

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA CONSTRUÇÃO DE UBS PADRÃO TIPO I DO MINISTÉRIO DA SAÚDE NO BAIRRO MATINHA MUNICÍPIO DE PATROCÍNIO/MG.

LOCAL: Rua Dr. Vicente Soares, Bairro Matinha no Município de Patrocínio/MG

PROPRIETÁRIO: Município de Patrocínio/MG

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Estas especificações complementam os projetos e planilhas e fazem parte integrante do projeto executivo. Se houver divergência entre os projetos, as planilhas e estas especificações prevalecerão sempre, na mesma ordem, os dois primeiros. Sempre que houver opção entre materiais similares, a escolha será submetida à aprovação da fiscalização de obra.

A contratada deve seguir todas as normas e especificações da ABNT relativas a execução dos serviços objeto deste memorial.

As taxas e emolumentos referentes aos projetos e licenciamento da obra são de responsabilidade da contratada.

JUSTIFICATIVA DE PREÇO GLOBAL

O processo licitatório tem que ser por tipo menor preço global, pois o fracionamento em lotes ou itens deve respeitar a integridade qualitativa do objeto a ser executado. Não é possível desnaturar um certo objeto, fragmentando-o em contratações diversas e que importam o risco de impossibilidade de execução satisfatória.

QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

1. Comprovante de registro ou inscrição, no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, da empresa licitante e de seu(s) responsável(is) técnico(s), da região a que estiverem vinculados. No caso de a empresa licitante ou o responsável técnico não serem registrados ou inscritos no CREA ou no CAU do Estado de Minas Gerais, deverão ser providenciados os respectivos vistos deste órgão regional por ocasião da assinatura do contrato.

2. Comprovação da capacitação técnico-profissional, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico - CAT, expedida pelo CREA ou CAU da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da execução dos serviços, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, relativo à execução dos serviços a execução de obras e serviços de construção civil com as mesmas características construtivas equivalente a 50% (cinquenta por cento) da planilha de referência, sendo:

- 1) Edificações em concreto armado;**
- 2) Execução de piso e revestimentos em porcelanato;**
- 3) Instalações hidrossanitárias;**
- 4) Pintura de edificações;**
- 5) Fornecimento e instalação de esquadrias;**
- 6) Instalações elétricas.**

3. Indicação do pessoal técnico adequado e disponível para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos;

- 3.1. Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente do licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste Edital, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação futura, caso o licitante se sagre vencedor do certame.

- 3.1.1. No decorrer da execução da obra, os profissionais de que trata este subitem poderão ser substituídos, nos termos do artigo 30, §10, da Lei nº 8.666, de 1993, por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que a substituição seja aprovada pela Administração.

4. Comprovação de capacidade técnico-operacional, conforme Súmula 263 do TCU, mediante apresentação de um ou mais atestados fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome do licitante, relativo à execução dos serviços a execução de obras e serviços de construção civil com as mesmas características construtivas equivalente a 50% (cinquenta por cento) da planilha de referência, sendo:

- 1) Edificações em concreto armado;**
- 2) Execução de piso e revestimentos em porcelanato;**
- 3) Instalações hidrossanitárias;**
- 4) Pintura de edificações;**

- 5) Fornecimento e instalação de esquadrias;**
- 6) Instalações elétricas.**

- 5. Declaração atestando que a empresa licitante não possui em seu quadro societário servidor público do município de Patrocínio/MG.
- 6. Declaração de fato superveniente impeditivo de habilitação.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1. SERVIÇOS INICIAIS

Durante a construção será obrigatório o uso dos equipamentos de proteção individual e coletiva, de forma a garantir a integridade física dos trabalhadores e demais pessoas que tiverem acesso à obra.

Todas as ocorrências no decorrer da obra deverão ser registradas diariamente no livro “DIÁRIO DE OBRA”. Este deverá ser feito em duas vias, sendo uma destinada à FISCALIZAÇÃO da obra, e a outra que será rubricada pela Fiscalização e entregue à CONTRATANTE.

1.1 FORNECIMENTO E COLCAÇÃO DE PLACA DE OBRA

Na entrada da obra, deverá existir uma placa de identificação contendo o nome da empresa, o(s) nome(s) do(s) Responsável(eis) Técnico(s), nome do CONTRATANTE, CONTRATADA.

1.2 DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA

Demolição parcial do muro frontal para entrada de equipamentos e maquinário para o início da obra. Ao final da obra deverá ser demolido todo o muro frontal existente.

Os materiais a serem demolidos ou removidos deverão ser previamente umedecidos afim de reduzir a formação de poeira. O transporte do entulho deverá ser efetuado por empresa especializada, sendo de responsabilidade da CONTRATADA o destino final (Bota Fora).

A demolições serão executadas de acordo com a Norma Regulamentadora NR-18, item 18.6, aprovada pela Portaria 3.214, de 08/06/1978, pelo Ministério do Trabalho, publicado no D.O.U., de 06/07/1978 (Suplementado).

Sob o aspecto técnico as demolições serão regulas pela Norma NB – 598/77, “Contratação, Execução e Supervisão de Demolições”, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (NBR 5688).

1.3 PORTÃO PARA TAPUME

Deverá ser feito um portão provisório no local em que o muro frontal for demolido para entrada de equipamentos e maquinário.

1.4 LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA

Ligação provisória de energia para utilização durante a obra. A instalação deve atender aos requisitos determinados pela concessionária.

1.5 LOCAÇÃO DA OBRA

A obra deverá ser locada por profissional habilitado a tal função, com equipamento apropriado, de acordo com o projeto estrutural e arquitetônico, e marcada através de gabarito de tábua corrida pontaleadas a cada 1,50 m.

1.6 BARRACÃO DE OBRA: BANHEIRO TEMPORÁRIO

Deverá ser fornecido um banheiro para funcionários em estrutura provisória para uso durante toda a execução da obra.

1.7 BARRACÃO DE OBRA: DEPÓSITO

Fornecimento de barracão de obra provisório para armazenamento de material e equipamentos durante a execução da obra, garantindo o armazenamento adequado dos materiais e os devidos sistemas de segurança a furto.

1.8 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Verba para mobilização e desmobilização de todo pessoal, material, equipamentos e maquinários necessários para execução da obra.

2. MOVIMENTO DE TERRA, FUNDAÇÃO E ESTRUTURA

2.1 MOVIMENTO DE TERRA

Escavação manual de solos

As escavações manuais em solos serão realizadas com ferramentas adequadas para tal fim, como picaretas e pás-de-corte.

As escavações deverão seguir as profundidades indicadas em projeto e, quando necessário, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, devendo ser adotadas todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários, da edificação e das redes de água e esgoto existentes.

A escavação das vigas baldrames e blocos de fundação deve ter largura suficiente para posicionamento e retiradas das formas laterais.

Reaterro manual

Reaterro com emprego de soquete manual ou similar, compreendendo: preparo da base, lançamento manual do material de aterro, espalhamento e regularização das camadas; homogeneização das camadas pela remoção de torrões secos e materiais conglomerados; controle de teor de umidade com correção mediante escarificação ou irrigação; apiloamento, nivelamento e acabamento.

Compreende o reaterro lateral de estruturas de fundação.

Carga e transporte

Carga e transporte de material demolido e solo escavado não reaproveitado até local de bota-fora adequado e legalizado ao tipo do material a ser descartado.

2.2 FUNDAÇÃO

A fundação das edificações será do tipo hélice contínua, com diâmetro de 30 cm e profundidade conforme indicado em projeto (7,00 ou 10,00 metros), com bloco de coroamento.

Devem ser seguidas todas as recomendações indicadas no projeto estrutural.

Gabarito:

Execução do gabarito de tábua de madeira forte, perfeitamente nivelado, com demarcação da localização do eixo dos pilares e respectivas estacas, localizadas em duas direções, no eixo dos “x” e eixo dos “y”.

A localização das estacas deve ser feita via pontalete/pernamanca de madeira de 50 cm, pintado de tinta PVA branca, e dotado de prego centralizado demarcando o eixo da estaca.

Conferência do gabarito:

Após a conferência das cotas do gabarito e checagem dos esquadros, deve ser feita o posicionamento do equipamento de perfuração no eixo da estaca.

Perfuração:

A escavação da estaca hélice contínua é feita por meio da rotação da hélice pela aplicação de torque até a profundidade estabelecida em projeto. A hélice não deve ser retirada do solo em momento algum até que se atinja a profundidade desejada. Isso garante a estabilidade do furo até a concretagem tanto em solos coesivos como arenosos, na presença ou não de lençol freático.

Concretagem:

A concretagem precede a colocação da armadura e deve ser iniciada após ser atingida a profundidade de projeto. O concreto deve ser bombeado pela haste central do trado ao mesmo tempo em que se é retirado o solo escavado. Neste momento, não deve haver rotação do trado.

Concreto:

Com fck 20 MPa aos 28 dias, consumo de cimento não inferior a 400 kg/m³, *slump test* entre 22+/- 3cm, traço tipo bombeado e fator água/cimento: 0,6.

Colocação da armadura:

A armadura deve ser colocada logo após a realização da concretagem. Deve ser introduzida por gravidade ou com o auxílio de um pilão de pequena carga.

Reposicionamento do equipamento:

Para execução da próxima estaca à distância mínima de 3 diâmetros da estaca já executada.

Blocos de fundações:

Após concluída a etapa de estaqueamento deverão ser procedidos os serviços de arrasamento e nivelamento das estacas com embutimento/engastamento conforme projeto ou de no mínimo 15 cm dentro do bloco. As escavações dos blocos deverão ser feitas com equipamentos manuais de modo a preservar a integridade das estacas, do formato e profundidade das cavas dos blocos.

2.3 ESTRUTURA

Deverão ser seguidas todas as especificações do projeto e as normas pertinentes.

CONCRETOS

O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e eventualmente, de aditivos químicos.

A composição ou traço da mistura deverá ser feito de tal forma a se obter uma mistura plástica com trabalhabilidade adequada e um produto acabado que tenha resistência de projeto não inferior a 25 Mpa, impermeabilidade e durabilidade.

O concreto deverá ser transportado, desde o local da mistura até o local de aplicação com a maior rapidez possível, através de equipamentos que evitem a sua segregação e vazamento da nata de cimento.

O concreto deverá ser depositado nos locais de aplicação, diretamente em sua posição final, através da ação adequada de vibradores, não sendo permitido lançamento do concreto com alturas superiores a 2,00 (dois) metros.

O adensamento do concreto deverá ser executado através de vibradores, com diâmetro adequado às dimensões das formas, e com características para proporcionar um bom adensamento.

Deverá ser feita a cura do concreto por um período mínimo de 7 (sete) dias após o lançamento, garantindo uma umidade constante neste período, de tal forma que a resistência máxima do concreto, preestabelecida seja atingida.

ARMADURAS

Não poderão ser utilizados aços de qualidade ou características diferentes das especificadas no projeto.

Todo aço a ser utilizado na obra deverá preferencialmente ser de um único fabricante.

As barras de aço deverão ser previamente vistoriadas quanto às suas características aparentes, como, desbitolagem, rebarbas ou quaisquer outros defeitos aparentemente visíveis.

O corte e o dobramento das armaduras deverão ser executados a frio, com equipamentos apropriados e de acordo com os detalhes, dimensões de projeto e conferência nas formas.

O posicionamento das armaduras nas peças estruturais será feito rigorosamente de acordo com as posições indicados nos projetos.

Os recobrimentos das armaduras deverão ser assegurados pela utilização de espaçadores ou pastilhas de concreto.

As armaduras de espera ou ancoragem deverão ser sempre protegidas, para evitar que sejam dobradas ou danificadas.

FORMAS

As formas, conforme os locais a que se destinarem e em função do acabamento superficial do concreto, deverão ser de tábuas ou madeirite conforme especificado na planilha, com espessura adequada a dimensão da peça a ser concretada.

A fim de não se deformarem por ação de variações térmicas e de umidade ou quanto da montagem de armadura e do lançamento do concreto, as formas deverão ser suficientemente reforçada por travessas, gravatas, escoras e chapuzes.

As formas poderão ser várias vezes reaproveitadas, desde que não apresentem defeitos em suas superfícies que possam deixar marcas no concreto.

As formas e os cimbres deverão obedecer às dimensões do projeto, deverão possuir rigidez suficiente para não se deformarem quando submetidas a cargas, e deverão, ainda, obedecer às especificações da NBR 6118, NBR 7190 a NBR 8800 da ABNT.

As formas deverão ser rigorosamente alinhadas, niveladas e aprumadas, mantendo vivas as arestas e sem ondulações nas superfícies.

Não será permitido o contato direto entre o concreto e ferros introduzidos nas formas para fixação de suas paredes e manutenção do paralelismo entre elas.

3. ALVENARIA

As alvenarias deverão ser executadas com tijolos cerâmicos de 14 centímetros de largura, nas paredes gerais, sendo assentados com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8 (em volume), com amarração dos tijolos cerâmicos. Os tijolos cerâmicos deverão ser úmidos e uniformes, moldagens perfeitas, arestas definidas, aspecto compacto e homogêneo. As alvenarias deverão ser executadas sempre observando o alinhamento e o prumo das mesmas.

Os muros serão executados com tijolo furado com 2,20 m de altura, incluindo na composição o chapisco, reboco e pintura. Inclusive estrutura e fundação.

Os blocos devem atender integralmente as especificações da ABNT NBR 6136 além das resistências e outras especificações do projeto estrutural. Os blocos devem ser ensaiados conforme especificado na ABNT NBR 12118.

Para definição da argamassa de assentamento devem ser realizados ensaios com antecedência adequada com os materiais dos mesmos fornecedores selecionados para a obra, comprovando o atendimento dos requisitos estabelecidos no projeto estrutural através de ensaios realizados de acordo com o anexo D, no caso de controle na obra, ou conforme a ABNT NBR 13279 e demais normas pertinentes.

Esses procedimentos devem ser atendidos tanto pelas argamassas não industrializadas quanto pelas industrializadas.

Todos os materiais devem ser inspecionados no recebimento e antes do uso, de forma a detectar não conformidades. Os materiais devem ser armazenados na ordem do recebimento, e de forma que permitam inspeção geral e sejam identificados conforme o controle a ser realizado.

As novas alvenarias cerâmicas não terão função estrutural e serão executadas com tijolos conforme espessuras de parede em projeto, em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto.

Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo.

Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa. O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:7, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

As paredes rebocadas serão separadas com vinco de 0,5 cm das vigas de concreto. As juntas entre os tijolos terão 10 mm de espessura máxima e constante.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3. Neste caso, deverá-se cuidar para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

Deverá ser prevista ferragem de amarração da alvenaria nos pilares. As alvenarias não serão arrematadas junto às faces inferiores das vigas ou lajes. Posteriormente serão encunhadas com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3 e aditivo expansor.

Em qualquer caso, o encunhamento somente poderá ser executado quarenta e oito horas após a conclusão do pano de alvenaria. Os vãos de esquadrias serão providos de vergas e contra-vergas. Sobre os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias de tijolos não encunhadas na estrutura deverão ser executadas cintas de concreto armado, conforme indicação do projeto.

A face externa das paredes receberá emboço (traço 1:2:8 - cimento, cal e areia) e, sobre ele, reboco (traço 1:3 - cimento e areia) e pintura ou revestimento cerâmico, conforme projeto arquitetônico e respectivos itens deste documento.

Todas as etapas do processo executivo são de responsabilidade da CONTRATADA, que deverá verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates e a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto. Caberá a FISCALIZAÇÃO inspecionar a etapa executada.

VERGAS E CONTRAVERGS CONCRETO

As vergas serão de concreto, com 0,10m x 0,15m (altura e espessura), e comprimento variável, embutidas na alvenaria. Estes elementos deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando comprimento de 0,30m mais longo em relação aos dois lados de cada vão.

MURO DE ARRIMO

Ao fundo do terreno deverá ser construído um muro de arrimo com 1,80 m de altura, sendo a estrutura (blocos de coroamento, baldrames, vigas e pilares) de concreto armado com

alvenaria com blocos de concreto cheios, conforme Projeto Estrutural. O muro de arrimo deverá possuir tubulação para drenagem da água pluvial infiltrada no solo.

4. IMPERMEABILIZAÇÃO

As vigas baldrame e uma face do muro de arrimo devem ser impermeabilizados com duas demãos de pintura com emulsão asfáltica. Deve ser respeitado o tempo de aplicação entre demãos indicado pelo fornecedor do material. A quantidade de material aplicado deve ser suficiente para completa cobertura em ambas as demãos.

As lajes de cobertura aparente devem ser impermeabilizadas com manta asfáltica pré-fabricadas de 4mm de espessura. Devem ser respeitadas todas as normas pertinentes e recomendações do fabricante. A manta deve subir pelo menos 15 cm nas paredes laterais sem corte da mesma.

As paredes das áreas molhadas devem ser impermeabilizadas até a altura de 1,50 m, além de impermeabilizar todo o seu piso. A impermeabilização deve ser realizada com argamassa traço 1:3, e = 2,50 cm com aditivo.

5. COBERTURA

A edificação deverá ser coberta com telha cerâmica francesa, sobre engradamento de madeira. As últimas fiadas de telha deverão ser emboçadas com argamassa. As telhas devem ser encaixadas devidamente evitando a passagem de água entre elas, e com inclinação adequada que garanta o escoamento da água e evite o escorregamento das telhas. Caso necessário, deve ser utilizado sistema de fixação que impeça a movimentação das telhas.

Na entrada e na área de atividades coberta, deve ser feita cobertura com telha lisa de policarbonato na cor bronze, espessura de 8mm, sobre estrutura metálica em perfil soldado.

Todos os sistemas devem seguir as recomendações e especificações do fabricante.

CALHAS, RUFOS E CHAPIM DE CHAPA DE AÇO GALVANIZADA

As calhas, rufos e chapim com pingadeira serão em chapa de aço galvanizado, com suportes e bocais. Desenvolvimento será conforme projeto.

Os elementos deverão ser fixados nas estruturas de modo firme e estável. As telhas deverão transpassar as calhas em pelo menos 10 cm, de maneira a garantir o recolhimento efetivo da água e evitar infiltrações.

O rufo deve ser cortado conforme perfil das telhas, evitando espaços entre as telhas e rufos que possibilitem a entrada de água por refluxo.

O chapim deve ser colocado sob todas as paredes das edificações, com pingadeira para ambos os lados de forma a garantir que não haja escoamento de água pluvial para nenhum dos lados das paredes.

A chapa deve ter espessura uniforme, galvanização perfeita, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas. Nas calhas, observar caimento mínimo de 0,5% ou conforme projeto. A fixação de peças em chapas galvanizadas deve obedecer aos detalhes indicados em projeto. A fixação através de pregos de aço inox, rebites de alumínio, parafusos

galvanizados e buchas plásticas, embutidos com argamassa ou com utilização de mastiques. Fixar os condutores com braçadeiras metálicas.

Fornecimento e instalação da peça, inclusive emendas ou junções. Deverão estar perfeitamente alinhadas com todos os ângulos ou linhas de emendas soldados, bem limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

A saída das calhas deve conter ralo semi-hemisférico tipo abacaxi para evitar a entrada de folhas na tubulação pluvial, que deve ser feita por tubo de esgoto do tipo PVC e conduzido até o meio fio ou uma caixa de inspeção.

6. REVESTIMENTOS

6.1 PISO

PASSEIOS DE CONCRETO COM PISO PODOTÁTIL

O passeio será executado sobre base regularizada e compactada, devendo receber uma camada de brita graduada de 5 cm. Sobre a base de brita será executado o piso de concreto simples, fck 15 MPa, com 8 cm de espessura, perfeitamente regularizado e desempenado.

Junto ao passeio será executada uma faixa tátil de alerta, conforme NBR 9050, com tijolos de 20x20x6cm, colorido e com a face superior com estampa tátil, conforme norma, assentados com argamassa industrializada, rejuntados com areia fina, de forma a obter travamento entre as peças. A faixa tátil de alerta será executada em todos os locais indicados no projeto.

PISO EM CONCRETO INTERTRAVADO

A via de veículos deverá ser pavimentada em blocos de concreto intertravado do tipo paralelogramo com espessura mínima de 6 cm e fck 35 MPa.

O terreno deve ser previamente regularizado e compactado.

Deverá ser executado colchão de assentamento de areia de espessura mínima de 6 cm e ser realizado por profissionais especializados, seguindo todas as normas pertinentes.

PISO EM PORCELANATO

O piso da edificação será em porcelanato.

Os pisos deverão ser assentados sobre argamassa regularizadora, traço 1:3, com espessura de 5 cm como contrapiso.

Sobre o contrapiso será assentado porcelanato PEI-5, acetinado, retificado e dimensões aproximadas de 60x60cm, com argamassa colante AC3 ou superior e rejuntados com rejunte flexível, com espessura não superior a 3mm.

O porcelanato deverá ter proteção contra manchas d'água, de faces perfeitamente planas sem fendas ou falhas, de tamanhos iguais e arestas vivas, deverão estar de acordo com as Normas Brasileiras. Os pisos revestidos em porcelanato deverão ter declividades suficientes para o perfeito e rápido escoamento das águas superficiais.

Todas as peças obedecerão rigorosamente às indicações de projeto. A montagem deverá ser executada manualmente, por profissionais qualificados dentro da mais perfeita técnica, tomando os devidos cuidados de forma a evitarem danos à terceiros e às áreas adjacentes.

As peças danificadas por comprovado descuido durante a execução dos serviços deverão ser substituídas a expensas da contratada.

Serão recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, descolamento, rachaduras, lascas, desigualdade ou outros defeitos.

Os materiais deverão estar adequados à utilização, em perfeito estado de conservação e funcionamento e em conformidade com os encargos e as normas regulamentadoras brasileiras.

O porcelanato a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

RODAPÉ

O rodapé deverá ser do tipo embutido, com altura indicada no projeto e/ou planilha orçamentária, executado no mesmo material do piso.

SOLEIRA

A soleira será assentada preferencialmente junto a execução do piso, devendo-se penetrar 2 cm de cada lado na parede e estar nivelada e alinhada, tendo como referência o alinhamento das paredes. Sobre a camada de argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:1:4, nivelada, com espessura inferior a 2,5 cm, será lançado pó de cimento, que formará uma pasta sobre a qual a soleira deverá ficar completamente assentada. As peças de granito serão limpas de qualquer resíduo de argamassa.

6.2 PAREDES

ACABAMENTO EM PINTURA

As paredes deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia lavada, no traço 1:3 e posteriormente rebocadas com argamassa de cimento e areia.

Antes de receber o chapisco, as paredes deverão ser escovadas e molhadas, para eliminar qualquer poeira e saliências superficiais.

O chapisco será preparado manualmente e executado através do lançamento, com uma colher de pedreiro, na espessura de, aproximadamente 5 mm (cinco milímetros).

Em todas as superfícies destinadas a terem um acabamento final em pintura será aplicada uma massa única (reboco), constituído de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, em volume.

A execução do reboco será iniciada após a pega completa da argamassa do emboço. As superfícies deverão ser previamente limpas com vassouras e inteiramente umedecidas com auxílio de brocha.

O reboco somente poderá ser iniciado após o assentamento dos peitoris (se houver), marcos de madeira e esquadrias metálicas e antes da colocação de rodapé e alisares.

Será regularizado e desempenado à régua e desempenadeiras e deverá apresentar aspecto uniforme, com paramento plano, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade do alinhamento da superfície.

Não serão permitidas emendas, por isso os trabalhos deverão ser programados de modo que os painéis inteiros sejam executados em um mesmo dia.

O acabamento final será feito com desempenadeira de madeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia.

Após o acabamento e imediatamente após os sinais de início de endurecimento da argamassa, toda a superfície revestida deverá ser escovada com escova de pêlo macio, para retirada dos grãos de areia soltos. Será executado o requadramento, quinas, espalas e demais acabamentos.

Posteriormente, as paredes deverão ser emassadas com 2 demãos de massa acrílica, lixadas e devidamente preparadas para pintura.

ACABAMENTO EM REVESTIMENTO DE PORCELANATO

Para as paredes dos banheiros, copa, DML, expurgo, sala de esterilização e depósito de lixo deverá ser feito emboço no traço 1:6 com 2 cm de espessura, no mínimo, como preparo para recebimento de revestimento cerâmico que deverá ser do tipo porcelanato, acetinado, retificado 60x60cm, assentado com argamassa AC3 ou superior, nas cores indicadas em projeto.

Todas as superfícies que receberão revestimento cerâmico deverão ser revestidas com emboço. O emboço de cada pano de parede só poderá ser iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após pega completa do chapisco.

As superfícies deverão ser previamente umedecidas para o recebimento da camada de emboço.

A argamassa a ser utilizada será de cimento, cal e areia, no traço 1:2:8, em volume, numa camada com espessura de 20 mm (vinte milímetros) de espessura. Deverão ser executadas também as taliscas, conforme especificação.

O revestimento cerâmico a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela fiscalização. As cerâmicas/porcelanato devem ser resistentes PEI-5 e bem desempenadas, com características conforme projeto (ex.: superfície semirrugosa, antiderrapante) tipo grês, com proteção contra manchas d'água, de faces perfeitamente planas sem fendas ou falhas, de tamanhos iguais e arestas vivas, deverão estar de acordo com as Normas Brasileiras. Os pisos revestidos em cerâmicas/porcelanato deverão ter declividades suficientes para o perfeito e rápido escoamento das águas superficiais.

Rejuntar a cerâmicas/porcelanato somente com intervalo mínimo de 72 horas (setenta e duas horas) após assentamento. As juntas entre as placas seguirão as indicações do fabricante, limpando-se bem as placas nesta fase.

Deverá ser feita a limpeza final seguindo as recomendações do fabricante. A cerâmicas/porcelanato poderá ser cortada com um cortador manual ou uma máquina de disco elétrica.

6.3 TETO

As lajes deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia lavada, no traço 1:3 e posteriormente rebocadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com espessura de 2 cm, no mínimo.

Deverá ser aplicado 2 demãos de massa corrida (PVA), fixadas e preparadas para pintura.

No banheiro dos funcionários e banheiro PCD deverá ser feito forro de gesso acartonado, com tabica metálica para acabamento nas laterais, pintadas na mesma cor do forro, fixado por tirantes metálicos, com acabamento de 2 demãos de massa corrida e pintura.

6.4 PINTURA

As superfícies a serem pintadas deverão ser examinadas e corrigidas de todos e quaisquer defeitos de revestimentos, antes do início dos serviços. Todas as superfícies a pintar deverão estar secas; serão cuidadosamente limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. Cada material, face às suas características, sofre diferentes processos de preparação da superfície, antes de receber o acabamento.

Metais devem ser jateados com areia ou partículas metálicas, escovados com escovas rotativas ou manuais de fios de aço, esmerilhados, lixados com lixas comuns ou discos abrasivos, solventes, etc.

Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois, com um pano seco, para remover todo o pó, antes de aplicar a pintura.

A segunda demão de tinta e as subsequentes só poderão ser aplicadas quando a anterior estiver perfeitamente seca.

Quando não houver especificação do fabricante, em contrário, deverá ser observado um intervalo mínimo de 24 horas entre as diferentes aplicações. Para as tintas à base de acetato de polivinila (PVA) é aceito um intervalo de 3 horas. Igual cuidado deverá ser tomado entre uma demão de tinta e massa, observando-se um intervalo mínimo de 24 horas.

As tintas aplicadas devem ser de primeira linha, de boa qualidade e produzidas por indústrias especializadas. Cada tipo de tinta é aplicado em suas características normais: cor, viscosidade, textura, etc.

Caso sua aplicação seja à pistola, a tinta é diluída de acordo com as especificações do fabricante, empregando-se o diluente próprio ou recomendado.

As tintas devem sempre ser armazenadas na embalagem original, para facilitar, a qualquer momento, sua identificação; devem ser estocadas em locais frescos e secos, livres de intempéries.

O uso de corantes, para se obter a cor desejada ou alterar a tonalidade, fica restrito a determinação expressa da fiscalização.

A película formada pela tinta sobre a superfície pintada, também chamada filme, tem sua espessura, total ou parcial, de cada demão, determinada pelo fabricante. Esta espessura varia de acordo com a pigmentação e espécie de tinta.

Deverão ser dadas tantas demãos quantas forem necessárias até que sejam obtidas a coloração uniforme desejada e tonalidade equivalente, partindo-se dos tons mais claros, para os tons mais escuros.

Cuidados especiais devem ser tomados da pintura de cantos externos. As arestas dos diversos materiais não retêm a pintura, principalmente quando a mesma ainda não se solidificou. Para que a proteção seja perfeita, tais pontos devem levar o dobro de demãos de tinta. Para tanto, a pintura deve se prolongar de um lado para o outro adjacente e deste para aquele.

Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura, tais como tijolos aparentes, lambris que serão lustrados ou encerados, ferragens, aparelhos de iluminação e outros.

Quando aconselhável deverão ser protegidos com papel, fita adesiva ou outro qualquer processo adequado principalmente nos casos de pintura efetuadas à pistola.

Os respingos que não puderem ser evitados deverão ser removidos com emprego de solventes adequados, enquanto a tinta estiver fresca.

Os trabalhos de pintura externa ou em locais mal abrigados, não deverão ser executados em dias de chuva.

AMOSTRAGEM

Antecede à pintura uma amostragem de cores, executada sobre superfície idêntica àquela a ser pintada, inclusive com a mesma qualidade de tinta e preparação da base - primer - líquida base, massa, anticorrosivo, etc. Se este critério não for seguido, a amostra não determinará a realidade e em comparação com o serviço executado, apresentará alterações.

7. ESQUADRIAS

Todo material deve ser de primeira qualidade sem uso anterior. As esquadrias deverão obedecer rigorosamente, quanto à sua localização e execução, as indicações do projeto arquitetônico, respectivos desenhos e detalhes construtivos.

As portas obedecerão às medidas necessárias para os vãos. As aduelas e os alisares serão executados de acordo com o padrão existente. Os alisares terão largura de 5 cm (cinco centímetros). Os trincos (ou seja) as tarjetas, deverão ser efetivamente dentro da mais perfeita técnica, tomando os devidos cuidados, de forma a se evitarem danos à terceiros e às áreas adjacentes.

As esquadrias obedecerão rigorosamente ao padrão existente no projeto arquitetônico. Serão recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, descolamento, ou outros defeitos.

A modulação e a paginação dos caixilhos e esquadrias deverão seguir o projeto executivo de arquitetura. As dimensões deverão ser sempre verificadas em obra antes de serem encomendadas para os fabricantes.

Os serviços de envidraçamento serão executados de acordo com o projeto arquitetônico e com as presentes disposições. A espessura dos vidros será função das áreas das aberturas, distâncias das mesmas em relação ao piso, vibração e exposição a ventos fortes dominantes ou especificação em planilha ou projeto.

Os vidros a serem empregados nas obras não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos. As placas de vidro não poderão apresentar defeitos de cortes (beiradas lascadas, pontos salientes, cantos quebrados, corte em bisel) e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.

As portas internas serão de madeira, sendo com folha até 90 cm de folha lisa leve com núcleo colmeia, folhas maiores deverão ser de folha lisa média, núcleo semi-sólido.

Deverão ser preparadas com 1 demão de fundo nivelador e 2 demãos de pintura esmalte, cor definida em projeto, para acabamento.

As janelas serão de alumínio com vidro liso incolor de 4 mm de espessura, acabamento anodizado natural, com aberturas conforme indicado em projeto. Deverão ser fixadas telas galvanizadas tipo mosquiteiro, estruturadas por cantoneiras e barra chatade alumínio.

As portas externas serão de alumínio do tipo veneziana com acabamento anodizado natural, exceto as portas CV01 e CV02 que serão de vidro temperado incolocar de 10 mm de espessura.

O portão da entrada de veículos será de ferro com acabamento em fundo anti-corrosivo e pintura esmalte sintético.

PEITORIS

Deverá ser executado a correta colocação de peitoris nos vãos das esquadrias e a fim de evitar penetração de água sob os caixilhos.

O peitoril deverá passar por debaixo do caixilho e ter um bom caimento para o lado externo, para facilitar o escoamento rápido da água.

O peitoril deverá avançar 2,5 cm para fora da parede prevendo-se nesta saliência uma pingadeira, para que a água ao cair não atinja o revestimento externo.

O peitoril deverá ser executado com granito na espessura mínima de 2,0 cm.

8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS

As ligações deverão ser executadas conforme distribuição do diagrama unifilar/trifilar indicado em projeto. Deverá ser afixado no interior do quadro, em papel *contact* a correspondência entre os disjuntores e os circuitos que atendem.

DISJUNTORES DE BAIXA TENSÃO

Todos os disjuntores deverão ser novos e com certificado do Inmetro. Os disjuntores instalados nos QDC's deverão obedecer aos padrões da norma IEC 60898. Os disjuntores que atendem a norma IEC 60898 deverão possuir faixa de atuação instantânea tipo C. Os disjuntores que atendem a norma IEC 60947-2 deverão possuir a faixa de atuação instantânea de 5In a 10In inclusive. Faixas de atuação diferentes dessas são indicadas em projeto.

CONDUTORES ELÉTRICOS

Todos os condutores deverão ser novos. Deverão ser utilizados cabos flexíveis em cobre, têmpera mole, classe 5, com isolamento em PVC 750V-70°C, conforme NBR 6148.

Quando em instalações sujeitas à umidade ou enterradas, deverão ser utilizados cabos flexíveis, em cobre, têmpera mole, classe 5, tensão de isolamento 0,6/1KV, temperatura no condutor de 90°C em serviço contínuo, conforme NBR 7286, dupla isolamento em HEPR, cobertura sem chumbo.

Todo cabo encontrado danificado ou em desacordo com as Normas e Especificações, deverá ser removido e substituído.

Todos os cabos deverão ser instalados de maneira que formem uma aparência limpa e ordenada.

TRANSPORTE E ACONDICIONAMENTO

Os cabos deverão ser desenrolados e cortados nos lances necessários, e previamente verificados, efetuando-se uma medida real do trajeto e não por escala no desenho. O transporte dos lances e a sua colocação deverão ser feitos sem arrastá-los, a fim de não danificar a capa protetora ou de isolamento, devendo ser observados os raios mínimos de curvatura permissíveis. Os cabos deverão ter as pontas vedadas para protegê-los contra a umidade durante o armazenamento e a instalação.

CABOS

Nenhum cabo deverá ser instalado até que a rede de eletrodutos que o protege esteja completa e que todos os demais serviços de construção que possam danificá-lo estejam concluídos. O lubrificante para a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e ao tipo de cobertura dos cabos, ou seja, de acordo com as recomendações dos fabricantes dos mesmos.

EMENDAS E TERMINAÇÕES

Não serão permitidas emendas sobre hipótese alguma, de cabos no interior dos eletrodutos e nos cabos que alimentam os QDC's ou alimentação de rede.

Deverão ser deixados, em todos os pontos de ligações, comprimentos adequados de cabos para permitir as emendas que se tornarem necessários.

As emendas dos cabos devem ser mecanicamente resistentes, gerando uma perfeita condução elétrica.

As emendas em condutores isolados devem ser recobertas com isolamento equivalente, em propriedades de isolamento idênticas àsquelas dos próprios condutores.

A terminação de condutores de baixa tensão deve ser feita através de terminais de pressão ou compressão.

A aplicação correta do terminal ao condutor deverá ser feita de modo a não deixar à mostra nenhum trecho de condutor nu, havendo, pois, um faceamento da isolamento do condutor com o terminal. Quando não se conseguir esse resultado, deve-se completar o interstício com fita isolante.

IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES

A identificação dos condutores será através da cor de seu isolamento:

Condutor terra elétrico - cor verde/amarelo ou verde

Condutor neutro - cor azul claro

Condutor fase- cor preta, vermelha ou branca

Condutor retorno -cor amarela

É imprescindível a identificação dos cabos por meio de anilhas. As mesmas serão fixadas nas duas extremidades dos cabos, nas caixas de passagem e terão o número do circuito elétrico correspondente, a fase e o quadro a que pertencem.

Os marcadores de cabos deverão ser construídos de material resistente ao ataque de óleos, do tipo braçadeira, e com dimensões tais que eles não saiam do condutor quando o mesmo for retirado de seu ponto terminal, no caso de instalação em eletrodutos.

TOMADAS DE ENERGIA ELÉTRICA

As tomadas comuns deverão ser do novo padrão Brasileiro, Norma ABNT NBR 14136, serem fabricadas com material não propagante a chama, possuírem bornes enclausurados e contatos em cobre ou liga de cobre de alta durabilidade, 2P + T para 10 A em 127/250 V e serem fornecidas com placa em policarbonato branca, lisa, fosca, sem ranhuras ou ponto de sujeira com camada anti estática, repele sujeira e material auto extingüível (não propaga chamas). Homologado pelo INMETRO e atender a NBR 6147.

Altura das tomadas:

- * Tomada baixa: 0,40m do eixo central ao piso acabado, ou conforme indicado em projeto.

- * Tomada média: 1,00m do eixo central ao piso acabado, ou conforme indicado em projeto.

- * Tomada alta: 2,20m do eixo central ao piso acabado, ou conforme indicado em projeto.

Todas as tomadas 220V deverão ser identificadas externamente, no espelho, através de etiquetas plásticas.

INTERRUPTORES

Os interruptores deverão possuir teclas fosforescentes, serem fabricados com material não propagante a chama, possuírem bornes enclausurados e contatos prateados de alta durabilidade para correntes de 10 A em 250 V e serem fornecidos com placa em policarbonato branca, lisa, fosca, sem ranhuras ou ponto de sujeira com camada anti estática, repele sujeira e material auto extingüível (não propaga chamas). Homologado pelo INMETRO e atender a NBR 6147.

A altura dos interruptores será 1,00m do eixo central ao piso acabado.

LUMINÁRIAS

Todas as luminárias deverão ser novas e deverão ter suas carcaças aterradas. No caso de luminárias a serem montadas na obra, deve-se verificar antes da instalação e fixação, se todas as ligações foram feitas corretamente. As luminárias não deverão ser instaladas com lâmpadas colocadas.

A colocação de luminárias deverá ser feita utilizando-se método adequado, sem causar danos mecânicos à luminária e seus acessórios e sem esforços excessivos, a fim de que sua remoção em qualquer tempo possa ser feita sem dificuldade.

No caso de luminárias embutidas em forro de gesso ou forro removível de fibra mineral, a sua fixação será por meio de vergalhões com rosca total.

Já nas luminárias sobrepostas, a sua fixação será por meio de gancho curto, conforme detalhes em projeto.

Uma vez fixadas as luminárias, deve-se verificar o seu alinhamento com as demais e/ou vigas, paredes, etc.

TESTES

Esta fase de testes se inicia somente após a conclusão de todos os trabalhos de construção, montagem e limpeza, inclusive pintura, e compreenderão testes preliminares dos equipamentos, ajustes e verificação dos sistemas de proteção.

Uma verificação geral e a limpeza dos equipamentos (inclusive refletores das luminárias) deverão ser feitos antes que sejam iniciados testes de funcionamento.

Todos os testes deverão ser feitos na presença da FISCALIZAÇÃO. Todos os barramentos e isoladores deverão ser verificados quanto à sua localização correta e alguma possível anormalidade.

A limpeza dos equipamentos deverá ser feita por meio de exaustor ou sopro de ar comprimido isento de óleo.

Disjuntores, chaves, medidores, etc., deverão estar completamente limpos e secos e com seus mecanismos de operação do fabricante. É importante que todos os equipamentos sejam verificados minuciosa e individualmente.

Somente após esta verificação é que deverão ser feitas as ligações aos equipamentos.

Deverá ser verificado se o isolamento dos cabos não foi danificado durante a enfição e se está de acordo com o projeto.

TESTES - DISJUNTORES

Os disjuntores de baixa tensão deverão ser testados na sua sequência de abertura.

Após feitos os testes, o painel deverá ser energizado e os disjuntores e chaves deverão ser operados com tensão, porém sem carga para teste.

TESTES - CABOS DE FORÇA E CONTROLE

Executar os seguintes testes: Verificação dos terminais e conexões. Identificação das fases nos terminais dos cabos de força em acordo com as fases do sistema principal de alimentação.

TESTES - BARRAMENTO DE BAIXA TENSÃO

Executar os seguintes testes: Inspeção das conexões, estado de isoladores e conexões entre barras na baixa tensão. Identificação das fases, neutro e terra.

TESTES - ILUMINAÇÃO

Deverão ser feitas as seguintes verificações e testes: Antes da instalação ser entregue à operação normal: - Verificar se as ligações, nas caixas de derivação e nos pontos de luz, foram executadas de acordo com as normas e o projeto. - Verificar a existência de eventuais pontos quentes nas caixas de conexões (derivação), quando a instalação entrar em serviço.

9. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante conforme indicado em projeto. Caso não haja a indicação, adotar a

declividade mínima de 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm e mínima de 1% para diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

Deverá ser observado pela Contratada, antes da instalação das tubulações externas coletoras do esgoto sanitário, o ponto de ligação das mesmas na rede pública, em função da declividade definida em projeto.

As mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo de 45°.

As mudanças direção horizontal para vertical ou vice-versa, devem ser executadas com peças com ângulo de 45° ou 90°.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas, até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões ou plugues, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira, para tal fim.

Deverão ser tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e tetos, bem como obstruções de ralos, caixas, calhas, condutores, ramais ou redes coletoras.

As tubulações enterradas deverão ser instaladas em valas com mínimo de 50 cm de profundidade, com reaterro cuidadosamente selecionado, isento de pedras e corpos estranhos e adensado em camadas a cada 10 cm até atingir a cota do terreno.

As tubulações a serem instaladas no piso externo, onde haja tráfego de automóveis, deverão ser envelopadas em concreto ($f_{ck} > 150 \text{ kgf/cm}^2$).

As caixas de inspeção e de gordura, externas à edificação, serão em concreto, com dimensões indicadas no projeto hidráulico-sanitário, com tampa facilmente removível, em ferro fundido, proporcionando perfeita vedação.

RALOS E CAIXAS SIFONADAS

As caixas sifonadas serão em PVC, com bujão para limpeza e altura de fecho hídrico conforme projeto.

Em todas as caixas sifonadas previstas no projeto, deverão ser instalados dispositivos anti-infiltração em PVC para caixa sifonada.

Caso seja necessário aumentar a altura da caixa, deve ser utilizado o prolongador de diâmetro correspondente entre a caixa sifonada e o porta-grelha.

Ralos e caixas sifonadas nas áreas internas da edificação, deverão possuir grelha e porta grelha em aço inox quadradas.

VENTILAÇÃO

O sistema de ventilação da instalação de esgoto, constituído por colunas de ventilação, tubos ventiladores e ramais de ventilação será executado de forma a não haver a menor possibilidade dos gases emanados dos coletores entrarem no ambiente interno dos prédios.

Os tubos ventiladores primários e as colunas de ventilação serão verticais e, sempre que possível, instalados em um único alinhamento reto.

Quando forem necessárias mudanças de direção das colunas e ramais de ventilação, estas deverão ser feitas mediante curvas de 45° preferencialmente, e de 90° como limite possível.

Todos os trechos horizontais das colunas de ventilação (caso seja impossível evitar o trecho horizontal) e ramais de ventilação deverão possuir a cota mínima de 1%.

Todas as conexões dos tubos de ventilação em uma tubulação horizontal de esgoto sanitário deverão ser executadas acima do eixo dessa tubulação.

O trecho de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação, situado na cobertura, deverá atingir o mínimo de 30 cm acima do telhado do prédio.

Deverão ser instalados terminais de ventilação nas extremidades superiores de todas as colunas de ventilação.

INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Deverão ser instalados hidrômetros individuais com sistemas separados para cada unidade de atendimento de cada quiosque. O sistema interno será alimentado por caixas d'água com sistema de pressurização.

As tubulações horizontais devem ser instaladas com uma leve declividade, de modo a reduzir o risco de formação de bolhas de ar no seu interior. Também devem ser instaladas livres de calços e guias que possam provocar ondulações localizadas.

É proibido o encurvamento de tubos e a execução de bolsas nas suas extremidades.

As furações, rasgos e aberturas necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, deverão ser aprovados pelo projetista da estrutura. Para essa aprovação, deverão ser previstos espaços antes da concretagem, com dimensões superiores aos das tubulações. Medidas devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

As conexões de saída para os aparelhos deverão possuir reforço interno com bucha de latão.

Quando da instalação de registros ou qualquer conexão galvanizada com a linha de PVC, colocar inicialmente o adaptador ou luva com rosca metálica nas peças metálicas, utilizando a fita veda-rosca (de teflon ou similar) para garantir a estanqueidade da rosca e, em seguida, soldar as pontas dos tubos na bolsa das conexões de PVC.

As juntas serão soldadas, devendo ser executadas segundo procedimentos técnicos que garantam o desempenho adequado da tubulação. No estabelecimento de tais procedimentos, devem ser consideradas as recomendações do fabricante.

As tubulações de distribuição de água serão (antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa) lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e em seguida, submetidas à prova de pressão interna. Essa prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo ser inferior, em ponto algum da canalização, a menos de 1 Kgf/cm². A duração da prova será de no mínimo 6 horas.

LOUÇAS E ACESSÓRIOS

As instalações de equipamentos e materiais para instalações hidrossanitárias devem apresentar as condições necessárias exigíveis para dimensionamento, instalação, manutenção, aceitação e manuseio, bem como as características, dos componentes de sistema para uso exclusivo das instalações hidrossanitárias.

Os materiais deverão estar adequados à utilização, em perfeito estado de conservação e funcionamento e em conformidade com o caderno de encargos e as normas regulamentadoras brasileiras.

Os dispenses de sabonete líquido dos banheiros serão fixados nas bancadas. As papeleiras e demais acessórios deverão seguir especificação do projeto arquitetônico.

As bancadas serão de aço inox, em dimensões conforme indicado em projeto.

REAPROVEITAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL

O sistema de água pluvial deverá ser redirecionado para caixa d'água específica para armazenamento de água pluvial para reaproveitamento.

Deverá ser previsto sistema para descarte das primeiras águas e filtro na entrada da água.

O sistema de saída deverá ser pressurizado e direcionado para torneiras específicas de uso. O sistema tem que ser independente, impedindo o contágio do sistema de água potável.

As torneiras de reaproveitamento devem ser sinalizadas com placas de identificação.

10. PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

O Projeto Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico será elaborado respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidas nas Normas brasileiras e nas Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.

EXTINTORES DE INCÊNDIO

As instalações dos sistemas de extintores deverão realizadas de acordo com as NBR's e IT:

NBR 12.693/2013 - Sistemas de proteção por extintor de incêndio.

NBR 12.962/2013 - Inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndio.

NBR 13.485/1999 - Manutenção de terceiro nível (vistorias em extintores de incêndio).

NBR 15.808/2013 - Extintores de incêndio portáteis.

NBR 15.809/2013 - Extintores de incêndio sobre rodas.

IT 16 - Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio

A edificação será protegida por extintores de incêndio portáteis distribuídos e identificados quanto a capacidade extintora e tipo conforme Projeto. Foram adotados extintores do tipo Pó Químico Seco (PQS) de capacidade extintora 2A:20BC e Pó Químico Seco (PQS) de 5:BC CO₂ (Dióxido de Carbono), para o uso exclusivo em equipamentos que possuem eletricidade ou eletrônicos. Extintores expostos a intemperes possuíram abrigo.

A sinalização deve ser fixada na parede imediatamente acima do equipamento a uma altura de 1,80m, medida do piso acabado à base da sinalização. Esta deve possuir geometria conforme descrito na Instrução Técnica 15 e dimensões conforme indicado em projeto.

Quando se tratar de extintor de incêndio instalados em garagem, área de fabricação, depósito e locais utilizados para movimentação de mercadorias e de grande varejo, dever ser implanta também a sinalização de piso, conforme indicado em projeto.

Os extintores deverão ser mantidos com sua carga completa e em condições de operação. Deve estar em locais facilmente acessíveis, desimpedidos e livres de quaisquer obstáculos, máquinas, entulhos, etc.

Para a fixação em colunas, paredes ou divisórias, a alça de suporte de manuseio deve variar, no máximo, até 1,60 m do piso, de forma que a parte inferior do extintor permaneça a no mínimo 20 cm do piso acabado.

O suporte de fixação dos extintores em paredes, divisórias ou colunas deve resistir a 3 (três) vezes ao peso total do extintor.

Os extintores instalados sobre piso acabado, deverão permanecer apoiados em suportes apropriados e afixados ao solo, com altura recomendada entre 10 e 20 cm do piso.

Os extintores instalados em ambientes externos, deverão possuir abrigo para proteção contra agentes do intemperismo.

Quando os extintores de incêndio forem instalados em abrigos embutidos na parede ou divisória, além da sinalização, deve existir uma superfície transparente que possibilite a visualização do extintor no interior do abrigo;

Os abrigos de extintores devem ter uma superfície transparente que possibilite a visualização do extintor no seu interior. É proibido trancar abrigos de extintores, exceto em locais sujeitos ao vandalismo, onde esses podem estar fechados à chave ou meio similar, desde que seja possível o rápido acesso ao equipamento em situação de emergência.

Para proteção de locais fechados, tais como: salas elétricas, compartimentos de geradores, entre outros, os extintores devem ser instalados no lado externo, próximo à entrada desses locais, respeitando-se as distâncias máximas a serem percorridas.

ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As instalações dos sistemas de Iluminação de Emergência serão realizadas de acordo com as NBR's e IT:

NBR 6150 - Eletroduto de PVC rígido – Especificação.

NBR 10898 - Sistema de iluminação de emergência

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão

IT 13 - Iluminação de emergência

A luminária terá acionamento em situação de emergência, ou seja quando a edificação não possuir energia para os pontos de iluminação interna. Terá autonomia mínima de funcionamento de 1 hora, bloco autônomos com potência de 2x8W, instalados a uma altura conforme indicação do projeto, sendo a altura máxima de 3,00 do piso acabado. Os pontos de instalação serão conforme o projeto.

O sistema de iluminação de emergência é um conjunto de componentes que em funcionamento proporciona a iluminação suficiente e adequada para permitir a saída fácil e segura do público para o exterior no caso de interrupção da alimentação normal, como também proporciona a execução das manobras de interesse da segurança e intervenção de socorro e garante a continuação do trabalho naqueles locais onde não possa haver interrupção da iluminação;

O sistema de iluminação de emergência projetado para a referida edificação, será do tipo blocos autônomos. Estes são aparelhos de iluminação de emergência compostos por uma fonte de energia (bateria), lâmpadas, e sistema carregador, em um mesmo invólucro, ligado

diretamente à rede geral de energia elétrica. O sistema de iluminação de emergência deverá permanecer em estado de vigília, ou seja, a fonte de energia deverá estar com carga total, pronta para intervir, no caso de interrupção da alimentação de energia da rede geral.

O funcionamento deve ser automático, com comutação instantânea, que deverá ligar as luminárias de emergência em caso de falta de energia na rede de alimentação normal. O tempo de comutação não deverá ser superior a 2 segundos;

O sistema de iluminação de emergência deverá garantir a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminação, sendo que o sistema deverá ter uma autonomia mínima de 1 h de funcionamento, com uma perda menor que 10% de sua luminosidade inicial, e possuir luminárias que resistam a temperaturas de 70 °C por no mínimo 1h em funcionamento;

No caso de uso de iluminação com LED, a temperatura da cor deve ser superior a 3000K e o chaveamento de liga/desliga, não pode interferir na vida útil projetada para as fontes de luz. As luminárias também devem ser protegidas por lentes ou anteparos para o aumento da superfície radiante, eliminando o ofuscamento de olhos ou danos à retina do olho pela intensidade da luz direta;

A iluminação de emergência no ambiente deverá garantir um nível mínimo de iluminamento no piso de 5 Lux em locais com desnível como escadas ou passagens com obstáculos, e 3 Lux em locais planos como corredores, halls e locais de refúgio;

A iluminação de emergência deverá ser instalada de forma que não deixe sombras nos degraus de escadas ou obstáculos, ou de forma que seja obstruída por anteparos ou arranjos decorativos;

A distribuição das luminárias é feita de acordo com o projeto de Prevenção e Combate a Incêndio.

Deverá ser executado conforme a NBR 10898, sendo a distância entre dois pontos de iluminação de aclaramento de ambiente deve ser equivalente a quatro vezes a altura da instalação destes em relação ao nível do piso, sendo a distância máxima permitida entre dois pontos de 15 m;

No caso de instalação aparente, a tubulação e as caixas de passagem devem ser metálicas ou em PVC rígido anti-chama, conforme NBR 6150.

Todas as partes metálicas, em particular os condutores e contatos elétricos, devem ser protegidos contra corrosão;

SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A instalação dos sistemas de sinalização de emergência será realizada de acordo com as normas:

NBR 7500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais. Portaria nº 204 do Ministério dos transportes – Instruções complementares ao Regulamento do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.

NBR 13434 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores – 2004.

Norma ISO 6309 – Fireprotection – safety signs. Norma ISO 3864 – Safety colours and safety signs

IT 15 - Sinalização de Emergência

A sinalização de emergência será distribuída conforme o projeto, sendo a distância máxima entre dois pontos de 15 metros. As placas serão do tipo fotoluminescentes, conforme especificados na NBR 13.434 e o detalhamento do projeto. Os extintores de incêndio deverão ter placa com indicação do tipo de extintor. Toda simbologia será de acordo com a NBR 14.100. A sinalização de emergência será instalada de acordo com a altura indicada em projeto.

11. REDE DE AR COMPRIMIDO

As redes de distribuição atenderão as necessidades de pressão exigidas para instalações de uso medicinal, conforme NBR 12.188 da ABNT e cap. 7.3.3 da RDC nº 50 - Ministério da Saúde.

MATERIAIS

Os tubos e conexões utilizados nas redes de ar comprimido e vácuo devem ser em cobre - classe "A" ou "I" - sem costura e as conexões em cobre, latão ou bronze.

As soldas devem ser de liga de prata mínimo 35% e deve ser realizada por soldadores qualificados.

As válvulas de regulação de vazão e redução de pressão devem ser de bronze e de qualidade comprovada.

As tubulações embutidas na terra devem ser evitadas. Quando for inevitável, deverão ser envelopadas em concreto ou projetar canaletas.

As redes deverão estar isentas de graxas ou lubrificantes, assim como qualquer tipo de contaminante sólido, líquido ou gasoso.

Quando enterradas em canaletas, as tubulações devem receber recobrimento que as protejam contra cargas acidentais, devem ficar afastadas de linhas de fluidos que possam inflamar na presença de oxigênio, gases aquecidos e pontos de descarga de vapor.

Todas as conexões usadas para unir tubos de cobre, ou latão, devem ser também de cobre, bronze ou latão, laminadas ou forjadas, construídas especialmente para serem aplicadas com solda forte, ou rosqueadas.

IDENTIFICAÇÃO DA CANALIZAÇÃO e POSTOS DE CONSUMO

Para identificação das tubulações dos diversos tipos de gases, as roscas externas dos pontos de utilização devem ser iguais e especificadas para cada tipo de gás para evitar a troca no momento do consumo.

Cada posto de utilização deve ser equipado com uma válvula auto vedante de dupla retenção e rotulada legivelmente com o nome da fórmula química do gás correspondente. Tanto as centrais de abastecimento quanto as redes de distribuição deverão ser identificadas por cor específicas para cada gás, conforme segue:

Amarelo - Ar comprimido

Cinza - Vácuo

REDES DE DISTRIBUIÇÃO

Os diâmetros internos das tubulações devem estar em conformidade com a boa técnica de engenharia para a vazão máxima prevista. A espessura da parede do tubo de cobre deve estar em conformidade com as Normas Brasileiras. As tubulações dos gases, não devem ser apoiadas em

outras tubulações. Ela pode ser sustentada por ganchos, braçadeiras, ou suportes apropriados, colocados a intervalos que são condicionados ao peso, comprimento e natureza do tubo, para que o mesmo não sofra deslocamento da posição instalada.

As tubulações expostas a danos provenientes da movimentação de equipamentos portáteis (carrinhos, macas etc) nos corredores e outros locais devem ter proteção adequada.

INSTALAÇÃO DAS REDES DE DISTRIBUIÇÃO

Antes da instalação todos os tubos, válvulas, juntas e conexões excetuando-se apenas aqueles especialmente preparados, lacrados, recebidos no local, devem ser devidamente limpos de óleos, graxas. É proibido o uso de solvente orgânico tais como o tetracloreto de carbono, tricloroetileno e cloroetano no local de montagem. A lavagem deve ser acompanhada de limpeza mecânica com escova, quando necessário. O material deve ser enxaguado em água quente. Após a limpeza devem ser observados cuidados especiais na estocagem e manuseio de todo este material a fim de evitar recontaminação antes da montagem final.

Os tubos, juntas e conexões devem ser fechado, tamponados ou lacrados de tal maneira que pó, óleos ou substâncias orgânicas combustíveis não penetrem em seu interior até o momento da sua montagem final. Durante a montagem os segmentos que permaneceram incompletos devem ser fechados ou tamponados ao fim da jornada de trabalho. As ferramentas utilizadas na montagem da rede de distribuição da central e dos terminais devem estar livres de óleo ou graxa.

TESTE DE SEGURANÇA

As redes deverão sofrer ensaios conforme NBR254 da ABNT antes de liberadas para uso. Após a conclusão de todos os ensaios a rede deve ser purgada com o gás para o qual foi pressurizada para remover qualquer tipo de partículas resultantes do manuseio. Deve-se executar esta purga abrindo todos os postos de utilização com o sistema em carga, do ponto mais próximo da central ao mais distante.

POSTOS DE UTILIZAÇÃO

Cada posto de utilização de oxigênio deve ser equipado com VÁLVULA DE DUPLA RETENÇÃO e rotulado legivelmente com o nome ou fórmula química do gás, em fundo verde, exclusivamente para oxigênio. Todos os acessórios para uso de oxigênio (válvulas, fluxômetros, conexões ou chicotes para aparelhos de anestesia, respiradores, injetores de vácuo etc) destinados a uso imediatamente após o posto de utilização e providos de rosca, devem obedecer NBR 254. Os postos de utilização junto ao leito do paciente devem estar localizados a uma altura de aproximadamente 1,5m acima do piso ou conforme projeto arquitetônico.

REBOCOS

Antecede à pintura a preparação da base que compreende lixamento e raspagem com espátula para remoção das granas soltas, varreção com escova de pelo macio e aplicação de líquida base.

A pintura compreende o mínimo de 3 demãos de tinta e, quando especificado, aplica-se massa corrida em toda a área, logo após a aplicação do líquido-base. Eventuais correções e repasses de massa serão feitos entre a primeira e segunda demãos de pintura.

FERRO

As esquadrias e estruturas metálicas podem ser pintadas esmalte sintético, grafite, alumínio, etc. Por tratar-se de material de fácil oxidação, antes da pintura de acabamento é feita a proteção anticorrosivo de toda a peça.

Esta proteção é executada na oficina pelo fornecedor, e obedecendo a um critério determinado, de acordo com a maior ou menor agressividade ambiental.

Neste caso, emprega-se uma pintura de proteção, conforme especificação à parte.

As grades de matalon dos Quiosques devem ser pintadas conforme especificação do projeto arquitetônico na cor vinho.

Quando se tratar de caixilhos, após limpeza geral, aplica-se uma demão de tinta de acabamento antes da colocação dos vidros ou acrílicos. Após sua colocação, são aplicadas as demãos restantes. Não é necessário lixamento entre demãos de pintura.

MATERIAIS DIVERSOS

Outros materiais, tais como concreto aparente, telhas cerâmicas, tijolos ou blocos à vista, fibrocimento, vidro, etc., podem ser pintados quando especificado, empregando-se o material que melhor se adaptar a cada caso, sendo indispensável o uso de líquido-base.

Quando se tratar de vidros, a transformação dos mesmos de incolores em fumê só pode ser executada por firma especializada, a qual deve empregar material de primeira qualidade, com garantia de duração mínima de cinco anos.

Não será aplicada a pintura a óleo em superfícies recém-revestidas que ainda apresentem umidade.

12. DIVERSOS

PLANTIO DE GRAMA

Para o plantio de grama o solo existente deverá ser retirado e substituído por terra de boa qualidade, própria para plantio e isenta de praga e ervas daninha. Além disso, a essa terra deverá ser adicionado adubo orgânico para manutenção das espécies.

As espécies a serem plantadas deverão ser aprovadas previamente pela fiscalização.

É de responsabilidade da contratada a conservação da grama até a data de entrega final da obra.

LIMPEZA FINAL

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação; deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e força, telefone, gás, etc.). Todo o entulho deverá ser removido da obra pela Construtora.

Serão lavados convenientemente e de acordo com as especificações, os pisos, revestimentos de cerâmicas, pastilhas, pedras e ainda, aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa. Os aparelhos

sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais serão limpos com removedor. Não aplicar ácido muriático.

As ferragens de esquadrias com acabamento cromado serão limpas com removedor adequado, polindo-se finalmente com flanela seca. Fica terminantemente proibido o uso de corantes ou quaisquer outras substâncias para tingir pisos de madeira, a não ser quando assim indicado no projeto. A CONTRATADA manterá entre a data da conclusão da obra e respectivo recebimento definitivo, pessoal para manutenção da limpeza em número suficiente e adequado.

13. OBSERVAÇÕES FINAIS

Todos os tipos de materiais a serem adquiridos deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO para aprovação.

Os termos de garantia dos materiais deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO/CONTRATANTE juntamente com a nota fiscal (ou cópia) de compra antes da última medição.

A CONTRATADA será responsável pela desmobilização de todos os equipamentos, peças e outros que fizeram parte dos serviços.

14. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução total da obra é de 06 meses a partir da ordem de serviço, conforme cronograma físico-financeiro da licitação.

A CONTRATADA deve dispor da quantidade de mão de obra e frentes de serviço simultâneas necessárias para execução da obra no prazo estabelecido.

Patrocínio, MG
11 de outubro de 2023

Contratante:

Wellington Rodrigo Fernandes
Secretário Municipal de Obras Públicas

Maira de Almeida Queiroz Dornelas
Engenheira Civil - CREA MG 241337 / D
RT pelo Memorial Descritivo