



SECRETARIA DE OBRAS E
PLANEJAMENTO URBANO
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LEME



CENTRO MÉDICO DE ESPECIALIDADES ONCOLÓGICAS

MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

VERSÃO **A**
AGOSTO/2023

Assinado por 1 pessoa: NÁDIA BUENO KERCHES DE OLIVEIRA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://prefeituraleme.1doc.com.br/verificacao/80D5-12F3-27B3-39F3> e informe o código 80D5-12F3-27B3-39F3





Índice Geral

I. INTRODUÇÃO	4
1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	4
2. NORMAS	4
3. QUALIDADE DOS SERVIÇOS E MATERIAIS	4
4. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.....	4
II. PARTIDO ARQUITETÔNICO	5
III. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	5
1. SERVIÇOS PRELIMINARES	5
1.1. Instalação do Canteiro.....	5
1.2. Limpeza e terraplanagem	5
1.3. Muro de arrimo	5
2. FECHAMENTOS	6
3. ESTRUTURA E FUNDAÇÕES.....	7
3.1. Fundações.....	7
3.2. Pilares e Vigas	7
4. LAJES.....	8
5. ALVENARIAS.....	8
6. COBERTURA	8
6.1. Estruturas Metálicas	8
6.2. Telhamento	9
6.3. Rufos	9
7. REVESTIMENTO.....	9
7.1. Revestimento Interno.....	9
7.2. Revestimento Externo	11
7.3. Condições Gerais	11
8. PISOS.....	11
8.1. Piso Interno	11
8.2. Acabamentos de Piso	12
8.3. Piso Externo	12
9. ESQUADRIAS	12
9.1. Janelas	12
9.2. Portas.....	12
9.3. Especificações Gerais.....	12
10. PINTURA E EXTERNA.....	13
10.1. Paredes Internas e forros	13
10.2. Pintura externa	13
10.3. Condições Gerais	13
11. COMPLEMENTOS.....	14
11.1. Soleira	14
11.2. Peitoris.....	14
11.3. Condições Gerais	14
12. APARELHOS E METAIS SANITÁRIOS	14
12.1. Metais	14
12.2. Condições Gerais	14
13. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	15
13.1. Instalações Hidráulicas	15
13.2. Especificações de Materiais e Equipamentos.....	15
13.3. Especificações de Serviços e Montagens.....	16
14. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	19
14.1. Geral	19
14.2. Alimentadores	21





14.3.	Quadros Elétricos.....	21
14.4.	Sistema de Iluminação	21
14.5.	Tomadas	21
14.6.	Proteção contra Descargas Atmosféricas - PDA	21
14.7.	Telefonia	22
14.8.	Dispositivos de Proteção Contra Sobretensões	22
14.9.	Equipamentos de Iluminação	22
14.10.	Testes de Aceitação / Verificação Final das instalações elétricas	23
15.	LIMPEZA FINAL	23
16.	DOCUMENTOS COMPLEMENTARES	24



I. Introdução

O presente memorial se refere a edificação destinada ao projeto Centro Médico de Especialidades Oncológicas, com área construída edificada de 402 m².

1. Considerações Gerais

O presente memorial de especificações tem por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas para a execução das obras e serviços objeto desta seleção. Para acréscimos e/ou modificações, os projetos apresentados deverão oferecer elementos suficientes para a sua caracterização e para seu julgamento, devendo ser adotados o projeto e o presente memorial com as especificações, como nível mínimo de detalhamento. Em caso de haver discrepâncias entre os desenhos do projeto e as especificações, prevalecerão as informações dos projetos.

Os elementos básicos de desenho e especificações ora fornecidos são suficientes para o proponente elaborar um planejamento completo da obra com a adoção de processos construtivos usuais.

2. Normas

Todos os materiais e sua aplicação ou instalação, devem obedecer ao prescrito pelas Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) aplicáveis vigentes.

3. Qualidade dos Serviços e Materiais

Os serviços executados deverão obedecer rigorosamente às boas técnicas adotadas usualmente na engenharia, em estrita consonância com os critérios de aceitação e rejeição prescritas nas Normas Técnicas em vigor.

A aplicação dos materiais será rigorosamente supervisionada pela contratante, não sendo aceitas aquelas cuja qualidade seja inferior àquela especificada. Em caso de dúvidas, a mencionada equipe poderá exigir ensaios ou demais comprovações necessárias.

4. Materiais e Equipamentos

Todo o material e equipamento, bem como a energia elétrica e água, necessários para execução dos trabalhos, serão a cargo da Construtora.

Os materiais e equipamentos serão transportados e estocados sob responsabilidade da Construtora.

II. Partido Arquitetônico

O projeto do Centro Médico de Especialidades Oncológicas foi desenvolvido sob demanda da Secretaria de Saúde, e visa proporcionar um espaço para consultas com diferentes profissionais e especialidades médicas, proporcionando um cuidado integrado ao seu paciente, unindo profissionais especializados às técnicas de prevenção, diagnóstico e tratamento do câncer. Este espaço irá contar com salas de atendimento médico, exames e sala para pequenos procedimentos.

III. Especificações Técnicas

As presentes especificações têm por finalidade estabelecer as diretrizes gerais e fixar as características técnicas a serem observadas para a execução das obras e serviços de construção. Todos os materiais empregados e suas instalações deverão obedecer às Normas Técnicas da ABNT em vigência. A Construtora terá integral responsabilidade pelo levantamento de materiais necessários para os serviços em escopo, conforme indicado nos desenhos, incluindo outros itens necessários à conclusão da obra, como também os complementares, que constem ou não dos desenhos. Serão de sua responsabilidade todo o fornecimento, transporte, armazenagem e manuseio dos materiais durante a obra.

O projeto poderá ser modificado e/ou acrescido a qualquer tempo a critério exclusivo da PREFEITURA que, de comum acordo com a Construtora, fixará as implicações e acertos decorrentes, visando à boa continuidade da obra.

Se durante a execução dos trabalhos, modificações ou complementações se fizerem necessários, competirá à Construtora elaborar o projeto detalhado das modificações e submetido à apuração dos fiscais de contrato e obra da prefeitura.

1. Serviços Preliminares

1.1. Instalação do Canteiro

Deverão ser aprovadas, junto à Fiscalizadora, as instalações do canteiro propostas pela Construtora.

A placa de identificação de obra de 4,5 m² de área (1,5m * 3,0m), em lona com impressão digital e estrutura em madeira deve ser exposta pela Contratada em um local visível na obra e ser mantida em bom estado de conservação até a conclusão dos serviços.

Fica por conta da contratada a locação, traslado, montagem, instalação desmontagem e remoção dos containers depósito, sanitário e escritório.

Após o término dos serviços contratados e antes do pagamento final contratual, a Contratada deverá remover as obras provisórias que tiver executado, inclusive re-aterrando e compactando as escavações que tiver executado, de maneira a recompor o terreno dando-lhe acabamento correto.

1.2. Limpeza e terraplanagem

A limpeza inclui todo o material, mão de obra e maquinário necessário para a remoção da camada vegetal e o corte e remoção de tocos, árvores e raízes. Também inclui a carga mecanizada e o transporte, dentro e fora da obra.

1.3. Muro de arrimo

O Muro de arrimo deve ser executado de acordo com o projeto fornecido.



1.3.1 Fundação

É de integral responsabilidade da construtora: a locação, segurança, estabilidade e durabilidade das fundações.

Tanto o projeto como a execução deverão atender à NBR-6122 - “Projeto e Execução de Fundações”.

Também deverá ser recolhida a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do técnico responsável pela fundação e apresentada a fiscalização.

As estacas incluem todos os maquinários para sua execução, assim como o material, concreto, aço, mão de obra e mobilização e desmobilização. Estas devem ser executadas em acordo com o projeto de estruturas. O mesmo vale para os blocos e vigas baldrame.

1.3.2 Alvenarias e estruturas

A alvenaria deve ser executada com blocos de concreto 19x19x39, $f_{bk} = 4,5\text{Mpa}$, distribuídos corretamente, de acordo com o projeto de muro de arrimo.

A armadura deverá ser montada na posição indicada no projeto e de modo a que as barras se mantenham firmes durante o lançamento do concreto, observando-se as distâncias das barras entre si e às faces internas das formas.

A dosagem do concreto a ser utilizada para atingir e respeitar os limites previstos nos critérios de durabilidade e resistência característica da compressão (f_{ck}) indicada nos projetos. Todo o processo de estudo da dosagem, preparo, recebimento, controle tecnológico e aceitação do concreto deverá estar de acordo com a NBR-12655.

1.3.3 Aterro

O aterro inclui todo o maquinário, material e mão de obra para sua execução. Ele deve ser executado levando-se em consideração a compactação em 95% ou superior, homogeneidade das camadas e controle da umidade. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182.

2. Fechamentos

Deve-se executar fechamento frontal com brocas armadas para fundação, vigas baldrame, pilares, cinta de amarração e alvenaria altura 40 centímetros, com chapisco, emboço, e textura na cor “elefante” ou similar. Acima da alvenaria, deve-se instalar gradil tipo parque na cor branca, altura 2 metros.

Deve-se prever um portão de acesso medindo 2,50m x 5,00m.

Deve-se executar muro de fechamento nas laterais e fundo com brocas armadas para fundação, vigas baldrame, pilares, cinta de amarração e alvenaria altura 2 metros, com chapisco, emboço, e textura na cor “elefante” ou similar.

3. Estrutura e fundações

3.1. Fundações

É de integral responsabilidade da construtora: a locação, segurança, estabilidade e durabilidade das fundações.

Tanto o projeto como a execução deverão atender à NBR-6122 - “Projeto e Execução de Fundações”.

Também deverá ser recolhida a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do técnico responsável pela fundação e apresentada à fiscalização.

As estacas incluem todos os maquinários para sua execução, assim como o material, concreto, aço, mão de obra e mobilização e desmobilização. Estas devem ser executadas em acordo com o projeto de estruturas. O mesmo vale para os blocos e vigas baldrames.

Até as três primeiras fiadas de blocos, sobre o solo, a alvenaria deverá ser assentada com argamassa 1:0,5:8 aditivada de impermeabilizante hidrofugante. Quando a alvenaria estiver em contato com o solo, abaixo do piso, sobre o chapisco deverá ser executado emboço desempenado, com espessura 2 cm com cantos arredondados, usando argamassa de cimento e areia no traço 1:3 aditivada de impermeabilizante hidrofugante dosado conforme fabricante. Após a cura será aplicada sobre o revestimento duas demãos de tinta betuminosa.

3.2. Pilares e Vigas

Todas as formas, bem como os respectivos travamentos e escoramentos, deverão ser executadas de modo a não sofrerem qualquer tipo de deslocamento, ou deformação, durante e após a concretagem. As formas deverão ter resistência suficiente para suportar pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, mantendo-se rigidamente na posição correta e não sofrendo deformações; ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem. Podem ser utilizados desmoldantes para facilitar a desforma desde que não manche a superfície do concreto.

A armadura deverá ser montada na posição indicada no projeto e de modo a que as barras se mantenham firmes durante o lançamento do concreto, observando-se as distâncias das barras entre si e às faces internas das formas. Permite-se, para isso, o uso de arame ou dispositivo de aço (caranguejo, etc.), desde que não sejam apoiados sobre concreto magro. Todos os cobrimentos deverão ser observados, de acordo com o projeto. Para tal, poderão ser usados espaçadores.

A dosagem do concreto a ser utilizada para atingir e respeitar os limites previstos nos critérios de durabilidade e resistência característica da compressão (fck) indicada nos projetos. Todo o processo de estudo da dosagem, preparo, recebimento, controle tecnológico e aceitação do concreto deverá estar de acordo com a NBR-12655.

A especificação do concreto deve levar em consideração todas as propriedades requeridas em projeto, em especial quanto à resistência característica, ao módulo de elasticidade do concreto e à durabilidade da estrutura, bem como às condições eventualmente necessárias em função do método de preparo escolhido e das condições de lançamento, adensamento e cura. A inspeção e liberação do sistema de fôrmas, das armaduras e de outros itens da estrutura deve ser realizada antes da concretagem.

Na execução de concreto aparente, o cimento utilizado deverá ser de uma única procedência, de modo que sejam evitadas variações de coloração e textura que possam comprometer o aspecto arquitetônico da obra.



As operações de transporte, lançamento e adensamento do concreto deverão obedecer às prescrições da NBR-14931. Todo o concreto lançado nas formas deverá ser adensado por meio de vibração.

A retirada das formas e do escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis. A retirada do escoramento e das formas deve ser efetuada sem choques.

4. Lajes

O tipo de laje, a espessura, os carregamentos e as especificações deverão seguir o projeto estrutural. As formas, concretos, armações e procedimentos executivos deverão seguir as mesmas recomendações do item anterior, vigas e pilares.

5. Alvenarias

As paredes serão executadas em Blocos Cerâmicos, de características e dimensões uniformes onde poderão ser aceitos blocos com resistência mínima à compressão conforme normas e com faces planas e arestas vivas e assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:1:6.

Antes da execução das alvenarias, todas as tubulações elétricas e hidráulicas embutidas nas paredes deverão estar montadas ou preparadas para execução simultânea com a alvenaria, de maneira que terminada a execução das paredes, não haja necessidade de furos, cortes ou rasgos nos blocos.

As cintas de amarração, vergas e contravergas das janelas e portas serão feitas com blocos canaleta, armados e grauteados.

A alvenaria resultante deverá apresentar uniformidade de assentamento, regularidade quanto à textura dos blocos e dimensões dos rejuntamentos.

Internamente não serão permitidas discrepâncias acima de 3 mm em relação ao plano da parede.

Nos encontros de painéis de paredes, quando pela modulação dos blocos não for possível a amarração entre blocos, deverá ser colocada ferragem ancorada em pilaretes preenchidos com concreto, conforme espaçamento e dimensão especificados no projeto estrutural.

6. Cobertura

6.1. Estruturas Metálicas

A estrutura metálica deverá ser projetada levando-se em conta, entre outros itens, as seguintes necessidades:

O projeto de estrutura metálica para as coberturas deve obedecer fielmente às especificações do projeto de arquitetura, no que concerne a tipologia, como o número de águas, presença ou não de platibandas, declividades dos panos, e outras;





As seções dos perfis e as formas de montagem não devem facilitar o acúmulo de água em nenhuma posição da estrutura metálica, dos seus apoios e de outras partes; não deve ser admitida a presença de frestas;

Devem ser respeitadas, para os diferentes tipos de telhas, as declividades mínimas, os limites máximos de vãos, as sobreposições mínimas e outras.

As estruturas metálicas das coberturas devem ser projetadas para uma vida útil de, no mínimo, 25 anos.

Nas coberturas constituídas por metais de diferentes naturezas (perfis, parafusos, etc.) não deve ocorrer contato direto entre metais cuja diferença de potencial possibilite o desenvolvimento de corrosão galvânica.

Os componentes da estrutura e outros elementos metálicos que venham a receber revestimento de zinco (rufos, calhas, condutores, parafusos, ganchos, etc.) seguindo-se ou não de aplicação de pintura, devem ser tratados por imersão a quente, com processo de tratamento especificado pelas normas ABNT/INMETRO pertinentes. Não são admitidos contatos diretos entre cobre/aço, cobre/alumínio, aço/alumínio e zinco/cobre.

Os perfis podem ter variação de $\pm 10\%$ para barras de treliças, caibros e ripas e de $\pm 8\%$ para vigas.

O preparo da superfície começa com a limpeza. As superfícies devem estar totalmente limpas, isentas de crostas, ferrugens, graxas, óleos, carepas de laminação, pós, resíduos de tinta, e outros

Após a limpeza, deve ser aplicada uma pintura de fundo com a finalidade de promover aderência ao substrato e que contenham pigmentos inibidores de corrosão. O acabamento deverá ser com tinta esmalte cor grafite. A pintura deve ser uniforme, sem escorrimientos, gretamento, bolor, bolhas ou variação da cor.

6.2. Telhamento

A cobertura das edificações do salão será em telhas metálicas trapezoidais de 0,50 mm.

As telhas deverão estar perfeitamente encaixadas de forma a resultar em panos completamente planos.

6.3. Rufos

Nas platibandas será obrigatória a instalação de rufo calafetado com espessura da chapa definida em projeto.

7. Revestimento

As condições exigíveis para o recebimento de revestimento de argamassas inorgânicas aplicadas sobre paredes e tetos de edificações estão fixadas na NBR-13749 - "Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação".

7.1. Revestimento Interno

Toda a alvenaria que for receber pintura deve receber argamassa de cimento, cal e areia peneirada no traço 1:2:9, espessura de 15mm. sobre base de chapisco de cimento e areia no traço 1:3.





As alvenarias em bloco cerâmico que receberem azulejo, serão revestidas na face interna com argamassa de cimento, cal e areia peneirada no traço 1:2:9, espessura de 15mm sobre base de chapisco de cimento e areia no traço 1:3.

As paredes que serão revestidas, com azulejos de boa qualidade (devendo também atender às Normas NBR-8214 e NBR-13818), em cor e dimensões conforme projeto, até as vigas de concreto, assentados com juntas a prumo, espessura máxima de 2mm.

O revestimento em azulejo só deverá ser iniciado após a completa pega da argamassa de assentamento da alvenaria, do chapisco (quando houver), e nas paredes que contenham tubulações hidráulicas, somente quando estas já estiverem embutidas e testadas. A aplicação e o desempenho serão feitos simultaneamente, usando-se desempenadeira de madeira.

Todos os cuidados para evitar pontos de unidade e manchas deverão ser tomados. Não serão admitidas manchas, pontos de infiltração, imperfeições e demais patologias em nenhuma hipótese.

Os revestimentos devem seguir a seguinte tabela:

TIPO DE REVESTIMENTO	COMODOS
Pintura acrílica e barrado com tinta a óleo (altura 1,80m)	Recepção Corredores e áreas de circulação
Pintura acrílica, apenas	Atendimento Triagem Consultórios Sala de procedimentos Sala de medicação DML Almoxarifado Descanso Área de serviço (exceto parede hidráulica) Arquivo Sala imagem Lixo
Revestimento cerâmico até teto	Todos Banheiros Sala de coleta Sala de curativos Expurgo Sala esterilização



	Copa Área de serviço – parede hidráulica
Bate maca	Recepção Circulação Triagem Sala de procedimentos Consultórios Sala de medicação Sala de imagem

7.2. Revestimento Externo

Toda a alvenaria que for receber pintura deve receber argamassa de cimento, cal e areia peneirada no traço 1:2:9, espessura de 15mm. sobre base de chapisco de cimento e areia no traço 1:3.

A pintura deve ser do tipo acrílica sob textura acrílica.

As paredes externas do atendimento receberão ladrilho azul, conforme detalhe arquitetônico.

7.3. Condições Gerais

Antes da execução de qualquer tipo de argamassa, as superfícies de aplicação deverão estar isentas de poeira, crostas de argamassa endurecida, manchas de óleo ou graxa e devidamente umedecidas. Os revestimentos deverão ser perfeitamente desempenados, apurados, alinhados, nivelados e em esquadro, com as arestas vivas.

A areia usada será do tipo médio lavada, não se permitindo o uso de areia de cava ou salitrada. Deverá ser certificada pela Secretaria do Meio Ambiente e apresentada a origem.

8. Pisos

8.1. Piso Interno

8.1.1. Contrapiso

O contrapiso será em concreto traço 1:4:8 (cimento, areia e brita) com 15 cm, desempenado, com aditivo impermeabilizante hidrofugante utilizado como prescrito pelo fabricante, sobre lastro de 5 cm de brita.

Para a execução do piso, o solo deverá estar perfeitamente apiloado e nivelado. Antes de espalhar o concreto do piso, dever-se-á umedecer o solo a fim de favorecer a cura do concreto, bem como já deverão ter sido colocadas as canalizações que devem passar por baixo do piso.

Quando o solo não apresentar capacidade de suporte, o contrapiso deverá ser convenientemente armado.

Todo o concreto deve ser perfeitamente nivelado.



8.2. Acabamentos de Piso

8.2.1. Piso

Em todo o prédio será aplicado piso tipo porcelanato, assentado sobre camada de regularização de cimento, cal e areia no traço 1:0,5:5, e cimento colante, com dimensões e caimento conforme o projeto, que atenda à Norma.

8.3. Piso Externo

Nos trechos indicados no projeto de arquitetura como piso cimentado, o mesmo será executado em concreto desempenado, fck = 15 MPa, sem armação, sobre lastro de brita com juntas frisadas a cada metro. Prever caimento de 2% no sentido oposto às paredes.

9. Esquadrias

Todas as esquadrias deverão seguir as dimensões de projeto. As folhas de portas deverão se adaptar ao vão de alvenaria especificado no projeto arquitetônico.

9.1. Janelas

Todas a caixilharia será em alumínio branco L25, inclusive a fachada.

Os vidros serão planos incolores, transparentes lisos de 4 mm, fixados com borracha EPDM.

A recepção terá vidro liso 8mm para atendimento.

Todos os parafusos serão galvanizados de rosca soberba e buchas de nylon.

Não serão aceitas esquadrias empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte. Não podem existir rebarbas ou desníveis entre o conjunto e as esquadrias adjacentes, todas serão testadas quanto ao correto fechamento e alinhamento.

Todas as janelas externas devem receber grade de proteção para caixilhos confeccionada com barras chatas de 1 1/4 x 3/16, dispostas horizontalmente, verticalmente e no requadro externo da peça, em aço SAE 1010 / 1020; grapas em chapa de aço, ou chumbador de expansão, tipo parabolt, para a fixação do conjunto.

9.2. Portas

Todas as portas serão em alumínio branco L30, inclusive a fachada.

Os vidros da porta da fachada serão planos incolores, transparentes lisos de 4 mm, fixados com borracha EPDM. Todas as portas deverão estar em pleno funcionamento, alinhadas, fechando e abrindo corretamente, com maçanetas.

Verificar o acabamento, atentando para que não apresentem falhas na pintura ou quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte.

9.3. Especificações Gerais

Resistência / Funcionamento: todas as esquadrias devem atender à NBR-10821 "Caixilho para edificação – Janelas", em sua utilização; NBR- 6485 "Permeabilidade ao ar", resistentes à carga de ventos; NBR-6486 - "Caixilho para edificação - Janela, fachada-cortina e porta externa - Verificação da estanqueidade à água", estanques à penetração de água; NBR-6487 - "Caixilho para edificação - Janela, fachada-cortina e porta externa - Verificação do





comportamento, quando submetido a cargas uniformemente distribuídas" e resistência às operações de manuseio.

O prumo e nivelamento dos caixilhos deverão impedir qualquer empenamento das peças móveis.

Todo funcionamento deve ser perfeito, não apresentar jogo causado por folgas e não prender nas peças móveis em função de pintura.

Ferragens em perfeitas condições de funcionamento e acabamento. O assentamento, os rebaixos, rebordas ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir e outras, terão a forma e dimensão das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira, calços ou outros artifícios que impliquem na boa qualidade e estética do elemento.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferença de nível. A distribuição das ferragens de fixação será feita de forma a impedir a deformação das folhas onde estiverem fixadas.

Testes: o produto final deve atender os parâmetros da região à qual foi destinada, no mínimo para a classe normal ou melhorada dependendo da altura da edificação, nos ensaios de permeabilidade ao ar, estanqueidade à água, resistência a cargas uniformemente distribuídas e resistência às operações de manuseio (conforme ABNT NBR 10821). Cada tipo/modelo/dimensão de produto ensaiado deverá conter obrigatoriamente as seguintes informações:

Classe de utilização (conforme ABNT NBR 10821)

Região do país (conforme ABNT NBR 10821)

Para cada modelo e dimensão de janela deve ser realizado, no mínimo, um (1) conjunto de ensaios conforme descrito anteriormente. Qualquer alteração de projeto implicará na realização de novo conjunto de ensaios.

10. Pintura e externa

10.1. Paredes Internas e forros

Nas paredes internas (onde está previsto) e forro em laje revestida em argamassa, haverá pintura acrílica, semi-brilho ou fosco, à base de água, em duas demãos sobre fundo selador pigmentado ou não, e massa corrida à base de água, e barrado com 1,8 m de altura em tinta epóxi sob massa corrida. A diluição e tempo de secagem das tintas e fundo selador deverão obedecer às especificações dos fabricantes.

10.2. Pintura externa

A pintura externa será com tinta acrílica duas demãos sob massa texturizada acrílica. A diluição e tempo de secagem das tintas e fundo selador deverão obedecer às especificações dos fabricantes.

10.3. Condições Gerais

A diluição da tinta de fundo e de acabamento e do verniz, assim como o tempo de secagem, devem seguir recomendação constante na embalagem do produto.

As superfícies poderão somente ser pintadas quando completamente secas e limpas.



Nenhum trabalho de pintura exterior deverá ser executado em tempo úmido ou durante chuva.

Nos locais onde as paredes tenham que ser pintadas e encontrem a superfície do terreno, a terra junto à parede deverá ser removida para expor sua superfície. A parede, então deverá ser limpa e pintada repondo-se a terra quando a pintura estiver seca.

Deverá haver cuidado para evitar-se o escorrimento da tinta sobre as superfícies que não serão pintadas.

Caberá a Construtora efetuar todos os retoques na pintura que sejam necessários, após a colocação dos diversos acessórios (vidros, ferragens, etc) e em peças ou superfícies danificadas ou estragadas durante as obras.

A classificação das tintas deverá atender também às Normas NBR-11702 - “Tintas para edificações não industriais” e NBR-13245 - “Execução de pinturas em edificações não industriais”.

11. Complementos

11.1. Soleira

As soleiras serão em granito na cor cinza corumbá, assentadas nas portas, com dimensões conforme projeto de arquitetura.

11.2. Peitoris

No lado inferior dos vãos de janelas serão utilizadas peças formando peitoris com pingadeiras, conforme projeto arquitetônico e estrutural.

11.3. Condições Gerais

A soleira deverá ser instalada antes da execução do piso cerâmico e os peitoris e as abas, antes do caixilho e acabamento. As soleiras, peitoris e abas, serão assentados e preenchidos na lateral, conforme indicado em projeto arquitetônico, com argamassa de cimento e areia 1:3.

12. Aparelhos e Metais Sanitários

Os aparelhos sanitários, equipamentos afins, pertences e peças complementares, serão fornecidos e instalados pela Construtora, de acordo com os projetos de edificações e de instalação hidráulica. Deverão ser nivelados e fixados com buchas plásticas e parafusos de metal.

12.1. Metais

Todos os registros e torneiras serão metálicos.

12.2. Condições Gerais

Os aparelhos e respectivos pertences e acessórios serão instalados em restrita observância às recomendações do fabricante. O perfeito estado de cada aparelho será cuidadosamente verificado antes de sua colocação, devendo o mesmo ser novo e não se permitindo quaisquer defeitos decorrentes de fabricação, transportes, manuseios e instalação inadequada.





13. Instalações Hidráulicas

O presente memorial refere-se ao projeto de Instalações Hidráulicas prediais para a presente edificação.

O projeto abrange os seguintes sistemas:

- Água Fria (NBR 5626)
- Esgoto Sanitário (NBR 8160)
- Drenagem de Águas Pluviais (NBR 10844)

13.1. Instalações Hidráulicas

13.1.1. Introdução

Foram adotados critérios visando dar funcionalidade, facilidade de manutenção, aliadas a racionalização quanto ao uso e tipo de materiais visando os custos das instalações.

O projeto foi desenvolvido baseado nas Normas Técnicas da ABNT e nas recomendações dos fabricantes dos materiais utilizados.

13.1.2. Sistema de Água Fria

A alimentação da edificação será feita através do prolongamento da rede pública de abastecimento até o hidrômetro, localizado e especificado conforme Normas das Concessionárias do local do empreendimento. A edificação possui reserva de água sobre a laje da edificação composto por caixas de polietileno e distribuição por gravidade para os pontos dos sanitários e da cozinha. Foram previstos registros de bloqueio nos ramais principais permitindo, quando da manutenção o isolamento de áreas, para não prejudicar o abastecimento geral.

13.1.3. Sistema de Esgoto Sanitário

Os ramais serão ligados à caixa de inspeção e a prumada de ventilação prolongada até acima da cobertura.

13.1.4. Sistema de Drenagem de Águas Pluviais

A captação de águas pluviais está prevista conforme definido em projeto.

Toda a água de chuva das coberturas será captada por calhas e lançadas na calçada da edificação.

13.2. Especificações de Materiais e Equipamentos

Todos os materiais/componentes devem seguir comprovadamente as prescrições das Normas Técnicas da ABNT.

13.2.1. Água Fria

13.2.1.1. Tubulações

Tubos de PVC rígido, juntas soldáveis, classe A, pressão de serviço 7,5 kgf/cm².

13.2.1.2. Conexões

Conexões de PVC rígido, pressão de serviço de 7,5 kgf/cm², com bolsa para juntas soldáveis e/ou roscáveis, conforme projeto.





13.2.1.3. Registros de Gaveta

Deverão ser em liga de cobre ou bronze, pressão de serviço de 10 kgf/cm², classe 125, acabamento bruto ou polido, conforme projeto.

13.2.1.4. Registros de Pressão

Deverão ser em liga de cobre ou bronze, pressão de serviço de 8,5 kgf/cm², acabamento polido, classe 125.

13.2.1.5. Torneira de Boia

Deverá ser em liga de cobre ou bronze, vedação tipo macho e fêmea, haste de latão fundido e boia em polietileno de alta densidade.

13.2.1.6. Caixas d'Água

O reservatório deverá ser pré-fabricados em polietileno, com tampa, com capacidade indicada em projeto, apoiados sobre base plana

13.2.2. Esgoto Sanitário

13.2.2.1. Tubulações e Conexões

Os tubos de ventilação, coleta e afastamento de esgotos deverão ser de PVC rígido branco, com bolsa e junta soldável para os diâmetros de 40 mm e de bolsa e junta elástica para os demais diâmetros.

13.2.2.2. Caixas de Inspeção, Caixas Sifonadas Especiais e Caixas de Gordura

As caixas serão construídas em alvenaria, assentadas e revestidas internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

As Caixas de Inspeção terão seu revestimento interno queimado com cimento e as de gordura e as sifonadas especiais serão impermeabilizadas. As dimensões internas estão indicadas no projeto. Terão tampa de fechamento hermético e fundo de concreto. As caixas poderão ser pré-fabricadas em concreto ou em PVC/ABS. Caixas em concreto classe C20 (cobrimento mínimo da armadura de 20mm).

13.2.2.3. Desconectores

Todos os desconectores (caixas sifonadas, ralos ou sifões) deverão ser em PVC rígido e atender às mesmas especificações dos tubos e conexões respectivos. O sifão utilizado no tanque deverá ser do tipo sanfonado e o da pia de cozinha e do lavatório em PVC rígido tipo copo.

13.2.3.1. Calhas, Condutores e Conexões

As calhas, condutores e conexões deverão ser em PVC rígido ou chapa metálica galvanizada, conforme projeto.

Haverá buzinos extrasores nas calhas tipo platibanda.

Os condutores e conexões deverão ser em PVC rígido, série R.

13.3. Especificações de Serviços e Montagens

13.3.1. Generalidades

As especificações e os desenhos destinam-se a descrição e a execução de uma obra completamente acabada.

A Construtora aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais, deverão ser complementados em todos os seus detalhes, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

A Construtora não poderá prevalecer-se de qualquer erro, manifestamente involuntário ou de qualquer omissão, eventualmente existente, para eximir-se de suas responsabilidades.

A Construtora obriga-se a satisfazer a todos os requisitos constantes dos desenhos e especificações.

No caso de erros ou discrepâncias o fato deve ser comunicado à prefeitura.

Se de Contrato, constarem condições especiais e especificações gerais, as condições deverão prevalecer sobre as plantas e especificações gerais, quando existirem discrepâncias entre as mesmas.

As cotas que constarem dos desenhos deverão predominar, caso houver discrepâncias entre as escalas e dimensões, O Engenheiro deverá efetuar todas as correções e interpretações que forem julgadas necessárias para o término da obra da maneira satisfatória.

Todos os adornos, melhoramentos, etc, indicados nos desenhos ou nos detalhes, ou parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja clara indicação ou anotação em contrário.

Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim detalhada e assim deverá ser considerado para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.

O projeto compõe-se basicamente de conjunto de desenhos e memoriais descritivos, referentes a cada uma das áreas componentes da obra geral.

Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários serão julgados e decididos de comum acordo entre a Construtora e a Prefeitura.

O projeto acima citado poderá ser modificado e/ou acrescido, a qualquer tempo a critério exclusivo da Prefeitura, que de comum acordo com a Construtora, fará as implicações e acertos decorrentes, visando à boa continuidade da obra.

A Construtora será responsável pela pintura de todas as tubulações expostas, quadros, equipamentos, caixas de passagem, etc, nas cores recomendadas pelos padrões da Prefeitura.

A Construtora será responsável pela total quantificação dos materiais e serviços.

O material será entregue na obra e a responsabilidade pela guarda, proteção e aplicação serão da Construtora.

As ligações definitivas de água, esgoto e energia só deverão ser feitas quando da entrega e aceitação final da obra.

Para tanto deverão ser previstas ligações provisórias a partir das entradas da obra.

A Construtora deverá fazer os remanejamentos das redes de esgoto, água, energia elétrica e telefone antes do início da terraplenagem, evitando-se desta forma qualquer interrupção de fornecimento das utilidades às instalações ou edifícios, por ventura, em funcionamento.

13.3.2. Especificações Básicas

13.3.2.1. Execução dos Serviços

Os serviços serão executados de acordo com os desenhos de projeto e as indicações e especificações do presente memorial.

A construtora deverá, se necessário, manter contato com as repartições competentes, a fim de obter as necessárias aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções.

Os serviços deverão ser executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser observadas as seguintes disposições:

- Os serviços serão executados por operários especializados.
- Deverão ser empregados nos serviços, somente ferramentas apropriadas a cada tipo de trabalho.
- Nas passagens em ângulos quando existirem, em vigas e pilares, deixar previamente instaladas as tubulações projetadas.
- Nas passagens retas em vigas e pilares, deixar um tubo camisa de ferro fundido ou PVC, com bitola acima da projetada.
- Nas passagens das lajes, deixar caixas de madeira com dimensões apropriadas, com a tubulação projetada.
- Quando conveniente, as tubulações embutidas, serão montadas antes do assentamento da alvenaria.
- Todos os ramais horizontais das tubulações que trabalharem com escoamento livre serão assentes sobre apoio, a saber:
 - Ramais sob a terra serão apoiados diretamente no solo compactado adequadamente. Em casos de solo com baixa resistência ($SPT \leq 4$), que possam vir a comprometer a estabilidade da tubulação, danificando-a, deverão ser apoiados em uma base de concreto magro.
 - Ramais sobre lajes: serão apoiados sobre blocos de concreto ou tijolos, espaçados de 1,0 m e com apoios extras nas mudanças de direção e quando houver pisos concentrados, tais como regastos.
 - Ramais sob lajes: serão apoiados por braçadeiras que serão fixadas nas lajes, espaçadas de tal forma a se obter uma boa fixação das tubulações.
 - A declividade mínima da tubulação de esgoto será de 2%.
 - A declividade mínima da tubulação de águas pluviais será de 0,5%.
 - As interligações entre materiais diferentes serão feitas usando-se somente peças especiais para este fim.
 - Não serão aceitas curvas forçadas nas tubulações sendo que nas mudanças de direções serão usadas somente peças apropriadas do mesmo material, de forma a se conseguir ângulos perfeitos.
 - Durante a construção, as extremidades livres das canalizações serão vedadas, a fim de se evitar futuras obstruções.



- Para facilitar em qualquer tempo, as desmontagens das tubulações, deverão ser colocadas, onde necessárias, uniões e conexões roscadas.
- A colocação dos aparelhos sanitários deverá ser feita com o máximo de esmero, de modo a se obter uma vedação perfeita nas ligações de água e nas de esgoto, e um acabamento de primeira qualidade.
- As tubulações de cobre deverão ser soldadas (solda sem chumbo 97% Sn x 3% Cu para conexões sem anel de solda) NBR 15.489.
- Nas juntas roscáveis será utilizada fita teflon.
- As extremidades abertas das tubulações de ventilação sobre a cobertura do prédio, deverão ser protegidas por chapéus.
- Todos os sistemas deverão ser testados conforme especificações das Normas Técnicas da ABNT de projeto.

Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos e equipamentos serão feitos na presença do Engenheiro Fiscal da Obra.

13.3.2.3. Materiais a empregar

A não ser quando especificado em contrário, os materiais serão todos nacionais, de primeira qualidade. A expressão de "primeira qualidade" tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica quando existem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, a Contratada, em tempo hábil, apresentará por escrito através da Fiscalização, a proposta de substituição.

O estudo e aprovação dos pedidos de substituição só poderão ser efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

- Declaração através de orçamento de que a substituição se fará com economia ou sem ônus para a Prefeitura;
- Apresentação de provas, pelo interessado, da equivalência técnica do produto proposto ao especificado, tendo como peça técnica o laudo do exame comparativo dos materiais; laudo este efetuado por laboratório tecnológico idôneo;
- Os casos, nos quais não puder ser estabelecida a equivalência, devem ser submetidos à avaliação da CDHU.

13.3.2.4. Materiais Usados e Danificados

Não será permitido o emprego de materiais usados e/ou danificados.

14. Instalações Elétricas

14.1. Geral

Todos os materiais utilizados na instalação deverão ser padronizados com tipos e marcas de fabricantes aprovados e credenciados pela concessionária e pela Prefeitura, sendo que os materiais com certificação compulsória deverão ser providos de selo do INMETRO.



Deverá ser observada a legislação vigente quanto à proteção e segurança do trabalho em instalações elétricas.

Em especial, observar os seguintes itens:

Todos os quadros metálicos, e demais peças metálicas não destinadas à condução de corrente elétrica, deverão ser interligados ao sistema de aterramento;

As tubulações, caixas e quadros das instalações elétricas deverão ser totalmente independentes de qualquer outro sistema;

O corte dos eletrodutos deverá ser executado perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, sendo as novas extremidades dotadas de rosca e a seção, objeto deste corte, deverá ser cuidadosamente limpa de forma a serem eliminadas rebarbas que possam danificar os condutores;

Quando aparente, a tubulação deverá ser fixada por braçadeiras especiais de aço galvanizado formando linhas com orientação vertical ou horizontal;

Durante a execução das obras as extremidades dos eletrodutos deverão ser vedadas a fim de serem evitadas obstruções posteriores;

No interior dos eletrodutos deverão ser deixadas arame guia de # 16 AWG que auxiliará a enfição (A NBR-5410 estabelece que os arames guia só devem ser passados após a concretagem e reaterro dos dutos);

Todas as emendas de eletrodutos deverão ser executadas com luvas do mesmo material e de forma que as duas extremidades da tubulação se toquem não sendo permitido o uso de roscas corridas ou solda;

As ligações entre os eletrodutos e caixas deverão ser feitas com buchas e arruelas;

Os condutores deverão ser instalados de forma a suportarem apenas espaços compatíveis às suas resistências mecânicas e nos lances verticais deverão ser fixados às caixas de passagem;

As emendas entre condutores deverão muito bem executadas, cobertas por fita isolante de boa qualidade e protegidas com, no mínimo, duas camadas de fita isolante de auto fusão;

A instalação dos condutores deverá ser feita após a limpeza dos eletrodutos cuidadosamente;

A passagem dos condutores nos eletrodutos será auxiliada por arame e parafina como lubrificante;

Os condutores deverão ser identificados em suas extremidades por bandagens de fitas ou anilhas;

Não deverão ser empregados condutores com isolamento inferior a 450/750 V, em nenhuma hipótese;

Os condutores deverão ser fixados às chaves, bases ou peças por meio de parafusos arruela lisa e arruela de pressão;

Todos os componentes, tais como caixas, quadros e equipamentos deverão ser instalados de forma a oferecerem total segurança para operação, assim como atender a condições de ordem estética;



Após a conclusão, todos os condutores elétricos deverão ser testados quanto a seu estado de isolamento, com a utilização de Megôhmetro;

Os serviços que forem efetuados sem a observância aos respectivos métodos executivos aqui programados ficarão sob total responsabilidade da firma instaladora.

14.2. Alimentadores

Os cabos de alimentação dos quadros deverão ser certificados pelo INMETRO. Os alimentadores que interligam o padrão de entrada e o quadro geral de baixa tensão deverão ter isolamento de 0,6/1kV e bitola adequada conforme projeto de implantação.

14.3. Quadros Elétricos

O quadro deverá ser fabricado em chapa de aço com pintura epóxi com grau de proteção adequado ao local. Sua instalação será de embutir, com seu eixo a 1,50 m do piso.

O barramento principal tripolar deverá ser executado em cobre eletrolítico, com 99,9% de pureza, fixado por isoladores e suportes.

Na entrada de energia deverá ser instalado Dispositivo de Proteção Contra Surtos DPS, a fim de minimizar os danos provenientes de descargas atmosféricas.

Deverá ser instalado nos quadros, conforme norma 5410, o Interruptor Diferencial Residual (DR) o qual protegerá os circuitos contra correntes de fuga.

Deverá ainda ser observado que os aparelhos a serem instalados em circuitos protegidos com DR deverão possuir classe de isolamento I ou II.

Equipamentos classe I são aqueles cuja proteção contra choques elétricos não depende somente da sua isolamento, mas inclui também uma precaução adicional de segurança (fio terra) para a ligação das massas ao condutor de proteção da instalação.

Equipamentos classe II são aqueles cuja proteção contra choques elétricos não depende somente da sua isolamento, mas inclui também umas precauções adicionais de segurança como isolamento dupla ou reforçada (resistências blindadas), não depende, portanto, das condições da instalação para proteção não possuindo, portanto, meios para o aterramento de proteção.

Uma barra de terra, deverá ser conectada com todas as partes metálicas não destinadas a condução de corrente elétrica.

14.4. Sistema de Iluminação

A iluminação será disposta a fim de atender a utilização do local, sendo alimentada por circuitos bifásicos.

14.5. Tomadas

Todas as tomadas deverão atender a Norma ABNT NBR 14136, em sua versão em vigor na época da construção do empreendimento.

14.6. Proteção contra Descargas Atmosféricas - PDA

O conjunto de proteção contra descargas atmosféricas contempla a instalação do sistema bem como os materiais aplicados na execução das instalações, deverão estar conforme a especificação da Norma ABNT NBR 5419/2015 ou posterior – Proteção de Edificações Contra Descarga Elétrica Atmosférica.





Todas as peças, conectores e acessórios de origem ferrosa, usadas nas instalações do sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas, deverão ser galvanizadas por imersão a quente. Os conectores deverão ser de latão com elemento bimetálico,

Para elementos com galvanização por imersão a quente deverá ser adotada como referência a norma NBR ABNT 6323, versão em vigor.

Deverá ser testada a continuidade de toda a ferragem adicional durante a instalação e também deverá ser realizado o teste de continuidade final, conforme os procedimentos definidos na ABNT NBR 5419/2005.

14.7. Telefonia

Deverá ser instalado junto a entrada de energia a infraestrutura para a entrada de linha telefônica, conforme padrão da concessionária. O projeto prevê a instalação de linhas individuais.

14.8. Dispositivos de Proteção Contra Sobreensões

Deverão ser instalados nos Quadros dispositivos de proteção contra sobreensões monofásicos com ligação fase para terra e neutro para terra.

14.9. Equipamentos de Iluminação

luminária hermética sobrepor para lâmpada LED ou fluorescente de 2 x 28W/32W/54W, bivolt, corpo em ABS e difusor em policarbonato, IP65; referência comercial Osram, Philips, BLight, B.Bauer ou equivalente.

Lâmpada tubular T8, base G 13, composta por módulos led IRC > ou = 80, temperatura de cor entre 4000 e 6500 K, fluxo luminoso de 1850 até 2000 lm, vida útil > ou = 25.000 h, potência entre 18 a 20 W, garantia mínima do fabricante de 3 anos, com certificação do Inmetro; referência comercial: Essencial LEDtube 1200 mm 18 W 840/865, fabricação Philips, Tubo LED T8 20 W/4000/5000/6500 1200 mm fabricação Osram ou equivalente.

Luminária led quadrada de sobrepor, com drive, composta por módulos led IRC >= 80, temperatura de cor de 4000 K, fluxo luminoso de 1363 até 1800 lm, vida útil de no mínimo 50.000 h, potência de 15 a 24 W, driver para tensão 220 V ou multitensão de 100 a 240 V, eficiência mínima 94 lm / W, corpo em chapa de aço tratada, com pintura eletrostática na cor branca, difusor translúcido; referência comercial ref. 400-24/1 LED da ARM, EF75- S2000840, difusor leitoso da Lumicenter, PL 289/LED18W TL da Prolumi ou equivalente.

Luminária tipo arandela, temperatura: Branco Frio 6.500k, Potência: 15w, Fluxo Luminoso: 1200lm, Eficiência Luminosa: 80lm, Fator de Potência (FP): 0,92, Fixação: Parafuso, Índice de Proteção (IP): 65, Medidas (mm): 195x90x50, Vida Útil (h): 25.000, Tensão (V): Bivolt, corpo em polipropileno e sua cúpula em policarbonato.

Luminária de emergência LED em plástico ABS acrílica; de sobrepor em teto e/ou parede (frontal ou lateral), incluso bateria Níquel-Cádmio 3,6 V 300 mAh recarregável, bivolt automático 110/220 V (50/60 Hz), 30/35 lúmens, autonomia mínima de 2 horas; ref. Iluminim, Intelbras, Segurimax ou equivalente, para instalação em corrente contínua junto à luminária de emergência.





14.10. Testes de Aceitação / Verificação Final das instalações elétricas

Fornecer certificação de instalações elétricas de acordo com item 7 da Norma ABNT NBR 5410, versão em vigor. Os testes de aceitação, aqui especificados, serão definidos como testes de inspeção, requeridos para determinar quando o equipamento pode ser energizado para os testes operacionais finais.

A aceitação final dependerá as características de desempenho determinado pôr estes testes, além de operacionais para indicar que o equipamento executará as funções para as quais foi projetada.

Estes testes destinam-se a verificar que a mão de obra, ou métodos e materiais empregados na instalação do equipamento em referência, estejam de acordo com as Normas da ABNT vigentes e principalmente de acordo com:

- Especificações de serviços elétricos do projeto;
- Instruções do fabricante;
- Exigências da proprietária/fiscalização.

A Empresa Contratada será responsável por todos os testes. Os testes deverão ser executados por conta da Empresa Contratada e deverão ser feitos somente por pessoas qualificadas e com experiência no tipo de teste.

Todos os materiais de testes de inspeção, com completa informação de todas as leituras tomadas deverão ser incluídos num relatório para cada equipamento testado.

Todos os relatórios testes devem ser preparados pela empresa contratada, assinadas por pessoas acompanhantes, autorizados e aprovados pelo engenheiro da fiscalização/proprietária.

No mínimo 02 (duas) cópias dos relatórios de testes devem ser fornecidas à fiscalização/proprietária, no máximo 05 (cinco) dias após o término de cada teste.

A Empresa Contratada deverá fornecer todos os equipamentos de testes necessários, e será responsável pela inspeção desses equipamentos e qualquer outro trabalho preliminar, na preparação para os testes de aceitação.

Todos os testes deverão ser planejados pela Empresa Contratada e testemunhados pelo engenheiro da Fiscalização/ Proprietária.

Nenhum teste deverá ser feito sem sua presença.

A Empresa Contratada será responsável pela limpeza, aspecto, facilidade de acesso e manuseio de equipamentos, antes do teste.

A Empresa Contratada será responsável pelas lâmpadas e fusíveis queimados durante os testes, devendo entregar todas as lâmpadas acesas e fusíveis em perfeitas condições de utilização.

Os representantes do fabricante deverão ser informados de todos os resultados dos testes de seus equipamentos.

15. Limpeza Final

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar perfeito funcionamento em todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos,





com as instalações definitivamente ligadas às redes de Serviços Públicos (água, esgoto, luz e força, etc).

Todo o entulho deverá ser removido do terreno pela Construtora, e às suas expensas.

Serão lavados convenientemente pisos e revestimentos de parede laváveis, louças e aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, etc, removendo-se vestígios de tintas, manchas e argamassas.

A Construtora será a única responsável pela qualidade dos serviços de limpeza final bem como pela entrega de todos os materiais e elementos que compõem a obra, em perfeito estado.

16. Documentos Complementares

- NBR-5410/2004 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR-5419/2015 – Proteção contra descargas atmosféricas;
- NBR-5580 - Tubos de aço-carbono para rosca Whitworth gás para usos comuns na condução de fluidos.
- NBR-5626 - Instalação predial de água fria.
- NBR-5648 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC 6,3, PN 750 kPa, com junta soldável - Requisitos.
- NBR-5649 - Reservatório de fibrocimento para água potável.
- NBR-5650 - Reservatório de fibrocimento para água potável - Verificação da estanqueidade e determinação dos volumes útil e efetivo.
- NBR-5688 - Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC, tipo DN - Requisitos.
- NBR-5720 - Coberturas.
- NBR-6118 – Projetos de estruturas de concreto - Procedimento.
- NBR-6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR-6122 - Projeto e Execução de Fundações.
- NBR-6123 – Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR-6397 - Bombas hidráulicas de fluxo - Ensaio.
- NBR-6400 - Bombas hidráulicas de fluxo (classe C) - Ensaio de desempenho e de cavitação.
- NBR-6486 - Caixilho para edificação - Janela, fachada-cortina e porta externa - Verificação da estanqueidade à água.
- NBR-6487 - Caixilho para edificação - Janela, fachada-cortina e porta externa - Verificação do comportamento, quando submetido a cargas uniformemente distribuídas.
- NBR-6493 - Conexões de ferro fundido maleável, com rosca NBR-NM-ISO 7-1, para tubulações.
- NBR-6498 - Bacia sanitária de material cerâmico de entrada horizontal e saída





embutida vertical - Dimensões.

- NBR-7171 - Bloco cerâmico para alvenaria.

- NBR-7178 - Dobradiças de Abas - Especificação e Desempenho.

- NBR-7362-1 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.

- NBR-7362-2 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.

- NBR-7362-3 - Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 3: Requisitos para tubos de PVC com dupla parede.

- NBR-8030 - Válvula de retenção, de ferro fundido, tipo portinhola, classe 125 (PN 14), para construção naval.

- NBR-8160 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução.

- NBR- 8800:2008 – Projetos de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

- NBR-9817 - Execução de piso com revestimento cerâmico.

- NBR-9651 - Tubo e conexão de ferro fundido para esgoto.

- NBR-9952 – 2006 – Mantas asfálticas com armadura, para impermeabilização.

- NBR-9685 – Emulsões asfálticas sem carga para impermeabilização – especificação.

- NBR-10071 - Registro de pressão fabricado com corpo e castelo em ligas de cobre para instalações hidráulicas prediais.

- NBR-10072 - Instalações hidráulicas prediais - Registro de gaveta de liga de cobre - Requisitos.

- NBR-10281 - Torneira de pressão - Requisitos e métodos de ensaio.

- NBR-10821 - Caixilho para edificação - Janelas

- NBR-10844 - Instalações prediais de águas pluviais.

- NBR-11720 - Conexões para unir tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar.

- NBR-11852 - Caixa de descarga.

- NBR-11905 – Sistema de impermeabilização composto por cimento impermeabilizante

- NBR-12655 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento.

- NBR-12929 - Fechadura de embutir - Padrão leve.

- NBR-13121 – Asfalto elastomérico para impermeabilização.

- NBR-13206 - Tubo de cobre leve, médio e pesado sem costura, para condução de água e outros fluidos.

- NBR-13210 - Caixa de poliéster reforçado com fibra de vidro para água potável.





- NBR-13749 - Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação.
- NBR-13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios.
- NBR-13867 - “Revestimento interno de paredes e tetos com pasta de gesso – materiais, preparo, aplicação e acabamento”.
- NBR 14136/2013 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogos.
- NBR-14534 - Torneira de boia para reservatórios prediais de água potável – Requisitos e métodos de ensaio.
- NBR-14931 – Execução de estruturas de concreto - Procedimento.
- NBRNM-ISO7-1 - Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca - Parte 1: Dimensões, tolerâncias e designação.
- NBR- 15270-1- “Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação”
- NBR- 15270-2- “Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural”
- NBR- 15270-3- “Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação – Métodos de Ensaio”
- NBR- 14762:2001 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio-procedimento
- NBR- 15575:2008 – Edifícios Habitacionais de até cinco pavimentos – Desempenho – Volumes 1 a 6;
- NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão;
- NBR NM 60898-2004 - Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares;





VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 80D5-12F3-27B3-39F3

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



NÁDIA BUENO KERCHES DE OLIVEIRA (CPF 407.XXX.XXX-25) em 25/08/2023 14:48:14 (GMT-03:00)

Papel: Assinante

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://prefeituraleme.1doc.com.br/verificacao/80D5-12F3-27B3-39F3>