



\_ABNT NBR 9821, *Conexões de PVC rígido de junta soldável para redes de distribuição de água – Tipos – Padronização;*

\_ABNT NBR 14121, *Ramal predial – Registros tipo macho em ligas de cobre – Requisitos;*

\_ABNT NBR 14877, *Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio;*

\_ABNT NBR 14878, *Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio;*

\_ABNT NBR 15097-1, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios;*

\_ABNT NBR 15097-2, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 2: Procedimentos para instalação;*

\_ABNT NBR 15206, *Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio;*

\_ABNT NBR 15423, *Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio;*

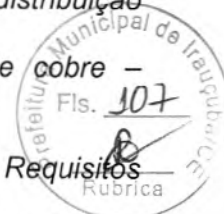
\_ABNT NBR 15704-1, *Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão;*

\_ABNT NBR 15705, *Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio;*

\_DMAE - *Código de Instalações Hidráulicas;*

\_EB-368/72 - *Torneiras;*

\_NB-337/83 - *Locais e Instalações Sanitárias Modulares.*



## 5.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.*

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções dos pátios. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

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

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

### 5.2.1 Subsistema de Coleta e Transporte

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

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

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada. Após instalação e verificação do caimento os tubos deverão receber camada de areia com recobrimento



mínimo de 20cm . Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal.

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

As caixas de inspeção serão confeccionadas em alvenaria com dimensões de 60 x 60cm. Estas deverão possuir abertura suficiente para permitir as desobstruções com a utilização de equipamentos mecânicos de limpeza e tampa hermética em ferro fundido removível.

### 5.2.2 Subsistema de Ventilação

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

### 5.2.3 Materiais e Processo Executivo

#### Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

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

#### Tubulações Embutidas

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

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

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

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

#### Tubulações Aéreas





Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

### **Tubulações Enterradas**

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

### **Materiais**

Os tubos de PVC, aço e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

### **Meios de Ligação - Tubulações Soldáveis**

Serão utilizados tubos e conexões de PVC soldáveis conforme indicado no projeto.

Quando se usar tubos e conexões de PVC, a vedação das roscas deverá ser feita por meio de vedantes adequados tais como: fita teflon, solução de borracha ou equivalente.

Para execução das juntas soldadas, a extremidade do tubo deve ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão. As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser lixadas com lima fina e limpas com solução limpadora recomendada pelo fabricante. Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo. Ambas as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico e, por fim, introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

É inteiramente vedada a abertura de bolsa nos tubos soldáveis. Utilize, nesse caso, uma luva para ligação dos tubos.

### **Testes em Tubulação**

Todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação deverá ser inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento. Após concluída a execução, e antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior.

Todas as canalizações da edificação deverão ser testadas com água sob pressão mínima de 60KPA (6 m.c.a.), durante um período mínimo de 15 minutos. No ensaio com ar





comprimido, o ar deverá ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35KPA (3,5 m.c.a.), durante 15 minutos, sem a introdução de ar adicional.

Após a instalação dos aparelhos sanitários, as tubulações serão submetidas à prova de fumaça sob pressão mínima de 0,25KPA (0,025 m.c.a.) durante 15 minutos.

Para o correto procedimento quanto a execução do ensaio ver referência normativa na NBR 8160 – *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução*.



### Disposições construtivas

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada.

Após instalação e verificação do caimento os tubos, estes deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20 cm. Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10 cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá a vala ser recoberta com solo normal.

A fim de prevenir ações de eventuais recalques das fundações do edifício, a tubulação que corre no solo terá de manter a distância mínima de 8 cm de qualquer baldrame, bloco de fundação ou sapata.

Deverá ser deixada folga nas travessias da canalização pelos elementos estruturais, também para fazer face a recalques. A canalização de esgoto nunca será instalada imediatamente acima de reservatórios de água.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento. As canalizações de esgoto predial só poderão cruzar a rede de água fria em cota inferior.

As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas, até montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, não sendo permitido o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim. Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores nas instalações.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT;

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço "como construído" e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.





#### 5.2.4 Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

Nos municípios em que não houver rede pública de coleta de esgotos na região do estabelecimento de ensino, quando as condições do solo e a legislação ambiental vigente permitirem, serão instaladas soluções individuais de destinação dos esgotos. Essa solução consiste num conjunto de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro e o projeto deverá ser apresentado pelo ente federado. Como complemento ao sumidouro, nos casos onde houver necessidade, poderá ser utilizado valas de infiltração.

O sistema deverá ser dimensionado e implantado de forma a receber a totalidade dos dejetos. O uso do sistema somente é indicado para:

- área desprovida de rede pública coletora de esgoto;
- alternativa de tratamento de esgoto em áreas providas de rede coletora local;
- retenção prévia dos sólidos sedimentáveis, quando da utilização de rede coletora com diâmetro e/ou declividade reduzidos para transporte de efluentes livre de sólidos sedimentáveis.

É vedado o encaminhamento ao tanque séptico de:

- águas pluviais;
- despejos capazes de causar interferência negativa em qualquer fase do processo de tratamento ou a elevação excessiva da vazão do esgoto afluente, como os provenientes de piscinas e de lavagem de reservatório de água.

O dimensionamento, projeto e execução deverão obedecer às diretrizes das ABNT NBR 7229 – *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos* e ABNT NBR 13969 – *Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação*.

#### 5.2.5 Normas Técnicas Relacionadas

\_ ABNT NBR 7229, *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos*;

\_ ABNT NBR 7362-2, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça*;

\_ ABNT NBR 7367, *Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário*;

\_ ABNT NBR 7968, *Diâmetros nominais em tubulações de saneamento nas áreas de rede de distribuição, adutoras, redes coletoras de esgoto e interceptores – Padronização*;

\_ ABNT NBR 8160, *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução*;

\_ ABNT NBR 9051, *Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação*;

\_ ABNT NBR 9648, *Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento*;

\_ ABNT NBR 9649, *Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento*;

\_ ABNT NBR 9814, *Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento*;

\_ ABNT NBR 10569, *Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização*;

\_ ABNT NBR 12266, *Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento*;

\_ ABNT NBR 13969, *Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação*;

\_ ABNT NBR 14486, *Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC*;

\_ Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho;

\_ NR 24 - *Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho*;





Resolução CONAMA 377 - Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.



### 5.3 SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

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

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos, com autonomia mínima de 1 hora, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.
- SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas: o sistema adotado, concepções, plantas e detalhes constam no projeto.

**Lembrete: Este projeto de incêndio deverá ser validado pelo corpo de bombeiros estadual. O Ente Federado deverá realizar as alterações necessárias até a aprovação.**

#### 5.3.1 Normas Técnicas Relacionadas

- \_ NR 23, *Proteção Contra Incêndios*;
- \_ NR 26, *Sinalização de Segurança*;
- \_ ABNT NBR 5419, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas*;
- \_ ABNT NBR 7195, *Cores para segurança*;
- \_ ABNT NBR 9077, *Saídas de Emergência em Edifícios*;
- \_ ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência*;
- \_ ABNT NBR 12693, *Sistema de proteção por extintores de incêndio*;
- \_ ABNT NBR 13434-1, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto*;
- \_ ABNT NBR 13434-2, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores*;
- \_ ABNT NBR 15808, *Extintores de incêndio portáteis*;
- \_ *Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local*;

### 5.4 INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

A captação das águas pluviais foi definida através das calhas de cobertura.

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

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes da cobertura da quadra;



- Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até as caixas de inspeção ou calhas de piso situadas no terreno;

- Caixa de areia (CA): para inspeção da rede, com dimensões de 40x40cm, profundidade conforme indicado em projeto, com tampa de ferro fundido 60x60cm tipo leve, removível;

Ramais horizontais: tubulações que interligam as caixas de inspeção e poços de visita, escoando águas provenientes dos condutores verticais e águas superficiais provenientes das áreas gramadas.



#### 5.4.1 Materiais e Processo Executivo

##### Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

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

##### Materiais

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

Os tubos de PVC deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

##### Calhas

As calhas do vestiário devem ser fixadas a alvenaria da platibanda. As calhas não poderão ter profundidade menor que a metade da sua largura maior. As calhas da cobertura da quadra são fixadas nas vigas metálicas, e a tubulação desce rente ao pilar metálico. A tubulação de descida deve ser pintada da mesma cor do pilar metálico revestido de concreto.

As calhas, por serem metálicas, deverão ser providas de juntas de dilatação e protegidas devidamente com uma demão de tinta antiferruginosa.

As declividades deverão ser uniformes e nunca inferiores a 0,5%, ou seja, 5 mm/m.

##### Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.



Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas ao teto e/ou piso, devendo estar alinhadas.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

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



### **Tubulações Enterradas**

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

### **Disposições construtivas**

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

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

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

Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço "como construído" e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento.

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





Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT;

#### 5.4.2 Normas Técnicas Relacionadas

- \_ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido;*
- \_ABNT NBR 5687, *Tubos de PVC - Verificação da estabilidade dimensional;*
- \_ABNT NBR 5688, *Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Requisitos;*
- \_ABNT NBR 6493, *Emprego de cores para identificação de tubulações;*
- \_ABNT NBR 7173, *Tubos de PVC - Verificação do desempenho de junta soldável;*
- \_ABNT NBR 7372, *Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha;*
- \_ABNT NBR 10844, *Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento.*





---

## 6 ELÉTRICA

### 6.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do



quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

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



### 6.1.1 Materiais e Processo Executivo

#### Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

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

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

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

#### Caixas de Passagem

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

#### Eletrodutos

Os eletrodutos de energia embutidos nos forros e paredes deverão ser de PVC flexível corrugado e os embutidos em lajes ou enterrados no solo serão de PVC rígido reforçado e atendendo os diâmetros fixados em projeto.

Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90°.

Antes da enfição todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos.

Nos eletrodutos sem fiação (secos) deverá ser deixado arame galvanizado n.º 18 AWG ( $\varnothing = 1,0$  mm) como guia.

Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade.

A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.

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



### Fios e Cabos

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

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

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

A bitola mínima dos condutores a serem usadas serão de secção: # 2,5 mm<sup>2</sup> para as instalações elétricas em geral.

Deverá ser utilizado o sistema Duplix por identificador da Pial ou similar Hellerman, o mesmo deverá ser executado junto a entrada do disjuntor de proteção e terminação do circuito (tomada, plug, interruptor, etc).

As emendas dos condutores de secção até 4,00 mm<sup>2</sup> inclusive, poderá ser feita diretamente através de solda estanhada 50/50, com utilização de fita isolante de auto fusão para isolamento das conexões, e com cobertura final com fita isolante plástica. Acima dessa bitola deverão ser utilizados conectores apropriados.

A identificação dos condutores deverá obedecer às seguintes convenções:

#### A - CIRCUITOS BIFÁSICOS

- Fase A - Preto
- Fase B - Vermelho
- Neutro - Azul claro
- Retorno - Amarelo
- Terra (PE Proteção) - Verde

#### B – ELETRICA COMUM

- Fase - Preto
- Neutro - Azul claro (Identificado)
- Terra (PE Proteção) - Verde

### Disjuntores

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

Os disjuntores monopulares e bipolares de caixa moldada deverão ser da marca Siemens ou MGE, modelo 5SX1 série N, sem compensação térmica de carcaça, mecanismo de operação manual com abertura mecanicamente livre, para operações de abertura e fechamento, dispositivo de disparo, eletromecânico, de ação direta por sobrecorrente e dispositivo de disparo de ação direta e elemento térmico para proteção contra sobrecargas prolongadas.

Disjuntores: Para circuitos bifásicos ou trifásicos deverão ser utilizados disjuntores conjugados pelo fabricante. É proibida a utilização de disjuntores acoplados na obra.





Deverá ser utilizado trava disjuntores nos quadros para evitar escorregamento dos mesmos.

### Quadros Elétricos

Os locais de instalação de cada quadro estão indicados nos projetos. Todos os quadros abrigarão os disjuntores de proteção dos diversos circuitos de iluminação e tomada, assim como os equipamentos de comando e controle do sistema de supervisão predial. Os circuitos serão identificados por relação anexa à própria tampa do quadro.

### Interruptores e Tomadas

Os comandos da iluminação serão feitos por meio de interruptores. O posicionamento das unidades seguirão o projeto elétrico e projeto arquitetônico de layout.

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

### Luminárias

São previstos os seguintes tipos de luminárias: com lâmpadas tipo T8 nas potências especificadas e luminária industrial de alumínio. Poderão ainda ser utilizados outros tipos de luminárias/lâmpadas, desde que observada à equivalência entre índices como luminância e eficiência luminosa/ energética.

Os reatores simples ou duplos para lâmpadas fluorescentes tubulares poderão ser eletromagnéticos, de alto fator de potência, partida rápida, com espaços internos preenchidos com composto a base de poliéster, baixo nível de ruído, para tensão de 220V, 60Hz; compensados de forma a assegurar um fator de potência do conjunto igual ou superior a 0,97. Deverão estar instalados sobre base de material incombustível.

- Luminária de sobrepor completa para 2 lâmpadas T8 32/36W, com reator. Ref.: 3530, modelo Itaim Dim. 270 x 1250mm.

- Luminária industrial de alumínio – refletor 17” soqueteira cilíndrica com gradil de aramado, lâmpada de luz mista – OSRAM – HWL 500W.

### Disposições construtivas

O Ente Federado deverá submeter o projeto de instalações elétricas às entidades locais com jurisdição sobre o assunto e ajustará quaisquer exigências ou alterações impostas pelas autoridades.

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

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



Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade. Deverão ser previstas passagens para as tubulações antes da concretagem.

Todas as tubulações das instalações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT.

#### 6.1.2 Normas Técnicas Relacionadas

- \_NR 10, *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade*;
- \_ABNT NBR 5382, *Verificação de iluminância de interiores*;
- \_ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*;
- \_ABNT NBR 5413, *Iluminância de interiores*;
- \_ABNT NBR 5444, *Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais*;
- \_ABNT NBR 5461, *Iluminação*;
- \_ABNT NBR 5471, *Condutores elétricos*;
- \_ABNT NBR 6689, *Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais*;
- \_ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência*;
- \_ABNT NBR IEC 60081, *Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral*;
- \_ABNT NBR IEC 60669-2-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte 2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos*;
- \_ABNT NBR IEC 60884-2-2, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos*;
- \_ABNT NBR NM 247-1, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD)*;
- \_ABNT NBR NM 60669-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD)*;
- \_ABNT NBR NM 60884-1, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD)*;
- \_ABNT NBR 6516, *Starters - A descarga luminescente*;
- \_ABNT NBR 8133, *Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca - Designação, dimensões e tolerâncias*;
- \_ABNT NBR 9312, *Receptáculo para lâmpadas fluorescentes e starters - Especificação*;
- \_ABNT NBR 11839, *Dispositivo-fusíveis de baixa tensão para proteção de semicondutores - Especificação*;
- \_ABNT NBR 12090, *Chuveiros elétricos - Determinação da corrente de fuga - Método de ensaio*;
- \_ABNT NBR 12483, *Chuveiros elétricos - Padronização*;
- \_ABNT NBR IEC 60061-1, *Bases de lâmpadas, porta-lâmpadas, bem como gabaritos para o controle de intercambialidade e segurança - Parte 1: Bases de lâmpadas*;
- \_ABNT NBR IEC 60081, *Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral*;
- \_ABNT NBR NM 244, *Condutores e cabos isolados - Ensaio de centelhamento*;
- \_ABNT NBR NM 60454-1, *Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60454-1:1992, MOD)*;





\_ABNT NBR NM 60454-2, *Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 2: Métodos de ensaio (IEC 60454-2:1992, MOD)*;

\_ABNT NBR NM 60454-3, *Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 3: Especificações para materiais individuais - Folha 1: Filmes de PVC com adesivos sensíveis à pressão (IEC 60454-3-1:1998, MOD)*;



## 6.2 INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

São sistemas ou dispositivos destinados a evitar os danos decorrentes dos efeitos das descargas atmosféricas diretas ou indiretas.

### 6.2.1 Materiais e Processo Executivo

#### Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

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

#### Materiais

Os materiais utilizados nestas instalações serão resistentes à corrosão ou convenientemente protegidas. Onde houver gases corrosivos na atmosfera, o uso do cobre é obrigatório.

#### Disposições construtivas

A cobertura da quadra servirá como componente natural do SPDA. Toda a instalação será constituída de captores de descidas e de eletrodos de terra.

Na execução das instalações, será considerado a distribuição das massas metálicas, bem como as condições do solo e do subsolo.

Não é permitida a presença de materiais inflamáveis nas imediações das instalações de para-raios.

Todas as instalações terão bom acabamento, com os seus fixadores e descidas cuidadosamente instalados e firmemente ligados às edificações, formando com a ligação à terra um conjunto eletro-mecânico satisfatório.

A fixação da cordoalha para aterramento do SPDA deverá ser fixada à viga metálica da estrutura através do terminal de fixação tipo prensa com 4 parafusos. A cordoalha deverá ser fixada a haste Cooperweld através de solda exotérmica dentro da caixa de inspeção metálica, com o auxílio de peças exteriores e visíveis. Esta fixação não deverá impedir qualquer reparação nas edificações e será protegida, no seu engastamento, contra infiltrações de água de chuva e depredações.



#### 4.7.1. Materiais e Processo Executivo

\_ABNT NBR 5419-1, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – Parte*

1: *Princípios gerais;*

\_ABNT NBR 5419-2, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – Parte*

2: *Gerenciamento de risco;*

\_ABNT NBR 5419-3, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – Parte*

3: *Danos físicos a estruturas e perigos a vida;*

\_ABNT NBR 5419-4, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – Parte*

4: *Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura;*

\_ABNT NBR 13571, *Haste de aterramento aço cobreado e acessórios.*

  
**JOÃO GLEISON DE OLIVEIRA**  
Engenheiro Civil  
RNP: 061122895-5  
CREA/CE: 49753





## 7 ANEXOS

---



## 7.1 TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

QUADRA COBERTA			
Quantidade	Ambientes	Dimensões aprox. (CxL)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	Quadra poliesportiva coberta c/ arquibancada	30,00 x 16,00	480,00
01	Vestiários (01 e 02) e depósito	20,00 x 3,30	65,89
02	Arquibancadas	26,50 x 1,40	70,12
01	Circulações	-	196,75
	<b>Área Útil Total</b>		<b>812,76</b>



## 7.2 TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS

Elementos	Ambientes	Especificações	Cor
Elementos de fechamento, Paredes e Pilares	Fachadas	Pintura texturizada (paredes da quadra e arquibancada)	Grafite
		Pintura texturizada (vestiário)	Azul França
		Pintura esmalte sintético (pilares de concreto da quadra)	Amarelo ouro
	Sanitários e Vestiários	Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 2,50m)	Branco
Pintura PVA acabamento fosco (do fim da cerâmica ao teto)		Branco	
Janelas	Vestiários	Folhas das janelas*	Alumínio Natural
Portas	Vestiários	Folha de Porta	Platina

55



Elementos	Ambientes	Especificações	Cor
		Alisares	Platina
	Box dos Sanitários	Folha de porta	Branco
Cobertura	Quadra com vestiários	Estrutura metálica	Amarelo
		Telhas metálicas	Branco e natural
Tetos	Vestiário	Réguas de PVC	Branco
	Contorno da quadra	Concreto	Cinza
Piso	Áreas Molhadas	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Cinza
	Quadra	Piso industrial polido com cimento comum com granitina/ demarcações coloridas com pintura à base de resina acrílica	Cinza/ azul, amarelo, laranja, branco e verde

### 7.3 TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS

#### Vestiários (feminino e masculino) da Quadra Coberta

04	Bacia Sanitária Convencional Izy, cor Branco Gelo, código P.11, DECA, ou equivalente
04	Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente
06	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
06	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
06	Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente
06	Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente
04	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
02	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
02	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente

#### Sanitário PNE (feminino e masculino) da Quadra Coberta

02	Bacia Sanitária Vogue Plus, Linha Conforto com abertura, cor Branco Gelo, código: P.51, DECA, ou equivalente
02	Assento Poliéster com abertura frontal Vogue Plus, Linha Conforto, cor Branco Gelo, código AP.52, DECA, ou equivalente
02	Lavatório de canto suspenso com mesa, código: L76, DECA ou equivalente



06	Barra de apoio, Linha conforto, código 2305.C, cor cromado, DECA, ou equivalente
02	Barra de apoio em "L" para lavatório DECA L76 , em aço inox polido
02	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
02	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
02	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
02	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente



#### 7.4 TABELA DE ESQUADRIAS DE MADEIRA

PORTAS DE MADEIRA				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PM 1	01	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira com chapa metálica.	Depósito e vestiários
PM 2	04	0,60x 1,60	01 folha, de abrir, lisa, em MDF melamínico branco c/ tarjeta.	Vestiários
PM 3	02	0,90x 1,60	01 folha, de abrir, lisa, em MDF melamínico branco c/ tarjeta.	Sanitários P.N.E.

#### Ferragens para Portas em Madeira

03	Maçaneta, La Fonte, ref. 234 ou equivalente
03	Rosetas, La Fonte, ref. 307 ou equivalente
03	Fechadura, La Fonte, ref. ST2 EVO-55 ou equivalente
03	Cilindro, La Fonte, ref. STE 5 pinos ou equivalente
09	Dobradiças, La Fonte, ref. 95 ou equivalente (3 por porta)
06	Tarjeta metálica La Fonte, tipo livre/ocupado, acabamento cromado, ref. 719 ou equivalente (para portas PM3 e PM4)
08	Barra de apoio para PNE 500 mm, em aço inox polido

#### 7.5 TABELA DE ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA 1	02	0,50x 0,50	Fixa e Basculante, de alumínio	Vestiário P.N.E.





JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA 2	07	0,50x 1,60	Fixa e Basculante, de alumínio	Vestiário e depósito



## 7.6 LISTAGEM DE DOCUMENTOS

### 7.6.1 DOCUMENTOS

Nome do arquivo	Título
QCOB-eVEST-MED_R00	Memorial Descritivo de Arquitetura
QCOB_eVEST_PLH_110V_R00	Planilha Orçamentária 110V
QCOB_e VEST_PLH_220V_R01	Planilha Orçamentária 220V

### 7.6.2 PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 08 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB-eVEST-ARQ_01_R00	Planta baixa e Fachada 01	1:75
QCOB-eVEST-ARQ_02_R00	Planta Cobertura e Corte AA"	1:75
QCOB-eVEST-ARQ_03_R00	Fachada 02 e Corte BB'	1:50
QCOB-eVEST-ARQ_04_R00	Fachada 03 e Detalhes de Esquadrias	1:50 e 1:75
QCOB-eVEST-ARQ_05_R00	Ampliação Planta baixa e Corte CC"	1:25
QCOB-eVEST-ARQ_06_R00	Cortes DD', EE' e FF' e Det. Banco	1:25 e 1:20
QCOB-eVEST-ARQ_07_R00	Detalhes Piso, Arquibancada e Rampa	1:20, 1:25 e 1:50
QCOB-eVEST-ARQ_08_R00	Equipamentos esportivos.	1:25 e 1:2

### 7.6.3 PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURA – 08 pranchas

#### Estrutura de Concreto

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB-eVEST-SCO-01_R00	Planta de Locação	1:75
QCOB-eVEST-SCO-02_R00	Forma do pavimento Nível 000	1:50
QCOB-eVEST-SCO-03_R00	Pilares Nível 000	1:25
QCOB-eVEST-SCO-04_R00	Vigas Nível 000	1:50
QCOB-eVEST-SCO-05_R00	Forma, pilares e vigas do Nível 260	1:25
QCOB-eVEST-SFN-01_R00	Sapatas	1:25

#### Estrutura Metálica

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB-eVEST-SMT_01_R00	Planta baixa, Detalhes 01,02 e 03	indicada
QCOB-eVEST-SMT_02_R00	Corte e Detalhes	indicada



#### 7.6.4 PRODUTOS GRÁFICOS – HIDRÁULICA – 03 pranchas



##### Instalação de Água Fria

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_eVEST_HAG_01_R00	Planta e detalhes.	indicada

##### Instalação de Esgoto Sanitário

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_eVEST_HEG_01_R00	Planta baixa	indicada

##### Sistema de Proteção Contra Incêndio

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_eVEST_HIN_01_R00	Planta e detalhes.	indicada

#### 7.6.5 PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 03 pranchas

##### Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_eVEST_EDA_01_R00	Planta e detalhes.	indicada

##### Instalações Elétricas – 110 V

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_eVEST_ELE_127-220V_R00	Quadro de cargas – diagramas unifilares	indicada

##### Instalações Elétricas – 220 V

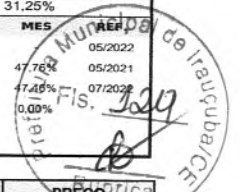
Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_eVEST_ELE_220-370V_R00	Quadro de cargas – diagramas unifilares	indicada

  
**JOÃO GLEISON DE OLIVEIRA**  
Engenheiro Civil  
RNP: 061122895-5  
CREA/CE: 49753



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

<b>OBRA:</b>	CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO - OPÇÃO 220V COM SAPATAS NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL LUCAS FERREIRA	<b>DATA:</b> 18/07/2022	<b>BDI:</b> 31,25%			
<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO - OPÇÃO 220V COM SAPATAS NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL LUCAS FERREIRA	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>		
<b>LOCAL:</b>	BAIRRO DE CRUZEIRO - SEDE - IRAUCUBA-CE	SBC	2022/05 - Fortaleza	112,76%	05/2022	
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA	SEINFRA	027 - COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
		SINAPI	2022/06 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%	07/2022
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO</b>						<b>101.555,42</b>
1.1	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	SEINFRA	M3	246,00	89,49	22.014,54
1.2	C1958	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS	SEINFRA	M2	8,00	323,70	2.589,60
1.3	C1807	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA) REBOCADO, COM PINTURA	SEINFRA	M2	276,00	276,62	76.347,12
1.4	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	SEINFRA	M2	16,00	37,76	604,16
<b>2</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>55.593,38</b>
2.1	00004813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22", ADESIVADA, DE "2,4 X 1,2" M	SINAPI	M2	10,00	430,00	4.300,00
2.2	C2316	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6mm C/ABERTURA E PORTÃO	SEINFRA	M2	145,20	91,65	13.307,58
2.3	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	SEINFRA	UN	1,00	1.308,20	1.308,20
2.4	104118	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) LIGAÇÃO PREDIAL DE AGUA, REDE DN 50 MM, RAMAL PREDIAL DE 20 MM, L = 2,0 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M; COM COLAR DE TOMADA DE PVC; ESCAVAÇÃO MANUAL, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COMPACTADO. AF 06/2022	SINAPI	UN	1,00	223,89	223,89
2.5	104155	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO, REDE DN 300 MM, COLETOR PREDIAL DN 100 MM, L = 6,0 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M; COM SELIM E CURVA 90 GRAUS; ESCAVAÇÃO MANUAL, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COMPACTADO. AF 06/2022	SINAPI	UN	1,00	1.091,99	1.091,99
2.6	93213	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF 02/2016	SINAPI	M2	2,52	964,46	2.430,44
2.7	C0372	BARRAÇÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A3	SEINFRA	UN	1,00	14.121,32	14.121,32
2.8	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF 04/2016	SINAPI	M2	20,00	913,43	18.268,60
2.9	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	M2	810,03	0,26	210,61
2.10	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF 05/2018	SINAPI	M2	945,00	0,35	330,75
<b>3</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>						<b>6.294,20</b>
<b>3.1</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>						<b>4.736,22</b>
3.1.1	94319	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 05/2016	SINAPI	M3	13,20	93,46	1.233,67
3.1.2	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 02/2021	SINAPI	M3	41,08	66,57	2.734,70
3.1.3	100577	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF 11/2019	SINAPI	M2	50,00	1,11	55,50
3.1.4	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 04/2016	SINAPI	M3	26,64	26,74	712,35
<b>3.2</b>	<b>ARQUIBANCADAS</b>						<b>1.557,98</b>
3.2.1	94319	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 05/2016	SINAPI	M3	16,67	93,46	1.557,98
<b>4</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>						<b>41.520,09</b>
<b>4.1</b>	<b>CONCRETO ARMADO - SAPATAS</b>						<b>19.145,85</b>
4.1.1	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF 08/2017	SINAPI	M2	16,18	27,76	449,16
4.1.2	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF 08/2017	SINAPI	M2	68,15	135,72	9.249,32
4.1.3	92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	SINAPI	KG	126,45	16,50	2.086,43
4.1.4	92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	SINAPI	KG	149,82	13,85	2.075,01
4.1.5	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	SINAPI	KG	73,64	17,30	1.273,97
4.1.6	96557	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMES, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA ? LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 06/2017	SINAPI	M3	6,56	611,58	4.011,96
<b>4.2</b>	<b>CONCRETO ARMADO - VIGAS BALDRAMES</b>						<b>22.374,24</b>
4.2.1	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF 07/2016	SINAPI	M2	33,82	26,71	903,33
4.2.2	C1608	LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO E=8CM	SEINFRA	M2	4,07	67,51	274,77



### PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

<b>OBRA:</b>	CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO - OPÇÃO 220V COM SAPATAS NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL LUCAS FERREIRA
<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO - OPÇÃO 220V COM SAPATAS NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL LUCAS FERREIRA
<b>LOCAL:</b>	BAIRRO DE CRUZEIRO - SEDE - IRAUCUBA-CE
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA

<b>DATA :</b> 18/07/2022		<b>BDI :</b> 31,25%	
<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
SBC	2022/05 - Fortaleza	112,76%	-
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
SINAPI	2022/06 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%
	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%



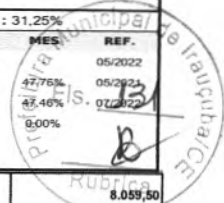
Item	Código	Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Mensal	Valor Anual	
4.2.3	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	134,40	M2	71,10	9.555,84			
4.2.4	92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	245,27	KG	15,53	3.809,04			
4.2.5	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	169,82	KG	17,30	2.937,89			
4.2.6	96558	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA ? LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2016	7,92	M3	617,85	4.893,37			
<b>5</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>						<b>341.537,92</b>		
<b>5.1</b>	<b>CONCRETO ARMADO PILARES</b>						<b>3.719,21</b>		
5.1.1	92427	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	26,39	M2	51,54	1.463,22			
5.1.2	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	76,36	KG	13,05	996,50			
1.3	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	37,00	KG	11,09	410,33			
5.1.4	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	1,45	M3	585,63	849,16			
<b>5.2</b>	<b>CONCRETO ARMADO - VIGAS SUPERIORES</b>						<b>8.215,98</b>		
5.2.1	92471	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	47,69	M2	91,13	4.345,99			
5.2.2	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	89,09	KG	14,40	1.282,90			
5.2.3	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	9,27	KG	13,05	120,97			
5.2.4	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	56,73	KG	15,14	858,89			
5.2.5	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	2,74	M3	586,58	1.607,23			
<b>5.3</b>	<b>CONCRETO ARMADO - PILARES DA PAREDE DE FECHAMENTO DA QUADRA</b>						<b>636,48</b>		
5.3.1	92427	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	4,68	M2	51,54	241,21			
5.3.2	92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	14,23	KG	13,85	197,09			
5.3.3	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	3,67	KG	17,30	63,49			
5.3.4	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	0,23	M3	585,63	134,69			
<b>5.4</b>	<b>CONCRETO ARMADO - VIGAS DA PAREDE DE FECHAMENTO DA QUADRA</b>						<b>5.528,71</b>		
5.4.1	92460	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	47,69	M2	90,74	4.327,39			
5.4.2	92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	29,90	KG	15,53	464,35			
5.4.3	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	13,44	KG	17,30	232,51			
5.4.4	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	0,86	M3	586,58	504,46			
<b>5.5</b>	<b>CONCRETO ARMADO - PISO PARA QUADRA</b>						<b>75.184,31</b>		
5.5.1	92526	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	10,80	M2	37,10	400,68			
5.5.2	C2862	LASTRO DE BRITA	37,25	M3	118,72	4.422,32			
5.5.3	00003777	LONA PLASTICA PESADA PRETA, E = 150 MICRA	745,00	M2	0,90	670,50			
5.5.4	00021141	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 60 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM	643,46	M2	15,74	10.128,06			
5.5.5	101747	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF_09/2020	745,00	M2	79,95	59.562,75			



**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

<b>OBRA:</b>	CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO - OPÇÃO 220V COM SAPATAS NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL LUCAS FERREIRA
<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO - OPÇÃO 220V COM SAPATAS NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL LUCAS FERREIRA
<b>LOCAL:</b>	BAIRRO DE CRUZEIRO - SEDE - IRAUCUBA-CE
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA

<b>DATA:</b> 18/07/2022		<b>BDI:</b> 31,25%		
<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
SBC	2022/05 - Fortaleza	112,76%		05/2022
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
SINAPI	2022/06 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%	07/2022
	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	



<b>5.6</b>	<b>CONCRETO ARMADO - ARQUIBANCADAS</b>						<b>8.059,50</b>
5.6.1	92526	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	SINAPI	M2	20,04	37,10	743,48
5.6.2	00021141	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M2), DIÂMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 60 M DE COMPRIMENTO, ESPAÇAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM	SINAPI	M2	228,16	15,74	3.591,24
5.6.3	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	SINAPI	M3	6,35	586,58	3.724,78
<b>5.7</b>	<b>CONCRETO - REVESTIMENTO DOS PILARES</b>						<b>4.970,19</b>
5.7.1	92427	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	SINAPI	M2	47,12	51,54	2.428,56
5.7.2	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	SINAPI	M3	4,34	585,63	2.541,63
<b>5.8</b>	<b>CONCRETO ARMADO - VERGAS E CONTRAVERGAS</b>						<b>1.555,55</b>
5.8.1	93183	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	SINAPI	M	25,90	60,06	1.555,55
<b>5.9</b>	<b>ESTRUTURA METÁLICA</b>						<b>233.667,99</b>
5.9.1	18354	ESTRUTURA METÁLICA DE APOIO - PILARES	SEINFRA	KG	10.953,84	19,34	211.847,27
5.9.2	C1600	LANTERNIM SIMPLES VÃO DE 20m	SEINFRA	M2	206,40	27,24	5.622,34
5.9.3	040328	ESTRUTURA METALICA AÇO TRELICADO-MONTAGEM E INSTALACAO	SBC	KG	891,00	18,18	16.198,38
<b>6</b>	<b>SISTEMAS DE VEDAÇÃO VERTICAL</b>						<b>22.121,61</b>
<b>6.1</b>	<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO</b>						<b>16.551,88</b>
6.1.1	103322	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	SINAPI	M2	177,58	48,61	8.632,16
6.1.2	93202	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO AF_03/2016	SINAPI	M	65,12	22,52	1.466,50
6.1.3	C4070	DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=2cm	SEINFRA	M2	14,40	448,14	6.453,22
<b>6.2</b>	<b>ALVENARIA EM ARQUIBANCADAS</b>						<b>5.569,73</b>
6.2.1	103322	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	SINAPI	M2	114,58	48,61	5.569,73
<b>7</b>	<b>ESQUADRIAS</b>						<b>16.560,71</b>
<b>7.1</b>	<b>PORTAS DE MADEIRA</b>						<b>7.902,41</b>
1.1	90843	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	UN	3,00	976,38	2.929,14
7.1.2	110606	PORTA COMPLETA COMPENSADO MADEIRA LISO	SBC	M2	6,72	679,93	4.569,13
7.1.3	C2216	REVESTIMENTO CLAMINADO MELAMÍNICO COLADO	SEINFRA	M2	6,72	60,14	404,14
<b>7.2</b>	<b>FERRAGENS E ACESSÓRIOS</b>						<b>1.305,09</b>
7.2.1	100866	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	2,00	364,94	729,88
7.2.2	18624	CHAPA EM ALUMÍNIO N.16, ESP. = 1,50MM (4,05KG/M2)	SEINFRA	M2	0,96	115,55	110,93
7.2.3	100705	TARJETA TIPO LIVRE/OCUPADO PARA PORTA DE BANHEIRO. AF_12/2019	SINAPI	UN	6,00	77,38	464,28
<b>7.3</b>	<b>JANELAS DE ALUMÍNIO</b>						<b>5.650,43</b>
7.3.1	94569	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS, EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	M2	0,50	926,30	463,15
7.3.2	94569	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS, EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	M2	5,60	926,30	5.187,28
<b>7.4</b>	<b>VIDROS</b>						<b>1.702,78</b>
7.4.1	00011186	ESPELHO CRISTAL E = 4 MM	SINAPI	M2	2,70	630,66	1.702,78
<b>8</b>	<b>SISTEMAS DE COBERTURA</b>						<b>141.718,76</b>
8.1	94213	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO ICAMENTO. AF_07/2019	SINAPI	M2	819,82	94,08	77.128,67





## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Prefeitura Municipal de Irauçuba/CE  
Fls. 132

<b>OBRA:</b>	CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO - OPÇÃO 220V COM SAPATAS NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL LUCAS FERREIRA	<b>DATA:</b> 18/07/2022	<b>BDI:</b> 31,25%			
<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO - OPÇÃO 220V COM SAPATAS NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL LUCAS FERREIRA	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>LOCAL:</b>	BAIRRO DE CRUZEIRO - SEDE - IRAUÇUBA-CE	SBC	2022/05 - Fortaleza	112,76%	05/2022	
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	08/2022
		SINAPI	2022/06 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%	07/2022
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	

8.2	94213	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMINIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO ICAMENTO. AF 07/2019	SINAPI	M2	165,00	94,08	15.523,20
8.3	94213	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMINIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO ICAMENTO. AF 07/2019	SINAPI	M2	208,32	94,08	19.598,75
8.4	94213	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMINIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO ICAMENTO. AF 07/2019	SINAPI	M2	145,78	94,08	13.714,98
8.5	94449	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBRA DE VIDRO E = 0,6 MM, PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO ICAMENTO. AF 07/2019	SINAPI	M2	78,66	71,04	5.588,01
8.6	94231	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NUMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M	31,68	61,22	1.939,45
8.7	94227	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NUMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M	16,80	75,66	1.271,09
8.8	94228	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NUMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	SINAPI	M	64,00	103,19	6.604,16
8.9	C3084	EXECUÇÃO DE PINGADEIRAS	SEINFRA	M	33,60	10,43	350,45
9		<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					<b>8.251,89</b>
9.1	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF 06/2018	SINAPI	M2	202,55	40,74	8.251,89
10		<b>REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS</b>					<b>27.549,91</b>
10.1		<b>REVESTIMENTO INTERNO</b>					<b>12.866,02</b>
10.1.1	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	SINAPI	M2	197,74	3,99	788,98
10.1.2	87535	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	SINAPI	M2	197,74	27,49	5.435,87
10.1.3	87543	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 5MM, SEM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	SINAPI	M2	33,98	22,66	769,99
10.1.4	87273	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF 06/2014	SINAPI	M2	99,36	59,09	5.871,18
10.2		<b>REVESTIMENTO EXTERNO</b>					<b>9.952,13</b>
10.2.1	87905	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VAOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF 06/2014	SINAPI	M2	243,15	7,51	1.826,06
10.2.2	87792	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF 06/2014	SINAPI	M2	243,15	33,42	8.126,07
0.3		<b>REVESTIMENTO TETO</b>					<b>4.731,76</b>
10.3.1	96486	FORRO DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF 05/2017 P	SINAPI	M2	56,15	84,27	4.731,76
11		<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					<b>6.204,68</b>
11.1	87630	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	SINAPI	M2	58,15	33,95	1.974,19
11.2	87251	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF 06/2014	SINAPI	M2	58,15	43,17	2.510,34
11.3	C2284	SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm	SEINFRA	M	0,86	78,83	67,79
11.4	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	SINAPI	M3	1,82	378,92	689,63
11.5	101094	PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF 05/2020	SINAPI	M	5,85	164,57	962,73
12		<b>PINTURAS E ACABAMENTOS</b>					<b>44.188,77</b>
12.1	C2041	PRIMER EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/TRINCHA	SEINFRA	M2	47,12	12,26	577,69
12.2	C2040	PINTURA C/ PRIMER EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER	SEINFRA	M2	301,08	11,11	3.345,00
12.3	100758	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS) AF 01/2020	SINAPI	M2	301,08	40,80	12.284,06



### PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

<b>OBRA:</b>	CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO - OPÇÃO 220V COM SAPATAS NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL LUCAS FERREIRA	<b>DATA:</b> 18/07/2022	<b>BDI:</b> 31,25%			
<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO - OPÇÃO 220V COM SAPATAS NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL LUCAS FERREIRA	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF</b>
<b>LOCAL:</b>	BAIRRO DE CRUZEIRO - SEDE - IRAUÇUBA-CE	SBC	2022/05 - Fortaleza	112,76%	-	05/2022
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
		SINAPI	2022/06 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%	07/2022
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	



Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor BDI	Valor Líquido
4	100722 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	1	984,82	19,93	19,93	19,93
5	102506 PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM TINTA EPÓXI, E = 5 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	1	275,60	8,82	8,82	2,430,79
3	88497 APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LATEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	1	68,76	12,77	12,77	878,07
7	88489 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	1	68,76	12,70	12,70	873,25
3	88485 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	1	243,15	2,27	2,27	551,95
3	88423 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014	1	243,15	14,89	14,89	3,620,50
<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>						<b>6.705,32</b>
1	<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES EM PVC</b>					<b>2.102,66</b>
1.1	89446 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	1	38,90	5,72	5,72	222,51
1.2	89449 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	1	35,76	19,89	19,89	711,27
1	89504 CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	1	4,00	22,96	22,96	91,84
1.4	89489 CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	1	22,00	7,58	7,58	166,76
1.5	89503 CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	1	8,00	26,52	26,52	212,16
1.6	90373 JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATAO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2022	1	18,00	13,75	13,75	247,50
1.7	89617 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	1	10,00	6,62	6,62	66,20
1.8	89625 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	1	8,00	22,96	22,96	183,68
1.9	89627 TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	1	6,00	18,95	18,95	113,70
1.10	89385 LUVA SOLDÁVEL E COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	1	8,00	6,60	6,60	52,80
1.11	103993 BUCHA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	1	4,00	8,56	8,56	34,24
2	<b>REGISTROS E OUTROS</b>					<b>4.602,66</b>
2.1	94495 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATAO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	1	6,00	51,60	51,60	309,60
2.2	94498 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATAO, ROSCÁVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	1	4,00	122,99	122,99	491,96
2.3	89985 REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATAO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	1	8,00	75,32	75,32	602,56
2.4	89383 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	1	8,00	5,65	5,65	45,20
2.5	89553 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 1, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	1	12,00	5,42	5,42	65,04
2.6	89610 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 2, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	1	8,00	21,54	21,54	172,32
2.7	94788 ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL LONGO, DN 60 MM X 2, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	1	4,00	91,22	91,22	364,88
2.8	86884 ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	1	10,00	8,12	8,12	81,20
2.9	1003903 CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO 3000 LITROS COM TAMPA ACQUALIMP	1	1,00	2,469,90	2,469,90	2,469,90
4	<b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>					<b>6.706,30</b>
4.1	89711 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	1	24,68	17,95	17,95	443,01
4.2	89712 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	1	9,50	26,92	26,92	255,74
4.3	89714 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	1	28,58	51,80	51,80	1,480,44

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**



<b>OBRA:</b>	CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO - OPÇÃO 220V COM SAPATAS NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL LUCAS FERREIRA
<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO - OPÇÃO 220V COM SAPATAS NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL LUCAS FERREIRA
<b>LOCAL:</b>	BAIRRO DE CRUZEIRO - SEDE - IRAUÇUBA-CE
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

<b>DATA :</b> 18/07/2022		<b>BDI :</b> 31,25%	
<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
SBC	2022/05 - Fortaleza	112,76%	-
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
SINAPI	2022/06 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%
	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%



Item	Quantidade	Descrição	Fonte	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Total
4	89728	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	UN	6,00	10,05	60,30
5	89811	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	SINAPI	UN	18,00	33,43	601,74
3	89726	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	UN	5,00	6,56	32,80
7	89724	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	UN	10,00	9,36	93,60
8	89783	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	UN	6,00	11,27	67,62
9	89709	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	UN	8,00	15,59	124,72
1	89708	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	UN	6,00	90,43	542,58
11	C0632	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	SEINFRA	UN	5,00	400,55	2.002,75
<b>DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>							<b>5.278,41</b>
<b>1 TUBULAÇÕES E CONEXÕES EM PVC</b>							<b>3.548,85</b>
1.1	89848	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	M	104,40	29,42	3.071,45
1.2	89744	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	UN	20,00	23,87	477,40
<b>2 ACESSÓRIOS</b>							<b>1.729,56</b>
2.1	053039	RALO HEMISFERICO 100mm PVC (RALO ABACAXI)	SBC	UN	12,00	76,85	919,80
2.2	C4861	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm	SEINFRA	UN	8,00	101,22	809,76
<b>LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS</b>							<b>16.073,34</b>
1.1	86888	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	6,00	473,80	2.842,80
1.2	99635	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	SINAPI	UN	6,00	365,44	2.192,64
1.3	86901	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	6,00	140,80	844,80
1.4	86904	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	2,00	146,47	292,94
1.5	1028154	DUCHA HIGIENICA COM DERIVACAO E GATILHO BRANCO TARGA - DECA	SBC	UN	2,00	599,02	1.198,04
1.6	86915	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	1,00	119,74	119,74
1.7	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	8,00	62,55	500,40
1.8	100860	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	8,00	82,47	659,76
1.9	95544	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	6,00	33,57	201,42
1.10	00037401	TOALHEIRO PLÁSTICO TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO	SINAPI	UN	4,00	49,92	199,68
1.11	00037400	PAPELEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLAO	SINAPI	UN	2,00	49,92	99,84
1.12	95547	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	6,00	56,49	338,94
1.13	100875	BANCO ARTICULADO, EM AÇO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	2,00	1.300,53	2.601,06
1.14	100868	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	6,00	404,44	2.426,64
1.15	100867	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	4,00	388,66	1.554,64
<b>17 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO</b>							<b>814,04</b>
17.1	101909	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_P	SINAPI	UN	2,00	284,58	569,16



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



<b>OBRA:</b>	CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO - OPÇÃO 220V COM SAPATAS NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL LUCAS FERREIRA
<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO - OPÇÃO 220V COM SAPATAS NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL LUCAS FERREIRA
<b>LOCAL:</b>	BAIRRO DE CRUZEIRO - SEDE - IRAUÇUBA-CE
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

<b>DATA:</b> 18/07/2022		<b>BDI:</b> 31,25%	
<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
SBC	2022/05 - Fortaleza	112,76%	-
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
SINAPI	2022/06 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%
	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%

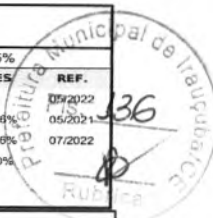


Item	Quantidade	Descrição	Fonte	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Ref.
2	97599	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	SINAPI	UN	2,00	29,28	58,56
3	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	SEINFRA	UN	2,00	45,06	90,12
4	00037556	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)	SINAPI	UN	4,00	24,05	96,20
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - 220V</b>							<b>22.198,56</b>
<b>1</b>	<b>CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO</b>						<b>2.997,55</b>
1.1	101883	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	1,00	648,56	648,56
1.2	16424	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICO PADRÃO COELCE	SEINFRA	UN	1,00	267,79	267,79
1.3	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	7,00	12,31	86,17
1.4	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SINAPI	UN	8,00	13,85	110,80
1.5	C1125	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	SEINFRA	UN	2,00	85,30	170,60
	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	SEINFRA	UN	9,00	137,47	1.237,23
1.7	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	SEINFRA	UN	4,00	119,10	476,40
<b>2</b>	<b>ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS</b>						<b>3.927,16</b>
2.1	91854	ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	19,80	8,60	170,28
2.2	91856	ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	21,69	11,34	245,96
2.3	91866	ELETRODUTO RIGIDO ROSCAVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	5,00	7,64	38,20
2.4	91867	ELETRODUTO RIGIDO ROSCAVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	113,35	9,35	1.059,82
2.5	91868	ELETRODUTO RIGIDO ROSCAVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	M	17,54	13,24	232,23
2.6	93008	ELETRODUTO RIGIDO ROSCAVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021	SINAPI	M	7,02	17,33	121,66
2.7	93009	ELETRODUTO RIGIDO ROSCAVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021	SINAPI	M	23,10	26,11	603,14
2.8	95811	CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016	SINAPI	UN	5,00	13,78	68,90
2.9	95814	CONDULETE DE PVC, TIPO TB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016	SINAPI	UN	10,00	16,73	167,30
2.10	95817	CONDULETE DE PVC, TIPO XA, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016	SINAPI	UN	5,00	30,44	152,20
2.11	C0466	BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATE 3/4"	SEINFRA	UN	75,00	6,11	458,25
2.12	C0466	BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATE 1"	SEINFRA	UN	16,00	6,11	97,76
2.13	93018	CURVA 135 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021	SINAPI	UN	2,00	18,91	37,82
2.14	91887	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, CURTA, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	1,00	7,56	7,56
2.15	91887	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, LONGA, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	1,00	7,56	7,56
2.16	93018	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021	SINAPI	UN	2,00	18,91	37,82
2.17	91874	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	2,00	4,11	8,22
2.18	91875	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	18,00	5,44	97,92
2.19	91876	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	SINAPI	UN	4,00	7,18	28,72
2.20	93013	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021	SINAPI	UN	5,00	12,37	61,85



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

<b>OBRA:</b>	CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO - OPÇÃO 220V COM SAPATAS NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL LUCAS FERREIRA	<b>DATA:</b> 18/07/2022	<b>BDI:</b> 31,25%			
<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO - OPÇÃO 220V COM SAPATAS NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL LUCAS FERREIRA	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>LOCAL:</b>	BAIRRO DE CRUZEIRO - SEDE - IRAUÇUBA-CE	SBC	2022/05 - Fortaleza	112,76%	-	07/2022
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
		SINAPI	2022/06 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%	07/2022
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	



2.21	91941	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	16,00	8,56	136,96
2.22	91937	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3". PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	9,00	9,67	87,03
<b>3</b>	<b>CABOS E FIOS CONDUTORES</b>						<b>3.900,71</b>
3.1	91926	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	519,26	3,76	1.952,42
3.2	91928	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	179,61	6,17	1.108,19
3.3	91930	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	99,42	8,45	840,10
<b>4</b>	<b>ILUMINAÇÃO E TOMADAS</b>						<b>11.373,14</b>
4.1	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	2,00	28,00	56,00
4.2	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	1,00	30,25	30,25
4.3	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	1,00	23,62	23,62
4.4	92023	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	2,00	41,78	83,56
4.5	C2298	TAMPA CEGA PLÁSTICA, SISTEMA "X"	SEINFRA	UN	8,00	11,63	93,04
4.6	97586	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	SINAPI	UN	9,00	201,83	1.816,47
4.7	C4810	PROJETOR, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), CORPO EM ALUMÍNIO, LENTE EM ACRÍLICO E VEDAÇÃO EM SILICONE, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, POTÊNCIA MÍNIMA 60W E MÁXIMA 70W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 5.000LM, FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO 0,92	SEINFRA	UN	20,00	463,51	9.270,20
	<b>SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)</b>						<b>13.243,96</b>
1	96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	SINAPI	UN	6,00	88,80	532,80
2	18526	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE TERRA EMBUTIR COM 9 TERMINAIS	SEINFRA	UN	1,00	209,10	209,10
3	96973	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	SINAPI	M	21,00	56,86	1.194,06
4	96974	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	SINAPI	M	120,00	73,70	8.844,00
5	93008	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCAVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	SINAPI	M	11,40	17,33	197,56
6	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	SINAPI	M3	18,00	66,57	1.198,26
7	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	SINAPI	M3	18,00	26,74	481,32
8	98111	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	SINAPI	UN	6,00	52,03	312,18
9	C2457	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM2	SEINFRA	UN	12,00	11,80	141,60
10	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	SINAPI	UN	6,00	22,18	133,08
	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>						<b>58.359,25</b>
<b>1.1</b>	<b>GERAL</b>						<b>21.476,65</b>
1.1.1	C4068	BANCADAS E DIVISÓRIAS DE GRANITO CINZA E=2cm	SEINFRA	M2	2,10	326,93	686,55
1.1.2	C4068	BANCOS DE GRANITO CINZA E=2cm	SEINFRA	M2	4,35	326,93	1.422,15
1.1.3	C1350	ESTRUTURA METÁLICA EM RODÍZIOS, COM TABELAS DE BASQUETE EM COMPENSADO NAVAL, MODELO OFICIAL, 1,05X1,80M, ESP. 18MM	SEINFRA	CJ	1,00	8.727,18	8.727,18
1.1.4	C1349	CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1". PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO E REDES	SEINFRA	CJ	1,00	3.506,46	3.506,46
1.1.5	C1351	CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI OFICIAL COM POSTES EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3", H = 255" CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO, REDE DE NYLON COM 2 MM, MALHA 10 X 10 CM E ANTENAS OFICIAIS	SEINFRA	CJ	1,00	2.128,73	2.128,73
1.1.6	C4646	CORRIMÃO DUPLA ALTURA EM AÇO INOX DIAM 1 1/2	SEINFRA	M	9,60	413,14	3.966,14
1.1.7	C1869	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	SEINFRA	M	12,20	85,20	1.039,44
<b>1.2</b>	<b>PORTÃO E GRADIL METÁLICO</b>						<b>36.882,60</b>