



**OBRA: EMEI NELSON ABBOTT FREITAS**

End: Rua Juvenal Muller, 354 – BOM JESUS

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS**

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Fone: (53) 3284-2600 - e-mail: dpensmed@gmail.com

# **MEMORIAL DESCRITIVO DOS PROJETOS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEI NELSON ABBOTT FREITAS**

---

Projeto:

**Angela Crisitna Bosenbecker e Cia Ltda-Me**

CNPJ 14.347.572/0001-56

Resp. técnica: Angela Crisitna Bosenbecker

Arquiteta CAU A31.414-5

## Sumário

<b>GENERALIDADES .....</b>	<b>4</b>
<b>DISPOSIÇÕES GERAIS.....</b>	<b>4</b>
<b>01. SERVIÇOS INICIAIS.....</b>	<b>6</b>
1.1. Instalações provisórias	6
1.1.1 Placa da obra .....	6
1.1.2 Instalação provisória de água.....	6
1.1.3 Instalação provisória de energia elétrica em baixa tensão .....	6
1.1.4 Instalações provisórias de esgoto .....	6
1.1.5 Barracão .....	6
1.1.6 Locação da obra .....	7
1.1.7. Limpeza do terreno e da obra .....	7
1.2. Remoções e demolições	7
1.2.1. Demolição de alvenaria de tijolos furados s/reaproveitamento. ....	7
1.2.2. Demolição de telhas onduladas .....	7
1.2.3. Retirada de estrutura de madeira como tesouras para telhas onduladas ....	8
1.2.4. Desmontagem de Estrutura Metálica com retirada de solda e corte de peças por meio de lixadeira .....	8
1.2.5. Retirada de folhas de porta de passagem ou janela.....	8
1.2.6. Remoção do piso e contrapiso .....	8
1.2.7. Remoção de azulejo e substrato de aderência em argamassa .....	8
<b>2.0. ESTRUTURAS: RADIER/LAJE .....</b>	<b>8</b>
<b>3.0 PAREDES E PAINÉIS. ....</b>	<b>9</b>
<b>4.0. ESQUADRIAS .....</b>	<b>10</b>
<b>5.0. COBERTURA .....</b>	<b>11</b>
<b>6.0. REVESTIMENTOS.....</b>	<b>12</b>
<b>7. PAVIMENTAÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>8. RODA PÉS, RODA MEIO, SOLEIRA E PEITORIL.....</b>	<b>14</b>
<b>9. PINTURA .....</b>	<b>14</b>
<b>10. INSTALAÇÃO ELÉTRICA E TELEFÔNICA .....</b>	<b>16</b>

11. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA.....	20
12. INSTALAÇÃO SANITÁRIA .....	22
13. APARELHOS, METAIS E ACESSÓRIOS. ....	23
14. BANCADAS, QUADRO ESCOLAR, ARMÁRIOS E PRATELEIRAS. ....	25
15. INSTALAÇÃO DE GÁS GLP.....	26
16. PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO- EXTINTORES.....	26
17. ÁREAS EXTERNAS .....	26
18. SERVIÇOS FINAIS.....	27

## **GENERALIDADES**

A presente especificação tem por finalidade estabelecer as condições que presidirão a instalação e o desenvolvimento das obras e serviços relativos ao projeto arquitetônico da **EMEI NELSON ABBOTT FREITAS** - Pelotas/RS.

A obra contempla movimentação de terra, infra-estrutura e supraestrutura em concreto armado, estrutura de madeira, estrutura metálica, alvenaria, impermeabilizações, cobertura, revestimentos, esquadrias, pavimentações, cobertura de acesso ao prédio, instalações elétricas, instalações hidrossanitárias, drenagem, rede de esgoto e pintura. Os serviços serão regidos pelas presentes Especificações Técnicas e Projetos e desenhos em anexo, sendo executados por profissionais qualificados e habilitados, de acordo com as Normas Técnicas reconhecidas e aprovadas.

O projeto prevê a reforma dos fraldários do berçário I, reforma e ampliação do maternal “A”, reforma dos banheiros, construção de banheiro PNE, construção de central de lixo, construção de nova central de gás, e troca completa da cobertura da escola.

A execução da obra deverá se dar de forma a permitir o uso da escola pelo maior tempo possível, programando-se as interrupções para execução das tarefas mais trabalhosas e perigosas, como, por exemplo, a troca da cobertura da escola.

## **DISPOSIÇÕES GERAIS**

Normas, projetos de Normas, especificações, métodos de ensaio e padrões aprovados e recomendados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como toda a legislação em vigor, referente a obras civis, inclusive sobre Segurança do Trabalho, conforme NR-6, NR-8, serão parte integrante destas especificações, como se aqui estivessem transcritas, sob pena de suspensão dos serviços pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, durante o prazo de execução, em caso de não cumprimento dessas medidas.

Todos os serviços contratados serão executados, rigorosamente, dentro do prazo previsto para 03 meses de acordo com as normas a seguir e com a apresentação da ART pertinente.

Os materiais empregados serão de primeira qualidade e, salvo o disposto em contrário ou identificado como serviço, serão fornecidos pela Construtora. Todo o material a ser adquirido para a obra deverá ser previamente apresentado à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE para apreciação e análise por meio de amostra múltipla, em tempo hábil para que, caso a utilização do mesmo seja vetada, sua reposição não venha a afetar o cronograma preestabelecido. As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá efetuar um rigoroso controle tecnológico dos materiais utilizados e serviços executados na obra. Onde for realizado processo de impermeabilização, a CONTRATADA deverá verificar e/ou ensaiar os elementos da obra, a fim de que possa garantir a adequada execução do mesmo.

A CONTRATADA deverá manter, em tempo integral, no canteiro de obra um mestre de obras habilitado a prestar quaisquer esclarecimentos, devendo ser pessoa idônea e de experiência comprovada. Manterá também no canteiro de obras, sob sua guarda e a disposição da FISCALIZAÇÃO da CONTRATADA, os seguintes documentos:

# Livro de Ocorrência Diária ou Diário de Obras;

# Projetos completos e especificações técnicas.

OBS: O Livro de Ocorrência ou Diário de Obras deverá ser assinado a cada semana pelo Responsável Técnico da Obra. A falta dessa prática caracterizará a ausência de acompanhamento técnico passível de punição por parte da CONTRATADA. A FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE tem que ter livre acesso ao mesmo e dar o Visto semanalmente com devidas considerações que julgar necessária.

Serão impugnados pela Fiscalização da CONTRATANTE, todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais, bem como as estabelecidas nas normas afins.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados, logo após o recebimento da ordem de serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desses serviços.

Todos os equipamentos e acessórios, tais como metais, fechaduras, equipamentos elétricos e etc., que possuírem garantia, deverão, ao término da obra, ter seus certificados de garantia, entregues à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

A CONTRATADA deve informar por escrito a FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE qualquer falha de projeto e/ou da planilha orçamentária, devendo aguardar a solução a ser definida pela CONTRATANTE.

OBS.: A CONTRATADA não deverá executar nenhum serviço que não esteja estabelecido no projeto, orçamento e no presente memorial devendo, caso seja considerada imprescindível tal ação, encaminhar solicitação e justificativa por escrito à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, que avaliará a situação informada e expedirá, também por escrito, a liberação ou negativa do pedido.

A CONTRATADA deverá prever todo pessoal e material necessário à administração da obra durante o desenvolvimento dos serviços.

A CONTRATADA deverá garantir a quantidade de pessoal em número suficiente para que a obra se cumpra no tempo previsto, pois as parcelas serão pagas estritamente de acordo com o cronograma estabelecido por este departamento.

Fica a CONTRATADA ciente de que todos os serviços constantes na planilha orçamentária que não forem executados serão glosados.

### **PROJETOS**

Os serviços serão executados em estrita e total observância às indicações constantes em plantas e memoriais dos projetos: arquitetônico e complementares (elétrico, hidrossanitário, estrutural e PPCI – prevenção contra incêndio).

Para maiores esclarecimentos deverão entrar em contato com a FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE que procederá às verificações e aferições que julgar oportuna.

## **01. SERVIÇOS INICIAIS**

### **1.1. Instalações provisórias**

#### **Instalação da Obra**

O fornecimento de máquinas, equipamentos e ferramentas serão de responsabilidade da Contratada.

#### **1.1.1 Placa da obra**

Será instalada no local uma placa indicativa da obra, de acordo com as dimensões e determinações a serem estabelecidas pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE e do Órgão financiador da obra.

#### **1.1.2 Instalação provisória de água**

Será por conta exclusiva da CONTRATADA o encaminhamento da solicitação, junto ao órgão público de direito do Município, bem como de todas as despesas inerentes a instalação provisória de água, sendo vedado a CONTRATADA o uso das dependências e ligações em uso pela escola.

A CONTRATADA deverá garantir total isolamento do local de trabalho com as demais dependências da escola, de forma a evitar o acesso dos usuários desta a estas instalações.

#### **1.1.3 Instalação provisória de energia elétrica em baixa tensão**

Será por conta exclusiva da CONTRATADA o encaminhamento da solicitação, junto ao órgão público de direito do Município, bem como de todas as despesas inerentes a instalação provisória de energia elétrica em baixa tensão, sendo vedado a CONTRATADA o uso das dependências e ligações em uso pela escola.

A CONTRATADA deverá garantir total isolamento do local de trabalho com as demais dependências da escola, de forma a evitar o acesso dos usuários desta a estas instalações.

#### **1.1.4 Instalações provisórias de esgoto**

Serão por conta exclusiva da CONTRATADA as instalações provisórias de esgoto, obedecidas as especificações e normas estabelecidas pelo órgão público de direito do Município, bem como de todas as despesas inerentes a estas instalações, sendo vedado a CONTRATADA o uso das dependências e ligações em uso pela escola.

A CONTRATADA deverá garantir total isolamento do local de trabalho com as demais dependências da escola, de forma a evitar o acesso dos usuários desta a estas instalações.

#### **1.1.5 Barracão**

É de responsabilidade da CONTRATADA o projeto e execução de um barracão provisório para atender as demandas oriundas de guarda de materiais e equipamentos específicos de uso na obra, bem como local para análise e consulta dos documentos necessários ao andamento da mesma, sanitários e refeitório para os funcionários da obra.

#### **1.1.6 Locação da obra**

A obra deverá ser locada com os instrumentos necessários e imprescindíveis a perfeita execução dessa tarefa observando rigorosamente as determinações de projeto.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará, para a CONTRATADA, a obrigação de proceder por sua conta e nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, ficando, além disso, sujeito as sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o contrato.

#### **1.1.7. Limpeza do terreno e da obra**

Será procedida a completa limpeza do terreno, compreendendo capina, roçado, destocamento e remoção de árvores (quando for o caso), ficando a área livre de pedras, raízes e tocos de árvores, mais especificamente no local onde será executado fundação radier para implantação da central de lixo e ampliação do fraldário do maternal “A”. No decorrer da construção será procedida a remoção periódica de entulhos e detritos que se acumulem no terreno. A operação de limpeza será executada mediante a utilização de equipamento adequado e completada com o emprego de serviços manuais.

OBS.: O material resultante, das escavações, remoção e limpeza, deverá ser retirado da área da construção, conforme deliberação da Fiscalização da Contratante. Com relação à remoção de árvores, cabe lembrar que, a liberação junto ao órgão competente fica de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

### **1.2. Remoções e demolições**

As demolições devem ser executadas de acordo com o indicado em projeto.

Deverá ser demolida parte da edificação, conforme indicado em planta, para executar o projeto de reforma dos banheiros e ampliação do fraldário do maternal “A”. Quando esta estiver pronta deverá ser demolida a área dos sanitários para confecção do WC PNE e novos sanitários. Somente depois dos sanitários prontos é que deverá ser executada as demais reformas, sempre obedecendo o especificado em planta.

OBS.: Todo material que for removido, tais como esquadrias, grades e equipamentos hidrosanitários, deverá ser submetido à apreciação da Fiscalização da CONTRATANTE, que é quem irá definir sobre o procedimento de descarte ou guarda desses materiais.

#### **1.2.1. Demolição de alvenaria de tijolos furados s/reaproveitamento.**

Conforme indicado no projeto arquitetônico.

#### **1.2.2. Demolição de telhas onduladas**

A cobertura do prédio existente será removida em sua totalidade. As telhas não deverão ser reaproveitadas na obra.

### **1.2.3. Retirada de estrutura de madeira como tesouras para telhas onduladas**

A estrutura de madeira da cobertura deverá ser removida na sua totalidade. O aproveitamento das peças na confecção do novo telhado deve ser avaliado pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

### **1.2.4. Desmontagem de Estrutura Metálica com retirada de solda e corte de peças por meio de lixadeira**

A estrutura metálica do pátio coberto da escola deverá ser retirada, para aumento do comprimento dos pilares, com todo o cuidado possível para que possa ser recolocada de acordo com o especificado em projeto

### **1.2.5. Retirada de folhas de porta de passagem ou janela**

Todas as esquadrias da escola devem ser retiradas e apresentadas a FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE para definir procedimento de descarte ou guarda em depósito.

### **1.2.6. Remoção do piso e contrapiso**

Todo o piso e contrapiso das áreas que sofrerão intervenção deverão ser demolidos e removidos do local. Posteriormente deverá ser feito o aterro disposto da seguinte forma: os primeiros 15 cm deverão ser preenchidos com areião que deverá ser compactado e nivelado; sobre esta deverá ser colocado 5 cm de brita 1 e 2 misturadas. Todas as camadas deverão ser perfeitamente compactadas com equipamento apropriado e o nível final deverá ser rigorosamente o da superfície superior das vigas de baldrame existentes.

### **1.2.7. Remoção de azulejo e substrato de aderência em argamassa**

Nas áreas de aumento e/ou readequação dos fraldários e sanitários, deverá ser removido na totalidade os azulejos e argamassas de aderência dos mesmos, para posterior readequação dos revestimentos, conforme especificado em projeto. .

## **2.0. ESTRUTURAS: RADIER/LAJE**

Na área de ampliação do fraldário do maternal “A” e da implantação da central de lixo, o processo de implantação seguirá a seguinte metodologia: primeiramente se fará a total remoção da camada orgânica da área a receber a fundação a uma profundidade média de 30 cm; a seguir se fará o reaterro da área, sendo os primeiros 15 cm com saibro de boa qualidade tal que apresente uma relação entre argila-silte-areia que garanta ao material boa agregabilidade, mas com boa capacidade de drenagem (deverá ser encaminhado à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE uma amostra do material para aprovação) vigorosamente compactado. Sobre a camada de saibro será colocada uma camada de areião de forma que os 5 cm finais sejam preenchidos com brita nº1 e 2 misturadas, de maneira que o nível final com o concreto coincida com o nível superior das vigas de baldrame, sendo da mesma forma vigorosamente compactados; sobre a brita será colocado uma lona preta de espessura 150 micras e sobre esta será colocada a ferragem do radier para receber o concreto, conforme detalhe em planta.

Os pilares da cobertura do pátio coberto deverão ter seu comprimento total elevado em 1 m. Para tanto deverá ser descascada a forma de PVC em 50 cm medido da parte superior de todos os pilares para baixo. O corte da forma deverá ser perfeitamente nivelado na horizontal, para que quando a nova forma for colocada encaixe ajustadamente na área cortada permitindo, assim, o adequado nivelamento e prumo da mesma. Dos 50 cm desformados, 30 cm do concreto do pilar, da parte superior para baixo, deverão ser demolidos deixando os ferros completamente a mostra, tendo-se o cuidado de obter um corte do concreto o mais uniforme possível. Concluída esta etapa em todos os pilares se emenda a nova ferragem com a ferragem existente, armada da mesma maneira que esta, com um comprimento total de cada ferro de no mínimo 1,5 m, para que sobre pelo menos 20 cm acima da nova área concretada (emendada). Concluída a colocação da nova ferragem, deve-se limpar completamente a área cortada do concreto original, eliminando toda poeira, em todos os pilares. Feito a limpeza em todos os pilares se aplica com pincel sobre essa área adesivo estrutural à base de resina epóxi de média viscosidade (fluido), bicomponente e de pega normal. Coloca-se a nova forma de maneira que se garanta o aumento de 1 m dos pilares. Uma vez aplicado o adesivo a peça deverá ser concretada no tempo máximo de 30 min., pois após este período o efeito do adesivo fica comprometido.

### **3.0 PAREDES E PAINÉIS.**

- **ALVENARIAS**

As paredes serão com espessuras de 20 cm, pois serão de tijolos furados de 6 furos. Os tijolos serão de 1º qualidade, devidamente escolhidos e classificados, assentados com argamassa de cimento, cal e areia.

Os tijolos serão abundantemente molhados antes de sua colocação. Para fiadas serão observados os requisitos de que as camadas estejam perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas.

As juntas terão a espessura máxima de 12 mm, e serão reguladas a ponta de colher, para maior aderência do chapisco, os vãos deixados para as portas deverão receber 6 (seis) tacos de peroba com dimensões 0,10x0,10x0,055 m, sendo 3 de cada lado, ficando o interior a uma distância de 0,40m da extremidade do vão.

A colocação deve ser feita juntamente com o assentamento dos tijolos, utilizando-se argamassa de cimento e areia, sendo os tacos anteriormente banhados em asfalto.

Para fixação dos batentes sobre os tacos serão utilizados parafusos de 6"x21/4.

O nível do respaldo das alvenarias deverá ser até a altura da viga de amarração.

As paredes serão de tijolos furados, de 6 furos com espessuras finais de 20cm total.

- **PAINÉIS**

As divisórias utilizadas nos sanitários em geral serão de marmorite de espessura de 35 mm e serão chumbadas no piso e paredes com argamassa de cimento e areia traço 1:4.

#### **4.0. ESQUADRIAS**

As esquadrias em geral obedecerão rigorosamente às indicações e medidas dos respectivos desenhos constantes em planta e prancha de detalhamentos das esquadrias.

- **Portas de madeira internas**

Serão sumariamente rejeitadas todas as peças que apresentem sinais de empenamento, descolamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos.

Todas as portas internas serão semi-ocas com batente de grábia, marco e guarnições, conforme dimensões em projeto e prancha de detalhamentos.

- **Ferragens para esquadrias**

Todas as ferragens para esquadrias de madeira serão inteiramente novas.

As ferragens serão de aço inox, principalmente as dobradiças, serão suficientemente robustas, de forma a suportarem, com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

As fechaduras serão obrigatoriamente de primeira linha garantida pelo fabricante:

- **Portas externas e internas** terão fechadura de cilindro, 2 voltas, embutidas, com maçaneta e acabamento cromado.
- **Portas dos sanitários** receberão fechaduras próprias para estes compartimentos (box e do vaso sanitário).
- **Portas externas pertencentes a rota de fuga** serão dotadas, além da fechadura, de barras anti-pânico conforme detalhe no projeto de PPCI

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.

As maçanetas das portas serão de alavancas localizadas a 105 cm do piso acabado.

Os punhos dos aparelhos de comando das serralherias ficarão em posição tal que facilite as operações de manobra - abrir e fechar - das esquadrias.

A porta principal de acesso aos sanitários deverá receber barra de inox em liga 304 com 50 cm de comprimento para facilitar o acesso dos portadores de necessidades especiais.

O assentamento das ferragens será procedido com particular esmero pela CONTRATADA. Os rebaixos ou encaixes para dobradiças e fechaduras de embutir

terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira, etc.

- **Portas de aço externas**

Todas as portas externas serão fabricadas em aço galvanizado assim como o marco, conforme dimensões em projeto e prancha de detalhamentos.

- **Portas de alumínio**

Porta de abrir de (2X) 0,50 x 1, 70 m em chapa de alumínio com veneziana para fechamento da central de gás.

- **Vidros**

As portas de ferro, assim como a porta de madeira de correr, receberão vidro liso comum incolor, espessura 6mm, conforme detalhe em planta.

Todos os banheiros receberão espelho cristal esp. 4mm com moldura de madeira, para instalação em banheiros, conforme indicado no projeto.

## **5.0. COBERTURA**

### **Material de cobertura**

Será composta por telhas de fibrocimento, sem amianto, 8mm de espessura de primeira linha, garantida pelo fabricante. As cumeeiras também serão do mesmo material.

As tesouras serão em estrutura metálica composta por perfil estrutural U de chapa dobrada espessura de 3,5 mm 125x50mm aparafusadas na própria laje, ou cinta de amarração, preferencialmente nos pontos onde coincidem com os pilares, com espaçamento máximo de 2,5 m, atirantadas no meio do comprimento de cada perna, por meio de cabo de aço de 19 fios com diâmetro de 1/2”, com esticador e grampos, atendendo as declividades especificadas no projeto. As terças igualmente serão de chapa de aço dobrada de espessura 3,00 mm 75x40 mm com um espaçamento máximo de acordo com o catálogo da telha adotada.

Deverá ser remontada e adequada a estrutura metálica do pátio coberto após o aumento do comprimento dos pilares de sustentação da mesma, aproveitando o material retirado anteriormente, executando as adequações que forem necessárias ao perfeito funcionamento do mesmo, de acordo com o especificado em projeto.

O pátio interno coberto receberá telha de alumínio de espessura de 5 mm com isolamento termo acústico em EPS, com acessórios para fixação, e cumeeira de mesmo material.

As telhas de polycarbonato alveolar existentes serão substituídas por novas telhas de polycarbonato alveolar de 8 mm tendo suas extremidades protegidas por perfil U de alumínio, na cor natural, para evitar a entrada de água nos alvéolos.

Todas as coberturas, independentemente de detalhes do projeto, deverão apresentar todos os acessórios necessários para sua fixação e funcionamento,

atendendo as especificações e recomendações do fabricante dos elementos que a compõe.

### **Subcoberturas**

Deverá ser usada uma manta aluminizada nas coberturas que será estendida no sentido transversal as terças – começando do beiral em direção à cumeeira (de baixo para cima). As mantas devem ficar sobrepostas 10cm e, para garantir a estanqueidade do sistema, pode-se utilizar uma fita adesiva aluminizada nas áreas sobrepostas. Sua fixação ocorre por pregos ou grampos.

### **Forro em PVC régua de 100mm.**

No aumento do fraldário do maternal “A” e no aumento para implantação do WC PNE será utilizado forro de PVC para fazer a transição entre a laje existente e o forro da área estendida, conforme especificado em planta.

## **6.0. REVESTIMENTOS**

Todos os eletrodutos e tubulações de hidráulica deverão estar devidamente colocados e examinados antes de serem iniciados os serviços de revestimento.

As superfícies das paredes e estruturas deverão ser abundantemente molhadas antes do início da operação.

Todas as superfícies destinadas a receber revestimentos serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia.

Toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento deve ser rejeitada para aplicação.

Deverão ser fixadas linhas mestras de madeira, de forma a garantir o perfeito desempenho das paredes.

Os revestimentos deverão apresentar superfícies perfeitamente desempenadas.

- **Chapisco**

O chapisco será utilizado como camada de enchimento nos parâmetros verticais e horizontais, quer de concreto ou de alvenaria, sendo aplicada somente após a pega de argamassa de assentamento dos tijolos e depois de molhada a alvenaria, bem como depois de embutidas todas as canalizações que deverão passar sob o mesmo. Será preparado com argamassa de cimento e areia traço 1:3.

- **Emboço**

O emboço será constituído de uma camada de argamassa de cal em pasta e areia média como base para aplicação da cerâmica.

A espessura do emboço não deverá ultrapassar a 0,02m, devendo o mesmo apresentar superfícies ásperas para melhor aderência das cerâmicas.

- **Reboco Paulista**

A massa única será constituída de uma camada que não deverá ultrapassar de 2 cm de espessura de argamassa mista de cimento, cal em pasta e areia fina peneirada, sendo a proporção de cal e areia 1/5, mais 20% de cimento.

A massa deverá ser regularizada com régua e desempenadeira, e finalmente feltrada, apresentando superfície plana e uniforme.

A laje, em toda a sua área interna, deverá receber regularização do revestimento, deixando-a uniforme para o posterior recebimento da pintura.

- **Cerâmicas**

As paredes especificada no projeto arquitetônico deverão receber revestimento em cerâmica do tipo porcelanato nas especificações e disposições apresentadas no projeto arquitetônico.

Os porcelanatos serão de dimensões 30x40cm, de primeira linha, garantido pelo fabricante, e serão assentados sobre a parede perfeitamente nivelada com argamassa específica para aplicação de porcelanato para interiores, da mesma forma de primeira linha, garantida pelo fabricante, obedecendo fielmente as recomendações do fabricante, perfeitamente alinhadas com juntas contínuas, afastadas 3 mm entre si e rejuntadas com rejunte flexível de primeira . As peças de cerâmica deverão ser submetidas à avaliação dos FISCAIS da CONTRATANTE, que serão quem definirão a sua aceitação, tanto do ponto de vista de qualidade como de cor, assim como o rejunte.

Os mesmos cuidados deverão ser adotados no assentamento da pastilhas em porcelanato 2,5 x 2,5 cm nas áreas especificadas em projeto.

## **7. PAVIMENTAÇÃO**

- **Contrapiso**

O contrapiso, da parte original a ser mantida, deverá ser executado, sobre colchão com 5cm de brita e será composto com 5cm de concreto, fck=12 MPa. Na parte nova, a execução do contrapiso ocorre da mesma forma. Antes da colocação do concreto, sobre a brita deverá ser estendida uma lona preta de espessura de 150 micras para evitar que a nata de cimento infiltre no solo prejudicando a qualidade do concreto.

- **Pisos**

Todos o pisos internos serão de cerâmica do tipo porcelanato classe “A”, nas dimensões de 40x40 cm, padrão PEI 4, assentados com argamassa de fixação específica para porcelanato para uso interior, de primeira linha (garantida pelo fabricante), perfeitamente alinhadas com juntas contínuas, afastadas 3mm entre si e rejuntadas com rejunte flexível de primeira linha (garantido pelo fabricante) obedecendo-se fielmente a prescrição indicada na embalagem.

## **8. RODA PÉS, RODA MEIO, SOLEIRA E PEITORIL**

Nas salas de aula será instalado um roda meio de madeira 2,5X10cm, aplainada, com os cantos boleados, colocado na altura das mesas (na sala altura Eixo= 45cm).que terá a função de proteção da referida parede

## **9. PINTURA**

- Condições gerais

Os serviços serão executados por profissionais com competência na função.

As paredes existentes e preservadas deverão receber uma demão de fundo preparador de parede, após limpeza com uma solução de água e água sanitária na proporção de 2:1 (em áreas com ocorrência de mofo), correção de trincas e rachaduras com aplicação de selante acrílico tipo sela trinca, lixamento e posterior eliminação da poeira gerada neste processo. Já as paredes novas, receberão lixamento para eliminar as partículas soltas do reboco e, após eliminação de toda poeira gerada neste processo, receberão uma demão de selador acrílico de primeira linha, garantido pelo fabricante.

Para aplicação da tinta, deverá se eliminar completamente a poeira, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, convém também observar um intervalo de 24 horas entre as demãos sucessivas.

Os trabalhos de pintura em locais externos serão suspensos em tempo de chuva.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

Será empregado com aplicação de no mínimo duas demãos para perfeito acabamento, seguindo fielmente as instruções do fabricante. O produto a ser utilizado deverá ser de primeira linha. Será aplicado nas paredes internas, externas e tetos. Não serão aceitas tintas de segunda qualidade ou “tipo econômica”.

Os topos superiores e inferiores das portas devem ser lixados e pintados com a mesma tinta da esquadria.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho.

Quando não houver especificação em contrário, a tinta exige no mínimo duas demãos de acabamento. A superfície resultante deve apresentar elevada resistência a impactos e intempéries, podendo ser lavada com água e sabão neutro em 1 semana.

Deverá ser evitada a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos das tintas em latas. Recomenda-se agitá-las vigorosa e periodicamente com espátula limpa.

Não será aplicada pintura em superfícies recém-revestidas e que ainda apresentarem umidade.

Para a sua limpeza recomenda-se o uso de pano úmido e sabão neutro, sendo vetado o emprego de qualquer tipo de detergente ou abrasivo, salvo indicação do fabricante.

- **Preparação à base de selador acrílico ou fundo preparador de paredes**

Será empregado com aplicação de uma demão para perfeito acabamento, seguindo as instruções do fabricante. O produto a ser utilizado deverá ser de primeira linha. Será aplicado nas paredes internas, externas e tetos.

Em se tratando de paredes existentes, ao invés da utilização do selador deverá ser usado o fundo preparador de paredes.

- **Paredes**

As paredes internas serão pintadas em no mínimo 2 (duas) demãos de tinta de primeira linha semibrilho, ou similar, na cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

As paredes externas serão pintadas em no mínimo 2 (duas) demãos de tinta de primeira linha semibrilho, ou similar, na cor a ser definida pela Fiscalização da CONTRATANTE.

- **Portas**

Primeiramente será preparada com lixa de madeira, para posteriormente ser emassada. Após novo lixamento receberá uma demão de fundo fosco e duas demãos de acabamento, em tinta esmalte sintético, na cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Todas esquadrias de madeira e peças em madeira deverão receber pintura imunizante para proteção contra ataques de cupins.

- **Roda meios**

Deverão ser seguidos os mesmos procedimentos das esquadrias de madeira e como acabamentos receberão pintura esmalte sintético, na cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE..

- **Grades**

Todas as grades deverão ser pintadas uma demão de fundo anticorrosivo a base de oxido de ferro (zarcão) e duas demãos de acabamento, em tinta esmalte sintético, na cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

- **Piso cimentado e laje.**

O piso cimentado e laje de cobertura da central de gás e lixo receberá pintura hidrofugante com silicone, conforme especificação do fabricante.

## **10. INSTALAÇÃO ELÉTRICA E TELEFÔNICA**

- **Generalidades**

Como esta escola possui laje em toda sua extensão e o telhado será retirado na sua totalidade o novo caminho do novo projeto a ser implementado se dará por meio de eletroduto rígido colocado e fixado por cima das lajes utilizando-se para transição entre os pontos de luz e eletrodutos flexíveis embutidos nas paredes, de caixas de passagem. Além das caixas de passagem, será necessário a perfuração da laje e cintas nos pontos indicados de passagem em projeto.

- **Norma de Referência:**

Qualquer prescrição que não esteja contida neste Memorial, nas plantas e na Relação de Materiais anexa, quando da execução, deverá seguir a Norma para Instalações Elétricas de Baixa Tensão (NBR 5410).

- **Redes de Baixa Tensão:**

- **Alimentador**

Deverá ser instalado novo padrão em poste com medição em grade, conforme detalhe em projeto. Do medidor deverá ser instalada uma tubulação subterrânea de 2” para enfição dos condutores de alimentação do CD, conforme especificação em projeto. As cargas a serem ligadas ao sistema serão do tipo: ar condicionados, tomadas de uso geral e uso específico, iluminação e equipamentos em geral.

- **Centros de distribuição de iluminação e tomadas**

O quadro geral de distribuição (CD) deverá ser para instalação de embutir, com barramento para disjuntores tipo DIN e com capacidade para 100 A. Os quadros serão em PVC com barramento de primeira linha garantido pelo fabricante.

- **Iluminação e tomadas:**

- **Iluminação**

Seguirá o projeto e deverão ser utilizadas luminárias apropriadas com compartimento para equipamento auxiliar, refletor com alto índice de refletância e aletas. As lâmpadas utilizadas são do tipo “lâmpadas fluorescentes” 16mm de 35 w, sendo que cada luminária deverá ter sua estrutura ligada ao condutor terra. O comando das luminárias se dará através de interruptores.

- **Tomadas**

As tomadas utilizadas deverão ser para a tubulação interna e instaladas em caixas 4x2, também deverão ser do tipo universal 2P + T - 250 v - 20A. de primeira linha, garantida pelo fabricante.

- **Eletrodutos:**

Nos tetos a tubulação será aparente e os eletrodutos rígidos deverão ser de PVC, na cor cinza, rosca gás nas extremidades, fornecido em peças de 3m e diâmetros, conforme projeto (NBR-6.150). Deverão ser usadas luvas do mesmo material para emenda dos eletrodutos e curvas que poderão ser utilizadas.

Nas paredes a tubulação deverá ser embutida, os eletrodutos serão do tipo flexível PVC, do tipo leve, e a transição entre os eletrodutos externos com os embutidos deverá se dar por meio de caixa de passagem. Deverão ser usadas luvas do mesmo material para emenda dos eletrodutos quando for imprescindível.

- **Caixas de Passagem:**

Para a tubulação aparente, se necessário, as caixas de ligação serão do tipo condutele, construído em liga de alumínio fundido de alta resistência mecânica e a corrosão, entradas rosqueadas, rosca gás, de primeira linha garantida pelo fabricante.

Nas paredes toda tubulação será embutida e serão utilizadas caixas 4x4 e caixas 4x2 de PVC, próprias para este fim.

- **Disjuntores:**

Os disjuntores serão termomagnéticos, unipolares, bipolares e tripolares com capacidades indicadas nas planilhas de cargas em anexo. Deverão ser usados DTM de primeira linha garantida pelo fabricante, quando o projeto exigir.

- **Cabos e Fios Condutores:**

Os cabos e fios deverão ser do tipo flexível com isolamento termoplástico – 70°C, de primeira linha, garantido pelo fabricante, de acordo com a sua utilização. A seção transversal mínima deverá ser de 2,5 mm<sup>2</sup>. Os condutores deverão ser do tipo cabo flexível.

Para as enfições deverá ser seguido o seguinte código de cores, AZUL para neutro, PRETO/VERMELHO/BRANCO para fases, AMARELO para retorno e VERDE para terra.

- **Cabos**

Para os alimentadores com bitolas acima de #10,00 mm<sup>2</sup>, os cabos de cobre devem ser classe de tensão 0,6/1 KV, condutor formado por fios de cobre nu, tempera mole, capa cor preta de PVC, com isolamento termofixo de primeira linha garantida pelo fabricante.

- **Acessórios:**

Reatores: serão usados reatores de alto fator de potência, do tipo eletrônico.

- **Eletrocalhas e Perfilados**

- **Eletrocalha 100x75 o Perfilado 38x38**

As eletrocalhas e perfilados destinadas a suportar os alimentadores, circuitos de distribuição e iluminação devem ser de chapa de aço zincada. Terão sua instalação suspensa com suportes e vergalhões, e as mudanças de direção serão feitas com conexões apropriadas tipo L, T e X. Na junção com os eletrodutos deverão ser usados derivadores laterais ou de topo, as emendas serão externas, a subida dos quadros de distribuição será com eletrodutos.

- **Serviços**

- **Instalações de Eletrodutos**

As roscas deverão ser executadas segundo a norma PB-14, rosca BSP-gás. O corte deverá ser feito aplicando-se as ferramentas na sequência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo. Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma volta completa ou mais de fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não fique situada na faixa de aperto.

Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser escariadas, para a eliminação de rebarbas.

Não serão permitidos em uma única curva, ângulos superiores a 90 graus.

O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90 graus, ou o equivalente a 270 graus.

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas.

O rosqueamento deverá pegar, obrigatoriamente, no mínimo, cinco fios completos de rosca.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal.

“Nas instalações aparentes, os eletrodutos serão fixados convenientemente, com espaçamento máximo de 2,00m para eletrodutos de 3/4” e de 2,5m para eletrodutos de 1” ou mais.

As extremidades dos eletrodutos, quando não rosqueadas diretamente em caixas ou conexões, deverão ser providas de buchas e arruelas rosqueadas, apropriadas para a finalidade.

#### • **Instalações de Condutores**

As instalações devem ser realizadas de forma a evitar, durante e após a montagem, qualquer dano dos condutores em virtude de bordas cortantes ou superfícies abrasivas.

Todo condutor deverá ter sua superfície limpa e isenta de cortes.

Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a tubulação e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação estar perfeitamente limpa.

Todos os cabos devem ser submetidos a testes de isolamento, antes e após a sua instalação, por meio de “Megohmetro”. As medições de resistência deverão ser tomadas entre fase e terra, fazendo-se o registro desses valores para confronto futuro.

Os valores mínimos da resistência de isolamento para linhas de alimentação, disjuntores, transformadores, etc., deverão obedecer à relação de mil ohms por volt para tensões superiores a 1000 v. Para tensões inferiores a 1000 v, o mínimo permitido será de 1 megohm.

Não deverão ser agrupados, em um mesmo duto, eletroduto e bandeja, circuitos de alta e baixa tensão. Entendem-se circuitos de alta tensão, os que tenham tensão acima de 1000 v.

Os condutores deverão receber identificação, por meio de placas de material não oxidável, não inflamável e não magnético, firmemente presa aos mesmos, a serem colocadas em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário, inscrevendo-se em baixo ou alto relevo o código do circuito e a tensão de serviço.

- **Cabos em Dutos e Eletrodutos**

A enfição de condutores deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos com ar comprimido, buchas secas, etc.

O lubrificante para enfição se necessário, deverá ser adequado à finalidade e ao tipo de isolamento dos condutores. São de aplicação freqüente o uso de talco industrial neutro, vaselina neutra, etc., porém fica vedado o emprego de graxa.

Emendas ou derivações de condutores só serão permitidas em caixas de junção. Não se admitirá, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos

Na enfição de condutores, deverão ser obedecidos os valores de fabricação sobre tensões mecânicas de esticamento suportável por cada condutor. Para isso, deverão ser utilizados dinamômetros, com controle rigoroso.

As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos, deverão obedecer aos seguintes critérios.

- fios de seção igual ou menor que 10 mm<sup>2</sup>, sob pressão de parafusos;
- cabos e cordões flexíveis de seção igual ou menor que 16 mm<sup>2</sup>, terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;
- condutores de seção maior que os acima especificados serão ligados por conectores a terminais.

- **Cabos em Bandejas e Canaletas**

Os condutores deverão ser puxados fora das bandejas ou canaletas e depois depositados sobre as mesmas, para evitar raspamento do cabo nas arestas, sempre que possível.

Os cabos em bandeja deverão ser arrumados, um ao lado do outro, sempre que possível, sem sobreposição.

- **Instalações dos Quadros**

Os quadros para montagem aparente serão fixados às paredes ou no piso, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias a sua perfeita fixação.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas metálicas.

A fixação das eletrocalhas aos quadros será feita por meio de flanges de acoplamento.

- **Sistemas de proteção aterramento**

O sistema prevê que se levem os condutores neutros, aterramento e proteção partindo do aterramento da medição.

Na medição de terra deverá ser feito um novo sistema de aterramento com no mínimo três hastes ligadas em delta, a resistência de terra medida em qualquer época do ano não poderá ultrapassar 10 ohms.

O Reservatório metálico receberá aterramento próprio e proteção contra descargas atmosféricas de acordo com a orientação do fabricante do mesmo.

- **Instalações telefônicas**

A instalação telefônica será executada rigorosamente de acordo com as normas ABNT.

Toda a instalação será executada com esmero e bom acabamento, com toda a tubulação em posição e firmemente ligado a estrutura de suporte e ao respectivo acessório, formando um conjunto mecânico e satisfatório de boa aparência.

- **Eletroduto**

Será deixado uma rede seca para o para o telefone e todo o sistema de distribuição será subterrâneo do ponto de entrega até o destino final.

- **Caixas de passagem**

A caixa terminal de ligação será de PVC 2"x4" com tomada padrão Telebrás.

## **11. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA**

- **Condições gerais**

Deverão ser executadas de acordo com o projeto e especificações, obedecendo às normas do SANEP referente aos Projetos Executivos e as seguintes normas:

- NBR 5626 Instalações Prediais de água fria;
- NBR 8160 Instalações Prediais de esgoto sanitário;
- NB 611 Instalações Prediais de águas pluviais;
- Códigos de Instalações Prediais de água e esgoto – SANEP.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento.

Para as furações, rasgos e aberturas necessárias devem ser tomados os cuidados necessários para que não venham sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

As tubulações serão embutidas nas alvenarias, pisos, aparentes sobre a laje de cobertura ou subterrâneas, devendo neste caso, terem um recobrimento mínimo de 0,30 m.

Deverão ser tomados cuidados especiais durante o assentamento das tubulações, para evitar a penetração de corpos estranhos no interior dos mesmos, sendo vetado, porem, o uso de buchas de pano, papel ou estopa para tampar as extremidades dos tubos, devendo para isto, serem usado tampões especiais ou caps. Os tubos, de um modo geral, serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

Redes de água fria - Todas as canalizações, antes dos revestimentos e reaterros deverão ser lentamente cheias de água para eliminação completa de ar, e em seguida, submetida a prova de pressão que deverá ter uma duração mínima de seis horas ininterruptas.

Redes de esgoto sanitário e pluvial - Estas canalizações, antes dos revestimentos e reaterros, devem ser submetidas à prova, com água, para que sejam constatados possíveis vazamentos ou obstruções.

- **Rede de Alimentação**

Será mantida a instalada e em funcionamento.

- **Rede de distribuição**

As redes de distribuição internas serão executadas com tubulações em PVC rígido soldável, nos diâmetros e trajetos indicados em projeto.

- **Reservatórios**

Serão utilizados dois reservatórios, já instalados, um inferior e outro superior, em funcionamento.

- **Ramais**

Serão dotados de registros de gaveta, destinados a permitir o isolamento dos demais.

- **Sub-ramais**

Serão executadas com tubos de PVC rígido, nos diâmetros indicados nos estereogramas.

- **Registros**

Os registros de gaveta serão de latão ou bronze, dotados de canopla e volante cromados, quando instalados nas dependências do prédio.

- **Esgoto pluvial- Caixas de areia (CA)–**

Serão de alvenaria de tijolos, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia, traço 1:2 alisada a colher, tendo dimensões internas conforme projeto e profundidade variável, com, no máximo de 1m.

- **Dreno**

Conforme especificado em projeto, será construído ao redor da edificação em dreno, composto por vala, no fundo desta um tubo de PVC corrugado de 100 mm, específico para drenagem, recoberto por brita nº 2, para infiltração das águas das chuvas coletadas pela cobertura da escola.

## **12. INSTALAÇÃO SANITÁRIA**

- **Esgoto**

- **Generalidades**

Todos os despejos de vasos sanitários deverão passar por reator e filtro dimensionados conforme a NBR 7229, com capacidade conforme projeto.

- **Canalizações de esgoto**

Todas as canalizações de esgoto serão em PVC rígido.

- **Ralos Sifonados**

Serão em PVC rígido com Ø 150 mm, dotados de bujão para limpeza, com grelha na tampa.

- **Válvulas**

As válvulas para as pias e lavatórios, serão de latão ou bronze cromado, dotadas de adaptador para tubos de PVC rígido de diâmetro 40 mm.

- **Ramais**

Os ramais das bacias sanitárias terão o diâmetro mínimo de 100 mm, com declividade mínima de 1%. Os demais ramais de esgoto terão diâmetro mínimo de 50 mm com declividade mínima de 2%. Os ramais de descarga terão diâmetro mínimo de 40 mm e declividade mínima de 2%.

- **Coluna de ventilação**

As colunas de ventilação terão um comprimento mínimo de 0,30 m acima do nível da cobertura.

- **Esgoto cloacal - Caixas de inspeção (CI)**

Serão de alvenaria de tijolos, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia, traço 1:2 alisada a colher. Terão o fundo arrematado com meia cana de alvenaria, fazendo a concordância dos fluxos de entrada e saída, a fim de evitar a

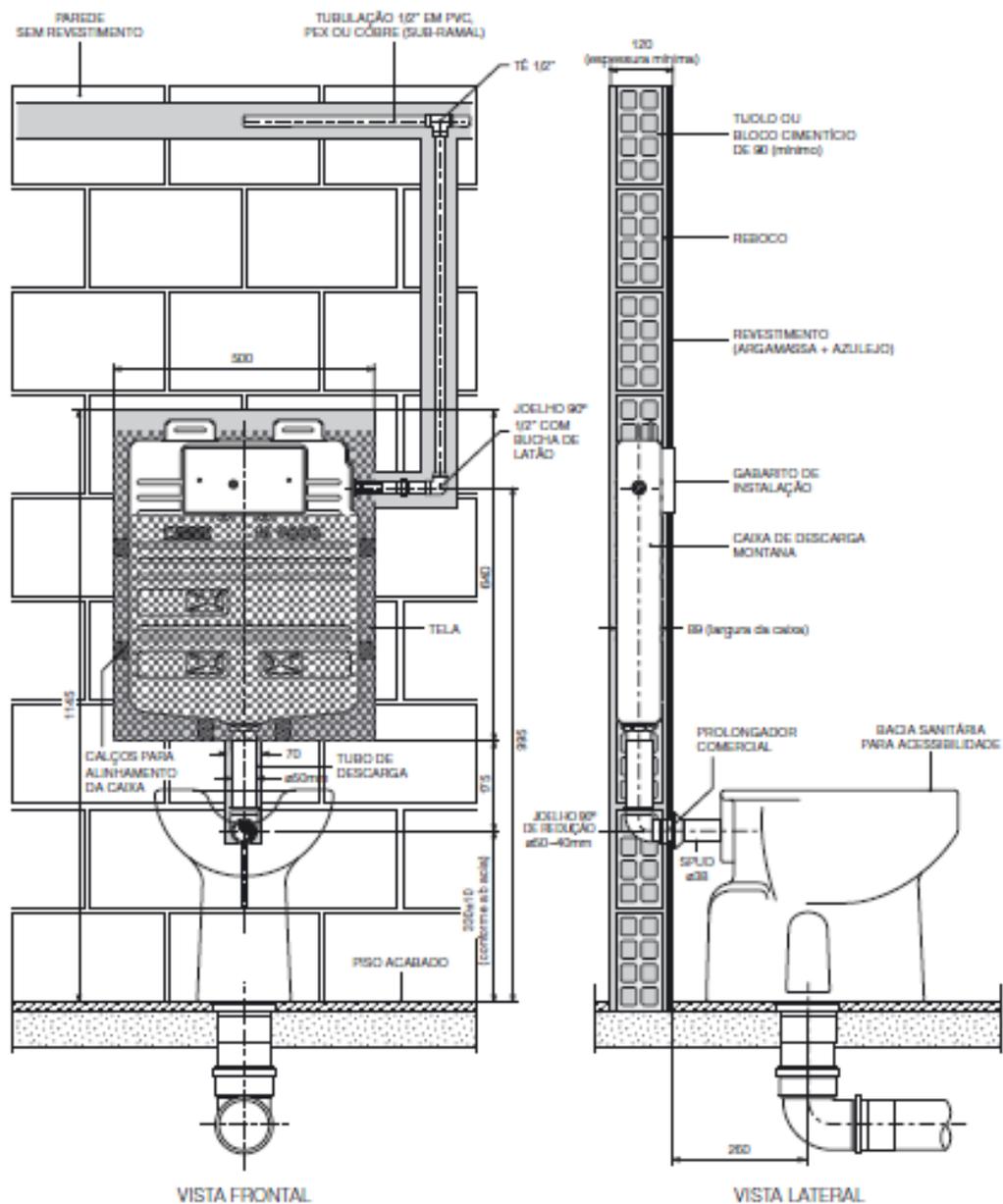
deposição de detritos. Terão tampa a vista, com fecho hermético e a forma retangular, com dimensões indicada em projeto com profundidade máxima de 1,00 m.

A ligação das tubulações de esgoto das reformas dos banheiros e fraldários serão realizadas no sistema atualmente em uso.

### **13. APARELHOS, METAIS E ACESSÓRIOS.**

As bacias sanitárias dos banheiros dos alunos, conforme indicação de projeto, serão na cor branca com caixa acoplada, tamanho infantil e nos banheiros dos professores serão em tamanho para adulto com caixa acoplada, cor branca. Nos banheiros PNE adulto e infantil deverão ser instaladas bacias sanitárias especiais com a altura de acordo com as Normas de primeira linha, garantido pelo fabricante, conforme detalhe de projeto com caixa de descarga plástica embutida na parede conforme imagem abaixo e projetos.

A Caixa de descarga de embutir, de acionamento frontal, projetada para embutimento no interior das paredes. O produto deve ser instalado com um tubo de esgoto de 50mm, cotovelo com anel de 50mm (em banheiros com Acessibilidade) e spud.



As cubas a serem utilizadas nos banheiros dos alunos serão de coluna na cor branca de primeira linha, garantida pelo fabricante.

As ligações de água e esgoto dos lavatórios e bacias sanitárias serão feitos com engates e sifões em PVC.

Todas as bacias sanitárias deverão possuir assento na cor branca, compatível com modelo do vaso utilizado.

A remoção de aparelhos dos sanitários e reinstalação conforme novo layout deverá ser executada por profissional habilitado encanador ou bombeiro hidráulico, com experiência comprovada pelo mercado.

Demais equipamentos a serem utilizados estão especificados na planilha orçamentária no item nº 16.

#### **14. BANCADAS, QUADRO ESCOLAR, ARMÁRIOS E PRATELEIRAS.**

- **Bancada em granito cinza - Fraldário/trocador**

Conforme projeto arquitetônico, será instalada bancada em granito cinza, no fraldário/trocador, obedecendo as medidas em planta, conforme detalhamento em projeto.

- **Prateleira em granito cinza.**

Conforme projeto arquitetônico será instalado prateleiras em granito cinza, obedecendo as medidas em planta, conforme detalhamento em projeto

- **Bancos de concreto PRÉ-MOLDADO C/pintura (pátio)**

Conforme projeto arquitetônico será instalado banco em concreto pintado, conforme detalhamento em projeto.



- **Janela de correr em alumínio, incluso guarnição e tela de nylon.**

Conforme projeto arquitetônico será instalado janela de correr em alumínio, incluso guarnição e tela de nylon para fechamento do balcão da cozinha, conforme detalhamento em projeto.

- **Quadro escolar c/ porta giz e moldura em madeira**

Conforme projeto arquitetônico serão instalados quadros escolares, conforme detalhamento em projeto.

- **Porta de abrir em alumínio tipo veneziana, com guarnição - armários de embutir das salas, trocador, fraldário e sanitário.**

Conforme projeto arquitetônico será instalada porta de abrir em alumínio tipo veneziana, com guarnição nos armários embutidos das salas, trocador, fraldário e sanitário, conforme detalhamento em projeto.

## **15. INSTALAÇÃO DE GÁS GLP**

A cozinha da escola será abastecida por gás GLP a partir da construção de uma pequena central de gás, conforme detalhe em planta. O sistema é composto por dois cilindros P-45 cuja saída se dá por meio de tubulação adequada para esse tipo de projeto calculada de acordo com norma própria para o caso.

## **16. PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO- EXTINTORES**

- **PPCI**

O Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio inclui as instalações de sinalização, extintores e iluminação de emergência, conforme segue.

A sinalização se dará por meio de placas de sinalização conforme NBR 13434, dispostas conforme projeto.

A iluminação de emergência será por meio de blocos autônomos de dois faroletes halógenos de 55W cada, com bateria de 3 a 4 horas de autonomia, conforme disposição em planta e regrada pela NBR 10898.

Serão utilizados extintores de incêndio de Pó Químico ABC Fosfato Monoamônico, com capacidade e disposição indicadas em planta.

## **17. ÁREAS EXTERNAS**

- Aplicação de fundo preparador nas paredes existentes, uma demão;
- Pintura das paredes externas em latex acrílico 02 demãos sobre paredes internas, externas. O muro terá uma grade até completar a altura de 2,5 m, com instalação dos portões indicados em planta;
- Gradis, estruturas e esquadrias em ferro;

Aplicar uma demão de fundo anticorrosivo a base de oxido de ferro (zarcão), no portão de correr e estruturas de ferro.

- Pintura em esmalte sintético 02 demãos no portão de ferro e estruturas de ferro;
- Portão de correr, em aço, com tela zincada 5x5 cm, moldura em tubo de aço (portão externo da casa de lixo)
- Portão em aço, com tela zincada 5x5 cm, com armação em tubo de aço, com duas folhas de abrir (portão interno da casa do lixo)
- **Playground.**
  - **Brinquedos.**

O playground receberá os seguintes brinquedos, todos de primeira linha com selo de aprovação do INMETRO:

- Brinquedo em madeira roliça com cobertura com duas escorregadeira, escada (playground em madeira roliça);
- Gangorra c/ 03 pranchas, confecção em tubo vapor e pintura esmalte sintético;
- Carrossel especial c/ 04 cadeiras, confecção em tubo vapor e pintura esmalte sintético;
- Balanço andorinha c/02 cadeiras, confecção em tubo vapor e pintura esmalte sintético;
- Escorregador pequeno, confecção em tubo vapor e pintura esmalte sintético.

## **18. SERVIÇOS FINAIS**

- **Limpeza da obra**

Após a conclusão dos serviços, a obra será entregue perfeitamente limpa e arrematada, sendo o terreno liberado dos restos de construção. As ferragens serão lubrificadas, os vidros e pisos deverão ser lavados após a remoção de manchas de tinta ou restos de argamassa e os pisos devidamente encerados.

- **Teste de funcionamento**

Todas as instalações, equipamentos e aparelhos, bem como as instalações ligadas às redes existentes no prédio (água, luz, força, etc.) deverão ser testados antes da definitiva entrega da obra à Fiscalização.

- **Entrega da obra**

Será feita após vistoria total e termo de recebimento provisório da mesma, fornecida pela Fiscalização.

Pelotas novembro de 2014

**Angela Crisitna Bosenbecker e Cia Ltda-Me**

CNPJ 14.347.572/0001-56

Resp. técnica: Angela Crisitna Bosenbecker

Arquiteta CAU A31.414-5