CAIBI, DEZEMBRO DE 2021.

MEMORIAL DESCRITIVO CENTRO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL ABC

CMEI ABC

CAIBI– SANTA CATARINA

ENGEOBRA - ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA EIRELI
CNPJ 26.831.579/0001-28

RESP. TÉCNICO

SAMUEL SPESSATTO OUTEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SC 133.319-7

1. OBJETO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto básico, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define o projeto executivo e sua particularidade, ainda, visa esclarecer, dar suporte e justificar as ações tomadas quanto a especificações indicadas em projeto.

Constam do presente memorial descritivo a definição dos elementos constituintes do projeto arquitetônico, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos devendo estas serem analisadas antes da execução dos serviços por possíveis alterações.

Todo material, bem como especificações e métodos de aplicação empregados nesta obra deverão receber aprovação da fiscalização antes de serem implementados. No caso de o construtor desejar alterar os materiais ou serviços que constam nesta especificação, deverá ser apresentado memorial descritivo juntamente com memorial justificativo para sua utilização e a composição orçamentária completa, que permita a comparação com materiais e/ ou serviços semelhantes. Os serviços e materiais serão executados em conformidade com as Normas Brasileiras.

ATENÇÃO! Observar com extremo cuidado as notas em tarja laranja apresentadas no decorrer do texto.

2. LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A edificação localiza-se no município de Caibi – SC, mais precisamente na Rua Helena Bigaton, sobre os lotes 41,42,43 e 44 que estão em processo de unificação, sendo todos os terrenos de posse da Prefeitura Municipal de Caibi.

3. LIMPEZA DO TERRENO

Consiste na etapa de preparação do terreno, envolvendo os trabalhos de retirada de materiais indesejados, retirada de vegetação, nivelamento, drenagens provisórias, preparação e manutenção de acessos e implantação dos platôs de projeto.

O terreno apresentará processo de terraplanagem que ficará a encargo da Prefeitura Municipal de Caibi, bem como a limpeza do terreno. O mesmo depois de limpo não deve apresentar vegetações, raízes, entulhos, pedras, materiais de acabamentos ou quaisquer elementos que impeçam ou dificultem a realização dos trabalhos posteriores.

O terreno apresenta grande quantidade de vegetações de pequeno/médio porte, e de pedras. Toda a vegetação e pedras presentes no terreno devem ser retiradas, e esse trabalho de remoção ficará a encargo da Prefeitura Municipal de Caibi.

Figura 01: Vegetação e Pedras sobre o terreno



Fonte: Engeobra

Figura 02: Vegetação e Pedras sobre o terreno (01).



Fonte: Engeobra

4. INSTALAÇÃO DE OBRA

Deverá ser instalada placa de obra com adesivo sobre chapa de aço galvanizado, adesivada nas dimensões de 2,00x1,00 m na entrada ou no tapume da edificação.

A obra deverá ser cercada com tapumes compensados.

A contratada poderá fazer uso das instalações de água e luz existentes. Todos os materiais necessários à execução da obra deverão ser depositados dentro do lote.

Ficará sobre responsabilidade da contratada a demolição das estruturas existentes no terreno e também a retirada de todo o entulho produzido, afim de deixar o terreno apropriado para a execução da nova estrutura.

A locação da obra deverá ser executada com rigor técnico, observando-se atentamente o projeto arquitetônico, quanto a níveis e cotas estabelecidas.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará à contratada a obrigação de proceder, por sua conta e dentro dos prazos estipulados no contrato, as devidas modificações, demolições e reposições que assim se fizerem necessárias, sob aprovação, ou não, da fiscalização.

A contratada deverá solicitar, junto ao contratante, a demarcação do lote. Caso exista alguma divergência entre a topografia do local, a urbanização e o projeto, ela deverá comunicar o fato, por escrito, à fiscalização.

5. ARQUITETÔNICO

No terreno já existe uma construção de 218,22 m² que não será demolida, portanto o projeto arquitetônico desenvolvido conta com uma área construída de 1.087,69 m² em um único bloco térreo, sobre um terreno de 2.616,16m², que somado a construção existente a área construída totaliza 1.305,91m² sobre o lote. A edificação possui capacidade de atendimento de até 412 crianças, em dois turnos (matutino e vespertino), ou 206 crianças em período integral. Os CEIM's são Centros de educação infantil municipal destinadas a crianças na faixa etária de 0 a 4 anos e 11 meses, distribuídos da seguinte forma:

- ✓ Berçário - para crianças de 0 até 1 ano e 11 meses de idade;
- ✓ Infantil I- para crianças de 1 ano e 11 meses até 2 anos e 11 meses de idade;
- ✓ Infantil II- para crianças de 2 ano e 11 meses até 3 anos e 11 meses de idade;
- ✓ Infantil III- para crianças de 3 ano e 11 meses até 4 anos e 11 meses de idade;

Com a finalidade de atender ao usuário principal, no caso, as crianças na faixa etária definida, bem como os profissionais ocupantes do projeto aderiram-se os seguintes critérios:

- ✓ Facilidade de acesso entre os pavimentos;
- ✓ Segurança física, que restringe o acesso das crianças desacompanhadas em áreas como cozinha, lavanderia, castelo d'água, central de gás, luz e telefonia;
- ✓ Circulações internas e externas com no mínimo de 80cm, com garantia de acessibilidade em consonância com a ABNT NBR 9050/2020 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- ✓ Ambientes de integração e convívio entre crianças de diferentes faixas etária como: pátios, e playgrounds;
- ✓ Equipamentos destinados ao uso e escala infantil, respeitando as dimensões de instalações adequadas, como vasos sanitários, pias, bancadas e acessórios em geral.

Tais critérios destinam-se a assegurar o conforto, saúde e segurança dos usuários na edificação.

6. INFRAESTRUTURA

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto a serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas.

6.1 FORMAS

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. Estas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto. Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

As fôrmas serão dotadas das contra-flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

6.2 ARMADURA

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista em norma e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura dos tipos “clipes” plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, 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, etc.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto. As armaduras que

ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto a nata deverá ser removida.

6.3 FUNDAÇÃO

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. As fundações serão constituídas de sapatas isoladas e vigas baldrame. Deverão ser executadas de acordo com o projeto estrutural, respeitando suas especificações, locação, dimensão e prumo, com resistência mínima à compressão de fck 25 Mpa.

As cavas para as sapatas deverão ser executadas até atingir um solo com resistência compatível as cargas suportadas, observando a escavação mínima indicada em projeto.

Caso encontre leito rochoso, a empresa deverá proceder ao nivelamento da rocha onde será assentada a sapata. Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência.

Deverá ser executado um lastro com concreto magro com espessura de 5 cm para assentamento das sapatas, com traço de 1:4,5:,4,5 (cimento, areia média e brita 1). Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

Após a concretagem deverá ser feito o serviço de reaterro apiloado em camadas de no máximo 20 cm, o qual também será realizado pelo município.

Deverão ser impermeabilizadas todas as vigas baldrame, com aplicação de emulsão asfáltica, em duas demãos sobre a base, descendo 15 cm nas laterais.

6.4 CONCRETO

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 a lavagem completa dos mesmos.

As formas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegido da ação dos raios solares, com sacos, lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de forma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

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

Preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente, observando-se o tempo mínimo para mistura, de 2 (dois) minutos que serão contados após o lançamento água no cimento.

A Contratada deverá garantir a cura do concreto durante 7 (sete) dias, após a concretagem. Não será permitido o uso de concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão ou por vibradores de forma. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas. Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhos de concretagem", vazios ou demais imperfeições, a Fiscalização fará exame da extensão do problema e definirá os casos de demolição e recuperação de peças.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, muros de arrimo, cortinas de concreto, etc., serão empregados fios de aço com diâmetro de 5 mm, comprimento total de 50 cm, distanciados entre si cerca de 60 cm, engastados no concreto e na alvenaria.

6.5 LANÇAMENTO

Não será permitido o lançamento do concreto de altura superior a 2 m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2 m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai 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; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

Não será permitido o "arrastamento" do concreto, pois o deslocamento da mistura com enxada, sobre fôrmas, ou mesmo sobre o concreto já aplicado, poderá provocar perdada argamassa por adesão aos locais de passagem. Caso seja inevitável, poderá ser admitido, o arrastamento até o limite máximo de 3 m.

6.6 CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de sete dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5 cm.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

Admitem-se os seguintes tipos de cura:

- ✓ Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- ✓ Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- ✓ Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- ✓ Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- ✓ Películas de cura química.

NOTA IMPORTANTE: Como o terreno em uso será realizado aterro, observar a nota adicionada na prancha de sapatas, que informa o possível uso de estaca junto com as sapatas. Verificar a necessidade de execução de sapata de acordo com o terreno pós aterro. Fica a cargo da empresa vencedora da licitação a análise da necessidade de execução da estaca.

7. CONSTRUÇÕES

7.1 ALVENARIA

A área de alvenaria deverá seguir precisamente as áreas e dimensões apresentadas em projeto arquitetônico, bem como os complementos da platibandas, marquises e avanços.

A alvenaria deve ser executada, com tijolos de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme. A alvenaria deverá ser executada conforme as recomendações indicadas na NBR 8545 da ABNT.

Antes de iniciar a construção, os alinhamentos das paredes externas e internas devem ser marcados, preferencialmente, por meio de miras e níveis a laser ou, no mínimo, através de cordões de fios de arame esticados sobre cavaletes; todas as saliências, vãos de portas e janelas, etc., devem ser marcados através de fios a prumo.

As aberturas de rasgos (sulcos) nas alvenarias para embutimento de instalações só podem ser iniciados após a execução do travamento (encunhamento) das paredes.

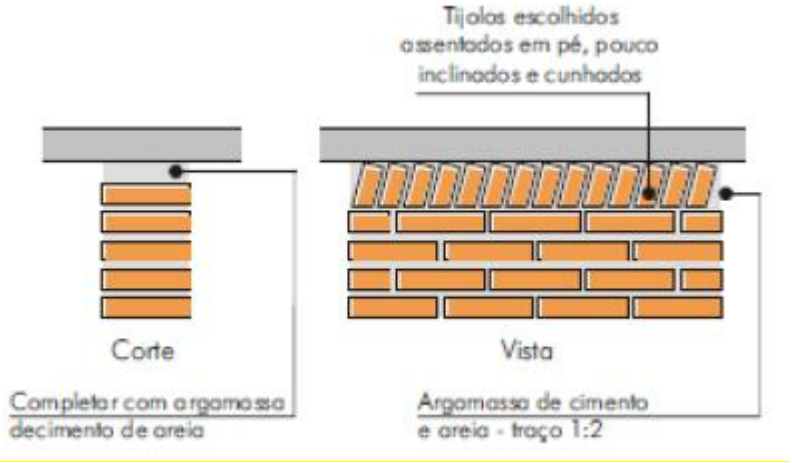
A demarcação das alvenarias deverá ser executada com a primeira fiada de blocos, cuidadosamente nivelada, obedecendo rigorosamente às espessuras, medidas e alinhamentos indicados no projeto, deixando livres os vãos de portas, de janelas que se apoiam no piso, de prumadas de tubulações e etc.

O armazenamento e o transporte dos tijolos deverão ser realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais. Deverão ser armazenados cobertos, protegidos de chuva, em pilhas não superiores a 1,5m de altura.

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura 1), somente uma semana após a execução da alvenaria.

Para a perfeita aderência da alvenaria às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo.

Figura 03: Encunhamento



Fonte: FNDE (2017).

O serviço de assentamento deve ser iniciado preferencialmente pelos cantos ou extremidades, assentando-se os blocos sobre uma camada de argamassa previamente estendida. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

A alvenaria deve ser chapiscada e rebocadas ao longo de sua extensão em ambos os lados. Os tijolos devem ser bem molhados na ocasião do emprego e assentes com regularidade, formando fiadas perfeitamente niveladas, prumadas e alinhadas; a espessura das juntas não deverá ultrapassar 1,5 cm. O assentamento deve ocorrer com argamassa de cimento e areia 1:4.

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, não será empregado em portas, e poderá ser dispensado quando da ocorrência de vãos menores que 60 cm). O engastamento lateral mínimo é de 0,30 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga. Em caso de cargas elevadas e grandes vãos deverá ser feito um cálculo para dimensionamento das vergas.

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 a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8. A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a

fim de obter mistura homogênea. 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. Ao final, o acabamento será feito com esponja densa. Após o assentamento, as paredes deverão ser limpas, removendo-se os resíduos de argamassa.

7.2 MUROS E MURETAS

7.2.1 Muro de contenção

O muro de contenção deverá apresentar fechamento em alvenaria de blocos de concreto, o qual deverá ter 0,20 metros de largura. Os blocos de concreto a serem utilizados no fechamento do muro devem ter dimensões de 19 x 19 x 39 cm e ser assentados com argamassa de cimento e areia.

O muro de contenção de alvenaria de blocos de concreto deverá ter altura total 3,00m, a largura, tanto na base como no topo do muro, deverá ser de 0,20 m, conforme apresentado em projeto.

Os blocos de concreto a serem utilizadas no muro de contenção devem ser de boa qualidade, resistentes e apresentar dimensões uniformes.

Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento e areia em traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida), devendo ser arrumados manualmente, um a um, observando rigorosamente o alinhamento e o prumo e sempre buscando o melhor travamento possível entre os blocos.

A argamassa de cimento e areia a ser utilizada no assentamento dos blocos de concreto deve ser produzida em betoneira e revolvida até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa será variável conforme necessário para o perfeito encaixe e aderência entre os blocos de concreto e de maneira a propiciar a perfeita vedação do muro.

7.2.2 Drenagem pluvial

Considerando que o muro de contenção apresentará estrutura impermeável, será necessário executar sistema de drenagem para alívio de pressões na estrutura de contenção.

O sistema de drenagem será composto por um dreno de pedras na parte interna do muro de contenção que visa coletar águas subterrâneas e um canaleta de concreto tipo meio cana na parte superior no lado interno do muro para coleta de águas superficiais.

O dreno de pedra deverá ser executado ao longo de toda extensão do muro, e deve ter 1,80 m de altura e largura de 0,40 m a partir da face interna do muro, apresentando variações na largura em função da saliência dos pilares além do alinhamento do muro (ressalto de 20 cm), ou seja, no vão entre os pilares o dreno de pedra terá 0,40m de largura.

O dreno de pedra deverá ficar 0,40 m abaixo do topo do muro, imediatamente abaixo da calha de coleta de águas superficiais.

O dreno deverá ser executado com pedra britada nº 2 e envolto totalmente por manta geotêxtil. Na parte mais inferior do dreno deverá ser instalado um tubo dreno corrugado de 100mm de diâmetro, o qual deverá ter caimento de no mínimo 1% em direção as saídas do dreno.

O tubo dreno situado na parte inferior do dreno de pedra deve ter suas saídas interligadas a caixas de passagem, estas estão interligadas na rede de coleta de águas já existente. Essa interligação acontece por meio de tubos de PVC de 100 mm de diâmetro, os quais deverão passar por baixo da viga baldrame na base do muro de contenção.

Para coleta de águas superficiais no lado interno do muro de contenção deverá ser instalada uma canaleta meia cana de concreto de 300mm (meio tubo) ao longo de toda a extensão do muro, a qual será instalada imediatamente acima do dreno de pedra e deverá ficar aproximadamente 0,20 m abaixo do topo do muro, apresentando alguma variação em função da declividade em direção as saídas (mínimo de 1%).

A canaleta tipo meia cana de concreto será executada com peças de 1,00 m de comprimento cada, devendo ser assentadas sobre leito de argamassa e rejuntadas internamente com argamassa de maneira a ficar totalmente estanque.

A canaleta de concreto deverá ser instalada encostada na parte interna do muro, alinhadas com a face do ressalto dos pilares da estrutura, devendo ser executado acabamento chanfrado com concreto simples (sem armadura) na junção entre a muro e a borda da calha, inclusive com vedação de todo o vão de 20 cm de largura que irá restar entre a borda da calha e a face do muro, sendo que o caimento deste preenchimento de concreto deverá ficar voltado para o interior da canaleta (declividade de 20%).

A canaleta de coleta de águas pluviais deve ser instalada prevendo um caimento mínimo 1% em direção as saídas de água da calha, a qual ocorrerá por meio de tubo de PVC de 150 mm de diâmetro.

Para saída de água da canaleta de concreto deverá ser instalado tubulação de PVC de 150 mm de diâmetro, que deverá passar por baixo da viga baldrame na base do muro, interligando a calha de concreto a caixa de passagem a ser executada no outro lado do muro.

7.2.3 Mureta

Será construído em torno de todo o terreno um muro de 0,60m de altura, conforme previsto em projeto arquitetônico, deve ser chapiscado e rebocado ao longo de sua extensão em ambos os lados. Além disso, o muro deverá ser pintado com tinta acrílica, de cor a ser definida pela Prefeitura Municipal de Caibi.

A alvenaria deverá ser executada conforme as recomendações indicadas na NBR 8545 da ABNT. O serviço é iniciado preferencialmente pelos cantos ou extremidades do muro, assentando-se os blocos sobre uma camada de argamassa previamente estendida. Entre os dois cantos ou extremidades já levantadas, estica-se uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade de cada fiada. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

Para garantir proteção e visibilidade o muro terá seu fechamento em tela quadrada de alambrado com altura de 1,40m, tendo assim o fechamento de entorno em sua totalidade 2,00 metros de altura.

Figura 04: Exemplo de Muro com Fechamento em Tela de Alambrado



Fonte: Me Buscar (2019).

8. ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

O projeto arquitetônico é baseado na normativa ABNT NBR 9050/2020 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, que prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis.

Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- ✓ Piso tátil direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual nos acessos da edificação;
- ✓ Sanitários para adultos (feminino e masculino) PNE;
- ✓ Sanitário para crianças PNE.

Nota Importante: Observar memorial e projeto de acessibilidade, anexo a este projeto

9. ESQUADRIAS

As esquadrias externas serão de alumínio com pintura na cor branca, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com o contramarco. Os vidros deverão ser temperados e ter espessura de 6mm para as janelas e 8mm para as portas. Os perfis em alumínio podem variar de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante. Vidros serão do translúcido ou miniboreal e temperado liso incolor com espessuras de 6mm e 8mm, conforme projeto de esquadrias.

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos.

Deve-se observar também que, para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique ou espuma expansiva nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.

Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe ou plástico bolha, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

A instalação dos contra-marcos e ancoragens é, provavelmente, a parte mais importante deste tópico, já que servirá de referência para toda caixilharia e acabamentos de alvenaria. Portanto, deverão ser colocados rigorosamente no prumo, nível e alinhamentos, conforme necessidades da obra, não sendo aceitos desvios maiores que 2 mm. As peças também deverão estar perfeitamente no esquadro e sem empenamentos, mesmo depois de chumbadas.

A porta de acesso principal, e portas de acesso a área coberta possuem abertura central, com 2 folhas de abrir para fora da edificação, com dimensões conforme apresentado em projeto, as mesmas deverão ser executada em vidro 8mm, com fixações e puxadores já inclusos.

As portas de acesso interno serão em abertura 90º com detalhes e tamanho conforme apresentado em projeto. Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 5cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

As ferragens das portas deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar, com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco.

Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas de sanitários e vestiários indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050/2020 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, serão ser instalados puxadores horizontais no lado oposto ao lado de abertura da porta e chapa metálica resistente a impactos de alumínio, nas dimensões de 0,80m x 0,40m, conforme projeto.

Antes dos elementos de madeira receberem pintura, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

As portas de madeira e suas guarnições deverão obedecer rigorosamente, quanto à sua localização e execução, as indicações do projeto arquitetônico e seus respectivos desenhos e detalhes construtivos.

Na sua colocação e fixação, serão tomados cuidados para que os rebordos e os encaixes nas esquadrias tenham a forma exata, não sendo permitidos esforços nas ferragens para seu ajuste. Não serão toleradas folgas que exijam correção com massa, taliscas de madeira ou outros artifícios.

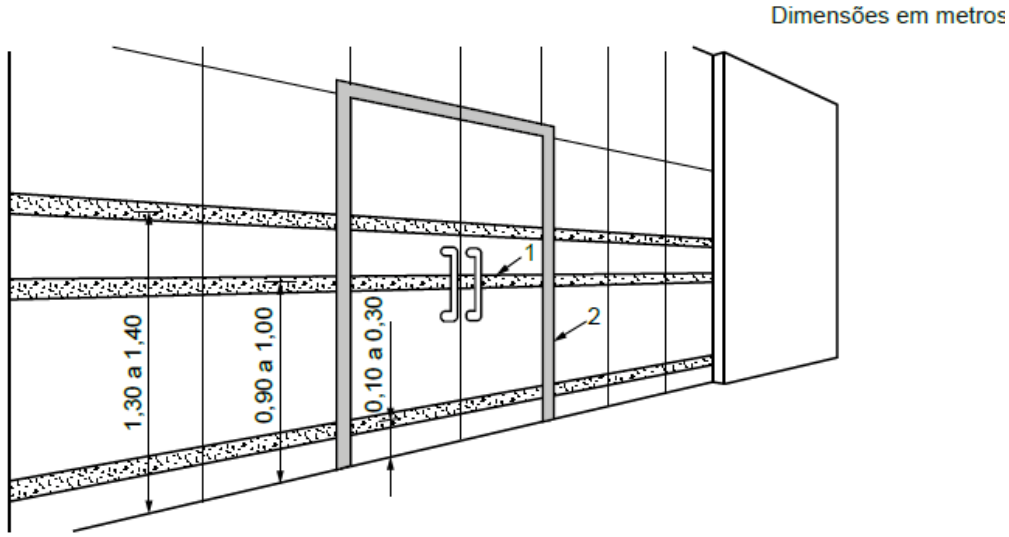
Portas revestidas com pintura esmalte cor a ser definida pela Prefeitura Municipal de Caibi.

- ✓ Conjuntos Marcos e Alisares;
- ✓ Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- ✓ Dobradiças (3 ou 2* para cada folha de porta – *portas de Box banheiros);
- ✓ Puxadores (barra metálica para acessibilidade);

✓ Tarjetas livre/ocupado (1 para cada porta).

As portas de vidro externas deverão receber faixas de sinalização visual de forma continua em 3 (três) alturas, com largura mínima de 50mm de largura.

Figura 05: Sinalização em Portas de Vidro



Fonte: ABNT NBR 9050/2020

As portas e janelas receberão soleiras em granito, com cor a ser definido pela Prefeitura Municipal de Caibi. Nas janelas, as soleiras devem ultrapassar a alvenaria em 0,03 m de forma a ser utilizada como pingadeiras, e possui espessura máxima de 0,05 m, as janelas devem ser fixadas acima das soleiras em conformidade com o projeto arquitetônico. A soleira das portas deve receber o tamanho exato da largura da alvenaria, o nivelamento da peça em mármore deve ser perfeito, sem a existência de desníveis, degraus ou ressaltos entre a cerâmica e a soleira de granito. Também deverão ser observados e obedecidos as dimensões apresentadas em projeto.

A entrada de veículos contará com um portão de giro que abrirá para o interior do lote, sendo este metálico com pintura a ser definida pela Prefeitura Municipal de Caibi, sendo automatizado.

O passa pratos da cozinha possuirá vidro na altura acima a abertura onde irão passar os pratos, de modo a garantir maior segurança e higiene.

Todas as janelas deverão possuir grades de proteção externas, sendo estas metálicas com cor a ser definida pela P.M.C. Essas grades devem apresentar resistência, e serem devidamente fixadas nas paredes, de modo a proteger os usuários do local (em sua maioria

crianças). Suas dimensões devem seguir a esquadria da janela para que seja garantida sua eficácia.

Figura 06: Grade de Proteção Janelas



Fonte: Perfilar

10. COBERTURA

A cobertura da edificação será em telhado aparente, exceto a fachada frontal que receberá platibanda, e o abrigo de gás, que terá laje impermeabilizada.

Serão aplicadas telhas termo acústicas de aluzinco, “tipo sanduíche”, com preenchimento em PIR (Espuma rígida de Poliisocianurato), fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado.

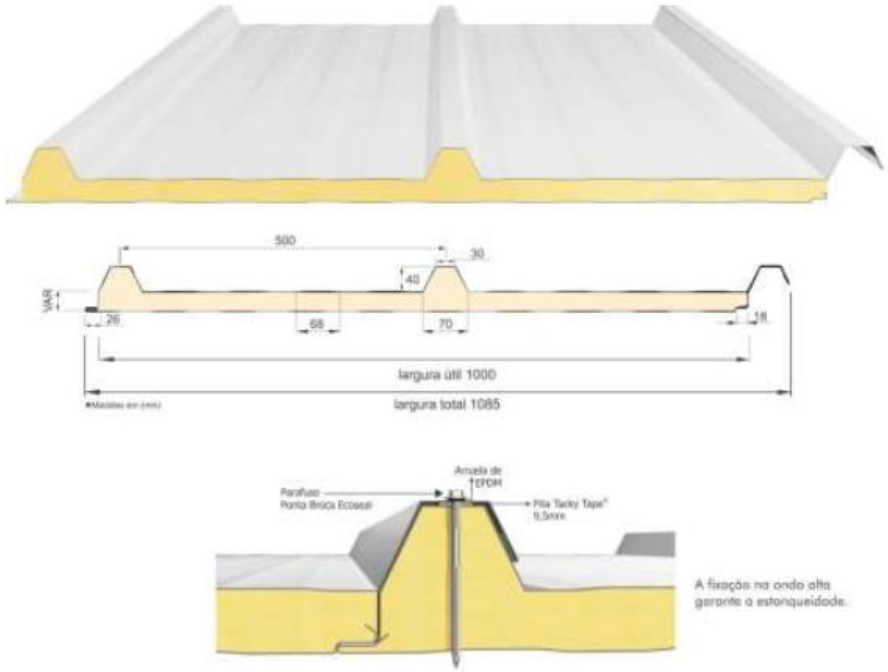
Largura útil: 1.000mm

Espessura: 30 mm

Comprimento: Conforme projeto

Modelo de Referência: Isotelha IF30mm 10,74kg/m²

Figura 07: Modelo de telha tipo sanduíche,



Fonte: FNDE (2017).

As telhas são do tipo trapezoidal, sendo formadas pelas seguintes camadas:

- ✓ Revestimento superior em aço pré-pintado, na cor branca, de espessura #0,50mm;
- ✓ Núcleo em Espuma rígida de Poliisocianurato (PIR), com densidade média entre 38 a 42 kg/m³;
- ✓ Revestimento inferior em aço galvalume (para os blocos A e B) e em aço prépintado, na cor branca (para o Pátio Coberto) de espessura #0,43mm.

A aplicação das telhas deverá ser feita com parafusos apropriados. A fixação deve ser realizada na "onda alta" da telha, na parte superior do trapézio. A fixação deve ser reforçada com fita adesiva apropriada. A parte inferior, plana das telhas deve apresentar encaixe tipo "macho-fêmea" para garantia de melhor fixação. Todos os elementos de fixação devem seguir as recomendações e especificações do fabricante.

A cobertura curva da circulação frontal terá cobertura em aluzinco brando, e deverá ser fixada na estrutura convencional Deve se tomar cuidado para que seja instalado de forma correta, onde a proteção contra raios UVs fique para cima.

As fixações com a estrutura em madeira de cobertura devem ser feitas conforme descritas na sequência de execução. Os encontros com empenas e fechamentos verticais em alvenaria, devem receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos

planos de telhado com planos horizontais deverão receber calhas coletoras, conforme especificação e detalhamento de projeto.

Os rufos externos deverão ser executados em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume, conforme, devem ser instalados em encontros com empenas e fechamentos verticais em alvenaria

Todos os encontros de telhas com paredes receberão rufos metálicos. Um bordo será embutido na alvenaria, e o outro recobrirá, com bastante folga, a interseção das telhas com a parede.

Os rufos deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda, conforme especificação e detalhamento de projeto. Quando for o caso estes deverão ser embutidos nas alvenarias.

As calhas serão sobrepostas e devem ser em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume. Elas deverão ser executadas antes da finalização do recobrimento das telhas. Deverão ser posicionadas conforme projeto de cobertura de tal forma que as bordas das telhas cubram uma parte de cada lado, ou um lado quando o caso, da calha. O vazio deixado na parte superior da calha deverá ser o necessário para se efetuar a limpeza desta quando necessário evitando assim o entupimento dos pontos coletores.

As calhas deverão ser fixadas na estrutura do telhado de modo que fique firme e estável, e deverá receber impermeabilização nas faces de contato com a edificação/cobertura, além de rufos nas partes superior de encontro telhado e alvenaria.

11. REVESTIMENTOS EXTERNOS E INTERNOS

Foram definidos para revestimentos/ acabamentos materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o térmico da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

11.1 REVESTIMENTOS EXTERNOS

As paredes externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco, conforme projeto. A escolha das cores fica a

encargo da Prefeitura Municipal de Caibi, sendo sugerido as cores branco gelo, com detalhes em vermelho/rosa, amarelo e azul (cores utilizadas no logo da creche).

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso. Após esta etapa, deverá ser aplicado selador acrílico, como camada de preparo para o recebimento de pintura acrílica.

Para os revestimentos externo na alvenaria, serão utilizadas pintura, e letreiros com o nome e logo da creche.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, deve-se esperar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas. Os trabalhos de pintura serão terminantemente suspensos em tempos de chuva.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.), para os locais com calçada, deve-se colocar proteções no chão para não ter risco de respingos de tinta. Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos quando a tinta estiver seca, empregando-se removedor adequado.

11.1.1 Pisos Intertravados de Concreto

Para o piso nas vagas de carro, e o passeio na frente da edficação serão utilizados pisos intertravados de concreto, com dimensões prevista em normativa e espaçamento mínimo de 1,5 mm, o piso deve receber preparo antes da sua instalação, e uma camada de areia após a sua finalização.

Serão blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.

Piso em blocos retangulares de concreto de 6x10x20 cm, cor natural cimentícia. Os blocos serão assentados sobre camada de areia, sem rejunte para permitir infiltração das águas.

11.1.2 Cerâmica

As calçadas no entorno da edificação serão revestidas com cerâmicas antiderrapantes. O revestimento será assentado com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas, realizando o rejuntamento com rejunte epóxi, recomendado pelo fabricante.

A base do piso deverá estar nivelada e as peças deverão ser assentadas de forma linear, em 90º, obedecendo o espaçamento mínimo estabelecido pelo fabricante para a aplicação do rejunte. Todas as juntas entre as peças cerâmicas deverão ser em material epóxi ou siliconado, de cor que harmonize com a peça escolhida, devem estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a l,5 mm.

Não deverá ser feito o uso de peças defeituosas ou que apresentam quebras e rachaduras.

11.1.3 Cobertura do Terreno em Grama

A cobertura em torno de ambas as edificações será com grama. Antes do plantio, o terreno deverá ser limpo e estar livre de qualquer entulho e material orgânico ou inorgânico que possa prejudicar seu crescimento. Depois deve ser feito o preparo do solo com adubação para que seja feito o plantio.

Após ser feito o plantio da grama deverá ser feito a rega e manutenção adequada da mesma.

11.2 REVESTIMENTOS INTERNOS

Nas áreas molhadas (cozinha, sanitários, lavanderia, lactário, depósito, dispensa) será aplicado revestimento cerâmico na altura total da parede. Nas salas de aula, e nas áreas de circulação de cozinha e salas de aula as paredes serão revestidas de cerâmica até 1,5m de altura de 20cm x 20cm, tendo a finalização da parede com tinta acrílica. O restante dos ambientes terão o acabamento da parede somente com a pintura em tinta acrílica sobre massa corrida acrílica com a cor branco gelo como sugestão.

O assentamento de todos os revestimentos deve ocorrer de forma linear, em 90º, tendo início da colocação da porta para os fundos e da direita para a esquerda, obedecendo o espaço de espaçamento mínimo estabelecido pelo fabricante. O assentamento deve ocorrer com argamassa colante (recomenda-se a utilização mínima de argamassa ACII), ser preparada e aplicada conforme especificação do fabricante. A argamassa colante deve ser aplicada de uniformemente em toda a área da peça, em ambos os sentidos antes do assentamento, garantindo resistência e durabilidade da peça.

O rejuntamento deve ocorrer com espaçamento mínimo apresentado pelo fabricante da peça cerâmica, deve seguir ainda as orientações do fabricante de rejunte para o preparo e aplicação junto ao revestimento no piso. Todas as juntas entre as peças cerâmicas deverão ser em material epóxi ou siliconado, de cor que harmonize com a peça escolhida, devem estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a l,5 mm.

Os rodapés devem ser executados em revestimento cerâmico igual ao aplicado no piso de cada ambiente, deverá ser boleado na superfície superior e apresentar altura máxima de 0,07m.

O nivelamento do piso deverá ser perfeito, sem a existência de desníveis, degraus, peças quebradas, trincadas ou ressaltos. Também deverão ser observados e obedecidos as dimensões apresentadas em projeto.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, deve-se esperar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas. Os trabalhos de pintura serão terminantemente suspensos em tempos de chuva.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.), para os locais com calçada, deve-se colocar proteções no chão para não ter risco de respingos de tinta. Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos quando a tinta estiver seca, empregando-se removedor adequado.

11.2.1 Grama Sintética

A grama sintética possui fios com altura de 12mm, 50mil pontos por m² é composta por 100% Polietileno. Trata-se de um material de fácil manutenção e limpeza, altamente indicado para playground, pois possui alta capacidade de amortecimento. Grama sintética de 12mm ou 20mm;

A grama sintética no centro da edificação deverá ser instalada conforme projeto, em polietileno tipo fibrilado, com baixa abrasividade e tratados com protetores de raios

ultravioletas. Para a base deve ser confeccionada em fibra de polipropileno entrelaçado, reforçado com dupla camada de látex, tecido geotêxtil e fibras de poliéster. Ou base similar capaz de suportar os rigores das intempéries e dos esforços mecânicos. A base deverá ter micro poros dimensionada para uma permeabilidade de no mínimo 180 litros de água por hora.

11.2.2 Áreas Secas – Paredes – Circulação da Cozinha e Circulação das Salas de Aulas

As áreas secas de circulação receberão revestimento cerâmico com dimensão mínima de 0,20m x 0,20m até 1,50 m do piso acabado, na cor branca até a altura de 1,30m e uma faixa na cor verde para completar a altura com revestimento cerâmico (1,5m). O rejuntamento deve ser em epóxi na cor a ser definido pela P.M.C.

O revestimento será assentado com argamassa indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas, realizando o rejuntamento com rejunte epóxi, recomendado pelo fabricante.

Acima da última fiada, haverá pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida acrílica com a cor branco gelo como sugestão.

11.2.3 Áreas Secas – Paredes - Áreas Pedagógicas

As paredes internas das áreas pedagógicas, receberão pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida acrílica na área acima do 1,5m de altura, onde será feita a aplicação do revestimento cerâmico. As paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor sugerida: branco gelo.

As paredes internas das áreas de salas de atividades e das salas de aula, devido a facilidade de limpeza e maior durabilidade, receberão revestimento cerâmico até a altura de 1,5m, sendo aplicado o revestimento na cor branca até a altura de 1,30m, e feito uma faixa na cor verde para completar a altura de 1,5m. A cerâmica será de dimensões 0,20x0,20m, e deverá receber rejunte que harmonize com a cor da peça escolhida.

Nas salas de aula também será feto o barramento em madeira de forma horizontal a 1,5m de altura do piso acabado, para exposição de trabalhos dos alunos. Acima do friso de madeira, haverá pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida acrílica.

11.2.4 Áreas Molhadas – Paredes - Sanitários, Lactário, Depósito, Despensa, Lavanderia e Cozinha

As áreas molhadas receberão revestimento cerâmico com peças de 0,20m x 0,20m na cor branca em toda a parede, conforme especificação de projeto. Deve ser respeitado o espaçamento indicado pelo fabricante, e a cor do rejunte deve harmonizar com a cor da peça escolhida.

Será utilizado rejuntamento epóxi com cor a ser definida pela P.M.C. sugere-se a aplicação de cinza platina ou branco, com especificação indicado pelo modelo referência.

11.2.5 Pisos

A área de piso de toda a edificação (com exceção a área de grama sintética) receberá piso cerâmico acetinado de alta resistência em tamanho mínimo de 0,40 m x 0,40 m e modelo a serem definidos pela Prefeitura Municipal de Caibi, de PEI mínimo 4, sugere-se a utilização de cor cinza claro ou branco gelo, com absorção de água inferior à 0,5%, resistente à produtos químicos GA.

As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto. O encontro com os fechamentos verticais revestidos com cerâmica. Será utilizado rodapé do mesmo material com altura de 10cm.

As soleiras em granito, tratam-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local. As dimensões específicas variam conforme vãos de portas.

As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2 cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

11.2.6 Teto

O teto da edificação (exceto área de circulação) será em PVC 20mm largo na cor branca. Antes da aplicação do forro deve ser determinada a posição de lâmpadas, luminárias, e qualquer objeto a ser fixado no teto para que seja feito o corte corretamente no PVC.

Antes de colocar as folhas de PVC deve ser feita a instalação das cantoneiras, que devem ter recorte em 45º para que haja o encaixe nos cantos das paredes, depois é só encaixar

as peças de PVC, deixando uma folga de 5mm entre o forro e a extremidade do acabamento, para que não haja deformações devido a dilatação térmica.

O forro deve ter sua instalação conforme especificações do fabricante para que não haja problemas de segurança.

A área de circulação e refeitório não receberá aplicação de forro, ficando assim, de forma aparente, a estrutura metálica do telhado.

12. ELÉTRICA

No projeto de instalações elétricas foram definidas a distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 127V ou 220V.

Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, conduletes e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

As instalações elétricas foram projetadas de forma independente para cada pavimento, permitindo flexibilidade na construção, operação e manutenção. Os alimentadores dos quadros de distribuição dos blocos têm origem no QGBT, localizado na área comum, que seguem em eletrodutos enterrados no solo conforme especificado no projeto.

Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância entre os quadros de distribuição e o QGBT, definidas pelo layout apresentado.

Não foram consideradas no projeto tomadas baixas em áreas de acesso irrestrito das crianças, - salas de atividades, repouso, solários, salas multiuso, sanitários infantis, refeitório e pátio - por segurança dos principais usuários, que são as crianças.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança.

As luminárias especificadas do projeto serão em LED, em placas de embutir ou sobrepor, estas que ficam a critério de escolha da P.M.X. deverão ser brancas, com luz branca fria e potência conforme especificado em projeto.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções, sempre no sentido das janelas para o interior dos ambientes. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

Todas as instalações elétricas deverão ser executadas com precisão e bom acabamento, os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostas nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Os ramais de entrada e medição serão executados em conformidade com as normas da concessionária local, abrangendo condutores e acessórios – instalados a partir do ponto de entrega até o barramento geral de entrada – caixa de medição e proteção, caixa de distribuição, os ramais de medidores, quadros, etc.

12.1 CAIXAS DE DERIVAÇÃO

As caixas de derivação serão do tipo de PVC e deverão ser empregadas em todos os pontos de entrada e/ou saída dos condutores na tubulação, em todos os pontos de instalação de luminárias, interruptores, tomadas ou outros dispositivos.

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes, às caixas embutidas nas paredes deverão facear o paramento de alvenaria – de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento – e serão niveladas e aprumadas.

12.2 CAIXAS DE PASSAGEM

As caixas de passagem, no que diz respeito à sua instalação, obedecerão às normas da ABNT atinentes ao assunto. O posicionamento das caixas deverá ser verificado no projeto de instalações elétricas.

12.3 ELETRODUTOS E ELETROCALHAS

Os eletrodutos de energia embutidos nos forros e paredes deverão ser de PVC flexível corrugado, os embutidos em lajes ou enterrados no solo serão de PVC rígido roscável e os eletrodutos que seguem até o quadro de alimentação geral deverão ser em PVC rígido roscável. Os diâmetros deverão seguir rigorosamente os fixados em projeto. Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90º.

Antes da passagem dos eletrodutos as caixas deverão estar convenientemente limpos e secos. Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade.

Tanto as eletrocalhas como os seus acessórios deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação.

Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha.

As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

12.4 FIOS E CABOS

Os condutores serão instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, o que prevalece, também, para o seu isolamento e/ou revestimento.

As emendas e derivações serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado ou de solda e deverão ser executadas sempre em caixas de passagem.

Os fios ou cabos serão de cobre de alta condutividade, classe de isolamento 750 V, com isolação termoplástica, com temperatura limite de 70° C em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).

A bitola mínima dos condutores a serem usadas serão de secção: # 2,5 mm² para as instalações elétricas em geral.

As emendas dos condutores de secção até 4,00 mm² inclusive, poderá ser feita diretamente através de solda estanhada 50/50, com utilização de fita isolante de auto fusão para isolamento das conexões, e com cobertura final com fita isolante plástica. Acima dessa bitola deverão ser utilizados conectores apropriados.

12.5 DISJUNTORES

Todos os condutores deverão ser protegidos por disjuntores compatíveis com suas respectivas capacidades nominais, de acordo com o projeto elétrico.

Os disjuntores monopolares e bipolares de caixa moldada deverão ser sem compensação térmica de carcaça, mecanismo de operação manual com abertura mecanicamente livre, para operações de abertura e fechamento, dispositivo de disparo, eletromecânico, de ação direta por sobrecorrente e dispositivo de disparo de ação direta e elemento térmico para proteção contra sobrecargas prolongadas.

Para circuitos trifásicos deverão ser utilizados disjuntores conjugados pelo fabricante. É proibida a utilização de disjuntores acoplados na obra. Deverá ser utilizado trava disjuntores nos quadros para evitar escorregamento dos mesmos.

12.6 QUADROS ELÉTRICOS

Para atendimento às diversas áreas do prédio existirão quadros elétricos designados pelo sistema de nomenclatura alfanumérico relacionado com o local da instalação. Os locais de instalação de cada quadro estão indicados nos projetos. Todos os quadros abrigarão os disjuntores de proteção dos diversos circuitos de iluminação e tomada, assim como os equipamentos de comando e controle do sistema de supervisão predial. Os circuitos serão identificados por relação anexa à própria tampa do quadro.

12.7 INTERRUPTORES E TOMADAS

Os comandos da iluminação serão feitos por meio de interruptores situados nas próprias salas. Os posicionamentos das unidades seguirão o projeto elétrico e projeto arquitetônico de layout.

As tomadas de uso geral, salvo quando houver indicação contrária, serão do tipo Padrão Brasileiro, 2P+T, 10 A ou 20A, com identificador de tensão e pino terra, da mesma linha dos interruptores. As tomadas de informática serão do tipo dedicado à rede estabilizada, cor vermelha, padrão brasileiro 2P+T, 20A, com identificador de tensão.

Todas as salas de aula possuem tomadas para a instalação de torneira elétrica ao lado das cubas de mármore.

12.8 LUMINÁRIAS

São previstos luminárias do tipo plafon em LED (embutir ou sobrepor) de diversas potências conforme especificadas em projeto. Poderão ainda ser utilizados outros tipos de

luminárias/lâmpadas, desde que observada à equivalência entre índices como luminância e eficiência luminosa/ energética.

As luminárias que necessitem de implementação de lâmpada avulsa, devem receber lâmpada do tipo bulbo em LED com potência a ser definida na hora da instalação.

Todas as luminárias ligadas ao fio terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível. Deverão estar instalados sobre base de material incombustível.

Foram projetados pontos de iluminação de emergência, em um circuito individual, de acordo com a NBR 10898 e CBMSC. As luminárias de emergência deverão ser ligadas em módulos especificados para a alimentação dessas luminárias na falta de energia. O esquema de ligação consta no projeto.

13. HIDROSSANITÁRIO E INSTALAÇÃO DE ÁGUA FRIA

As tubulações serão em PVC soldável, linha hidráulica predial, com diâmetros especificados em projeto. Nas ligações das torneiras, engates e aparelhos serão utilizadas conexões azuis, com bucha de latão. As canalizações de PVC da linha hidráulica não poderão passar sob o contra piso. Deverá ser instalada tubulação nova partindo do hidrômetro até a caixa d'água.

Nos ambientes geradores de esgoto sanitário, a tubulação seguirá até a caixa de inspeção, antes do sistema de tratamento de esgoto, no qual serão lançados os efluentes finais do esgoto doméstico.

A rede das instalações sanitárias deverá ser executada com tubos e conexões de PVC rígido para esgoto predial soldável, observando-se sempre a declividade mínima para o escoamento, com diâmetro variando. As tubulações enterradas da rede externa de esgoto devem ser assentadas sobre terreno com base firme e recobrimento mínimo de 40cm. Caso nestes trechos não seja possível o recobrimento, ou onde a tubulação esteja sujeita a fortes compressões por choques mecânicos, então a proteção será no sentido de aumentar sua resistência mecânica.

Deverá ser preservado fácil acesso a tampa de inspeção para manutenção e limpeza, cuja periodicidade deve ser a cada 12 meses ou conforme a necessidade.

Toda a rede de área, bem como a de esgoto ampliada deve estar com conformidade com o projeto apresentado, seguindo a indicação de tubulações, louças e acessórios, sendo

estas dimensionadas para atender as necessidades para o trabalho específico de cada sala, podendo ser ampliadas, porém não diminuída.

13.1 INSTALAÇÃO DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto CEIM Dom Bosco, foram consideradas as populações equivalentes ao número de usuários previstos para o estabelecimento. A demanda calculada para a capacidade do reservatório foi de 408 alunos e 50 funcionários, totalizando 458 pessoas, considerando um consumo de 50 litros/dia/pessoa e reserva para dois dias.

Para o abastecimento de água potável dos estabelecimentos de ensino, foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatório, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial. A reserva que foi estipulada é equivalente a dois consumos diários da edificação.

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório do castelo d'água. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para os blocos da edificação, como consta nos desenhos do projeto.

Os hidrômetros deverão ser instalados em local adequado, e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões conforme dimensionamento da concessionária local de água e esgoto.

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação em PVC, para abastecer o reservatório. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

Haverá dois reservatórios para armazenamento de água, sendo um de 15.000 litros e outro de 6.000 litros, sendo que o reservatório de 6.000 litros será de uso exclusivo para a RTI (reserva técnica de incêndio).

A casa de máquinas, é destinada a instalação dos conjuntos motor-bomba para o sistema de incêndio

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações,

além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

As canalizações de água fria não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto. Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos. Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1Kg/cm². A duração de prova será de 6 horas, pelo menos. A pressão será transmitida por bomba apropriada e medida por manômetro instalado ao sistema. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão das obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado.

13.2 CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A captação das águas pluviais foi definida de duas formas: através das calhas de cobertura e das calhas de piso.

As águas de escoamento superficial serão coletadas por caixas de ralo, distribuídas pelo terreno conforme indicação do projeto. Dessas caixas sairão condutores horizontais que as interligam com as caixas de inspeção.

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- ✓ Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes de parte interna da cobertura dos blocos e pátio;

- ✓ Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até as caixas de inspeção ou calhas de piso situadas no terreno;
- ✓ Ralos hemisféricos (RH): ralo tipo abacaxi nas junções entre calhas de cobertura e condutores verticais para impedir a passagem de detritos para a rede de águas pluviais;
- ✓ Caixa de inspeção (CI): para inspeção da rede, com dimensões e profundidade conforme indicado em projeto, com tampa de ferro fundido tipo leve, removível;
- ✓ Ramais horizontais: tubulações que interligam as caixas de inspeção e poços de visita, escoando águas provenientes dos condutores verticais e águas superficiais provenientes das áreas gramadas.

As calhas serão confeccionadas com chapas de aço galvanizado, já os condutores verticais e horizontais serão confeccionados em PVC rígido.

As calhas devem, sempre que possível, ser fixadas centralmente sob a extremidade da cobertura e o mais próximo dela. As calhas não poderão ter profundidade menor que a metade da sua largura maior.

As calhas, por serem metálicas, deverão ser providas de juntas de dilatação e protegidas devidamente com uma demão de tinta antiferruginosa. As declividades deverão ser uniformes e nunca inferiores a 0,5%, ou seja, 5 mm/m.

A instalação predial de água pluvial se destina exclusivamente ao recolhimento e condução da água de chuva, não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais. Quando houver risco de penetração de gases, deve ser previsto dispositivo de proteção contra o acesso deles ao interior da instalação.

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

As caixas de areia serão de alvenaria de tijolos revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com tampão de ferro fundido ou grelha de ferro fundido.

13.3 INSTALAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções dos solários e pátios. No projeto foi previsto uma caixa de gordura especial para receber os efluentes provenientes das pias da cozinha e lactário. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em rede pública de coleta de esgoto sanitário, quando não houver disponível, adotar a solução individual de destinação de esgotos sanitários.

O sistema predial de esgotos sanitários consiste num conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores e é dividido em dois subsistemas.

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

- ✓ 2,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm;
- ✓ 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

As mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo central igual ou inferior a 45º. As mudanças de direção – horizontal para vertical e vice-versa- podem ser executadas com pelas com ângulo central igual ou inferior a 90º.

Os tubos de queda serão instalados em um único alinhamento e localizados nos shafts destinados para tal fim, conforme orientação em projeto.

As caixas de gorduras deverão ser perfeitamente impermeabilizadas, providas de dispositivos adequados para inspeção, possuir tampa hermética em ferro fundido e devidamente ventiladas.

As caixas de inspeção serão confeccionadas em alvenaria com dimensões diversas, conforme apresentado em projeto, estas receberão os dejetos provenientes dos tubos de queda e dos ramais de esgoto.

Estas deverão possuir abertura suficiente para permitir as desobstruções com a utilização de equipamentos mecânicos de limpeza e tampa hermética em ferro fundido removível.

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30cm acima do nível do telhado. As

extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

14. INSTALAÇÃO DE CLIMATIZAÇÃO

O projeto de climatização visa o atendimento às condições de conforto em ambientes que não recebem ventilação natural ideal para o conforto dos usuários ou cuja ventilação natural não é suficiente para suprir o conforto dos clientes.

As caixas do ar condicionado serão todas embutidas para que haja melhor acabamento. Todas as salas de aula e salas de coordenação receberam previsão para condicionamento de ar futuro.

A execução dos serviços deverá obedecer às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação, às disposições constantes de atos legais, às especificações e detalhes dos projetos, e às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

As instalações das unidades deverão seguir as especificações dos fabricantes. Todos os condicionadores de ar deverão ser fornecidos com controle remoto sem fio. As ligações elétricas dos equipamentos constituintes dos sistemas de condicionamento de ar e de ventilação deverão atender as prescrições das normas.

14.1 CONDENSADORAS

As condensadoras serão instaladas na laje de cobertura em local especificado no projeto de climatização. Serão assentados sobre suportes de borracha que ficarão apoiados sobre a laje. Na ocasião da instalação de futuros aparelhos estão poderão ser fixados acima dos existentes na parede por meio de mão francesa.

14.2 TUBULAÇÃO FRIGORÍFICA

A tubulação frigorífica será toda em cobre, terá solda com alto teor de prata, deverá usar curvas e conexões padronizadas e será revestida com borracha elastomérica protegida de intempéries por aluminizado.

As tubulações sairão por baixo de telhado e encaminharão até o shaft onde realizará a descida até os pontos indicados em projeto. Todo este caminhamento será realizado na vertical pelos shaft e na horizontal entre o forro e a laje.

14.3 EVAPORADORES

Os evaporadores serão do tipo HI-WALL quando tiverem potências de até 22.000 BTU/H e do tipo piso/teto quando tiverem potência de 30.000 BTU/H. Os evaporadores do tipo piso/teto terão uma breve inclinação para trás ensejando melhor escoamento da água para o dreno.

15. INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL

O projeto de instalação predial de gás combustível segue recomendações do CBMSC, os ambientes destinados ao projeto de instalação de gás são cozinha.

Serão instalados um fogão de 6 bocas com forno, do tipo semi-industrial, na cozinha. O sistema será composto por dois cilindros de 13kg cada de GLP e rede de distribuição em aço SCH-40 e acessórios conforme dados e especificações do projeto.

A execução dos serviços deverá obedecer às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação, às disposições constantes de atos legais, às especificações e detalhes dos projetos, e às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

As instalações de GLP são compostas, basicamente, de tubulações, medidores de consumo, abrigo para medidores, reguladores de pressão, registros e válvulas. Complementam estas instalações a central de gás e os equipamentos de consumo do GLP.

As tubulações das instalações de GLP são divididas em função da pressão a que está submetido o gás e, também, em função da localização que ocupam num projeto.

Assim, elas se classificam em:

- ✓ Rede de Alimentação; trecho da instalação predial situado entre a central de gás eo regulador de 1º estágio;
- ✓ Rede de Distribuição: trata-se da tubulação, com seus acessórios, situada dentro dos limites da propriedade dos consumidores e destinada ao fornecimento de GLP. É constituída pelas redes primária e secundária;
- ✓ Rede Primária: é o trecho situado entre o regulador de primeiro estágio e o regulador de segundo estágio
- ✓ Rede Secundária: é o trecho situado entre o regulador de segundo estágio e os equipamentos de utilização do GLP.

Toda a tubulação será apoiada adequadamente, de modo a não ser deslocada, de forma acidental, da posição em que foi instalada. Estas não devem passar por pontos que as sujeitem as tensões inerentes à estrutura da edificação.

As tubulações serão perfeitamente estanques, terão caimento de 0,1%, no sentido do ramal geral de alimentação, e afastamento mínimo de 0,30m de outras tubulações e eletrodutos.

Os materiais a serem utilizados na execução das redes, primárias e secundárias, de GLP serão fabricados em obediência às especificações das normas, regulamentos e códigos específicos. Serão empregados tubos de aço galvanizado, enterrado, com proteção em fita anticorrosiva (2 camadas) e envelopado em 3cm de concreto.

As interligações de acessórios e aparelhos de utilização serão efetuadas com mangueiras flexíveis de PVC com comprimento máximo de 80cm.

As roscas serão cônicas (NPT) ou macho – cônica e fêmea – paralela (BSP). O vedante, para roscas, terá características compatíveis para o uso de GLP, como a fita vedarosca de pentatetrafluoretileno.

É proibida, por norma, a utilização de qualquer tipo de tinta ou fibras vegetais na função de vedantes.

O abrigo, os recipientes de GLP e o conjunto de válvulas e regulador de 1º estágio devem ser instalados somente no exterior das edificações, em locais ventilados e em áreas onde não transitam alunos.

Dentro do abrigo devem estar a tubulação, conexões, botijões, válvulas de bloqueio automático, válvula de esfera e o regulador de primeiro estágio. As instalações da central devem permitir o reabastecimento de GLP sem interrupção de fornecimento de gás.

Toda a instalação elétrica que se fizer necessária na área da central de gás, deve ser à prova de explosão e executada conforme as NBRs. Os recipientes serão instalados ao longo do muro de divisa da propriedade, para isso, será construída uma parede e uma cobertura em concreto resistente ao fogo, com tempo de resistência mínima de duas horas, posicionada ao longo do abrigo e com altura mínima de 1,80m.

Os recipientes de gás devem distar no mínimo 1,50 das aberturas, como ralos, canaletas e outras que estejam em nível inferior aos recipientes. Devem, ainda, distar no mínimo 6m de qualquer outro depósito de materiais inflamáveis.

As bases de assentamento dos recipientes devem ser elevados do piso que as circunda, não sendo permitida a construção do abrigo em rebaixos e recessos.

As placas de sinalização deverão ser com letras não menores que 50 mm de altura, em quantidade tal que possibilite a visualização de qualquer direção de acesso à central de GLP

com os seguintes dizeres: PERIGO, INFLAMÁVEL, PROIBIDO FUMAR. No exterior do abrigo deverá possuir dois extintores de pó químico de 4kg cada um, estes deverão estar protegidos de intempéries e de fácil acesso.

Serão realizados dois ensaios de estanqueidade: o primeiro, com na rede ainda aparente e em toda a sua extensão e, o segundo, na liberação para o abastecimento com o GLP. O ensaio deverá ser realizado com pressão PCDumática de 10kg/cm² por, no mínimo, 2 horas, e ser fornecido laudo técnico das instalações juntamente com a ART do serviço.

16. COMPLEMENTOS

16.1 LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS

As cubas da pia, e tanques da lavanderia serão em inox e deverão ser embutidos no mármore. Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, das cubas e dos lavatórios, o projeto padrão adota todas as louças da escola na cor branca, com o mesmo intuito, sugere-se que as torneiras, vasos sanitários, válvulas de descarga e das cubas de inox da creche sejam de marcas difundidas em todo território nacional.

O banheiro/fraldário possuí ducha higiênica, e banheira que será na cor branca. Ambos devem seguir dimensão e locação de acordo com projeto arquitetônico.

As divisórias dos banheiros serão em granilite e possuem dimensões variáveis, conforme projeto, espessura: 20mm. As alturas das divisórias dos painéis deverá ser de 1,50m nos sanitários infantis (vão com altura de 15cm do piso ao início do painel), a altura das bancadas é variável - 60cm e 90cm.

As bancadas da triagem e lavagem, cozinha, lavandeira, lactário, fraldários e salas de aula deverão ser instaladas a 90cm do piso e terão sua estrutura feita em alvenaria.

As bancadas da cozinha, os trocadores e armários da despensa e depósito serão todos em granito, e terão sua fixação feita somente após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas e prateleiras de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede. Os armários em granito terão sua fixação através de uma mão francesa e deverá ser feita em toda a totalidade da altura da parede, seguindo a indicação do fabricante para que não haja problemas de segurança.

Nas bancadas, haverá ½ parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto. As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação e detalhamento em projeto.

16.2 IMPERMEABILIZAÇÃO

Os serviços de impermeabilização terão primorosa execução por empresa que ofereça garantia dos trabalhos a realizar, os quais deverão obedecer rigorosamente às normas e especificações.

Para os fins da presente especificação ficam estabelecidos que, sob a designação de serviços de impermeabilização tem-se como objetivo realizar obra estanque, isto é, assegurar, mediante o 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 contando que tais deformações sejam previsíveis e não resultantes de acidentes fortuitos ou de grandes deformações.

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

A base deve estar limpa e seca, sem impregnação de produtos que prejudiquem a aderência, como desmoldantes, graxa, agentes de cura química, óleo, tintas, entre outros. Caso haja falhas ou fissuras na base, estas devem ser tratadas e corrigidas antes da regularização.

No piso, executar regularização com argamassa desempenada e não queimada no traço 1:3 (cimento:areia média) prevendo caimento mínimo de 0,5% em áreas internas e 2% em áreas externas, em direção aos coletores de água.

No rodapé, executar regularização com argamassa no traço 1:3 (cimento:areia média) arredondando os cantos e arestas com raio mínimo de 5 cm. Recomenda-se deixar uma área com altura mínima de 40 cm com relação à regularização do piso e 3 cm de profundidade para encaixe da impermeabilização.

O produto é aplicado como pintura, com trincha ou vassoura de cerdas macias, em demãos, respeitando o consumo por m² para cada campo de aplicação, com intervalo mínimo de 8 horas entre cada demão, à temperatura de 25 °C. Nos rodapés, a impermeabilização deve subir 30 cm no encaixe previsto da regularização. Finalizada a impermeabilização, aguardar no mínimo 7 dias para a secagem do produto, conforme a temperatura, ventilação e umidade relativa no local e comprovar a estanqueidade do sistema em toda área impermeabilizada no período mínimo de 3 dias.

A impermeabilização de ocorrer em vigas baldrame, áreas molhadas e molháveis (nos pisos dos banheiros, vestiários, lavanderia e cozinha e nas paredes das áreas de boxes até 1,20m de altura).

16.3 EXAUSTOR COZINHA

A cozinha receberá um exaustor para auxiliar na ventilação e retirada de gordura e odores do ambiente. Este deverá possuir tamanho condizente com a necessidade do local e deverá ter instalação de acordo com as recomendações do fabricante.

A locação do mesmo deve seguir projeto arquitetônico, de acordo com as tubulações necessárias para o funcionamento do mesmo, que deve ser instalado a 2,5m do piso acabado.

16.4 MASTROS PARA BANDEIRA

Conjunto com 3 mastros para sustentação de bandeiras em ferro galvanizado, cor natural, medidas conforme especificação em projeto. Para sua fixação deve ser executada base em concreto.

16.5 LETREIRO DA FACHADA E LOGO DA CRECHE

O letreiro com as escritas “Centro Municipal de Educação Infantil Caibi- SC ” deverá ser executado em placas de ACM com iluminação em fitas de LED atrás das placas. A frase “Centro Municipal de Educação Infantil” ficará um nível acima da escrita “Caibi-SC”, deverá ser em cor vermelho / rosa (igual ao logo), sugere-se a cor Melancia Doce da marca Coral. Os letreiros terão as seguintes dimensões:

- ✓ 1 Unidade de 5,51 m de largura x 0,25m de altura;
- ✓ 1 Unidade de 9 m de largura x 0,30 m de altura;
- ✓ 3cm de caixa.

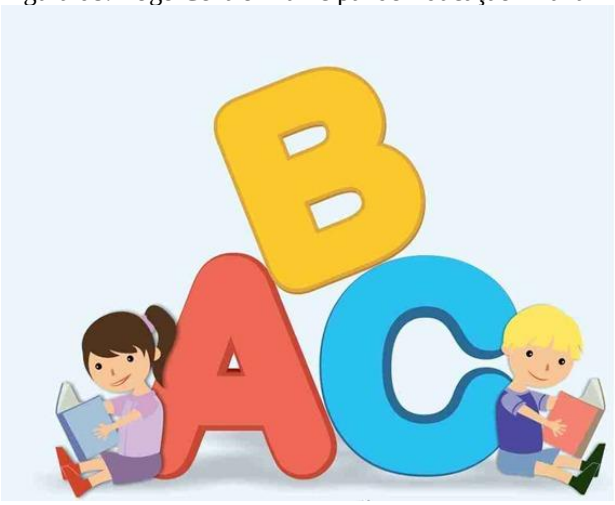
O nome da cidade “Caibi-SC” ficará logo abaixo do nome da creche, deverá ser na cor azul (igual ao logo), sugere-se a cor Pelourinho da marca Coral. As escritas terão as dimensões citadas abaixo:

- ✓ 1 Unidade de 2,30 m de largura x 0,32m de altura;
- ✓ 1 Unidade de 2,00 m de largura x 0,20 m de altura;
- ✓ Caixa de 3cm.

Será feito ainda a fixação do logo da creche também em ACM com iluminação sob a placa, sugere-se para as letras “ABC”, as cores Melancia Doce, Dourado Quente, e Pelourinho, da marca Coral. As placas serão nas seguintes dimensões:

- ✓ 1 Unidade de 4 m de altura x 4,6m5 de largura;
- ✓ 1 Unidade de 1,90 m de altura x 2,65m de largura;
- ✓ 5 cm de caixa.

Figura 08: Logo Centro Municipal de Educação Infantil ABC



Fonte: Prefeitura Municipal de Caibi

A fixação se dará por hastes metálicas soldadas nos letreiros e chumbadas na alvenaria da edificação. As dimensões de locação devem ser observadas conforme apresentado em projeto de detalhamento da fachada.

17. EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO

Todos os equipamentos instalados deverão atender as especificações de cada fabricante, bem como as normativas vigentes de instalação e utilização universal.

Os mobiliários de cada sala devem atender as necessidades de seus principais usuários os alunos (crianças) devem ter altura compatível para a realização das atividades, além de gerar segurança e conforto durante a sua utilização.

18. LIMPEZA FINAL DA OBRA

A obra deverá ser entregue limpa, sem manchas no piso, vidros, corrimões e guarda-corpos ou paredes. As instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias devem estar em perfeito

funcionamento, e serem testadas antes da entrega final da obra. Porta e janelas devem sofrer teste de abertura, e estarem livres de manchas ou fissuras.

A área externa deverá estar livre de entulhos, materiais de construção, equipamentos ou instalações provisórias. Deverão ser retirados todos os detritos e sobras de materiais, sendo que o canteiro de obras deverá estar livre de entulhos, materiais de construção, equipamentos ou instalações provisórias.

19. IMAGENS DA OBRA

As imagens 3D complementares encontram-se de posse da P.M.C., estas que devem ser consultadas para a melhor execução do projeto arquitetônico proposto e aprovado pelos mesmo, estão assim em coerência com a proposta arquitetônica.

Imagem 1: Fachada Frontal Centro Municipal de Educação Infantil ABC.



Fonte: O Autor, Engeobra Engenharia.

Imagem 2: Fachada Lateral Centro Municipal de Educação Infantil ABC. (Imagem sem cobertura na garagem para melhor entendimento de fachada, a mesma deverá receber a aplicação conforme previsto em projeto)



Fonte: O Autor, Engeobra Engenharia.

Imagem 3: Fachada Lateral 2 Centro Municipal de Educação Infantil ABC.



Fonte: O Autor, Engeobra Engenharia.

Imagem 4: Fachada Principal Centro Municipal de Educação Infantil ABC.



Fonte: O Autor, Engeobra Engenharia.

Imagem 5: Fachada Principal Centro Municipal de Educação Infantil ABC.



Fonte: O Autor, Engeobra Engenharia.

Caibi-SC, Dezembro de 2021.

Assinado de forma digital por SAMUEL SPESSATTO OUTEIRO:04412294927
Dados: 2021.12.23 11:37:58 -03'00'

SAMUEL SPESSATTO OUTEIRO

CREA: 133.319-7