

**OBRAS CIVIS  
CADERNO DE DISCRIMINAÇÕES TÉCNICAS  
MATERIAIS E SERVIÇOS  
SUBESTAÇÃO ABRIGADA**

**AGÊNCIA RIO VERMELHO  
SALVADOR - BA**

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL  
PADRÃO: NORMAL  
UNIDADE: AGÊNCIA RIO VERMELHO  
ENDEREÇO: Rua Odilon Santos, nº 10, Rio Vermelho, Salvador - Bahia



## **SÚMULA**

- 1.0 OBJETIVO
- 2.0 RELAÇÃO DE DOCUMENTOS
- 3.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS
- 4.0 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS

## 1.0 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo especificar os materiais a serem empregados e descrever os serviços a serem executados na obra de execução da Subestação abrigada da Agência Rio Vermelho da Caixa Econômica Federal, situada na cidade de Salvador no Estado da Bahia.

## 2.0 RELAÇÃO DE DOCUMENTOS DE PROJETO

### PROJETO ARQUITETÔNICO

Arq. Maria José Soares de Andrade CAU Nº: A6203-0

Desenvolvimento/Executivo:

Arq. Maria José Soares de Andrade CAU Nº: A6203-0

Arq. Verônica Vaz Oliveira Barbosa CAU Nº: A72531-5

Nº	DESCRIÇÃO	NOME ARQUIVO	PROGRAMA
ARQ-01/02	PLANTA DE LAYOUT	AG RIO VERMELHO-ARQ-01-SITUAÇÃO-SUBESTAÇÃO-2979-R0.dwg	AUTOCAD
ARQ-02/02	PLANTA BAIXA	AG RIO VERMELHO-ARQ-02-PLANTAS E DETALHES-SUBESTAÇÃO-2979-R0.dwg	AUTOCAD
s/no.	ESPECIFICAÇÕES DE OBRAS CIVIS	AG RIO VERMELHO-ESP-OBRA CIVIS-SUBESTAÇÃO-2979-R0.doc	WORD

## 3.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS

### 3.1 Disposições Gerais:

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, de comprovada qualidade e atender rigorosamente às especificações deste documento, dos projetos, e às normas da ABNT.

Cada lote de material será comparado à amostra previamente aprovada pela CAIXA ou seus prepostos. As amostras aprovadas e autenticadas pela CAIXA e pela CONTRATADA, deverão ser mantidas no canteiro da obra até o término da obra, permitindo a verificação de sua conformidade.

A CONTRATADA deverá remover da obra os materiais rejeitados pela supervisão da CAIXA, sendo proibido manter na obra materiais que não atendam estas especificações.

### 3.2 Critérios de Analogia e Similaridade:

A substituição de materiais por alternativas não especificadas neste documento só poderá ser realizada com autorização por escrito da SUPERVISÃO, seguindo os critérios de analogia ou similaridade conforme condições descritas abaixo:

- Dois materiais ou equipamentos possuem analogia total ou equivalência, quando desempenham a mesma função construtiva e atendem as mesmas características especificadas. Neste caso a substituição se processará sem haver compensação financeira para as partes (CONTRATANTE e CONTRATADA).
- Dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhança se desempenham idêntica função construtiva, mas não apresentam as mesmas características exigidas. Neste caso, a substituição inclui compensação financeira para uma das partes, em conformidade com as condições do item "Acréscimos e Modificações" das Instruções de Licitação. A SUPERVISÃO da CAIXA definirá o critério de analogia ou similaridade.

A CONTRATADA deverá consultar sobre analogia ou similaridade em tempo oportuno, sem que isso justifique o descumprimento dos prazos contratuais.

A MENÇÃO DE MARCAS NESTE DOCUMENTO REFERE-SE APENAS À ANALOGIA OU SIMILARIDADE, FICANDO A DISTINÇÃO ENTRE EQUIVALÊNCIA E SEMELHANÇA SUBORDINADA AO DESCRITO ACIMA.

### **3.3 Planejamento das obras:**

As obras serão executadas de acordo com o cronograma de execução, devendo a CONTRATADA, sob a coordenação da SUPERVISÃO e em conjunto com gerência da CAIXA, definir um plano de obras coerente com os critérios de segurança.

### **3.4 Verificações, ensaios e assistência técnica:**

A CONTRATADA se obrigará a verificar e ensaiar os elementos da obra ou serviço onde for realizado processo de impermeabilização, a fim de garantir a adequada execução da mesma.

A CAIXA reserva-se o direito de solicitar à empreiteira, catálogos técnicos, bem como certificados de qualidade, expedidos por instituto de pesquisa tecnológica idônea para qualquer produto especificado.

Os ensaios e demais provas exigidas por normas técnicas, para boa execução dos serviços, correrão, sempre, por conta da CONTRATADA.

Após o recebimento provisório da obra ou serviço, e até o seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independente de sua responsabilidade civil.

### **3.5 Aprovação de projetos, licenças, registros e franquias:**

Em caso de necessidade de revalidação da aprovação dos projetos, esta será de responsabilidade da CONTRATADA.

Todas as licenças, taxas e exigências da Prefeitura Municipal, ou Administração Regional serão a cargo da CONTRATADA.

### **3.6 Ligações definitivas:**

Após o término da obra ou serviço, a CONTRATADA deverá providenciar as ligações definitivas de água, energia elétrica, telefone, esgoto e quaisquer outras que se fizerem necessárias. Para tal todas as providências legais e técnicas deverão ser tomadas com a devida antecedência pela CONTRATADA.

### **3.7 Impostos e seguros:**

Correrão por conta da CONTRATADA as despesas referentes a impostos em geral.

A CONTRATADA deverá providenciar Seguro de Risco de Engenharia para o período de duração da obra.

Compete à CONTRATADA providenciar, também, seguro contra acidentes, contra terceiros e outros, mantendo em dia os respectivos prêmios.

### **3.8 Consumo de água, energia, telefone etc.:**

As despesas referentes ao consumo de água, energia elétrica, telefone etc. correrão por conta da CONTRATADA. Devendo a mesma solicitar diretamente com as concessionárias, as devidas ligações.

### **3.9 Transporte de pessoal, de materiais e equipamentos:**

As despesas decorrentes do transporte de pessoal administrativo e técnico, bem como de operários, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da CONTRATADA.

### **3.10 Estadia e alimentação de pessoal:**

As despesas decorrentes de estadia e alimentação de pessoal no local de realização das obras ou serviços serão de responsabilidade da CONTRATADA.

### **3.11 Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC:**

Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

### **3.12 Equipamentos de proteção individual – EPI:**

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

Todos os operários, empregados da empresa ou subcontratados, deverão estar convenientemente fardados, onde conste o nome da empresa, portar equipamentos de segurança tais como botas, capacete, luvas, óculos, cintos, etc., crachá de identificação onde conste o nome da empresa e do empregado, cargo e / ou função retrato do empregado, assinatura sobre carimbo, do responsável pela empresa. A não obediência acarretará o impedimento do acesso do empregado ao local da obra, bem como, se encontrado sem a vestimenta e equipamentos de segurança adequados, a sua imediata retirada do local da obra.

### **3.13 Programa de condições e meio-ambiente de trabalho na indústria da construção – PCMAT:**

Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança.

O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho.

O PCMAT deve ser mantido na obra, à disposição da SUPERVISÃO e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

### **3.14 Despachantes, cópias e plotagens:**

Toda e qualquer despesa referente a despachantes será por conta da CONTRATADA.

As despesas referentes a cópias heliográficas, plotagens e outras correrão por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá manter obrigatoriamente na obra, no mínimo dois conjuntos completos do projeto, constando de Desenhos, Caderno de Discriminações Técnicas e Planilha de Quantidades.

### **3.15 Arremates finais:**

Após a conclusão dos serviços de limpeza, a CONTRATADA se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela SUPERVISÃO da CAIXA.

### **3.16 Vigilância:**

É de responsabilidade da CONTRATADA, exercer severa vigilância na obra, tanto no período diurno como noturno.

Será observada a qualidade da mão de obra e o uso correto dos materiais, tendo em vista um bom acabamento dos serviços.

A CONTRATANTE manterá na obra engenheiros e/ou arquitetos e prepostos seus, com autoridade para exercer, em seu nome, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços. É obrigação do CONTRATADO facilitar o acesso às informações necessárias para a fiscalização dos materiais, execução das obras e serviços contratados e o acesso a todas as partes da obra.

À FISCALIZAÇÃO é assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeito o CONTRATADO e sem que este obtenha direito a qualquer indenização, no caso de não ser atendida dentro de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da entrega da ordem de serviço correspondente, qualquer reclamação sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra.

Fica o CONTRATADO obrigado a retirar da obra, logo após o recebimento da ordem de serviço correspondente, qualquer empregado, operário ou subordinado seu que, a critério da CONTRATANTE, venha a demonstrar conduta inadequada ou incapacidade técnica.

## **CLÁUSULAS GERAIS**

*A EMPREITEIRA apresentará no ato da licitação, como condição para sua habilitação à participação na mesma, atestado de visita e vistoria assinado por representante da gerência da agência. A assinatura deverá ser acompanhada do carimbo com o nome e matrícula do funcionário.*

*A EMPREITEIRA deverá apresentar, juntamente com a proposta comercial, cronograma físico-financeiro compatível com as obras a serem executadas.*

**No início da obra a empreiteira deverá entregar à fiscalização da CAIXA os seguintes documentos:**

- ART obra e responsáveis;
- Alvará de reforma (Expedido pela Prefeitura Municipal);
- Alvará de demolição (Expedida pela Prefeitura Municipal)
- Certificado de matrícula da obra no INSS;
- PCMAT (conforme o DRT).

**Ao final da obra a empreiteira deverá entregar à fiscalização da CAIXA os seguintes documentos:**

- Alvará expedido pela Prefeitura Municipal e "Habite-se"
- ART obra e responsáveis;
- Projeto como Construído (As Built)
- Certidão negativa de débitos com o IAPAS, para os contratos da obra
- Manual de manutenção e conservação e instruções de operação e uso

### **3.27 Livro da obra:**

A empresa, vencedora da licitação é obrigada a manter no canteiro de obra, à disposição da FISCALIZAÇÃO, um diário de obras (a abertura deverá ocorrer no primeiro dia de obra), no qual serão registradas as atividades diárias, ordens de serviço, irregularidades encontradas, falhas previstas, incidência de chuvas, número de pessoas trabalhando e todas as demais ocorrências relativas à execução do contrato.

Deverá ser confeccionado diariamente em três vias, a primeira das quais destinada ao arquivo da fiscalização. Será assinado diariamente pelo engenheiro da obra e, diária, ou semanal pela fiscalização, a seu critério.

As ordens de serviços ou comunicações da SUPERVISÃO ao CONTRATADO, ou vice-versa, serão transmitidas sempre por escrito, devendo ser devidamente numeradas e anotadas no livro de obra.

### **3.28 Procedência de dados:**

Em caso de divergência entre estas Especificações Técnicas e o Contrato, prevalecerá sempre o último.

Em caso de divergência entre estas Especificações Técnicas e os desenhos, prevalecerão as primeiras.

Em caso de divergência entre as cotas de plantas e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras. Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerá sempre o de escala menor.

Em caso de divergência entre desenhos de datas diferentes, prevalecerão as mais recentes.

As pranchas do projeto executivo são da responsabilidade do CONTRATADO. Ao serem enviadas para a obra deverão ter o carimbo ou outro tipo de nota que identifique claramente sua liberação para a execução pelo CONTRATANTE ou seus prepostos para este fim.

### **3.29 Dúvidas de interpretação:**

Em caso de dúvidas quanto à interpretação dos desenhos ou destas especificações técnicas serão consultados o FISCAL TÉCNICO e/ou o AUTOR DO PROJETO.

### **3.30 Subcontratações:**

O CONTRATADO não poderá subcontratar as obras e serviços contratados no seu todo, podendo, contudo, fazê-lo parcialmente em alguns serviços especializados, mantida, porém, a sua responsabilidade direta perante a CAIXA e desde que previamente autorizado pela CONTRATANTE.

No caso de utilização de subcontratados deverá ser anexada declaração, com firma reconhecida, assinada pelo subempreiteiro, comprometendo-se com a execução dos serviços, mencionando disponibilidade para atuação na obra em licitação, no caso da adjudicação do objeto da licitação à proponente.

Em se tratando de Pessoa Jurídica, a declaração de que trata o parágrafo anterior deverá ser apresentada em papel timbrado da empresa, assinada pelo seu responsável legal, mencionando a disponibilidade da mesma e de seus responsáveis técnicos.

### **3.31 Acidentes:**

Correrá por conta do CONTRATADO a responsabilidade de quaisquer acidentes no trabalho de execução das obras contratadas, uso indevido de patentes registradas e, ainda, mesmo que resulte de caso fortuito ou de força maior, a destruição total ou parcial da obra em construção até a aceitação da mesma pelo CONTRATANTE, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos fora do canteiro de obras.

### **3.32 Plano de trabalho:**

É obrigação do CONTRATADO, apresentar um plano de trabalho detalhado da execução das obras, incluindo um cronograma físico-financeiro, metodologia executiva e planejamento dos trabalhos e composição de preços unitários de todos os serviços que constam nas diversas planilhas. Este plano deverá ser entregue início das obras.

### **3.33 Alterações de projeto:**

Nenhuma alteração de projeto será executada sem autorização prévia do CONTRATANTE ou da SUPERVISÃO.

Sempre que for sugerida pelo CONTRATADO qualquer modificação de projeto, esta deverá ser acompanhada por um orçamento correspondente a respectiva justificativa técnica, não se justificando em hipótese alguma custos adicionais para o CONTRATANTE.

Caso sejam aprovados os dados de projetos ou redimensionamento mecânico, elétrico, estrutural ou arquitetônico e todos os desenhos necessários ocorrerão por conta do CONTRATADO.

Se na execução do projeto forem encontrados obstáculos estruturais ou de qualquer outra natureza, que impossibilite a solução apresentado em planta, deverá ser consultado o CONTRATANTE para que estude novas alternativas.

A execução de modificações dos projetos, não deverá em hipótese alguma, prejudicar o andamento normal dos serviços e implicar em acréscimo nos prazos de obra.

### **3.35 Responsabilidades e Garantias:**

#### *Responsabilidade pelos Serviços em Geral:*

O CONTRATADO assumirá integral responsabilidade pela boa realização e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com o estipulado nestas Especificações Técnicas, no Contrato e nos demais documentos técnicos fornecidos, bem como, por quaisquer danos eventualmente decorrentes da realização dos trabalhos.

#### *Responsabilidade por Alterações Sugeridas:*

O CONTRATADO assumirá a integral responsabilidade e garantia pela execução de qualquer alteração ao projeto sugerida por ele e aceitos pelo CONTRATANTE e pelo AUTOR DO PROJETO.

### **3.36 Prazo de Garantia e Recebimento da Obra:**

#### *Prazo de Garantia:*

O prazo de garantia da obra é de 01 (um) ano a contar da data do recebimento provisório da mesma.



#### *Recebimento Provisório:*

Quando as obras estiverem concluídas, será feita uma vistoria minuciosa dos trabalhos executados por técnicos da CONTRATANTE, da FISCALIZAÇÃO e do CONTRATADO, ficando o CONTRATADO obrigado a corrigir as anomalias apresentadas, caso existam, no menor prazo possível. Após, então, será elaborado e assinado pela Comissão de Recepção um Termo de Recebimento Provisório.

#### *Recebimento Definitivo:*

O Termo de Recebimento Definitivo das obras será lavrado após o término do prazo de garantia estipulado no item prazo de garantia da obra e dos Procedimentos e Condições Gerais destas Especificações Técnicas, se tiverem sido atendidas todas as exigências da Comissão de Recebimento de Obras, referentes a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificadas e se tiverem sido satisfeitas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento a operários, fornecedores de materiais e prestadores de serviços.

## **4.0 ESPECIFICAÇÕES MATERIAIS E SERVIÇOS**

### **4.1 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**

Neste item inclui os serviços preliminares de instalações de canteiro e providências legais de início da obra. A CONTRATADA é responsável pela manutenção do canteiro, administração da obra, instalações provisórias e insumos.

Cabe também à CONTRATADA a responsabilidade pelos equipamentos e máquinas, andaimes, lixadeiras elétricas e outros que se fizerem necessários, cujos custos serão incluídos no cálculo do BDI da empresa.

A obra terá as instalações necessárias para funcionamento, como tapumes, rede de água e energia elétrica. Devem ser asseguradas pela CONTRATADA todas as medidas necessárias para proteções e sinalizações - faixas de isolamento, avisos de segurança, sinalizações diversas de prevenção de acidentes e tudo que se fizer necessário para o perfeito desempenho dos serviços, sem colocar em riscos operários e usuários do prédio.

As providências e despesas necessárias à obtenção de Licenças, Registros, etc, em órgãos públicos, a exemplo da Prefeitura Municipal, Previdência Social, CREA, CAU, COELBA e todos os que se fizerem necessários, ficarão a cargo da CONTRATADA.

### **4.2 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS**

#### **4.2.1 Remoções e Demolições:**

Entre as remoções/demolições a serem feitas destacamos:

O projeto prevê a demolição da subestação aérea existente e de todos os elementos interligados à mesma.

#### **Tapumes:**

Os tapumes de fechamento deverão ser executados em folhas de madeira compensada, espessura mínima de 6mm, fixadas com pontalete a cada 1.10m, e rodapé em tábua agreste de 23cm de largura, com altura total do pé direito da agência, pintados com tinta PVA na cor branca, e ter inscrições que serão determinadas pela fiscalização da obra, de acordo com as normas vigentes na localidade. Deverá ser prevista a manutenção do tapume, inclusive pintura ao longo do prazo de duração da obra.

**IMPORTANTE:** Neste item deverá se considerar também a remoção dos tapumes, internos (fixos e/ou móveis), que se façam necessários para a execução dos serviços.

#### **4.2.2 MOVIMENTO DE TERRA**

Todo o material da escavação não reutilizado para reaterros deverá ser tirado do canteiro da obra, com bota-fora, não sendo permitido o seu lançamento no terreno circundante à obra.

##### CORTES E ESCAVAÇÕES:

A execução dos trabalhos de escavações deve obedecer, além do contido neste item, a todas as prescrições da NBR-6122, concernentes ao assunto.

As escavações necessárias à implantação do prédio, construção de fundações, redes de energia elétrica e drenagem deve ser executadas de modo a não ocasionar danos à vida, a construções existentes ou a ambos.

As escavações além de 150 cm de profundidade devem ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. E todas as escavações devem ser protegidas, quando for o caso, contra a ação da água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento de lençol freático.

O material remanescente deve ser reaproveitado na construção de aterro, onde se fizer necessário, desde que atenda às especificações pertinentes. Caso contrário, deve ser removido para bota-fora, previamente autorizado pela Fiscalização, sendo a CONTRATADA responsável por sua carga, transporte e descarga.

##### ATERRO:

Para execução do aterro para elevação de nível necessária, indicada em projeto, para implantação do prédio, vias e estacionamentos, deve ser usado material remanescente das escavações, ou arenoso, isento de troncos, galhos, raízes, matéria orgânica ou outros materiais estranhos ao solo. Este material deve ser submetido à aprovação da Fiscalização.

Durante os serviços de aterro deve ser controlada a execução através da umidade do material, que não deve variar mais do que 2% (dois por cento) em relação à ótima e do grau de compactação, que não deve ser inferior a 98% (noventa e oito por cento) do Proctor Normal.

O aterro com um metro de profundidade, quando ocorrer, deve ser executado em camadas com espessura máxima de 10 cm, podendo este valor ser alterado em função do equipamento utilizado.

*O material utilizado no aterro deve estar nas seguintes faixas de classificação da AASHO (American of State Highway Officials): A-1-b, A-2-6 ou A-2-7.*

Todos os ensaios de caracterização necessários, indicados pela norma NBR-5681, são de responsabilidade da CONTRATADA.

##### COMPACTAÇÃO DE ATERRO:

A compactação do aterro na área de implantação do prédio deve ser procedida com utilização de equipamento adequado, recomendando-se a utilização de compactador vibratório.

#### APILOAMENTO DE FUNDO DE VALAS:

Para regularização de fundo de vala para assentamento de redes de água, esgoto, drenagem, elétrica, telefonia e execução de fundações rasas, devem ser utilizadas maço de 30 a 60 kg.

#### REATERRO APILOADO DE CAVAS E VALAS:

Para execução do reaterro de cavas e valas deve ser usado material remanescente das escavações, ou arenoso, isento de troncos, galhos, raízes, matéria orgânica ou outros materiais estranhos ao solo. Este material deve ser submetido à aprovação da Fiscalização.

O reaterro deve ser executado em camadas uniformes de 20 a 40 cm, devidamente apiado com maço de 30kg. A medida dessa espessura será feita por nivelamento sucessivos da superfície o aterro, não sendo admitido nivelamento superior a cinco camadas.

### **4.3 LOCAÇÃO DA OBRA:**

#### **4.3.1 Recomendações Gerais:**

- Cabe à CONTRATADA executar a locação da obra, conforme documentos do projeto, procedendo a marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível.
- A ocorrência de erro na locação da obra implicará para a CONTRATADA, na obrigação de proceder - por sua conta e nos prazos estipulados - as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a critério da Supervisão, ficando, além disso, sujeita às penalidades aplicáveis em cada caso particular.
- Todos os serviços deverão atender rigorosamente às condições estipuladas neste documento, nas plantas de projetos, nos demais documentos dos projetos complementares e nas normas da ABNT.

### **4.4 CARGA E TRANSPORTE:**

Todo o material resultante de demolições e remoções da obra deverá ser ensacado ou carregado manualmente para caminhão basculante.

O Transporte de terra e entulho deverá ser realizado em caminhão basculante até 10km de distância.

### **4.5 ELEMENTOS DE FECHAMENTO:**

#### **4.5.1 Alvenaria de Blocos Cerâmicos:**

Os serviços deverão obedecer aos seguintes critérios:

- Assentamento de blocos cerâmicos, com 9x19x33cm, com argamassa mista, no traço 1:2:8, com espessura de 9cm (altura do bloco) sem revestimento, sendo o material com dimensões padronizadas conforme NBR-8041.
- Os blocos a serem empregados devem apresentar faces e arestas vivas, sendo sua porosidade inferior a 20%. Os blocos devem estar isentos de pedaços de pedra, cavidades, excessos, areias ou organismos em sua massa. As alvenarias serão assentadas obedecendo-se as dimensões e disposições de projeto, com fiadas perfeitamente niveladas e juntas alternadas, devendo as paredes resultar alinhadas e prumadas.
- Devem ser deixados vãos para porta em aberto, com folgas necessárias para batentes, deixando-se os tacos/tarugos para fixação, onde couber, durante o levantamento de paredes.
- Além das recomendações retro, deverão ser observadas as recomendações das normas da ABNT concernentes aos serviços, em especial, no que couber, a NBR-8545/84 - Execução de Alvenaria de Blocos - procedimento.

**NOTA IMPORTANTE:**

Estão indicadas em planta de arquitetura, trechos de paredes, onde deverão ser efetuados fechamento estanques, juntos às lajes, de forma impedir quaisquer frestas que possibilite passagem de ar.

**4.5.2 Alvenaria de Cobogó de concreto:**

A parede de fechamento frontal da subestação terá seu trecho superior em cobogó de concreto incluindo proteção de tela galvanizada de malha quadrada 1/2" x 1/2".

**4.5.3 Elementos Estruturais**

Quanto aos elementos estruturais, deve-se considerar:

**CONCRETO:**

- $F_{ck} = 30,0\text{MPa}$  ( $300\text{kgf/cm}^2$ )
- $E_{ci} = 31\text{GPa}$
- Relação Água/Cimento ( $a/c$ )  $\leq 0,55$
- Classe de Agressividade II
- AÇO CA-50 E CA-600

**Observações:**

- O DOBRAMENTO DOS FERROS DEVERÁ SER FEITO CONFORME NBR 6118
- EFETUAR CURA DO CONCRETO POR UM PERÍODO NÃO INFERIOR A 7 DIAS

**VIGAS E PILARES:**

- COBRIMENTO: 3,0cm

**FUNDAÇÕES E SAPATAS:**

Caberá ao construtor implantar as sapatas em solo que atenda à tensão admissível igual ou superior a  $10\text{N/cm}^2$  ( $1,0\text{kgf/cm}^2$ ).

- PROFUNDIDADE MÉDIA: 1,50m
- COBRIMENTO: 5,0cm

**4.6 REVESTIMENTOS PAREDES****4.6.1 Chapisco Grosso:**

As paredes por construir levarão chapisco grosso com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3. As superfícies a serem chapiscadas, devem encontrar-se limpas, livres de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos, que possam interferir numa perfeita aderência da argamassa.

A ser aplicado em todas as paredes a serem construídas.

**4.6.2 Massa Única:**

Sobre o chapisco grosso aplicado em paredes recém construídas, será aplicado revestimento em massa única ou "reboco paulista" com argamassa de cimento e areia média, no traço 1:3:5.

A ser aplicado em todas as paredes construídas.

A massa única deve ser fortemente comprimida contra a superfície de paredes chapiscadas, devendo apresentar um acabamento fino ou aveludado, primorosamente alisado, em paredes a serem pintadas. E para as paredes com riscos de infiltrações, como da Subestação, deverá ser incluído aditivo hidrófugo, na argamassa.

#### **4.6.3 Emboço:**

Emboço em argamassa cimento/areia traço 1:3, aplicado em paredes a serem revestidas com cerâmica.

#### **4.7 PISO:**

##### **4.7.1 Lastro impermeabilizado em concreto:**

Execução de lastro de concreto impermeabilizado, incluindo preparo de caixa, com 60mm de espessura, sobre terreno limpo, regularizado e compactado.

##### **4.7.2 Piso Cimentado desempenado:**

Executar piso cimentado desempenado a ser aplicado na Subestação.

Características técnicas:

Traço: 1:3 (cimento: areia) com aditivo hidrófugo

Pigmentação: Natural

Dimensões: Monolítico

Espessura: 15 mm

Acabamento: Liso desempenado

##### **4.7.3 Passeio externo:**

O revestimento do passeio deverá em concreto com placas 90x90cm e juntas plásticas. Será aplicado em todo contorno da edificação.

#### **4.8 SERRALHERIA / ESQUADRIAS METÁLICAS:**

Na execução das peças de serralheria, os quadros serão perfeitamente esquadriados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda soldados, bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas de solda. Todos os furos e rebites ou parafusos, quando couber, serão esquadriados e as asperezas limadas.

##### **4.8.1 Porta em Chapa Galvanizada:**

Deverá ser fornecida porta dupla em chapa galvanizada para acesso à subestação. As dimensões estão definidas em planta.

##### **4.8.2 Portões em Grade aço e tela galvanizada**

Deverão ser instalados portões em perfis de aço galvanizado de 21/2", com telas de aço galvanizado com 30x30mm fio 12dwg. A ser aplicados nas baias da Subestação.

#### **4.9 TRATAMENTOS E PROTEÇÕES**

##### **4.9.1 Impermeabilização:**

No ralo existente na Subestação observar cuidados recomendados nas normas técnicas (ABNT) quanto a impermeabilização.

##### **4.9 PINTURA:**

A pintura será executada conforme os tipos de tinta e cores abaixo especificadas, sendo observadas as normas pertinentes aos serviços e as seguintes prescrições gerais:

- As superfícies a pintar devem ser cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação da poeira deve ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

- As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Os trabalhos de pintura em locais não abrigados devem ser suspensos em dias de chuva, ou quando esta estiver iminente.
- Devem ser dotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies de acabamento não destinadas à pintura, tais como caixilhos e ferragens de esquadrias etc. Essas recomendações visam prevenir a grande dificuldade de ulterior remoção de tinta sobre superfícies rugosas.
- Devem ser empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta. Em todos os tipos de pintura devem ser observados os intervalos entre demãos recomendados pelo fabricante.

#### **4.9.1 Pintura com Tinta Acrílica:**

As alvenarias internas serão pintadas de tinta 100% acrílica, com referência nas características das tintas Coral ou Suvinil ref. F-164 e K-003, em tantas demãos quanto necessário, nunca inferior a duas, sobre massa acrílica e selador acrílico em ambas as faces de paredes.

#### **4.9.2 Pintura em Tinta Latex-Acrílica:**

As alvenarias externas componentes da fachada serão pintadas em tantas demãos quanto necessário, nunca inferior a duas, de tinta 100% látex-acrílica, Coral ou Suvinil ref. branco gelo, sobre massa acrílica e selador acrílico e inclusive aplicação de pintura anti-pixação.

#### **4.9.3 Pintura em tinta Látex (PVA):**

Os tetos com lajes aparentes serão pintados de tinta látex Coral ou Suvinil ref. F-164, em tantas demãos quanto necessário (nunca inferior a duas) sobre massa corrida e quando necessário o selador acrílico.

### **4.10 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E DRENAGEM**

#### **4.10.1 Considerações Genéricas:**

As tubulações e conexões do sistema de esgoto e drenagem serão de PVC, ponta e bolsa de fabricação TIGRE ou equivalente. As conexões deverão ser encaixadas utilizando-se anéis de borracha apropriados com aplicação de lubrificante dos materiais adquiridos.

### **4.11 – INSTALAÇÕES DE SEGURANÇA E COMBATE A INCÊNDIO**

Devem ser usados materiais com Selo de Conformidade da ABNT. Qualquer alteração nas especificações indicadas abaixo deve ser aprovada pela fiscalização da obra.

#### **Extintores:**

Conforme Instruções Técnicas a Subestação deverá conter:

- 1 unidade sobre rodas **80 B;C - 50kg**
- 1 unidade **5 B;C – 6kg**

Fabricação Kidde Brasil ou equivalente.

#### **Luminárias de emergência:**

Deverá ser instalada luminária de emergência, constituídas por blocos autônomos com 30 lâmpadas de led, bateria recarregável, carregador, sensores, comutadores e controles de supervisão. No caso da interrupção de alimentação da rede elétrica, as lâmpadas serão automaticamente acesas.

Fabricação: Pial ou equivalente.

## 4.12 LIMPEZA

### 4.12.1 Limpeza Diária:

A obra deverá ser mantida limpa durante toda sua execução, de forma a evitar acidentes, obstruções ou funcionamento normal das instalações, incômodos ou interferências nas atividades desenvolvidas na área ou à vizinhança.

### 4.12.2 Limpeza Final:

Uma vez finalizada a obra, será efetuada remoção dos equipamentos instalados e todos os demais elementos provisórios, materiais de construção, resíduos e detritos, deixando os locais limpos e apresentáveis, assegurando-se a recomposição de todos os elementos afetados direta ou indiretamente pelos serviços, inclusive relacionados aos vizinhos.

Todas as alvenarias, pavimentações, revestimentos, etc. serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, com o cuidado de não danificar outras partes ou instalações do prédio nos procedimentos dessa limpeza. Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos, salpicos de argamassa endurecida ou de tinta em todas as superfícies.

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da SUPERVISÃO, das perfeitas condições de segurança de todas as instalações elétricas.

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
NOME COMPLETO RESPONSÁVEL TÉCNICO <b>MARIA JOSÉ SOARES DE ANDRADE</b>	CREA/CAU Nº <b>A6203-0</b>
NOME COMPLETO CO-RESPONSÁVEL TÉCNICO <b>VERÔNICA VAZ OLIVEIRA BARBOSA</b>	CREA/CAU Nº <b>A72531-5</b>
ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO	