

MEMORIAL DESCRITIVO

AMPLIAÇÃO DA CRECHE CDHU

CAPÍTULO I

1.0 – ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1.1 - Dos Projetos

Entende-se como **Projeto**, o conjunto de elementos técnicos, representado por desenhos, plantas, cortes, especificações, orçamentos, memoriais e demais documentos referentes a reformas ou edificações a serem construídos, apresentados a nível adequado ao perfeito entendimento do que se deve ser executado, devidamente compatibilizado, tanto nos aspectos geométricos, quanto nos qualitativos e quantitativos, e que permita completa orçamentação, racional fixação do prazo e inequívoca e perfeita execução das obras.

O projeto, normas e especificações poderão sofrer alterações a critério exclusivo da **CONTRATANTE** que as comunicará com antecedência e por escrito, através de instruções de campo, por intermédio da sua **Fiscalização**. Os casos omissos serão objeto de aprovação prévia da **CONTRATANTE** através da **Fiscalização**, depois de analisados pelo corpo técnico do **Departamento de Projetos**.

A aprovação do projeto por parte da **Contratante**, não desobriga a **Construtora** de sua plena responsabilidade com relação à boa execução dos serviços e a entrega dos mesmos em sua íntegra, sem falhas ou omissões que possam vir a prejudicar a qualidade exigida nos serviços ou ao desenvolvimento dos demais trabalhos.

No caso de divergência entre os elementos do projeto, será adotado o critério de prevalectimento da maior escala (detalhes) sobre a menor e, em casos omissos ou duvidosos, prevalecera a opinião ou parecer da **Contratante**.

Os licitantes deverão fazer um reconhecimento no local, antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento "IN LOCO" dos serviços a serem executados e das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra e, também se certificarem de todos os detalhes construtivos necessários à sua perfeita execução. Os aspectos que a Construtora julgar duvidosos, dando margem à dupla interpretação ou omissos nos projetos e ou especificações, deverão ser apresentados à Fiscalização e elucidados antes da licitação da obra. Após a licitação, qualquer dúvida será analisada pela Fiscalização, que anotará em diário de obra, em tempo hábil, quais os procedimentos a serem tomados, não cabendo à Construtora qualquer recurso ou reclamação, mesmo que isto venha acarretar acréscimo de serviços não previstos nos orçamentos apresentados por ocasião da licitação.

1.2 – Dos Materiais

Todos os materiais a serem empregados nas obras deverão obedecer às especificações dos projetos, planilha e conforme orientação da fiscalização. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de se adquirir ou empregar um material especificado deverá ser solicitada sua substituição, a juízo da Fiscalização e aprovação dos Engenheiros e Técnicos responsável pelos Projetos.

A Fiscalização poderá, a qualquer tempo, exigir o exame ou ensaio de laboratório de qualquer material que se apresente duvidoso, bem como poderá ser exigido um certificado de origem e qualidade correndo sempre estas despesas, por conta da Construtora.

A Construtora obriga-se a retirar qualquer material impugnado no prazo de 48 horas, contadas a partir do recebimento da impugnação.

1.3 – Dos Serviços

A execução dos serviços descritos no projeto para construção das obras mencionadas na capa, obedecerá rigorosamente às normas a seguir, bem como as prescrições dos memoriais e projetos específicos destacados neste caderno, porém incorporados ao projeto. A mão-de-obra a empregar será sempre de inteira responsabilidade da Construtora, devendo ser de primeira qualidade, de modo a se observar acabamentos esmerados e de inteiro acordo com as especificações do projeto.

Ficará a critério da fiscalização impugnar, mandar demolir ou refazer, trabalhos executados em desacordo com o projeto, sem ônus para a Contratante.

A Construtora obriga-se a iniciar qualquer demolição exigida pela Fiscalização dentro de 48 horas a contar do recebimento da exigência, correndo por sua exclusiva conta as despesas decorrentes das referidas demolições e reconstituição dos trabalhos.

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

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

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

Os serviços serão executados por operários especializados/capacitados.

Deverão ser empregadas nos serviços, somente ferramentas apropriadas a cada tipo de trabalho.

Nas passagens em ângulos, quando existirem, em vigas e pilares, deixar previamente instaladas as tubulações projetadas.

Nas passagens retas em vigas e pilares, deixar um tubo camisa de ferro fundido ou PVC, com bitola acima da projetada.

Nas passagens de juntas de dilatação estrutural prever juntas de expansão nas tubulações.

Nas passagens das lajes, deixar caixas de madeira com dimensões apropriadas, com a tubulação projetada.

Tubulações de PVC, expostas a intempéries, deverão receber pintura de proteção.

Quando conveniente, as tubulações embutidas, serão montadas antes do assentamento da alvenaria.

Todos os ramais horizontais que trabalharem com escoamento livre, serão assentes sobre apoio a saber:

Ramais sob a terra: serão apoiados sobre lastro de concreto, com um traço de 200 kg de cimento por m³ de concreto.

As tubulações verticais, quando não embutidas, deverão ser fixadas por braçadeiras galvanizadas, com espaçamento tal que garanta uma boa fixação.

Durante a construção, as extremidades livres das canalizações serão vedadas, a fim de se evitar futuras obstruções.

Para facilitar em qualquer tempo, as desmontagens das tubulações deverão ser colocadas, onde necessária, uniões ou flanges.

As tubulações que trabalharem sob pressão, deverão ser submetidas a uma prova de pressão hidrostática de no mínimo o dobro de pressão de trabalho e não devem apresentar vazamento algum.

As extremidades abertas das tubulações de ventilação sobre a cobertura do prédio, deverão ser protegidas por chapéus.

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

1.4 – Das Garantias

A Construtora deverá oferecer garantia por escrito, pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos, sobre os serviços e materiais, a partir da data do termo de entrega e recebimento definitivo da obra, devendo refazer ou substituir por sua conta, sem ônus para Contratante e Fiscalização, as partes que apresentarem defeitos ou vícios de execução, não oriundos de mau uso por parte da Contratante.

1.5 – Da Similaridade dos Materiais

Todos os materiais especificados poderão ser substituídos por outros similares, desde que o novo material proposto possua similaridade ao substituído nos seguintes itens: qualidade, resistência, aspecto e preço.

1.6 – Do Canteiro de Obras

1.6.1 - Das Instalações

O local e área para a locação do canteiro de obras será determinado pela Contratante e Fiscalização, devendo a Construtora visitar o local das obras informando-se de todas as condições e facilidades existentes. O esquema de instalações do canteiro será fornecido pelo Construtor e aprovado pela Fiscalização devendo as áreas necessárias ser submetidas aos serviços de terraplanagem e limpeza que permitam a sua utilização.

A Construtora devera manter no escritório da obra, a disposição da Fiscalização, e sob sua responsabilidade, um livro de Ocorrências onde serão lançados pelo engenheiro responsável por parte da Construtora e pela

Fiscalização os elementos que caracterizam o andamento da obra como: pedidos de vistoria, notificações, impugnações, autorizações, etc., em duas vias ficando uma apensa ao livro e outra constituindo relatório mensal a ser controlado pela Fiscalização, bem como a fixação em local visível da qualificação e quantificação de pessoal trabalhando na obra, diariamente, por especialidade.

A Construtora manterá também, no escritório, o cronograma da obra assinalando as etapas cumpridas e a cumprir no andamento dos trabalhos e todos os documentos referentes à execução da mesma, como: projetos, memoriais descritivos, via das ARTs dos profissionais envolvidos, devidamente preenchidas e recolhidas junto ao CREA.

1.6.1.1 – Esgoto

o logradouro possui coletor público, a ligação dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras, de acordo com as exigências da municipalidade;

Quando o logradouro não possuir coletor público de esgotos, o construtor instalará fossa séptica e sumidouro, de acordo com as prescrições mínimas estabelecidas pela NM1/81 Construção e instalação de fossas sépticas e disposição dos efluentes finais (NBR-7229). Em hipótese alguma se admitirá a ligação do efluente de fossa/sumidouro diretamente à galeria de águas pluviais.

1.6.1.2 – Energia Elétrica

Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camada termoplástica corretamente dimensionados para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização.

As emendas de fios e cabos serão executadas com conectores apropriados e guarnecidos com fita isolante, não serão admitidos nos desencapados.

As descidas (prumadas) de condutores para alimentação de máquinas e equipamentos serão protegidas por eletrodutos.

Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnéticos. Cada máquina e equipamento receberão proteção individual de acordo com a respectiva potência por disjuntor termo magnético, fixado próximo ao local de operação do equipamento e abrigado em caixas de madeira com portinhola.

1.7 – Da Manutenção e Seguros

Correrão por conta da Construtora as despesas relativas às instalações e equipamentos, bem como as despesas relativas à manutenção, conservação e reparos das instalações e equipamentos da obra, como:

- Tapumes, ressintamentos, cercas e portões;
- Placas de obras, indicações, identificação etc.;
- Abertura e conservação de caminhos e acessos;

- Torres de guinchos, elevadores, andaimes, telas de proteção, bandejas salva-vidas, barracões, depósitos, torres de água, caixas de reservatórios;
- Maquinário, equipamentos e ferramentas necessárias;
- Ligações provisórias de água, esgoto, luz, força e telefone;
- Refeitório para os operários.

Correrão por conta da Construtora as despesas relativas à manutenção, conservação, e reparos das instalações e equipamento relacionados anteriormente.

A Construtora deverá manter a obra em permanente estado de limpeza, higiene e conservação, com remoção do entulho resultante, tanto do interior da mesma como do canteiro de serviços.

A Construtora deverá manter na obra um guarda noturno e diurno caso ache necessário, sendo de sua responsabilidade os bens de propriedade da Contratante (equipamentos eventualmente presentes na área da obra), bem como os de sua propriedade (ferramentas, equipamentos ou outros materiais utilizados para a execução da obra), não cabendo a Contratante qualquer ônus referente à contratação do guarda e a extravios de tais materiais.

2.0 - CONCRETOS

2.1 – Especificações Gerais

O fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários ao preparo de concretos com as características exigidas no projeto, seu lançamento, adensamento, acabamento e cura, deverão estar de acordo com as normas.

- A construção, montagem e desmontagem de formas e escoramentos.
- O fornecimento e a colocação das armaduras de aço, barras ou ganchos de ancoragem, amarrações, travas e outras peças embutidas previstas no projeto, inclusive para as juntas construtivas.
- A realização de serviços de identificação das concretagens das peças e a prestação de informações sobre a construção das estruturas.
- A realização de ensaios especiais de comprovação estrutural e recepção da obra, se especificado ou exigido pela Fiscalização.

A Construtora deverá atender a todas as recomendações da Fiscalização ou do projeto, com relação à garantia de qualidade do concreto por ela utilizado.

No caso de falha inadmissível de qualidade de estruturas ou peças, parcial ou totalmente concretadas, a Construtora deverá providenciar medidas corretivas compreendendo demolições, remoção do material demolido, recomposição de vazios, ninhos e porções estruturais, com emprego de enchimentos adequados de argamassa

ou concreto, injeções e providências outras, de acordo com as instruções da Fiscalização, em função de cada caso particular.

A execução das estruturas de concreto simples e armado, bem como, o material aplicado e o seu manuseio, deverão obedecer às Normas, Especificações e Métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, em suas edições recentes, sempre atualizadas.

Citam-se especialmente a NB-1 e NB-2, além de outras referidas a seguir.

2.2 - Composição do Concreto

2.2.1 – Generalidades

O concreto será composto de cimento Portland, água, agregados graúdos e miúdos e aditivos, conforme indicação do projeto.

2.2.2 - Cimento

O cimento Portland deverá satisfazer às exigências da Especificação EB- 1/1937 da ABNT e, onde essa for omissa, as prescrições da ASTM-C-150/1965 para cimentos do tipo 1. De maneira geral, a marca e procedência do cimento deverão ser as mais uniformes possíveis, sendo que para concretos aparentes, será obrigatório o uso de uma única marca da mesma procedência.

2.2.3 - Agregados

Os agregados a serem utilizados provirão de rochas bases sãs e mineralogicamente inalteráveis, possuirão partículas de dimensões o mais uniforme possível e dura, com distribuição granulométrica, condições de impurezas e presenças de finos adequados ao amassamento de concreto de alta qualidade. Ressalvada a intervenção oportuna da Fiscalização, durante a construção, os agregados serão fornecidos obedecendo às condições fixadas na Especificação da ABNT.

Em caso de dúvida quanto à qualidade dos agregados, poderá a qualquer tempo, ser exigido pela Fiscalização, o ensaio do material considerado, correndo as despesas por conta da Construtora.

2.2.4 – Aditivos

Os aditivos retardadores de pega e os plastificantes serão usados somente quando indicados ou aprovados pela Fiscalização.

2.2.5 – Água

A água a ser aplicada na mistura do concreto deverá ser potável, sem quantias prejudiciais de óleo, ácidos, álcalis e matérias orgânicas. O fator água-cimento, será no máximo de 0.56.

2.3 - Armazenamento de Materiais

A Construtora será responsável pelo armazenamento, em condições adequadas, de todos os componentes

necessários à preparação dos concretos, abrigando cimento e estabelecendo a rotatividade correta dos seus depósitos, protegendo as pilhas de agregados contra a contaminação por materiais estranhos ou contra a segregação e tomando todas as providências complementares, inclusive em atenção à determinação particular da Fiscalização, na guarda e manutenção dos materiais. Quanto ao armazenamento do cimento deverão ser obedecidas as prescrições do Boletim de Informações nr. 67/1956 da Associação Brasileira de Cimento Portland.

2.4 - Dosagem e Mistura do Concreto

2.4.1 – Dosagens

A Construtora providenciará a realização das diferentes dosagens necessárias à construção de todas as partes da estrutura, objetivando a obtenção de traços convenientes e adequados à execução da obra. Estas dosagens estarão sujeitas à aprovação prévia da Fiscalização, caso a mesma considere inadequados os traços apresentados, esta poderá indicar outros traços para atender às necessidades da obra.

No caso de a Construtora contratar o fornecimento de concretos pré- misturados, o eventual fornecedor deste concreto estará sujeito a todas as exigências desta Especificação.

2.4.2 - Controle e Medida dos Materiais

A Construtora deverá providenciar todo o equipamento e instalações necessárias ao controle da qualidade exata de cada um dos materiais que compõem a mistura.

A medida do material se fará em peso e volume, com a determinação da umidade dos agregados, por método preciso e correspondente correção da relação água-cimento para manter inalterado o traço.

2.5 - Equipamentos

A Construtora providenciará equipamentos adequados ao preparo de todos os concretos necessários à obra, nas suas diferentes condições de qualidade fixadas em projeto para garantir o cumprimento do cronograma da construção. Indicações particulares serão feitas pela Fiscalização no que se refere às características de operação das betoneiras, tempo de mistura e outros aspectos correlatos; tempo de mistura mínimo, após a introdução dos materiais na betoneira, será de 3 minutos.

2.6 - Controles Tecnológicos

2.6.1 - Critério Geral

O critério tecnológico da produção dos concretos que se estenderá a todas as fases, desde a qualificação dos materiais, a mistura dos concretos, ao seu transporte e lançamento, será realizado pela Construtora de conformidade com a NB-1, submetendo todos os resultados à apreciação da Fiscalização e por ela assinados.

A Construtora facilitará as tarefas da Fiscalização prestando os esclarecimentos necessários à formação de juízo quanto à qualidade dos materiais, tempos e métodos construtivos, quantidades utilizadas e outros dados correlatos. Da mesma forma acolherá as indicações particulares feitas pela Fiscalização no curso dos trabalhos

construtivos, sejam os referentes à observância das presentes especificações, sejam as decorrentes de soluções de boas técnicas fortemente recomendáveis para utilização ao longo da construção, em condições que não estejam explícitas ou previstas nas presentes especificações.

2.7 - Transporte

O concreto deverá ser transportado do seu local de mistura até o local de colocação com a maior rapidez possível, empregando-se métodos que evitem a segregação ou a perda de material, em especial o vazamento de natas de cimento ou argamassa. Os meios de transporte serão proporcionados pela Construtora em condições adequadas ao ritmo de colocação em consonância com as exigências do cronograma, orientados por programação cuidadosa que evite o congestionamento, perda de partidas e outros incidentes prejudiciais à qualidade dos concretos e o andamento normal das obras. Dependendo do método adotado pela Construtora, a Fiscalização exigirá o uso de aditivo retardados de pega nos concretos.

2.8 - Lançamentos

O concreto será lançado, sem segregação dos seus componentes, em todos os cantos e ângulos das formas e ao redor das barras, ganchos, estribos e peças embutidas, com a utilização de meios e equipamentos adequados e com iluminação natural ou artificial suficiente. As condições de queda livre, movimentação do concreto após descarregamento, e demais operações deverão satisfazer as exigências da boa técnica.

2.9 - Planos de Concretagens e Juntas

A Fiscalização aprovará, antes de cada concretagem, o plano elaborado pela Construtora, de acordo com os desenhos de projetos e dentro das limitações de posicionamento das juntas também fixadas no projeto. Os processos de lançamento serão padronizados, seguindo os melhores e mais experimentados critérios devendo sua liberação ser precedida de aprovação pela Fiscalização.

2.10 - Adensamento

O concreto deverá ser adensado por meio de equipamento mecânico simultaneamente com o lançamento e antes do início da pega do mesmo, devendo a Construtora providenciar todo o equipamento necessário, em quantidades adequadas ao andamento da concretagem, sem paralisações e sem prejuízo para a qualidade do produto.

2.11 - Formas e Acabamentos do Concreto

2.11.1 - Generalidades

Onde forem necessárias, as formas deverão ser executadas em madeira, revestida ou não, sem empenamentos, ou chapas de madeira compensada resinada, tipo madeirite, referindo-se este último caso ao concreto aparente,

seguindo as indicações detalhadas do projeto arquitetônico; As mesmas deverão ser estanques, lisas, solidamente estruturadas e apoiadas, devendo sua liberação para as concretagens, ser precedida de

aprovação pela Fiscalização.

2.11.2 - Características Estruturais

As formas serão construídas pela Construtora, com materiais aprovados pela Fiscalização e deverão ser usadas onde sejam necessárias para confinar o concreto e moldá-lo nas linhas, dimensões e juntas exigidas, devendo ter resistência suficiente para suportar a pressão resultante do lançamento e vibração e serem mantidas rigidamente em posição, devendo também ser suficientemente estanques para impedir a perda dos elementos do concreto. Qualquer vedação que seja necessária deverá ser feita com materiais aprovados pela Fiscalização.

2.11.3 - Aprovação das Formas

O projeto das formas e das estruturas de sustentação é de responsabilidade da Construtora, que deverá apresentar à Fiscalização, no prazo mínimo de 15 dias antes da execução de cada estrutura, os projetos dos cimbramentos mais importantes e os planos de desforma e descimbramento, para conhecimento e aprovação. Entretanto, a aprovação dos projetos dos cimbramentos e os planos de desforma e descimbramento não eximem a Construtora de sua plena responsabilidade com relação aos mesmos.

A Fiscalização não liberará nenhuma concretagem sem que antes tenham sido cumpridos requisitos mínimos de limpeza, posicionamento de ferragens e de outras peças embutidas, bem como a aplicação de desmoldante ou outros componentes anteadesivos na superfície das formas em contato com o concreto, e outros aspectos.

2.11.4 - Qualidade das Formas

Quando indicado em projetos deverão ser colocados sarrafos chanfrados nos cantos das formas, de maneira a produzirem cantos chanfrados nos ângulos externos das superfícies de concreto permanentemente expostas.

Os ângulos internos em tais superfícies não requererão chanfros, a menos que indicados nos projetos. Quando não especificado ou designado, serão utilizados sarrafos de 1,5 cm, de forma a chanfrar os cantos a 45 graus.

As formas remontadas deverão sobrepor o concreto endurecido do lance anterior em não menos que 5 cm e deverão ser fixadas com firmeza contra o mesmo, de maneira que, quando o lançamento do concreto for reiniciado, as formas não se alarguem e não permitam desvios ou perdas de seus componentes por suas juntas.

Serão usados, se necessário, parafusos ou prendedores de forma adicionais para manter firmes as formas remontadas contra o concreto endurecido.

Para concretos pré-moldados, as formas deverão ser construídas de maneira a manter as tolerâncias dimensionais especificadas.

Deverão ser feitas aberturas nas formas, onde necessário (janelas), para facilitar a inspeção, limpeza e adensamento do concreto, as quais deverão ser submetidas à aprovação prévia da Fiscalização.

2.11.5 - Prendedores de Formas

Excetuando locais de menor responsabilidade, indicados em cada caso pela Fiscalização, as barras metálicas de fixação das formas deverão ficar embutidas no concreto e afastadas das faces, pelo menos dois diâmetros ou duas vezes a dimensão mínima da barra.

Os prendedores deverão ser construídos de modo que a remoção das extremidades ou dos fixadores de extremidade possa ser feita sem prejudicar as superfícies do concreto.

Os vazios resultantes da remoção das extremidades dos prendedores de forma, deverão ser preenchidos de acordo com as indicações dadas adiante.

2.11.6 - Limpeza e Untamento das Formas

Na ocasião em que o concreto for lançado nas formas, as superfícies destas deverão estar isentas de incrustações de argamassa ou outro material estranho.

Antes do concreto ser lançado, as superfícies das formas deverão ser saturadas d'água.

O desmoldante para formas de madeira, nas peças de concreto aparente, deverá ser do tipo adequado, refinado e puro, de composição conveniente para a finalidade.

Todo o desmoldante para forma deverá ser aprovado pela Fiscalização. Após o untamento, o desmoldante em excesso na superfície da forma deverá ser removido.

A armadura de aço ou outras superfícies que requeiram aderência ao concreto, deverão ser mantidas isentas de desmoldante.

Não será permitido o uso de óleo queimado aplicado às formas ou outras substâncias que comprometam o aspecto dos concretos aparentes.

2.11.7 - Cimbramento

O cimbramento deverá ser executado com escoras metálicas ou pontaletes de madeira de boa qualidade não sendo permitido o emprego de paus roliços, a não ser por autorização escrita da Fiscalização.

2.11.8 – Desforma

As formas deverão ser removidas o quanto antes para dar início à cura e para não interferir com o ritmo da construção, porém, sempre após os prazos necessários de endurecimento e com toda a garantia de estabilidade e resistência dos elementos estruturais envolvidos.

2.11.9 - Formas e Acabamentos

As formas das estruturas em concreto aparente serão construídas com chapas de madeira compensada resinada, tipo madeirite, exceto quando dito o contrário.

Serão executadas seguindo a definição dada a seguir:

2.11.10 - Concreto Armado – Acabamento Liso

Refere-se ao acabamento obtido pela concretagem de encontro à face impermeável de formas de madeira compensada ou fibra prensada dura, com traço de concreto preparado em excesso de areia e consistência plástico seca, suficiente apenas para garantir o trabalho de concreto por vibração mecânica normal. Após a desforma, a face do concreto se apresentará perfeitamente regular, não podendo apresentar porosidade macroscópica decorrente de bolhas de ar oclusas nem cascas frágeis esfoliantes de pasta de cimento;

Nas emendas de placas de formas, não deverá haver a formação de cordões de areia segregada de pasta (oriundos do mau rejuntamento desses contactos ou de sua excessiva permeabilidade), tolerando-se desníveis, em faces planas, de uma para outra placa de até três mm de qualquer ponto de controle, e variações da forma e da posição do projeto de até cinco mm em qualquer posição.

Os reparos executados nesta superfície não poderão ser observados à distância de 0.80m. por observador não avisado.

Para este efeito, acabamentos complementares poderão ser necessários, principalmente o esmerilhamento das irregularidades, remoção das rebarbas, etc.

Todo concreto aparente liso deverá ser polido com lixadeira elétrica, primeiro a seco, e após, a água, devendo o mesmo ficar perfeitamente liso, exceção feita para o concreto das lajes, vigas internas, bem como o concreto executado com formas de sarrafos e tábuas.

Todo o concreto deverá ser tratado no final da obra com silicone (após polimento) quando não houver outra especificação no projeto.

2.11.11 - Cura e Proteção

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento são de responsabilidade da Construtora, que providenciará todos os meios necessários para o perfeito endurecimento dos concretos.

Os concretos devem ser umedecidos para sua melhor cura durante 21 dias. Será permitido o uso de produtos de cura, todavia, não será dispensada a cura úmida pelo prazo de 21 dias.

Nenhuma laje será concretada antes da verificação e aprovação prévia da Fiscalização que examinará todos os posicionamentos de furos para tubulações hidráulicas e elétricas.

3.0 - ALVENARIAS

3.1 – Especificações Gerais

As alvenarias serão executadas fielmente conforme as dimensões, alinhamentos e espessuras indicadas no projeto, devendo apresentar prumos e alinhamentos perfeitos, fiadas niveladas e espessuras das juntas compatíveis com o material utilizado e os detalhes do projeto.

As alvenarias não estruturais deverão ser executadas até uma altura que permita seu encunhamento contra a estrutura, ou o cunhamento com argamassa expansora.

As superfícies de concreto que ficarem em contato com a alvenaria serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4, empregando-se esta mesma argamassa para encunhamento dos elementos de alvenaria junto à estrutura.

As alvenarias não encunhadas contra estruturas receberão cintas de concreto armado para garantir sua estabilidade.

Os elementos de alvenaria que absorvam água deverão ser molhados por ocasião de seu assentamento.

Todas as aberturas nas alvenarias que não atinjam a estrutura em sua parte superior deverão conter vergas de concreto armado com apoio lateral compatível com o vão. As aberturas, na parte inferior (peitoris) de janelas, guichês ou visores receberão contra-vergas da mesma forma.

Todas as alvenarias revestidas levarão nos cantos externos, cantoneiras metálicas de proteção, até a altura de 2,00 metros, ou terão seus cantos chanfrados, visando-se assim dificultar a quebra dos cantos pela ação de impactos acidentais.

As alvenarias para suporte de pias, bancadas, etc. deverão ser edificadas com tijolos de barro comuns, de primeira qualidade e com espessuras de 0,15 m.

3.1.1 - Argamassa de Assentamento

A argamassa empregada no assentamento das alvenarias deve ser plástica (argamassa "gorda") e ter consistência para suportar o peso dos tijolos, mantendo-os no alinhamento por ocasião do assentamento. Deve ainda ter boa capacidade de retenção de água, além de promover forte aderência aos mesmos.

Consideram-se como adequadas às argamassas de traço 1:2:8 (cimento, cal e areia, em volume),

O cimento empregado na argamassa de assentamento, sem função portante é o cimento Portland Comum CP 250. Na falta deste, pode-se empregar cimento Portland Comum CP 320, cimento Portland Pozolânico POZ 250 ou POZ 320. Caso haja disponibilidade, pode-se empregar ainda o cimento para alvenaria (cimento AL), recomenda-se nesse caso para a argamassa de assentamento um traço em volume de 1:5 (cimento AL e areia).

A areia não deve conter sais solúveis, nem matéria orgânica: recomenda-se, então, a utilização de areia de rio lavada de granulometria média.

A água de amassamento deve ser potável, ou seja, não devem ser empregadas águas contaminadas por impurezas orgânicas, altos teores de sais solúveis, etc.

A cal a ser empregada será a hidratada, tomando-se todo cuidado para que não seja empregada uma cal hidratada com alto teor de impurezas inertes.

3.1.2 - Estocagem dos Materiais e Componentes

3.1.2.1 - Tijolos

Os tijolos deverão ser estocados em pilhas com altura máxima de 1,80 m., apoiadas sobre superfície plana, limpa e livre de umidade ou materiais que possam impregnar a superfície dos mesmos; caso as pilhas sejam apoiadas diretamente sobre o terreno, este deve ser anteriormente apilado.

Quando a estocagem for feita a céu aberto, devem-se proteger as pilhas contra as chuvas por meio de uma cobertura impermeável, de maneira a impedir que os tijolos sejam assentados com excessiva umidade.

3.1.2.2 - Cimento e Cal

O cimento e a cal hidratada, fornecidos em sacos, devem ser armazenados em locais protegidos da ação das intempéries e da umidade do solo, devendo as pilhas ficarem afastadas de paredes ou do teto do depósito. Não se recomenda a formação de pilhas com mais de 15 sacos de cimento quando o período de armazenamento for de até 15 dias e com mais de 10 sacos quando o período de armazenamento for superior a 15 dias

3.1.2.3 - Areia

A estocagem da areia deve ser em local limpo, de fácil drenagem e sem possibilidade de contaminação por materiais estranhos que possam prejudicar sua qualidade.

3.2 - Tipos de Alvenaria

3.2.1 - Tijolos de barro comuns /Tijolos Cerâmicos 6/8 furos Serão utilizados para vedação e divisão dos ambientes internos, tijolos de barro comuns com dimensões de 5 x 10 x 20 cm. com espessuras de (5cm. – 10cm.- 20cm.- 30cm.) e tijolos cerâmicos de 6 e 8 furos, sendo o de 06 furos com dimensões de 9 x 14 x 24 cm e espessuras de (9cm. – 14cm. – e 24cm.).

3.2.2 - Alvenaria de Embasamento

Deverão ser executados em tijolos de barro maciços de 1ª qualidade, assentados com argamassa de 1:4:5 de cimento e areia com impermeabilizante na última fiada e no capeamento horizontal e vertical, devendo os tijolos ser molhados por ocasião de seu emprego.

4.0 - IMPERMEABILIZAÇÕES

4.1 – Especificações Gerais

Os serviços de impermeabilização terão primorosa execução por pessoal especializado que ofereça garantia dos trabalhos a realizar, devendo, além das recomendações do fabricante, seguir as normas e especificações estabelecidas neste memorial.

Para os fins da presente especificação ficará estabelecido que, sob a designação de serviços de impermeabilização tem-se a finalidade de realizar obra estanque, isto é, assegurar emprego de materiais impermeáveis e outras disposições, a perfeita proteção da construção contra penetração de água.

Desse modo, a impermeabilização dos materiais será apenas uma das condições fundamentais a serem satisfeitas; a construção será “estanque” quando constituída por materiais impermeáveis e que assim permaneçam, a despeito de pequenas fissuras ou restritas modificações estruturais da obra e conta que tais deformações sejam normais, previsíveis e não resultantes de acidentes fortuitos ou de grandes deformações.

Durante a realização dos serviços de impermeabilização será estritamente vedada à passagem, no recinto dos trabalhos, a pessoas estranhas ou a operários não diretamente afetos àqueles serviços.

Quando as circunstâncias ou as condições locais se verificarem tais que tornem aconselhável o emprego de sistemas diferentes do previsto, deverão ser as mesmas constatadas pela Fiscalização e adotado o sistema mais adequado ao caso.

A aprovação por parte da Contratante através da Fiscalização, dos detalhes de projeto fornecidos com a proposta, não desobriga a Construtora de sua plena responsabilidade com relação à boa execução dos serviços e a entrega dos mesmos completos, sem falhas ou omissões que venham prejudicar a qualidade exigida dos serviços ou o desenvolvimento dos demais trabalhos.

A mão-de-obra empregada deverá ser de primeira qualidade, devendo os acabamentos, serem fielmente respeitados.

A Construtora deverá oferecer garantia pelo prazo de 5 (cinco) anos, sobre os serviços e material, a partir da data do Termo de Entrega e Recebimento Definitivo deste, devendo refazer ou substituir, por sua conta e sem ônus para a Fiscalização e Cliente, as partes defeituosas para impermeabilização.

4.2 - Áreas Gerais a serem Impermeabilizadas

4.2.1 – Base das Paredes

As paredes do pavimento térreo, em contato com a fundação, devem ter suas bases (vigas baldrame, alvenarias de embasamento, etc.), impermeabilizadas mediante aplicação de argamassa impermeável e pintura com emulsão asfáltica.

Recomenda-se para a argamassa, o traço 1:3 (cimento e areia, em volume), dosada com impermeabilizante à base de ácidos graxos (“Vedacit” ou similar), sendo este impermeabilizante previamente dissolvido na água de amassamento da argamassa; o consumo de impermeabilizante deve ser indicado pelo fabricante, adotando-se em geral, a seguinte dosagem:

1 lata de cimento (18 litros)

3 latas de areia (18 litros) 1,0 kg de

impermeabilizante

Antes da aplicação da argamassa impermeabilizante, molha-se o respaldo e as laterais da fundação para remoção de poeira. Deve-se evitar interrupções na execução da impermeabilização, de maneira a evitar-se qualquer descontinuidade que poderá comprometer seu funcionamento. Quando não for possível tal procedimento, a camada de argamassa deve ser interrompida em chanfro de 45°, retomando-se sua execução após a pintura prévia da superfície com nata de cimento, para garantir perfeita aderência.

A espessura da argamassa deve ser de 1.0 a 1.5 cm., e deve-se tomar o cuidado de efetuar dobras para cobrir as laterais da fundação, com cerca de 15 cm. de largura.

A camada de argamassa deve ser apenas desempenada para que sua superfície fique semi-áspera; após sua secagem, aplica-se então com o auxílio de brocha, duas demãos cruzadas, de emulsão asfáltica (Neutrol ou similar), iniciando-se após 24 horas, a construção da parede propriamente dita.

As duas primeiras fiadas de alvenaria sobre a fundação, pelo menos, devem ser assentadas com argamassa impermeabilizante. A alvenaria ainda receberá revestimento com a mesma argamassa até 60 cm.de altura com relação ao piso externo e 15 cm. com relação ao piso interno.

CAPÍTULO II – REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

1.0 –

1.1 – Serviços Preliminares

O fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, englobando os módulos referentes às placas do Governo do Estado de São

Paulo, da empresa Gerenciadora, e do cronograma da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização de Assinaturas do Governo do Estado de São Paulo e da empresa Gerenciadora; Pontaletes de *Erismia uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará), de 3 x 3.

O fornecimento de locação de andaime tubular tipo torre metálico com base quadrada (1,5 x 1,5 m), mão de obra necessária para transporte interno na obra: Quadros de base com travamentos e rodas emborrachadas para locomoção; guarda-corpo e rodapé, plataforma e quadros com escada; pisos metálicos. Utilizado somente para postes e pontos localizados; não substitui o andaime fachadeiro. Conforme NR 18 e/ou normas vigentes.

1.2 – Demolição

O fornecimento da mão de obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em alvenaria de fundação ou de embasamento e fragmentação de elementos em alvenaria de elevação ou elemento vazado, manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

O fornecimento da mão-de-obra necessária para a retirada completa das telhas em qualquer material, ou perfil, exceto barro, inclusive elementos de fixação, a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

O fornecimento da mão-de-obra necessária para a retirada completa da estrutura de madeira, pontaletada, para telhas de qualquer perfil, a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

O fornecimento de mão de obra para a desmontagem de divisórias internas moduladas em placas de madeira ou fibrocimento fixadas em montantes metálicos, remunera também a guarda das peças reaproveitáveis.

O fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

O fornecimento da mão-de-obra necessária para a retirada completa das telhas de barro, inclusive elementos de fixação, a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

O fornecimento da mão-de-obra necessária para a retirada completa da estrutura de madeira, pontaletada, para telhas de barro, a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

O fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra ou alvenaria ou concreto ou argamassa ou

madeira ou papel ou plástico ou metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, acondicionados em caçambas distintas, sem mistura de material, abrangendo:

- a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas;
- b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo;
- c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba;
- d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba;
- e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados.
- f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação;
- g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.

O fornecimento de equipamentos, ferramentas e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de corte, recorte, e remoção de árvore ou arbusto com tronco com diâmetro (DAP) acima de 45 cm até 60 cm medidos na altura de 1,00 m do solo, inclusive a remoção das raízes, com auxílio de ferramental apropriado. Remunera também a carga manual ou mecanizada e o transporte interno na obra, num raio de um quilômetro.

1.3 – ESCAVAÇÃO

O fornecimento de equipamentos, ferramentas e a mão de obra necessária para a execução dos serviços

de corte, recorte, e remoção de árvore ou arbusto com tronco com diâmetro (DAP) acima de 45 cm até 60 cm medidos na altura de 1,00 m do solo, inclusive a remoção das raízes, com auxílio de ferramental apropriado. Remunera também a carga manual ou mecanizada e o transporte interno na obra, num raio de um quilômetro.

O fornecimento de transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, dtm até 30KM (unidade: M3XKM).

O fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessários para a execução e compactação de aterros em campo aberto, englobando os serviços: espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182.

O fornecimento de estroncas de Eucalyptus (conhecida como eucalipto) com casca, diâmetro de 0,2 m; madeiramento em Erisma uncinatum bruto (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho); materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: escoramento lateral de vala por meio de tábuas de Erisma uncinatum (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), instaladas verticalmente, justapostas umas às outras; travamento horizontal com as vigas de Erisma uncinatum (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), espaçadas verticalmente de 1 m, em toda a sua extensão; travamento perpendicular à superfície escorada com estroncas de Eucalyptus (conhecida como eucalipto), espaçamento vertical de 1 m, e horizontal de 1,35 m, a menos das extremidades das vigas de Erisma uncinatum (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), das quais as estroncas devem ser colocadas a 0,4 m. Remunera também os serviços de desmonte e remoção do material componente da estrutura de escoramento após a sua utilização.

O fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para a execução de corte e aterro dentro da obra com transporte interno.

1.4 – 1º PAVIMENTO CRECHE

1.4.1 INFRAESTRUTURA

O fornecimento de mão de obra para escavação manual de vala para viga baldrame, com previsão de fôrma.

O fornecimento de lastro com material granular (pedra brita nº2), aplicado em pisos ou lajes sobre o solo,

espessura de *10 cm*.

O fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para execução de alvenaria de embasamento, confeccionada em tijolo de barro maciço comum de 5,7 x 9 x 19cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia.

O fornecimento de impermeabilização com argamassa impermeável com aditivo hidrófugo, compreendendo:

a) Argamassa de cimento e areia no traço: uma parte de cimento para três de areia (1:3);

b) Hidrófugo impermeabilizante pela redução do ângulo de molhagem dos poros dos substratos, permitindo a respiração dos materiais; referência comercial Vedacit da Otto Baumgart, Sika 1 da Sika ou equivalente;

c) Materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: - Preparo da argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com adição de 2 kg de hidrófugo a cada 50 kg de cimento; - Aplicação da argamassa sobre superfície áspera e isenta de partículas soltas, em camadas de aproximadamente 1 cm, perfazendo um total de 2 a 3 cm, conforme recomendações dos fabricantes.

O fornecimento de matéria e mão de obra para impermeabilização de estruturas enterradas, com tinta asfáltica, duas demãos.

1.4.2 SUPERESTRUTURA

O fornecimento de materiais para o concreto; aço CA-50 e arame recozido para armação; tábuas de Quarubarana ("Erisma uncinatum"), conhecida também como Cedrinho para as formas. Remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução das vergas moldadas in loco em concreto para janelas com mais de 1.5m de vão.

O fornecimento de materiais para o concreto; aço CA-50 e arame recozido para armação; tábuas de Quarubarana ("Erisma uncinatum"), conhecida também como Cedrinho para as formas. Remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução das contravergas moldadas in loco em concreto para vãos com mais de 1.5m de vão.

O fornecimento de materiais para o concreto; aço CA-50 e arame recozido para armação; tábuas de Quarubarana ("Erisma uncinatum"), conhecida também como Cedrinho para as formas. Remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução das vergas moldadas in loco em concreto para portas com até 1.5m de vão.

O fornecimento de materiais para o concreto; aço CA-50 e arame recozido para armação; tábuas de Quarubarana ("Erisma uncinatum"), conhecida também como Cedrinho para as formas. Remunera

também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução das vergas moldadas in loco em concreto para portas com mais de 1.5m de vão.

O fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria de elevação, confeccionada em tijolo de barro maciço comum de 5,7 x 9 x 19cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia.

O fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria de elevação, confeccionada em tijolo de barro maciço comum de 5,7 x 9 x 19cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia.

O fornecimento de vigota pré-fabricada de concreto treliçado com EPS; altura de 12 cm; Concreto com fck a 25 MPa, para o capeamento, conforme NBR 6118; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: estocagem das vigotas e lajotas treliçadas; montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas treliçadas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje treliçada com altura total de 16 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo.

O fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de muro de arrimo de alvenaria de tijolos.

O fornecimento de poliestireno expandido de alta densidade classe P-III, densidade de 20 a 25 kg / m³, tipo isopor ou equivalente, na espessura de 10 mm; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução de juntas estruturais.

1.4.3 REVESTIMENTO

O fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco aplicado em alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo manual.

O fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco aplicado no teto, com rolo para textura acrílica. Argamassa industrializada com preparo manual.

O fornecimento de material e mão de obra para emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicado manualmente em faces internas de paredes, para ambiente com área maior que 10m², espessura de 20mm, com execução de talisca.

O fornecimento de material e mão de obra para emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicado manualmente em panos de fachada com presença de vãos, espessura de 25mm.

O fornecimento de massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo

manual, aplicada manualmente em teto, espessura de 10mm, com execução de taliscas.

1.4.4 ESQUADRIAS

O fornecimento do caixilho em alumínio anodizado, sob medida, constituído por perfis de alumínio anodizado na cor BRANCA; referência comercial perfil 30 fabricação Alcoa ou equivalente completo, conforme projeto. Remunera também cimento, areia, materiais acessórios e mão de obra necessária para a instalação completa do caixilho

O fornecimento da porta em alumínio anodizado de correr, sob medida, constituído por perfis de alumínio anodizado; referência comercial perfil 30 fabricação Alcoa ou equivalente completo. Remunera também cimento, areia, materiais acessórios e mão de obra necessária para a instalação completa da porta.

O fornecimento de materiais e a mão de obra necessária para execução de revestimento de peitoril e/ou soleira com granito na espessura de 2 cm e largura até 21 até 30 cm; assentamento com argamassa colante industrializada; rejuntamento com cimento branco ou rejunte e a limpeza da pedra, acabamento jateado, nas cores: cinza Andorinha, cinza Corumbá, Santa Cecília, verde Ubatuba ou branco Dallahs.

A argamassa de assentamento deve ter traço 1:2, com mistura de cola branca e água na proporção 1:7 (aproximadamente, 1 saco de 50kg de cimento : 4 latas de 18 litros de areia : 5 litros de cola branca : 35 litros de água). Passar argamassa no verso das placas, preenchendo completamente as garras da placa e colocar o piso batendo com martelo de borracha (ou batedor de madeira) até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente. Pisos cimentícios, tipo ladrilho hidráulico, assentados com argamassa colante: o contrapiso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado e desempenado. Com a base totalmente seca, aplicar uma camada de argamassa com 6mm de espessura, em uma área de aproximadamente 1m², em seguida passar a desempenadeira metálica dentada criando sulcos na argamassa. Logo a seguir, assentar os ladrilhos secos, batendo com um sarrafo ou martelo de borracha macia, até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente. Nunca bater diretamente sobre o ladrilho

1.4.5 PINTURA

O fornecimento de materiais e a mão de obra necessária para execução de aplicação de fundo selador de tinta para pintura em teto; tinta látex standard, diluente em água; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do selador, conforme recomendações do fabricante; em 2 ou 3 demãos, conforme especificações do fabricante, sobre superfície revestida com massa internas ou externas; referência comercial Látex acrílico fosco Standard fabricação Coral, Basf Suvinal (Suvinil Construções), Basf Standard fabricação Glasurit, Novacor fabricação Shewin Willians, Eucatex acrílico extra Standard fabricação Eucatex ou equivalente. Normas técnicas: NBR 11702 e NBR 15079.

O fornecimento de materiais e a mão de obra necessária para execução de aplicação de fundo selador

de tinta para pintura em paredes; tinta látex standard, diluente em água; materiais acessórios e a mão de obra necessária

o traslado interno à obra, mão de obra especializada, ferramentas e equipamentos apropriados para a instalação completa.

O fornecimento do CORRIMÃO, completo, sob medida, em perfis de alumínio natural; acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do gradil e portão.

1.4.6 PISO

Piso em porcelanato assentado de acordo com especificação do fabricante.

O fornecimento de material e mão de obra para lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, espessura de 5 cm.

O fornecimento e instalação de rodapé em placas porcelanato com altura até 7 cm, com espessura mínima de 1,6 cm.

para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do selador, conforme recomendações do fabricante; em 2 ou 3 demãos, conforme especificações do fabricante, sobre superfície revestida com massa internas ou externas; referência comercial Látex acrílico fosco Standard fabricação Coral, Basf Suvinal (Suvinil Construções), Basf Standard fabricação Glasurit, Novacor fabricação Shewin Willians, Eucatex acrílico extra Standard fabricação Eucatex ou equivalente. Normas técnicas: NBR 11702 e NBR 15079.

1.4.7 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

1.5 – 1.5.5 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

1.5.1 CALHAS E RUFOS

O fornecimento e instalação de calhas ou rufos em chapa galvanizada nº 24, com largura de 50 cm; inclusive materiais acessórios para emendas, junção em outras peças, vedação e fixação.

O fornecimento e instalação de tubos de PVC rígido classe 15 (6,5 kgf / cm²), diâmetro nominal de 100 mm e diâmetro externo de 110 mm, com ponta e bolsa e anel de borracha, para adução e distribuição de água, inclusive conexões e materiais acessórios; referência comercial PBA da Tigre ou equivalente.

1.6 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1. DISPOSIÇÕES GERAIS:

Este memorial descritivo apresenta as diretrizes a serem seguidas pela Contratada para execução dos serviços elétricos, inclusive como Termo de Referência para elaboração de projetos executivos de SPDA, CFTV e alarme. O projeto elétrico para força/luz e o projeto para dados/telefonia voip são existentes fornecidos pelo Contratante.

A Contratada deverá apresentar uma cópia da ART de projeto e execução devidamente preenchida e recolhida junto ao CREA.

O projeto de segurança da obra deverá seguir NR10.

Todas as instalações elétricas deverão satisfazer às prescrições das Normas Brasileiras (ABNT) e CPFL.

2. OBJETIVO:

Este Memorial Descritivo estabelece as condições e requisitos técnicos que deverão ser obedecidos pela Contratada na execução dos serviços e, em conjunto com os projetos de força/luz/dados/telefonia fornecidos pelo Contratante, os projetos executivos a serem elaborados pela Contratada aprovados pelo Contratante e as Normas Técnicas Brasileiras aqui citadas servirão de documento hábil a ação da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA, antes do início de qualquer uma das atividades relacionadas com a obra, deve ter, obrigatoriamente, conhecimento total e perfeito de todas as informações contidas neste memorial e das condições locais onde serão executadas as obras.

3. DIRETRIZES GERAIS – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

3.1. INSTALAÇÃO DE ELETRODUTOS, CABOS E FIOS:

Os eletrodutos propostos subterrâneos nas áreas externas serão de polietileno de alta densidade – PEAD com corrugação helicoidal, específicos para instalação subterrânea, com exceção dos eletrodutos de 1” que poderão ser de polietileno liso específicos para instalação subterrânea.

Eletrodutos a serem instalados embutidos em lajes e paredes serão do tipo corrugado de PVC.

As tubulações instaladas subterrâneas nas áreas externas serão a uma profundidade de 0,50m envelopadas em concreto. Nas áreas internas serão a uma profundidade de 0,30m ou chumbadas no interior de contrapisos de concreto.

A Contratada será responsabilizada em caso de danos em instalações subterrâneas existentes, portanto deverão ser tomados todos os cuidados e medidas necessárias durante a abertura de valas.

3.2. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS DOS QUADROS E PAINÉIS DE DISTRIBUIÇÃO:

Os quadros e painéis deverão possuir todas as fixações e interligações elétricas e mecânicas internas para barramentos e dispositivos a serem instalados no seu interior. Todas as partes metálicas deverão ser aterradas, inclusive a porta, que deverá ser interligada com a estrutura por meio de cordoalha de cobre quando não tiver continuidade elétrica. O quadro deverá possuir espaços vazios com barramentos e toda infraestrutura necessária para permitir a futura instalação de novos dispositivos. Os barramentos deverão ser com barras de cobre eletrolítico nas medidas e para as capacidades indicadas em projeto, sendo dimensionados de acordo com a Norma NBR6808, com 99% de pureza, e montados sobre suportes isolantes. Os quadros e painéis de distribuição deverão possuir barramentos de neutro e de terra distintos. Os barramentos de fases e neutro deverão ser montados sobre isoladores com propriedades dielétricas adequadas e resistentes aos efeitos térmicos e dinâmicos produzidos pelas correntes de curto-circuito. A barra de terra deverá ser rigidamente conectada no monobloco da estrutura metálica do quadro. Os barramentos e partes energizadas deverão ser perfeitamente identificados e montados protegidos por barreiras isolantes de modo a impedir qualquer contato acidental. Os barramentos e demais componentes dos quadros deverão ser dispostos de forma a não interferir nos cabos de entrada e saída. Todos os disjuntores e dispositivos de comando deverão ser devidamente identificados, inclusive a porta dos quadros e painéis, conforme NRs do corpo de Bombeiros. O quadro deverá possuir o diagrama unifilar afixado no

interior da porta. Quadros e painéis de distribuição a serem instalados em áreas comuns deverão possuir portas com fecho e fechaduras com chave.

3.3. TIPOS E INSTALAÇÃO DE CONDUTORES ELÉTRICOS:

Os condutores devem ser tipo cabos elétricos flexíveis de cobre isolado. Nas áreas externas os cabos deverão ser com dupla isolação 0,6/1KV. A padronização das cores dos condutores deverá ser:

- fases: qualquer cor, exceto verde, cinza ou azul;
- neutro: azul;
- terra: verde;

Não será admissível a emenda e conexão dos cabos pela simples torção entre si.

As curvas dos cabos/fios não deverão apresentar ângulos vivos e sempre deverão ser feitas manualmente, sem o uso de equipamentos, de forma a não alterar as características dos materiais condutores e isolantes.

As recomendações dos fabricantes e das normas vigentes deverão ser atendidas quanto ao método, raios mínimos e demais detalhes de instalação.

Condutores com diferença entre suas bitolas de mais de três pontos não poderão ser instalados no mesmo eletroduto (exemplo 2,5 mm² e 16 mm²).

Quando instalados em eletrodutos, a identificação com o número do circuito nos condutores deverá existir em todas as caixas de passagem.

Os circuitos deverão ser instalados em forma de trifólio para evitar indutâncias mútuas entre fases. Não será permitida a passagem de fases separadas de um mesmo circuito em eletrodutos diferentes.

4. INFRAESTRUTURA PARA LÓGICA/TELEFONIA:

Será com tomadas RJ45 e cabos para rede 24 AWG com 4 pares, categoria 5E, devidamente certificados. Todos os cabos que forem instalados no interior de eletrodutos subterrâneos nas áreas externas deverão ser obrigatoriamente blindados específicos para instalação nestas condições. Deverá ser deixado sobra de dois metros de cada cabo no interior da caixa proposta no local onde será instalado o equipamento Rack/switch.

A mesma infraestrutura de lógica servirá para o sistema de telefonia voip.

As tomadas e cabos deverão ser identificados com o número do circuito correspondente afixado nas placas das tomadas e nas extremidades dos cabos, devendo ser certificada toda instalação.

As instalações para computadores, impressoras e racks devem ser exclusivas, não se admitindo compartilhamento de eletrodutos, caixas de passagem e quadro de distribuição com outros circuitos elétricos.

5. EXIGÊNCIAS AMBIENTAIS/INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

Deverão ser observadas, para cada ambiente da creche onde se desenvolvem as atividades, as seguintes exigências quando da elaboração do projeto executivo:

5.1. SALAS DE AULA:

- Duas tomadas altas (h=2,20m) 10A/127V para ventiladores, sendo uma na parede frontal e uma na parede do fundo, além de uma caixa 4x2" na prumada de cada ventilador (h=1,00m) para comando do mesmo.
- Cinco tomadas baixas (h=0,40m), sendo duas para uso geral e duas para TI.
- Uma tomada alta (h=0,10m abaixo da laje superior) para TI.
- Interruptor duas teclas para acionamento das luminárias.

- Duas tomadas de informática/telefonia voip RJ45, sendo um baixo (h=0,40m) e um alto (h=0,10m abaixo da laje superior)
- Luminárias com duas lâmpadas LED tube de 18W cada, sendo em média nove luminárias por sala de aula menor e doze por sala maior, ou quantidade necessária para se ter um nível de iluminação mínimo de 300 lux.

5.2. SANITÁRIOS:

- Interruptor duas teclas para acionamento das luminárias.
- Luminárias com duas lâmpadas LED tube de 18W cada, específica para área molhada, sendo em média três luminárias, ou quantidade necessária para se ter um nível de iluminação mínimo de 200 lux.
- Um ponto elétrico 220V para cada chuveiro 5400W (h=0,10m acima do cano do chuveiro).

5.3. ÁREAS COMUNS, CORREDORES, CIRCULAÇÕES INTERNAS

- Tomadas baixas 20A/127V (h=0,40m), para limpeza ou uso geral, instaladas equidistantes em média 8,00metros.
- Tomadas baixas 10A/220V (h=0,40m), para limpeza ou uso geral, instaladas equidistantes em média 8,00metros.
- Interruptores com uma e duas teclas para acionamento das luminárias, optando-se pelo acionamento intercalado das luminárias.
- Luminárias com duas lâmpadas LED tube de 18W cada e luminárias decorativas tipo plafon de led, em quantidade necessária para se ter um nível de iluminação mínimo de 200 lux.

5.4. ÁREAS EXTERNAS E JARDINS:

- Interruptores com uma e duas teclas para acionamento das luminárias, optando-se pelo acionamento intercalado das luminárias.
- Luminárias decorativas blindadas led com grau de proteção IP65 para jardins e fachadas.
- Postes decorativos com luminárias led com potência de aproximadamente 100W.
- Arandelas tipo tartaruga para instalação ao tempo, com uma lâmpada led de 18W/E27.

6. ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

Todos os materiais deverão ser novos, com certificado INMETRO e conforme descrição nas planilhas de materiais e neste memorial descritivo.

Caso a Contratada optar por utilizar materiais “similares”, “equivalentes” ou de “melhor qualidade” aos indicados neste memorial, deverá, antes da aquisição de todo material, apresentar laudo de comprovação e fornecer uma peça de amostragem para aprovação pelo fiscal da obra. O fiscal da obra terá pleno direito de recusar o material apresentado como similar se o mesmo não atender as necessidades da obra e/ou não possuir as características do material indicado em projeto e neste memorial descritivo. Solicitações para análise de materiais similares deverão ser protocoladas com antecedência mínima de dez dias da aquisição do material, acompanhada de uma amostra para análise.

As instalações dos materiais deverão obedecer às especificações dos fabricantes, as normas da ABNT e demais de uso corrente, além dos itens aqui relacionados.

6.1. CAIXAS DE PASSAGEM EM ALVENARIA:

As caixas de alvenaria serão nas medidas internas livres indicadas em projeto (C x L x P), feitas de tijolos de barro maciços assentados e revestidos internamente com argamassa de cimento e areia e impermeabilizante, com tampa de concreto armado para sobrecarga conforme o local a ser instalada, sem

fundo, onde deverá ser feito um dreno com D=25cm e profundidade de 1,00m preenchido com brita.

6.2. LUMINÁRIAS/LÂMPADAS/POSTES:

PARA DUAS LÂMPADAS DE 9W: Luminária LED equivalente à luminária fluorescente 2 x 16W de sobrepor: Luminária metálica de sobrepor, para 2 lâmpadas tubulares LED de 9W cada, 127 V (lâmpadas com driver interno), dim. das lâmpadas: 2 x 60 cm, com soquetes.

- **PARA DUAS LÂMPADAS DE 18W:** Luminária LED equivalente à luminária fluorescente 2 x 32W de sobrepor: Luminária metálica de sobrepor, para 2 lâmpadas tubulares LED de 18W cada, 127V (lâmpadas com driver interno), dim. das lâmpadas: 2 x 120 cm, com soquetes.

- **PLAFON LED: Plafon LED:** com potências de 12/18/24/36Watts, sobrepor ou embutir (nos locais com forro), corpo da luminária em alumínio pintado na cor branca, temperatura de cor branco frio entre 4800 a 6000K, driver para 127V ou bivolt.

- **POSTE E SUPORTE PARA LUMINÁRIA LED:** Poste telecônico reto em aço SAE 1010/1020, pesado, chapa com espessura maior ou igual a 2,25mm, galvanizado a fogo, altura de 3 a 4 m livre, com diâmetro do topo de 60,3mm e diâmetro da base igual ou maior a 3".

- **LÂMPADAS DE 9W:** Lâmpada LED tubular, 9W, com fluxo luminoso mínimo de 750 lm, cor branca fria, com driver interno, 127V, fator de potência mínimo de 0,9, comprimento 60 cm.

- **LÂMPADAS DE 18W:** Lâmpada LED tubular, 18W, com fluxo luminoso mínimo de 1.600 lm, cor branca fria, com driver interno, 127V, fator de potência mínimo de 0,9, comprimento 120 cm.

Obs: Todos os itens devem ter certificado INMETO e garantia. A Contratada deverá enviar uma peça de amostragem de cada luminária LED para aprovação pelo Contratante, antes da aquisição de todo o material.

9. NOTAS GERAIS:

- A) Todas as modificações, especificações e outras informações sobre a obra só poderão ser feitas através de ata de reunião.
- B) Todas as modificações/alterações que gerem custos, não poderão ser realizadas sem a devida negociação/aprovação da área Competente.

10. ESCOPO DE FORNECIMENTO

- ✓ Todos os equipamentos e ferramental necessário para execução dos serviços, inclusive transporte horizontal e vertical de equipamentos.
- ✓ Todos os equipamentos de EPI's.
- ✓ Mão de obra necessária, devidamente uniformizada e identificada.
- ✓ Impostos, taxas e encargos sociais.
- ✓ Materiais de consumo tais como: lixas; brocas; eletrodos; disco de corte; fitas; etc.
- ✓ ART /CAU(Atestado de responsabilidade técnica – CREA, Registro de Responsabilidade Técnica).

11. GARANTIAS TÉCNICAS.

A Contratada deverá garantir o perfeito funcionamento das instalações.

A Contratada deverá substituir sem nenhum ônus a contratante, qualquer equipamento e/ou material que apresentar problemas devido à instalação imprópria.

1.7 INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

1.7.1 ÁGUA FRIA

O fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido marrom com juntas soldáveis DN= 50 mm (1.1/2), inclusive conexões,

- a) Conexões de PVC rígido com bucha e reforço de latão, juntas soldáveis e rosqueáveis para ligações em tubos metálicos, registros e torneiras, adesivo plástico, solução limpadora para juntas soldáveis, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;
- b) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes. Normas técnicas: NBR-5648 e NBR-5626.

O fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido marrom com juntas soldáveis DN= 32 mm (1'), inclusive conexões, para sistemas prediais de água fria. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo; remunera também:

- a) Conexões de PVC rígido com bucha e reforço de latão, juntas soldáveis e rosqueáveis para ligações em tubos metálicos, registros e torneiras, adesivo plástico, solução limpadora para juntas soldáveis, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;
- b) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes. Normas técnicas: NBR-5648 e NBR-5626.

O fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido marrom com juntas soldáveis DN= 25 mm (3/4'), inclusive conexões, para sistemas prediais de água fria. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo; remunera também:

- Conexões de PVC rígido com bucha e reforço de latão, juntas soldáveis e rosqueáveis para ligações em tubos metálicos, registros e torneiras, adesivo plástico, solução limpadora para juntas soldáveis, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;

- a) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes. Normas técnicas: NBR-5648 e NBR-5626.

O fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.

O fornecimento de reservatório com capacidade de 2.000 litros, referencia Fortlev, Tigre ou equivalente,

destinado ao armazenamento de água, constituído por: corpo cônico em polietileno, acabamento interno liso para evitar o crescimento e proliferação de algas e fungos, tampa superior de encaixar com sistema de travamento da tampa para inspeção, furações para entrada, saída e ladrão e a mão de obra necessária para o transporte interno, assentamento e instalação completa do reservatório.

O fornecimento e instalação de registro de gaveta em latão fundido, acabamento cromado com canopla, linha especial, diâmetro nominal de 1 1/2'', inclusive materiais acessórios e de vedação.

1.7.2 LOUÇAS E METAIS

O fornecimento e instalação de torneira para pia com bica móvel e arejador, para instalação em parede, em latão fundido cromado de 3/4 ou 1/2; inclusive materiais acessórios necessários à instalação e ligação à rede de água.

O fornecimento de mictório coletivo; materiais de fixação; torneira antivandalismo; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para sua instalação.

1.7.3 ESGOTO

O fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido, P x B com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada R, DN= 100 mm, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo; Solução limpadora e pasta lubrificante para juntas elásticas, ligações calha- condutor para águas pluviais, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;

a) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes. Normas técnicas: NBR-5688, NBR-8160.

O fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido, P x B com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada R, DN= 75 mm, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo.

1.7.4 ÁGUA PLUVIAL

O fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido, P x B com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada R, DN= 150 mm, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo; Solução limpadora e pasta lubrificante para juntas elásticas, ligações calha- condutor para águas pluviais, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;



1.8 – Calçada

Fornecimento de material e mão de obra necessário para a execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco.

Bofete, 23 de agosto de 2021.

MARIANA SIMIONATO RAMOS
ARQUITETA URBANISTA
CAU A 52813-7