PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MATÃO

= MEMORIAL DESCRITIVO =

OBRA :- **REFORMAS E AMPLIAÇÕES – EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC**

LOCAL :- **Avenida Brasil Nº 1500 - Vila Cardim IV - Matão/SP.**

01 - DISPOSIÇÕES GERAIS

- Todos os materiais empregados na obra deverão ser de primeira qualidade, primeiro uso e se enquadrarem rigorosamente nas Normas Brasileiras;
- Eventuais exemplificações de marca de fábrica dos materiais, produtos e equipamentos, tem a finalidade exclusiva de garantir a qualidade, acabamento e detalhe, podendo ser usados produtos de outros marcas, desde que estes obedeçam, no mínimo, aos padrões das citadas marcas;
- Ficará a critério da Fiscalização impugnar e glosar qualquer serviço executado ou material instalado que não satisfaça as condições contratuais e de qualidade;
- O empreiteiro obriga-se a demolir e refazer todos os trabalhos rejeitados pela fiscalização, ficando por sua conta todas as despesas decorrentes das referidas construções/readequações;
- A mão-de-obra a empregar-se será de primeira qualidade e de acabamento esmerado;
- Ficará a cargo do empreiteiro o fornecimento e a fiscalização da obrigatoriedade do uso dos E.P.I. e E.P.C. em cumprimento à Lei 6.514 de 22/12/77 e das normas regulamentadoras aprovadas pela Portaria 3.214 de 08/06/78, inclusas na C.L.T., ficando a PREFEITURA com a faculdade de embargar a obra pelo descumprimento da obrigatoriedade de uso;
- Toda a madeira utilizada na obra deverá ser **certificada** e ter origem em planos de manejo florestal sustentável aprovado pelo IBAMA;
- Todo o entulho gerado na obra deverá ser transportado para local **devidamente licenciado**.

02– SERVIÇOS PRELIMINARES

- Execução de canteiro de obras (abrigo de materiais, escritório e sanitários);

  Está previsto a alocação, translado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para escritório e 1 sanitário completo, piso impermeável e antiderrapante, conforme NR18 (2015).
- Execução de placa de obra em chapa metálica com requadro e suporte em madeira;

  Está considerado o fornecimento e instalação de placa em chapa metálica para fachada conforme normas e leis vigentes, constituída por: Chapa metálica com pintura ou plotagem, requadro em pontalete 75 mm x 75 mm; remunera também o fornecimento de estrutura em madeira para fixação do banner em

pontaletes e sarrafos em Pinho-do-Paraná (Araucária angustifólia), ou Quarubarana (Erisma uncinatum), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará (Qualea spp), travamento realizado a cada 1,5 m com pontalete, pintura em tinta PVA para madeira; inclusive acessórios e mão de obra de instalação.

03 – ESTRUTURAS DE COBERTURA: MANUTENÇÕES E EXECUÇÕES

03.01 – COBERTURA PRÉDIOS EMEF

A cobertura executada no prédio sobrado apresenta vazamentos, portanto será executada uma revisão de todos os pontos de calafetação, rufos e afins para extinguir os vazamentos. As calhas instaladas receberão proteção superior com tela tipo galinheiro, para evitar o acúmulo de impurezas e entupimento da rede pluvial. Além disso, serão executados furos nas telhas (com a devida calafetação) para prolongamento dos tubos de ventilação (a exemplo da Figura 1), escondidos abaixo da cobertura após a execução da cobertura. A localização dos tubos de ventilação será orientada pelos funcionários da escola, e confirmada após a retirada de trechos do telhamento.



Figura 1 – Exemplo de chaminé de ventilação

No prédio térreo, será executado o fechamento lateral entre a cobertura e a edificação com uso de chapas metálicas, seguindo o padrão do prédio sobrado. Será efetuada a desobstrução do condutor de águas pluviais embutido no pilar da sala indicada em projeto (Figura 2). A cobertura da entrada da Secretaria (prédio térreo) será vedada com placas cimentícias e chapas metálicas (Figura 3).



Figura 2 - Indicação de pilar com condutor obstruído



Figura 3 – Fechamento cobertura da entrada da Secretaria

Todas as aberturas superiores dos domos serão vedadas com placas de gesso removível, caso a abertura seja utilizada como ponto de inspeção posteriormente.

Por fim, será executada revisão completa do SPDA recolocado em ambos os prédios, substituindo materiais faltantes ou peças funcionalmente danificadas, deixando-o em perfeito estado de funcionamento.

03.02 – TEATRO DE ARENA

Está prevista a retirada de toda a estrutura e cobertura instalada no local (Figuras 4 e 5).



Figura 4 – Arquibancada a pintar, e estrutura metálica de cobertura a retirar



Figura 5 – Estrutura metálica a retirar

Será fornecido projeto detalhado de estrutura metálica pela contratada seguindo o projeto arquitetônico, utilizando os materiais constantes em planilha orçamentária e obedecendo às normas vigentes, com fornecimento de responsabilidade técnica sobre o projetado e executado. As especificações da estrutura, cobertura e pintura deverão seguir:

- **Estrutura e Telha Metálica**

-Estrutura e cobertura: estrutura metálica de sustentação executada em perfis de aço enrijecidos ASTM-A36 / ASTM 570C (treliças, contraventamentos horizontal e vertical, e terças).

A nova cobertura utilizada será de telha aluzinco termoacústica na cor natural, sendo utilizado uma telha inferior de 0.43mm, enchimento em EPS de 30mm, e telha superior de 0.43mm, ambas as telhas TP40 1020. As telhas deverão vir prontas de fábrica. Deverão ser fixadas em estrutura com parafusos com vedação e fixadores apropriados

mantendo a mesma inclinação já existente, jamais furando no canal. O telhamento deverá ficar plano, sem “colos” ou “ondas”.

As conexões de montagem deverão ser parafusadas, sendo que não será utilizado maçarico para alargamento dos furos. Nenhuma solda de filete deverá ter lado inferior a 3/16”, a menos que não seja estrutural. As soldas no aço ASTM-A36 deverão ser feitas com eletrodos E6010 de acordo com a AWS A5-1 ou A5-5, ou por arco submerso de acordo com a AWS A5-17. A instalação e o aperto dos parafusos de alta resistência ASTM A325, deverá ser feita segundo os procedimentos da “Specification Structural Joints Using ASTM A325 or A490 Bolt”.

- **Pintura**

-Pintura: a estrutura deverá sair de fábrica totalmente pintada, sendo que poderão ser feitos reparos na obra antes e após a instalação, porém seguindo o procedimento da especificação de pintura descrito abaixo:

-Limpeza mecânica especificação SSPC-SP 3-63, padrão ST-3 da norma sueca SIS-05-59-00;

-Limpeza manual especificação SSPC-SP 2-63, padrão ST-2 da norma sueca SIS-05-59-00;

-Limpeza com solventes, especificação SSP-SP 1-63;

-Pintura com anticorrosivo (primer) com 75 microns de espessura seca;

-Pintura de estrutura em esmalte sintético com 35 microns de espessura seca, nas cores indicadas pela Secretaria da Educação.

A arquibancada será pintada com tinta acrílica após a finalização da estrutura de cobertura, nas cores especificadas pela Secretaria da Educação.

03.03– QUIOSQUE

Será executada revisão geral na cobertura do quiosque para eliminação dos pontos de goteira. Além disso, todas as madeiras serão lixadas para aplicação de verniz de proteção em duas demãos. O piso do quiosque será demolido e executado novamente, de forma a eliminar o acúmulo de água em qualquer região do piso (Figura 6).



Figura 6 – Piso do quiosque atualmente, após chuvas

03.04– GINÁSIO DE ESPORTES

As calhas dos locais indicados em projeto serão trocadas por novas com seções maiores (Figura 7). O prédio dos depósitos será coberto com estrutura e telhas metálicas e, para isto, será necessário remover os domos existentes (Figura 8) e vedar as aberturas na laje com forro de gesso em placas removíveis.



Figura 7 – Localização das calhas internas



Figura 8 – Domos a retirar

Além disso, está prevista verba para conserto dos vazamentos na cobertura, concentrados majoritariamente nas regiões apontadas na Figura 9 (em ambos os lados da quadra).



Figura 9 – Concentração de vazamentos, lado direito da quadra (ocorre em ambos)

Posteriormente, será instalada tela de nylon (Figura 10) para proteção dos acrílicos da cobertura, fixada sobre a face interna da mesma.



Figura 10 – Modelo de tela de proteção a instalar

03.05– SALÃO DE GINÁSTICA E SANITÁRIOS

Será executada estrutura metálica com o fornecimento, montagem e instalação completa de estrutura em tesouras e tramas, translado interno à obra, transporte e descarregamento e materiais necessários para sua completa execução, obedecendo o especificado em "03.02-TEATRO DE ARENA". A cobertura do prédio contará com dois tipos de telha:
- Telha aluzinco termoacústica na cor natural, sendo utilizado uma telha inferior de 0.43mm, enchimento em EPS de 30mm, e telha superior de 0.43mm, ambas as telhas TP40 1020. As telhas deverão vir prontas de fábrica. Deverão ser fixadas em estrutura com parafusos com vedação e fixadores apropriados mantendo a mesma inclinação já existente, jamais furando no canal. O telhamento deverá ficar plano, sem "colos" ou "ondas".
- Telha em chapa de aço zincado, grau B, (260g / m²), perfil trapezoidal, acabamento com tinta poliéster em ambas as faces, em várias cores, ambas com 0,50 mm de espessura, intermeadas com poliestireno expandido, classe F 2, com 30 mm de espessura; referência comercial Metalúrgica Barra do Piraí (MBP) ou equivalente. Remunera também os materiais acessórios para a fixação das telhas em estrutura de apoio metálica, costura, fechamento e vedação entre as telhas e a mão de obra necessária para o transporte interno à obra, içamento e a instalação completa das telhas.

03.06– QUADRA COBERTA

Os pilares existentes no local serão alinhados e devidamente fixados. Toda a estrutura e conexões devem seguir o indicado no item "03.02 – TEATRO DE ARENA", mas prioritariamente, as recomendações projetuais, dentre elas:

01 - ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM O RESPONSÁVEL DEVERÁ CONFERIR AS POSIÇÕES INDICADAS EM PROJETO E FAZER A CORRETA MARCAÇÃO DO POSICIONAMENTO DAS PLACAS DE APOIO.

02 - O FABRICANTE DEVERÁ CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA E AJUSTA-LAS ÀS CONDIÇÕES DA OBRA.

03 - OS PARAFUSOS DEVEM ESTAR ALINHADOS PARA PERMITIR A INSERÇÃO DOS PARAFUSOS SEM DANIFICAR AS SUAS ROSCAS.

04 - DEVE-SE VERIFICAR, ANTES DA COLOCAÇÃO, SE AS PORCAS PODEM DESLOCAR-SE LIVREMENTE SOBRE O PARAFUSO CORRESPONDENTE.

05 - EM CADA PARAFUSO SERÁ COLOCADA UMA ANILHA NO LADO DA CABEÇA E OUTRA NO LADO DA PORCA.

06 - OS FUROS DEVEM REALIZAR-SE ATRAVÉS DE BROCA OU OUTRO PROCESSO QUE PROPORCIONE UM ACABAMENTO EQUIVALENTE.

07 - A FURAÇÃO É ADMITIDA PARA PEÇAS DE ESPESSURA NÃO SUPERIOR AO DIÂMETRO DO PARAFUSO MAIS 3 MM.PARA ESPESSURAS MAIORES, OS FUROS DEVEM SER REALIZADOS ATRAVÉS DE BROCA, OU ATRAVÉS DE FURAÇÃO PRÉVIA COM MATRIZ DE DIÂMETRO INFERIOR A 3.5 MM DO DIÂMETRO DEFINITIVO, PARA DEPOIS PERFURAR ATÉ AO DIÂMETRO NOMINAL.

08 - AS SUPERFÍCIES A SOLDAR, E AS SUPERFÍCIES ADJACENTES A UMA SOLDA, DEVERÃO ESTAR LIVRES DE LÂMINAS, ESCAMAS, ÓXIDO SOLTO OU ADERIDO, ESCÓRIA, FERRUGEM, HUMIDADE, ÓLEO, GORDURA E OUTROS MATERIAIS ESTRANHOS QUE IMPEÇAM UMA SOLDA APROPRIADA OU PRODUZAM EMISSÕES PREJUDICIAIS.

09 - TODAS AS PEÇAS VISIVELMENTE EXPOSTAS DEVERÃO TER SUAS SOLDAS E EMENDAS DEVIDAMENTE ESMERILHADAS

10 - PREPARO DA SUPERFÍCIE COM JATO ABRASIVO AO METAL QUASE BRANCO SA 2.1/2.

11 - TINTA DE FUNDO COM UMA DEMÃO DE PREMIER EPÓXI COM PIGMENTOS ANTICORROSIVO COM 75 MICRA DE ESPESSURA SECA

04- REVESTIMENTOS EM PAREDES

Todos os revestimentos devem passar por aprovação da Secretaria da Educação antes da aquisição e execução do serviço.

O quantitativo de pintura dos prédios da EMEF se refere às áreas com pinturas não uniformes, que apresentam texturas e acabamentos visuais diferentes, paredes não pintadas, e aos retoques após a finalização dos serviços de manutenção de esquadrias, instalação do forro, elevador e esquadrias novas. As paredes receberão a pintura em tinta esmalte, e os elementos estruturais (vigas, pilares e lajes) em tinta acrílica. Entre as paredes e as lajes serão instaladas chapas metálicas para vedação do vão, seguindo o padrão existente.

Nos demais prédios, todos os revestimentos devem seguir o seguinte padrão:

- **Chapisco**
  A argamassa para chapisco será constituída de cimento e areia grossa lavada no traço 1:3. Levarão chapisco todas as superfícies a serem revestidas, inclusive as de concreto que receberem revestimentos.
- **Emboço**
  Será executado com argamassa mista de cimento cal hidratada e areia lavada peneirada no traço 1:2:8.
  Antes de aplicar o emboço, as superfícies das paredes serão limpas e em seguida molhadas. Nas superfícies que não receberão azulejo o emboço deverá ser alisado com desempenadeira manual e feltro.
  As superfícies deverão ficar planas, alinhadas e aprumadas.
- **Azulejos**
  Os banheiros dos prédios da EMEF, ginásio de esportes, salão de ginástica artística e parede da copa (EMEF) receberão azulejos de 1ª qualidade, com juntas a prumo, assentados com argamassa de cimento colante, rejuntados com argamassa pré-fabricada para rejunte e com cantoneiras de alumínio nas quinas.
  Antes do assentamento das peças, é imprescindível que seja executado o apicoamento das superfícies para promoção de aderência entre a peça cerâmica e o substrato.
- **Prateleiras e divisórias em granito**
  Conforme projeto arquitetônico, está previsto o fornecimento de materiais e a mão de obra necessária para execução de prateleira de granito no depósito do Salão de Ginástica na espessura de 3 cm e largura de 50 cm; com acabamento polido, assentamento com argamassa colante industrializada e reforço com mão de francesa com cantoneiras de ferro; nas cores: cinza Andorinha, cinza Corumbá, Santa Cecília, verde Ubatuba ou branco Dallas, conforme projeto.

Serão instaladas divisórias de granito nos sanitários do Ginásio de Esportes e do Salão de Ginástica, na espessura de 3 cm com acabamento polido e tratamento à base de resina protetora; materiais e acessórios: areia, cimento, cimento branco, cola a base de resina epóxi, peças e arremates metálicos e a mão de obra necessária para a instalação completa das divisórias, inclusive o rejunte das mesmas.

- **Pinturas em lajes e paredes**
  Os forros e as paredes internas, de acordo com o projeto, serão pintadas como se segue:-

  1)Lixamento das paredes;
  2)Uma demão de selador acrílico;
  3)Duas demãos de massa à base de PVA.
  4)Três demãos de tinta à base de látex acrílico.

  As paredes externas, de acordo com o projeto, serão pintadas como se segue:-

  1)Lixamento das paredes;

2)Uma demão de selador acrílico;
3)Duas demãos de massa à base de PVA.
4)Três demãos de tinta à base de látex acrílico.

05- REVESTIMENTOS EM PISOS

No prédio da EMEF três salas novas (recentemente executadas) apresentam piso heterogêneo com materiais e níveis diferentes (a exemplo da Figura 7), devido à readequação dos cômodos. Os trechos com pisos divergentes (cerâmicos, vinílicos e afins) serão completamente demolidos e refeitos seguindo o padrão de piso existente em concreto resinado, com requadro (observado também na Figura 11.
O piso das três salas será completamente lixado para aplicação de novo verniz próprio para piso em concreto, tornando a tonalidade do cômodo homogênea. Os locais no corredor que apresentam marcas de paredes demolidas também serão lixados (Figura 12).

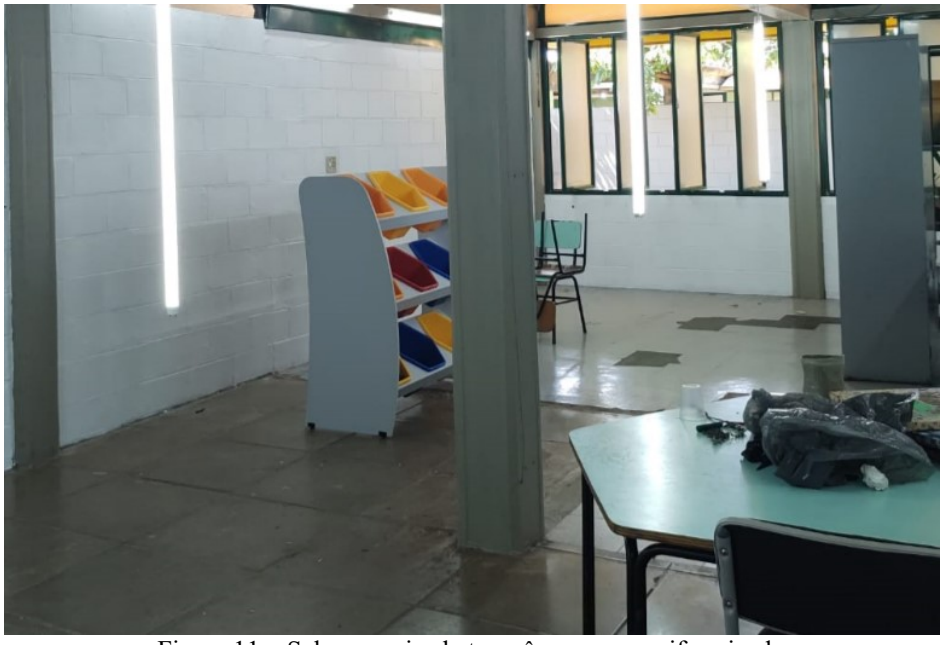


Figura 11 – Sala com piso heterogêneo, a ser uniformizado

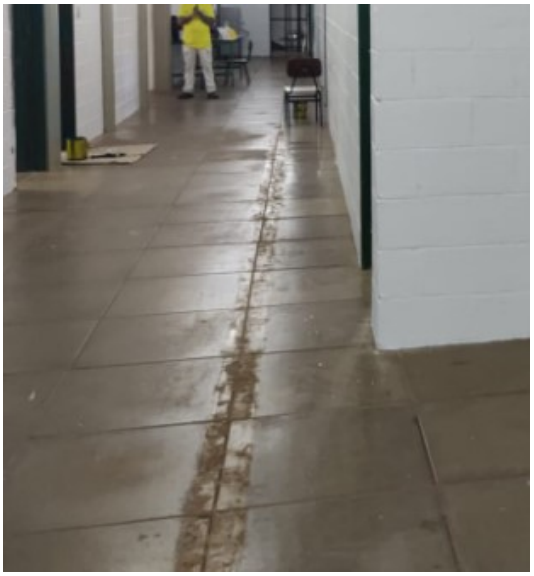


Figura 12 – Trecho do corredor a ser lixado

Os banheiros existentes (exceto do Ginásio de Esportes) terão o piso substituído por porcelanato, e os novos terão o mesmo revestimento assentado. Todos os revestimentos devem passar por aprovação da Secretaria da Educação.

- **Porcelanato Polido**
  Fornecimento, assentamento e rejuntamento de placa em porcelanato esmaltado tipo polido, brilhante, indicado para áreas internas e ambientes com tráfego médio, com as seguintes características:
  a) Referência comercial: Eliane, Cecrisa-Portinari ou equivalente;
  b) Absorção de água: Abs <= 0,5%, grupo BIa classificação Porcelanato (baixa absorção, resistência mecânica alta);
  c) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade mínima 3 (mancha removível com produto de limpeza forte);
  d) Resistência química mínima: classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);
  e) Resistente a gretagem;
  f) Antiderrapante: não;
  g) Coeficiente de atrito: < 0,40 (classe de atrito I);
  Remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-II, rejunte flexível para porcelanato em diversas cores e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada, assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes e o rejuntamento das peças com junta média até 5 mm. Norma técnica: NBR 15463, conforme projeto.

- **Rodapé**
  Acompanharão os respectivos pisos.
- **Soleira**
  Serão de granito natural polido e deverão combinar com o piso cerâmico.

O piso do quiosque e da sala do salão de ginásticas serão integralmente demolidos e refeitos (nos banheiros e corredor será mantido o piso executado).

- **Base (piso em contato com o solo)**
  Sobre o terreno convenientemente apiloado, será executada uma base para lastro de concreto, constituída por uma camada de pedra britada n° 2, devidamente apiloada. No caso de ser necessário algum aterro, a base em pedra não poderá ser executada a não ser depois de o mesmo ter sido compactado. Alguma depressão que apareça será corrigida com a base.
- **Contrapiso**
  Sobre a base de pedra britada, nos pisos em contato com o terreno, será executado um contrapiso em concreto usinado fck = 25 MPa e com espessura média de 6 cm. O contrapiso será armado com tela soldada de aço para que não ocorram trincas decorrentes da dilatação do concreto; remunera também o fornecimento de materiais acessórios, equipamentos e a mão-de-obra necessária para a execução e nivelamento com acabadora de superfície do piso. As juntas de dilatação deverão ser feitas com um disco de corte diamantado a cada 2,00 m e profundidade de no mínimo 4 cm. O piso externo deve apresentar declividade de forma a escoar qualquer quantidade de água pluvial.

Para execução do piso da Quadra Coberta, o solo deverá ser compactado após ser previamente umedecido de forma a atingir a umidade ótima, prevendo-se assim o surgimento de possível falha ou cavidade em algum ponto sob o futuro piso que possa ocasionar algum comprometimento. Será necessário nivelamento do terreno com um pouco de solo novo e limpo, vindo de jazida devidamente licenciada.

- **Armação**
  Todo o piso deverá ser armado com tela em aço (Q92), malha 15x15cm e fio 4,2mm.
- **Concretagem e acabamento**
  Será utilizado concreto Fck= 25MPa dosado em central. Após 30 a 45 minutos, desaparecida a água da superfície, antes que o concreto endureça demasiadamente e com o piso devidamente regularizado, procede-se o polimento com uma desempenadeira mecânica. Não se deve empregar, em nenhuma hipótese, argamassa para o acabamento da superfície, sendo que o mesmo deve ser dado no próprio concreto. Serão executadas juntas de dilatação usando um disco de corte diamantado, dividindo o piso em quadrados de 1,50 m

cada. A espessura do corte deverá ser de no mínimo 3,0 cm. Recomenda-se que a placa recém concretada seja coberta com lona plástica, ou outro material adequado para a cura das primeiras horas e evitar a sua danificação pela chuva. Não deve ser permitida a colocação de objetos ou tráfego de qualquer tipo sobre a superfície antes da cura total.

- **Declividade**
  A superfície da quadra deverá apresentar uma declividade de 1,0% orientada segundo o eixo longitudinal, para o escoamento às saídas.
- **Pintura**
  Está prevista a pintura das linhas de jogo com aplicação de 03 (três) demãos de tinta acrílica de 1ª qualidade, conforme padrão oficial. Os quantitativos referem-se à pintura de 03 quadras poliesportivas menores, com uso a ser definido pela diretoria (confirmar com a Secretaria e Diretoria os esportes que serão praticados em cada quadra).
- **Calçada de proteção e acesso**
  Será de piso em concreto desempenado fck=20 MPa com 6,0 cm de espessura, dosado em central, sobre lastro de brita e=5,0 cm compactado e com juntas de dilatação a cada 2,00m, feitas com disco de corte diamantado na espessura de no mínimo 3,0 cm.

06 – PORTAS E JANELAS

As chapas em compensado existentes nas portas e janelas dos prédios da EMEF (Figura 13) serão integralmente removidas e substituídas por placas cimentícias, devidamente fixadas e vedadas no interior dos caixilhos. Não serão aceitas vedações incompletas que permitam a passagem de luz, vento, água, ou mesmo a queda de alguma placa.



Figura 13 –Chapa compensada em janela, a ser substituída

As portas metálicas do tipo veneziana existentes no Ginásio de Esportes (Figura 14) serão substituídas por portas de alumínio.



Figura 14 – Portas metálicas do depósito a trocar

Todas as portas existentes em todos os prédios terão as fechaduras trocadas e entregues em perfeito estado de funcionamento, com as chaves. Após as devidas manutenções, todas as esquadrias receberão retoques de pintura em esmalte alquídico.

As esquadrias externas da cozinha receberão tela do tipo mosquiteira, instalada de forma a permitir a abertura das janelas (Figura 15).



Figura 15 – Exemplo de tela mosquiteira em caixilho basculante/pivotante

As esquadrias novas seguirão o seguinte padrão:

- **Esquadrias de madeira**
  Deverão obedecer as indicações do projeto. As portas serão de compensado de cedro ou imbuía, com 3,5cm, lisas para posterior pintura. Todas as ferragens para as esquadrias de ferro e madeira deverão ser fornecidas e colocadas de modo a assegurar o perfeito funcionamento das mesmas. As esquadrias de madeira serão pintadas como se segue:-
  1)Emassamento com massa acrílica ou base óleo;
  2)Lixamento da superfície;
  3)Limpeza do pó resultante;
  4)Aplicação de fundo nivelador branco;
  5)Lixamento da superfície;
  6)Limpeza do pó resultante;
  7)Duas demãos de tinta esmalte sintético acetinado.

- **Esquadrias metálicas**
  Todos os caixilhos de ferro e alumínio deverão ser executados de conformidade com o projeto. Os trabalhos deverão ser feitos com a máxima perfeição. Todos os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadrejados e justapostos, tendo os ângulos bem soldados, esmerilhados e lixados. As ferragens serão de latão cromado e a fixação dos caixilhos será com grapas chumbadas nas paredes, pilares e vigas, com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3. Todos os caixilhos serão devidamente protegidos contra infiltrações de águas pluviais, devendo os requadros externos, obrigatoriamente, serem executados com ferro T, conforme projeto arquitetônico. Considerando a deterioração dos caixilhos de ferro já instalados devido ao período que estão expostos à intermperies (sem cobertura e pintura), foram consideradas as trocas das alavancas dos caixilhos já instalados, bem como a lubrificação dos mesmos. As esquadrias metálicas serão pintadas como se segue:-
  1)Lixamento da superfície;
  2)Limpeza do pó resultante;
  3)Aplicação de fundo anticorrosivo óxido de ferro ou zarcão;
  4)Lixamento da superfície;
  5)Limpeza do pó resultante;
  6)Duas demãos de tinta esmalte sintético.

  As esquadrias de alumínio virão pintadas de fábrica, e seguirão o padrão indicado na Figura 16.

- **Esquadrias de vidro:**
  As portas serão em vidro temperado incolor de 10 mm, o vidro de isolamento da cozinha de 8 mm, e 4 mm para os caixilhos de ferro novos, instalados com duas

demãos de massa. As portas de vidro receberão a aplicação de película jateada, ferragens e trinco de piso (Figura 16), antes da compra da porta confirmar o modelo com a Secretaria da Educação.

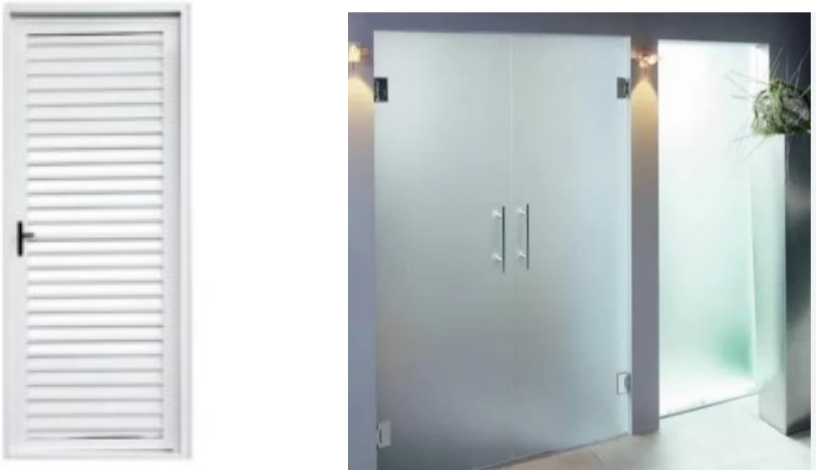


Figura 16 – Exemplos de modelos de portas novas de alumínio e vidro

07 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

- **Generalidades**
  Todas as instalações deverão atender as exigências das Normas Brasileiras em vigor e deverão ser entregues estanques e em perfeito estado de funcionamento, após a interligação com as demais redes existentes.
  Todas as louças e metais serão acompanhadas das respectivas válvulas, sifões, engates e demais acessórios que assegurem seu perfeito funcionamento.
  Os modelos dos espelhos, metais e acessórios sanitários deverão passar por aprovação da Secretaria da Educação antes do momento da aquisição.
  A rede de combate à incêndio já está executada, portanto, no momento da pressurização da rede, é obrigatória a presença da fiscalização, para ateste da necessidade de manutenções eventuais nas redes executadas anteriormente. A contratada deverá providenciar a reaprovação do projeto de combate à incêndio junto aos órgãos competentes.
- **Instalações previstas**
  A)Água fria
  B)Esgoto
  C)Águas Pluviais
  D)Combate à Incêndio

- **Água fria**
  Para a reforma do prédio em questão foi prevista uma rede de distribuição de água, derivada do reservatório, para a alimentação dos diversos pontos de

consumo, através de tubulações ao longo das quais foram previstos diversos registros para facilitar a manutenção e os reparos que se fizerem necessários.
As bacias sanitárias serão trocadas por bacias de caixa acoplada (exceto banheiros PNE), portanto necessitarão de adequações pontuais nos tubos de água fria para alcançar a altura de alimentação dos vasos. Os lavatórios existentes serão substituídos por lavatórios de louça com coluna (exceto banheiros PNE). Somente nos banheiros dos funcionários haverão bancadas em granito com cubas embutidas de louça, e na copa nova haverá bancada de granito com cuba em aço inoxidável.
Para Salão de Ginástica e Sanitários, foi prevista uma rede de distribuição de água, derivada do reservatório, para a alimentação dos diversos pontos de consumo, através de tubulações ao longo das quais foram previstos diversos registros para facilitar a manutenção e os reparos que se fizerem necessários. O lavatório seguirá o padrão FDE (LT-04, em anexo e na Figura 17).

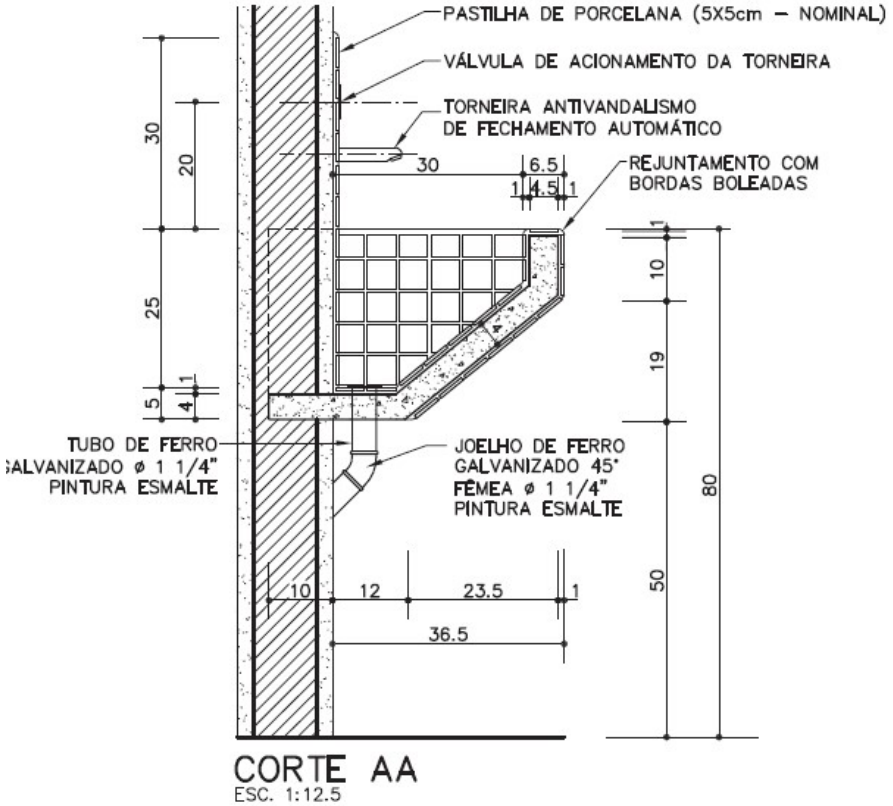


Figura 17 – Corte do lavatório a ser executado

Por fim, o ponto hidráulico onde havia um bebedouro no Ginásio de Esportes será tampado (Figura 18).



Figura 18 – Ponto hidráulico a tampar

- **Esgoto**

  O esgoto deverá obedecer à declividade mínima de 2%. A declividade dos coletores, na parte externa, será dada pela concessionária local.

  Todos os ralos serão sifonados com grelha cromada. No banheiro PNE do prédio térreo da EMEF haverá necessidade maior de adequações hidráulicas para interligação da rede de água fria com a existente, e o piso será parcialmente demolido para investigação do mal cheiro vindo da rede de esgoto, que pode estar acontecendo por obstrução das tubulações ou falta de sifonagem.

  As caixas de inspeção de esgoto executadas no Salão de Ginástica e Sanitários deverão ser demolidas e integralmente refeitas (Figura 19).



Figura 19 – Caixa de inspeção para esgoto executada irregularmente

- **Especificação dos materiais**

  Tubulação de água fria: As tubulações serão de PVC marrom, classe 15, de 1ª qualidade, nas bitolas indicadas no projeto. As tubulações fora dos prédios e em

contato com o solo receberão capeamento de concreto para protegê-las de possíveis choques mecânicos.

Ralos: Serão de PVC, sifonados, com grelha metálica cromada escamoteável.

Caixas de inspeção: Serão em alvenaria de tijolos comuns, revestidas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, impermeabilizadas internamente, com tampa de concreto de fácil remoção e construídas fora das canaletas e calçadas perimetrais.

Registros: Os registros de manobra não aparentes serão de gaveta amarelo, bruto, com volante estampado, de marca DECA ou equivalente. Os registros de manobra aparente deverão ser com canopla e volante cromados, sendo tanto os registros de pressão como os de gaveta de marca DECA, modelo 50 ou equivalente.

Torneiras: As torneiras de bóia serão de vazão total, 1ª qualidade, com bóia de polietileno de alta densidade. As torneiras de lavagem serão de pressão, cromadas, de bitola 3/4", de 1ª qualidade, para serem instaladas nas pias. As torneiras dos lavatórios serão cromadas do tipo mesa de 1ª qualidade.

Lavatórios: Os lavatórios individuais serão de louça, de 1ª qualidade, terão válvulas de saída e sifões em metal cromado e serão fixados com parafusos cromados. Somente os lavatórios PNE serão suspensos, seguindo a ABNT NBR 9050.

Bacias sanitárias: Serão de louça com caixa acoplada, 1ª qualidade, consumo de no máximo 6 litros, instaladas com anéis e bolsas de borracha, tubos de ligação e canoplas cromadas e parafusos de fixação cromados com assento plástico. Somente a bacia do banheiro PNE será com válvula de descarga.

Águas pluviais: A rede de águas pluviais deverá ser executada em tubo de PVC com 100 mm e 150 mm de diâmetro e ter inclinação mínima de 0,5%. Serão construídas em alvenaria, caixas com grelha para coleta da água e interligação dessa rede, de acordo com as necessidades do local e prevista em planilha orçamentária. As dimensões das calhas deverão seguir o indicado em projeto.

Combate à incêndio: Deverá ser realizada a finalização do sistema de combate à incêndio pela contratada para obtenção do AVCB (Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros). Caberá a contratada a nova aprovação projetual junto ao corpo de bombeiros, cabendo as custas da execução do projeto e taxas de aprovação à contratada, seguindo as diretrizes das Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros. Estão previstos 11 metros de tubulação em aço galvanizado caso seja

necessária alguma manutenção após pressurização da rede. Caso a manutenção não seja necessária, o item será glosado. Deverá ser instalado um suporte metálico fixado ao solo para sustentação do abrigo de recalque, localizado no alambrado frontal do prédio (Figura 20).



Figura 20 – Abrigo de recalque instalado, atualmente sem suporte

- Extintor de água pressurizada, 10 L;
- Extintor de pó químico seco 20 BC, 12 kg;
- Ponto completo para luminária, botoeira, alarme e sirene de emergência interligado na central, inclusive tubulação e fiação necessária;
- Luminária fluorescente completa para emergência de LED, inclusive instalação;
- Adesivo vinílico, padrão regulamentado, para sinalização de incêndio;
- Central de alarme de incêndio para até 24 pontos, completa;
- Tubo de aço galvanizado, inclusive conexões, de 3";
- Tubo de aço galvanizado, inclusive conexões, de 2 1/2";
- Abrigo para hidrante em chapa, com mangueira de 2 1/2", com 30,00 m de comprimento, completo, inclusive registro;
- Adaptador de engate rápido em latão de 2 1/2´ x 2 1/2´;
- Esguicho latão com engate rápido, DN= 1 1/2´, jato regulável;
- Botoeira para acionamento de bomba de incêndio, inclusive instalação
- Sirene audiovisual tipo endereçável;
- Acionador de alarme manual tipo quebra vidro;
- Abrigo para registro de recalque tipo coluna, completo - inclusive tubulações e válvulas;
- Detector óptico de fumaça com base endereçável;
- Remoção de entulho com caçamba metálica, independente da distância do local de despejo, inclusive carga e descarga;

- Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m;
- Reaterro manual apiloado sem controle de compactação;
- Lastro de pedra britada;
- Concreto preparado no local, fck = 20 MPa;

Abrigo para conjunto moto-bomba (incêndio)

- Eletroduto galvanizado, médio de 1´ - com conexões e acessórios;
- Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C
- Quadro de comando para conjunto motobomba, completo;
- Abrigo para conjunto moto-bomba (incêndio) - (1,50x0,80x1,80)m, conforme memorial descritivo;
- Conjunto motor-bomba (centrífuga) 15 cv, monoestágio, Hman= 30 a 60 mca, Q= 20 m³/h;
- Conjunto motor-bomba (centrífuga), 1 cv, monoestágio, tipo Jockey, Hman= 70 mca, Q= 1,0 a 1,6 m³/h, conforme projeto;
- Pressostato (válvula de fluxo) com sensor diafragma, conforme projeto;
- Manômetro industrial com tomada inferior, conforme projeto;
- Tubo galvanizado DN= 1´, inclusive conexões;
- Tubo galvanizado DN= 3´, inclusive conexões;
- Válvula de retenção vertical em bronze, DN= 3´;
- Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1´;
- Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 3´;

Reservatório existente

- Reservatório cilíndrico em concreto com capacidade para 25m3 já instalado e em funcionamento;

Saída de emergência

- Porta de abrir sob medida;
- Barra antipânico de sobrepor e maçaneta livre para porta de 1 folha;
- Barra antipânico para porta dupla com travamentos horizontal e vertical completa, com maçaneta tipo alavanca e chave, para vãos de 1,70 a 2,60 m.

08- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- **Generalidades**

  As instalações a serem executadas deverão obedecer rigorosamente às exigências da concessionária local, levando-se em conta as Normas Brasileiras para Instalações Elétricas em Baixa Tensão e de acordo com o projeto de instalações elétricas.

  No Ginásio de Esportes existente o posicionamento dos refletores LED não será mais alterado, apenas serão substituídos os 03 projetores LED com defeito. O quadro de comando será integralmente substituído e serão instaladas luminárias LED em todos os cômodos, com substituição de interruptores e tomadas.

As luminárias com defeito nos prédios da EMEF também serão substituídas. Serão executadas as readequações elétricas nas salas novas, de modo a integrar as luminárias de uma mesma sala em um mesmo circuito.
As luminárias internas do Teatro de Arena serão fixadas em estrutura metálica

- **Especificação dos materiais**
  Eletrodutos: Deverão ser de aço galvanizado fixados com braçadeira de aço galvanizado quando aparentes e embutidos em PVC flexível até interligação com o prédio existente.
  Quadros de ligação e distribuição: Serão de 1ª qualidade, sendo os circuitos derivados e protegidos por disjuntores do tipo DIN.
  Condutores: Deverão ser dimensionados e ter queda máxima de tensão igual ou menor que 2% da voltagem nominal da linha e serão de cobre isolado para 750V com material termoplástico, de 1ª qualidade.
  Iluminação: Estão previstas luminárias com lâmpadas fluorescentes que garantirão um alto nível de iluminação conforme projeto elétrico. As luminárias de alta eficiência com reator parabólico em alumínio polido (aletas parabólica do mesmo material) em chapa de aço, pintura em epóxi, do tipo de sobrepor, soquetes anti-vibratório, completa, para 02 (duas) lâmpadas de LED tubular T8, base G 13, composta por módulos led IRC > ou = 80, temperatura de cor entre 4000 e 6500 K, fluxo luminoso de 1850 até 2000 lm, vida útil > ou = 25.000 h, potência entre 18 a 20 W, garantia mínima do fabricante de 3 anos, com certificação do Inmetro; referência comercial: Essential LED tube 1200 mm 18 W 840/865 fabricação Philips, Tubo LED T8 20 W/4000/5000/6500 1200 mm fabricação Osram ou equivalente, inclusive instalação.
  Na Quadra Poliesportiva Coberta deverão ser instalados na estrutura metálica os projetores devidamente equipados com conjunto de iluminação LED modular com eficiência mínima de 125l/W obedecendo às normas vigente para iluminação de espaços esportivos.
  Caixas para tomadas e interruptores: Serão de PVC rígido, antichama, na cor amarela, com olhais para instalação de eletrodutos e orelhas para fixação de espelho; referência comercial Tigreflex da Tigre, 57500/071 da Tramontina ou equivalente, com dimensões de 4 x 2”, 4 x 4”, quando retangulares e quadradas, e de 4 x 4” quando octogonais com fundo móvel.
  Pontos de Utilização: Estão previstos para os locais, pontos para tomadas 2P+T e interruptores, que serão de 127V de 1ª qualidade, do tipo Silentoque e de acordo com a planilha orçamentária e especificações de projeto. Os espelhos serão de acordo com o padrão da prefeitura.
  Caixas de passagem: Quando instaladas internamente, serão de ferro estampado de bitola especificada em planta.
  Quando instaladas na área externa, deverão ser em alvenaria, devidamente vedadas, e com fundo falso.

SPDA

Nos prédios da EMEF todo o SPDA passará por revisão e complementação das peças faltantes.

O circuito de aterramento deverá ser individual para cada poste. As hastes de aterramento deverão ser instaladas dentro das caixas de inspeção além do aterramento principal exigido pela concessionária local de energia elétrica na entrada de força, tudo conforme projeto elétrico.

Todas as emendas, conexões e derivações de cabos e fios deverão ser feitas através de conectores e terminais apropriados, INCLUSIVE AS CONEXÕES E EMENDAS DOS FIOS E CABOS INTERNOS DE CADA LUMINÁRIA.

Todas as emendas, conexões e derivações de cabos e fios alojadas no solo, caixa de passagens ou lugares propícios a condições de umidade, deverão ser isoladas com fita isolante de autofusão. Todas as mangueiras e eletrodutos subterrâneos deverão estar a 50 cm de profundidade.

09 – ACESSIBILIDADE

No prédio existente de dois pavimentos da EMEF deverá ser instalado elevador para PNE no local indicado pelo projeto arquitetônico. As dimensões da caixa em alvenaria executada deverão ser aproveitadas (Figura 21). O elevador a ser instalado será de duas paradas, com maquinário conjugado e portas unilaterais.

As barras auxiliares nos sanitários e portas deverão seguir o posicionamento conforme ABNT NBR 9050.



Figura 21 – Caixa de alvenaria para elevador e casa de máquinas, para aproveitamento

10– SERVIÇOS DIVERSOS

10.1 – ADEQUAÇÃO COZINHA

Será executada mureta em alvenaria de bloco de concreto (seguindo o padrão existente) e fechamento com vidro para maior isolamento entre a cozinha e refeitório, permitindo apenas a passagem da grade do réchaud e talheres (distribuídos sobre bancada em granito). A alvenaria será travada com uso de barras de aço chumbadas no piso e laje, e enrijecida com enchimento em concreto em uma fiada. Será instalado exaustor para melhor ventilação da cozinha após o fechamento com vidro e alvenaria.

10.2 – MURETA QUADRA POLIESPORTIVA, ALAMBRADO E ACESSÓRIOS

Estrutura: Em toda volta deverá ser feita mureta em tijolos de barro comuns de primeira qualidade, nas espessuras de ½ tijolo, bem queimados e uniformes. A argamassa de assentamento será de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8, com estacas e colunas de travamento a cada 2,00 m e com 1,00 m de altura.

Revestimento: A mureta deverá ser revestida com chapisco de cimento e areia no traço 1:4 e emboço desempenado no traço 1:2:8. A preparação da superfície para pintura deverá receber aplicação de duas demãos de látex acrílico.

Pintura: A mureta deverá ser pintada como se segue:

- Lixamento das paredes;
- Uma demão de selador acrílico;
- Duas demãos de tinta à base de látex acrílico.

Alambrado: Em toda volta da quadra, deverá ser alambrado com tela de arame galvanizado # 2", fixada em quadros de tubos de aço Ø 2" e altura de 4,00 metros, portões de entrada do mesmo material medindo 1,50 x 2,00 metros cada. Os montantes deverão receber pintura em esmalte sintético.

Acessórios: Fornecimento e instalação de traves removíveis para futebol de salão/handebol, e postes removíveis para voleibol conforme padrão oficial, inclusive redes. Os quantitativos referem-se à duas quadras com redes de voleibol e futebol de salão/handebol. Antes da aquisição dos itens acima citados, confirmar com a direção o uso esportivo de cada quadra.

10.3– ÁREA EXTERNA

- Demolição dos bancos de concreto danificados (Figura 22) para substituição por novos em pré-moldado;



Figura 22 – Bancos a serem demolidos

- Finalização da pintura dos mourões do alambrado externo;
- Execução de mureta de contenção nos trechos indicados no projeto de implantação (altura média de 50 cm), com estacas escavadas manualmente a cada 1,5 metros, com 1 metro de profundidade. A alvenaria será executada sobre lastro de concreto magro, em blocos de concreto travados entre os pilaretes de concreto;
- Instalação de luminárias novas nos postes existentes e recolocação de postes de ferro removidos, armazenados no local (Figura 23).



Figura 23 – Postes removidos a serem reinstalados

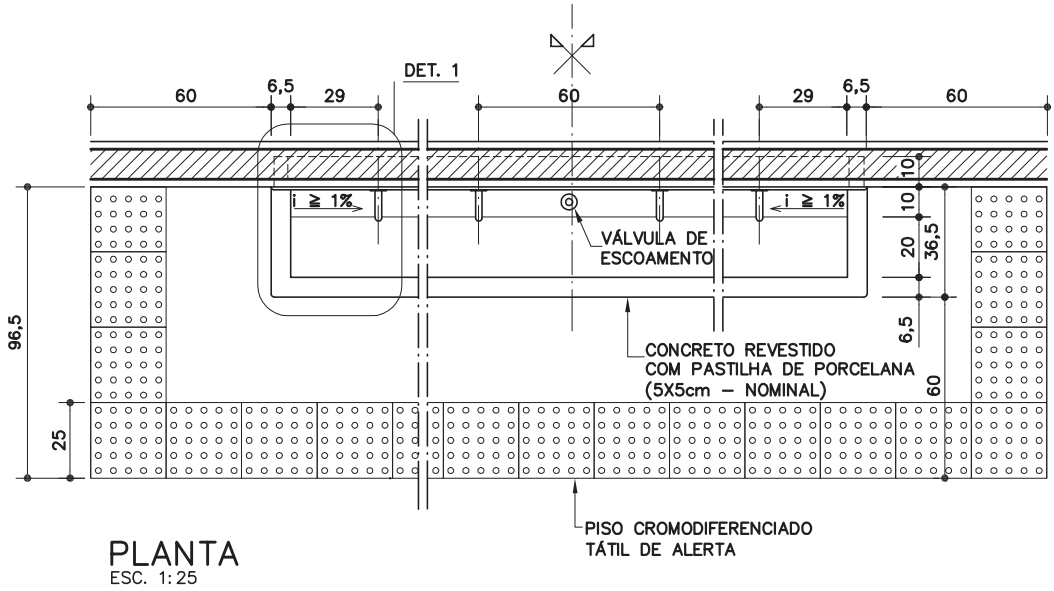
11– SERVIÇOS FINAIS

Está prevista a limpeza periódica da obra e após a conclusão dos serviços, a obra deverá ser totalmente limpa. Todo o entulho, deverá ser removido e transportado para área devidamente licenciada.

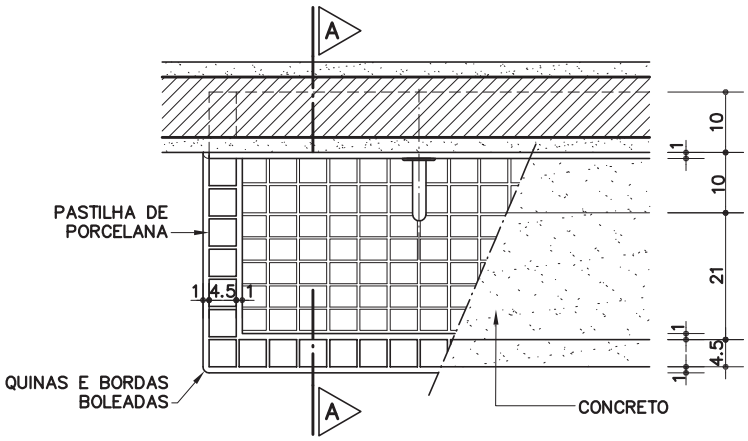
BERNAL ENGENHARIA LTDA

Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA
Dados: 2024.05.13 14:53:57 -03'00'

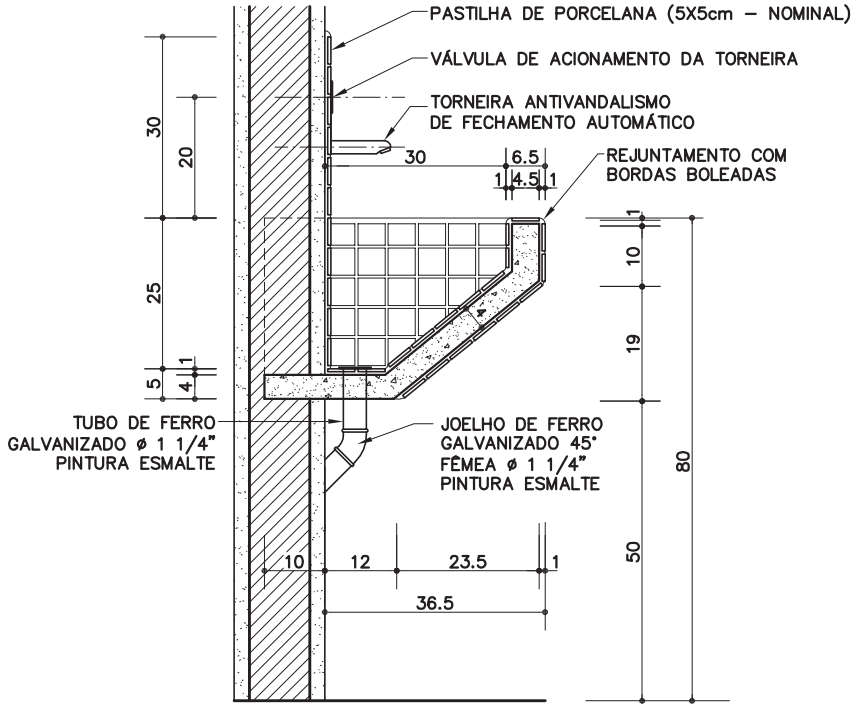
BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580



PLANTA
ESC. 1:25



DETALHE 1
ESC. 1:12.5



CORTE AA
ESC. 1:12.5

Componentes

LT-04

Lavatório/ bebedouro coletivo com torneira antivanda-lismo

eco

Revisão 7
Data 18/12/12

Página
1/3

Código de listagem
0815013

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente. Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

LT-04

Lavatório/ bebedouro coletivo com torneira antivanda-lismo

eco

Revisão 7
Data 18/12/12

Página
2/3

Código de listagem
0815013

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

DESCRIÇÃO

Constituintes

- Concreto armado, engastado na alvenaria:
  - Concreto usinado fck 20 MPa;
  - Armação de aço CA-60B, Ø=4,2 mm, malha de 5 x 5cm;
  - Fôrma de chapa resinada.
  - **Obs.:** Preferencialmente, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV.
- Pastilhas de porcelana 5 x 5cm, esmaltadas (acetinadas ou brilhantes), conforme Ficha S11.07 e de acordo com especificação do projeto.
- Argamassa pré-fabricada, adequada tanto ao assentamento quanto ao rejuntamento de pastilhas de porcelana, conforme Ficha S11.07.
- Torneira de acionamento manual e com ciclo de fechamento automático, com eixo de entrada d'água na horizontal (parede), para utilização em alta e baixa pressão, provida de regulador ou restritor de vazão, em conformidade à NBR 13713 e com as seguintes características:
  - Desenho projetado para instalação reforçada e proteção contra o vandalismo
  - Corpo em latão e revestimento cromado;
  - Resistente à corrosão após 200 horas de exposição em câmara de névoa salina neutra, conforme ensaio descrito na NBR 10283;
  - Bica com comprimento de 80mm (± 5mm).
- Válvula de metal cromado, sem ladrão, 1 1/4".
- Tubulação de esgoto, ligada a ralo sifonado no piso:
  - Tubo de ferro galvanizado Ø=1 1/4";
  - Joelho de ferro galvanizado 45° fêmea Ø=1 1/4".
- Fita veda-rosca de politetrafluoretileno.

Protótipo comercial

- Pastilhas:
  - Ver Ficha S11.07 do Catálogo de Serviços.
- Argamassa de assentamento e rejuntamento:
  - Ver Ficha S11.07 do Catálogo de Serviços.
- Válvula:
  - DECA: 1605.C
  - ESTEVES: VVT236
  - FANI: 1610 CR
  - MPS: 1604
  - POLY: 1604 latão CR
- Torneira antivandalismo bica 80mm (± 5mm):
  - DOCOL: Pressmatic antivandalismo modelo 85
    - » cód. 17165105 (alta pressão)
    - » cód. 17165006 (baixa pressão)
  - FABRIMAR: Biopress antivandalismo ref. 1182-AV BIO-80.
- Fita veda-rosca:
  - AMANCO
  - CARDINALLI
  - PLASTILIT
  - TIGRE
  - TUBOZAN
  - POLYTUBES

Acabamentos

- Tubulação de esgoto:
  - Pintura em esmalte sobre fundo para galvanizados.

APLICAÇÃO

- Em pátios cobertos como lavatório/bebedouro coletivo (prever 1 filtro FT-02 para cada 4 pontos de água).
- Deve ser prevista a instalação de 50% de bebedouros acessíveis, respeitando o mínimo de 1 unidade.

EXECUÇÃO

- As dimensões de projeto devem ser obedecidas integralmente, pois foram definidas para atender às condições de acessibilidade definidas na NBR 9050.
- A caixa de concreto deve ser engastada na alvenaria posterior.
- Torneiras de parede antivandalismo:
  - A torneira deve ser instalada corretamente, de acordo com as instruções do fabricante;
  - Deve ser chumbada na alvenaria, observando a faixa indicada na válvula como gabarito para a parede acabada, de modo que a canopla do aparelho fique perfeitamente ajustada ao azulejo;
  - Utilizar o regulador de vazão ou o dispositivo restritor de vazão que acompanha o produto, conforme orientação do fabricante.
- Ao instalar a torneira, verificar os seguintes itens e providenciar as correções necessárias, recorrendo às orientações do fabricante ou substituição do produto:
  - Estanqueidade: o aparelho em repouso (fechado) não deve apresentar qualquer vazamento;
  - Força de acionamento: a vazão de água deve ocorrer sem necessidade de grande esforço;
  - Ciclo de funcionamento: o fechamento automático deve ocorrer dentro do intervalo de 4 a 10 segundos e o botão de acionamento deve voltar para a posição original;
  - Volume máximo de água por ciclo: 1,2L.
- Para regularização e execução do caimento correto no sentido do ralo, utilizar argamassa impermeável conforme Ficha S15.10 do Catálogo de Serviços.
- No revestimento com a pastilha de porcelana, todos os cantos expostos devem ter o rejuntamento boleado.
- Assentamento das pastilhas, ver Ficha S11.07 do Catálogo de Serviços.
- Assentamento do piso tátil de alerta, ver Ficha S12.24 do Catálogo de Serviços.

FICHAS DE REFERÊNCIA

Catálogo de Serviços

Ficha	S11.07	Pastilha de porcelana
Ficha	S12.24	Piso tátil de alerta
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético
Ficha	S15.10	Argamassa de regularização impermeável.

Catálogo de Componentes

Ficha	FT-02	Filtro para água

RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Aferir a conformidade com as especificações e os protótipos homologados
- Revestimento:
  - Atendidas as condições de fornecimento e execução, o revestimento pode ser recebido se não apresentar desvios de prumo e alinhamento superiores a 3mm/m;
  - Não devem ser aceitos desníveis significativos entre peças contíguas.
- Verificar a ausência de vazamentos nas conexões das instalações hidráulicas e de esgoto.
- Torneiras antivandalismo:
  - Verificar se o aparelho foi instalado conforme instruções do fabricante;
  - Verificar os seguintes itens e exigir as correções necessárias, de acordo com orientações do fabricante:
    - » estanqueidade: o aparelho em repouso (fechado) não deve apresentar qualquer vazamento;

» força de acionamento: a vazão de água deve ocorrer sem necessidade de grande esforço;
» ciclo de funcionamento: o fechamento automático deve ocorrer de 4 a 10 segundos e o botão de acionamento deve voltar para a posição original;
» volume máximo de água por ciclo: 1,2L.

- Verificar se o tempo de fechamento do equipamento está de acordo com as especificações acima;
- Verificar se as vazões das torneiras é de 6 L/min, caso contrário, exigir a instalação do dispositivo restritor de vazão.

• Verificar a correta instalação do piso cromodiferenciado tátil de alerta, de acordo com indicação em projeto.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

• Caixa em concreto, moldado in loco.
• Revestimento em pastilha de porcelana.
• Torneira de parede antivandalismo.
• Acessórios de instalações hidráulicas.
• Pintura na tubulação de esgoto.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

• m — por metro linear executado.

REFERÊNCIA

• Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H)

LEGISLAÇÃO

• Decreto Estadual 45.805 - Institui medidas de redução de consumo e racionalização do uso de água no âmbito do Estado de São Paulo.
• Decreto Estadual 48.138 - Programa estadual de uso racional de água potável.

NORMAS

• NBR 9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
• NBR-13713:2009 - Instalações hidráulicas prediais - Aparelhos automáticos acionados mecanicamente e com ciclo de fechamento automático - Requisitos e métodos de ensaio.
• **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

eco Torneira de baixo consumo de água, com ciclo de fechamento automático, propiciando economia e uso racional de água potável com objetivo de preservação do recurso natural.

LT-04

Lavatório/ bebedouro coletivo com torneira antivandalismo

eco

Revisão 7
Data 18/12/12

Código de listagem

0815013

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO
CNPJ: 45.270.188/0001-26

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC - SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO

Bancos
SINAPI - 03/2024 - São Paulo
SIURB - 07/2023 - São Paulo
CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo
FDE - 01/2024 - São Paulo

B.D.I.
27,0%

Encargos Soc
Desonerado: 0,

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS
1	PRÉDIOS EXISTENTES	100,00%		50,00%	50,00%
		151.884.63		75.942,32	75.942,32
2	TEATRO DE ARENA	100,00%		20,00%	40,00%
		2.971.27		594,25	1.188,51
3	QUADRA POLIESPORTIVA	100,00%	10,00%	25,00%	30,00%
		9.172.48	917,25	2.293,12	2.751,74
4	SALÃO GINÁSTICA ARTÍSTICA	100,00%	10,00%	25,00%	30,00%
		3.851.84	385,18	962,96	1.155,55
5	DIVERSOS	100,00%	15,00%		40,00%
		16.680.08	2.502,01		6.672,03
Porcentagem			**2,06%**	**43,23%**	**47,52%**
Custo			**3.804,44**	**79.792,65**	**87.710,15**
Porcentagem Acumulado			**2,06%**	**45,3%**	**92,82%**
Custo Acumulado			**3.804,44**	**83.597,09**	**171.307,24**

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA
Dados: 2024.05.13 15:10:24 -03'00'

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580
JOÃO LUÍS BERNAL
Eng. Civil e de Seg. do Trabalho

AV. ANTONIA DE C. ABREU, 51 – SALA 27 – 2o ANDAR – VILA VELOSA – ARARAQUARA/SP – CEP 14806-050
(16)997812142 / bernalengenharia@gmail.com

:iais
00%

120 DIAS
40,00%
1.188,51
35,00%
3.210,37
35,00%
1.348,14
45,00%
7.506,04
7,18%
13.253,06
100,0%
184.560,30

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC - SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO

Bancos
SINAPI - 03/2024 - São Paulo
SIURB - 07/2023 - São Paulo
CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo
FDE - 01/2024 - São Paulo

B.D.I.
27,0%

Encargos
Desonerado: 0,00%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit com BDI	Total
1			**PRÉDIOS EXISTENTES**				**151.884,63**
1.1			**EMEF - PRÉDIO TÉRREO, SOBRADO, CRECHE E GINÁSIO DE ESPORTES**				**151.341,29**
1.1.1	50.01.100	CPOS/CDHU	Mangueira com união de engate rápido, DN= 2 1/2´ (63 mm) com 30,00m de comprimento	M	210	44,23	9.288,30
1.1.2	50.01.170	CPOS/CDHU	Adaptador de engate rápido em latão de 2 1/2´ x 2 1/2´	UN	7	124,32	870,24
1.1.3	50.01.220	CPOS/CDHU	Esguicho latão com engate rápido, DN= 1 1/2´, jato regulável	UN	7	197,57	1.382,99
1.1.4	50.01.090	CPOS/CDHU	Botoeira para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra-vidro	UN	8	92,57	740,56
1.1.5	50.05.230	CPOS/CDHU	Sirene audiovisual tipo endereçável	UN	10	352,97	3.529,70
1.1.6	50.05.450	CPOS/CDHU	Acionador manual quebra-vidro endereçável	UN	10	231,29	2.312,90
1.1.7	50.05.312	CPOS/CDHU	Bloco autônomo de iluminação de emergência LED, com autonomia mínima de 3 horas, fluxo luminoso de 2.000 até 3.000 lúmens, equipado com 2 faróis	UN	18	359,23	6.466,14
1.1.8	09.09.083	FDE	IL-83 ILUMINAÇÃO AUTONOMA DE EMERGÊNCIA - LED COM BALIZAMENTO	UN	66	67,28	4.440,48
1.1.9	09.05.096	FDE	CENTRAL DE SISTEMA DE ALARME ATÉ 12 ENDEREÇOS	UN	2	908,34	1.816,68
1.1.10	50.10.100	CPOS/CDHU	Extintor manual de água pressurizada - capacidade de 10 litros	UN	15	279,36	4.190,40
1.1.11	09.05.089	FDE	QUADRO COMANDO PARA BOMBA DE INCENDIO TRIFASICO DE 11 HP	UN	1	1.378,43	1.378,43
1.1.12	50.10.084	CPOS/CDHU	Extintor manual de pó químico seco 20 BC - capacidade de 12 kg	UN	11	408,78	4.496,58
1.1.13	28.20.830	CPOS/CDHU	Barra antipânico de sobrepor com maçaneta e chave, para porta dupla em vidro	CJ	4	1.789,59	7.158,36
1.1.14	P.11.000.066626	CPOS/CDHU	Conjunto motor-bomba (centrífuga), potência 1 cv multiestágio, trifásica, Hman= 70 a 115 mca, Q= 1,0 a 1,6 m³/h, ref. BT4-0510E12 da Schneider ou equivalente	UN	1	5.400,33	5.400,33
1.1.15	43.10.250	CPOS/CDHU	Conjunto motor-bomba (centrífuga) 15 cv, monoestágio, Hman= 30 a 60 mca, Q= 82 a 20 m³/h	UN	2	15.589,79	31.179,58
1.1.16	38.01.040	CPOS/CDHU	Eletroduto de PVC rígido roscável de 3/4´ - com acessórios	M	200	35,29	7.058,00
1.1.17	38.06.060	CPOS/CDHU	Eletroduto galvanizado a quente conforme NBR5598 - 1´ com acessórios	M	450	81,87	36.841,50
1.1.18	72339	SINAPI	TOMADA 3P+T 30A/440V SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	84	94,08	7.902,72
1.1.19	39.03.160	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 1,5 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação em PVC 70°C	M	800	3,44	2.752,00
1.1.20	39.03.182	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 10 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação em PVC 70°C	M	690	14,16	9.770,40
1.1.21	39.02.016	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	500	4,73	2.365,00
1.2			**QUIOSQUE**				**543,34**
1.2.1	09.09.083	FDE	IL-83 ILUMINAÇÃO AUTONOMA DE EMERGÊNCIA - LED	UN	2	67,28	134,56
1.2.2	50.10.084	CPOS/CDHU	Extintor manual de pó químico seco 20 BC - capacidade de 12 kg	UN	1	408,78	408,78
2			**TEATRO DE ARENA**				**2.971,27**
2.1	50.01.330	CPOS/CDHU	Abrigo de hidrante de 2 1/2´ completo - inclusive mangueira de 30 m (2 x 15 m) (finalizar abrigo)	UN	0,5	3.367,64	1.683,82
2.2	50.01.090	CPOS/CDHU	Botoeira para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra-vidro	UN	1	92,57	92,57
2.3	50.05.230	CPOS/CDHU	Sirene audiovisual tipo endereçável	UN	1	352,97	352,97
2.4	50.05.450	CPOS/CDHU	Acionador manual quebra-vidro endereçável	UN	1	231,29	231,29
2.5	09.09.083	FDE	IL-83 ILUMINAÇÃO AUTONOMA DE EMERGÊNCIA - LED	UN	3	67,28	201,84
2.6	50.10.084	CPOS/CDHU	Extintor manual de pó químico seco 20 BC - capacidade de 12 kg	UN	1	408,78	408,78
3			**QUADRA POLIESPORTIVA**				**9.172,48**
3.1	50.01.330	CPOS/CDHU	Abrigo de hidrante de 2 1/2´ completo - inclusive mangueira de 30 m (2 x 15 m)	UN	1	3.367,64	3.367,64
3.2	50.01.170	CPOS/CDHU	Adaptador de engate rápido em latão de 2 1/2´ x 2 1/2´	UN	1	124,32	124,32
3.3	50.01.220	CPOS/CDHU	Esguicho latão com engate rápido, DN= 1 1/2´, jato regulável	UN	1	197,57	197,57
3.4	50.01.090	CPOS/CDHU	Botoeira para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra-vidro	UN	1	92,57	92,57
3.5	50.05.230	CPOS/CDHU	Sirene audiovisual tipo endereçável	UN	1	352,97	352,97
3.6	50.05.450	CPOS/CDHU	Acionador manual quebra-vidro endereçável	UN	1	231,29	231,29

3.7	09.09.083	FDE	IL-83 ILUMINAÇÃO AUTONOMA DE EMERGÊNCIA - LED COM BALIZAMENTO	UN	2	67,28	134,56
3.8	50.10.100	CPOS/CDHU	Extintor manual de água pressurizada - capacidade de 10 litros	UN	2	279,36	558,72
3.9	50.10.084	CPOS/CDHU	Extintor manual de pó químico seco 20 BC - capacidade de 12 kg	UN	2	408,78	817,56
3.10	50.05.312	CPOS/CDHU	Bloco autônomo de iluminação de emergência LED, com autonomia mínima de 3 horas, fluxo luminoso de 2.000 até 3.000 lúmens, equipado com 2 faróis	UN	8	359,23	2.873,84
3.11	103019	SINAPI	REGISTRO OU VÁLVULA GLOBO ANGULAR EM LATÃO, PARA HIDRANTES EM INSTALAÇÃO PREDIAL DE INCÊNDIO, 45 GRAUS, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	421,44	421,44
4			**SALÃO GINÁSTICA ARTÍSTICA**				**3.851,84**
4.1	50.01.330	CPOS/CDHU	Abrigo de hidrante de 2 1/2´ completo - inclusive mangueira de 30 m (2 x 15 m)	UN	0,5	3.367,64	1.683,82
4.2	50.01.170	CPOS/CDHU	Adaptador de engate rápido em latão de 2 1/2´ x 2 1/2´	UN	1	124,32	124,32
4.3	50.01.220	CPOS/CDHU	Esguicho latão com engate rápido, DN= 1 1/2´, jato regulável	UN	1	197,57	197,57
4.4	50.05.230	CPOS/CDHU	Sirene audiovisual tipo endereçável	UN	1	352,97	352,97
4.5	50.05.450	CPOS/CDHU	Acionador manual quebra-vidro endereçável	UN	1	231,29	231,29
4.6	09.09.083	FDE	IL-83 ILUMINAÇÃO AUTONOMA DE EMERGÊNCIA - LED COM BALIZAMENTO	UN	3	67,28	201,84
4.7	50.10.100	CPOS/CDHU	Extintor manual de água pressurizada - capacidade de 10 litros	UN	1	279,36	279,36
4.9	50.05.312	CPOS/CDHU	Bloco autônomo de iluminação de emergência LED, com autonomia mínima de 3 horas, fluxo luminoso de 2.000 até 3.000 lúmens, equipado com 2 faróis	UN	1	359,23	359,23
4.10	103019	SINAPI	REGISTRO OU VÁLVULA GLOBO ANGULAR EM LATÃO, PARA HIDRANTES EM INSTALAÇÃO PREDIAL DE INCÊNDIO, 45 GRAUS, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	421,44	421,44
5			**DIVERSOS**				**16.680,08**
5.1	08.08.090	FDE	TREINAMENTO BÁSICO PARA BRIGADA DE INCÊNDIO INCLUSO EQUIPAMENTOS (POR PARTICIPANTE)	UN	10	195,68	1.956,80
5.2	97.02.194	CPOS/CDHU	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (150x150mm), com indicação de equipamentos de combate à incêndio e alarme	UN	50	18,27	913,50
5.3	15.03.030	CPOS/CDHU	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura (suporte para abrigo de recalque no alambrado)	KG	5	31,48	157,40
5.4	33.07.140	CPOS/CDHU	Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica (pintura suporte abrigo recalque)	KG	5	5,16	25,80
5.5	200538	SIURB	SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS PARA OBTENÇÃO DO AVCB JUNTO AO CORPO DE BOMBEIROS PARA EDIFICAÇÕES DE 5001 À 10000 M2	GL	1	10.871,30	10.871,30
5.6	08.07.002	FDE	TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN65MM (2 1/2")- INCL CONEXOES (eventuais reparos após pressurização da rede)	M	11	250,48	2.755,28
						Total Geral	**184.560,30**

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA
Dados: 2024.05.13 15:08:46 -03'00'

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580
JOÃO LUÍS BERNAL
Eng. Civil e de Seg. do Trabalho

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC - SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO

Bancos
SINAPI - 03/2024 - São Paulo
SIURB - 07/2023 - São Paulo
CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo
FDE - 01/2024 - São Paulo

B.D.I.

Encargos Sociais
Desonerado: 0,00%

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit com BDI	Total
1			**PRÉDIOS EXISTENTES**				**0,00**
1.1			**EMEF - PRÉDIO TÉRREO, SOBRADO, CRECHE E GINÁSIO DE ESPORTES**				**0,00**
1.1.1	50.01.100	CPOS/CDHU	Mangueira com união de engate rápido, DN= 2 1/2´ (63 mm) com 30,00m de comprimento	M	210		0,00
1.1.2	50.01.170	CPOS/CDHU	Adaptador de engate rápido em latão de 2 1/2´ x 2 1/2´	UN	7		0,00
1.1.3	50.01.220	CPOS/CDHU	Esguicho latão com engate rápido, DN= 1 1/2´, jato regulável	UN	7		0,00
1.1.4	50.01.090	CPOS/CDHU	Botoeira para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra-vidro	UN	8		0,00
1.1.5	50.05.230	CPOS/CDHU	Sirene audiovisual tipo endereçável	UN	10		0,00
1.1.6	50.05.450	CPOS/CDHU	Acionador manual quebra-vidro endereçável	UN	10		0,00
1.1.7	50.05.312	CPOS/CDHU	Bloco autônomo de iluminação de emergência LED, com autonomia mínima de 3 horas, fluxo luminoso de 2.000 até 3.000 lúmens, equipado com 2 faróis	UN	18		0,00
1.1.8	09.09.083	FDE	IL-83 ILUMINAÇÃO AUTONOMA DE EMERGÊNCIA - LED COM BALIZAMENTO	UN	66		0,00
1.1.9	09.05.096	FDE	CENTRAL DE SISTEMA DE ALARME ATÉ 12 ENDEREÇOS	UN	2		0,00
1.1.10	50.10.100	CPOS/CDHU	Extintor manual de água pressurizada - capacidade de 10 litros	UN	15		0,00
1.1.11	09.05.089	FDE	QUADRO COMANDO PARA BOMBA DE INCENDIO TRIFASICO DE 11 HP	UN	1		0,00
1.1.12	50.10.084	CPOS/CDHU	Extintor manual de pó químico seco 20 BC - capacidade de 12 kg	UN	11		0,00
1.1.13	28.20.830	CPOS/CDHU	Barra antipânico de sobrepor com maçaneta e chave, para porta dupla em vidro	CJ	4		0,00
1.1.14	P.11.000.066626	CPOS/CDHU	Conjunto motor-bomba (centrífuga), potência 1 cv multiestágio, trifásica, Hman= 70 a 115 mca, Q= 1,0 a 1,6 m³/h, ref. BT4-0510E12 da Schneider ou equivalente	UN	1		0,00
1.1.15	43.10.250	CPOS/CDHU	Conjunto motor-bomba (centrífuga) 15 cv, monoestágio, Hman= 30 a 60 mca, Q= 82 a 20 m³/h	UN	2		0,00
1.1.16	38.01.040	CPOS/CDHU	Eletroduto de PVC rígido roscável de 3/4´ - com acessórios	M	200		0,00
1.1.17	38.06.060	CPOS/CDHU	Eletroduto galvanizado a quente conforme NBR5598 - 1´ com acessórios	M	450		0,00
1.1.18	72339	SINAPI	TOMADA 3P+T 30A/440V SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	84		0,00
1.1.19	39.03.160	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 1,5 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação em PVC 70°C	M	800		0,00
1.1.20	39.03.182	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 10 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação em PVC 70°C	M	690		0,00
1.1.21	39.02.016	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	500		0,00
1.2			**QUIOSQUE**				**0,00**
1.2.1	09.09.083	FDE	IL-83 ILUMINAÇÃO AUTONOMA DE EMERGÊNCIA - LED	UN	2		0,00
1.2.2	50.10.084	CPOS/CDHU	Extintor manual de pó químico seco 20 BC - capacidade de 12 kg	UN	1		0,00
2			**TEATRO DE ARENA**				**0,00**
2.1	50.01.330	CPOS/CDHU	Abrigo de hidrante de 2 1/2´ completo - inclusive mangueira de 30 m (2 x 15 m) (finalizar abrigo)	UN	0,5		0,00
2.2	50.01.090	CPOS/CDHU	Botoeira para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra-vidro	UN	1		0,00
2.3	50.05.230	CPOS/CDHU	Sirene audiovisual tipo endereçável	UN	1		0,00
2.4	50.05.450	CPOS/CDHU	Acionador manual quebra-vidro endereçável	UN	1		0,00
2.5	09.09.083	FDE	IL-83 ILUMINAÇÃO AUTONOMA DE EMERGÊNCIA - LED	UN	3		0,00
2.6	50.10.084	CPOS/CDHU	Extintor manual de pó químico seco 20 BC - capacidade de 12 kg	UN	1		0,00
3			**QUADRA POLIESPORTIVA**				**0,00**
3.1	50.01.330	CPOS/CDHU	Abrigo de hidrante de 2 1/2´ completo - inclusive mangueira de 30 m (2 x 15 m)	UN	1		0,00
3.2	50.01.170	CPOS/CDHU	Adaptador de engate rápido em latão de 2 1/2´ x 2 1/2´	UN	1		0,00
3.3	50.01.220	CPOS/CDHU	Esguicho latão com engate rápido, DN= 1 1/2´, jato regulável	UN	1		0,00
3.4	50.01.090	CPOS/CDHU	Botoeira para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra-vidro	UN	1		0,00

3.5	50.05.230	CPOS/CDHU	Sirene audiovisual tipo endereçável	UN	1		0,00
3.6	50.05.450	CPOS/CDHU	Acionador manual quebra-vidro endereçável	UN	1		0,00
3.7	09.09.083	FDE	IL-83 ILUMINAÇÃO AUTONOMA DE EMERGÊNCIA - LED COM BALIZAMENTO	UN	2		0,00
3.8	50.10.100	CPOS/CDHU	Extintor manual de água pressurizada - capacidade de 10 litros	UN	2		0,00
3.9	50.10.084	CPOS/CDHU	Extintor manual de pó químico seco 20 BC - capacidade de 12 kg	UN	2		0,00
3.10	50.05.312	CPOS/CDHU	Bloco autônomo de iluminação de emergência LED, com autonomia mínima de 3 horas, fluxo luminoso de 2.000 até 3.000 lúmens, equipado com 2 faróis	UN	8		0,00
3.11	103019	SINAPI	REGISTRO OU VÁLVULA GLOBO ANGULAR EM LATÃO, PARA HIDRANTES EM INSTALAÇÃO PREDIAL DE INCÊNDIO, 45 GRAUS, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1		0,00
4			**SALÃO GINÁSTICA ARTÍSTICA**				**0,00**
4.1	50.01.330	CPOS/CDHU	Abrigo de hidrante de 2 1/2´ completo - inclusive mangueira de 30 m (2 x 15 m)	UN	0,5		0,00
4.2	50.01.170	CPOS/CDHU	Adaptador de engate rápido em latão de 2 1/2´ x 2 1/2´	UN	1		0,00
4.3	50.01.220	CPOS/CDHU	Esguicho latão com engate rápido, DN= 1 1/2´, jato regulável	UN	1		0,00
4.4	50.05.230	CPOS/CDHU	Sirene audiovisual tipo endereçável	UN	1		0,00
4.5	50.05.450	CPOS/CDHU	Acionador manual quebra-vidro endereçável	UN	1		0,00
4.6	09.09.083	FDE	IL-83 ILUMINAÇÃO AUTONOMA DE EMERGÊNCIA - LED COM BALIZAMENTO	UN	3		0,00
4.7	50.10.100	CPOS/CDHU	Extintor manual de água pressurizada - capacidade de 10 litros	UN	1		0,00
4.9	50.05.312	CPOS/CDHU	Bloco autônomo de iluminação de emergência LED, com autonomia mínima de 3 horas, fluxo luminoso de 2.000 até 3.000 lúmens, equipado com 2 faróis	UN	1		0,00
4.10	103019	SINAPI	REGISTRO OU VÁLVULA GLOBO ANGULAR EM LATÃO, PARA HIDRANTES EM INSTALAÇÃO PREDIAL DE INCÊNDIO, 45 GRAUS, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1		0,00
5			**DIVERSOS**				**0,00**
5.1	08.08.090	FDE	TREINAMENTO BÁSICO PARA BRIGADA DE INCÊNDIO INCLUSO EQUIPAMENTOS (POR PARTICIPANTE)	UN	10		0,00
5.2	97.02.194	CPOS/CDHU	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (150x150mm), com indicação de equipamentos de combate à incêndio e alarme	UN	50		0,00
5.3	15.03.030	CPOS/CDHU	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura (suporte para abrigo de recalque no alambrado)	KG	5		0,00
5.4	33.07.140	CPOS/CDHU	Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica (pintura suporte abrigo recalque)	KG	5		0,00
5.5	200538	SIURB	SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS PARA OBTENÇÃO DO AVCB JUNTO AO CORPO DE BOMBEIROS PARA EDIFICAÇÕES DE 5001 À 10000 M2	GL	1		0,00
5.6	08.07.002	FDE	TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN65MM (2 1/2")- INCL CONEXOES (eventuais reparos após pressurização da rede)	M	11		0,00

Total Geral **0,00**

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO
CNPJ: 45.270.188/0001-26

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC - PRÉDIOS EMEF E QUIOSQUE

Bancos
SINAPI - 03/2024 - São Paulo
SBC - 05/2024 - São Paulo
SICRO3 - 01/2024 - São Paulo
SIURB - 07/2023 - São Paulo
CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo
FDE - 01/2024 - São Paulo

B.D.I.
27,0%

Encargos Sociais
Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	15 DIAS	30 DIAS	45 DIAS	60 DIAS	75 DIAS	90 DIAS	105 DIAS	120 DIAS
1	COBERTURA PRÉDIOS	100,00% 100.229,41		33,00% 33.075,71	33,00% 33.075,71	34,00% 34.078,00				
2	REFORMA DOS PRÉDIOS DA EMEF	100,00% 699.677,70	5,00% 34.983,89	5,00% 34.983,89	20,00% 139.935,54	20,00% 139.935,54	20,00% 139.935,54	10,00% 69.967,77	10,00% 69.967,77	10,00% 69.967,77
3	QUIOSQUE	100,00% 20.676,74						50,00% 10.338,37	50,00% 10.338,37	
4	ÁREA EXTERNA	100,00% 62.441,80						33,00% 20.605,79	33,00% 20.605,79	34,00% 21.230,21
5	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	100,00% 3.847,88								100,00% 3.847,88
Porcentagem			3,94%	7,67%	19,51%	19,62%	15,78%	11,38%	11,38%	10,72%
Custo			34.983,89	68.059,59	173.011,25	174.013,54	139.935,54	100.911,93	100.911,93	95.045,86
Porcentagem Acumulado			3,94%	11,62%	31,13%	50,75%	66,53%	77,9%	89,28%	100,0%
Custo Acumulado			34.983,88	103.043,47	276.054,72	450.068,26	590.003,80	690.915,73	791.827,66	886.873,53

BERNAL ENGENHARIA LTDA
Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA
Dados: 2024.05.13 15:52:28 -03'00'

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580
JOÃO LUÍS BERNAL
Eng. Civil e de Seg. do Trabalho
CREA 5060488436

AV. ANTONIA DE C. ABREU, 51 – SALA 27 –
2º ANDAR – VILA VELOSA – ARARAQUARA/SP – CEP 14806-050
(16)997812142 / bernalengenharia@gmail.com

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC - PRÉDIOS EMEF E QUIOSQUE

Bancos
SINAPI - 03/2024 - São Paulo
SBC - 05/2024 - São Paulo
SICRO3 - 01/2024 - São Paulo
SIURB - 07/2023 - São Paulo
CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo
FDE - 01/2024 - São Paulo

B.D.I.
27,0%

Encargos
Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit com BDI	Total
1			**COBERTURA PRÉDIOS**				**100.229,41**
1.1	068003	SIURB	REVISÃO, ESCOVAÇÃO, INCLUSIVE TOMADA DE GOTEIRAS DE TELHADOS EM GERAL, EXCLUSIVE PARA TELHAS DE BARRO COZIDO OU VIDRO (prédio sobrado, conserto de vazamentos e furação para extensão dos	m²	194,25	41,16	7.995,33
1.2	04.03.040	CPOS/CDHU	Retirada de telhamento perfil e material qualquer, exceto barro (para extensão dos tubos de ventilação)	m²	50	8,95	447,50
1.3	46.02.060	CPOS/CDHU	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 75 mm, inclusive conexões (extensão dos tubos de ventilação esgoto)	M	6	82,52	495,12
1.4	07.70.055	FDE	RECOLOCAÇÃO DE TELHA DE FIBROCIMENTO, PLÁSTICO OU ALUMÍNIO	m²	50	17,32	866,00
1.5	34.20.050	CPOS/CDHU	Tela de arame galvanizado fio nº 22 BWG, malha de 2´, tipo galinheiro (proteção calhas prédio sobrado)	m²	33	19,62	647,46
1.6	14.31.030	CPOS/CDHU	Fechamento em placa cimentícia com espessura de 12 mm (fechamento entrada secretaria)	m²	2	274,16	548,32
1.7	33.10.041	CPOS/CDHU	Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	m²	2	40,84	81,68
1.8	16.33.082	CPOS/CDHU	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 26 - corte 0,33 m (rufo parede e fechamento frontal - entrada secretaria, e vedação dos tubos de ventilação)	M	20	112,44	2.248,80
1.9	16.33.102	CPOS/CDHU	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 26 - corte 0,50 m (fechamentos laterais cobertura prédio térreo)	M	110	151,65	16.681,50
1.10	22.02.100	CPOS/CDHU	Forro em painéis de gesso acartonado, acabamento liso com película em PVC - 625mm x 1250mm, espessura de 9,5mm, removível (fechamento domos)	m²	320	167,44	53.580,80
1.11	15.02.061	FDE	TINTA LATEX STANDARD EM SUPERFICIE DE GESSO	m²	320	27,39	8.764,80
1.12	55.02.050	CPOS/CDHU	Limpeza e desobstrução de canaletas ou tubulações de águas pluviais (condutor entupido no prédio térreo)	M	10	12,42	124,20
1.13	09.13.099	FDE	SERVICOS DE PARA-RAIOS (revisão e adequação SPDA dos prédios)	MV	6	673,45	4.040,70
1.14	42.05.250	CPOS/CDHU	Barra condutora chata em alumínio de 3/4´ x 1/4´, inclusive acessórios de fixação (reposição barras cortadas)	M	80	46,34	3.707,20
2			**REFORMA DOS PRÉDIOS DA EMEF**				**699.677,70**
2.1			**ADEQUAÇÃO COZINHA**				**11.338,10**
2.1.1	103338	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	4	143,31	573,24
2.1.2	11.03.090	CPOS/CDHU	Concreto preparado no local, fck = 20 MPa (enchimento fiada prumada)	m³	0,12	624,16	74,89
2.1.3	10.01.040	CPOS/CDHU	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa (armar fiada prumada, fixando no piso e laje)	KG	8	12,81	102,48
2.1.4	15.02.018	FDE	ESMALTE A BASE DE AGUA	m²	8	40,58	324,64
2.1.5	44.02.062	CPOS/CDHU	Tampo/bancada em granito, com frontão, espessura de 2 cm, acabamento polido (passa-talheres,)	m²	0,35	1.089,54	381,33
2.1.6	25.20.020	CPOS/CDHU	Tela de proteção tipo mosquiteira removível, em fibra de vidro com revestimento em PVC e requadro em alumínio (janelas e portas externas)	m²	7	272,70	1.908,90
2.1.7	25.02.211	CPOS/CDHU	Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca	m²	2,24	904,34	2.025,72
2.1.8	26.03.070	CPOS/CDHU	Vidro laminado temperado incolor de 8mm	m²	6,7	579,20	3.880,64
2.1.9	09.12.001	FDE	EX-01 EXAUSTOR AXIAL DN 40CM	UN	1	2.066,26	2.066,26
2.2			**PORTAS E JANELAS**				**273.803,45**
2.2.1	04.60.010	FDE	RETIRADA DE DIVISÓRIAS EM CHAPAS DE MADEIRA, INCLUSIVE ENTARUGAMENTO (remoção compensado janelas e portas)	m²	496	14,26	7.072,96
2.2.2	03.02.040	CPOS/CDHU	Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento (abertura vãos portas novas)	m³	1,9	89,61	170,25
2.2.3	14.31.030	CPOS/CDHU	Fechamento em placa cimentícia com espessura de 12 mm (substituição compensado janelas e portas)	m²	496	274,16	135.983,36
2.2.4	33.10.050	CPOS/CDHU	Tinta acrílica em massa, inclusive preparo (substituição compensado janelas e portas)	m²	993	37,27	37.009,11
2.2.5	05.60.050	FDE	RETIRADA DE FECHADURAS DE EMBUTIR (manutenção das portas existentes)	UN	69	11,87	819,03
2.2.6	91306	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	51	275,10	14.030,10
2.2.7	90830	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	6	311,81	1.870,86
2.2.8	74068/004	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR COMPLETA, PARA PORTAS EXTERNAS 2 FOLHAS, PADRAO DE ACABAMENTO POPULAR E FECHO DE EMBUTIR TIPO UNHA COM ALAVANCA DE LATAO CROMADO 22CM	UN	12	496,95	5.963,40

2.2.9	100758	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020 (retoques esquadrias após manutenções)	m²	516,09	72,36	37.344,27
2.2.10	04.09.040	CPOS/CDHU	Retirada de folha de esquadria metálica (cabines banheiros funcionários)	UN	6	29,12	174,72
2.2.11	04.09.060	CPOS/CDHU	Retirada de batente, corrimão ou peças lineares metálicas, chumbados (cabines banheiros funcionários)	M	25	11,91	297,75
2.2.12	25.02.211	CPOS/CDHU	Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca (cabines vestiários funcionários e cozinha)	m²	9,26	904,34	8.374,18
2.2.13	26.02.060	CPOS/CDHU	Vidro temperado incolor de 10 mm (para portas novas)	m²	40	378,82	15.152,80
2.2.14	32.06.240	CPOS/CDHU	Película adesiva jateada para vidros - uso interno (portas novas)	m²	40	91,92	3.676,80
2.2.15	102189	SINAPI	JOGO DE FERRAGENS CROMADAS PARA PORTA DE VIDRO TEMPERADO, UMA FOLHA COMPOSTO DE DOBRADICAS SUPERIOR E INFERIOR, TRINCO, FECHADURA, CONTRA FECHADURA COM CAPUCHINHO SEM MOLA E PUXADOR. AF_01/2021	UN	13	430,26	5.593,38
2.2.16	25.01.030	CPOS/CDHU	Caixilho em alumínio basculante com vidro, linha comercial (banheiro PNE novo)	m²	0,5	540,96	270,48
2.3			**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**				**4.811,22**
2.3.1			**ÁGUA FRIA**				**2.964,53**
2.3.1.1	90443	SINAPI	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023 (adequações bacias caixa acoplada, e copa)	M	23	11,72	269,56
2.3.1.2	46.01.020	CPOS/CDHU	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4´), inclusive conexões (adequações bacias caixa acoplada, copa e conexão banheiro PNE)	M	44,4	35,34	1.569,09
2.3.1.3	44.20.150	CPOS/CDHU	Acabamento cromado para registro	UN	14	80,42	1.125,88
2.3.2			**ESGOTO**				**1.846,69**
2.3.2.1	08.10.007	FDE	CAIXA SIFONADA DE PVC DN 150X150X50MM COM GRELHA DE PVC CROMADO (inclusive sanitários funcionários)	UN	11	116,39	1.280,29
2.3.2.2	03.04.020	CPOS/CDHU	Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base (banheiro PNE para investigação do odor)	m²	2,75	13,43	36,93
2.3.2.3	03.01.020	CPOS/CDHU	Demolição manual de concreto simples (banheiro PNE para investigação do odor)	m³	0,3	246,43	73,92
2.3.2.4	16.80.138	FDE	DESOBSTRUÇAO COM LIMPEZA MANUAL DE TUBULAÇAO REDE ESGOTO (banheiro PNE)	M	15	10,61	159,15
2.3.2.5	46.03.038	CPOS/CDHU	Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada ´R´, DN= 50 mm, inclusive conexões (adequações copa)	M	5	59,28	296,40
2.4			**LOUÇAS, METAIS, BANCADAS E ACESSÓRIOS**				**26.783,98**
2.4.1	97663	SINAPI	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 (lavatórios e bacias sanitárias, incluindo sanitários funcionários)	UN	27	19,06	514,62
2.4.2	86932	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	12	669,95	8.039,40
2.4.3	95544	SINAPI	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	12	77,07	924,84
2.4.4	44.20.280	CPOS/CDHU	Tampa de plástico para bacia sanitária	UN	12	59,84	718,08
2.4.5	44.01.200	CPOS/CDHU	Mictório de louça sifonado auto aspirante (sanitários funcionários)	UN	2	636,04	1.272,08
2.4.6	44.20.100	CPOS/CDHU	Engate flexível metálico DN= 1/2´ (mictorios e lavatórios)	UN	16	51,16	818,56
2.4.7	95545	SINAPI	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020 (chuveiros)	UN	2	75,53	151,06
2.4.8	43.02.140	CPOS/CDHU	Chuveiro elétrico de 5.500 W / 220 V em PVC	UN	2	151,53	303,06
2.4.9	44.02.062	CPOS/CDHU	Tampo/bancada em granito, com frontão, espessura de 2 cm, acabamento polido (vestiários funcionários e copa)	m²	2,35	1.089,54	2.560,41
2.4.10	44.01.270	CPOS/CDHU	Cuba de louça de embutir oval (sanitários funcionários)	UN	5	167,29	836,45
2.4.11	44.06.300	CPOS/CDHU	Cuba em aço inoxidável simples de 400x340x140mm (copa)	UN	1	318,05	318,05
2.4.12	44.20.010	CPOS/CDHU	Sifão plástico sanfonado universal de 1´	UN	14	33,98	475,72
2.4.13	44.20.620	CPOS/CDHU	Válvula americana	UN	1	71,56	71,56
2.4.14	44.20.390	CPOS/CDHU	Válvula de PVC para lavatório	UN	13	8,96	116,48
2.4.15	44.03.130	CPOS/CDHU	Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml	UN	13	83,36	1.083,68
2.4.16	44.03.590	CPOS/CDHU	Torneira de mesa para pia com bica móvel e arejador em latão fundido cromado	UN	1	254,80	254,80
2.4.17	86915	SINAPI	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	13	161,04	2.093,52
2.4.18	44.01.110	CPOS/CDHU	Lavatório de louça com coluna	UN	8	364,09	2.912,72
2.4.19	30.01.030	CPOS/CDHU	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´ x 800 mm	UN	1	208,52	208,52
2.4.20	30.01.120	CPOS/CDHU	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/4´ x 400 mm (banheiro PNE novo)	UN	1	189,67	189,67
2.4.21	26.04.030	CPOS/CDHU	Espelho comum de 3 mm com moldura em alumínio (todos os banheiros)	m²	2,8	1.043,11	2.920,70
2.5			**ACESSIBILIDADE**				**161.740,27**

2.5.1	16.20.022	FDE	ELEVADOR 2 PARADAS MAQ CONJUGADA PORTA UNILATERAL (ACESSIB)	UN	1	161.740,27	161.740,27
2.6			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**				**17.187,20**
2.6.1	40.07.010	CPOS/CDHU	Caixa em PVC de 4´ x 2´	UN	5	17,81	89,05
2.6.2	38.06.020	CPOS/CDHU	Eletroduto galvanizado a quente conforme NBR5598 - 1/2´ com acessórios	M	180	51,87	9.336,60
2.6.3	41.14.640	CPOS/CDHU	Luminária retangular de embutir tipo calha aberta com refletor em alumínio de alto brilho para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 28W/54W	UN	22	240,32	5.287,04
2.6.4	40.05.020	CPOS/CDHU	Interruptor com 1 tecla simples e placa	CJ	5	31,26	156,30
2.6.5	40.04.450	CPOS/CDHU	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	CJ	51	29,71	1.515,21
2.6.6	39.02.010	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 1,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	50	3,82	191,00
2.6.7	39.02.016	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	50	4,73	236,50
2.6.8	41.02.551	CPOS/CDHU	Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 1850 até 2000 lm - 18 a 20 W (troca das luminárias com defeito)	UN	10	37,55	375,50
2.7			**REVESTIMENTOS PAREDES**				**176.961,15**
2.7.1	03.10.120	CPOS/CDHU	Remoção de pintura em massa com produtos químicos (limpeza fulget manchado)	m²	4	15,10	60,40
2.7.2	03.10.140	CPOS/CDHU	Remoção de pintura em massa com lixamento (divisórias banheiros funcionários)	m²	24	6,97	167,28
2.7.3	03.03.020	CPOS/CDHU	Apicoamento manual de piso, parede ou teto (instalação de azulejos, banheiros e copa)	m²	241	3,35	807,35
2.7.4	18.11.042	CPOS/CDHU	Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 20x20 cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada (banheiros e parede copa)	m²	241	108,05	26.040,05
2.7.5	15.02.018	FDE	ESMALTE A BASE DE AGUA (divisórias banheiros funcionários e repintura dos locais irregulares)	m²	1470	40,58	59.652,60
2.7.6	33.10.050	CPOS/CDHU	Tinta acrílica em massa, inclusive preparo (lajes banheiros e repintura dos locais irregulares)	m²	2048	37,27	76.328,96
2.7.7	16.33.082	CPOS/CDHU	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 26 - corte 0,33 m (chapas para vedação alvenaria/lajes/vigas)	M	102	112,44	11.468,88
2.7.8	100758	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020 (chapas de vedação)	m²	33,66	72,36	2.435,63
2.8			**PISO**				**27.052,33**
2.8.1	03.04.040	CPOS/CDHU	Demolição manual de rodapé, soleira ou peitoril, em material cerâmico e/ou ladrilho hidráulico, incluindo a base (rodapés, para assentamento de azulejos)	M	82	3,35	274,70
2.8.2	03.04.020	CPOS/CDHU	Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base (banheiros)	m²	46	13,43	617,78
2.8.3	03.01.020	CPOS/CDHU	Demolição manual de concreto simples (trechos de contrapiso a refazer nas salas novas)	m³	5,9	246,43	1.453,93
2.8.4	94994	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022 (piso em placas nas salas novas, seguindo padrão existente)	m²	59	108,02	6.373,18
2.8.5	034024	SIURB	LIXAMENTO MECÂNICO EM SUPERFÍCIES DE CONCRETO (salas novas)	m²	132	10,50	1.386,00
2.8.6	16.48.001	FDE	LIXAMENTO MANUAL (remoção de marcas de paredes demolidas - corredores)	m²	10	11,70	117,00
2.8.7	180020	SBC	PINTURA VERNIZ POLIURETANO 2 MAOS CONCRETO APARENTE C/PREPARO	m²	134	48,10	6.445,40
2.8.8	19.01.062	CPOS/CDHU	Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido (banheiros)	M	8	198,10	1.584,80
2.8.9	18.08.090	CPOS/CDHU	Revestimento em porcelanato esmaltado acetinado para área interna e ambiente com acesso ao exterior, grupo de absorção Bla, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado (sanitários e banheiro PNE)	m²	51	172,54	8.799,54
3			**QUIOSQUE**				**20.676,74**
3.1			**COBERTURA**				**4.287,15**
3.1.1	102213	SINAPI	PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO E EXTERNO, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	m²	105	28,76	3.019,80
3.1.2	068001	SIURB	REVISÃO GERAL DE TELHADOS DE BARRO, INCLUSIVE TOMADA DE GOTEIRA	m²	105	12,07	1.267,35
3.2			**PISO**				**11.320,92**
3.2.1	03.01.040	CPOS/CDHU	Demolição manual de concreto armado	m³	5,2	448,05	2.329,86
3.2.2	11.18.040	CPOS/CDHU	Lastro de pedra britada	m³	2,5	243,56	608,90
3.2.3	10.02.020	CPOS/CDHU	Armadura em tela soldada de aço	KG	56	13,27	743,12
3.2.4	17.05.100	CPOS/CDHU	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 25 MPa	m³	5,2	1.173,35	6.101,42
3.2.5	11.16.220	CPOS/CDHU	Nivelamento de piso em concreto com acabadora de superfície	m²	73,5	20,92	1.537,62
3.3			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**				**5.068,67**
3.3.1	38.19.030	CPOS/CDHU	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 25 mm	M	20	19,86	397,20
3.3.2	38.04.040	CPOS/CDHU	Eletroduto galvanizado a quente conforme NBR6323 - 3/4´ com acessórios	M	30	50,63	1.518,90

3.3.3	41.31.070	CPOS/CDHU	Luminária LED quadrada de sobrepor com difusor prismático translúcido, 4000 K, fluxo luminoso de 1363 a 1800 lm, potência de 15 a 24 W	UN	8	380,51	3.044,08
3.3.4	40.07.010	CPOS/CDHU	Caixa em PVC de 4´ x 2´	UN	1	17,81	17,81
3.3.5	40.05.020	CPOS/CDHU	Interruptor com 1 tecla simples e placa	CJ	1	31,26	31,26
3.3.6	40.04.450	CPOS/CDHU	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	CJ	2	29,71	59,42
4			**ÁREA EXTERNA**				**62.441,80**
4.1			**MANUTENÇÃO GERAL**				**22.276,67**
4.1.1	03.01.040	CPOS/CDHU	Demolição manual de concreto armado (demolição bancos danificados)	m³	1	448,05	448,05
4.1.2	35.04.120	CPOS/CDHU	Banco em concreto pré-moldado, comprimento 150 cm	UN	2	714,88	1.429,76
4.1.3	100754	SINAPI	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020 (pintura mourões metálicos, alambrado)	m²	348,75	43,38	15.128,77
4.1.4	101173	SINAPI	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020 (mureta, 1 metro prof. a cada 1,5 m)	M	9	75,57	680,13
4.1.5	14.20.010	CPOS/CDHU	Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado (pilaretes mureta contenção, altura média 50 cm)	m³	1,4	2.128,46	2.979,84
4.1.6	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	m²	2,1	40,56	85,17
4.1.7	103338	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021 (mureta de contenção, altura média 50 cm)	m²	7	143,31	1.003,17
4.1.8	33.10.050	CPOS/CDHU	Tinta acrílica em massa, inclusive preparo (mureta)	m²	14	37,27	521,78
4.2			**ILUMINAÇÃO EXTERNA**				**40.165,13**
4.2.1	41.11.450	CPOS/CDHU	Suporte tubular de fixação em poste para 2 luminárias tipo pétala	UN	24	163,15	3.915,60
4.2.2	41.11.060	CPOS/CDHU	Luminária fechada para iluminação pública tipo pétala pequena	UN	48	648,57	31.131,36
4.2.3	09.74.023	FDE	RECOLOCAÇÃO DE POSTE DE FERRO RETO ENGASTADO NO SOLO	UN	5	300,11	1.500,55
4.2.4	38.13.016	CPOS/CDHU	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 40 mm, com acessórios	M	50	11,21	560,50
4.2.5	83446	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 COM TAMPA E DRENO BRITA	UN	7	308,40	2.158,80
4.2.6	39.21.030	CPOS/CDHU	Cabo de cobre flexível de 4 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	150	5,16	774,00
4.2.7	37.13.600	CPOS/CDHU	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A	UN	3	41,44	124,32
5			**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**				**3.847,88**
5.2	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	285	5,44	1.550,40
5.3	05.07.050	CPOS/CDHU	Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	m³	15,2	151,15	2.297,48

Total Geral **886.873,53**

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA
Dados: 2024.05.13 15:54:52 -03'00'

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580
JOÃO LUÍS BERNAL
Eng. Civil e de Seg. do Trabalho
CREA 5060488436

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC - PRÉDIOS EMEF E QUIOSQUE

Bancos
SINAPI - 03/2024 - São Paulo
SBC - 05/2024 - São Paulo
SICRO3 - 01/2024 - São Paulo
SIURB - 07/2023 - São Paulo
CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo
FDE - 01/2024 - São Paulo

B.D.I.

Encargos Sociais
Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit com BDI	Total
1			**COBERTURA PRÉDIOS**				**0,00**
1.1	068003	SIURB	REVISÃO, ESCOVAÇÃO, INCLUSIVE TOMADA DE GOTEIRAS DE TELHADOS EM GERAL, EXCLUSIVE PARA TELHAS DE BARRO COZIDO OU VIDRO (prédio sobrado, conserto de vazamentos e furação para extensão dos tubos de ventilação do esgoto)	m²	194,25		0,00
1.2	04.03.040	CPOS/CDHU	Retirada de telhamento perfil e material qualquer, exceto barro (para extensão dos tubos de ventilação)	m²	50		0,00
1.3	46.02.060	CPOS/CDHU	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 75 mm, inclusive conexões (extensão dos tubos de ventilação esgoto)	M	6		0,00
1.4	07.70.055	FDE	RECOLOCAÇÃO DE TELHA DE FIBROCIMENTO, PLÁSTICO OU ALUMÍNIO	m²	50		0,00
1.5	34.20.050	CPOS/CDHU	Tela de arame galvanizado fio nº 22 BWG, malha de 2´, tipo galinheiro (proteção calhas prédio sobrado)	m²	33		0,00
1.6	14.31.030	CPOS/CDHU	Fechamento em placa cimentícia com espessura de 12 mm (fechamento entrada secretaria)	m²	2		0,00
1.7	33.10.041	CPOS/CDHU	Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	m²	2		0,00
1.8	16.33.082	CPOS/CDHU	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 26 - corte 0,33 m (rufo parede e fechamento frontal - entrada secretaria, e vedação dos tubos de ventilação)	M	20		0,00
1.9	16.33.102	CPOS/CDHU	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 26 - corte 0,50 m (fechamentos laterais cobertura prédio térreo)	M	110		0,00
1.10	22.02.100	CPOS/CDHU	Forro em painéis de gesso acartonado, acabamento liso com película em PVC - 625mm x 1250mm, espessura de 9,5mm, removível (fechamento domos)	m²	320		0,00
1.11	15.02.061	FDE	TINTA LATEX STANDARD EM SUPERFICIE DE GESSO	m²	320		0,00
1.12	55.02.050	CPOS/CDHU	Limpeza e desobstrução de canaletas ou tubulações de águas pluviais (condutor entupido no prédio térreo)	M	10		0,00
1.13	09.13.099	FDE	SERVICOS DE PARA-RAIOS (revisão e adequação SPDA dos prédios)	MV	6		0,00
1.14	42.05.250	CPOS/CDHU	Barra condutora chata em alumínio de 3/4´ x 1/4´, inclusive acessórios de fixação (reposição barras cortadas)	M	80		0,00
2			**REFORMA DOS PRÉDIOS DA EMEF**				**0,00**
2.1			**ADEQUAÇÃO COZINHA**				**0,00**
2.1.1	103338	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	4		0,00
2.1.2	11.03.090	CPOS/CDHU	Concreto preparado no local, fck = 20 MPa (enchimento fiada prumada)	m³	0,12		0,00
2.1.3	10.01.040	CPOS/CDHU	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa (armar fiada prumada, fixando no piso e laje)	KG	8		0,00
2.1.4	15.02.018	FDE	ESMALTE A BASE DE AGUA	m²	8		0,00
2.1.5	44.02.062	CPOS/CDHU	Tampo/bancada em granito, com frontão, espessura de 2 cm, acabamento polido (passa-talheres,)	m²	0,35		0,00
2.1.6	25.20.020	CPOS/CDHU	Tela de proteção tipo mosquiteira removível, em fibra de vidro com revestimento em PVC e requadro em alumínio (janelas e portas externas)	m²	7		0,00
2.1.7	25.02.211	CPOS/CDHU	Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca	m²	2,24		0,00
2.1.8	26.03.070	CPOS/CDHU	Vidro laminado temperado incolor de 8mm	m²	6,7		0,00
2.1.9	09.12.001	FDE	EX-01 EXAUSTOR AXIAL DN 40CM	UN	1		0,00
2.2			**PORTAS E JANELAS**				**0,00**
2.2.1	04.60.010	FDE	RETIRADA DE DIVISÓRIAS EM CHAPAS DE MADEIRA, INCLUSIVE ENTARUGAMENTO (remoção compensado janelas e portas)	m²	496		0,00
2.2.2	03.02.040	CPOS/CDHU	Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento (abertura vãos portas novas)	m³	1,9		0,00
2.2.3	14.31.030	CPOS/CDHU	Fechamento em placa cimentícia com espessura de 12 mm (substituição compensado janelas e portas)	m²	496		0,00
2.2.4	33.10.050	CPOS/CDHU	Tinta acrílica em massa, inclusive preparo (substituição compensado janelas e portas)	m²	993		0,00
2.2.5	05.60.050	FDE	RETIRADA DE FECHADURAS DE EMBUTIR (manutenção das portas existentes)	UN	69		0,00
2.2.6	91306	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	51		0,00
2.2.7	90830	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	6		0,00
2.2.8	74068/004	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR COMPLETA, PARA PORTAS EXTERNAS 2 FOLHAS, PADRAO DE ACABAMENTO POPULAR E FECHO DE EMBUTIR TIPO UNHA COM ALAVANCA DE LATAO CROMADO 22CM	UN	12		0,00

2.2.9	100758	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020 (retoques esquadrias após manutenções)	m²	516,09		0,00
2.2.10	04.09.040	CPOS/CDHU	Retirada de folha de esquadria metálica (cabines banheiros funcionários)	UN	6		0,00
2.2.11	04.09.060	CPOS/CDHU	Retirada de batente, corrimão ou peças lineares metálicas, chumbados (cabines banheiros funcionários)	M	25		0,00
2.2.12	25.02.211	CPOS/CDHU	Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca (cabines vestiários funcionários e cozinha)	m²	9,26		0,00
2.2.13	26.02.060	CPOS/CDHU	Vidro temperado incolor de 10 mm (para portas novas)	m²	40		0,00
2.2.14	32.06.240	CPOS/CDHU	Película adesiva jateada para vidros - uso interno (portas novas)	m²	40		0,00
2.2.15	102189	SINAPI	JOGO DE FERRAGENS CROMADAS PARA PORTA DE VIDRO TEMPERADO, UMA FOLHA COMPOSTO DE DOBRADICAS SUPERIOR E INFERIOR, TRINCO, FECHADURA, CONTRA FECHADURA COM CAPUCHINHO SEM MOLA E PUXADOR. AF_01/2021	UN	13		0,00
2.2.16	25.01.030	CPOS/CDHU	Caixilho em alumínio basculante com vidro, linha comercial (banheiro PNE novo)	m²	0,5		0,00
2.3			**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**				**0,00**
2.3.1			**ÁGUA FRIA**				**0,00**
2.3.1.1	90443	SINAPI	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023 (adequações bacias caixa acoplada, e copa)	M	23		0,00
2.3.1.2	46.01.020	CPOS/CDHU	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4´), inclusive conexões (adequações bacias caixa acoplada, copa e conexão banheiro PNE)	M	44,4		0,00
2.3.1.3	44.20.150	CPOS/CDHU	Acabamento cromado para registro	UN	14		0,00
2.3.2			**ESGOTO**				**0,00**
2.3.2.1	08.10.007	FDE	CAIXA SIFONADA DE PVC DN 150X150X50MM COM GRELHA DE PVC CROMADO (inclusive sanitários funcionários)	UN	11		0,00
2.3.2.2	03.04.020	CPOS/CDHU	Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base (banheiro PNE para investigação do odor)	m²	2,75		0,00
2.3.2.3	03.01.020	CPOS/CDHU	Demolição manual de concreto simples (banheiro PNE para investigação do odor)	m³	0,3		0,00
2.3.2.4	16.80.138	FDE	DESOBSTRUÇAO COM LIMPEZA MANUAL DE TUBULAÇAO REDE ESGOTO (banheiro PNE)	M	15		0,00
2.3.2.5	46.03.038	CPOS/CDHU	Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada ´R´, DN= 50 mm, inclusive conexões (adequações copa)	M	5		0,00
2.4			**LOUÇAS, METAIS, BANCADAS E ACESSÓRIOS**				**0,00**
2.4.1	97663	SINAPI	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 (lavatórios e bacias sanitárias, incluindo sanitários funcionários)	UN	27		0,00
2.4.2	86932	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	12		0,00
2.4.3	95544	SINAPI	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	12		0,00
2.4.4	44.20.280	CPOS/CDHU	Tampa de plástico para bacia sanitária	UN	12		0,00
2.4.5	44.01.200	CPOS/CDHU	Mictório de louça sifonado auto aspirante (sanitários funcionários)	UN	2		0,00
2.4.6	44.20.100	CPOS/CDHU	Engate flexível metálico DN= 1/2´ (mictorios e lavatórios)	UN	16		0,00
2.4.7	95545	SINAPI	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020 (chuveiros)	UN	2		0,00
2.4.8	43.02.140	CPOS/CDHU	Chuveiro elétrico de 5.500 W / 220 V em PVC	UN	2		0,00
2.4.9	44.02.062	CPOS/CDHU	Tampo/bancada em granito, com frontão, espessura de 2 cm, acabamento polido (vestiários funcionários e copa)	m²	2,35		0,00
2.4.10	44.01.270	CPOS/CDHU	Cuba de louça de embutir oval (sanitários funcionários)	UN	5		0,00
2.4.11	44.06.300	CPOS/CDHU	Cuba em aço inoxidável simples de 400x340x140mm (copa)	UN	1		0,00
2.4.12	44.20.010	CPOS/CDHU	Sifão plástico sanfonado universal de 1´	UN	14		0,00
2.4.13	44.20.620	CPOS/CDHU	Válvula americana	UN	1		0,00
2.4.14	44.20.390	CPOS/CDHU	Válvula de PVC para lavatório	UN	13		0,00
2.4.15	44.03.130	CPOS/CDHU	Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml	UN	13		0,00
2.4.16	44.03.590	CPOS/CDHU	Torneira de mesa para pia com bica móvel e arejador em latão fundido cromado	UN	1		0,00
2.4.17	86915	SINAPI	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2❾ OU 3/4❾, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	13		0,00
2.4.18	44.01.110	CPOS/CDHU	Lavatório de louça com coluna	UN	8		0,00
2.4.19	30.01.030	CPOS/CDHU	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´ x 800 mm	UN	1		0,00
2.4.20	30.01.120	CPOS/CDHU	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/4´ x 400 mm (banheiro PNE novo)	UN	1		0,00
2.4.21	26.04.030	CPOS/CDHU	Espelho comum de 3 mm com moldura em alumínio (todos os banheiros)	m²	2,8		0,00

2.5			**ACESSIBILIDADE**				**0,00**
2.5.1	16.20.022	FDE	ELEVADOR 2 PARADAS MAQ CONJUGADA PORTA UNILATERAL (ACESSIB)	UN	1		0,00
2.6			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**				**0,00**
2.6.1	40.07.010	CPOS/CDHU	Caixa em PVC de 4´ x 2´	UN	5		0,00
2.6.2	38.06.020	CPOS/CDHU	Eletroduto galvanizado a quente conforme NBR5598 - 1/2´ com acessórios	M	180		0,00
2.6.3	41.14.640	CPOS/CDHU	Luminária retangular de embutir tipo calha aberta com refletor em alumínio de alto brilho para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 28W/54W	UN	22		0,00
2.6.4	40.05.020	CPOS/CDHU	Interruptor com 1 tecla simples e placa	CJ	5		0,00
2.6.5	40.04.450	CPOS/CDHU	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	CJ	51		0,00
2.6.6	39.02.010	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 1,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	50		0,00
2.6.7	39.02.016	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	50		0,00
2.6.8	41.02.551	CPOS/CDHU	Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 1850 até 2000 lm - 18 a 20 W (troca das luminárias com defeito)	UN	10		0,00
2.7			**REVESTIMENTOS PAREDES**				**0,00**
2.7.1	03.10.120	CPOS/CDHU	Remoção de pintura em massa com produtos químicos (limpeza fulget manchado)	m²	4		0,00
2.7.2	03.10.140	CPOS/CDHU	Remoção de pintura em massa com lixamento (divisórias banheiros funcionários)	m²	24		0,00
2.7.3	03.03.020	CPOS/CDHU	Apicoamento manual de piso, parede ou teto (instalação de azulejos, banheiros e copa)	m²	241		0,00
2.7.4	18.11.042	CPOS/CDHU	Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 20x20 cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada (banheiros e parede copa)	m²	241		0,00
2.7.5	15.02.018	FDE	ESMALTE A BASE DE AGUA (divisórias banheiros funcionários e repintura dos locais irregulares)	m²	1470		0,00
2.7.6	33.10.050	CPOS/CDHU	Tinta acrílica em massa, inclusive preparo (lajes banheiros e repintura dos locais irregulares)	m²	2048		0,00
2.7.7	16.33.082	CPOS/CDHU	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 26 - corte 0,33 m (chapas para vedação alvenaria/lajes/vigas)	M	102		0,00
2.7.8	100758	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020 (chapas de vedação)	m²	33,66		0,00
2.8			**PISO**				**0,00**
2.8.1	03.04.040	CPOS/CDHU	Demolição manual de rodapé, soleira ou peitoril, em material cerâmico e/ou ladrilho hidráulico, incluindo a base (rodapés, para assentamento de azulejos)	M	82		0,00
2.8.2	03.04.020	CPOS/CDHU	Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base (banheiros)	m²	46		0,00
2.8.3	03.01.020	CPOS/CDHU	Demolição manual de concreto simples (trechos de contrapiso a refazer nas salas novas)	m³	5,9		0,00
2.8.4	94994	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022 (piso em placas nas salas novas, seguindo padrão existente)	m²	59		0,00
2.8.5	034024	SIURB	LIXAMENTO MECÂNICO EM SUPERFÍCIES DE CONCRETO (salas novas)	m²	132		0,00
2.8.6	16.48.001	FDE	LIXAMENTO MANUAL (remoção de marcas de paredes demolidas - corredores)	m²	10		0,00
2.8.7	180020	SBC	PINTURA VERNIZ POLIURETANO 2 MAOS CONCRETO APARENTE C/PREPARO	m²	134		0,00
2.8.8	19.01.062	CPOS/CDHU	Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido (banheiros)	M	8		0,00
2.8.9	18.08.090	CPOS/CDHU	Revestimento em porcelanato esmaltado acetinado para área interna e ambiente com acesso ao exterior, grupo de absorção BIa, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado (sanitários e banheiro PNE)	m²	51		0,00
3			**QUIOSQUE**				**0,00**
3.1			**COBERTURA**				**0,00**
3.1.1	102213	SINAPI	PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO E EXTERNO, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	m²	105		0,00
3.1.2	068001	SIURB	REVISÃO GERAL DE TELHADOS DE BARRO, INCLUSIVE TOMADA DE GOTEIRA	m²	105		0,00
3.2			**PISO**				**0,00**
3.2.1	03.01.040	CPOS/CDHU	Demolição manual de concreto armado	m³	5,2		0,00
3.2.2	11.18.040	CPOS/CDHU	Lastro de pedra britada	m³	2,5		0,00
3.2.3	10.02.020	CPOS/CDHU	Armadura em tela soldada de aço	KG	56		0,00
3.2.4	17.05.100	CPOS/CDHU	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 25 MPa	m³	5,2		0,00
3.2.5	11.16.220	CPOS/CDHU	Nivelamento de piso em concreto com acabadora de superfície	m²	73,5		0,00
3.3			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**				**0,00**
3.3.1	38.19.030	CPOS/CDHU	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 25 mm	M	20		0,00

3.3.2	38.04.040	CPOS/CDHU	Eletroduto galvanizado a quente conforme NBR6323 - 3/4´ com acessórios	M	30		0,00
3.3.3	41.31.070	CPOS/CDHU	Luminária LED quadrada de sobrepor com difusor prismático translúcido, 4000 K, fluxo luminoso de 1363 a 1800 lm, potência de 15 a 24 W	UN	8		0,00
3.3.4	40.07.010	CPOS/CDHU	Caixa em PVC de 4´ x 2´	UN	1		0,00
3.3.5	40.05.020	CPOS/CDHU	Interruptor com 1 tecla simples e placa	CJ	1		0,00
3.3.6	40.04.450	CPOS/CDHU	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	CJ	2		0,00
4			**ÁREA EXTERNA**				**0,00**
4.1			**MANUTENÇÃO GERAL**				**0,00**
4.1.1	03.01.040	CPOS/CDHU	Demolição manual de concreto armado (demolição bancos danificados)	m³	1		0,00
4.1.2	35.04.120	CPOS/CDHU	Banco em concreto pré-moldado, comprimento 150 cm	UN	2		0,00
4.1.3	100754	SINAPI	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020 (pintura mourões metálicos, alambrado)	m²	348,75		0,00
4.1.4	101173	SINAPI	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020 (mureta, 1 metro prof. a cada 1,5 m)	M	9		0,00
4.1.5	14.20.010	CPOS/CDHU	Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado (pilaretes mureta contenção, altura média 50 cm)	m³	1,4		0,00
4.1.6	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	m²	2,1		0,00
4.1.7	103338	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021 (mureta de contenção, altura média 50 cm)	m²	7		0,00
4.1.8	33.10.050	CPOS/CDHU	Tinta acrílica em massa, inclusive preparo (mureta)	m²	14		0,00
4.2			**ILUMINAÇÃO EXTERNA**				**0,00**
4.2.1	41.11.450	CPOS/CDHU	Suporte tubular de fixação em poste para 2 luminárias tipo pétala	UN	24		0,00
4.2.2	41.11.060	CPOS/CDHU	Luminária fechada para iluminação pública tipo pétala pequena	UN	48		0,00
4.2.3	09.74.023	FDE	RECOLOCAÇÃO DE POSTE DE FERRO RETO ENGASTADO NO SOLO	UN	5		0,00
4.2.4	38.13.016	CPOS/CDHU	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 40 mm, com acessórios	M	50		0,00
4.2.5	83446	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 COM TAMPA E DRENO BRITA	UN	7		0,00
4.2.6	39.21.030	CPOS/CDHU	Cabo de cobre flexível de 4 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	150		0,00
4.2.7	37.13.600	CPOS/CDHU	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A	UN	3		0,00
5			**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**				**0,00**
5.2	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	285		0,00
5.3	05.07.050	CPOS/CDHU	Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	m³	15,2		0,00

Total Geral **0,00**

Bernal Engenharia Ltda
CNPJ: 18.824.464.0001/88

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC - GINÁSIO DE ESPORTES - MANUTENÇÃO

Bancos
SINAPI - 02/2024 - São Paulo
SBC - 03/2024 - São Paulo
SIURB - 07/2023 - São Paulo
CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo
FDE - 01/2024 - São Paulo

B.D.I.
27,0%

Encargos Sociais
Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS
1	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES	100,00%	100,00%		
		1.406,66	1.406,66		
2	COBERTURA QUADRA E DEPÓSITOS	100,00%	20,00%	70,00%	10,00%
		67.254,96	13.450,99	47.078,47	6.725,50
3	LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS	100,00%	100,00%		
		13.681,12	13.681,12		
4	REVESTIMENTO INTERNO	100,00%		100,00%	
		20.355,07		20.355,07	
5	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	100,00%		60,00%	40,00%
		14.044,70		8.426,82	5.617,88
6	ESQUADRIAS	100,00%	50,00%	50,00%	
		10.878,40	5.439,20	5.439,20	
7	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	100,00%			100,00%
		879,33			879,33
Porcentagem			**26,44%**	**63,27%**	**10,29%**
Custo			**33.977,97**	**81.299,56**	**13.222,71**
Porcentagem Acumulado			**26,44%**	**89,71%**	**100,0%**
Custo Acumulado			**33.977,97**	**115.277,53**	**128.500,24**

BERNAL ENGENHARIA LTDA
Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA
Dados: 2024.05.13 15:18:26 -03'00'

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580
JOÃO LUÍS BERNAL
Eng. Civil e de Seg. do Trabalho
CREA 5060488436

AV. ANTONIA DE C. ABREU, 51 – SALA 27 – 2º ANDAR – VILA VELOSA – ARARAQUARA/SP – CEP 14806-050
CNPJ 18.824.464/0001-88
(16)997812142 / bernalengenharia@gmail.com



BERNAL ENGENHARIA LTDA

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC - GINÁSIO DE ESPORTES - MANUTENÇÃO

Bancos
SINAPI - 02/2024 - São Paulo
SBC - 03/2024 - São Paulo
SIURB - 07/2023 - São Paulo
CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo
FDE - 01/2024 - São Paulo

B.D.I.
27,0%

Encargos
Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit com BDI	Total
1			**DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES**				**1.406,66**
1.1	04.11.020	CPOS/CDHU	Retirada de aparelho sanitário incluindo acessórios	UN	8	49,00	392,00
1.2	03.04.040	CPOS/CDHU	Demolição manual de rodapé, soleira ou peitoril, em material cerâmico e/ou ladrilho hidráulico, incluindo a base (banheiros)	M	40	3,35	134,00
1.3	04.09.040	CPOS/CDHU	Retirada de folha de esquadria metálica (portas venezianas danificadas, depósitos)	UN	2	29,12	58,24
1.4	04.09.060	CPOS/CDHU	Retirada de batente, corrimão ou peças lineares metálicas, chumbados (portas veneziana danificadas, depósitos)	M	7,6	11,91	90,51
1.5	03.01.040	CPOS/CDHU	Demolição manual de concreto armado (retirada domos depósito)	m³	1	448,05	448,05
1.6	04.30.020	CPOS/CDHU	Remoção de calha ou rufo (trechos indicados em projeto)	M	22	5,14	113,08
1.7	04.30.040	CPOS/CDHU	Remoção de condutor aparente (condutores da calha a ser trocada)	M	12	3,35	40,20
1.8	04.10.020	CPOS/CDHU	Retirada de fechadura ou fecho de embutir (manutenção portas existentes)	UN	8	13,63	109,04
1.9	04.11.120	CPOS/CDHU	Retirada de torneira ou chuveiro (tampar ponto hidráulico indicado em projeto)	UN	1	8,48	8,48
1.10	04.11.140	CPOS/CDHU	Retirada de sifão ou metais sanitários diversos tampar ponto hidráulico indicado em projeto)	UN	1	13,06	13,06
2			**COBERTURA QUADRA E DEPÓSITOS**				**67.254,96**
2.1	02.06.030	CPOS/CDHU	Locação de plataforma elevatória articulada, com altura aproximada de 12,5m, capacidade de carga de 227 kg, elétrica (colocação de rede, manutenção elétrica e de vazamentos)	UNMES	1	18.481,21	18.481,21
2.2	068003	SIURB	REVISÃO, ESCOVAÇÃO, INCLUSIVE TOMADA DE GOTEIRAS DE TELHADOS EM GERAL, EXCLUSIVE PARA TELHAS DE BARRO COZIDO OU VIDRO (consertos de vazamentos cobertura metálica)	m²	322	41,16	13.253,52
2.3	170365	SIURB	TELA DE NYLON PARA COBERTURA DE QUADRA (proteção interna cobertura inclinada)	m²	721,2	20,37	14.690,84
2.4	16.33.062	CPOS/CDHU	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 1,00 m (troca de calha nos trechos indicados em projeto)	M	22	267,98	5.895,56
2.5	46.02.070	CPOS/CDHU	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões (condutores pluviais aparentes)	M	12	89,72	1.076,64
2.6	92580	SINAPI	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (cobertura depósitos)	m²	63,3	60,12	3.805,59
2.7	94213	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	64,3	90,99	5.850,65
2.8	16.12.200	CPOS/CDHU	Cumeeira em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil trapezoidal, com espessura de 0,50 mm	M	10,6	115,64	1.225,78
2.9	14.10.111	CPOS/CDHU	Alvenaria de bloco de concreto de vedação de 14 x 19 x 39 cm - classe C (oitões cobertura depósito)	m²	3,7	106,99	395,86
2.10	33.10.041	CPOS/CDHU	Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	m²	3,7	40,84	151,10
2.11	34.20.050	CPOS/CDHU	Tela de arame galvanizado fio nº 22 BWG, malha de 2´, tipo galinheiro (fechamento entre telha e laje)	m²	4,6	19,62	90,25
2.12	22.02.100	CPOS/CDHU	Forro em painéis de gesso acartonado, acabamento liso com película em PVC - removível (fechamento domos)	m²	12	167,44	2.009,28
2.13	15.02.061	FDE	TINTA LATEX STANDARD EM SUPERFICIE DE GESSO	m²	12	27,39	328,68
3			**LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**				**13.681,12**
3.1	90443	SINAPI	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015 (adequação para caixa	M	16	11,72	187,52
3.2	46.01.020	CPOS/CDHU	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4´), inclusive conexões (adequação para caixa acoplada)	M	16	35,34	565,44
3.3	44.01.800	CPOS/CDHU	Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada sem tampa - 6 litros	CJ	8	1.027,22	8.217,76
3.4	95544	SINAPI	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	8	77,07	616,56
3.6	44.20.280	CPOS/CDHU	Tampa de plástico para bacia sanitária	UN	8	59,84	478,72
3.7	44.03.180	CPOS/CDHU	Dispenser toalheiro em ABS, para folhas	UN	6	97,24	583,44
3.9	44.01.110	CPOS/CDHU	Lavatório de louça com coluna	UN	6	364,09	2.184,54
3.10	44.03.130	CPOS/CDHU	Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml	UN	6	83,36	500,16
3.11	44.20.390	CPOS/CDHU	Válvula de PVC para lavatório	UN	6	8,96	53,76
3.12	44.20.010	CPOS/CDHU	Sifão plástico sanfonado universal de 1´	UN	6	33,98	203,88
3.13	44.20.110	CPOS/CDHU	Engate flexível de PVC DN= 1/2´	UN	6	14,89	89,34
4			**REVESTIMENTO INTERNO**				**20.355,07**

4.1			**REVESTIMENTO CERÂMICO PAREDES**				**9.727,56**
4.1.1	03.03.020	CPOS/CDHU	Apicoamento manual de piso, parede ou teto (banheiros, instalação de azuleios)	m²	88	3,35	294,80
4.1.2	18.11.042	CPOS/CDHU	Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 20x20 cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada (azulejos banheiros)	m²	87,3	108,05	9.432,76
4.2			**PINTURA**				**726,76**
4.2.2	33.10.050	CPOS/CDHU	Tinta acrílica em massa, inclusive preparo (pintura lajes banheiros)	m²	19,5	37,27	726,76
4.3			**GRANITO**				**9.900,75**
4.3.1	14.30.010	CPOS/CDHU	Divisória em placas de granito com espessura de 3 cm	m²	6,7	1.383,11	9.266,83
4.3.3	19.01.062	CPOS/CDHU	Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido (soleiras)	M	3,2	198,10	633,92
5			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**				**14.044,70**
5.1	04.17.020	CPOS/CDHU	Remoção de aparelho de iluminação ou projetor fixo em teto, piso ou parede (troca de projetores danificados)	UN	3	22,02	66,06
5.2	09.11.041	FDE	IL-101 PROJETOR LED <=100W L240 x H175 MM C/DIFUSOR DE VIDRO TEMPERADO. (troca das unidades com defeito)	UN	3	284,39	853,17
5.3	103782	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 25 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2022 (depósitos e banheiros)	UN	14	47,84	669,76
5.4	40.05.020	CPOS/CDHU	Interruptor com 1 tecla simples e placa	CJ	8	31,26	250,08
5.5	40.04.450	CPOS/CDHU	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	CJ	1	29,71	29,71
5.6	101881	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1	1.139,30	1.139,30
5.7	37.13.600	CPOS/CDHU	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A	UN	3	41,44	124,32
5.8	37.13.610	CPOS/CDHU	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 35 A até 50 A	UN	1	49,45	49,45
5.9	39.02.010	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 1,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	140	3,82	534,80
5.10	39.03.182	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 10 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação em PVC 70°C	M	247	14,16	3.497,52
5.11	38.19.210	CPOS/CDHU	Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 25 mm	M	60	20,37	1.222,20
5.12	39.02.020	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	380	7,41	2.815,80
5.13	40.02.060	CPOS/CDHU	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 200 x 200 x 100 mm	UN	1	46,62	46,62
5.14	38.19.030	CPOS/CDHU	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 25 mm	M	56	19,86	1.112,16
5.15	38.06.040	CPOS/CDHU	Eletroduto galvanizado a quente conforme NBR5598 - 3/4´ com acessórios	M	25	65,35	1.633,75
6			**ESQUADRIAS**				**10.878,40**
6.1	100754	SINAPI	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020 (portas novas, cabines e retoques após troca das fechaduras)	m²	26	43,45	1.129,70
6.2	28.01.020	CPOS/CDHU	Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta externa com 1 folha (manutenção portas existentes)	CJ	8	612,87	4.902,96
6.3	25.02.050	CPOS/CDHU	Porta veneziana de abrir em alumínio, linha comercial (0,9x2,1 depósitos / 0,6x1,60 cabines)	m²	7,64	634,26	4.845,74
7			**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**				**879,33**
7.1	05.07.050	CPOS/CDHU	Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	m³	3	151,15	453,45
7.2	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	78	5,46	425,88
					Total Geral		**128.500,24**

BERNAL ENGENHARIA LTDA
Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA
Dados: 2024.05.13 15:24:30 -03'00'

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580
JOÃO LUÍS BERNAL
Eng. Civil e de Seg. do Trabalho
CREA 5060488436

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC - GINÁSIO DE ESPORTES - MANUTENÇÃO

Bancos
SINAPI - 02/2024 - São Paulo
SBC - 03/2024 - São Paulo
SIURB - 07/2023 - São Paulo
CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo
FDE - 01/2024 - São Paulo

B.D.I.

Encargos Sociais
Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit com BDI	Total
1			**DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES**				**0,00**
1.1	04.11.020	CPOS/CDHU	Retirada de aparelho sanitário incluindo acessórios	UN	8		0,00
1.2	03.04.040	CPOS/CDHU	Demolição manual de rodapé, soleira ou peitoril, em material cerâmico e/ou ladrilho hidráulico, incluindo a base (banheiros)	M	40		0,00
1.3	04.09.040	CPOS/CDHU	Retirada de folha de esquadria metálica (portas venezianas danificadas, depósitos)	UN	2		0,00
1.4	04.09.060	CPOS/CDHU	Retirada de batente, corrimão ou peças lineares metálicas, chumbados (portas veneziana danificadas, depósitos)	M	7,6		0,00
1.5	03.01.040	CPOS/CDHU	Demolição manual de concreto armado (retirada domos depósito)	m³	1		0,00
1.6	04.30.020	CPOS/CDHU	Remoção de calha ou rufo (trechos indicados em projeto)	M	22		0,00
1.7	04.30.040	CPOS/CDHU	Remoção de condutor aparente (condutores da calha a ser trocada)	M	12		0,00
1.8	04.10.020	CPOS/CDHU	Retirada de fechadura ou fecho de embutir (manutenção portas existentes)	UN	8		0,00
1.9	04.11.120	CPOS/CDHU	Retirada de torneira ou chuveiro (tampar ponto hidráulico indicado em projeto)	UN	1		0,00
1.10	04.11.140	CPOS/CDHU	Retirada de sifão ou metais sanitários diversos tampar ponto hidráulico indicado em projeto)	UN	1		0,00
2			**COBERTURA QUADRA E DEPÓSITOS**				**0,00**
2.1	02.06.030	CPOS/CDHU	Locação de plataforma elevatória articulada, com altura aproximada de 12,5m, capacidade de carga de 227 kg, elétrica (colocação de rede, manutenção elétrica e de vazamentos)	UNMES	1		0,00

2.2	068003	SIURB	REVISÃO, ESCOVAÇÃO, INCLUSIVE TOMADA DE GOTEIRAS DE TELHADOS EM GERAL, EXCLUSIVE PARA TELHAS DE BARRO COZIDO OU VIDRO (consertos de vazamentos cobertura metálica)	m²	322		0,00
2.3	170365	SIURB	TELA DE NYLON PARA COBERTURA DE QUADRA (proteção interna cobertura inclinada)	m²	721,2		0,00
2.4	16.33.062	CPOS/CDHU	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 1,00 m (troca de calha nos trechos indicados em projeto)	M	22		0,00
2.5	46.02.070	CPOS/CDHU	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões (condutores pluviais aparentes)	M	12		0,00
2.6	92580	SINAPI	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (cobertura depósitos)	m²	63,3		0,00
2.7	94213	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	64,3		0,00
2.8	16.12.200	CPOS/CDHU	Cumeeira em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil trapezoidal, com espessura de 0,50 mm	M	10,6		0,00
2.9	14.10.111	CPOS/CDHU	Alvenaria de bloco de concreto de vedação de 14 x 19 x 39 cm - classe C (oitões cobertura depósito)	m²	3,7		0,00
2.10	33.10.041	CPOS/CDHU	Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	m²	3,7		0,00
2.11	34.20.050	CPOS/CDHU	Tela de arame galvanizado fio nº 22 BWG, malha de 2´, tipo galinheiro (fechamento entre telha e laje)	m²	4,6		0,00
2.12	22.02.100	CPOS/CDHU	Forro em painéis de gesso acartonado, acabamento liso com película em PVC - removível (fechamento domos)	m²	12		0,00
2.13	15.02.061	FDE	TINTA LATEX STANDARD EM SUPERFICIE DE GESSO	m²	12		0,00
3			**LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**				**0,00**
3.1	90443	SINAPI	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015 (adequação para caixa	M	16		0,00
3.2	46.01.020	CPOS/CDHU	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4´), inclusive conexões (adequação para caixa acoplada)	M	16		0,00
3.3	44.01.800	CPOS/CDHU	Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada sem tampa - 6 litros	CJ	8		0,00
3.4	95544	SINAPI	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	8		0,00

3.6	44.20.280	CPOS/CDHU	Tampa de plástico para bacia sanitária	UN	8		0,00
3.7	44.03.180	CPOS/CDHU	Dispenser toalheiro em ABS, para folhas	UN	6		0,00
3.9	44.01.110	CPOS/CDHU	Lavatório de louça com coluna	UN	6		0,00
3.10	44.03.130	CPOS/CDHU	Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml	UN	6		0,00
3.11	44.20.390	CPOS/CDHU	Válvula de PVC para lavatório	UN	6		0,00
3.12	44.20.010	CPOS/CDHU	Sifão plástico sanfonado universal de 1´	UN	6		0,00
3.13	44.20.110	CPOS/CDHU	Engate flexível de PVC DN= 1/2´	UN	6		0,00
4			**REVESTIMENTO INTERNO**				**0,00**
4.1			**REVESTIMENTO CERÂMICO PAREDES**				**0,00**
4.1.1	03.03.020	CPOS/CDHU	Apicoamento manual de piso, parede ou teto (banheiros, instalação de azulejos)	m²	88		0,00
4.1.2	18.11.042	CPOS/CDHU	Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 20x20 cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada (azulejos banheiros)	m²	87,3		0,00
4.2			**PINTURA**				**0,00**
4.2.2	33.10.050	CPOS/CDHU	Tinta acrílica em massa, inclusive preparo (pintura lajes banheiros)	m²	19,5		0,00
4.3			**GRANITO**				**0,00**
4.3.1	14.30.010	CPOS/CDHU	Divisória em placas de granito com espessura de 3 cm	m²	6,7		0,00
4.3.3	19.01.062	CPOS/CDHU	Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido (soleiras)	M	3,2		0,00
5			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**				**0,00**
5.1	04.17.020	CPOS/CDHU	Remoção de aparelho de iluminação ou projetor fixo em teto, piso ou parede (troca de projetores danificados)	UN	3		0,00
5.2	09.11.041	FDE	IL-101 PROJETOR LED <=100W L240 x H175 MM C/DIFUSOR DE VIDRO TEMPERADO. (troca das unidades com defeito)	UN	3		0,00

5.3	103782	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 25 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2022 (depósitos e banheiros)	UN	14		0,00
5.4	40.05.020	CPOS/CDHU	Interruptor com 1 tecla simples e placa	CJ	8		0,00
5.5	40.04.450	CPOS/CDHU	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	CJ	1		0,00
5.6	101881	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1		0,00
5.7	37.13.600	CPOS/CDHU	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A	UN	3		0,00
5.8	37.13.610	CPOS/CDHU	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 35 A até 50 A	UN	1		0,00
5.9	39.02.010	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 1,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	140		0,00
5.10	39.03.182	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 10 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação em PVC 70°C	M	247		0,00
5.11	38.19.210	CPOS/CDHU	Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 25 mm	M	60		0,00
5.12	39.02.020	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	380		0,00
5.13	40.02.060	CPOS/CDHU	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 200 x 200 x 100 mm	UN	1		0,00
5.14	38.19.030	CPOS/CDHU	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 25 mm	M	56		0,00
5.15	38.06.040	CPOS/CDHU	Eletroduto galvanizado a quente conforme NBR5598 - 3/4´ com acessórios	M	25		0,00
6			**ESQUADRIAS**				**0,00**
6.1	100754	SINAPI	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020 (portas novas, cabines e retoques após troca das fechaduras)	m²	26		0,00
6.2	28.01.020	CPOS/CDHU	Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta externa com 1 folha (manutenção portas existentes)	CJ	8		0,00
6.3	25.02.050	CPOS/CDHU	Porta veneziana de abrir em alumínio, linha comercial (0,9x2,1 depósitos / 0,6x1,60 cabines)	m²	7,64		0,00

7			**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**				**0,00**
7.1	05.07.050	CPOS/CDHU	Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	m³	3		0,00
7.2	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	78		0,00

Total Geral **0,00**

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC - CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA

Bancos
SINAPI - 03/2024 - São Paulo
SBC - 05/2024 - São Paulo
SICRO3 - 01/2024 - São Paulo
CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo
FDE - 01/2024 - São Paulo

B.D.I.
27,0%

Encargos Sociais
Desonerado: 0,00%

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	15 DIAS	30 DIAS	45 DIAS	60 DIAS	75 DIAS	90 DIAS	105 DIAS	120 DIAS	135 DIAS	150 DIAS	165 DIAS	180 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 18.390,29	30,00% 5.517,09	30,00% 5.517,09	4,00% 735,61	4,00% 735,61	4,00% 735,61	4,00% 735,61	4,00% 735,61	4,00% 735,61	4,00% 735,61	4,00% 735,61	4,00% 735,61	4,00% 735,61
2	PISO DA QUADRA	100,00% 194.746,51			35,00% 68.161,28	35,00% 68.161,28						15,00% 29.211,98	15,00% 29.211,98	
3	MURETA	100,00% 15.600,17		70,00% 10.920,12								15,00% 2.340,03	15,00% 2.340,03	
4	ACESSÓRIOS	100,00% 15.814,98												100,00% 15.814,98
5	ALAMBRADO	100,00% 125.121,80					30,00% 37.536,54	30,00% 37.536,54	20,00% 25.024,36	20,00% 25.024,36				
6	COBERTURA	100,00% 648.210,98			10,00% 64.821,10	10,00% 64.821,10		25,00% 162.052,75	25,00% 162.052,75	15,00% 97.231,65	15,00% 97.231,65			
7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	100,00% 79.326,77					25,00% 19.831,69					25,00% 19.831,69	25,00% 19.831,69	25,00% 19.831,69
8	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	100,00% 15.936,15												100,00% 15.936,15
Porcentagem			**0,5%**	**1,48%**	**12,01%**	**12,01%**	**5,22%**	**18,0%**	**16,87%**	**11,05%**	**8,8%**	**4,68%**	**4,68%**	**4,7%**
Custo			**5.517,09**	**16.437,21**	**133.717,99**	**133.717,99**	**58.103,84**	**200.324,90**	**187.812,72**	**122.991,62**	**97.967,26**	**52.119,31**	**52.119,31**	**52.318,43**
Porcentagem Acumulado			**0,5%**	**1,97%**	**13,98%**	**26,0%**	**31,22%**	**49,21%**	**66,09%**	**77,13%**	**85,94%**	**90,62%**	**95,3%**	**100,0%**
Custo Acumulado			**5.517,08**	**21.954,29**	**155.672,28**	**289.390,26**	**347.494,11**	**547.819,00**	**735.631,72**	**858.623,34**	**956.590,60**	**1.008.709,90**	**1.060.829,21**	**1.113.147,65**

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA
Dados: 2024.05.13 15:37:25 -03'00'

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580
JOÃO LUÍS BERNAL
Eng. Civil e de Seg. do Trabalho
CREA 5060488436

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC - CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA

Bancos
SINAPI - 03/2024 - São Paulo
SBC - 05/2024 - São Paulo
SICRO3 - 01/2024 - São Paulo
CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo
FDE - 01/2024 - São Paulo

B.D.I.
27,0%

Encargos
Desonerado: 0,00%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit com BDI	Total
1			**SERVIÇOS PRELIMINARES**				**18.390,29**
1.1	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	m²	1243	0,80	994,40
1.2	05.08.060	CPOS/CDHU	Transporte de entulho, para distâncias superiores ao 3° km até o 5° km (limpeza solo)	m³	62	28,02	1.737,24
1.3	97084	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	m²	1243	0,99	1.230,57
1.4	00006081	SINAPI	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)	m³	12	64,92	779,04
1.5	100973	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	12	11,20	134,40
1.6	02.02.130	CPOS/CDHU	Locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro - área mínima de 13,80 m²	UNMES	6	1.820,10	10.920,60
1.7	16.06.078	FDE	FORNECIMENTO E INSTALAÇAO DE PLACA DE IDENTIFICAÇAO DE OBRA INCLUSO SUPORTE ESTRUTURA DE MADEIRA.	m²	6	432,34	2.594,04
2			**PISO DA QUADRA**				**194.746,51**
2.1	11.18.040	CPOS/CDHU	Lastro de pedra britada (e=3 cm)	m³	37	243,56	9.011,72
2.2	10.02.020	CPOS/CDHU	Armadura em tela soldada de aço	KG	1244	13,27	16.507,88
2.3	11.01.290	CPOS/CDHU	Concreto usinado, fck = 25 MPa - para bombeamento	m³	149,3	678,18	101.252,27
2.4	11.16.220	CPOS/CDHU	Nivelamento de piso em concreto com acabadora de superfície	m²	1244	20,92	26.024,48
2.5	102504	SINAPI	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM TINTA ACRÍLICA, E = 5 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M	480	14,54	6.979,20
2.6	102491	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	m²	1075	28,89	31.056,75
2.7	11.01.100	CPOS/CDHU	Concreto usinado, fck = 20 MPa para calçada de proteção	m³	6,8	575,62	3.914,21
3			**MURETA**				**15.600,17**
3.1	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³	2	150,78	301,56
3.2	12.01.021	CPOS/CDHU	Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa	M	13,5	75,04	1.013,04
3.3	02.03.001	FDE	FORMA DE MADEIRA MACICA	m²	20	95,37	1.907,40
3.4	10.01.040	CPOS/CDHU	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	105	12,81	1.345,05
3.5	11.01.290	CPOS/CDHU	Concreto usinado, fck = 25 MPa - para bombeamento	m³	1,7	678,18	1.152,90
3.6	10.01.060	CPOS/CDHU	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa	KG	28	13,13	367,64
3.7	14.04.210	CPOS/CDHU	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm	m²	25,2	98,28	2.476,65
3.8	17.02.020	CPOS/CDHU	Chapisco	m²	50,4	8,03	404,71
3.9	17.02.120	CPOS/CDHU	Emboço comum	m²	50,4	26,64	1.342,65
3.10	88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	301	17,57	5.288,57
4			**ACESSÓRIOS**				**15.814,98**
4.1	35.01.150	CPOS/CDHU	Trave oficial completa com rede para futebol de salão	CJ	4	2.735,31	10.941,24
4.2	35.01.170	CPOS/CDHU	Poste oficial completo com rede para voleibol	CJ	2	2.436,87	4.873,74
5			**ALAMBRADO**				**125.121,80**
5.1	102362	SINAPI	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE ACO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIAMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_03/2021	m²	542	212,92	115.402,64
5.2	24.02.100	CPOS/CDHU	Portão tubular em tela de aço galvanizado até 2,50 m de altura, completo	m²	4,6	1.189,67	5.472,48
5.3	33.07.140	CPOS/CDHU	Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica (montantes alambrado)	KG	823	5,16	4.246,68
6			**COBERTURA**				**648.210,98**
6.1	2408149	SICRO3	Estrutura em perfil de aço ASTM A36 corte, solda e montagem - fornecimento e instalação	kg	11268,4	19,05	214.663,02

6.2	15.03.131	CPOS/CDHU	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A572 Grau 50, sem pintura	KG	5136,4	32,67	167.806,18
6.3	33.07.140	CPOS/CDHU	Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica (75 micras, conforme projeto)	KG	16404,8	5,16	84.648,76
6.4	00040839	SINAPI	PARAFUSO, ASTM A307 - GRAU A, SEXTAVADO, ZINCADO, DIAMETRO 3/8" (9,52 MM), COMPRIMENTO 1 " (25,4 MM)	CENTO	10	154,77	1.547,70
6.5	061026	SBC	PARAFUSO ACO SEXTAVADO ASTM A-325 3/4" x 3"	UN	170	12,25	2.082,50
6.6	94228	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	92,7	113,81	10.550,18
6.7	94213	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	1822,13	87,10	158.707,52
6.8	90694	SINAPI	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021 (drenagem)	M	148	55,44	8.205,12
7			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**				**79.326,77**
7.1	83446	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 COM TAMPA E DRENO BRITA	UN	1	308,40	308,40
7.2	38.13.010	CPOS/CDHU	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 30 mm, com acessórios	M	23	10,03	230,69
7.3	38.06.060	CPOS/CDHU	Eletroduto galvanizado a quente conforme NBR5598 - 1´ com acessórios	M	120	81,87	9.824,40
7.4	41.12.210	CPOS/CDHU	Projetor LED modular de 150 a 200W, eficiência mínima de 125 l/W	UN	20	1.258,35	25.167,00
7.5	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	390	11,50	4.485,00
7.6	104746	SINAPI	MINI CAPTOR PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	50	38,95	1.947,50
7.7	42.05.250	CPOS/CDHU	Barra condutora chata em alumínio de 3/4´ x 1/4´, inclusive acessórios de fixação (cobertura)	M	390	46,34	18.072,60
7.8	72254	SINAPI	CABO DE COBRE NU 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO (anel inferior e conexão entre pilar-captor e pilar - anel inferior)	M	180	78,57	14.142,60
7.9	42.05.310	CPOS/CDHU	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm	UN	14	33,43	468,02
7.10	42.05.210	CPOS/CDHU	Haste de aterramento de 5/8´ x 3 m	UN	14	237,94	3.331,16
7.11	42.20.240	CPOS/CDHU	Solda exotérmica conexão cabo-haste no topo, bitola do cabo de 25mm² a 35mm² para haste de 5/8"	UN	26	51,90	1.349,40
8			**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**				**15.936,15**
8.1	24.08.020	CPOS/CDHU	Corrimão duplo em tubo de aço inoxidável escovado, com diâmetro de 1 1/2´ e montantes com diâmetro de 2´ (escadas de acesso)	M	8	985,12	7.880,96
8.2	99855	SINAPI	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_P (escadas de acesso)	M	4,8	144,74	694,75
8.3	24.02.100	CPOS/CDHU	Portão tubular em tela de aço galvanizado até 2,50 m de altura, completo (alambrado externo, acesso ao salão de ginástica e quadra nova)	m²	4,6	1.189,67	5.472,48
8.4	33.07.140	CPOS/CDHU	Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica (corrimão e portão rampa)	KG	55	5,16	283,80
8.5	05.07.040	CPOS/CDHU	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal	m³	12	133,68	1.604,16

Total Geral **1.113.147,65**

BERNAL ENGENHARIA LTDA
Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA
Dados: 2024.05.13 15:39:00 -03'00'

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580
JOÃO LUÍS BERNAL
Eng. Civil e de Seg. do Trabalho
CREA 5060488436

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC - CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA

Bancos
SINAPI - 03/2024 - São Paulo
SBC - 05/2024 - São Paulo
SICRO3 - 01/2024 - São Paulo
CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo
FDE - 01/2024 - São Paulo

B.D.I.

Encargos Sociais Desonerado: 0,00%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit com BDI	Total
1			**SERVIÇOS PRELIMINARES**				**0,00**
1.1	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	m²	1243		0,00
1.2	05.08.060	CPOS/CDHU	Transporte de entulho, para distâncias superiores ao 3° km até o 5° km (limpeza solo)	m³	62		0,00
1.3	97084	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	m²	1243		0,00
1.4	00006081	SINAPI	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)	m³	12		0,00
1.5	100973	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	12		0,00
1.6	02.02.130	CPOS/CDHU	Locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro - área mínima de 13,80 m²	UNMES	6		0,00
1.7	16.06.078	FDE	FORNECIMENTO E INSTALAÇAO DE PLACA DE IDENTIFICAÇAO DE OBRA INCLUSO SUPORTE ESTRUTURA DE MADEIRA.	m²	6		0,00
2			**PISO DA QUADRA**				**0,00**
2.1	11.18.040	CPOS/CDHU	Lastro de pedra britada (e=3 cm)	m³	37		0,00
2.2	10.02.020	CPOS/CDHU	Armadura em tela soldada de aço	KG	1244		0,00
2.3	11.01.290	CPOS/CDHU	Concreto usinado, fck = 25 MPa - para bombeamento	m³	149,3		0,00
2.4	11.16.220	CPOS/CDHU	Nivelamento de piso em concreto com acabadora de superfície	m²	1244		0,00
2.5	102504	SINAPI	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM TINTA ACRÍLICA, E = 5 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M	480		0,00
2.6	102491	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	m²	1075		0,00
2.7	11.01.100	CPOS/CDHU	Concreto usinado, fck = 20 MPa para calçada de proteção	m³	6,8		0,00
3			**MURETA**				**0,00**
3.1	96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³	2		0,00
3.2	12.01.021	CPOS/CDHU	Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa	M	13,5		0,00
3.3	02.03.001	FDE	FORMA DE MADEIRA MACICA	m²	20		0,00
3.4	10.01.040	CPOS/CDHU	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	105		0,00
3.5	11.01.290	CPOS/CDHU	Concreto usinado, fck = 25 MPa - para bombeamento	m³	1,7		0,00
3.6	10.01.060	CPOS/CDHU	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa	KG	28		0,00
3.7	14.04.210	CPOS/CDHU	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm	m²	25,2		0,00
3.8	17.02.020	CPOS/CDHU	Chapisco	m²	50,4		0,00
3.9	17.02.120	CPOS/CDHU	Emboço comum	m²	50,4		0,00
3.10	88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	301		0,00
4			**ACESSÓRIOS**				**0,00**
4.1	35.01.150	CPOS/CDHU	Trave oficial completa com rede para futebol de salão	CJ	4		0,00
4.2	35.01.170	CPOS/CDHU	Poste oficial completo com rede para voleibol	CJ	2		0,00
5			**ALAMBRADO**				**0,00**
5.1	102362	SINAPI	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE ACO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIAMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼❺), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_03/2021	m²	542		0,00
5.2	24.02.100	CPOS/CDHU	Portão tubular em tela de aço galvanizado até 2,50 m de altura, completo	m²	4,6		0,00
5.3	33.07.140	CPOS/CDHU	Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica (montantes alambrado)	KG	823		0,00
6			**COBERTURA**				**0,00**

6.1	2408149	SICRO3	Estrutura em perfil de aço ASTM A36 corte, solda e montagem - fornecimento e instalação	kg	11268,4		0,00
6.2	15.03.131	CPOS/CDHU	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A572 Grau 50, sem pintura	KG	5136,4		0,00
6.3	33.07.140	CPOS/CDHU	Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica (75 micras, conforme projeto)	KG	16404,8		0,00
6.4	00040839	SINAPI	PARAFUSO, ASTM A307 - GRAU A, SEXTAVADO, ZINCADO, DIAMETRO 3/8" (9,52 MM), COMPRIMENTO 1 " (25,4 MM)	CENTO	10		0,00
6.5	061026	SBC	PARAFUSO ACO SEXTAVADO ASTM A-325 3/4" x 3"	UN	170		0,00
6.6	94228	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	92,7		0,00
6.7	94213	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	1822,13		0,00
6.8	90694	SINAPI	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021 (drenagem)	M	148		0,00
7			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**				**0,00**
7.1	83446	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 COM TAMPA E DRENO BRITA	UN	1		0,00
7.2	38.13.010	CPOS/CDHU	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 30 mm, com acessórios	M	23		0,00
7.3	38.06.060	CPOS/CDHU	Eletroduto galvanizado a quente conforme NBR5598 - 1´ com acessórios	M	120		0,00
7.4	41.12.210	CPOS/CDHU	Projetor LED modular de 150 a 200W, eficiência mínima de 125 l/W	UN	20		0,00
7.5	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	390		0,00
7.6	104746	SINAPI	MINI CAPTOR PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	50		0,00
7.7	42.05.250	CPOS/CDHU	Barra condutora chata em alumínio de 3/4´ x 1/4´, inclusive acessórios de fixação (cobertura)	M	390		0,00
7.8	72254	SINAPI	CABO DE COBRE NU 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO (anel inferior e conexão entre pilar-captor e pilar - anel inferior)	M	180		0,00
7.9	42.05.310	CPOS/CDHU	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm	UN	14		0,00
7.10	42.05.210	CPOS/CDHU	Haste de aterramento de 5/8´ x 3 m	UN	14		0,00
7.11	42.20.240	CPOS/CDHU	Solda exotérmica conexão cabo-haste no topo, bitola do cabo de 25mm² a 35mm² para haste de 5/8"	UN	26		0,00
8			**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**				**0,00**
8.1	24.08.020	CPOS/CDHU	Corrimão duplo em tubo de aço inoxidável escovado, com diâmetro de 1 1/2´ e montantes com diâmetro de 2´ (escadas de acesso)	M	8		0,00
8.2	99855	SINAPI	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_P (escadas de acesso)	M	4,8		0,00
8.3	24.02.100	CPOS/CDHU	Portão tubular em tela de aço galvanizado até 2,50 m de altura, completo (alambrado externo, acesso ao salão de ginástica e quadra nova)	m²	4,6		0,00
8.4	33.07.140	CPOS/CDHU	Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica (corrimão e portão rampa)	KG	55		0,00
8.5	05.07.040	CPOS/CDHU	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal	m³	12		0,00

Total Geral **0,00**

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO
CNPJ: 45.270.188/0001-26

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC - CONSTRUÇÃO DE SALÃO DE GINÁSTICA ARTÍSTICA E SANITÁRIOS

Bancos
SINAPI - 03/2024 - São Paulo
SBC - 05/2024 - São Paulo
CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo
FDE - 01/2024 - São Paulo

B.D.I.
27,0%

Encargos Sociais
Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	15 DIAS	30 DIAS	45 DIAS	60 DIAS	75 DIAS	90 DIAS	105 DIAS	120 DIAS
1	DEMOLIÇÕES	100,00%	50,00%	50,00%						
		3.987,13	1.993,57	1.993,57						
2	COBERTURA	100,00%		33,00%	33,00%	34,00%				
		90.737,29		29.943,31	29.943,31	30.850,68				
3	ALVENARIA	100,00%				100,00%				
		1.055,99				1.055,99				
4	REVESTIMENTOS PAREDES, LAJES E DIVISÓRIAS	100,00%					25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
		83.944,44					20.986,11	20.986,11	20.986,11	20.986,11
5	PISO	100,00%				10,00%	50,00%	40,00%		
		41.950,37				4.195,04	20.975,19	16.780,15		
6	ESQUADRIAS DE MADEIRA	100,00%						20,00%	40,00%	40,00%
		13.656,52						2.731,30	5.462,61	5.462,61
7	ESQUADRIAS METÁLICAS	100,00%					20,00%	40,00%	40,00%	
		22.882,98					4.576,60	9.153,19	9.153,19	
8	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	100,00%		33,00%	33,00%	34,00%				
		70.615,24		23.303,03	23.303,03	24.009,18				
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	100,00%						33,00%	33,00%	34,00%
		40.470,98						13.355,42	13.355,42	13.760,13
10	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	100,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	30,00%
		2.830,48	283,05	283,05	283,05	283,05	283,05	283,05	283,05	849,14
Porcentagem			**0,61%**	**14,92%**	**14,38%**	**16,23%**	**12,58%**	**17,01%**	**13,23%**	**11,03%**
Custo			**2.276,61**	**55.522,95**	**53.529,38**	**60.393,94**	**46.820,94**	**63.289,23**	**49.240,38**	**41.058,00**
Porcentagem Acumulado			**0,61%**	**15,53%**	**29,92%**	**46,15%**	**58,73%**	**75,73%**	**88,97%**	**100,0%**
Custo Acumulado			**2.276,61**	**57.799,56**	**111.328,94**	**171.722,87**	**218.543,81**	**281.833,04**	**331.073,42**	**372.131,42**

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580
JOÃO LUÍS BERNAL
Eng. Civil e de Seg. do Trabalho

AV. ANTONIA DE C. ABREU, 51 – SALA 27 – 2º ANDAR – VILA VELOSA – ARARAQUARA/SP – CEP 14806-050
CNPJ 18.824.464/0001-88
(16)997812142 / bernalengenharia@gmail.com



BERNAL ENGENHARIA LTDA

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC - CONSTRUÇÃO DE SALÃO DE GINÁSTICA ARTÍSTICA E SANITÁRIOS

Bancos
SINAPI - 03/2024 - São Paulo
SBC - 05/2024 - São Paulo
CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo
FDE - 01/2024 - São Paulo

B.D.I.
27,0%

Encargos
Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit com BDI	Total
1			**DEMOLIÇÕES**				**3.987,13**
1.1	03.01.230	CPOS/CDHU	Demolição mecanizada de concreto simples, inclusive fragmentação e acomodação do material (contrapiso salão ginástica)	m³	10	374,07	3.740,70
1.2	03.01.020	CPOS/CDHU	Demolição manual de concreto simples (demolição para correção das caixas de esgoto)	m³	1	246,43	246,43
2			**COBERTURA**				**90.737,29**
2.1	92616	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 10 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_12/2015 (salão de ginástica)	UN	7	2.289,28	16.024,96
2.2	100377	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA (INTEIRA OU MEIA) EM AÇO, VÃOS MAIORES OU IGUAIS A 3,0 M E MENORES OU IGUAL A 6,0 M, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019 (sanitários)	KG	365	14,71	5.369,15
2.3	92580	SINAPI	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	254	60,14	15.275,56
2.4	16.13.130	CPOS/CDHU	Telhamento em chapa de aço com pintura poliéster, tipo sanduíche, espessura de 0,50 mm, com poliestireno expandido (salão)	m²	194	192,73	37.389,62
2.5	94213	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	60,8	87,10	5.295,68
2.6	16.12.200	CPOS/CDHU	Cumeeira em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil trapezoidal, com espessura de 0,50 mm	M	16,7	115,64	1.931,18
2.7	100723	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	m²	388	15,79	6.126,52
2.8	16.33.022	CPOS/CDHU	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,33 m	M	26	127,87	3.324,62
3			**ALVENARIA**				**1.055,99**
3.1	14.04.210	CPOS/CDHU	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm (apoios bancos granito, e fechamento vãos janelas erradas)	m²	6,3	98,28	619,16
3.2	17.02.020	CPOS/CDHU	Chapisco	m²	12,6	8,03	101,17
3.3	17.02.120	CPOS/CDHU	Emboço comum	m²	12,6	26,64	335,66
4			**REVESTIMENTOS PAREDES, LAJES E DIVISÓRIAS**				**83.944,44**
4.1	18.11.042	CPOS/CDHU	Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 20x20 cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada	m²	110	108,05	11.885,50
4.2	44.04.050	CPOS/CDHU	Prateleira em granito com espessura de 3 cm (prateleiras depósito e bancos banheiros)	m²	5,8	1.052,20	6.102,76
4.3	14.30.010	CPOS/CDHU	Divisória em placas de granito com espessura de 3 cm	m²	24,5	1.383,11	33.886,19
4.4	33.02.080	CPOS/CDHU	Massa corrida à base de resina acrílica (paredes internas e lajes)	m²	341	19,74	6.731,34
4.5	33.10.050	CPOS/CDHU	Tinta acrílica em massa, inclusive preparo (paredes externas e lajes)	m²	375	37,27	13.976,25
4.6	15.02.018	FDE	ESMALTE A BASE DE AGUA (paredes internas)	m²	280	40,58	11.362,40
5			**PISO**				**41.950,37**
5.1			**PISO INTERNO**				**41.383,39**
5.1.1	11.18.040	CPOS/CDHU	Lastro de pedra britada (e=3 cm)	m³	6,1	243,56	1.485,71
5.1.2	10.02.020	CPOS/CDHU	Armadura em tela soldada de aço	KG	143	13,27	1.897,61
5.1.3	11.01.130	CPOS/CDHU	Concreto usinado, fck = 25 MPa	m³	14,2	603,55	8.570,41
5.1.4	11.16.220	CPOS/CDHU	Nivelamento de piso em concreto com acabadora de superfície	m²	143	20,92	2.991,56
5.1.5	18.08.090	CPOS/CDHU	Revestimento em porcelanato esmaltado acetinado para área interna e ambiente com acesso ao exterior, grupo de absorção BIa, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado	m²	53,62	172,54	9.251,59
5.1.6	18.08.072	CPOS/CDHU	Rodapé em porcelanato esmaltado polido para área interna e ambiente com tráfego médio, grupo de absorção BIa, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado	M	75,3	54,91	4.134,72
5.1.7	19.01.062	CPOS/CDHU	Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido	M	4	198,10	792,40
5.1.8	102494	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021 (salão de ginástica)	m²	143	85,73	12.259,39
5.2			**CALÇADA DE PROTEÇÃO**				**566,98**

5.2.1	11.18.040	CPOS/CDHU	Lastro de pedra britada	m³	0,3	243,56	73,06
5.2.2	10.02.020	CPOS/CDHU	Armadura em tela soldada de aço	KG	9	13,27	119,43
5.2.3	11.03.090	CPOS/CDHU	Concreto preparado no local, fck = 20 MPa	m³	0,6	624,16	374,49
6			**ESQUADRIAS DE MADEIRA**				**13.656,52**
6.1	04.08.060	CPOS/CDHU	Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados	M	25,1	14,89	373,73
6.2	23.09.050	CPOS/CDHU	Porta lisa com batente madeira - 90 x 210 cm (incluso guarnição)	UN	1	784,03	784,03
6.3	23.09.040	CPOS/CDHU	Porta lisa com batente madeira - 80 x 210 cm (incluso guarnição)	UN	4	762,36	3.049,44
6.4	28.01.020	CPOS/CDHU	Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta externa com 1 folha	CJ	5	612,87	3.064,35
6.5	33.12.011	CPOS/CDHU	Esmalte à base de água em madeira, inclusive preparo	m²	25	55,67	1.391,75
6.6	33.11.050	CPOS/CDHU	Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo (pintura esquadrias metálicas)	m²	69	55,18	3.807,42
6.7	30.04.060	CPOS/CDHU	Revestimento em chapa de aço inoxidável para proteção de portas, altura de 40 cm	M	1,8	553,41	996,13
6.8	30.01.120	CPOS/CDHU	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/4´ x 400 mm	UN	1	189,67	189,67
7			**ESQUADRIAS METÁLICAS**				**22.882,98**
7.1	24.02.060	CPOS/CDHU	Porta/portão de abrir em chapa, sob medida, duas folhas, 2,00 x 2,10m completa	m²	4,2	1.213,40	5.096,28
7.2	28.01.070	CPOS/CDHU	Ferragem completa para porta de box de WC tipo livre/ocupado	CJ	8	391,08	3.128,64
7.3	25.02.211	CPOS/CDHU	Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca (cabines banheiros, 60x160)	m²	8	904,34	7.234,72
7.4	26.01.040	CPOS/CDHU	Vidro liso transparente de 4 mm	m²	29,2	203,51	5.942,49
7.5	04.09.020	CPOS/CDHU	Retirada de esquadria metálica em geral (banheiro PNE)	m²	0,4	34,75	13,90
7.6	24.20.020	CPOS/CDHU	Recolocação de esquadrias metálicas	m²	0,4	49,68	19,87
7.7	06.80.049	FDE	LUBRIFICACAO DE CAIXILHO E TROCA DE REBITES	m²	21,6	10,78	232,84
7.8	100717	SINAPI	LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020	m²	43,2	14,17	612,14
7.9	06.60.050	FDE	RETIRADA DE BRAÇO DE ALAVANCA	UN	10	15,70	157,00
7.10	06.80.043	FDE	BRACO DE ALAVANCA DE FERRO	M	10	44,51	445,10
8			**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**				**70.615,24**
8.1			**ÁGUA FRIA**				**6.050,09**
8.1.1	46.01.020	CPOS/CDHU	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4´), inclusive conexões	M	25	35,34	883,50
8.1.2	46.01.050	CPOS/CDHU	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 50 mm, (1 1/2´), inclusive conexões	M	17	58,91	1.001,47
8.1.3	47.01.020	CPOS/CDHU	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 3/4´	UN	3	101,71	305,13
8.1.4	47.01.050	CPOS/CDHU	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1 1/2´	UN	3	186,39	559,17
8.1.5	47.02.020	CPOS/CDHU	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4´ - linha especial	UN	4	134,12	536,48
8.1.6	47.02.110	CPOS/CDHU	Registro de pressão em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4´ - linha especial	UN	4	141,05	564,20
8.1.7	47.04.040	CPOS/CDHU	Válvula de descarga com registro próprio, DN= 1 1/2´	UN	1	471,90	471,90
8.1.8	48.02.401	CPOS/CDHU	Reservatório em polietileno com tampa de rosca - capacidade de 500 litros	UN	2	739,91	1.479,82
8.1.9	48.05.010	CPOS/CDHU	Torneira de boia, DN= 3/4´	UN	2	124,21	248,42
8.2			**ESGOTO SANITÁRIO**				**4.247,71**
8.2.1	46.02.070	CPOS/CDHU	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões	M	20	89,72	1.794,40
8.2.2	49.01.030	CPOS/CDHU	Caixa sifonada de PVC rígido de 150 x 150 x 50 mm, com grelha	UN	3	133,80	401,40
8.2.3	16.08.028	FDE	CI-01 CAIXA DE INSPECAO 60X60CM PARA ESGOTO	UN	3	683,97	2.051,91
8.3			**ÁGUAS PLUVIAIS**				**42.497,05**
8.3.1	46.02.070	CPOS/CDHU	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões	M	9	89,72	807,48
8.3.2	46.03.060	CPOS/CDHU	Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada ´R´. DN= 150 mm, inclusive conexões	M	163	196,43	32.018,09
8.3.3	16.05.012	FDE	CA-11 CAIXA DE AREIA COM GRELHA	UN	12	697,66	8.371,92
8.3.4	16.08.026	FDE	CI-02 CAIXA DE INSPEÇÃO 80X80CM PARA ESGOTO	UN	1	1.299,56	1.299,56
8.4			**LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**				**17.820,39**
8.4.1	30.08.060	CPOS/CDHU	Bacia sifonada de louça para pessoas com mobilidade reduzida - capacidade de 6 litros	UN	1	1.590,35	1.590,35

8.4.2	86932	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4	669,95	2.679,80
8.4.3	44.20.280	CPOS/CDHU	Tampa de plástico para bacia sanitária	UN	5	59,84	299,20
8.4.4	95544	SINAPI	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	5	77,07	385,35
8.4.5	30.08.040	CPOS/CDHU	Lavatório de louça para canto sem coluna para pessoas com mobilidade reduzida	UN	1	2.238,36	2.238,36
8.4.6	44.01.110	CPOS/CDHU	Lavatório de louça com coluna	UN	4	364,09	1.456,36
8.4.7	44.03.645	CPOS/CDHU	Torneira de mesa automática, acionamento hidromecânico, em latão cromado, DN= 1/2´ou 3/4´ (lavatório PNE, com alavanca)	UN	1	204,49	204,49
8.4.8	86915	SINAPI	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4	161,04	644,16
8.4.9	44.03.130	CPOS/CDHU	Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml	UN	5	83,36	416,80
8.4.10	44.03.180	CPOS/CDHU	Dispenser toalheiro em ABS, para folhas	UN	3	97,24	291,72
8.4.11	44.20.390	CPOS/CDHU	Válvula de PVC para lavatório	UN	5	8,96	44,80
8.4.12	44.20.010	CPOS/CDHU	Sifão plástico sanfonado universal de 1´	UN	5	33,98	169,90
8.4.13	44.20.100	CPOS/CDHU	Engate flexível metálico DN= 1/2´	UN	5	51,16	255,80
8.4.14	43.02.140	CPOS/CDHU	Chuveiro elétrico de 5.500 W / 220 V em PVC	UN	4	151,53	606,12
8.4.15	95545	SINAPI	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	5	75,53	377,65
8.4.16	100867	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3	446,79	1.340,37
8.4.17	100866	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	420,70	841,40
8.4.18	08.15.013	FDE	LT-04 LAVATORIO /BEBEDOURO COLETIVO COM TORNEIRA ANTIVANDALISMO	M	2	1.988,88	3.977,76
9			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**				**40.470,98**
9.1			**REDE DE DISTRIBUIÇÃO**				**23.241,03**
9.1.1	39.21.070	CPOS/CDHU	Cabo de cobre flexível de 25 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	120	27,83	3.339,60
9.1.2	09.02.043	FDE	DPS - DISPOSITIVO PROTECAO CONTRA SURTOS (ENERGIA)	UN	3	268,54	805,62
9.1.3	37.13.600	CPOS/CDHU	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A	UN	8	41,44	331,52
9.1.4	37.13.610	CPOS/CDHU	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 35 A até 50 A	UN	4	49,45	197,80
9.1.5	37.13.640	CPOS/CDHU	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A	UN	1	197,28	197,28
9.1.6	37.17.070	CPOS/CDHU	Dispositivo diferencial residual de 40 A x 30 mA - 2 polos	UN	3	316,61	949,83
9.1.7	39.02.010	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 1,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	480	3,82	1.833,60
9.1.8	39.02.030	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 6 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	100	9,99	999,00
9.1.9	39.02.016	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	365	4,73	1.726,45
9.1.10	39.02.020	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	100	7,41	741,00
9.1.11	09.02.059	FDE	AE-19 ABRIGO E ENTRADA DE ENERGIA (CAIXA II, IV OU E): AES ELETROP/BANDEIRANTE/CPFL/ELEKTRO	UN	1	2.875,29	2.875,29
9.1.12	38.13.020	CPOS/CDHU	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	M	10	12,87	128,70
9.1.13	38.19.030	CPOS/CDHU	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 25 mm	M	40	19,86	794,40
9.1.14	38.19.040	CPOS/CDHU	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 32 mm	M	30	22,03	660,90
9.1.15	41.13.102	CPOS/CDHU	Luminária blindada tipo arandela de 45º e 90º, para lâmpada LED	UN	12	285,31	3.423,72
9.1.16	41.20.080	CPOS/CDHU	Plafon plástico e/ou PVC para acabamento de ponto de luz, com soquete E-27 para lâmpada fluorescente compacta	UN	32	12,39	396,48
9.1.17	40.05.020	CPOS/CDHU	Interruptor com 1 tecla simples e placa	CJ	9	31,26	281,34
9.1.18	P.18.000.050276	CPOS/CDHU	Quadro de embutir em chapa de aço, para disjuntores 70 DIN / 50 Bolt-on de 225 A, QDETG-U II, ref. 904506 da Cemar ou equivalente	UN	1	1.770,98	1.770,98
9.1.19	72339	SINAPI	TOMADA 3P+T 30A/440V SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	19	94,08	1.787,52
9.2			**SISTEMA DE PROTEÇÃO DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**				**17.229,95**
9.2.1	72254	SINAPI	CABO DE COBRE NU 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	80	78,57	6.285,60
9.2.2	42.05.250	CPOS/CDHU	Barra condutora chata em alumínio de 3/4´ x 1/4´, inclusive acessórios de fixação	M	150	46,34	6.951,00
9.2.3	104746	SINAPI	MINI CAPTOR PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	23	38,95	895,85
9.2.4	42.05.310	CPOS/CDHU	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm	UN	7	33,43	234,01

9.2.5	42.20.240	CPOS/CDHU	Solda exotérmica conexão cabo-haste no topo, bitola do cabo de 25mm² a 35mm² para haste de 5/8"	UN	7	51,90	363,30
9.2.6	42.05.190	CPOS/CDHU	Haste de aterramento de 3/4´ x 3 m	UN	7	357,17	2.500,19
10			**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**				**2.830,48**
10.1	05.07.040	CPOS/CDHU	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal	m³	11	133,68	1.470,48
10.2	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	250	5,44	1.360,00

Total Geral **372.131,42**

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA
Dados: 2024.05.13 15:28:19 -03'00'

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580
JOÃO LUÍS BERNAL
Eng. Civil e de Seg. do Trabalho

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC - CONSTRUÇÃO DE SALÃO DE GINÁSTICA ARTÍSTICA E SANITÁRIOS

Bancos
SINAPI - 03/2024 - São Paulo
SBC - 05/2024 - São Paulo
CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo
FDE - 01/2024 - São Paulo

B.D.I.

Encargos Sociais
Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit com BDI	Total
1			**DEMOLIÇÕES**				**0,00**
1.1	03.01.230	CPOS/CDHU	Demolição mecanizada de concreto simples, inclusive fragmentação e acomodação do material (contrapiso salão ginástica)	m³	10		0,00
1.2	03.01.020	CPOS/CDHU	Demolição manual de concreto simples (demolição para correção das caixas de esgoto)	m³	1		0,00
2			**COBERTURA**				**0,00**
2.1	92616	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 10 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_12/2015 (salão de ginástica)	UN	7		0,00
2.2	100377	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA (INTEIRA OU MEIA) EM AÇO, VÃOS MAIORES OU IGUAIS A 3,0 M E MENORES OU IGUAL A 6,0 M, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019 (sanitários)	KG	365		0,00
2.3	92580	SINAPI	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	254		0,00
2.4	16.13.130	CPOS/CDHU	Telhamento em chapa de aço com pintura poliéster, tipo sanduíche, espessura de 0,50 mm, com poliestireno expandido (salão)	m²	194		0,00
2.5	94213	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	60,8		0,00
2.6	16.12.200	CPOS/CDHU	Cumeeira em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil trapezoidal, com espessura de 0,50 mm	M	16,7		0,00
2.7	100723	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	m²	388		0,00
2.8	16.33.022	CPOS/CDHU	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,33 m	M	26		0,00
3			**ALVENARIA**				**0,00**
3.1	14.04.210	CPOS/CDHU	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm (apoios bancos granito, e fechamento vãos janelas erradas)	m²	6,3		0,00
3.2	17.02.020	CPOS/CDHU	Chapisco	m²	12,6		0,00
3.3	17.02.120	CPOS/CDHU	Emboço comum	m²	12,6		0,00
4			**REVESTIMENTOS PAREDES, LAJES E DIVISÓRIAS**				**0,00**
4.1	18.11.042	CPOS/CDHU	Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 20x20 cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada	m²	110		0,00
4.2	44.04.050	CPOS/CDHU	Prateleira em granito com espessura de 3 cm (prateleiras depósito e bancos banheiros)	m²	5,8		0,00
4.3	14.30.010	CPOS/CDHU	Divisória em placas de granito com espessura de 3 cm	m²	24,5		0,00
4.4	33.02.080	CPOS/CDHU	Massa corrida à base de resina acrílica (paredes internas e lajes)	m²	341		0,00
4.5	33.10.050	CPOS/CDHU	Tinta acrílica em massa, inclusive preparo (paredes externas e lajes)	m²	375		0,00
4.6	15.02.018	FDE	ESMALTE A BASE DE AGUA (paredes internas)	m²	280		0,00
5			**PISO**				**0,00**
5.1			**PISO INTERNO**				**0,00**
5.1.1	11.18.040	CPOS/CDHU	Lastro de pedra britada (e=3 cm)	m³	6,1		0,00
5.1.2	10.02.020	CPOS/CDHU	Armadura em tela soldada de aço	KG	143		0,00
5.1.3	11.01.130	CPOS/CDHU	Concreto usinado, fck = 25 MPa	m³	14,2		0,00
5.1.4	11.16.220	CPOS/CDHU	Nivelamento de piso em concreto com acabadora de superfície	m²	143		0,00
5.1.5	18.08.090	CPOS/CDHU	Revestimento em porcelanato esmaltado acetinado para área interna e ambiente com acesso ao exterior, grupo de absorção BIa, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado	m²	53,62		0,00
5.1.6	18.08.072	CPOS/CDHU	Rodapé em porcelanato esmaltado polido para área interna e ambiente com tráfego médio, grupo de absorção BIa, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado	M	75,3		0,00
5.1.7	19.01.062	CPOS/CDHU	Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido	M	4		0,00
5.1.8	102494	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021 (salão de ginástica)	m²	143		0,00

5.2			**CALÇADA DE PROTEÇÃO**				**0,00**
5.2.1	11.18.040	CPOS/CDHU	Lastro de pedra britada	m³	0,3		0,00
5.2.2	10.02.020	CPOS/CDHU	Armadura em tela soldada de aço	KG	9		0,00
5.2.3	11.03.090	CPOS/CDHU	Concreto preparado no local, fck = 20 MPa	m³	0,6		0,00
6			**ESQUADRIAS DE MADEIRA**				**0,00**
6.1	04.08.060	CPOS/CDHU	Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados	M	25,1		0,00
6.2	23.09.050	CPOS/CDHU	Porta lisa com batente madeira - 90 x 210 cm (incluso guarnição)	UN	1		0,00
6.3	23.09.040	CPOS/CDHU	Porta lisa com batente madeira - 80 x 210 cm (incluso guarnição)	UN	4		0,00
6.4	28.01.020	CPOS/CDHU	Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta externa com 1 folha	CJ	5		0,00
6.5	33.12.011	CPOS/CDHU	Esmalte à base de água em madeira, inclusive preparo	m²	25		0,00
6.6	33.11.050	CPOS/CDHU	Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo (pintura esquadrias metálicas)	m²	69		0,00
6.7	30.04.060	CPOS/CDHU	Revestimento em chapa de aço inoxidável para proteção de portas, altura de 40 cm	M	1,8		0,00
6.8	30.01.120	CPOS/CDHU	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/4´ x 400 mm	UN	1		0,00
7			**ESQUADRIAS METÁLICAS**				**0,00**
7.1	24.02.060	CPOS/CDHU	Porta/portão de abrir em chapa, sob medida, duas folhas, 2,00 x 2,10m completa	m²	4,2		0,00
7.2	28.01.070	CPOS/CDHU	Ferragem completa para porta de box de WC tipo livre/ocupado	CJ	8		0,00
7.3	25.02.211	CPOS/CDHU	Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca (cabines banheiros, 60x160)	m²	8		0,00
7.4	26.01.040	CPOS/CDHU	Vidro liso transparente de 4 mm	m²	29,2		0,00
7.5	04.09.020	CPOS/CDHU	Retirada de esquadria metálica em geral (banheiro PNE)	m²	0,4		0,00
7.6	24.20.020	CPOS/CDHU	Recolocação de esquadrias metálicas	m²	0,4		0,00
7.7	06.80.049	FDE	LUBRIFICACAO DE CAIXILHO E TROCA DE REBITES	m²	21,6		0,00
7.8	100717	SINAPI	LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020	m²	43,2		0,00
7.9	06.60.050	FDE	RETIRADA DE BRAÇO DE ALAVANCA	UN	10		0,00
7.10	06.80.043	FDE	BRACO DE ALAVANCA DE FERRO	M	10		0,00
8			**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**				**0,00**
8.1			**ÁGUA FRIA**				**0,00**
8.1.1	46.01.020	CPOS/CDHU	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4´), inclusive conexões	M	25		0,00
8.1.2	46.01.050	CPOS/CDHU	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 50 mm, (1 1/2´), inclusive conexões	M	17		0,00
8.1.3	47.01.020	CPOS/CDHU	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 3/4´	UN	3		0,00
8.1.4	47.01.050	CPOS/CDHU	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1 1/2´	UN	3		0,00
8.1.5	47.02.020	CPOS/CDHU	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4´ - linha especial	UN	4		0,00
8.1.6	47.02.110	CPOS/CDHU	Registro de pressão em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4´ - linha especial	UN	4		0,00
8.1.7	47.04.040	CPOS/CDHU	Válvula de descarga com registro próprio, DN= 1 1/2´	UN	1		0,00
8.1.8	48.02.401	CPOS/CDHU	Reservatório em polietileno com tampa de rosca - capacidade de 500 litros	UN	2		0,00
8.1.9	48.05.010	CPOS/CDHU	Torneira de boia, DN= 3/4´	UN	2		0,00
8.2			**ESGOTO SANITÁRIO**				**0,00**
8.2.1	46.02.070	CPOS/CDHU	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões	M	20		0,00
8.2.2	49.01.030	CPOS/CDHU	Caixa sifonada de PVC rígido de 150 x 150 x 50 mm, com grelha	UN	3		0,00
8.2.3	16.08.028	FDE	CI-01 CAIXA DE INSPECAO 60X60CM PARA ESGOTO	UN	3		0,00
8.3			**ÁGUAS PLUVIAIS**				**0,00**
8.3.1	46.02.070	CPOS/CDHU	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões	M	9		0,00
8.3.2	46.03.060	CPOS/CDHU	Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada ´R´. DN= 150 mm, inclusive conexões	M	163		0,00
8.3.3	16.05.012	FDE	CA-11 CAIXA DE AREIA COM GRELHA	UN	12		0,00
8.3.4	16.08.026	FDE	CI-02 CAIXA DE INSPEÇÃO 80X80CM PARA ESGOTO	UN	1		0,00
8.4			**LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS**				**0,00**

8.4.1	30.08.060	CPOS/CDHU	Bacia sifonada de louça para pessoas com mobilidade reduzida - capacidade de 6 litros	UN	1		0,00
8.4.2	86932	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4		0,00
8.4.3	44.20.280	CPOS/CDHU	Tampa de plástico para bacia sanitária	UN	5		0,00
8.4.4	95544	SINAPI	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	5		0,00
8.4.5	30.08.040	CPOS/CDHU	Lavatório de louça para canto sem coluna para pessoas com mobilidade reduzida	UN	1		0,00
8.4.6	44.01.110	CPOS/CDHU	Lavatório de louça com coluna	UN	4		0,00
8.4.7	44.03.645	CPOS/CDHU	Torneira de mesa automática, acionamento hidromecânico, em latão cromado, DN= 1/2´ou 3/4´ (lavatório PNE, com alavanca)	UN	1		0,00
8.4.8	86915	SINAPI	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4		0,00
8.4.9	44.03.130	CPOS/CDHU	Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml	UN	5		0,00
8.4.10	44.03.180	CPOS/CDHU	Dispenser toalheiro em ABS, para folhas	UN	3		0,00
8.4.11	44.20.390	CPOS/CDHU	Válvula de PVC para lavatório	UN	5		0,00
8.4.12	44.20.010	CPOS/CDHU	Sifão plástico sanfonado universal de 1´	UN	5		0,00
8.4.13	44.20.100	CPOS/CDHU	Engate flexível metálico DN= 1/2´	UN	5		0,00
8.4.14	43.02.140	CPOS/CDHU	Chuveiro elétrico de 5.500 W / 220 V em PVC	UN	4		0,00
8.4.15	95545	SINAPI	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	5		0,00
8.4.16	100867	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3		0,00
8.4.17	100866	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2		0,00
8.4.18	08.15.013	FDE	LT-04 LAVATORIO /BEBEDOURO COLETIVO COM TORNEIRA ANTIVANDALISMO	M	2		0,00
9			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**				**0,00**
9.1			**REDE DE DISTRIBUIÇÃO**				**0,00**
9.1.1	39.21.070	CPOS/CDHU	Cabo de cobre flexível de 25 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	120		0,00
9.1.2	09.02.043	FDE	DPS - DISPOSITIVO PROTECAO CONTRA SURTOS (ENERGIA)	UN	3		0,00
9.1.3	37.13.600	CPOS/CDHU	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A	UN	8		0,00
9.1.4	37.13.610	CPOS/CDHU	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 35 A até 50 A	UN	4		0,00
9.1.5	37.13.640	CPOS/CDHU	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A	UN	1		0,00
9.1.6	37.17.070	CPOS/CDHU	Dispositivo diferencial residual de 40 A x 30 mA - 2 polos	UN	3		0,00
9.1.7	39.02.010	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 1,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	480		0,00
9.1.8	39.02.030	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 6 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	100		0,00
9.1.9	39.02.016	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	365		0,00
9.1.10	39.02.020	CPOS/CDHU	Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	100		0,00
9.1.11	09.02.059	FDE	AE-19 ABRIGO E ENTRADA DE ENERGIA (CAIXA II, IV OU E): AES ELETROP/ BANDEIRANTE/CPFL/ELEKTRO	UN	1		0,00
9.1.12	38.13.020	CPOS/CDHU	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	M	10		0,00
9.1.13	38.19.030	CPOS/CDHU	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 25 mm	M	40		0,00
9.1.14	38.19.040	CPOS/CDHU	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 32 mm	M	30		0,00
9.1.15	41.13.102	CPOS/CDHU	Luminária blindada tipo arandela de 45º e 90º, para lâmpada LED	UN	12		0,00
9.1.16	41.20.080	CPOS/CDHU	Plafon plástico e/ou PVC para acabamento de ponto de luz, com soquete E-27 para lâmpada fluorescente compacta	UN	32		0,00
9.1.17	40.05.020	CPOS/CDHU	Interruptor com 1 tecla simples e placa	CJ	9		0,00
9.1.18	P.18.000.05 0276	CPOS/CDHU	Quadro de embutir em chapa de aço, para disjuntores 70 DIN / 50 Bolt-on de 225 A, QDETG-U II, ref. 904506 da Cemar ou equivalente	UN	1		0,00
9.1.19	72339	SINAPI	TOMADA 3P+T 30A/440V SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	19		0,00
9.2			**SISTEMA DE PROTEÇÃO DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**				**0,00**
9.2.1	72254	SINAPI	CABO DE COBRE NU 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	80		0,00
9.2.2	42.05.250	CPOS/CDHU	Barra condutora chata em alumínio de 3/4´ x 1/4´, inclusive acessórios de fixação	M	150		0,00

9.2.3	104746	SINAPI	MINI CAPTOR PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	23		0,00
9.2.4	42.05.310	CPOS/CDHU	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm	UN	7		0,00
9.2.5	42.20.240	CPOS/CDHU	Solda exotérmica conexão cabo-haste no topo, bitola do cabo de 25mm² a 35mm² para haste de 5/8"	UN	7		0,00
9.2.6	42.05.190	CPOS/CDHU	Haste de aterramento de 3/4´ x 3 m	UN	7		0,00
10			**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**				**0,00**
10.1	05.07.040	CPOS/CDHU	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal	m³	11		0,00
10.2	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	250		0,00

Total Geral **0,00**

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO
CNPJ: 45.270.188/0001-26

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC - COBERTURA DO TEATRO DE ARENA

Bancos
SINAPI - 03/2024 - São Paulo
SICRO3 - 01/2024 - São Paulo
CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo
FDE - 01/2024 - São Paulo

B.D.I.
27,0%

Encargos Sociais
Desonerado: 0,00%

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS
1	COBERTURA DO TEATRO DE ARENA	100,00%	33,00%	33,00%	34,00%
		251.682.06	83.055,08	83.055,08	85.571,90
2	SERVIÇOS FINAIS	100,00%			100,00%
		9.529.25			9.529,25
Porcentagem			**31,8%**	**31,8%**	**36,41%**
Custo			**83.055,08**	**83.055,08**	**95.101,15**
Porcentagem Acumulado			**31,8%**	**63,59%**	**100,0%**
Custo Acumulado			**83.055,07**	**166.110,15**	**261.211,31**

BERNAL ENGENHARIA LTDA
Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA
Dados: 2024.05.13 16:06:27 -03'00'

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580
JOÃO LUÍS BERNAL
Eng. Civil e de Seg. do Trabalho
CREA 5060488436

AV. ANTONIA DE C. ABREU, 51 – SALA 27 – 2º ANDAR – VILA VELOSA – ARARAQUARA/SP – CEP 14806-050
CNPJ 18.824.464/0001-88
(16)997812142 / bernalengenharia@gmail.com



BERNAL ENGENHARIA LTDA

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC - COBERTURA DO TEATRO DE ARENA

Bancos
SINAPI - 03/2024 - São Paulo
SICRO3 - 01/2024 - São Paulo
CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo
EDF - 01/2024 - São Paulo

B.D.I.
27,0%

Encargos
Desonerado: 0,00%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit com BDI	Total
1			**COBERTURA DO TEATRO DE ARENA**				**251.682,06**
1.1			**REMOÇÃO DE ESTRUTURA EXISTENTE**				**13.272,32**
1.1.1	04.02.140	CPOS/CDHU	Retirada de estrutura metálica	KG	2100	2,89	6.069,00
1.1.2	04.03.080	CPOS/CDHU	Retirada de cumeeira, espigão ou rufo perfil qualquer	M	72	11,20	806,40
1.1.3	04.03.040	CPOS/CDHU	Retirada de telhamento perfil e material qualquer, exceto barro	m²	380	8,95	3.401,00
1.1.4	05.08.080	CPOS/CDHU	Transporte de entulho, para distâncias superiores ao 5° km até o 10° km	m³	57	52,56	2.995,92
1.2			**ESTRUTURA METÁLICA NOVA E COBERTURA**				**196.836,05**
1.2.1	01.17.061	CPOS/CDHU	Projeto executivo de estrutura em formato A0 (projeto de estrutura metálica para cobertura)	UN	3	3.613,96	10.841,88
1.2.2	2408149	SICRO3	Estrutura em perfil de aço ASTM A36 corte, solda e montagem - fornecimento e instalação	kg	3750	19,05	71.437,50
1.2.3	33.07.140	CPOS/CDHU	Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica	KG	3750	5,16	19.350,00
1.2.4	16.13.130	CPOS/CDHU	Telhamento em chapa de aço com pintura poliéster, tipo sanduíche, espessura de 0,50 mm, com poliestireno expandido	m²	383	192,73	73.815,59
1.2.5	94213	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019 (fechamento lateral)	m²	150	87,10	13.065,00
1.2.6	16.12.200	CPOS/CDHU	Cumeeira em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil trapezoidal, com espessura de 0,50 mm	M	72	115,64	8.326,08
1.3			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - REDE DE DISTRIBUIÇÃO**				**21.368,49**
1.3.1	83446	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 COM TAMPA E DRENO BRITA	UN	3	308,40	925,20
1.3.2	93008	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	10	23,15	231,50
1.3.3	38.13.010	CPOS/CDHU	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 30 mm, com acessórios	M	80	10,03	802,40
1.3.4	38.06.060	CPOS/CDHU	Eletroduto galvanizado a quente conforme NBR5598 - 1´ com acessórios	M	60	81,87	4.912,20
1.3.5	101655	SINAPI	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 51 W ATÉ 67 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	12	464,73	5.576,76
1.3.6	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1	67,58	67,58
1.3.7	92000	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	4	46,57	186,28
1.3.8	73860/009	SINAPI	CABO DE COBRE ISOLADO PVC 450/750V 4MM2 RESISTENTE A CHAMA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	573,93	8,54	4.901,36
1.3.9	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	327,41	11,50	3.765,21
1.4			**SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**				**20.205,20**
1.4.1	72254	SINAPI	CABO DE COBRE NU 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	140	78,57	10.999,80
1.4.2	42.05.250	CPOS/CDHU	Barra condutora chata em alumínio de 3/4´ x 1/4´, inclusive acessórios de fixação	M	145	46,34	6.719,30
1.4.3	104746	SINAPI	MINI CAPTOR PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	17	38,95	662,15
1.4.4	42.20.240	CPOS/CDHU	Solda exotérmica conexão cabo-haste no topo, bitola do cabo de 25mm² a 35mm² para haste de 5/8"	UN	9	51,90	467,10
1.4.5	42.05.310	CPOS/CDHU	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm	UN	5	33,43	167,15
1.4.6	42.05.210	CPOS/CDHU	Haste de aterramento de 5/8´ x 3 m	UN	5	237,94	1.189,70
2			**SERVIÇOS FINAIS**				**9.529,25**
2.1	33.10.020	CPOS/CDHU	Tinta látex em massa, inclusive preparo (arquibancada)	m²	235	35,11	8.250,85
2.2	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	235	5,44	1.278,40

Total Geral **261.211,31**

BERNAL
ENGENHARIA LTDA

Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA
Dados: 2024.05.13 16:08:44 -03'00'

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580
JOÃO LUÍS BERNAL
Eng. Civil e de Seg. do Trabalho
CREA 5060488436



BERNAL ENGENHARIA LTDA

Obra
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC - COBERTURA DO TEATRO DE ARENA

Bancos
SINAPI - 03/2024 - São Paulo
SICRO3 - 01/2024 - São Paulo
CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo
FDE - 01/2024 - São Paulo

B.D.I.

Encargos Sociais Desonerado: 0,00%

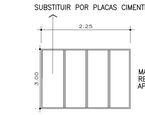
Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit com BDI	Total
1			**COBERTURA DO TEATRO DE ARENA**				**0,00**
1.1			**REMOÇÃO DE ESTRUTURA EXISTENTE**				**0,00**
1.1.1	04.02.140	CPOS/CDHU	Retirada de estrutura metálica	KG	2100		0,00
1.1.2	04.03.080	CPOS/CDHU	Retirada de cumeeira, espigão ou rufo perfil qualquer	M	72		0,00
1.1.3	04.03.040	CPOS/CDHU	Retirada de telhamento perfil e material qualquer, exceto barro	m²	380		0,00
1.1.4	05.08.080	CPOS/CDHU	Transporte de entulho, para distâncias superiores ao 5° km até o 10° km	m³	57		0,00
1.2			**ESTRUTURA METÁLICA NOVA E COBERTURA**				**0,00**
1.2.1	01.17.061	CPOS/CDHU	Projeto executivo de estrutura em formato A0 (projeto de estrutura metálica para cobertura)	UN	3		0,00
1.2.2	2408149	SICRO3	Estrutura em perfil de aço ASTM A36 corte, solda e montagem - fornecimento e instalação	kg	3750		0,00
1.2.3	33.07.140	CPOS/CDHU	Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica	KG	3750		0,00
1.2.4	16.13.130	CPOS/CDHU	Telhamento em chapa de aço com pintura poliéster, tipo sanduíche, espessura de 0,50 mm, com poliestireno expandido	m²	383		0,00
1.2.5	94213	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019 (fechamento lateral)	m²	150		0,00
1.2.6	16.12.200	CPOS/CDHU	Cumeeira em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil trapezoidal, com espessura de 0,50 mm	M	72		0,00
1.3			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - REDE DE DISTRIBUIÇÃO**				**0,00**
1.3.1	83446	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 COM TAMPA E DRENO BRITA	UN	3		0,00
1.3.2	93008	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	10		0,00
1.3.3	38.13.010	CPOS/CDHU	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 30 mm, com acessórios	M	80		0,00
1.3.4	38.06.060	CPOS/CDHU	Eletroduto galvanizado a quente conforme NBR5598 - 1´ com acessórios	M	60		0,00
1.3.5	101655	SINAPI	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 51 W ATÉ 67 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	12		0,00
1.3.6	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1		0,00
1.3.7	92000	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	4		0,00
1.3.8	73860/009	SINAPI	CABO DE COBRE ISOLADO PVC 450/750V 4MM2 RESISTENTE A CHAMA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	573,93		0,00
1.3.9	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	327,41		0,00
1.4			**SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**				**0,00**
1.4.1	72254	SINAPI	CABO DE COBRE NU 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	140		0,00
1.4.2	42.05.250	CPOS/CDHU	Barra condutora chata em alumínio de 3/4´ x 1/4´, inclusive acessórios de fixação	M	145		0,00
1.4.3	104746	SINAPI	MINI CAPTOR PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	17		0,00
1.4.4	42.20.240	CPOS/CDHU	Solda exotérmica conexão cabo-haste no topo, bitola do cabo de 25mm² a 35mm² para haste de 5/8"	UN	9		0,00
1.4.5	42.05.310	CPOS/CDHU	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm	UN	5		0,00
1.4.6	42.05.210	CPOS/CDHU	Haste de aterramento de 5/8´ x 3 m	UN	5		0,00
2			**SERVIÇOS FINAIS**				**0,00**
2.1	33.10.020	CPOS/CDHU	Tinta látex em massa, inclusive preparo (arquibancada)	m²	235		0,00
2.2	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	235		0,00

Total Geral **0,00**

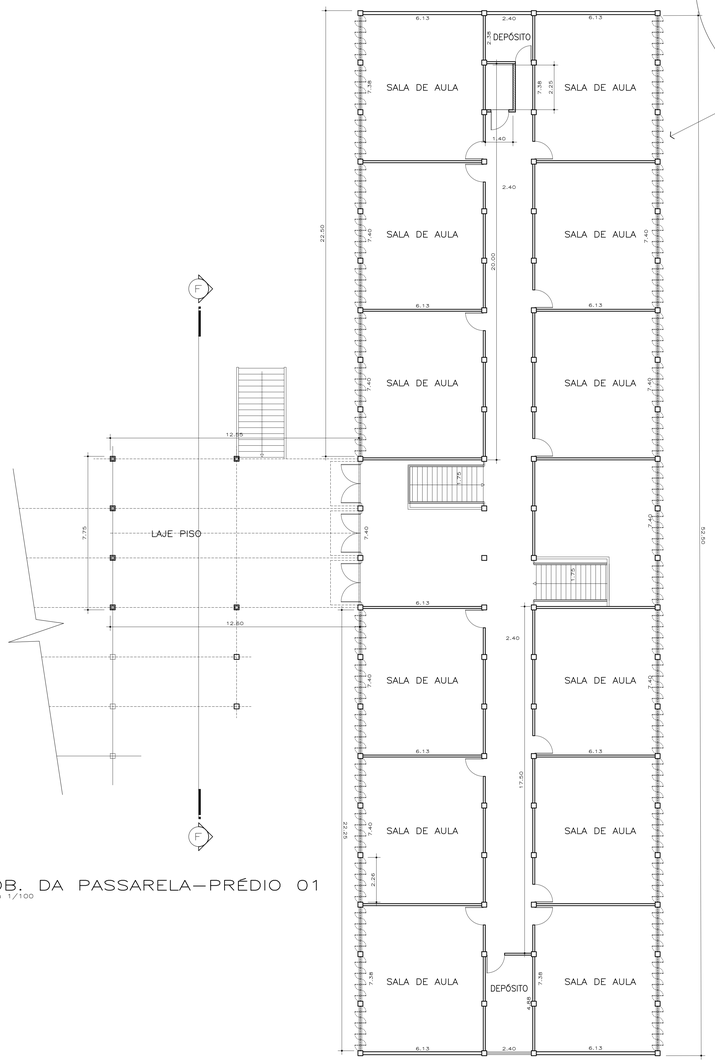
REVISÃO TELHADO, RUFOS, CALHAS E PONTOS DE CALAFETAÇÃO PARA ELIMINAÇÃO DE VAZAMENTOS
EXECUTAR PROLONGAMENTO DOS TUBOS DE VENTILAÇÃO
E REVISÃO DO SPDA

REMOVER PLACAS COMPENSADO
SUBSTITUIR POR PLACAS CIMENTÍCIAS

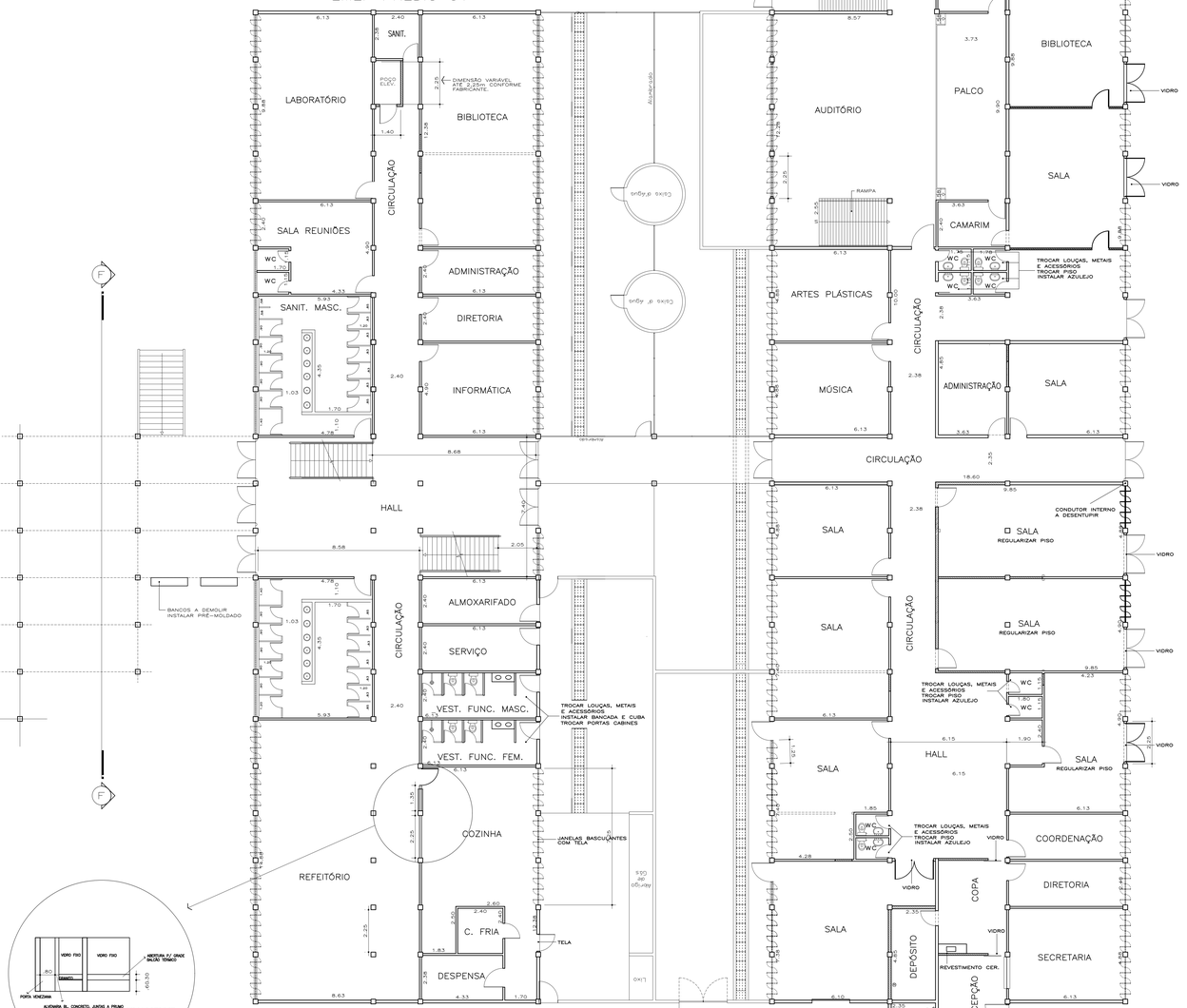


MANTER CAIXILHO
RETOCAR PINTURA
APÓS MANUTENÇÕES

OBS.: EXECUTAR MESMO PROCEDIMENTO NAS PORTAS
E SUBSTITUIR FECHADURAS



COB. DA PASSARELA—PRÉDIO 01
Escala 1/100



PAV. SUPERIOR
Escala 1/100

PAV. TÉRREO
Escala 1/100

35 PORTAS S

LEGENDA
- EXISTENTE
- A CONSTRUIR
- A DEMOLIR

BERNAL ENGENHARIA LTDA
Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA
Dados: 2024.05.13 15:09:02 -03'00'

NOTAS:	OBSERVAÇÕES
	- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
	- PROIBIDAS ALTERAÇÕES NO PROJETO SEM AUTORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 139198D
ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO

ARQUITETURA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO

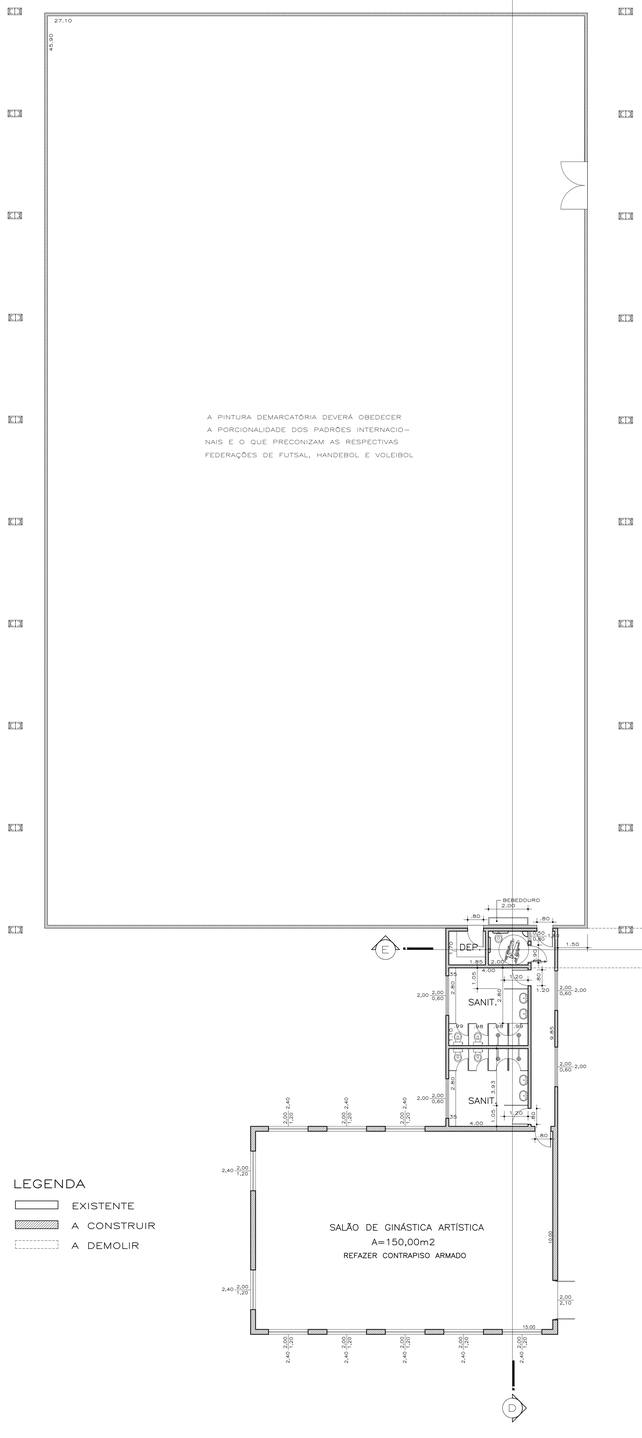
ESCALA: 1/100

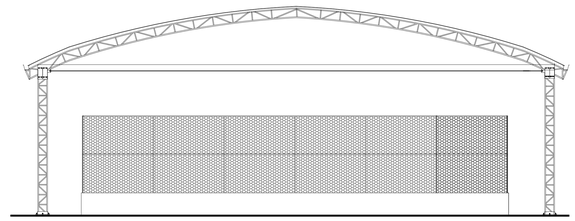
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO - EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC

LOCAL: AVENIDA BRASIL, 1500 - VILA CARDIM IV

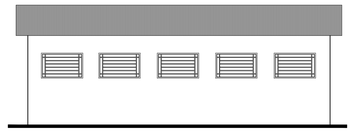
FLS. 01/05

TÍTULO: PLANTA-PRÉDIOS EXISTENTES A REFORMAR

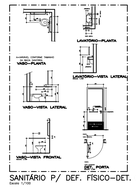




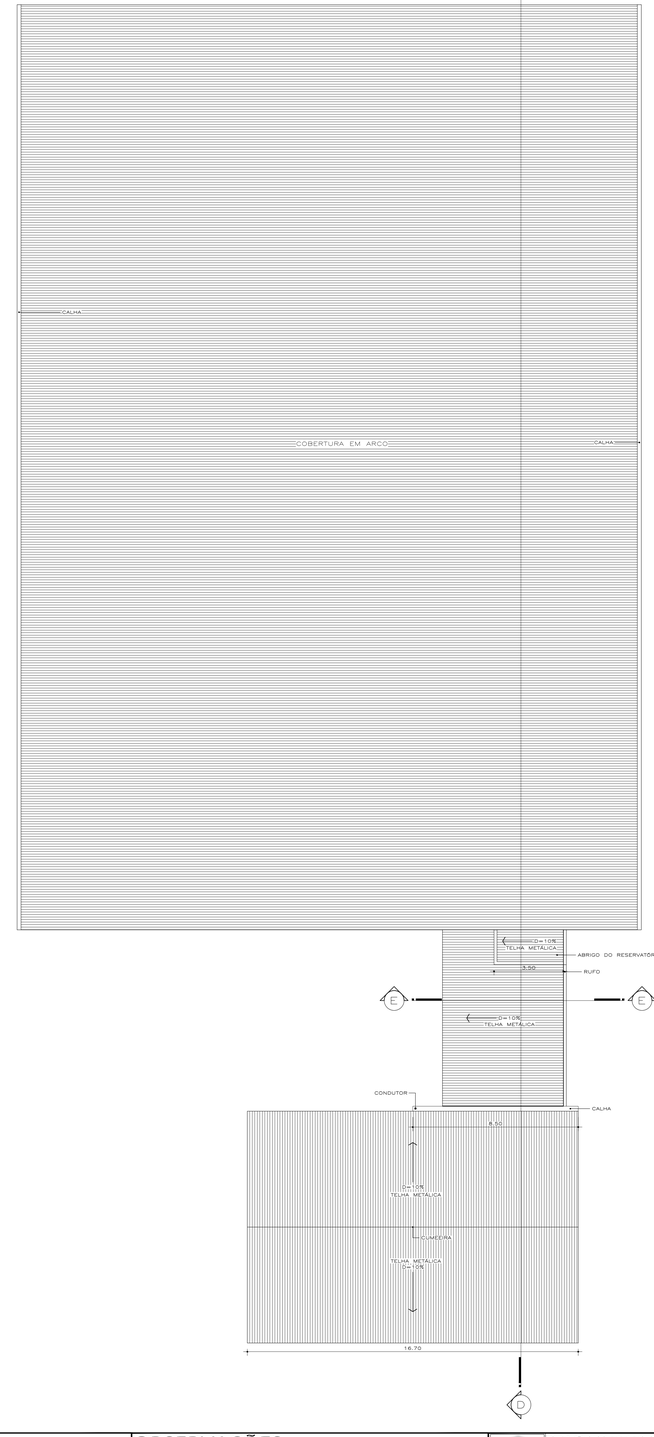
FACHADA QUADRA POLIESPORTIVA
Escala 1/100



FACHADA GINÁSTICA ARTÍSTICA
Escala 1/100



SANITÁRIO P/ DEF. FÍSICO - DET. GENÉRICO

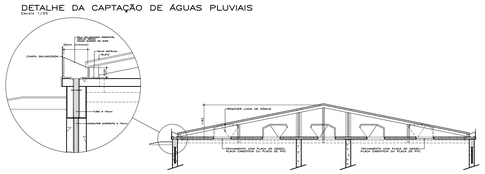


BERNAL ENGENHARIA LTDA
Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA
Dados: 2024.05.13 15:09:24 -03'00'

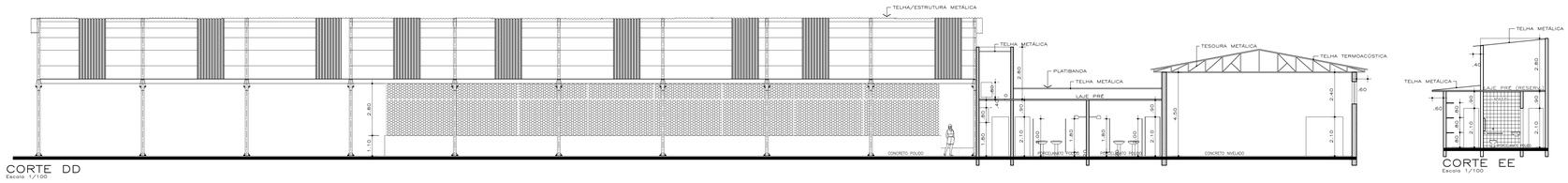
NOTAS:	OBSERVAÇÕES	
	- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL - PROIBIDAS ALTERAÇÕES NO PROJETO SEM AUTORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL	ARQUITETURA PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO - EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC ESCALA: 1/100 LOCAL: AVENIDA BRASIL, 1500 - VILA CARDIM IV FLS.: 02/05 PROJETO: AMPLIAÇÃO-QUADRA POLIESPORTIVA-SALÃO DE GINÁSTICA

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580
JOÃO LUIS BERNAL
ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO

DETALHE DA CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS
Escala 1/25

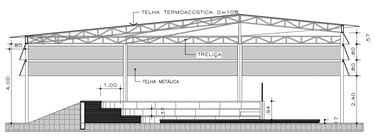


COBERTURA DA EMEF
Escala 1/100

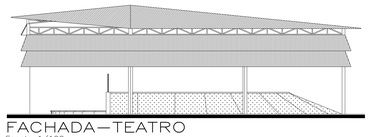


CORTE DD
Escala 1/100

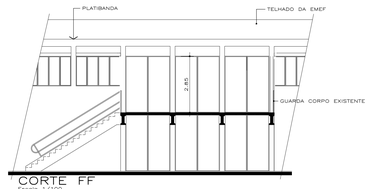
CORTE EE
Escala 1/100



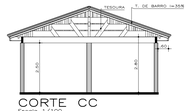
CORTE AA
Escala 1/100



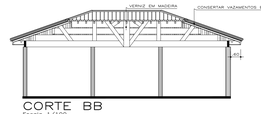
FACHADA—TEATRO
Escala 1/100



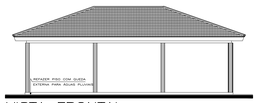
CORTE FF
Escala 1/100



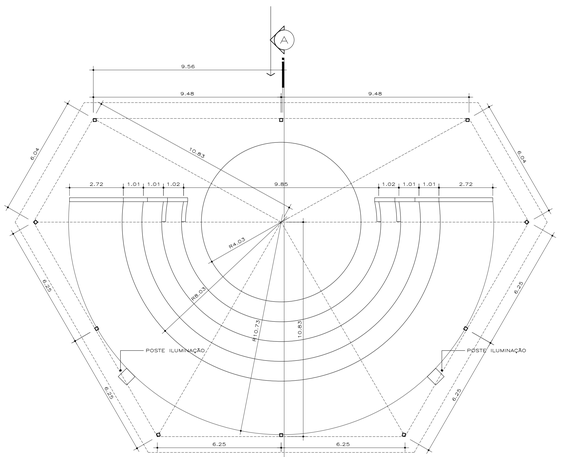
CORTE CC
Escala 1/100



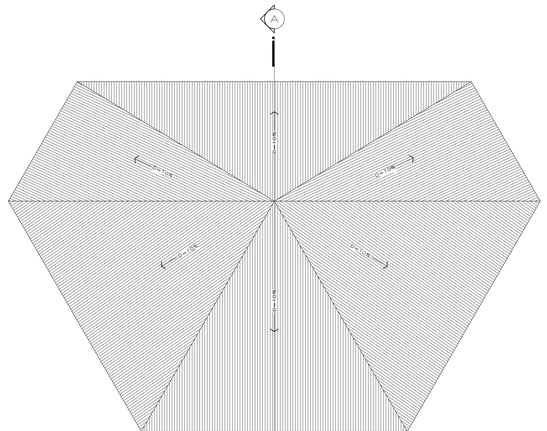
CORTE BB
Escala 1/100

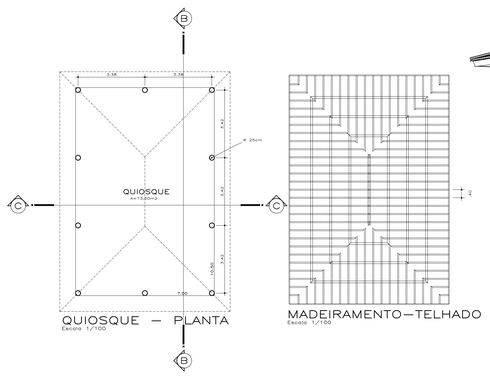


VISTA FRONTAL
Escala 1/100



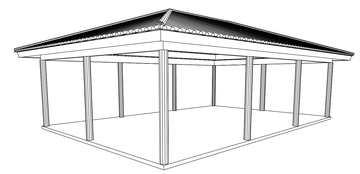
PLANTA BAIXA—COBERTURA DO TEATRO
Escala 1/100





QUIOSQUE — PLANTA
Escala 1/100

MADEIRAMENTO—TELHADO
Escala 1/100



PERSPECTIVA
Sem Escala

LEGENDA
- EXISTENTE
- A CONSTRUIR
- A DEMOLIR

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA
Dados: 2024.05.13 15:09:45 -03'00'

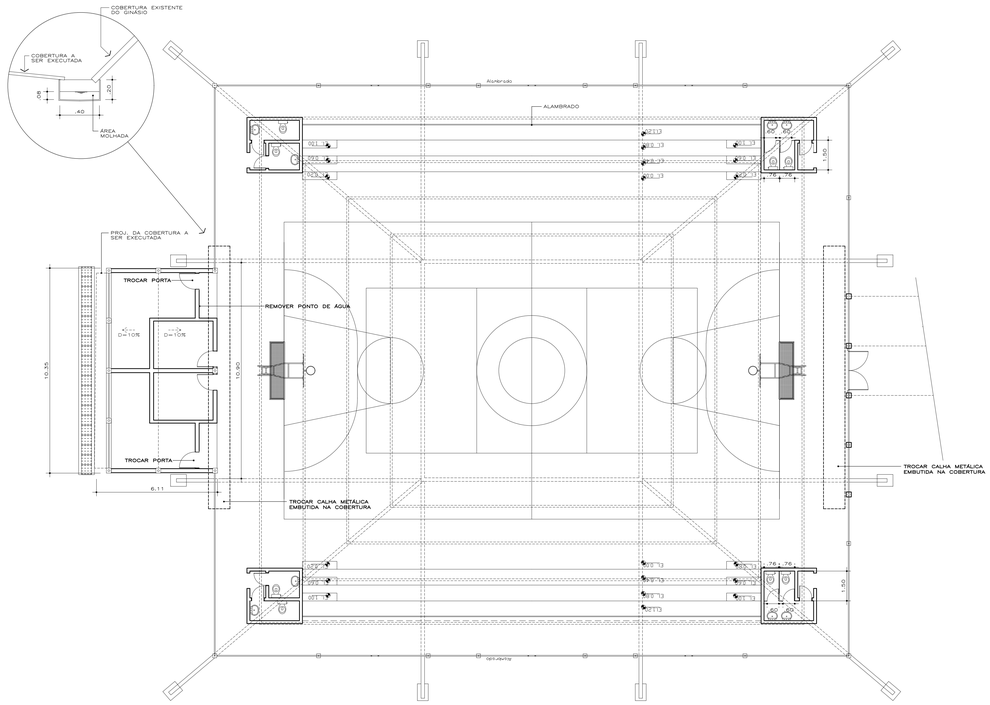
NOTAS:	OBSERVAÇÕES
	- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
	- PROIBIDAS ALTERAÇÕES NO PROJETO SEM AUTORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580
JOÃO LUIS BERNAL
ENGENHEIRO CIVIL DE SEGURANÇA DO TRABALHO

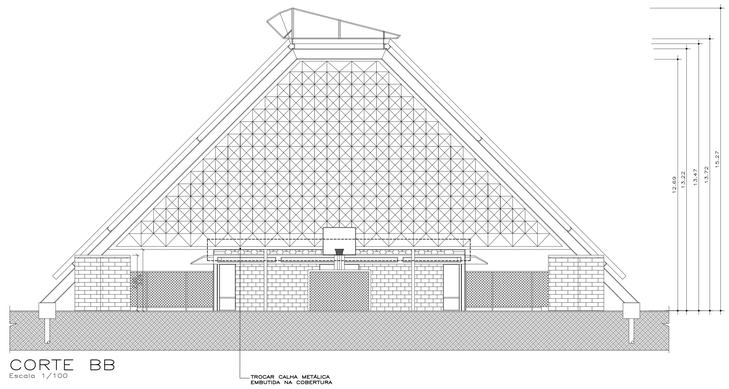
ARQUITETURA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO

ESCALA: 1/100	OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO - EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC
FLS: 03/05	LOCAL: AVENIDA BRASIL, 1500 - VILA CARDIM IV
	PROJETO: QUIOSQUE/TEATRO DE ARENA/CORTES E FACHADAS

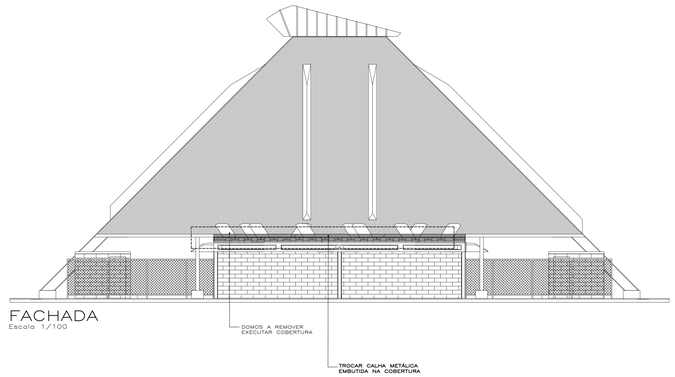


GINÁSIO DE ESPORTES
Escala 1/100



CORTE BB
Escala 1/100

REVISÃO TELHADO, RUFOS, CALHAS E PONTOS DE CALAFETAÇÃO PARA ELIMINAÇÃO DE VAZAMENTOS
INSTALAR TELA DE NYLON NA FACE INTERNA DAS TELHAS



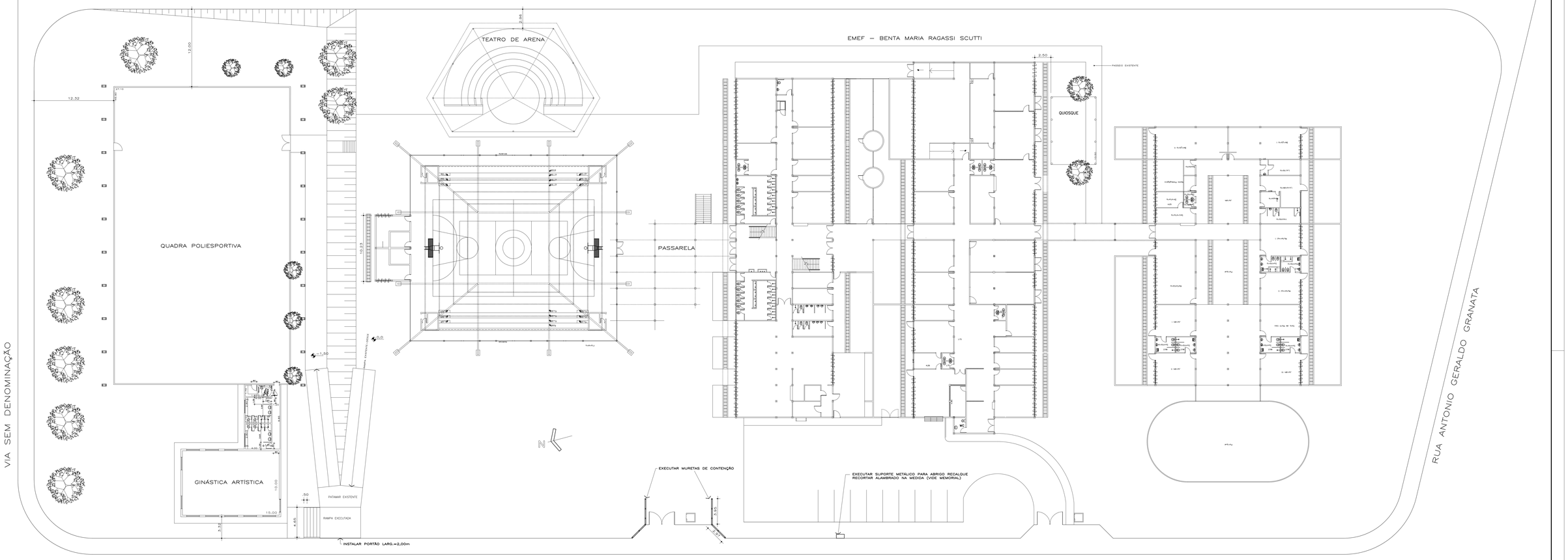
FACHADA
Escala 1/100

BERNAL ENGENHARIA LTDA
Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA
Dados: 2024.05.13 15:10:05 -03'00'

NOTAS:	OBSERVAÇÕES
	- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
	- PROIBIDAS ALTERAÇÕES NO PROJETO SEM AUTORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 5.950.580
JOÃO LUIS BERNAL
ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO

ARQUITETURA
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO
ESCALA 1/100
OBRA
REFORMA E AMPLIAÇÃO - EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC
LOCAL
AVENIDA BRASIL, 1500 - VILA CARDIM IV
FLS. 04/05
TÍTULO
GINÁSIO DE ESPORTES EXISTENTE



IMPLANTAÇÃO
Escala 1/200

QUADRO DE ÁREAS (m2)		
EXISTENTE:	TÉRREO	SUPERIOR
CRECHE	689,11	
EMEF PRÉDIO 01:	798,06	798,06
EMEF PRÉDIO 02	1.058,99	
PASSARELAS	263,54	
GINÁSIO DE ESPORTES	978,46	
TOTAL	**3.788,16**	**798,06**
TOTAL EXISTENTE TÉRREO/SUPERIOR	**4.586,22**	
A CONSTRUIR:	TÉRREO	SUPERIOR
QUIOSQUE	73,50	
COBERTURA DA PASSARELA SUPERIOR		97,26
COBERTURA DO TEATRO DE ARENA	317,93	
QUADRA POLIESPORTIVA	1.471,01	
SANITÁRIOS	56,50	
SALÃO DE GINÁSTICA ARTÍSTICA	162,75	
TOTAL	**2.081,69**	**97,26**
TOTAL A CONSTRUIR TÉRREO/SUPERIOR	**2.178,95**	
TOTAL GERAL	**6.765,17**	

LEGENDA

- EXISTENTE
- A CONSTRUIR
- A DEMOLIR

OBSERVAÇÕES

- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
- PROIBIDAS ALTERAÇÕES NO PROJETO SEM AUTORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CAIA 1.930.580
JOÃO LUÍS BERNAL
ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO

ARQUITETURA

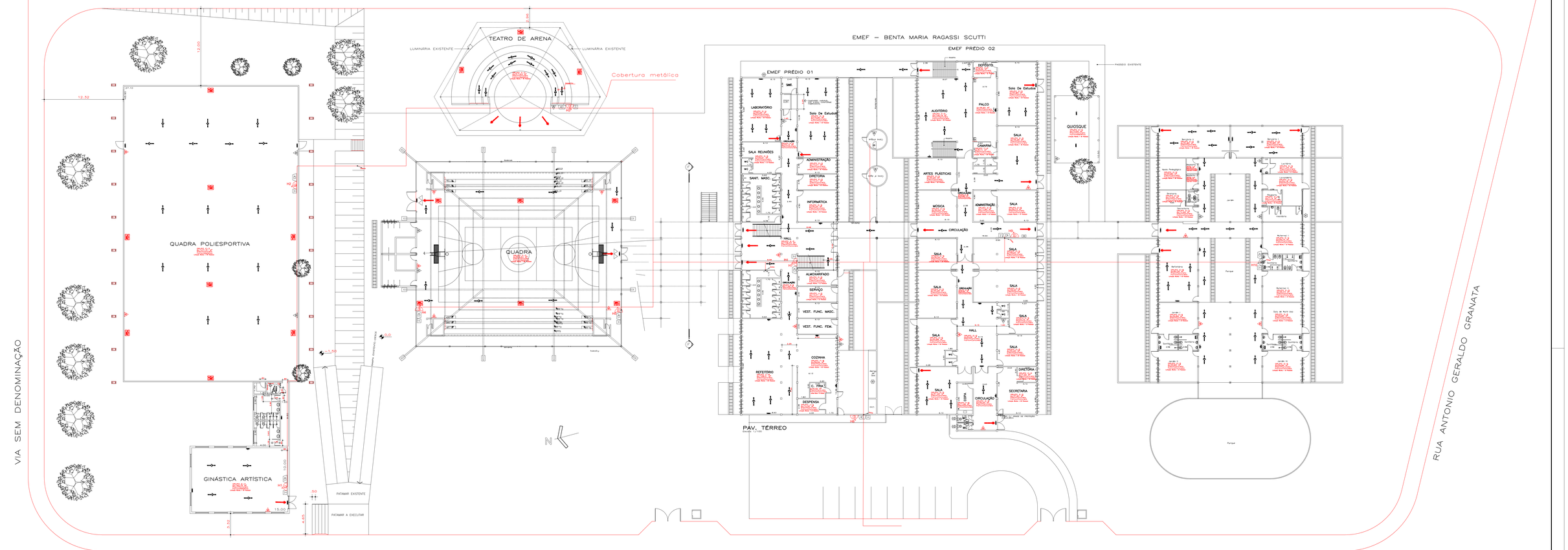
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO

ESCALA 1/200
OBRA
REFORMA E AMPLIAÇÃO - EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC
LOCAL
AVENIDA BRASIL. 1500 - VILA CARDIM IV
PLT. 05/05
TÍTULO
IMPLANTAÇÃO

PLOTAR 5:1

PENAS
01 = 0,2
02 = 0,22
03 = 0,2
04 = 0,35
05 = 0,8
06 = 0,3
07 = 0,22
13 = 0,1
130= 0,2
170= 0,2
220= 0,35

PARA CÓPIAS COLORIDAS PENAS 2 E 13 PLOTAR EM PRÊTO



QUADRO DE ÁREAS (m2)		
EXISTENTE:	TÉRREO	SUPERIOR
CRECHE	689,11	
EMEF PRÉDIO 01:	798,06	798,06
EMEF PRÉDIO 02	1.058,99	
PASSARELAS	263,54	
GINÁSIO DE ESPORTES	978,46	
TOTAL	**3.788,16**	**798,06**
TOTAL EXISTENTE TÉRREO/SUPERIOR	**4.586,22**	
A CONSTRUIR:	TÉRREO	SUPERIOR
QUIOSQUE	73,50	
COBERTURA DA PASSARELA SUPERIOR		97,26
COBERTURA DO TEATRO DE ARENA	317,93	
QUADRA POLIESPORTIVA	1.471,01	
SANITÁRIOS	56,50	
SALÃO DE GINÁSTICA ARTÍSTICA	162,75	
TOTAL	**2.081,69**	**97,26**
TOTAL A CONSTRUIR TÉRREO/SUPERIOR	**2.178,95**	
TOTAL GERAL	**6.765,17**	

LEGENDA

- EXISTENTE
- A CONSTRUIR
- A DEMOLIR

DEVIDO ÀS ALTERAÇÕES EXECUTADAS DURANTE A OBRA, O PRESENTE PROJETO DEVERÁ SER READEQUADO COM A CONFIGURAÇÃO ATUAL DOS PRÉDIOS E APROVADO NOVAMENTE, JUNTO AOS ÓRGÃOS COMPETENTES.

OBSERVAÇÕES

- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
- PROIBIDAS ALTERAÇÕES NO PROJETO SEM AUTORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL

BETRAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580
JOÃO LUÍS BETRAL
ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO

ARQUITETURA

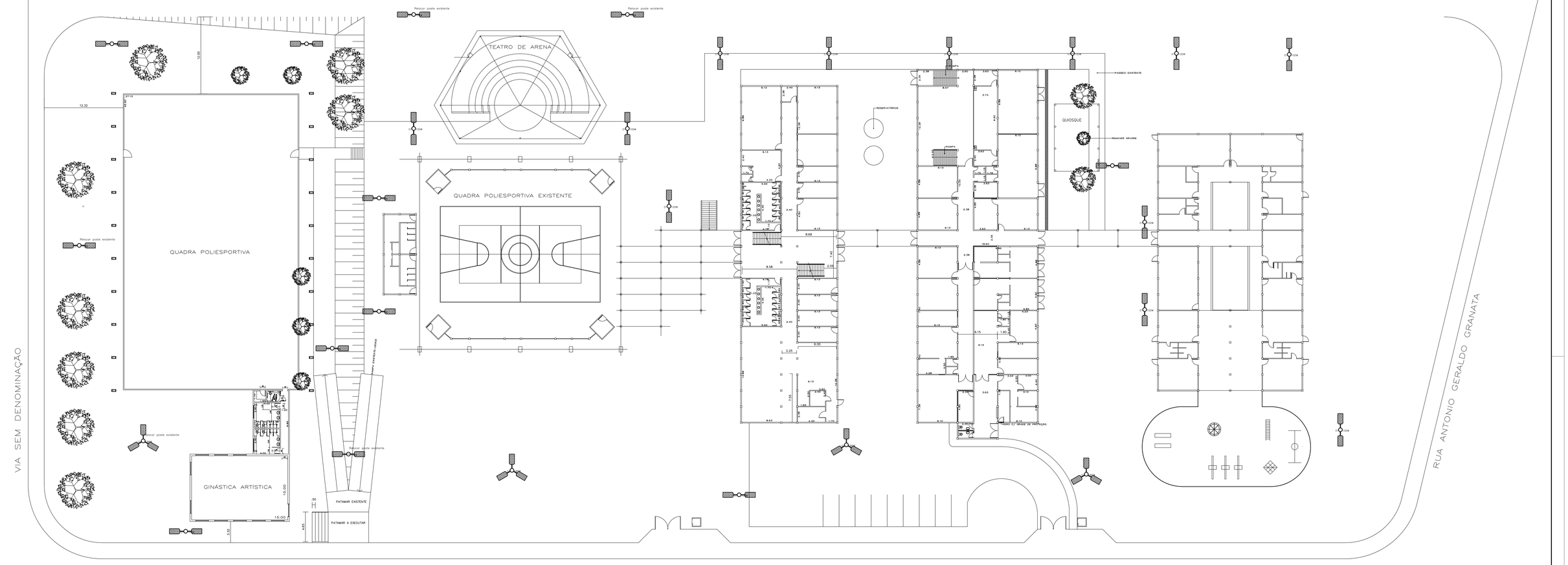
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO - EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC
ESCALA: 1:200
FOLHA: 05/05
TÍTULO: IMPLANTAÇÃO

PLOTAR 13:33

PENAS
01 = 0,2
02 = 0,22
03 = 0,3
04 = 0,35
05 = 0,8
06 = 0,3
07 = 0,22
12= 0,3
13= 0,1
17= 0,1
22= 0,35

PARA CÓPIAS COLORIDAS PENAS 2 E 13 PLOTAR EM PRÊTO



*
Escala 1/50

NOTAS:	OBSERVAÇÕES
	- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
	- PROIBIDAS ALTERAÇÕES NO PROJETO SEM AUTORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580
JOÃO LUÍS BERNAL
ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO

ARQUITETURA

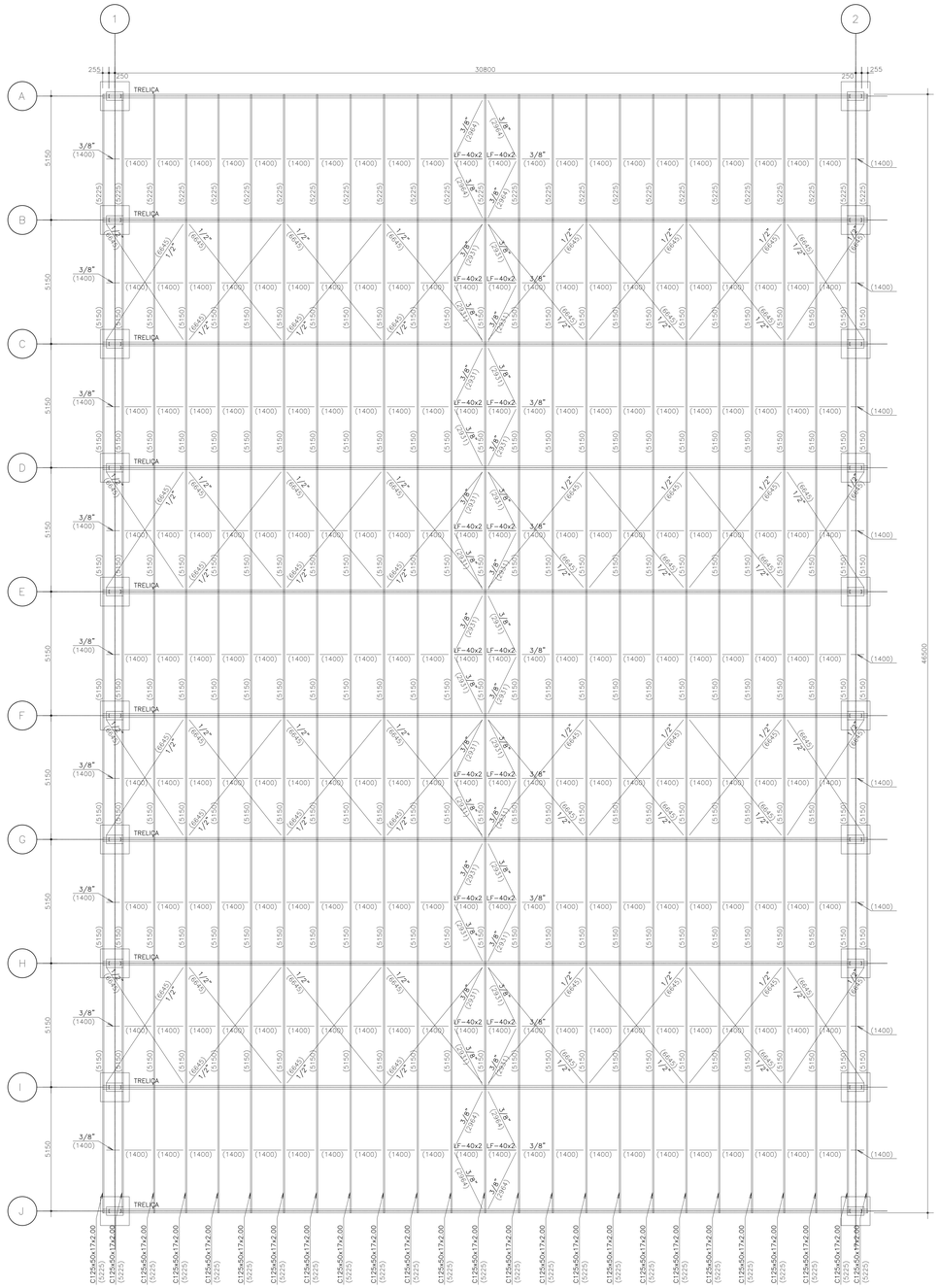
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO

ESCALA 1/200	OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO - EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC
	LOCAL: AVENIDA BRASIL. 1500 - VILA CARDIM IV
PLS. 04/04	TÍTULO: IMPLANTAÇÃO

PLOTAR 13:33

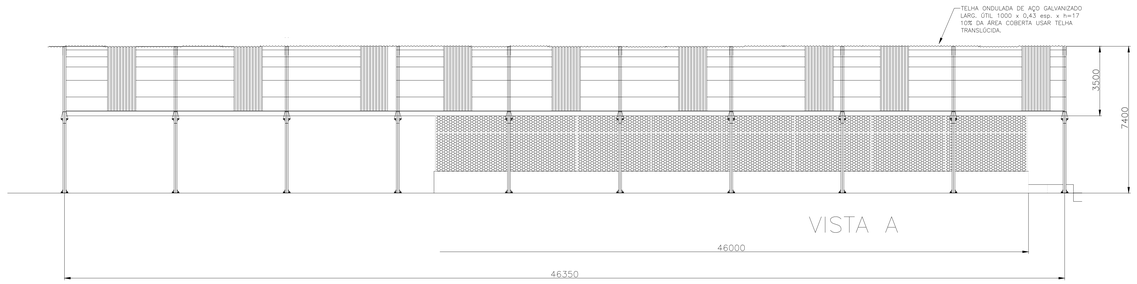
PENAS
01 = 0,2
02 = 0,22
03 = 0,2
04 = 0,35
05 = 0,8
06 = 0,3
07 = 0,22
13 = 0,1
130= 0,2
170= 0,2
220= 0,35

PARA CÓPIAS COLORIDAS PENAS 2 E 13 PLOTAR EM PRÊTO

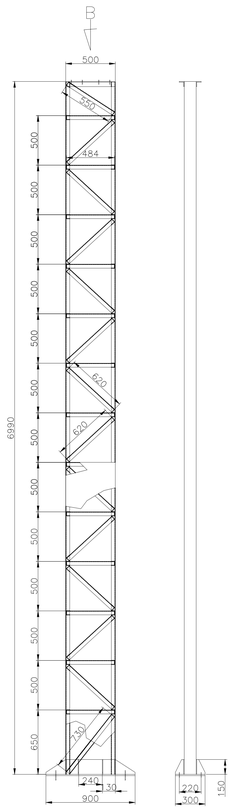


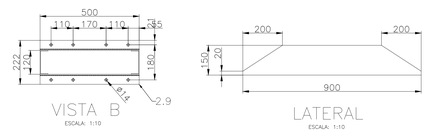
VISTA DA COBERTURA EM PLANTA

ESC.1:100



VISTA A



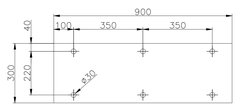


VISTA B

ESCALA: 1:10

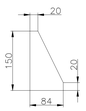
LATERAL

ESCALA: 1:10



BASE

ESCALA: 1:10



NERVURA

ESCALA: 1:5

BERNAL ENGENHARIA LTDA

Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA
Dados: 2024.05.13 14:49:15 -03'00'

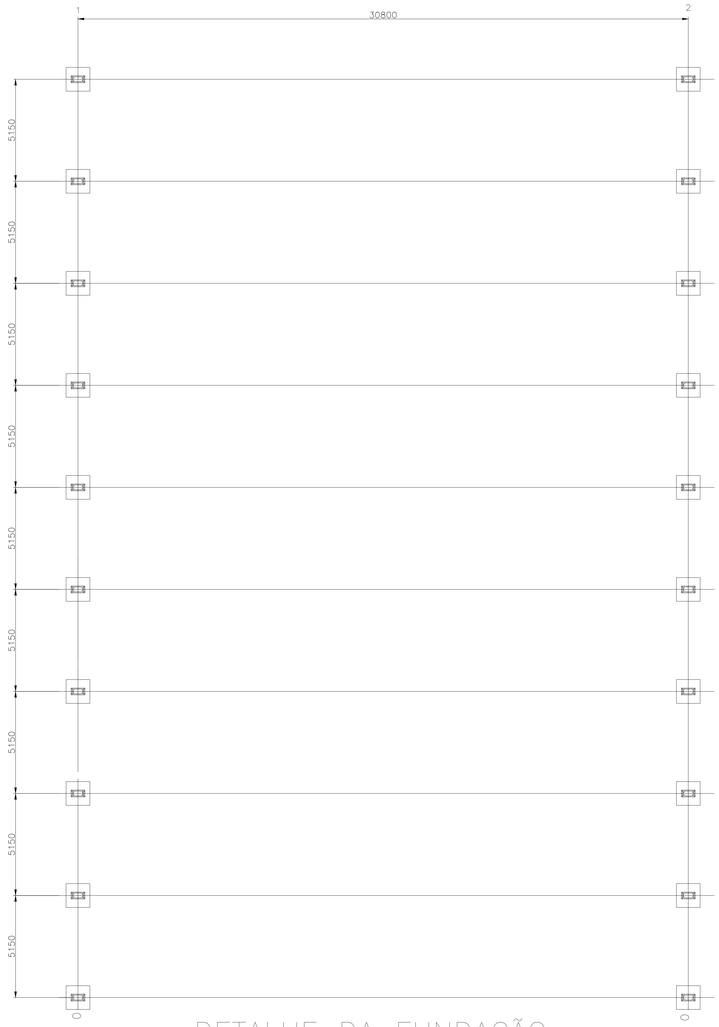
NOTAS:	OBSERVAÇÕES
	- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
	- PROIBIDAS ALTERAÇÕES NO PROJETO SEM AUTORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580
JOÃO LUIS BERNAL
ENGENHEIRO CIVIL DE SEGURANÇA DO TRABALHO

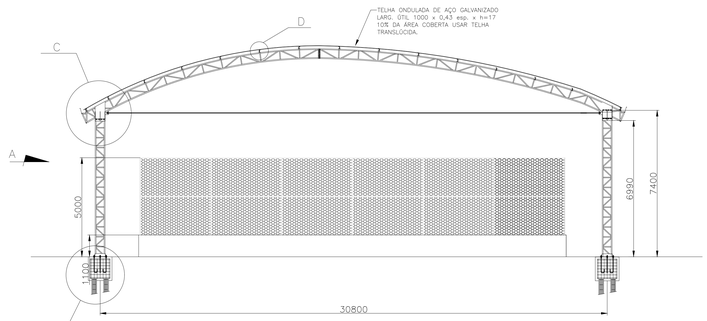
ESTRUTURA METÁLICA

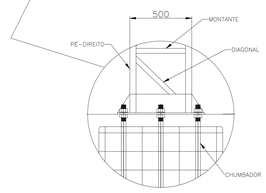
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO

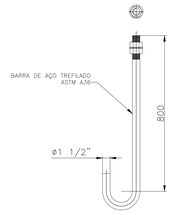
ESCALA: 1/100	OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO - EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC
FOLHA: 01/04	LOCAL: AVENIDA BRASIL, 1500 - VILA CARDIM IV
	PROJETO: COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA



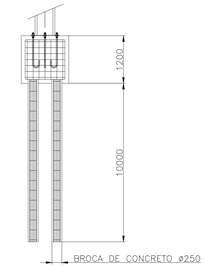
DETALHE DA FUNDAÇÃO

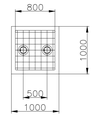






DETALHE DOS CHUMBADORES





DETALHE DAS BROCAS

BERNAL ENGENHARIA LTDA
Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA
Dados: 2024.05.13 14:49:38 -03'00'

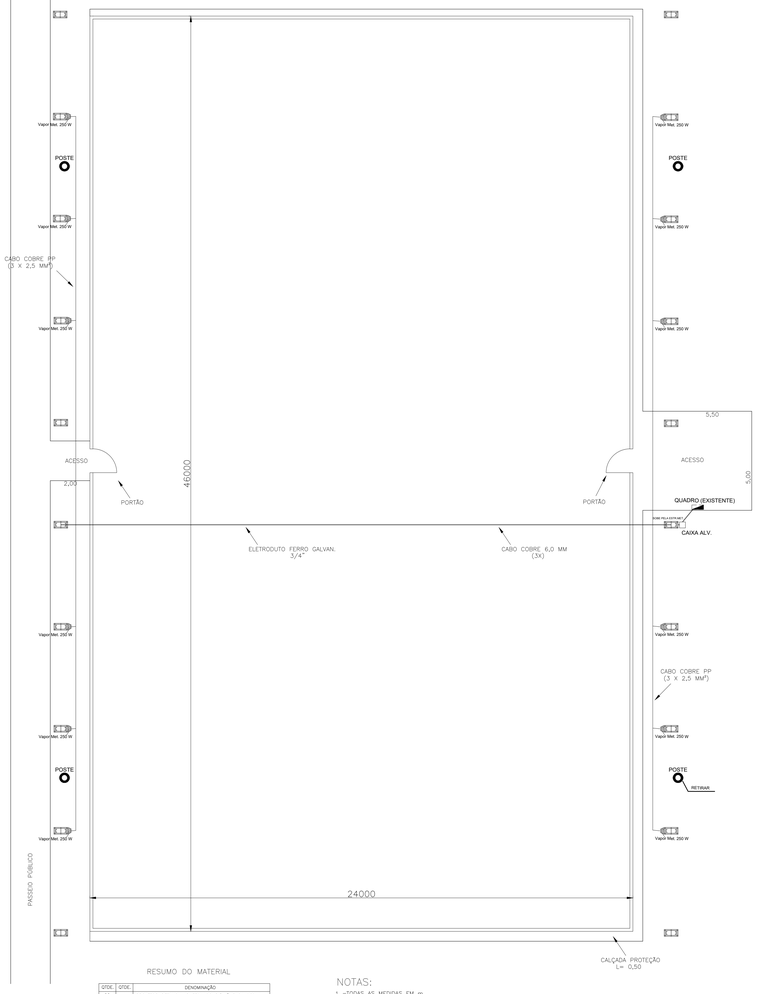
NOTAS:	OBSERVAÇÕES
	- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
	- PROIBIDAS ALTERAÇÕES NO PROJETO SEM AUTORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL

BERNAL ENGENHARIA LTDA
JOÃO LUIS BERNAL
ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO

ESTRUTURA METÁLICA

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO

ESCALA: 1/100	OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO - EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC
FOLHA: 02/04	ENDEREÇO: AVENIDA BRASIL 1500 - VILA CARDIM IV
	ASSUNTO: COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA



RESUMO DO MATERIAL

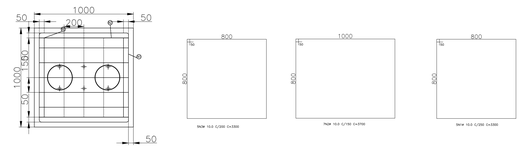
QTDE.	QTDE.	DENOMINAÇÃO
23	UN	PROJETOR RETANGULAR FECHADO P/ LÂMPADA 250 W
20	UN	REATOR ELETROMAGNÉTICO P/ LÂMPADA 250 W
23	UN	LÂMPADA VAPOR METÁLICO 250 W (ELIPSOIDAL)
30	M	ELETRODUTO FERRO GALVANIZADO 3/4" (C/ CONEXÕES)
90	M	CABO DE COBRE 6,00 MM²
160	M	CABO DE COBRE FLEXIVEL PP 3X2,50 MM²

NOTAS:

1 –TODAS AS MEDIDAS EM m.
2 –RETIRAR OS PROJETORES DOS POSTES E RECOLOCAR OS MESMOS FIXADOS NA ESTRUTURA.
3 –MANTER QUADRO EXISTENTE COM SUBSTITUIÇÃO DA FIAÇÃO ATÉ OS PROJETORES.
3 –RETIRAR POSTES.
3 –TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER VERIFICADAS NA OBRA.

ILUMINAÇÃO
Escala 1/100

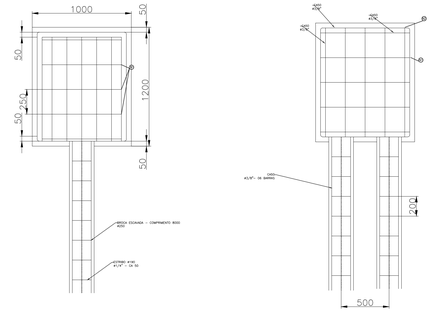




RESUMO/CONSUMO – BLOCO – P/ UN.:

ÁREA DE FORMA= 4,80 m2

VOL DE CONCRETO BLOCO 25MPa= 1,20 m3



DETALHE DOS BLOCOS

DETALHAMENTO DAS FUNDAÇÕES
Escala 1/100

TABELA DE AÇO – BLOCO – P/ UN.

POS.	ø	QUANT.	MASSA kg/m	UNITÁRIO COMP. (mm)	UNITÁRIO MASSA (kg)	TOTAL COMP. (m)	TOTAL MASSA (kg)
1	10,0	5	0,63	3300	2,08	16,50	10,40
2	10,0	7	0,63	3700	2,33	25,90	16,32
3	10,0	5	0,63	3300	2,08	16,50	10,40
						TOTAL	37,12

RESUMO AÇO – BLOCO – P/ UN.

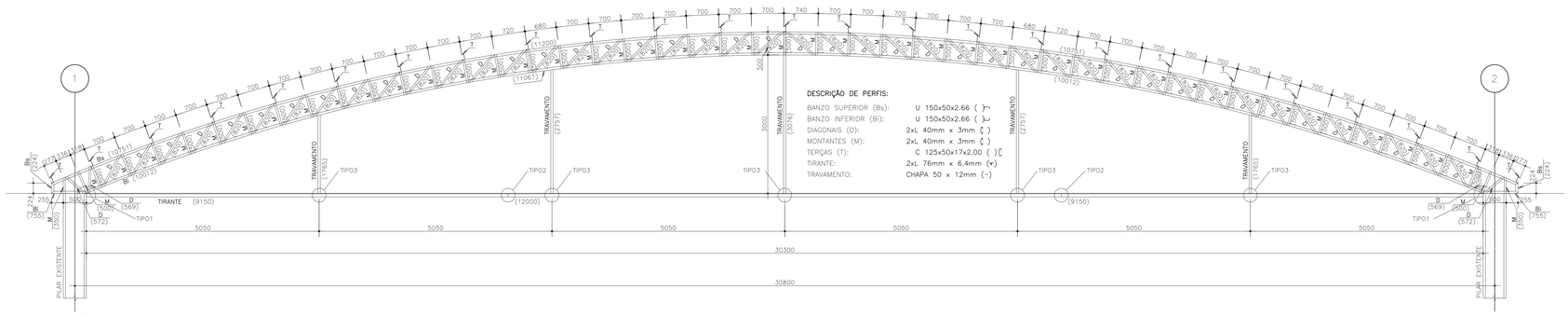
ø	MASSA kg/m	TOTAL COMP. (m)	TOTAL MASSA (kg)	TOTAL MASSA + 10%
10,0	0,63	58,90	37,12	40,83
			TOTAL	40,83

BERNAL ENGENHARIA LTDA
Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA
Dados: 2024.05.13 14:50:18 -03'00'

NOTAS:	OBSERVAÇÕES
	– CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
	– PROIBIDAS ALTERAÇÕES NO PROJETO SEM AUTORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.030.580
JOÃO LUIS BERNAL
ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO

ESTRUTURA METÁLICA
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO
ESCALA: 1/100
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO - EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC
LOCAL: AVENIDA BRASIL 1500 - VILA CARDIM IV
FLS. 03/04
PROJETO: COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA



SEÇÃO TRANSVERSAL – EIXOS A a J

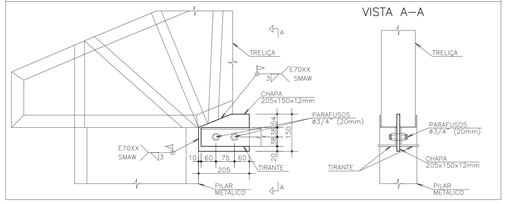
ESC.1:50

TIPO 1 – 20X

1 CHAPA 205x150x12mm
2 PARAFUSOS A325 ø3/4" (20mm) – L=75mm

LIGAÇÃO DO TIRANTE COM A TRELIÇA E O PILAR METÁLICO

SEM ESCALA (MEDIDAS EM MILÍMETROS)

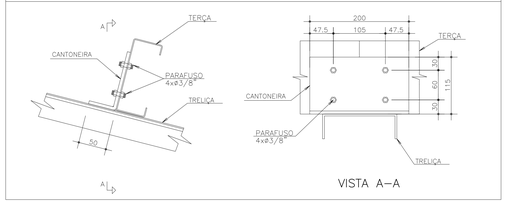


TIPO 4 – 250X

1 CANTONEIRA L 50mm x 115mm x 1/8"
4 PARAFUSOS A307 ø3/8" – L=75mm

DETALHE DE APOIO DAS TERÇAS

SEM ESCALA (MEDIDAS EM MILÍMETROS)

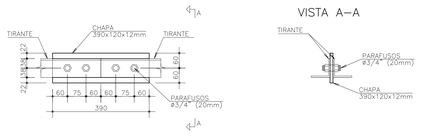


TIPO 2 – 20X

1 CHAPA 390x120x12mm
4 PARAFUSOS A325 ø3/4" (20mm) – L=75mm

EMENDA DO TIRANTE

SEM ESCALA (MEDIDAS EM MILÍMETROS)

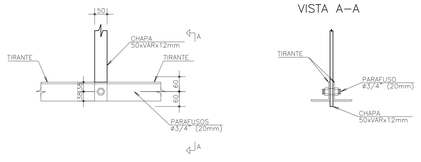


TIPO 3 – 50X

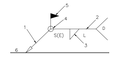
1 PARAFUSO A325 ø3/4" (20mm) – L=75mm

LIGAÇÃO DE TRAVAMENTO DO TIRANTE

SEM ESCALA (MEDIDAS EM MILÍMETROS)



MÉTODO DE REPRESENTAÇÃO DE SOLDAS



1: SETA (LIGAÇÃO ENTRE 2 E 6)
2: LINHA DE REFERÊNCIA
3: SÍMBOLO DE SOLDA
4: SÍMBOLO SOLDA PERIMETRAL.
5: SÍMBOLO DE SOLDA NO LOCAL DE MONTAGEM.
6: LINHA DO DESENHO QUE IDENTIFICA A LIGAÇÃO PROPOSTA.
S: PROFUNDIDADE DO BISEL. EM SOLDAS EM ÂNGULO, É O LADO DO CORDÃO DE SOLDA.
(E): TAMANHO DO CORDÃO EM SOLDAS DE TOPO.
L: COMPRIMENTO EFETIVO DO CORDÃO DE SOLDA
D: DADO SUPLEMENTAR. EM GERAL, A SÉRIE DE ELETRODO A UTILIZAR E O PROCESSO PRÉ-QUALIFICADO DE SOLDA.

DESIGNAÇÃO	ILUSTRAÇÃO	SIMBOLO
SOLDA DE FILETE		
SOLDA DE TOPO COM "V" SIMPLES COM CHANFRO.		
SOLDA DE TOPO EM BISEL SIMPLES		
SOLDA DE TOPO EM BISEL DUPLO		
SOLDA DE TOPO EM BISEL SIMPLES COM CHANFRO RAIZ LARGO		
SOLDA COMBINADA DE TOPO EM BISEL SIMPLES E ÂNGULO.		
SOLDA DE TOPO EM BISEL SIMPLES COM LADO CURVO.		

DIMENSÃO MÍNIMA DA ESPESSURA DA GARGANTA DA SOLDA	
MENOR ESPESSURA DAS PEÇAS A SOLDAR (mm)	DIMENSÃO MÍNIMA DA ESPESSURA DA GARGANTA (mm)
MENOR OU IGUAL A 6.35	3
MENOR OU IGUAL A 12.5	5
MENOR OU IGUAL A 19.0	6
MAIOR QUE 19.0	8

RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS METÁLICAS

01 – ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM O RESPONSÁVEL DEVERÁ CONFERIR AS POSIÇÕES INDICADAS EM PROJETO E FAZER A CORRETA MARCAÇÃO DO POSICIONAMENTO DAS PLACAS DE APOIO.

02 – O FABRICANTE DEVERÁ CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA E AJUSTÁ-LAS ÀS CONDIÇÕES DA OBRA.

03 – OS PARAFUSOS DEVEM ESTAR ALINHADOS PARA PERMITIR A INSERÇÃO DOS PARAFUSOS SEM DANIFICAR AS SUAS ROSCAS.

04 – DEVE-SE VERIFICAR, ANTES DA COLOCAÇÃO, SE AS PORCAS PODEM DESLOCAR-SE LIVREMENTE SOBRE O PARAFUSO CORRESPONDENTE.

05 – EM CADA PARAFUSO SERÁ COLOCADA UMA ANILHA NO LADO DA CABEÇA E OUTRA NO LADO DA PORCA.

06 – OS FUROS DEVEM REALIZAR-SE ATRAVÉS DE BROCA OU OUTRO PROCESSO QUE PROPORCIONE UM ACABAMENTO EQUIVALENTE.

07 – A FURAÇÃO É ADMITIDA PARA PEÇAS DE ESPESSURA NÃO SUPERIOR AO DIÂMETRO DO PARAFUSO MAIS 3 MM.PARA ESPESSURAS MAIORES, OS FUROS DEVEM SER REALIZADOS ATRAVÉS DE BROCA, OU ATRAVÉS DE FURAÇÃO PRÉVIA COM MATRIZ DE DIÂMETRO INFERIOR A 3,5 MM DO DIÂMETRO DEFINITIVO, PARA DEPOIS PERFURAR ATÉ AO DIÂMETRO NOMINAL.

08 – AS SUPERFÍCIES A SOLDAR, E AS SUPERFÍCIES ADJACENTES A UMA SOLDA, DEVERÃO ESTAR LIVRES DE LÂMINAS, ESCAMAS, ÓXIDO SOLTO OU ADERIDO, ESCÓRIA, FERRUGEM, HUMIDADE, ÓLEO, GORDURA E OUTROS MATERIAIS ESTRANHOS QUE IMPEÇAM UMA SOLDA APROPRIADA OU PRODUZAM EMISSÕES PREJUDICIAIS.

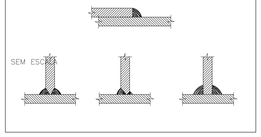
09 – TODAS AS PEÇAS VISIVELMENTE EXPOSTAS DEVERÃO TER SUAS SOLDAS E EMENDAS DEVIDAMENTE ESMERILHADAS

10 – PREPARO DA SUPERFÍCIE COM JATO ABRASIVO AO METAL QUASE BRANCO SA 2.1/2.

11 – TINTA DE FUNDO COM UMA DEMÃO DE PREMIER EPÓXI COM PIGMENTOS ANTICORROSIVO COM 75 MICRA DE ESPESSURA SECA_

DETALHE DE SOLDA

1 – OS CORDÕES DE SOLDA SERÃO CONTÍNUOS E DE PENETRAÇÃO COMPLETA
2 – SOLDAS CONFORME A.W.S, ELETRODO E-70XX.
3 – DETALHES DOS TIPOS DE CORDÕES DE SOLDA:



ESQUEMA GERAL DE SOLDAGEM

SEM ESCALA



INSTRUÇÃO DE SOLDA PARA DIAGONAIS E MONTANTES

QUANTITATIVOS DE CANTONEIRAS					
Peça	Designação	Peso (kg/m)	Comp. (m)	Quant. (un)	Peso (kg)
L 50mm x 115mm x 1/8"	ASTM A36 OU SIMILAR	4.086	0.200	250	204.3
Peso de cantoneiras					204.3

QUANTITATIVOS DE CHAPAS					
Dimensões (mm)	Espessura (mm)	Peso (kg/un.)	Quant. (un)	Peso (kg)	Peso tot.(kg)
Chapa 205x150	12	2.88	20	57.6	712.5
Chapa 390x120		4.38	20	87.6	
Chapa 50x1765		8.26	20	165.2	
Chapa 50x2757		12.90	20	258.0	
Chapa 50x3076		14.40	10	144.0	
Peso de chapas					712.5

TABELA DE AÇO				
Aço	Barra	Peso (kg/m)	Comprimento (m)	Peso (kg)
ASTM A572 Gr.50 OU SIMILAR	LF-40x2	1.20	25.2	30.3
	3/8" (Barra redonda) (Linhas de corrente)	0.56	383.0	214.5
	1/2" (Barra redonda) (Contraventamento)	1.00	425.3	425.3
	2xL 76mm x 6.4mm	14.74	303.0	4466.3
Subtotal				5136.4
ASTM A36 OU SIMILAR	C125x50x17x2.00	4.04	1162.5	4697.0
	U150x50x2.66	5.19	657.5	3410.5
	2xL 40mm x 3mm	3.53	635.7	2244.1
Subtotal				10351.6
TOTAL				15488.0

QUANTITATIVOS DE PARAFUSOS E CHUMBADORES		
Peça	Comp. (m)	Quant. (un)
PARAFUSO A307 ø 3/8"	0.075m	1000
PARAFUSO A325 ø 3/4"	0.075m	170

NOTAS:

01 – MEDIDAS INDICADAS EM MILÍMETROS, NÍVEIS EM METRO.
02 – CASO EXISTAM DIVERGÊNCIAS DE MEDIDAS EM CAMPO, O PROJETISTA DEVERÁ SER COMUNICADO ANTES DO INÍCIO DA EXECUÇÃO.
03 – A INDICAÇÃO CR REFERE-SE À CANALETA REFORÇADA. VER DETALHE.
04 – VER NOTAS DE ESCORAMENTO NA FOLHA DE RECOMENDAÇÕES, ESPECIALMENTE EM CASOS DE PRESENÇA DE TIRANTE.
05 – EM CASOS DE BALANÇO SUGERE-SE QUE A ALVENARIA SEJA EXECUTADA POSTERIORMENTE À RETIRADA TOTAL DOS ESCORAMENTOS.
06 – O DIMENSIONAMENTO, DETALHAMENTO E A CAPACIDADE DAS LAJES PRÉ-FABRICADAS SÃO DE RESPONSABILIDADE DO FORNECEDOR DAS MESMAS.
07 – DEVEM SER DISPOSTAS AS ARMAÇÕES DE REFORÇO DE LAJE E DISTRIBUIÇÃO INDICADAS EM PROJETO.
08 – CONFERIR E RESPEITAR OS LIMITES DE VARIAÇÃO DAS CONTRAFLECHAS INDICADAS COM VARIAÇÃO MÁXIMA DE +/– 1mm.

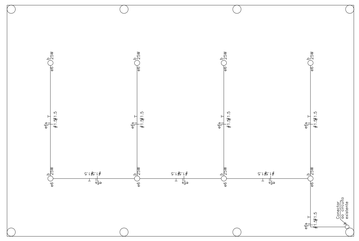
BERNAL ENGENHARIA RIA LTDA
Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA
Dados: 2024.05.13 14:50:39 -03'00'

NOTAS:	OBSERVAÇÕES
	CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
	PROIBIDAS ALTERAÇÕES NO PROJETO SEM AUTORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL RESPONSAVEL

BERNAL ENGENHARIA LTDA
JOÃO LUIS BERNAL
ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO

ESTRUTURA METÁLICA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO
ESCALA: 1/100
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO - EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC
LOCAL: AVENIDA BRASIL 1500 - VILA CARDIM IV
FOLHA: 04/04
TÍTULO: COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA



QUIOSQUE



LEGENDA:

25W	– Luminária LED tipo calha aberta
	– Interruptor de uma seção
	– Tomada 130cm
	– Tomada baixa 30cm
	– Fiação no teto junto a existente
	– Neutro, Fase, Retorno, Terra

NORMAS TÉCNICAS:

- CPFL GED 13
- ABNT NBR 5419:2015
- ABNT NBR 5410:2004
- NR-10 MT

NOTAS:

- Fiação não indicada de 2,5mm².
- Tubulação não indicada de 3/4".
- Simbologias elétricas e distancias entre elas apenas representativas.
- Não haverá alteração de padrão de entrada, cargas ou quadros de distribuição.
- Os pontos indicados devem ser conectados aos circuitos existentes mais proximos que alimentam cargas similares.
- Não é necessário instalação de novos quadros de distribuição.
- Seguir o padrão das instalações existentes.
- Adequar fiação das luminárias existentes, furando o calha metálica e instalando de forma correta.
- Trocar todas as lampadas fluorescentes tubulares existentes por lampadas LED tubulares equivalentes
- Reparar todos os circuitos danificados ou ausentes das instalações existentes.
- Realizar a troca de tomadas e interruptores existentes danificados.
- Cores da fiação:
  Fase tomadas: vermelho, preta e branco
  Fase iluminação: preto
  Neutro: Azul
  Retorno: amarelo
  Proteção: verde

NOTAS:	OBSERVAÇÕES
	- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
	- PROIBIDAS ALTERAÇÕES NO PROJETO SEM AUTORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580
JOÃO LUIS BERNAL
ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO

PROJETO ELÉTRICO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO

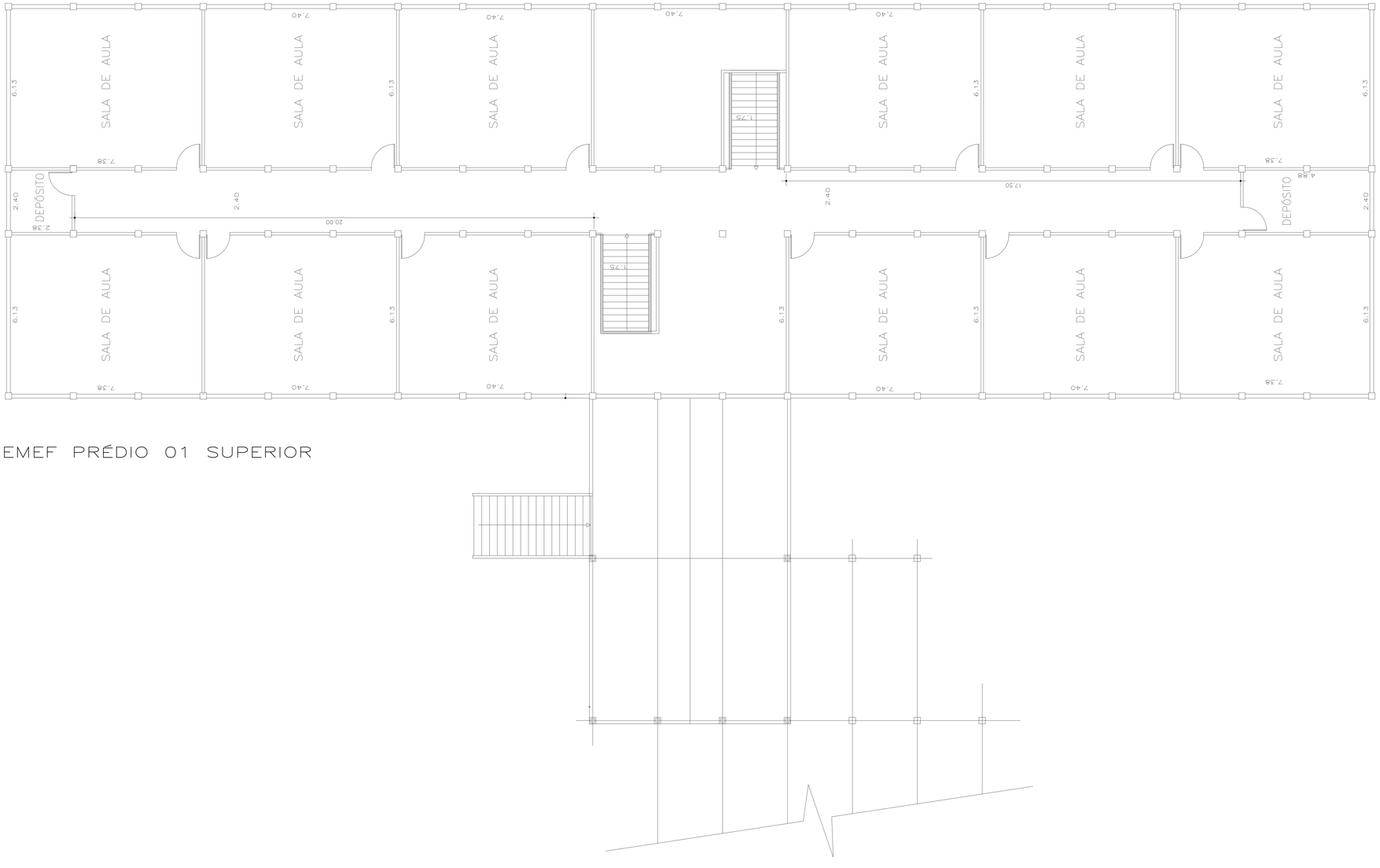
ESCALA: 1/100

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO - EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC

LOCAL: AVENIDA BRASIL, 1500 - VILA CARDIM IV

FLS.: 01/05

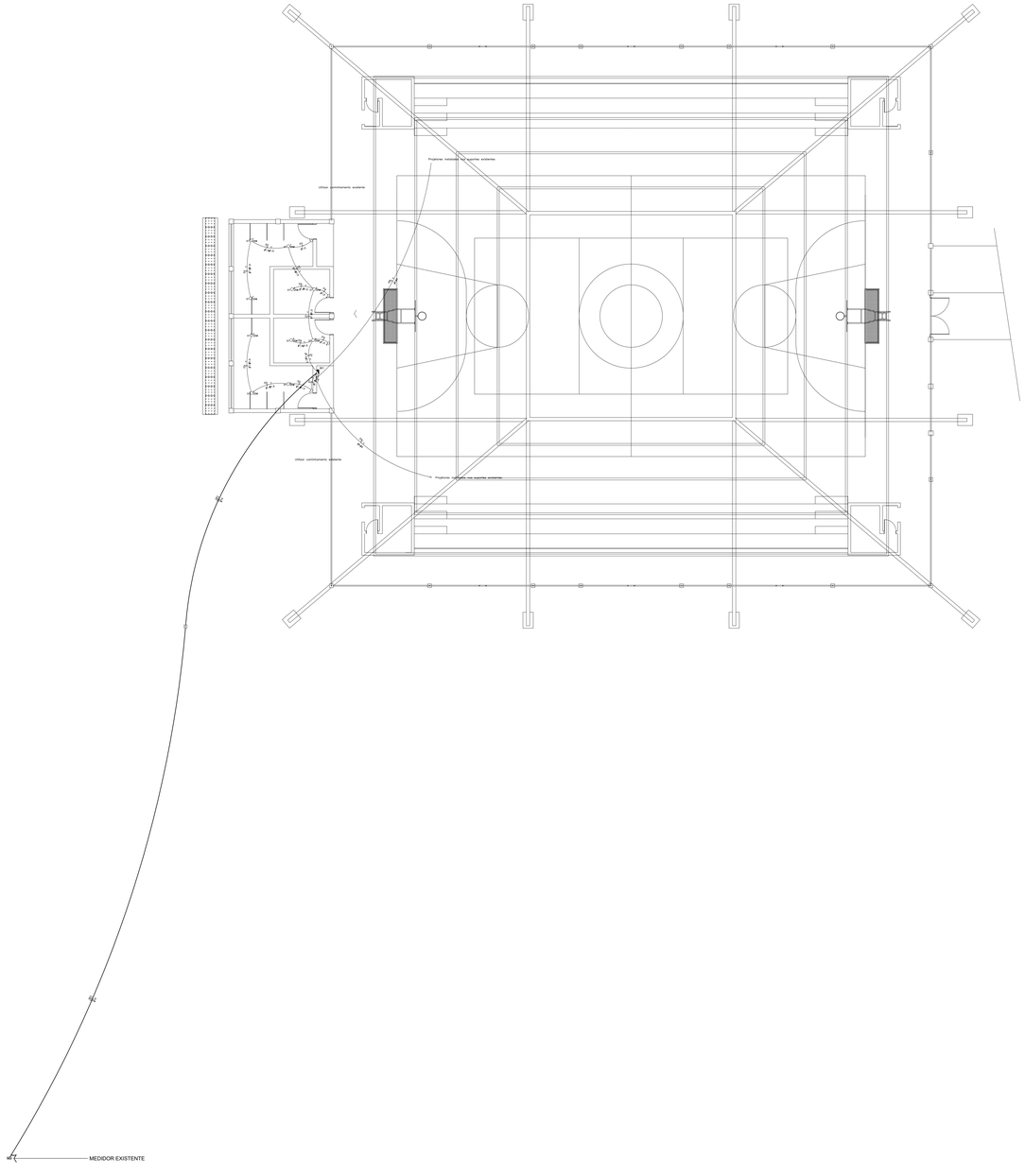
PROJETO: REFORMA PRÉDIOS EMEF-AMPLIAÇÃO QUIOSQUE E COB. DA PASSARELA



EMEF PRÉDIO 01 SUPERIOR

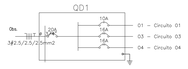
NOTAS:	OBSERVAÇÕES	PROJETO ELÉTRICO
	- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO
	- PROIBIDAS ALTERAÇÕES NO PROJETO SEM AUTORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL	ESCALA: 1/100 — OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO - EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC
		LOCAL: AVENIDA BRASIL. 1500 - VILA CARDIM IV
		FLS.: 02/05 — TÍTULO: REFORMA PRÉDIOS EMEF-AMPLIAÇÃO QUIOSQUE E COB. DA PASSARELA

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CAIXA 5.000.000
JOÃO LUIS BERNAL
ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO



Quadro de Cargas

Qd1													
Circ.	Descrição	Iluminação		Pot.	Pot.	Demanda	Fat.	Cor.	Fases	Prot.	Cond.	Fases	
		25W	100W	W	V.A.	(%)	Pot.	A		A	mm2	ABC	
01	Circuito 01	12		300,0	300,0	100%	1,00	2,36	1	10A	1,5	A	Obs.:
03	Circuito 03		8	800,0	800,0	100%	1,00	3,64	2	16A	4	BC	Obs.:
04	Circuito 04		8	800,0	800,0	100%	1,00	3,64	2	16A	4	AB	Obs.:
Total		12	16	1900,0	1900,0								
Kilowatt	C=25,82m Q1=2%			2771,5	2771,5	100%	1,00	7,30	3	40A	40	ABC	-
Potência Demandada: 100% (1900,0 W) (1900,0 V.A)													



LEGENDA:

- 100W – Projetor LED 100W – 160 lm/W
- 25W – Plafon LED 25W
- 25W – Arandela LED 25W
- 40W – Plafon LED sobrepor 40W
- Interruptor de duas seções
- Interruptor de uma seção
- Tomada 130cm
- Tomada baixa 30cm
- Tomada para chuveiro bitásica
- Quadro Geral de luz e força
- Caixa para Medidor
- Caixa de passagem na parede
- Caixa de passagem no piso
- 10A – Disjuntor a seco – DIN Curva C 10A 1P
- 20A 20A – Disjuntor a seco DIN Curva C + Dispositivo DR 20A 1P
- Eletroduto no Teto
- Eletroduto no Piso
- Neutro, Fase, Retorno, Terra

NORMAS TÉCNICAS:

- CPFL GED 13
- ABNT NBR 5419:2015
- ABNT NBR 5410:2004
- NR-10 MT

NOTAS:

- Fiação não indicada de 2.5mm².
- Tubulação não indicada de 3/4".
- Entrada de energia padrão CPFL categoria C3, disjuntor de 100A, cabo 35mm².
- Simbologias elétricas e distancias entre elas apenas representativas.
- Neutro conectado ao terra na padrão de entrada, conforme orientação da CPFL (neutro multi aterrado), e aterramento principal conectado no QD1, sendo o barramento terra de QD1 o BEP da edificação.
- Cores da fiação:
  - Fase tomadas: vermelha, preta e branca
  - Fase iluminação: preta
  - Neutro: Azul
  - Retorno: amarela
  - Proteção: verde
- Utilizar caminhamentos existentes

Mapa de comandos:

a – Quadro Lado A
b – Quadro Lado B
c – Circulação
d – WC
e – WC

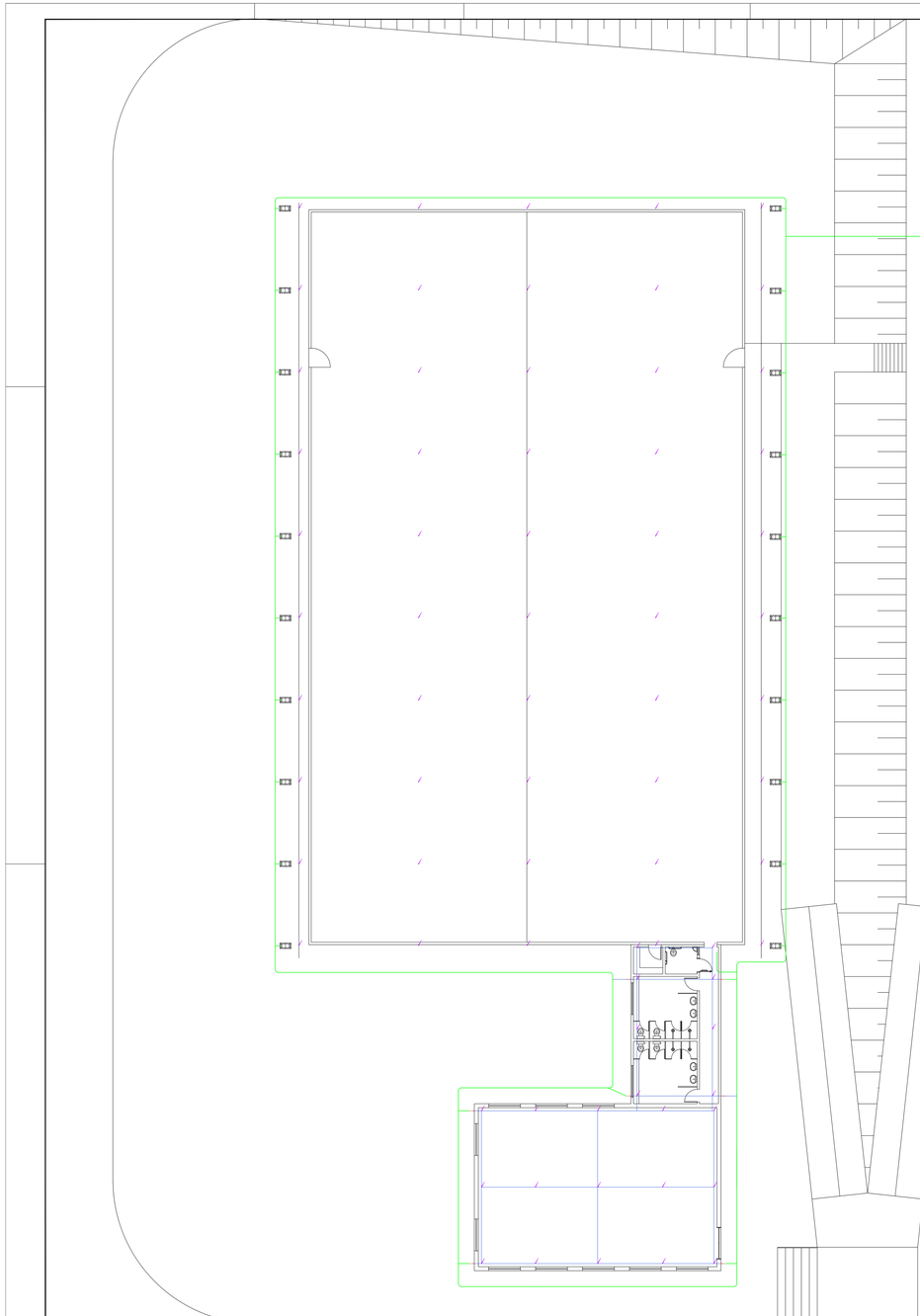
NOTAS:	OBSERVAÇÕES
	- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
	- PROIBIDAS ALTERAÇÕES NO PROJETO SEM AUTORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL

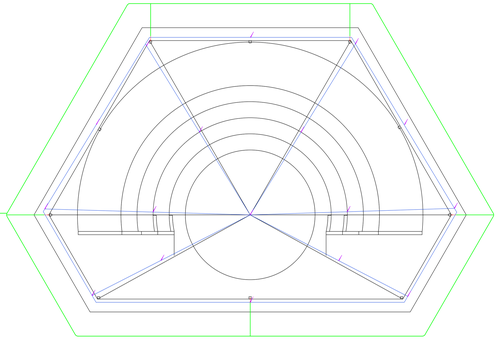
BERNAL ENGENHARIA LTDA
CNPJ 5.930.580
JOÃO LUIS BERNAL
ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO

PROJETO ELÉTRICO

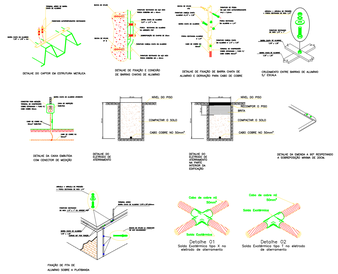
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO

ESCALA	1/100
FOLHA	04/05
OBRA	REFORMA E AMPLIAÇÃO - EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC
LOCAL	AVENIDA BRASIL. 1500 - VILA CARDIM IV
TÍTULO	DISTRIBUIÇÃO - GINÁSIO POLIESPORTIVO EXISTENTE





DETALHES DA INSTALAÇÃO



LEGENDA

- Eletrodo de aterramento enterrados no solo, a 50cm de profundidade
- Malha de captação na parte superior do prédio
- Descida do SPDA em fita de alumínio com conector de medição a 1,2m do solo
- Captor de alumínio com 60cm de altura

Normas e especificações:

- ABNT NBR 5419-1:2015 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 1: Princípios gerais
- ABNT NBR 5419-2:2015 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 2: Gerenciamento de risco
- ABNT NBR 5419-3:2015 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida
- ABNT NBR 5419-4:2015 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura
- ABNT NBR 15749:2009 - Medição de resistência e determinação de potenciais de aterramento
- ABNT NBR 15749:2009 - Medição de resistência de aterramento e de potenciais na superfície do solo em sistemas de aterramento.

Notas:

- Nível de proteção classe IV.
- Deverão ser instalados hastes de aterramento nas extremidades verticais do sistema de aterramento.
- O SPDA deverá ser instalado a 50cm de distância de qualquer parte condutora que não faça parte do SPDA.
- Deverá ser instalado equipamento de proteção contra surtos (DPS) para cada equipamento individual.
- O cabo de cobre no 50mm² do sistema de aterramento pode ser substituído por cabo nú 35mm², desde que enterrado a 0,50m para 70cm.
- Não são necessárias caixas de inspeção para as hastes de aterramento.
- Não são necessárias caixas de inspeção para as conexões do sistema para medição.
- Não são necessárias caixas de inspeção para as conexões.
- As descidas do SPDA no quadro serão através de eletrodos metálicos, não serão necessárias descidas adicionais.

BERNAL ENGENHARIA LTDA:18824640000188

Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA:18824460000188
Dados: 2022.08.10 08:33:23 -03'00'

NOTAS:	OBSERVAÇÕES
	- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
	- PROIBIDAS ALTERAÇÕES NO PROJETO SEM AUTORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL

BERNAL ENGENHARIA LTDA
ENG. ELETRICISTA
JOELLIS BERNAL
ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO

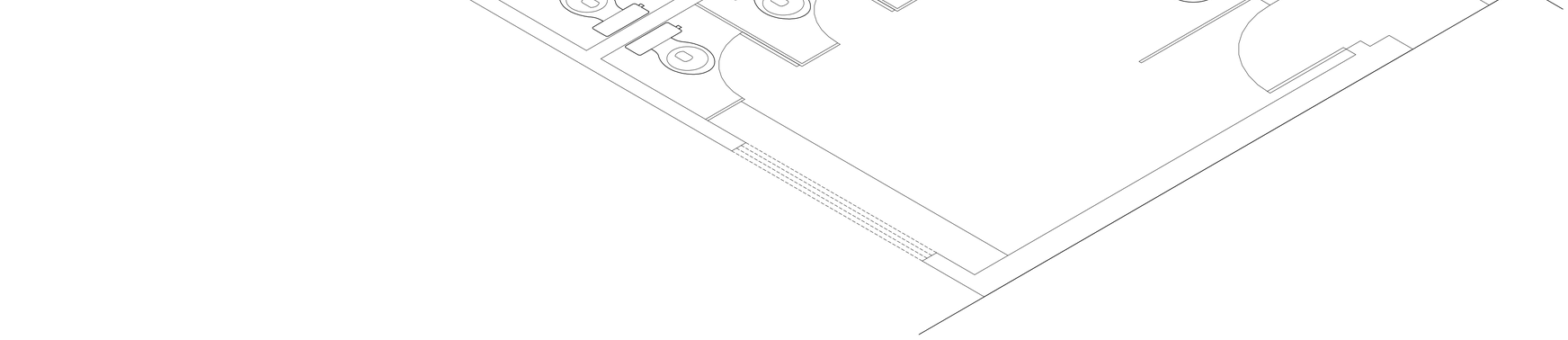
PROJETO ELÉTRICO

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO
ESCALA:	1/100
OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO - EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC
ENDEREÇO:	AVENIDA BRASIL, 1500 - VILA CARDIM IV
Fls.:	05/05
TÍTULO:	SISTEMA DE PROTEÇÃO DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS



DISTRIBUIÇÃO TÉRREO
Escala 1/50

DISTRIBUIÇÃO BARRILETE
Escala 1/50



ISOMÉTRICO BARRILETE
ESC. 1:25

Lista de Materiais	
Metais	
Registro bruto de gaveta industrial	
1.1/2"	1 pç
Registro de gaveta bruto ABNT	
1.1/2"	2 pç
3/4"	1 pç
PVC rígido soldável	
Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d´água	
25 mm - 3/4"	5 pç
50 mm- 1.1/2"	3 pç
60 mm - 2"	2 pç
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
25 mm - 3/4"	2 pç
50 mm - 1.1/2"	6 pç
Bucha de redução sold. longa	
50 mm - 25 mm	1 pç
Curva 90 soldável	
25 mm	4 pç
50 mm	8 pç
Joelho 90° soldável	
25 mm	2 pç
50 mm	1 pç
Luva soldável	
25 mm	2 pç
50 mm	3 pç
Tubos	
25 mm	14.78 m
50 mm	13.04 m
Tê 90 soldável	
50 mm	1 pç
Tê de redução 90 soldável	
50 mm - 25 mm	1 pç
Reservatório cilíndrico	
Polietileno	
500 L	2 pç

Legenda das indicações	
RG	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável - 1.1/2"
RG	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável - 3/4"
RG	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável - 1.1/2"
Saída	Saídas livres - 25 mm

Legenda	
	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável
	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável

PLOTAR 10:1

PENAS
01 = 0,2
02 = 0,22
03 = 0,2
04 = 0,35
05 = 0,8
06 = 0,3
07 = 0,22
13 = 0,1
130= 0,2
170= 0,2
220= 0,35

PARA CÓPIAS COLORIDAS PENAS 2 E 13 PLOTAR EM PRÊTO

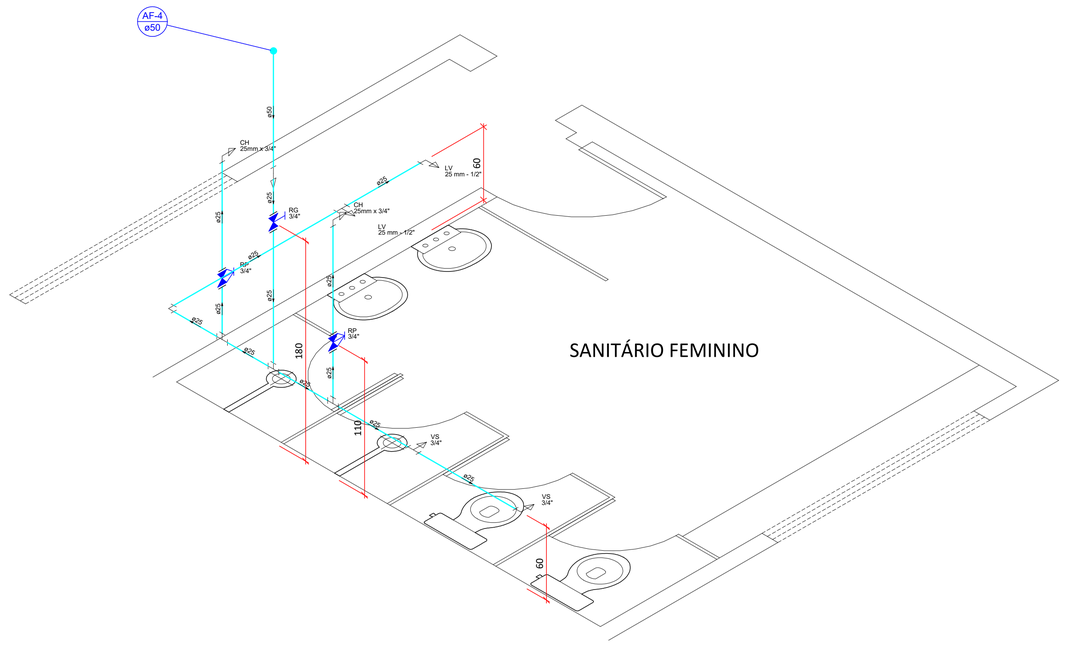
BERNAL ENGENHARIA LTDA:18824464000188
Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA:18824464000188
Dados: 2022.08.11 16:53:46 -03'00'

NOTAS:	OBSERVAÇÕES
	– CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
	– PROIBIDAS ALTERAÇÕES NO PROJETO SEM AUTORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580
JOÃO LUÍS BERNAL
ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO

PROJETO HIDRÁULICO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO
ESCALAS INDICADAS
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO - EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC
LOCAL: AVENIDA BRASIL, 1500 - VILA CARDIM IV
FLS. 01/02
TÍTULO: DISTRIBUIÇÃO TÉRREO-BARRILETE/ISOMÉTRICO BARRILETE

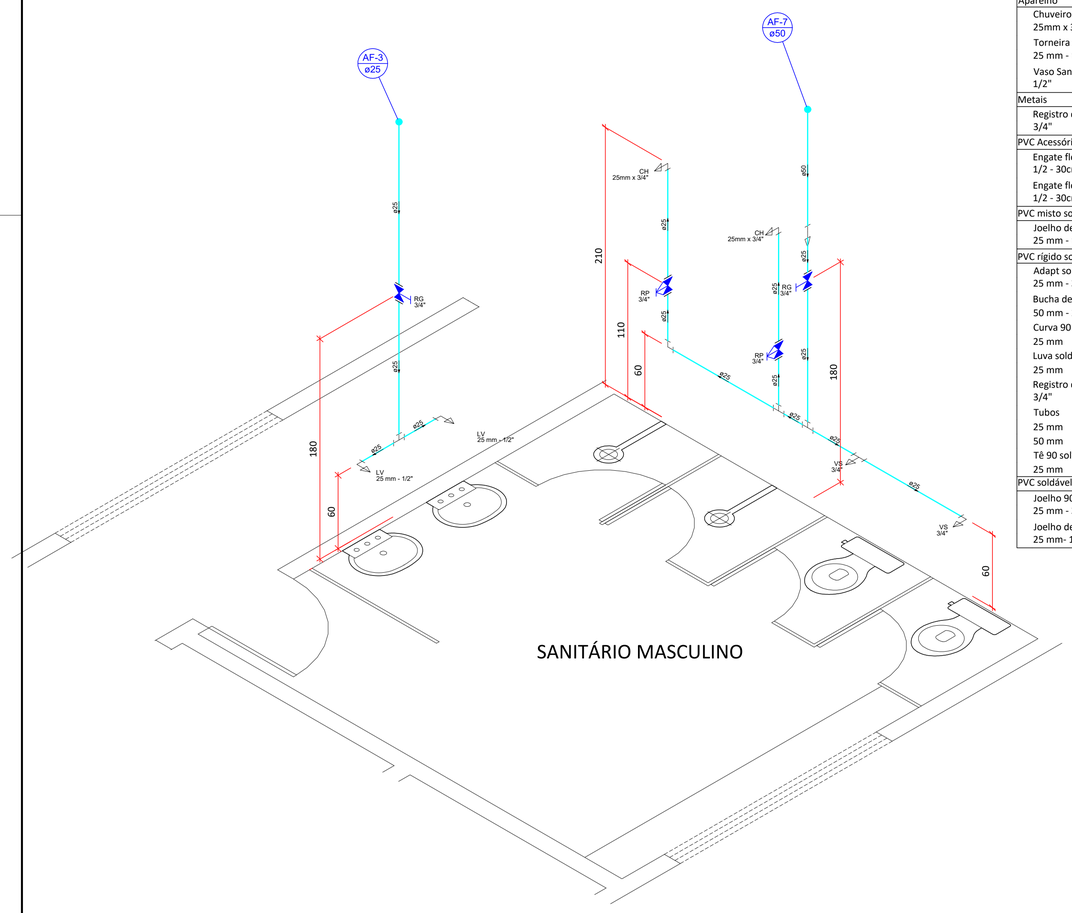


SANITÁRIO FEMININO

Lista de Materiais	
Aparelho	
Chuveiro 25mm x 3/4"	2 pç
Torneira de lavatório 25 mm - 1/2"	2 pç
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada 1/2"	2 pç
Metais	
Registro de gaveta c/ canopla cromada 3/4"	1 pç
PVC Acessórios	
Engate flexível cobre cromado com canopla 1/2 - 30cm	2 pç
Engate flexível plástico 1/2 - 30cm	2 pç
PVC misto soldável	
Joelho de redução soldável c/ rosca 25 mm - 1/2"	2 pç
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4"	2 pç
Bucha de redução sold. longa 50 mm - 25 mm	1 pç
Curva 90 soldável 25 mm	1 pç
Luva soldável 50 mm	1 pç
Registro de pressão c/ canopla cromada 3/4"	2 pç
Tubos 25 mm	9.86 m
50 mm	1 m
Tê 90 soldável 25 mm	3 pç
PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho 90° soldável com bucha de latão 25 mm - 3/4"	2 pç
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão 25 mm- 1/2"	1 pç
Tê red.90 sold c/ bucha latão B central 25 mm -1/2"	1 pç

Legenda das indicações	
CH	Chuveiro - 25mm x 3/4"
LV	Lavatório com Te de 90° - 25 mm - 1/2"
LV	Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2"
RG	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"
RP	Registro de pressão c/ canopla cromada - 3/4"
VS	Vaso sanitário com caixa acoplada - 3/4"

Legenda
Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável
Registro de pressão c/ canopla cromada

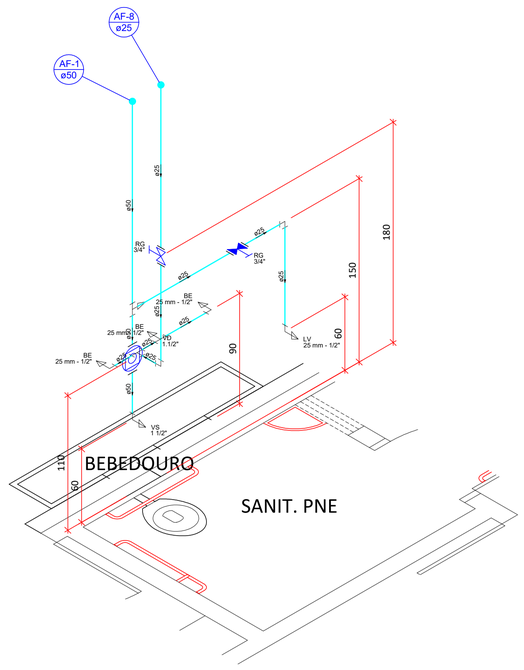


SANITÁRIO MASCULINO

Lista de Materiais	
Aparelho	
Chuveiro 25mm x 3/4"	2 pç
Torneira de lavatório 25 mm - 1/2"	2 pç
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada 1/2"	2 pç
Metais	
Registro de gaveta c/ canopla cromada 3/4"	2 pç
PVC Acessórios	
Engate flexível cobre cromado com canopla 1/2 - 30cm	2 pç
Engate flexível plástico 1/2 - 30cm	2 pç
PVC misto soldável	
Joelho de redução soldável c/ rosca 25 mm - 1/2"	2 pç
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4"	4 pç
Bucha de redução sold. longa 50 mm - 25 mm	1 pç
Curva 90 soldável 25 mm	1 pç
Luva soldável 25 mm	1 pç
Registro de pressão c/ canopla cromada 3/4"	2 pç
Tubos 25 mm	10.28 m
50 mm	1 m
Tê 90 soldável 25 mm	3 pç
PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho 90° soldável com bucha de latão 25 mm - 3/4"	2 pç
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão 25 mm- 1/2"	2 pç

Legenda das indicações	
CH	Chuveiro - 25mm x 3/4"
LV	Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2"
RG	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável - 3/4"
RP	Registro de pressão c/ canopla cromada - 3/4"
VS	Vaso sanitário com caixa acoplada - 3/4"

Legenda
Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável
Registro de pressão c/ canopla cromada



BEBEDOURO

SANIT. PNE

Lista de Materiais	
Aparelho	
Bebedouro 25mmx 1/2"	3 pç
Torneira de lavatório 25 mm - 1/2"	1 pç
Vaso Sanitário p/ Válvula de Descarga de 1 1/2" 40mm - 1 1/2"	1 pç
Metais	
Registro de gaveta bruto ABNT 3/4"	1 pç
Registro de gaveta c/ canopla cromada 3/4"	1 pç
Válvula de descarga baixa pressão 1.1/2"	1 pç
PVC Acessórios	
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário 1.1/2"	1 pç
Engate flexível plástico 1/2 - 30cm	4 pç
Tubo de descarga VDE. 38 mm	1 pç
Tubo de ligação latão cromado c/ canopla p/ vaso Sa. 38 mm	1 pç
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4"	4 pç
50 mm - 1.1/2"	1 pç
Curva 90 soldável 25 mm	2 pç
Luva soldável 25 mm	1 pç
50 mm	1 pç
Tubos 25 mm	5.42 m
50 mm	1.76 m
Tê 90 soldável 25 mm	1 pç
Tê de redução 90 soldável 50 mm - 25 mm	1 pç
PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão 25 mm- 1/2"	3 pç
Tê red.90 sold c/ bucha latão B central 25 mm -1/2"	1 pç

Legenda
Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável
Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável
Valvula de descarga c/PVC soldável

Legenda
Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável
Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável
Valvula de descarga c/PVC soldável

ISOMÉTRICO TÉRREO
Escala 1/25

NOTAS:	OBSERVAÇÕES
	– CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
	– PROIBIDAS ALTERAÇÕES NO PROJETO SEM AUTORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.SBO
JOÃO LUÍS BERNAL
ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO

PROJETO HIDRÁULICO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO

ESCALAS INDICADAS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO - EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC

LOCAL: AVENIDA BRASIL, 1500 - VILA CARDIM IV

FLS. 02/02

TÍTULO: DETALHE ISOMÉTRICO TÉRREO

BERNAL ENGENHARIA LTDA:18824464000188

Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA:18824464000188
Dados: 2022.08.01 09:39:39 -03'00'

PLOTAR 10:1

PENAS
01 = 0,2
02 = 0,22
03 = 0,2
04 = 0,35
05 = 0,8
06 = 0,3
07 = 0,22
13 = 0,1
130= 0,2
170= 0,2
220= 0,35

PARA CÓPIAS COLORIDAS PENAS 2 E 13 PLOTAR EM PRETO

VIA SEM DENOMINAÇÃO

CAIXA EXISTENTE

AP-1 100 mm
AP-2 100 mm
AP-3 100 mm
AP-4 100 mm
AP-5 100 mm
AP-6 100 mm
AP-7 100 mm
AP-8 100 mm
AP-9 100 mm
AP-10 100 mm
AP-11 100 mm

PVC - 150 mm a=1%

PVC - 100 mm a=1%

PVC - 150 mm a=2%

PVC - 100 mm a=2%

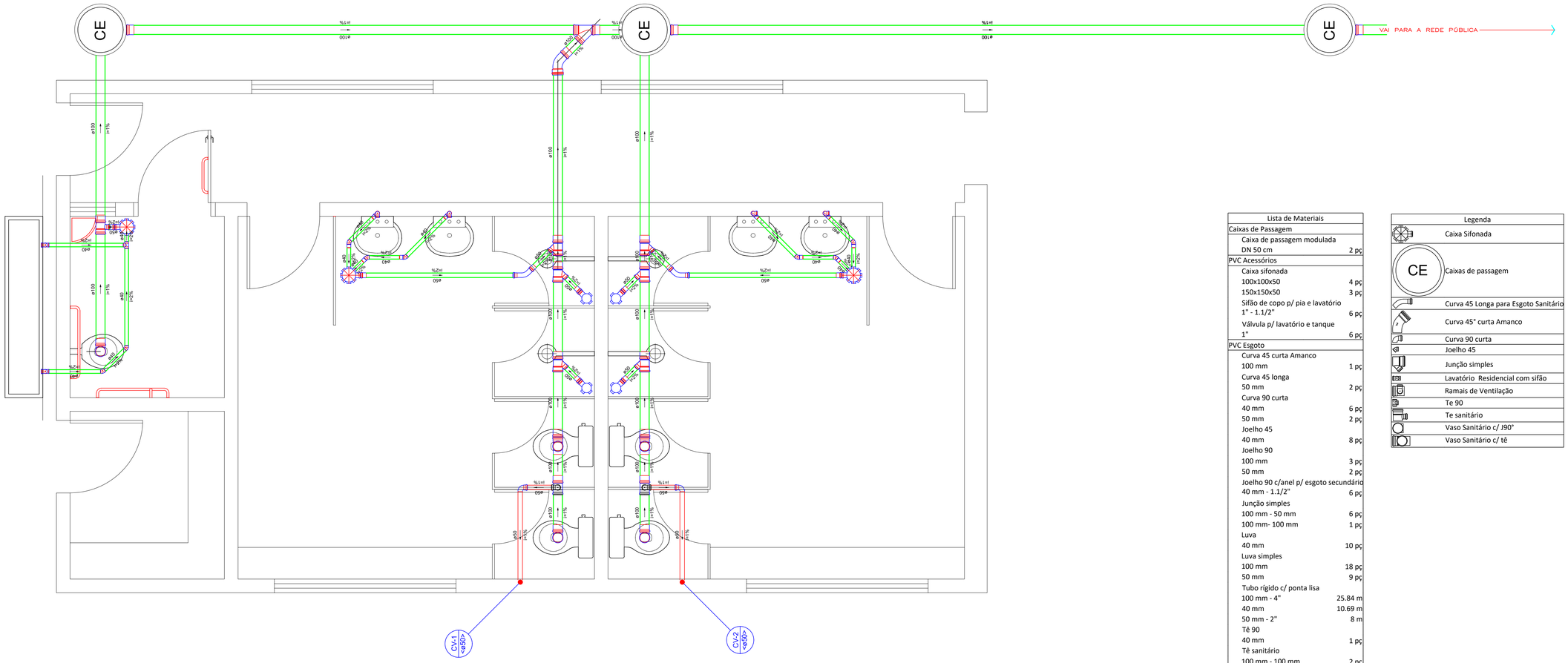
PVC - 150 mm a=3%

PVC - 100 mm a=3%

PVC - 150 mm a=4%

PVC - 100 mm a=4%

PVC - 150 mm



Lista de Materiais	
Caixas de Passagem	
Caixa de passagem modulada	
DN 50 cm	2 pç
PVC Acessórios	
Caixa sifonada	
100x100x50	4 pç
150x150x50	3 pç
Sifão de copo p/ pia e lavatório	
1" - 1.1/2"	6 pç
Válvula p/ lavatório e tanque	
1"	6 pç
PVC Esgoto	
Curva 45 curta Amanco	
100 mm	1 pç
Curva 45 longa	
50 mm	2 pç
Curva 90 curta	
40 mm	6 pç
50 mm	2 pç
Joelho 45	
40 mm	8 pç
Joelho 90	
100 mm	3 pç
50 mm	2 pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
40 mm - 1.1/2"	6 pç
Junção simples	
100 mm - 50 mm	6 pç
100 mm- 100 mm	1 pç
Luva	
40 mm	10 pç
Luva simples	
100 mm	18 pç
50 mm	9 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa	
100 mm - 4"	25.84 m
40 mm	10.69 m
50 mm - 2"	8 m
Tê 90	
40 mm	1 pç
Tê sanitário	
100 mm - 100 mm	2 pç
100 mm - 50 mm	3 pç

Legenda	
	Caixa Sifonada
CE	Caixas de passagem
	Curva 45 Longa para Esgoto Sanitário
	Curva 45° curta Amanco
	Curva 90 curta
	Joelho 45
	Junção simples
	Lavatório Residencial com sifão
	Ramais de Ventilação
	Te 90
	Te sanitário
	Vaso Sanitário c/ J90°
	Vaso Sanitário c/ tê

BERNAL ENGENHARIA LTDA:18824464000188

Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA:18824464000188
Dados: 2022.08.01 09:57:09 -03'00'

NOTAS:	OBSERVAÇÕES
	- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
	- PROIBIDAS ALTERAÇÕES NO PROJETO SEM AUTORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL

BERNAL ENGENHARIA LTDA
CREA 1.930.580
JOÃO LUÍS BERNAL
ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO

PROJETO HIDRÁULICO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO

ESCALAS: INDICADAS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO - EMEF "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" - CAIC

LOCAL: AVENIDA BRASIL, 1500 - VILA CARDIM IV

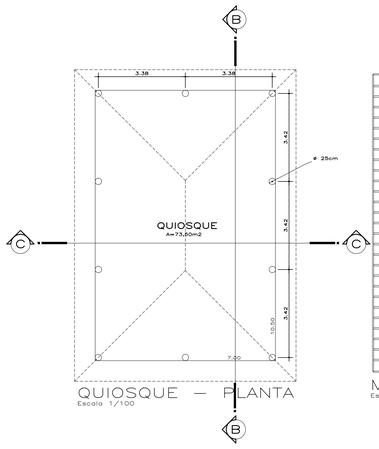
FLS.: 01/01

TÍTULO: REDE DE ESGOTO - SANITÁRIOS DA AMPLIAÇÃO

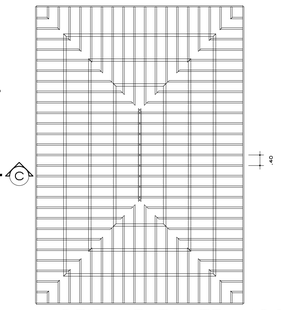
PLOTAR 10:1

PENAS
01 = 0,2
02 = 0,22
03 = 0,2
04 = 0,35
05 = 0,8
06 = 0,3
07 = 0,22
13 = 0,1
130= 0,2
170= 0,2
220= 0,35

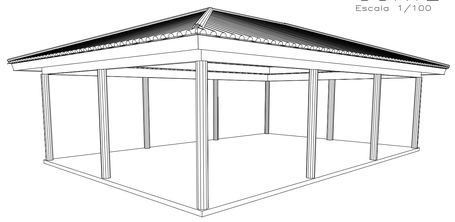
PARA CÓPIAS COLORIDAS PENAS 2 E 13 PLOTAR EM PRETO



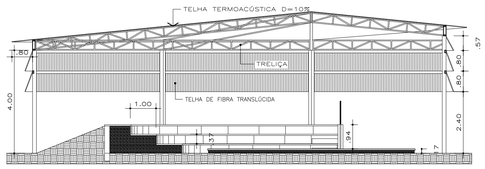
QUIOSQUE — PLANTA
Escala 1/100



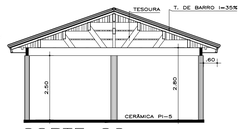
MADEIRAMENTO—TELHADO
Escala 1/100



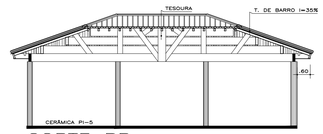
PERSPECTIVA
Sem Escala



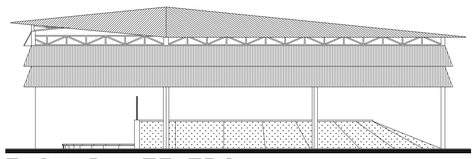
CORTE AA
Escala 1/100



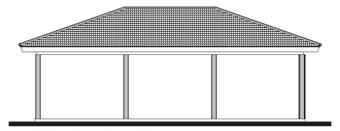
CORTE CC
Escala 1/100



CORTE BB
Escala 1/100

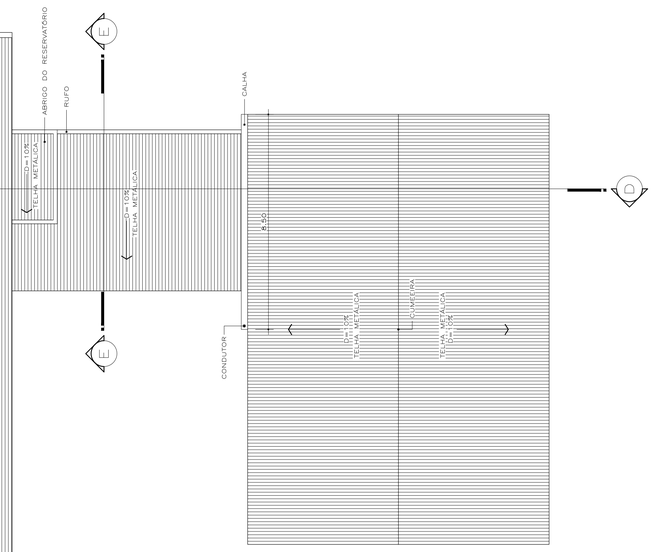


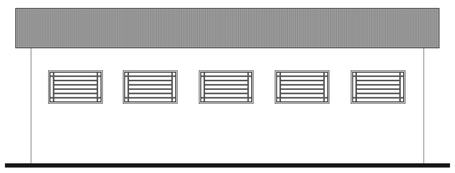
FACHADA—TEATRO
Escala 1/100



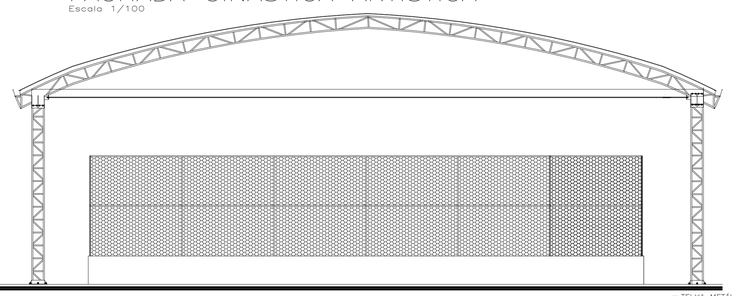
VISTA FRONTAL
Escala 1/100



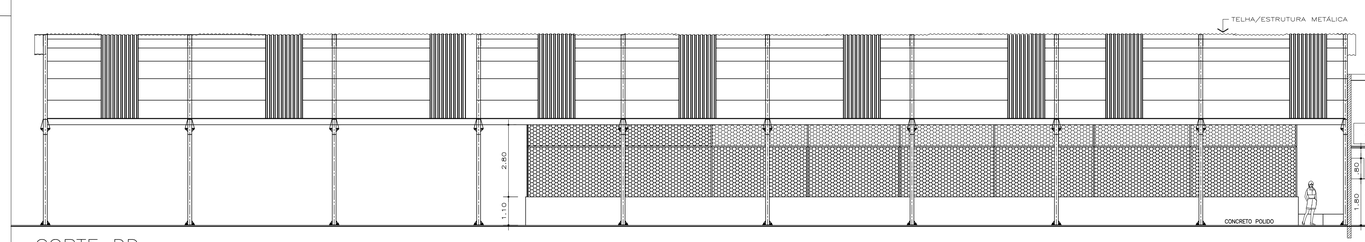




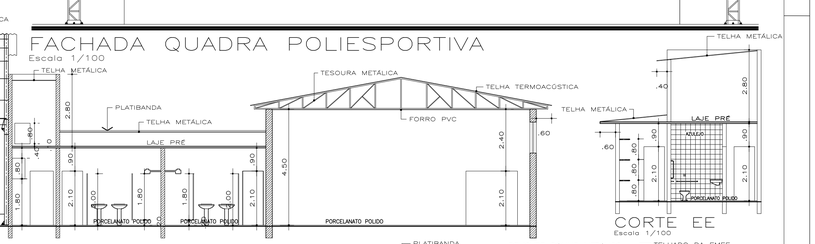
FACHADA GINÁSTICA ARTÍSTICA
Escala 1/100



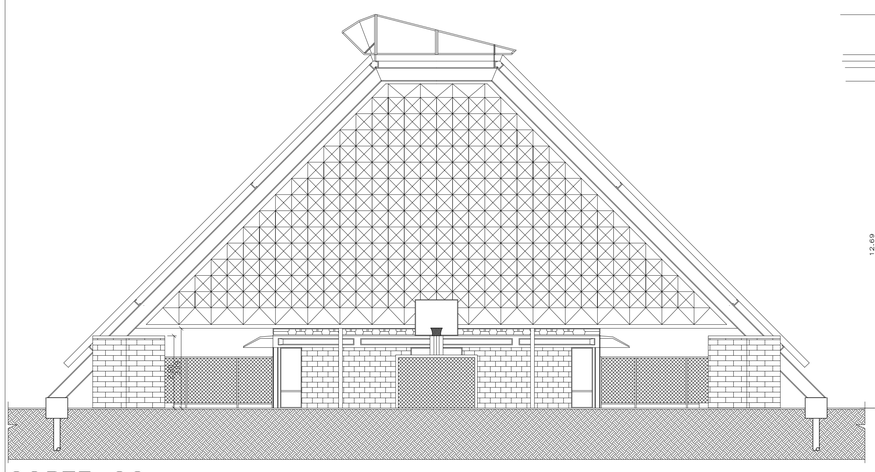
FACHADA QUADRA POLIESPORTIVA
Escala 1/100



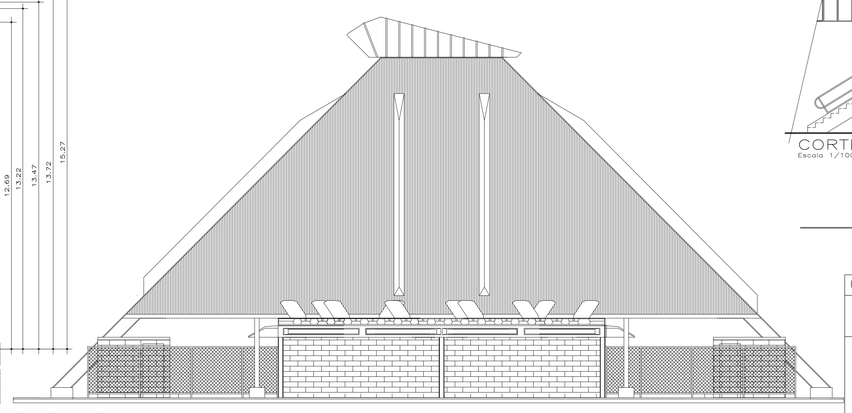
CORTE DD
Escala 1/100



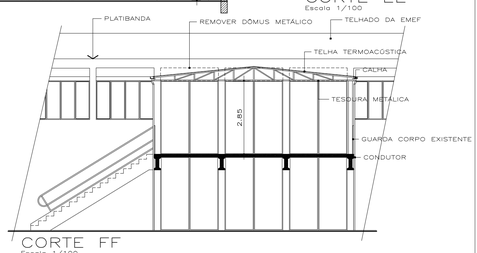
CORTE EE
Escala 1/100



CORTE GG
Escala 1/100



FACHADA
Escala 1/100



CORTE FF
Escala 1/100

BERNAL ENGENHARIA LTDA:18824464000188

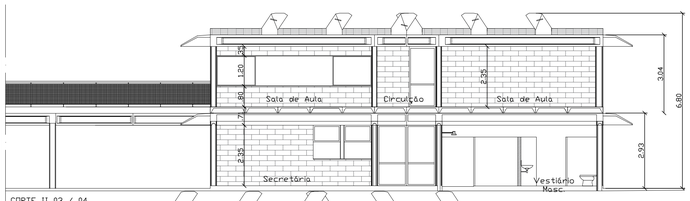
Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA:18824464000188
Dados: 2022.08.09 16:44:06 -03'00'

Proprietário

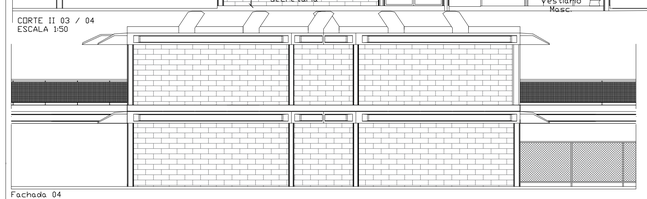
João Luís Bernal
ENG. CIVIL
CREA— 5060488436—SP

FOLHA 2/4	PROJETO COMPLETO		
CORTES E FACHADAS	ASSUNTO: SUBSTITUIÇÃO DO PROJETO DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO.		
	OCUPAÇÃO: PRÉ-ESCOLA, CRECHE E SIMILAR		
	LOCAL: AVENIDA BRASIL, 1500 - VILA CARDIM IV - MATÃO-SP		
	PROPRIETÁRIO: ESCOLA MUNICIPAL "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" CAIC		
	RESP.TEC.: JOÃO LUÍS BERNAL		5060488436-SP
	ART Nº: 28027230221256857	AREA DO TERRENO: 17,411,33 m²	AREA CONSTRUIDA: 6.765,17 m²	AREA A DESCONTAR: 0,00 m²
	DESENHISTA: GABRIEL PAVANELLI LEAL		DATA: 10/08/2022

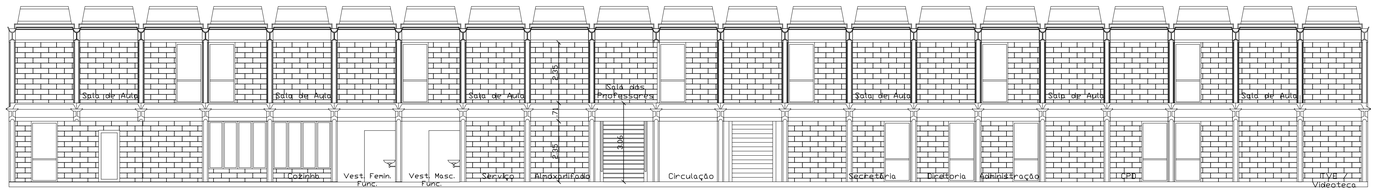
BERNAL ENGENHARIA LTDA
CNPJ 18.824.464/0001-88
JOÃO LUÍS BERNAL
ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO



CORTE II 03 / 04
ESCALA 1:50



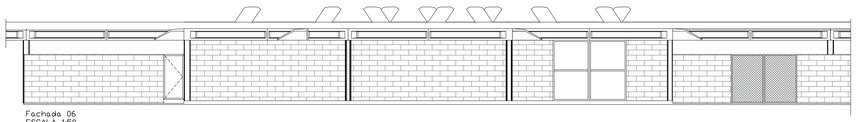
Fachada 04
ESCALA 1:50



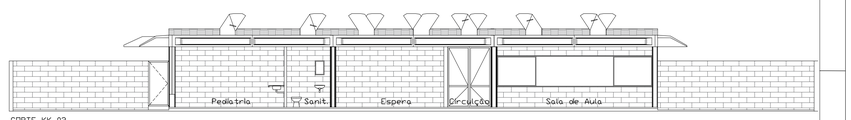
CORTE HH 03 / 04
ESCALA 1:100



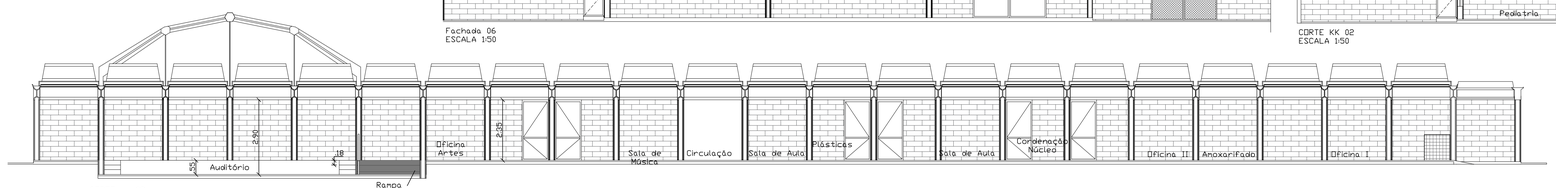
Fachada 03
ESCALA 1:100



Fachada 06
ESCALA 1:50



CORTE KK 02
ESCALA 1:50

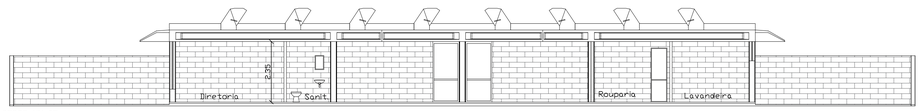


CORTE JJ 02
ESCALA 1:100

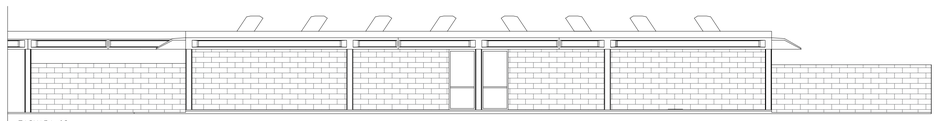
Rampa
Piso Anti
Derrapante



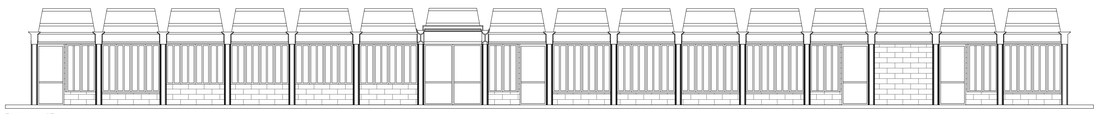
Fachada 05
ESCALA 1:100



CORTE NN 05
ESCALA 1:50



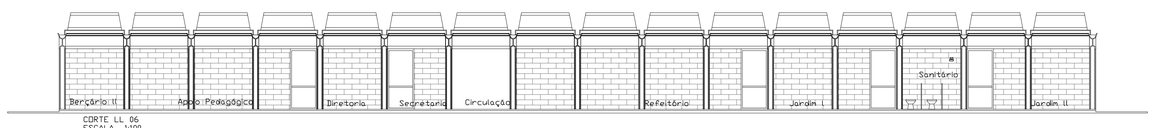
FACHADA 08
ESCALA 1:50



Fachada 07
ESCALA 1:100



CORTE MM 05
ESCALA 1:100



CORTE LL 06
ESCALA 1:100

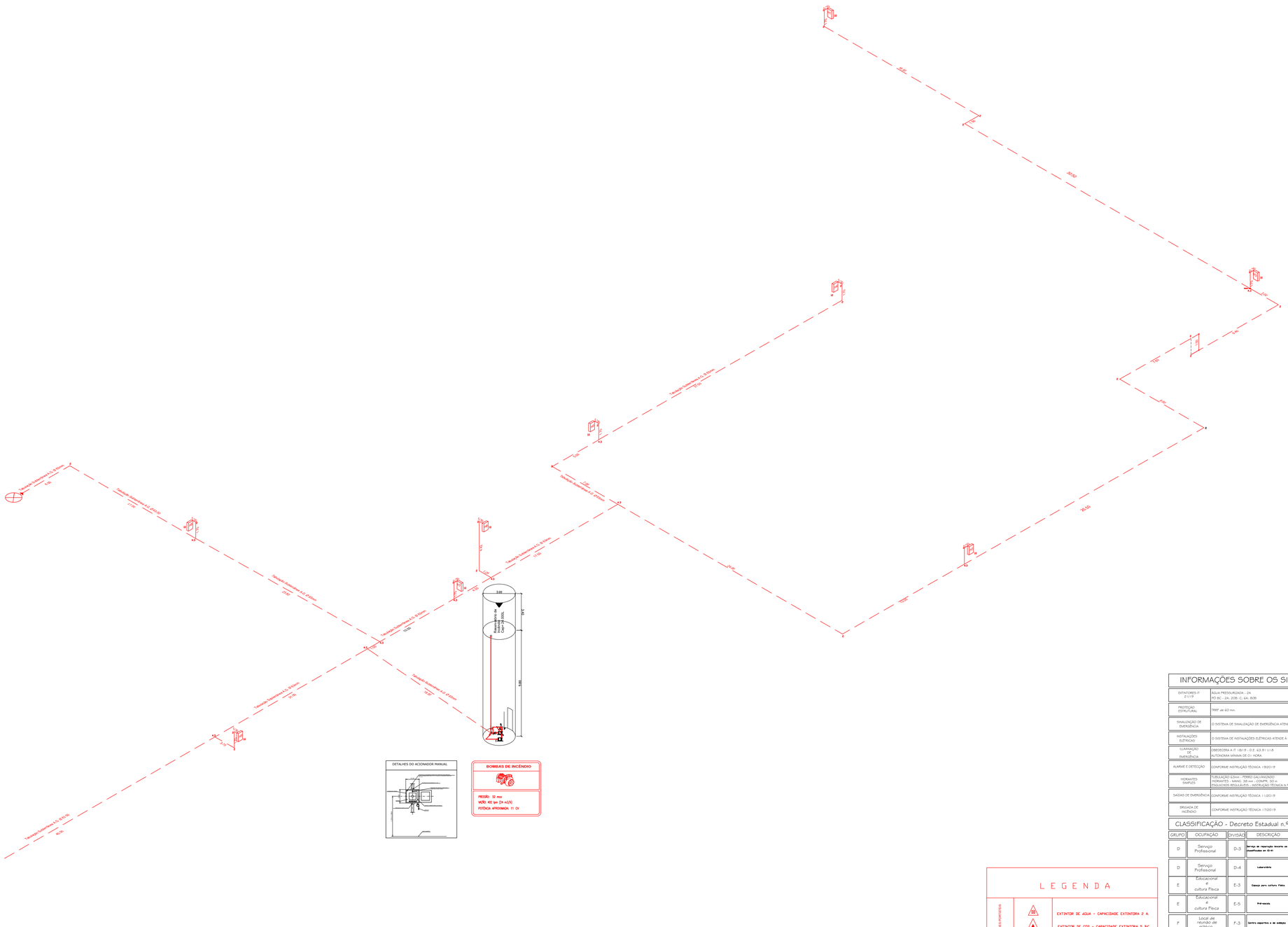
BERNAL ENGENHARIA LTDA:18824464000188

Assinado de forma digital por BERNAL ENGENHARIA LTDA:18824464000188
Dados: 2022.08.09 16:45:05 -03'00'

Proprietário

João Luís Bernal
ENG. CIVIL
CREA– 5060488436–SP

FOLHA 3/4	PROJETO COMPLETO	
CORTES E FACHADAS	ASSUNTO: SUBSTITUIÇÃO DO PROJETO DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO.	
	OCUPAÇÃO: PRÉ-ESCOLA, CRECHE E SIMILAR	
	LOCAL: AVENIDA BRASIL, 1500 - VILA CARDIM IV - MATÃO-SP	
	PROPRIETÁRIO: ESCOLA MUNICIPAL "BENTA MARIA RAGASSI SCUTTI" CAIC	
BERNAL ENGENHARIA LTDA CREA 1.930.580 JOÃO LUÍS BERNAL ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO	RESP.TEC.: JOÃO LUÍS BERNAL	5060488436-SP
	ART Nº: 28027230221256857 / ÁREA DO TERRENO: 17.411,33 m² / ÁREA CONSTRUÍDA: 6.765,17 m² / ÁREA A DESCONTAR: 0,00 m²	
	DESENHISTA: GABRIEL PAVANELLI LEAL	DATA: 10/08/2022


Tubulação Galvanizada Ø 63,00mm
4,00
Tubulação Galvanizada Ø 63,00mm
17,00
Tubulação Galvanizada Ø 63,00mm
22,00
Tubulação Galvanizada Ø 63,00mm
10,00
Tubulação Galvanizada Ø 63,00mm
2,00
Tubulação Galvanizada Ø 63,00mm
4,00
Tubulação Galvanizada Ø 63,00mm
10,00
Tubulação Galvanizada Ø 63,00mm
2,00
Tubulação Galvanizada Ø 63,00mm
4,00
Tubulação Galvanizada Ø 63,00mm
4,00
Tubulação Galvanizada Ø 63,00mm
4