

## PROJETO BÁSICO

### OBJETO:

**ADEQUAÇÃO DE UM PRÉDIO PÚBLICO PARA FUNCIONAMENTO DA ESCOLA MUNICIPAL PINTINHO DE OURO 1.**

### CONTRATANTE:

**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE OUREM – PARÁ**

## MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

### 1- GENERALIDADES

As presentes especificações técnicas têm por objetivo estabelecer as condições que nortearão o desenvolvimento das obras e serviços relativos à **ADEQUAÇÃO DA ESCOLA ACIMA CITADA, SENDO NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OUREM - PARÁ.**

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com estas Especificações Técnicas e com os documentos nelas referidos, as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e os Projetos em anexo.

Todos os itens da planilha orçamentária dizem respeito, salvo o disposto em contrário nas Especificações Técnicas, fornecimento, material e mão de obra, por parte da CONTRATADA.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.



## **1 – Obrigações da Contratada**

### **1.1 – Quanto a materiais**

Realizar a devida programação de compra de materiais, de forma a concluir a obra no prazo fixado;

Observar rigorosamente os prazos de validade dos materiais, pois será recusado pela Fiscalização qualquer tipo de material que se encontre com o prazo de validade vencido;

Todo e qualquer material de construção que entrar no canteiro de obras deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização. Aquele que for impugnado deverá ser retirado do canteiro, no prazo definido pela Fiscalização.

Submeter à Fiscalização, sem ônus, amostras dos materiais e acabamentos a serem utilizados na obra.

### **1.2 – Quanto à mão-de-obra**

Contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados, que assegure progresso satisfatório às obras.

É de responsabilidade da contratada o fornecimento de equipamentos de segurança aos seus empregados tais como: cintos, capacetes, etc., devendo ser obedecidas todas as normas de prevenção de acidentes;

### **1.3 - Quanto aos equipamentos e ferramentas de trabalho**

É de responsabilidade da contratada os gastos com aquisição de ferramentas, máquinas, equipamentos necessários na execução da reforma.

### **1.4 – Quanto à administração da obra**

Manter um engenheiro civil ou arquiteto residente na obra, com carga horária mínima equivalente a um turno fixo, por semana;

Manter em dia pagamentos de faturas de água e energia elétrica.

### **1.5 – Segurança e saúde do trabalho**

A Contratada assumirá inteira responsabilidade pela execução dos serviços sub empreitados, em conformidade com a legislação vigente de Segurança e

Saúde do Trabalho, em particular as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, instituídas pela Portaria nº 3.214/78 e suas alterações posteriores;

Serão de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual estabelecidos na NR-18 e demais Normas de Segurança do Trabalho. Os equipamentos mínimos obrigatórios serão:

- Equipamentos para proteção da cabeça
- Equipamentos para Proteção Auditiva
- Equipamentos para Proteção dos membros superiores e

inferiores.

A inobservância das Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Saúde do Trabalho terá como penalidade advertência por escrito e multa.

### **1.6 - Limpezas da obra**

O local da obra, assim como seu entorno e passeio, deverá ser mantido limpo e desobstruído de entulhos, durante e após a realização dos trabalhos.

### **1.7 - Locações de Instalações e Equipamentos**

A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepâncias, que não possam ser sanadas na obra, ou modificações significativas ocorridas após a conclusão e o recebimento do projeto, a ocorrência será comunicada à Fiscalização, que decidirá a respeito.

### **1.8 - Especificações de materiais e serviços**

O fornecimento de materiais, bem como a execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao constante nos documentos:

- Normas da ABNT;
- Prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Normas internacionais consagradas, na falta das citadas;
- Estas especificações e desenhos do projeto.

Os materiais ou equipamentos especificados admitem equivalentes em função e qualidade. O uso destes produtos será previamente aprovado pela CONTRATANTE.

A existência de FISCALIZAÇÃO, de modo algum, diminui ou atenua a responsabilidade da CONTRATADA pela perfeição da execução de qualquer serviço.

Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO recusar qualquer serviço executado que não satisfaça às condições contratuais, às especificações e ao bom padrão de acabamento.

A CONTRATADA ficará obrigada a refazer os trabalhos recusados pela FISCALIZAÇÃO.

Caberá à CONTRATADA a responsabilidade por qualquer acidente de trabalho, bem como danos ou prejuízos causados à CONTRATANTE e a terceiros.

Todas as medidas serão conferidas no local.

A quantificação é da responsabilidade das empresas LICITANTES que serão obrigadas a contemplar todos os itens constantes do projeto.

Todos os materiais serão novos, comprovadamente de primeira qualidade.

### **1.9 – Quanto ao andamento dos trabalhos**

Para fiel observância do contrato e perfeita execução e acabamento das obras a CONTRATADA deverá manter na obra pessoal técnico habilitado e obriga-se a prestar toda assistência técnica e administrativa, com a finalidade de imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais;

### **1.10 – Do prazo de execução**

O prazo para execução dos serviços serão de **90 (NOVENTA) dias corridos**, a contar da data de recebimento da ordem de serviço.

### **1.11 – Do pagamento**

O pagamento das etapas concluídas da obra será realizado através de medições quinzenais, especificado em **Planilha de Medição** e validado

somente com visto do fiscal do município e do Prefeito Municipal, conjuntamente.

## **2- CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES**

**2.1-** O projeto básico prevê Reforma e Revitalização, sendo executados de acordo com as especificações que se seguem dentro das normas de construção e obedecendo aos desenhos e detalhes dos projetos arquitetônicos obedecendo as presentes especificações as quais prevalecem, em casos de dúvidas, sobre os detalhes de desenho do projeto;

**2.2 -** A confecção dos demais projetos complementares, quando necessário, será de responsabilidade da CONTRATADA;

**2.3 -** Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos durante sua execução será demolido e reconstruído por conta

exclusiva da CONTRATADA; os materiais que não satisfizerem as especificações ou forem julgados inadequados serão removidos do canteiro de obras dentro de 48 (quarenta e oito) horas a contar da determinação do **Fiscal de obras** municipal;

**2.4** - As obras serão contratadas pela SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, através da Comissão Permanente de Licitação, sendo o Setor de Engenharia responsável pela sua fiscalização. Cabe à FISCALIZAÇÃO a verificação do andamento da obra de acordo com o cronograma físico-financeiro, elaborando as medições e faturas referentes aos serviços executados no período em questão para seu respectivo pagamento;

**2.5** - O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente o projeto e suas especificações, sendo o Setor de Engenharia previamente consultado para toda e qualquer modificação.

## **1- SERVIÇOS PRELIMINARES:**

### **1.1. LICENÇA E TAXAS DA OBRA (até 500m2)**

A obra deverá ser obrigatoriamente, legalizada junto aos órgãos competentes: CREA, PREFEITURA, INSS, etc. Deverá ser encaminhada cópia dos documentos comprobatórios ao CSL/NUCEN, antes da primeira medição de serviços, juntamente com cópia do recolhimento dos encargos sociais devidos da obra, referentes ao mês anterior de cada medição. Ao final da obra deverá ser fornecida pelo CONSTRUTOR, a CND (Certidão Negativa de Débito) do INSS.

### **1.2 ANDAIME DE MADEIRA**

Deverá ser utilizado madeira da região legalizada, e utilizados para a execução de andaimes e diversos serviços durante a execução da Obra.

### 1.3 LOCAÇÃO DA OBRA

Executada através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas, por profissional habilitado que deverá implantar marcos (estaca de posição), com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação deverá ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabarito) que envolva o perímetro da obra. As tábuas que compõe esses quadros precisam ser niveladas, bem fixas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação com propósito de constituir-se hipotenusa de triângulo retângulo, cujos catetos se situam nos eixos da locação), estando à precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

### 2 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS.

Serão demolidos, estrutura de madeira, piso cimentado e alvenaria, retiradas de telhas de fibrocimento, reboco, revestimento cerâmico e esquadrias sem aproveitamento

### 3 MOVIMENTO DE TERRA

**3.1 – Escavação** - As escavações, deverão propiciar depois de concluídas, condições para montagem das formas, caixas em geral, fundações, etc., conforme elementos do projeto.

O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado e apiloado, para melhor assentamento da fundação (infraestrutura).

Os locais escavados deverão ficar livres de água, qualquer que seja a sua origem (chuva, vazamento de lençol freático, etc.), devendo para isso ser providenciada a sua drenagem através de esgotamento, para não prejudicar os serviços, ou causar danos à obra.

Sempre que as condições do solo exigirem, será executado o escoramento das valas, a critério da CONTRATADA, e sob sua responsabilidade.

Toda escavação em geral, valas, etc. para passagem de tubulações, instalação de caixas, fundações, etc., em que houver danos aos pisos existentes ou recém construídos, estes deverão ser refeitos pela CONTRATADA, no mesmo padrão do existente, ou conforme indicado neste memorial, seja ele de qualquer natureza.

**3.2 – REATERRO** - O solo destinado ao reaterro deve ser, preferencialmente, o próprio material da escavação da vala, desde que este seja de boa qualidade. Caso contrário o material deve ser importado. O solo para reaterro deve:

- possuir CBR  $\geq 2\%$  e expansão  $< 4\%$ ;
- ser isento de matéria orgânica.

Não se admite a utilização de materiais de qualidade inferior ao do terreno adjacente.

A compactação do material de reaterro deve ser executada em camadas individuais de 15,0 cm de espessura, com sapos mecânicos, placas vibratórias ou soquetes manuais.

A variação do teor de umidade admitido para o material de reaterro é de - 2% a +1% em relação à umidade ótima de compactação, e o grau de compactação mínimo exigido é de 95% em relação à massa específica aparente seca máxima, determinada conforme NBR 7182 na energia normal.

## 4 FUNDAÇÕES

**4.1 – BALDRAME E BLOCO EM CONCRETO PARA FUNDAÇÃO** - Para a fundação direta será utilizado concreto armado de 18Mpa, com forma de madeira branca.

A executante deve proceder à locação do baldrame no campo em atendimento ao projeto. A implantação do baldrame deve atender à profundidade prevista no projeto, salvo se não ocorrer camada de solo com resistência suficiente para suportar as cargas de projeto, de forma que quaisquer alterações das profundidades do baldrame, somente poderão ser executadas após autorização prévia da fiscalização, e aprovado pelo projetista.

No momento do lançamento deverão ser levados em consideração alguns cuidados essenciais para uma boa concretagem. Tais como as seguintes:

Qualquer armadura terá recobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na NBR-6118/14. Para garantia da durabilidade da estrutura, deve-se atender os requisitos de cobrimento exigido pela norma vigente.

Para manter o posicionamento da armadura, nas operações de montagem, lançamento e adensamento de concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, para que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que essas peças sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, por meio de pintura com nata de cimento ou zarcão. Ao ser retornada a concretagem as barras de espera deverão ser limpas de modo a permitir uma boa aderência. O lançamento do concreto obedecerá a plano prévio específico e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano.

A CONTRATADA comunicará previamente a FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, a qual somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação.

O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto for possível praticar, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega de concreto.

A FISCALIZAÇÃO só poderá autorizar o lançamento do concreto nas formas após a verificação e aprovação de:

- Geometria, prumos, níveis, alinhamentos e medidas das formas;
- Montagem correta e completa das armaduras, bem como a suficiência de suas amarrações;
- Estabilidade, resistência e rigidez dos escoramentos e seus apoios;
- Limpeza rigorosa das formas e armaduras; e
- Vedação das formas.

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será executado de modo que o concreto preencha todos os vazios em fôrmas. Durante o adensamento, tomar as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Evitar a vibração de armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo de aderência.

O adensamento de concreto se fará por meio de equipamentos mecânicos, através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas. A utilização de vibradores de forma estará condicionada à autorização da FISCALIZAÇÃO e às medidas especiais para evitar o deslocamento e a deformação dos moldes. Os vibradores de imersão não serão operados contra formas, peças embutidas e armaduras.

Deve-se realizar a cura do concreto para garantir a resistência especificada no projeto e evitar problemas causados pela ausência ou erro no processo da cura.

**4.2 – LASTRO DE CONCRETO MAGRO,** Para a execução do lastro, o solo deverá estar perfeitamente nivelado e apiloado para favorecer a cura e o recobrimento do concreto, bem como já deverão ter sido colocadas as canalizações que devem passar por baixo do piso. O lastro será em concreto magro, com seixo, na espessura de 3cm

## **5 - ESTRUTURAL**

### **5.1 CONCRETO ARMADO:**

Utilizar concreto com  $F_{ck} = 18\text{MPa}$ , inclusive forma de madeira branca - reaproveitamento, escoramento, lançamento, adensamento e desforma.

Quaisquer alterações dos pilares, somente podem ser executadas após autorização prévia da fiscalização, e ouvido o projetista.

Lançamento:

No momento do lançamento deverão ser levados em consideração alguns cuidados essenciais para uma boa concretagem. Tais como as seguintes:

Qualquer armadura terá recobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na NBR-6118. Para garantia do cobrimento mínimo, preconizado em projeto, deverão ser confeccionadas pastilhas de concreto ou utilizados espaçadores de PVC com espessuras iguais ao cobrimento previsto. As pastilhas de concreto (“cocadas”) deverão ser providas de arames de fixação nas armaduras.

Para manter o posicionamento da armadura, nas operações de montagem, lançamento e adensamento de concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, para que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que essas peças sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, por meio de pintura com nata de cimento ou zarcão. Ao ser retornada a concretagem as barras de espera deverão ser limpas de modo a permitir uma boa aderência. O lançamento do concreto obedecerá a plano prévio específico e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano.

O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto for possível praticar, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega de concreto.

A FISCALIZAÇÃO só poderá autorizar o lançamento do concreto nas formas após a verificação e aprovação de:

- Geometria, prumos, níveis, alinhamentos e medidas das formas;
- Montagem correta e completa das armaduras, bem como a suficiência de suas amarrações;
- Estabilidade, resistência e rigidez dos escoramentos e seus apoios;
- Limpeza rigorosa das formas e armaduras; e
- Vedação das formas.



Deve-se realizar a cura do concreto para garantir a resistência especificada no projeto e evitar problemas causados pela ausência ou erro no processo da cura.

## **6 - PAREDES E PAINEIS:**

### **6.1 Alvenaria:**

As alvenarias internas serão executadas com tijolos de barro a singelo com argamassa de cimento, areia e juntas de 1cm, a qual receberá reboco e revestimento cerâmico. Deverão ser obedecidos os alinhamentos, dimensões e espessuras indicadas no Projeto Arquitetônico.

## **7 COBERTURA:**

**7.1 Estrutura de Madeira** para Cobertura, será colocada conforme o projeto arquitetônico e telha de barro tipo plan.

### **7.2 Cobertura**

Serão substituídas todas as telhas cerâmicas que estiverem quebradas ou trincadas.

### **7.3 Cumeeira**

As telhas de cumeeiras e capote serão apropriadas para telha PLAN.

### **7.4 Encalçamento de Telha Cerâmica (beiral e cumeeira)**

Os beirais, cumeeiras e capote serão encalçadas com argamassa de cimento e areia no traço (1:4).

## **8 ESQUADRIAS:**

**8.1** Os serviços de esquadrias deverão ser executados de acordo com as dimensões no projeto arquitetônico.

**8.1.1 DE MADEIRA:** As esquadrias de madeira serão executadas em madeira maciça de lei, de primeira qualidade, e = 3cm, de acordo com as vistas e dimensões do projeto.

A madeira maciça a ser utilizada em sua confecção será seca, isenta de brocas, fendas e outros defeitos que comprometam a sua resistência, não sendo aceitas, também, todas as peças que apresentarem sinais de empenamento.

As esquadrias poderão, também, ser fixadas através de chumbadores de penetração em aberturas no concreto ou nas alvenarias, tomadas com argamassa. Excessos de argamassa ou o socamento em demasia, deverão ser evitados, quando do preenchimento do vão entre a alvenaria e o caixilho, para que não ocorram deformações ou empenamentos excessivos, com comprometimento do funcionamento da peça.

As esquadrias fixadas através de chumbadores, serão escoradas e mantidas no prumo até o completo endurecimento da argamassa.

Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, deslocamentos, rachaduras, lascas, desigualdades de madeira ou outros defeitos.

**8.1.2 – ESQUADRIAS DE CORRER DE VIDRO TEMPERADO DE 6mm**  
(conforme projeto arquitetônico)

**8.1.3 – GRADE DE FERRO**

Serão confeccionadas grades de ferro de 1/2", (conforme projeto arquitetônico).

**8.1.4 – ESQUADRIAS DE ALUMINIOS TIPO BASCULANTE**

Serão confeccionadas esquadrias de alumínio tipo basculante com vidro (conforma projeto arquitetônico)

**8.1.5 – PORTA DE AÇO – ESTEIRA DE ENROLAR**

A porta de aço esteira de enrolar será confeccionada (conforme projeto arquitetônico).

**8.1.6 – PORTÃO DE GRADE COM CHAPA DE FERRO**

O portão de grade com chapa de ferro, será confeccionado (conforme projeto arquitetônico).

## 9 FECHADURAS

Todas as ferragens para as esquadrias de madeira, serão obrigatoriamente de latão cromado, de primeira qualidade do tipo FAMA, PAPAIZ ou similar.

As fechaduras das portas de madeira, deverão ser de embutir, sempre de cilindro, tipo "YALE" e maçaneta de trinco reversível acionado por maçaneta e pela chave com 02 (duas) voltas . As chaves deverão ser fornecidas em duplicatas.

As dobradiças serão de metal cromado do tipo reforçado, com anel, 3 ½" x 3" e serão no mínimo de 03 (três) unidades por folha.

As fechaduras das portas dos sanitários deverão ser do tipo "Livre-Ocupado", de embutir com espelho.

Antes do assentamento, as ferragens deverão ser aprovadas pela Fiscalização

As fechaduras das portas de madeira, deverão ser de embutir a maçaneta de trinco reversível acionado por maçaneta e pela chave com 02 (duas) voltas. As chaves deverão ser fornecidas em duplicatas.

As dobradiças serão de metal cromado do tipo reforçado, com anel, 3 ½" x 3" e serão no mínimo de 03 (três) unidades por folha.

Antes do assentamento, as ferragens deverão ser aprovadas pela Fiscalização

## 10 REVESTIMENTOS:

### 10.1 Chapisco:

Serão aplicado chapisco em todas as superfícies a serem revestidas, conforme indicado na planilha de revestimentos, com a finalidade de melhorar a aderência.

A cura do chapisco dar-se-á aproximadamente em 3 (três) dias.

Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, conforme especificado no projeto arquitetônico ou determinação da fiscalização.

A aplicação dar-se-á com colher de pedreiro de forma a cobrir uniformemente toda a superfície e terá espessura de 5mm. Consumo mínimo de cimento de 320 Kg/m<sup>3</sup>.

### 10.2 Reboco:

O reboco deverá ser executado com argamassa de cimento, quimical e areia fina, no traço de 1:6:adesivo, com espessura superior à 1,5cm.

#### PREPARO DO SUBSTRATO:

A superfície deve estar limpa, sem poeira, antes de receber o reboco. As impurezas visíveis serão removidas.

A superfície da parede, antes da aplicação do reboco, será borrifada com água.

#### ASSENTAMENTO:

A masseira destinada ao preparo dos rebocos deve encontrar-se limpa, e bem vedada. A evasão de água acarretaria a perda de aglutinantes, e hidrofugantes, com prejuízos para a resistência, a aparência e outras propriedades dos rebocos.

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do reboco externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida.

Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os rebocos externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

### 10.3 Revestimento Cerâmico

Antes de iniciar o assentamento deverá ser feito uma inspeção nas peças cerâmicas que serão assentadas, verificando se todas são da mesma referência, tonalidade e tamanho. Respeite as juntas estruturais e de dilatação. Essas juntas devem ser preenchidas com mastique ou poliuretano ou similar. Antes de começar o assentamento planeje os recortes e a distribuição das peças bem como a largura das juntas. Prepare a argamassa colante pré-fabricada de cimento colante.

Aplique uma camada fina de argamassa colante (3 a 4mm) com o lado liso da desempenadeira proporcionando assim uma melhor aderência, depois utilize o lado dentado formando cordões de argamassa. Aplique as peças cerâmicas fazendo-as deslizar um pouco sobre os cordões de argamassa. Pressione as peças com a mão e bata com um martelo de borracha para esmagar os cordões e assegurar uma boa aderência.

**11 RODAPÉS, SOLEIRAS** - Serão colocados rodapés cerâmico nos compartimentos que forem colocado lajota cerâmica, conforme projeto arquitetônico e soleiras nas portas indicadas pela fiscalização.

## **12 PISO:**

### **12.1 CALÇADA (INCL. ALICERCE, BALDRAME E CONCRETO C/ JUNTA PLÁSTICA)**

Será executada calçada de proteção, em concreto com seixo, na espessura de 10cm e junta plástica.

### **12.2 Camada Impermeabilizadora**

Espessura mínima de 10cm, lançado sobre o solo já compactado com aditivo impermeabilizante SIKA 1 com seixo.

### **12.2 Camada regularizadora no traço 1:4**

Eventualmente, para melhorar as condições de suporte do revestimento, será executado contrapiso de concreto não estrutural, sendo esse preparo com betoneira. Aplicado em áreas de circulação.

O contrapiso será executado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico, aplicado em áreas molhadas sobre impermeabilização de estruturas enterradas com cimento cristalizante emulsão adesiva.

### **12.3 Lajota cerâmica antiderrapante**

Piso cerâmico padrão médio PEI 5 assentados sobre argamassa 1:4 cimento e areia e rejuntado com cimento.

Antes de iniciar o assentamento faça uma inspeção nas peças cerâmicas que serão assentadas, verificando se todas são da mesma referência, tonalidade e tamanho. Respeite as juntas estruturais e de dessolidarização e de dilatação. Essas juntas devem ser preenchidas com mastique ou poliuretano ou similar. Antes de começar o assentamento planeje os recortes e a distribuição das peças

bem como a largura das juntas. Prepare a argamassa colante pré-fabricada de cimento colante. Aplique uma camada fina de argamassa colante (3 a 4mm) com o lado liso da desempenadeira proporcionando assim uma melhor aderência, depois utilize o lado dentado formando cordões de argamassa. Aplique as peças cerâmicas fazendo-as deslizar um pouco sobre os cordões de argamassa. Pressione as peças com a mão e bata com um martelo de borracha para esmagar os cordões e assegurar uma boa aderência.

#### **12.4 Piso em Concreto Simples com Seixo**

Será constituída de concreto simples traço 1:2:3 (cimento, areia, brita 1 e brita 2), com superfície sarrafeada e espessura mínima de 5cm, lançado sobre o solo já compactado conforme orientações anteriores, e com aditivo impermeabilizante SIKA 1 ou VEDACIT. Cuidados especiais serão observados no adensamento do concreto, sendo concretados quadros intercalados, e retiradas as ripas formando juntas secas, ou podendo também serem executados piso armado sem juntas, ou juntas abertas posteriormente com máquina de corte tipo Makita ou Cliper.

#### **13 FORRO:**

##### **13.1 Forro em PVC com Barroteamento:**

As áreas a serem indicadas pela Fiscalização, serão forradas com lambri de PVC, na cor branca, será fixado sob barroteamento de madeira. O arremate será com frisos do mesmo material.

#### **14 - PINTURA:**

**14.1 - À PVA** - Todas as superfícies das paredes/pisos interna e externa que serão aplicados a tinta, terá que está seca, limpa, já retocadas e preparada para a pintura.

Sobre o reboco será passada uma lixa grossa para a retirada de partículas soltas e posteriormente, escovada para retirada da poeira.

A seguir será aplicada a tinta selador de parede para com o uso de rolo para posteriormente a tinta PVA de acabamento, em várias demãos, para um perfeito recobrimento da superfície de base, sendo que cada demão de tinta será aplicada somente após a anterior estar perfeitamente seca.

##### **14.2 - PVA sobre o Muro**

Será pintado com duas demãos de tinta coralmur, ou similar, na cor a ser definida pela Fiscalização.

**14.3 Esmalte sobre Ferro** - As grades de ferro, após pintura com anticorrosivo, e receberão acabamento em esmalte sintético, na cor a ser definido pela Fiscalização.

**14.4 – Esmalte sobre Madeira** - As áreas que receberão pintura esmalte, estarão completamente lixadas e escovadas antes da aplicação de uma demão de tinta a ser usada como fundo.

Após a secagem, o fundo será lixado, quando serão aplicadas duas demãos de esmalte, com um intervalo de 12 horas entre as demãos.

A aplicação será feita com rolo de espuma, e somente será utilizado o pincel para arremates e superfícies de pequenas dimensões, onde não se possa usar o rolo.

**14.5 Pintura sobre Piso** - Será pintado com duas demãos de tinta acrílica, na cor a ser definida pela Fiscalização.

## **15 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:**

### **15.1 GERAL**

#### **15.1.1 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO P/ 6 DISJUNTORES (C/ BARRAMENTO)**

Estão previsto um quadro de distribuições de embutir para 6 disjuntores magnéticos monopolares, em chapa de aço galvanizado, com barramento trifásico e neutro.

O CD será de embutir ou de sobrepor, deverão conter barramentos de cobre para as três fases, neutro e terra. Os barramentos poderão ser do tipo espinha de peixe ou tipo pente, respeitando sempre as características de corrente nominal geral do quadro.

Deverão ter grau de mínimo de proteção IP-40. Poderão ser metálicos ou de PVC.

Deverão possuir espelho para a fixação da identificação dos circuitos e proteção do usuário (evitando o acesso aos barramentos).

Os disjuntores usados deverão ser do tipo termomagnético (disparo para sobrecarga e curto-circuito), com curva característica tipo "C" ( $5 a 10 \times I_n$ ), tensão nominal máxima de 440V, corrente máxima de interrupção de pelo menos 10kA, corrente nominal de acordo com os quadros de carga, verificar o nível de curto.

87A proteção dos circuitos localizados em áreas úmidas (banheiros e copa com cubas, etc.) deverá ser realizada através de disjuntores termomagnéticos com dispositivo diferencial residual (DR), com corrente nominal conforme os quadros de carga, corrente diferencial residual máxima de 30mA, bipolar tetra polar, conforme o caso.

Os equipamentos elétricos como chuveiros, a serem instalados deverão ter sua resistência interna blindada para evitar fugas indesejáveis à terra o que ocasionaria a abertura do dispositivo DR.

#### **15.1.2 PONTO DE LUZ / FORÇA (C/ TUBUL., CX. E FIAÇÃO) ATÉ 200W**

Fornecimento e instalação de ponto de luz, conforme indicado em projeto.

#### **15.1.3 DISJUNTOR 1P - 10 A 30A - PADRÃO DIN**

Disjuntor definido para os circuitos de iluminação, capacidade de interrupção e de curto circuito ICS/ICN (NBR NM 60898). As resistências dos disjuntores devem obedecer ao que está estabelecido no quadro de cargas e diagrama unifilar do projeto de instalações elétricas.

#### **15.1.4 DISJUNTOR 2P - 15 A 50A - PADRÃO DIN**

Disjuntor definido para os circuitos de iluminação, capacidade de interrupção e de curto circuito ICS/ICN (NBR NM 60898). As resistências dos disjuntores devem obedecer ao que está estabelecido no quadro de cargas e diagrama unifilar do projeto de instalações elétricas.

#### **15.1.5 CAIXA EM ALVENARIA DE 30X30X30CM C/ TPO. CONCRETO**

Serão fornecidas e instaladas caixa de passagem de alvenaria, com as dimensões de 30x30x30 com TPO. concreto, conforme indicado em projeto.

#### **15.1.6 HASTE DE AÇO COBREADA 5/8"X3,0M C/ CONECTOR**

Fornecimento e instalação de haste Copperweld 5/8 x 3,00 m. A Haste de diâmetro mínimo de 15 mm deve ser revestida com cobre na espessura média de

254 micra (alta camada) exigidas pelas normas brasileiras ABNT NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão e ABNT NBR 13571:1996 - Haste de aterramento aço-cobreada.

Se a camada de cobre da haste for muito fina, pode se quebrar facilmente no momento em que se faz sua colocação no solo. "O aço, em contato direto com a umidade, enferrujará rapidamente, comprometendo o sistema". Outra dica valiosa é prestar muita atenção no tipo de solo onde será executada a fixação da haste. O ideal é que ele seja adequado para receber a descarga elétrica proveniente do circuito. Solos mais úmidos são melhores e os mais secos e rochosos são os mais complicados, exigindo tratamentos específicos. Por fim, vale lembrar que o fio de proteção nas cores verde ou verde/amarela deve ser instalado de acordo com a ABNT NBR 5410:2004.

#### **15.1.7 CABO DE COBRE 35MM<sup>2</sup> - 1000 V**

Os condutores elétricos são corpos de formato adequado, construídos com metais de alta condutibilidade, destinados à transmissão de corrente elétrica. Dentre as normas da ABNT atinentes ao assunto, haverá particular atenção NBR 9311 – cabos de cobra isolado – designação.

Nos circuitos elétricos serão utilizados condutores de cobra eletrolítico, com isolamento de 1000V, de composto termoplástico de Cloreto de Polivinila – PVC classe 1000V e 0,6/KV (70°C), tipo XLPE, de pureza igual ou superior a 99,99%. É vedada a utilização de condutores de alumínio.

As instalações na barra de neutro, aterramento e condutores de proteção, assim como todas as instalações serão executadas com condutores isolados, perfeitamente dimensionados para suportar as correntes nominais de funcionamento e de curto circuito sem provocar danos à isolamento.

Os condutores que porventura estiverem sujeitos a solicitações mecânicas acidentais deverão possuir proteções contra esforços longitudinais. As bitolas do cabo de cobre devem ser instaladas conforme previsto em projeto.

Itens e suas características: Cabo de cobre, 1,5 mm<sup>2</sup>, 450/750 V, instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);

## **15.2 ILUMINAÇÃO E TOMADAS**

### **15.2.1 TOMADA 2P+T 10A (S/FIAÇÃO)**

As tomadas comuns de embutir em caixa serão de 3 pólos, padrão brasileiro, de acordo com a NBR 14136.

As tomadas 2P+T com tampa são desenvolvidas no Padrão Brasileiro (NBR14136), disponíveis na versão de embutir e podem ser montadas nos quadros com a utilização de placas funcionais.

### **15.2.2 / 15.2.3 INTERRUPTOR 1 e 2 TECLAS SIMPLES (S/FIAÇÃO)**

Os interruptores simples serão instalados em caixas, conjunto montado para embutir em formato retangular.

Os interruptores serão fabricados com placas em termoplásticos brancas, contatos de prata e com demais componentes de função elétrica em liga de cobre e com parafusos de fixação apropriados.

### **15.2.4 / 15.2.5 LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM ALETAS E 2 LÂMPADAS DE LED DE 10W e 18W**

Fornecimento e instalação de luminária conforme indicado em projeto.

### **15.2.6 DRENOS**

Será feito o dreno com tubo PVC de esgoto com diâmetro de 40mm e sua inclinação conforme o projeto

### **15.2.7 PONTO PARA CENTRAL DE AR**

Fornecimento e instalação de ponto de ar, conforme indicado em projeto.

## 16 INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIA:

### 16.1.1/16.1.2 PONTO DE ÁGUA / ESGOTO

As instalações de água fria serão realizadas conforme detalhamento do projeto hidrossanitário da água fria. As tubulações serão em PVC soldável, da Tigre ou de marca

equivalente técnico, e deverão ser protegidas contra movimentações mecânicas. A tubulação sempre que se apresentar pendurada deverá estar presa por braçadeira ou por fita perfurada.

- Material: PVC Rígido, soldável, classe 15 nas tubulações em geral. Deverá ser utilizado como veda juntas, para conexões roscáveis, pasta do tipo: DOX, JOHN CRANE ou com fita TEFLON e adesivo. O uso de sisal com zarcão deverá ser evitado.

- Todas as canalizações de água deverão ser embutidas nas alvenarias.

As tubulações de água fria serão em PVC soldável e deverão ter os diâmetros variados de 20, 25 e 32mm, conforme especificado em projeto de água fria que deverá ser seguido rigorosamente. Deverá ser utilizado ligações do tipo joelho de 90° (20, 32mm), conforme necessidade mostrada em projeto, joelho de redução 90° (25x20, 32x25), tê de 90° soldável (20 e 32mm), tê de redução 90° (25x20mm).

#### Caixas Sifonadas

As caixas sifonadas dos banheiros serão de PVC Ø 100 mm, com grelha cromada e saída Ø 50 mm

#### Destino Final

O efluente dos esgotos sanitários serão encaminhados a Fossa Séptica e Filtro Anaeróbio onde receberão tratamento adequado, e a partir daí será ligado ao ramal da rede pública da rua.

### 16.1.3 FOSSA SEPTICA CONC.ARM.D=2,00M P=3,00M CAP=75 PESSOAS

Fossa séptica em concreto armado, com paredes, tampa e fundo na espessura de 4cm, impermeabilizada com Igol 2 + Sika 1 e feita sobre uma



camada de 5cm de lastro em concreto magro. Haverá abertura de inspeção na tampa

#### **16.1.4 FILTRO ANAEROBICO CONC.ARM. D=1.4M P=1.8M**

Filtro anaeróbico em concreto armado, com paredes, tampa e fundo na espessura de 4cm, impermeabilizada com Igol 2 + Sika 1 e feita sobre uma camada de 5cm de lastro em concreto magro. Haverá abertura de inspeção na tampa. O filtro possuirá uma camada drenante de 1m com seixo lavado, uma laje com calha (E=5cm) e fundo falso em concreto armado, furado a cada 10cm também na espessura de 5cm.

#### **16.1.5 SUMIDOURO EM ALVENARIA C/ TPO.EM CONCRETO - CAP= 75 PESSOAS**

Sumidouro em concreto armado com paredes e tampa na espessura de 10cm, impermeabilizada com Igol 2 + Sika 1 e possuindo uma camada drenante de 1m de seixo lavado no fundo. Haverá abertura de inspeção na tampa.

#### **16.1.6 CAIXA EM ALVENARIA DE 60X60X60CM C/ TPO. CONCRETO**

Serão fornecidas e instaladas caixa de passagem de alvenaria, com as dimensões de 60x60x60 com TPO. concreto, conforme indicado em projeto.

### **16.2 LOUÇAS E ACESSÓRIOS**

#### **16.2.1 LAVATÓRIO DE LOUÇA C/COL., TORN., SIFÃO E VALV.**

Fornecimento e instalação de 4 lavatório em louça branca com coluna, torneira, sifão e válvula  
Padrão médio, Seguindo especificações conforme indicadas em projeto.

Para a instalação de sifões conectar a entrada do sifão a válvula (pia, tanque ou lavatório), verifique se a saída do esgoto possui ponta ou bolsa e se a altura está adequada para a instalação do produto, o caso da existência de bolsa, conectar com o auxílio de um segmento de tubo EG DN40 a saída do sifão a conexão de esgoto. Na existência de ponta a conexão será direta, com o auxílio de uma chave de fenda proceder ao aperto das braçadeiras até a estanqueidade

do conjunto. Importante, oriente-se pela flecha de direção de fluxo gravada no corpo do produto.

Não utilize nenhum produto químico corrosivo para limpeza, pois ele poderá danificar o produto, bem como os tubos e conexões de PVC do sistema de esgoto.

#### **16.2.2 BACIA SIFONADA C/CX. DESCARGA ACOPLADA C/ ASSENTO:**

Fornecimento e instalação de 2 vasos sanitário branco com caixa de descarga acoplada e assento plástico.

O vaso sanitário será escoado por tubo PVC Ø 100 mm, ligado a rede existente; os lavatórios serão ligados às respectivas caixas sifonadas por tubos PVC Ø 40 mm; as caixas sifonadas dos banheiros serão ligadas aos respectivos ramais primários, por tubos PVC Ø 50mm.

#### **16.2.3 CHUVEIRO**

Fornecimento e instalação de chuveiro cromado conforme indicação no projeto arquitetônico.

#### **16.2.4 BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO 1,18x0,50cm, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, VÁLVULA AMERICANA EM METAL CROMADO SIFÃO FLEXIVEL EM PVC, ENGATE FLEXIVEL 30cm, TORNEIRA CROMADA LONGA DE PAREDE, ½ OU ¾, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Fornecimento e instalação Bancada conforme solicitação em projeto.

Para a instalação de sifões conectar a entrada do sifão a válvula (pia, tanque ou lavatório), verifique se a saída do esgoto possui ponta ou bolsa e se a altura está adequada para a instalação do produto, o caso da existência de bolsa, conectar com o auxílio de um segmento de tubo EG DN40 a saída do sifão a conexão de esgoto. Na existência de ponta a conexão será direta, com o auxílio de uma chave de fenda proceder ao aperto das braçadeiras até a estanqueidade do conjunto. Importante, oriente-se pela flecha de direção de fluxo gravada no corpo do produto.

Não utilize nenhum produto químico corrosivo para limpeza, pois ele poderá danificar o produto, bem como os tubos e conexões de PVC do sistema de esgoto.

#### **17 MURO:**

Deverá ser executado o muro de fechamento do terreno . a fundação terá dimensões mínimas de 30cm x 25cm , com baldrame de 25cm de altura executada em alvenaria argamassada no traço de 1:6 (cimento e areia). A alvenaria de tijolo será de 2,00m de altura e será executada na posição cutelo, com pilastre de concreto de seção 20cm x 20cm e 2,00m de altura a cada 3,00m. O revestimento será reboco nas duas faces. A pintura será em 02 (duas) demãos com tinta PVA externa.

Deverão serem executados um (01) portão, sendo um para pedestre com 1,20m de largura com dimensões bitoladas e definidas no projeto.

#### **18 - SERVIÇOS FINAIS:**

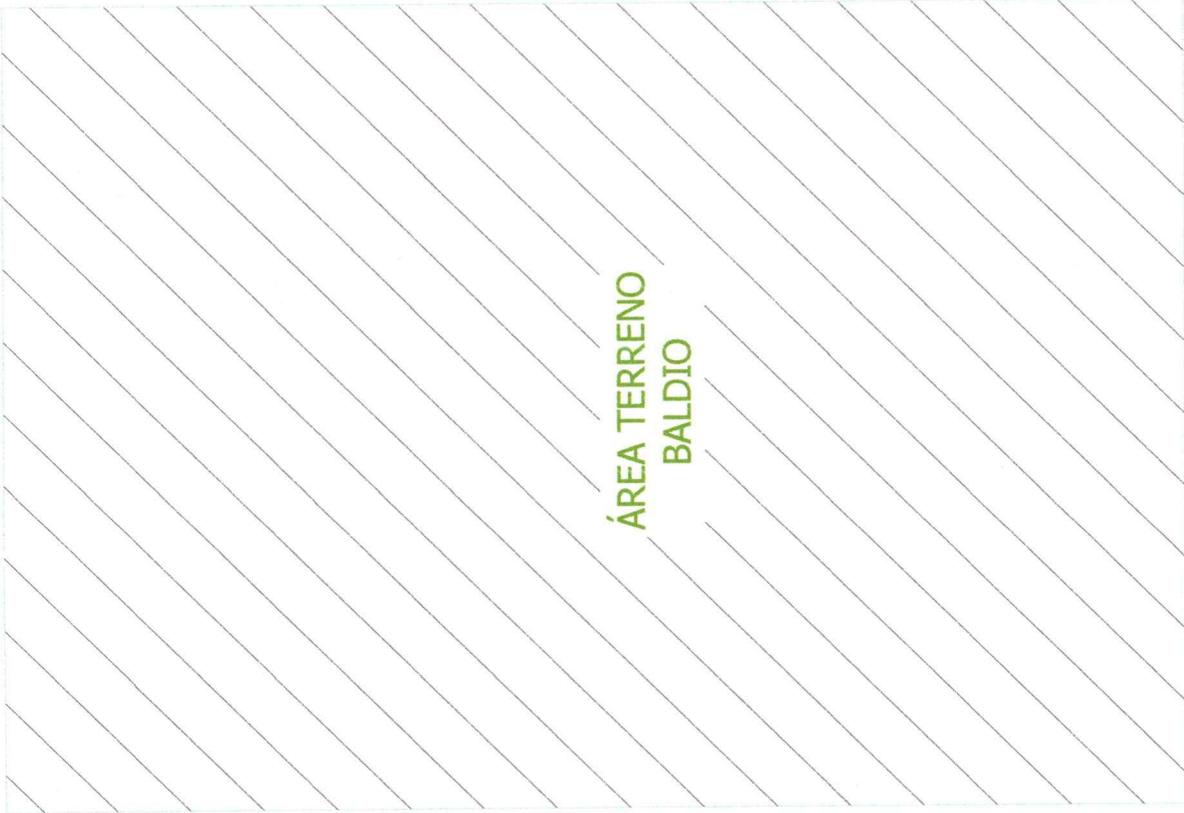
##### **18.1 - Limpeza final da obra**

Após o término dos serviços será executada a limpeza final da obra. Deverá ser lavado convenientemente o piso, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa endurecida. Deverão ser retirados todos os restos de materiais, tais como: areia, cacos de telhas, pregos, latas, tábuas, sacos de cimento, etc.

O terreno será totalmente limpo de todo entulho que prejudique á entrega dos serviços. A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as instalações.

*Patrick Sidrim*

**PATRICK DA SILVA SIDRIM**  
Responsável Técnico Municipal  
CREA/PA 1517032679



ÁREA TERRENO  
BALDIO



ÁREA SER  
ADEQUADA

OBSERVAÇÃO:



**Prefeitura de Ourém**  
Secretaria Municipal de Educação

Objeto :

ADEQUAÇÃO DE UM PRÉDIO PÚBLICO PARA FUNCIONAMENTO DA ESCOLA MUNICIPAL PINTINHO DE OURO I, VILA DO LIMÃO

01 / 04

Área Construída :

113,74m<sup>2</sup>

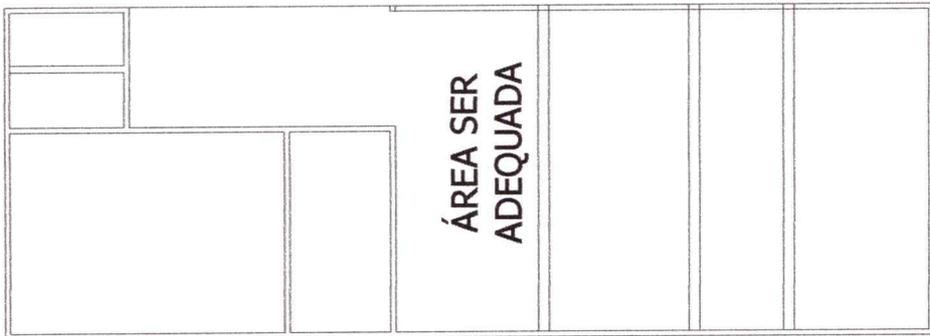
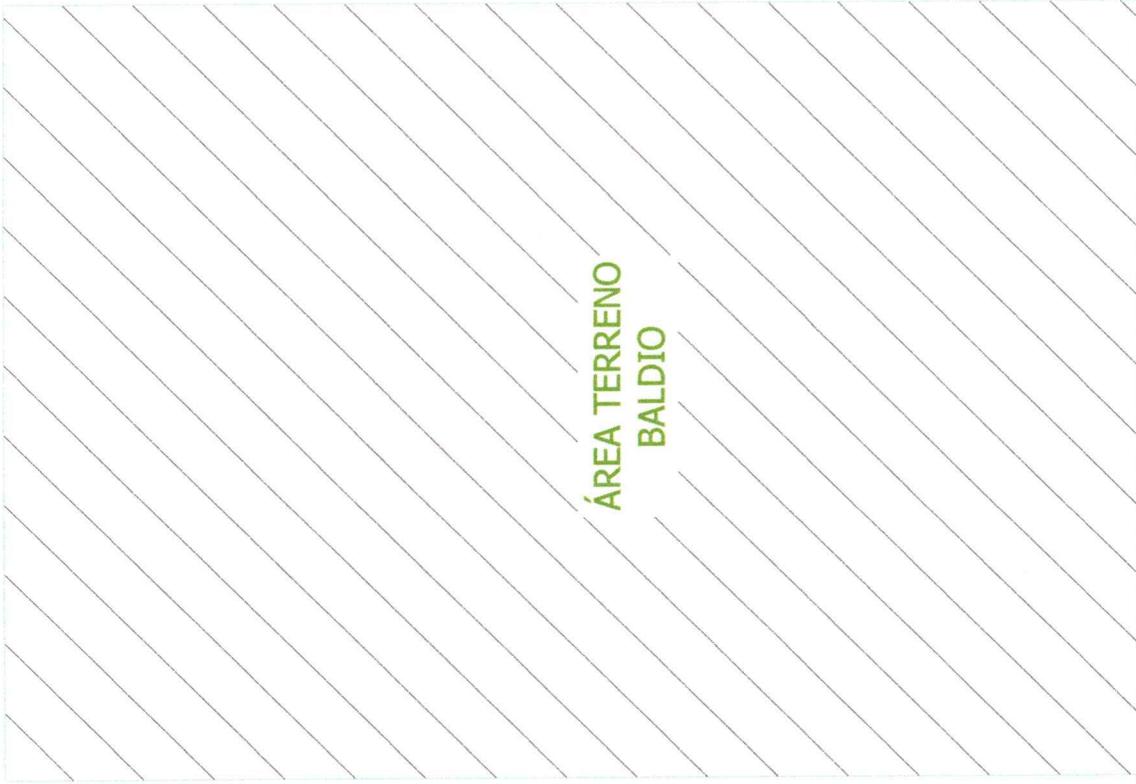
Local :

OURÉM - ZONA RURAL

Data :

SETEMBRO/2022





OBSERVAÇÃO:



**Prefeitura de Ourém**  
Secretaria Municipal de Educação

Objeto :

ADEQUAÇÃO DE UM PRÉDIO PÚBLICO PARA FUNCIONAMENTO DA ESCOLA MUNICIPAL PINTINHO DE OURO 1, VILA DO LIMÃO

**02 / 04**

Área Construída :

113,74m<sup>2</sup>

Local :

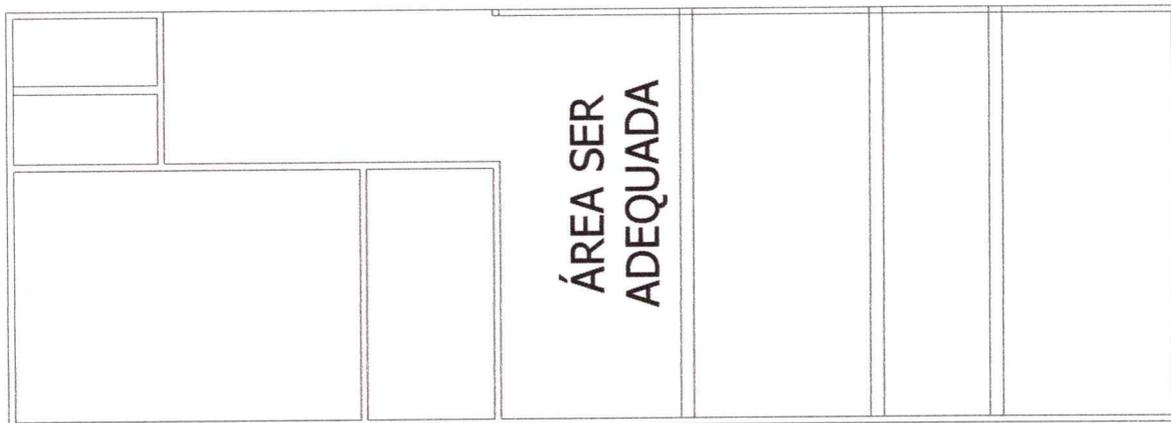
OURÉM - ZONA RURAL

Data :

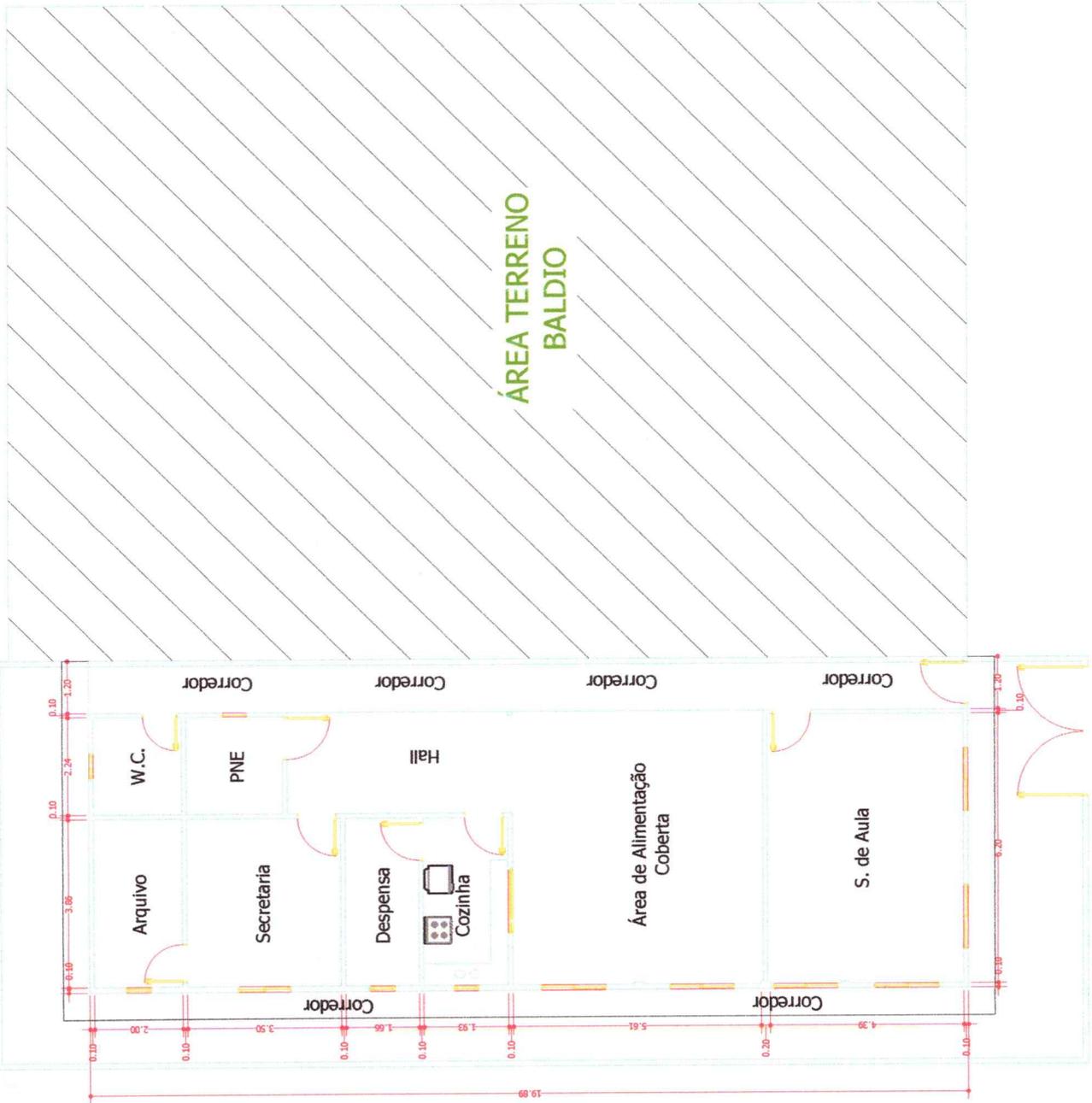
SETEMBRO/2022



ÁREA TERRENO  
BALDIO



ÁREA SER  
ADEQUADA



OBSERVAÇÃO:

**Prefeitura de Ourém**  
Secretaria Municipal de Educação

Objeto :

ADEQUAÇÃO DE UM PRÉDIO PÚBLICO PARA FUNCIONAMENTO DA ESCOLA MUNICIPAL PINTINHO DE OURO I, VILA DO LIMÃO

Área Construída : 230,31m<sup>2</sup>

Local :

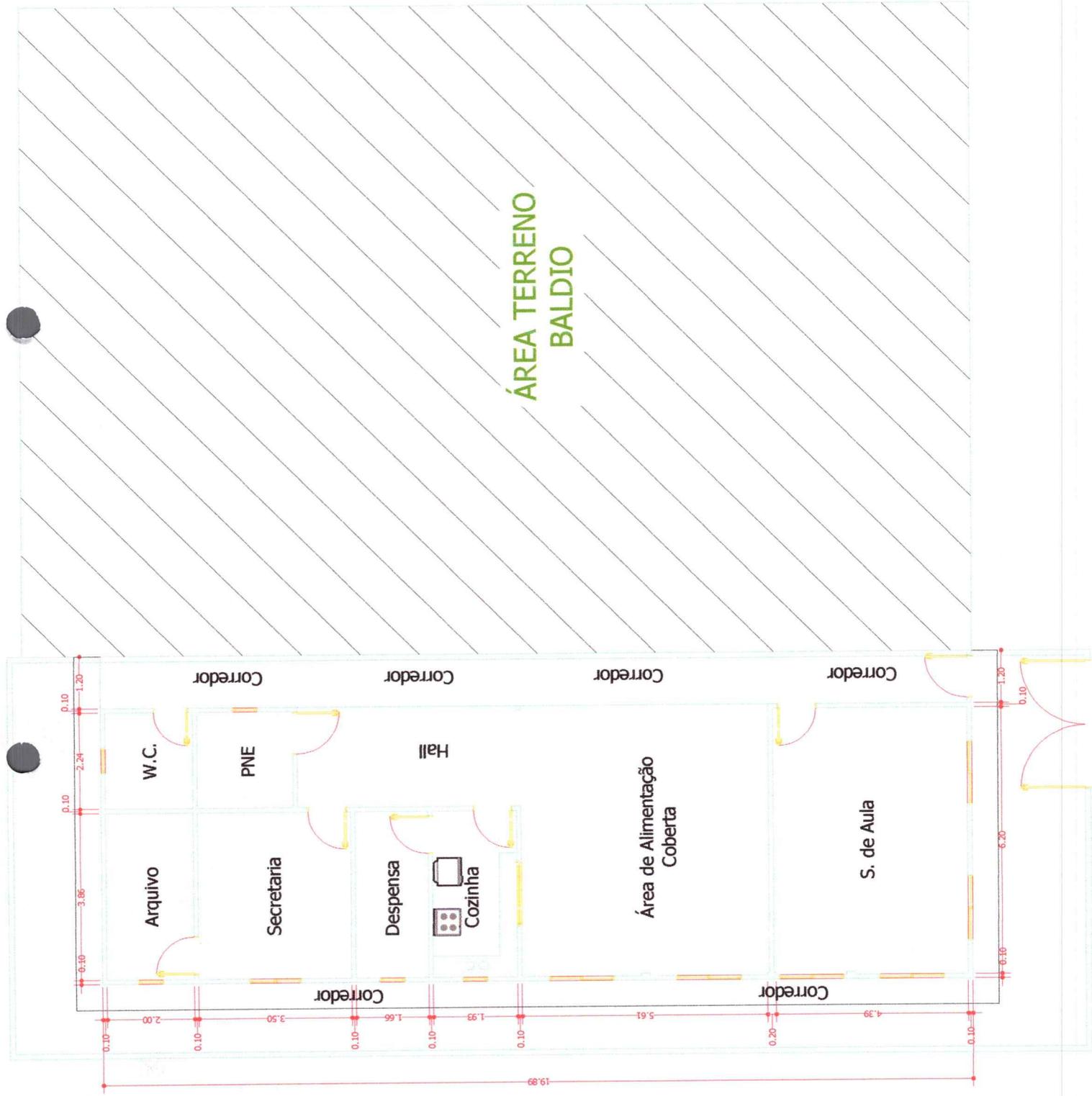
OURÉM - ZONA RURAL

Data :

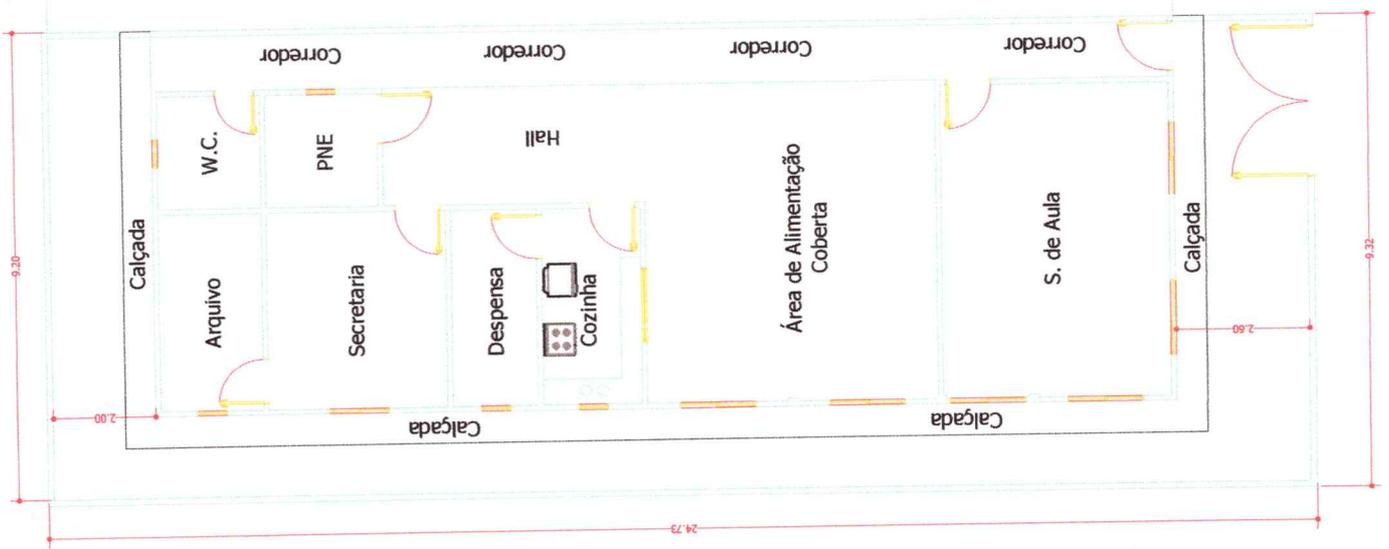
SETEMBRO/2022

**03 / 04**

ÁREA TERRENO  
BALDIO



ÁREA TERRENO  
BALDIO



OBSERVAÇÃO:



Prefeitura de Ourém  
Secretaria Municipal de Educação

Objeto :

ADEQUAÇÃO DE UM PRÉDIO PÚBLICO PARA FUNCIONAMENTO DA ESCOLA MUNICIPAL PINTINHO DE OURO I, VILA DO LIMÃO

04 / 04

Área Construída:

230,31m<sup>2</sup>

Local :

OURÉM - ZONA RURAL

Data :

SETEMBRO/2022

