



MEMORIAL DESCRITIVO

- REFERENTE: **Construção de Centro de Especialidades Odontológicas (CEO).**
- PROPRIETÁRIO: **Município de Sobradinho – Prefeitura Municipal.**
- LOCALIZAÇÃO: **Rua Ricardo Pohlmann, Bairro Baixada - Sobradinho/RS.**

OBJETIVO:

O presente memorial tem por objetivo estabelecer as diretrizes, discriminações, critérios, condições e procedimentos técnicos básicos, descrevendo e indicando as normas, os materiais e as orientações necessárias à execução dos serviços de Construção de um CENTRO DE ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS (CEO), junto a Rua Ricardo Pohlmann no Bairro Baixada.

DISPOSIÇÕES GERAIS:

- a. O Projeto foi elaborado por profissional(is) apto(s) e legalmente habilitado(s) junto ao(s) conselho(s) fiscalizador(es) - CREA e CAU;
- b. O Projeto foi analisado pelos órgãos municipais competentes, estando em conformidade com o **Código de Obras** e de acordo com o **Plano Diretor Municipal**, bem como dentro das normas vigentes de segurança, higiene, meio ambiente, acessibilidade e/ou mobilidade urbana;
- c. É responsabilidade da CONTRATADA, manter atualizados no canteiro de obras os Alvarás, as Certidões e as Licenças pertinentes ao empreendimento;
- d. Deverão ser dispostos em local adequado ou com o responsável *in loco*, (encarregado ou mestre de obras), os Projetos, Cronogramas e demais documentos técnicos referentes aos serviços contratados;
- e. As diretrizes, especificações e orientações do Projeto Aprovado serão obrigatoriamente conferidas *in loco*;
- f. Qualquer divergência ou dúvida que porventura surgir, tanto na execução quanto na documentação da obra, deverá ser dirimida pela Secretaria de Obras junto ao Setor de Engenharia e Projetos;
- g. O Responsável Técnico pela Execução deverá visitar a obra periodicamente afim de conferir a qualidade e a manutenção dos materiais empregados, bem como o uso dos equipamentos de proteção e segurança pelos operários, a condição do canteiro de obras e do maquinário utilizado, e a condição das estruturas e ligações provisórias instaladas;



- h. É dever exclusivo do Responsável Técnico pela Execução orientar a equipe de trabalho em todos os serviços executados, bem como controlar a jornada de trabalho, inspecionar o cumprimento das Normas Técnica vigentes no transporte, montagem, concretagem, cura e desforma das estruturas de concreto, comunicar em tempo eventuais falhas ou inconsistências de Projeto ao Setor Técnico da Prefeitura Municipal, evitar paralisações de obra por falta de equipe, equipamento ou material de serviço e, por fim, se prontificar a responder e atender as Notificações e Solicitações emitidas pela Fiscalização no prazo máximo de 10 dias úteis, sob o risco de sofrer sanções e impedimentos diversos;
- i. Caso surja neste Memorial à expressão “ou similar” fica subentendido que tal alternativa será sempre precedida de consulta, e sujeita a aprovação do Responsável Técnico pelo Projeto;
- j. Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações presentes no Projeto e neste Memorial. Comprovada a impossibilidade em adquirir ou empregar determinado material, deverá ser solicitado sua substituição, condicionada à manifestação por escrito do Responsável Técnico pela Execução;
- k. A substituição de materiais especificados pressupõe, para que seja autorizada, que os substitutos possuam comprovada equivalência nos itens potência, qualidade, resistência, durabilidade e aspecto;
- l. No caso de a CONTRATADA optar por substituir algum material ou alterar algum serviço por questões técnicas/funcionais, deverá apresentar Descrição Técnica do item ou serviço alterado, Memorial de Cálculo do quantitativo, Justificativa Técnica para a substituição e Composição Orçamentária completa, permitindo a comparação e a aprovação pelo setor Técnico da Prefeitura;
- m. Da mesma forma, modificações nos Projetos ou mesmo na execução da obra que venham a divergir do legalmente Aprovado, sem prévio consentimento por escrito do Responsável Técnico pelo Projeto, serão de inteira responsabilidade e ônus da CONTRATADA, que poderá até mesmo ter que refazer serviços;
- n. Caso algum item ou serviço conste neste Memorial, mas não nos Projetos, ou vice-versa, fica subentendido como se figurasse em ambos, devendo ser executado sem qualquer pormenor;
- o. Caso algum item ou serviço esteja descrito de forma confusa ou incompleta em algum documento do Projeto, (Desenhos Técnicos, Memoriais, etc), deve-se seguir o material que apresentar as informações mais completas e coerentes. Caso não exista descrição suficiente ao entendimento do executor em nenhum dos documentos, deverá ser consultado o Responsável Técnico pelo Projeto ou verificado junto as Normas Técnicas que norteiam o assunto;
- p. Em caso de divergência entre os Desenhos Técnicos e as especificações dos demais documentos, o Responsável Técnico pelo Projeto deverá ser consultado a fim de definir qual a posição a ser adotada. Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre procedendo de consulta ao Responsável pelo Projeto;



- q. Todos os serviços executados deverão ser aceitos pelos Fiscais e pela Equipe Técnica da Prefeitura, cabendo qualquer imperícia a plena responsabilidade da CONTRATADA, a qual arcará com todas as despesas necessárias;
- r. Caso algum serviço seja considerado imperfeito ou mal executado, ou caso algum material não apresente condições ideais de integridade e desempenho, a Equipe Técnica da Prefeitura poderá paralisar a obra até a divergência encontrada ser devidamente corrigida;
- s. Serviços executados com imperícia, fora dos padrões, que apresentem irregularidades ou mesmo materiais de qualidade dúbia ou com defeitos, deverão ser corrigidos ou substituídos assim que apontados, cabendo todo e qualquer ônus a CONTRATADA;
- t. A CONTRATADA deverá atender a NR-18 (Norma Regulamentadora da Segurança e Medicina do Trabalho), a qual estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização que objetivam a implantação de medidas de controle e de sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção;
- u. Todos os operários da Obra deverão utilizar equipamentos de proteção (EPI's) conforme as funções atribuídas, como luvas, capacetes, botas, protetores auriculares, protetores oculares, mascaras, entre outros. Estes materiais deverão ter selo de aprovação do INMETRO e apresentar condições ideais de uso e proteção;
- v. Os operários deverão ainda dispor de local adequado para suas necessidades fisiológicas, sendo responsabilidade única da CONTRATADA a manutenção e a limpeza que se mostrarem necessárias em função desta exigência.
- w. As responsabilidades física e fiscal de toda a equipe de trabalho, desde a segurança até a alimentação e o transporte ficam a cargo da CONTRATADA, a qual providenciará ainda o registro dos operários, bem como todos os recolhimentos e obrigações fiscais vigentes;
- x. Deverão ser observadas as Normas de Segurança do Trabalho em todos os aspectos, sendo de inteira responsabilidade da CONTRATADA o seu cumprimento, não cabendo a Prefeitura qualquer relação com eventuais sinistros;
- y. Toda a madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá possuir certificado ambiental FSC, (Forest Stewardship Council ou Conselho de Manejo Florestal). A comprovação através de documentação legal e nota fiscal deverão ser entregues no Setor de Empenhos;
- z. Árvores de pequeno porte, imunes ao corte, deverão ser transplantadas em local adequado a ser indicado pelo Departamento de Meio Ambiente Municipal;
- aa. Árvores de médio a grande porte, imunes ao corte, somente poderão ser removidas após análise e liberação do Departamento de Meio Ambiente Municipal, mediante solicitação prévia e conforme medidas mitigatórias de compensação;
- bb. Recomenda-se evitar o uso de água potável nos processos construtivos, principalmente de limpeza e cura do concreto. Quando isso não for possível, é obrigação da CONTRATADA o controle e a racionalização da água, evitando vazamentos e desperdícios;



- cc. Em hipótese alguma deverão ser utilizados cursos d'água ou demais Áreas de Preservação Permanente (APP's), para depósito e descarte de lixo de obra ou encaminhamento de dejetos, águas sujas e esgoto;
- dd. São terminantemente proibidas intervenções de qualquer tipo em cursos d'água, nascentes ou demais Áreas de Preservação Permanente (APP's), exceto se apresentadas as Licenças necessárias e específicas para o tanto;
- ee. Todo o lixo gerado na obra (entulhos, restos e afins), deverá ser transportado e descartado em local adequado a ser informado pela Prefeitura Municipal. O manejo e transporte são obrigações exclusivas da CONTRATADA.

1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES:

Antes de iniciado qualquer serviço, deverão ser entregues ao Setor de Licitações da Prefeitura Municipal de Sobradinho, a Matrícula CEI - Cadastro Específico no INSS - e a ART - Anotação de Responsabilidade Técnica - referente a todos os serviços a serem executados pela CONTRATADA. Mediante o recebimento e posterior análise dos documentos, será expedida a **Ordem de Início de Serviço**.

Ficarão a cargo exclusivo da CONTRATADA, todas as providências e despesas que se mostrarem necessárias com aparelhamentos, maquinários, estruturas e ferramentas utilizadas nos serviços provisórios, tais como: instalação de água e energia elétrica; instalações sanitárias e de banheiros químicos; construção de barracão, andaimes e tapumes; soluções de segurança local (cercamentos, contenção de taludes, escoras e isolamentos), entre outros.

Caberá à CONTRATADA ainda, proceder com a instalação da obra dentro das normas gerais de construção, com previsão de depósito de materiais, mantendo o canteiro de serviços sempre limpo e organizado. Deverá ainda manter serviço ininterrupto de vigilância da obra até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos diretos e indiretos, inclusive a terceiros, decorrentes da execução da mesma.

Deverão ser mantidas na obra, em local determinado pela fiscalização, placas da CONTRATADA e demais Responsáveis Técnicos pela Execução, bem como a placa padrão da Prefeitura Municipal de Sobradinho.

Não será permitida a execução de serviços em dias chuvosos, sob o risco de comprometer a qualidade dos mesmos, (exceto para serviços que puderem ser executados em ambientes fechados e protegidos das ações climáticas).

Durante todo o processo de execução, a obra deverá ser protegida contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam comprometer os serviços, ou mesmo danificar as estruturas e acabamentos. Esta é uma obrigação exclusiva da CONTRATADA.



2. SERVIÇOS INICIAIS (INFORMAÇÃO, LOCAÇÃO E INSTALAÇÃO):

Inicialmente deverá ser providenciada a placas de identificação da obra conforme o modelo padrão disponibilizado pelo Governo Federal. A confecção será feita com chapas galvanizadas planas, aptas a resistir às intempéries e ações climáticas. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), adesivados diretamente na chapa. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas com tinta esmalte de cor escura, contrastando com o fundo claro. A instalação da placa deverá ocorrer em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, ou voltado para a via que favoreça a melhor visualização. Por fim, a placa deverá manter-se em bom estado de conservação durante todo o período de execução das obras, inclusive quanto à integridade do padrão das cores.

Deverá ser removida toda a vegetação existente no local, bem como a camada orgânica superficial e os demais obstáculos presentes, como pedras, terra solta, tocos de árvores e afins, com potencial a prejudicar o bom andamento dos trabalhos, sempre visando preservar o meio ambiente da melhor maneira possível.

A locação da obra deverá ser feita com auxílio de gabaritos de madeira, instalados a distância de 1,50m do eixo das paredes ou estruturas. A montagem será feita com guias de pinho pregadas em caibros, que por sua vez serão cravados no solo. O gabarito deverá apresentar boa rigidez e perfeito alinhamento. A marcação da obra será através do sistema cartesiano, com uso de pregos e linhas de nylon, devendo seguir rigorosamente as indicações e dimensões de Projeto. Recomenda-se o acompanhamento de Topografo para garantir o perfeito alinhamento e marcação da obra, principalmente na locação de elementos estruturas.

Instalações como barracões de obra, escritórios, refeitórios, banheiros e demais dependências provisórias que por ventura forem necessárias, ficarão a cargo da Empreiteira Contratada, a qual deverá cumprir com todas as normas construtivas, de instalação, segurança e higiene vigentes para cada caso.

3. MOVIMENTOS DE TERRA

Os serviços de escavação serão executados em material de 1ª categoria, de forma manual ou mecânica, até encontrar solo de resistência adequada. Escavações com profundidades de até 1,50m, salvo se identificado risco específico no local, não necessitam de taludes ou dispositivo de contenção. Além de 1,50m de profundidade, deverão ser tomadas as medidas de segurança e proteção necessárias a garantir a segurança dos operários, bem como a estabilidade da própria cava e de possíveis obras vizinhas.



Os serviços de aterro e reaterro que se mostrarem necessários serão executados com solo de primeira categoria, de preferencia o resultante dos serviços de escavação da obra, desde que estéril, isento de contaminação com substâncias orgânicas, sujeiras e pedregulhos. A compactação será feita em camadas de solo devidamente umidificado, (espessura máxima de 30cm para cada camada), através de compactador mecânico vibratório ou cepo manual, resultando num maciço firme e uniforme. O reaterro de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente até 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural.

Observações:

- Todo o material proveniente das escavações e da limpeza do terreno que não puder ser reaproveitado deverá ser transportado e depositado em local adequado, a ser indicado pela Prefeitura Municipal.

4. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO:

Os serviços em fundações, contenções e demais estruturas em concreto armado, deverão ser executados em estrita observância as disposições do Projeto Estrutural, respeitando sempre as Normas Brasileiras especificas da ABNT, em suas edições mais recentes.

- **Fundações Profundas (estacas):** Serão executadas *in loco* através de trado mecânico (broca), moldadas com concreto armado de $F_{ck} = 15\text{Mpa}$, com $\varnothing 20\text{cm}$ e 5,00m de comprimento médio. A ferragem longitudinal deverá ser confeccionada com 06 barras de Aço CA-50 de $\varnothing 5/16''$ (8,00mm), e a ferragem transversal (estribos) com Aço CA-60 de $\varnothing 3/16$ (5,00mm), espaçados a cada 20cm.

- **Vigas Baldrame:** Sob o fundo das valas, (devidamente compactado), serão executadas fundações do tipo Viga Baldrame em concreto armado de $F_{ck} = 25\text{Mpa}$, com dimensões de 20x30cm. As armaduras longitudinais serão montadas com 04 barras de aço CA-50 de $\varnothing 3/8''$ (10,00mm), e as transversais, (estribos), com aço CA-60 de $\varnothing 5\text{mm}$, espaçadas a cada 15cm, e amarradas com arame recozido 18bwg.

- **Pilares:** Os pilares serão executados em concreto armado conforme as dimensões e condições especificadas no Projeto Estrutural. Suas armaduras serão composta por 04 (quatro) barras longitudinais de aço CA-50 de $\varnothing 10,00\text{mm}$, e transversais (estribos) com aço CA-60 de $\varnothing 5,0\text{mm}$, espaçadas a cada 15cm e amarradas com arame recozido 18bwg.



Afim de garantir a eficiência do conjunto estaca/pilar, deverão ser previstas armaduras de ligação em aço CA-50 de Ø5/16" (8,00mm), com no mínimo 1,00m de comprimento, permitindo a correta ligação entre as estruturas. Além disso, as cabeças das estacas deverão ser arrasadas e refeitas em forma de blocos juntamente com concretagem das baldrames, eliminando a parte deficiente em função do acúmulo de material indesejado proveniente da escavação dos buracos, e proporcionando a correta ligação entre fundação profunda e rasa.

- **Vergas e Contravergas:** sobre o vão das portas e janelas serão executadas vergas de concreto armado de $F_{ck} = 20\text{Mpa}$, com largura idêntica a da parede nua (sem revestimento), e altura equivalente a de uma fiada do bloco cerâmico utilizado como alvenaria. As ferragens, tanto longitudinal quanto transversal, serão montadas em ferro CA-60, Ø5mm, sendo os estribos espaçados em 15cm.

Nas janelas deverão ser executadas também contravergas, (abaixo dos vãos), nas mesmas especificações das vergas.

Tanto as vergas quanto as contravergas deverão prolongar-se em cerca de 30cm para cada lado do vão a cobrir, (engastamento lateral). Nos casos com mais de uma abertura na mesma parede, quando os vão forem relativamente próximos uns dos outros as vergas ou contravergas deverão ser unidas, formando uma estrutura única.

- **Vigas de cintamento:** As vigas superiores (cintas) serão executadas em concreto armado de $F_{ck} = 25\text{Mpa}$, nas dimensões conforme projeto, com armadura longitudinal contendo 05 (cinco) barras de aço CA-50 de Ø8,00mm, e armadura transversais (estribos) com aço CA-60 de Ø5mm, espaçadas a cada 15cm e amarradas com arame recozido 18bwg.

- **Cintas de Amarração:** Acima das platibandas e abaixo da laje de cobertura da caixa d'água, serão executadas cintas de concreto armado nas mesmas características das vergas e contravergas, exceto as armaduras, que deverão ser montadas com aço CA-50 de Ø8mm.

- **Pilaretes em Concreto Armado:** Serão executados nas platibandas, (intervalo de 2,00m entre si), nas mesmas dimensões e condições das cintas de amarração, exceto que serão estruturas verticais com 1,00m de altura. Sua função é garantir maior resistência e integridade as platibandas contra a ação do vento.

- **Formas e Escoramentos:** As fôrmas e escoras serão executadas preferencialmente em madeira do tipo pinus ou eucalipto, conforme prescrições normativas e indicações de projeto, exceto para os elementos de concreto aparente, onde deve-se utilizar fôrmas de compensado laminado, com revestimento plástico, metálico ou de fibra de vidro.

Antes do início da concretagem as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, evitando eventuais vazamentos. Deverão também ser molhadas até o ponto de saturação para evitar a absorção da água de amassamento do concreto. Em peças com altura superior a 2,0m,



principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior para facilitar a limpeza.

A montagem deverá ser feita de forma a assegurar a resistência necessária aos esforços resultantes do lançamento e da vibração do concreto, sem que ocorram deformações. Para o tanto, recomenda-se o travamento por meio de “gravatas” de caibro e sarrafos espaçadas em no máximo 50cm, garantindo rigidez e integridade ao conjunto. A fixação das gravatas se dará com uso de pregos de aço galvanizado de bitola 18x27mm, e de arame queimado.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros), sendo que o alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas deverão ser conferidos e corrigidos antes e durante o lançamento do concreto.

A desforma (retirada das formas) deverá ser feita conforme as prescrições da NBR-6118, respeitando os prazos recomendados, (faces laterais 03 dias e faces inferiores, 14 a 21 dias dependendo da existência de escoramento ou não), para garantir que o concreto adquirir a resistência satisfatória. Para um melhor reaproveitamento, deverão ser utilizados produtos desmoldantes (antiaderentes), aplicados na superfície das formas antes da colocação da armadura. Ressalta-se, no entanto, que para concretos aparentes, é vedado o emprego de óleo queimado ou qualquer outro produto desmoldante que possam vir a prejudicar a uniformidade da coloração. Por fim, deve-se tomar cuidado na retirada das fôrmas para evitar danos às superfícies de concreto.

As escoras serão em pau roliço com diâmetro superior a 10cm, devidamente tratados e nivelados, evitando envergamentos e deformações. Na instalação, deverão ser tomadas precauções para evitar recalques prejudiciais que possam ocorrer na base de escoramento (solo ou estrutura que esteja suportando as cargas transmitidas pelas escoras).

A retirada do escoramento em lajes e estrutura de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, principalmente para peças em balanço, impedindo o surgimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados no emprego de "concreto de alto desempenho" ($F_{ck} > 40\text{MPa}$), em virtude de sua baixa resistência inicial.

O prazo recomendado para início da retirada das escoras do fundo tanto de lajes como de vigas, é de 21 dias, salvo nos casos onde houver uso de concreto especial ou aditivo de aceleração específico.

- **Armaduras:** Serão montadas com barras de aço dos tipos CA-50 e CA-60, além de arrames galvanizados para amarração. Admite-se ainda o uso de soldas nos pontos de conexões e travamentos ao invés do uso de arame galvanizado, desde que, sejam respeitadas as prescrições normativas para o tanto.

Nenhuma armadura poderá ficar em contato direto com a fôrma, utilizando como distância mínima para o tanto (recobrimento), a prevista na NBR-6118. Afim de garantir esta



obrigação, deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características das armaduras, devem respeitar rigorosamente as indicações e Projeto, sendo verificadas antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras que ficarem expostas as condições climáticas por mais de 30 dias, deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a montagem e colocação das fôrmas, e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

- **Concreto:** O concreto das estruturas será composto basicamente por cimento pozolanico CPIV-32, areia média, brita nº02 e água, (aglomerante, agregados miúdo, agregado graúdo e catalizador, respectivamente), exceto para casos especiais, onde pode ocorrer uso de adições, aditivos ou alteração do tipo de cimento utilizado, como em peças sujeitas a ambientes agressivos, onde recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por aberturas de juntas de fôrmas, depositando-se sobre superfícies já concretadas, a remoção deverá ser imediata, de preferencia com mangueira ou jato de água de alta pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

Após a concretagem, as estruturas deverão ser periodicamente molhadas a fim de promover a cura adequada do concreto, evitando a perda da água de amassamento e, conseqüentemente, o surgimento de fissuras. O tempo mínimo para o tanto é equivalente a 07 (sete) dias consecutivos.



É terminantemente vedado o uso de concreto remisturado ou de concreto que permaneça sem uso por mais de 2:30 horas, assim como é proibido o uso de restos de concreto que tenham vazado das formas.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, evitando o surgimento de “bicheiras” (falhas de concretagem ou segregação da nata de cimento). O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto, entre outros, deverão ser empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm, ou tela soldada própria para este tipo de amarração, distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

Para o caso de se utilizar algum aditivo, não deverão ser utilizados aqueles que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

A obtenção do traço que garanta a resistência mínima estipulada para cada tipo de estrutura, e satisfaça o Projeto Estrutural, deverá ser feita por dosagem experimental (racional), conforme indicado na NBR-6118 da ABNT. O prazo para determinação da resistência desejada é aos 28 dias.

A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conformes ao preconizado na NBR-6118.

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça. Além disso, o percurso a percorrer pelos carrinhos deverá ser suave, admitindo-se o uso de rampas e estrados.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro no caso de seixo rolado.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.



Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado (caminhões basculantes).

Para evitar a segregação, não deverão ser lançamentos concretos em alturas superiores a 2,0m. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas. Não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral das formas, ou por meio de funis ou trombas. Caso haja concentração de ferragem ou nos casos de difícil lançamento, além, deverá ser executado no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto a ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local.

Observações:

- As fundações foram projetadas conforme as características impostas pelo local da obra, e de acordo com as normas regulamentadoras competentes. Desta forma, deverão ser seguidas fielmente as informações e diretrizes das Normas Técnicas NBR-6122 & NBR-11682, ambas da ABNT, que versam sobre as fundações e estabilidades de taludes.
- Os andaimes utilizados deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem e garantindo a segurança dos operários. É preferível o emprego de andaimes metálicos.
- Todas as canalizações que transporem as estruturas deverão ter suas passagens construídas antes da concretagem, respeitando fielmente o Projeto quanto às posições;
- Toda madeira utilizada na confecção das fôrmas convencionais (tabuas, guias, sarrafos, ripas, caibros e pontaletes), deverão ser maciças, de preferência do tipo pinho, oriundas de local adequado, com dimensões modulares, niveladas e estanques, evitando recortes excessivos que resultam em perdes ou imperfeições na execução. Para um melhor reaproveitamento, deverão ser utilizados produtos desmoldastes (antiaderentes), aplicados na superfície das formas antes da colocação da armadura.



- Os materiais e procedimentos a serem empregados nas Vigas Baldrame, incluindo o concreto, as fôrmas e as armaduras, deverão enquadrar-se rigorosamente as disposições preconizadas pelas normas brasileiras pertinentes ao assunto (NBR-6118, NBR-7212 e NBR-7480, todas da ABNT).
- Caso o empreiteiro comprove a necessidade de reforço da fundação projetada, deverá apresentar Projeto e Memorial de Cálculo complementares, os quais serão submetidos à aprovação da Equipe Técnica do Setor de Engenharia e Projetos da Prefeitura Municipal de Sobradinho.

5. IMPERMEABILIZAÇÕES:

Deverá ser aplicado tinta betuminosa nas partes da construção (tanto em concreto quanto em alvenaria) que estiverem em contato com o solo.

As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

Deverão ser aplicadas a brocha ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e duas de cobertura, após a completa secagem da anterior.

Os respaldos de fundação, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo até as sapatas, estacas ou blocos em cada uma das faces laterais.

As lajes da caixa d'água e do compressor deverão receber tratamento impermeabilizante especial através de argamassa de proteção de traço 1:3 (cimento e areia) e manta asfáltica de 3mm.

6. ALVENARIAS:

As alvenaria e platibandas da edificação serão erguidas com blocos cerâmicos furados, nas dimensões nominais de 9x19x19cm, classe 10 (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), assentados com argamassa no traço 1:2:8 (cimento : cal hidratada : areia sem peneirar), com juntas de 12mm, obtendo-se ao final, paredes nuas (sem revestimentos) de 9cm de espessura.

O bloco cerâmico a ser utilizado devesse possuir qualidade comprovada pela Certificação Nacional de Qualidade - o "PSQ", uma certificação da ANICER em parceria com a ABNT e o Ministério das Cidades do Governo Federal.

A CONTRATADA deverá observar todo o Projeto e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria, bem como seus vãos e shafts.



O assentamento será feito com juntas amarradas, em fiadas e contrafiadas devidamente apuradas. Os blocos deverão ser previamente humedecidos afim de evitar que “roubem” a água da massa de assentamento.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

Paredes internas e externas deverão ser locadas sob as vigas, posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados. Caso o bloco apresente largura igual ou inferior a da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga.

Em alvenarias levantadas sobre as vigas baldrames (Semi-enterradas), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados “ferros-cabelo” – os quais podem ser barras dobradas em fôrma de “U” ou barras retas, em ambos os casos com Ø5,0mm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15mm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis de parede, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e apuradas com a utilização de nível de bolha e prumo.

O encunhamento deve ser feito com cunhas de cimento ou “argamassa expansiva” própria para esse fim e, preferencialmente, de cima para baixo; ou seja, após o levantamento das alvenarias dos pavimentos superiores, para permitir a acomodação da estrutura e evitar o aparecimento de trincas. Para tanto, deve-se deixar uma folga de 3,0 a 4,0 mm entre a alvenaria e o elemento estrutural (viga ou laje), o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.



7. CONTRAPISO.

Após a execução das estruturas de fundação, e antes da execução dos pilares, paredes ou pisos, será executado o contrapiso com 6,00cm de espessura.

O lastro de contrapiso do térreo ou subsolo terá um consumo de concreto mínimo de 350kg de cimento por m³ de concreto, o agregado máximo de brita n:02 e SIKA 1, no traço 1:12 (SIKA 1 – ÁGUA); com resistência mínima a compressão de 250 Kgf/cm².

Os lastros serão executados somente depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apiloado (adensado) e com todas as canalizações que devam passar sob o piso, já instaladas.

É imprescindível manter o contrapiso molhado e abrigado do sol, frio ou corrente de ar, por um período mínimo de 08 dias para que cure.

Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento de água.

As copas, os banheiros, os boxes dos chuveiros, e as demais áreas molhadas, terão seus pisos com caimento para os ralos.

A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações.

8. REVESTIMENTOS PRIMÁRIOS.

Chapisco Interno e Externo: As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada.

Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre o piso e a laje de teto subsequente), e lajes utilizadas como forros.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;



- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

Reboco: Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo massa única (paulista), com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8 (cimento : cal em pasta : areia média peneirada).

A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento (trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade).

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

9. ACABAMENTOS INTERNOS.

Revestimento Cerâmico nas Paredes: As paredes dos Banheiros, Sanitários, Copas, Depósitos de Resíduos e DML, terão revestimento cerâmico de dimensões 25x35 cm, linha branco retificado, cor branco brilhante, assentado com argamassa colante tipo ACII, aplicadas nas paredes na altura do piso até forro, com juntas de 1,5 mm. Deverão ainda ser de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, com rejunte epóxi em cor branca.

Além das peças acima descritas, Também deverá ser utilizado revestimento cerâmico com mesmas características e qualidade das áreas citadas acima,

Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede. Após será feita a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos ou de ladrilhos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade do tipo ACII, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%), corridas e rigorosamente dentro de nível e prumo, com espessura máxima de 2 mm.



Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.

Quando necessário, cortes e furos só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. Deverão, após feitos, ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

No acabamento das quinas, serão utilizadas cantoneiras em alumínio em barras de 3,0m de comprimento, com 1mm de espessura, peso 0,210 kg, coladas na cerâmica, fôrma de L, largura 12,7mm.

As áreas molhadas caracterizadas por cubas e pias que não pertencerem às salas anteriormente citadas, receberão o mesmo revestimento cerâmico, porém na altura de apenas 50cm acima das bancadas e ao longo de toda sua extensão.

Revestimento Cerâmico no Piso: Utilizado em todos os ambientes, o piso cerâmico será do tipo porcelanato acetinado, retificado, com dimensões 40x40cm ou superiores, PEI 5, cor cinza claro, com absorção de água inferior à 0,5%, resistente à produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4, antiderrapante, cor cinza claro e assentado com argamassa colante.

Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor cinza, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm;

Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente; realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento; e efetuar juntas de dilatação conforme projeto do responsável técnico;

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos; Rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi.

Deixar as juntas entre peças de no mínimo 2 mm, observando sempre as indicações do fabricante;

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento;

A pavimentação será convenientemente protegida com camada de areia, tábuas ou outro processo, durante a construção;



Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimentação executadas seccionando-se toda ou parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto com material elastomérico como selante, que não deve preencher todo o espaço deixado pelo seccionamento do revestimento, sendo necessário utilizar material de enchimento que deve ser colocado no fundo da junta.

Caberá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

Os rodapés serão confeccionados com as placas cerâmicas descritas para o restante do piso, observando-se os mesmos cuidados executivos, com altura de 7cm.

Pintura Interna: Será executada com tinta acrílica semibrilho, aplicada sobre massa acrílica, em tantas demãos quanto forem necessárias, nas cores determinadas pela Prefeitura Municipal de Sobradinho/RS;

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico

As paredes internas serão emassadas com massa acrílica, seladas com líquido preparador de superfícies e pintadas com tinta látex acrílico com acabamento fosco.



10. ACABAMENTOS EXTERNOS.

As alvenarias externas da edificação serão em pintura com a mesma tinta da interna, exceto para os beirais e para a estrutura de detalhe da fachada (conforme projeto) que receberão tinta do tipo texturizada.

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão três demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico de primeira linha.

11. PISO EXTERNO.

O piso cimentado poderá ser obtido através do desenvolvimento: sarrafeamento e alisamento da própria camada de concreto, traço 1:3:4 (cimento, areia grossa e pedra britada) com 7cm de espessura.

Após nivelamento, desempenar e queimar.

Utilizar desmoldante em pó após a queima em toda a área a ser estampada. Obedecer a um intervalo de 24 horas sem qualquer tráfego.

Lavagem com bomba de pressão e após a retirada completa de todo material solto e deixar secar.

Aplicar resina acrílica para acabamento final.



Serão executados em placas de concreto de FCK = 25Mpa, com espessura de 5 centímetros.

As placas serão concretadas alternadamente e as juntas, a cada 1m, serão do tipo "secas". As primeiras juntas dos pisos serão executadas com 10 cm de afastamento das paredes.

As juntas do piso têm de transpassar a "camada de alta resistência" e da argamassa de regularização. É obrigatório colocar junta no piso onde existir junta no lastro de contrapiso.

Será colocado juntas plásticas de dilatação 17x3 milímetros, limitando painéis quadrados de dimensões de 1 metro x 1 metro, obedecendo a modulação estrutural da edificação.

Após a cura será iniciado o processo de polimento, iniciando com esmeril de grânula 24, passando pela grânula 80, para o desengrosso, e finalizando com a grânula 120.

O último polimento será efetuado com lixa número 120.

Todo o piso será lavado, encerado com pelo menos 03 demãos de cera incolor, antiderrapante, por ocasião da entrega provisória da obra.

O estacionamento será feito com Paver de 16 faces, com 8cm de espessura e Fck de 25Mpa, instalados no formato espinha de peixe ou fileira, sobre colchão de pó de pedra de 7cm, e rejunte também em pó de pedra.

12. ESQUADRIAS.

Madeira: As portas deverão de espessura mínima de 35mm, encabeçadas com requadro de fechamento em madeira maciça.

Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc.

As folhas respeitarão o padrão comercial: 82, 112 e etc.

Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá ser possuir certificação FSC (Forest Stewardship Council) ou Conselho de Manejo Florestal. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a fiscalização juntamente com a medição.

Todas as portas de madeira serão pintadas com esmalte sintético (livre de solvente) na cor branca.

A ferragem para as portas de abrir deverão ser do tipo roseta, cromado.

Serão todas em acabamento cromado. As ferragens não poderão receber pintura.

As dobradiças deverão ser de latão e terão pino de bola de latão, para as portas pesadas terão arruela intermediária de desgaste.



As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes.

Deverão ser verificadas as cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que deverão ser suficientemente robustas, de fôrma a suportarem com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

Todas as chaves deverão possuir numeração correspondente às portas e serem fornecidas em duas vias.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

Alumínio: indicadas nos detalhes de esquadrias, as janelas serão em alumínio anodizado natural e as portas de alumínio anodizado na cor natural, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas).

Normas: EB-1968/89 - Caixilho para edificação - janela (NBR-10821), MB-1226/89.

Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - penetração de água (NBR-6486), MB-1227/89 - Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - resistência à carga de vento (NBR-6497).

O alumínio puro será do tipo H - metalúrgico - e obedecerá ao disposto na P-NB-167/ABNT e na DIN-1712. A terminologia será regida pela TB-57/ABNT.

Os alumínios deverão ser anodizados, na cor Branca, de acordo com as normas da ABNT / NBR 12609 e NBR 9243 e a anodização será classe A18 (processo de oxidação anódico para proporcionar recobrimento de óxido pigmentado com espessura mínima de 18 micras), isento de defeitos. No caso de cortes após a anodização dos perfis, as superfícies sem anodização não poderão estar visíveis.

As ligas de alumínio - considerados os requisitos de aspecto decorativo, inércia química ou resistência à corrosão e resistência mecânica - serão selecionadas em total conformidade com os especificados nos projetos de arquitetura.

As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis fabricados com liga de alumínio que apresentem as seguintes características:

- Limite de resistência à tração: 120 a 154 MPa - Limite de escoamento: 63 a 119 MPa
- Alongamento (50 mm): 18% a 10% - Dureza (brinell) - 500/10: 48 a 68.

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.



A execução será esmerada, evitando-se por todas as fôrmas e meios, emendas nas peças e nos encontro dos montantes verticais e horizontais. Terá vedação perfeita contra ventos e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido.

Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas. As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.

As barras e os perfis serão extrudados necessariamente na liga ABNT 6063-T5 e as roldanas, fechos, recolhedores, escovas de vedação, guarnições de EPDM, comandos, alças e demais acessórios deverão ser de primeira qualidade proporcionando funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por longo tempo.

Para execução das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

Todas as esquadrias fornecidas à obra deverão ter embalagem de proteção em papel crepe, serão transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas esquadrias com arranhões, vestígios de pancadas ou pressões etc. A retirada da embalagem de proteção só será efetuada no momento da colocação da esquadria.

Todas as esquadrias de alumínio (utilizadas nas divisórias dos sanitários) deverão possuir trincos para fechamento interno.

Os guichês de alumínio terão trinco borboleta niquelado cromado.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

13. SOLEIRAS, PINGADEIRAS & RODAPÉS.

As soleiras e pingadeiras deverão ser em granito cinza, polido e impermeabilizado, com espessura mínima de 2cm, nas dimensões exatas dos vãos.

Os rodapés deverão ser dos mesmos materiais que estiver especificado para o piso do ambiente (ver detalhes). A altura será 7cm.



14. BANCADAS, LAVATÓRIOS E CUBAS.

As bancadas deverão ser em Aço Inox 304/20 ou 18, enchimento em concreto armado leve (s/ brita), solda de argônio, testeira de 15cm, acabamento liso; conforme dimensões no projeto.

As cubas da cozinha e das utilidades também deverão ser em aço inox e com a mesma especificação do inox das bancadas. As dimensões devem ser conferidas nos detalhamentos de bancadas.

15. LOUÇAS, METAIS & ACESSÓRIOS.

- Sifão regulável de 1” para ½”.
- Sifão simples para pias e cubas
- Válvula de escoamento cromada com ladrão.
- Válvula de descarga cromada, 1 1/2”
- Tubo de ligação para bacia, cromado.
- Acabamento para válvulas de descargas em metal cromado,
- Tubo de ligação cromado flexível.
- Torneira de parede para uso geral com arejador.
- Torneira de parede (nas cubas), acabamento cromado, bica alta.
- Torneira de mesa (nos lavatórios), com fechamento automático com temporizador, cromada.
- Barra de apoio reta em aço inoxidável tipo AISI 304, diâmetro de 38 mm, comprimentos: 40cm, 60cm e 80cm.
- Barra de apoio em “L”, em aço inoxidável tipo AISI 304, diâmetro de 38 mm, comprimento: 70x70cm.
- Torneiras do tipo presmatic, cromada, sem peças de plástico, com arejador.

16. APARELHOS & ACESSÓRIOS SANITÁRIOS:

- Conforme o Projeto Hidrossanitário e detalhes do projeto arquitetônico:
- Tanque de louça branca, cantos arredondados, com estrias profundas; 535mm de largura e 510mm de comprimento, coluna suspensa.



- Bacia sanitária convencional, h=44cm, cor branco gelo, incluindo vedações, conexões de entrada e demais acessórios cromados
- Chuveiro elétrico, tensão 220V, potência 5.400W, fabricados em termoplástico resistente,
- Os registros de gaveta serão especificados para cada caso particular, considerada a pressão de serviços projetada, conforme indicação dos projetos.
- As válvulas de retenção serão inteiramente de bronze ou de ferro fundido, com vedação de metal contra metal, tipo vertical ou horizontal. Tipo com flanges, de ferro, vedação de borracha ou bronze.
- Dispensador de papel higiênico em rolo, cor branco,
- Dispensador para papel toalha em plástico ABS,
- Saboneteira spray em plástico ABS,
- Par de parafusos de 7/23 x 2.3/8 para bacias.
- Anel de vedação para bacias sanitárias

17. COBERTURA:

As telhas deverão ser em fibrocimento, com inclinação de 20% e seguir a NBR-8038 que determina a especificações técnicas e fixação da telha cerâmica tipo francesa, conforme detalhamento do projeto.

Os rufos, calhas e algerozes serão em chapas galvanizadas USG #24, natural sem pintura, com desenvolvimento de 25cm a 50cm (conforme projeto). Deverão possuir ralo tipo abacaxi nas quedas dos condutores de água pluvial. Deverão atender a NBR 10844.

Só poderão ser aplicados telhas e acessórios de fabricantes que tenham o certificado de qualidade ISO 9000 ou superior ou atestado do IPT ou outro que atenda as normas da ABNT, no que couber.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da A.B.N.T – NR-18 – SEÇÃO 18.18 – (SERVIÇOS EM TELHADOS).

Será obedecido rigorosamente às prescrições do fabricante no que diz respeito aos cuidados com relação a cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimentos laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos e demais acessórios conforme recomendações do fabricante.



Deverão ser obedecidas as indicações do fabricante no que diz respeito aos cuidados a serem tomados durante o manuseio, transporte das peças até sua colocação, sentido de montagem, corte de cantos, furação, fixação, vão livre máximo, etc.

A inclinação da cobertura deverá ser obtida através da posição correta dos seus apoios e de sua inclinação.

Toda a fixação de pingadeiras, calhas e rufos na alvenaria deverá ser feita com a utilização de bucha de nylon, parafusos zincados - cabeça panela e arruela lisa zincada.

Serão obedecidas rigorosamente as prescrições do fabricante no que diz a respeito a cuidados quanto aos cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimento laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, e demais acessórios.

São consideradas partes do item de cobertura, elementos de fixação, apoios, suporte de abas, tirantes de contraventamento, afastadores, travas, peças complementares, cumeeiras, terminais de abas planas, rufos, tampões, placas pingadeiras, ralos tipo abacaxi quando necessários.

18. VIDRO TEMPERADO:

Nas esquadrias especificadas a utilização de vidro temperado, empregar vidro temperado, incolor e nos tamanhos e recortes indicados em projeto.

As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, fissurações, manchas, riscos, empenamentos e defeitos de corte, e serão rejeitadas quando da ocorrência de qualquer desses defeitos; poderá ser escolhido o adequado acabamento das bordas (corte limpo, filetado, lapidado redondo, ou lapidado chanfrado). Aceitar-se-á variação dimensional de, no máximo 3,0 mm para maior ou para menor.

Deverão, ainda, ser instalados nos respectivos caixilhos observando-se a folga entre a chapa de vidro e a parte interna, a qual deve ser aproximadamente 6,0 a 8,0 mm para cada lado.

19. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Entrada de Energia: O fornecimento de energia será do tipo C4 (bifásico – 03 condutores: 02 fase e 01 neutro). O ramal de ligação público aéreo de baixa tensão com condutores multiplexados Q-10mm² em alumínio, e o ramal de entrada com cabos unipolares 10,00mm² em cobre, 450/750 V, classe II, protegidos por eletrodutos de diâmetro 32mm.



Medição de Energia (QM): O quadro de medição será em chapa metálica nas dimensões de 0,60x0,60x0,24m, tipo CI, tamanho nº2, embutido em mureta, contendo um disjuntor geral bifásico de 70 A e 01 CP2. A CP-02 terá o número do consumidor na parte frontal. O quadro de medição terá livre acesso a qualquer um e em qualquer horário.

Aterramento e Proteção: Com condutor de # 10mm² para aterramento, e condutor de #16 mm² para proteção, todos com eletrodutos de PVC. Todas as bases dos postes de iluminação externa deverão ser aterrados com o mesmo tipo de condutor de proteção, e hastes do tipo cooperweld instaladas em caixa de passagem. O valor da resistência de aterramento não será superior a 10ohm, em qualquer época do ano.

Quadro de Distribuição (QD): Será do tipo metálico de embutir, com capacidade para 28 disjuntores DIN - (com barramento de cobre), um disjuntor geral com dispositivos DR (dispositivo de fuga). Neste painel serão instalados os disjuntores individuais de iluminação e tomadas conforme Projeto Elétrico e Quadro de Cargas. O QD será alimentado a partir do quadro de medição.

Fios e Cabos: Os condutores a serem utilizados, serão do tipo anti-chamas isolados para 750V/70°C, com seções de # 1,5mm², 2,5mm² e 6,0mm², tipo flexível, devendo atender as especificações NBR-6880 e NBR-7288 da ABNT.

Todos os condutores deverão ser protegidos por eletrodutos de PVC quando embutidos.

A enfição dos condutores deverá ser efetuada nas redes dos eletrodutos após a conclusão e secagem das mesmas bem como a limpeza das caixas. Todas as emendas deverão ser feitas nas caixas, revestidas com fitas de auto fusão e fitas plásticas isolantes de modo a reconstituir o isolamento original.

As ligações dos eletrodutos entre si deverão ser executadas através de luvas rosqueadas aproximando-os até que se toquem. Os mesmos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo retirando-se as rebarbas e, quando instalados em lajes ou paredes ter as suas extremidades vedadas impedindo a entrada de materiais estranhos. Sempre que possível, deverão ser assentados em linha reta.

Iluminação: Internamente será através de globos de vidro leitoso com lâmpadas fluorescentes compactas de 40W. As externas serão de parede (arandelas) com proteção do tipo grade metálica e acrílico (antivandalismo). O acionamento das luminárias externa será através de sensores do tipo fotocélula.

Execução: Deverá ser dada ênfase aos seguintes itens, no momento da execução da instalação:

- Apresentação dos catálogos de todos os materiais e equipamentos a serem utilizados na obra, de forma a se avaliar a correta seleção dos mesmos.



- Na enfição dos condutores não forçar demasiadamente a passagem dos fios, para que não haja ruptura ou variação das seções e comprimentos dos mesmos;
- As caixas de passagem deverão ser preenchidas com papel ou serragem para evitar a penetração de concreto ou cimento.

Todos os itens referentes a este memorial técnico, bem como ao projeto, normas ABNT, regulamentos da RGE e código de obras da prefeitura deverão ser obedecidos, para uma perfeita instalação.

20. LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA:

Limpeza geral final de pisos, paredes, vidros, equipamentos (louças, metais, etc.) e áreas externas, inclusive jardins.

Para a limpeza deverá ser usada de modo geral água e sabão neutro: o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos e feitos de modo a não causar PISO TÁTIL.

Na calçada externa (ver detalhe) deverá ser utilizado piso em placa de concreto tátil 30x30cm, alerta, cor terracota (vermelho), conforme NBR/ABNT 9050.

Todas as instalações citadas e descritas neste Memorial deverão ser testadas e deixadas em perfeito estado de funcionamento, cabendo as retificações e correções exclusivamente às custas da executora, mesmo depois da obra ser recebida pela fiscalização.

Da mesma forma, todas as aberturas deverão ser testadas afim de comprovar perfeita funcionalidade e rigidez. Não serão aceitas aberturas fora de prumo, que apresentem dificuldade no manuseio da fechadura, ou com empenamentos.

Durante a execução, a obra deverá permanecer limpa, com entulhos e restos de obra removidos periodicamente. Em épocas de chuva deverá ser espalhada uma camada de brita nº: 01 nos locais de circulação de pessoas e veículos para evitar a formação de lamaçal.

No ato da entrega, não deverá restar qualquer resquício de entulho ou sujeira de obra. A edificação deverá estar limpa e em condições de pronta utilização.

SOBRADINHO, 20 de MAIO de 2016.

DIEISSON COLOMBELLI BRIDI
Engenheiro Civil