as peças de revestimento, ou de estruturas aparente, em aço inoxidável devem ser lixadas, proporcionando uma aparência uniforme com único sentido de escovação.

- b) Pintura: As superfícies a serem pintadas deverão ser preparadas com a remoção total de rebarbas, respingos de solda e carepas e posterior limpeza da superfície de acordo com o item anterior. As superfícies a serem pintadas deverão receber uma demão de primer tipo zinco etil silicato, uma demão de intermediário epoxipoliamida e uma demão de acabamento poliuretano alifático, respectivamente com espessuras mínimas da película seca de 60, 90 e 40  $\mu\text{m}$ , devendo as tintas e os procedimentos para aplicação serem compatíveis.

S-25.01

## INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE VERTICAL - 25

Elevadores - Condições Gerais: Serviços e Materiais

### 25.6. INSONORIZAÇÃO E ISOLAMENTO DE VIBRAÇÕES

- 6.1. Na ausência de detalhes nos projetos fornecidos pelo PROPRIETÁRIO, caberá ao CONTRATADO prever e tomar as precauções e medidas necessárias para absorção ou isolamento de ruídos incômodos e para amortecimento de vibrações infra-sonoras nocivas, originadas pelo funcionamento de instalações e equipamentos montados.
- 6.2. Serão objeto de particular estudo e eficaz correção as seguintes fontes eventuais de produção e transmissão à distância da vibração, ruídos aéreos ou de impactos.

### 25.7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GERAIS DOS ELEVADORES

7.1. Tipo do Elevador: Elétrico, passageiros (pessoas com mobilidade reduzida)

7.1.1. QUANTIDADE: de acordo com o projeto. (Ver nos locais e nos projetos executivos de Arquitetura).

DEPENDÊNCIA	Nº DE PARADAS	PERCURSO DE CADA PARADA	ÚLTIMO PAVIMENTO
CFE PROJETO	CFE PROJETO	Térreo (0) = CFE PROJETO	Superior (1) – CFE PROJETO

7.1.2. TIPO: Elétrico, passageiros (pessoas com mobilidade reduzida).

7.1.3. PERCURSO (m): conforme projeto.

7.1.4. PARADAS: 02 (duas), 03 (três) e/ou 04 (quatro) – conforme projeto.

7.1.5. ENTRADAS: conforme projetos executivos de Arquitetura.

7.1.6. DIMENSÕES DA CABINA

7.1.6.1. Altura livre mínima: 2,50 m.

7.1.6.2. Largura: 1,10 m.

7.1.6.3. Profundidade: 1,40 m.

7.1.7. CAPACIDADE: 08 (oito) pessoas ou 600 (seiscentos) Kg.

7.1.8. VELOCIDADE NOMINAL (m/s): 1,0m/s.

7.1.9. DIMENSÕES PARA INSTALAÇÃO DO ELEVADOR

7.1.9.1. Largura total disponível para instalação do elevador, incluindo estrutura, sistemas de acionamento, balaustrada, etc.: (Caberá ao Contratado a verificação “in loco” do valor efetivo).

7.1.10. Ambiente de trabalho a ser considerado: sujeita à chuva indireta, vento, sol, poeira, terra e água proveniente da lavagem dos pisos.

7.1.11. Altitude de trabalho em relação ao nível do mar: aproximadamente 1200 m.

7.1.12. Faixa de temperatura ambiente de trabalho: de 0 °C a 40 °C.

7.1.13. MÁQUINA DE TRAÇÃO

7.1.13.1. Tipo: Sem engrenagem instalada na parte superior do poço, ou seja, **sem casa de máquinas**.

S-25.01

## **INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE VERTICAL - 25**

Elevadores - Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

7.1.14. Os painéis elétricos deverão ser instalados externamente aos elevadores. Na impossibilidade a CONTRATADA deverá apresentar uma proposta para aprovação pelo BANCO.

7.1.15. Os botões de acionamento deverão ser do tipo antivandalismo.

7.1.16. Tratamento superficial de peças de aço carbono deverá ser adequado às condições de exposição às quais o elevador estará submetida, obedecendo aos requisitos das NBR 7348 e 15239.

7.1.17. Vida útil mínima dos elevadores: 140.000 horas sem necessidade de reparos de grande porte.

7.1.18. Confiabilidade - Tempo médio entre falhas (MTBF) global do elevador: 3.800 horas (válido para falhas que levem à inoperância do elevador, exceto situações causadas comprovadamente por vandalismo ou agentes externos).

7.1.19. Disponibilidade: 98%.

7.1.20. Grau de proteção para todas as instalações elétricas, inclusive motores IP 65 (conforme Norma ABNT NBR IEC 60529).

7.1.21. Todos os componentes do elevador deverão possuir gravados em seu corpo o nome do fabricante e o código da peça ("part number").

7.1.22. Manutenibilidade: todos os componentes deverão ser facilmente removíveis.

**7.2. Fabricante:** ref. 3300 Atlas Schindler, Otis ou equivalente técnico.

**7.3. APLICAÇÃO:** conforme indicado em projeto.

## **25.8. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA**

### **8.1. Documentos Técnicos**

Com o objetivo de análise e acompanhamento das atividades durante as fases do projeto executivo e da fabricação e também para verificação do cumprimento das características estabelecidas nas especificações técnicas apresentadas neste documento, a CONTRATADA deverá fornecer todos os documentos necessários para aprovação do projeto, fabricação, inspeção, ensaios, manutenção e operação dos elevadores, tais como desenhos, procedimentos, métodos, manuais de manutenção e operação.

Além disso, deverá fornecer também os desenhos de fabricação dos componentes, a critério da CONTRATANTE, além dos parâmetros para estabelecimento dos limites de desgastes e/ou condenação de componentes para efeito de manutenção.

Na fase de aprovação do projeto, fabricação, inspeção e ensaios todos os documentos deverão ser fornecidos em 3 vias, sendo uma delas em mídia digital, para análise pelo BANCO.

S-25.01

## **INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE VERTICAL - 25**

Elevadores - Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

Na fase de fornecimento final todos o documentos deverão ser entregues:

- duas cópias;
- uma versão em mídia digital, sendo os desenhos no formato “dwg”.

O original e a cópia deverão conter o carimbo e rubrica do responsável técnico do projeto. Os documentos que não forem desenhos deverão ser fornecidos encadernados.

Deverão estar disponíveis nas fábricas do fornecedor e dos sub-fornecedores os documentos e desenhos necessários à inspeção e acompanhamento de fabricação.

A CONTRATADA deverá fornecer todos os documentos técnicos (desenhos, especificações, normas etc.) que se referirem aos componentes, dispositivos e ferramentas especiais, inclusive os de seus sub-fornecedores.

Todos os desenhos, bem como a simbologia utilizada em todos os esquemas a serem apresentados deverá ser padronizada conforme as normas ABNT NBR 5261, 6409, 8196, 8402, 8403, 8404, 8993, 10067, 10068, 10126 e NBRISO 10209-2.

A CONTRATADA deverá fornecer ao BANCO, no máximo até 30 dias antes do recebimento em fábrica do primeiro elevador, todos os documentos técnicos, incluindo as versões preliminares dos manuais de Operação e Manutenção para aprovação do BANCO.

Eventuais alterações nos equipamentos ou modos de funcionamento ocorridos durante o período de garantia deverão ser incorporados aos respectivos documentos técnicos e manuais, de forma que os documentos sejam mantidos sempre atualizados.

### **8.1.1. Análise de Projetos**

A análise do projeto terá como objetivo, verificar a concepção operacional e construtiva e a interferência com os sistemas civil e elétrico.

Serão analisados os desenhos de conjunto, de instalação e montagem dos sistemas e seus principais componentes, além dos desenhos de fabricação.

A atividade de verificação dos desenhos será executada pela Contratante, que agendará reuniões periódicas com o Fabricante para a discussão das eventuais divergências encontradas. O progresso deste trabalho deverá ser documentado pela emissão de relatórios técnicos com as conclusões e recomendações finais.

Os desenhos de estrutura deverão indicar as dimensões, posicionamento dos itens estruturais, materiais e espessuras de chapas, tipos de perfis e suas dimensões, detalhes estruturais e tipos de fixação.

Os desenhos de montagem deverão indicar a montagem de peças e componentes, bem como a fixação dos subsistemas depois de montados, com indicação de dimensões e especificação de uniões (soldadas, rebitadas, ou aparafusadas) por meio de simbologia normalizada.

Todos os documentos aos quais os desenhos fazem referência deverão obrigatoriamente ser fornecidos, à exceção de normas de uso geral.

S-25.01

## **INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE VERTICAL - 25**

Elevadores - Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

Os desenhos de peças, componentes, subsistemas e sistemas, deverão conter todas as informações técnicas para a sua fabricação e montagem, contendo as especificações de materiais, tratamento e as características técnicas pertinentes.

Desenhos com nomenclaturas estrangeiras deverão tê-las traduzidas para a língua portuguesa.

Os desenhos de instalação elétrica deverão apresentar a interligação de equipamentos e componentes com identificação de origem e destino e com a disposição de componentes.

Todos os componentes, conjuntos ou subsistemas deverão ser identificados nos desenhos.

Todas as revisões de desenhos deverão descrever as situações antes e depois das modificações apresentadas.

Os desenhos de cada subsistema deverão ser apresentados preferencialmente em um mesmo formato.

### **8.1.2. Memoriais de Cálculo**

Deverão ser fornecidos todos os memoriais de cálculo utilizados para projeto.

## **25.9. INSPEÇÃO E ACOMPANHAMENTO DA FABRICAÇÃO**

O acompanhamento da fabricação dos elevadores e seus subsistemas terá por objetivo verificar que os mesmos sejam montados corretamente com componentes aprovados quanto à qualidade e conformidade com o especificado. Esse acompanhamento poderá ser realizado junto aos sub-fornecedores de componentes e sistemas e consistirá de inspeção completa e testemunho dos ensaios necessários. Os ensaios de componentes deverão ser executados pela própria CONTRATADA, podendo ser acompanhados por equipe técnica designada pelo BANCO.

Correrá por conta da CONTRATADA os custos de transporte e diárias de dois técnicos do BANCO que farão a inspeção em fábrica dos equipamentos a serem fornecidos.

Todos os requisitos indicados na especificação técnica (p.ex., carga de ruptura mínima das correntes dos degraus) deverão ser comprovados, seja por ensaios ou pela apresentação de laudos, no caso de ensaios já efetuados em outros fornecimentos.

Para todos os ensaios deverão ser emitidos relatórios, nos quais deverão ser recomendadas ações corretivas para as eventuais deficiências técnicas.

Depois de aprovadas as soluções adotadas para correção das não conformidades, deverão ser repetidos os ensaios e emitidos novos relatórios e realizadas revisões dos desenhos e especificações correspondentes.

Durante a fase de fabricação e montagem dos componentes e sistemas, poderá haver acompanhamento periódico ou contínuo, a critério do BANCO, no fabricante e sub-fornecedores, para a realização de inspeção e verificação ou emissão de relatórios descritivos dos desvios encontrados e/ou acompanhamento das correções das não conformidades observadas.

O acompanhamento da fabricação será estabelecido em comum acordo pela CONTRATADA e o BANCO. Para tanto, deve a CONTRATADA encaminhar um plano de acompanhamento.

S-25.01

## **INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE VERTICAL - 25**

Elevadores - Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

### **25.10. CERTIFICADO DE APROVAÇÃO E DE GARANTIA**

- 10.1. O CONTRATADO fornecerá ao PROPRIETÁRIO o "Certificado de Aprovação da Instalação", expedido pelo órgão oficial especializado que jurisdicione a localidade em que se situe a obra em apreço.
- 10.2. O CONTRATADO também fornecerá ao PROPRIETÁRIO um "Certificado de Garantia" de que todos os materiais e mão-de-obra empregados são de primeira qualidade, bem como compromisso correção de todos os defeitos não decorrentes do uso normal da instalação e dos equipamentos que porventura sobrevenham ocorrer **inclusive manutenção mensal durante o prazo de 36 meses, sem ônus para o Banco**, a contar da data do recebimento provisório da instalação.

### **25.11. MANUTENÇÃO GRATUITA**

Juntamente com o(s) certificado(s) referido(s) no item precedente, o CONTRATADO apresentará um "Compromisso de Manutenção Gratuita", pelo qual se obrigará a prestar, através da contratada da instalação dos elevadores e durante o prazo de 36 (trinta e seis) meses, a contar do recebimento provisório, a seguinte assistência:

- exames periódicos da instalação, por técnico habilitado, prevendo-se o mínimo de 1 visita mensal;
- ajustes e regulagens porventura necessários;
- lubrificação e limpeza;
- fornecimento e colocação de peças e acessórios para manter o equipamento em perfeitas condições de operação;
- atendimento de chamadas requeridas em razão de defeitos ou embaraços ocorridos na instalação.

### **25.12. PROTEÇÃO, VERIFICAÇÃO, ENSAIOS E PROVAS**

- 13.1. Todos os ensaios, testes e verificações no campo a serem executados pela CONTRATADA, terão acompanhamento da FISCALIZAÇÃO. Portanto, a CONTRATADA deverá providenciar um ou mais especialistas com conhecimento do sistema, equipamentos e componentes e todos os demais itens do fornecimento, para supervisionar todas as tarefas que serão executadas para um perfeito funcionamento do sistema.
- 13.2. De um modo geral, todos os equipamentos, após a montagem definitiva na obra, serão submetidos aos ensaios de funcionamento conforme definidos nas normas técnicas aplicáveis.
- 13.3. A CONTRATADA deverá incluir na sua proposta o fornecimento e utilização, sob sua supervisão e ônus, dos instrumentos e demais dispositivos necessários, durante a execução dos ensaios.
- 13.4. Todos os instrumentos e demais aparelhagens necessárias à realização dos ensaios e testes deverão ter precisão/exatidão exigidas pelas normas e aferidas em Institutos Oficiais, em data nunca superior a seis (seis) meses, e serão fornecidos temporariamente pela CONTRATADA, sob sua própria supervisão, sem ônus para a CONTRATANTE;

- 13.5. Os resultados destes ensaios deverão corresponder àqueles obtidos na fábrica. Se houver diferença, o equipamento será prontamente reparado, sendo que os custos de reparo e transporte devido à rejeição nos ensaios de campo ficarão por conta da CONTRATADA.
- 13.6. Após o atendimento de todos os comentários decorrentes da análise efetuada pela CONTRATANTE, deverão ser fornecidos Manuais de Instrução para Operação, Manutenção dos equipamentos e componentes dos sistemas.
- 13.7. Os manuais deverão incluir desenhos, diagramas, catálogos, relatórios de inspeção com certificados de testes e ensaios (incorporados posteriormente), etc., redigidos em português.
- 13.8. O manual de operação deverá conter, no mínimo, a descrição funcional do sistema e a descrição detalhada de todos os procedimentos operacionais do sistema.

S-25.01

## **INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE VERTICAL - 25**

### **Elevadores - Condições Gerais: Serviços e Materiais**

- 13.9. O manual de manutenção deverá ser dividido e conter a descrição funcional do sistema (descrição detalhada do funcionamento do sistema tomando como base um diagrama de blocos geral e um diagrama unifilar de instalação), a descrição detalhada dos procedimentos e das instruções de montagem / desmontagem de todos os componentes do sistema e a descrição detalhada dos procedimentos, da periodicidade e das ferramentas necessárias para executar as manutenções preventivas.
- 13.10. A CONTRATADA deverá efetuar, na presença da CONTRATANTE, a pré-operação dos sistemas que se propõe a fornecer com o propósito de se avaliar o desempenho e a funcionalidade dos mesmos.
- 13.11. Deverão ser realizados nesta ocasião todos os ajustes, testes e balanceamento dos sistemas, bem como simulação das condições de falha e operação dos sistemas de emergência.
- 13.12. Depois de encerrada a pré-operação, a CONTRATADA deverá corrigir todos os defeitos que foram detectados durante a mesma.

### **25.14 Documentos a serem entregues na apresentação da proposta**

- a) Características completas dos elevadores ofertados.
- b) Catálogos, desenhos, folhetos do produto ofertado.
- c) Descrição dos testes e ensaios, aceitos pela ABNT, que serão executados na fábrica e no campo para a comprovação do seu desempenho.
- d) Relação completa dos projetos civis necessários às adequações e/ou correções das obras civis, descrevendo, sucintamente, em cada especialidade os serviços previstos.
- e) Eventuais características técnicas diferentes daquelas aqui apresentadas devendo ser justificado que os elevadores ofertados são superiores ou, no mínimo iguais, ao especificado, entretanto o Banco do Brasil se reserva o direito de aceitar ou não esta alternativa, conforme estudo técnico, econômico e financeiro.
- f) Discriminação completa da garantia de maneira clara e precisa.
- g) Cronograma contemplando as fases de fabricação, de elaboração do projeto de instalação, de montagem, de testes e de treinamento.
- h) Comprovação de que a empresa possui assistência técnica no Brasil, com recursos humanos e materiais capazes de atender à garantia conforme descrito neste documento.
- i) Atestado de Visita Técnica a ser emitido pelo Banco do Brasil.



## 25.15 Documentos a serem entregues após a contratação

A CONTRATADA receberá do Banco do Brasil todos os desenhos disponíveis de projeto civil do local de montagem dos elevadores.

S-25.01

### INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE VERTICAL - 25

Elevadores - Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

**A CONTRATADA, no prazo de até 20 (vinte) dias após a data de contratação, deverá apresentar dois jogos completos dos seguintes documentos referentes ao equipamento, a fim de permitir o processo de aprovação pelo Banco do Brasil:**

- a) Projetos Cíveis: arquitetura, estrutura, elétrico, mecânico, hidráulico, etc., com as definições para as adequações e/ou correções físicas e para a preparação de montagem;
- b) Relações das modificações da obra civil necessárias;
- c) Memória de cálculo geral;
- d) Manuais de operação e de manutenção;
- e) Desenhos e especificações de fundações;
- f) Plano e cronograma de inspeção e de controle de qualidade a ser submetido à aprovação pelo Banco do Brasil;
- g) Plano de Assistência e Operação Técnica Assistida, contendo a descrição e as programações completas dos serviços e dos fornecimentos/trocas/revisões/monitoramento.

**O Banco do Brasil, no prazo de até 20 (vinte) dias após a data de recebimento dos documentos acima citados, manifestará a aprovação ou comentários corretivos, referentes a estes documentos, devolvendo um dos jogos com as anotações pertinentes.**

**No caso de haver alterações ou divergências, a CONTRATADA deverá retornar ao Banco do Brasil os documentos corrigidos dentro de um prazo de 15 (quinze) dias após a data de devolução dos citados.**

## 25.16. Documentos de Projeto

Os documentos de projeto do fabricante deverão ser submetidos ao Banco do Brasil para análise e acompanhamento durante a fase executiva do projeto. Os documentos, listados a seguir, constituem o mínimo indispensável e constituem-se em desenhos e especificações, os quais deverão conter as informações técnicas necessárias para a análise das características especificadas.

Caso alguma informação não estiver explícita no documento apresentado, a mesma poderá ser novamente solicitado pelo Banco do Brasil até serem fornecidos todos os dados suficientes para análise do projeto.

S-25.01

## **INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE VERTICAL - 25**

### **Elevadores - Condições Gerais: Serviços e Materiais**

---

Para dar início à fabricação, o fabricante necessitará da aprovação pelo Banco do Brasil nos desenhos correspondentes.

- 1) Descrição funcional;
- 2) Desenho com dimensões do conjunto do elevador;
- 3) Desenho com dimensões de cada componente existente no conjunto;
- 4) Desenho da vista explodida do elevador, com indicação do código do fabricante ("part number") e descrição de cada componente do conjunto;
- 5) Esquema unifilar;
- 6) Diagramas de blocos;
- 7) Esquemas elétricos;
- 8) Diagramas e tabelas de interligação;
- 9) Memorial de cálculo;
- 10) Memorial descritivo;
- 11) Diagrama de aterramento;
- 12) Especificações técnicas dos elevadores;
- 13) Especificação dos materiais empregados;
- 14) Listas de materiais;
- 15) Procedimentos de inspeção e testes em fábrica;
- 16) Protocolo de inspeção e testes em fábrica;
- 17) Procedimento de testes em campo;
- 18) Protocolos de testes em campo;

Toda a documentação entregue pela CONTRATADA deverá ser submetida à aprovação do Banco do Brasil, que se reserva ao direito de solicitar e obter dessa, informações ou dados complementares a serem inseridos nos manuais para um melhor entendimento desses; bem como solicitar modificações com a finalidade de assegurar a conformidade dos desenhos com os requisitos e objetivos do presente documento, sem ônus adicionais ao Banco do Brasil.

### **25.17. Especificações Técnicas**

As especificações de materiais deverão incluir todas as características físicas, químicas, mecânicas e elétricas, bem como tratamentos superficiais suficientes para identificar técnica e comercialmente o produto e verificar sua qualidade.

As especificações de subsistemas ou componentes deverão incluir todas as características técnicas que o identifiquem completamente. Deverão ser fornecidos catálogos técnicos indicando os componentes e/ou peças padrão utilizados.

## 25.18. Manuais de Operação e de Manutenção

Os manuais deverão ser escritos no idioma português do Brasil.

### 18.1. Manuais de Operação

Os manuais de operação devem conter todas as informações necessárias para operação do elevador. As informações deverão ser reunidas em diferentes tópicos, conforme relacionados a seguir, indicando os conteúdos a serem considerados em cada caso.

S-25.01

## INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE VERTICAL - 25

### Elevadores - Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

- Descrição do elevador  
Deverá ser descrito o elevador com suas características principais, caracterizando seu funcionamento, incluindo a apresentação de diagramas de blocos ou sistema equivalente.
- Sistemas/Componentes do elevador  
Deverão ser apresentados os Sistemas/Componentes que compõem o elevador, suas características, suas inter-relações e desempenho de cada um.
- 8 Detalhamento Funcional dos Sistemas/Componentes  
Cada sistema deverá ser tratado de forma independente, com a descrição detalhada do funcionamento, especificação e/ou características técnicas de cada módulo ou subsistema.
- Rotinas de Operação dos Sistemas/Componentes  
Deverá ser apresentada a seqüência de colocação em operação de cada elevador, detalhado o “como” e “quando” operar, bem como deverão ser indicados os resultados esperados.  
Deverá conter todos os procedimentos operacionais de software e hardware necessários à configuração e reconfiguração dos elevadores.
- Anormalidades em Funcionamento  
Deverão ser descritas as principais falhas que possam ocorrer, a pesquisa de suas causas, bem como estabelecidas as alternativas de operação em segurança com falha e estratégias operacionais recomendadas.  
Deverão ser incluídos no manual os cuidados que deverão ser tomados pelos usuários no sentido de otimizar a utilização dos elevadores, minimizar a probabilidade de danos e maximizar a vida útil dos mesmos.

### 18.2. Manuais de Manutenção

Os manuais de manutenção devem conter todas as informações necessárias para realização da manutenção dos elevadores e seus componentes. As orientações para manutenção deverão ser desenvolvidas em diversos tópicos ou tipos de documento, conforme relacionados a seguir, indicando o conjunto de instruções e procedimentos, inclusive quanto à segurança do trabalho, que deverão ser considerados em cada caso.

- Descrição do elevador  
Deverá ser descrito o elevador com suas características principais.  
Deverão ser fornecidas informações quanto à função específica dos principais componentes do elevador, quantidade instalada, localização, características técnicas e funcionamento para diferentes níveis, quer seja sistema, equipamento ou componente.

1. Defeitos e Causas Prováveis

Deverão ser fornecidas as árvores de defeitos, com vistas a facilitar a pesquisa, quando a complexidade exigir, bem como fornecer a relação de prováveis causas, em função dos defeitos característicos que possam ser apresentados pelo elevador.

- Procedimentos de Remoção e Instalação

Deverá ser descrita a seqüência adequada dos passos para a execução das atividades de remoção e instalação dos componentes, apresentando ilustrações em vista explodidas, incluindo a especificação de ferramentas, dispositivos e materiais necessários em cada passo.

S-25.01

**INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE VERTICAL - 25**

Elevadores - Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

- Procedimentos de Desmontagem e Montagem

Deverá ser descrita a seqüência adequada dos passos para a execução das atividades de desmontagem dos componentes e das respectivas montagens, apresentando ilustrações em vista explodida. Deverão ser apresentados, ainda, as especificações de instrumentos, ferramentas, dispositivos e materiais utilizados em cada passo, condições de ajustes e lubrificação, quando for o caso.

19.5 Procedimentos de Inspeção, Ajuste e Testes.

Neste tópico deverão ser descritos, na seqüência adequada e através de ilustrações, os passos para execução de inspeção, ajuste e testes, referenciando o documento específico para cada caso e incluindo a especificação de ferramentas, dispositivos, *gigas* de testes e materiais necessários em cada passo.

Deverão ser fornecidos softwares de teste para avaliação dos principais parâmetros de funcionamento.

19.6 Procedimentos de Serviços Complementares

Deverão ser fornecidas informações necessárias para as atividades que por características próprias não se enquadram nos demais tipos de procedimentos, tais como métodos genéricos para detecção de defeitos ou específicos para reparos e lubrificação.

19.7 Procedimentos de limpeza

Deverão ser fornecidos os processos e periodicidades para limpeza, bem como os produtos (marcas) recomendados com sua respectiva diluição.

19.8 Procedimentos de Armazenagem e Conservação

Deverão ser indicadas as informações necessárias a serem seguidas para armazenamento e conservação dos componentes e materiais em condições adequadas de uso durante o período de estocagem, para garantia de sua futura utilização com a qualidade e segurança originais. Deverão ser incluídas as especificações de instrumentos, ferramentas, dispositivos especiais.

## 19.9 Dispositivos de Suporte à Manutenção

Deverá ser descrita a seqüência de ações a serem realizadas sobre os diversos comandos que permitam acionar e operar os instrumentos ou dispositivos de suporte à manutenção.

### Atividades de Manutenção Preventiva

A CONTRATADA deverá fornecer, para cada sistema e componente do elevador, a relação de atividades de manutenção preventiva (o que fazer) com as respectivas periodicidades (quando fazer) e os recursos materiais e de mão-de-obra necessários para desenvolvimento de cada atividade.

### Catálogo de Peças

O fabricante deverá fornecer as informações necessárias para identificação, através de ilustrações em vista explodida e listas de descrição, as peças componentes dos diversos sistemas, com as devidas quantidades e códigos de referência.

## **INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE VERTICAL – 25**

S – 25.02

### **Plataforma Elevatória - Condições Gerais: Serviços e Materiais**

---

## **1.0 NORMAS**

A plataforma elevatória e os serviços executados para sua instalação devem atender integralmente as seguintes normas técnicas:

- 1.1 NBR 15.655-1/2009 – Plataformas de elevação motorizadas, para pessoas com mobilidade reduzida. Requisitos para segurança, dimensões e operação funcional.
- 1.2 NBR 9050/2004 – Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
- 1.3 NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- 1.4 NR10 – Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

## **1.0 TIPO: PLATAFORMA ELEVATÓRIA – PERCURSO ATÉ 4m**

### **2.1 OBJETIVO**

Instalação de plataforma elevatória de percurso vertical visando adaptar a dependência aos critérios de Acessibilidade, conforme Decreto 5296/04 e as normas técnicas nacionais NBR 15.655-1 e NBR 9050.

### **2.2 ESPECIFICAÇÃO**

- 2.2.1 Plataforma Elevatória meia cabinada até 4m, com rampa de acesso e estrutura de enclausuramento em vidro e aço. Desnível a ser vencido conforme indicado em projeto.
- 2.2.2 Duas paradas com entrada unilateral, em geral.
- 2.2.3 Abertura da porta: oposta à torre conforme indicado em projeto.

## **INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE VERTICAL – 25**

S – 25.02

Plataforma Elevatória - Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

### **2.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- 2.3.1 Plataforma elevatória meia cabina com rampa de acesso e enclausuramento;
- 2.3.2 Enclausuramento executado em vidro laminado de espessura mínima de 6mm ou temperado de espessura mínima de 10mm, com estrutura de sustentação em alumínio na cor natural;
- 2.3.3 Capacidade mínima da plataforma igual a 250Kg (duzentos e cinquenta quilogramas);
- 2.3.4 Velocidade nominal da plataforma de elevação deve ser menor ou igual a 0,15m/s;~
- 2.3.5 Dimensões mínimas úteis do piso da base de 0,90 x 1,40m, revestido com material antiderrapante;
- 2.3.6 Instalação elétrica simples em rede elétrica trifásica 220/380v, com aterramento;
- 2.3.7 Corrimão em tubo de aço inox (h entre 90mm e 1100mm);
- 2.3.8 Chave liga/desliga para possibilitar bloqueio da plataforma contra uso indevido;

2.3.9 Placas de identificação e capacidade com dizeres convencionais e em braile;

2.3.10 Botões de acionamento de alarme e emergência, e botão para possibilitar o retorno ao pavimento numa eventual falta de energia elétrica, botão este com acionamento interno à plataforma (possibilitando seu acionamento pelo próprio usuário em viagem);

2.3.11 Todas as chapas metálicas do equipamento devem ser submetidas a tratamento de galvanização ou equivalente técnico (item 4.11 da NBR 15.655-1);

2.3.12 Acabamento em pintura eletrostática em cor cinza médio e proteção contra corrosão (item 4.3 da NBR 15.655-1);

## **INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE VERTICAL – 25**

S – 25.02

Plataforma Elevatória - Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

### **2.4 MANUTENÇÃO GRATUITA**

Juntamente com o(s) certificado(s) referido(s) no item 25.10 da parte Elevadores, o CONTRATADO apresentará um "Compromisso de Manutenção Gratuita", pelo qual se obrigará a prestar, através da contratada da instalação dos elevadores e durante o prazo de 36 (trinta e seis) meses, a contar do recebimento provisório, a seguinte assistência:

- exames periódicos da instalação, por técnico habilitado, prevendo-se o mínimo de 1 visita mensal;
- ajustes e regulagens porventura necessários;
- lubrificação e limpeza;
- fornecimento e colocação de peças e acessórios para manter o equipamento em perfeitas condições de operação;
- atendimento de chamadas requeridas em razão de defeitos ou embaraços ocorridos na instalação.

S-26.01

## **INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA - 26**

Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

### **26.1. NORMAS**

Conforme P-26.AAA.01, P-262.CMQ.01, P-26.EQP.01 e 02, P-26.IDT-01, P-26.INT.01 e 02 e 04 do Caderno Geral de Encargos do Banco do Brasil, bem como as normas da ABNT.

### **26.2. OBJETIVO**

As presentes especificações visam estabelecer as condições mínimas para fornecimento e instalação de sistemas de ar condicionado nas obras de reforma e instalação de novas dependências do Banco do Brasil.

### **26.3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA**

#### **26.3.1. Introdução**

O sistema de ar condicionado a ser fornecido e instalado para atender as dependências do Banco do Brasil visa absorver a dissipação térmica das pessoas e dos equipamentos que operam no local.

#### **26.3.2. Descrição do Sistema**

##### **26.3.2.1. Equipamentos**

O sistema de ar condicionado normalmente instalado é constituído por condicionadores de ar do tipo self-contained, com condensação a ar remota ou com condensação a ar incorporada e do tipo split.

A distribuição e a capacidade nominal dos condicionadores serão determinadas em projeto. Todos os condicionadores serão instalados novos em salas de máquinas conforme projeto.

Os condicionadores de ar do tipo self-contained operarão conforme programação horária estabelecida no controlador lógico programável a ser instalado no QAUT (projeto específico).

A Sala On-Line (STC) e Auto-atendimento (SAA) são atendidas também com condicionadores de ar do tipo mini-split, com capacidade determinada em projeto, em regime de funcionamento de redundância, os quais funcionam nos horários não contemplados pelo respectivo condicionador central.

A partida e parada dos condicionadores de ar do tipo mini-split será controlada pelo controlador lógico programável a ser instalado no quadro de automação (QAUT), conforme projeto específico.



Para a exaustão de sanitários sem ventilação natural é instalado na casa de máquinas um ventilador centrífugo que operará intertravado eletricamente com os condicionadores de ar do tipo self-contained, quando tecnicamente viável e determinado em projeto específico.

#### 26.3.2.2. Rede de dutos de ar

A rede de dutos de ar que atenderá a dependência é normalmente embutida em forro ou parede dupla, sendo o insuflamento realizado por meio de difusores ou grelhas distribuídos adequadamente pelos ambientes atendidos.

O retorno é realizado pelo ambiente por meio de grelhas de porta ou por dutos de ar embutidos no forro e grelhas; um registro de retorno e outro na tomada de ar externo permitem o balanceamento do ar de cada sistema.

O ar exterior de cada sistema é admitido por meio de tomada de ar a ser instalada nas casas de máquinas de ar condicionado, conforme projeto específico.

## **INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA - 26**

### **Condições Gerais: Serviços e Materiais**

---

#### **26.3.2.3. Alimentação, Comando e Controle**

A alimentação elétrica dos equipamentos é feita a partir de um quadro elétrico denominado de QTAC.

O controle de partida e parada dos equipamentos se dará pelo controlador lógico programável instalado no QAUT localizado no quadro principal, ou manualmente.

#### **26.4. EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS**

##### **26.4.1. Geral**

As características descritas a seguir apresentam condições básicas para um perfeito fornecimento, cabendo à CONTRATADA sua avaliação, adaptação e complementação de forma a garantir a obediência às normas, às exigências de segurança e à eficiência operacional dos equipamentos.

A fabricação dos equipamentos estará rigorosamente dentro dos padrões de projeto e de acordo com a presente Especificação. As técnicas de fabricação e a mão-de-obra a serem empregadas serão compatíveis com as normas mencionadas na sua última edição.

Todos os materiais empregados na fabricação dos equipamentos serão novos, de qualidade, composição e propriedade adequados aos propósitos a que se destinam e de acordo com os melhores princípios técnicos e práticas usuais de fabricação, obedecendo às últimas especificações das normas de referência.

A CONTRATADA comunicará casos de erros e/ou omissões relevantes nesta Especificação Técnica, solicitando instruções antes de iniciar a fabricação.

##### **26.4.2. Instalação dos Equipamentos**

Os equipamentos serão instalados em casas de máquinas e sua instalação consistirá no mínimo dos seguintes passos:

Montagem dos condicionadores de ar e condensadores remotos sobre calços de neoprene;

Interligação com a rede elétrica a partir do ponto de força localizado na casa de máquinas do equipamento;

Instalação de dreno com sifão conforme recomendações do fabricante, para esgotamento das bandejas. A tubulação de drenagem das bandejas será executada em tubo galvanizado com costura, diâmetro de 25 mm, pintado na cor verde, com inclinação mínima de 1%.

Interligação com a rede de dutos sempre com utilização de conexão flexível do tipo poliéster;

Limpeza dos equipamentos e das casas de máquinas (incluindo se necessária pintura de paredes e tetos) ao final da execução dos serviços.

Caberá à CONTRATADA o transporte vertical e horizontal até o local definitivo de operação dos equipamentos, instalando os mesmos em bases adequadas ao seu perfeito funcionamento, sendo que deverão sempre ser seguidas as recomendações dos fabricantes que devem se responsabilizar pelo funcionamento dos mesmos.

Caberá à CONTRATADA o fornecimento e instalação de toda e qualquer infra-estrutura para o perfeito funcionamento dos equipamentos, inclusive com aplicação de materiais e acessórios que permitam a operação dentro dos níveis de ruído adequados a cada tipo de instalação.

## INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA - 26

Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

### 26.4.3. CONDICIONADOR DE AR TIPO SEL-CONTAINED

#### 26.4.3.1. Geral

Os gabinetes das unidades deverão ser fabricados com painéis em parede dupla de chapa de aço galvanizadas estampadas e parafusadas entre si.

As partes dos gabinetes deverão receber uma demão de primer vinílico de aderência multicomponente anticorrosivo e de esmalte sintético de alta qualidade e polimerizada na estufa. Os painéis dianteiros deverão ser facilmente removíveis, permitindo total acesso aos componentes internos.

Os gabinetes deverão ser instalados sobre isoladores de vibração de forma a eliminar a transmissão de vibração ao piso e criar um espaçamento entre as partes, evitando corrosão, facilitando a drenagem e a manutenção.

As serpentinas deverão ser constituídas com aletas de alumínio corrugado e tubos de cobre sem costura. Deverão ser testadas quanto à resistência mecânica e a vazamentos antes da instalação da unidade.

Os ventiladores deverão ser centrífugos, de dupla aspiração, com pás voltadas para frente (sirocco). Os rotores deverão ser construídos em aço galvanizado, serem dinâmica e estaticamente balanceados, acionados por motor elétrico de 4 pólos, com transmissão por polias e correias, com polia motora regulável. Os mancais são auto-alinhantes com rolamentos blindados.

As unidades condensadoras poderão possuir descarga vertical ou horizontal, conforme indicado em projeto.

Todas as superfícies dos ventiladores deverão ter proteção contra corrosão.

Os filtros de ar deverão ser fixos, planos com meio filtrante seco, constituído de fibras laváveis com porta-mantas permanentes classificação G3 segundo ABNT.

Os gabinetes deverão ser apoiados sobre quatro calços de neoprene, conforme desenhos anexos.

#### 26.4.3.2. REDE FRIGORÍGENA E COMPRESSORES

Os compressores deverão ser do tipo “scroll”, sendo protegidos quanto ao sentido de rotação por um relé de sequência de fase e quanto à reciclagem automática. Os compressores são conectados ao circuito através de porcas-flanges, eliminando assim, o uso de soldas.

Os motores deverão ser de indução, trifásico, com grau de proteção IP-54 e potência adequada para o compressor.

Deverão ser selecionados para atender às curvas de torque do compressor, adequado para flutuação de tensão de até 10 % acima ou abaixo da nominal, refrigerado pelo fluxo de gás de sucção e protegido internamente contra sobrecarga.

Os circuitos frigorígenos deverão ser constituídos por tubos de cobre rígidos, sem costura, isolada onde necessário e fornecida completa com filtros de líquido, registros, conexões e acessórios necessários.

Os circuitos frigorígenos deverão possuir os seguintes acessórios, por circuito frigorífico, montados de fábrica:

- válvula de expansão termostática;
- visor de líquido com indicador de umidade;
- filtro secador na linha de líquido, com extremidades rosqueadas (cartuchos selados) ou soldáveis (elemento filtrante recambiável);

## INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA - 26

Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

- válvula de serviço para bloqueio de linha, leitura de pressão, recolhimento e carga de refrigerante, nos seguintes locais: sucção do compressor; descarga do compressor e saída do compressor;
- conexões flangeadas para compressor e filtro secador;
- sifão na sucção.

Os equipamentos deverão ser fornecidos com os seguintes componentes, todos montados de fábrica:

### Proteções e intertravamentos:

- pressostato de alta;
- pressostato de baixa;
- termistor interno ou termostato na descarga do compressor;
- relé de mercúrio, "line break" ou proteção equivalente para os compressores (relé de ; sobrecarga);
- relés de sobrecarga acoplados às contadoras de motores trifásicos;
- resistência de aquecimento de óleo, (para evitar condensação do fluido refrigerante e partida inundada do compressor);
- dispositivo de proteção contra falta e inversão de fases;
- intertravamento elétrica de forma a permitir o funcionamento do compressor, somente após ligado o motor do evaporador e condensador (condensadores a ar) ou o motor do evaporador e da bomba d'água de condensação mais chave de fluxo d'água (condensadores a água);
- módulo de operação e controle microprocessado, tipo modular e substituível em campo, incorporado ao condicionador ou remoto, sensores remotos (até 30m) com caixa apropriada para instalação em parede, dotado de visor de cristal líquido, com as seguintes funções todas manuais e programáveis:
  - . liga/desliga (manual ou via programação horária – diária)
  - . seleção do modo ventilação / refrigeração
  - . seleção da temperatura (manual ou via programação – diária)
  - . controlador de temperatura tipo liga-desliga com antecipação térmica, para reduzir o diferencial de temperatura
- o visor de cristal líquido deverá exibir: estado do sistema (ligado/desligado); seleção do modo (ventilação/refrigeração); valor de seleção em °C; temperatura em °C; indicação resumida de "falha" ou "alarme"; proteção térmica dos compressores; pressostatos; dispositivo contra falha e inversão de fases; indicação de baixo nível de carga da bateria interna. O equipamento não poderá perder a programação nem parar o relógio interno, no caso de falta de energia elétrica, por um período de até 12(doze) horas.
- correção do fator de potência intertravado eletricamente a cada compressor, de forma que o valor do fator de potência fique sempre acima de 0,92. Não serão aceitos equipamentos se o banco de capacitores.

Todo o sistema deverá ser limpo, desgaseificado e desidratado antes da colocação em operação do condicionador.

## INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA - 26

Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

### 26.4.3.3. Alimentação, comando e controle

Os condicionadores de ar deverão ser fornecidos para alimentação em tensão 3f, 380 V, 60 Hz, **com dispositivo de proteção contra falta e inversão de fases.**

Deverão incorporar internamente todos os equipamentos para proteção, comando e controle como disjuntores, contactores, relés de sobrecarga, etc.

Os condicionadores de ar deverão ser fornecidos com painel de comando microprocessado capaz de realizar as seguintes funções:

- Controle de temperatura;
- Autodiagnose;
- Display de cristal líquido;
- Programação horária e semanal.

### 26.4.4. CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT- Mini e Multi

#### 26.4.4.1. Geral

Deverá ser instalado condicionador de ar do tipo mini-split, de montagem em parede (tipo hi-wall) e unidade condensadora com descarga de ar horizontal ou vertical, conforme mostrado no desenho.

#### 26.4.4.2. Unidade Condensadora

As unidades condensadoras deverão ser instaladas, conforme projeto/ orientação da Fiscalização.

#### 26.4.4.3. Tubulações Frigorígenas

A rede frigorígena entre as unidades do condicionador de ar do tipo mini-split deverão ser constituídos de tubos de cobre flexíveis, com bitola adequada à capacidade e às condições de operação do condicionador, com conexões roscadas. Dimensões de acordo com o projeto.

Deverão ser isolados termicamente com tubos de polietileno expandido de baixa densidade, revestido com filme protetor, formando um conjunto protegido externamente.

### 26.4.5 EXAUSTOR DE AR

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- .1 Modelo: axial ou centrífugo
- .2 Capacidade de renovação de ar: 150 m3/h a 300 m3/h
- .3 Diâmetro do tubo (saída de motor): conforme recomendação do fabricante
- .4 Acionamento: utilizando o interruptor do compartimento
- .5 Fornecimento: Completo ( acompanha motor, tubo compact veneziana auto-fechante)
- .6 Referência: Ventokit, Muro ou equivalente técnico

**APLICAÇÃO:** instalados em paredes e/ou forros - conforme indicado em projeto.

## INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA - 26

Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

### 26.5. INSTALAÇÕES DE DUTOS DE AR

#### 26.5.1. GERAL

Este item tem por objetivo estabelecer as características gerais dos materiais e acessórios que serão utilizados na construção e montagem das redes de dutos de ar condicionado descritas no projeto específico.

Caberá à CONTRATADA o fornecimento e montagem de todos os elementos que compõem as redes de dutos, incluindo todos os materiais de consumo, inclusive os de uso provisório, ferramental adequado e mão-de-obra especializada para a boa realização dos serviços.

#### 26.5.2. Procedimentos

##### 26.5.2.1. Montagem dos Dutos de Ar

Os dutos deverão ser cuidadosamente fabricados e montados, de modo a se obter uma construção rígida, sólida, limpa, sem saliências, cantos vivos, arestas cortantes ou vazamentos excessivos.

Os dutos de ar deverão ser fabricados fora do ambiente da obra, em oficinas adequadas à sua construção.

Deverão ser construídos em trechos com dimensões adequadas ao transporte e colocação no ambiente da obra. Cada trecho deverá ser devidamente limpo, com completa remoção das sujidades externas e/ou internas.

A conexão de um trecho a outro trecho deverá ser por chaveta ou flange, conforme determinado nas normas pertinentes, ou conforme descrito em projeto.

Depois de efetuada a limpeza dos trechos dos dutos, os mesmos deverão ser embalados em sacos plásticos adequados e transportados cuidadosamente para o local da sua instalação.

Os dutos de ar só serão desembalados em local apropriado e designado pela CONTRATANTE, na presença do fiscal da obra, que verificará se o mesmo foi adequadamente fabricado e transportado para o local da obra; caso não esteja de acordo com as especificações técnicas os dutos não serão aceitos devendo ser fabricados adequadamente.

Em caso de haver problemas de sujeira nos dutos, os mesmos deverão voltar à fábrica e passar por processo de limpeza e embalagem. Quando forem novamente entregues na obra deverão passar por novo processo de FISCALIZAÇÃO.

Os dutos deverão ser fixados às estruturas após a anuência do fiscal quanto à sua posição definitiva, de tal forma a se evitar a interferência com outras instalações prediais.

Os dutos deverão ser aterrados à carcaça do equipamento com cordoalha de cobre nu, de seção de 16 mm<sup>2</sup>, fixada com parafusos de aço e arruelas bimetálicas.

Transições em dutos, inclusive conexões entre equipamentos e dutos, deverão ter uma conicidade não maior que 20° em ambos os planos.

Bifurcações entre troncos principais, ou entre estes e seus ramais, deverão ser providas de necessária para a boa regulação dos sistemas, ainda que estes não estejam indicados nos desenhos.

O raio de curvatura de linha de centro de todas as curvas e joelhos não deverá ser menor do que 1,25 vez a dimensão, no sentido da curva, do trecho de duto.

Onde houver a interferência que impossibilite o uso deste raio mínimo, será permitida a montagem de joelhos retos.

## **INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA - 26**

### **Condições Gerais: Serviços e Materiais**

---

Todas as curvas e joelhos deverão possuir veias direcionais. Estas deverão ser construídas do mesmo material dos dutos e não deverão ser fabricadas com espessura inferior à bitola de # 22.

Todos os elementos que constituem a instalação das redes de dutos deverão ter seu nivelamento verificado, bem como o seu prumo dos elementos verticais; exceção será feita mediante estabelecido no projeto.

#### **26.5.2.2. Suportes dos Dutos de Ar**

Cada trecho de duto deverá ser suspenso ou suportado, de maneira independente e diretamente à estrutura mais próxima, sem conexão com os outros elementos já sustentados.

Deverão obedecer aos critérios de espaçamento previstos nas normas e regulamentos citados.

Os dutos não devem ter contato com paredes. Assim, onde houver passagem de dutos através de paredes, estes deverão estar isolados através de vedação por um elastômero.

Todos os elementos de suporte dos dutos de ar deverão ter dimensões adequadas às dimensões dos dutos de ar e obedecer aos critérios de espaçamento estabelecidos nas normas pertinentes.

#### **26.5.2.3. Elementos de Fixação dos Dutos de Ar**

São denominados elementos de fixação parafusos, rebites, buchas, etc., os acessórios necessários para a fixação dos dutos e dos suportes às lajes e paredes.

Os elementos utilizados para a fixação dos dutos deverão ser selecionados de acordo com as características do prédio, bem como dos aspectos dimensionais dos dutos.

Caberá à CONTRATADA a utilização do elemento de fixação mais adequada a cada caso, proporcionando segurança e ausência de vibrações.

#### **26.5.2.4. Bocas de Ar e Acessórios**

As bocas de ar e acessórios das redes de dutos de ar deverão ser entregues na obra, em local designado pela CONTRATANTE, devidamente embalados.

As embalagens devem ser abertas na presença do fiscal que verificará a especificação técnica dos materiais; Caso não atendam às especificações técnicas estabelecidas em projeto, as mesmas serão imediatamente recolhidas pela CONTRATADA, não devendo permanecer no ambiente da obra.

A fixação das bocas de ar e dos acessórios às redes de dutos deverão seguir rigorosamente as recomendações dos fabricantes.

#### **26.5.2.5. Limpeza dos Dutos**

Após a conclusão da rede de dutos, a mesma deverá passar por novo processo de limpeza com ventilador apropriado, removendo eventuais poeiras que se depositaram no interior dos dutos.

#### **26.5.2.6. Isolamento dos Dutos de Ar**

O isolamento dos dutos de ar deverá ser cuidadosamente realizado, preferencialmente após a instalação de outras tubulações prediais que podem vir a danificar o isolamento térmico.

O isolamento deve ser realizado utilizando os materiais especificados neste memorial, e seguindo as recomendações dos fabricantes.

## **INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA - 26**

### **Condições Gerais: Serviços e Materiais**

---

#### **26.5.2.7. Balanceamento das Redes de Dutos**

Após a conclusão das redes de dutos de ar deverá ser realizado balanceamento das vazões de ar nas redes, garantindo uma distribuição de ar nos diversos pontos da rede e nos ambientes condicionados conforme determinado em projeto, considerando que as variações não podem exceder a 15% das vazões nominais.

O processo de balanceamento deverá ser realizado com o equipamento de ar condicionado ou de ventilação, devidamente inspecionado e ajustado para operar nas condições definitivas de operação.

Ao final do processo de balanceamento deverá ser apresentado relatório técnico com descrição dos procedimentos adotados, dos equipamentos de medição adotados e dos resultados obtidos.

#### **26.5.3. Materiais, Componentes e Acessórios**

##### **26.5.3.1. Dutos**

Os dutos deverão ser executados em chapa de aço galvanizado, com as espessuras indicadas na NBR-6401, sendo que a espessura mínima a ser usada será de 0,65 mm (# 24), independente das dimensões dos dutos.

##### **26.5.3.2. Isolamento Térmico**

Os dutos de insuflamento serão isolados termicamente com mantas de polietileno expandido de baixa densidade com filme metalizado, retardante à chama classificação R2, espessura de 9 mm e condutividade térmica menor ou igual a 0,035 W/m.K.

A fixação das mantas se dará através de adesivos de contato e fita aluminizada.

##### **26.5.3.3. Dispositivos de Insuflamento e Retorno**

Os dispositivos para insuflamento e retorno de ar deverão possibilitar as entradas e saídas de ar, incluir, quando requerido, os componentes para sua regulação e serem dotados de gaxetas para evitar vazamento de ar. Suas dimensões e quantidades encontram-se indicadas nos projetos.

Os ajustes das entradas e saídas de ar e seus acessórios de direção, regulação e distribuição devem ficar ocultos, mas acessíveis a partir da superfície de entrada ou saída de ar.

Os difusores e grelhas deverão ser executados em metal. Deverão ter registro de regulação com acesso pela parte visível do dispositivo.

##### **26.5.3.4. Conexões Flexíveis**

Deverão ser fornecidas conexões flexíveis que vedem a passagem do ar em todos os pontos onde os ventiladores e condicionadores de ar forem ligados aos dutos ou arcabouços de alvenaria e em outros locais indicados nos desenhos.

Devem ser construídas com fita de aço galvanizado e poliéster, cobertas por camada de vinil. As fitas de aço devem estar unidas à fita de poliéster por cravação especial, tendo a fita de poliéster uma largura de 100 mm (modelo de referência DVC 70/100/70).



## INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA - 26

Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

### 26.6. ALIMENTAÇÃO E COMANDO DOS EQUIPAMENTOS

#### 26.6.1. Geral

Este item tem por objetivo estabelecer as características gerais dos materiais, equipamentos e acessórios que serão utilizados na instalação elétrica de alimentação, comando e controle dos equipamentos que irão compor o sistema de ar condicionado descrito neste memorial.

Caberá à CONTRATADA o fornecimento e montagem de todos os elementos que compõem o sistema de alimentação e comando incluindo todos os materiais, ferramental adequado e mão-de-obra especializada para a boa realização dos serviços.

#### 26.6.2. Funcionalidade do Sistema

Os equipamentos de ar condicionado serão alimentados a partir de ponto de força, já instalados internamente às casas de máquinas de ar condicionado.

Um kit de comando programável deverá ser fornecido com cada condicionador e será responsável pela partida e parada dos equipamentos, assim como pelo controle de temperatura.

#### 26.6.3. Procedimento

##### 26.6.3.1. Eletrodutos e Caixas de Passagem

Toda conexão de eletroduto à caixa de ligação (condutores) deverá ser executada por meio de rosqueamento dos eletrodutos à entrada das mesmas.

Toda derivação ou mudança de direção dos eletrodutos, tanto na horizontal como na vertical, deverá ser executada através de caixa de ligação com entrada e/ou saída roscadas, não sendo permitido o emprego de curva pré-fabricada nem curvatura no próprio eletroduto, salvo indicação em contrário.

As caixas de passagem deverão ser da SIEMENS tipo SIMILET ou equivalente técnico, nas dimensões indicadas.

Todas as caixas de ligação, eletroduto e quadros deverão ser adequadamente nivelados e fixados com braçadeiras para perfil SISA, modelo SRS 650-P ou equivalente técnico, de modo a constituírem um sistema de boa aparência e ótima rigidez mecânica.

Antes da enfição, os eletrodutos, caixas de ligação e de passagem deverão ser devidamente limpos.

Sempre que possível deverão ser evitadas as emendas dos eletrodutos; quando inevitáveis, estas deverão ser executadas através de luvas roscadas às extremidades a serem emendadas, de modo a permitir continuidade da superfície interna do eletroduto.

Os eletrodutos rígidos serão interligados aos equipamentos através de eletrodutos flexíveis e box tipo CMZ na tampa da base.

Os eletrodutos flexíveis deverão ser do tipo cobreado com capa de plástico tipo SEALTUBO-N e conectados a box CMZ (S.P.T.F), usados nos motores.

Os cabos deverão ocupar no máximo 40% da área útil do eletroduto.

Todos os eletrodutos deverão ser devidamente pintados na cor cinza escuro, conforme ABNT.

Toda a furação necessária à montagem deverá ser feita com serra-copo, devendo ser lixada para retirar as rebarbas e pintadas com tinta anticorrosiva na cor do armário.

Quando abrigados os eletrodutos deverão ser de ferro galvanizado com diâmetro mínimo igual a 3/4".

Quando ao tempo ou enterrados os eletrodutos e braçadeiras deverão ser de PVC do tipo TIGRE ou equivalente técnico.

## INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA - 26

### Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

#### 26.6.3.2. Fiação Elétrica

As ligações dos cabos de comando e de controle aos bornes dos quadros elétricos deverão ser feitas por terminais pré-isolados de compressão.

Os cabos de força poderão ser conectados diretamente aos bornes depois de estanhadas as pontas.

Toda a emenda de cabos ou fios deverá ser executada através de conectores apropriados e isolados, somente dentro das caixas de passagem ou ligação, não sendo admitido em hipótese alguma, emendas no interior dos eletrodutos.

O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às do condutor considerado.

Todos os cabos verticais deverão ser fixados às caixas de ligação, a fim de reduzir a tensão mecânica no mesmo devido ao seu peso próprio.

Todos os cabos deverão ser amarrados com amarradores apropriados, da HELLERMAN ou equivalente técnico.

Todas as partes metálicas não destinadas à condução de energia, como quadros, caixas, etc., deverão ser solidamente aterradas. Em todos os eletrodutos, juntamente com a fiação, deverá ser instalado um condutor singelo, nu, com conectores apropriados para aterramento destas partes metálicas.

As ligações dos motores deverão ser feitas por meio de conectores tipo Sindal e isolados com fita autofusão.

Todos os cabos deverão ser numerados com marcadores compatíveis com seus diâmetros;

Os cabos deverão ser conectados aos componentes por meio de terminais prensados nas extremidades, compatíveis com os diâmetros dos cabos, exceto os cabos de força que poderão ser estanhados e ligados diretamente a bornes e componentes.

Todos os componentes dos quadros deverão ser identificados com identificadores Aralplas.

Após o término da enfição deverão ser feitos testes de isolação em todos os circuitos, na presença da CONTRATANTE. O valor mínimo a ser encontrado deverá ser de 5.0 megahms.

#### 26.6.3.3. Cabos Elétricos de Força, Comando e Controle

Os cabos elétricos deverão ser do tipo LSOH (baixa fumaça, zero halogênio e baixos gases tóxicos). Referência Afumex da Prysmian;

Os cabos de força não deverão ser inferiores a 2,5 mm<sup>2</sup>;

Os cabos de comando em 220/110 V serão, singelos, 1,5 mm<sup>2</sup> ;

Os cabos de controle com voltagem igual ou menor a 24 V deverão ser do tipo singelo de 1,0mm<sup>2</sup>.

## INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA - 26

### Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

#### 26.7. Pré-Operação do Sistema

Antes da pré-operação a CONTRATADA deverá deixar a instalação limpa e em condições adequadas de operação. A CONTRATADA deverá providenciar todos os materiais, equipamentos e acessórios necessários à condução da pré-operação.

A CONTRATADA deverá efetuar, na presença da CONTRATANTE, a pré-operação dos sistemas que se propõe a fornecer com o propósito de se avaliar o desempenho e a funcionalidade dos mesmos.

Deverão ser realizados nesta ocasião todos os ajustes, testes e balanceamento dos sistemas, bem como simulação das condições de falha e operação dos sistemas de emergência.

Depois de encerrada a pré-operação, a CONTRATADA deverá corrigir todos os defeitos que foram detectados durante a mesma.

#### 26.8. Recebimento Provisório

Após a montagem, testes e pré-operação da instalação e de todos os equipamentos e componentes que integram o sistema, e desde que todas as condições de desempenho dos mesmos sejam satisfatórias, dentro dos parâmetros assumidos, a instalação será considerada aceita, sendo emitido então o Termo de Recebimento Provisório por parte da CONTRATANTE.

#### 26.9. Recebimento Definitivo

Uma vez decorrido o período de pré-operação, e desde que todas as condições de desempenho do sistema estejam satisfatórias, dentro dos parâmetros assumidos, a obra será considerada definitivamente aceita, sendo emitido então o Termo de Recebimento Definitivo por parte da CONTRATANTE, podendo, a critério da mesma haver redução parcial ou total do período acima estipulado, sem que haja perda das condições estabelecidas no CERTIFICADO DE GARANTIA DOS SERVIÇOS emitido pela CONTRATADA.

#### 26.10 Garantia

A CONTRATADA dará garantia total do sistema fornecido e instalado por um período de **36 (trinta e seis) meses, com manutenção gratuita mensal**, a partir da data de recebimento provisório do mesmo, emitindo o CERTIFICADO DE GARANTIA DOS SERVIÇOS assinado pelos responsáveis técnicos da obra e pelo representante legal da CONTRATADA.

Durante o período de garantia a CONTRATADA reparará ou substituirá, às suas expensas, todas as peças, componentes, equipamentos e materiais que se façam necessários, salvo as peças ou componentes que, por sua natureza, se desgastaram normalmente antes do término do período de garantia, ou foram danificadas por mau uso, descargas atmosféricas, etc.

A CONTRATADA deverá entregar juntamente com o CERTIFICADO DE GARANTIA DOS SERVIÇOS, os Certificados de Garantia emitidos pelos fabricantes dos equipamentos que compõem a instalação.

Se após a entrega de qualquer equipamento na obra, este não tiver condições de ser instalado, por motivos que independam da CONTRATADA, sua garantia será de no mínimo 18 (dezoito) meses da data de sua colocação no canteiro de obras, enquanto estiver armazenado.

## **INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA - 26**

Condições Gerais: Serviços e Materiais

---

### **26.11. Critério de Equivalência Técnica**

Todos os materiais e equipamentos especificados por marcas e tipos neste projeto foram selecionados por serem os que melhor atendem aos requisitos qualitativos e específicos do sistema.

Estes equipamentos e materiais serão substituídos por outros tecnicamente equivalentes, estando este critério sob responsabilidade exclusiva da CONTRATANTE e do autor do projeto.

Para comprovação da equivalência técnica, será apresentado à CONTRATANTE, por escrito, justificativa para a substituição das partes especificadas, incluindo, se necessário, a apresentação de laudos técnicos emitidos por entidades credenciadas e oficiais, cálculos, diagramas e/ou desenhos, bem como de catálogos com as especificações dos equipamentos e materiais que possam vir a substituir os apresentados neste documento.

### **26.12 Equipamento tipo Fancolete (parede)**

Tipo: Potencia de 40W/220v/ 1F/ 60Hz e 9000BTU

Fabricante: Carrier

### **26.13 Equipamento tipo exaustor**

Tipo: vazão de 600m<sup>3</sup>/h pressão de 18mmcA potencia de 45W/200V/ 1F/ 60Hz

Fabricante: Sictell modelo MAXX 200

S-28.01

## EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS E DE COZINHA - 28

Aparelhos, louças

### 1.0 NORMAS

1.1 Conforme P-28.SAN.01, do Caderno Geral de Encargos 1995, e NBR 9050/2004.

### 2.0 TIPO: VASO SANITÁRIO

#### 2.1 VASO SANITÁRIO P/ VOLUME DE DESGARCA REDUZIDA

- 2.1.1 Linha: Volume de descarga reduzido – 6l
- 2.1.2 Cor: branco.
- 2.1.3 Fabricante: Celite ou equivalente técnico da Deca, Hervy, Incepa, Logasa, (conformidade com PBQP-H).
- 2.1.4 **APLICAÇÃO:** Sanitários.

#### 2.2 ACESSÓRIOS:

- 2.2.1 PARAFUSOS DE FIXAÇÃO
  - 2.2.1.1 Tipo: Conforme recomendado pelo Fabricante.
  - 2.2.1.2 Acabamento: do Fabricante.
  - 2.2.1.3 Fabricante: Perflex ou equivalente técnico
  - 2.2.1.4 **Aplicação:** vasos sanitários.
- 2.2.2 LIGAÇÕES (TUBOS, ENGATES)
  - 2.2.2.1 Tipo: Conforme recomendado pelo Fabricante.
  - 2.2.2.2 Acabamento: Cromado.
  - 2.2.2.3 Fabricante: Deca ou equivalente técnico
  - 2.2.2.4 **Aplicação:** vasos sanitários

#### 2.3 ANEL VEDAÇÃO

- 2.3.1. Tipo: Decanel azul
- 2.3.1 Fabricante: Deca ou equivalente técnico
- 2.3.2 Aplicação: na interligação entre a saída de cada vaso sanitário com o tubo de esgoto

### 3.0 TIPO: VASO SANITÁRIO COM CAIXA ACOPLADA DE ACIONAMENTO SELETIVO

#### 3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- 3.1.1 Linha: Dual Flux, Deca Vogue Plus
- 3.1.2 Cor: branco, ou igual aos existentes;
- 3.1.3 Fabricante: Deca ou equivalente técnico
- 3.1.4 **Aplicação:** Sanitários, para funcionamento com caixa acoplada de acionamento seletivo de 6 litros por descarga

#### 3.2 ACESSÓRIOS:

- 3.2.1 PARAFUSOS DE FIXAÇÃO
  - 3.2.1.1 Tipo: Conforme recomendado pelo Fabricante.
  - 3.2.1.2 Acabamento: do Fabricante.
  - 3.2.1.3 Fabricante: Perflex ou equivalente técnico
  - 3.2.1.4 **Aplicação:** vasos sanitários.
- 3.2.2 LIGAÇÕES (TUBOS, ENGATES)
  - 3.2.2.1 Tipo: Conforme recomendado pelo Fabricante.
  - 3.2.2.2 Acabamento: Cromado.

- 3.2.2.3** Fabricante: Deca ou equivalente técnico
- 3.2.2.4** **Aplicação:** vasos sanitários

## EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS E DE COZINHA - 28

Aparelhos, louças

### 3.2.3 ANEL VEDAÇÃO

3.2.3.1 Tipo: Decanel azul

3.2.3.2 Fabricante: Deca ou equivalente técnico

3.2.3.3 **Aplicação:** na interligação entre a saída de cada vaso sanitário com o tubo de esgoto

## 4.0 TIPO: CAIXA DE DESCARGA SUSPensa EMBUTIDA

### 4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

4.1.1 Linha: Montana 9000

4.1.2 Cor: branca

4.1.3 Fabricante: Montana ou equivalente técnico

4.1.4 **Aplicação:** sanitários, para funcionamento com vaso sanitário. O comando de acionamento da descarga deve ficar em altura igual ou inferior a 1,0 m do piso acabado.

## 5.0 TIPO: MICTÓRIO

5.1 Material: cerâmico, louça

5.2 Modelo: com sifão integrado

5.3 Cor: branco

5.4 Ref.: Deca M712 ou equivalente técnico

5.5 **Aplicação:** sanitários masculino

## 6.0 TIPO: LAVATÓRIO COM COLUNA SUSPensa

### 6.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

6.1.1 Linha: Conforto, L 51+CS 1V, Vogue Plus

6.1.2 Cor: branco gelo

6.1.3 Acessórios: considerar fornecimento de todos os acessórios necessários para seu perfeito funcionamento.

6.1.4 Válvula metálica cromada - Deca

6.1.5 Fabricante: Deca, ou equivalente técnico

6.1.6 **APLICAÇÃO:** sanitários PNE

## 7.0 TIPO: BANCADA / TAMPO DE GRANITO

### 7.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

7.1.1 Material : Granito

7.1.2 Espessura: 3,0 cm

7.1.3 Cor: cinza ou igual ao padrão existente;

7.1.4 Dimensões: conforme projeto

7.1.5 Acabamento de borda: triplo

7.1.6 Acabamento de parede: 11 cm nos sanitários para portadores de necessidades especiais e 07 cm de altura nos demais sanitários;

7.2 **EXECUÇÃO:** fornecimento e fixação das bancada com tubos metálicos e mãos francesas chumbadas na parede

7.3 **APLICAÇÃO:** Copa, DML, Sanitários, conforme projeto.

## EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS E DE COZINHA - 28

Aparelhos, louças

---

### 8.0 CUBA DE AÇO INOX

- 8.1 Tipo: inox, de embutir
- 8.2 Tamanho: médio
- 8.3 Fabricante: Tramontina ou equivalente técnico
- 8.4 **APLICAÇÃO:** conforme projeto / orientação da Fiscalização

### 9.0 TIPO: CUBA DE LOUÇA PARA EMBUTIR

- 9.1 Material: Louça
- 9.2 Modelo: Oval
- 9.3 Cor: branco, ou padrão existente
- 9.4 Fabricante: Deca ou equivalente técnico
- 9.5 **APLICAÇÃO:** bancadas de sanitários

### 10.0 TANQUE

- 10.1 Tipo: com coluna.
- 10.2 Modelo: capac. 35 l
- 10.3 Cor: branco.
- 10.4 Acessórios: incluso sifão, válvula de escoamento, ligações(tubos, engates cromados).
- 10.5 Fabricante: Duratex S A, Ideal Standart Wabco Indústria e Comércio ou Celite S A Indústria e Comércio.

**10.6 APLICAÇÃO:** copa/DML.

### 11.0 PURIFICADOR DE ÁGUA

- 11.1 Modelo: em ABS, com bica
- 11.2 Cor: branco
- 11.3 Referência: Acqua Jr Plus SNTA fabr. Europa ou equivalente técnico
- 11.4 **APLICAÇÃO:** copa.

### 12.0 VASO SANITÁRIO E ASSENTO - PNE.

#### 1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 1.1.1. Linha: Vaso sanitário código P1 e, assento código AP52 COM ABERTURA FRONTAL
- 1.1.2. Cor: branco
- 1.1.4. Fabricante: Deca, ou equivalente técnico
- 1.1.5. Aplicação: nos sanitários para deficientes físicos.

#### 2.1 ACESSÓRIOS:

##### 2.1.1 PARAFUSOS DE FIXAÇÃO

- 2.1.1.1 Tipo: Conforme recomendado pelo Fabricante.
- 2.1.1.2 Acabamento: do Fabricante.
- 2.1.1.3 Fabricante: Perflex ou equivalente técnico
- 2.1.1.4 Aplicação: Para os vasos sanitários.



## **EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS E DE COZINHA - 28**

Aparelhos, louças

---

### **2.1.2 LIGAÇÕES (TUBOS, ENGATES)**

2.1.2.1 Tipo: Conforme recomendado pelo Fabricante.

2.1.2.2 Acabamento: Cromado.

2.1.2.3 Fabricante: Deca ou equivalente técnico

2.1.2.4 Aplicação: Para os vasos sanitários

### **3.1. ANEL VEDAÇÃO**

3.1.1. Tipo: Decanel azul

3.1.2 Fabricante: Deca ou similar

3.1.3 Aplicação: na interligação entre a saída de cada vaso sanitário com o tubo de esgoto

### **4.1 SOCULO**

4.1.1. Aplicação: Nos vasos sanitários, conforme detalhe em projeto.

## **13.0 DUCHA HIGIÊNICA:**

13.1 Tipo: flexível de aço inox

13.2 Acabamento: cromada

13.3 Modelo: Europa

13.4 Fabricante: Expambox ou similar

13.5 Aplicação: Nos sanitários, uma ducha por vaso sanitário.

## EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS E DE COZINHA - 28

### Metais

---

#### 1.0 NORMAS

1.1 Conforme P-28.SAN.01, do Caderno Geral de Encargos 1995, e NBR 9050/2004.

#### 2.0 TIPO: TORNEIRA DE MESA COMANDO

2.1 MODELO: pressão - Bica móvel .

2.2 16.1. ACABAMENTO: cromado

2.3 Acessórios: arejador articulável, regulador, canopla

2.4 Fixação: conforme recomendação do fabricante

2.5 16.1. Ref. Fabricante: 1164 C64 Deca, Fabrimar ou equivalente técnico

2.6 APLICAÇÃO: pias de copa

#### 3.0 TIPO: TORNEIRA FECHAMENTO AUTOMÁTICO

3.1 MODELO: acionamento por pressão, Decamatic ou Docolmatic

3.2 16.1. ACABAMENTO: cromado

3.3 Acessórios: arejador, regulador, canopla

3.4 16.1. Ref. Fabricante: 1170 Deca, Pressmatic Compact de mesa Docol ou equivalente técnico

3.5 APLICAÇÃO: cubas, bancadas de lavatórios

#### 4.0 TIPO: TORNEIRA USO GERAL

4.1 MODELO: pressão - longa

4.2 16.1. ACABAMENTO: cromado

4.3 Acessórios: arejador, regulador, canopla, acoplador para mangueira DN 15/20

4.4 16.1. Ref. Fabricante: 1153C51 Deca, Fabrimar ou equivalente técnico

4.5 APLICAÇÃO: DML, limpeza

#### 5.0 TIPO: TORNEIRA ACIONAMENTO AUTOMÁTICO

5.1 MODELO: com sensor de presença

5.2 16.1. ACABAMENTO: cromado

5.3 Acessórios: arejador, regulador, canopla

5.4 16.1. Ref. Fabricante: Decalux 220V 1180 Deca ou equivalente técnico

5.5 APLICAÇÃO: cubas, bancadas nos sanitários

#### 6.0 TIPO: VÁLVULA DE DESCARGA

6.1 MODELO: para vaso sanitário, com fluxo de 6 litros

6.2 16.1. ACABAMENTO: cromado

6.3 Acessórios: registro acoplado, canopla

6.4 16.1. Ref. Fabricante: Docol ou equivalente técnico

6.5 APLICAÇÃO: vasos sanitários

## EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS E DE COZINHA - 28

### Metais

---

#### 7.0 TIPO: VÁLVULA DE DESCARGA AUTOMÁTICA

7.1 MODELO: acionamento por pressão - com fluxo de 6 litros

7.2 16.1. ACABAMENTO: cromado

7.3 Acessórios: registro acoplado, canopla

7.4 16.1. Ref. Fabricante: Deca, Docolmatic mod. Pressmatic ou equivalente técnico

7.5 **APLICAÇÃO**: uma para cada mictório de sanitário (**Não adotar** solução de uma válvula para mais de um mictório).

#### 8.0 TIPO: VÁLVULA DE ESCOAMENTO

8.1 MODELO: para lavatório

8.2 16.1. ACABAMENTO: cromado

8.3 16.1. Ref. Fabricante: 1602 Deca ou equivalente técnico

8.4 **APLICAÇÃO**: lavatórios

#### 9.0 TIPO: VÁLVULA DE ESCOAMENTO

9.1 MODELO: 1.1/2" x 3.3/4" americana para pia, tanque

9.2 16.1. ACABAMENTO: cromado

9.3 16.1. Ref. Fabricante: Deca ou equivalente técnico

9.4 **APLICAÇÃO**: copa/DML

#### 10.0 TIPO: TUBO DE LIGAÇÃO

10.1 MODELO: para vaso sanitário, em ABS

10.2 16.1. ACABAMENTO: cromado

10.3 16.1. Ref. Fabricante: Deca ou equivalente técnico

10.4 **APLICAÇÃO**: sanitários

#### 11.0 TIPO: SIFÃO (PIA)

11.1 MODELO: CR 1680 – 1 ½ x 1 ½ x 2" p/valv americana

11.2 ACABAMENTO: Cromado.

11.3 FABRICANTE: Deca ou equivalente técnico

11.4 **APLICAÇÃO**: copa/DML.

#### 12.0 TIPO: SIFÃO

12.1 MODELO: CR 1680 p/ cuba

12.2 ACABAMENTO: Cromado

12.3 FABRICANTE: Deca ou equivalente técnico

12.4 **APLICAÇÃO**: cubas, lavatórios dos sanitários

#### 13.0 TIPO: RABICHO

13.1 Material: em malha de aço inox, revestida, cromada

13.2 Modelo : flexível com 40 cm .

13.3 Fabricante: Deca, Docol, ou equivalente técnico

13.4 **APLICAÇÃO**: alimentação de água fria de cubas, lavatórios.

## EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS E DE COZINHA - 28

### Metais

---

#### 14.0 TIPO: BARRA/SUPORTE DE APOIO PARA DEFICIENTES FÍSICOS

- 14.1 Material: aço inox
- 14.2 Acabamento: inox escovado
- 14.3 Modelo :
  - 14.3.1 Barra de apoio: 40 cm, 60 cm e 80 cm
  - 14.3.2 Barra de apoio lateral em “U”, fixa: 60 cm, 70 cm e 85 cm
  - 14.3.3 Suporte de apoio p/ lavatórios;
  - 14.3.4 Suporte de apoio para lavatório em L;
- 14.4 Acessórios: considerar fornecimento de todos os acessórios necessários para instalação/funcionamento;
- 14.5 Fabricante : PHD Systems, Deca, ou equivalente técnico
- 14.6 **APLICAÇÃO:** fornecer e instalar nos sanitários acessíveis junto a pias, bancadas e vasos sanitários e, em portas de acesso, conforme indicado em projeto / orientação da Fiscalização.

#### 15.0 CHAPA DE PROTEÇÃO DE PORTA SANITÁRIO PNE.

##### 3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 3.1.1 Material: Chapa de aço # 18
- 3.1.2 Dimensões: 40 x 90 cm
- 3.1.3 Tratamento/acabamento: Aço escovado

3.2 **APLICAÇÃO:** Nas portas(dois lados) de instalações sanitárias acessíveis, conforme item 6.9.2.3 da NBR 9050/2004.

## EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS E DE COZINHA - 28

### Acessórios

---

#### 1.0 NORMAS

**1.1** Conforme P-28.SAN.01, do Caderno Geral de Encargos 1995, e NBR 9050/2004.

#### 2.0 TIPO: ARMÁRIOS COPA, DML

##### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

**2.1.1** PORTA:

:1 Núcleo: MDF, 15mm revestida (todas as faces)

**2.1.2** REVESTIMENTO/ACABAMENTO:

:1 Interno: laminado fenólico branco

:2 Externo: laminado fenólico branco

**2.1.3** ENQUADRAMENTO: cedro, mogno, etc

**2.1.4** FUNDOS:

:1 Revestimento: laminado fenólico, branco brilhante

**2.1.5** PRATELEIRAS

:1 Material: MDF

:2 Espessura: 15 mm

:3 Revestimento/acabamento: laminado fenólico branco brilhante (todas as faces)

**2.1.6** FERRAGENS: dobradiças plastipar cromadas, fechadura, arejador, puxador cromado ( a escolher )

**2.2 APLICAÇÃO:** DML, copa - conforme projeto /orientação da Fiscalização.

#### 3.0 ASSENTO PARA VASO SANITÁRIO

**3.1** Modelo: especial - PNE, c/ abertura frontal.

**3.2** Cor: branco

**3.3** Ref: Handicapped ou equivalente técnico

**3.4 APLICAÇÃO:** Nos vasos sanitários PNE.

#### 4.0 ASSENTO PARA VASO SANITÁRIO

**4.1** Modelo: convencional – PVC.

**4.2** Cor: branco (ref. 01).

**4.3** Fabricante: Laufen Incepa ou equivalente técnico

**4.4 APLICAÇÃO:** Nos vasos sanitários.

#### 5.0 TIPO: PAPELEIRA

**5.1** Tipo: papelera p/ papel higiênico, com protetor

**5.2** Cor : Cromado

**5.3** Modelo: Linha Belle Époque

**5.4** Ref. : 2020 C EVD, 2021 C61

**5.5** Fabricante: Deca ou equivalente técnico

**5.6 APLICAÇÃO:** Nos sanitários, conforme projeto/ orientação da Fiscalização

## EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS E DE COZINHA - 28

### Acessórios

---

#### 6.0 SABONETEIRA (PORTA-SABONETE LÍQUIDO)

- 6.1 Modelo: Micro Spray 800 – ref. 44340.
- 6.2 Fixação: conforme recomendação do fabricante
- 6.3 Fabricante: Lalekla ou equivalente técnico
- 6.4 **APLICAÇÃO:** Uma para cada lavatório.

#### 7.0 TIPO: PORTA PAPEL TOALHA

- 7.1 Material : Latão
- 7.2 Acabamento : Cromado
- 7.3 Modelo : Classic Jr.
- 7.4 Código : 44140
- 7.5 Capacidade : 375 fl
- 7.6 Largura : 220 mm
- 7.7 Profundidade : 80 mm
- 7.8 Altura : 320 mm
- 7.9 Fabricante : Lalekla ou ou equivalente técnico
- 7.10 **APLICAÇÃO:** sanitários, copa

#### 8.0 TIPO: CABIDES

- 8.1 Tipo: cabide de metal para parede
- 8.2 Cor : Cromado
- 8.3 Modelo: Linha Belle Époque, ref. 2060 C EVD
- 8.4 Fabricante: Deca ou equivalente técnico
- 8.5 **APLICAÇÃO:** Nos sanitários, um para cada box dos vasos sanitários e um junto aos lavatórios – conforme projeto / orientação da Fiscalização.

#### 9.0 TIPO: SUPORTE

- 9.1 Tipo: aramado para vassoura/utensílio, 11 g.divisões
- 9.2 Acabamento: Cromado
- 9.3 Fabricante: ferragem comercial
- 9.4 **APLICAÇÃO:** DML.

#### 10.0 ESPELHO

- 10.1 Material : Vidro 6mm
- 10.2 Acabamento : Sem moldura – lapidado e parafusado, acabamento com pitão cromado e/ou colado - conforme indicação em projeto.
- 10.3 Dimensões : em toda extensão das bancadas de granito, com altura de 90 cm;
- 10.4 Aplicação: Fornecer e instalar em todos os sanitários; a instalação dos espelhos deverá obedecer o descrito no item 7.3.8.1, da NBR 9050/2004.

## DIVERSOS - 29

### Sinalização Visual Externa

---

#### 1.0. NORMAS

Conforme Manual de Sinalização Externa – anexo.

#### 2.0 LETREIRO, BANDEIRA, MEDALHÃO E TÓTEM EXTERNO

2.1 O sistema se compõe basicamente de uma faixa horizontal, com altura única e comprimento variável, permitindo flexibilidade para a composição das fachadas.

##### 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.2.1 Estrutura em chapa metálica galvanizada com aplicação de pintura automotiva, iluminação interna tipo backlight e acabamento em policarbonato branco leitoso com aplicação de película amarela recortada de modo a deixar vazada a área correspondente as letras que serão executadas em película azul;

2.2.2 Detalhamento: ver manual de sinalização externa;

2.2.3 Dimensões: **Letreiro, bandeira, medalhão e totem** para fachada, conforme projeto.

##### 2.3 APLICAÇÃO:

2.3.1 Na fachada da dependência, conforme projeto.

OBS.: Fica o Construtor responsável por providenciar e instalar suporte para o letreiro conforme padrões do Banco.

#### 3.0 GRAFEMA

##### 3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1.1 Modelo: Vinil adesivo cor cinza ref. 3M Scotcal Série Br 7300-51, ou equivalente técnico;

3.1.2 Fabricante: 3M;

3.2 APLICAÇÃO: Porta Acessível - acesso Agência / Autoatendimento; Grande Formato aplicado em fachada - conforme indicado em projeto.

#### 4.0 TIPO: PLACA INFORMATIVA- SINALIZAÇÃO VISUAL E TÁTIL NO ACESSO EM BRAILLE

##### 4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1.1 Tipo: película de vinil jateada;

4.1.2 Referência: SCOTCHCAL 3M BR 7300-314, com substratos contendo informação com texto indicativo em relevo e texto em Braille;

4.1.3 Substratos:

4.1.3.1 Texto – em relevo de 1 mm, executado em PVC, pantone 287 (azul BB), fonte Arial 60 (16 mm) sempre em maiúsculas;

S – 29.01

## DIVERSOS - 29

### Sinalização Visual Externa

---

4.1.3.2 Braille – pictograma em relevo de 1 mm, executado em PVC, aplicado abaixo dos textos visuais, fonte BrailleKiama (Braille), sempre em minúsculas, fonte 27 altura 7,4 mm;

4.1.3.3 Dimensões: 18 x 42 cm;

4.1.4 Fixação: Na fachada da dependência – pelo lado interno da vidraçaria, escondendo as marcas de cola.

4.2 APLICAÇÃO: Adesivar no vidro fixo na fachada da dependência, conforme indicado em projeto.

OBS.: VIDE MANUAL DE SINALIZAÇÃO EXTERNA.

## 5.0 FAIXA ADESIVA DE VIDRAÇARA

### 5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

5.1.1 Modelo: Película opaca auto-adesiva, cast, ref: 3M Scotchcal

5.1.2 Fabricante: 3M;

5.1.3 Cor:

- AMARELO: Série BR 7300-15 ou equivalente técnico

- CINZA: Série BR 7300-71 ou equivalente técnico

- JATEADO: Série BR 7300-314 ou equivalente técnico

5.1.4 Textos

Fonte: ARIAL NEGRITO

Modelo: Película opaca auto-adesiva, cast, ref. 3M Scotchcal Série BR 7300-71 cinza ou equivalente técnico

Altura letra maiúscula: 20mm

5.2 APLICAÇÃO: superfícies de vidro da fachada.



## DIVERSOS - 29

### Sinalização Visual Interna

---

#### 1.0 NORMAS

1.1 Conforme Manuais de Sinalização Interna e de Segurança, anexos a este Caderno.

**1.2** OS ADESIVOS, PLACAS, PICTOGRAMAS E FAIXAS DEVERÃO SER CONFECCIONADOS RIGOROSAMENTE DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS, CORES, ACABAMENTOS E DIMENSÕES DESCRITAS NOS MANUAIS DE SINALIZAÇÃO ANEXOS.

#### 2.0 TIPO: Adesivos (Tipo A/B, PGDM, CPMM, escudo proteção vigilância. Cofre, etc.)

##### .1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

15.1.1 - Material: Película opaca autoadesiva cast, Vinil adesivo jateado (especificado conforme anexo Manual S. Segurança Patrimonial)

15.1.2 – Texto - Conforme anexo Manual S. Segurança Patrimonial

15.1.3 - Cor – Conforme anexo Manual S. Segurança Patrimonial

15.1.4 - Dimensões: Conforme Manual S. Segurança Patrimonial

.2 Aplicação: Conforme projeto, orientação FISCALIZAÇÃO.

#### 3.0 TIPO: Fita de piso

3.1 COR: preta/amarela

3.2 LARGURA: 5 cm.

3.3 FABRICANTE: 3M DO BRASIL

3.4 APLICAÇÃO: demarcação de fila.

#### 4.0 TIPO: Película jateada

4.1 DESCRIÇÃO: Película adesiva jateada

4.2 COR: Adesivo jateado ref. Scotchcal série BR 7300-314 (Dusted Crystal)

4.3 FABRICANTE: 3M do Brasil ou equivalente técnico

4.4 APLICAÇÃO: divisórias de vidro conforme projeto

## DIVERSOS - 29

### Sinalização Visual Interna

---

#### **5.0 TIPO: Placa aérea direcionadora de fluxo HT; Placa aérea informativa de ambientes/acessos restritos HT; Placa de sinalização de biombo de carenagem HT**

##### **.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

.1.1 - Material: Placa de acrílico incolor/ transparente, e=8mm – largura da faixa 6cm (especificado conforme anexo Manual Rede Varejo Padrão Tipo 2 e 3)

.1.2 – Texto - Conforme anexo Manual Rede Varejo Padrão Tipo 2 e 3

.1.3 - Cor – Conforme anexo Manual Rede Varejo Padrão Tipo 2 e 3

.1.4 - Dimensões: Conforme Manual Rede Varejo Padrão Tipo 2 e 3

.2 Aplicação: Conforme projeto, orientação da Fiscalização.

#### **6.0 TIPO: Placa numeração guichê HT; Placa numeração de mesa HT; Pictogramas de apoio; emergência HT; Placa sinalização de salas e telefones úteis HT**

##### **.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

.1.1 - Material: Película opaca autoadesiva, cast jateada (especificado conforme anexo Manual Rede Varejo Padrão Tipo 2 e 3)

.1.2 – Texto - Conforme anexo Manual Rede Varejo Padrão Tipo 2 e 3

.1.3 - Cor – Conforme anexo Manual Rede Varejo Padrão Tipo 2 e 3

.1.4 - Dimensões: Conforme Manual Rede Varejo Padrão Tipo 2 e 3

.2 Aplicação: Conforme projeto, orientação da Fiscalização.

## DIVERSOS - 29

### Sinalização - acessibilidade

---

#### 1.0 NORMAS

Conforme P-29.CAP.01 e P-29.COR.01.

- 1.1 Conforme Manual de Sinalização Interna e Manual de Acessibilidade do Banco do Brasil, anexos ao final do Caderno e, NBR 9050/2004.
- 1.2 Os adesivos, placas e faixas serão confeccionados rigorosamente de acordo com as especificações de materiais, cores, acabamentos e dimensões descritos no manual.
- 1.3 Antes da aquisição das placas, faixas e adesivos o CONSTRUTOR deverá apresentar amostras para apreciação e aprovação da Fiscalização e confirmar com o gerente da agência os dizeres de cada uma.

#### 2.0 TIPO: ADESIVOS SIMBOLO INTERNACIONAL DE ACESSO

##### 2.1 Características Técnicas:

- 2.1.1 Material: Vinil Adesivo
- 2.1.2 Cor: Branco (pictograma) e fundo Azul – referência cromática pantone 2925C.
- 2.1.3 Fabricante: 3M
- 2.1.4 Dimensões: 10cm X 10cm e conforme indicado em projeto.

2.2 **APLICAÇÃO:** Esta sinalização deverá ser afixada em local visível ao público nos seguintes locais (quando acessíveis) conforme a ser indicado em projeto de arquitetura e Manual de Acessibilidade BB.

- 2.2.1 No nicho do Terminal de auto-atendimento acessível (caso só exista um. Caso todos sejam acessíveis, não haverá sinalização);
- 2.2.2 Balcão cliente acessível;
- 2.2.3 Porta de acesso alternativo à PGDM;
- 2.2.4 Mesa de atendimento acessível prioritário;
- 2.2.5 Guichê de caixa acessível;
- 2.2.6 Sanitários acessíveis;
- 2.2.7 Áreas de assistência para resgate, áreas de refúgio;
- 2.2.8 Equipamentos exclusivos para o uso de pessoas com deficiência (elevadores);
- 2.2.9 Módulo estar estofado.

#### 3.0 TIPO: MAPA TÁTIL – SINALIZAÇÃO BRAILE

##### 3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 3.1.1. Material/tipo: placa em PVC
- 3.1.2 Espessura: 1 mm
- 3.1.3. Dimensões: 29x42 cm
- 3.1.4 Altura: 1,10 m do piso
- 3.1.5 Texto: cor preta com espessura de 1 mm, fonte 60 pontos(16mm) em maiúscula
- 3.1.6 Braille: espessura de 1 mm
- 3.1.7 Símbolos: cor, conforme manual de acessibilidade

3.2. **APLICAÇÃO:** No Auto-Atendimento (térreo), demais pavimentos, conforme projeto arquitetônico/orientação da Fiscalização.

## DIVERSOS - 29

### Sinalização - acessibilidade

---

#### 4.0 TIPO: SINALIZAÇÃO VISUAL DE AMBIENTES - PORTAS

##### 4.1 Padrão 98:

- 4.1.1 Material: chapa de alumínio # 22
- 4.1.2 Fixação: Fita adesiva 3M VBH 4950
- 4.1.3 Dimensões: 16x16 cm e 20x16 cm (sanitários acessíveis), conforme anexos Sinalização Interna BB e Manual de Acessibilidade BB

##### 4.2 Padrão High-Tech:

- 4.2.1 Material: acrílico ou vidro
- 4.2.2 Espessura: 8 mm
- 4.2.3 Fixação: pino metálico cromado afastador para acrílico
- 4.2.4 Dimensões: 20x20 cm e 30x20 cm (sanitários acessíveis), conforme anexo Sinalização Interna BB e Manual de Acessibilidade BB;

**4.3 APLICAÇÃO:** devem ser aplicados exclusivamente nas portas, em seu eixo vertical, com a base na altura de 1,40 m do piso. Deverão ser instalados pictogramas com Símbolo Internacional de Acesso para as portas dos sanitários acessíveis.

#### 5.0 TIPO: SINALIZAÇÃO VISUAL E TÁTIL DE AMBIENTES – PLACAS DE PAREDE

##### 5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- 5.1.1 Material: Placa em acrílico ou polycarbonato transparente, espessura de 6 mm, adesivada pelo verso com adesivo vinílico jateado, referencia cromática 3M SCOTHCAL BR7300-314, com substratos contendo informação com texto indicativo em relevo e texto em Braille;
- 5.1.2 Substratos:
  - 5.1.2.1 Texto – Fonte Arial 99 (25 mm) sempre em maiúsculas, aplicadas com relevo de 1 mm, em PVC cinza escuro e bordas chanfradas;
  - 5.1.2.2 Braille – Fonte BrailleKiama (Braille), sempre em minúsculas, fonte 27 (altura 7,4 mm), executada em chapa metálica na cor alumínio natural ou em PVC cinza claro;
- 5.1.3 Dimensões:
  - 5.1.3.1 Sinalização de ambientes: 21x10 cm ;
  - 5.1.3.2 Escadas e ponto de alarme: 10x10 cm, sendo o texto na fonte Arial 200 (5 cm)
- 5.1.4 Fixação: parafusos com diâmetro de 10 ou 12 mm, com acabamento em botões cromados para esconder os parafusos. Os furos sob os botões devem ter a dimensão compatível com os parafusos de fixação;

##### 5.2 APLICAÇÃO:

- 5.2.1 Ambientes: Deverá sempre ser aplicada na parede lateral à porta de acesso ao ambiente sinalizado, com sua base localizada entre 90 cm e 110 cm do piso acabado e, a 15 cm do umbral da porta. A aplicação deve ser realizada na parede correspondente ao lado da maçaneta da porta;
- 5.2.2 Escadas: aplicado na parede da escada, alinhada com a sinalização tátil do corrimão;
- 5.2.3 Próximo ao acionador sonoro de emergência nos sanitários PPNE;
- 5.2.4 OBS.: Sinalização visual e tátil em portas conforme NBR 9050/2004 item 5.10

## DIVERSOS - 29

### Sinalização - acessibilidade

---

## 6.0 TIPO : SINALIZAÇÃO VISUAL E TÁTIL DE AMBIENTES – BRAILLE NO BATENTE

### 6.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- 6.1.1 Material: Chapa metálica na cor alumínio natural ou em PVC cinza claro;
- 6.1.2 Texto: Fonte BrailleKiama (Braille), sempre em minúsculas, fonte 27 (altura 7,4 mm);
- 6.1.3 Dimensões: 60 x 13 mm;

6.2 **APLICAÇÃO:** aplicado no batente de portas, na altura de 1,0 m do piso, no lado da maçaneta;

## 7.0 TIPO: SINALIZAÇÃO TÁTIL DE CORRIMÃO

### 7.1 SINALIZAÇÃO EM BRAILE

#### 7.1.1 CARACTERÍSTICAS:

- 7.1.1.1 Material: aço
- 7.1.1.2 Dimensões: 60 X 13 mm
- 7.1.1.3 Espessura: 0,4mm
- 7.1.1.4 Acabamento: Inoxidável escovado
- 7.1.1.5 Caracteres em Braille, com 7,4 mm de altura informando sobre os pavimentos no início e no final dos corrimãos
- 7.1.1.6 Instalação: fixados com adesivo 3M de alta qualidade.

7.1.2 **APLICAÇÃO:** Placas a serem instaladas no início e no final das escadas fixas e rampas.

### 7.2 ANEL DE TEXTURA

#### 7.2.1 CARACTERÍSTICAS:

- 7.2.1.1 Material: Borracha
- 7.2.1.2 Dimensões: largura no mínimo 2cm
- 7.2.1.3 Espessura: 2cm
- 7.2.1.4 Cor: Preta
- 7.2.1.5 Instalação: fixados com adesivo 3M de alta qualidade

7.2.2 **APLICAÇÃO:** A ser instalado 1m antes das extremidades do corrimão das rampas e escadas fixas.

## 8.0 TIPO: SINALIZAÇÃO VISUAL DE DEGRAUS

8.1 Todo degrau ou escada deve ter sinalização visual na borda do piso, em adesivo em cor contrastante com a do acabamento, medindo entre 0,02 m e 0,03 m de largura. Essa sinalização pode estar restrita à projeção dos corrimãos laterais, com no mínimo 0,20 m de extensão, localizada conforme item 5.13 da NBR 9050/2004.

## 9.0 TIPO: SINALIZAÇÃO VISUAL E TÁTIL NO ACESSO (PÓRTICO)

### 9.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- 9.1.1 Material: Placa em acrílico ou policarbonato transparente, espessura de 6 mm, adesivado pelo verso com película de vinil jateada, referencia cromática 3M SCOTHCAL BR7300-314, com substratos contendo informação com texto indicativo em relevo e texto em Braille;
- 9.1.2 Substratos:
  - 9.1.2.1 Texto – em relevo de 1 mm, executado em PVC, pantone 287 (azul BB), fonte Arial 60 (16 mm) sempre em maiúsculas;

## DIVERSOS - 29

### Sinalização - acessibilidade

---

**9.1.2.2** Braille – pictograma em relevo de 1 mm, executado em PVC, aplicado abaixo dos textos visuais, fonte BrailleKiama (Braille), sempre em minúsculas, fonte 27 (altura 7,4 mm);

**9.1.3** Dimensões: 18 x 42 cm

**9.1.4** Fixação:

**9.1.4.1** No pórtico: com parafusos cromados contra o pórtico;

**9.1.4.2** Na vidraçaria (nos casos onde não exista pórtico): colado contra o vidro. Neste caso, o adesivo jateado deve ser aplicado pelo lado interno da vidraçaria, escondendo as marcas de cola;

### **9.2 APLICAÇÃO:**

**9.2.1** No pórtico de acesso ao auto-atendimento, na altura de 114 cm (do piso à base) para adaptações e, na altura de 90 cm (do piso à base) em reforma ou instalações;

**9.2.2** Na vidraçaria, nos casos onde não exista pórtico, na altura de 125 cm do topo à base;

## **10.0 TIPO: SINALIZAÇÃO DE ESTACIONAMENTO – PLACAS**

### **10.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

**10.1.1** Material: chapa metálica (alumínio #22)

**10.1.2** Modelos:

**10.1.2.1** Sinalização Vertical em espaço interno;

**10.1.2.2** Placa de regulamentação de estacionamento em via pública;

**10.1.3** Dimensões: 50x 70 cm, conforme anexo Manual de Acessibilidade BB;

**10.2 APLICAÇÃO:** Vaga destinada a PPNE, conforme projeto arquitetônico.

## **DIVERSOS - 29**

Diversos - Persiana

---

### **1.0 NORMAS**

Conforme P-29. do Caderno Geral de Encargos.

#### **1.0 TIPO: PERSIANA - LÂMINAS DE TECIDO C/ BLACK-OUT / LÂMINAS DE ALUMÍNIO**

##### **1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- 1.1.1** - Material/tipo: Vertical Blinds
- 1.1.2** - Largura das lâminas: tecido 9 a 11 cm; alumínio 25mm
- 1.1.3** - Dimensões: conforme projeto arquitetônico (obs: o construtor deverá conferir as medidas no local)
- 1.1.4** - Cor: conforme projeto
- 1.1.5** - Acessórios: em nylon
- 1.1.6** - Fabricante: Hunter Douglas ou equivalente técnico

**1.2 APLICAÇÃO:** conforme indicado em projeto/orientação da Fiscalização.

## DIVERSOS - 29

### Diversos – Fixação TAA

---

#### 1.0 TIPO: FIXAÇÃO DE TAA – TERMINAL DE AUTOATENDIMENTO

Consiste no conjunto de fixação mecânica de terminais de auto-atendimento ATM, instalados em agências e subordinadas, solidificados rigidamente ao solo através de sistema por chumbadores ( de expansão ou químicos ) reforçados. O conjunto formado de base de assentamento e fixação mecânica dos terminais deve assegurar resistência a arrancamento superior a 7 toneladas força (mínima), aí já incluído o peso do terminal ( aprox 500 Kg ).

##### 1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

###### 1.1.1 - Material: chumbador químico ou chumbador de expansão ( parabolt )

###### .1 Chumbadores de adesão química:

São elementos de ancoragem normalmente chamados de *inserts*, metálicos, inseridos em estrutura existente, cuja aderência no concreto é garantida por resinas químicas ou argamassas especiais.

O chumbador químico é inserido em um pré-furo de diâmetro superior ao do chumbador e os vazios devem ser preenchidos pelo elemento químico fixador. Os elementos químicos fixadores devem ser produtos de base polimérica, poliéster bicomponente, ou base de cimento, pega rápida e expansivos. Recomenda-se fazer pelo menos um teste de arrancamento em um chumbador de sacrifício para testar a qualidade final do chumbador implantado.

Recomendações:

- a) a profundidade de penetração é função direta do diâmetro ( $\Phi$ ) do chumbador; na falta de exigências específicas este termo define: profundidade =  $12 \Phi$  a  $15 \Phi$ ;
- b) para penetração deve ser desconsiderada a camada de cobrimento;
- c) o diâmetro do furo deve permitir trabalhabilidade e garantir que o elemento químico envolva completamente o perímetro da barra; recomenda-se executar o furo com  $\Phi_{furo} = 1,5 \times \Phi$ ;
- d) com relação ao componente químico-fixador, devem ser atendidas todas as recomendações do fabricante com relação ao preparo e tempo de aplicação.

Os chumbadores químicos empregados devem assegurar resistência ao arrancamento superior a 16.000 kgf (deslocamento dos chumbadores menor que 36 mm) e 14.000 kgf (deslocamento dos chumbadores menor que 26 mm), considerando-se cofre de 500 kg fixado com quatro chumbadores na base.

Referência: Walsywa Adaptador e Ampola WQA 5/8", ou equivalente técnico

###### .2 Chumbadores de expansão ( parabolt ):

São elementos metálicos pré-fabricados com tamanhos e bitolas variáveis, caracterizado por um parafuso provido de luva cônica na parte terminal que, através da expansão radial imposta pela penetração do parafuso, desenvolve pressão suficiente contra as paredes do furo e garante atrito adequado para resistir aos esforços de arranque.

O chumbador de expansão, também denominado mecânico, é inserido sem folga em um pré-furo de diâmetro o mais próximo possível do diâmetro do chumbador. O diâmetro determinante é o diâmetro da luva cônica. A penetração do chumbador, um parafuso, através da luva cônica impõe a expansão radial que proporciona a otimização dos atritos.

Recomendações:

- a) os cuidados na execução do pré-furo são determinantes para a qualidade final da fixação;



## DIVERSOS - 29

### Diversos – Fixação TAA

---

- b) não é recomendável a utilização de equipamentos auxiliados por impactos para evitar a micro-fissuração do concreto no entorno do pré-furo;
- c) recomenda-se a execução de furos com broca fina com sucessivos aumentos do diâmetro da broca para atingir o diâmetro necessário;
- d) como o esforço de tração transmitido pelo chumbador ao concreto se dá através do atrito desenvolvido na posição da luva expandida e comprimento efetivo diminuto, a eficácia do vínculo está condicionada à qualidade do concreto na interface do furo com o pequeno comprimento da luva. Por esta razão não se recomenda a utilização deste tipo de chumbador em obras na presença de cargas de arranque elevadas.

Normalmente o fabricante oferece parâmetros de resistência para cada bitola de chumbador, capacidade máxima. Recomenda-se adotar um coeficiente de segurança igual a:

- $\gamma = 5$ , se o parâmetro oferecido for carga de ruptura à tração de ensaios;
- $\gamma = 3$ , se o parâmetro oferecido for carga limite de utilização à tração.
- e) preencher os vazios remanescentes com nata de cimento para consolidar a massa de transferência e evitar eventuais deformações sob ação de esforços transversais, secundários, que possam existir.

Os parabolts empregados devem assegurar resistência ao arrancamento superior a 7.500 kgf (deslocamento dos parabolts menor que 26 mm), considerando-se cofre de 500 kg fixado com quatro parabolts na base.

Referência: Walsywa CBEPL 58165 (prisoneiro com rosca de 5/8" x 165mm e prolongador liso) em aço carbono SI1010, ou equivalente técnico

4.1.2 - Quantidade: 04 (quatro) fixações p/ ATM

4.1.3 - Nota:

Todos os projetos e obras de fixação de terminais de agências, PAE / SAA e demais dependências, devem ter obrigatoriedade de recolhimentos ART, junto ao CREA. A ART de execução de serviço deverá conter descrição detalhada dos serviços, discriminando o tipo de base, a resistência do concreto, o tipo de chumbadores utilizados e a resistência de arrancamento final do conjunto.

**1.3 APLICAÇÃO:** conforme detalhes anexos e projeto.

## DIVERSOS - 29

Diversos – Mobiliário Nova Ambiência

---

### 1.0. NORMAS

Conforme P-29, P-13.ESQ.01 até P-13.ESQ.05 e P-13.LAM.01 no que couber.

### 2.0 CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO

- ***caracterização informativa – todo mobiliário Nova Ambiência será fornecido pelo Banco.***

#### 2.1 TIPO: Guichê de caixa - Nova Ambiência

- .1 REFERÊNCIA (do projeto): Guichê de atendimento e Guichê acessível
- .2 SUPERFÍCIES E PLANOS: em chapa MDF 25mm e 36mm
- .3 BASE: sobre piso elevado da bateria de caixa
- .4 ACABAMENTO: em laminado melamínico de alta pressão ref. Pertech PP25; esmalte poliuretânico texturizado fosca tipo Goffrato ref. cromática conforme projeto; rodapé frontal em chapa de aço.
- .5 COR: conforme projeto.
- .6 FABRICANTE: Sular ou equivalente técnico de qualidade superior.
- .7 APLICAÇÃO: Bateria de caixas conforme projeto.

#### 2.2 TIPO: Mesa / Posto de atendimento - Nova Ambiência

- .1. REFERÊNCIA (no projeto): Posto de Trabalho tipo Reativo e tipo Exclusivo
- .2 SUPERFÍCIES E PLANOS: em chapa MDF 25mm e 36mm
- .3 ESTRUTURA: Perfis metálicos
- .4 ACABAMENTO: Perfis horizontais em tubo industrial de aço; rodapé frontal em chapa de aço; gaveteiro / porta CPU volante
- .5 REVESTIMENTO: em laminado melamínico de alta pressão ref. Pertech PP25; esmalte poliuretânico texturizado fosca tipo Goffrato ref. cromática conforme projeto
- .6 COR: conforme projeto
- .7 FABRICANTE: Sular ou equivalente técnico de qualidade superior.
- .8 APLICAÇÃO: Plataforma de atendimento conforme projeto;

#### 2.3 TIPO: Módulo Estar: Estofado, Cachepot e Lixeira - Nova Ambiência

- .1 CORPO / CAIXA: em chapa MDF 25mm
- .2 ESTRUTURA: Quadro em estrutura metálica de perfis industriais

**DIVERSOS - 29**

**Diversos – Mobiliário Nova Ambiência**

---

- .3 ACABAMENTO: Perfis horizontais em tubo industrial de aço; rodapé frontal em chapa de aço; gaveteiro / porta CPU volante
- .4 REVESTIMENTO: em laminado melamínico de alta pressão ref. Pertech PP25; pintura eletrostática epóxi pó ref. cromática conforme projeto
- .5 ASSENTO: espuma PU densidade 55 a 65 Kg/m<sup>3</sup>, acabamento em vinil
- .6 COR: conforme projeto
- .7 FABRICANTE: Sular ou equivalente técnico de qualidade superior.
- .8 APLICAÇÃO: Plataforma de atendimento conforme projeto.

## DIVERSOS - 29

### Diversos – Vegetação Ornamental

---

#### 1.0 NORMAS

Conforme P-29. do Caderno Geral de Encargos.

#### 2.0 TIPO: VEGETAÇÃO ORNAMENTAL

##### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

**2.1.1** - Material/tipo: vegetação ornamental adaptada a ambientes internos

**2.1.2** – Dimensões: entre 23 e 27cm de altura e largura entre 41 e 46 cm

**2.1.3** – Espécies:

- a) *dracaena sanderiana* ( bambu da sorte );
- b) *calathea aemula* ( calatéia )
- c) *philodendron marianum* ( pacová )
- d) *zamioculcas zamiifolia* ( zamioculca )
- e) *aglaonema commutatum* ( café de salão )
- f) *calathea crocata* ( calatéia )

- a serem fornecidas acondicionadas em vaso próprio adequado.

**2.2 APLICAÇÃO:** cachepôs da área de estar conforme indicado em projeto.

## LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL - 30

### Condições e Normas

---

#### 1.0 NORMAS

Conforme P-30.AAA.01, e mais o adiante especificado a título de complementação.

#### 2.0 LIMPEZA

- 2.1 Será removido todo o entulho da obra, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.
- 2.2 Todas as pavimentações, revestimentos e vidros serão lavados e limpos, de modo que outras partes da obra não venham a ser danificadas por este procedimento.
- 2.3 Deverá ser efetuada a recuperação de superfícies cujo acabamento tenha sido afetado durante a execução dos serviços de reforma, de modo que o local possa ser utilizado de imediato.
- 2.4 Serão retirados todos os equipamentos / materiais de propriedade do construtor, remanescentes na obra.
- 2.4 **LIMPEZA DIÁRIA:** Ao final de cada jornada de trabalho, deverá ser efetuada limpeza geral da área afetada pela reforma, de forma a permitir o funcionamento normal da dependência no dia seguinte.
- 2.5 Será executada criteriosa limpeza de todas as áreas afetadas pela obra, interna e externamente, de forma a assegurar funcionamento normal do prédio.
- 2.6 Todas as pavimentações, revestimentos, pedras, vidros, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza e todo o pó será removido.
- 2.7 Serão removidos todos os excessos de rejuntamentos em pisos.
- 2.8 As pavimentações ou revestimentos de pedra, destinados a polimento e lustração, serão polidos em definitivo e lustrados.
- 2.9 Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies, sobretudo das alvenarias, painéis e pisos.
- 2.10 Todas as manchas de tinta serão cuidadosamente removidas, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias e pisos.
- 2.11 Será executada limpeza final de áreas revestidas com carpete, bancadas, mobiliário, portas e ferragens, etc.
- 2.12 Serão efetuadas todas as outras limpezas não descritas acima, que impeçam o uso imediato do prédio.

#### 3.0 VERIFICAÇÃO FINAL

- 3.1 Será procedida cuidadosa verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento e segurança das instalações elétricas, telefônicas, de alarme e de on-line, de modo que o local possa ser imediatamente utilizado.
- 3.2 Na verificação final deverá ser obedecida a NB-507/77 - Recebimento de serviços de obras de Engenharia e Arquitetura (NBR-5675).

#### 4.0 AS-BUILT

- 1.1 Após a completa execução da obra, caberá ao CONSTRUTOR a apresentação dos projetos arquitetônicos, hidráulico-sanitários, elétricos, "as built", em papel sulfite 75 gr/m2 (qualidade norma / final) para revisão.
- 1.2 Serão fornecidos tantos conjuntos deste mesmo tipo quantos forem necessários até que o conteúdo dos arquivos seja aceito pelo Banco. Quanto da revisão for aceita, mediante comunicação do engenheiro do Banco, o CONSTRUTOR entregará então os arquivos não comprimidos, gravados em CD-RW, padrão multi-sessões, deixando em aberto para sessões futuras(sem fechamento final para

S-30.01

**LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL - 30**

**Condições e Normas**

---

gravação), devidamente etiquetado conforme determinado pelo CSL  
BRASÍLIA/ENGENHARIA, em arquivos AutoCAD., versão R 2002 ou compatível;

- 1.3 Este item é parte integrante das condições para recebimento provisório da obra.

--- XXX ---

Copyright do padrão original para  
BANCO DO BRASIL

Permitida a reprodução citada a fonte.