



As ligações da estrutura com os pilares de concreto armado serão efetuadas com o uso de barras de aço com diâmetro igual ou superior a 5mm e comprimento mínimo de 50 cm, engastadas na estrutura com a utilização de adesivo estrutural à base de epóxi, de alta viscosidade e na alvenaria com argamassa mista de cimento, cal e areia lavada no traço 1:1:6 (em volume).

O travamento entre a alvenaria e as vigas deverá ser executado com as duas últimas fiadas, antes do encunhamento, feitas com tijolo maciço.

Devem ser deixados vãos para portas e janelas conforme medida e localização especificadas no projeto.

Os peitoris dos vãos de janelas, bem como a parte superior desses vãos de janelas e portas serão compostos por vergas em concreto armado com seção mínima de 10cm x 10cm e comprimento que ultrapasse em 40cm o comprimento do vão, ferragem 2Ø8.0mm CA-50 – corrido.

As aberturas de sulcos nas alvenarias para embutimento das instalações devem ser feitas com discos de corte ou com ponteiros e talhadeiras e só devem ser iniciadas após a execução do travamento das alvenarias.

9.13. Coberturas

9.13.1. Telhas

As telhas deverão apresentar-se em boas condições sem amassamentos, com cantos lineares, sem furos ou rachaduras.

Os tipos e as dimensões das telhas obedecerão às indicações do projeto.

Serão utilizadas telhas alumínio tipo sanduwich.

Deverão ser formadas pilhas em área plana, de preferência próxima à área de utilização, apoiadas sobre suportes de madeira, de alturas crescentes, em local protegido contra acidentes.

As peças de acabamento e arremates deverão ser colocadas de acordo com os desenhos de projeto e as especificações do fabricante.

Deverão ser verificadas todas as etapas do processo executivo, de modo a garantir perfeita uniformidade de panos, alinhamentos das telhas e beirais, fixação e vedação da cobertura.

9.13.2. Estrutura de Cobertura

A estrutura de cobertura para a montagem do telhado, deverá ser de conforme projeto

O espaçamento máximo das peças para apoio do telhado, deverá seguir especificações e determinações do fabricante, sendo que as peças de aço não poderão apoiar diretamente sobre as lajes, devendo apoiar sobre vigas, pilares e alvenarias, em caso não seja possível nestes, deverá ser criado tesouras para vencimento de vãos não suportados pelo perfil "U" na flexão direta.

Os apoios das longarinas de suporte das telhas deverão ser fixos e resistentes a torções e flexões causadas por intempéries como chuvas e ventos. Caso haja necessidade as peças deverão ser contra ventadas a fim de evitar esta torção.



9.13.3. Rufos, Calhas e Cumeeiras

Nos locais previstos no projeto de arquitetura, serão executados rufos e calhas metálicas. As cumeeiras serão montadas conforme o material das telhas e serem cobertas.

As calhas e rufos serão executados em chapa de zinco nº 20, e suas dimensões deverão garantir a estanqueidade e continuidade das peças e telhado, devendo ainda admitir dimensões e formatos previstos no projeto de arquitetura.

Os rufos, sempre que possível deverão ser fixados ao reboco e cobrir a alvenaria de respaldo de bandeiras.

Deverão ser calafetado com Veda-calha em quantas demãos forem necessárias as emendas e funções chapa/parede a fim de garantir a estanqueidade.

A fixação na estrutura de cobertura, por ganchos ou parafusos, deverá ser executada, no caso de calhas de beirais, na face inferior das ondas.

Para telhas fixadas através de parafusos, estes deverão seguir as especificações do fabricante da telha quanto a espessura, comprimento e tipo de fixação.

Deverão ser verificadas todas as etapas do processo executivo, de modo a garantir perfeita uniformidade de panos, alinhamentos das telhas e beirais, fixação e vedação da cobertura.

9.14. Impermeabilizações e Tratamentos

Todas as impermeabilizações deverão ser executadas de acordo com o projeto específico para este fim. Os locais, tipos e processos de impermeabilização estão definidos neste projeto e as informações dos itens a seguir são complementares.

9.14.1. Impermeabilização com Revestimento de Elastômeros e Betumes Emulsionados

Não se aplica

9.14.2. Impermeabilização de muros de arrimo

Não se aplica

9.14.3. Impermeabilização de box e área molhadas

Não se aplica

9.15. Contra-piso

Não se aplica

9.16. Preparação do piso para revestimento

Não se aplica

9.17. Preparação para revestimento cerâmico de paredes



Não se aplica

9.18. Reboco paulista (Paredes e lajes que receberão aplicação de tinta)

O reboco deverá ser iniciado após completa cura da argamassa de assentamento e chapisco de alvenarias e tetos.

Deverá ter no mínimo 15 mm de espessura, sendo utilizada argamassa mista no traço 1:2:9 (cimento, cal e areia lavada) nos revestimentos internos.

9.19. Revestimentos cerâmicos

Não se aplica

9.20. Revestimento de Pisos

Não se aplica

9.20.1. Para pisos de alta resistência

Não se aplica

9.20.2. Para pista de atletismo em saibro

Não se aplica

9.20.3. Campo de futebol

Não se aplica

9.20.4. Arquibancada

Não se aplica

9.20.5. Soleiras

Nos desníveis entre ambientes, será instalada soleira em granito Verde ubatuba, da mesma largura e espessura do portal do vão.

Nos contornos de área livres como varandas e atrium será instalado soleira de contorno e arremate com largura de 10cm em todo o perímetro de borda livre de parede, em granito Verde ubatuba.

9.21. Calçada de Cimento

Não se aplica



9.22. Esquadrias

Todos os serviços de serralheria, deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as determinações das normas da ABNT, do projeto e de seus respectivos detalhes, no que diz respeito ao seu dimensionamento, funcionamento, localização e instalação.

Caberá à CONTRATADA apresentar uma amostra da peça tipo para ser submetida à aprovação dos setores competentes da CONTRATANTE, antes da execução dos serviços.

Toda e qualquer alteração de dimensões, funcionamento, etc., quando absolutamente inevitável, deverá contar com expressa autorização da FISCALIZAÇÃO, ouvido o setor competente, da CONTRATANTE, responsável pelo projeto.

Nos locais indicados no projeto de arquitetura serão executadas esquadrias metálicas ou de alumínio.

As esquadrias deverão sofrer rigorosa verificação quanto a existência de corrosões, empenos e deformações, sendo que ocorrer nestas falhas deverão ser substituídas por outras de exatas dimensões e características.

Todos os serviços de serralheria deverão ser executados exclusivamente por mão-de-obra especializada, e com a máxima precisão de cortes e ajustes, de modo a resultarem peças rigorosamente em esquadro, com acabamentos esmerados e com ligações sólidas e indeformáveis.

A instalação das peças de serralheria deverá ser feita com o rigor necessário ao perfeito funcionamento de todos os seus componentes, com alinhamento, nível e prumo, exatos, e com os cuidados necessários para que não sofram qualquer tipo de avaria, ou torção, quando parafusadas aos elementos de fixação, não sendo permitida a instalação forçada, de qualquer peça, em eventual rasgo ou abertura fora de esquadro.

A montagem e a fixação, das peças de serralheria, deverão ser tais que não permitam deslocamentos ou deformações sensíveis, sob a ação de esforços, normais e previsíveis, produzidos por agentes externos ou decorrentes de seu próprio funcionamento. Peças de grandes dimensões deverão, necessariamente, ser dotadas de dispositivos telescópicos, hábeis a permitir a absorção de esforços secundários, através de articulações.

As esquadrias expostas às intempéries, logo após sua conclusão, deverão ser submetidas a jato d'água com pressão adequada, para avaliação de suas reais condições de estanqueidade, cabendo à CONTRATADA corrigir as falhas detectadas.

Todas as peças dotadas de componentes móveis deverão ser entregues em perfeito estado de acabamento e funcionamento, cabendo à CONTRATADA efetuar os ajustes que se fizerem necessários, inclusive a substituição parcial ou total da peça, até que tal condição seja satisfeita.

Todas as peças de serralheria, deverão ser executadas exclusivamente com material de primeira qualidade, novo, limpo, perfeitamente desempenado e absolutamente isento de qualquer tipo de defeito de fabricação, utilizando-se exclusivamente os fins indicados nos respectivos detalhes, ficando vedado o emprego de elementos compostos, não previstos em projeto, obtidos pela junção de perfis singelos, através de solda ou qualquer outro meio.

Todos os perfis e chapas, a serem utilizados nos serviços de serralheria, deverão apresentar dimensões compatíveis com o vão e com a função da esquadria, de modo a constituírem peças suficientemente rígidas e estáveis, não sendo permitida a execução de emendas intermediárias para a obtenção de perfis com as dimensões necessárias, quando se tratar de emendas, para aproveitamento de material, não previstos em projeto.



Nos caixilhos metálicos, as folgas perimetrais das partes móveis deverão ser mínimas, apenas o suficiente para que as peças não trabalhem sob atrito, e absolutamente uniformes em todo o conjunto.

Todas as partes móveis deverão ser dotadas de mata-juntas adequadas, pingadeira e bateadeira interna nos sentidos horizontal e vertical, respectivamente, instalados de modo a garantirem perfeita estanqueidade ao conjunto, evitando toda e qualquer penetração de águas pluviais.

As furações para instalação de parafusos, pinos ou rebites, executadas na oficina ou na própria obra, deverão ser obtidas mediante o uso de equipamento adequado, furadeira e brocas de aço rápido, e com a máxima precisão, sendo vedado o uso de punção ou instrumento similar em qualquer circunstância. Eventuais diferenças entre furos a rebitar ou a parafusar, desde que praticamente imperceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasquete apropriada, sendo vedado o uso de lima redonda para alargamento ou para forçar a coincidência entre dois furos mal posicionados.

Todas as furações deverão ser convenientemente escareadas, e as rebarbas resultantes limadas, de modo que o ajuste dos respectivos elementos de ligação, parafusos ou rebites, seja o mais perfeito possível, sem folgas ou diferenças de nível sensíveis.

Na instalação e fixação das ferragens, os cortes e furações deverão apresentar forma e dimensões exatas, não sendo permitidas instalações com folgas excessivas que exijam correções posteriores com massa ou outros artifícios.

Os desenhos fornecidos servirão apenas como orientação e indicação das esquadrias, cabendo à CONTRATADA providenciar junto ao serralheiro detalhamento em desenhos, das esquadrias e submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO não isentando seu autor das responsabilidades das exigências.

9.22.1. Janelas e Portas

As janelas de vidro e metálicas serão executadas em alumínio anodizado natural, conforme quadro de aberturas do projeto de arquitetura, com sentido, dimensões e tipo de abertura indicados no projeto de arquitetura.

A montagem das peças seguirá especificação exata do fabricante do perfil, com dimensões e padrões por este estabelecido. As peças terão largura mínima de 8cm, sendo que deverá ser fixado na sua base inferior peça de granito verde ubatuba espessura 2cm para apoio, com pingadeira de 1cm para os dois lados.

9.23. Vidros

Os serviços de envidraçamento deverão ser executados rigorosamente de acordo com os detalhes do projeto arquitetônico, com as presentes especificações e recomendações dos fabricantes quando houver.

Os vidros empregados nas obras deverão ser absolutamente isentos de bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos de fabricação.

Para o assentamento das chapas de vidro, deverão ser empregadas, gaxetas de borracha duplas, baguetes com massa de vidraceiro em duas demão ou conforme determinação do projeto.

A massa de vidraceiro deverá ser composta de gesso crê e óleo de linhaça, devendo-se acrescentar-lhe o pigmento adequado, caso necessário.



Antes da colocação dos vidros nos rebaixos dos caixilhos, esses deverão ser bem limpos e lixados.

As placas de vidro não deverão apresentar defeitos de corte (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte em bisel) e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe, salvo quando previsto em projeto.

Quando houver previsão de deformações estruturais na obra, deve-se dotar o caixilho de articulações que impeçam a transmissão de esforços secundários ao mesmo e, conseqüentemente ao vidro.

Os vidros das esquadrias deverão ser tipo fantasia mini-boreal e incolor, na espessura de 4 mm.

9.24. Pintura

O piso, bem como outras superfícies não destinadas à pintura, deverão ser protegidos durante a execução da pintura, a fim de evitar respingos de tinta. Se, apesar da proteção ainda vierem a acontecer alguns salpicos, estes deverão ser removidos enquanto a tinta ainda estiver fresca, e com o emprego de removedores adequados.

9.24.1. Pintura de Tetos

Não se aplica

9.24.2. Pintura Externa

A pintura das paredes externas será executada através da remoção com lixa 100 de eventuais partes soltas e deformidades no revestimento (reboco) seguido da aplicação de uma farta demão de fundo preparador.

Espanação do substrato para remoção de impurezas e aplicação de única demão de tinta texturizada acrílica na cor e tonalidade definidas pela FISCALIZAÇÃO ou projeto de detalhamento da arquitetura.

9.24.3. Pintura de esquadrias metálicas

Não se aplica

9.24.4. Demarcações

Não se aplica

9.25. Bancadas, divisórias, louças e metais

Não se aplica



9.26. Forros de Gesso

Serão instalados em conformidade com as normas de segurança e qualidade, garantindo qualidade e segurança que devera passar pelo crivo e aprovo da FISCALIZAÇÃO

9.27. Instalações hidráulicas e sanitárias

9.27.1. Condições Gerais

As instalações serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverá ser previsto visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que embora sejam indispensáveis para se atingir o seu perfeito funcionamento.

De maneira geral todas as tubulações serão embutidas na alvenaria e na estrutura, evitando ao máximo influenciar a estática dos elementos estruturais.

Nos locais onde houver trânsito de veículos, haverá um reforço especial nas junções de toda a tubulação.

Os materiais a utilizar devem ser rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam a satisfazer às normas da ABNT.

Todos os materiais e equipamentos requeridos para esta instalação, exceto nos casos claramente identificados, deverão ser sempre novos e de qualidade superior. Estes deverão ser fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços. Nos locais onde esta especificação seja omitida quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, os mesmos deverão ser da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá proceder aos serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experientada para este tipo de atividade, que deverá ser responsável pela instalação, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.

9.28. Instalações elétricas

9.28.1. Generalidades

O objetivo do presente memorial descritivo e especificações é descrever os serviços, fixar normas gerais e especificar os materiais referentes ao Projeto Elétrico do edificio em questão.

O projeto foi desenvolvido seguindo as diretrizes adotadas de acordo com o contratante, através de sugestões feitas pelas partes, tendo como objetivo o melhor atendimento possível ao proprietário, sem, entretanto, fugir da técnica adequada e sem deixar de lado o aspecto da economicidade e praticidade da obra.

Todos os materiais a serem utilizados nas instalações deverão ser novos e estarem de acordo com as especificações deste memorial.

As partes vivas expostas dos circuitos e dos equipamentos elétricos serão protegidas contra acidentes, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance normal de pessoas não qualificadas.



As partes de equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas deverão possuir uma proteção incombustível protetora e ser efetivamente separados de todo material combustível.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer ação dos agentes corrosivos de qualquer natureza, serão usados métodos de instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

Os eletricitistas e seus auxiliares deverão ser tecnicamente capacitados para a execução dos trabalhos de instalação, devendo os mesmos seguir o projeto elaborado da melhor maneira possível. Quaisquer dúvidas, sempre procurar o Autor do projeto.

Os serviços deverão ser entregues com as instalações em perfeito estado de funcionamento, de acordo com a fiscalização do responsável técnico da obra.

Qualquer alteração, em relação ao projeto e/ou emprego de material inexistente na praça, só será permitida, após consulta ao Autor do projeto, sob pena de possíveis danos às instalações.

9.28.2. Normas e códigos

Deverão ser observadas as normas e códigos aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) serão consideradas como elemento base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos, em especial as abaixo relacionadas, outras constantes destas especificações e ainda as especificações e condições de instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados.

- NBR 5410 – Execução de instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 5413 – Iluminamento de Interiores.

9.28.3. Descrição da alimentação

Não se aplica

9.28.4. Quadro de distribuição

Não se aplica

9.28.5. Condutores elétricos

Não se aplica

9.28.6. Eletrodutos, eletrocalhas e acessórios

Não se aplica

9.28.7. Malha de aterramento

Não se aplica



9.28.8. Caixas para interruptores, tomadas e luminárias.

Não se aplica

9.28.9. Luminárias

Os aparelhos para luminárias serão fluorescentes e LEDs, e obedecerá no que for aplicável a EB 142/ABNT, devendo ser construídas de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

As luminárias fluorescentes serão do tipo refletivas com alumínio de alta pureza, aletadas de sobrepor ou embutidas (Quando houver gesso), brancas.

As luminárias LEDs serão do tipo spot branca de sobrepor.

As luminárias foram escolhidas para dar aos ambientes um aspecto agradável, evitando o ofuscamento, devendo, entretanto, observar as capacidades luminosas previstas, assim como as indicações já contidas no projeto.

As luminárias serão instaladas sob a laje ou embutidas no gesso, conforme o local, distribuídas de acordo com as indicações do projeto, em posições previamente cotadas, de modo a garantir um bom efeito de iluminação em cada ambiente.

9.28.10. Lâmpadas

Aprovadas pela fiscalização conforme projeto

9.28.11. Reatores

Não se aplica

9.28.12. Interruptores

Não se aplica

9.28.13. Tomadas de corrente

Não se aplica

9.28.14. Condições para aceitação da instalação

As instalações elétricas apenas serão recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, ligadas à rede existente, perfeitamente dimensionada e balanceada e dentro das especificações.

Todos os equipamentos e instalações deverão ser garantidos por 24 (vinte e quatro) meses a contar do recebimento definitivo das instalações.



9.29. Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)

Não se aplica

9.30. Sistema de proteção e combate a incêndio e pânico

O projeto deverá apresentar rotas de fuga, iluminação de emergência e extintores.

Antes da sua execução deverá o projeto ser aprovado pelo Corpo de Bombeiros. Após o término da execução do projeto aprovado, o Corpo de Bombeiros deverá vistoriar as instalações, a fim da edificação receber o A.V.C.B (Atestado de vistoria do Corpo de Bombeiros).

9.30.1. Rede de Incêndio – Equipamentos

Já existentes (não se aplica a este projeto)

9.31. Mobiliário

Não serão instalados mobiliários.

9.32. Traves para gol

Não se aplica

9.33. Paisagismo

Não se aplica

9.34. Programação Visual

Todas as dependências, inclusive sanitárias, deverão ser identificadas com placas de local, compostas de face única, em alumínio com dizeres adesivados na cor azul.

9.35. Ligações Definitivas e Certidões

Caberá à CONTRATADA, após a conclusão da obra e antes da entrega final da mesma, providenciar todos os trâmites para regularização das ligações de água, esgoto, energia e telefonia junto às concessionárias locais e Prefeitura Municipal (Habite-se) e Corpo de Bombeiros (AVCB).

As despesas, decorrentes das providências descritas no parágrafo anterior, deverão estar incluídas na taxa relativa aos Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), adotada pela CONTRATADA na composição de seus preços unitários.