CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO: Serviços de Manutenção Predial Corretiva e Preventiva da UFMA.

Local dos Serviços: Campus SÃO LUÍS – MA

1. OBJETIVOS

1.1. A presente especificação tem pôr objetivo definir os trabalhos de manutenção de diversas prédios compreendendo serviços de manutenção corretiva e preventiva prediais, situado no Campus São Luís / MA.

1.2. O principal objetivo da manutenção predial é preservar a vida útil pelo maior tempo possível, preservando a segurança e a qualidade da edificação, aos quais envolvem pequenas ações e intervenções destinadas a mantê-lo funcional ou restabelecer tal característica.

1.3. Vale citar a Lei de licitações que considrera que:

1.4. **Serviços** – toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação, realizada por execução direta ou indireta; sendo isso, esta intervenção prevê uma recomposição generalizada do bem. E altera ambientes internos, objetivando adaptar a função, com aumento de área e volume.

1.5. ***Serviço*** – toda atividade destinada a obter determinada utilidade de interesse para a Administração, tais como: demolição, conserto, instalação, montagem, operação, conservação, reparação, adaptação, manutenção, transporte, locação de bens, publicidade, seguro e/ ou trabalhos técnico-profissionais, conforme disposto na Lei Federal nº 5.194/66, atividade que necessite da participação e acompanhamento de profissional habilitado;

1.6. A elaboração de um plano de manutenção é de suma importância, considerando o princípio da eficiência e da economicidade na administração pública, já que as manutenções preventivas programadas das edificações são mais econômicas a médio e longo prazo.

1.7. O plano de manutenção predial de uma edificação é essencial para sua vida útil otimizada, uma vez que todas as edificações precisam de cuidados especiais para

continuar operando com qualidade. envolvem todas as intervenções que se mostrem necessárias à preservação e funcionalidade do bem, e são diferentes da reforma porque nelas busca-se restabelecer a utilidade do imóvel, que não podem ser usufruídos plenamente, havendo a necessidade das intervenções prediais.

1.8. Dito isso, a manutenção predial **não** pode ser negligenciada, devendo ser feita em estruturas recém inauguradas até as estruturas mais antigas. Assim, a manutenção consiste em um conjunto de atividades de avaliação, manutenção e correção nos sistemas, equipamentos e áreas comuns de um prédio.

1.9. Este manual de manutenção enquadra apenas os serviços de engenharia em que **não há acréscimo**, e **não há alteração do ambiente**, ou seja, o espaço da natureza ocupado intencionalmente pelo homem ou função. E serão enquadrados em serviços, que definem as ações de manter, preservar aparelhos, máquinas, equipamentos e ambientes, para permanecer em bom estado de operação, assegurando sua plena funcionalidade, para todos os efeitos legais.

1.10. A realização de verificações e inspeções de qualidade evita a subutilização das construções, assim como a diminuição da qualidade do uso das estruturas. Desse modo, o plano de manutenção consiste em uma série de rotinas à administração do prédio, apontando os prazos em que cada componente predial precisa ser revisado.

1.11. O plano de manutenção predial deve englobar todos os componentes do edifício, incluindo estrutura, alvenarias, revestimentos, instalações (hidráulicas, elétricas, sanitárias). A elaboração do plano é feita por técnicos especializados em cada área de trabalho da edificação.

1.12. Os tipos de manutenção predial podem ser divididos em dois tipos principais: a manutenção predial preventiva, corretiva, rotineira e corriqueira.

1.13. Em primeiro lugar, a manutenção preventiva é fundamental para antecipar o surgimento de problemas e minimizar o impacto estrutural e financeiro de possíveis falhas.

1.14. Em relação à manutenção corretiva, são ações emergenciais e fora do planejamento normal. Esse tipo de manutenção é uma reação a aparecimento de

problemas. Por ser emergencial, pode gerar um maior impacto no orçamento, além de interferir na rotina do prédio com a paralisação de equipamentos e serviços.

2. GENERALIDADES

2.1. A Superintendencia de Infraestrutura (SINFRA) é órgão suplementar da Universidade Federal do Maranhão, subordinado à Reitoria, encarregado da administração da infraestrutura (fabricantes, serviços de engenharia, espaço físico, manutenção predial e urbana) e serviços de apoio logístico e operacional (limpeza e conservação, gestão ambiental, segurança e transportes) dos Campi do continente, executando serviços que possibilitam à instituição o desenvolvimento das atividades administrativas, de ensino, pesquisa e extensão.

2.2. A Divisão de Manutenção - DIMAN está subordinada à Superintendência de Infraestrutura da Universidade Federal do Maranhão por meio da Diretoria de Manutenção e Logística - DIRMAN. Essa divisão tem por objetivo planejar e coordenar as atividades relativas à manutenção predial das edificações do Campus Universitário SãoLuís / MA; bem como acompanhar e articular as necessidades de suprimentos para realização de manutenção. A divisão citada utiliza o corpo técnico de servidores da própria divisão e também empresas terceirizadas especializadas em sua área de competência para a realização das atividades de manutenção do Campus. Para a melhor visualização da estrutura da Superintendência de Infraestrutura e suas coordenações, com as respectivas subdivisões.

2.3. DIVISÃO DE MANUTENÇÃO (DIMAN)

2.4. Compete à DIMAN:

2.5. Executar a manutenção preventiva, corretiva e operacional do patrimônio imóvel da universidade e gerenciar as atividades de apoio operacional;

2.6. Realizar a manutenção e a conservação dos logradouros públicos, mobiliário, sinalização urbana nos campi da UFMA;

2.7. Elaborar o Programa Anual de Manutenção Preventiva e Corretiva e manter atualizado o cronograma de execução;

2.8. Implantar e manter sistema de chamada das demandas de manutenção na intranet UFMA, bem como programa de controle de execução e medição de qualidade da prestação de serviços;

2.9. Elaborar as rotinas e escalas de trabalho dos servidores lotados na divisão para vistorias e suporte técnico nas unidades de fiscalização nos campi da UFMA;

2.10. Elaborar pareceres e laudos técnicos referentes à sua área de atuação;

2.11. Gerenciar e manter atualizado cadastro dos itens em estoque no almoxarifado referentes aos serviços de Manutenção;

2.12. Fornecer os subsídios necessários para elaboração nos editais de licitações de serviços referente à Manutenção;

2.13. Proceder a recebimento de materiais a serem utilizados em serviços de Manutenção controlando a sua qualidade e especificação conforme os editais de aquisição;

2.14. Elaborar e manter atualizado relação de itens necessários aos serviços de Manutenção em todos os campi;

2.15. Proceder ao acompanhamento de serviços de manutenção quando realizados por empresas terceirizadas, bem como verificar e atestar as faturas para pagamento;

2.16. Executar vistoria periódica e apresentar relatório do estado de conservação das edificações;

2.17. Orientar, opinar e controlar as atividades ligadas à serviços de recuperação executadas na UFMA;

2.18. Efetuar levantamento, elaborar as especificações para contratação e fiscalizar a execução destes serviços;

2.19. Estabelecer controle em tempo real de estoques de insumos e equipamentos da sua área de atuação;

2.20. Executar outras atividades inerentes à área que venham a ser delegadas pela autoridade competente;

2.21. Compor Comissão de Recebimento Definitivo dos Serviços contratados pela UFMA, após recebimento do “AS BUILT” do objeto contratado.

2.22. Manutenção de redes elétricas de baixa e média tensão em áreas urbanizadas e de uso público do campus e campis do continente;

2.23. Recuperação circuitos elétricos e operação e manutenção de geradores;

2.24. Controle da entrada e suprimento de energia elétrica;

2.25. Manutenção e reparos de redes locais de água, esgoto e águas pluviais em áreas urbanas e de uso público do campus e campis do continente;

2.26. Manutenção e reparos na estrutura viária, bem como as vias de acessos (calçadas e locals);

2.27. Recuperar e manter galerias pluviais e bueiros;

2.28. Manter a sinalização horizontal e vertical das vias dos campi para orientação de tráfego e pedestres;

2.29. Controlar a entrada, o abastecimento e a distribuição de água;

2.30. Realizar o tratamento das águas de abastecimento e executar as ações corretivas necessárias à manutenção dos padrões de potabilidade e dos efluentes;

2.31. Manutenção do mobiliário urbano (postes, lixeiras, bancos, rampas de acesso, paradas de ônibus, caixas de inspeção, guarda-corpos, corrimãos e outros);

2.32. Estabelecer controle em tempo real de estoques de insumos e equipamentos da sua área de atuação;

2.33. Fiscalização de serviços terceirizados na sua área de competência.

2.34. Estabelecer procedimentos para a manutenção prédios e suas instalações; e apresentar seu cronograma de execução (revisões elétricas, revisões hidrossanitárias, limpezas de calha, recuperação de bancadas, recuperação de calçadas e outros);

2.35. Manutenção e Reparos de forros, rebocos, vidros, fechaduras, louças e metais, lâmpadas, reatores, tomadas, quadros, pinturas, revestimentos, pisos, telhados e serviços diversos;

2.36. Estabelecer procedimentos para a manutenção das edificações da UFMA através de Requisições Digitais de Serviços – SIPAC.

2.37. OBJETIVOS

2.38. Estabelecer as diretrizes e sistematizar prazos para realização de serviços de manutenção predial, buscando uma atuação eficiente no que se refere à economicidade dos recursos públicos e o aumento da qualidade do uso e da prestação de serviços realizados nas edificações. Ademais, esse plano tem foco na manutenção preventiva e visa aumentar a confiabilidade nos sistemas e instalações que integram as edificações, trazendo segurança e bem estar aos usuários em geral.

2.39. Este plano de manutenção predial é destinado aos gestores prediais, supervisores de manutenção, encarregados de postos prediais, empresas contratadas e técnicos de manutenção, dando-lhes informações básicas sobre a edificação, de forma simples, clara e objetiva. Nele serão encontradas as rotinas de manutenção preventiva dos sistemas prediais abrangendo: arquitetura e civil, instalações hidráulicas, sanitárias, SPDA e elétricas.

2.40. Deverá ser obedecida a seguinte documentação técnica:

2.41. CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.42. O plano de manutenção predial é um instrumento essencial para o aumento da vida útil das edificações e proporciona maior conforto na sua utilização. A elaboração desse plano aliado à execução das atividades sistematizadas contribui para um aumento no tempo de vida útil da edificação e na diminuição dos custos com manutenção.

2.43. As edificações são o suporte físico para a realização direta ou indireta de todas as atividades produtivas e possuem, portanto, um valor social fundamental. Todavia, as edificações apresentam uma característica que as diferencia de outros produtos: elas são constituídas para atender a seus usuários durante muitos anos e ao longo deste tempo de serviço devem apresentar condições adequadas ao uso a que se destinam, resistindo aos agentes ambientais e de uso que alteram suas propriedades técnicas. Portanto a elaboração e a implantação de um programa de manutenção corretiva e preventiva nas edificações são essenciais para a manutenção dos níveis

de desempenho ao longo da vida útil projetada, além de serem importantes para a segurança e qualidade de vida dos usuários.

2.44. O plano de manutenção predial interfere diretamente na estimativa de vida útil da edificação e, sua correta elaboração aliada ao cumprimento das atividades técnicas especificadas nesse plano, acarretará um acréscimo considerável no valor da vida útil final, assim como demonstra a Figura a seguir.

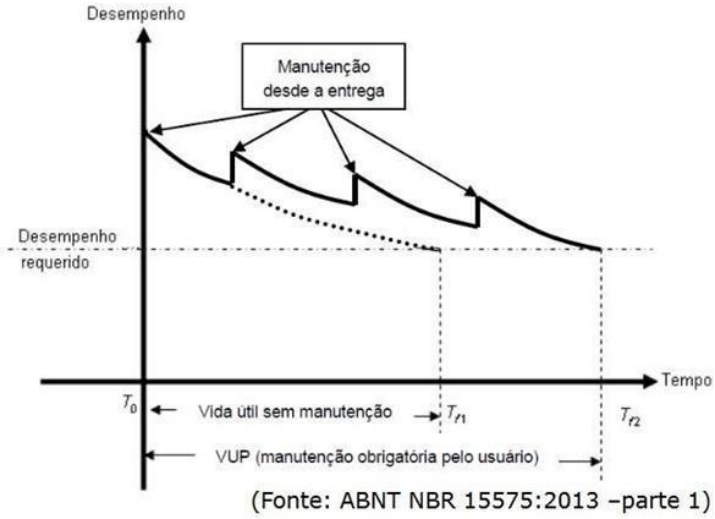


Figura 1: Desempenho da vida útil com e sem manutenção
Fonte: ABNT 15575-1 (2013)

2.45. A NBR 15.575-1:2013 da ABNT – Edifícios habitacionais – Desempenho Parte 1: Requisitos Gerais, define manutenção como o conjunto de atividades a serem realizadas para conservar ou recuperar a capacidade funcional da edificação e seus sistemas constituintes, a fim de atender às necessidades e segurança dos seus usuários.

2.46. Considerando-se tanto as limitações de investimento na infraestrutura, quanto às necessidades de proteção básica do usuário a NBR15575:2013 estabelece vida útil de fabricante mínima conforme quadro da Figura abaixo.

Sistema	VUP mínima em anos
Estrutura	≥ 50 segundo ABNT NBR 8681-2003
Pisos internos	≥ 13
Vedação vertical externa	≥ 40
Vedação vertical interna	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20
* Considerando periodicidade e processos de manutenção especificados no respectivo Manual de Uso, Operação e Manutenção entregue ao usuário elaborado em atendimento à ABNT NBR 5674.	

Fonte: ABNT NBR 15575 – 1 (2013)

Tabela 1: Vida útil de um fabricante – mínima

2.47. A manutenção prediais deve ser realizada com um planejamento adequado e de maneira programada para a diminuição dos impactos dos serviços de manutenção nos serviços prestados pela entidade.

2.48. Nesse contexto, os serviços precisam ser realizados por profissionais devidamente habilitados ou por empresas especializadas. Pini (2011, p. 73) define que uma ferramenta útil para verificação das condições de uso, conservação e correta manutenção das edificações/construções em geral é a inspeção predial, que deve de forma técnica efetuar vistorias com periodicidades pré-determinadas como ferramenta de preservação da integridade e garantia do imóvel e atrelado ao plano de manutenção em questão.

2.49. Cabe ressaltar que o uso inadequado assim como a falta de manutenção determinada na concepção da edificação de acordo com as normas pertinentes, isenta as responsabilidades do construtor quanto aos procedimentos assistenciais.

2.50. Para que a manutenção obtenha os resultados esperados de conservação e crie condições para que seja atingida a vida útil do imóvel, é necessária a implantação de um sistema de gestão de manutenção que contemple o planejamento de atividades e recursos, bem como a execução de cada um deles de acordo com as especificidades de cada empreendimento.

2.51. A partir desta definição, alguns estudiosos do assunto classificam a manutenção de edifícios conforme Tabela abaixo:

Tipos de manutenção:	**Conservação**
	Reparação
	Restauração
	Modernização
Origem dos problemas dos edifícios:	Evitáveis
	Inevitáveis
Estratégia de manutenção adotada:	Rotineira
	Preventivas
	Corretivas
Periodicidade de realização das atividades:	Rotineiras
	Periódicas
	Emergências
Quanto às origens da necessidade de manutenção:	Perda de durabilidade
	Presença de patologias
	Mudança nas necessidades dos usuários

Tabela 2: manutenção de edifícios

Fonte: BONIN e STEEL

2.52. Assim, a Divisão de Manutenção Predial da SINFRA/ UFMA é responsável por realizar as manutenções preventivas, corretivas nas edificações e em equipamentos acessórios essenciais à prestação de serviços com qualidade.

2.53. PROCEDIMENTOS

2.54. O plano de manutenção predial é um instrumento essencial para o aumento da vida útil das edificações e proporciona maior conforto na sua utilização. A elaboração desse plano aliado à execução das atividades sistematizadas contribui para um aumento no tempo de vida útil da edificação e na diminuição dos custos com manutenção.

2.55. PLANO DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO

2.56. Os planos de inspeção e de manutenção são os procedimentos que subsidiam a Equipe de Manutenção a verificar e conservar as características e condições necessárias e satisfatórias que as instalações prediais necessitam para garantir o seu pleno funcionamento e condições de utilização.

2.57. As inspeções deverão ser realizadas a partir de modelos elaborados e ordenados de forma a facilitar os registros, portanto estes relatórios devem descrever a degradação dos campis, recomendar ações para minimizar os serviços de manutenção preventiva e conter prognóstico de ocorrências. O ciclo da inspeção será de acordo com a vacância dos mesmos.

2.58. Conforme forem efetuadas as inspeções, as mesmas deverão ser entregues na secretaria da DIMAN, a qual deve responsabilizar-se pelo recebimento, organização, controle e gerenciamento das fichas. Todos os imóveis, após inspeção individual, foram classificados quanto à situação e quanto a ação corretiva necessária para que fique em plena condição de habitabilidade e funcionalidade academica e administrativa da instituição.

2.59. O Plano de Manutenção Preventiva é o mais importante para as edificações pela sua relevância quanto a economia de tempo e de recursos alocados. Dessa maneira, o presente plano priorizou a descrição das atividades de manutenção preventiva da edificação.

2.60. A equipe da Coordenação de Manutenção Patrimonial realizou várias vistorias nas edificações presentes na universidade e monitorará com regularidade as

construções de edificações e espaços construídos oriundos de recentes fabricantes civis elaborados e entregues.

2.61. Essas ações tiveram como objetivo conhecer os detalhes das edificações e o estado de conservação das instalações da universidade a fim de servir de base para a elaboração do plano de manutenção predial da universidade, com ênfase especial na manutenção preventiva.

2.62. O plano consiste na determinação das atividades essenciais de manutenção predial, analisando sua periodicidade, criticidade e os responsáveis pela execução, além dos recursos necessários para a realização.

2.63. Assim, boa parte das atividades são realizadas pela contratação de empresas especializadas, que possuem profissionais qualificados e treinamento adequado para manutenção e execução de serviços específicos.

2.64. A maioria dos contratos fazem a previsão da reposição de peças pela contratada, em que as peças utilizadas são de boa qualidade para uma maior longevidade dos equipamentos.

2.65. Todos os serviços de manutenção devem ser definidos em períodos de curto, médio e longo prazo, de acordo com o programa de manutenção e com os objetivos de:

2.66. Coordenar os serviços de manutenção para reduzir a necessidade de sucessivas intervenções;

2.67. Minimizar a interferência dos serviços de manutenção no uso da edificação e a interferência dos usuários sobre a execução dos serviços de manutenção;

2.68. Otimizar o aproveitamento de recursos humanos, financeiros e equipamentos.

2.69. As verificações do plano de manutenção deverão ocorrer trimestralmente e as inspeções e avaliações ocorrerão de forma periódica, para assim orientar as atividades de manutenção, pois são fundamentais e obrigatórias para a gestão de um programa de manutenção de excelência, conforme orienta a ABNT NBR 5674/2024.

2.70. A definição da periodicidade das verificações e sua forma de execução fazem parte da elaboração do programa de manutenção desta universidade, conforme responsabilidades definidas pela ABNT NBR 14037/2024 e ABNT NBR 5674/2024.

2.71. Os aspectos considerados para a realização das manutenções são os seguintes:

2.72. **Manutenção:** verificaram-se as características construtivas, as especificações técnicas, os aspectos de desempenho e vida útil de elementos construtivos, os fatores de degradação prováveis e existentes e a durabilidade de materiais.

2.73. **Operacionalidade:** verificaram-se as condições de manutenção efetiva, condições de operação de sistema e suas facilidades, eventuais abusos de uso relacionados a operação do sistema e condições seguras de operação de sistema e equipamentos.

2.74. **Funcionalidade:** verificaram-se as condições e formas de uso, atendimento aos aspectos funcionais dos sistemas e expectativas do usuário sobre os desempenhos apresentados.

2.75. Alguns itens de abrangência da ARQUITETURA, CIVIL, HIDRAULICA e SANITÁRIA:

2.76. Instalações Hidrossanitárias

2.77. Pintura Interna e Externa

2.78. Esquadrias

2.79. Tetos/Telhados/Forros

2.80. Impermeabilizações

2.81. Coberturas

2.82. Calçadas

2.83. Reparo das vias e acessibilidade dos Campus

2.84. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

2.85. Quadro Geral de Baixa Tensão - QGBT

2.86. Barramentos

2.87. Quadros de distribuição de luz e força

2.88. Iluminação interna e externa

2.89. Iluminação de emergência

2.90. Iluminação de perímetro aéreo;

2.91. Tomadas e Interruptores

2.92. MANUTENÇÃO CORRETIVA

2.93. A Manutenção Corretiva é caracterizada por serviços cuja realização não é capaz de ser programada com antecedência, pois demandam ações imediatas para permitir a continuidade do uso dos sistemas da edificação ou evitar acidentes e outros problemas de segurança que envolvem riscos ou prejuízos a pessoas ou à edificação em si.

2.94. Caracteriza-se por serviços que demandam ação e/ou intervenção imediata objetivando a continuidade do uso dos sistemas, elementos ou componentes das edificações, ou evitar riscos ou prejuízos pessoais e/ou patrimoniais aos usuários ou proprietários (NBR 5674:2024).

2.95. Em geral, alguns predios não necessitam de uma reforma geral e sim, de realização de um serviço de manutenção preventiva, esta identificação deste e/ou de inúmeros prédios nos campis se dá, em um primeiro momento, através de observação e solicitação do residente técnico e administrativo, e posteriormente, por um profissional da Divisão de Manutenção.

2.96. A atividade de manutenção corretiva é a que visa à reparação ou restauração de falhas e/ou anomalias, seja ela planejada ou não. Implica, necessariamente, a paralisação total ou parcial de um sistema. É o tipo de manutenção que apresenta os custos mais elevados de execução De acordo com a NBR 5462 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1994, p.7), no seu subitem 2.8.8, define manutenção corretiva como aquela “[...] efetuada após a ocorrência de uma pane destinada a recolocar um item em condições de executar uma função requerida.”

2.97. Por ser um serviço relacionado a potenciais riscos ou prejuízos às pessoas ou à edificação, o ideal é que sua contratação se dê através de processos continuados, pois “... *o que caracteriza o caráter contínuo de um determinado serviço é sua*

essencialidade para assegurar a integridade do patrimônio público de forma rotineira e permanente ou para manter o funcionamento das atividades finalísticas do ente administrativo, de modo que sua interrupção possa comprometer a prestação de um serviço público ou o cumprimento da missão institucional." (TCU. Acórdão n° 132/2008 – Segunda Câmara. Relator: Ministro Aroldo Cedraz. Data do julgamento: 12/02/2008.).

2.98. MANUTENÇÃO ROTINEIRA

2.99. É um conjunto de medidas operacionais técnicas de vistoria, que indica as condições reais de funcionamento das edificações com base em dados que informam o seu desgaste ou processo de degradação. É caracterizada por um fluxo constante de serviços, padronizados e cíclicos (NBR 5674:2024, p.2). Trata-se da manutenção que prediz o tempo de vida útil dos componentes das edificações e as condições para que esse tempo de vida seja bem mais aproveitado;

2.100. Os serviços rotineiros é caracterizada por um fluxo constante de serviços, padronizados e cíclicos;

2.101. A execução das demandas será de acordo com as necessidades ou levantamentos realizados durante a inspeção predial e ainda conforme ordens de serviços identificadas no sistema SIPAC. Esta execução será dividida em duas linhas de ação: equipe DIMAN, conta com profissionais para fiscalização de serviços, desta forma a resolução das demandas são executadas e/ou contratação empresa capacitada e/ou especializada, principalmente, através por processos licitatórios, segunda linha de ação.

2.102. Além disso, a maioria das demandas levantadas não estão dentro do escopo da equipe de manutenção local, ou seja, apresentam um nível de complexidade acima da capacidade operacional. Por conseguinte, a necessidade de contratação de serviços de manutenção corretiva (empresa capacitada e/ou especializada), com fornecimento de materiais inerentes à execução dos serviços dos bens imóveis da instituição.

2.103. A primeira linha de ação corresponde a equipe de manutenção da seção de manutenção da SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA - DIVISÃO DE MANUTENÇÃO, equipe esta relacionada às atividades rotineiras e realizadas diariamente ou não, com pequenos intervalos de tempo entre intervenções. Desse modo, catalogando os problemas existentes e iminentes, tomando as devidas providências interventivas dentro de sua disponibilidade e capacidade operacional.

2.104. Ainda dentro desta linha de ação, para contratação de serviços comuns ou serviços comuns de engenharia, seguimos as definições preconizadas no Decreto nº 10.024/2019 e a Orientação Técnica do Instituto Brasileiro de Auditoria de Serviços Públicas (IBRAOP) referente a Serviços e Serviço de Engenharia (OT – IBR 002/009).

2.105. Define-se que Serviço de Engenharia é toda atividade que necessite da participação ou acompanhamento de profissional habilitado conforme disposto na Lei Federal nº 5.194/66, tais como: instalar, montar, operar, conservar, reparar, adaptar, manter, transportar, ou ainda, demolir.

2.106. Mediante estes dados do SIPAC, foram agrupados os serviços em 06 ITENS com os percentuais de chamados mais relevantes, visando se obter uma porcentagem de serviços de maior relevância de subitens para o orçamento, conforme estimativas e demandas de anos anteriores, especificadas por tipos de serviços e quantidades administrados pela SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA - DIVISÃO DE MANUTENÇÃO.

2.107. A tabela a seguir mostra o percentual de chamados por item em relação ao total de chamados recebidos, agrupados de acordo com o tipo de serviço:

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	PESO (%)
1	TELHADOS E COBERTURAS	270,00	7,69%
2	ESQUADRIAS	503,00	14,32%
3	PINTURA	210,00	5,98%
4	REVESTIMENTOS DE PAREDE, PISO E TETO	117,00	3,33%
5	MANUTENÇÕES ELÉTRICAS	1.305,00	37,15%
6	MANUTENÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	1.108,00	31,54%
	TOTAL=	**3.513,00**	**100,00%**

Tabela 2: Itens de serviços.

Fonte: GLPI/ UFMA - 2026

2.108. Para cada tipo de serviço deverão ser elaboradas especificações técnicas individuais, usando como referência o Manual de Especificações Básicas de Serviços e Materiais para Manutenção do câmpus, cujas quantidades serão definidas nas vistorias.

2.109. A quantificação dos serviços necessários será feita por meio de análise individual das necessidades do câmpus, por serviços de engenharia independentes, dentre todos os itens de serviços disponíveis para solucionar os problemas existentes.

2.110. Visando a definição da capacitação técnica esperada de uma empresa contratada mediante processo licitatório foi elaborada a curva ABC constante da planilha orçamentária. Os itens de maior relevância foram agrupados por valores sendo a faixa A equivalente a aproximadamente 70% dos valores dos itens, a faixa B aproximadamente 20% dos valores e, finalmente, a faixa C com aproximadamente 10% dos valores.

2.111. MANUTENÇÃO CORRETIVA DE EMERGÊNCIA OU URGÊNCIA

2.112. É caracterizada por serviços que demandam ação e/ ou intervenção imediata a fim de permitir a continuidade do uso dos sistemas, elementos ou componentes das edificações, ou evitar graves riscos ou prejuízos pessoais e/ou patrimoniais aos seus usuários e/ou a instituição proprietários

2.113. A prioridade, ou emegência ou urgência de atendimento das solicitações de serviços é definida conforme o tipo de manutenção e o planejamento. E para essa

priorização é o Grau de Importância Operacional ou Criticidade de uma área para atendimento das atividades educacionais do campus, são os parâmetros que orientam o chefe e os técnicos da Equipe de Manutenção a antepor um atendimento a outro.

2.114. Para melhor entendimento, abaixo, segue algumas considerações sobre criticidade e prioridade:

2.115. Criticidade: o quanto um ambiente ou instalação é crítico e/ou influência o funcionamento de um conjunto ou sistema. E quanto o efeito de um mau funcionamento ou falha de um item compromete o desempenho de um sistema como o todo.

2.116. Prioridade: abrange o tratamento que se dá ao serviço no momento de sua execução. prioridades de atendimento são normas ou padrões de gerenciamento que indicam quais os critérios a serem adotados para definir quem tem preferência de atendimento, quando existem vários pedidos pendentes ou simultâneos e acima da capacidade de atendimento momentâneo.

2.117. A norma do IBAPE apresenta no seu item a recomendação para a elaboração da ordem de prioridades.

2.118. Quanto à ordem de prioridades recomenda-se que seja disposta em ordem decrescente quanto ao grau de risco e intensidade das anomalias e falhas, apurada por metodologias técnicas apropriadas (GUT, FMEA, etc.).

2.119. O diagnóstico das não-conformidades prediais, bem como dos respectivos riscos e urgências que podem comprometer as exigências dos usuários, não é suficiente para determinar a ordem de prioridades dos serviços reparadores a fim de se atingir a boa qualidade da manutenção.

2.120. Tal priorização depende, ainda, da competente avaliação da situação, calculada através das funções de criticidade.

2.121. Considerando-se que os problemas prediais podem envolver anomalias construtivas, funcionais e falhas na operação e manutenção, com variados níveis de gravidade, urgência e tendência, fica evidente a complexidade da análise que determinará as prioridades.

2.122. A metodologia consiste em classificar o nível de cada não-conformidade nas três funções e calcular o produto dos respectivos pesos. As prioridades são determinadas, então pela ordem decrescente, ou seja, a primeira delas terá o maior valor apurado. A classificação requer experiência e bom senso do inspetor/ avaliador técnico, pois ela é meramente interpretativa.

2.123. Para facilitar a completa avaliação da situação, deve-se utilizar metodologia que possibilite mensurar a importância de cada falha, como a adaptação do sistema GUT de Kepner e Tregoe para a manutenção, cujas funções de criticidade e pesos podem ser as seguintes:

GRAU	GRAVIDADE	PESO
Total	- perda de vidas humanas, do meio ambiente ou do próprio edifício	(10)
Alta	- ferimentos em pessoas, danos ao meio ambiente ou ao edifício	(8)
Médios	- desconfortos, deterioração do meio ambiente ou do edifício	(6)
Baixos	- pequenos incômodos ou pequenos prejuízos financeiros	(3)
Nenhuma		(1)

Tabela 3: Metodologia técnica de gravidades prediais Fonte: sistema GUT de Kepner e Tregoe

GRAU	URGÊNCIA	PESO
Total	- evento em ocorrência	(10)
Médios	- evento prognosticado para breve	(6)
Baixos	- evento prognosticado para adiante	(3)

GRAU	URGÊNCIA	PESO
Nenhum	- evento imprevisto	(1)

Tabela 4: Metodologia técnica de Urgencia de Atendimento das Ocorrencias Fonte: sistema GUT de Kepner e Tregoe

GRAU	TENDÊNCIA	PESO
Total	- evolução imediata	(10)
Alta	- evolução em curto prazo	(8)
Médios	- evolução médio prazo	(6)
Baixos	- evolução em longo prazo	(3)
Nenhum	- evento imprevisto	(1)

Tabela 5: Metodologia técnica de Tendencia de Evolução das Ocorrencias Fonte: sistema GUT de Kepner e Tregoe

2.124. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

2.125. É caracterizada por serviços cuja realização seja programada com antecedência, priorizando as solicitações dos usuários, estimativas de durabilidade esperada dos sistemas, elementos ou componentes das edificações em uso, gravidade e urgência, e relatórios de verificações periódicas sobre o estado de degradação.

2.126. Ocorre durante todo o ano e está relacionada aos prédios que estão fechados/ desocupados aguardando manutenção e aos prédios ocupados que necessitam de alguma intervenção, porém esta necessidade não torna o prédio inabitável;

2.127. Verificações do programa de manutenção ou inspeções são avaliações periódicas do estado de uma edificação e suas partes constituintes e são realizadas para orientar as atividades de manutenção.

2.128. Nota-se que as manutenções preventivas remontam em custos menores na aquisição de materiais e serviços, podendo tais serviços serem agendados e executados em momentos oportunos para minimização de impactos para os diversos usuários da instituição.

2.129. São fundamentais e obrigatórias para a gestão de um programa de manutenção, conforme a ABNT NBR 5674/24. A definição da periodicidade das verificações e sua forma de execução fazem parte da elaboração do programa de manutenção de uma edificação, conforme responsabilidades definidas pela ABNT NBR 14037 e ABNT NBR 5674.

2.130. As informações contidas neste relatório e no programa de manutenção auxiliam no processo de elaboração das listas de conferencia padronizadas (check-list) a serem utilizadas, considerando:

2.131. Roteiro lógico de inspeção e verificações das edificações;

2.132. Os componentes e/ ou equipamentos mais importantes da edificação;

2.133. As formas de manifestações esperadas do desgaste natural da edificação;

2.134. As solicitações e reclamações dos usuários por meio do sistema SIPAC. A solicitação de intervenção por parte do permissionário se dá através da abertura de um chamado pelo Sistema de Atendimento ao Usuário – SIPAC.

2.135. O intervalo de tempo em que cada sistema irá receber manutenção é um procedimento de fundamental importância para garantia do sucesso do plano, tendo em vista que longos períodos sem manutenção irão acarretar deterioração dos sistemas.

2.136. Outro parâmetro respeitado para elaboração foi o agrupamento de atividades de diversos sistemas que possuem intervalos iguais ou semelhantes para um mesmo período de atividades de manutenção, facilitando assim a contratação e

gestão do plano. Além disso, foi considerado a prescrições normativas aplicáveis a respeito de manutenções prediais.

2.137. Para o melhor entendimento dos usuários responsáveis pela correta execução do plano, assim como os profissionais habilitados que deverão executar os serviços de verificações, inspeções, aferições e correções pré-determinadas, é fundamental a organização de quais componentes cada sistema irá contemplar, os sistemas constituintes para manutenção predial preventiva, seus componentes e a periodicidade entre as manutenções preventivas estão expostos no Plano de Manutenção Predial Civil.

2.138. Os custos com manutenção preventiva devem ser encarados como investimento patrimonial da edificação, havendo, portanto, a necessidade de acompanhamento desses custos, com as atividades do plano e estratégia geral da manutenção com as justificativas para a viabilidade dos investimentos, como:

2.139. Diminuição dos desgastes naturais, com o consequente aumento da vida útil e recuperação de níveis de desempenho de sistemas, considerados os níveis de segurança, conforto e confiabilidade dos prédios;

2.140. Evitar deteriorações precoces das instalações devido à ausência de recursos para se praticar a manutenção corretamente, quando esta não foi definida dentro de um plano de manutenção;

2.141. Reduzir custos e despesas em geral.

2.142. PLANO DE MANUTENÇÃO PREDIAL CIVIL PREVENTIVA

SISTEMAS ESTRUTURAIS E CIVIS		
SISTEMA	**COMPONENTES**	**PERÍODO ENTRE INSPEÇÕES/ MANUTENÇÕES PREVENTIVAS**
Alvenaria de	Paredes	Semestral

SISTEMAS ESTRUTURAIS E CIVIS		
vedações	Muros Reboco	
Impermeabilização	Mantas	Trimestral
Esquadrias	Vão Luz Folha Dobradiças e fechaduras Maçanetas Caixilhos e alizares Vedação(silicone) Molas Barras antipanico Trincos e fechaduras	Trimestral
Estrutura de Concreto	Fundações Pilares Vigas Lajes	Semestral
Revestimento	Rejunte Camada de assentamento Azulejo Peças cerâmicas	Trimestral

SISTEMAS ESTRUTURAIS E CIVIS		
Pisos	Superfície Base Contrapiso Juntas	Semestral
Divisória	PVC	Trimestral
	Naval ou compensado	
	Drywall	
Pintura	Superfícies	Trimestral
	Texturas	

SISTEMA HIDRAULICO E SÁNITÁRIO		
SISTEMA	**COMPONENTES**	**PERÍODO ENTRE INSPEÇÕES / MANUTENÇÕES PREVENTIVAS**
Louça sanitária	Bacias sanitárias Vasos sanitários Mictórios Pias e cubas Duchas	Trimestral
	Vedações	

SISTEMA HIDRAULICO E SÁNITÁRIO		
Instalação Hidrossanitária	Caixas Válvula de descarga Tubos e conexões Caixas de inspeção e gordura Registros Torneiras Fossa Filtro Sumidouro Chuveiros	Trimestral

SISTEMAS ELÉTRICOS		
SISTEMA	**COMPONENTES**	**PERÍODO ENTRE INSPEÇÕES / MANUTENÇÕES PREVENTIVAS**
Baixa Tensão	Alimentação QGBT dos prédios Iluminação – Emergencial e Comum (áreas interna e externa) Tomadas – Geral e Específicas Estruturas elétricas - Eletrocalhas, canaletas, eletrodutos	Trimestral

SISTEMAS ELÉTRICOS		
	SPDA	

INFRAESTRUTURA E MOBILIÁRIO URBANO		
SISTEMA	**COMPONENTES**	**PERÍODO ENTRE INSPEÇÕES / MANUTENÇÕES PREVENTIVAS**
Infraestrutura e Pluvial	Estrutura viária, vias de acesso (calçadas e locals) Sinalização horizontal e vertical dasvias Redes locais de água, esgoto, aguaspluviais Galerias pluviais e bueiros	Semestral
Mobiliário Urbano	Postes Lixeira Bancos Rampas de acesso Paradas de ônibus Guarda-corpos Corrimãos Outros	Anual

2.143. O acionamento da equipe de manutenção é realizado por meio de solicitações de requisições digitais de serviços (SIPAC), e em sua maioria são representadas por ações corretivas em instalações no campus da universidade. Até que operacionalize o sistema informatizado de solicitações, as seguirão os seguintes Procedimentos operacionais padrão:

2.144. A divisão responsável por gerenciar o atendimento dos chamados de manutenção predial é a Divisão de Manutenção – DIMAN/ SINFRA/ UFMA.

2.145. Os funcionários/ colaboradores de manutenção predial prestam serviços à universidade, no âmbito do câmpus, visando à conservação de seu patrimônio imobiliário predial. A equipe procura, como atividade principal, viabilizar inspeções e procedimentos que visam o bom funcionamento e a conservação estrutural do edifício.

2.146. Fazem parte dos serviços corriqueiros dessa equipe: inspeções nas instalações elétricas e hidráulicas do edifício, limpeza e manutenção preventiva em quadros elétricos; inspeção e manutenção de janelas, travas, fechaduras, dobradiças; limpeza de caixas de esgoto e canaletas de drenagem; restauração de trincas e outras manifestações em alvenarias, troca de lâmpadas e reatores no sistema de iluminação, manutenção em torneiras, ralos, bacias sanitárias, manutenção no gradil do terreno; entre diversas outras atividades que podem ser solicitadas que estejam previstas no orçamento de referência ou de cunho emergencial que não estejam presentes na mesma.

2.147. Os chamados/ solicitações de manutenção são todos aqueles que se enquadram no escopo do edital para serem atendidos nesse contrato. A equipe também realiza, de forma programada, adequações, pequenas instalações e ampliações planejadas e coordenadas pelos profissionais da Divisão de Manutenção Central e Local.

2.148. Todas as solicitações de serviços de manutenção devem ser encaminhadas sempre pela Divisão de Manutenção por solicitação escrita. Não serão atendidas/

consideradas demandas solicitações que não seguirem esse procedimento, salvo as emergências/ urgências.

2.149. Os terceirizados não estão autorizados a atender solicitações fora do fluxo de chamados via divisão de manutenção.

2.150. São chamados prioritários (urgentes) aqueles cuja não correção implica em riscos para a comunidade (riscos de choque, queda ou desprendimento de objetos), vazamentos ou perda de recursos.

2.151. Salvo exceções, o prazo para o atendimento desses chamados é de duas horas.

2.152. São chamados de segunda prioridade reparos que se enquadram como prediais, e que podem ser prejudiciais às atividades, mas que não apresentam riscos, como trocas de lâmpada, reparos em fechaduras, cortinas, reparos em azulejos, entre outros. O prazo comum para início de atendimento desses chamados é de até 2 (*dois*) dias e/ou 24h, estando o profissional habilitado disponível ou não envolvido em situações de urgência.

2.153. Outras solicitações que não afetam diretamente as atividades rotineiras do campus, como alterações de layout, e têm, a princípio, três dias úteis de prazo para serem atendidas.

2.154. Caso haja emergências, como vazamentos, curtos ou outra situação que coloque em risco a segurança do prédio e/ou do patrimônio público, os serviços poderão ser adiados por mais 2 (dois) dias - nesse caso, a divisão informará o solicitante, reagendando ou cancelando o serviço.

2.155. FLUXOGRAMA PARA CHAMADOS DE MANUTENÇÃO

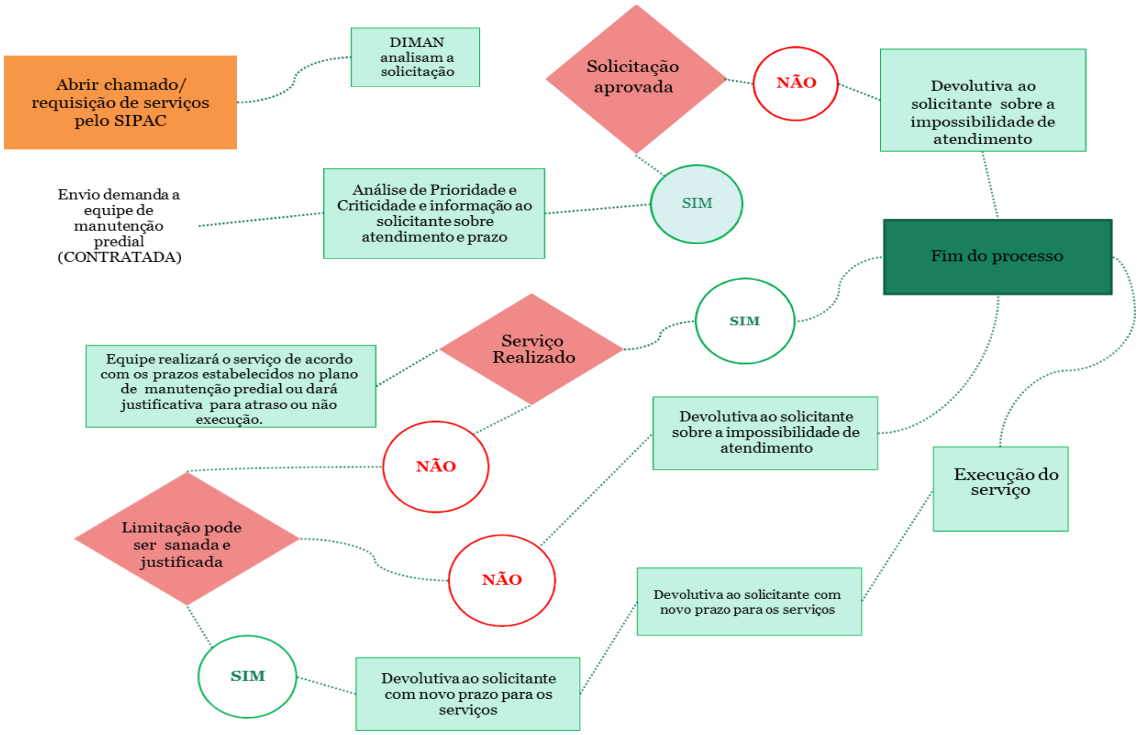


Grafico 1: Fluxograma de solicitação de serviços manutenção predial

2.156. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

2.157. Os serviços constantes na planilha de orçamento analítico deverá conter e ser discriminado, onde deverão constar: quantidades, unidades, preços unitários, preços dos serviços e preço global.

2.158. Durante a execução dos serviços a contratada deverá tomar todas as precauções, quanto aos andaimes, infraestrutura, materiais e etc., com a finalidade de garantir uma perfeita segurança ao trânsito de pessoas junto ao serviço. Para tanto deverá manter uma sinalização adequada.

2.159. Todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a execução dos serviços deverão ser fornecidos pela contratada.

2.160. Conforme o Art. 140, § 4º da Lei 14.133 de 1 de abril de 2021, Salvo disposição em contrário constante do edital ou de ato normativo, os ensaios, os testes e as

demais provas para aferição da boa execução do objeto do contrato exigidos por normas técnicas oficiais correrão por conta do contratado.

2.161. Não será permitida, em hipotese alguma, a subcontratação de quaisquer serviços de alvenaria, revestimento (chapisco, emboço e reboco), instalações hidraulicas, instalações sanitárias, impermeabilização, serviços de telhado e pintura os demais será permitida a subcontratação de serviços, os subcontratados, quando empresas, deverão apresentar a mesma documentação exigida da empresa subcontratada.

2.162. Quando se tratar de profissional autônomo, este deverá apresentar documentação que comprove a legalização de suas atividades.

2.163. A empresa contratada deverá prestar toda a assistência técnica e administrativa e deverá ser representada por um técnico, Engenheiro Civil ou Arquiteto, no quadro permanente da empresa, residente no município que é executado os serviços;

2.164. A contratada deverá comunicar e passar as informações necessárias à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início das atividades;

2.165. Deverá também providenciar e fiscalizar o uso de todos os equipamentos de segurança necessários ao andamento do serviço, bem como elaborar e cumprir o PGR, quando a legislação assim exigir, ou seja, atender plenamente as recomendações da NR 18.

2.166. A contratada, deverá manter limpo os predios fazendo a remoção periódica do lixo e entulhos do serviço para um local que não venha causar transtornos no decorrer do serviço.

2.167. Na entrega do serviço a mesma deverá estar perfeitamente limpa, assim como a região dos predios;

2.168. Todo resíduo gerado pelos serviços deverá ser encaminhado para aterro, fora da UFMA, licenciado por órgãos ambientais e deverá ser transportado por empresa credenciada por órgãos ambientais, conforme legislação vigente.

2.169. Todo o transporte (vertical e horizontal) de material ou pessoal, que se fizer necessário para a execução do serviço, ficará a cargo da contratada.

2.170. A UFMA, em todas as unidade do continente, irá fornecer a água, energia elétrica, sendo que as extensões até o ponto de uso serão de responsabilidade da contratada.

2.171. Após todo o serviço executado a empresa deverá entregar o local limpo, isento de poeira e entulhos e executar a limpeza “final” para possibilitar o uso do local.

2.172. A empresa deverá ser responsável pela retirada de todo entulho gerado nos serviços devendo colocar um contêiner para deposito dos entulhos gerados.

2.173. São de responsabilidade da contratada os danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato.

2.174. O acompanhamento e a fiscalização do contrato pela Administração Local não excluem ou reduzem essa responsabilidade.

2.175. A empresa contratada deve facilitar a fiscalização, permitir amplo acesso ao objeto em execução e atender prontamente às solicitações da Administração.

2.176. Todo e qualquer dano aos prédios e patrimônio da UFMA, causado em virtude dos serviços executados, será de inteira responsabilidade da empresa contratada, devendo esta providenciar sua recuperação e/ou reposição.

2.177. Durante os trabalhos deverão ser tomadas medidas de contenção de pó e ruído.

2.178. O local deverá ser adequadamenta sinalizado e seguro aos operários e transeuntes.

2.179. Nenhum trabalho adicional ou modificação de fabricante será efetivado pela Contratada sem a prévia e expressa autorização por escrito da fiscalização da UFMA, respeitadas todas as disposições e condições estabelecidas no contrato.

2.180. Todo e qualquer dano aos prédios e patrimônio da UFMA ou a terceiros, causado em virtude dos serviços executados, será de inteira responsabilidade da empresa contratada, devendo esta providenciar sua recuperação e/ou reposição.

2.181. O prazo de validade do registro de preços é de 12 (doze) meses.

2.182. O orçamento analítico deverá ser discriminado e deverá conter: Descrição dos itens, quantidade, unidade, preço unitário (material, mão-de-obra, serviço), total do serviço, subtotal para cada item da planilha e valor total global da proposta. Os preços serão apresentados em até duas casas decimais.

2.183. Forma de pagamento da medição será por fatura para cada periodo de serviço executado, o qual será aferido pela fiscalização da UFMA.

2.184. A CONTRATADA deverá apresentar certidão de registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), constando o nome do responsável técnico pelo serviço a ser executado.

3. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1 MOVIMENTO DE TERRA / REMOÇÕES:

3.1.1 Demolição de alvenaria:

As alvenarias indicadas em planta deverão ser demolidas sendo que a empresa deverá observar as tubulações existentes de água, esgoto e desligar as redes elétricas com objetivo de fornecer segurança ao trabalhador. Deverão ser tomadas medidas de contenção de pó e ruído. O local deverá ser adequadamente sinalizado e seguro aos operários e transeuntes.

3.1.2 Demolição de azulejos inclusive emboço:

Os revestimentos serão demolidos, sendo que a empresa deverá observar as tubulações existentes de água, esgoto e desligar as redes elétricas com objetivo de fornecer segurança ao trabalhador. Deverão ser tomadas medidas de contenção de pó e ruído. O local deverá ser adequadamente sinalizado e seguro aos operários e transeuntes.

3.1.3 Demolição de forro de Gesso ou PVC:

Os forros deverão ser retirados sendo que a empresa deverá desligar as redes elétricas com objetivo de fornecer segurança ao trabalhador. Deverão ser tomadas medidas de contenção de pó e ruído. O local deverá ser adequadamente sinalizado e

seguro aos operários e transeuntes. As luminárias retiradas deverão ser devidamente acondicionadas e entregues a fiscalização. Em caso de retirada de forro de PVC, este deverá ser retirado com máximo de cuidado para reaproveitamento futuro, sendo que deverá ser transportado para local sem acesso das demais pessoas, caso não seja reutilizado no serviço.

3.1.4 Demolição de piso cerâmico, inclusive contra piso argamassado:

O piso será demolido, sendo que deverá observar as tubulações existentes de água, esgoto e desligar as redes elétricas com objetivo de fornecer segurança ao trabalhador. Deverão ser tomadas medidas de contenção de pó e ruído. O local deverá ser adequadamente sinalizado e seguro aos operários e transeuntes.

3.1.5 Demolição de parquet, inclusive contra piso argamassado:

O piso será demolido, sendo que deverá observar as tubulações existentes de água, esgoto e desligar as redes elétricas com objetivo de fornecer segurança aotrabalhador. Deverão ser tomadas medidas de contenção de pó e ruído. O local deverá ser adequadamente sinalizado e seguro aos operários e transeuntes.

3.1.6 Demolição de contra piso armado:

O contra piso será demolido, sendo que deverá observar as tubulações existentes de água, esgoto e desligar as redes elétricas com objetivo de fornecer segurança ao trabalhador. Deverão ser tomadas medidas de contenção de pó e ruído. O local deverá ser adequadamente sinalizado e seguro aos operários e transeuntes.

3.1.7 Remoção de telhado de fibrocimento:

As telhas deverão ser retiradas de acordo com a fiscalização local e transportadas para local isolado e sem acesso as demais pessoas, para descarte e/ou remoção de bota fora. E deverá observar as tubulações existentes de água, esgoto e proceder o desligamento prévio das redes elétricas com objetivo de fornecer segurança ao trabalhador. Deverão ser tomadas medidas de contenção de pó e ruído e medidas para evitar a infiltração de água no prédio em virtude das chuvas. O local deverá ser adequadamente sinalizado e seguro aos operários e transeuntes.

3.1.8 Remoção estrutura de madeira de telhado:

A estrutura de madeira do telhado deverá ser retirada de acordo com a fiscalização conduzidas ao entulho no serviço. A empresa deverá observar as tubulações existentes de água, esgoto e desligar as redes elétricas com objetivo de fornecer segurança ao trabalhador. Deverão ser tomadas medidas de contenção de pó e ruído e medidas para evitar a infiltraçãode água no prédio em virtude das chuvas. O local deverá ser adequadamente sinalizado e seguro aos operários e transeuntes.

3.1.9 Demolição de divisória de gesso acartonado:

As divisórias serão demolidas, sendo que a empresa deverá observar as tubulações existentes de água, esgoto e desligar as redes elétricas com objetivo de fornecer segurança ao trabalhador. Deverão ser tomadas medidas de contenção de pó e ruído. O local deverá ser adequadamente sinalizado e seguro aos operários e transeuntes. Todo o resíduo deve ser conduzido ao coletor de entulho e posteriormente para aterro licenciado.

3.1.10 *Demolição de concreto armado:*

O concreto armado deverá ser demolido com equipamento manuais e/ou pneumáticos sempre com orientação do profissional responsável pelo serviço. E deverá observar se há tubulações existentes de água e proceder o desligamento previo das redes elétricas com objetivo de fornecer segurança aos colaboradores. Deverão ser tomadas medidas de contenção de pó e ruído. O local deverá ser adequadamente sinalizado e seguro aos operários e transeuntes.

3.1.11 Remoção de piso vinílico ou carpete:

O piso vinílico deverá ser removido e conduzido ao contêiner de entulho e o substrato deverá ser corrigido e preparado para a colocação do novo piso.

3.1.12 Transporte e remoção de entulho para aterro licenciado:

Todo o resíduo gerado nos serviços deverá ser transportado até o contêiner metálico para posteriormente a empresa enviá-lo para aterro de resíduos licenciado pelos órgãos ambientais. O local do contêiner deverá ser indicado pela fiscalização de maneira que não atrapalhe o trânsito de pessoas e veículos. Caso necessário

deverá ser utilizado fitas de isolamento e sinalização para a segurança de pedestres e veículos. Não será permitido o depósito e/ou acúmulo de entulho no chão.

3.2 ALVENARIA / PAREDES DE VEDAÇÃO:

3.2.1 Alvenaria de blocos vazados (largura nominal= 15 cm, 20 cm):

Serão construídas paredes com blocos cerâmicos vazados de primeira qualidade, com dimensões que permitam que a parede atinja as dimensões nominais mínimas, considerando uma espessura de revestimento de no máximo 2,5cm. O assentamento dos blocos previamente umedecidos será com argamassa de cimento e areia média, traço 1:6 mais aditivo plastificante (Alvenarite ou equivalente), com juntas uniformes de no máximo 1,5cm. Todas as alvenarias deverão ser devidamente amarradas à estrutura através de ferros-cabelo #4,2mm colocados a cada 3 fiadas e devidamente fixados a estrutura, ficando no mínimo 50 cm embutidos na alvenaria, colocados obrigatoriamente na hora da concretagem ou colados posteriormente com epóxi embutido no mínimo 10 cm no concreto. Quando o ferro ficar em contato com a argamassa, esta deverá ser de cimento e areia média no traço 1:3 em volume, sem qualquer tipo de aditivo. Antes da execução das alvenarias (no mínimo 3 dias antes) a estrutura deverá ser chapiscada. O encunhamento da alvenaria deverá ser feito respeitando o prazo mínimo de 7 dias e também somente poderá ser executado após a alvenaria do pavimento imediatamente superior ter sido executada. A empresa deverá apresentar uma amostra do bloco cerâmico para aprovação da fiscalização.
No térreo, a argamassa para assentamento das três primeiras fiadas de alvenaria deverá receber aditivo impermeabilizante sika 1 ou equivalente técnico.

3.2.2 Alvenaria de tijolos maciços (largura nominal= 15 cm, 25 cm):

Serão construídas paredes de tijolos maciços de primeira qualidade, com dimensões que permitam que a parede atinja as dimensões nominais mínimas, considerando uma espessura de revestimento de no máximo 2,5 cm. O assentamento dos blocos previamente umedecidos será com argamassa de cimento e areia média, traço 1:6 mais aditivo plastificante (Alvenarite ou equivalente), com juntas uniformes de no máximo 1,5 cm. Todas as alvenarias deverão ser devidamente amarradas à

estrutura através de ferros-cabelo #4,2mm colocados a cada 5 fiadas e devidamente fixados a estrutura, ficando no mínimo 50 cm embutidos na alvenaria ou colados posteriormente com epóxi embutido no mínimo 10 cm no concreto. Quando o ferro ficar em contato com a argamassa, esta deverá ser de cimento e areia média no traço 1:3 em volume, sem qualquer tipo de aditivo. Antes da execução das alvenarias (no mínimo 3 dias antes) a estrutura deverá ser chapiscada com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3 em volume. O encunhamento da alvenaria deverá ser feito respeitando o prazo mínimo de 7 dias e também somente poderá ser executado após a alvenaria do pavimento imediatamente superior ter sido executada. No pavimento térreo de qualquer prédio, a argamassa para assentamento das três primeiras fiadas de alvenaria deverá receber aditivo impermeabilizante sika 1 ou equivalente técnico. A junta deverá ser perfeitamente limpa com acabamento liso. A face do tijolo à vista deverá ser limpa após o levantamento da parede de maneira que se tenha uma superfície perfeita e limpa.

3.3 ESQUADRIAS:

3.3.1 Grade em barra chata:

As grades serão executadas com barra chata de ¾” x 3/16” colocadas verticalmente a cada 10cm e ferro quadrado colocados horizontalmente no eixo da barra chata a cada 30cm. As grades deverão ser soldadas na janela ou chumbadas na parede, de acordo com a fiscalização. As grades deverão ser entregues com pintura esmalte de acabamento (mínimo 2 demãos) em cor definida pela fiscalização.

3.3.2 Porta de Alumínio natural para banheiros:

As portas de alumínio serão executadas em veneziana de alumínio e tubos de 20x20, 20x30 e 30x40. Deverão ser utilizados no mínimo 3 dobradiças de 2 1/2” cromadas. Previamente deverá ser substituido um contra marco em alumínio durante os trabalhos de revestimentos para posterior colocação das portas. As portas de entrada dos banheiros terão fechaduras da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente; maçaneta de haste da marca

ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente; espelho retangular inox da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente; com acabamento cromado da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente (tipo fecho abre /fecha).

3.3.3 Porta semi oca para banheiros:

As portas internas de madeira serão constituídas por marcos de madeira de Angelim ou equivalente com 35mm de espessura, guarnições de Cedrinho ou equivalente com 1,0cm de espessura e no mínimo 5,5cm de largura. Os marcos serão fixados com doze parafusos em tacos de madeira de lei impermeabilizados (6 tacos, 2 parafusos por taco). A folha das portas será semi-oca de compensado de pinho ou equivalente, para emassamento, e reforço interno de 10cm em todo o seu perímetro, com madeira de lei, com 35 mm de espessura, de primeira qualidade, nas dimensões indicadas em fabricante. A empresa contratada deverá obrigatoriamente, submeter à Fiscalização, uma amostra das portas para avaliação e posterior liberação. Os marcos, guarnições e folhas devem receber tratamento anticupinicida constituído por 2 demãos de jimo cupim (incolor) ou equivalente. Deverão ser utilizados no mínimo 3 dobradiças de 3 x 2 1/2” cromadas. As portas de entrada dos banheiros terão fechaduras da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente; maçaneta de haste da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente; espelho retangular inox da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente; com acabamento cromado da da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente (tipo fecho abre/fecha).

3.3.4 Porta interna semi oca:

As portas internas de madeira serão constituídas por marcos de madeira de Angelim ou equivalente com 35mm de espessura, guarnições de Cedrinho ou equivalente com 1,0 cm de espessura e no mínimo 5,5 cm de largura. Os marcos

serão fixados com doze parafusos em tacos de madeira de lei impermeabilizados (6 tacos, 2 parafusos por taco). A folha das portas será semi-oca de compensado de pinho ou equivalente, para emassamento, e reforço interno de 10 cm em todo o seu perímetro, com madeira de lei, com 35 mm de espessura, de primeira qualidade, nas dimensões indicadas em fabricante. A empresa contratada deverá obrigatoriamente, submeter à Fiscalização, uma amostra das portas para avaliação e posterior liberação. Os marcos, guarnições e folhas devem receber tratamento anticupinicida constituído por 2 demãos de jimo cupim (incolor) ou equivalente. As portas de madeira terão fechaduras da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente; de cilindro de embutir de latão com peças móveis do miolo da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente; maçaneta de haste da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente; espelho retangular inox da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente; com acabamento cromado da da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente. Deverão ser utilizados no mínimo 3 dobradiças cromadas de 3” x 3 1/2”por folha.

3.3.5 Porta semi oca com duas folhas:

As portas internas com duas folhas de madeira serão constituídas por marcos de madeira de Angelim ou equivalente com 35 mm de espessura, guarnições de Cedrinho ou equivalente com 1,0 cm de espessura e no mínimo 5,5 cm de largura. Os marcos serão fixados nas laterais com doze parafusos em tacos de madeira de lei impermeabilizados (6 tacos, 2 parafusos por taco) e na parte superior do marco deverá ser colocado um taco impermeabilizado com dois parafusos para reforço. A folha das portas será semi-oca de compensado de pinho ou equivalente, para emassamento, e reforço interno de 10 cm em todo o seu perímetro, com madeira de lei, com 35 mm de espessura, de primeira qualidade, nas dimensões indicadas em fabricante. A empresa contratada deverá obrigatoriamente, submeter à Fiscalização, uma amostra das portas para avaliação e posterior liberação. Os marcos, guarnições e folhas

devem receber tratamento anticupinicida constituído por 2 demãos de jimo cupim (incolor) ou equivalente. As portas de madeira terão fechaduras da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente; de cilindro de embutir de latão com peças móveis do miolo da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente; maçaneta de haste da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente; espelho retangular inox da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente; com acabamento cromado da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente. Deverão ser utilizadas no mínimo 3 dobradiças cromadas de 3” x 31/2” por folha. As portas também levarão dois fechos de embutir, de alavanca, da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente, acabamento latão cromado.

3.3.6 Trava de portas:

Todas as portas (exceto as portas localizadas no interior dos banheiros) deverão ter prendedores de porta cromados marca BRASIL, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO e/ou de marca equivalente, fixados com 3 parafusos com buchas plásticas.

3.3.7 Barra Anti Pânico com fechadura:

Nas portas que deverão possuir o sistema de fechamento com barras antipânico, fabricadas em aço galvanizado, pintado epóxi na cor cinza, acabamento das extremidades em Nylon reversíveis à direita e a esquerda, sem necessidade de reverter dispositivos, as quais deverão atender a NBR 11785, e modelo 800, da marca DORMETAL, ou da marca EGK, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO e/ou de marca equivalente; para portas com duas folhas, Certificadas, e aceitas pelo Corpo de Bombeiros, instaladas no sentido de abertura das folhas. Adesivadas com a Inscrição“empurre”. E com sua abertura de dentro para fora, (maçaneta com cilindro) conforme determina a norma NBR 11785/2018.

3.3.8 Caixilho basculante/maxi ar em metalon:

As janelas deverão ser executadas em metalon 20x20 e 30x30, sendo obedecidos os detalhes do fabricante com uma bandeira móvel na parte superior e fixo na parte inferior da janela e com abertura maxi ar no meio da janela. Os baguetes serão de alumínio. Os puxadores utilizados para acionar as abertura altas, serão fixados na alvenaria a uma altura de 150cm do piso pronto. Para uma perfeita fixação, previamente deverá ser chumbado na alvenaria um elemento metálico, no qual, posteriormente será fixado o puxador através de solda elétrica. Os caixilhos deverão receber fundo na fabrica e posterior aplicação da pintura esmalte em serviços.

3.3.9 Caixilho maxi ar em alumínio natural:

As janelas deverão ser executada em alumínio natural com tubos de 20 x 30, 30 x 30 e 30 x 40cm sendo obedecidos os detalhes do fabricante com uma bandeira fixasuperior e inferior e com abertura maxi ar no meio da janela. Os puxadores utilizados para acionar as aberturas altas, serão fixados na alvenaria a uma altura de 150cm do piso pronto. Previamente deverá ser substituido um contra marco em alumínio durante os trabalhos de revestimentos para posterior colocação das janelas.

3.3.10 Caixilho basculante em cantoneira:

As janelas basculantes serão executadas com cantoneira ¾” x 1/8”, sendo obedecidos os detalhes do fabricante. Os puxadores utilizados para acionar as aberturas altas, serão fixados na alvenaria a uma altura de 150cm do piso pronto. Para uma perfeita fixação, previamente deverá ser chumbado na alvenaria um elemento metálico, no qual, posteriormente será fixado o puxador através de solda elétrica. As básculas deverão receber fundo na fábrica para posterior aplicação da pintura esmalte em serviços.

3.3.11 Porta de ferro:

As portas de ferro serão executadas com chapa número 20 e estruturadas em metalon 20 x 30. As portas deverão receber fundo para posterior aplicação da pintura esmalte. As portas internas e externas terão fechaduras da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente, de cilindrode embutir de latão com peças móveis do miolo, maçaneta de haste da marca

ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente, espelho retangular inox da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente, com acabamento cromado da marca ALIANÇA, ou da marca STAM, ou da marca SOPRANO, e/ou de marca equivalente. Deverão ser utilizados no mínimo 3 dobradiças de 3" x 3½"cromadas.

3.3.12 Corrimão metálico:

Os corrimãos serão recuperados em conformidade com o instalado no local, e/ou na falta deste, serão instalados com tubos metálicos de 2" com espessura mínima de 2 mm, chumbados adequadamente na alvenaria. O corrimão deverá se estender por toda a escada, inclusive nos patamares. O corrimão deverá ser entregue pintado com fundo anti corrosivo e com pintura esmalte mínimo 2 demãos com cor a definir pela fiscalização. Os corrimãos deverão atender o prescrito pela norma NBR 9050/2020. A altura do corrimão em relação ao piso pronto será de 92 cm.

3.3.13 Guarda corpo metálico:

O guarda corpo das escadas e rampas deverão ser em conformidade com o fabricante, ou na falta deste, constituídos de tubos de ferro com altura final de 92 cm em relação ao piso. Os montantes e o apoio das mãos (pega mão) serão de tubos com φ2". Entre os montantes que serão em número de 5 por lance de escada, serão colocados dois tubos de φ1

¼" (um próximo aos degraus e o outro a meia altura). Os montantes do guarda corpo deverá ser fixado diretamente no concreto através de pinos ou parafusos. O guarda corpo deverá atender o prescrito pela norma NBR 9050/2020. O guarda corpo deverá ser entregue com fundo anticorrosivo e pintura esmalte de acabamento mínimo 2 demãos de pintura esmalte. Todos os tubos usados no guarda corpo deverão possuir espessura mínima de 2 mm.

3.3.14 Corrimão de inox:

Os corrimãos serão executados com tubos metálicos de 11/2" com espessura mínima de 1,2mm, chumbados adequadamente na alvenaria. O corrimão deverá se estender por toda a escada, inclusive nos patamares. Os corrimãos deverão atender

o prescrito pela norma NBR 9050/2020. A altura do corrimão em relação ao piso pronto será de 92cm.

3.3.15 Telas de proteção:

As telas proteção, 100% polietileno malha 5 x 5, resistencia de 500kg por metro quadrado. Serão fixadas com ganchos galvanizados 8 e para fixação das redes corda de poliamida.

3.3.16 Guarda corpo de inox:

O guarda corpo das escadas e rampas deverá ser constituído de tubos de inox com altura final de 92 cm em relação ao piso. Os montantes e o apoio das mãos (pega mão) serão de tubos com φ1 1/2". Entre os montantes que serão em número de 5 por lance de escada, serão colocados dois tubos de φ1 1/2" (um próximo aos degraus e o outro a meia altura). Demais barras verticais de 5/8". Os montantes do guarda corpo deverão ser fixados diretamente no concreto através de pinos ou parafusos. O guarda corpo deverá atender o prescrito pelas norma NBR 9050/2020 e NBR 14718/2019. Todos os tubos usados no guarda corpo deverão possuir espessura mínima de 1,20mm.

3.3.17 Alçapão Metálico:

Os shafts deverão ser fechados, com chapa metálica n° 20 (dividida em duaspartes), aparafusadas em um quadro metálico (marco) de maneira que possa ser removida quando for necessária alguma intervenção nas instalações e acessos. Quando o alçapão estiver voltado para área externa, deverá ser perfeitamente vedado para evitar a entrada de água.

3.3.18 Escada de marinheiro:

As escadas de marinheiro serão recuperadas do tipo metálicas e confeccionadas com montantes e degraus de tubos de 30 x 40cm, de primeira qualidade. A escada deverá ser entregue com fundo anticorrosivo e pintura esmalte de acabamento mínimo 2 demãos de pintura esmalte. Espessura mínima dos tubos será de 3,65mm.

3.3.19 Veneziana de alumínio para ventilação telhado:

A veneziana será fabricada com alumínio anodizado natural tipo fixa e será colocada nas platibandas do prédio de maneira que possibilite a ventilação do telhado. ***OBS:*** a empresa deverá comunicar a fiscalização sobre o inico da produção das esquadrias dos itens acima, informando todos os detalhes executivos e tipos de material a serem utilizados, bem como uma amostra fiel das esquadrias a serem executadas para aprovação da fiscalização. deverá ser entregue ao final do serviço duas chaves por porta devidamente identificadas com uma plaqueta de pvc contendo a identificação da sala.

3.4 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS:

3.4.1 Condições gerais para Instalação Hidrossanitária

O fabricante de instalações hidrossanitárias prediais segue as recomendações das Normas Técnicas da ABNT.

3.4.2 Tubos e conexões de água fria

Serão de PVC rígido, tipo água fria (marrom), junta soldável, marca Tigre ou equivalente. Todas as conexões de espera para aparelhos hidráulicos serão de PVC rígido, tipo água fria, cor azul, soldável/roscável, reforçados com bucha de latão na parte da rosca, de primeira qualidade, marca AMANCO, TIGRE e/ou marca nacional equivalente.

3.4.3 Tubos e conexões de esgoto:

Os tubos e conexões de esgoto serão de PVC rígido, tipo esgoto, série normal, junta elástica, de primeira qualidade, marca Tigre ou equivalente. Todas as conexões de espera para aparelhos hidráulicos serão de PVC rígido, tipo esgoto, com anel de borracha, de primeira qualidade, marca AMANCO, TIGRE e/ou marca nacional equivalente.

3.4.4 Condições de instalações das redes de água fria e esgoto:

Todas as tubulações deverão ficar livres para absorver as dilatações da edificação, sem oferecer risco de ruptura das mesmas, devendo ser fixadas (quando aparentes) por braçadeiras (aço galvanizado) próprias para permitir a mobilidade da instalação em relação à edificação.

Todas as tubulações embutidas no solo deverão ser acondicionadas e envolvidas em colchão de areia com 10 cm no mínimo em todos os lados e assentadas em base comprovadamente sólida. Cada material deve ser estudado em função de sua resistência ao esmagamento, por isso as condições locais do solo e a profundidade das valas poderão limitar a utilização do material indicado, neste caso, deve ser substituído por outro com os mesmos diâmetros e com resistência adequada para a referida situação.

Todas as trocas de direção de todas as tubulações do sistema deverão ser feitas por conexões adequadas e no caso dos diversos esgotos, ainda pode ser através das caixas de inspeção com concordância de entrada e saída no fundo da caixa de concreto. E qualquer caso é PROIBIDO à utilização de fogo para aquecer tubos a fim de curvá-los ou de fazer bolsas e/ou equivalentes.

Todas as tubulações de água fria, esgoto sanitário ou pluvial e combate a incêndio que passar pelas juntas de dilatação no serviço, deverá ter tratamento especial para cada caso a fim de evitar a ruptura em condutos sob pressão ou a separação das partes em condutos considerados de superfície livre. Para condutos sob pressão recomendam-se as juntas de dilatação ou na falta desta poderão ser construídas “LIRAS’ em sua substituição.

3.4.5 Registros brutos metálicos:

Os registros brutos deverão ser da marca DECA, DOCOL e/ ou marca equivalente.

3.4.6 Caixas sifonadas:

As caixas sifonadas serão de PVC monobloco com fecho hídrico de no mínimo 50 mm, de primeira qualidade, marca ATLAS, TIGRE e/ou marca equivalente. Em todas as caixas sifonadas com grelha, deverá ser substituido também um antiinfiltração. As grelhas deverão ser quadrados e de aço inox com fecho giratório.

3.4.7 Caixas de Gordura e de areia:

Todas as caixas de gordura (CG) ou de areia (CA) deverão ser de alvenaria de tijolos maciços revestidas internamente com argamassa impermeável, devendo atender às dimensões e modelos indicados no fabricante. Todas as caixas de gordura (CG) deverão ter tampas cegas de concreto armado. Todas as caixas de areia deverão ter tampas de concreto armado com 7 cm armada com ferro 5 mm colocados nas duas direções cada 15 cm. A grelha será executada no centro da tampa com 20 x 20 cm executada com ferro de construção 12,5 mm colocados cada 4 cm.

Todas as caixas de gordura e areia terão no fundo um lastro de concreto (fck 15 Mpa) de no mínimo 8cm. As dimensões das caixas de inspeção e areia são dimensões internas e as profundidades irão variar de acordo com a declividade da tubulação. As caixas para esgoto cloacal devem ser devidamente conformadas com argamassa de cimento e areia em seu interior, de maneira a não reter sólidos em seu interior.

3.4.8 **APARELHOS HIDROSSANITARIOS – LOUÇAS E METAIS**

3.4.9 *Bacia de louça sanitária com caixa acoplada:*

As bacias sanitárias serão de louça de primeira qualidade, marca Deca ou equivalente, com caixa acoplada. Deverão possuir assento de PVC, marca Tigre ou equivalente e em sua instalação deverá ser utilizado anel de vedação. A fixação deverá ser com parafusos (cabeça cromada) e buchas plásticas conforme as recomendações do fabricante.

3.4.10 *Bacias sanitárias para válvula:*

As bacias sanitárias serão de louça de primeira qualidade, marca DECA, DOCOL e/ou marca equivalente, e deverão ser do modelo para funcionamento pleno com volume reduzido de descarga (6 litros por ciclo). Deverão possuir assento de PVC, marca DECA, TIGRE, ATLAS e/ ou marca equivalente e em sua instalação deverá ser utilizado anel de vedação. A fixação deverá ser com parafusos (cabeça cromada) e buchas plásticas conforme as recomendações do fabricante.

3.4.11 *Bacia sanitária para PNE:*

A bacia sanitária elevado (45cm de altura) será da marca DECA, DOCOL e/ou marca equivalente conforme ABNT 9050. Deverão possuir assento de PVC, marca

Tigre ou equivalente e em sua instalação deverá ser utilizado anel de vedação. A fixação deverá ser com parafusos (cabeça cromada) e buchas plásticas conforme as recomendações do fabricante.

3.4.12 Lavatório de louça sem coluna:

O lavatório será de louça sem coluna, de primeira qualidade, marca Deca ou equivalente. Os engates flexíveis (mangotes) de ligação serão metálicos de primeira qualidade. As válvulas das cubas deverão ser de latão cromado de primeira qualidade. O lavatório deverá ser devidamente fixado na parede através de parafusos e buchas plástica em local comprovadamente seguro para suportar o peso do lavatório.

3.4.13 Lavatório de louça com coluna:

O lavatório será de louça com coluna, de primeira qualidade, marca DECA, DOCOL, ICASA e/ou marca equivalente. Os engates flexíveis (mangotes) de ligação serão metálicos de primeira qualidade. As válvulas das cubas deverão ser de latão cromado de primeira qualidade. O lavatório deverá ser devidamente fixado através de parafusos e buchas plásticas.

3.4.14 Lavatório para PNE:

Nos banheiros PNEs serão substituidos lavatórios especiais de canto suspenso, louça conforme ABNT 9050, marca DECA, DOCOL e/ou marca equivalente. Os engates flexíveis (mangotes) de ligação serão metálicos de primeira qualidade. As válvulas das cubas deverão ser de latão cromado de primeira qualidade. O lavatório deverá ser devidamente fixado através de parafusos e buchas plásticas.

3.4.15 Mictórios:

Todos os mictórios serão de louça, tipo parede, com sifão integrado, de primeira qualidade, marca DECA, DOCOL, ICASA e/ou de marca equivalente. A fixação deverá ser com parafusos (cabeça cromada) e buchas plásticas conforme as recomendações do fabricante.

3.4.16 Válvula Automática para Mictório:

Todas as válvulas de descarga (controladores de fluxo com fechamento automático para mictórios) serão metálicas, do tipo acionamento automatico ½", de

primeira qualidade, marca DECA, DOCOL, PERFLEX e/ou de marca equivalente e seu acabamento deverá ser metálico, inclusive as teclas de acionamento.

3.4.17 Válvula Automática para Vasos sanitários:

Todas as válvulas de descarga (controladores de fluxo com fechamento automático para bacias sanitárias) serão metálicas, para descarga de 6litros por ciclo, de primeira qualidade, marca DECA, DOCOL e/ou de marca equivalente e seu acabamento deverá ser metálico, inclusive as teclas de acionamento.

3.4.18 Divisória de separação de Mictórios:

Como separação entre os mictórios será utilizado um anteparo de granito cinza andorinha 40 x 70cm com 2cm de espessura, chumbado na parede pelo menos 5cm.

3.4.19 Bancadas de granito:

Os tampos dos banheiros serão formados por um tampo de granito cinza andorinha de acordo com as dimensões de fabricante 2 cm de espessura com uma, duas ou três cubas de louça, de primeira marca DECA, DOCOL, ICASA e/ou de marca equivalente. Os tampos de granito deverão ter espelho de 7 x 2 cm. A fixação do tampo será através de 4 suportes metálicos em cantoneira, pintados com tinta esmalte preto fosco, fixados na parede com parafusos e buchas plásticas. Os engates flexíveis (mangotes) de ligação serão metálicos de primeira qualidade. As válvulas das cubas deverão ser de latão cromado de primeira qualidade.

3.4.20 Bancada de concreto armado:

A bancada de concreto deverá ser apoiada devidamente sobre alvenaria maciça de 15cm, com distância máxima entre os apoios de 200cm. A bancada deverá ter espessura de 8cm de concreto armado (Fck 20Mpa). A malha usada na armação será de ferro 5.0mm colocados a cada 15cm nas duas direções. O acabamento superior da bancada será de concreto desempenado, que poderá receber posteriormente tampo de granito ou massa acrílica com pintura epóxi. Em todas as bordas superiores que não estiverem em contato com a parede, deverão receber uma cantoneira metálica de arremate para proteção de cantos com bitola de ¾” x 1/8”.

Esta cantoneira deverá ser devidamente fixada no momento da concretagematravés de chumbadores soldados a cada 50cm.

3.4.21 Granito para bancada de concreto:

As bancadas de granito serão compostas por tampo de granito cinza andorinha, com larguras definidas em fabricante, espessura de 2 cm, com espelho de 7 cm de altura e 2 cm de espessura quando junto às paredes, e com borda de 3x2cm. Quando o granito não for assente diretamente no concreto, a bancada deverá possuir um apoio com perfil metálico em cantoneira na dimensão indicada pela fiscalização.

3.4.22 Tampo de pia em inox:

As bancadas de inox serão compostas de aço inox 430, com acabamento pré polido e 0,6mm de espessura, a peça é inteiriça, sem solda. O Tampo deverá ser executado sobre apoios com perfil metálico em cantoneira na dimensão indicada pela fiscalização.

3.4.23 Cuba de aço inox:

As cubas serão em inox AISI 304, espessura da chapa de 0,8mm, dimensões conforme fabricante com válvula de inox, marca TRAMONTINA , FRANKLE e/ou de marca equivalente.

3.4.24 Torneira metálica automática de mesa:

As torneiras deverão possuir controladores de fluxo com fechamento automático e serão de 1/2”, do tipo luxo de mesa c/ arejador econômico, para acionamento com a mão, marca DECA, DOCOL e/ou marca e acabamento equivalente.

Obs.: O tempo de saída de água deve ser de no máximo 4 segundos.

3.4.25 Torneira de mesa giratória:

As torneiras serão do tipo torneira de mesa com articulador giratório 1/2”, da marca DECA, DOCOL e/ou marca e acabamento equivalente.

3.4.26 Torneira com monocomando:

As torneiras serão do tipo torneira de mesa com monocomando para lavatório, completa e instalada, marca DECA, DOCOL e/ou marca e acabamento equivalente.

3.4.27 Torneira convencional de parede:

As torneiras metálicas convencionais de parede, com adaptador de bico na saída para limpeza, 1/2", serão da marca DECA, DOCOL e/ou marca e acabamento equivalente.

3.4.28 Registro de gaveta metálico:

Todos os registros de gaveta com acabamento deverão ser metálicos, tipo base, de primeira qualidade, marca DECA, DOCOL e/ou marca e acabamento equivalente.

3.4.29 Tanques de PVC:

Os tanques serão de PVC de primeira qualidade, com válvula de PVC, substituidos com parafuso e bucha plástica.

3.4.30 Tanques de Inox:

Os tanques de inox AISI 304, espessura da chapa de 0,8mm, dimensões conforme fabricante com válvula de inox, marca TRAMONTINA, FRANKLE e/ ou de marca equivalente.

3.4.31 Porta papel higiênico de acrílico;

Deverá ser substituido junto a cada vaso sanitário um porta papel higiênico de acrílico de rolão linha industrial/comercial.

3.4.32 Porta papel higiênico de louça;

Deverá ser substituido junto a cada vaso sanitário um louça 15x15 cm, embutidos na parede, cor branca, de primeira qualidade, marca DECA, DOCOL, PERFLEX e/ou de marca equivalente.

3.4.33 Conjunto de barras de apoio PNE:

Nos banheiros de pessoas portadoras de necessidades especiais (WC PNE) serão instaladas barras de apoio na porta, na lateral e atrás da bacia sanitária. As barras deverão ser cromadas com diâmetro mínimo de 32mm. Junto à bacia sanitária, as barras deverão ter 80cm de comprimento e na porta 60cm.

Obs.: As instalações dos banheiros de pessoas portadoras de necessidades especiais deverão seguir as recomendações da norma NBR 9050/2020, como por

exemplo: Altura da bacia com assento igual a 46 cm, altura da válvula de descarga e do interruptor de luz igual a 100 cm, altura das barras junto à bacia sanitária igual a 76 cm, altura da barra junto à porta igual a 80 cm.

3.4.34 Chuveiro / lava-olhos:

Deverá ser em ferro galvanizado, pintura na cor verde segurança em epóxi, bacia e crivo em plástico ABC, com acionamento do lava-olhos com plaqueta indicativa “empurre” e chuveiro acionado através de haste de inox. O chuveiro deverá ser fixo ao chão.

3.5 IMPERMEABILIZAÇÃO, ISOLAÇÃO TÉRMICA E ACÚSTICA:

3.5.1 *Tratamento de junta de dilatação:*

Externamente as juntas de dilatação serão formadas por um perfil de alumínio de 3” e espessura de 2 mm e preenchidas interiormente com mástique. Internamente a junta deverá ser preenchida com espuma de poliuretano e chapa metálica de no mínimo 7 cm, com pintura esmalte na mesma cor da parede. Os acabamentos deverão ser ficados em apenas um lado da junta com parafusos e buchas plásticas, a fim de possibilitar a movimentação da estrutura.

3.5.2 Revestimento impermeável com fibra de vidro:

A impermeabilização deverá ser executada em fibra de vidro na espessura de 3 mm e, por empresa especializada neste ramo de atividade, que deverá fornecer certificado de garantia do serviço de no mínimo 10 anos.

3.5.3 Revestimento impermeável:

O reservatório será esvaziado e limpo e aplicado 3 demãos de Vedax Ultra Flexível da Anchortec ou equivalente técnico, conforme recomendações do fabricante. O produto deverá ser aplicado por empresa especializada neste ramo de atividade, que deverá fornecer certificado de garantia dos serviços e materiais utilizados de no mínimo 10 anos.

3.5.4 Impermeabilização com manta asfáltica 4 mm com acabamento em alumínio:

A impermeabilização será executada com manta impermeabilizante (asfáltica) de espessura 4 mm à base de asfalto modificado com elastômeros, estruturada com

um não tecido de filamentos contínuos de poliéster, previamente estabilizado com acabamento em alumínio. Ensaios e especificações segundo NBR 9952/24 – Tipo III (Resistência à tração= 400N, alongamento na ruptura= 30%, resistência a impacto a 0°C= 4,9J etc.).

Preparação da superfície: A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, resíduos de óleo, graxa, desmoldante etc. Deverá ser executado chapisco traço 1:3 (cimento e areia grossa, em volume) e posteriormente uma camada de regularização com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3 em volume com no mínimo 2 cm de espessura, efetuando-se os devidos caimentos e arredondamentos dos cantos vivos (meia-cana). Promover a hidratação da argamassa para evitar fissuras de retração e destacamento. Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio mínimo aproximado de 8 cm.

Aplicação do material: Aplicar sobre a regularização já curada e seca, uma demão de primer de solução asfáltica com rolo ou trincha e aguardar a secagem total do primer que deverá ocorrer em aproximadamente 6 horas dependendo da ventilação, umidade relativa e temperatura do local. Alinhar a manta de acordo com enquadramento da área. Com o auxílio da chama do maçarico de gás GLP, proceder à aderência total da manta. Nas emendas das mantas deverá haver sobreposição de no mínimo 10 centímetros que receberão biselamento para proporcionar perfeita vedação. O biselamento deverá ser executado após ter sido realizado o teste de estanqueidade, para evitar que defeitos na aplicação sejam encobertos pelo biselamento. Deverá ser previsto um rodapé com manta de 20 cm devidamente ancorada na parede.

Obs.: Antes do biselamento, fazer teste de estanqueidade, enchendo o local impermeabilizado com água, mantendo o nível máximo por 72 horas. Executar reforços em pontos críticos, tais como ralos, tubos emergentes, juntas de dilatação, etc.. O serviço deverá ser executado por empresa ESPECIALIZADA, neste serviço e deverá garantir os serviços de impermeabilização por um prazo não inferior a 10 anos.

3.5.5 Impermeabilização com manta PVC:

A impermeabilização será executada com manta (membrana) PVC, espessura de 1,5mm conforme NBR 9690/2007.

Preparação da superfície: A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, resíduos de óleo, graxa, desmoldante etc.

Aplicação do material: A manta é fixada por termo fusão, para total aderência da manta. Nas emendas das mantas deverá haver sobreposição de no mínimo 10 centímetros que será feita por soldagem térmica. Deverá ser previsto um rodapé com manta de 20 cm devidamente ancorada na parede, quando for o caso.

Obs.: Executar reforços em pontos críticos, tais como ralos, tubos emergentes, juntas de dilatação, etc.. O serviço deverá ser executado por empresa ESPECIALIZADA neste serviço e deverá garantir os serviços de impermeabilização por um prazo não inferior a 10 anos.

3.5.6 Impermeabilização com manta asfáltica 4 mm com proteção mecânica:

A impermeabilização será executada com manta impermeabilizante (asfáltica) de espessura 4 mm à base de asfalto modificado com elastômeros, estruturada com um não tecido de filamentos contínuos de poliéster, previamente estabilizado. Ensaios e especificações segundo NBR 9952/24 – Tipo III (Resistência à tração= 400N, alongamento na ruptura= 30%, resistência a impacto a 0°C= 4,9J etc.).

Preparação da superfície e proteção mecânica: A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, resíduos de óleo, graxa, desmoldante etc. Deverá ser executado chapisco traço 1:3 (cimento e areia grossa, em volume) e posteriormente uma camada de regularização com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3 em volume com no mínimo 2 cm de espessura, efetuando-se os devidos caimentos e arredondamentos dos cantos vivos (meia- cana). Promover a hidratação da argamassa para evitar fissuras de retração e destacamento. Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio mínimo aproximado de 8 cm.

A proteção mecânica deverá seguir a mesma recomendação da preparação da superfície (traços e cuidados), porém deverá possuir uma altura de 4 cm para receber

o acabamento desempenado e posteriormente o revestimento final (cerâmica), se for o caso.

Aplicação do material: Aplicar sobre a regularização já curada e seca, uma demão de primer de solução asfáltica com rolo ou trincha e aguardar a secagem total do primer que deverá ocorrer em aproximadamente 6 horas dependendo da ventilação, umidade relativa e temperatura do local. Alinhar a manta de acordo com enquadramento da área. Com o auxílio da chama do maçarico de gás GLP, proceder à aderência total da manta. Nas emendas das mantas deverá haver sobreposição de no mínimo 10cm, que receberão biselamento para proporcionar perfeita vedação. O biselamento deverá ser executado após ter sido realizado o teste de estanqueidade, para evitar que defeitos na aplicação sejam encobertos pelo biselamento. Deverá ser previsto um rodapé com manta de 20 cm devidamente ancorada na parede.

Obs.: Antes do biselamento, fazer teste de estanqueidade, enchendo o local impermeabilizado com água, mantendo o nível máximo por 72 horas. Executar reforços em pontos críticos, tais como ralos, tubos emergentes, juntas dedilatação, etc.. O serviço deverá ser executado por empresa ESPECIALIZADA neste serviço e deverá garantir os serviços de impermeabilização por um prazo não inferior a 10 anos.

3.6 REVESTIMENTOS DE PAREDE:

3.6.1 Chapisco:

Será executado no traço 1:3 (cimento e areia grossa, em volume). Em contato com as estruturas de concreto (pilares, vigas e lajes) é obrigatório o uso de aditivo fixador, bianco ou equivalente técnico. Em alvenaria não será necessário a aplicação de aditivo fixador.

3.6.2 Emboço (massa grossa):

Após a cura do chapisco (mínimo 2 dias), será executado o emboço no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média, em volume) em paredes internas e 1:2:6 (cimento, cal e areia média, em volume) em paredes externas e tetos.

3.6.3 Reboco (massa fina):

Após a cura do emboço (mínimo 7 dias), será executado o reboco (massa fina) com argamassa industrializada.

3.6.4 Azulejos/ Revestimento Cerâmicos:

Conforme código de acabamentos e respectivas alturas, deverão ser executados chapisco no traço 1:3 (cimento e areia grossa, em volume), após a cura do chapisco (3 dias) executa-se a massa grossa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média, em volume) e por fim, após a cura da massa grossa (no mínimo 7 dias) será colado o azulejo com argamassa industrializada flexível tipo AC I. O azulejo e/ou revestimento ceramico será de 10 x 10cm e/ou 20 x 20 cm, branco, acabamento acetinado, de primeira qualidade, marca Eliane, ATLAS, Portobello e/ou marca equivalente. A largura das juntas deverá ser de acordo com as recomendações do fabricante do piso utilizado. O rejunte deverá ser de primeira qualidade, flexível e possuir antifungos. A cor será definida pela Fiscalização. A empresa contratada deverá fornecer à UFMA, no final no serviço, 2m² de azulejo, para futuros reparos.

***3.6.5* ESTRUTURA DE PAREDES DE DIVISÓRIAS E FORROS**

3.6.6 Forro de Gesso Acartonado:

Nas áreas solicitadas em fabricante será executado forro de gesso do tipo “Dry wall”, completo, inclusive negativos e recortes para instalação de luminárias, conforme fabricante.

3.6.7 Forro de PVC:

Nos locais indicados em fabricante deverá ser executado forro de PVC branco com 20 cm de largura e espessura de 8mm, devendo ser executado malha de perfis de aço para sustentação do forro. Deverá ser substituido o roda forro para arremate em todos os encontros com paredes ou outros elementos.

3.6.8 Divisória de PVC:

As divisórias dos boxes em PVC em painéis de 35mm na cor indicada pela fiscalização, caso não seja fabricada a mesma instalada, e executadas com perfis de alumínio. A porta será executada com o mesmo material e deverá possuir fechadura do tipo livre / ocupado.

3.6.9 *Parede de gesso acartonado:*

As divisórias de gesso acartonado serão compostas por montantes “U” com 70 mm de largura, colocados a cada 40 cm (e demais partes necessárias para uma boa fixação e resistência) e uma chapa de cada lado com 12,5 mm de espessura cada, totalizando 95 mm de largura total da divisória. A superfície deverá ser lisa e sem ondulações. As emendas das chapas deverão ser adequadamente unidas através de fita e massa especial. A divisória deverá possuir isolamento acústico com manta de lã mineral com 50 mm de espessura quando necessário.

3.6.10 *Parede de gesso acartonado resistente à umidade:*

As divisórias de gesso acartonado serão compostas por montantes “U” com 70 mm de largura, colocados a cada 40 cm (e demais partes necessárias para uma boa fixação e resistência) e uma chapa de cada lado com 12,5 mm de espessura cada, totalizando 95 mm de largura total da divisória. A superfície deverá ser lisa e sem ondulações. No interior das divisórias deverá ser colocado manta de lã mineral com 50 mm de espessura. O gesso acartonado será **resistente á umidade**. As emendas das chapas deverão ser adequadamente unidas através de fita e massa especial.

3.6.11 **PISOS E PAVIMENTAÇÕES**

3.6.12 *Contra piso armado:*

Em toda a área do pavimento térreo será executado um contrapiso armado (Fck = 15 Mpa) com 8cm de espessura devidamente vibrado, sobre um colchão de brita (4 cm de brita n°1) e 1 cm de pó de brita nivelada e compactado mecanicamente (placa compactadora). Após o espalhamento, nivelamento e compactação do pó de brita deverá ser colocado a malha de aço com ferros de φ4.2mm colocados a cada 20 cm nas duas direções.

3.6.13 *Tampas de concreto armado:*

As tampas deverão ser executadas com concreto armado (Fck = 15 Mpa) com 8cm de espessura devidamente vibrado.

3.6.14 *Cimentado base para pavimentação colada:*

Deverá ser executada uma camada de regularização de cimento e areia média, traço 1:3 em volume com no mínimo 4 cm de espessura, devidamente curada por pelo menos 21 dias para posterior colagem do piso.

3.6.15 Piso cerâmico:

O piso cerâmico deverá ser de primeira qualidade, classificação quanto à resistência a abrasão PEI 5 (grupo 5), resistência a manchas 4 (boa facilidade de remoção de manchas e baixa absorção de água), marca Eliane ou equivalente técnico, na dimensão 40 x 40cm e cor a ser definidas pela Fiscalização. Colado com argamassa industrializada flexível tipo AC II, sobre camada de regularização de cimento e areia média, traço 1:3 em volume com no mínimo 4 cm de espessura, devidamente curada por pelo menos 21 dias. A largura das juntas deverá ser de acordo com as recomendações do fabricante do piso utilizado. O rejunte deverá ser de primeira qualidade, flexível com cor definida pela Fiscalização. A empresa contratada deverá fornecer à UFMA, no final no serviço, 2m² de piso cerâmico, para futuros reparos. A escolha do piso, pela Fiscalização, deverá ser feita entre 3 tipos no mínimo, a serem apresentados pela empresa contratada.

3.6.16 Piso Vinílico:

Deverá ser em placas de 30 x 30cm com 3,20 mm de espessura, marca FADEMAC, linha Dinamic e/ou de marca equivalente técnico, na cor a ser definida pela fiscalização. A base para execução do piso deve ser feita com argamassa de cimento e areia, perfeitamente nivelada e desempenada. Após deverá levar uma ou mais demãos de emulsão com pasta PVA, cimento e água, aplicada com desempenadeira de aço. Após cada demão, deverá ser lixada, com lixa fina, em toda a superfície. A aplicação das placas só poderá ser iniciada após 21 dias, no mínimo, do término do piso desempenado. Antes da fixação das placas a base deverá ser devidamente limpa, utilizando aspirador de pó. A fixação das placas será efetuada com cola especial, aplicada tanto no verso da placa como na superfície da base. As placas serão batidas com macete de borracha para se obter aderência completa com a base. O excesso de cola que refluir através das juntas, será removido com

solvente apropriado, bem como a limpeza final de toda a superfície. Será proibida a passagem por sobre as placas nas 48 horas seguintes à sua colocação.

3.6.17 Acabamento superficial para piso vinilico:

O piso vinílico deverá receber tratamento para proteção da superfície. O tratamento consiste na lavagem da superfície com máquina e/ou Wax Remoflex da marca NewDrop, da marca FADEMAC e/ou marca equivalente, após, limpeza e aspiração do substrato. A superfície deverá estar totalmente seca para a aplicação de 2 demãos de selador Wax Selamax da marca NewDrop e/ou de marca equivalente e, após a secagem do selador, aplicar 3 demãos de Wax Ceraflex da NewDrop ou equivalente.

Os procedimentos deverão ser de acordo com as instruções do fabricante no que tange às diluições dos produtos e os intervalos de aplicação.

3.6.18 Manta Vinílica:

Deverá ser colocado piso em manta com espessura 1,6 mm, alto tráfego. A base para execução do piso deve ser feita com argamassa de cimento e areia, perfeitamente nivelada e desempenada. Após deverá levar uma ou mais demãos de emulsão com pasta PVA, cimento e água, aplicada com desempenadeira de aço. Após cada demão, deverá ser lixada, com lixa fina, em toda asuperfície. A aplicação da manta só poderá ser iniciada após 21 dias, no mínimo, do término do piso desempenado. Antes da fixação da manta a base deverá ser devidamente limpa, utilizando aspirador de pó. A fixação das placas será efetuada com cola especial. Será proibida a passagem por sobre a manta nas 48 horas seguintes à sua colocação.

3.6.19 Piso Porcelanato:

O Porcelanato será na dimensão de 45 x 45cm, e/ou 60 x 60cm, e/ ou conforme ao substituido/ assentado no local, de marca Eliane, Portobello, Portinari e/ou marca de equivalente técnico que atendem as especificações; com absorção zero, e espessura 8mm, assentados com junta de até 1,5 mm e alinhada nos dois sentidos. O rejunte será na cor definida pela fiscalização e será o rejunte para porcelanato

quartzolit, e/ou vedacit, e/ou fortaleza e/ ou marca de equivalente técnico. O porcelanato deverá ser assentado com argamassa colante ACIII.

3.6.20 Granitina moldada "in loco":

Nos locais indicados em fabricante deverá ser executado o piso de granitina moldada no local. Inicialmente será executada uma base de cimento e areia, com espessura não inferior a 5 cm, onde serão colocadas as juntas de dilatação em PVC, espessura 3 mm, que deverão ficar perfeitamente niveladas, aprumadas e no esquadro, formando quadros de 40x40cm. A saliência das juntas, acima da base, corresponde à espessura da granitina, que deverá ser de 1,5cm. A granitina será constituída por mármore ou granito triturado (granilha), cimento comum, cimento branco e, se for o caso, corante. A granitina será perfeitamente lixada e rejuntada. Antes da execução, a CONTRATADA deverá submeter uma amostra à Fiscalização da UFMA, para fins de definir a tonalidade da cor.

3.6.21 Calçada com placa cimentícia:

Deverá ser executado calçada com placa cimentícia 40 x 40 cm e espessura de 35 mm, inclusive lastro de pó de pedra compactado de 5 cm. A argamassa de assentamento será com traço de 1:5 (cimento: areia média) com espessura mínima de 3 cm e rejunte argamassa com traço de 1:2 (cimento: areia fina peneirada). A estampa da placa cimentícia deverá ser definida pela fiscalização através da apresentação das amostras pela empresa contratada.

3.6.22 Calçada de concreto:

Em toda a área definida em fabricante deverá ser executada a calçada em concreto (Fck = 25 Mpa) com 7 cm de espessura devidamente vibrado com régua vibratória e acabamento desempenado alisado MECANICAMENTE e com juntas serradas a cada 250 cm. A calçada deverá ser executada sobre um colchão de brita (5 cm de pó de brita) compactada mecanicamente (placa compactadora).

3.6.23 Piso Polido de concreto:

Deverá ser executado o piso de concreto polido com 8 cm de espessura com Fck = 30 Mpa (usinado), armado com aço 5,0mm colocados a cada 15 cm nas duas

direções. A base do piso será em brita graduada compactada com espessura 10 cm. Após o lançamento do concreto, a superfície do piso deverá receber polimento com equipamento adequado. O piso deverá ser curado adequadamente com água durante 7 dias.

3.6.24 Corte de juntas no piso de concreto:

Um dia após a concretagem do piso de concreto armado a empresa deverá executar o corte das juntas do piso com equipamento adequado para este fim, devendo ser cortado 2/3 da altura do piso e estar perfeitamente alinhado. As distancias entre os cortes não deverão ser maiores que 300 x 300cm nos dois sentidos. Esta junta deverá ser selada com mástique ou equivalente técnico.

3.6.25 RODAPÉS / SOLEIRAS E PEITORIS

3.6.26 Peitoril em granito cinza andorinha:

Em todas as janelas deverão ser colocados peitoris em granito cinza andorinha com espessura de 1,6cm, devendo a pedra ficar 2 cm em balanço em relação ao revestimento (reboco) finalizado. O peitoril deverá ficar inclinado no mínimo 20% e com o corte na parte inferior da pedra para possibilitar a pingadeira da água. Também a pedra deverá ficar embutida no mínimo 3 cm em cada lateral da janela possibilitando a perfeita vedação da parede.

3.6.27 *Soleira em granito cinza andorinha*:

Em todas as portas internas e externas deverão ser colocados soleiras de basalto tear.

3.6.28 Rodapé cerâmico:

Nos locais onde for colocado piso cerâmico, deverá ser executado rodapé cerâmico de 7cm, feitos com a mesma cerâmica do piso. A parte superior do rodapé deverá receber rejunte de maneira que tenha uma superfície lisa com perfeito acabamento.

3.6.29 Rodapé de Porcelanato:

Nos locais onde for colocado piso de porcelanato, serão substituidos rodapés de porcelanato de 7 cm, feitos com o mesmo material do piso. A parte superior do

rodapé deverá receber rejunte de maneira que tenha uma superfície lisa, com perfeito acabamento.

3.6.30 Rodapés de madeira:

Os rodapés serão em madeira de lei com 7,0 x 1,5cm colocados com parafusos e buchas plásticas a cada 60cm e tratamento anticupinicida constituído por 2 demãos de jimo cupim (incolor) ou equivalente. Posteriormente os rodapés devem receber massa óleo para regularização e pintura esmalte.

3.6.31 Rodapé vinilico:

Nos locais indicados em fabricante com piso vinílico deverá ser substituido rodapé vinílicocom 7,0 cm de sobrepor da fademac ou equivalente com espessura de 3mm. A empresa deverá apresentar o modelo do rodapé para aprovação da fiscalização.

3.6.32 Rodapé granito cinza andorinha:

Nos locais indicados em fabricante deverá ser substituido rodapé de granito cinza andorinha com 7cm com devido arremate na parte superior e lateral aparentes. O rodapé deverá ser colocado com argamassa industrializada tipo AC II, e rejuntado com argamassa de cimento e areia fina no traço 1: 2.

3.6.33 Rodapé de Korudur:

O rodapé de Korudur será na mesma tonalidade do piso, nas dimensões de 1,5 x 7,0 cm, colocados salientes 1,0cm da prumada das paredes**.**

3.7 Vidros:

3.7.1 *Vidros lisos:*

Os vidros serão de acordo com as orientações da fiscalização e planilha orçamentária.

3.7.1 Vidros lisos temperados:

Os vidros serão de acordo com as orientações da fiscalização e planilha orçamentária. As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, lentes, ondulações, fissuras ou trincas, manchas e defeitos de corte.

As chapas devem ser assentadas com folga mínima de 3mm em cada lado, não sendo aceitas chapas fixadas sob tensão, comprometendo sua resistência à ruptura.

Antes do assentamento dos vidros, os caixilhos e esquadrias serão inspecionados quanto à rigidez, à segurança, às deformações, de forma a não transmitirem esforços para as chapas.

3.7.2 Espelhos:

Sobre os lavatórios dos banheiros deverão ser substituidos espelhos retangulares de acordo com as dimensões em fabricante e para banheiros PNE serão utilizados no tamanho de 50x90cm, com espessura de 4mm, sem nenhum tipo de moldura, fixados com parafusos, através de furos feitos no espelho. Na cabeça dos parafusos deverá ser colocado um acabamento cromado.

O espelho do banheiro PNE deverá ficar a uma altura de 90cm e estar inclinado 10 graus para baixo, conforme norma técnica NBR 9050.

Entre a parede e os espelhos deverá ser colocada uma manta de isolamento, conforme orientações do fabricante.

3.8 PINTURA:

***3.8.1* PINTURA INTERNA**

3.8.2 Selador:

Internamente as superfícies deverão ser raspadas e/ou lixadas e limpas perfeitamente, e em seguida aplicado 1 (uma) demão de selador ACRÍLICO da marca SUVINIL, CORAL, HIDRACOR e/ou marca equivalente técnico (primeira linha).

As lajes compostas por tavelas de EPS deverão receber selador ACRILICO da marca SUVINIL, CORAL, HIDRACOR e/ou marca equivalente técnico (primeira linha).

3.8.3 Pintura em estruturas internas com tinta acrílica:

Paredes e estruturas internas deverão ser raspadas e/ou lixadas e limpas perfeitamente, conforme a necessidade. Após a preparação adequada as superfícies deverão receber uma demão de selador acrílico premium, da marca SUVINIL, CORAL, HIDRACOR e/ou marca equivalente técnico (primeira linha), e no mínimo

duas demãos de tinta Acrílica acetinada da marca SUVINIL, CORAL, HIDRACOR e/ou marca equivalente técnico (linha premium).

3.8.4 Pintura em estruturas com tinta PVA:

As paredes internas deverão ser raspadas e/ou lixadas e limpas perfeitamente, conforme a necessidade. Após a preparação adequada as superfícies deverão receber uma demão de selador acrílico de primeira qualidade, da marca SUVINIL, CORAL, HIDRACOR e/ou marca equivalente técnico (primeira linha); e no mínimo duas demãos de tinta PVA, da da marca SUVINIL, CORAL, HIDRACOR e/ou marca equivalente técnico (primeira linha).

3.8.5 Massa PVA:

Nos locais indicados em fabricantes deverá ser aplicado massa PVA no mínimo 2 demãos sobre selador (reboco) ou fundo preparador (gesso acartonado). A massa PVA deverá ser perfeitamente lixada para receber a pintura de acabamento. A massa PVA será da marca SUVINIL, CORAL, HIDRACOR e/ou marca equivalente técnico (primeira linha).

3.8.6 Massa Acrílica:

Nos locais indicados em fabricantes deverá ser aplicado massa acrílica no mínimo 2 demãos sobre selador. A massa acrílica deverá ser perfeitamente lixada para receber a pintura de acabamento. A massa acrílica será da marca SUVINIL, CORAL, HIDRACOR e/ou marca equivalente técnico (primeira linha).

3.8.7 Textura Acrílica:

Nos locais indicados em fabricantes deverá ser aplicado textura acrílica devidamente aplicada conforme solicitação e orientação da fiscalização. A textura acrílica será da marca SUVINIL, CORAL, HIDRACOR e/ou marca equivalente técnico (primeira linha).

3.8.8 Pintura esmalte sobre massa acrílica:

Sobre a massa acrílica deverá ser pintado em esmalte sintético brilho no mínimo 2 demãos da marca SUVINIL, CORAL, HIDRACOR e/ou marca equivalente técnico (primeira linha).

3.8.9 Pintura esmalte sintético sobre esquadrias de ferro:

Esquadrias de ferro deverão ser lixadas e limpas perfeitamente e receberão da fábrica uma demão de fundo anticorrosivo. Após a preparação deverão receber no mínimo duas demãos de tinta Esmalte Sintético alto brilho, da marca SUVINIL, CORAL, SHERWIN WILLIAMS e/ou marca equivalente técnico (primeira linha)..

3.8.10 Massa óleo:

As esquadrias de madeira deverão receber no mínimo duas demãos de massa óleo (ponsar) sobre fundo preparador de madeira. A massa deverá ser perfeitamente lixada obtendo uma superfície perfeitamente lisa e sem ondulações para receber a pintura. A massa será da marca SUVINIL, CORAL, SHERWIN WILLIAMS e/ou marca equivalente técnico (primeira linha).

3.8.11 Pintura esmalte sintético sobre esquadrias de madeira:

As esquadrias de madeira deverão ser lixadas e limpas perfeitamente e receberão fundo preparador. Após a preparação deverão receber no mínimo duas demãos de tinta Esmalte Sintético alto brilho, da marca SUVINIL, CORAL, SHERWIN WILLIAMS e/ou marca equivalente técnico (primeira linha). As portas devem ser pintadas em todos os lados da folha (6 lados), inclusive massa de ponsar. As dobradiças não deverão ser pintadas.

3.8.12 Pintura epóxi:

Após a aplicação da massa acrílica deverá ser aplicado no mínimo 2 demãos de pintura epóxi, da marca SUVINIL, CORAL, SHERWIN WILLIAMS e/ou marca equivalente técnico (primeira linha).. Sua aplicação deverá obedecer às recomendações do fabricante.

3.8.13 Pintura esmalte sobre rodapé:

No rodapé de madeira deverá ser aplicado fundo preparador de madeira, em seguida aplicação da massa óleo. Após esse processo o rodapé deverá ser devidamente lixado até se obter uma superfície lisa e sem ondulações e aplicado tinta esmalte brilho da marca SUVINIL, CORAL, SHERWIN WILLIAMS e/ou marca

equivalente técnico (primeira linha)., em todos os lados do rodapé. Após a colocação a empresa deverá revisar emassar e pintar os pontos de fixação (parafusos).

3.8.14 Aplicação de fungicida sobre madeira:

Nas portas, marcos e janelas de madeira deverá ser aplicado 2 demãos de anticupim gimo ou equivalente técnico para em seguida iniciar os trabalhos de acabamento (fundo/massa/pintura).

***3.8.15* PINTURA EXTERNA**

3.8.16 Aplicação de Selador flexível:

As paredes externas e lajes executadas com tavelas de EPS deverão ser raspadas e/ou lixadas e limpas perfeitamente, e em seguida aplicado 2 (duas) demãos de selador acrílico flexível da marca SUVINIL, CORAL, HIDRACOR e/ou marca equivalente técnico (primeira linha).

3.8.17 Pintura em estruturas externas com tinta acrílica:

Paredes e estruturas externas deverão receber pintura de no mínimo 2 demãos de tinta acrílica semi brilho aplicada sobre o selador flexível. A marca da tinta será da marca SUVINIL, CORAL, HIDRACOR e/ou marca equivalente técnico (primeira linha).

3.8.18 Pintura em estruturas externas com tinta acrílica elastomérica:

Paredes e estruturas externas deverão receber pintura de no mínimo 2 demãos de tinta acrílica com elastômero aplicada sobre o selador flexível (item 3.9.14). A marca da tinta será SHERWIN WILLIAMS, METALATEX Elastic e/ou de marca equivalente técnico (linha premium).

3.8.19 Pintura com verniz impermeablizante:

Paredes e estruturas externas deverão receber pintura de no mínimo 2 demãos de verniz impermeabilizante nas superfícies de tijolo á vista. A marca da tinta será Suvinil ou equivalente técnico (primeira linha).

3.8.20 Lavagem com hidrojateamento:

Todas as superfícies das paredes e ou lajes deverão ser escovadas e lavadas com hidrojateamento, principalmente nos locais onde existir sujeira adesiva, mofo,

etc.. As superfícies deverão ser limpas perfeitamente, conforme a necessidade, preparando a superfície para receber pintura de acabamento.

3.8.21 RECOMENDAÇÕES GERAIS SOBRE PINTURA INTERNA E EXTERNA

Todas as pinturas deverão obedecer às recomendações do Fabricante, desde a preparação da superfície até a aplicação da tinta de acabamento. Serão aplicadas tantas demãos quantas forem necessárias de tinta de acabamento até que se obtenha uma superfície com acabamento uniforme.

Nas superfícies a serem pintadas, antes da aplicação de fundo preparador e antes da aplicação da tinta, deverá haver obrigatoriamente avaliação por parte da contratada e após isso feito, a empresa contratada deverá solicitar a vistoria da Fiscalização, para avaliação e liberação.

As superfícies a serem pintadas deverão receber vistoria por parte da Fiscalização, antes da aplicação de selador e antes da aplicação da tinta, para posterior aprovação e liberação.

Obs.: Os fundos preparadores e/ou seladores, massas, texturas e tintas, deverão ser de uma única marca, sendo que os serviços deverão ser executados de acordo com as recomendações do fabricante, para que no final do serviço a empresa contratada possa entregar um certificado de garantia emitido pela fabrica com prazo não inferior a 10 anos.

Nota: O produto de marca e/ou modelo diferente do sugerido por esta especificação deverá ser submetido à análise prévia da Fiscalização. Para que este produto seja considerado “equivalente”, deverá ter o mesmo desempenho técnico, principalmente em termos de funcionamento e durabilidade. Quando houver divergências entre a Fiscalização e a empresa contratada, esta deverá comprovar a equivalência técnica do produto, mediante testes e/ou ensaios realizados por instituições credenciadas pelo INMETRO, sendo que as despesas serão de sua responsabilidade.

4. INSTALAÇÕES ELETRICAS

4.1 INSTALAÇÕES DE BAIXA TENSÃO

Caberá a CONTRATADA realizar toda a manutenção corretiva e preventiva de infraestrutura das instalações elétricas conforme detalhes em fabricante.

4.1.1 Quadro Geral de Distribuição

O Quadro Geral de Distribuição de Energia será executado em caso de substituição e/ou troca do material, conforme discriminação e especificações do fabricante. E serão instalados e/ ou deverão ser nivelados e aprumados, perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto esteticamente ordenado. Serão observadas as normas e códigos aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e normas abaixo relacionadas serão consideradas como elementos base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos. Onde estas faltarem e/ ou forem omissas, deverão ser consideradas as prescrições, indicações, especificações e condições de instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados.

4.1.2 Equipamentos

a - **Disjuntores**

Os equipamentos dos tipos monopolares, bipolares e tripolares conforme capacidade de carga para atender a necessidade dos pontos da marca, GE (General Eletric), LOUSANO, PIAL, SCHNEIDER ELETRIC, série MULT9, SIEMENS e/ou de marca equivalente;

b - Tomadas e interruptores

As caixas destinadas aos interruptores e tomadas deverão ser colocadas com 20cm de afastamento dos alisares das portas, perfeitamente alinhadas. Altura de aparelhos média: 130 cm, e as tomadas de telefone em geral: 30 cm.

Para uso geral: de embutir em caixa 4 x 2”, para dois condutores (fase, neutro), 10 A, 250V, fluorescente e espelho de plástico alto impacto;

Para uso específico são do tipo aterrada, de embutir em caixa 4 x 2”, e do tipo aparentes para três condutores (fase, neutro e terra), 10A, 250V, com espelho de plástico alto impacto, na cor branca;

Para uso em áreas comuns e outros locais de circulação são do tipo universal, do tipo de embutir em caixa de 4 x 2”, para três condutores (fase + neutro + terra), 20A - 250V, com espelho de plástico alto impacto, na cor branca. De marca ALUMBRA, e/ou da marca BTICINO, e/ou da marca PIAL LEGRAND, e/ou de marca SCHNEIDER ELETRIC, e/ou de marca SIEMENS, e/ ou de marca equivalente;

c - Luminárias

Para as áreas internas, circulações, salas de aulas, laboratórios, halls de escadas, as luminárias que podem ser utilizadas são as dos tipos descritos a seguir, e/ ou serão substituídos conforme os equipamentos instalados no campus, e serão realizados os serviços conforme as leis e normas vigentes (NBR’s), obedecendo inclusive as normas regulamentadoras e de segurança (NBR’s). Preliminarmente, realizar as verificações de elemento defeituoso e se o circuito encontra – se desligado antes de efetuar a execução dos serviços.

Luminárias de embutir para 01 lâmpada de LED de 9W com refletores parabólicos contínuos em alumínio alto – brilho e aletas brancas com refletor simétrico, com nicho mínimo de 483,5 x 388 mm, na cor epóxi branco, da marca PHILIPS, série COMERCIAL, linha MBS901, ref. MBS901/L400D, e/ou de marca e qualidade equivalente;

Refletor de LED 100W/200W/400W/600W com refletores parabólicos contínuos em alumínio alto – brilho de alto rendimento, com dimensões mínimas de 511 x 550 mm, na cor alumínio, da marca PHILIPS, série ESPORTIVA, linha HNF206, ref. HNF206SONT1000; e/ ou de marca AVANTI, IP66 e/ou IP67, e/ou de marca e qualidade equivalente;

Luminárias de embutir para 01 lâmpada LED compacta 23W com refletores em alumínio anodizado e difusor de vidro transparente e detalhe em vidro jateado, na cor epóxi branco, de marca ITAIM LUMINÁRIAS, série embutir, linha TABIRA 1 ref.

6921.1A1.1B0; e/ou de marca LIGHT DESIGN, linha GX BOX NO FRAME, ref. 00.6.7.34.XX (1 x fluorescentes compactas 26w base E27); e/ou de marca LUMINI, série NO FRAME, linha E4433, ref. E 4433/226; e/ ou de marca e qualidade equivalente;

Luminárias de embutir para 02 lâmpadas LED compacta 26W com refletores em alumínio anodizado e difusor de vidro transparente e detalhe em vidro jateado na cor epóxi branco, e/ ou de marca ITAIM LUMINÁRIAS, série embutir, linha CRISTAL ref. 8216.2C3.190; e/ou de marca LIGHT DESIGN, linha GX BOX FLUORESCENTE, ref. 00.6.7.10.XX (2 x fluorescentes compactas 26w base G24q3); e/ou de marca SYLVANIA, serie DOWNLIGHTERS, ref. LFC032-RN (2 x fluorescentes compactas 26w base G24d3); e/ou de marca LUMINI, série NO FRAME, linha E4433, ref. E 4433/226, e/ ou de marca e qualidade equivalente;

Luminárias interna para 01 lâmpada LED compacta PWTWISTER de 25W, instalada a uma altura de 3,00m, na cor epóxi branco, da linha comercial, e/ ou da marca ITAIM LUMINÁRIAS, e/ou da marca LUMINI, e/ ou de marca de qualidade equivalente;

Luminárias arandela emergência compacta para lâmpadas LED em policarbonato injetado com difusor em acrílico prismático, na cor branco, da marca EMPALUX, ref. C-1710; da marca FLC, ref. 5207; AVANT, ref. 30LED e/ ou de marca equivalente;

d - Lâmpadas;

Para as áreas internas, circulações, salas de aulas, laboratórios, halls de escadas, as lâmpadas que podem ser utilizadas são as dos tipos descritos a seguir, e/ ou serão substituídos conforme os equipamentos instalados no campus, e serão realizados os serviços conforme as leis e normas vigentes (NBR's), obedecendo inclusive as normas regulamentadoras e de segurança (NBR's). Preliminarmente, realizar as verificações de elemento defeituoso e se o circuito, encontram – se desligado antes de efetuar a execução dos serviços.

- Lâmpadas Tubulares (T8) 40W, base G13, IRC=85, temperatura mínima de cor = 2700K, Fluxo luminoso (lm) = 3.350, Eficiência luminosa (lm/W) = 93, vida média

6.000h, da marca PHILIPS, e/ou da marca ELGIN, e/ ou de marca TASCHIBRA; e/ ou de marca e qualidade equivalente;

Lâmpadas Compacta 20W da marca PHILIPS, base G24q3 e/ou G24d3 e/ou E27, IRC=82, temperatura mínima de cor = 3800K, Fluxo luminoso (lm) = 1.800, Eficiência luminosa (lm/W) = 73, e/ou da marca OSRAM, base E-27, IRC>85, temperatura de cor =6500K, Fluxo luminoso (lm) = 1.360, Eficiência luminosa (lm/W) = 80, e/ou da marca ELGIN, e/ ou de marca e qualidade equivalente;

- Lâmpadas Compacta 25W, de marca PHILIPS, linha Máster PL – C/4P26W/830, base G24q3 e/ou G24d3 e/ou E27, IRC=82, temperatura de cor =3800K, Fluxo luminoso (lm) = 1.800, Eficiência luminosa (lm/W) = 75, e/ ou de marca LORENZETTI, linha ESPIRAL/ 24W, base E- 27, IRC>80, temperatura de cor =6400K, Fluxo luminoso (lm) = 1.360, Eficiência luminosa (lm/W) = 75, e/ou da marca TASCHIBRA ref. TKT25 3U/25W, base E-27, IRC>85, temperatura de cor =6400K, Fluxo luminoso (lm) = 1.300, Eficiência luminosa (lm/W) = 80, e/ou da marca ELGIN, e/ou de marca e qualidade equivalente;

Para as áreas externas, circulações, estacionamentos, acessos internos as lâmpadas que podem ser utilizadas são as dos tipos descritos, e serão substituídos conforme os equipamentos instalados no campus, e serão realizados os serviços conforme as leis e normas vigentes (NBR's), obedecendo inclusive as normas regulamentadoras e de segurança (NBR's).

e - Cabos elétricos;

Os cabos devem obedecer às normas NBR-5111, NBR NM 247-3, 7286, 7287 e 7288; e para facilitar a identificação dos circuitos deverá ser utilizada a seguinte padronização de cores:

FASE T -- BRANCO

FASE R -- PRETO FASE S -- VERMELHO RETORNO -- CINZA

NEUTRO -- AZUL CLARO

TERRA (PE) -- VERDE OU VERDE AMARELO

Serão observadas as normas e códigos aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e normas abaixo relacionadas serão consideradas como elementos base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos. Onde estas faltarem ou forem omissas, deverão ser consideradas as prescrições, indicações, especificações e condições de instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados.

Os cabos utilizados e/ou substituídos nas redes de distribuição instalados, terão as seguintes características:

- Analise técnica da capacidade de condução de corrente;
- Analise técnica da Queda de tensão;
- Analise técnica da tensão ocasionando curto-circuito na rede.
- Utilização dos condutores em cobre nú das marcas: PIRELLI, SIEMENS, REIPLAS, FURUKAWA, ALCOA, BRASFIO, com certificado INMETRO.
- Utilização de conectores e terminais das marcas: MAGNET, INTELLI.
- Utilização de conexões para eletrodutos em ferro galvanizado à fogo das marcas: BSP, Paschoal Thomeu, Tupy ou Tuberba.
- Utilização de eletrodutos e tubulações em PVC de uso geral embutidas e/ou aparentes das marcas: Tigre, Fortilit, Akros, Kanaflex.
- Utilização das hastes de cantoneira: conforme normas da ELETRSERVIÇOS. **OBSERVAÇÕES:** As Buchas, arruelas, caps, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, tês, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da linha e da mesma fabricação dos eletrodutos instalados, e se substituídos haverá uniformização técnica, e outros elementos que se completam, respectivamente, que deverão ser de marcas aprovadas pelo **INMETRO**, dispostos

pelas normas da **ABNT** e da **ELETRSERVIÇOS/ EQUATORIAL** e ou demais normas citadas, e pela **FISCALIZAÇÃO**.

4.1.3 Considerações Gerais

A **CONTRATADA** deverá montar os suportes, acessórios, complementos e materiais necessários às instalações elétricas, conforme projeto fornecido, de modo a torná-las completas, sem falhas ou omissões que venham a prejudicar o perfeito funcionamento dos conjuntos.

Todas as instalações elétricas a serem substituídas, e constantes deste objeto, deverão ser executadas com esmero e bom acabamento com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente instalados em posição firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

Todas as instalações deverão estar de acordo com os requisitos da **ABNT**, materiais aprovados pela **ABNT, INMETRO** e **EQUATORIAL,** e deverão ser executadas de acordo com o desenho fornecido e padrões aprovados pela **EQUATORIAL** e demais concessionárias de serviço público. Todos os equipamentos e materiais danificados durante o manuseio ou montagem, deverão ser substituídos e/ou reparados às expensas da **CONTRATADA** e à satisfação da **FISCALIZAÇÃO**.

As discrepâncias porventura existentes entre as instalações estabelecida no (s) ambiente(s), os relatórios técnicos e as especificações deverão ser apresentadas, antecipadamente à **FISCALIZAÇÃO**, antes de sua execução, para decisão.

A **FISCALIZAÇÃO** e/ou seus prepostos poderão inspecionar e verificar qualquer trabalho de análise técnica, substituição e montagem, a qualquer tempo e, para isso, deverá ter livre acesso ao local dos trabalhos.

Deverão ser fornecidos todos os meios necessários a tais inspeções, bem como para a execução de ensaios e coleta de informações relacionadas com o serviço.

A montagem dos eletrodutos, e deslocamento de eletrodutos deverão ser feitos de forma a não reduzir o diâmetro interno do tubo, ou de preferência com conexões

de raio longo. As curvas deverão ter um raio mínimo de 06(seis) vezes o diâmetro do eletroduto.

Os eletrodutos paralelos deverão ser deslocados de maneira que formem arcos de círculos concêntricos. Todas as roscas deverão ser conforme as normas da **ABNT** já citadas e ou sucessoras. Os eletrodutos substituídos deverão ser cortados perpendicularmente ao eixo, e quando aparentes, deverão correr paralelos ou perpendiculares às paredes e estruturas, ou conforme projetos.

Toda a tubulação elétrica substituídas, deverão estar limpas e seca, antes de serem instalados os condutores. A secagem interna será feita pela passagem sucessiva de bucha ou estopa, de sopro de ar comprimido. A **CONTRATADA** deverá deixar nas tubulações guias para passagens futura por cabos em arame galvanizado nº 12.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem, etc. deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.

Os eletrodutos deverão ser unidos por meio de luvas, e serão instalados de modo a constituir uma rede contínua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, a qualquer tempo, serem enfiados e desenfiados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação.

Os eletrodutos subterrâneos danificados deverão ser reparados em envelopes de concreto magro fck maior ou igual a 9 MPa, e deverão ter declividade mínima de 0,5% entre poços de inspeção, para assegurar a drenagem, onde ficarão no mínimo 600mm abaixo do nível do solo, e/ou conforme determinado por normas estabelecidas por concessionárias. E todas as recomendações e cuidados necessários à montagem de tubulações descritas nos manuais de instalação dos fabricantes e normas da **ABNT**.

5. REPAROS E LIMPEZA GERAL DOS SERVIÇOS

5.1 Após a conclusão dos serviços e seus acessos e complementos e também durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, materiais, equipamentos, etc., sem ônus para a Universidade, danificados por culpa da **CONTRATADA**, danos estes eventualmente causados aos serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou a itens já executados da própria serviços.

Terminada a execução dos serviços, a **CONTRATADA** deverá providenciar a retirada e/ou desmobilização das instalações do campus.

6. LIMPEZA

6.1 - Limpeza Preventiva

6.1.1 A **CONTRATADA** deverá proceder periodicamente à limpeza dos serviços e de seus complementos removendo os entulhos resultantes, tanto do interior da mesma, como no local de serviços e adjacências provocados com a execução dos serviços, para bota fora apropriado, sem causar poeiras e ou transtornos ao funcionamento dos edifícios e salas adjacentes ou do próprio campus universitário.

6.2 - Limpeza Final

6.2.1 Serão removidos cuidadosamente todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando especial atenção à limpeza dos vidros, montantes em alumínio anodizado, luminárias e metais.

6.2.2 E todo o entulho deverá ser removido dos serviços pela CONTRATADA, como previsto em planilha sintética orçamentária.

6.2.3 A edificação e/ou ambiente da intervenção, será entregue completamente limpa. Os vidros, sanitários, revestimentos em paredes e pisos serão lavados, desfazendo qualquer vestígio de tinta ou argamassa. Tudo referente a metais como: torneiras, maçanetas, ralos, espelhos, etc., deverá ficar perfeitamente polido sem arranhões ou 6.2.4 falhas.

A limpeza será executada da seguinte forma:

- Limpeza da superfície com espátula, palha de aço e água;

- Lavagem final com água em abundância, caso necessário, para entrega dos serviços.
- Os azulejos e/ou revestimentos cerâmicos de parede serão inicialmente limpos com pano seco. Salpicos de argamassa e tinta serão removidos com esponja de aço fina. A lavagem final será feita com água em abundância;
- A limpeza dos vidros, após sua recolocação e/ou instalação, far-se-á com esponja de aço, removedor e água, para entrega dos serviços.
- Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais serão limpos com removedor, para entrega dos serviços.
- Não aplicar em hipótese alguma, a utilização de ácido muriático e/ou qualquer outro tipo de ácido em qualquer tipo de limpeza, exceto nos casos citados específicamente neste manual, nem o uso de palha de aço para remoção de rejuntes;
- As ferragens de esquadrias com acabamento cromado, serão limpas com removedor adequado, polindo-se finalmente com flanela seca;

A CONTRATADA manterá entre a data da conclusão dos serviços e respectivo recebimento, pessoal para manutenção da limpeza em número suficiente e adequado.

7. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

7.1 Concluídos todos os serviços deste objeto, se estiverem em perfeitas condições e funcionamento, atestada pela **FISCALIZAÇÃO LOCAL**, e após efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda a documentação exigida neste memorial e/ou manual de manutenção predial e nos demais documentos contratuais, serão recebidos provisoriamente por esta através de Termo de Recebimento Provisório, emitido juntamente com a medição.

7.2 Decorridos 15 (quinze dias) corridos a contar da data da requisição de serviços pela CONTRATADA, os serviços serão recebidos provisoriamente pela Fiscalização Local e por Fiscalização Central, e que lavrará “Termo de Recebimento Provisório”, que é o documento hábil para liberação da garantia complementar. E se houver os

serviços de correção das anormalidades que por ventura verificadas forem reexecutados e aceitos pela FISCALIZAÇÃO.

7.3 A CONTRATADA fica obrigada a manter os serviços por sua conta e risco, até a lavratura do "Termo de Recebimento Definitivo", em perfeitas condições de conservação e funcionamento.

7.4 Aceitos os serviços, a responsabilidade da **CONTRATADA** pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

Desde o recebimento provisório, a Universidade Federal do Maranhão – UFMA, entrará de posse plena dos serviços, podendo utilizá-los. Este fato será levado em consideração quando do recebimento definitivo, para os defeitos de origem da utilização normal do edifício.

7.5 O recebimento em geral também deverá estar de acordo com a **NBR-14037** e a **NBR-15575.**

7.6 O atestado de execução dos serviços, para fins de acervo técnico APENAS será fornecido após a lavratura do termo de recebimento definitivo e ao término do prazo de vigência do contrato.

7.8 A Contratada, de acordo consta no artigo 618 do Código Civil Brasileiro (Lei nº 10.406/02), responderá durante o prazo minimo e irredutível de 5 anos, pela solidez e segurança do trabalho; ou seja, na presente ação, está dentro do prazo de **garantia** obrigatória.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao elaborar a planilha de orçamento dos serviços, a LICITANTE deverá levar em consideração a perfeita e completa execução dos serviços, com a utilização de materiais de primeira qualidade, de acordo com as especificações, que a mesma examinou o caderno de especificações de todas as dependências do campus e está ciente de todos os serviços a serem executados, de modo a não incorrer em omissões. Eventuais divergências entre dados não poderão ser alegadas pela LICITANTE

vencedora dos serviços para justificar pretensões de acréscimos de materiais ou serviços no decorrer dos serviços;

Na planilha apresentada deverão ser respeitados os quantitativos insertos nas planilhas orçamentárias de projeto. Possíveis divergências quanto a omissões de materiais e/ou serviços comprovadamente necessários à perfeita e completa execução dos serviços somente poderão ser alegadas durante o processo licitatório, em prazo hábil. Caso o LICITANTE opte por não contestar o edital, será dentro dos limites da legislação vigente, realizado a incorporação dos custos das divergências verificadas na planilha sintética orçamentária sem ônus para CONTRATANTE;

Considerando, que a empresa a ser contratada apresentou, durante o processo licitatório, provas de qualificação técnica e de capacidade para a execução dos serviços, de modo algum serão aceitas quaisquer alegações, durante a execução do contrato, quanto a possíveis indefinições, omissões, falhas e/ou incorreções de quais quer elementos instalados e não executados de acordo com as normas brasileiras; com o pretexto para pretender pletear custos adicionais pelos materiais e/ou serviços.

São Luís-MA, 03 de setembro de 2026.

gov.br Documento assinado digitalmente
LUCILIO BRANDAO DE ARAUJO
Data: 03/09/2026 10:59:58-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Lucílio Brandão de Araújo

Matrícula SIAPE nº 3122862;

gov.br Documento assinado digitalmente
ITALO GUSMAO FERNANDES
Data: 04/09/2026 14:36:40-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

IItalo Gusmão Fernandes

Matrícula SIAPE nº 1360069; e

gov.br Documento assinado digitalmente
DEIVID PORTO FERREIRA
Data: 04/09/2026 08:57:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Deivid Porto Ferreira

Matrícula SIAPE nº 2307496