

## Anexo 1

# ESPECIFICAÇÃO

### ESPECIFICAÇÃO PARA A EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO NAS UNIDADES OPERACIONAIS e ADMINISTRATIVAS DA CESAMA

Este documento estabelece as diretrizes gerais e específicas para a execução das obras em todas as unidades operacionais e administrativas da CESAMA - ETAs, ETEs, elevatórias, reservatórios, prédios administrativos, devendo ser entendidas como complementares às planilhas e demais documentos contratuais.

Os materiais empregados, assim como as obras e serviços a serem executados, obedecerão rigorosamente às normas e especificações constantes neste documento, atendendo ainda às normas pertinentes a ABNT, a prescrições e recomendações dos fabricantes dos produtos e equipamentos adotados, normas internacionais consagradas e toda legislação de segurança do trabalho e de meio ambiente aplicáveis.

Toda e qualquer dúvida relativa aos serviços, deverá ser esclarecida em consulta aos profissionais responsáveis pelo mesmo.

Considerando a natureza do objeto, os itens constantes nesta especificação tem o objetivo de regulamentar a execução dos serviços solicitados sob demanda, não havendo portanto obrigatoriedade de execução de todos eles.

#### 1. LOGÍSTICA - ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A administração local compreende o conjunto de gastos com responsabilidade técnica sobre o contrato (Engenheiro), acompanhamento dos serviços (Encarregado geral), veículos (leves e pesados) incorridos pelo executor no local dos serviços de manutenção e indispensáveis ao apoio e à condução dos mesmos.

#### 2. SERVIÇOS PRELIMINARES

São considerados Serviços Preliminares aqueles necessários à execução das obras e serviços como isolamento de áreas, utilizando fitas zebradas de advertência e cavaletes, confecção de tapumes, locação e montagem de andaimes metálicos 1,00 x 1,00 (torres) com assoalho de chapa de aço com trava, de boa qualidade que não apresentem riscos de acidentes.

#### 3. DEMOLIÇÕES / REMOÇÕES

Esta operação consiste na **demolição** de alvenaria, revestimento de argamassa, muros de placa, lajes e pisos em concreto simples ou armado, revestimentos cerâmicos, marmorite, pavimento asfalto, cobertura com telha ondulada de fibrocimento.

Consiste também na **remoção** de louças e metais sanitários, guia de meio-fio, cobertura com telha metálica, portas e guarnições de madeira, esquadrias metálicas e de alumínio, bancadas em geral, pisos e rodapés em madeira, forros em PVC e poliestireno, divisórias em Eucatex e granito, corrimãos, guarda-corpos, reservatórios tubulares diversos, para descarte.

E ainda carga/descarga para bota-fora (se aplicável) do material, em local autorizado pela PJF.

#### 4. ROÇADA / CAPINA / VARRIÇÃO / LIMPEZA

Esta operação consiste no rebaixamento da vegetação existente nas dependências da CESAMA - ETAs, ETEs, elevatórias, reservatórios, prédios administrativos, etc..., conduzida com enxada, foice ou aparador costal / lateral mecanizado, que assegurem o corte da vegetação, abrangendo todas as áreas que se fizerem necessárias nas partes internas, externa e meio-fio. Deverá ser realizada a varrição e limpeza de todo o material proveniente da roçada e capina.

Será disponibilizado nas proximidades do local do serviço, espaço para armazenagem de todos os equipamentos e ferramentas necessários para a execução dos serviços, além de todos os EPI necessários.

O material proveniente da roçada e capina deverá ser transportado para bota-fora autorizado pela PJF.

#### 5. ESCAVAÇÃO / ATERRO

Esta operação consiste na **escavação manual** (até 1,50m) **ou mecanizada** (de 1,50 a 4,00m) de valas com reaterro compactado.

#### 6. BASES / LASTROS – MATERIAL E MÃO-DE-OBRA

Consiste no **fornecimento de material e construção** de bases, lastros, para pavimentos de concreto.

Fornecimento de guias de meio fio e canaletas pré-fabricadas conforme especificações abaixo:

##### 6.1. Contrapiso:

Deverá ser executado em concreto simples impermeável, no traço 1:3:6, em volume, de cimento, areia e pedra britada, terá a espessura da camada de concreto de no mínimo, 5 cm e dependerá da sobrecarga que irá suportar, devendo possuir caimento no sentido dos locais previstos para escoamento das águas e não inferior a 0,5%. Em casos especiais, onde o terreno de fundação tiver resistência muito baixa, sujeito a recalques, o contrapiso deverá ser uma laje de concreto armado, definida e especificada.

##### 6.2. Pavimentação intertravada:

O piso intertravado consiste em peças de concreto de 10x20x6cm, assentadas sobre camada de areia e travadas entre si por contenção lateral. Os blocos deverão apresentar resistência característica estimada à compressão  $\geq f_{ck}$  35 Mpa para circulação de veículos comerciais, e devem atender às normas técnicas NBR 9780, NBR 9781 e NBR 9050. A execução deve ser realizada por mão-de-obra especializada.

##### 6.3. Passeio em concreto:

Esta operação consiste na execução de passeio (calçada) com concreto magro,

moldado in loco, usinado, acabamento estampado, espessura 8 cm, armado, em áreas abertas contíguas às elevatórias, reservatórios, edificações das unidades operacionais e administrativas da CESAMA, bem como, das vias de acessos às mesmas.

#### 6.4. Piso cimentado:

Sobre o contrapiso curado, ou passeio em concreto, perfeitamente limpo e molhado, deverá ser aplicada argamassa forte no traço 1:4, de cimento e areia (com água), numa espessura de 2 cm. O acabamento deverá ser desempenado e alisado.

#### 6.5 Drenagem:

Consiste na drenagem de águas pluviais com assentamento de meia-cana de concreto pré-fabricada no diâmetro de 600 mm e com colchão de brita.

### **7. MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE VIAS DE ACESSO COM PAVIMENTO ASFÁLTICO – MATERIAL E MÃO-DE-OBRA**

Consiste no **fornecimento de material e recuperação/construção** de pavimentação asfáltica conforme especificação abaixo:

- Regularização e compactação de subleito;
- Base estabilizada em Brita graduada, faixa C - DNIT espessura 20 cm;
- Imprimação com asfalto diluído CM-30;
- Pintura de ligação com emulsão asfáltica RR 1C e RR 2C;
- Corte para definição de arestas;
- Remoção de capa asfáltica, carga e transporte para bota-fora, dmt 40 km;
- Fornecimento e aplicação de CBUQ, faixa C - mecanizado;
- Fornecimento e aplicação de CBUQ, faixa C - manual (tapa-buracos);
- Ensaios laboratoriais para subleito, base e capa asfáltica;
- Acompanhamento topográfico.

### **8. MUROS / CERCAS / ALAMBRADOS / CONCERTINA – MATERIAL E MÃO-DE-OBRA:**

Consiste no **fornecimento de material e construção** de cercas e muros de divisas.

#### 8.1. Muro divisório com bloco de concreto:

A construção do muro divisório, altura 2,20m que compreende escavação, apiloamento do fundo da vala, sapata corrida de concreto fck 20 MPa, reaterro, pilaretes de concreto seção 14 x 15cm a cada 2,50m, alvenaria de blocos de concreto 14x19x39cm assentados com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia média ou grossa no traço 1:0,5:8, revestido com chapisco no traço 1:3 e reboco único com argamassa no traço 1:2:8, em ambas as faces do muro.

#### 8.2. Cerca com Arame Farpado:

Consiste no assentamento de moirões de concreto armado quadrado 2.50 metros de

comprimento e 05 (cinco) furos para prender as linhas de arame farpado.

- As 05 (cinco) linhas de arame serão esticadas e amarradas com utilização de Arame Farpado galvanizado diâmetro 2,2mm e espessura entre as farpas de 5”;
- Os moirões de suporte de concreto devem ser espaçados de 2,50m e cravados à profundidade de 0,50m;
- Os moirões esticadores devem ser previstos, no mínimo, em todos os pontos de mudança de alinhamento, tanto horizontal quanto vertical, e a uma distância máxima de 50,00m em segmentos retos e planos, também numa profundidade de 0,50m. Executadas as cavas, os moirões devem ser posicionados, alinhados e aprumados, sendo o reaterro de sua fundação compactado, de modo a não sofrerem deslocamento.

### 8.3. Alambrado com tela soldada galvanizada:

Esta operação consiste no assentamento de moirões de concreto armado reto altura útil de 2,00m e colocação da tela soldada galvanizada de 5 x 15 cm e 3 fios de arame farpado de 2,4 mm:

- Os moirões de suporte de concreto devem ser espaçados de 2,50m e cravados à profundidade de 0,50m;
- Os moirões esticadores devem ser previstos, no mínimo, em todos os pontos de mudança de alinhamento, tanto horizontal quanto vertical, e a uma distância máxima de 50,00m em segmentos retos e planos, também numa profundidade de 0,50m. Executadas as cavas, os moirões devem ser posicionados, alinhados e aprumados, sendo o reaterro de sua fundação compactado, de modo a não sofrerem deslocamento. Posicionados os moirões, procede-se a fixação da tela com arame galvanizado e logo após o cintamento de 15x15cm na base da mesma soldando-a 5 cm no concreto armado.

### 8.4. Concertina dupla:

Sobre o muro poderá ser instalada concertina dupla, confeccionada em aço inoxidável, de diâmetro 450 mm do tipo helicoidal fixada através de hastes chumbadas no muro a cada 3,00 metros. “As espiras deverão ser presas a cabos de aço de 1/8” ou arame ovalado de alto teor de carbono. O espaçamento padrão entre cada espira é de no máximo 300 mm.

## 9. ESTRUTURAS DE CONCRETO – MATERIAL E MÃO-DE-OBRA:

Consiste no **fornecimento de material e construção** de estruturas de concreto respeitando as especificações:

### 9.1. Fôrma para pilares de seção retangular em tábua - utilização duas vezes:

Devem satisfazer as seguintes condições:

- As formas deverão estar perfeitamente limpas de serragem, pedaços e lascas de madeira; ser molhadas até a saturação, para que não absorvam água de amassamento;
- Em tempo de calor esta operação deve ser mais esmerada para não se ter concreto poroso e de mau aspecto;
- Obedecer rigorosamente às formas das peças projetadas;
- Resistir aos esforços em conjunto do peso próprio e do concreto fresco sem apresentar deformações;
- Ser estanques para evitar fuga de argamassa;
- Ser construída de modo que permita a retirada dos seus diversos elementos com relativa facilidade, e principalmente, sem choques.
- Desforma conforme NBR 14931.

#### 9.2. Armadura aço CA-50 - bitolas diversas - corte, dobramento e colocação:

Devem satisfazer as seguintes condições:

- As barras de aço deverão ser homogêneas, não apresentando defeitos como bolha, fissuras, esfoliações, etc;
- Elas devem estar isentas de substâncias estranhas como óleo, graxa, pó ou argila, bem como ferrugem, que não seja bastante aderente ao ferro;
- As barras deverão ser cortadas com equipamento apropriado.

#### 9.3. Concreto estrutural $f_{ck}=25$ Mpa, inclusive lançamento:

O concreto será o de resistência característica, 25MPa e o mesmo poderá ser adquirido de firmas especializadas ou fabricado na própria obra a critério do construtor, mas em qualquer dos casos, é de sua inteira responsabilidade, tanto quanto a qualidade dos materiais utilizados quanto do produto final e, portanto, se obrigará a fazer os controles de qualidade conforme determinação da ABNT e tomar as precauções inerentes ao lançamento e adensamento nas formas e controle de umidade no período de cura.

#### 9.4. Concreto ciclópico c/ 30% de pedra de mão, inclusive lançamento:

Deverá apresentar resistência característica de aproximadamente 50 kg/cm<sup>2</sup>, traço em volume 1:4: 8, cimento, areia e brita, com 30% de pedra de mão.

#### 9.5. Execução de furos em lajes e paredes de concreto:

Perfuração de furos em estruturas de concreto horizontais/verticais com serra - copo, nos diâmetros de 50 a 400 mm.

#### 9.6. Lajes de painéis treliçados:

Trata-se da execução de lajes pré-moldadas com uso de painéis de concreto, treliçados unidirecionalmente, com 25 cm de largura, 4 cm de espessura (descontando a concretagem superior de aprox. 5cm), armaduras negativas, calculada de acordo com a NBR 6120/8, e acabamento de uma das faces liso, dispensando o uso do reboco.

## 10. ALVENARIA – MATERIAL E MÃO-DE-OBRA:

Consiste no **fornecimento de material e construção** alvenarias de blocos cerâmicos respeitando as especificações:

### 10.1. Alvenaria com lajota cerâmica furada:

Esta operação consiste na construção de parede de 10 cm executada por lajotas cerâmicas furadas. As lajotas para a construção terão dimensões 10 x 20 x 20 cm de primeira qualidade, de faces paralelas e uniformes, com arestas vivas e duras e serão assentados com argamassa mista de cal hidratada traço 1:2:8 com altura a ser definida de acordo com o serviço.

### 10.2. Alvenaria de bloco de concreto 14 x 19 x 39 cm:

Deverá apresentar espessura compatível com a existente no local ou a critério da fiscalização. Os blocos para a construção terão dimensões 14x19x39cm, apresentando bom padrão de qualidade, faces paralelas e uniformes, com arestas vivas e duras e serão assentados com argamassa de cimento-cal hidratada-areia traço 1:0,5:8, com altura a ser definida de acordo com o serviço.

Nas ocasiões onde houver necessidade de execução de projetos de estrutura, estes deverão ser elaborados por profissional capacitado devendo ser repassado a fiscalização as ARTs correspondentes à autoria de projeto e à execução dos serviços, ficando todos os encargos, taxas e honorários a cargo da contratada.

### 10.3. Alvenaria de bloco de concreto 9 x 19 x 39 cm :

Especificações conforme item anterior, adequadas aos blocos de 9 x 19 x 39 cm.

### 10.4. Apicoamento das paredes:

Na execução de reparos em revestimentos e alvenarias deverá ser realizado Apicoamento das paredes de forma a se conseguir melhor aderência dos materiais de acabamento.

## 11. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS PREDIAIS – MATERIAL E MÃO-DE-OBRA:

Esta operação consiste no **fornecimento de material e mão-de-obra** para instalações hidrossanitárias conforme normas estabelecidas pela ABNT. São tubulações, louças, metais e acessórios.

Neste item estão incluídas as barras de segurança com características e aplicações que atendem à NBR9050.

Seguem as especificações:

- Conjunto de bacia com caixa acoplada, com sistema de descarga tecnologia dupla de fluxos (descarga completa: 6 litros e descarga com volume reduzido: 3 litros), cor Branco, padrão simples, modelo CELITE LIKE, ou equivalente técnico e assento compatível, saída de esgoto vertical, normatizado pela ABNT NBR 15097-1 e NBR 15097-2.
- As louças, metais e acessórios serão instalados em restrita observância às

recomendações do fabricante. O perfeito estado de cada item será cuidadosamente verificado antes de sua colocação, não devendo ser aceitos quaisquer defeitos decorrentes de fabricação, transportes, manuseio e instalação inadequada.

## **12 - PROTEÇÃO CONTRA UMIDADE – MATERIAL E MÃO-DE-OBRA:**

Esta operação consiste na regularização de superfícies horizontais e verticais para aplicação de diferentes sistemas de impermeabilização, com argamassa de cimento e areia no traço de 1:3; em impermeabilização de cobertura com manta asfáltica pré-fabricada, na impermeabilização interna de caixas de concreto e reservatórios com aplicação de pintura semiflexível (3 demãos) a base de cimento e resinas acrílicas.

## **13 - COBERTURAS – MATERIAL E MÃO-DE-OBRA:**

Consiste no **de material e construção** de coberturas metálicas com telhas trapezoidais e estrutura/treliças metálicas / metalon, coberturas com canaleta de fibrocimento 49 ou 90 assentados sobre estrutura de madeira, coberturas de telha de fibrocimento onduladas de 6 mm (01 água) assentadas sobre estrutura de madeira, cobertura de telhas cerâmicas tipo romana (02 águas) assentadas sobre estrutura de madeira e assentamento de calhas em chapa galvanizada nº 20 e PVC diâmetro 100mm, sempre atendendo às normas da ABNT.

## **14 – ESQUADRIAS / GUARDA-CORPOS / CORRIMÃOS / COBOGÓS – MATERIAL E MÃO-DE-OBRA:**

Consistem no **fornecimento e instalação** de esquadrias em alumínio, ferro, madeira (janelas, básculas, portas, portões, venezianas, etc.) e seus contra-marcos. O serviço de manutenção consiste na substituição de vidros, regulagens, lubrificação de trilhos e dobradiças, troca ou reparos de fechaduras, etc. Os guarda-corpos e corrimãos também são objetos de especificação deste item, bem como os gradis com telas de proteção para janelas. Seguem as especificações:

- Alumínio:
  - Portas: **manutenção, fornecimento e instalação**, de portas de abrir, e de correr em alumínio natural fosco, com vidro liso, 5mm, ou tipo veneziana, em casos específicos (fechamento de cabines sanitárias, DML, etc).
  - Janelas e básculas: **manutenção, fornecimento e instalação**, de portas de abrir, e de correr em alumínio natural fosco, com vidro liso, 4mm.
- Serralheria:
  - Portas: **manutenção, fornecimento e instalação**. As portas e guarnições de acesso a elevatória serão metálicas com perfis em “metalón” 70x30 mm e com vãos almofadados. O assentamento das portas será feito com 3 dobradiças de 3” x 3” de ferro galvanizado; o trinco, onde deverá ser previsto furação para a colocação de cadeado, deverá ser protegido de forma a se encamisar o cadeado para se evitar arrombamentos conforme padrão da área operacional da Cesama.
  - Portões externos: **fornecimento, instalação e manutenção**. Serão confeccionados em



tubo de 1 ¼" e tela de alambrado, conforme padrão operacional CESAMA. O trinco, onde deverá ser previsto furação para a colocação de cadeado, deverá ser protegido de forma a se encamisar o cadeado para se evitar arrombamentos conforme padrão da área operacional da CESAMA.

- Janelas e bacias: **manutenção, fornecimento e instalação**, em locais específicos, de janelas e bacias em ferro.

- Guarda-corpos e corrimãos: **manutenção** (solda, fixação), **fornecimento e instalação**, guarda-corpos e corrimãos metálicos atendendo as especificações, medidas e cores, previstas nas normas pertinentes.

- Marcenaria:

- Portas: **fornecimento e instalação**, em locais específicos, de kit's completos (porta lisa, batente reforçado, guarnição e fechadura) montado com travamento, pronta para **instalação, conforme manual do fabricante**.

**Fornecimento e instalação**, em locais específicos, de portas lisas em madeira, tipo prancheta, alisaes, guarnições, em angelim pedra ou similar, e fechadura atendendo à especificação da contratante.

- Cobogós:

- **Fornecimento e instalação** de elementos vazados cimentícios, de 39x39x7cm, modelo especificado pela contratante, que funcionarão como esquadrias ou elementos divisórios, de acordo com a necessidade.

## 15 - REVESTIMENTOS – MATERIAL E MÃO-DE-OBRA:

Consiste no **fornecimento de material e execução** de revestimentos diversos (com exceção de pintura, especificada no item 16), dando acabamento às superfícies de alvenaria, concreto, contrapiso, bem como, revestimentos em mobiliário, vidros, e bancadas em geral. Este item ainda inclui o polimento e a recomposição de pisos tipo granitina e também o uso de chapa xadrez antiderrapante e grelhas de ferro para piso.

Seguem as especificações:

- Chapisco:

A argamassa de cimento e areia, traço 1:3. A espessura média deverá ser de 0,5 cm.

- Emboço:

Após a cura do chapisco, sobre a superfície, bem molhada, deverá ser aplicado o emboço. O revestimento poderá ter como acabamento final, o emboço desempenado e alisado, chamado massa única (ou reboco paulista). Sobre a massa única, em substituição ao reboco, poderá ser aplicada massa corrida PVA, somente para interiores.

- Cerâmica / Porcelanatos em pisos e paredes:

- Todo revestimento cerâmico em paredes (azulejo) para efeito de orçamento, deverá ser cotado nas medidas de 30 X 60 cm, retificado, com superfície brilho, de primeira linha, podendo ser aceitas medidas similares de acordo com o fabricante.

- No caso dos porcelanatos (aplicados nos pisos) para efeito de orçamento, deverão ser



cotados nas medidas de 80 X 80 cm e 60 X 60 cm, PEI5, natural (não polido).

- Os revestimentos cerâmicos e porcelanatos deverão ser aplicados a seco com argamassa apropriada para cada tipo de material (cerâmica ou porcelanato) e uso (ambientes internos ou externos), de alta adesividade (cimento colante) sobre o emboço curado e limpo (azulejo) ou sobre o contra piso curado e limpo (piso), executados conforme prescrições do fabricante.
- Os cortes e furos nas cerâmicas e porcelanatos deverão ser feitos, somente, com equipamento próprio. Toda argamassa que salpicar a superfície ou extravasar as juntas deverá ser removida antes de endurecer. Após o assentamento, as juntas deverão ser limpas e rejuntadas com rejunte de 1ª linha, respeitando rigorosamente às recomendações de espessura e forma de aplicação do fabricante do piso e do rejunte.
- Para conferir melhor acabamento de arestas, serão instaladas cantoneiras em alumínio pintadas de branca.
- Concreto polido em pisos:
  - Executado por profissional habilitado e experiente, utilizando equipamentos e ferramentas adequadas, o trabalho deverá garantir a qualidade do serviço, que será criteriosamente fiscalizado pela contratante;
  - Para garantir um bom resultado, após a aplicação o concreto deverá ser nivelado e em seguida, receberá os cortes para dilatação, procedimento que ajuda a evitar patologias como fissuras e deslocamentos;
  - O polimento só ocorrerá após a secagem completa com o objetivo de nivelar e conferir maior resistência a impactos.
- Pedras em geral:
  - Consiste no fornecimento e assentamento de pedras em geral, para rodapés, soleiras, peitoris, pisos, divisórias, bancadas com cubas em inox e louça.
- Pisos em madeira e laminados:
  - Substituição de tacos danificados;
  - Execução de raspagem e aplicação de sinteco a base d'água fosco, em pisos de madeira;
  - Fornecimento de pisos laminados vinílicos (LVT), espessura 5 mm, 100% em PVC, bem com a preparação da superfície e instalação do produto conforme recomendação do fabricante, a fim de obter a qualidade do serviço, mantendo a garantia de fábrica do produto.
- Adesivos:
  - Consiste na aplicação de vinil adesivo em superfícies diversas (paredes, mobiliário, vidros, portas, etc);
  - Previamente deverá ser feita limpeza do local e remoção de qualquer tipo de poeira e umidade. O material deverá ser cortado e aplicado de forma a evitar o desperdício;
  - Deverão ser previstos recortes para encaixes em elementos como interruptores de energia, tomadas, torneiras ou trinco da porta, fazendo marcações no verso do material e recortando onde for necessário;

- O trabalho deverá ser executado por profissional com experiência no segmento, utilizando-se de espátula de feltro, de forma gradativa e delicada, a fim de evitar as indesejáveis bolhas, em caso de ocorrência das mesmas, elas deverão ser removidas com uso de alfinetes;
  - Após o término da aplicação, as bordas deverão ser recortadas com ajuda de estilete, dando o acabamento;
  - A limpeza do vinil adesivo deve ser feita de acordo com a recomendação do fabricante. Normalmente é indicado o uso de um pano úmido com algumas gotas de detergente comum evitando o uso de desengordurantes, álcool e cloro que danificam o adesivo;
  - A remoção do revestimento se dá com o auxílio de aquecimento e solvente à base de álcool.
- Fibra de vidro:  
Revestimento executado em material composto de fibra de vidro e resinas, como proteção a ataques de produtos químicos agressivos, em paredes, pisos, lajes e outras peças de concreto.

## 16 - PINTURA – MATERIAL E MÃO-DE-OBRA:

Consiste no **fornecimento de material e execução** de pinturas em paredes, pisos, tetos, mobiliário, esquadrias metálicas e em madeira, realizada por profissionais especializados e experientes, a fim de garantir a qualidade dos serviços, os quais serão criteriosamente supervisionados pela contratante. Seguem as especificações:

- Pintura interna:
  - Promover a desobstrução completa da área a ser pintada antes de iniciar o procedimento;
  - Em ambientes internos as pinturas só devem ser executadas sob razoável ventilação com uso de tinta sem cheiro.
  - Independente da especificação do tipo de tinta a ser empregado deverá promover o correto preparo da superfície para se obter uma pintura de qualidade e durável. Portanto a superfície deverá estar firme, sem escamas, lixada, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo (Norma ABNT NBR 13245 de 02/95), bem como.
  - Todas as partes soltas ou mal aderidas devem ser eliminadas através de raspagem ou escovação da superfície. As imperfeições profundas das paredes deverão ser corrigidas com reboco. As pequenas imperfeições das paredes devem ser corrigidas com massa acrílica em superfícies externas ou internas ou com massa corrida PVA em superfícies internas. Manchas de gordura ou graxa devem ser eliminadas com água e detergentes. Paredes mofadas devem ser raspadas e lavadas com uma solução de água e água sanitária (1:1) e a seguir lavadas e enxaguadas com água potável. No caso de repintura sobre superfícies brilhantes, o brilho deve ser eliminado com lixa fina.
  - Deverá ser observada a aplicação de bases (seladores, primers e fundos preparadores) adequadas ao material de cada superfície a ser pintada, principalmente sobre gesso.
  - A película de cada demão da tinta deverá ser mínima, contínua, uniforme e livre de escorrimentos. O cobrimento deverá ser obtido por sucessivas demãos. Somente

deverá ser aplicada a demão seguinte quando a anterior estiver perfeitamente seca. Este cuidado vale para a aplicação de massas.

- Deverão ser tomados cuidados especiais para evitar salpique de tinta em superfícies não destinadas à pinturas. Quando ocorrer o problema, deverá ser procedida a remoção enquanto a tinta estiver fresca, utilizando-se removedor adequado.

- Esquadrias e elementos de difícil remoção, deverão ser devidamente protegidos e isolados, por meio do uso de fita crepe. Esta também deverá ser devidamente utilizada nos limites entre cores e materiais diferentes.

- **Pintura externa:**

- A execução dos serviços de pintura deverá ser feita em observância à NR-6, NR-18, NR-35, que tratam sobre o uso de EPI (Equipamento de proteção individual), sobre as condições do ambiente de trabalho e especifica a respeito de trabalho em altura, respectivamente.

- Os serviços de pintura externa deverão ser suspensos quando ocorrerem chuvas, condensação de vapor de água na superfície e ventos fortes.

- Todos os cuidados com relação à preparação da superfície, limpeza prévia e posterior à execução propriamente da pintura, bem como do devido isolamento de áreas não destinadas à pintura, pontos, enfim, listados no item anterior, deverão aqui serem igualmente observados.

- **Pintura em Tubulações Industriais:**

- Conforme norma NBR 6493.

## **17 - VIDRAÇARIA – MATERIAL E MÃO-DE-OBRA:**

Consiste no **fornecimento e instalação** de vidros lisos, martelados ou canelados, em esquadrias ou similares, comuns ou temperados, bem como a retirada do vidro quebrado se for o caso, com ou sem utilização de massa ou borrachas de vedação, bem como a instalação de película insulfim G35.

## **18 - FORROS / DIVISÓRIAS – MATERIAL E MÃO-DE-OBRA:**

**Fornecimento, instalação e reparos** em forros e divisórias em gesso (maciço e/ou acartonado), bem como em divisórias tipo Eucatex.

## **19 - MANUTENÇÃO ELÉTRICA PREDIAL – MÃO-DE-OBRA:**

Esta operação consiste na **instalação e manutenção** de instalações elétricas conforme normas estabelecidas pela ABNT.

Os serviços consistem em: Instalação de chuveiros elétricos, e respectivas resistências; instalação e/ou troca de lâmpadas, luminárias e painéis de led; substituição de fiação em dutos subterrâneos; instalação de shafts (dutos) para instalação de eletrocalhas, dentro das normas de proteção; instalação de arandelas, espetos e balizadores; instalação de componentes como tomada, interruptores, tomadas e cabeamento de lógica; instalação de

ventiladores; instalação de quadro de proteção de circuitos, disjuntores, circuitos de ar condicionado.

## **20 - RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL – MATERIAL E MÃO-DE-OBRA:**

As superfícies que deverão ser recuperadas, após apicoamento, deverão ser limpas por processo de hidrojateamento até estarem limpas.

Os locais de recuperação poderão ser reparados com posterior recomposição com argamassa polimérica de alta resistência.

Os elementos estruturais terão limpeza mecânica e possível substituição ferragens até 12 mm e tratamento anticorrosivo com primer a base de zinco.

As peças estruturais serão preparadas com argamassa polimérica de alta resistência até 2 cm.

Aplicação de argamassa de proteção polimérica tixotrópica em superfície de estrutura, com espessura de 1 cm.

**Fornecimento e aplicação** de revestimento semiflexível impermeabilizante estruturado com véu de poliéster consumo de material 2,0Kg/m<sup>2</sup>.

Tubulações ancoradas em concreto terão fechamento de nicho de tubulação com grout para garantir vedação.

As brocas em reservatórios e caixas serão fechadas com argamassa de cimento de pega ultra-rápida. Os diâmetros aproximados das referidas brocas terão duas medidas padrões para efeito de execução:

- \* Fechamento de brocas estruturais - D: 60 mm
- \* Fechamento de brocas estruturais - D: acima de 60 mm

## **21 - LOGOMARCA - MATERIAL E MÃO-DE-OBRA:**

Consiste no **fornecimento e instalação** placas com a logomarca em vinil adesivo e ACM, em todas as unidades operacionais e administrativas da CESAMA - ETAs, ETEs, elevatórias, reservatórios, prédios administrativos, respeitando rigorosamente a tipologia de fonte da letra, cores e características da logomarca da empresa. Este item também inclui o **fornecimento e instalação** de tótems institucionais, bem como, placas informativas de setores, ambientes diversos, indicativas de acessos, sanitários, estacionamento, áreas operacionais, etc.

## **22 - PAISAGISMO / JARDINAGEM – MATERIAL E MÃO-DE-OBRA:**

Consiste no **fornecimento de matéria-prima, implantação e manutenção** de áreas de paisagismo a todas as áreas pertinentes da CESAMA. Para tanto serão descritos os seguintes serviços abaixo a serem contratados:

- Implantação de paisagismo por meio do **fornecimento de matéria-prima** em boas condições fitossanitárias, saúde e apresentação, que serão medidas por espécie fornecida e disponibilidade de **mão de obra** de um jardineiro e um ajudante que serão medidos como equipe prevista em planilha. Está incluso nesta prestação de serviço o fornecimento de maquinários como serras, máquinas de cortar grama, roçadeiras,

sopradores, etc, além do gasto com combustível, óleos e manutenções desses equipamentos. Tais atividades deverão ser realizadas por profissionais capacitados.

- Manutenção, que consiste no trabalho de limpeza geral da área dos jardins, poda, plantio, corte de grama, remoção de ervas daninha, remoção e controle de pragas e todo elemento que estejam prejudicando as plantas, cuidados e manutenção de vasos, reposição de substratos, pedras, seixos e forrações, em observância constante às especificações do projeto original. Tais atividades deverão ser realizadas por profissionais capacitados. A poda de árvores deve ser submetida à aprovação e diretrizes impostas pela Prefeitura de Juiz de Fora.

### **23 - LIMPEZA GERAL DA ÁREA DE MANUTENÇÃO:**

Na conclusão dos serviços de manutenção e antes da entrega definitiva, deverá ser prevista a limpeza geral da edificação.

### **24 - EQUIPES DE PROFISSIONAIS:**

- **Construção civil:**

**Deverão ser disponibilizadas 3 (três) equipes fixas de 1 (um) pedreiro, 1 (um) pintor, 1 (um) bombeiro e 3 (três) auxiliares para os serviços de construção civil**, coordenados por um Encarregado Geral e supervisionado por um Engenheiro(a) Civil ou Arquiteto(a).

O Encarregado Geral irá: supervisionar os colaboradores, fazer a leitura e execução de ordens de serviços, acompanhar cronograma e medições de serviços e controlar equipamentos, acompanhar a contratação de serviços e matéria-prima.

Cada equipe deverá ser especializada em áreas distintas como estrutura, alvenaria, cobertura e acabamento (revestimento) para garantir a qualidade dos serviços, que será criteriosamente supervisionado pela contratante. As medições serão executadas por serviços executados

- **Elétrica e telefonia:**

**Deverão ser disponibilizadas 2 (duas) equipes fixas com: 1 (um) eletricista e 1 (um) auxiliar para os serviços de elétrica.**

A fim de garantir a qualidade dos serviços do item 17 deste edital, os quais serão criteriosamente supervisionados pela contratante, o eletricista deverá atender à seguinte qualificação:

- Ter o curso NR-10 do Ministério de Trabalho e Emprego;
- Ter habilitação para conduzir veículo automotivo e/ou motocicleta;
- Saber interpretar diagrama unifilar;
- Elaborar e interpretar esboços, simbologia de diagramas elétricos;
- Conhecer conceitos sobre corrente elétrica, tensão elétrica, resistência elétrica e potência elétrica; circuitos elétricos – conceitos básicos; resolver problemas envolvendo as grandezas elétricas, etc.;
- Ter prática comprovada em instalações de tomadas de energia elétrica, tomadas telefônicas, ventiladores de teto e iluminação em geral.

As medições serão executadas por serviços executados.

- **Roçada /Capina:**

Deverão ser disponibilizadas 2 (duas) equipes fixas com: 2 (dois) oficiais 2(dois) auxiliares para os serviços de roçada e capina com medições executadas por m<sup>2</sup> de roçada/capina executados e bota fora por m<sup>3</sup> transportado.

- **Jardinagem:**

Deverá ser disponibilizado uma equipe fixa de 01 (um) jardineiro e 01 (um) ajudante para serviços especificados no item 22 com medição realizada mensalmente por equipe.

## **24 - CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

Cuidados especiais deverão ser tomados no tocante à:

- Sinalização de segurança;
- Isolamento de área onde necessário;
- Iluminação noturna, onde necessário;
- Manutenção de faixa de circulação através de passadiços;
- Todos os espaços da obra deverão ser varridos e limpos. Os entulhos deverão ser removidos da obra.
- Todas as superfícies deverão ser adequadamente limpas, enceradas, lustradas ou polidas, conforme determinação específica.
- Deverá ser procedida rigorosa verificação das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, aparelhos, equipamentos, ferragens, etc.

**OBS: Cuidados especiais com as instalações de concessionárias de serviços (CEMIG, GASMIG, etc), sendo responsável pela reposição de qualquer dano causado às mesmas.**

Juiz de Fora, 27 de Dezembro de 2021.

---

**Flávia de Almeida Laguardia**

Chefe do Departamento  
de Fiscalização de Obras