



06 - 06 - 61

MUNICÍPIO DE AÇAILÂNDIA (MA)
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

Folha ° 12
Proc ° 5021
Rubrica 21

DOCUMENTAÇÃO
ALMIRANTE BARROSO

Priscila Duarte Guimarães
Priscila Duarte Guimarães
En. CN
CREA:21632D-PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA
SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLAS PÚBLICAS

Local/implantação:

Almirante Barroso- Rua Henrique de Lá Roque, s/nº Pequiá

Proponente/proprietário:

PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA - MA

Data/referência:

FEVEREIRO/2018

Memorial Descritivo

Priscila Duarte
Priscila - Eng.ª Civil
CREA: 236020-PA

Apresentação:

O Município de Açailândia (Ma) com uma população de 111.339 habitantes – estimativa do IBGE/2017, está localizado geograficamente no Oeste do Estado, na Microrregião de Imperatriz e na Mesorregião do Oeste Maranhense e com uma distância à capital de aproximadamente 562,40 km, além de ser a Cidade de Açailândia um importante Polo de Desenvolvimento na região.

A cidade sede do município é privilegiada por sua localização no entroncamento da BR-010 (Belém-Brasília) com a [BR-222](#) (que liga Açailândia com as demais regiões do Nordeste). É ainda o entroncamento da [Ferrovia de Carajás](#) com a [Ferrovia Norte-Sul](#), constituindo-se no maior entroncamento rodo-ferroviário do Norte e Nordeste do Brasil.

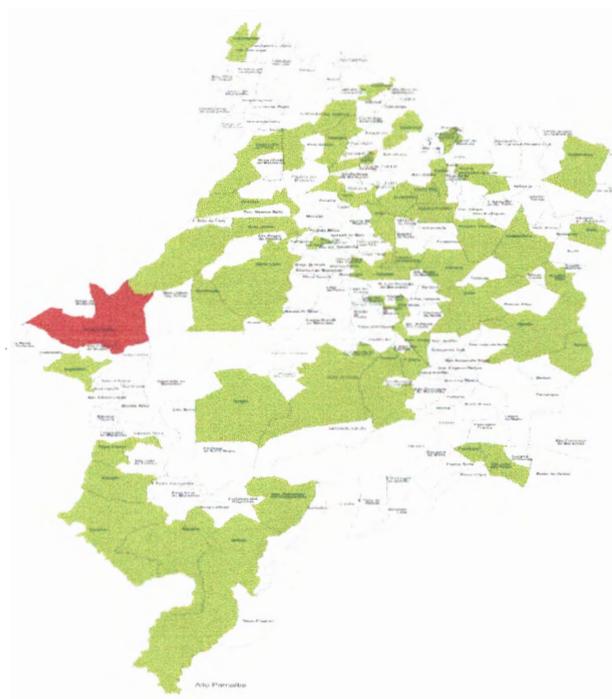


Figura 01 – Localiação do município no mapa do Estado do Maranhão.

Com todas estas características favoráveis, a cidade de Açailândia tem a necessidade de escolas de boa qualidade física e educacional para melhor aprendizagem dos alunos. Ambiente este que proporcione melhor qualidade de vida e ensino.

Localização:

Abaixo sera apresentado o mapa de Localização da Escola, com distância das mesmas a linha do trem.

- **Escola Municipal Almirante Barroso - Rua Henrique de Lá Roque, s/nº Pequiá**



O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas e orientar o desenvolvimento da reforma escola localizadas na Zona Urbana

Os serviços serão executados de acordo com as normas estabelecidas dentro das presentes especificações. Serão observados as disposições legais vigentes e os trabalhos se desenvolverão conveniente ao andamento normal dos serviços. A obra será acompanhada por profissional legalmente habilitado e terá auxílio de um mestre de obras que estará permanentemente presente na obra. Serão empregados equipamentos mecânicos e ferramentas apropriados, bem como mão de obra capacitada visando assegurar a conclusão dos serviços no prazo programado.

Priscila Duarte
Priscila Duarte Guimarães
En. CIVIL
CREA:28632D-PA

I – PRELIMINAR: OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas para os serviços de “Reforma e Ampliação de Escolas Municipais Públicas”.

Todos os serviços, materiais e suas aplicações devem obedecer rigorosamente às boas técnicas usualmente adotadas no campo da engenharia, em estrita consonância com as normas técnicas em vigor. A execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao projeto em sua forma, dimensões e concepção arquitetônica e memorial descritivo, e ficará a critério da FISCALIZAÇÃO impugnar, mandar demolir e refazer qualquer serviço que não obedeça às condições do projeto e normas (ABNT).

Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA a instalação e manutenção da integridade da placa da obra com os dizeres fornecidos pela CONTRATANTE – até a entrega definitiva do empreendimento. O empreiteiro deverá estar aparelhado com máquinas e ferramentas necessárias para execução da obra, bem como manterá pessoal habilitado em número suficiente à perfeita execução dos serviços nos prazos previstos.

No prazo de 48 horas, o empreiteiro obriga-se a retirar do canteiro de serviços os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, bem como iniciar qualquer demolição exigida, correndo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes das referidas demolições e serviços.

Não será tolerado manter no canteiro de serviço qualquer material estranho às obras. O empreiteiro deverá proceder periodicamente à limpeza da obra removendo o entulho resultante, tanto no interior da mesma como no canteiro de serviço. Deverão ser empregados na obra, materiais de primeira qualidade. A mão-de-obra deverá ser competente e capaz de proporcionar serviços de boa técnica bem feitos e de acabamento esmerado.

Se houver necessidade de instalar alojamentos provisórios no canteiro para a permanência dos funcionários, esses locais devem garantir a qualidade de vida do trabalhador, de acordo com a NR 18. A CONTRATADA deverá obrigatoriamente analisar os antecedentes criminais dos funcionários que permanecerão da obra.

O controle de qualidade e outros exigidos pela FISCALIZAÇÃO não exime o empreiteiro de sua inteira responsabilidade técnica e civil pelas obras e serviços por ele executados. Fica estipulado que a CONTRATADA terá que possuir um engenheiro residente, principalmente para entendimentos com a FISCALIZAÇÃO da obra diariamente.

II – MEMORIAL DESCRITIVO:

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roço, destocamento queima, demolições e remoção da camada vegetal e de materiais inservíveis, de forma a

Priscilla Duarte
Priscilla Duarte
Eng. Civil
CRE-226320-PA

deixar a área livre. Sempre que possível, deverá haver a preservação da vegetação de maior porte.

1.1 – Equipamento de Proteção Individual - EPI's

Serão de uso obrigatório, os equipamentos de proteção individual como: capacetes, protetores faciais, óculos de segurança, equipamentos para proteção dos pés, pernas, mãos e braços, cintos de segurança, equipamentos de proteção auditiva, etc., conforme o caso.

1.2 – PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Será confeccionada uma placa conforme modelo e padrão, colocada em local estratégico visando a sua melhor posição. O material a ser utilizado na confecção será:

- Placa: (2,00 x 3,00) m = 6,00m²
- Placa em chapa de aço galvanizado.
- Apoio: peça em madeira 3" x 6" de lei do tipo jatobá com 6m de comprimento para proporcionar 2,20 m altura mínima na Placa.
- Contraventamento: sarrafo de madeira de 1" x 4" com comprimento de 3,20m.
- Todas as peças serão fixadas com pregos 2 ½ x 1 ½ x 13.

2. DEMOLIÇÕES

Algumas paredes serão demolidas. Alguns revestimentos do piso em cerâmica deverão ser retirados. Os revestimentos cerâmicos das paredes deverão ser retirados bem como o reboco. Todas as portas deverão ser retiradas de maneira cuidadosa para possibilitar posteriormente sua reutilização e/ ou troca, quando necessário. Toda a tubulação de esgoto e hidráulico deverá ser isolada e havendo a necessidade de sua retirada o serviço deverá ser feito. O piso de concreto deverá ser demolido nos locais necessários. Todo o material proveniente da demolição deverá ser retirado do local.

3. ALVENARIA

Alvenaria em tijolo cerâmico furado 19x19x39cm, 1 vez, assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), nas paredes externas. E alvenaria em tijolo cerâmico furado 19x19x39cm, 1 vez, assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), nas paredes internas. Paredes em alvenaria de vedação em blocos cerâmicos furados, assentados com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:4. Os tijolos de barro furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou qualquer outro material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas, e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações da Norma NBR 7171 para tijolos furados. Se necessário, os tijolos serão ensaiados em conformidade com os métodos indicados nas normas. O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. Nos locais indicados no projeto deverá ser executada parede em

Priscila Duarte
Priscila Duarte
Eng. CIVIL
CRE 200220-03

alvenaria de tijolos cerâmicos 9 furos. A parede deverá ser executada no prumo e perfeitamente alinhada.

3.1. VERGAS E CONTRA-VERGAS EM CONCRETO

- Características e Dimensões do Material - As vergas serão de concreto, com dimensões aproximadas 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável, embutidas na alvenaria.

3.2. REBOCO DE ACABAMENTO

Massa única traço 1:3 (cimento e areia fina) espessura 0,5cm, preparo manual. A massa única para superfícies internas será executado com argamassa de cimento Portland e areia fina no traço volumétrico 1:3, ou argamassa industrializada à base de cimento Portland, e aditivos especiais, quando recomendado pela Fiscalização, e deverá ter espessura média de 5 mm, observando-se a espessura total da parede acabada. Deverá ser aplicada massa única interna sobre superfícies de paredes internas previstas para receber pinturas. A massa única de cada pano de parede somente será iniciada depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas, após a completa pega das argamassas de alvenaria, preferencialmente após 48 horas da completa finalização. A superfície onde será aplicado o revestimento deve ser limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa. Antes de serem iniciados os serviços, deve-se verificar se os marcos, contra batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência.

As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo. Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A massa única regularizada e desempenada, à régua e desempenadeira, deverá apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alimento da superfície.

O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. O aspecto final deve apresentar-se uniforme, sem falhas, fissuras de retração ou descontinuidade, resultando em superfície absolutamente plana e lisa, de coloração uniforme.

4. INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

Para a execução deverá ser utilizado tubos de PVC de qualidade comprovada, sendo utilizadas todas as conexões necessárias para o perfeito funcionamento da rede. É expressamente proibido "esquentar" a tubulação para promover mudanças de direções ou encaixes. Em todos os pontos de utilização deverá conter conexões com bucha de latão. As válvulas de descarga a serem utilizadas deverão ser com 2 tipos de acionamento, parcial e total. Os registros de gaveta e de pressão deverão ser metálicos com acabamento cromados.

As tubulações hidráulicas de alimentação e distribuição de água fria serão de PVC rígido, soldável, inclusive conexões, ambos de primeira qualidade, e executados conforme projeto;

Priscila Duarte
Priscila Duarte Guimarães
Eng. Civil
CREA 26320-PA

- As tubulações de escoamento sanitário e águas servidas e pluviais serão de PVC rígido, soldável, inclusive conexões, ambos de primeira qualidade, e executados conforme projeto;

- Os aparelhos sanitários de louça, os respectivos metais e os aparelhos de ligação serão de materiais de primeira qualidade;

Fornecimento e instalação de barra de apoio para banheiro PNE em alumínio de 0,80cm (conforme projeto).

5. PAVIMENTAÇÃO

Deverá ser executado piso de concreto desempenado nos locais onde o mesmo foi demolido. Para regularização do piso deverá ser executado contrapiso com argamassa de cimento e areia, com os caimentos para as caixas sifonadas. Sobre o contrapiso desempenado deverá ser assentado piso cerâmico de cor clara, de qualidade, perfeitamente rejuntado com rejunte anti - fungo. O piso de concreto deverá ter espessura mínima de 6 cm, com desníveis em direção da coleta das águas de lavação. Na área de circulação deverá ser assentado piso cerâmico, sendo que este piso, antes de sua aplicação deverá ser submetido à análise por parte da fiscalização do município para sua aprovação.

6. DIVISÓRIAS

As divisórias dos boxes sanitários deverão ser executadas de mármore, fixado nas paredes com argamassa.

7. REVESTIMENTO / FORRO

As paredes internas de alvenaria deverão receber revestimento de chapisco e emboço desempenado na área a receber revestimento cerâmico e reboco na área a receber pintura.

Sobre o emboço desempenado deverá ser assentado revestimento cerâmico de cor branca, com rejunte anti - mofo de cor claro. Sob o perfil metálico deverá ser fixado forro de PVC 10 mm de cor branca com os acabamentos de roda forro na junção da parede. O forro deverá ser assentado com as peças no sentido da menor dimensão do ambiente.

8. ESQUADRIAS

8.1 PORTAS DE MADEIRA

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces. Os marcos e alisares (largura 8 cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

As portas de entrada dos banheiros deverão ser de madeira maciça, de madeira de lei, inclusive os marcos e guarnições. As dobradiças das portas deverão ser obrigatoriamente cromadas de 3 1/2 ". As portas dos boxes dos sanitários deverão estar afastadas 20 cm do piso cerâmico. Os marcos das portas deverão receber no mínimo 4 parafusos para sua fixação em ambos os lados. Os vidros a serem utilizados nas janelas deverão ser vidro fantasia tipo canelado 4mm.

Priscila Duarte
Eng. Civil
CRE 22.202/0-8

Porta em madeira prensada com núcleo em estrutura (semi-oca), devendo apresentar as seguintes características:

- Folhas das portas prensadas constituídas por chapas duras de MDF ou compensado em ambas as faces, montadas sobre um núcleo semi-oco formado por uma estrutura interna de madeira e reforço no local da fechadura, e encabeçadas por sarrafos de madeira, com espessura total da folha de 3,5 cm;
- Revestimento das folhas de portas será com acabamento em pintura esmalte sintético na cor Platina, referência Esmalte Sintético fosco da SUVINIL ou similar;
- Alizares em madeira de lei maciça, com acabamento em pintura esmalte sintético acabamento acetinado cor AZUL ESCURO, referência Esmalte Sintético FOSCO da SUVINIL ou similar, aplicados nas duas faces das paredes, conforme detalhes de projeto específico;
- Batentes em madeira de lei maciça com acabamento em pintura esmalte sintético acabamento acetinado, cor AZUL ESCURO, referência Esmalte Sintético FOSCO da SUVINIL, ou similar, com a largura igual à espessura das paredes acabadas, conforme detalhes de projeto específico;
- Vidro tipo fantasia canelado incolor 4 mm, de acordo com o detalhamento indicado.

8.2 FERRAGENS E ACESSÓRIOS

- Dobradiça em latão reforçada com anéis, de 3"x 3", cantos arredondados, acabamento cromado brilhante (CR), referência LA FONTE ou equivalente técnico. Em cada folha de porta deverão ser colocadas 03 (três) dobradiças, e as mesmas deverão ser compatíveis com o peso e dimensão das portas, conforme determinação do fabricante;
- Conjunto Fechadura tipo interna em latão com Maçaneta (ref. 602), Roseta (ref. 307) e Cilindro em latão, Linha CLASSIC ALUMÍNIO, acabamento cromado brilhante (CR), referência CONJUNTO 602, da LA FONTE ou equivalente técnico;
- Fechos de embutir tipo alavanca, de latão laminado cromado, sendo de 40 cm na parte superior e de 20 cm na parte inferior da folha da porta (e peso mínimo de 135 g) (modelo 400 LO, acabamento em latão cromado, da marca YALE LA FONTE ou equivalente técnico), a serem colocados dois fechos em uma das folhas das portas de duas folhas de abrir;
- Puxador horizontal, parte interna em aço inox polido com 2,5mm de espessura, referência Barras de Apoio Linha 251, acabamento polido, 80 cm, da MAHLER INOX ou equivalente técnico, a ser instalado conforme detalhamento, nas duas faces, a uma altura de 90 cm;
- Chapa de aço inox polido, com 40 cm de altura e largura da porta, a ser instalada como acabamento inferior interna e externamente nas portas conforme detalhamento.

As ferragens a serem instaladas nas esquadrias deverão obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função e acabamento. As ferragens serão fornecidas juntamente com os acessórios, incluindo os parafusos de fixação nas esquadrias. Serão empregados parafusos de qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem.

8.3 VIDROS

Priscilla Duarte
Priscilla Duarte Guimarães
En.ª. Civil
CRE Matr. 20274

colocada, assentadas atendendo às exigências da especificação do fabricante. O madeiramento obedecerá às normas da ABNT, todas as peças da estrutura deverão ser de madeira de lei, devidamente aparelhadas, sem apresentar rachaduras, empenos e outros defeitos e seus encaixes serão executados de modo a se obter um perfeito ajuste nas emendas.

12. ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS

Para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior. Os revestimentos de argamassa deverão apresentar paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados. A mescla dos componentes das argamassas será feita com o devido cuidado para que a mesma adquira perfeita homogeneidade. As superfícies de paredes serão limpas e abundantemente molhadas antes do início dos revestimentos. O revestimento só será iniciado após embutidas todas as canalizações que sob eles passarem;

Os rebocos serão regularizados e desempenados a régua e desempenadeira, com paramento perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação e desigualdade de alinhamento das superfícies;

13. REMOÇÕES DO ENTULHO

Também caberá ao construtor a remoção de todo o entulho resultante tanto do processo de reforma e/ ou ampliação quanto da limpeza final dele e do canteiro remanescente. A fiscalização se encarregará de estabelecer o que pode ou não ser considerado como entulho tendo em vista o reaproveitamento por parte da Prefeitura para outras obras em andamento ou para suprir necessidades de populações carentes desse tipo de material. A obra deverá estar em condições de ser imediatamente utilizada. Providenciará as ligações provisórias de água, esgotos, eletricidade e comunicações (que julgar necessárias).

14. LIMPEZAS GERAIS DA OBRA

Após o término de todos os serviços o construtor providenciará a limpeza geral da construção e das áreas vizinhas de modo a poder cumprir com a formalidade da "entrega da obra". Deverá empregar pessoal especializado em serviços de limpeza da construção e também das áreas externas pavimentadas ou ajardinadas. Cada item da construção deverá receber os cuidados especiais com a utilização de materiais adequados para completa remoção de traços de argamassas, detritos, poeira, manchas, marcas de passagem de carrinho ou o tudo que possa ser considerado "sujeira" na construção supostamente pronta para ser utilizado.

Priscila Quintanilha
Priscila - Arquiteta
Eng. Civil
CREA 000000000000000000

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLAS PÚBLICAS

Proponente/proprietário:

PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA - MA

Data/referência:

FEVEREIRO /2018

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO - SPCI

Rubrica Quart
FISCALIA - UNIDADE CULTURAL
EN. CIVIL
AÇAILÂNDIA - MA

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país.

São exigidos os seguintes sistemas:

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos de 30 leds, com autonomia de 6 horas, instalados nas paredes, acima das portas.

Normas Técnicas Relacionadas

- NR 23 – *Proteção Contra Incêndios*;
- NR 26 – *Sinalização de Segurança*;
- ABNT NBR 5419, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas*;
- ABNT NBR 5628, *Componentes construtivos estruturais – Determinação da resistência ao fogo*;
- ABNT NBR 7195, *Cores para segurança*;
- ABNT NBR 9077, *Saídas de Emergência em Edifícios*;
- ABNT NBR 9442, *Materiais de construção – Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 10636, *Parede divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência*;
- ABNT NBR 12693, *Sistema de proteção por extintores de incêndio*;
- ABNT NBR 13434-1, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto*;
- ABNT NBR 13434-2, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores*;
- ABNT NBR 13434-3, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 14432, *Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento*;
- ABNT NBR 15200, *Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio*;
- ABNT NBR 15808, *extintores de incêndio portáteis*;
- Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local;
- Regulamento para a Concessão de Descontos aos Riscos de Incêndio do Instituto de Resseguros do Brasil (IRB);

Priscilla Duarte
Priscilla Duarte Guimarães
En. Civ.
CREABR/020-01

- NR-10: SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE Portaria n.º598, de 07/12/2004 (D.O.U. de 08/12/2004 – Seção 1).

Priscila Quarta
Priscila - Eng. de Cív.
Eng. Cív.
CREA 226520-PA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLAS PÚBLICAS

Proponente/proprietário:

PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA - MA

Data/referência:

FEVEREIRO /2018

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

Priscila Duarte
Priscila Duarte Guimarães
En. CIV
CREA 23602/MA

1. GENERALIDADES

O presente memorial refere-se à elaboração de Projeto de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) e tem por objetivo estabelecer condições e características técnicas para execução dos serviços relativos.

Instalação de Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) de acordo com a norma NBR 5419/2015.

1.1. CONDIÇÕES GERAIS

A fim de se evitar falsas expectativas sobre o sistema de proteção, é necessário realizar os seguintes esclarecimentos:

- A descarga elétrica atmosférica (raio) é um fenômeno da natureza absolutamente imprevisível e aleatório, tanto em relação às suas características elétricas (intensidade de corrente, tempo de duração, etc), como em relação aos efeitos destruidores decorrentes de sua incidência sobre as edificações.
- Nada em termos práticos pode ser feito para se impedir a "queda" de uma descarga em determinada região. Não existe "atração" a longas distâncias, sendo os sistemas prioritariamente receptores. Assim sendo, as soluções internacionalmente aplicadas buscam tão somente minimizar os efeitos destruidores a partir da colocação de pontos preferenciais de captação e condução segura da descarga para a terra.
- A implantação e manutenção de sistemas de proteção (pára-raios) é normalizada internacionalmente pela IEC (International Eletrotecnical Comission) e em cada país por entidades próprias como a ABNT (Brasil), NFPA (Estados Unidos) e BSI (Inglaterra).
- Somente os projetos elaborados com base em disposições destas normas podem assegurar uma instalação dita eficiente e confiável. Entretanto, esta eficiência nunca atingirá os 100 % estando, mesmo estas instalações, sujeitas à falhas de proteção. As mais comuns são a destruição de pequenos trechos do revestimento das fachadas de edifícios ou de quinas da edificação ou ainda de trechos de telhados.
- Não é função do sistema de pára-raios proteger equipamentos eletroeletrônicos (comando de elevadores, interfones, portões eletrônicos, centrais telefônicas,

2. GAIOLA DE FARADAY

Dentre os vários sistemas normalizados de proteção de estruturas contra descargas atmosféricas, optou-se para o presente projeto o sistema de GAIOLA DE FARADAY SPDA exposto.

2.1 Proteção Externa Contra Descargas Atmosféricas

2.1.1 PROTEÇÃO DA COBERTURA

Priscila Duarte
Priscila Duarte Guimarães
En. CIV
CREA 206220-PA

As proteções das coberturas serão por meio das próprias cobertura que passarão a integrar o SPDA, bem como pela instalação adicional de cordoalhas de cobre, aqui denominada de "malha superior" e, para efeito de descidas e, de acordo com as indicações do projeto. As instalações adicionais, mesmo que não indicados em projeto, serão interligados a essa malha, bem como todas as instalações complementares que o usuário venha efetuar após a conclusão da obra.

O SPDA será externo, pois a estrutura projetada está bastante delgada o que dificulta a execução de armaduras solidária, usada para SPDA dentro da estrutura, além disto, em caso de descarga os danos serão causados as descidas externas e não aos pilares, pois se os pilares forem submetidos a descarga, poderão ocorrer o colapso da estrutura. Os condutores de descida serão de cobre nu, com seção de 35mm².

2.1.2 ATERRAMENTO

Os condutores de aterramento serão de cobre nu com seção de 50 mm². Condutor de descida deve ser conectado as extremidades superior e inferior do eletroduto.

3. OUTRAS RECOMENDAÇÕES

- A descida será interligada ao aterramento, e será composto por hastes de aterramento e cordoalha de cobre nu 16mm² para descida, conforme detalhes executivos indicados no projeto. A resistência máxima permitida em qualquer época do ano deverá ser inferior a 10 Ω(ohms);

- Antes de instalar o aterramento, deverá ser realizado um estudo das condições gerais do solo, através da técnica da Estratificação em camadas, a fim de se obter o maior número possível de informações acerca do terreno e, então, implantar o sistema de aterramento;

- As hastes de aterramento deverão ser instaladas no interior da caixa para inspeção do aterramento, de preferência, em solo úmido, não sendo permitida a sua colocação sob revestimento asfáltico, argamassa ou concreto, e em poços de abastecimento de água e fossas sépticas;

- **Não serão permitidas**, em qualquer hipótese, **emendas no cabo de descida**. As conexões somente serão permitidas se forem feitas com conectores apropriados, garantindo perfeita condutibilidade do sistema. Nas conexões realizadas no solo, deverão ser empregadas soldas exotérmicas.

Priscila Duarte
Priscila Duarte Guimarães

Eng. Civ.

CREA:286120-PA

Priscila Duarte
Priscila Duarte - Eng.ª Civil
CREA:206320-PA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS E SERVIÇOS QUE NORTEARÃO A REFORMA E AMPLIAÇÃO DAS ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE AÇAILÂNDIA/ MA

APRESENTAÇÃO:

A **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA** tem por objetivo estabelecer as normas e encargos que presidirão o desenvolvimento da obra de construção destinada ao funcionamento das Escolas Municipais de Açailândia. Orientar, fixando determinações a serem adotadas para a execução de obras em todas as suas etapas, até o recebimento, abrangendo os equipamentos e procedimentos como inspeção, avaliação e liberação dos referidos serviços, obedecendo às normas da ABNT.

01 – INTRODUÇÃO

Esta **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA** estabelece as condições e requisitos técnicos que deverão ser obedecidos pela **EMPREITEIRA** na execução dos serviços, e, em conjunto com os Projetos, Normas Técnicas Brasileiras aqui citadas, ou ainda a aquelas que porventura venham complementá-las ou substituí-las, servirão de documento hábil a ação da **FISCALIZAÇÃO**.

A **EMPREITEIRA**, antes do início de qualquer uma das atividades relacionadas com a obra, deve ter, obrigatoriamente, conhecimento total e perfeito de todo o Projeto Básico com respectivo **MEMORIAL DESCRITIVO** e **CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**, e das condições locais onde serão executadas as obras, para poder desenvolver o Projeto Executivo que norteará toda a construção.

Qualquer dúvida sobre o **MEMORIAL DESCRITIVO** e **CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**, ou ainda, sobre os detalhes deste Projeto Básico deverá ser discutida com a **FISCALIZAÇÃO da Secretaria Municipal de Educação** de Açailândia - Ma com antecedência mínima de 10 (dez) dias sobre a data prevista no Cronograma contratual.

A **EMPREITEIRA**, nos termos da legislação vigente, assume integral responsabilidade técnica e civil sobre todos os materiais e serviços a serem adotados na execução da obra.

02 - NORMAS E DIRETRIZES

Para a execução das obras e serviços de Reforma e Ampliação das Escolas Municipais, deverão ser cumpridas todas as normas, especificações e métodos aprovados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), sempre nas versões mais atualizadas independente das referências destacadas nesta Especificação Técnica,

aplicáveis ao objeto do Contrato. Caberá a CONTRATADA atender, no que lhe couber, e prover dos meios à disposição da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços serão executados em estrita e total observância às indicações constantes nos parâmetros mínimos definidos no Projeto Básico e deverá estar de acordo com as normas e procedimentos das seguintes organizações:

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas (Site: <http://www.abnt.org.br>)

Referência de Normas:

ABNT - NBR 8.160 Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

ABNT - NBR 5.626: Instalação predial de água fria.

ABNT - NBR 5.641: Iluminação - Terminologia.

ABNT - NBR 6.118: 2004: Projeto de Estrutura de Concreto

ABNT - NBR 6.122: 1994: Projeto e execução de fundações

ABNT - NBR 12.693 Sistemas de proteção por extintores de incêndio

ABNT - NBR 5410 Instalação Elétrica de Baixa Tensão

ABNT - NBR 8.681: 2004: Ações e Segurança nas Estruturas - Procedimento

ABNT - NBR 8.953: 1992: Concreto para Fins Estruturais - Classificação

ABNT - NBR 10.004: Resíduos Sólidos: Classificação.

ABNT - NBR ISO 14.001: Sistemas de Gestão Ambiental - Requisitos e diretrizes para uso.

ABNT - NBR ISO 14.004: Sistemas de Gestão Ambiental - Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio.

ABNT - NBR ISO 14.024: Rótulos e declarações ambientais. Rotulagem ambiental Tipo I - Princípios e Procedimentos.

ABNT - NBR ISO 14.025: Rótulos e declarações ambientais. Declarações ambientais Tipo III - Princípios e Procedimentos.

ABNT - NBR ISO 14.040: Gestão Ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Princípios e estrutura.

Priscila Duarte
Priscila - Eng. de Civil
Eng. Civil
CREA 000000-PA

ABNT NBR ISO 14.044: Gestão Ambiental – Avaliação do ciclo de vida - Requisitos e diretrizes.

ABNT - NBR 15.116:2004: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos.

ABNT - NBR 15.220-3:2005: Desempenho térmico de edificações - Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social.

O Projeto Básico de Arquitetura, Projetos Complementares e o presente MEMORIAL referem-se à obra de REFORMA E AMPLIAÇÃO DAS ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE AÇAILÂNDIA – MARANHÃO.

01.1 – FISCALIZAÇÃO DA OBRA – A FISCALIZAÇÃO das obras será exercida por **Engenheiro Civil** especialmente designado pela Secretaria Municipal de Infraestrutura e Urbanismo e /ou Educação da Prefeitura Municipal de Açailândia - MA. A EMPRETEIRA acatará prontamente todas as exigências da FISCALIZAÇÃO, baseadas nos projetos, Memorial, Especificações e regras de boa técnica, facilitando o livre acesso a todas as dependências da obra.

01.2 – OUTRAS DEFINIÇÕES E MODIFICAÇÕES – *Os casos não abordados serão definidos pela FISCALIZAÇÃO*, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão. Quaisquer dos itens mencionados no presente Termo e Caderno e não incluídos no Projeto, ou vice-versa, terão a mesma significação como se figurassem em ambos, sendo a sua execução de responsabilidade da EMPRETEIRA. Nenhuma modificação poderá ser feita nos desenhos e nas especificações dos projetos sem a autorização expressa da FISCALIZAÇÃO.

02 – GENERALIDADES

02.1 02.1 – DISPOSIÇÕES GERAIS - Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com o presente **MEMORIAL DESCRITIVO** e **CADERNO DE ENCARGOS**, e em total observância às indicações constantes dos documentos e projetos fornecidos pela CONTRATANTE, neles referidos.

A mão de obra será qualificada, o acabamento de inteiro acordo com as especificações abaixo. Ficará a critério de Fiscalização impugnar qualquer trabalho executado que não obedeça rigorosamente às condições contratuais.

02.2 – ASSISTÊNCIA TÉCNICA - Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, a Empreiteira, obriga-se a manter sob sua responsabilidade, no canteiro de obras, pessoal especializado, para dar assistência técnica e administrativa ao andamento conveniente dos trabalhos.

Priscilla Duarte
Priscilla Duarte Guimarães
En. CIVIL
CREA: 20042-1-11

02.3 – EQUIPAMENTOS - Deverá a EMPREITEIRA, fornecer os equipamentos mecânicos e ferramental necessários, aliciar mão-de-obra idônea, obter os materiais necessários em quantidades suficientes para a conclusão das obras no prazo fixado.

02.4 – LICENÇAS E TAXAS - A EMPREITEIRA – obrigam-se a obter todas as licenças necessárias aos serviços, observar os regulamentos e posturas referentes à obra, atender ao pagamento de seguros pessoal, despesas decorrentes de leis trabalhistas e impostos que digam diretamente respeito à obra.

02.5 – ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO – A Secretaria Municipal de Infraestrutura e Urbanismo ou outro representante designado para esse fim pela Prefeitura Municipal de Açailândia manterá os prepostos seus devidamente credenciados junto a Empreiteira, com a autoridade para exercer em seu nome, toda e qualquer ação de orientação das obras e serviços de construção.

02.6 – RESPONSABILIDADE E GARANTIA – A EMPREITEIRA, assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, bem como pelos danos decorrentes da realização dos trabalhos.

03 – SERVIÇOS PRELIMINARES

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roço demolições e remoção da camada vegetal e de materiais inservíveis, de forma a deixar a área livre. Sempre que possível, deverá haver a preservação da vegetação de maior porte.

04 – EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

Serão de uso obrigatório, os equipamentos de proteção individual como: capacetes, protetores faciais, óculos de segurança, equipamentos para proteção dos pés, pernas, mãos e braços, cintos de segurança, equipamentos de proteção auditiva, etc., conforme o caso.

05 – PLACA INDICATIVA DA OBRA

Será confeccionada uma placa conforme modelo e padrão, colocada em local estratégico visando a sua melhor posição. O material a ser utilizado na confecção será:

- Placa: (2,00 x 3,00) m = 6,00m²
- Placa em chapa de aço galvanizado.
- Apoio: peça em madeira 3" x 6" de lei do tipo jatobá com 6m de comprimento para proporcionar 2,20 m altura mínima na Placa.
- Contraventamento: sarrafo de madeira de 1" x 4" com comprimento de 3,20m.
- Todas as peças serão fixadas com pregos 2 ½ x 1 ½ x 13.

Priscila Duarte
Priscila Duarte
Eng. Civil
CRE-200320-PA

06 – LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA

A locação da obra deverá ser executada, conforme projetos aprovados, utilizando instrumentos e métodos adequados.

A demarcação será feita pelo método de gabarito. O gabarito será executado em madeira, envolvendo todo o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, alinhadas, apuradas, bem como fixadas em barrotes (3"x3") e travadas para resistirem à tensão dos fios de demarcação sem oscilar ou deslocar da posição correta. Após a execução do gabarito, serão marcados nos mesmos os eixos de paredes, segundo as dimensões determinadas no projeto.

5.0 COBERTURA

5.1 ESTRUTURA DE MADEIRA

Deverá ser executado com madeira de lei, isenta de brancos, nós, rachaduras, brocas, falhas e desbitolamento.

5.2 TELHA CERÂMICA

A cobertura será executada empregando telhas tipo plan, ou o que já tem na escola, montadas por telhadista, sobre a estrutura de madeira. A montagem deve ser iniciada do beiral para o ponto alto do telhado (cumeeira). As águas opostas devem ser montadas simultaneamente, no sentido contrário aos ventos predominantes.

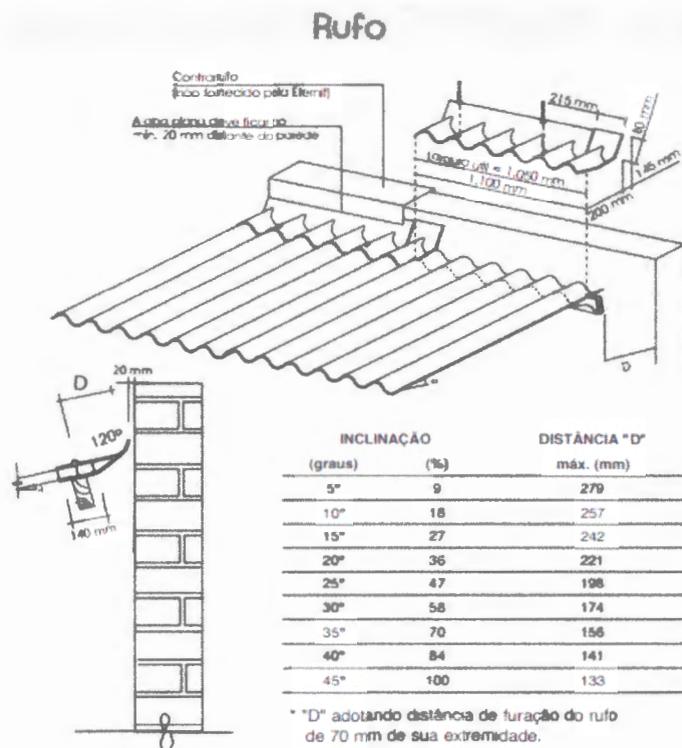
5.3 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

Deverão ser fornecidas e instaladas calhas em chapa galvanizada nº 24 de desenvolvimento igual a 100 cm as quais deverão receber aplicação de galvite para posterior pintura em esmalte.

5.4 RUFO PARA TELHA TIPO PLAN

Utilizado no arremate do telhado com a parede, caixas d'água, lanternins (entre outros) nas montagens à direita ou à esquerda. Utiliza-se o rufo à direita quando a montagem das telhas é da esquerda para a direita e utiliza-se o rufo à esquerda quando a montagem das telhas é da direita para a esquerda. Posicionar a terça de modo que o acessório de fixação fique no máximo à distância "D" da parede. Utilizar sobreposição ("R") longitudinal recomendada para cada inclinação.

Priscila Duarte
PRISCILA DUARTE
EN. CIVIL
CRE: 20020/PA



5.5 FORRO DE PVC LISO, BRANCO, RÉGUA DE 10 CM, ESPESSURA DE 8 MM A 10 MM

Todas as dependências serão forradas com PVC liso, branco, régua de 10 cm, com espessura de 8mm a 10mm. É necessário atenção na hora de fixar as estruturas, pois devido elas serem cruzadas, é preciso que as medidas, apresentam o nível exato de nivelamento, para que em seguida possa fazer o encaixe dos lambris de PVC, evitando as "barrigas" do forro. Visto que o serviço requer conhecimentos específicos, recomenda-se que sejam executados por profissionais habilitados. Onde estiver forro de gesso deverá ser executado conforme projeto.

6.0 ESQUADRIAS

6.1 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA

Deverão ser fornecidas e instaladas portas de abrir em alumínio, tipo veneziana, com colocação e acabamento, de várias medidas conforme indicação de tabela de planilhas orçamentárias. Os quadros serão perfeitamente esquadrejados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda soldados bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda. Os furos para rebites ou parafusos com porcas devem exceder de 1 mm o diâmetro do rebite ou parafuso.

Priscila Duarte
 Priscila - Arquiteta Civil
 Eng. CIVIL
 CREA/PA

6.2 PORTAS DE MADEIRA

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces. Os marcos e alisares (largura 8 cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

As portas de entrada dos banheiros deverão ser de madeira maciça, de madeira de lei, inclusive os marcos e guarnições. As dobradiças das portas deverão ser obrigatoriamente cromadas de 3 1/2 ". As portas dos boxes dos sanitários deverão estar afastadas 20 cm do piso cerâmico. Os marcos das portas deverão receber no mínimo 4 parafusos para sua fixação em ambos os lados. Os vidros a serem utilizados nas janelas deverão ser vidro fantasia tipo canelado 4mm.

6.3 JANELAS

Serão instaladas janelas de aço de correr, com os tipos de modelos de correr de 2 folhas e em vidro canelado nas dimensões e posições indicadas em projeto.

7. PISO

7.1 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA)

Deverá ser executado contrapiso, bem como sua impermeabilização, com espessura 2 centímetros. Molhar o terreno previamente, de maneira abundante, porém sem deixar água livre na superfície. O concreto deve ser lançado, espalhado e executado em terreno nivelado e compactado, depois de concluídas as canalizações que devem ficar embutidas no piso. Atendidas as condições de fornecimento e execução, a FISCALIZAÇÃO poderá rejeitar o serviço se ocorrerem desnivelamentos maiores que 5 mm (somente em pontos localizados).

7.2 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO

Nas áreas determinadas no projeto será aplicado piso em cerâmica de boa qualidade, com índice de resistência a abrasão PEI 4, conforme especificado no projeto. Todas as peças de cerâmicas serão assentadas com argamassa pronta de boa qualidade. Depois de terminada a pega da argamassa, será verificada a perfeita colocação das peças, percutindo-as e fazendo a substituição das peças que denotarem pouca aderência. O rejunte deverá ser acrílico, com junta de 3 mm.

Priscila Duarte
Priscila Duarte
Eng. Civil
CRE 12.000/20-PA

8. REVESTIMENTO

8.1 CHAPISCO

O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia lavada (granulometria média ou grossa) no traço volumétrico 1:3, com espessura média de 5 mm. As superfícies a serem chapiscadas, deverão ser previamente molhadas, de forma a evitar a absorção da água necessária à cura da argamassa. Serão chapiscadas todas as paredes da edificação internamente e externamente.

8.2 MASSA ÚNICA

O reboco somente poderá ser iniciado após a completa pega do chapisco. O revestimento será executado nas paredes internas e externas, com argamassa de cimento e arenoso no traço 1:2:8, atingindo espessura final para paredes internas de 10 mm e paredes externa de 20 mm, e a sua aplicação deverá ser feita sobre a superfície chapiscada previamente umedecida. Deverão ser utilizadas balizas nas superfícies a serem rebocadas, visando manter a espessura uniforme e o prumo perfeito.

Após o lançamento da argamassa, a superfície será desempenada com régua de madeira ou alumínio e alisada com desempenadeira e espuma, para que o acabamento final seja liso.

6.3 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES

Será executado nas paredes determinadas no projeto, com cerâmica de primeira qualidade PEI IV, aplicada com argamassa apropriada para revestimento.

9. PINTURA

9.1 APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA NAS PAREDES

Será executada pintura Látex Acrílico em duas demãos, nas paredes da edificação externamente e internamente de acordo com o projeto arquitetônico, segundo os procedimentos a seguir:

- Correção de pequenas imperfeições do reboco com lixa;
- Fundo Selador Acrílico uma demão;
- Limpeza das superfícies das paredes e emassamento acrílico;
- Aplicação de massa corrida acrílica em todas as paredes;
- Aplicação de duas demãos cruzadas de PVA Acrílico. O intervalo de tempo de espera entre as demãos deverá ser de 48 horas.
- Revestimento das folhas de portas será com acabamento em pintura esmalte sintético na cor Platina, referência Esmalte Sintético fosco da SUVINIL ou similar;

Rui da Costa
PRIMEIRO-SECRETÁRIO GERAL
EN. CIVIL
CARRANHA-PA

- Alizares em madeira de lei maciça, com acabamento em pintura esmalte sintético acabamento acetinado cor AZUL ESCURO, referência Esmalte Sintético FOSCO da SUVINIL ou similar, aplicados nas duas faces das paredes, conforme detalhes de projeto específico;
- Batentes em madeira de lei maciça com acabamento em pintura esmalte sintético acabamento acetinado, cor AZUL ESCURO, referência Esmalte Sintético FOSCO da SUVINIL, ou similar, com a largura igual à espessura das paredes acabadas, conforme detalhes de projeto específico;
- Conjunto Fechadura tipo interna em latão com Maçaneta (ref. 602), Roseta (ref. 307) e Cilindro em latão, Linha CLASSIC ALUMÍNIO, acabamento cromado brilhante (CR), referência CONJUNTO 602, da LA FONTE ou equivalente técnico;
- Fechos de embutir tipo alavanca, de latão laminado cromado, sendo de 40 cm na parte superior e de 20 cm na parte inferior da folha da porta (e peso mínimo de 135 g) (modelo 400 LO, acabamento em latão cromado, da marca YALE LA FONTE ou equivalente técnico), a serem colocados dois fechos em uma das folhas das portas de duas folhas de abrir;
- Puxador horizontal, parte interna em aço inox polido com 2,5mm de espessura, referência Barras de Apoio Linha 251, acabamento polido, 80 cm, da MAHLER INOX ou equivalente técnico, a ser instalado conforme detalhamento, nas duas faces, a uma altura de 90 cm;

As ferragens a serem instaladas nas esquadrias deverão obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função e acabamento. As ferragens serão fornecidas juntamente com os acessórios, incluindo os parafusos de fixação nas esquadrias. Serão empregados parafusos de qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem.

10. LOUÇAS E BANCADAS

10.1 BANCADA DE GRANITO (OUTRAS CORES) E= 3CM

Deverá ser fornecido e instalado bancada de granito, de acordo como apresentar o projeto e em conformidade com as normas da ABNT e atendendo as seguintes características:

- Ausência de defeitos visíveis como: gretamento (NBR 9059), empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes da peça (NBR 6452).

Priscila Duarte
Priscila Duarte
Eng. Civil
CRE-200320-PA

10.2 PIA DE AÇO INOX C/ 1 CUBA

Deverão ser fornecidas e instaladas cubas de aço inoxidável de dimensões, quantidades e locais conforme indicação de projeto.

10.3 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, ½ X 40 CM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverá ser fornecido e instalado vaso sanitário com caixa de descarga acoplada, de cerâmica esmaltada, na cor branca, em conformidade com as normas da ABNT e atendendo as seguintes características:

- Ausência de defeitos visíveis como: gretamento (NBR 9059), empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal-acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes da peça (NBR 6452);

-dimensões(NBR6498);

-verificação do funcionamento (NBR 9060): a) remoção de sólidos; b) lavagem de parede c) troca de água; d) reposição do fecho hídrico; e) transporte de sólidos; f) resistência do fecho hídrico à retropressão. Assento com tampa em polipropileno ou polietileno, na cor branca, com parafusos zincados cromados para sanitários com buchas plásticas tipo S-8. Tubo de ligação com canopla, cromado. Conexão de entrada de água. Anel de vedação para saída de esgoto. Localizar a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica. Sempre que possível, ligar cada bacia diretamente à caixa de inspeção. A tubulação de saída deve ser ventilada. Instalar adequadamente anel de vedação na saída de esgoto. Rejuntar a peça ao piso com argamassa de cimento branco e gesso, ou o rejunte do próprio piso. Verificar a fixação e o rejunte ao piso, a ausência de vazamentos e no sifão a auto aspiração e o fecho hídrico.

10.4 LAVATÓRIO C/ TAMPÃO DE MÁRMORE C/ 1 CUBA DE LOUÇA

Deverá ser fornecido e instalado lavatório individual c/ tampão de mármore com uma cuba de louça, em conformidade com as normas da ABNT e atendendo as seguintes características: ausência de defeitos visíveis como: gretamento (NBR 9059), empenamento da superfície de fixação, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes da peça (NBR 6452).

Localizar a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica e atendendo às orientações da NBR 9050. A tubulação de saída deve ser ligada a ralo sifonado e a altura média de instalação do lavatório deverá ser de 80cm, ou conforme

Priscila Duarte
Priscila Duarte Guimarães
Eng. Civil
CREA 000000000000000000

especificação de projeto executivo. O lavatório deve ser rejuntado à parede com argamassa de cimento branco e gesso.

Para aceitação do serviço será verificado no lavatório a ausência de defeitos visíveis nas superfícies como: empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento, gretamento, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes visíveis da peça. Na instalação do lavatório, será verificada locação, o prumo, o alinhamento, o nivelamento, a fixação e a ausência de vazamentos. Verificar a correta posição da torneira e se está bem fixa.

11. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

A execução dos serviços de instalações de água fria deverá atender às prescrições contidas nas normas da ABNT, as especificações e projeto específico, além das recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais. Na execução dos serviços instalações de água fria serão utilizados materiais que ofereçam garantia de bom funcionamento além de mão de obra capacitada.

Os tubos e conexões serão em PVC soldável linha predial de fabricação Tigre ou produto com similaridade considerando a boa qualidade. A rede de distribuição deverá ser executada conforme projeto hidráulico anexo.

12. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

A execução dos serviços Instalações de esgoto deverá atender às prescrições contidas nas normas da ABNT, as especificações e ao projeto específico, além das recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais. Na execução dos serviços Instalações de esgoto serão utilizados materiais que ofereçam garantia de bom funcionamento além de mão de obra capacitada.

As instalações de esgoto deverão obedecer ainda às seguintes prescrições:

- Facilidade de inspeção;
- Declividade contínua e alinhamentos perfeitos entre caixas de inspeção;
- As ligações entre segmentos de tubulação deverão ocorrer nas caixas ou através de peças especiais;

As tubulações e conexões serão em PVC para esgoto, soldável das marcas Tigre, ou produto com similaridade considerando a boa qualidade e obedecendo aos diâmetros especificados em projeto. Terá caixa de gordura e caixa de inspeção construídas em alvenaria com tampa de concreto removível.

Rui de Azevedo
Priscilla - arte Gráfica - 023
En. C. 11
CEP: 23020-00

13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As Instalações Elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte. As instalações serão testadas previamente antes de sua ligação final à rede de distribuição. Onde houver derivações, interruptores ou tomadas, serão colocadas caixas de passagem de 4"X 2". As eventuais emendas nos condutores só poderão ocorrer dentro das caixas de passagem, perfeitamente isoladas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados. A enfição só poderá ser iniciada após concluídos todos os serviços de telhado, revestimento e pavimentação. As tampas dos interruptores e tomadas só serão colocadas após a conclusão dos serviços de pintura. Os condutores empregados serão Pirastic ou similar, de bitola conforme projeto ou orientação da Fiscalização e as tomadas serão assentadas na posição vertical, obedecendo ao seguinte escalonamento de alturas: média 1,20m e baixa 0,30m. Os interruptores ficarão a uma altura de 1,35m do piso pronto e a 0,15m dos vãos das portas, sempre pelo lado das fechaduras. Os pontos de luz, interruptores e tomadas obedecerão às indicações previstas nos projetos ou indicações da Fiscalização. Os interruptores e tomadas de embutir serão das marcas RANZI ou similar, com espelho claro. O quadro de distribuição e sua ligação à rede existente, será de acordo com o padrão estabelecido pela concessionária local. Os ambientes internos devem receber iluminação fluorescente, em luminárias de embutir DAUTEC ou similar de 2X32w, 2X65W, conforme indicado em projeto.

As escavações com dimensões definidas em projeto serão executadas manualmente com a utilização de ferramentas apropriadas, para possibilitar a execução do serviço de drenagem no terreno.

14. PINTURA

14.1 Aplicação manual de tinta látex acrílico em paredes externas e internas.

Na execução destes trabalhos devem ser adotadas as seguintes especificações:

- Eliminar todas as partes soltas ou mal aderidas, sujeiras e eflorescências, recorrendo à raspagem ou escovação da superfície.
- Remover todas as manchas de óleo, graxa ou qualquer agente contaminador gorduroso.
- Corrigir imperfeições profundas com o mesmo acabamento utilizado na alvenaria, como exemplo, gesso ou reboco. As imperfeições menores devem ser corrigidas com massa corrida.
- Lixar a base com lixa grana 100, tirar todo o pó. Aplicar em seguida, duas demãos de tinta acrílica lavável.

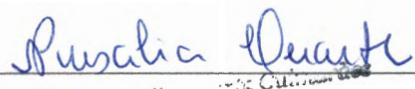
Priscila Duarte
Priscila Duarte
En. Civ
CREA 2022-PA

modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

- Haverá particular cuidado em se remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das alvenarias, dos azulejos e de outros materiais. Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.
- Manter limpeza permanente da obra, com caçamba estacionária.

Concluídos os serviços contratados, a FISCALIZAÇÃO solicitará da CONTRATADA o encaminhamento de correspondência ao Departamento de Obras, comunicando o término dos serviços e solicitando o recebimento da obra. Após o recebimento do comunicado do término dos serviços a CONTRATANTE, através do Departamento competente e juntamente com a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA, farão visita e vistoria da obra. Da vistoria será lavrado o "Termo de Vistoria" contendo todas as observações feitas e eventuais correções a serem realizadas com prazo para sua execução. Cumpridas as exigências, ou nada havendo a corrigir, a proprietária através do departamento competente lavrará o "Termo de Recebimento", provisório, e 90 dias após o provisório é que se dará o definitivo, conforme estipulado em contrato pelos membros da CONTRATADA e proprietária CONTRATANTE.

Açailândia - Ma,22 fevereiro de 2018.


Rosalia Duarte
Proprietária - Rua 16 de Outubro nº 100
Fone: 3311
Cidade: Açailândia - MA



PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

B.D.I. = 25,22%

Objeto/Obra = ESCOLA MUN. ALMIRANTE BARROSO
Local/Implantação = RUA ENRIQUE DELAROQUE S/N, PEQUIÁ - AÇAILÂNDIA - MA
Proponente/Proprietário = PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA (MA)
Data/Referência = 19/03/2018 / SINAPI (DESONERADO MARÇO - 2018)

REFORMA

ESCOLA MUN. ALMIRANTE BARROSO
RUA ENRIQUE DELAROQUE S/N, PEQUIÁ
AÇAILÂNDIA - MA

PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS
ORÇAMENTO ANALÍTICO
MEMÓRIA DE CÁLCULO
CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO
ENCARGOS SOCIAIS
COMPOSIÇÕES
COMPOSIÇÃO DE BDI (%)

VALOR TOTAL SEM BDI (R\$) =	R\$ 122.036,67	100,00%
VALOR DO BDI (R\$) =	R\$ 30.782,93	
VALOR TOTAL COM BDI (R\$) =	R\$ 152.819,59	

Rosilda Duarte
Rosilda Duarte Guimarães
Eng. Civil
CREA:28632D-PA



Objeto/Obra = ESCOLA MUN. ALMIRANTE BARROSO
 Local/Implantação = RUA ENRIQUE DELAROQUE S/N, PEQUIÁ - AÇAILÂNDIA - MA
 Proponente/Proprietário = PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA (MA)
 Data/Referência = 19/03/2018 / SINAPI (DESONERADO MARÇO - 2018)

ORÇAMENTO ANALITICO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT (A)	SINAPI			VALORES ADOTADOS (R\$)	
				REF	CÓDIGO	VALOR UNIT. (R\$)	TOTAL (A.B)	PESO %
1	SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 1.772,40	
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	6,00	SINAPI	74209/001	R\$ 295,40	R\$ 1.772,40	1,5%
2	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						R\$ 132,57	
2.1	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. (P/ AREA CEDIDA ATRAS DA COZINHA)	M²	4,65	SINAPI	94319	R\$ 28,51	R\$ 132,57	0,1%
3	ESQUADRIAS						R\$ 13.902,90	
3.1	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	9,00	SINAPI	91315	R\$ 676,26	R\$ 6.086,34	5,0%
3.2	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und	4,00	SINAPI	90820	R\$ 243,38	R\$ 973,52	0,8%
3.3	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und	2,00	SINAPI	90831	R\$ 64,16	R\$ 128,32	0,1%
3.4	JANELA DE AÇO DE CORRER, 2 FOLHAS, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, COM VIDROS, PADRONIZADA.	m²	15,84	SINAPI	94560	R\$ 389,37	R\$ 6.167,62	5,1%
3.5	VIDRO FANTASIA TIPO CANELADO, ESPESSURA 4MM	m²	5,00	SINAPI	72122	R\$ 109,42	R\$ 547,10	0,4%
4	COBERTURA						R\$ 26.316,45	
4.1	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	m²	20,00	SINAPI	94445	R\$ 24,01	R\$ 480,20	0,4%
4.2	REVISÃO GERAL DE TELHADO DE TELHAS CERÂMICAS	m²	510,30	SINAPI	COMP SINAPI	R\$ 23,06	R\$ 11.767,52	9,6%
4.3	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO.	m²	200,00	SINAPI	96485	R\$ 36,36	R\$ 7.272,00	6,0%
4.4	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016	M	25,00	SINAPI	94229	R\$ 92,04	R\$ 2.301,00	1,9%
4.5	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA	M²	45,00	SINAPI	92539	R\$ 57,04	R\$ 2.566,80	2,1%
4.6	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRAMENTO PARA COBERTURA UTILIZANDO CUPINICIDA INCOLOR	M²	510,30	SINAPI	55960	R\$ 3,78	R\$ 1.928,93	1,6%

Priscila Duarte
 Priscila Duarte
 En.ª. Civil
 CREA 26832D-PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Resposta
Priscilla - Arte Cultural
Eno - Dm
08/03/2018

B.D.I. =

25,22%

Folha 44
Proc 5021
Rubrica

Objeto/Obra = ESCOLA MUN. ALMIRANTE BARROSO
Local/Implantação = RUA ENRIQUE DELAROUQUE S/N, PEQUIA - AÇAILÂNDIA - MA
Proponente/Proprietário = PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA (MA)
Data/Referência = 19/03/2018 / SINAPI (DESONERADO MARÇO - 2018)

ORÇAMENTO ANALITICO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT (A)	SINAPI			VALORES ADOTADOS (R\$)	
				REF	CÓDIGO	VALOR UNIT. (R\$)	TOTAL (A.B)	PESO %
5	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS						R\$ 5.055,88	
5.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L	m²	151,20	SINAPI	87879	R\$ 2,35	R\$ 355,32	0,3%
5.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS E EXTERNO DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/201	m²	151,20	SINAPI	87529	R\$ 20,13	R\$ 3.043,66	2,5%
5.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.	M²	35,00	SINAPI	87272	R\$ 47,34	R\$ 1.656,90	1,4%
6	PISO						R\$ 12.392,09	
6.1	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014	M²	90,00	SINAPI	87620	R\$ 19,78	R\$ 1.780,20	1,5%
6.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO GRÊS DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2.	m²	290,00	SINAPI	87251	R\$ 31,99	R\$ 9.277,10	7,6%
6.3	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO GRÊS DE DIMENSÕES 45X 45CM. AF_06/2014	M	108,00	SINAPI	88649	R\$ 5,14	R\$ 555,12	0,5%
6.4	APICOAMENTO MANUAL DE SUPERFICIE DE CONCRETO	M²	135,00	SINAPI	84084	R\$ 4,23	R\$ 571,05	0,5%
6.5	ADITIVO ACELERADOR DE PEGA E ENDURECIMENTO PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS		18,00	SINAPI	00000124	R\$ 11,59	R\$ 208,62	0,2%
7	PINTURA						R\$ 18.280,44	
7.1	CAIACAO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCÃO DE FIXADOR COM DUAS DEMÃOS	m²	222,09	SINAPI	73445	R\$ 5,91	R\$ 1.312,55	1,1%
7.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS, DUAS DEMÃOS	m²	698,57	SINAPI	88489	R\$ 9,77	R\$ 6.825,03	5,6%
7.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES INTERNAS, DUAS DEMÃOS	m²	650,00	SINAPI	88489	R\$ 9,77	R\$ 6.350,50	5,2%
7.4	PINTURA ESMALTE ACETINADO, DUAS DEMÃOS, SOBRE SUPERFICIE METALICAS (JANELAS)	m²	82,80	SINAPI	73924/002	R\$ 18,40	R\$ 1.523,52	1,2%
7.5	PINTURA ESMALTE FOSCO EM MADEIRA, DUAS DEMÃOS (PORTA)	m²	53,76	SINAPI	84659	R\$ 11,65	R\$ 626,30	0,5%
7.6	MASSA ACRILICA 18L	GL	1,00	SINAPI	00004052	R\$ 90,82	R\$ 90,82	0,1%
7.7	MASSA CORRIDA PVA PARA PAREDES INTERNAS 18L	GL	6,00	SINAPI	00004051	R\$ 58,45	R\$ 350,70	0,3%
7.8	SELADOR ACRILICO PAREDES INTERNAS/EXTERNAS	L	90,00	SINAPI	00006085	R\$ 5,39	R\$ 485,10	0,4%
7.9	GESSO EM PO PARA REVESTIMENTOS/MOLDURAS/SANCAS	KG	1.500,00	SINAPI	00003315	R\$ 0,46	R\$ 690,00	0,6%
7.10	CORANTE LIQUIDO PARA TINTA PVA, BISNAGA 50 ML	ML	6,00	SINAPI	00005328	R\$ 4,32	R\$ 25,92	0,0%
7.11								
8	LOUÇAS E METAIS						R\$ 1.943,84	



Objeto/Obra = ESCOLA MUN. ALMIRANTE BARROSO
 Local/Implantação = RUA ENRIQUE DELAROQUE S/N, PEQUIÁ - AÇAILÂNDIA - MA
 Proponente/Proprietário = PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA (MA)
 Data/Referência = 19/03/2018 / SINAPI (DESONERADO MARÇO - 2018)

ORÇAMENTO ANALITICO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT (A)	SINAPI			VALORES ADOTADOS (R\$)	
				REF	CÓDIGO	VALOR UNIT. (R\$)	TOTAL (A.B)	PESO %
8.1	ASSENTO SANITÁRIO PLASTICO TIPO CONVENCIONAL	und	2,00	SINAPI	00000377	R\$ 22,50	R\$ 45,00	0,0%
8.2	LAVATORIO DE CANTO LOUCA BRANCA SUSPENSO *40 X 30* CM	und	2,00	SINAPI	00036521	R\$ 120,45	R\$ 240,90	0,2%
8.3	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und	2,00	SINAPI	86906	R\$ 37,71	R\$ 75,42	0,1%
8.4	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUCA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	2,00	SINAPI	86931	R\$ 375,73	R\$ 751,46	0,6%
8.5	VASO SANITARIO INFANTIL SIFONADO, PARA VALVULA DE DESCARGA, EM LOUCA BRANCA, COM ACESSORIOS, INCLUSIVE ASSENTO	und	2,00	SINAPI	72739	R\$ 415,53	R\$ 831,06	0,7%
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS 220V						R\$ 5.941,85	
9.1	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E	und	1,00	SINAPI	83463	R\$ 249,90	R\$ 249,90	0,2%
9.2	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	2,00	SINAPI	93653	R\$ 8,92	R\$ 17,84	0,0%
9.3	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	und	1,00	SINAPI	93654	R\$ 9,26	R\$ 9,26	0,0%
9.4	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E	und	1,00	SINAPI	93658	R\$ 15,49	R\$ 15,49	0,0%
9.5	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	1,00	SINAPI	74130/005	R\$ 101,53	R\$ 101,53	0,1%
9.6	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	700,00	SINAPI	91926	R\$ 2,00	R\$ 1.400,00	1,1%
9.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	306,00	SINAPI	91930	R\$ 4,42	R\$ 1.352,52	1,1%
9.8	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	m	15,00	SINAPI	92983	R\$ 12,77	R\$ 191,55	0,2%
9.9	CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 2", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	UND	51,00	SINAPI	00001872	R\$ 1,15	R\$ 58,65	0,0%
	ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS							
9.10	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 25 MM	und	100,00	SINAPI	0002688	R\$ 1,16	R\$ 116,00	0,1%
	ILUMINAÇÃO E TOMADAS							
9.12	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	und	6,00	SINAPI	91996	R\$ 18,73	R\$ 112,38	0,1%
9.13	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und	8,00	SINAPI	91993	R\$ 25,17	R\$ 201,36	0,2%
9.14	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und	12,00	SINAPI	91959	R\$ 25,21	R\$ 302,52	0,2%

Priscila Duarte
 Priscila Duarte Guimarães
 Ed. Civ.
 CREA:286320-74



Objeto/Obra = ESCOLA MUN. ALMIRANTE BARROSO
Local/Implantação = RUA ENRIQUE DELAROUQUE S/N, PEQUIA - AÇAILÂNDIA - MA
Proponente/Proprietário = PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA (MA)
Data/Referência = 19/03/2018 / SINAPI (DESONERADO MARÇO - 2018)

ORÇAMENTO ANALITICO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT (A)	SINAPI			VALORES ADOTADOS (R\$)	
				REF	CÓDIGO	VALOR UNIT. (R\$)	TOTAL (A.B)	PESO %
9.15	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und	3,00	SINAPI	91967	R\$ 34,53	R\$ 103,59	0,1%
9.16	LÂMPADA FLUORESCENTE ESPIRAL BRANCA 45 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	58,00	SINAPI	93045	R\$ 29,47	R\$ 1.709,26	1,4%
10	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS (SPDA)						R\$ 10.419,66	
10.1	PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN - CABO E SUPORTE ISOLADOR	M	197,00	SINAPI	68070	R\$ 44,10	R\$ 8.687,70	7,1%
10.2	MASTRO SIMPLES DE FERRO GALVANIZADO P/ PARA-RAIOS H=3,00M INCLUINDO BASE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	2,00	SINAPI	83638	R\$ 328,16	R\$ 656,32	0,5%
10.3	HASTE COPPERWELD 5/8 X 3,0M COM CONECTOR	UND	2,00	SINAPI	68069	R\$ 40,70	R\$ 81,40	0,1%
10.4	CAIXA INSPECAO EM CONCRETO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS DIAMETRO = 300 MM	UND	8,00	SINAPI	00034641	R\$ 37,61	R\$ 300,88	0,2%
10.5	TERMINAL AEREO EM AÇO GALVANIZADO COM BASE DE FIXACAO H = 30CM	UND	8,00	SINAPI	72315	R\$ 21,64	R\$ 173,12	0,1%
10.6	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	24,00	SINAPI	91872	R\$ 8,46	R\$ 203,04	0,2%
10.7	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8"	UND	8,00	SINAPI	83485	R\$ 39,65	R\$ 317,20	0,3%
11	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO						R\$ 21.150,23	
11.1	EXTINTOR INCENDIO TP PO QUIMICO 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	3,00	SINAPI	83635	R\$ 262,41	R\$ 787,23	0,6%
11.2	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUIMICO SECO (PQS) DE 6 KG, CLASSE BC	UND	1,00	SINAPI	00010892	R\$ 250,00	R\$ 250,00	0,2%
11.3	LUMINARIA DE EMERGENCIA 30 LEDS, POTENCIA 2 W, BATERIA DE LITIO, AUTONOMIA DE 6 HORAS	UND	17,00	SINAPI	00038774	R\$ 41,79	R\$ 710,43	0,6%
11.4	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *20 X 40* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	UND	4,00	SINAPI	00037558	R\$ 25,67	R\$ 102,68	0,1%
11.5	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	UND	19,00	SINAPI	00037556	R\$ 15,92	R\$ 302,48	0,2%
11.6	PINTURA ACRILICA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM PISO CIMENTADO	M²	4,00	SINAPI	84665	R\$ 14,03	R\$ 56,12	0,0%
11.7	CENTRAL DE CONTROLE DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO	UND	1,00	SEINFRA	C4023	R\$ 18.941,29	R\$ 18.941,29	15,5%
12	SERVIÇOS COMPLEMENTARES						R\$ 3.616,73	
12.1	DEMOLICAO DE REVESTIMENTO DE ARGAMASSA DE CAL E AREIA (M2)	M²	151,20	SINAPI	73802/001	R\$ 5,30	R\$ 801,36	0,7%
12.2	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO.	M²	184,65	SINAPI	97635	R\$ 8,35	R\$ 1.541,83	1,3%

Priscila Duarte
Priscila Duarte Quintanilha
Eng. CIVIL
CREA:28632D-PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA
 SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO

B.D.I. = 25,22%

Objeto/Obra = ESCOLA MUN. ALMIRANTE BARROSO
 Local/implantação = RUA ENRIQUE DELAROUQUE S/N, PEQUIÁ - AÇAILÂNDIA - MA
 Proponente/Proprietário = PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA (MA)
 Data/Referência = 19/03/2018 / SINAPI (DESONERADO MARÇO - 2018)

ORÇAMENTO ANALITICO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT (A)	SINAPI			VALORES ADOTADOS (R\$)	
				REF	CÓDIGO	VALOR UNIT. (R\$)	TOTAL (A.B)	PESO %
12.3	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.(PISO E PAREDE DO BANHEIRO)	M²	35,98	SINAPI	97633	R\$ 10,94	R\$ 393,62	0,3%
12.4	PINTOR DE LETREIROS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20,00	SINAPI	88311	R\$ 14,86	R\$ 297,20	0,2%
12.5	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	16,00	SINAPI	00002696	R\$ 12,14	R\$ 194,24	0,2%
12.6	ELETRICISTA	H	32,00	SINAPI	00002436	R\$ 12,14	R\$ 388,48	0,3%
13	SERVIÇOS FINAIS						R\$ 1.111,62	
13.1	LIMPEZA GERAL DA OBRA	m²	661,68	SINAPI	9537	R\$ 1,68	R\$ 1.111,62	0,9%
VALOR TOTAL SEM BDI (R\$) =							R\$ 122.036,67	100,0%
VALOR DO BDI (R\$) =							R\$ 30.782,93	
VALOR TOTAL COM BDI (R\$) =							R\$ 152.819,59	

Priscila Duarte
 Priscila Duarte Guimarães
 Eng. CIVIL
 CREA:286320-PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA
 SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO

Objeto/Obra = ESCOLA MUN. ALMIRANTE BARROSO
 Local/Implantação = RUA ENRIQUE DELAROQUE S/N, PEQUIÁ - AÇAILÂNDIA - MA
 Proponente/Proprietário = PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA (MA)
 Data/Referência = 19/03/2018 / SINAPI (DESONERADO MARÇO - 2018)

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTIDADES										
			LARG	COMP	ALT	PROF	ESP	AA	VOL	TX	PE	QUANT	TT
LARG = largura; COMP = comprimento; ALT/PROF/ESP = altura/profundidade/espesura; AA/VOL = área/volume; TX/PE = taxa/peso; PESP = peso específico; QUANT = quantidade; TT = total													
1	SERVIÇOS PRELIMINARES												
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	3		2							1	6
2	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA												
2.1	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. (P/ AREA CEDIDA ATRAS DA COZINHA)	M³	1,5	1,5		1							2,25
2	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. (P/ AREA CEDIDA DO PALCO DA ESCOLA)	M³	2	2,4		0,5							2,4
3	ESQUADRIAS												
3.1	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	0,03	0,90	2,10							9,00	9,00
3.2	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und	0,03	0,60	2,10								4,00
3.3	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO. INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und										2,00	2,00
3.4	JANELA DE AÇO DE CORRER, 2 FOLHAS, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, COM VIDROS, PADRONIZADA.	m²	1,10	1,20					1,32			12,00	16,84
3.5	VIDRO FANTASIA TIPO CANELADO, ESPESSURA 4MM	m²											5,00
4	COBERTURA												
4.1	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	m²							20,00			1,00	20,00
4.2	REVISÃO GERAL DE TELHADO DE TELHAS CERÂMICAS	m²	20,25	25,20					510,30			1,00	510,30
4.3	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO.	m²							200,00			1,00	200,00
4.4	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016	M							25,00				25,00
4.5	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M³											45,00
4.6	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRAMENTO PARA COBERTURA UTILIZANDO CUPINICIDA INCOLOR	M³											510,30
5	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS												
5.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L	m²			1,40						108,00	1,00	151,20
5.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS E EXTERNO DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/201	m²			1,40						108,00	1,00	151,20
5.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.	M²							35,00				35,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTIDADES										
			LARG	COMP	ALT	PROF	ESP	AA	VOL	TX	PE	QUANT	TT
LARG = largura; COMP = comprimento; ALT/PROF/ESP = altura/profundidade/espessura; AA/VOL = área/volume; TX/PE = taxa/peso; PESP = peso específico; QUANT = quantidade; TT = total													
6	PISO												
6.1	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014	M²							90,00			90,00	
6.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO GRÊS DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2.	m²							290,00		1,00	290,00	
6.3	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO GRÊS DE DIMENSÕES 45X 45CM. AF_06/2014	M								108,00		108,00	
6.4	APICOAMENTO MANUAL DE SUPERFICIE DE CONCRETO	M²							135,00			135,00	
6.5	ADITIVO ACELERADOR DE PEGA E ENDURECIMENTO PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS											18,00	
7	PINTURA												
7.1	CAIACAO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCAO DE FIXADOR COM DUAS DEMÃOS	m²							222,09			222,09	
7.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS, DUAS DEMÃOS	m²							698,57			698,57	
7.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES INTERNAS, DUAS DEMÃOS	m²							650,00			650,00	
7.4	PINTURA ESMALTE ACETINADO, DUAS DEMÃOS, SOBRE SUPERFICIE METÁLICAS (JANELAS)	m²									1,00	82,80	
7.5	PINTURA ESMALTE FOSCO EM MADEIRA, DUAS DEMÃOS (PORTA)	m²		0,80	2,10				3,36			16,00	53,76
13.5	MASSA ACRILICA 18L	GL										1,00	1,00
13.6	MASSA CORRIDA PVA PARA PAREDES INTERNAS 18L	GL										6,00	6,00
13.7	SELADOR ACRILICO PAREDES INTERNAS/EXTERNAS	L										90,00	90,00
13.8	GESSO EM PO PARA REVESTIMENTOS/MOLDURAS/SANCAS	KG										1.500,00	1.500,00
13.9	CORANTE LIQUIDO PARA TINTA PVA, BSNAGA 50 ML	ML											6,00
8	LOUÇAS E METAIS												
8.1	ASSENTO SANITÁRIO PLÁSTICO TIPO CONVENCIONAL	und										2,00	2,00
8.2	LAVATORIO DE CANTO LOUCA BRANCA SUSPENSO *40 X 30* CM	und										2,00	2,00
8.3	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und										2,00	2,00
8.4	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E	und										2,00	2,00
8.5	VASO SANITÁRIO INFANTIL SIFONADO, PARA VALVULA DE DESCARGA, EM LOUCA BRANCA, COM ACESSÓRIOS, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO, BOLSA DE BORRACHA PARA LIGACAO, TUBO PVC LIGACAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	und										2,00	2,00
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS 220V												
9.1	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	und											1,00
9.2	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und											2,00
9.3	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	und											1,00
9.4	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und											1,00
9.5	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	und											1,00
9.6	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m				700,00							700,00
9.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m				306,00							306,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO													
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTIDADES										
			LARG	COMP	ALT	PROF	ESP	AA	VOL	TX	PE	QUANT	TT
LARG - largura, COMP - comprimento, ALT/PROF/ESP - altura/profundidade/espessura, AA/VOL - área/volume, TX/PE - taxa/peso, PESP - peso específico, QUANT - quantidade, TT - total													
9.8	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MMP, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	m			15,00								16,00
9.9	CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 2", PARA ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO	UND											61,00
ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS													
9.10	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 25 MM	und											100,00
ILUMINAÇÃO E TOMADAS													
9.11	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und											22,00
9.12	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	und											6,00
9.13	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und											8,00
9.14	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und											12,00
9.15	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und											3,00
9.16	LÂMPADA FLUORESCENTE ESPIRAL BRANCA 45 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und											58,00
10 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)													
10.1	PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN - CABO E SUPORTE ISOLADOR	M											197,00
10.2	MASTRO SIMPLES DE FERRO GALVANIZADO P/ PARA-RAIOS H=3,00M INCLUINDO BASE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND											2,00
10.3	HASTE COPPERWELD 5/8 X 3,0M COM CONECTOR	UND											2,00
10.4	CAIXA INSPEÇÃO EM CONCRETO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS DIÂMETRO = 300 MM	UND											8,00
10.5	TERMINAL AEREO EM AÇO GALVANIZADO COM BASE DE FIXAÇÃO H = 30CM	UND											8,00
10.6	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M											24,00
10.7	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8"	UND											8,00
11 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO													
11.1	EXTINTOR INCENDIO TP PO QUIMICO 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND											3,00
11.2	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUIMICO SECO (PQS) DE 6 KG,CLASSE BC	UND											1,00
11.3	LUMINARIA DE EMERGENCIA 30 LEDS, POTENCIA 2 W, BATERIA DE LITIO, AUTONOMIA DE 6 HORAS	UND											17,00
11.4	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, "20 X 40" CM, EM PVC "2" MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	UND											4,00
11.5	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, "20 X 20" CM, EM PVC "2" MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	UND											19,00
11.6	PINTURA ACRILICA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM PISO CIMENTADO	MP										108,00	4,00
11.7	CENTRAL DE CONTROLE DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO	UND											1,00
12 SERVIÇOS COMPLEMENTARES													
12.1	DEMOLICAO DE REVESTIMENTO DE ARGAMASSA DE CAL E AREIA	MP			1,4								151,2
12.2	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO.	MP							180				184,65
12.3	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.(PISO E PAREDE DO BANHEIRO)	MP							35,88				35,88

MEMÓRIA DE CÁLCULO															
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTIDADES												
			LARG	COMP	ALT	PROF	ESP	AA	VOL	TX	PE	QUANT	TT		
LARG = largura; COMP = comprimento; ALT/PROF/ESP = altura/profundidade/espessura; AA/VOL = área/volume; TX/PE = taxa/peso; PESP = peso específico; QUANT = quantidade; TT = total															
12.5	PINTOR DE LETREIROS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H										20,00		1,00	20,00
12.6	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H													16,00
12.7	ELETRICISTA	H													32,00
13 SERVIÇOS FINAIS															
13.1	LIMPEZA GERAL DA OBRA	m²	15,00	15,00						661,68				1,00	661,68

Priscilla Duarte
 Priscilla Duarte Guimarães
 Eng. Civil
 CREA: 106320-04



PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA
 SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO

Objeto/Obra = ESCOLA MUN. ALMIRANTE BARROSO
 Local/Implantação = RUA ENRIQUE DELAROQUE S/N, PEQUIÁ - AÇAILÂNDIA - MA
 Proponente/Proprietário = PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA (MA)
 Data/Referência = 19/03/2018 / SINAPI (DESONERADO MARÇO - 2018)

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	PRAZO EM MESES				VALOR (R\$)	PESO (%)
		1º	2º	3º	4º		
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 1.772,40 100,00%	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.772,40	1,45%
2	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	R\$ 132,57 100,00%				R\$ 132,57	0,11%
3	ESQUADRIAS	R\$ 2.780,58 20,00%	R\$ 5.561,16 40,00%	R\$ 5.561,16 40,00%	R\$ -	R\$ 13.902,90	11,39%
4	COBERTURA	R\$ 10.526,58 40,00%	R\$ 15.789,87 60,00%	R\$ -	R\$ -	R\$ 26.316,45	21,56%
5	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.022,35 40,00%	R\$ 3.033,53 60,00%	R\$ 5.055,88	4,14%
6	PISO	R\$ 8.674,46 70,00%	R\$ 3.717,63 30,00%	R\$ -	R\$ -	R\$ 12.392,09	10,15%
7	PINTURA	R\$ -	R\$ -	R\$ 5.484,13 30,00%	R\$ 12.796,31 70,00%	R\$ 18.280,44	14,98%
8	LOUÇAS E METAIS	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.943,84 100,00%	R\$ -	R\$ 1.943,84	1,59%
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS 220V	R\$ -	R\$ 3.565,11 60,00%	R\$ 2.376,74 40,00%	R\$ -	R\$ 5.941,85	4,87%
10	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS				R\$ 10.419,66 100,00%	R\$ 10.419,66	8,54%
11	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO			R\$ 10.575,12 50,00%	R\$ 10.575,12 50,00%	R\$ 21.150,23	17,33%
12	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.808,36 50,00%	R\$ 1.808,36 50,00%	R\$ 3.616,73	2,96%
13	SERVIÇOS FINAIS	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.111,62 100,00%	R\$ 1.111,62	0,91%
VALOR (R\$)						R\$ 122.036,67	100,00%
VALOR DO BDI (R\$)						R\$ 30.782,93	
VALOR TOTAL COM BDI (R\$)						R\$ 152.819,59	

- VALORES / PESOS - PARCIAL & ACUMULADO >>>> VALOR TOTAL SEM BDI				
- VALORES PARCIAL & ACUMULADO:				
- Parcial =	R\$ 23.754,02	28.633,77	29.771,70	39.744,60
- Acumulado =	R\$ 23.754,02	52.387,79	82.159,50	121.904,09
- PESOS PARCIAL & ACUMULADO:				
- Parcial =	19,46%	23,46%	24,40%	32,57%
- Acumulado =	19,46%	42,93%	67,32%	99,89%
VALORES / PESOS - PARCIAL & ACUMULADO >>>> DO BDI				
VALORES PARCIAL & ACUMULADO:				
- Parcial =	5.991,79	7.222,68	7.509,71	10.025,31
- Acumulado =	5.991,79	13.214,47	20.724,18	30.749,49
- PESOS PARCIAL & ACUMULADO:				
- Parcial =	19,46%	23,46%	24,40%	32,57%
- Acumulado =	19,46%	42,93%	67,32%	99,89%
- VALORES / PESOS - PARCIAL & ACUMULADO >>>> COM BDI				
- VALORES PARCIAL & ACUMULADO:				
- Parcial =	29.745,80	35.856,47	37.281,41	49.769,92
- Acumulado =	29.745,80	65.602,27	102.883,68	152.653,60
- PESOS PARCIAL & ACUMULADO:				
- Parcial =	19,46%	23,46%	24,40%	32,57%
- Acumulado =	19,46%	42,93%	67,32%	99,89%

Priscila Duarte
 Priscila Duarte Guimarães
 Eng. Civil
 CREA:28632D-PA

SINAPI - Composição de Encargos Sociais



MARANHÃO

VIGÊNCIA A PARTIR DE 08/2017

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
Código	Descrição	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA	MENSALISTA	HORISTA	MENSALISTA
		%	%	%	%
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	70,00%	70,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SFNAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,91%	Não incide	17,91%	Não incide
B2	Feriados	3,96%	Não incide	3,96%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,91%	0,70%	0,91%	0,70%
B4	13º Salário	10,91%	8,33%	10,91%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,64%	Não incide	1,64%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	9,99%	7,63%	9,99%	7,63%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	Total	46,26%	17,37%	46,26%	17,37%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	6,50%	4,97%	6,50%	4,97%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,15%	0,12%	0,15%	0,12%
C3	Férias Indenizadas	3,65%	2,79%	3,65%	2,79%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	5,17%	3,95%	5,17%	3,95%
C5	Indenização Adicional	0,55%	0,42%	0,55%	0,42%
C	Total	16,02%	12,25%	16,02%	12,25%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,77%	2,92%	17,02%	6,39%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,55%	0,42%	0,58%	0,44%
D	Total	8,32%	3,34%	17,60%	6,83%
TOTAL(A+B+C+D)		87,40%	49,76%	116,68%	73,25%



PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Folha nº 54
Proc.º 5021
Rubrica nº 11

Priscilla Duarte
En. Civil
CREA: 206320-PA

Objeto/Obra = ESCOLA MUN. ALMIRANTE BARROSO
Local/Implantação = RUA ENRIQUE DELAROQUE S/N, PEQUIÁ - AÇAILÂNDIA - MA
Proponente/Proprietário = PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA (MA)
Data/Referência = 19/03/2018 / SINAPI (DESONERADO 2018)

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES

1.1. 74209/001 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (M2)

MATERIAL		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004417	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	SINAPI	M	1,00000000	6,24	6,24
00004491	PECA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA)	SINAPI	M	4,00000000	6,40	25,60
00004813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, DE *2,0 X 1,125* M	SINAPI	M2	1,00000000	225,00	225,00
00005075	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	SINAPI	KG	0,11000000	10,17	1,12
TOTAL MATERIAL:						257,96
SERVICO		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	14,15	14,15
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	10,58	21,16
94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	SINAPI	M3	0,01000000	214,29	2,14
TOTAL SERVICOS:						37,45
VALOR:						295,40

2.1. 94319 - ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016 (M3)

MATERIAL		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00006079	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	M3	1,25000000	9,48	11,85
TOTAL MATERIAL:						11,85
SERVICO		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00600000	143,03	0,86
5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00300000	22,73	0,07
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,65900000	6,65	4,38
91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHP	0,27400000	12,21	3,35
91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHI	0,25400000	9,13	2,32
TOTAL SERVICOS:						10,98
VALOR SEM ENCARGOS:						22,83
VALOR ENCARGOS (87.40%):						5,68
VALOR TOTAL						28,51

3.1. 91315 - KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015 (UN)

SERVICO		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
90819	ADUELA / MARCO / BATENTE PARA PORTA DE 90X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - SOMENTE INSTALAÇÃO. AF_08/2015 P	SINAPI	UN	1,00000000	55,17	55,17
90823	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	SINAPI	UN	1,00000000	266,63	266,63

91290	ADUELA / MARCO / BATENTE PARA PORTA DE 90X210CM, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E MONTAGEM. AF_08/2015	SINAPI	UN	1,00000000		214,48	214,48
91303	ALIZAR / GUARNIÇÃO DE 5X1,5CM PARA PORTA DE 90X210CM FIXADO COM PREGOS, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	SINAPI	UN	2,00000000	39,71		79,42
91304	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	SINAPI	UN	1,00000000	60,56		60,56
TOTAL SERVICIO:							676,26
VALOR:							676,26

3.2. 90820 - PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM,

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO	TOTAL
00002432 DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3 1/2" X 3", E= 1,9 A 2 MM.	SINAPI	UN	3	36,86	110,58
00010553 PORTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 60	SINAPI	UN	1	107,1	107,1
00011055 PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA	SINAPI	UN	19,8	0,05	0,99
TOTAL MATERIAL:					218,67

SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO	TOTAL
88261 CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS	SINAPI	H	1,282	13,99	17,93518
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,641	10,58	6,78178
TOTAL SERVICIO:					24,72
VALOR:					243,38

90831 - FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRAO MEDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015 (UN)

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003099 FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, TIPO TRANQUETA, MAQUINA 55 MM, MACANETAS ALAVANCA E ROSETAS REDONDAS EM METAL CROMADO - NIVEL SEGURANCA MEDIO - COMPLETA	SINAPI	CJ	1,00000000	49,37	49,37
TOTAL MATERIAL:					49,37

SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88261 CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,76700000	13,99	10,73
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,38400000	10,58	4,06
TOTAL SERVICIO:					14,79
VALOR:					64,16

3.4. 94560 - JANELA DE AÇO DE CORRER, 2 FOLHAS, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, COM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016 (M2)

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11197 JANELA DE CORRER, ACO, COM BATENTE/REQUADRO DE 6 A 14 CM, SEM DIVISAO, PINT ANTICORROSIVA, PINT ACABAMENTO, COM VIDRO, SEM BANDEIRA, 2 FLS, 120 X 150 CM (A X L)	SINAPI	UN	0,55530000	635,44	352,86
TOTAL MATERIAL:					352,86

SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309 PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,69700000	14,24	24,17
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,84800000	10,58	8,97
88629 ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MANUAL. AF_08/2014	SINAPI	M3	0,01000000	339,21	3,39
TOTAL SERVICIO:					36,53
VALOR:					389,37

3.5. 72122 - VIDRO FANTASIA TIPO CANELADO, ESPESSURA 4MM (M2)

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00010498 MASSA PARA VIDRO	SINAPI	KG	1,50000000	6,78	10,17
00010499 VIDRO MARTELADO OU CANELADO, 4 MM - SEM COLOCACAO	SINAPI	M2	1,00000000	88,88	88,88
TOTAL MATERIAL:					99,05

SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

Assinatura
 Priscila Duarte
 Eng. CIVIL
 CREA: 236220-PA

88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,45000000	10,58	4,76
88325	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,45000000	12,47	5,61

Folha ° 56....
 Proc ° 50.21.....
 Rubrica.....

TOTAL SERVICOS:	10,37
VALOR:	109,42

4.1. 94445 - TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016 (M2)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00011088	TELHA CERAMICA TIPO PLAN, COMPRIMENTO DE *47* CM, RENDIMENTO DE *26* TELHAS/M2	SINAPI	UN	27,53500000	0,63	17,35

TOTAL MATERIAL: 17,35

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,39900000	10,58	4,22
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,13300000	12,48	1,66
93281	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	SINAPI	CHP	0,03720000	9,49	0,35
93282	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	SINAPI	CHI	0,05160000	8,91	0,46

TOTAL SERVICOS: 6,69

VALOR: 24,01

COMP.SINAPI-388327 - REVISÃO GERAL DE TELHADO DE TELHAS CERÂMICAS (M²)

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	10,58	10,58
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	12,48	12,48

TOTAL SERVICOS: 23,06

VALOR: 23,06

4.3. 96485 - FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P (M2)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00000335	ARAME GALVANIZADO 10 BWG, 3,40 MM (0,0713 KG/M)	SINAPI	KG	0,07110000	10,37	0,74
00036225	FORRO DE PVC LISO, BRANCO, REGUA DE 20 CM, ESPESSURA DE 8 MM A 10 MM, COMPRIMENTO 6 M (SEM COLOCACAO)	SINAPI	M2	1,03260000	19,73	20,37
00039427	PERFIL CANALETA, FORMATO C, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA FORRO DRYWALL, E = 0,5 MM, *46 X 18* (L X H), COMPRIMENTO 3 M	SINAPI	M	2,40180000	2,69	6,46
00039430	PENDURAL OU PRESILHA REGULADORA, EM ACO GALVANIZADO, COM CORPO, MOLA E REBITE, PARA PERFIL TIPO CANALETA DE ESTRUTURA EM FORROS DRYWALL	SINAPI	UN	2,21270000	1,01	2,23
00040547	PARAFUSO ZINCADO, AUTOBROCANTE, FLANGEADO, 4,2 X 19"	SINAPI	CENTO	0,02210000	15,78	0,35
00040552	PARAFUSO, AUTO ATARRACHANTE, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 1/4" (6,35 MM) X 25 MM	SINAPI	CENTO	0,03330000	27,05	0,90

TOTAL MATERIAL: 31,06

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,56720000	9,41	5,34

TOTAL SERVICOS: 5,34

VALOR: 36,36

4.4. 94229 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016 (M)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00000142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO PARA JUNTAS DIVERSAS	SINAPI	310ML	0,16100000	32,54	5,24
00005061	PRÉGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	SINAPI	KG	0,02500000	10,00	0,25
00005104	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8 MM (1KG = 1025 UNIDADES)	SINAPI	KG	0,00490000	33,09	0,16
00013388	SOLDA EM BARRA DE FOSTANHO-CHUMBO 50/50	SINAPI	KG	0,18000000	91,80	17,08
00040871	CALHA QUADRADA DE CHAPA DE AÇO GALVANIZADA NUM 24, CORTE 100 CM (COLETADO CAIXA)	SINAPI	M	1,05000000	52,99	55,64

TOTAL MATERIAL: 78,37

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
---------	-------	------	-------------	----------------	-------

Priscila
 En. Civ.
 CREA: 20020-PA

88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,63300000	6,65	4,21
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,53900000	7,66	4,13
93281	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	SINAPI	CHP	0,01320000	6,26	0,08
93282	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	SINAPI	CHI	0,01830000	5,67	0,10
					TOTAL SERVIÇO:	8,52
					VALOR SEM ENCARGOS:	86,89
					VALOR ENCARGOS (87.40%):	5,15
					VALOR COM ENCARGOS:	92,04

Folha 57
Proc 5021
Rubrica

4.5. 92539 - TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_12/2015 (M2)

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00004408	RIPA DE MADEIRA NAO APARELHADA *1,5 X 5* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	SINAPI	M	3,15300000	8,26	
00004425	VIGA DE MADEIRA NAO APARELHADA 6 X 12 CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	SINAPI	M	0,63100000	14,51	
00004430	CAIBRO DE MADEIRA NAO APARELHADA *5 X 6* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	SINAPI	M	1,87400000	22,24	
00020247	PREÇO DE AÇO POLIDO COM CABECA 15 X 15 (1 1/4 X 13)	SINAPI	KG	0,07000000	0,79	
00039027	PREÇO DE AÇO POLIDO COM CABECA 19 X 36 (3 1/4 X 9)	SINAPI	KG	0,05000000	0,51	
00040568	PREÇO DE AÇO POLIDO COM CABECA 22 X 48 (4 1/4 X 5)	SINAPI	KG	0,03000000	0,31	
					TOTAL MATERIAL:	46,62
SERVIÇO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,39400000	2,73	
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,36700000	3,14	
93281	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	SINAPI	CHP	0,04130000	0,26	
93282	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	SINAPI	CHI	0,05720000	0,32	
					TOTAL SERVIÇO:	6,45
					VALOR SEM ENCARGOS:	53,07
					VALOR ENCARGOS (87.40%):	3,97
					VALOR COM ENCARGOS:	57,04

4.6. 55960 - IMUNIZACAO DE MADEIRAMENTO PARA COBERTURA UTILIZANDO CUPINICIDA INCOLOR (M2)

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00007340	IMUNIZANTE PARA MADEIRA INCOLOR	SINAPI	L	0,10000000	1,68	
					TOTAL MATERIAL:	1,68
SERVIÇO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	1,33	
					TOTAL SERVIÇO:	1,33
					VALOR SEM ENCARGOS:	3,01
					VALOR ENCARGOS (87.40%):	0,77
					VALOR COM ENCARGOS:	3,78

Priscila Duarte
Eng. Civil
CREA 200524/PA

5.1. 87879 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014 (M2)

SERVIÇO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
87313	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA GROSSA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	SINAPI	M3	0,00420000	1,30	
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,07000000	1,00	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00700000	0,07	
					TOTAL SERVIÇO:	2,35
					VALOR:	2,35

5.2. 87529 - MASSA UNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014 (M2)

SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
87292 ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	SINAPI	M3	0,03760000	309,75	11,65
88309 PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,47000000	14,24	6,69
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17100000	10,58	1,81
TOTAL SERVICOS:					20,13
VALOR:					20,13

Folha nº 54
 Proc.º 2011
 Rubrica 01

5.3. 87272 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014 (M2)

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
0000536 REVESTIMENTO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MENOR OU IGUAL A 3, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	SINAPI	M2	1,09000000	23,58	25,70
00001381 ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	SINAPI	KG	6,14000000	0,52	3,19
00034357 REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	SINAPI	KG	0,22000000	3,31	0,73
TOTAL MATERIAL:					29,62

SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88256 AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,97000000	7,97	7,73
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,48000000	6,65	3,19
TOTAL SERVICOS:					10,92
VALOR SEM ENCARGOS:					40,54
VALOR COM ENCARGOS:					47,34
VALOR TOTAL:					47,34

Priscilla Duarte
 Priscilla Duarte
 Eng. Civil
 CREA 20320-PA

6.1. 87620 - CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014 (M2)

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001379 CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	SINAPI	KG	0,50000000	0,50	0,25
00007334 ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS	SINAPI	L	0,43500000	9,00	3,92
TOTAL MATERIAL:					4,17

SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
87301 ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	SINAPI	M3	0,03100000	321,74	9,97
88309 PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,29000000	14,24	4,13
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,14500000	10,58	1,53
TOTAL SERVICOS:					15,64
VALOR:					19,78

6.2. 87251 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2014 (M2)

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001287 PISO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	SINAPI	M2	1,06000000	21,90	23,21
00001381 ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	SINAPI	KG	6,14000000	0,52	3,19
00034357 REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	SINAPI	KG	0,19000000	3,31	0,63
TOTAL MATERIAL:					27,04

SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88256 AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,26000000	13,06	3,40
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15000000	10,58	1,59
TOTAL SERVICOS:					4,99
VALOR:					31,99

6.3. 88649 - RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF_06/2014 (M)

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001287 PISO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	SINAPI	M2	0,15000000	21,90	3,29
00001381 ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	SINAPI	KG	0,60300000	0,52	0,31
00034357 REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	SINAPI	KG	0,08400000	3,31	0,28

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88256	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,07400000	13,06	0,97
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03100000	10,58	0,33
TOTAL MATERIAL:					3,88	
TOTAL SERVICIO:					1,30	
VALOR:					5,14	

6.4. 84084 - APICOAMENTO MANUAL DE SUPERFICIE DE CONCRETO (M2)

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,40000000	6,65	2,66
TOTAL SERVICIO:					2,66	
VALOR SEM ENCARGOS:					2,66	
VALOR COM ENCARGOS:					4,23	
VALOR TOTAL:					4,23	

Priscila Duarte
 Priscila Duarte Guimarães
 En.º. Civ.º
 CREA-236320-PA

6.5.0000124 - ADITIVO ACELERADOR DE PEGA E ENDURECIMENTO PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS (L)

VALOR:	11,59
---------------	--------------

7.1. 73445 - CAIACAO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCAO DE FIXADOR COM COM DUAS DEMAOS (M2)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00001107	CAL VIRGEM COMUM PARA ARGAMASSAS (NBR 6453)	SINAPI	KG	0,44000000	0,74	0,33
00011162	FIXADOR DE CAL (SACHE 150 ML)	SINAPI	UN	0,01500000	1,38	0,02
TOTAL MATERIAL:					0,35	

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,31500000	14,18	4,47
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10500000	10,58	1,11
TOTAL SERVICIO:					5,58	
VALOR:					5,91	

7.2. 88489 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014 (M2)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00007356	TINTA ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	SINAPI	L	0,33000000	19,39	6,40
TOTAL MATERIAL:					6,40	

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,18700000	14,18	2,66
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06900000	10,58	0,73
TOTAL SERVICIO:					3,39	
VALOR:					9,77	

7.3. 88489 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014 (M2)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00007356	TINTA ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	SINAPI	L	0,33000000	19,39	6,40
TOTAL MATERIAL:					6,40	

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,18700000	14,18	2,65
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06900000	10,58	0,73
TOTAL SERVICIO:					3,38	
VALOR:					9,77	

7.4. 73924/002 - PINTURA ESMALTE ACETINADO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA (M2)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00003768	LIXA EM FOLHA PARA FERRO, NUMERO 150	SINAPI	UN	0,60000000	2,14	1,28
00005318	SOLVENTE DILUENTE A BASE DE AGUARRAS	SINAPI	L	0,07000000	12,36	0,87
00007311	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM ACETINADO	SINAPI	L	0,16000000	24,27	3,88
TOTAL MATERIAL:					6,03	

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50000000	14,18	7,09

88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50000000	10,58	5,29
					TOTAL SERVICIO:	12,38
					VALOR:	18,40

Folha ° 60
 Proc ° 5021
 Rubrica 81

7.5. 84659 - PINTURA ESMALTE FOSCO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS (M2)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00005318	SOLVENTE DILUENTE A BASE DE AGUARRAS	SINAPI	L	0,04000000	12,36
00007288	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM FOSCO	SINAPI	L	0,16000000	26,70
TOTAL MATERIAL:					4,77

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	14,18
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,25000000	10,58
TOTAL SERVICIO:					6,90
VALOR:					11,65

7.6. 00004052 MASSA ACRILICA 18L

VALOR:	90,82
---------------	--------------

7.7. 00004051 MASSA CORRIDA PVA PARA PAREDES INTERNAS 18L

VALOR:	58,45
---------------	--------------

7.8. 00006085 SELADOR ACRILICO PAREDES INTERNAS/EXTERNAS

VALOR:	5,39
---------------	-------------

7.9. 00003315 GESSO EM PO PARA REVESTIMENTOS/MOLDURAS/SANCAS

VALOR:	0,46
---------------	-------------

7.10. 00005328 CORANTE LIQUIDO PARA TINTA PVA, BSNAGA 50 ML

VALOR:	4,32
---------------	-------------

Priscila Maria Guimaraes
 Eng. Civil
 CREA 286528-PA

8.1. 00000377 - ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL (UN)

VALOR:	22,50
---------------	--------------

8.2. 00036521 - LAVATORIO DE CANTO LOUCA BRANCA SUSPENSO *40 X 30* CM (UN)

VALOR:	120,45
---------------	---------------

8.3. 86906 - TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATORIO, PADRAO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013 (UN)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	SINAPI	UN	0,03040000	2,85
00013415	TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO, PADRAO POPULAR, 1/2 " OU 3/4 " (REF 1193)	SINAPI	UN	1,00000000	35,90
TOTAL MATERIAL:					35,99

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	14,21
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03000000	10,58
TOTAL SERVICIO:					1,74
VALOR:					37,71

8.4. 86931 - VASO SANITARIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXIVEL EM PLASTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013 (UN)

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
86885	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	SINAPI	UN	1,00000000	7,18
86888	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	SINAPI	UN	1,00000000	368,55
TOTAL SERVICIO:					375,73

8.5. 72739 - VASO SANITARIO INFANTIL SIFONADO, PARA VALVULA DE DESCARGA, EM LOUCA BRANCA, COM ACESSORIOS, INCLUSIVE ASSENTO PLASTICO, BOLSA DE BORRACHA PARA LIGACAO, TUBO PVC LIGACAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO (UN)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001380 CIMENTO BRANCO	SINAPI	KG	0,25000000	2,93	0,73
00006138 VEDAÇÃO PVC, 100 MM, PARA SAÍDA VASO SANITARIO	SINAPI	UN	1,00000000	1,48	1,48
00006140 BOLSA DE LIGACAO EM PVC FLEXIVEL PARA VASO SANITARIO 1.1/2 " (40 MM)	SINAPI	UN	1,00000000	2,33	2,33
00011686 CONJUNTO DE LIGACAO PARA BACIA SANITARIA EM PLASTICO BRANCO COM TUBO, CANOPLA E ANEL DE EXPANSAO (TUBO 1.1/2 " X 20 CM)	SINAPI	UN	1,00000000	7,03	7,03
00011761 ASSENTO VASO SANITARIO INFANTIL EM PLASTICO BRANCO	SINAPI	UN	1,00000000	47,88	47,88
00011786 VASO SANITARIO SIFONADO INFANTIL LOUCA BRANCA	SINAPI	UN	1,00000000	260,16	260,16
00011955 PARAFUSO DE LATAO COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PEÇA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-10	SINAPI	UN	2,00000000	2,56	5,12
TOTAL MATERIAL:					333,73

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88267 ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3,30000000	8,58	28,31
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3,30000000	6,65	21,95
TOTAL SERVICIO:					50,26

Priscila Duarte
 Priscila Duarte Guimarães
 Eng. Civil
 CREA: 236020-PA

VALOR SEM ENCARGOS:		383,99
VALOR COM ENCARGOS:		415,53
VALOR TOTAL:		415,53

9.1. 83463 - QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALACAO (UN)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00013393 QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES DIN, 100 A	SINAPI	UN	1,00000000	198,56	198,56
TOTAL MATERIAL:					198,56

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247 AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	11,27	22,54
88264 ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	14,40	28,80
TOTAL SERVICIO:					51,34

VALOR:		249,90
---------------	--	---------------

9.2. 93653 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016 (UN)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001570 TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	SINAPI	UN	1,00000000	0,58	0,58
00034653 DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	SINAPI	UN	1,00000000	7,45	7,45
TOTAL MATERIAL:					8,03

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247 AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03500000	11,27	0,39
88264 ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03500000	14,40	0,50
TOTAL SERVICIO:					0,90

VALOR:		8,92
---------------	--	-------------

9.3. 93654 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001570	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	SINAPI	UN	1,00000000	0,58	0,58
00034653	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	SINAPI	UN	1,00000000	7,45	7,45
TOTAL MATERIAL:						8,03
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,04800000	11,27	0,54
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,04800000	14,40	0,69
TOTAL SERVICIO:						1,23
VALOR:						9,26

9.4. 93658 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001574	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE	SINAPI	UN	1,00000000	0,98	0,98
00034686	DISJUNTOR TIPO DIN / IEC, MONOPOLAR DE 40 ATE 50A	SINAPI	UN	1,00000000	11,05	11,05
TOTAL MATERIAL:						12,03
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,13500000	11,27	1,52
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,13500000	14,40	1,94
TOTAL SERVICIO:						3,47
VALOR:						15,49

Rafael Duarte
 Eng. CIVIL
 CREA 20320-PA

9.5. 74130/005 - DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, FORNECIMENTO

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002373	DISJUNTOR TIPO NEMA, TRIPOLAR 60 ATE 100 A, TENSAO MAXIMA DE 415 V	SINAPI	UN	1,00000000	91,27	91,27
TOTAL MATERIAL:						91,27
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,40000000	11,27	4,51
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,40000000	14,40	5,76
TOTAL SERVICIO:						10,27
VALOR:						101,53

9.6. 91926 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (M)

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001014	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 2,5 MM2	SINAPI	M	1,19000000	1,03	1,23
00021127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	SINAPI	UN	0,00900000	2,64	0,02
TOTAL MATERIAL:						1,25
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03000000	11,27	0,34

88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03000000	14,40	0,43
-------	---	--------	---	------------	-------	------

Folha nº 63
 Proc nº 5021
 Rubrica

TOTAL SERVIÇO:	0,77
VALOR:	2,00

9.7. 91930 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM². ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (M)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00000982	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 6 MM2	SINAPI	M	1,19000000	2,59	3,08
00021127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	SINAPI	UN	0,00900000	2,64	0,02

TOTAL MATERIAL:	3,11
-----------------	------

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05200000	11,27	0,59
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05200000	14,40	0,75

TOTAL SERVIÇO:	1,33
VALOR:	4,42

9.8. 92983 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00021127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	SINAPI	UN	0,00900000	2,64	0,02
00039232	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 25 MM2	SINAPI	M	1,01500000	10,95	11,40

TOTAL MATERIAL:	11,42
-----------------	-------

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06400000	11,27	0,72
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06400000	14,40	0,92

TOTAL SERVIÇO:	1,64
VALOR:	12,77

Priscila Duarte
 Eng. Civil
 CRE 20.020-PA

9.9. 00001872 - CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 2", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO (UN)

VALOR:	1,15
--------	------

9.10. 00002688 - ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 25 MM (M)

VALOR:	1,16
--------	------

9.11. 91996 - TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
91946	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	1,00000000	5,05	5,05
91994	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	1,00000000	13,68	13,68

TOTAL SERVIÇO:	18,73
VALOR:	18,73

9.12. 91993 - TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
91946 SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	1,00000000	5,05	5,05
91991 TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	1,00000000	20,12	20,12
TOTAL SERVIÇO:					25,17
VALOR:					25,17

9.13. 91959 - INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (UN)

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
91946 SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SINAPI	UN	1,00000000	5,05	5,05
91958 INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	1,00000000	20,16	20,16
TOTAL SERVIÇO:					25,21
VALOR:					25,21

Priscila - Maria Guimarães
 En. CIV

9.14. 91967 - INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (UN)

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
91946 SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	1,00000000	5,05	5,05
91966 INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	1,00000000	29,48	29,48
TOTAL SERVIÇO:					34,53
VALOR:					34,53

9.15. 93045 - LÂMPADA FLUORESCENTE ESPIRAL BRANCA 45 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00038781 LAMPADA FLUORESCENTE ESPIRAL BRANCA 45 W, BASE E27 (127/220 V)	SINAPI	UN	1,00000000	28,35	28,35
TOTAL MATERIAL:					28,35
SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247 AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	11,27	1,13
TOTAL SERVIÇO:					1,13
VALOR:					29,47

10.1. 68070 - PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN - CABO E SUPORTE ISOLADOR (M)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000863 CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	SINAPI	M	1,00000000	16,38	16,38
00003396 SUPORTE ISOLADOR SIMPLES DIAMETRO NOMINAL 5/16", COM ROSCA SOBERBA E BUCHA	SINAPI	UN	0,50000000	5,12	2,56
TOTAL MATERIAL:					18,94
SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247 AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	11,27	11,27
88264 ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	14,40	14,40
TOTAL SERVIÇO:					25,67
VALOR:					44,10

10.2. 83638 - MASTRO SIMPLES DE FERRO GALVANIZADO P/ PARA-RAIOS H=3,00M INCLUINDO BASE - FORNECIMENTO E INSTALACAO (UN)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
0000867	CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO	SINAPI	M	1,00000000	22,82
00003396	SUORTE ISOLADOR SIMPLES DIAMETRO NOMINAL 5/16", COM ROSCA SOBERBA E BUCHA	SINAPI	UN	1,00000000	5,12
00010956	BASE PARA MASTRO DE PARA-RAIOS DIAMETRO NOMINAL 2"	SINAPI	UN	1,00000000	58,11
00012358	MASTRO SIMPLES GALVANIZADO DIAMETRO NOMINAL 2", COMPRIMENTO 3 M	SINAPI	UN	1,00000000	144,21
TOTAL MATERIAL:					230,26

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	4,00000000	11,27
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	4,00000000	14,40
TOTAL SERVICIO:					102,68
VALOR:					328,16

10.3. 68069 - HASTE COPPERWELD 5/8" X 3,0M COM CONECTOR (UN)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003380	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, COM CONECTOR TIPO GRAMPO	SINAPI	UN	1,00000000	31,51
TOTAL MATERIAL:					30,43

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,40000000	11,27
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,40000000	14,40
TOTAL SERVICIO:					10,27
VALOR:					40,70

*Priscila - Eng. Civil
 CREA 20020-PA*

10.4. 00034641 - CAIXA INSPECAO EM CONCRETO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS DIAMETRO = 300 MM (UN)

VALOR:	37,61
---------------	--------------

10.5. 72315 - TERMINAL AEREO EM ACO GALVANIZADO COM BASE DE FIXACAO H = 30CM (UN)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00007571	TERMINAL AEREO EM ACO GALVANIZADO DN 5/16", COMPRIMENTO DE 350MM, COM BASE DE FIXACAO HORIZONTAL	SINAPI	UN	1,00000000	8,81
TOTAL MATERIAL:					8,81

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50000000	11,27
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50000000	14,40
TOTAL SERVICIO:					12,84
VALOR:					21,64

10.6. 91872 - ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (M)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002685	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1", SEM LUVA	SINAPI	M	1,01700000	3,44
TOTAL MATERIAL:					3,50

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,19400000	11,27
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,19400000	14,40
TOTAL SERVICIO:					4,98
VALOR:					8,46

10.7. 83485 - HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8" REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR (UN)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
----------	-------	------	-------------	----------------	-------

00003379	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	SINAPI	UN	1,00000000	30,42	30,42
----------	--	--------	----	------------	-------	-------

TOTAL MATERIAL: 30,42

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,40000000	4,51
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,40000000	5,76
TOTAL SERVICOS:					10,27
VALOR:					39,65

11.1. 83635 - EXTINTOR INCENDIO TP PO QUIMICO 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO (UN)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00010892	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUIMICO SECO (PQS) DE 6 KG, CLASSE BC	SINAPI	UN	250,00	250,00
TOTAL MATERIAL:					250,00

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50000000	7,12
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50000000	5,29
TOTAL SERVICOS:					12,41
VALOR:					262,41

2. 00010892 - EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUIMICO SECO (PQS) DE 6 KG, CLASSE BC (UN)

VALOR: 250,00

11.3. 00038774 - LUMINARIA DE EMERGENCIA 30 LEDS, POTENCIA 2 W, BATERIA DE LITIO, AUTONOMIA DE 6 HORAS (UN)

Priscila - Eng. Civil
 CREA: 2240320-PA

VALOR: 41,79

11.4. 00037558 - PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *20 X 40* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434) (UN)

VALOR: 25,67

11.5. 00037556 - PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434) (UN)

VALOR: 15,92

11.6. 84665 - PINTURA ACRILICA PARA SINALIZACAO HORIZONTAL EM PISO CIMENTADO (M2)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00007343	TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA, PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA (NBR 11862)	SINAPI	L	9,86	3,45
TOTAL MATERIAL:					3,45

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50000000	7,09
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,33000000	3,49
TOTAL SERVICOS:					10,58
VALOR:					14,03

11.7. C4023 - CENTRAL DE CONTROLE DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO (UN)

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
17544	CENTRAL DE CONTROLE DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO	SEINFRA	UN	18941,29	18941,29
TOTAL SERVICOS:					18941,29
VALOR:					18.941,29

12.1. 73802/001 - DEMOLICAO DE REVESTIMENTO DE ARGAMASSA DE CAL E AREIA (M2)

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SERVICOS	SINAPI	H	0,50100000	5,30
TOTAL SERVICOS:					5,30

12.2. 97635 -DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. (M2)						
SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88260	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,45910000	14,56	6,68
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15820000	10,58	1,67
					TOTAL SERVICOS:	8,35
					VALOR:	8,35

12.3. 97633 - DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017						
SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88256	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,25530000	13,06	3,33
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,71950000	10,58	7,61
					TOTAL SERVICOS:	10,94
					VALOR:	10,94

12.4. 88311 - PINTOR DE LETREIROS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (H)						
GERAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00037370	ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,01	0,01
00037371	TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,43	0,43
00037372	EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,37	0,37
00037373	SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,02	0,02
					TOTAL GERAL:	0,83

MAO DE OBRA						
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00012874	PINTOR DE LETREIROS	SINAPI	H	1,00000000	12,81	12,81
					TOTAL MAO DE OBRA:	12,81

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88236	FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SINAPI	H	1,00000000	0,38	0,38
88237	EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SINAPI	H	1,00000000	0,69	0,69
95373	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA PINTOR DE LETREIROS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SINAPI	H	1,00000000	0,15	0,15
					TOTAL SERVICOS:	1,22
					VALOR:	14,86

12.5. 00002696 - ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (H)						
					VALOR:	12,14

12.6. 00002436 - ELETRICISTA (H)						
					VALOR:	12,14

Priscila Duarte
 Priscila Duarte Guimarães
 En.º CIVIL
 CREA 23.432/PA

13.1. 9537 - LIMPEZA FINAL DA OBRA (M2)						
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00000003	ACIDO MURIATICO, DILUICAO 10% A 12% PARA USO EM LIMPEZA	SINAPI	L	0,05000000	4,13	0,21
					TOTAL MATERIAL:	0,21
SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,14000000	10,58	1,48
					TOTAL SERVICOS:	1,48
					VALOR:	1,68



PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA
 SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO

Objeto/Obra = REFORMAS DE ESCOLAS ZONA URBANA
 Local/Implantação = RUA ENRIQUE DELAROQUE S/N, PEQUIÁ - AÇAILÂNDIA - MA
 Proponente/Proprietário = PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA (MA)
 Data/Referência = 19/03/2018 / SINAPI (DESONERADO MARÇO - 2018)

COMPOSIÇÃO DE BDI (%)

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	(%)
GRUPO: ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		
	- Despesas Administrativas =	3,00%
	Total deste grupo =	3,00%
GRUPO: SEGURO E GARANTIA		
	- Garantias =	0,80%
	Total deste grupo =	0,80%
GRUPO: RISCO		
	- Riscos e imprevistos =	0,97%
	Total deste grupo =	0,97%
GRUPO: DESPESAS FINANCEIRAS		
	- Despesas financeiras =	0,59%
	Total deste grupo =	0,59%
GRUPO: LUCRO		
	- Lucro =	6,17%
	Total deste grupo =	6,17%
GRUPO: TRIBUTOS (PIS, CONFINS, ISSQN E CPRB)		
	- PIS =	0,65%
	- CONFINS =	3,00%
	- ISSQN =	2,50%
	- CPRB =	4,50%
	Total deste grupo =	10,65%
TOTAL DO BDI = (((1+AC+S+R+G).(1+DF).(1+L))/(1-I)) - 1 =		25,22%

A fórmula abaixo foi utilizada para cálculo do BDI das faixas acima relacionadas, devendo ser adotada como padrão:

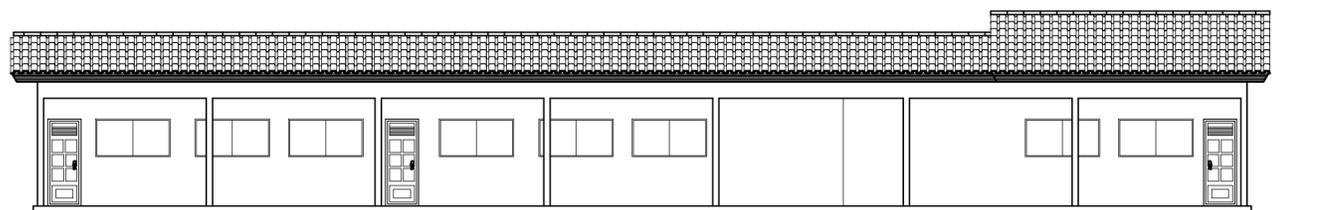
$$BDI = (((1+AC+S+R+G).(1+DF).(1+L))/(1-I)) - 1$$

- AC = TAXA DE ADMINISTRAÇÃO CENTRAL;
- S = TAXA DE SEGUROS;
- R = TAXA DE RISCOS;
- G = TAXA DE GARANTIAS;
- DF = TAXA DE DESPESAS FINANCEIRAS;
- L = TAXA DE LUCRO/REMUNERAÇÃO;
- I = TAXA DE INCIDÊNCIA DE IMPOSTOS (PIS, CONFINS, ISS e CPRB).

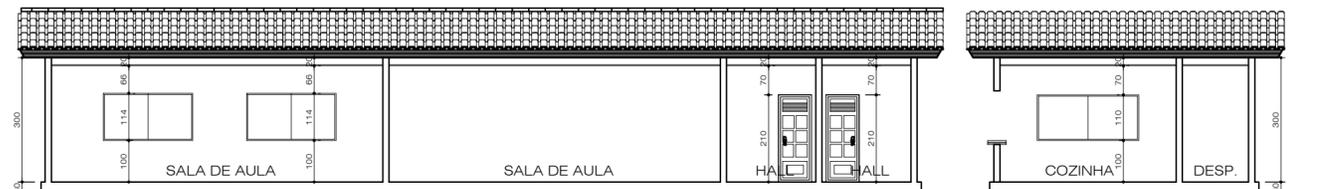
LIMITES DE TAXAS INTEGRANTES DA COMPOSIÇÃO DO BDI /

Item componente do BDI	Mínimo	Médio	Máximo
Administração Central	3,00%	4,00%	5,50%
Seguro e Garantia	0,80%	0,80%	1,00%
Risco	0,97%	1,27%	1,27%
Despesas financeiras	0,59%	1,23%	1,39%
Lucro	6,16%	7,40%	8,96%

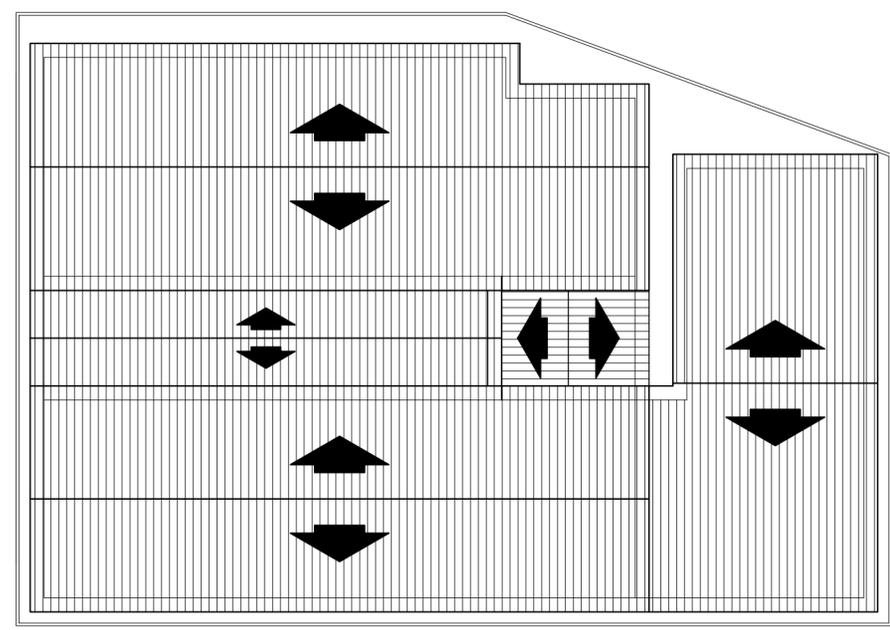
Priscilla Duarte
 Priscilla Duarte Guimarães
 Eng. Civil
 CREA:28632D-PA



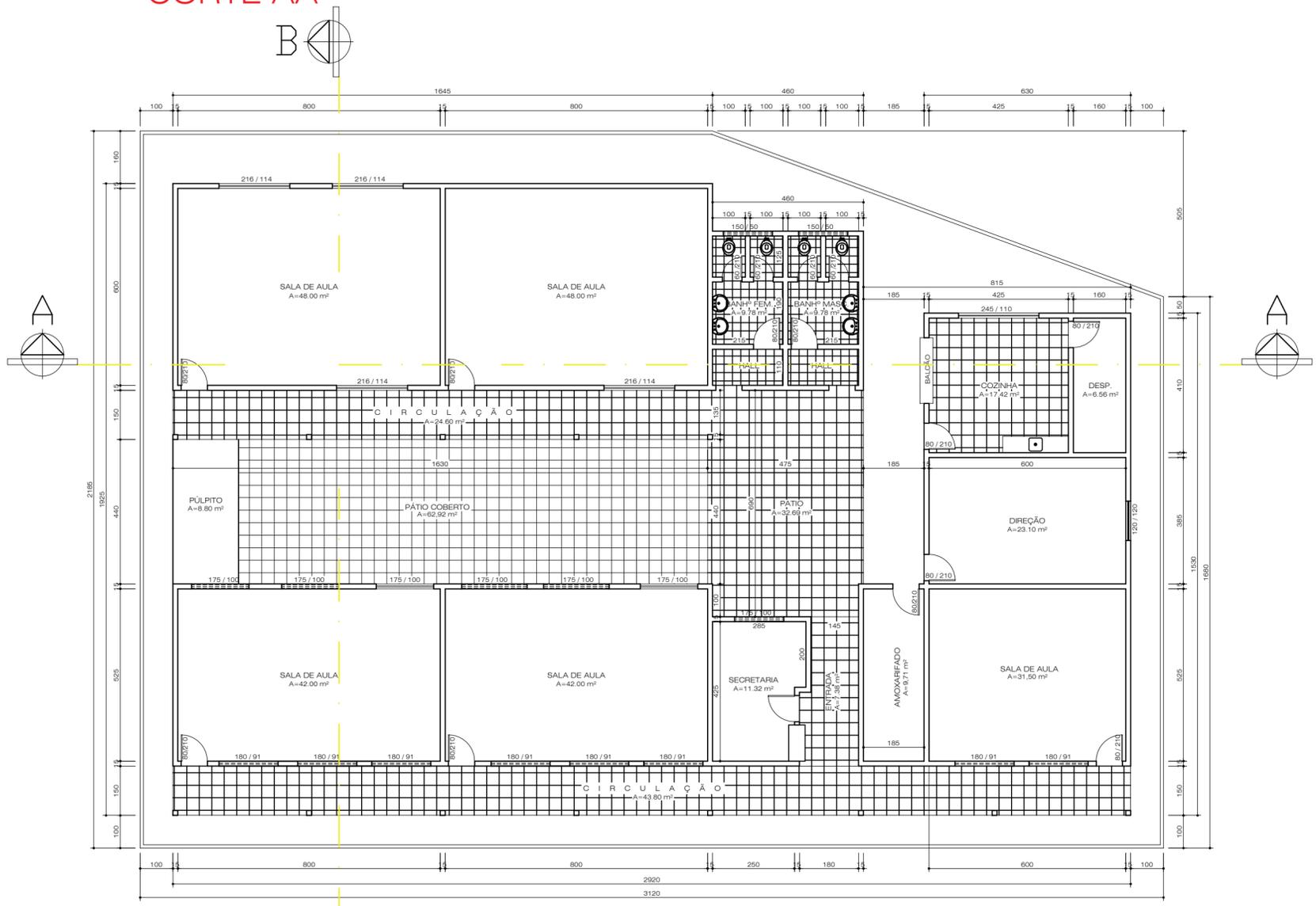
FACHADA



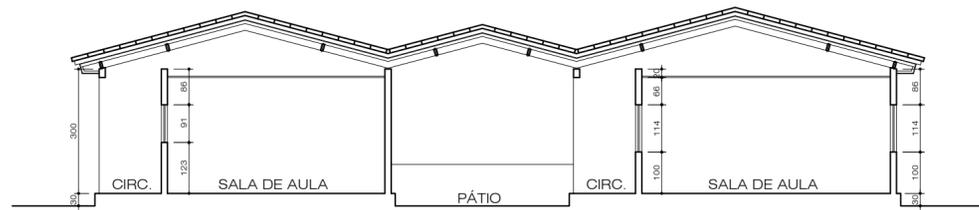
CORTE AA



PLANTA DE COBERTURA



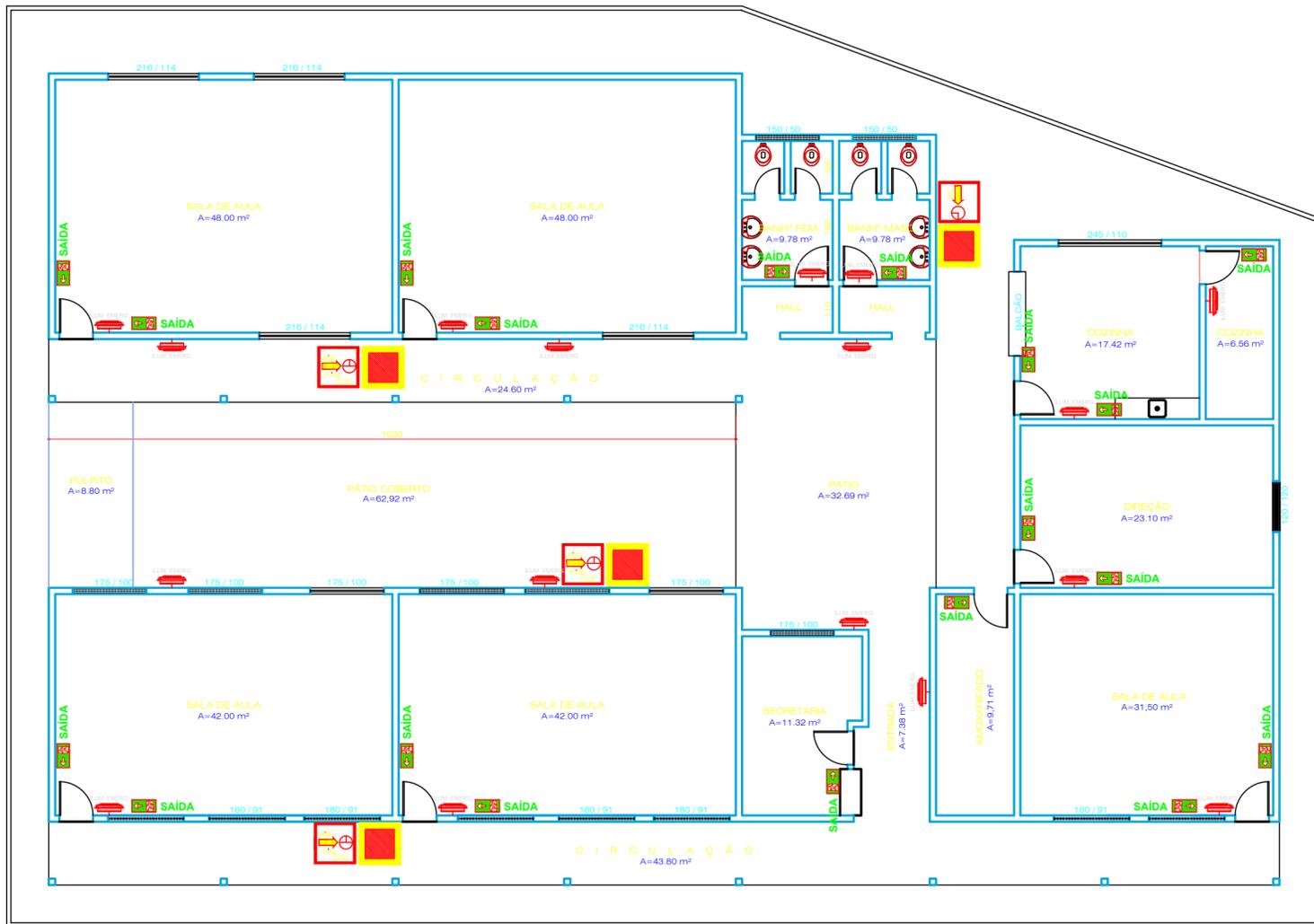
PLANTA BAIXA



CORTE BB

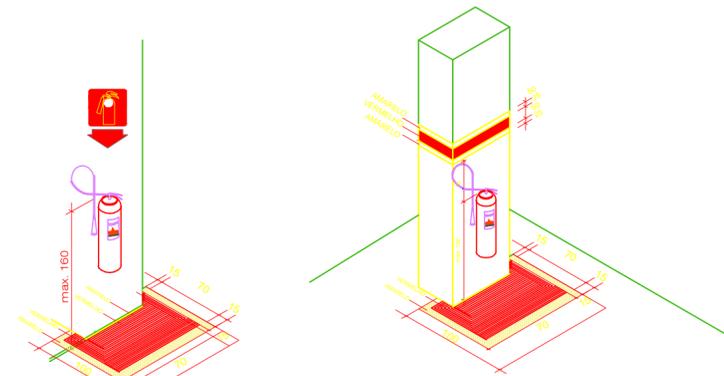
CARIMBOS:				
CREA:	PREFEITURA:			
REV. Nº	DATA REV.	FEITO POR	APROV. POR	MOTIVO DA REVISÃO
R E V I S Õ E S				
ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO				
ASSINATURA PROPRIETÁRIO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA - MA				
END. R. ENRIQUE DE LA ROQUE S/N, PEQUIÁ, AÇAILÂNDIA - MA				
ESCOLA MUN. ALMIRANTE BARROSO				
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA - MA				
CONTEÚDO:	EMP. Nº:	MUNICÍPIO:	ESTADO:	
- PLANTA BAIXA	07.000.268/0001-72	AÇAILÂNDIA	MARANHÃO	
- CORTE AA				
- CORTE BB				
- FACHADA				
- COBERTURA				
RES:	ESCALA:			
	1:100			
				ÁREA DE CONSTRUÇÃO
				507,97m ²
FOLHA : 02 / 08				

NOTAS: 1 - AS DIVERGENCIAS ENTRE CÔTAS E ESCALA PREVALECE A DIMENSÃO INDICADA
2 - TODAS AS MEDIDAS E NÍVEIS ESTÃO EM CENTÍMETROS



COMBATE A INCÊNDIO

ESCALA: 1:75

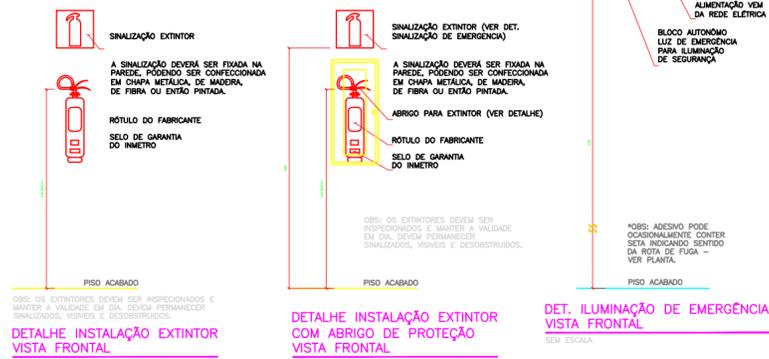


EXTINTOR NA PAREDE

SINALIZAÇÃO DOS LOCOS DESTINADOS AOS EXTINTORES
 A - PAREDES BRANCAS (P. 1) OU CEMENTO (P. 2).
 B - CUBRE-FRONTAL VERMELHO COM FIBRA DE VIDRO (P. 3) OU FIBRA DE VIDRO (P. 4).
 C - PISO DEVEIA SER PINTADO AMARELO PARA SINALIZAÇÃO (P. 5).
 D - DIMENSÃO DA CILINDRADA DEVEIA SER DE 100x100x100.
 E - EXTINTORES DEVEM TER UM ABRIGO PARA PROTEÇÃO DO SOL E DA CHUVA.

EXTINTOR NO PILAR

CLASSE B - SÃO CONSIDERADOS OS INFLAMMÁVEIS OS PRODUTOS QUE QUEIMAM SOMENTE EM SUA SUPERFÍCIE, NÃO DEIXANDO RESÍDUOS, COMO ÓLEO, GRAXAS, VERNICES, TINTAS, GASOLINA, ETC. EXTINTOR RECOMENDADO (PÓ QUÍMICO).



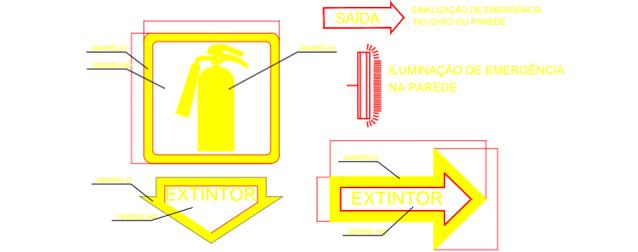
DETALHE INSTALAÇÃO EXTINTOR VISTA FRONTAL

DETALHE INSTALAÇÃO EXTINTOR COM ABRIGO DE PROTEÇÃO VISTA FRONTAL

DET. ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA VISTA FRONTAL

CLASSES DE FOGO / INCÊNDIO

A	B	C	D
Classe "A" - Fogo em materiais combustíveis comuns, tais como madeira, papelão, algodão, tecido, plástico, papel, etc. O efeito de extinção ocorre pelo resfriamento da superfície por meio da remoção do oxigênio.	Classe "B" - Fogo em líquidos inflamáveis em geral, óleo, álcool, e solventes, onde o efeito de extinção ocorre pelo resfriamento e cobertura.	Classe "C" - Fogo em equipamentos elétricos energizados, onde a extinção deve ser realizada com material não condutor de eletricidade.	Classe "D" - Fogo em metais, onde a extinção deverá ser feita por meios especiais, a exemplo de fogo em pó de magnésio, de ferro e suas ligas.



DETALHE TÍPICO DE MARCAÇÃO NAS PAREDES

INFORMATIVO - MEDIDAS DE SEGURANÇA

EXTINTORES (IT 16)	EXTINTOR PÓ ABC - 2A, 20B, C EXTINTOR PÓ BC - 20B, C EXTINTOR GÁS CARBÔNICO (CO2) - 5B, C
ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA	CONFORME IT 13
HIDRANTES (IT 17)	TUBULAÇÃO Diâmetro 63mm AÇO / FERRO GALVANIZADO HIDRANTES - MANGUEIRA 40mm - COMPR. 2x15=30m ESGUICHOS REGULÁVEIS Diâmetro 16mm
SINALIZAÇÃO DE EMERGENCIA	CONFORME IT 15
SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO	CONFORME IT 14

CLASSIFICAÇÃO				
GRUPO	Ocupação	DIVISÃO	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
D	SERVIÇO PROFISSIONAL	D-1	REPARTIÇÃO PÚBLICA	EDIFICAÇÃO DO EXECUTIVO

CARGA DE INCÊNDIO - IT 09

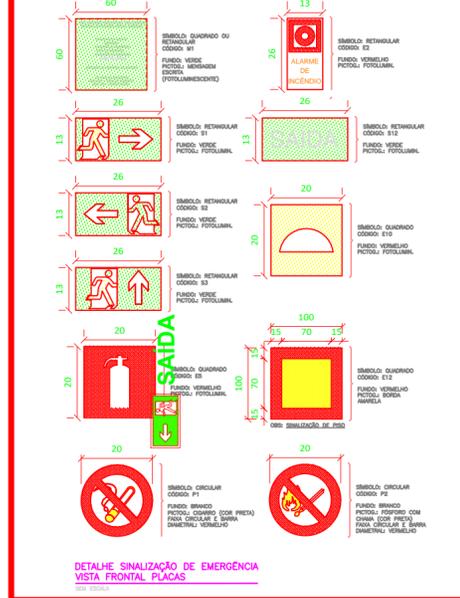
Ocupação/USO	DESCRIÇÃO	DIVISÃO	CARGA INCLUIDA (MJ/m²)
D	REPARTIÇÃO PÚBLICA	D-1	700

CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO QUANTO À CARGA DE INCÊNDIO

RISCO	CARGA INCÊNDIO (MJ/m²)
MÉDIO	700

SIMBOLOGIA

	EXTINTOR PORTÁTIL COM CARGA DE PÓ ABC (2A, 20B, C).
	EXTINTOR PORTÁTIL COM CARGA DE PÓ BC (20B, C) / ABRIGO DE PROTEÇÃO.
	EXTINTOR PORTÁTIL COM CARGA DE CO2.
	HIDRANTE SIMPLES.
	REGISTRO DE RECALQUE SEM VÁLVULA DE RETENÇÃO.
	RESERVA DE INCÊNDIO.
	PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA TIPO BALIZAMENTO, INSTALADO A 2,20m DO PISO OU NO TETO.
	PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA, INSTALADO A 2,20m DO PISO OU NO TETO.
	ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE ALARME.
	CENTRAL DE ALARME.



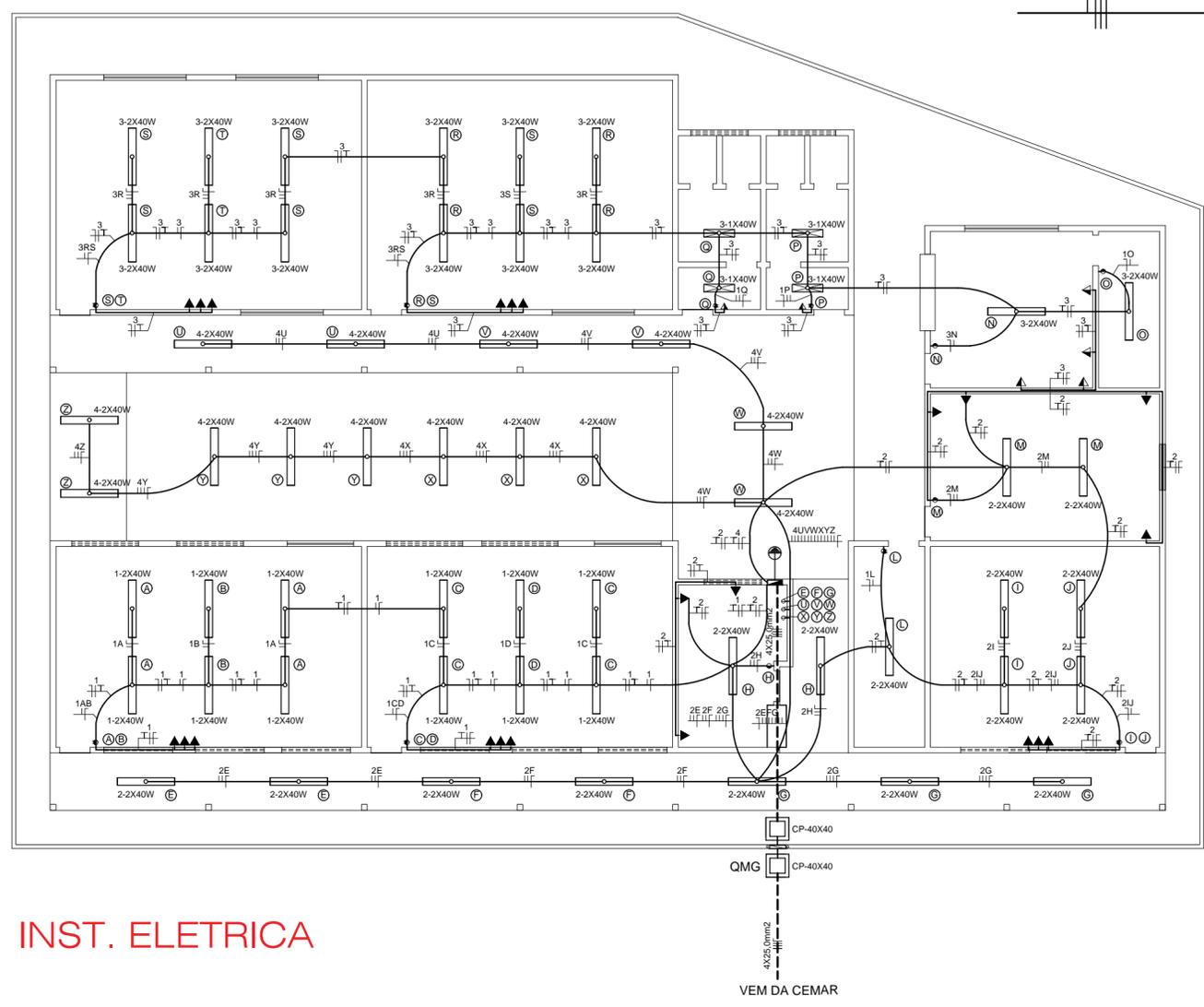
DETALHE SINALIZAÇÃO DE EMERGENCIA VISTA FRONTAL PLACAS

COMBATE A INCÊNDIO

OBRA: ESCOLA MUNICIPAL ALMIRANTE BARROSO	ÁREA CONSTRUIDA: 507,97 m²
PROJ: PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA - MA	ORÇ: 07.000.268/0001-72
END: RUA HENRIQUE DE LA ROQUE, S/N, PEQUIÁ, AÇAILÂNDIA - MA	
ASS. ENG: _____	
ASS. PROPRIETÁRIO: _____	
PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA - MA	
ESCALA: INDICADA	ESCALA DE PLOTAGEM: 1:100
DATA: NOVEMBRO / 2009	DESENHO: Auto Cad 2004
CONTEUDO: COMBATE A INCÊNDIO EXTINTOR NA PAREDE DET. ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA VISTA FRONTAL DET. INSTALAÇÃO EXTINTO COM ABRIGO CLASSES DE FOGO / INCÊNDIO	
	FOLHA: 06/08

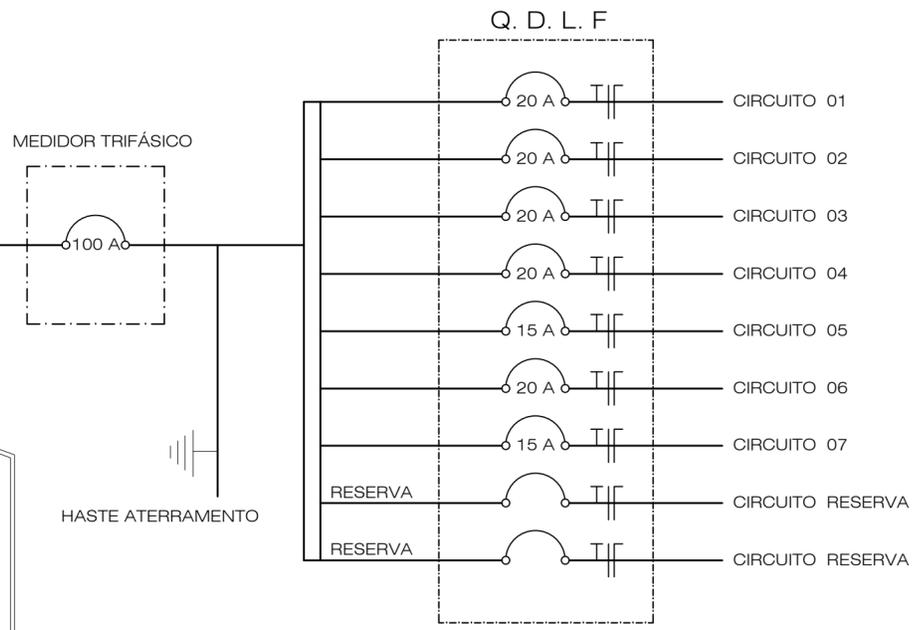
QUADRO DE CARGA 01

Nº CIRC.	ILUMINAÇÃO			TOMADAS			DISJ.	CARGA CIRC.	SEÇÃO CABO mm²		DESCRIMINAÇÃO
	15W	1X40W	2X40W	100W	800W	1500W			ALIMENT.	TERRA	
01	-	-	11	09	-	-	20 A	1780 W	2 X 2,5mm²	2,5mm²	ILUMINAÇÃO E TOMADA
02	-	-	18	09	-	-	20 A	2340 W	2 X 6,0mm²	2,5mm²	ILUMINAÇÃO E TOMADA
03	-	-	11	-	-	-	15 A	880 W	2 X 2,5mm²	2,5mm²	ILUMINAÇÃO E TOMADA
04	-	-	16	18	-	-	20 A	3080 W	2 X 2,5mm²	2,5mm²	ILUMINAÇÃO E TOMADA
05	-	-	17	12	-	-	15 A	2560W	2 X 2,5mm²	2,5mm²	ILUMINAÇÃO E TOMADA
06	-	05	18	28	-	-	20 A	4440W	2 X 2,5mm²	2,5mm²	ILUMINAÇÃO E TOMADA
07	-	-	12	-	-	-	15 A	960W	2 X 2,5mm²	2,5mm²	ILUMINAÇÃO E TOMADA
08	R	E	S	E	R	V	A	-	-	-	-
09	R	E	S	E	R	V	A	-	-	-	-
TOTAL	-	05	103	76	-	-	100 A	-	-	-	-
CARGA TOTAL GERAL								16040 W	10.00mm²	-	-



INST. ELETRICA

DIAGRAMA UNIFILAR



CONVENÇÕES

	QUADRO DE MEDIÇÃO - QM		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ - QDFL
	CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONE		PONTO DE LUZ PARA LUMINÁRIA TIPO ARANDELA QUADRADA
	PONTO DE LUZ PARA LUMINÁRIA QUADRADA DICRICA COM FILTRO		PONTO DE ILUMINAÇÃO PARA LUMINÁRIA FLUORESCENTE NO FORRO DO LAJE
	PONTO DE LUZ INCANDESCENTE NO FORRO DO LAJE		PONTO DE LUZ DICRICA DE 50 V NO FORRO
	PONTO PARA TOMADA DE REDE DE LÓGICA		TOMADA 2P+T BAIXA 130CM DO PISO
	TOMADA 2P+T MÉDIA 130CM DO PISO		TOMADA 2P+T ALTA 80CM DO PISO P/ CHUVEIRO ELETRICO DO TV
	PONTO PARA ANTENA DE TV 80CM DO PISO - AN		PONTO PARA TELEFONE 30CM DO PISO - TE
	INTERRUPTOR DE DUAS SEÇÕES		INTERRUPTOR DE TRES SEÇÕES
	ATERRAMENTO		LUMINÁRIA TIPO PENDENTE
	CAIXA COM BOTÃO PARA INTERFONE		PONTO DE RECEPÇÃO DE INTERFONE
	REFLETOR		LUMINÁRIA SUBMERSA IRIS BRANCA
	HOLDIOTE		BALIZADOR DE PISO
	ELETRODUTO PELO PISO		ELETRODUTO PELO FORRO OU PAREDE
	FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA		ELETRODUTO QUE DESCE
	ELETRODUTO QUE SOBES		

NOTAS IMPORTANTES:

- ELETRODUTOS NÃO INDICADOS SERÃO DE DIÂMETRO 12,7 mm
- VER SEÇÃO DE CABOS NO QUADRO DE CARGA OU DIAGRAMA
- AS TOMADAS NÃO INDICADAS SERÃO DE 100 V

CARIMBOS:

CREA: _____ PREFEITURA: _____

REV. Nº DATA REV. FEITO POR APROV. POR MOTIVO DA REVISÃO

R E V I S Õ E S

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASSINATURA PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA - MA

END. R. ENRIQUE DE LA ROQUE S/N, PEQUIÁ, AÇAILÂNDIA - MA

ESCOLA MUN. ALMIRANTE BARROSO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA - MA

CONTEÚDO: INST. ELETRICA QUADRO DE CARGA DIAGRAMA

EMP. Nº: 07.000.268/0001-72

MUNICÍPIO: AÇAILÂNDIA

ESTADO: MARANHÃO

ELETRICA

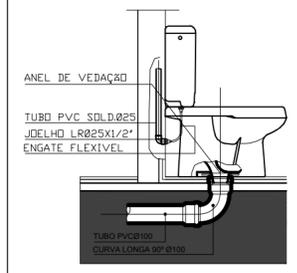
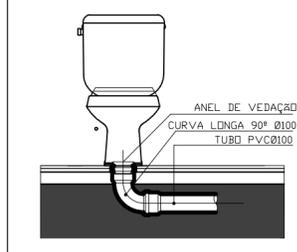
ESCALA: 1:100

ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 507,97m²

FOLHA: 05 / 08

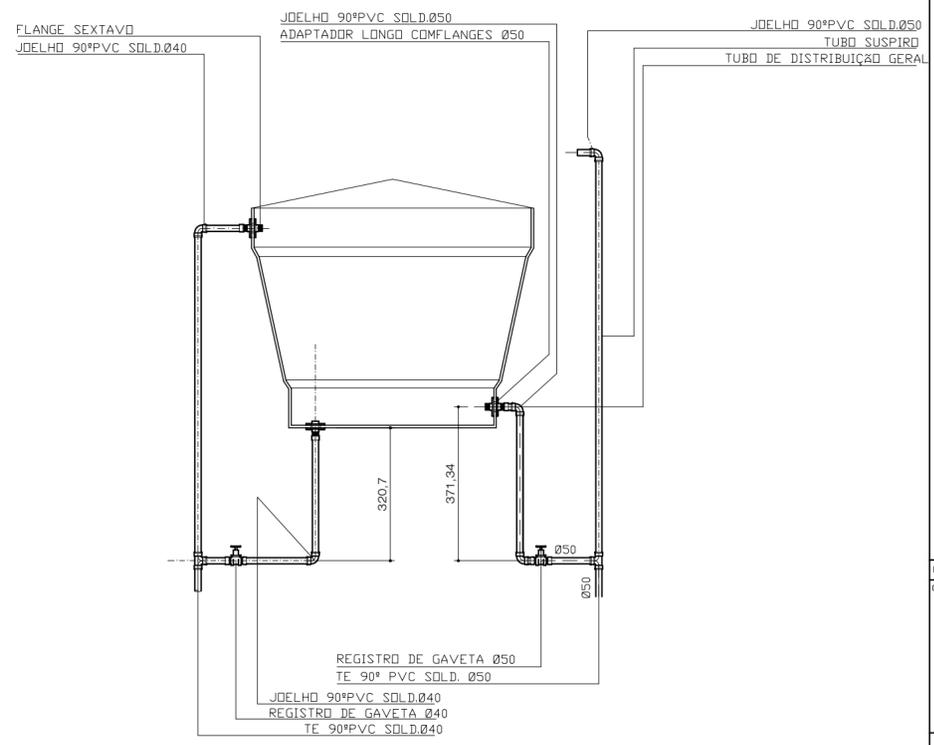
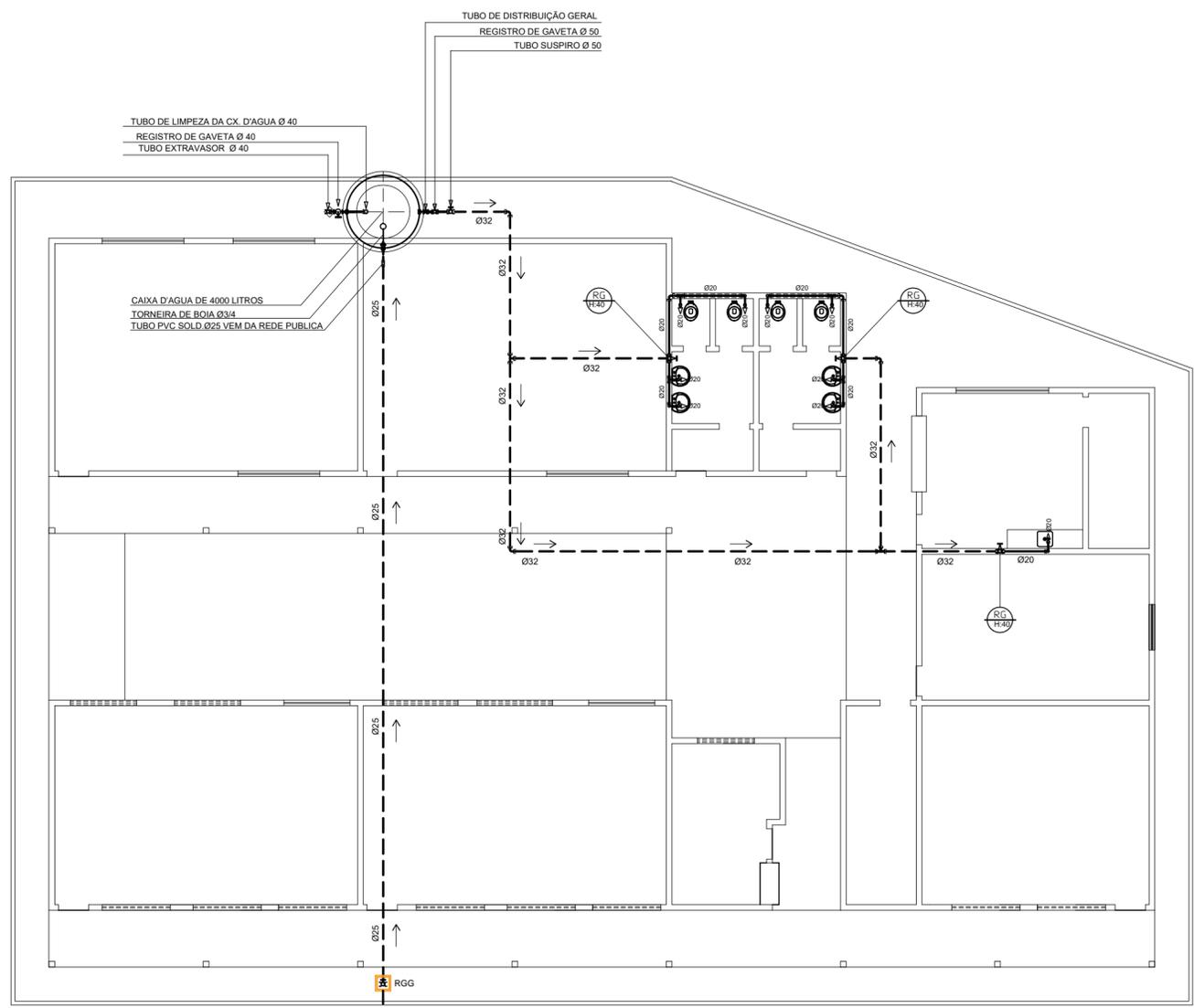
NOTAS: 1 - AS DIVERGENCIAS ENTRE CÔTAS E ESCALA PREVALECE A DIMENSÃO INDICADA
2 - TODAS AS MEDIDAS E NÍVEIS ESTÃO EM CENTÍMETROS

DETALHE - G
aliment. e despejo vaso sanitario - terreo



LEGENDA - HIDRÁULICA / SANITÁRIA

- CA - COLUNA DE ÁGUA TUBO PVC SOLDÁVEL DN 50
- RG - REGISTRO DE GAVETA DN 50 / DN 32
- RP - REGISTRO DE PRESSÃO DN 25
- HD - HIDRÔMETRO
- CHE - CHUVEIRO ELÉTRICO
- VSA - VASO SANITÁRIO COM CAIXA ACOPLADA
- PONTO PARA FILTRO
- CDE - CAIXA DE DESCARGA ACOPLADA A VASO SANITÁRIO
- TQL - TANQUE DE LAVAR ROUPA
- MLR - MÁQUINA DE LAVAR ROUPA
- PCB - PIA DE COZINHA TIPO BANCADA
- TUBO DE DRENAGEM PARA AR SPLIT
- LVB - LAVATÓRIO DE BANCADA
- MLL - MÁQUINA DE LAVAR LAUÇA
- TB - TORNEIRA DE BOIA
- FL - FLANGES
- CPP - CAIXA DE PASSAGEM PRINCIPAL
- SU - SUMIDOURO
- FS - FOSSA SEPTICA
- CI - CAIXA DE INSPEÇÃO
- CS - CAIXA SINFONADA
- RS - RALO SINFONADO
- CG - CAIXA DE GORDURA MONOBLOCO 250X200X50
- CPAP - CAIXA DE PASSAGEM DE ÁGUA PLUVIAL
- CCAP - CAIXA DE COLETA DE ÁGUA PLUVIAL COM GRELHA METÁLICA
- CV - COLUNA DE VENTILAÇÃO TUBO PVC DN 50
- TQ - TUBO DE QUEDA
- TQAP - TUBO DE QUEDA DE ÁGUA PLUVIAL
- TJ - TORNEIRA DE JARDIM
- DRENO DE AR SPLIT



DETALHE A - CX. D'AGUA

INST. HIDRAULICA
VEM DA REDE PÚBLICA

CARIMBOS:

CREA:	PREFEITURA:

REV.	DATA	REV.	FEITO POR	APROV. POR	MOTIVO DA REVISÃO

R E V I S Õ E S

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASSINATURA PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA - MA

END. R. ENRIQUE DE LA ROQUE S/N, PEQUIÁ, AÇAILÂNDIA - MA

ESCOLA MUN. ALMIRANTE BARROSO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA - MA

CENTRO: 07.000.268/0001-72 AÇAILÂNDIA MARANHÃO

INST. HIDRAULICA - DETALHES

HIDRAULICA

ESCALA: 1:100

ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 507,97m²

FOLHA: 03 / 08

NOTAS: 1 - AS DIVERGENCIAS ENTRE CÔTAS E ESCALA PREVALECE A DIMENSÃO INDICADA
2 - TODAS AS MEDIDAS E NÍVEIS ESTÃO EM CENTÍMETROS

BR - 222

RUA HENRICK DE LA ROQUE

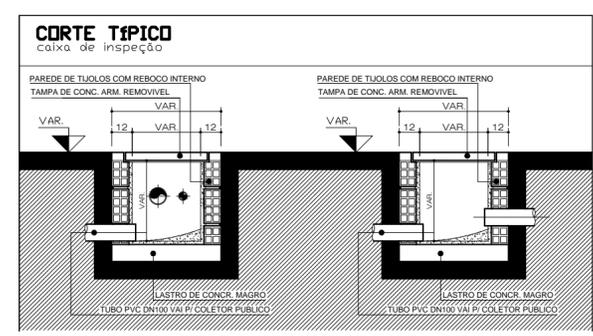
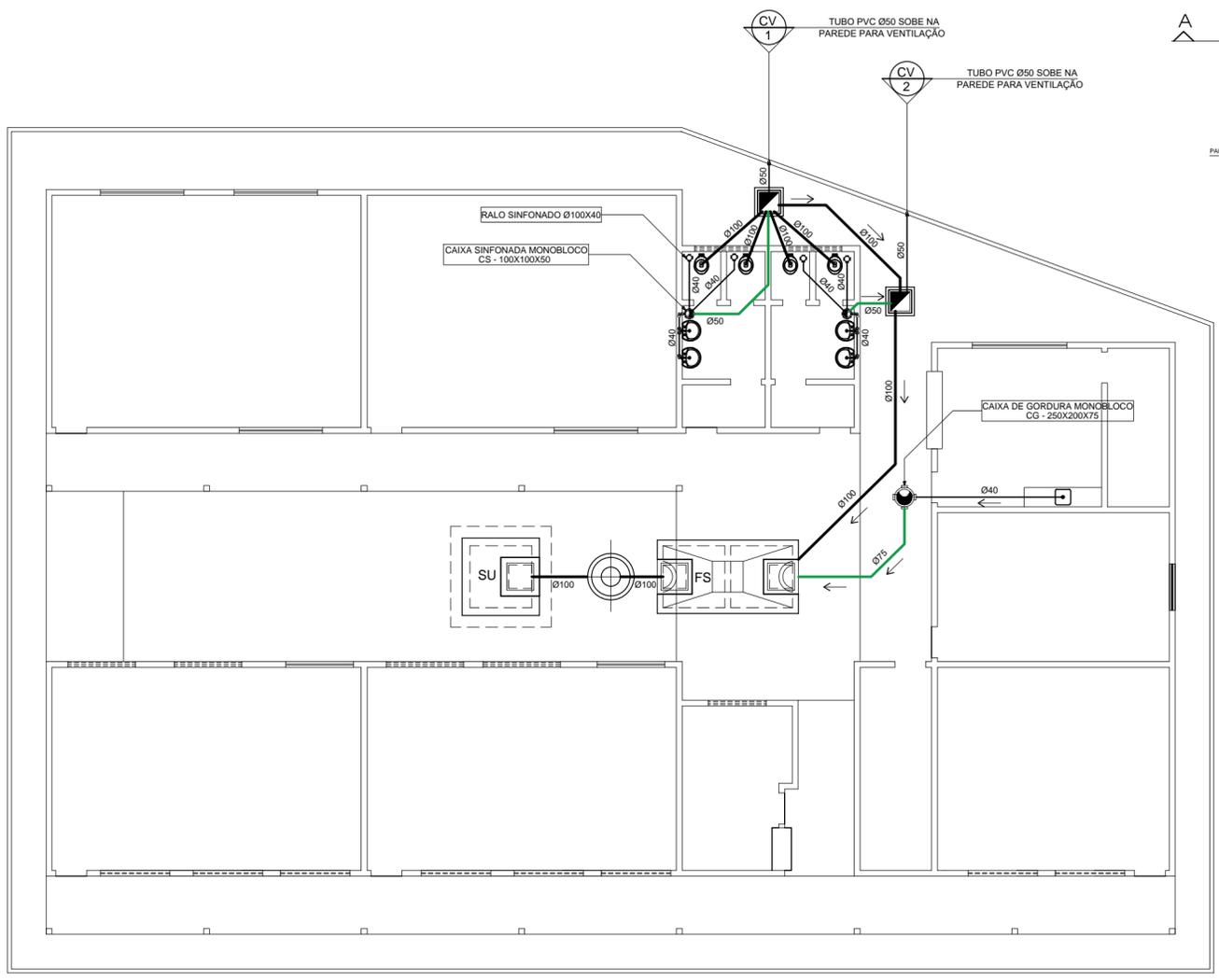
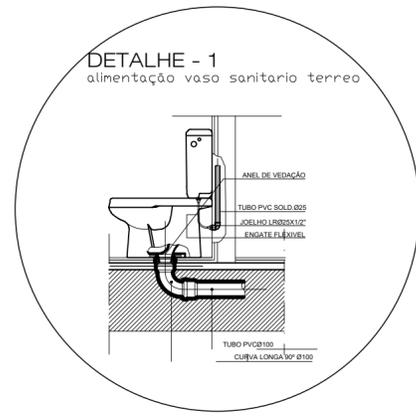
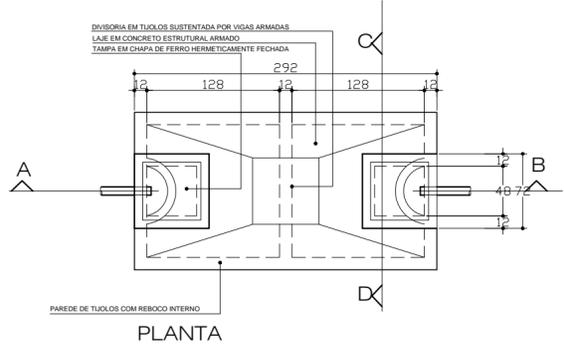
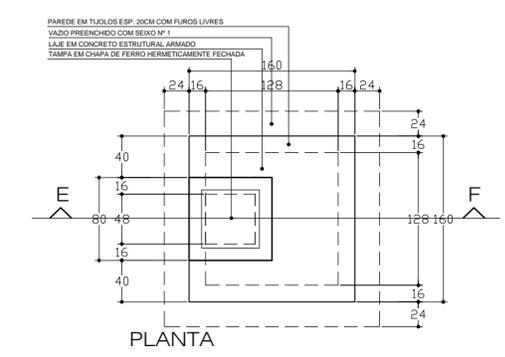
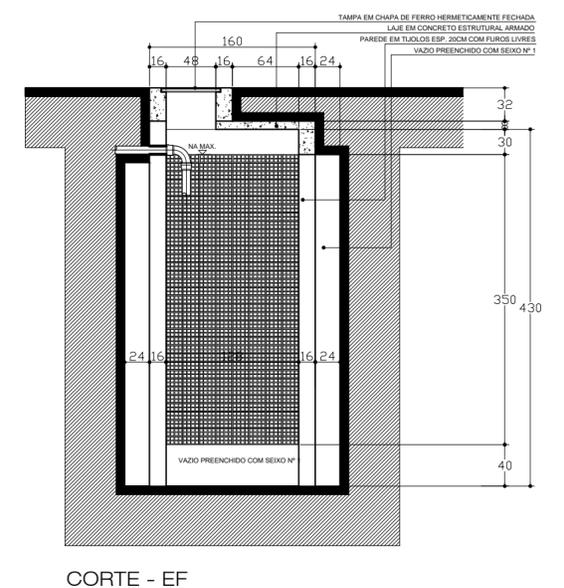
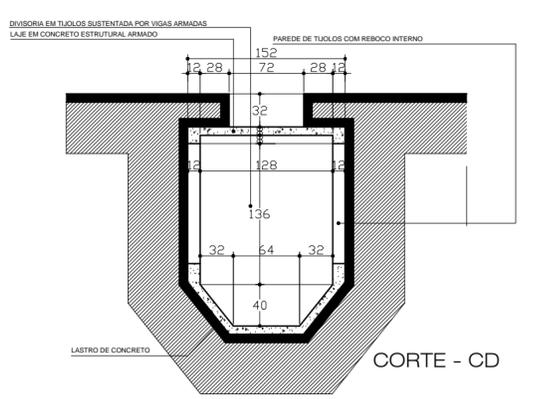
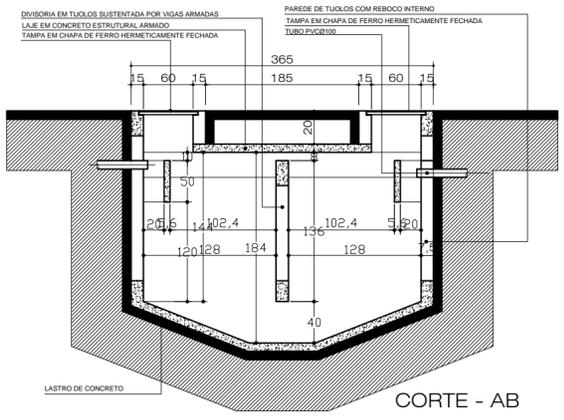


CARIMBOS :

CREA :	PREFEITURA :

PLANTA DE SITUAÇÃO	PROJETO:	OBRA:	ESCOLA MUN. ALMIRANTE BARROSO
	END.:	R. ENRIQUE DE LA ROQUE S/N, PEQUIÁ, AÇAILÂNDIA - MA	
	PROPRIETARIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA - MA	
	CNPJ:	07.000.268/0001-72	ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO:
	ÁREA DA CONSTRUÇÃO:	507,97m ²	_____
	ÁREA DO TERRENO:	671,17m ²	ASSINATURA PROPRIETÁRIO:
	ESCALA:	1: 100	_____
	DATA:		PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA - MA
	PRANCHA:	01/08	CONTEUDO:

- CA - COLUNA DE ÁGUA TUBO PVC SÓLIDAVEL DN 50
- RG - REGISTRO DE GAVETA DN 50 / DN 32
- RP - REGISTRO DE PRESSÃO DN 25
- HD - HIDROMETRO
- CHE - CHUVEIRO ELÉTRICO
- VSA - VASO SANITÁRIO COM CAIXA ACOPLADA
- PF - PÓDIO PARA FILTRO
- CDE - CAIXA DE DESCARGA ACOPLADA A VASO SANITÁRIO
- TOL - TANQUE DE LAVAR ROUPA
- MLR - MÁQUINA DE LAVAR ROUPA
- PCB - PIA DE COZINHA TÓPO BANCADA
- TUBO DE DRENAGEM PARA AR SPLIT
- LVB - LAVABO DE BANCADA
- ML - MÁQUINA DE LAVAR LOUÇA
- TB - TORNEIRA DE BOIA
- FL - FLANGES
- CPP - CAIXA DE PASSAGEM PRINCIPAL
- SU - SUMIDOURO
- FS - FOSSA SEPTICA
- CI - CAIXA DE INSPEÇÃO
- CS - CAIXA SIFONADA
- RS - RALO SIFONADO
- CG - CAIXA DE GORDURA MONOBLOCO 250x200x50
- CPAP - CAIXA DE PASSAGEM DE ÁGUA PLUVIAL
- CCAP - CAIXA DE COLETA DE ÁGUA PLUVIAL COM GRELHA METÁLICA
- CV - COLUNA DE VENTILAÇÃO TUBO PVC DN 50
- TO - TUBO DE QUEDA
- TDAP - TUBO DE QUEDA DE ÁGUA PLUVIAL
- TJ - TORNEIRA DE JARDIM
- AS - AERENHO DE AR SPLIT



INST. SANITARIA

CARIMBOS:

CREA: _____ PREFEITURA: _____

REV. Nº DATA REV. FEITO POR APROV. POR MOTIVO DA REVISÃO

R E V I S Õ E S

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASSINATURA PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA - MA

END. R. ENRIQUE DE LA ROQUE S/N, PEQUIÁ, AÇAILÂNDIA - MA

ESCOLA MUN. ALMIRANTE BARROSO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA - MA

CONTEÚDO: 07.000.268/0001-72 AÇAILÂNDIA MARANHÃO

- INST. SANITARIA - DETALHES

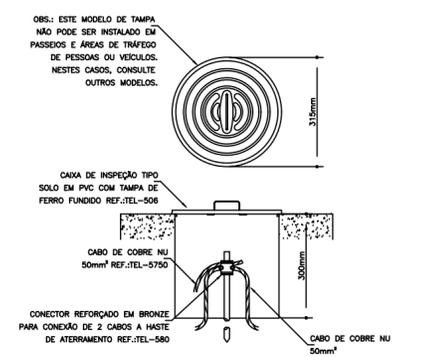
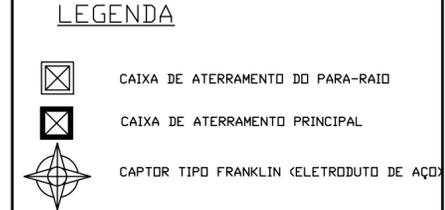
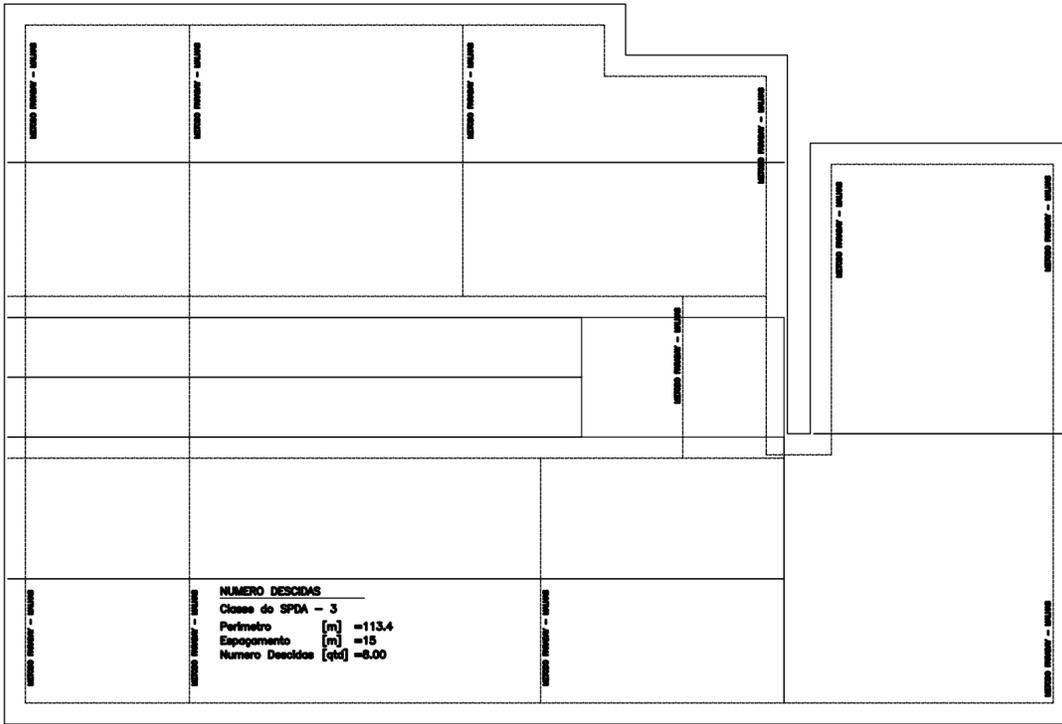
ESCALA: 1:100

ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 507,97m²

FOLHA: 04 / 08

NOTAS: 1 - AS DIVERGENCIAS ENTRE COTAS E ESCALA PREVALECE A DIMENSÃO INDICADA
2 - TODAS AS MEDIDAS E NÍVEIS ESTÃO EM CENTÍMETROS

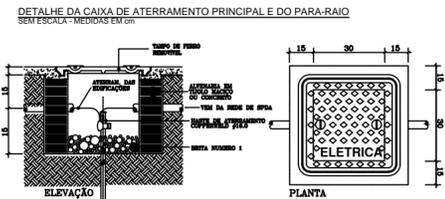
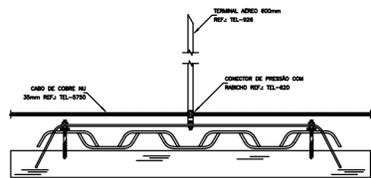
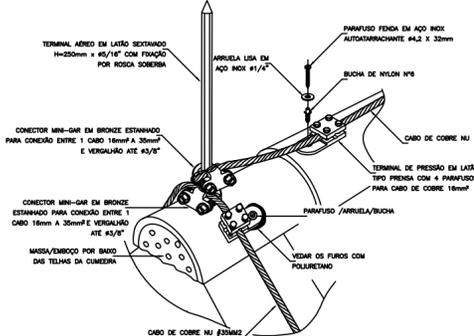
Análise dos componentes de risco	Valor
DIMENSÕES DA ESTRUTURA	
Área de exposição equivalente AD [m ²]	2577,88
DADOS DO LOCAL	
Localização (CD):	Estrutura cercada por objetos de mesma altura ou mais baixos
Frequência de descarga para terra NG [1/km ² /ano]:	4.343536672364
Tipo de solo:	Aerífero, Lúvico, Moléculo
Tipo de estrutura:	Localidade onde falhas de sistemas internos não causam perdas de vidas humanas
Risco de incêndio (R):	Incêndio Normal
Perigo especial (hz):	Sem perigo especial
Número de pessoas na zona:	5
SERVIÇOS:	
Largura do blindagem ou distância entre as descidas #1 (m)	8.3333
Largura do blindagem ou distância entre as descidas #2 (m)	8.3333
PROTEÇÃO ADOTADAS	
Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA):	Classe do SPDA III
Meios para restringir as consequências de incêndio (rp):	Extintores manuais, hidrantes, rotas de fuga protegidas ou compartimentos à prova de fogo
Contra tensão de toque ou passo na estrutura (PTA):	Aviões de alerta
Contra tensão de toque ou passo na linha (PTA):	Aviões visíveis de alerta
LINHAS CONECTADAS:	
Linha de energia	
Fator ambiental da linha:	Urbano
Flugão interna:	Não blindado - precaução para evitar grandes tocos
Tensão suportável de impulso atmosférico no sistema (kV)	2,5kV
Dispositivo de proteção contra Surto DPS (PSPD):	III-IV
Modo de instalação da linha (C):	Enterrado
Linha de Sinal ou telecomunicação	
Fator ambiental da linha:	Urbano
Flugão interna:	Não blindado - precaução para evitar grandes tocos
Tensão suportável de impulso atmosférico no sistema (kV)	1,5kV
Dispositivo de proteção contra Surto DPS (PSPD):	III-IV
Modo de instalação da linha (C):	Aéreo
RESULTADO:	
Perda de vida humana R1	0.00000932
Avaliação de risco:	tolerável
Perda de serviço público R2	0.000047392
Avaliação de risco:	tolerável
Perda de herança cultural R3	0
Avaliação de risco:	tolerável
Perda econômica R4	0.000116432
Avaliação de risco:	tolerável
TOTAL:	
Perda de vida humana R1	0.00000932
Perda de serviço público R2	0.000047392
Perda de herança cultural R3	0
Perda econômica R4	0.000116432



QUANTIDADE DE MATERIAIS PARA O SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

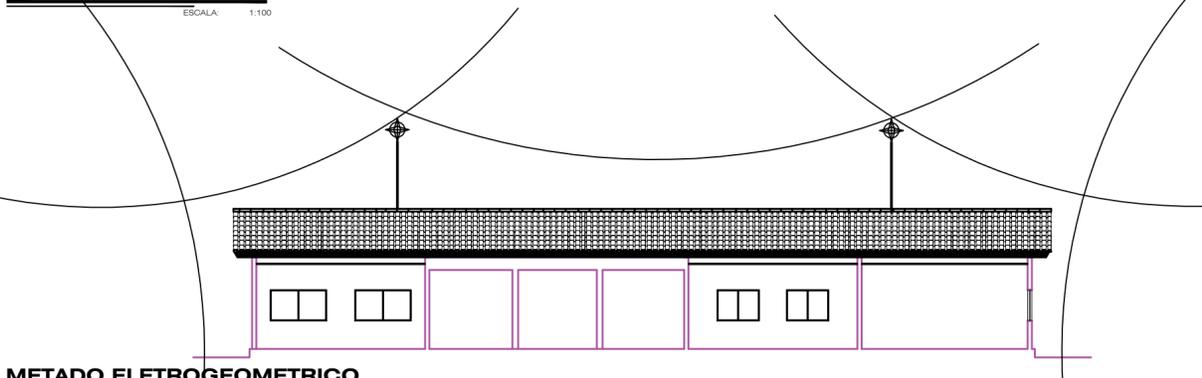
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
1	CABO DE COBRE NU, Ø 35mm ²	m	1
2	SUORTE SIMPLES C/ BORDANA	pc	1
3	TERMINAL TIPO PRESSÃO P/ MASTRO	pc	1
4	CONECTOR P/ MEDIÇÃO DE RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO	pc	1
5	PARAFUSO INOX #4x8	pc	1
6	BRACADEIRA P/ TIPO DE PVC Ø60	pc	1
7	POUCH DE INSPEÇÃO (CAIXA DE ATERRAMENTO) CA. AT.	pc	1
8	CHUBBADOR DE AÇO	pc	1
9	PARAFUSO INOX Ø6x8	pc	1
10	ARRUELA LISA Ø16	pc	1
11	CABO DE COBRE NU Ø35mm ²	pc	1

Obs.: DETALHE SEM ESCALA COM DISTÂNCIAS COTADAS EM CM.



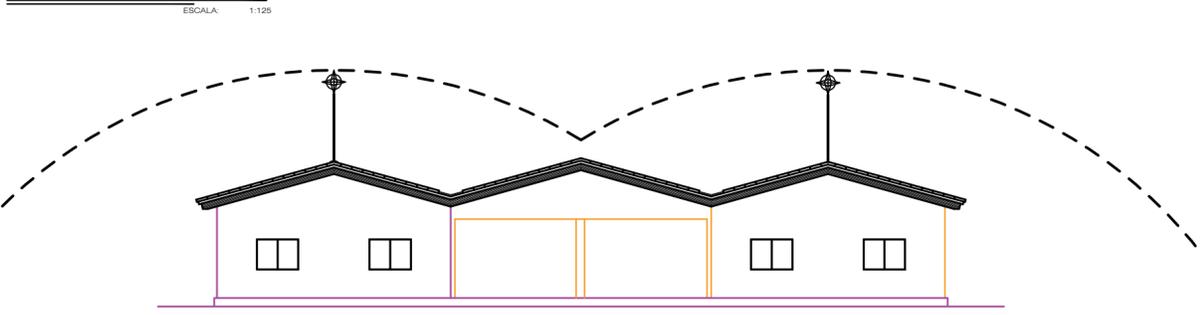
METADO FARADAY

ESCALA 1:100

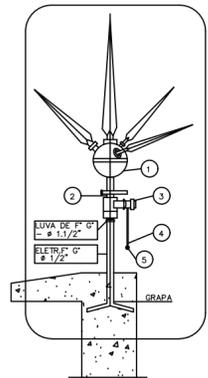


METADO ELETRÓGEOMETRICO

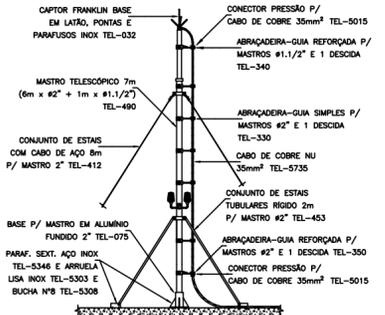
ESCALA 1:125



ANÉIS DE CINTAMENTO



- 1 CAPTOR TIPO FRANKLIN, DE LATÃO, CROMADO, BRONZE OU AÇO INOXIDÁVEL (4 PONTAS) DIMENSÕES MÍNIMAS CONFORME NB- 165 (NBR-5419)
- 2 NIPLE DUPLO DE LATÃO #3/4"
- 3 CONECTOR DE BRONZE PARA UMA (OU DUAS) DESCIDA (S) DE CABOS 50mm², ROSCA DE #3/4" (INTERNA) E #1/2" (EXTERNA)
- 4 CABO DE COBRE NU 35mm², FORMACAO 7 FIOS.
- 5 SOLDA EXOTERMICA



SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

PROJETO:	ESCOLA MUNICIPAL ALMIRANTE BARROSO	ÁREA CONSTRUÍDA:	507,97 m ²
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA - MA	CPL:	07.000.268/0001-72
END.:	RUA HENRIQUE DE LA ROQUE, SN, PEQUIA, AÇAILÂNDIA - MA		
ASS. ENG.:			
ASS. PROPRIETÁRIO:			
	PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA - MA		
ESCALA:	ESCALA DE PLOTAGEM:		
INDICADA	1:100		
DATA:	NOVEMBRO / 2009	DESENHO:	Auto Cad 2004
		CADISTA:	
CONTEUDO:			
		OLHA:	07/08

LEGENDA

-  CAIXA DE ATERRAMENTO DO PARA-RAID
-  CAIXA DE ATERRAMENTO PRINCIPAL
-  CAPTOR TIPO FRANKLIN (ELETRODUTO DE AÇO)

NOTAS

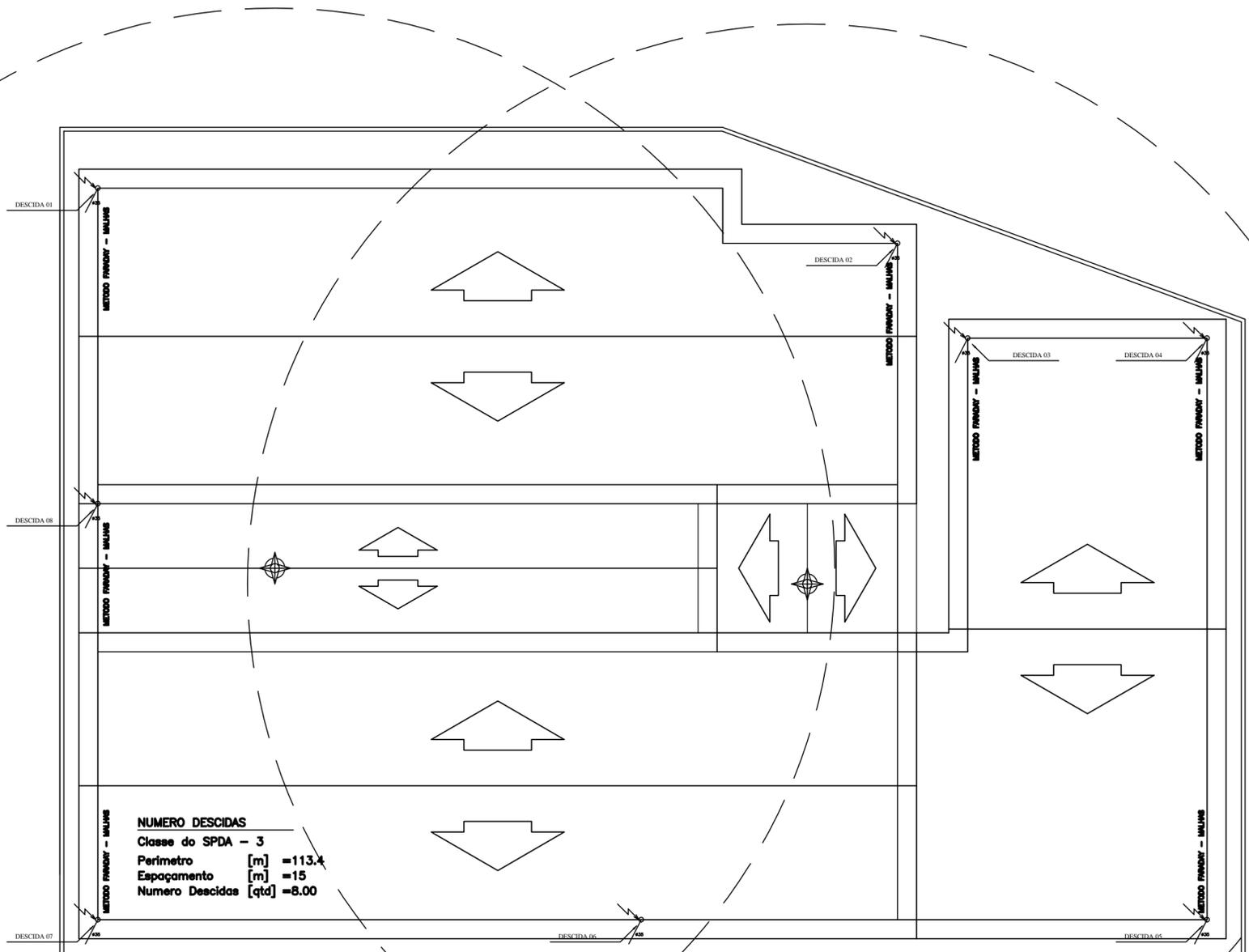
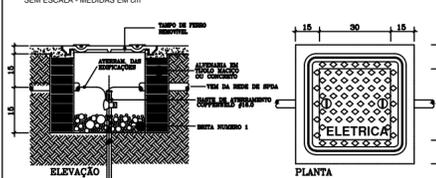
- O SPDA SERÁ EXTERNO POIS A ESTRUTURA PROJETADA ESTA BASTANTE DELGADA O QUE DIFICULTA A EXECUÇÃO DE ARMADURA SOLIDARIA, USADA PARA SPDA DENTRO DA ESTRUTURA. ALÉM DISTO EM CASO DE DESCARGA OS DANOS SERÃO CAUSADOS ÀS DESCIDAS EXTERNAS E NÃO AOS PILARES, POIS SE OS PILARES FOREM SUBMETIDOS A DESCARGA, PODERÁ OCORRER O COLAPSO DA ESTRUTURA.
- OUTRO FATOR IMPORTANTE A SER CONSIDERADO É O DA CORROÇÃO ELETROLÍTICA, REAÇÃO ESTA QUE TAMBÉM PODERÁ COMPROMETER A ESTABILIDADE DA ESTRUTURA.
- OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO SERÃO DE COBRE NU COM SEÇÃO DE 50 mm²
- OS CONDUTORES DE DESCIDA SERÃO DE COBRE NU COM SEÇÃO DE 35 mm²
- NÃO SÃO ADMITIDAS EMENDAS EM CONDUTORES DE DESCIDA EXCETO SE FOR EXECUTADA POR MEIO DE SOLDA EXOTÉRMICA.
- OS CONDUTORES DE DESCIDA DEVEM SER PROTEGIDOS CONTRA DANOS MECÂNICOS ATÉ NO MÍNIMO 2.50 m ACIMA DO NÍVEL DO SOLO.
- A PROTEÇÃO SERÁ FEITA COM ELETRODUTO RÍGIDO DE PVC OU ELETRODUTO METÁLICO, SENDO QUE NESTE ÚLTIMO CASO, O CONDUTOR DE DESCIDA DEVE SER CONECTADO ÀS EXTREMIDADES SUPERIOR E INFERIOR DO ELETRODUTO.

DO PARA-RAIO TIPO FRANKLIN - VEDA TERRELA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
01	CABO DE COBRE NU Ø 12 mm	ml	7
02	SUPORTE SIMPLES C. BOLA DANA	pc	1
03	CONECTOR P. RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO	pc	1
04	TUBO DE PVC Ø 4" x 1/2"	pc	1
05	BRACADEIRA P. TUBO DE PVC Ø 4"	pc	2
06	POCO DE ESCOPO ADU. BASTE DE ATERRAMENTO JCK AT 1	pc	1
07	ELETRODUTO DE PVC Ø 4"	pc	1
08	PARAFUSO BVM Ø 1/4"	pc	1
09	PARAFUSO BVM Ø 1/4"	pc	1
10	PARAFUSO BVM Ø 1/4"	pc	1
11	CABO DE COBRE NU Ø 12mm	pc	1

Obs: DETALHE SEM ESCALA COM DISTÂNCIAS COTADAS EM cm.

DETALHE DA CAIXA DE ATERRAMENTO PRINCIPAL E DO PARA-RAIO



NUMERO DESCIDAS
 Classe do SPDA - 3
 Perimetro [m] = 113,4
 Espaçamento [m] = 15
 Numero Descidas [qtd] = 8,00

PROJETO: SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS

OBRA:	ESCOLA MUNICIPAL ALMIRANTE BARROSO	ÁREA CONSTRUIDA:	507,97 m ²
PROJ:	PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA - MA	ORÇ:	07.000.268/0001-72
END.:	RUA HENRIQUE DE LA ROQUE, SN°, PEQUIA, AÇAILÂNDIA - MA		
ASS. ENG.:	_____		
ASS. PROPRIETARIO:	_____		
PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA - MA			
ESCALA:	ESCALA DE PLOTAGEM:		
INDICADA	1:100		
DATA:	DESENHO:	CADISTA:	
NOVEMBRO / 2009	Auto Cad 2004		
CONTEUDO:			
	08/08		