



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

**CONSTRUÇÃO DE ESCOLA NO POVOADO
CONCEIÇÃO NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE
SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI**

FEVEREIRO/2022



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

ÍNDICE

- 1.0 – APRESENTAÇÃO**
- 2.0 – JUSTIFICATIVA**
- 3.0 – OBJETIVOS**
- 4.0 – METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO**
- 5.0 – DESCRIÇÃO DO PROJETO**
- 6.0 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**
- 7.0 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**
- 8.0 – PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS**
- 9.0 – COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO**
- 10.0 – BDI – BONIFICAÇÃO DE DESPESAS INDIRETAS**
- 11.0 – LSO – LEIS SOCIAIS**
- 12.0 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**
- 13.0 – MEMÓRIA DE CÁLCULO**
- 14.0 – PROJETOS COMPLEMENTARES**
- 15.0 – PROJETO GRÁFICO – DESENHOS**
- 16.0 – ART**


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

1.0 – APRESENTAÇÃO

A Prefeitura Municipal de São João da Canabrava vem apresentar o Projeto Básico de Engenharia para Execução da Construção de Escola, no município de São João da Canabrava, no valor de **R\$ 956.671,90**.

Este volume consta de Projeto Técnico composto de:

- Orçamentos, Memorial Descritivo e Especificações Técnicas.
- Relatório fotográfico da área de intervenção;
- Memorial de cálculo;
- Projeto Gráfico.

2.0 - JUSTIFICATIVA

A Prefeitura Municipal de São João da Canabrava vem através deste projeto, propor a Construção de Escola no município de São João da Canabrava, com o intuito de proporcionar à população desta localidade um espaço para desenvolvimento da educação da região.

3.0 – OBJETIVOS

Diante da grande importância da presente obra para a população local, tem-se a mesma como principais objetivos:

- Oferecer à comunidade em geral uma área dotada de infraestrutura para o desenvolvimento da educação entre seus membros, e uma melhoria na formação integral dos jovens e adultos com a promoção de atividades educacionais;
- Proporcionar melhores condições de vida da comunidade em geral;


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

4.0 – METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

Os custos para implantação desta obra no Município de São João da Canabrava (PI) contêm todas as despesas decorrentes de mão-de-obra, encargos sociais, materiais de construção, equipamentos, transportes, fretes, taxas e impostos.

A metodologia adotada para elaboração do orçamento é baseada no Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes – Volume 1 – Metodologia e Conceitos do DNIT, 2017. As composições de preços unitários do orçamento foram montadas com base na referência do SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil considerando os Encargos Sociais com desoneração no valor de 83,04%.

A composição de BDI foi obtida a partir dos valores de referência do Acórdão N° 2622/2013 – TCU Plenário, e Lei N° 13.161/2015.

5.0 – DESCRIÇÃO DO PROJETO

5.1 – Localização da obra:

A área para implantação do projeto está inserida no município de São João da Canabrava (PI).

5.2 – Concepção técnica do projeto:

O projeto se refere à Construção de Escola no município de São João da Canabrava. A obra será executada conforme o projeto e de acordo com as Normas Brasileiras da ABNT.


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

5.3 – Comprovação dos Custos Apresentados:

Os custos apresentados são aqueles praticados no mercado e será contratada a firma que apresentar os menores preços e melhores condições de execução das obras.

5.4 – Cronograma Físico-Financeiro:

Quanto ao Cronograma, ocorrerá o mesmo sendo exigido na licitação e apresentado na Prestação de Contas, estando previsto o prazo de 90 (noventa) dias, para execução da obra propriamente dita.

Em anexo, é apresentado o Cronograma Físico-Financeiro, com os respectivos valores e prazos de execução, compatibilizando com a Planilha detalhada de Custos e Memorial Descritivo.


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

6.0 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



FOTO 01



FOTO 02



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

7.0 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

- Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura da obra compreendendo as seguintes atividades básicas de despesa: Chefia da obra, Administração do contrato, Engenharia e planejamento, Segurança do trabalho, Produção e Gestão de materiais;
- Essas despesas são parte da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, especificados como administração local.

PLACA DA OBRA

A placa da obra deverá ter dimensões de 2,00x2,00 m, com formato e inscrições a serem definidas pela Prefeitura e de acordo com o manual de cores e proporções de placas de obra. Será executada em chapa galvanizada nº 22 e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Terá sustentação em peças de madeira de lei de 1ª qualidade 2,5x7,5 cm e peças de madeira de 3ª qualidade 7,5x7,5 cm, na altura estabelecida pelas normas.

CONSTRUÇÃO DA ESCOLA

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – Locação com piquetes de madeira:

- A locação deverá ser executada por aparelho e somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) dos alinhamentos, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir-se hipotenusa de


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), estando à precisão dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

2.0 – MOVIMENTO EM TERRA

2.1 e 2.2 – Escavações:

- As cavas para escavação da fundação corrida deverão atingir terreno sólido e firme, e serão executados de acordo com o projeto da obra;
- No caso de ocorrência da presença de água durante a execução dos serviços, estas serão esgotadas, de modo que o terreno fique limpo e seco.

2.3 – Apiloamento manual do fundo de valas:

- O fundo das valas deverá ser molhado e fortemente compactado manualmente para evitar recalques.

2.4 e 2.5 – Reaterro e Aterro:

- O aterro deverá ser executado em camadas sucessivas de no máximo 20,00 cm, uniformemente umedecido, próximo da umidade ótima e fortemente apiloado;
- A execução dos aterros será sempre em camadas horizontais, não se admitindo a execução de camadas inclinadas;
- Os materiais a serem utilizados na confecção dos aterros deverão ser de preferência, solos areno-argilosos, provenientes ou não das cavas das fundações, podendo ser utilizado areia fina quando as condições de umidade do terreno assim o indicarem;
- A compactação poderá ser manual ou mecânica e as camadas sucessivas deverão apresentar umidade adequada.


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.0 – INFRAESTRUTURA

3.1 – Fundação em pedra argamassada:

- As fundações sob as paredes serão do tipo corrida, com 70% de pedra de mão, com dimensões de acordo com o projeto e utilizando argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4;
- Serão empregadas rochas graníticas, ou de durezas equivalentes, dispostas de tal modo a atender com perfeição ao fim de que se destinam;
- As pedras, ao serem jogadas na cava, devem ser apiloadas antes do lançamento da argamassa. Este processo deve se repetir até que a última camada de argamassa se iguale ao nível do terreno.

3.2 – Base em concreto para blocos:

- Será executada em concreto simples não estrutural no traço 1:3:5 (cimento, areia média e brita nº 1 e nº 2) preparado com uso de betoneira;
- Terá espessura de 5,0 cm e servirá como base de regularização e de camada de impermeabilização evitando a penetração de água nas superfícies especialmente por via capilar;
- De preferência, a execução da base será efetuada em operação contínua e ininterrupta para que se evite juntas de concretagem e, conseqüentemente, pontos sensíveis de percolação;
- Como medida de ordem geral, proceder-se-á, após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente, a um escovamento da superfície, até que os grãos do agregado graúdo se tornem aparentes, pela remoção da película que aí costuma formar-se.


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.3 – Blocos em concreto ciclópico:

- As fundações dos pilares serão em blocos de concreto ciclópico com dimensões estabelecidas no projeto, respaldada no nível do terreno firme e regularizado;
- O concreto ciclópico será confeccionado com o uso de betoneira, preparado à parte, cujo volume, por ocasião do lançamento manual, será progressivamente incorporado uma quantidade de pedras-de-mão não superior a 30% do volume de concreto já preparado;
- O concreto será confeccionado na traço 1:3:5 com cimento, areia grossa e pedra britada nº 2;
- As pedras devem ficar perfeitamente imersas e envolvidas pelo concreto por todos os lados, de modo a não permanecerem apertadas entre si.

3.4 – Alvenaria em tijolo cerâmico furado e=14 cm 1 vez (baldrame):

- Sobre as fundações corridas está previsto baldrame que deverá observar rigorosamente os alinhamentos definidos no projeto, visando facilitar a determinação dos contrapisos e levantamento das paredes;
- Será executado com tijolo cerâmico nas dimensões 9,0x14,0x19,0 cm bem prensados, assados, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade e terá espessura de 14,0 cm com argamassa de cimento e areia média no traço 1:2:8 preparada manualmente;
- O baldrame externo receberá chapisco no traço 1:3 (cimento e areia média), depois revestidas com argamassa de cimento e areia fina no traço 1:2:8 com pelo menos 2,0 cm de espessura alisado a colher.


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.0 – SUPERESTRUTURAS

4.1 e 4.10 – Concreto armado $f_{ck}=20$ MPa e $f_{ck}= 25$ MPa, lançamento do concreto, armação das estruturas, montagem e desmontagem das formas:

- As estruturas serão confeccionadas em concreto armado com dimensões em acordo com o projeto e na necessidade de qualquer esclarecimento ou alteração, deverá ser consultada a fiscalização;
- A execução do concreto deverá obedecer às prescrições das NBR-6118, 6120 e 6122, e deverão ser adaptadas exatamente às dimensões de peça da estrutura projetada, construídas de modo a não se deformar sensivelmente sob a ação das cargas e pressões do concreto e suas fendas deverão ser vedadas com papel de saco de cimento no momento da concretagem;
- O concreto deverá ser confeccionado e dosado racionalmente, e apresentar a resistência característica exigida $f_{ck}=20$ MPa p/ cintas e $f_{ck}= 25$ MPa p/ pilares conforme especificado em projeto;
- Será confeccionado em betoneira elétrica utilizando cimento, areia média e pedra britada nº 1;
- Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas e molhadas até a saturação;
- O lançamento do concreto será manual sendo observados e mantidos as posições e afastamentos das barras;
- Não serão permitidos entre o preparo da mistura e o lançamento nas formas, intervalos de tempo superior a 30 (trinta) minutos;
- O adensamento do concreto deverá ser feito através de vibrador de imersão elétrico;
- Deverá ser evitada, ao máximo, interrupção na concretagem em elementos intimamente interligados, como medida de diminuição dos pontos fracos da


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

estrutura. Quando tais interrupções se tornarem inevitáveis, as juntas deverão ser irregulares superfícies escariadas, lavadas e cobertas com uma camada de cimento, antes de se recommençar a concretagem;

- Não será permitida concretagem com altura de lançamento superior a 2,00 m, devendo ser abertas janelas ou aberturas para auxiliar o adensamento;
- Deverá ser rigorosamente observada a cura do concreto lançado durante 07 (sete) dias consecutivos e as superfícies deverão ser mantidas umedecidas;
- As armaduras deverão obedecer às prescrições da NB-3 sendo que, antes de sua introdução nas formas, deverão estar limpas, não se admitindo a presença de graxas ou acentuada oxidação. Para os efeitos desta Norma, são adotadas as definições seguintes:
 - Barras são os produtos de aço obtidos pela laminação a quente e encruamento a frio de diâmetro igual ou superior a 5 mm;
 - Fios os produtos de aço obtidos por trefilação ou processo equivalente com diâmetro igual ou superior a 12,5 mm;
- As barras e fios de aço são classificados na seguinte categoria:
 - Categoria: CA-25; CA-32; CA-40; CA-50; CA-60;
 - Valor característico: 250; 320; 400; 500; 600 (fyk em MPa);
 - Notas:
 - a) a categoria CA-60 aplica-se somente para fios;
 - b) novas categorias além das estabelecidas só são permitidas após sua introdução nesta Norma;
 - c) para efeitos práticos de aplicação desta Norma admite-se $1,0 \text{ MPa} = 0,1 \text{ kgf/cm}^2$;
- De acordo com o processo de fabricação, de barras e fios de aço para concreto armado classificam-se:


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Barras de aço classe A obtidas por laminação a quente, sem necessidade de posterior deformação a frio;
- Barras e fios de aço classe B obtidas por deformação a frio;
- As barras e os fios de aço destinados à armadura para concreto armado devem ser isentos de defeitos prejudiciais, tais como: fissuras, esfoliações e corrosão;
- A massa real das barras deve ser igual a sua massa nominal, com tolerância de $\pm 6\%$ para diâmetro igual ou superior a 10 e de $\pm 10\%$ para diâmetro inferior a 10; para os fios, essa tolerância é de $\pm 6\%$. A massa nominal é obtida multiplicando-se o comprimento de barra ou fio pela área da seção nominal e pela massa específica de $7,85 \text{ kg/dm}^3$;
- O comprimento normal de fabricação das barras e fios é de 11,00 m. A tolerância de comprimento é de 9%. Permite-se a existência de até 2% de barras curtas, porém de comprimento não inferior a 6,00 m;
- As barras de qualquer categoria, de diâmetro igual ou superior a 10, com mossas e saliências devem apresentar marcas de laminação, em relevo, que identificam o fabricante e a categoria do material. A identificação far-se-á de 2,00 em 2,00 m, ou menos, ao longo da barra;
- A identificação de cada barra de diâmetro menor que 10 e de cada fio é feita por pintura de topo, pelo menos em uma das extremidades. Os rolos são identificados com uma faixa pintada, abrangendo o toro;
- Para a fixação da ferragem nas formas, serão utilizadas cocadas, confeccionadas em cimento e areia grossa com a mesma resistência da peça estrutural;
- Toda a madeira das formas deverá ser protegida contra exposição direta à chuva e ao sol, para não empenar;


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Serão empregadas chapas de madeira compensada plastificada nas dimensões 2,2x1,1 m x 12 mm e peças de madeira de 3ª qualidade 2,5x10,0 cm e 7,5x7,5 cm, sendo lisas e isentas de textura que prejudique receber escritura manual;
- As escoras das formas devem ser feitas visando garantir a geometria das peças e a segurança da estrutura quando da sua cura. A retirada deve ser feita apenas com permissão do profissional responsável pela execução da obra com o uso de desmoldante.

5.0 – PISOS

5.1 – Lastro em concreto simples 5 cm :

- Será executado em concreto simples não estrutural no traço 1:4: 8 (cimento, areia média e pedra britada);
- Terá 5,0 cm de espessura e é destinado a evitar a penetração de água especialmente por via capilar e servir como contrapiso para o piso final;
- De preferência, a concretagem do lastro será efetuada em operação contínua e ininterrupta para que se evite juntas de concretagem e, conseqüentemente, pontos sensíveis de percolação;
- Como medida de ordem geral, proceder-se-á, após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente, a um escovamento da superfície, até que os grãos do agregado graúdo se tornem aparentes, pela remoção da película que aí costuma formar-se.

5.2 – Contrapiso em argamassa traço 1:4 :

- Para o assentamento do piso cerâmico, será executado sobre o lastro (contrapiso) uma base niveladora e regularizada na espessura de 2,0 cm com argamassa no traço 1:4 de cimento e areia média;


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- A base niveladora tem por finalidade regularizar imperfeições do nivelamento do lastro, bem como reduzir as tensões internas decorrentes da diferença de dosagem de cimento do lastro impermeabilizado.

5.3 e 5.4 – Revestimento cerâmica para piso com placas tipo grês:

- Este serviço consiste na execução de piso cerâmico com resistência no nível PEI-4, nas dimensões (45x45) cm e assentado sobre base niveladora em argamassa 1:4, cimento e areia média, usando a argamassa cola, obedecendo as seguintes recomendações:
 - a) Após a cura completa da argamassa, procede-se à aplicação da argamassa colante;
 - b) Para espalhamento da argamassa colante utiliza-se desempenadeira com um lado liso e outro dentado, com dentes de 3 a 4 mm de altura. Com o lado liso, espalha-se uma camada de 3 a 4 mm de argamassa colante em mais ou menos 2,00 m² de área, sobre a argamassa. Em seguida, retira-se o excesso da cola com o lado dentado;
 - c) A argamassa da camada de regularização será "apertada" firmemente com a colher e, depois, sarrafeada. Entende-se por "apertar" como sendo a ação que visa reduzir os vazios preenchidos de água, implicando na redução das possibilidades da retração e conseqüente estabilidade do piso;
 - d) Após a cura completa da argamassa, procede-se à aplicação da argamassa colante;
 - e) Para espalhamento da cola utiliza-se desempenadeira com um lado liso e outro dentado, com dentes de 3 a 4 mm de altura. Com o lado liso, espalha-se uma camada de 3 a 4 mm de cola em mais ou menos 2,00 m² de área,


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

sobre a argamassa. Em seguida, retira-se o excesso da cola com o lado dentado;

- f) As cerâmicas serão imersas em água limpa e estarão apenas úmidas e não encharcadas quando da colocação;
 - g) Após terem sido distribuídas sobre a área pavimentada, as cerâmicas serão batidas com auxílio de um bloco de madeira e um martelo de pedreiro, uma a uma, com a finalidade de garantir a perfeita aderência com a pasta de cimento, substituindo-se aquelas que denotarem pouca segurança;
 - h) Nos planos ligeiramente inclinados, não serão toleradas diferenças de declividade em relação à prefixada ou flechas de abaulamento superiores a 1,0 cm em 5,00 m, ou seja, 0,2%;
 - i) As cerâmicas não poderão ser justapostas, ou seja, com junta seca. As juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas, com espessura de 5 mm com a utilização de espaçador plástico específico;
 - j) Depois de 07 dias de assentadas, inicia-se a operação de rejuntamento, que será executada com argamassa pré-fabricada para rejunte na cor compatível com a da cerâmica;
 - k) As juntas serão, inicialmente, escovadas e umedecidos, após o que receberão a argamassa de rejuntamento.
- Antes do completo endurecimento da pasta de rejuntamento, será procedida cuidadosa limpeza da pavimentação.
 - O piso cerâmico será colocado na sala de aula e nas áreas que apresentam o piso cerâmico existente quebrado.


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.5 – Piso em granilite

- Este serviço consiste, tão somente, na execução de piso composto por agregados rochosos de alta dureza, dimensionados granulometricamente, de forma a permitir a obtenção de argamassas compactas, sem espaços vazios em sua estrutura, capazes de constituir pisos de alta resistência a esforços mecânicos e de receber acabamento polido, com aspecto final uniforme, homogêneo e belo;
- No processo de polimento do piso aplicado, caso o chapisco de acabamento já tenha sido executado, deve-se proteger este revestimento, tendo em vista que não se admitirá comprometimento da sua uniformidade e aspecto.

5.6 – Execução de passeio (calçada) com concreto moldado in loco

- A calçada será executada em concreto moldado “in loco”, com largura conforme o projeto em anexo;
- Será executado em concreto no traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita nº1);
- Deverá apresentar espessura de 7 cm, cor cinza natural e acabamento liso, desempenado, mas não queimado;
- A execução da calçada deve prever a correta cura do piso, mantendo a hidratação do cimentado durante o período de cura (no mínimo 10 dias após a execução).
- Será implantado juntas de dilatação em quadros de 1x1 m.

6.0 – PAREDES E PAINÉIS

6.1 – Alvenaria de elevação com tijolo furado e=9,0 cm 1/2 vez:

- As paredes deverão obedecer às dimensões e alinhamentos indicados nas plantas do projeto de arquitetura, serão aprumadas, alinhadas e colocadas em esquadro apresentado espessura de 9,0 cm;


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Serão executadas em tijolos cerâmicos de furos, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade nas dimensões de 9,0x14,0x19,0 cm, devendo ser molhados antes de utilizados;
- A argamassa empregada para o assentamento será de cimento, cal e areia fina no traço 1:2:8;
- As juntas de argamassa terão espessura média de 1,5 cm, admitindo-se no máximo 2,0 cm.

7.0 – COBERTURA

7.1 – Trama de madeira para cobertura de telha cerâmica:

- Composta de linhas (7,0x14,0) cm, caibros (7,0x3,5)cm e ripas (1,5x3,0)cm perfeitamente serradas, sem nós, empenos ou outras falhas, em madeira de lei, assentadas na forma tradicional sobre o vigamento de concreto ou sobre as paredes;
- As emendas serão efetuadas com chanfros a 45°, tomando-se o cuidado de fazê-las trabalhar à compressão e não à tração, e posicionando-as próximas aos apoios;
- Será feita obedecendo rigorosamente aos detalhes e dimensões do projeto arquitetônico;
- Deverão ser observadas as seguintes distâncias entre peças:
 - 1) Ripas: deve-se utilizar no mínimo, 3 ripas por telha, independente do tipo, de modo que a distância máxima, de eixo a eixo, seja de 0,25 m (para telha cerâmica canal ou colonial) e de 0,30 m (para telha marselha);
 - 2) Caibros: distância máxima, de eixo a eixo, de 0,50 m (telha cerâmica);
 - 3) Linhas: distância máxima, de eixo a eixo, de 4,00 m (telha cerâmica).


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

7.2 – Telhamento com telha cerâmica tipo Colonial:

- As telhas serão cerâmicas tipo colonial, de fabricação mecânica, bem assentadas e sem porosidade;
- A forma de colocação das telhas deverá ser de baixo para cima, sobrepondo no mínimo 8,0 cm uma a outra de modo a evitar infiltração de água;
- As telhas da cumeeira (divisor de águas), das pontas (caliças) e das laterais (beira e bica) deverão ser rejuntadas com argamassa no traço 1:3 de cimento e areia fina, para evitar seus deslocamentos em decorrência da ação dos ventos;
- As telhas cerâmicas a serem usadas deverão ter calhas suficientemente largas para que depois de assentadas não haja o comprometimento do canal de descida das águas e que se tenha, no final, um telhamento esteticamente belo (limpo e alinhado) e funcionalmente perfeito (canaís abertos e capas cobrindo com eficiência os canais);
- A inclinação das telhas será no mínimo de 25% e no máximo de 30%, devendo obedecer ao projeto arquitetônico.

7.3 – Imunização de madeiramento para cobertura:

- A cobertura receberá 1 demão de cupinicida incolor.

7.4 e 7.6 – Fabricação e Instalação de Tesoura:

- Fabricação da tesoura:
 - Verificar as dimensões das peças que compõem a tesoura;
 - Realizar os cortes se atentando aos entalhes para encaixe das peças;
 - Fixar as peças da tesoura utilizando pregos e cobre-juntas em madeira, conforme especificado no projeto da estrutura de madeira;


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção;
- Conferir inclinação e posicionamento das peças.
 - Instalação da tesoura:
- Ancorar o frechal sobre a alvenaria, conforme designação do projeto;
- Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas;
- Fixar cada tesoura sobre os frechais, com parafusos cabeça chata com fenda;
- Fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço e pregos.

8.0 – INSTALAÇÕES

8.1 – Instalações hidráulicas:

- As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno, nos pisos e no forro, quando houver e se necessário, e não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais;
- Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação;
- O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização.


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

8.2 – Instalações sanitárias:

- A tubulação primária será de PVC rígido soldável com diâmetro Ø100 mm, a tubulação secundária será de PVC rígido soldável com diâmetro Ø50 mm e Ø40mm;
- As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno, nos pisos e no forro, quando houver e se necessário, e não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais;
- Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação;
- As declividades das canalizações da instalação sanitárias seguirão os seguintes parâmetros:
 - 1) Ramais de descarga: 1,0%;
 - 2) Ramais de esgoto e subcoletores de 75mm, 50 mm e 40 mm: 2,0%.
- Será obrigatório o uso de caixas de inspeção com diâmetro mínimo de 40,0 cm para tubulação primária com distância não superior a 6,00 m entre duas caixas;
- O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização.

8.3 – Instalações elétricas:

- As instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento; os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e elétrico de boa qualidade;


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- As instalações elétricas, serão executadas por profissionais habilitados seguindo rigorosamente a orientação dos projetos.
- Os serviços se realizarão na construção sob o piso e forro, durante a concretagem e alvenaria de elevação e na fase de acabamento.
- Os quantitativos e qualitativos das instalações estão discriminados em planilha anexa.
- As especificações técnicas, memorial descritivo, dimensionamento e orientações gerais estão discriminados em cadernos específicos anexo.

9.0 – REVESTIMENTOS:

9.1 e 9.2– Chapisco em argamassa 1:3 (baldrame e paredes):

- As superfícies de revestimento deverão ser previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3 (cimento e areia grossa) de modo a recobrir totalmente as paredes;
- Os revestimentos deverão apresentar acabamento perfeitamente desempenado, aprumados, alinhados e nivelados, e as arestas serão vivas e perfeitas;
- As superfícies deverão ser limpas e molhadas abundantemente antes da aplicação de qualquer revestimento.

9.3 a 9.5 – Reboco em argamassa 1:2:8 esp. 20mm (baldrame e paredes):

- Todas as alvenarias receberão, interna e externamente, reboco tipo paulista simples em uma só massa com acabamento camurçado e liso a fim de evitar imperfeições;
- Deverá ser regularizado, desempenado e alisados com espuma, devendo apresentar uma superfície plana e aprumada e espessura média de 20mm (2cm);


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- A argamassa para reboco será de cal e areia fina no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) preparado com o uso de betoneira ou manual.

9.6– Revestimento em cerâmica, paredes internas 10x10 cm:

- O revestimento será em cerâmica com placas tipo grês ou semi-grês nas dimensões (10x10) cm, serão assentadas com argamassa de cimento e areia fina, no traço 1:3 ou com argamassa pré-fabricada, com juntas de 3,0 mm.

10.0 – ESQUADRIAS

Todos os trabalhos de serralheria serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada, de primeira qualidade, e executados rigorosamente de acordo com os desenhos e modelos do projeto arquitetônico ou orçamento.

10.1 a 10.3– Portas de madeira, de abrir:

- As portas serão confeccionadas em madeira nas dimensões conforme projeto arquitetônico;
- Será confeccionado em serralheria especializada de forma completa, ou seja, com chumbadores, dobradiças e fechaduras e pintadas com base antiferruginosa zarcão.

10.4 – Porta de alumínio:

- Serão implantadas Portas de alumínio conforme projeto arquitetônico.


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

10.5 e 10.6 – Porta de ferro:

- Serão implantadas Portas de ferro, de abrir, tipo grade com chapa, com guarnições conforme projeto arquitetônico.

10.7 – Janela de alumínio de correr:

- Serão implantadas Janela de alumínio de correr com 2 folhas para vidros, com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. exclusive alizar e contramarco.

10.8 a 10.10 – Janelas de aço tipo basculante:

- As janelas serão em aço tipo basculante fixadas com argamassa traço 1:3 cimento e areia e terão as dimensões conforme definido em planta técnica, incluso guarnições e ferragens.
- Será confeccionado em serralheria especializada de forma completa, ou seja, com chumbadores, fixadores e pivotantes e pintadas com base antiferruginosa zarcão.

10.11 – Alvenaria de vedação:

- Alvenaria de vedação com elemento vazado de concreto (cobogó) de 7x50x50cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira

11.0 – VIDROS:

11.1– Vidro Temperado, esp.= 4mm:

- Vidro temperado incolor, espessura 8mm, fornecimento e instalação, inclusive massa para vedação;


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Os recortes deverão ser precisos, perfeitamente esquadrejados e assentados com massa específica ou de silicone.

12.0– PINTURA

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam a fim de que seja garantida a eficiência e durabilidade do revestimento protetor, evitando levantamento de pó durante o trabalho até que as tintas estejam completamente secas. Não será permitido o trabalho nas superfícies que não estejam perfeitamente enxutas.

12.1– Esmalte sintético brilhante em esquadrias de ferro:

- As esquadrias metálicas serão pintadas com tinta esmalte sintético brilhante em duas demãos;
- Deverá ser verificada se a pintura de fundo (dada nas esquadrias pelo serralheiro, na oficina, antes da colocação da peça) estiver danificada ou manchada, retocar toda a área afetada, bem como todas as áreas sem pintura e os pontos de solda, utilizando à mesma tinta empregada pelo serralheiro;
- Efetuar, em seguida, sobre as superfícies de ferro, a remoção de eventuais pontos de ferrugem, quer seja por processo mecânico (aplicação de escova de aço seguida de lixamento, e remoção do pó com estopa umedecida em benzina), quer seja por processo químico (lavagem com ácido clorídrico diluído, água de cal etc.);
- A espessura do filme, por demão de tinta esmalte, será de no mínimo 30 micrometros.


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

12.2–Pintura esmalte fosco em madeira, duas demãos:

- As esquadrias de madeira serão pintadas com tinta esmalte fosco.

12.3– Fundo selador acrílico uma demão (paredes internas):

- Antes de proceder o emassamento, será necessário aplicar um selador nas paredes internas composto de resina à base de dispersão aquosa utilizada para uniformizar a absorção e selar a superfície;
- A superfície deve estar lixada e isenta de pó, parte soltas, gorduras, mofo, etc, preparada para receber uma demão do fundo;
- Aplicar o fundo específico para cada material a ser pintado, obedecendo as instruções e diluições fornecidas pelo fabricante.

12.4– Emassamento com massa látex PVA duas demãos (paredes internas):

- Antes de proceder a pintura látex, será aplicada massa corrida à base de PVA em duas demãos (lixa fina entre uma e outra demão) aplicadas com desempenadeira de aço ou espátula, com intervalo mínimo de 6 horas entre as demãos e lixamento da última demão;
- Sua base para aplicação terá de ser lixada e seca, livre de gordura, fungos ou outro corpo estranho. Em superfícies muito absorventes ou pulverulentas, como tijolos de barro, reboco muito poroso, mole e arenoso, aplicar uma ou duas demãos de selador.

12.5 – Látex PVA duas demãos (paredes internas):

- Será aplicada na superfície das paredes internas em 02 (duas) demãos, servindo como camada de proteção aos raios solares, às intempéries e que estejam sujeitas à limpeza frequente. Deverá ser aplicada sobre o emassamento de tempo


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

de cura recente, pois sua microporosidade permite a exsudação por osmose, de eventual umidade das paredes (respiração da película), sem empolamento nem afetação do acabamento;

- A aplicação da tinta PVA será feita com rolo, pincel ou trinchá, diluída em 20% de água. A primeira demão servirá como seladora em superfícies pouco porosas. As aplicações serão espaçadas de 3 a 6 horas, no mínimo. A segunda demão será aplicada pura;
- As ferramentas para aplicação serão rolo de lã de carneiro, trinchá e pincel. Os acessórios e ferramentas, imediatamente após o uso, deverão ser limpos com solvente recomendado pelo fabricante. O tempo de secagem será de 1/2 h a 2 h (ao toque), de 3 a 6 horas (entre demãos) e 24 horas (de secagem final para ambientes internos);
- Durante a aplicação eventuais manchas de óleo, graxa ou mofo precisam ser removidas com detergente à base de amônia e água a 5%, ou com solvente específico. As tintas serão rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

12.6– Pintura com tinta acrílica:

- A Tinta acrílica será aplicada com rolo especial, por meio de mão-de-obra especializada para que se obtenha um bom desempenho dos materiais;
- As superfícies só poderão ser pintadas quando secas. Serão removidas manchas de óleo, graxa ou mofo com detergente apropriado;
- A aplicação da tinta só poderá ser feita quando a demão precedente estiver seca, sendo conveniente observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas.


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os trabalhos de pintura em locais não abrigados serão suspensos se estiver chovendo;

- Os respingos que não poderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado. Salvo com autorização expressa da fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábricas, entregues na obra com sua embalagem original intacta.

13.0– SERVIÇOS COMPLEMENTARES

13.1 – Barras de apoio de inox Ø 40mm:

- As barras de apoio e seus elementos de fixação serão executados em aço inoxidável, ter boa aderência e resistência mínima de 1,50 kN;
- Terá o diâmetro de Ø40 mm (1 1/4") e será firmemente fixada no piso ou parede

13.2– Divisória sanitária, tipo cabine, em painel de granilite, esp = 3cm, assentado com argamassa colante ac iii-e:

- Deverá seguir detalhamento de acordo com planta em anexo;
- Deverão ser confeccionadas em granilite, com espessura de 3,0 cm já fornecida com polimento;
- Será assentada na parede com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

13.3– Bancada de granito cinza esp. 2,0cm:

- Deverá seguir detalhamento de acordo com planta em anexo;
- Deverão ser confeccionadas em granito cinza andorinha, com espessura de 2,0 cm já fornecida com polimento;


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Será assentada na parede com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

14.0– SERVIÇOS FINAIS

14.1 – Carga manual de entulho:

- O entulho gerado na construção da edificação deverá ser retirado do local da obra logo após a finalização dos serviços de modo a não prejudicar os serviços posteriores.
- O entulho deverá ser retirado com o auxílio de caminhão basculante 6 m³;

14.2 – Transporte em caminhão basculante:

- Todo material escavado, demolido e não reaproveitado deverá ser removido para locais previamente indicados pela fiscalização com caminhão basculante;
- Serão removidos para fora do canteiro todas as suas instalações provisórias e também todos os entulhos e restos de materiais provenientes da obra não aproveitáveis;
- Haverá particular cuidado a serem removidos quaisquer detritos, manchas ou salpicos de tinta ou argamassa endurecida das superfícies acabadas, sobretudo dos pisos.

14.3– Limpeza geral:

- Toda a área reformada deverá ser entregue completamente limpa interna e externamente;
- Todos os revestimentos cimentado, cerâmico e piso etc., deverão ser limpos abundante e cuidadosamente de modo a não serem danificados outras partes da obra por estes serviços de limpeza.


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

8.0 – PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

RESUMO DO ORÇAMENTO

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	V. UNIT. (R\$)	V. TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA
1.0	PLACA DA OBRA	m²	4,00	415,18	1.660,72	Composição 01
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	mês	3,00	11.293,81	33.881,43	Composição 02
3.0	CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL	un	1,00	921.129,75	921.129,75	Planilha em Anexa
TOTAL GERAL (R\$)					956.671,90	

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - ESCOLA

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	V. UNIT. S / BDI	V. UNIT. C/ BDI	V. TOTAL C/ BDI	REFERÊNCIA
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1	Locação da obra com piquetes de madeira	M²	863,35	0,29	0,37	319,44	Composição 03
						319,44	
2.0	MOVIMENTO DE TERRA						
2.1	Escavação manual de vala p/fundação das paredes de vedação	M³	64,44	58,78	75,94	4.893,57	93358
2.2	Escavação manual de valas p/ fundação de blocos em concreto ciclópico	M³	69,56	58,78	75,94	5.282,39	93358
2.3	Apiloamento manual do fundo de valas	M²	154,96	4,37	5,65	875,52	101616
2.4	Reaterro de vala com compactação manual	M³	154,10	35,64	46,05	7.096,31	96995
2.5	Aterro manual de valas com solo argiloso-arenoso e compactação mecanizada	M³	236,87	37,69	48,70	11.535,57	94319
						29.683,36	
3.0	INFRAESTRUTURA						
3.1	Fundação em pedra argamassada das paredes	M³	64,44	440,79	569,50	36.698,58	Composição 04
3.2	Base em concreto simples p/blocos e=5,0 cm	M²	47,56	26,43	34,15	1.624,17	95241
3.3	Bloco de concreto ciclópico dos pilares	M³	21,16	514,94	665,30	14.077,75	102487
3.4	Alvenaria em tijolo cerâmico furado e=14,0 cm (baldrame)	M²	140,33	127,92	165,27	23.192,34	103334
						75.592,84	
4.0	SUPERESTRUTURA						
4.1	Concreto fck=20 MPa p/cintas	M³	11,08	440,80	569,51	6.310,17	94964
4.2	Concreto fck=25 MPa p/pilares	M³	13,88	462,06	596,98	8.286,08	94965
4.3	Lançamento de concreto fck=20 MPa p/cintas	M³	11,08	152,58	197,13	2.184,20	92873
4.4	Lançamento de concreto fck=25 MPa p/pilares	M³	13,88	152,58	197,13	2.736,16	92873
4.5	Armação de estrutura de concreto armado aço CA-60 de 5,0 mm - montagem	KG	1.175,42	16,88	21,81	25.635,91	92775
4.6	Armação de estrutura de concreto armado aço CA-50 de 6,3 mm - montagem	KG	0,00	16,12	20,83	0,00	92776
4.6	Armação de estrutura de concreto armado aço CA-50 de 8,0 mm - montagem	KG	473,66	15,21	19,65	9.307,42	92777
4.7	Armação de estrutura de concreto armado aço CA-50 de 10,0 mm - montagem	KG	1.224,56	13,64	17,62	21.576,75	92778
4.8	Armação de estrutura de concreto armado aço CA-50 de 12,5 mm - montagem	KG	51,52	11,51	14,87	766,10	92779
4.9	Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares em madeira serrada, 12 utilizações	M²	231,00	40,15	51,87	11.981,97	92435
4.10	Montagem e desmontagem de fôrma de viga, escoramento com pontalete de madeira, em madeira serrada, 12 utilizações	M²	208,58	63,47	82,00	17.103,56	92472
						105.888,32	

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - ESCOLA

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	V. UNIT. S / BDI	V. UNIT. C/ BDI	V. TOTAL C/ BDI	REFERÊNCIA
5.0	PISOS						
5.1	Lastro em concreto simples e=5,0 cm	M²	611,76	26,43	34,15	20.891,60	95241
5.2	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, esp. 2cm	M²	611,76	25,69	33,19	20.304,31	87620
5.3	Revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área menor que 5 m²	M²	9,28	75,60	97,68	906,47	87249
5.4	Revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área maiores que 10,0 m²	M²	56,43	59,29	76,60	4.322,54	87251
5.5	Piso em granilite, marmorite ou granitina espessura 8 mm , incluso juntas de dilatação	M²	523,85	87,00	112,40	58.880,74	Composição 05
5.6	Execução de passeio (calçada) ou piso em concreto com concreto moldado in loco, feito na obra, acabamento convencional, não armado	M³	7,29	700,00	904,40	6.593,08	94990
						111.898,74	
6.0	PAREDES E PAINÉIS						
6.1	Alvenaria de elevação tijolo cerâmico furado e=9,0 cm 1/2 vez	M²	1.135,20	80,38	103,85	117.888,25	103332
						117.888,25	
7.0	COBERTURA						
7.1	Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados, incluso transporte vertical	M²	1.052,67	45,26	58,48	61.560,14	92539
7.2	Telhamento com telha cerâmica capa-canal, tipo colonial, incluso transporte vertical	M²	1.052,67	24,96	32,25	33.946,50	94201
7.3	Imunização de madeiramento para cobertura utilizado cupinicida inodor	M²	1.021,02	9,95	12,86	13.130,32	102233
7.4	Fabricação e instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 6,0 m, para telha cerâmica, incluso içamento	UN	14,00	1.091,47	1.410,18	19.742,52	92548
7.5	Fabricação e instalação de meia tesoura em madeira não aparelhada, vão de 3,00 m, para telha cerâmica, incluso içamento	UN	5,00	347,23	448,62	2.243,10	92259
7.6	Fabricação e instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 10,00 m, para telha cerâmica, incluso içamento	UN	10,00	1.931,21	2.495,12	24.951,20	92552
						155.573,78	
8.0	INSTALAÇÕES						
8.1	Instalações hidráulicas	un	1,00	12.355,16	15.962,87	15.962,87	Planilha em Anexo
8.2	Instalações sanitárias	un	1,00	16.569,56	21.407,87	21.407,87	Planilha em Anexo
8.3	Instalações elétricas	un	1,00	36.604,95	47.293,59	47.293,59	Planilha em Anexo
						84.664,33	

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - ESCOLA

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	V. UNIT. S / BDI	V. UNIT. C/ BDI	V. TOTAL C/ BDI	REFERÊNCIA
9.0	REVESTIMENTOS						
9.1	Chapisco em argamassa traço 1:3 (baldrame)	M²	140,33	3,27	4,22	592,19	87879
9.2	Chapisco em argamassa traço 1:3 (paredes)	M²	2.270,40	3,27	4,22	9.581,09	87879
9.3	Reboco em argamassa traço 1:2:8 (baldrame)	M²	140,33	28,31	36,58	5.133,27	87529
9.4	Reboco para recebimento de pintura em argamassa traço 1:2:8 (paredes), esp.=2,0cm	M²	2.071,93	22,65	29,26	60.632,96	87529
9.5	Emboço para recebimento de cerâmica em argamassa traço 1:2:8 (paredes), esp.=2,0cm	M²	198,47	30,97	40,01	7.940,78	87527
9.6	Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, pei - 3, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	M²	198,47	52,07	67,27	13.351,08	Composição 06
						97.231,37	
10.0	ESQUADRIAS						
10.1	Porta de madeira, maciça (pesada ou superpesada), 55x150cm, espessura de 3,5cm, incluso dobradiças - fornecimento	m²	9,96	426,38	550,88	5.486,76	Composição 07
10.2	Porta de madeira, maciça (pesada ou superpesada), 80x210cm, espessura de 3,5cm, incluso dobradiças - fornecimento e	m²	8,40	426,38	550,88	4.627,39	Composição 07
10.3	Porta de madeira, maciça (pesada ou superpesada), 90x210cm, espessura de 3,5cm, incluso dobradiças - fornecimento e instalação	m²	11,34	426,38	550,88	6.246,98	Composição 07
10.4	Porta de alumínio de abrir com lambri, com guarnição, fixação com parafusos - fornecimento e instalação	M²	9,24	853,01	1.102,09	10.183,31	91338
10.5	Porta de ferro, de abrir, tipo grade com chapa, com guarnições - PT01	M²	4,20	473,65	611,96	2.570,23	100701
10.6	Porta de ferro, de abrir, tipo grade com chapa, com guarnições - PT02	M²	4,20	473,65	611,96	2.570,23	100701
10.7	Janela de alumínio de correr com 2 folhas para vidros, com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. exclusive alisar e contramarco. fornecimento e instalação	M²	26,40	394,61	509,84	13.459,78	94570
10.8	Janela de aço tipo basculante para vidro, com batente, ferragens e pintura anticorrosiva. exclusive vidro, acabamento, alisar e contramarco, dimensões 1,00x0,50 m	M²	6,00	631,37	815,73	4.894,38	94559
10.9	Janela de aço tipo basculante para vidro, com batente, ferragens e pintura anticorrosiva. exclusive vidro, acabamento, alisar e contramarco, dimensões 1,40x0,80 m	M²	2,24	631,37	815,73	1.827,24	94559
10.10	Janela de aço tipo basculante para vidro, com batente, ferragens e pintura anticorrosiva. exclusive vidro, acabamento, alisar e contramarco, dimensões 1,50x1,10 m	M²	1,65	631,37	815,73	1.345,95	94559
10.11	Alvenaria de vedação com elemento vazado de concreto (cobogó) de 7x50x50cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira	M²	6,00	154,15	199,16	1.194,96	101161
						54.407,21	
11.0	VIDRO						
11.1	Vidro liso fume espessura 4mm	M²	19,78	221,51	286,19	5.660,84	102152
						5.660,84	

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - ESCOLA

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	V. UNIT. S / BDI	V. UNIT. C/ BDI	V. TOTAL C/ BDI	REFERÊNCIA
12.0	PINTURA						
12.1	Pintura esmalte alto brilho, duas demãos, sobre superfície metálica	M²	7,78	10,87	14,04	109,23	100734
12.2	Pintura esmalte fosco em madeira, duas demãos	M²	22,68	11,71	15,13	343,15	102218
12.3	Aplicação manual de fundo selador acrílico em superfícies internas	M²	1.184,33	3,56	4,60	5.447,92	88414
12.4	Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, duas demãos	M²	1.184,33	11,97	15,47	18.321,59	88497
12.5	Aplicação manual de pintura com tinta látex pva em paredes, duas demãos	M²	1.184,33	11,98	15,48	18.333,43	88489
12.6	Aplicação manual de pintura com tinta acrílica em paredes externas, uma cor	M²	887,60	12,49	16,14	14.325,86	95626
						56.881,18	
13.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES						
13.1	Barras de apoio de inox para deficiente Ø 40mm	M	3,60	163,22	210,88	759,17	Composição 08
13.2	Divisória sanitária, tipo cabine, em painel de granilite, esp = 3cm, assentado com argamassa colante ac iii-e	M²	13,95	267,51	345,62	4.821,40	102257
13.3	Bancada de granito cinza polido, de 1,50 x 0,60 m - fornecimento e instalação	UN	21,00	668,87	864,18	18.147,78	86889
						23.728,35	
14.0	SERVIÇOS FINAIS						
14.1	Carga manual de entulho em caminhão basculante 6 m³	M³	18,35	7,47	9,65	177,08	100981
14.2	Transporte de entulho c/ caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada, DMT 0,5 a 1,0 km	M³	18,35	18,03	23,29	427,37	Composição 09
14.3	Limpeza final da obra	M²	611,76	1,40	1,81	1.107,29	99814
						1.711,74	
TOTAL GERAL (R\$)						921.129,75	

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - INSTALAÇÕES

6.1 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS								
Movimento de terra								
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	REF	CÓD	Unitário(R\$)	Total(R\$)
1	Escavação manual para passagens de tubulação		0,73	M³	SINAPI	93358	75,94	55,44
2	Reaterro apiloado sem empréstimo		0,73	M³	SINAPI	96995	46,05	33,62
Aparelho								
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	REF	CÓD	Unitário(R\$)	Total(R\$)
1	Chuveiro	25mm x 1/2"	5,00	UN	Comp. Instalação 01		30,21	151,05
2	Torneira de lavatório	25 mm - 1/2"	11,00	UN	SINAPI	86906	62,38	686,18
3	Bancada mármore branco 150 x 60 cm, com cuba de embutir de aço, válvula americana e sifão tipo garrafa em metal , engate flexível 30 cm, torneira cromada, de mesa, 1/2"ou 3/4," para pia cozinha, padrão alto - fornec. e instalação	25 mm - 1/2"	1,00	UN	SINAPI	93442	1.368,42	1.368,42
4	Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente - fornecimento e instalação		8,00	UN	SINAPI	86901	155,14	1.241,12
5	lavatório louça branca com coluna, 45 x 55cm ou equivalente, padrão médio - fornecimento e instalação		3,00	UN	SINAPI	86903	362,61	1.087,83
Metais								
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	REF	CÓD	Unitário(R\$)	Total(R\$)
1	Hidrômetro individual	3/4"	1,00	UN	SINAPI	95675	186,66	186,66
2	Registro de gaveta bruto ABNT	1/2"	1,00	UN	SINAPI	89352	41,72	41,72
3	Registro de gaveta bruto ABNT	3/4"	9,00	UN	SINAPI	89353	45,50	409,50
4	Registro de pressão c/ canopla cromada	3/4"	5,00	UN	SINAPI	89985	103,04	515,20
PVC Acessórios								
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	REF	CÓD	Unitário(R\$)	Total(R\$)
1	Engate flexível plástico	1/2 - 30cm	22,00	UN	SINAPI	86884	9,86	216,92
PVC rígido soldável								
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	REF	CÓD	Unitário(R\$)	Total(R\$)
1	Joelho 90º soldável	32 mm	10,00	UN	SINAPI	89367	12,39	123,90
2	Joelho 90º soldável	40 mm	3,00	UN	SINAPI	89497	13,22	39,66
3	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	23,00	UN	Comp. Instalação 02		14,75	339,25
4	Tubos	25 mm	15,00	M	SINAPI	89356	21,36	320,40
5	Tubos	32 mm	56,93	M	SINAPI	89357	31,34	1.784,19
6	Tubos	40 mm	17,60	M	SINAPI	94650	25,56	449,86
7	Tê 90 soldável	32 mm	17,00	UN	SINAPI	89398	18,60	316,20
8	Tê 90 soldável	40 mm	4,00	UN	SINAPI	89623	21,05	84,20
9	Tê de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	12,00	UN	SINAPI	89622	15,37	184,44
10	Tê de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	2,00	UN	SINAPI	89624	22,47	44,94
Reservatório Cilíndrico								
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	REF	CÓD	Unitário(R\$)	Total(R\$)
1	Caixa d'água polietileno 2.000 litros com base pré-moldada		1,00	UN	Comp. Instalação 03		5.341,10	5.341,10
Quebra e fechamento de alvenaria								
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	REF	CÓD	Unitário(R\$)	Total(R\$)
1	Abertura de rasgos em alvenaria		39,00	M	SINAPI	90443	11,82	460,98
2	Enchimento de rasgos em alvenaria		39,00	M	SINAPI	90466	12,31	480,09
PREÇO UNITÁRIO TOTAL COM BDI=								15.962,87

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - INSTALAÇÕES

6.2 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS								
Movimento de terra								
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	REF	CÓD	Unitário(R\$)	Total(R\$)
1	Escavação manual para passagens de tubulação	-	2,46	M³	SINAPI	93358	75,94	186,81
2	Reaterro apiloado sem empréstimo	-	2,46	M³	SINAPI	96995	46,05	113,28
Caixas de Passagem								
	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	REF	CÓD	Unitário(R\$)	Total(R\$)
1	Caixa de gordura em PVC	CG 30 cm	1,00	UN	SINAPI	98110	296,19	296,19
2	Caixa de passagem	DN 40 cm	2,00	UN	SINAPI	98102	191,68	383,36
3	Caixa de passagem	DN 60 cm	2,00	UN	Comp. Instalação 04		289,72	579,44
PVC Acessórios								
	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	REF	CÓD	Unitário(R\$)	Total(R\$)
1	Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	-	11,00	UN	SINAPI	86931	499,18	5.490,98
2	Caixa sifonada	100x100x50	3,00	UN	SINAPI	89482	30,76	92,28
3	Sifão de copo p/ lavatório	1" - 1.1/2"	11,00	UN	SINAPI	86881	188,86	2.077,46
4	Sifão de copo p/ pia	1" - 2"	1,00	UN	SINAPI	86883	14,29	14,29
5	Válvula p/ lavatório	1"	11,00	UN	SINAPI	86879	8,00	88,00
6	Válvula p/ pia	1"	1,00	UN	SINAPI	86879	8,00	8,00
PVC Esgoto								
	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	REF	CÓD	Unitário(R\$)	Total(R\$)
1	Curva 45 graus, pvc, soldável	50 mm	2,00	UN	SINAPI	89504	25,30	50,60
2	Curva 45 longa	50 mm	5,00	UN	Comp. Instalação 05		23,35	116,75
3	Joelho 90 graus, pvc, soldável	40 mm	22,00	UN	SINAPI	89726	7,65	168,30
4	Joelho 90	50 mm	2,00	UN	Comp. Instalação 06		10,81	21,62
5	Junção simples	100 mm - 50 mm	9,00	UN	Comp. Instalação 07		36,95	332,55
6	Junção simples	100 mm- 100 mm	11,00	UN	Comp. Instalação 08		43,88	482,68
7	Junção simples	50 mm - 50 mm	17,00	UN	SINAPI	89785	25,41	431,97
8	Junção simples	40 mm - 40 mm	8,00	UN	SINAPI	89783	13,15	105,20
9	Tubo rígido c/ ponta lisa	100 mm - 4"	37,01	M	SINAPI	89714	59,48	2.201,35
10	Tubo rígido c/ ponta lisa	40 mm	19,29	M	SINAPI	89711	19,99	385,61
11	Tubo rígido c/ ponta lisa	50 mm - 2"	35,52	M	SINAPI	89712	30,67	1.089,40
12	Tubo rígido c/ ponta lisa	75 mm - 3"	17,64	M	SINAPI	89713	46,78	825,20
13	Tê sanitário	50 mm - 50 mm	20,00	UN	Comp. Instalação 09		13,35	267,00
14	Terminal de ventilação	50 mm	3,00	UN	Comp. Instalação 10		19,26	57,78
Conjunto fossa/sumidouro								
1	Conjunto fossa/sumidouro		1,00	UN	Comp. Instalação 11		4.905,90	4.905,90
Quebra e fechamento de alvenaria								
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	REF	CÓD	Unitário(R\$)	Total(R\$)
1	Abertura de rasgos em alvenaria	-	20,40	M	SINAPI	90443	15,27	311,51
2	Enchimento de rasgos em alvenaria	-	20,40	M	SINAPI	90466	15,90	324,36
PREÇO UNITÁRIO TOTAL =								21.407,87

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

FONTES DE CUSTO:

SINAPI : DEZEMBRO/2021

ORSE : DEZEMBRO/2021

LEIS SOCIAIS : 83,04% -C/ DESON

BDI : 29,2%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS- CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI

Item	Materiais	Unid.	Quant.	Custo unitário c/ BDI (R\$)	Valor (R\$)	Fonte	Código
1.1	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI						
1.1.1	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE EMBUTIR COM 2 LÂMPADAS TUBULARES T8 DE LED DE 18W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	20,00	203,14	4.062,80	CA-1(97585-SINAPI)	CA-1
1.1.2	LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	un	54,00	48,61	2.624,94	SINAPI-dez/2021	97592
1.1.3	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	un	11,00	27,78	305,58	SINAPI-dez/2021	91953
1.1.4	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	un	5,00	44,07	220,35	SINAPI-dez/2021	91959
1.1.5	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	un	7,00	60,36	422,52	SINAPI-dez/2021	91967
1.1.6	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	un	3,00	48,92	146,76	SINAPI-dez/2021	92023
1.1.7	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	un	2,00	40,93	81,86	SINAPI-dez/2021	91992
1.1.8	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	un	11,00	29,47	324,17	SINAPI-dez/2021	92000
1.1.9	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	un	9,00	32,66	293,94	SINAPI-dez/2021	91996
1.1.10	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	un	4,00	38,54	154,16	SINAPI-dez/2021	92006
1.1.11	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	un	22,00	47,40	1.042,80	SINAPI-dez/2021	92008
1.1.12	PONTO PARA EQUIPAMENTO MONOFÁSICO CAIXA 4"x4", C/ TAMPA CEGA	un	15,00	19,81	297,15	CM-1	CM-1
1.1.13	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	un	74,00	12,57	930,18	SINAPI-dez/2021	91937
1.1.14	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	un	2,00	26,95	53,90	SINAPI-dez/2021	91939
1.1.15	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	un	35,00	15,00	525,00	SINAPI-dez/2021	91940
1.1.16	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	un	37,00	10,50	388,50	SINAPI-dez/2021	91941
1.1.17	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	un	15,00	34,01	510,15	SINAPI-dez/2021	91942
1.1.18	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	un	1,00	15,12	15,12	SINAPI-dez/2021	91944
1.1.19	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF 12/2020	un	4,00	150,10	600,40	SINAPI-dez/2021	97881
1.1.20	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCAVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	m	575,00	8,95	5.146,25	SINAPI-dez/2021	91867
1.1.21	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCAVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	m	90,00	12,51	1.125,90	SINAPI-dez/2021	91868
1.1.22	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	un	192,00	7,67	1.472,64	SINAPI-dez/2021	91879
1.1.23	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	un	30,00	9,83	294,90	SINAPI-dez/2021	91880
1.1.24	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	un	1,00	765,51	765,51	SINAPI-dez/2021	101878

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

FONTES DE CUSTO:

SINAPI : DEZEMBRO/2021

ORSE : DEZEMBRO/2021

LEIS SOCIAIS : 83,04% -C/ DESON

BDI : 29,2%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS- CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI

Item	Materiais	Unid.	Quant.	Custo unitário c/ BDI (R\$)	Valor (R\$)	Fonte	Código
1.1.25	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	un	1,00	826,66	826,66	SINAPI-dez/2021	101879
1.1.26	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	un	17,00	15,17	257,89	SINAPI-dez/2021	93653
1.1.27	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	un	12,00	15,72	188,64	SINAPI-dez/2021	93654
1.1.28	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	un	4,00	104,83	419,32	SINAPI-dez/2021	93671
1.1.29	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 80A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	un	1,00	196,50	196,50	SINAPI-dez/2021	101894
1.1.30	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 275 V, CORRENTE MÁXIMA DE *45* KA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	4,00	158,66	634,64	CA-2(93659-SINAPI)	CA-2
1.1.31	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	m	800,00	3,39	2.712,00	SINAPI-dez/2021	91924
1.1.32	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	m	1.287,55	5,00	6.437,75	SINAPI-dez/2021	91926
1.1.33	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	m	370,00	8,31	3.074,70	SINAPI-dez/2021	91928
1.1.34	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	m	480,00	11,43	5.486,40	SINAPI-dez/2021	91930
1.1.35	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021	m	75,00	36,55	2.741,25	SINAPI-dez/2021	92984
1.1.36	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 25 MM² E DISJUNTOR DIN 80A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO).	un	1,00	2.512,36	2.512,36	SINAPI-dez/2021	101507
SUB-TOTAL DO ORÇAMENTO - INSTALAÇÃO ELÉTRICA - CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI COM BDI 29,2%					47.293,59		

CONVERSÕES:

CM = COMPOSIÇÃO MONTADA

CA = COMPOSIÇÃO ADAPTADA



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

9.0 – COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO ELABORADAS - EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES

Placa da obra - COMPOSIÇÃO 01						Produção da equipe [1]	
						1,00 m²	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência			Salário hora	Custo horário
Carpinteiro de forma c/ encargos complementares	1,0000	H	SINAPI	88262	C	18,56	18,56
Servente c/ encargos complementares	2,0000	H	SINAPI	88316	C	14,86	29,72
Custo unitário total de mão de obra							48,28
Materiais e/ou serviços						Valor R\$	Custo unitário
Placa de obra em chapa galvanizada nº 22 (2,00x1,125 m)	1,00	M²	SINAPI	4813	I	225,00	225,00
Sarrafo de madeira não aparelhada *2,5x7* cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região	1,00	M	SINAPI	4417	I	5,17	5,17
Peça de madeira nativa / regional 7,5 x 7,5 cm (3x3") não aparelhada (n/ forma)	4,00	M	SINAPI	4491	I	9,23	36,92
Concreto magro p/ lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico c/ betoneira 400 l	0,01	M³	SINAPI	94962	C	359,40	3,59
Prego de aço polido c/ cabeça 18 x 30 (2.3/4 x 10)	0,11	KG	SINAPI	5075	I	21,93	2,39
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços							273,07
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							321,35
B.D.I. = 29,20%							93,83
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							415,18

Administração local da obra - COMPOSIÇÃO 02						Produção da equipe [1]	
						1,00 mês	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência			Salário hora	Custo horário
Engenheiro	60,0000	H	SINAPI	2706	I	77,79	4.667,40
Encarregado geral	78,0000	H	SINAPI	4083	I	20,17	1.573,26
Apontador	78,0000	H	SINAPI	6122	I	12,88	1.004,64
Auxiliar de Engenharia	78,0000	H	SINAPI	532	I	19,18	1.496,04
Custo unitário total de mão de obra							8.741,34
Materiais e/ou serviços						Valor R\$	Custo unitário
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços							-
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							8.741,34
B.D.I. = 29,20%							2.552,47
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							11.293,81

FONTE: REVISTA GUIA DA CONSTRUÇÃO EDITORA PINI - JULHO/2009 (ADAPTADO)

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO ELABORADAS - EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES

Locação com piquetes de madeira - COMPOSIÇÃO 03						Produção da equipe [1]	
						1,00 M²	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência			Salário hora	Custo horário
Auxiliar de topógrafo c/ encargos complementares	0,0050	H	SINAPI	88253	C	14,34	0,07
Topógrafo c/ encargos complementares	0,0050	H	SINAPI	90781	C	32,87	0,16
Custo unitário total de mão de obra							0,23
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência			Valor R\$	Custo unitário
Peça de madeira aparelhada *7,5x7,5* cm (3x3 ") maçaranduba, angelim ou equivalente da região	0,0024	M	SINAPI	20209	I	19,39	0,05
Prego 1.1/2"x13 (15x18)	0,0005	KG	SINAPI	5074	I	24,57	0,01
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços							0,06
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							0,29
B.D.I. = 29,20%							0,08
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							0,37

FONTE: COMPOSIÇÃO ELABORADA COM REFERÊNCIA NO SERVIÇO 04175/ORSE

Fundação em pedra argamassada das paredes - COMPOSIÇÃO 04						Produção da equipe [1]	
						1,00 M³	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência			Salário hora	Custo horário
Pedreiro com encargos complementares	5,0000	H	SINAPI	88309	C	18,78	93,90
Servente com encargos complementares	5,0000	H	SINAPI	88316	C	14,86	74,30
Custo unitário total de mão de obra							168,20
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência			Valor R\$	Custo unitário
Pedra de mão ou pedra rachão para fundação	1,1000	M³	SINAPI	4730	I	140,25	154,28
Argamassa traço 1:4 (cimento e areia) preparo mecânico	0,3000	M³	SINAPI	87316	C	394,35	118,31
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços							272,59
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							440,79
B.D.I. = 29,20%							128,71
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							569,50

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO ELABORADAS - EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES

Piso em granilite, marmorite ou granitina espessura 8 mm , incluso juntas de dilatação - COMPOSIÇÃO 05				Produção da equipe [1]	
				1,00 M²	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário
Custo unitário total de mão de obra					0,00
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência	Valor R\$	Custo unitário
Piso em granilite, marmorite ou granitina, agregado cor preto, cinza, palha ou branco, e= *8* mm (incluso execucao)	1,0000	M²	SINAPI 4786 I	87,00	87,00
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços					87,00
CUSTO UNITÁRIO TOTAL					87,00
B.D.I. = 29,20%					25,40
PREÇO UNITÁRIO TOTAL					112,40

FONTE: COMPOSIÇÃO ELABORADA

Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, pei - 3, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço - COMPOSIÇÃO 06				Produção da equipe [1]	
				1,00 M²	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário
Servente c/ encargos complementares	0,3400	H	SINAPI 88316 C	14,86	5,05
Pedreiro c/ encargos complementares	0,4000	H	SINAPI 88309 C	18,78	7,51
Custo unitário total de mão de obra					12,56
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência	Valor R\$	Custo unitário
argamassa colante ac ii	4,0000	KG	SINAPI 34353 I	1,24	4,96
rejunte cimenticio, qualquer cor	0,6600	KG	SINAPI 34357 I	3,93	2,59
Cerâmica 10 x 10 cm, pei-3	1,0000	m²	ORSE 12223 I	31,96	31,96
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços					39,51
CUSTO UNITÁRIO TOTAL					52,07
B.D.I. = 29,20%					15,20
PREÇO UNITÁRIO TOTAL					67,27

FONTE: COMPOSIÇÃO ELABORADA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO ELABORADAS - EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES

Porta de madeira, maciça (pesada ou superpesada), espessura de 3,5cm, incluso dobradiças - COMPOSIÇÃO 07						Produção da equipe [1]	
						1,00 m²	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência			Salário hora	Custo horário
Servente c/ encargos complementares	0,7700	H	SINAPI	88316	C	14,86	11,44
Carpinteiro c/ encargos complementares	1,5300	H	SINAPI	88261	C	17,79	27,22
Custo unitário total de mão de obra							38,66
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência			Valor R\$	Custo unitário
dobradica em aço/ferro, 3 1/2" x 3", e= 1,9 a 2 mm, com anel, cromado ou zincado, tampa bola, com parafusos	1,9800	UN	SINAPI	2432	I	17,95	35,54
parafuso rosca soberba zincado cabeça chata fenda simples 3,5 x 25 mm (1 ")	13,1000	UN	SINAPI	11055	I	0,09	1,18
porta de madeira, folha pesada (nbr 15930) de 900 x 2100 mm, de 40 mm a 45 mm de espessura, núcleo sólido, capa lisa em hdf, acabamento em primer para pintura	0,6600	UN	SINAPI	39595	I	531,82	351,00
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços							387,72
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							426,38
B.D.I. = 29,20%							124,50
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							550,88

FONTE: COMPOSIÇÃO ELABORADA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO ELABORADAS - EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES

Barras de apoio de inox Ø 40mm - COMPOSIÇÃO 08					Produção da equipe [1]	
					1,00 M	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência		Salário hora	Custo horário
Pedreiro com encargos complementares	0,0900	H	SINAPI	88309 C	18,78	1,69
Servente com encargos complementares	0,0900	H	SINAPI	88316 C	14,86	1,34
Custo unitário total de mão de obra						3,03
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência		Valor R\$	Custo unitário
Barra reta de aço inoxidável	1,0000	UN	SINAPI	36205 I	155,31	155,31
Bucha nylon S-6	4,0000	UN	SINAPI	4375 I	0,08	0,32
Parafuso de aço inox 5x50mm	4,0000	UN	SINAPI	4300 I	1,14	4,56
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços						160,19
CUSTO UNITÁRIO TOTAL						163,22
B.D.I. = 29,20%						47,66
PREÇO UNITÁRIO TOTAL						210,88

FONTE: COMPOSIÇÃO ELABORADA

Transporte de entulho c/ caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada, DMT 0,5 a 1,0 km - COMPOSIÇÃO 09					Produção da equipe [1]	
					1,00 M³	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência		Salário hora	Custo horário
Custo unitário total de mão de obra						0,00
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência		Valor R\$	Custo unitário
Caminhão basculante 6m³	0,2500	CHI	SINAPI	5961 C	45,79	11,45
Caminhão basculante 6m³	0,0360	CHP	SINAPI	5811 C	182,69	6,58
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços						18,03
CUSTO UNITÁRIO TOTAL						18,03
B.D.I. = 29,20%						5,26
PREÇO UNITÁRIO TOTAL						23,29

FONTE: COMPOSIÇÃO ELABORADA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO ELABORADAS - INSTALAÇÕES

Chuveiro - Comp. Instalação 01						Produção da equipe [1]	
						1,00 UN	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência			Salário hora	Custo horário
Encanador com encargos complementares	0,5000	H	SINAPI	88267	C	18,17	9,09
Servente de encanador com encargos complementares	0,5000	H	SINAPI	88248	C	14,37	7,19
Custo unitário total de mão de obra							16,28
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência			Valor R\$	Custo unitário
Chuveiro plástico	1,0000	UN	SINAPI	7608	I	6,97	6,97
Fita de vedação em rolos de 10m	0,0280	UN	SINAPI	3146	I	4,50	0,13
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços							7,10
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							23,38
B.D.I. = 29,20%							6,83
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							30,21

FONTE: COMPOSIÇÃO ELABORADA COM REFERÊNCIA NO SERVIÇO C3513 - SEINFRA-CE

Joelho de redução 90 soldável - 32 x 25 mm - Comp. Instalação 02						Produção da equipe [1]	
						1,00 UN	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência			Salário hora	Custo horário
Encanador com encargos complementares	0,1800	H	SINAPI	88267	C	18,17	3,27
Servente de encanador com encargos complementares	0,1800	H	SINAPI	88248	C	14,37	2,59
Custo unitário total de mão de obra							5,86
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência			Valor R\$	Custo unitário
Joelho de redução 90 soldável - 32 x 25 mm	1,00	UN	SINAPI	3538	I	4,30	4,30
Adesivo para tubo de pvc rígido (frasco de 75 g)	0,0800	UN	SINAPI	119	I	7,78	0,62
Solução limpadora para PVC rígido	0,0095	UN	SINAPI	20083	I	67,82	0,64
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços							5,56
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							11,42
B.D.I. = 29,20%							3,33
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							14,75

FONTE: COMPOSIÇÃO ELABORADA COM REFERÊNCIA NO SERVIÇO C1565 - SEINFRA-CE

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO ELABORADAS - INSTALAÇÕES

Reservatório de 2.000L fibra em base de 4,00 m de altura - Comp. Instalação 03						Produção da equipe [1]	
						1,00 UN	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência			Salário hora	Custo horário
Pedreiro com encargos complementares	5,0000	H	SINAPI	88309	C	18,78	93,90
Servente com encargos complementares	5,0000	H	SINAPI	88316	C	14,86	74,30
Custo unitário total de mão de obra							168,20
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência			Valor R\$	Custo unitário
Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m	0,4800	M³	SINAPI	93358	C	58,78	28,21
Embasamento c/pedra argamassada utilizando arg.cim/areia 1:4	0,4800	M³	Composição 04			438,45	210,46
alvenaria de vedação de blocos de concreto celular de 15x30x60cm (espessura 15cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira	0,4800	M²	SINAPI	101155	C	140,66	67,52
Concreto fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l	0,4000	M³	SINAPI	94964	C	440,80	176,32
Concreto fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l	0,0800	M³	SINAPI	94964	C	440,80	35,26
Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l	0,1600	M³	SINAPI	94965	C	462,06	73,93
Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas	0,1200	M³	SINAPI	92873	C	152,58	18,31
Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-60 de 5,0 mm - montagem	16,4000	KG	SINAPI	92775	C	16,88	276,83
Montagem e desmontagem de fôrma de viga, escoramento com pontalete de madeira, pé-direito simples, em madeira serrada, 4 utilizações	1,6100	M²	SINAPI	92448	C	124,50	200,45
alvenaria de vedação de blocos de concreto celular de 10x30x60cm (espessura 10cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira	8,8800	M²	SINAPI	101154	C	99,81	886,31
Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l	17,7600	M²	SINAPI	87879	C	3,27	58,08
Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas	17,7600	M²	SINAPI	87529	C	28,31	502,79
Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em paredes externas de casas, uma cor	17,7600	M²	SINAPI	88423	C	14,31	254,15
Caixa d'água fibra de vidro para 2.000 litros, com tampa	1,0000	UN	SINAPI	34640	I	1.177,16	1.177,16
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços							3.965,78
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							4.133,98
B.D.I. = 29,20%							1.207,12
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							5.341,10

FONTE: COMPOSIÇÃO ELABORADA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO ELABORADAS - INSTALAÇÕES

Caixa de passagem DN 60cm- Comp. Instalação 04						Produção da equipe [1]	
Mão-de-obra						1,00 UN	
	Quant.	Unid.	Referência			Salário hora	Custo horário
Pedreiro Com Encargos Complementares	0,0996000	H	SINAPI	88309	C	18,78	1,87
Servente Com Encargos Complementares	0,0996000	H	SINAPI	88316	C	14,86	1,48
Custo unitário total de mão de obra							3,35
Materiais e/ou serviços						Valor R\$	Custo unitário
Caixa Gordura Dupla, Concreto Pre Moldado, Circular, Com Tampa, D = 60* Cm	1,000000	UN	SINAPI	11881 - ADAPTA DO	I	208,92	208,92
Retroescavadeira Sobre Rodas Com Carregadeira, Tração 4x4, Potência Líq. 88 Hp, Caçamba Carreg. Cap. Mín. 1 M3, Caçamba Retro Cap. 0,26 M3, Peso Operacional Mín. 6.674 Kg, Profundidade Escavação Máx. 4,37 M - Chp Diurno.	0,0274000	CHP	SINAPI	5678	C	116,06	3,18
Retroescavadeira Sobre Rodas Com Carregadeira, Tração 4x4, Potência Líq. 88 Hp, Caçamba Carreg. Cap. Mín. 1 M3, Caçamba Retro Cap. 0,26 M3, Peso Operacional Mín. 6.674 Kg, Profundidade Escavação Máx. 4,37 M - Chi Diurno.	0,0921000	CHI	SINAPI	5679	C	44,83	4,13
Preparo De Fundo De Vala Com Largura Menor Que 1,5 M, Com Camada De Areia, Lançamento Mecanizado. Af_08/2020	0,0318000	M³	SINAPI	101622	C	146,64	4,66
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços							220,89
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							224,24
B.D.I. = 29,20%							65,48
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							289,72

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO ELABORADAS - INSTALAÇÕES

Curva 45 longa - 50 mm - Comp. Instalação 05"							Produção da equipe [1]	
							1,00 UN	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência				Salário hora	Custo horário
Marmorista/Graniteiro Com Encargos Complementares	0,1280	H	SINAPI	88267	C		18,17	2,33
Servente Com Encargos Complementares	0,1300	H	SINAPI	88248	C		14,37	1,87
Custo unitário total de mão de obra								4,20
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência				Valor R\$	Custo unitário
Adesivo plastico para pvc, frasco com 850 gr	0,0180	UN	SINAPI	122	I		59,86	1,08
Curva pvc longa 45g, dn 50 mm, para esgoto predial	1,0000	UN	SINAPI	10765	I		11,25	11,25
Solucao limpadora para pvc, frasco com 1000 cm³	0,0220	UN	SINAPI	20083	I		67,82	1,49
Lixa d'agua em folha, grao 100	0,0240	UN	SINAPI	38383	I		1,91	0,05
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços								13,87
CUSTO UNITÁRIO TOTAL								18,07
B.D.I. = 29,20%								5,28
PREÇO UNITÁRIO TOTAL								23,35

FONTE: COMPOSIÇÃO ELABORADA

Joelho 90 - 50 mm - Comp. Instalação 06"							Produção da equipe [1]	
							1,00 UN	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência				Salário hora	Custo horário
Marmorista/Graniteiro Com Encargos Complementares	0,1290	H	SINAPI	88267	C		18,17	2,34
Servente Com Encargos Complementares	0,1300	H	SINAPI	88248	C		14,37	1,87
Custo unitário total de mão de obra								4,21
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência				Valor R\$	Custo unitário
Adesivo plastico para pvc, frasco com 850 gr	0,0099	UN	SINAPI	122	I		59,86	0,59
Joelho pvc, soldavel, pb, 90 graus, dn 50 mm, para esgoto predial	1,0000	UN	SINAPI	3526	I		2,51	2,51
Solucao limpadora para pvc, frasco com 1000 cm³	0,0150	UN	SINAPI	20083	I		67,82	1,02
Lixa d'agua em folha, grao 100	0,0210	UN	SINAPI	38383	I		1,91	0,04
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços								4,16
CUSTO UNITÁRIO TOTAL								8,37
B.D.I. = 29,20%								2,44
PREÇO UNITÁRIO TOTAL								10,81

FONTE: COMPOSIÇÃO ELABORADA COM REFERÊNCIA NO SERVIÇO 89748 - ADAPTADO

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO ELABORADAS - INSTALAÇÕES

Junção simples - 100 mm - 50 mm - Comp. Instalação 07"							Produção da equipe [1]	
							1,00 UN	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência				Salário hora	Custo horário
Marmorista/Graniteiro Com Encargos Complementares	0,3295	H	SINAPI	88267	C		18,17	5,99
Servente Com Encargos Complementares	0,3300	H	SINAPI	88248	C		14,37	4,74
Custo unitário total de mão de obra								10,73
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência				Valor R\$	Custo unitário
Adesivo plastico para pvc, frasco com 850 gr	0,0099	UN	SINAPI	122	I		59,86	0,59
Juncao simples, pvc, dn 100 x 50 mm, serie normal para esgoto predial	1,0000	UN	SINAPI	3659	I		16,22	16,22
Solucao limpadora para pvc, frasco com 1000 cm³	0,0150	UN	SINAPI	20083	I		67,82	1,02
Lixa d'agua em folha, grao 100	0,0210	UN	SINAPI	38383	I		1,91	0,04
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços								17,87
CUSTO UNITÁRIO TOTAL								28,60
B.D.I. = 29,20%								8,35
PREÇO UNITÁRIO TOTAL								36,95

FONTE: COMPOSIÇÃO ELABORADA COM REFERÊNCIA NO SERVIÇO 89797 - ADAPTADO

Junção simples - 100 mm- 100 mm - Comp. Instalação 08"							Produção da equipe [1]	
							1,00 UN	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência				Salário hora	Custo horário
Marmorista/Graniteiro Com Encargos Complementares	0,3295	H	SINAPI	88267	C		18,17	5,99
Servente Com Encargos Complementares	0,3300	H	SINAPI	88248	C		14,37	4,74
Custo unitário total de mão de obra								10,73
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência				Valor R\$	Custo unitário
Adesivo plastico para pvc, frasco com 850 gr	0,0099	UN	SINAPI	122	I		59,86	0,59
Juncao simples, pvc, dn 100 x 100 mm, serie normal para esgoto predial	1,0000	UN	SINAPI	3670	I		21,58	21,58
Solucao limpadora para pvc, frasco com 1000 cm³	0,0150	UN	SINAPI	20083	I		67,82	1,02
Lixa d'agua em folha, grao 100	0,0210	UN	SINAPI	38383	I		1,91	0,04
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços								23,23
CUSTO UNITÁRIO TOTAL								33,96
B.D.I. = 29,20%								9,92
PREÇO UNITÁRIO TOTAL								43,88

FONTE: COMPOSIÇÃO ELABORADA COM REFERÊNCIA NO SERVIÇO 89797 - ADAPTADO

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO ELABORADAS - INSTALAÇÕES

Tê sanitário - 50 mm - 50 mm - Comp. Instalação 09"						Produção da equipe [1]	
						1,00 UN	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência			Salário hora	Custo horário
Encanador com encargos complementares	0,1000	H	SINAPI	88267	C	18,17	1,82
Auxiliar de encanador com encargos complementares	0,1000	H	SINAPI	88248	C	14,37	1,44
Custo unitário total de mão de obra							3,26
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência			Valor R\$	Custo unitário
Tê sanitário, pvc, dn 50 x 50 mm, serie normal, para esgoto predial	1,0000	UN	SINAPI	7097	I	7,07	7,07
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços							7,07
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							10,33
B.D.I. = 29,20%							3,02
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							13,35

FONTE: COMPOSIÇÃO ELABORADA

Terminal de ventilação pvc Ø 50mm - Comp. Instalação 10						Produção da equipe [1]	
						1,00 UN	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência			Salário hora	Custo horário
Encanador com encargos complementares	0,0902	H	SINAPI	88267	C	18,17	1,64
Servente de encanador com encargos complementares	0,0902	H	SINAPI	88248	C	14,37	1,30
Custo unitário total de mão de obra							2,94
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência			Valor R\$	Custo unitário
Terminal de ventilação, 50mm	1,0000	UN	SEINFRA	39319	I	6,85	6,85
Adesivo plastico para PVC, frasco com 850 gr	0,0310	UN	SINAPI	122	I	59,86	1,86
Solucao limpadora para PVC, frasco com 1000 cm3	0,0480	UN	SINAPI	20083	I	67,82	3,26
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços							11,97
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							14,91
B.D.I. = 29,20%							4,35
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							19,26

FONTE: COMPOSIÇÃO ELABORADA COM REFERÊNCIA NO SERVIÇO C4822 - SEINFRA-CE

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO ELABORADAS - INSTALAÇÕES

Conjunto fossa/sumidouro - Comp. Instalação 11				Produção da equipe [1]	
				1,00 UN	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário
Custo unitário total de mão de obra					0,00
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência	Valor R\$	Custo unitário
Escavação manual em solo de 1ª categoria até 2m	3,4000	M³	SINAPI 93358 C	58,78	199,85
Manilha Ø 100cm (interno) x 50cm PM assentada para fossa	18,0000	UN	Comp. 11.1 C	82,18	1.479,24
Manilha Ø 100cm (interno) x 50cm PM assentada para sumidouro	16,0000	UN	Comp. 11.1 C	82,18	1.314,88
Tampa manilha Ø 110cm PM	10,0000	UN	Comp. 11.2 C	45,43	454,30
Lastro de seixo no fundo e lateral do sumidouro esp. 20cm	1,4768	M³	SINAPI 4734 i	191,92	283,43
Lastro de concreto no fundo da fossa esp. 5cm	0,2356	M²	SINAPI 95241 C	26,43	6,23
Reaterro manual apiloado sem empréstimo	1,6614	M³	SINAPI 96995 C	35,64	59,21
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços					3.797,14
CUSTO UNITÁRIO TOTAL					3.797,14
B.D.I. = 29,20%					1.108,76
PREÇO UNITÁRIO TOTAL					4.905,90

FONTE: COMPOSIÇÃO ELABORADA

Manilha Ø1,0m(interno) x 0,50m PM - Comp. 11.1				Produção da equipe [1]	
				1,00 UN	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário
Pedreiro com encargos complementares	0,2000	H	SINAPI 88267 C	18,17	3,63
Servente de encanador com encargos complementares	0,2000	H	SINAPI 88316 C	14,86	2,97
Custo unitário total de mão de obra					6,60
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência	Valor R\$	Custo unitário
Manilha Ø 100cm (interno) x 50cm PM	1,0000	Unid.	MERCADO LOCAL I	75,00	75,00
Argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	0,0010	M³	SINAPI 87298 C	582,83	0,58
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços					75,58
CUSTO UNITÁRIO TOTAL					82,18
B.D.I. = 29,20%					24,00
PREÇO UNITÁRIO TOTAL					106,18

FONTE: COMPOSIÇÃO ELABORADA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO ELABORADAS - INSTALAÇÕES

Tampa manilha Ø 1,1m PM - Comp. 11.2					Produção da equipe [1]	
					1,00 UN	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência		Salário hora	Custo horário
Pedreiro com encargos complementares	0,1500	H	SINAPI	88267 C	18,17	2,73
Servente de encanador com encargos complementares	0,1500	H	SINAPI	88316 C	14,86	2,23
Custo unitário total de mão de obra						4,96
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência		Valor R\$	Custo unitário
Tampa manilha Ø 100cm (interno) x 50cm PM	1,0000	Unid.	MERCADO LOCAL	I	40,00	40,00
Argamassa traço 1:3 (cimento e areia)	0,0008	M³	SINAPI	87298 C	582,83	0,47
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços						40,47
CUSTO UNITÁRIO TOTAL						45,43
B.D.I. = 29,20%						13,27
PREÇO UNITÁRIO TOTAL						58,70

FONTE: COMPOSIÇÃO ELABORADA

FONTES DE CUSTO:

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

SINAPI : DEZEMBRO/2021
ORSE : DEZEMBRO/2021
LEIS SOCIAIS : 83,04% -C/ DESON
BDI : 29,2%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E CABEAMENTO ESTRUTURADO

CA-1 COD	97585 SINAPI		LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE EMBUTIR COM 2 LÂMPADAS TUBULARES T8 DE LED DE 18W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNID.	CONSUMO	UNIDADE: P. UNIT.	UN CUSTOS
	TIPO		MATERIAIS				
12802	INS	ORSE	LUMINÁRIA DE EMBUTIR LAR T8 LED COM REFLETOR COM ALETAS, 2X18W DA ALADIN FE 2 09/232 AL OU SIMILAR COM LÂMPADAS E REATOR BIVOLT	UN	1,000	146,77	146,77
			SUB-TOTAL (MATERIAIS)				146,77
			MÃO DE OBRA				
88247	COMP	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1727	15,03	2,60
88264	COMP	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4144	18,96	7,86
			SUB-TOTAL (MÃO DE OBRA)				10,46
PREÇO TOTAL S/ BDI							157,23
BDI (29,20%)							45,91
PREÇO TOTAL C/ BDI							203,14

CM-1 COD			PONTO PARA EQUIPAMENTO MONOFÁSICO CAIXA 4"x4", C/ TAMPA CEGA	UNID.	CONSUMO	UNIDADE: P. UNIT.	UN CUSTOS
	TIPO		MATERIAIS				
1873	INS	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 4", PARA ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO	UN	1,000	5,42	5,42
9287	INS	ORSE	PLACA CEGA PARA CAIXA DE PVC 4"x4", P/ELETRODUTO	UN	1,000	2,3	2,30
			SUB-TOTAL (MATERIAIS)				7,72
			MÃO DE OBRA				
88316	COMP	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2250	14,86	3,34
88264	COMP	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2250	18,96	4,27
			SUB-TOTAL (MÃO DE OBRA)				7,61
PREÇO TOTAL S/ BDI							15,33
BDI (29,20%)							4,48
PREÇO TOTAL C/ BDI							19,81

CA-2 COD	93659 SINAPI	REFERÊNCIA	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 275 V, CORRENTE MÁXIMA DE *45* KA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNID.	CONSUMO	UNIDADE: P. UNIT.	UN CUSTOS
	TIPO		MATERIAIS				
39471	INS	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 275 V, CORRENTE MÁXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	UN	1,000	110,13	110,13
1577	INS	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM², 1 FURO E 1 COMPRESSÃO, PARA PARAFUSO DE FIXAÇÃO M8	UN	2,000	3,12	6,24
			SUB-TOTAL (MATERIAIS)				116,37
			MÃO DE OBRA				
88247	COMP	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1892	15,03	2,84
88264	COMP	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1892	18,96	3,59
			SUB-TOTAL (MÃO DE OBRA)				6,43
PREÇO TOTAL S/ BDI							122,80
BDI (29,20%)							35,86
PREÇO TOTAL C/ BDI							158,66

CONVERSÕES:

CM = COMPOSIÇÃO MONTADA
INS = INSUMO

ORSE = ORÇAMENTO DE OBRAS DE SERGIPE
COMP = COMPOSIÇÃO

CA = COMPOSIÇÃO ADAPTADA



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

10.0 – BDI – BONIFICAÇÃO DE DESPESAS INDIRETAS


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

CÁLCULO DO BDI - BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRETAS

ITEM	DESCRIÇÃO	ÍNDICE (%)	DENOMINAÇÃO
1.0	Taxa de administração central	4,68	AC
2.0	Taxa de seguro e garantia	0,85	S+G
3.0	Taxa da margem de incerteza (risco) do empreendimento	1,08	R
4.0	Taxas de despesas financeiros	1,18	DF
5.0	Taxa de margem de contribuição (benefício, lucro ou remuneração)	7,62	L
6.0	Taxa de custos tributários (municipais, estaduais e federais)	10,15	I
6.1	COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social	3,00	
6.2	PIS - Programa de Integração Social	0,65	
6.3	ISS - Imposto Sobre Serviço	2,00	
6.4	CPRB - Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta	4,50	

FÓRMULA DE CÁLCULO DO BDI :

$$BDI = \{ [(1+AC+S+G+R) * (1+DF) * (1+L)] / (1-I) \} - 1$$

$$BDI = 29,20\% (COM DESONERAÇÃO)$$



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

11.0 – LSO – LEIS SOCIAIS


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO-DE-OBRA COM DESONERAÇÃO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
GRUPO A			
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES NO TRABALHO	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80%	16,80%
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,81%	0,00%
B2	FERIADOS	3,95%	0,00%
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,85%	0,66%
B4	13º SALÁRIO	10,77%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,06%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,16%	0,00%
B8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,10%	0,08%
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,57%	6,63%
B10	SALARIO MATERNIDADE	0,03%	0,02%
B	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A	44,03%	16,34%
GRUPO C			
C1	AVISO PREVIO IDENIZADO	5,21%	4,03%
C2	AVISO PREVIO TRABALHO	0,12%	0,09%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,79%	3,71%
C4	DEPOSITO RECISAO SEM JUSTA CAUSA	3,81%	2,95%
C5	IDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,44%	0,34%
C	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM AS INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE A	14,37%	11,12%
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,40%	2,75%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PREVIO DE TRABALHO E REINCIDÊNCIAS DO FGTS SOBRE AVISO PREVIO INDENIZADO	0,44%	0,34%
D	TOTAL DAS TAXAS DE INCIDÊNCIAS E REINCIDÊNCIAS	7,84%	3,09%
TOTAL DOS ENCARGOS (A+B+C+D+E)		83,04%	47,35%

FONTE: SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E INDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

12.0 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DISCRIMINATIVO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	MESES			TOTAL
			1º	2º	3º	
1.0	PLACA DA OBRA	%	100,00%			100,00%
		R\$	1.660,72			1.660,72
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	33,33%	33,33%	33,34%	100,00%
		R\$	11.292,68	11.292,68	11.296,07	33.881,43
3.0	CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL					
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	%	100,00%			100,00%
		R\$	319,44			319,44
3.2	MOVIMENTO DE TERRA	%	100,00%			100,00%
		R\$	29.683,36			29.683,36
3.3	INFRAESTRUTURA	%	100,00%			100,00%
		R\$	75.592,84			75.592,84
3.4	SUPERESTRUTURA	%	100,00%			100,00%
		R\$	105.888,32			105.888,32
3.5	PISOS	%	84,38%	15,62%		100,00%
		R\$	94.421,38	17.477,36		111.898,74
3.6	PAREDES E PAINÉIS	%		100,00%		100,00%
		R\$		117.888,25		117.888,25
3.7	COBERTURA	%		100,00%		100,00%
		R\$		155.573,78		155.573,78
3.8	INSTALAÇÕES	%		19,64%	80,36%	100,00%
		R\$		16.626,67	68.037,66	84.664,33
3.9	REVESTIMENTOS	%			100,00%	100,00%
		R\$			97.231,37	97.231,37
3.10	ESQUADRIAS	%			100,00%	100,00%
		R\$			54.407,21	54.407,21
3.11	VIDRO	%			100,00%	100,00%
		R\$			5.660,84	5.660,84
3.12	PINTURA	%			100,00%	100,00%
		R\$			56.881,18	56.881,18
3.13	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	%			100,00%	100,00%
		R\$			23.728,35	23.728,35
3.14	SERVIÇOS FINAIS	%			100,00%	100,00%
		R\$			1.711,74	1.711,74
%			33,33%	33,33%	33,34%	100,00%
TOTAL GERAL		R\$	318.858,74	318.858,74	318.954,42	956.671,90



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

13.0 – MEMÓRIA DE CÁLCULO


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ESCOLA

ÍTEM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	COMPR. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	SUBTRAIR	TOTAL	TOTAL ÍTEM
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES										
1.1	Locação da obra com piquetes de madeira	m²	1,00	863,35	1,00		863,35	0,00	0,00	863,35	863,35
2.0	MOVIMENTO DE TERRA										
2.1	Escavação manual de vala p/fundação das paredes de vedação	m³	1,00	268,50	0,40	0,60	107,40	64,44	0,00	64,44	64,44
2.2	Escavação manual de valas p/ fundação de blocos em concreto ciclópico	m³	42,00	0,87	0,75	1,45	0,65	0,95	0,00	39,90	
2.2	Escavação manual de valas p/ fundação de blocos em concreto ciclópico	m³	10,00	0,75	0,87	1,45	0,65	0,95	0,00	9,50	
2.2	Escavação manual de valas p/ fundação de blocos em concreto ciclópico	m³	2,00	0,60	0,72	1,45	0,43	0,63	0,00	1,26	
2.2	Escavação manual de valas p/ fundação de blocos em concreto ciclópico	m³	30,00	0,72	0,60	1,45	0,43	0,63	0,00	18,90	69,56
2.3	Apiloamento manual do fundo de valas	m²	1,00	268,50	0,40		107,40	0,00	0,00	107,40	
2.3	Apiloamento manual do fundo de valas	m²	42,00	0,87	0,75		0,65	0,00	0,00	27,30	
2.3	Apiloamento manual do fundo de valas	m²	10,00	0,75	0,87		0,65	0,00	0,00	6,50	
2.3	Apiloamento manual do fundo de valas	m²	2,00	0,60	0,72		0,43	0,00	0,00	0,86	
2.3	Apiloamento manual do fundo de valas	m²	30,00	0,72	0,60		0,43	0,00	0,00	12,90	154,96
2.4	Reaterro de vala com compactação manual	m³	134,00	1,15	1,00	1,00	1,15	1,15	0,00	154,10	154,10
2.5	Aterro manual de valas com solo argiloso-arenoso e compactação mecanizada	m³	676,76	1,00	1,00	0,35	1,00	0,35	0,00	236,87	236,87

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ESCOLA

ÍTEM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	COMPR. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	SUBTRAIR	TOTAL	TOTAL ÍTEM
3.0	INFRAESTRUTURA										
3.1	Fundação em pedra argamassada das paredes	m³	1,00	64,44	1,00	1,00	64,44	64,44	0,00	64,44	64,44
3.2	Base em concreto simples p/blocos e=5,0 cm	m²	42,00	0,87	0,75		0,65	0,00	0,00	27,30	
3.2	Base em concreto simples p/blocos e=5,0 cm	m²	10,00	0,75	0,87		0,65	0,00	0,00	6,50	
3.2	Base em concreto simples p/blocos e=5,0 cm	m²	2,00	0,60	0,72		0,43	0,00	0,00	0,86	
3.2	Base em concreto simples p/blocos e=5,0 cm	m²	30,00	0,72	0,60		0,43	0,00	0,00	12,90	47,56
3.3	Bloco de concreto ciclópico dos pilares	m³	42,00	0,87	0,75	0,45	0,65	0,29	0,00	12,18	
3.3	Bloco de concreto ciclópico dos pilares	m³	10,00	0,75	0,87	0,45	0,65	0,29	0,00	2,90	
3.3	Bloco de concreto ciclópico dos pilares	m³	2,00	0,60	0,72	0,45	0,43	0,19	0,00	0,38	
3.3	Bloco de concreto ciclópico dos pilares	m³	30,00	0,72	0,60	0,45	0,43	0,19	0,00	5,70	21,16
3.4	Alvenaria em tijolo cerâmico furado e=14,0 cm (baldrame)	m²	1,00	12,15		0,50	6,08	0,00	0,00	6,08	
3.4	Alvenaria em tijolo cerâmico furado e=14,0 cm (baldrame)	m²	1,00	268,50		0,50	134,25	0,00	0,00	134,25	140,33

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ESCOLA

ÍTEM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	COMPR. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	SUBTRAIR	TOTAL	TOTAL ÍTEM
4.0	SUPERESTRUTURA										
4.1	Concreto fck=20 MPa p/cintas	m³	1,00	11,080	1,00	1,00	11,08	11,08	0,00	11,08	11,08
4.2	Concreto fck=25 MPa p/pilares	m³	1,00	13,88	1,00	1,00	13,88	13,88	0,00	13,88	13,88
4.3	Lançamento de concreto fck=20 MPa p/cintas	m³	1,00	11,08	1,00	1,00	11,08	11,08	0,00	11,08	11,08
4.4	Lançamento de concreto fck=25 MPa p/pilares	m³	1,00	13,88	1,00	1,00	13,88	13,88	0,00	13,88	13,88
4.5	Armação de estrutura de concreto armado aço CA-60 de 5,0 mm - montagem	kg	1.175,42				0,00	0,00	0,00	1.175,42	1.175,42
4.6	Armação de estrutura de concreto armado aço CA-50 de 8,0 mm - montagem	kg	473,66				0,00	0,00	0,00	473,66	473,66
4.7	Armação de estrutura de concreto armado aço CA-50 de 10,0 mm - montagem	kg	1.224,56				0,00	0,00	0,00	1.224,56	1.224,56
4.8	Armação de estrutura de concreto armado aço CA-50 de 12,5 mm - montagem	kg	51,52				0,00	0,00	0,00	51,52	51,52
4.9	Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares em madeira serrada, 12 utilizações	m²	1,00	231,00	1,00		231,00	0,00	0,00	231,00	231,00
4.10	Montagem e desmontagem de fôrma de viga, escoramento com pontalete de madeira, em madeira serrada, 12 utilizações	m²	1,00	208,58	1,00		208,58	0,00	0,00	208,58	208,58
5.0	PISOS										
5.1	Lastro em concreto simples e=5,0 cm	m²	1,00	611,76	1,00	0,05	611,76	30,59	0,00	611,76	611,76
5.2	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, esp. 2cm	m²	1,00	611,76	1,00		611,76	0,00	0,00	611,76	611,76

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ESCOLA

ÍTEM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	COMPR. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	SUBTRAIR	TOTAL	TOTAL ÍTEM
5.3	Revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área menor que 5 m²	m²	1,00	3,50	1,00		3,50	0,00	0,00	3,50	
5.3	Revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área menor que 5 m²	m²	2,00	2,89	1,00		2,89	0,00	0,00	5,78	9,28
5.4	Revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área maiores que 10,0 m²	m²	2,00	17,10	1,00		17,10	0,00	0,00	34,20	
5.4	Revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área maiores que 10,0 m²	m²	1,00	22,23	1,00		22,23	0,00	0,00	22,23	56,43
5.5	Piso em granilite, marmorite ou granitina espessura 8 mm , incluso juntas de dilatação	m²	1,00	611,76	1,00		611,76	0,00	87,91	523,85	523,85
5.6	Execução de passeio (calçada) ou piso em concreto com concreto moldado in loco, feito na obra, acabamento convencional, não armado	m²	1,00	121,56	0,06		7,29	0,00	0,00	7,29	7,29
6.0	PAREDES E PAINÉIS										
6.1	Alvenaria de elevação tijolo cerâmico furado e=9,0 cm 1/2 vez	m²	1,00	283,80		4,00	1.135,20	0,00	0,00	1.135,20	1.135,20
7.0	COBERTURA										
7.1	Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados, incluso transporte vertical	m²	1,031	1.021,02	1,00		1.021,02	0,00	0,00	1.052,67	1.052,67
7.2	Telhamento com telha cerâmica capa-canal, tipo colonial, incluso transporte vertical	m²	1,031	1.021,02	1,00		1.021,02	0,00	0,00	1.052,67	1.052,67
7.3	Imunização de madeiramento para cobertura utilizado cupinícida inodor	m²	1,00	1.021,02	1,00		1.021,02	0,00	0,00	1.021,02	1.021,02
7.4	Fabricação e instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 6,0 m, para telha cerâmica, incluso icamento	uni	14,00	1,00	1,00		1,00	0,00	0,00	14,00	14,00

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ESCOLA

ÍTEM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	COMPR. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	SUBTRAIR	TOTAL	TOTAL ÍTEM
7.5	Fabricação e instalação de meia tesoura em madeira não aparelhada, vão de 3,00 m, para telha cerâmica, incluso içamento	uni	5,00	1,00	1,00		1,00	0,00	0,00	5,00	5,00
7.6	Fabricação e instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 10,00 m, para telha cerâmica, incluso içamento	uni	10,00	1,00	1,00		1,00	0,00	0,00	10,00	10,00
8.0	INSTALAÇÕES										
8.1	Instalações hidráulicas	un	1,00				0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
8.2	Instalações sanitárias	un	1,00				0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
8.3	Instalações elétricas	un	1,00				0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
9.0	REVESTIMENTOS										
9.1	Chapisco em argamassa traço 1:3 (baldrame)	m²	1,00	140,33		1,00	140,33	0,00	0,00	140,33	140,33
9.2	Chapisco em argamassa traço 1:3 (paredes)	m²	2,00	1.135,20	1,00		1.135,20	0,00	0,00	2.270,40	2.270,40
9.3	Reboco em argamassa traço 1:2:8 (baldrame)	m²	1,00	140,33		1,00	140,33	0,00	0,00	140,33	140,33
9.4	Reboco para recebimento de pintura em argamassa traço 1:2:8 (paredes), esp.=2,0cm	m²	2,00	1.135,20	1,00		1.135,20	0,00	198,47	2.071,93	2.071,93
9.5	Emboço para recebimento de cerâmica em argamassa traço 1:2:8 (paredes), esp.=2,0cm	m²	1,00	198,47	1,00		198,47	0,00	0,00	198,47	198,47

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ESCOLA

ÍTEM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	COMPR. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	SUBTRAIR	TOTAL	TOTAL ÍTEM
9.6	Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, pei - 3, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m²	1,00	8,00		1,00	8,00	0,00	0,00	8,00	
9.6	Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, pei - 3, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m²	1,00	19,70		2,10	41,37	0,00	0,00	41,37	
9.6	Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, pei - 3, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m²	2,00	17,40		2,10	36,54	0,00	0,00	73,08	
9.6	Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, pei - 3, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m²	2,00	6,80		2,10	14,28	0,00	0,00	28,56	
9.6	Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, pei - 3, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m²	1,00	7,80		2,10	16,38	0,00	0,00	16,38	
9.6	Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, pei - 3, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m²	2,00	7,40		2,10	15,54	0,00	0,00	31,08	198,47

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ESCOLA

ÍTEM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	COMPR. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	SUBTRAIR	TOTAL	TOTAL ÍTEM
10.0	ESQUADRIAS										
10.1	Porta de madeira, maciça (pesada ou superpesada), 55x150cm, espessura de 3,5cm, incluso dobradiças - fornecimento e instalação	m²	12,00	0,55	1,50		0,83	0,00	0,00	9,96	9,96
10.2	Porta de madeira, maciça (pesada ou superpesada), 80x210cm, espessura de 3,5cm, incluso dobradiças - fornecimento e instalação	m²	5,00	0,80	2,10		1,68	0,00	0,00	8,40	8,40
10.3	Porta de madeira, maciça (pesada ou superpesada), 90x210cm, espessura de 3,5cm, incluso dobradiças - fornecimento e instalação	m²	6,00	0,90	2,10		1,89	0,00	0,00	11,34	11,34
10.4	Porta de alumínio de abrir com lambri, com guarnição, fixação com parafusos - fornecimento e instalação	m²	1,00	0,80	2,10		1,68	0,00	0,00	1,68	
10.4	Porta de alumínio de abrir com lambri, com guarnição, fixação com parafusos - fornecimento e instalação	m²	4,00	0,90	2,10		1,89	0,00	0,00	7,56	9,24
10.5	Porta de ferro, de abrir, tipo grade com chapa, com guarnições - PT01	m²	1,00	2,00	2,10		4,20	0,00	0,00	4,20	4,20
10.6	Porta de ferro, de abrir, tipo grade com chapa, com guarnições - PT02	m²	1,00	2,00	2,10		4,20	0,00	0,00	4,20	4,20
10.7	Janela de alumínio de correr com 2 folhas para vidros, com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. exclusive alizar e contramarco. fornecimento e instalação	m²	20,00	1,20	1,10		1,32	0,00	0,00	26,40	26,40

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ESCOLA

ÍTEM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	COMPR. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	SUBTRAIR	TOTAL	TOTAL ÍTEM
10.8	Janela de aço tipo basculante para vidro, com batente, ferragens e pintura antecorrosiva. exclusive vidro, acabamento, alizar e contramarco, dimensões 1,00x0,50 m	m²	12,00	1,00	0,50		0,50	0,00	0,00	6,00	6,00
10.9	Janela de aço tipo basculante para vidro, com batente, ferragens e pintura antecorrosiva. exclusive vidro, acabamento, alizar e contramarco, dimensões 1,40x0,80 m	m²	2,00	1,40	0,80		1,12	0,00	0,00	2,24	2,24
10.10	Janela de aço tipo basculante para vidro, com batente, ferragens e pintura antecorrosiva. exclusive vidro, acabamento, alizar e contramarco, dimensões 1,50x1,10 m	m²	1,00	1,50	1,10		1,65	0,00	0,00	1,65	1,65
10.11	Alvenaria de vedação com elemento vazado de concreto (cobogó) de 7x50x50cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira	m²	8,00	0,50	1,50		0,75	0,00	0,00	6,00	6,00
11.0	VIDRO										
11.1	Vidro liso fume espessura 4mm	m²	2,00	9,89		1,00	9,89	0,00	0,00	19,78	19,78
12.0	PINTURA										
12.1	Pintura esmalte alto brilho, duas demãos, sobre superfície metálica	m²	2,00	3,89		1,00	3,89	0,00	0,00	7,78	7,78
12.2	Pintura esmalte fosco em madeira, duas demãos	m²	2,00	11,34		1,00	11,34	0,00	0,00	22,68	22,68
12.3	Aplicação manual de fundo selador acrílico em superfícies internas	m²	1,00	2.071,93		1,00	2.071,93	0,00	887,60	1.184,33	1.184,33
12.4	Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, duas demãos	m²	1,00	2.071,93		1,00	2.071,93	0,00	887,60	1.184,33	1.184,33
12.5	Aplicação manual de pintura com tinta látex pva em paredes, duas demãos	m²	1,00	2.071,93		1,00	2.071,93	0,00	887,60	1.184,33	1.184,33
12.6	Aplicação manual de pintura com tinta acrílica em paredes externas, uma cor	m²	1,00	887,60		1,00	887,60	0,00	0,00	887,60	887,60

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI.
LOCAL: ZONA RURAL - POVOADO CONCEIÇÃO

REFERÊNCIAS:
SINAPI: DEZ./2021
ORSE: DEZ./2021
TABELAS C/ DESONERAÇÃO
BDI: 29,20% ; LSO: 83,04 %

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ESCOLA

ÍTEM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	COMPR. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	SUBTRAIR	TOTAL	TOTAL ÍTEM
13.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES										
13.1	Barras de apoio de inox para deficiente Ø 40mm	m	4,00	0,90			0,00	0,00	0,00	3,60	3,60
13.2	Divisória sanitária, tipo cabine, em painel de granilite, esp = 3cm, assentado com argamassa colante ac iii-e	m²	5,00	1,33		2,10	2,79	0,00	0,00	13,95	13,95
13.3	Bancada de granito cinza polido, de 1,50 x 0,60 m - fornecimento e instalação	un	21,00				0,00	0,00	0,00	21,00	21,00
14.0	SERVIÇOS FINAIS										
14.1	Carga manual de entulho em caminhão basculante 6 m³	m³	1,00	611,76	0,03	1,00	18,35	18,35	0,00	18,35	18,35
14.2	Transporte de entulho c/ caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada, DMT 0.5 a 1.0 km	m³	1,00	611,76	0,03	1,00	18,35	18,35	0,00	18,35	18,35
14.3	Limpeza final da obra	m²	1,00	611,76	1,00		611,76	0,00	0,00	611,76	611,76



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

14.0– PROJETOS COMPLEMENTARES


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA
LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O projeto de instalação elétrica da construção da Escola Municipal no povoado Conceição na zona rural do Município de São João da Canabrava, enfoca principalmente a concepção do sistema de medição, distribuição de energia elétrica, incluindo o encaminhamento, dimensionamento, especificações técnicas e desenhos, que completam o perfeito entendimento da obra. Para o desenvolvimento dos projetos e das soluções aqui apresentadas foram observadas as normas e códigos da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, principalmente a NBR 5410/04, e normas técnicas da Concessionária Local de Energia.

1. NORMAS APLICÁVEIS

Para elaboração deste projeto foram levados em consideração os critérios estabelecidos nas seguintes normas:

- ABNT NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:2013 – Iluminação de ambientes de trabalho. Parte 1: Interiores;
- Disposições legais federais, estaduais e municipais pertinentes;
- Regulamentos da empresa concessionária de energia local;
- Normas internacionais consagradas, em caso de falta de normas da ABNT, ou para complementar os temas previstos em normas nacionais;

2. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

O projeto abrange os seguintes sistemas:

- Instalação de baixa tensão e de distribuição interna;
- Quadros de distribuição;
- Iluminação e tomadas.



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA
LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3. INSTALAÇÃO DE BAIXA TENSÃO E DISTRIBUIÇÃO INTERNA

A entrada de energia para o prédio será realizada por ramal aéreo trifásico de 380/220V oriundo da rede existente da concessionária, com instalação de padrão de ligação de energia na parede externa da edificação e medidor polifásico padrão concessionária local.

A distribuição de energia elétrica oriunda da medição até quadro geral de baixa tensão (QGBT) e depois até os quadros terminais serão feitas em circuitos trifásicos e monofásicos 380V/220V em cabos de cobre com isolamento XLPE 1kV 90°C ou EPR 1kV 90°C, dentro de eletrodutos rígidos embutido em piso. A distribuição dos circuitos terminais será feita em circuitos monofásicos 220V em cabos de cobre com isolamento PVC 750V 70°C em eletrodutos flexíveis e rígidos, embutidos em forro e parede ou aparentes fixados em abraçadeiras tipo “U”.

Para as infraestruturas externas enterradas, serão instalados eletrodutos em PVC rosca e caixas de passagem de alvenaria, de 30x30x30cm, com tampa de alvenaria com alça com indicação “ELÉTRICA”, dispostas no máximo de 20 em 20 metros e nos pontos de derivação para as luminária externa e pontos de conexão elevada.

Toda a instalação deverá se em eletrodutos, do tipo rígido e flexível, embutida no forro, e piso e quando aparente deverá ser fixada através de abraçadeiras tipo “D” com cunha.

Os disjuntores para os quadros de distribuição são do padrão NEMA, ou padrão DIN/IEC, e sua disposição deve ser de acordo com o Diagrama Trifilar, em planta, observando o balanceamento de fases. A dimensão mínima dos barramentos, em capacidade de condução de corrente, também está anotada em planta, nos Quadros de Carga. O Quadro de Distribuição deverá ser devidamente identificado, de forma definitiva e duradoura, em plaqueta acrílica individual e resinada, com a relação do



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

número dos circuitos e o equipamento equivalente. Não podendo ser em papel, fita crepe ou utilizando fita adesiva ou qualquer adesivo que possa ser retirado.

Em todos os quadros poderão ser utilizados:

- Supressores de surto,
- Cabo de aterramento de porta;
- Proteção para barramentos;
- Compartimento ou canaleta para acomodação de cabos;
- Porta-documentos.
- Em conformidade com a norma ABNT NBR IEC 60439/2003.

4. MATERIAIS

4.1. ELETRODUTOS

Tubo eletroduto de aço galvanizado eletrolítico fogo com costura rígida, tipo pesado com rosca BSP e luva, utilizados nas instalações aparentes ao tempo.

Tubo eletroduto de PVC rígido, tipo pesado com rosca, utilizados nas instalações sob piso e aparentes fixadas por abraçadeiras.

Eletroduto pvc tipo flexível anti-chama para instalações embutido em forro e parede.

CURVA ELETRODUTO

Curva eletroduto de aço galvanizado, com costura rígida, tipo pesado com rosca BSP.

Curva de eletroduto de PVC rígido, tipo pesado com rosca.

CAIXAS DE PASSAGEM E LIGAÇÕES COMUNS



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA
LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Caixa em PVC, interna e externamente, com orelhas de fixação e olhais para colocação de eletrodutos, nas dimensões de 4" x 2", 4" x 4", 5" x 5" e 3" x 3", 4" x 4" octogonal com fundo móvel.

BUCHAS E ARRUELAS

Buchas e arruelas de alumínio zincado com rosca.

4.2. FIAÇÃO

As emendas deverão obrigatoriamente localizar-se nas caixas de passagem.

Isolamentos de emendas e conexões de condutores serão executados por meio de fita isolante normatizadas. Opcionalmente o isolamento nas conexões de condutores em áreas internas poderá ser feito por meio de conectores rápidos. As seções dos condutores foram calculadas pelos métodos de queda de tensão e capacidade de corrente.

A fiação será de cobre eletrolítico, isolamento em PVC/XLPE/EPR (750V-70°C, 0,6/1KV 90°C), com características especiais quanto à não propagação e à auto-extinção de chamas. Isolamento Classe F – 105° C

- circuito de corrente: 2,5 mm²
- circuito de tensão OU iluminação: 1,5 mm²
- A fiação será identificada por anilhas, executados sem emendas e acondicionados em chicotes com braçadeira ou canaletas plásticas com tampas e fechos laterais.

CABO ISOLAMENTO 750 PVC

CONDUTOR: fios de cobre nu, têmpera mole. Encordoamento: classe 5 (extraflexível).



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ISOLAÇÃO: Camada interna de PVC antinflam 1 (composto termoplástico de PVC SEM CHUMBO), camada externa de PVC antinflam II (composto termoplástico de PVC SEM CHUMBO), extradeslizante. 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito. Atenda qualquer uma das normas NBR NM 247-3, NBR NM 280 ou NBR NM 247-2.

CABO ISOLAMENTO 1000 XLPE OU EPR

- CONDUTOR: fios de cobre nu, têmpera mole Encordoamento: classe 5
- ISOLAÇÃO: Composto termofixo em dupla camada de borracha EPR.
- COBERTURA: Composto termoplástico de PVC flexível SEM CHUMBO, resistente à chamas. 90°C em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250°C em curto-circuito. Atenda qualquer uma das normas NBR NM 280, NBR NM 280 ou NBR NM 247-2.

CABO COBRE NÚ

Cabo de cobre nu, têmpera meio-dura, conforme norma NBR 6524 da ABNT.

4.3. QUADROS

Quadros do tipo autosustentável, constituídos por armários tipo blindado, para montagem aparente, com dimensões máximas de acordo com as indicadas no projeto, construído em chapa de aço nº 14, dotado de tampas com selo em neoprene, trinco com fechadura mestrada nas portas de fechamento na parte superior para entrada e saída de cabos. Normas ABNT. NBR IEC 60439-1. Constituída de perfis fabricados com chapa de aço bitola 11 MSG, auto-sustentável e próprio para suportar, sem se danificar, os espaços decorrentes do transporte ou manuseio.



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA
LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Quadro terminais simples serão composto de caixa, miolo montado em trilho DIN (conjunto de componentes barramento-chassi e espelho) espelho interno, tampa e porta com trinco e fechadura mestrada, para montagem embutida ou saliente, acessíveis apenas pela parte frontal e com espaço para passagem de cabos sob os trilhos DIN, fabricados de acordo com as normas NBR IEC 60439-3, com condições técnicas, nas portas com fecho e fechadura mestrada.

Os barramentos serão construídos por barras de cobre eletrolítico nú, 99,9% de condutibilidade, e dimensionada de modo a suportar, sem se danificar, aos esforços mecânicos e térmicos a que estão sujeitos pela passagem das correntes definidas para o painel. A identificação dos barramentos será executado da seguinte forma:

- Fase A - Branco
- Fase B - Preto
- Fase C - Vermelho
- Neutro - Azul
- Terra - Verde C7) Isolador

Isoladores poderão ser em epóxi, poliéster, cerâmica ou fibra de vidro, não higroscópico e não inflamável.

4.4. INTERRUPTORES E TOMADAS

Interruptor com corpo e teclas em material plástico de alta resistência, com contatos em prata e terminais de ligação em liga de cobre, para 10A/250V; placa em material termoplástico auto extingüível, conforme NBR 6268/84 a NBR 6278/80. As tomadas deverão ser do tipo padrão Brasileiro 2P+T, 10A-250V

A localização dos interruptores e tomadas obedecerão às condições e localizações constantes em projeto. Os interruptores e tomadas deverão ser em termoplástico, com contatos de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre.



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA
LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.5. LUMINÁRIA

As luminárias utilizadas deverá possuir requisito mínimo para ligação 220V-60hz e fator de potência mínimo 0,92. Serão utilizadas luminárias do tipo:

- Luminária tipo arandela uso externo, com difusor em meia lua, soquete E-27, com lâmpada compacta de led 15W temperatura de cor 4000K, fluxo luminoso mínimo 1400lm;
- Luminária tipo tipo calha embutir em forro com aletas anti-ofuscante, tipo T8 com lâmpadas tubulares de led 2x18W, temperatura de cor 5000K e fluxo luminoso mínimo 18000lm por lâmpada;
- Luminária tipo embutir/sobrepôr em forro com para duas lâmpadas de led 13W temperatura de cor 5000K;
- Luminária tipo balizadora spot piso uso externo IP-66 de led 6W para iluminação decorativa.

4.6. DISJUNTORES

Os disjuntores serão do tipo caixa moldada, tensão de isolamento 380V, de capacidade nominal, nº de fases e capacidade de ruptura de acordo com o projeto, referência.

Os disjuntores gerais e de interligação serão automáticos à seco, execução fixas, corrente nominal e curto circuito de acordo com o projeto.

Interruptor diferencial residual (DR) automático com as correntes nominais e sensibilidades de corrente diferencial especificada no projeto, tensão máxima 380 V, corrente suportável de curta duração de 5kA, vida mínima de 10.000 operações.

Dispositivo de Proteção contra Surtos de Sobreensões – DPS, Sua ligação deve incluir todas as fases do quadro, além do neutro. Deve ter capacidade mínima para



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA
LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

absorção de correntes de surto de 40 kA. O supressor de surto deve suportar pulsos de nível 1, de característica 10/350 ms, e de nível 2, de característica 8/20 ms, na tensão compatível de 275V. O supressor de surto deve ser fabricado seguindo as recomendações da norma NBR 5410 da ABNT.

4.7. ATERRAMENTO

Para mercado será considerado o aterramento a ser implantado conforme planta de projeto. Em todas as instalações elétricas, será aceito dois tipos de aterramento:

- O aterramento funcional, que consiste na ligação à terra do fio neutro, tornando o funcionamento correto, seguro e confiável;
- Será utilizado haste de aterramento de aço cobreado de 5/8"x1,5m com conector cabo haste para 16mm², conforme padrão concessionária local;
- O aterramento de proteção, que consiste na ligação à terra das massas e dos elementos estranhos à instalação, visando a proteção contra choques elétricos por contato indireto.

5. CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS

Montagens tais como quadros, acionamentos, controles, intertravamentos, comandos, etc. devem ser submetidos a um ensaio de funcionamento para verificar se o conjunto está corretamente montado, ajustado e instalado em conformidade com a Norma NBR 5410/04.

Dispositivos de proteção devem ser submetidos a ensaios de funcionamento, se necessários e aplicáveis, para verificar se estão corretamente instalados e ajustados.

Toda a verificação final e testes de aceitação das instalações deverão ser executados de acordo com as normas da EQUATORIAL PIAUÍ e com o preconizado pela ABNT.



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA
LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

MEMORIAL DE CÁLCULO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.0 QUADRO ELÉTRICOS

1.2 NÍVEIS DE TENSÃO

- Circuitos Monofásicos: 220V (Fase-Neutro);
- Circuito Trifásico: 380V (Fase-Fase).

1.3 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

1.3.1 SEÇÃO MÍNIMA

De acordo com a Tabela 47 da ABNT NBR 5410:2004, a qual define as seções mínimas de condutores, por razões mecânicas, tem-se:

Para instalações fixas em geral, para condutores e cabos isolados:

1.3.2 DIMENSIONAMENTO PELA CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE.

A corrente de dimensionamento será obtida a partir da seguinte equação:

$$I_c \geq \frac{I_B}{FCT \times FCA}$$

Onde:

I_c - Corrente corrigida ou dimensionada (A);

I_B – Corrente de Projeto (A);

FCT – Fator de Correção de Temperatura;



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA
LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

FCA – Fator de Correção por Agrupamento.

Considerou-se o *FCT* para temperatura ambiente de 40°C, igual a 0,87 (para condutor com isolamento em PVC), - Tabela 40 da ABNT NBR 5410.

O fator de correção por agrupamento *FCA* é variável e depende do número de circuitos em um mesmo trajeto entre a origem e destino, - Tabela 42 da ABNT NBR 5410.

A referência utilizada foi B, conforme, correspondente cabos unipolares embutidos em alvenarias.

1.3.3 DIMENSIONAMENTO DOS DISJUNTORES DOS CIRCUITOS.

Para dimensionamento dos disjuntores monofásicos dos circuitos, foi levado em consideração a seguinte expressão:

$$I_B \leq I_n \geq I_z$$

Onde:

I_B – Corrente de Projeto (A);

I_n – Corrente de nominal do disjuntor (A);

$$I_z = I_{m\acute{a}x} \times FCT \times FCA$$

Onde:

$I_{m\acute{a}x}$ – Corrente limite de condução de corrente do condutor (A), Tabela 38 (Método F), da ABNT NBR 5410.



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA
LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.3.4 DIMENSIONAMENTO DOS DISJUNTORES GERAIS DOS QUADROS

Para o dimensionamento dos disjuntores gerais dos quadros foram levadas em consideração as mesmas expressões usadas no dimensionamento dos disjuntores dos circuitos, prevendo o acréscimo dos circuitos reservas, considerando uma carga de 4.400W para cada circuito reserva.

1.3.5 PLANILHAS DE CARGAS E DEMANDA DOS QUADRO TERMINAIS

O Quadro de cargas dos Quadros Terminais se encontra nas plantas de projetos. Para o cálculo da demanda dos circuitos, foi utilizado fator de demanda de 100% para as cargas de iluminação e tomadas de uso geral, para as cargas de equipamentos de aquecimentos, condicionadores de ar e motores forma utilizados os fatores das tabelas .

2.0 DIMENSIONAMENTO DOS ELETRODUTOS

A seção total ocupada pelos condutores no eletroduto foi determinada usando-se a expressão abaixo:

$$S_T = \sum S_E$$

Onde:

S_T – Seção Total ocupada pelos condutores no eletroduto, em mm²;

S_E – Seção externa do condutor em mm².

Conhecendo-se S_T , determina-se o diâmetro externo do eletroduto (mm), pela sua área útil.

A taxa máxima de ocupação considerada, em relação à área útil da seção transversal dos eletrodutos, não deve ser superior a:

- 53% no caso de um condutor;



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- 31 % no caso de dois condutores;
- 40% no caso de três ou mais condutores.



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

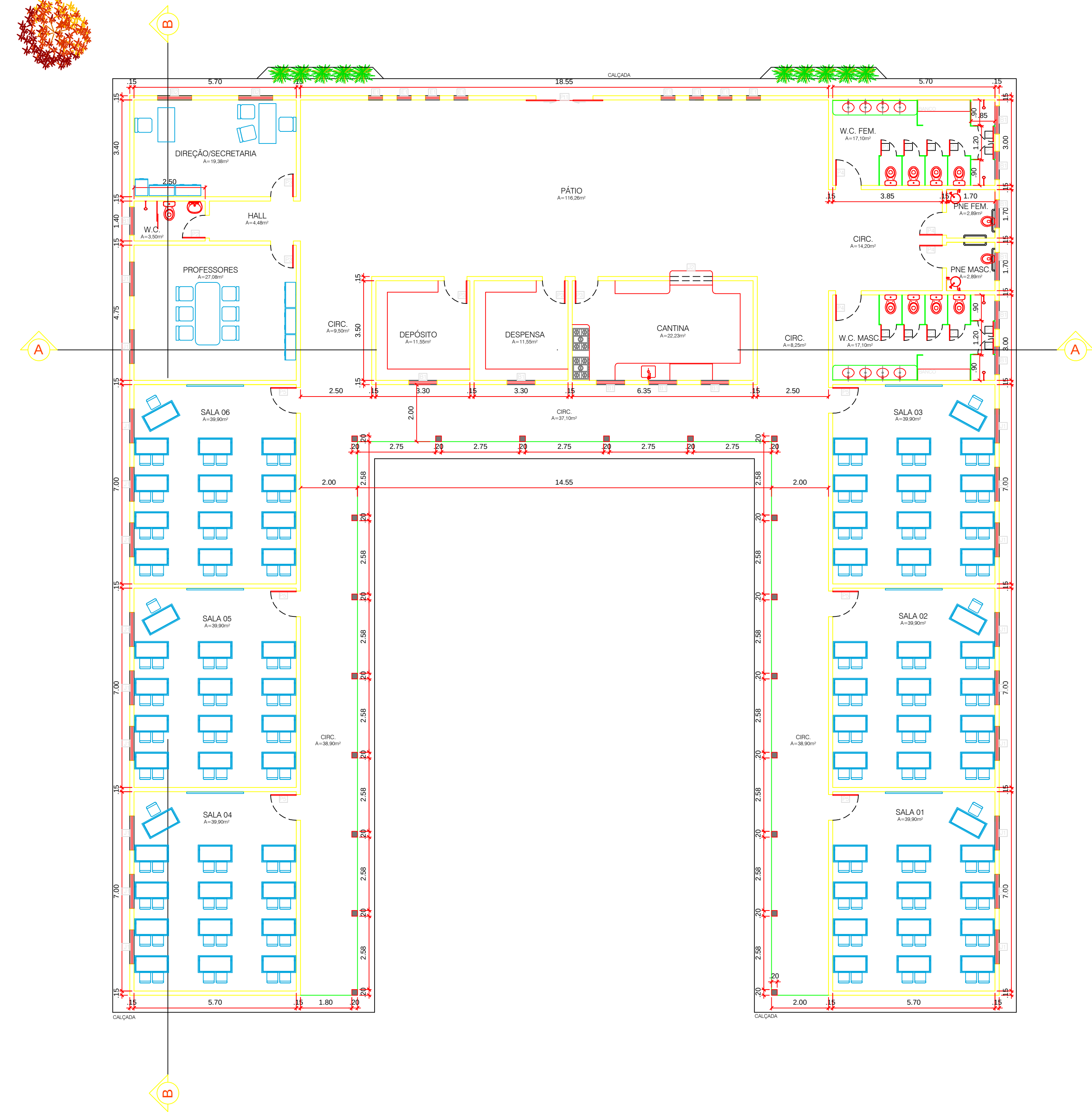
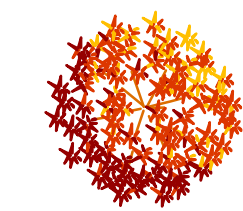
OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

15.0 – PROJETO GRÁFICO – DESENHOS


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/100

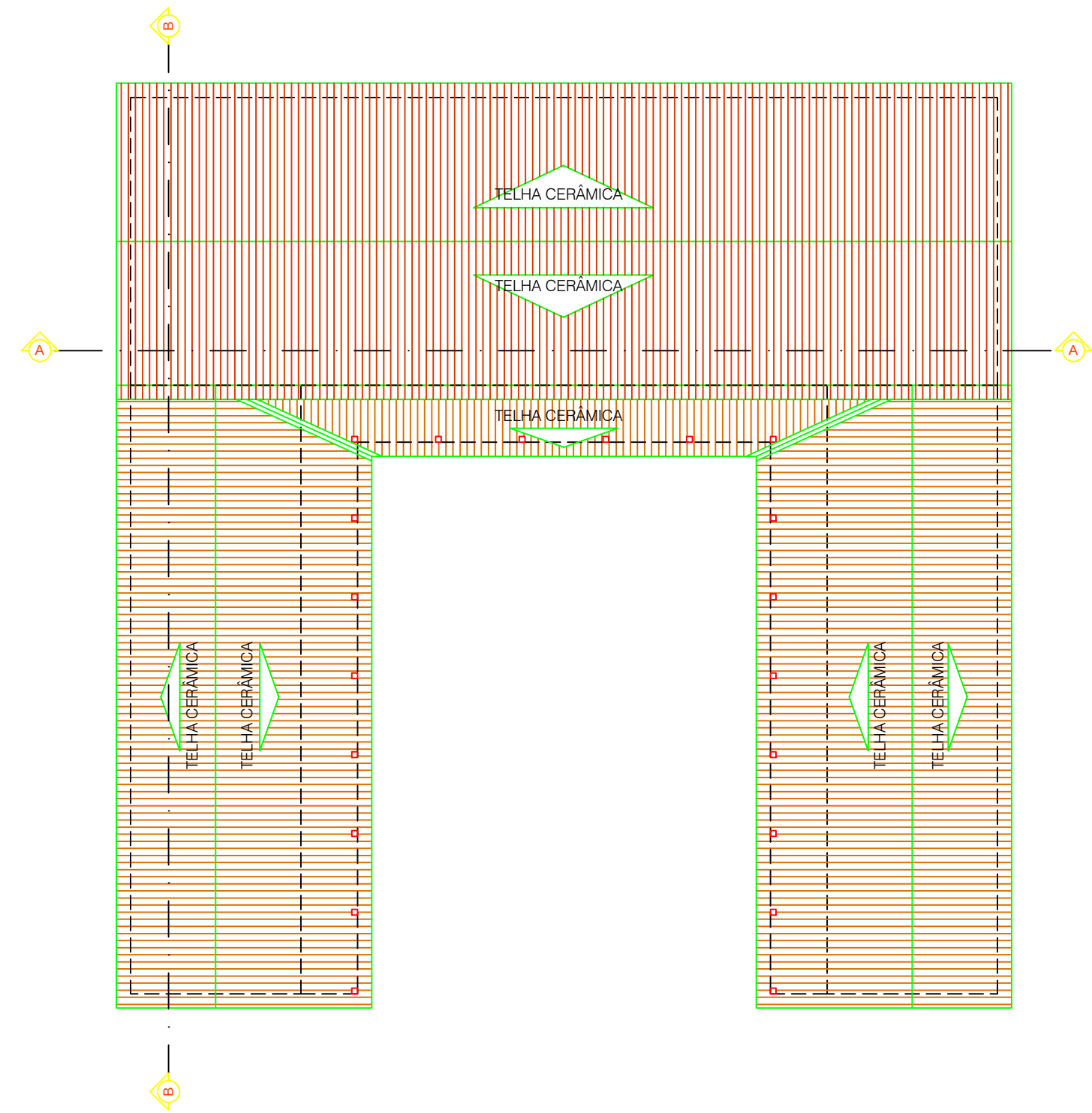
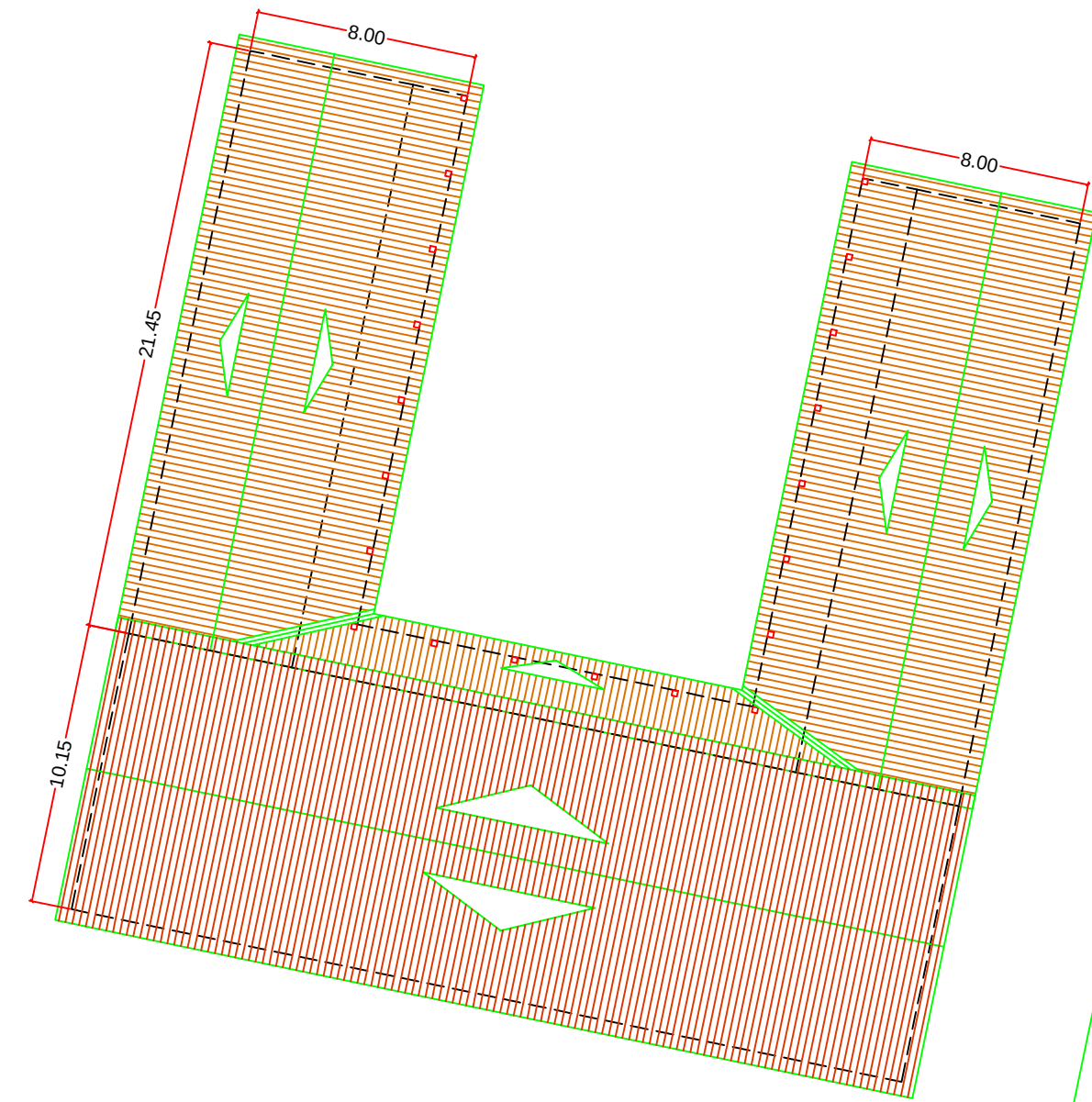
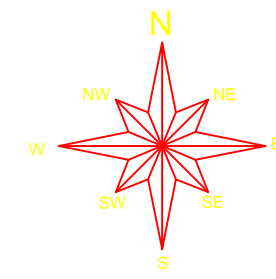


DIAGRAMA DE COBERTURA DA ESCOLA
ESCALA: 1/200

QUADRO DE ESQUADRIAS:

- B1 - BASCULANTE EM METALON E VIDRO (1,00x0,50/1,60)m
B2 - BASCULANTE EM METALON E VIDRO (1,40x0,80/1,30)m
J1 - JANELA DE MADEIRA (1,20x1,10)m
J2 - JANELA TIPO BASCULA (1,50x1,10)m
E1 - ELEMENTO VASADO (0,50x1,50/0,60)m
P1 - PORTA DE MADEIRA (0,55x1,50)m
P2 - PORTA DE METALON (0,80x2,10)m
P3 - PORTA DE MADEIRA (0,80x2,10)m
P4 - PORTA DE METALON (0,90x2,10)m
P5 - PORTA DE MADEIRA (0,90x2,10)m
P11 - PORTÃO EM FERRO GALVANIZADO DE CORRER (2,00x2,10)m
P12 - PORTÃO EM GRADES DE FERRO GALVANIZADO DE ABRIR DUAS FOLHAS (2,00x2,10)m

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI			
OBJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE ESCOLAR COM 6 (SEIS) SALAS DE AULA			
REPOSNAVEL TÉCNICO: LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA ENG. CIVIL - 190545276-4			LOCALIDADE:
DESENHO: PLANTA BAIXA ARQUITETÔNICA, PLANTA DE COBERTURA PLANTA DE LOCAÇÃO E SITUAÇÃO			PRANCHA 01/02
ESCALA: INDICADAS	DATA: FEV./2022	FORMATO: A1	VISTO:

CORTE A-A

ESCALA: 1/100

CORTE B-B

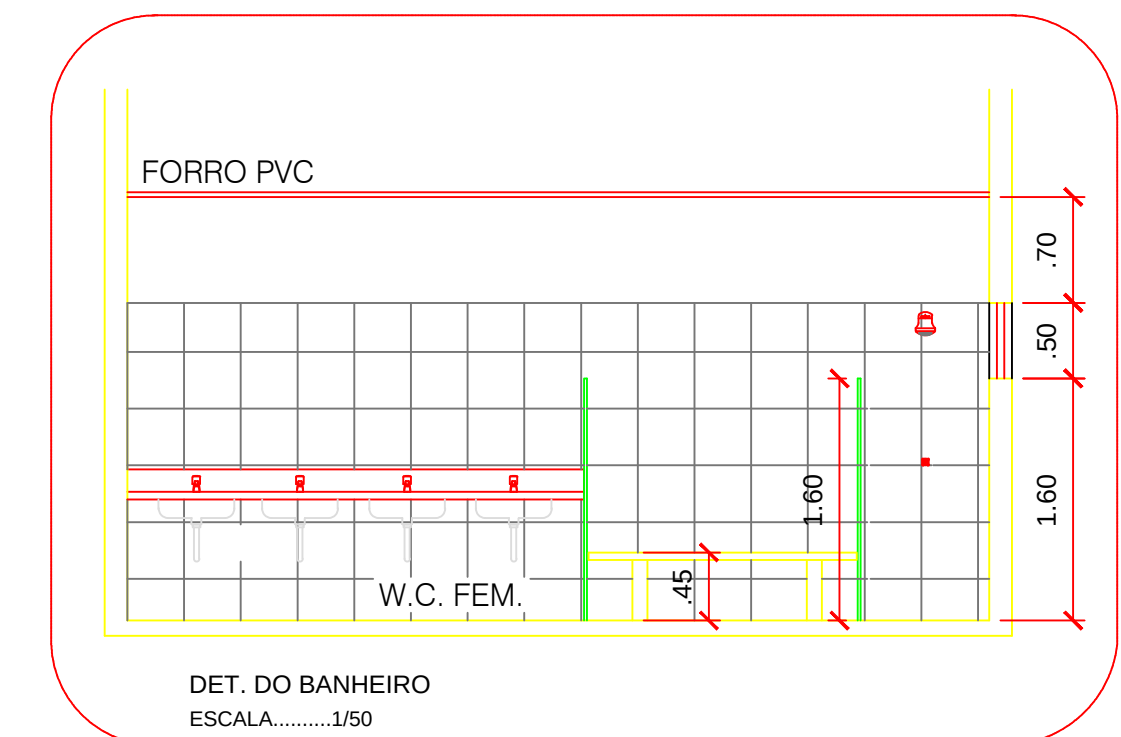
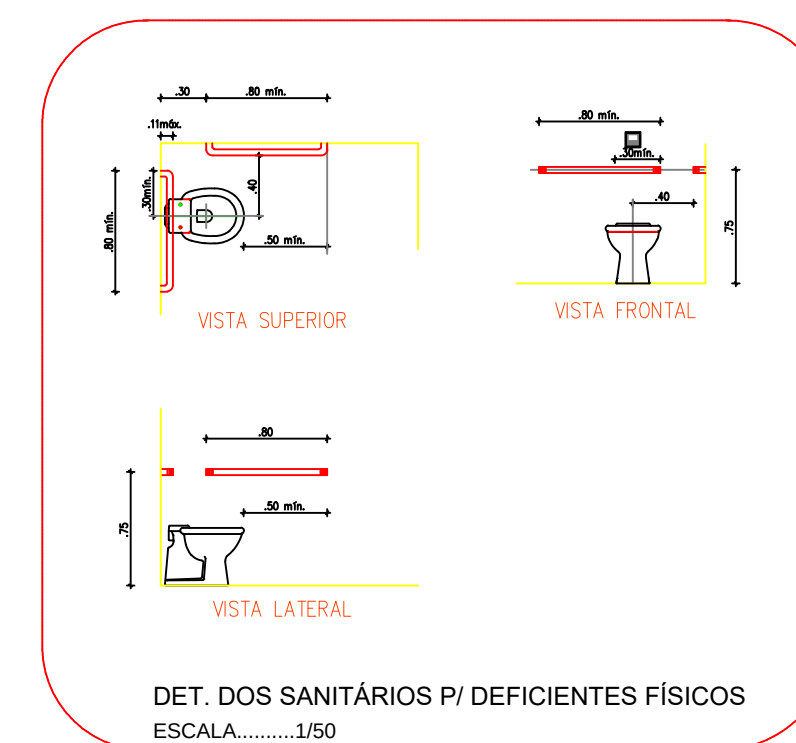
ESCALA: 1/100

FACHADA LATERAL

ESCALA: 1/100

FACHADA POSTERIOR DA ESCOLA

ESCALA: 1/100



FACHADA PRINCIPAL

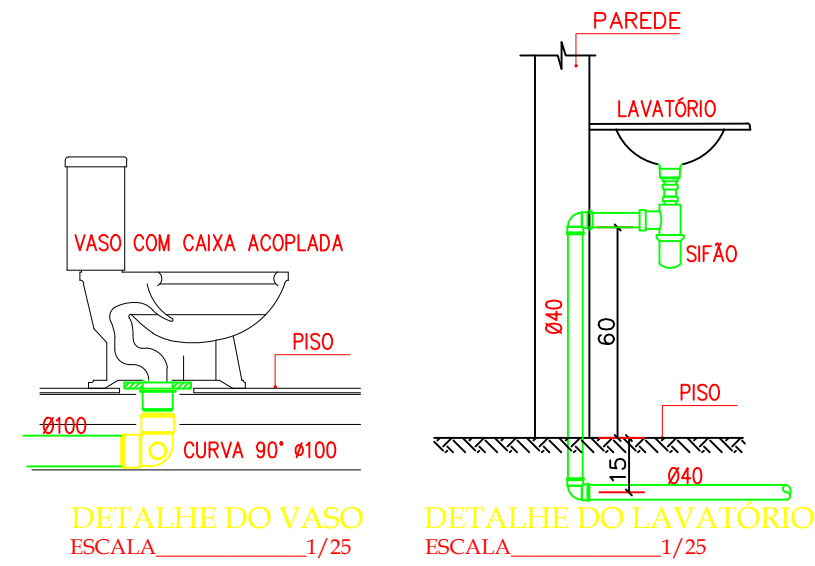
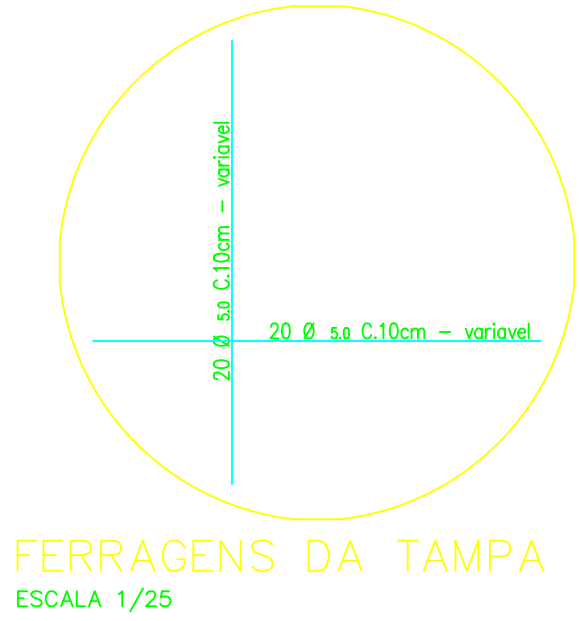
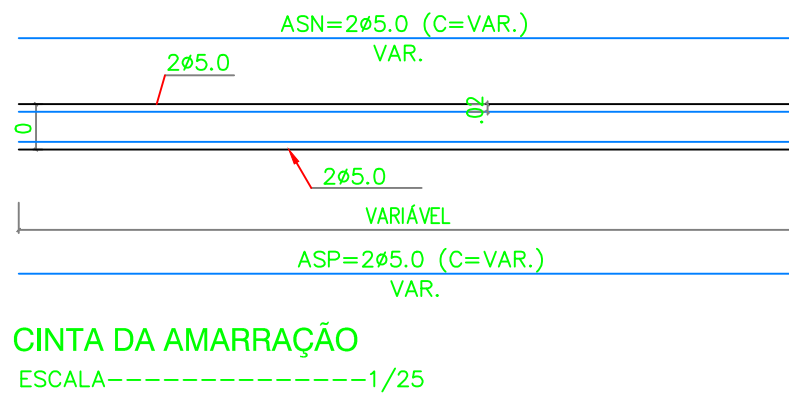
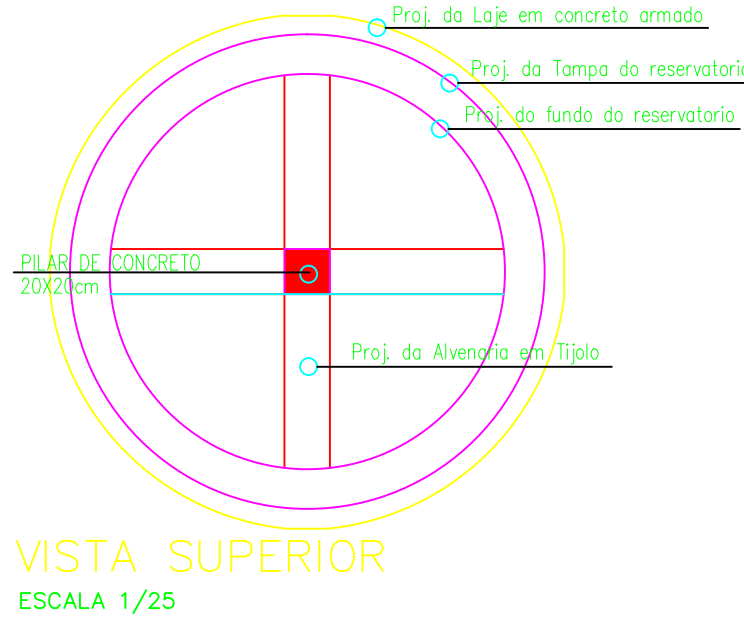
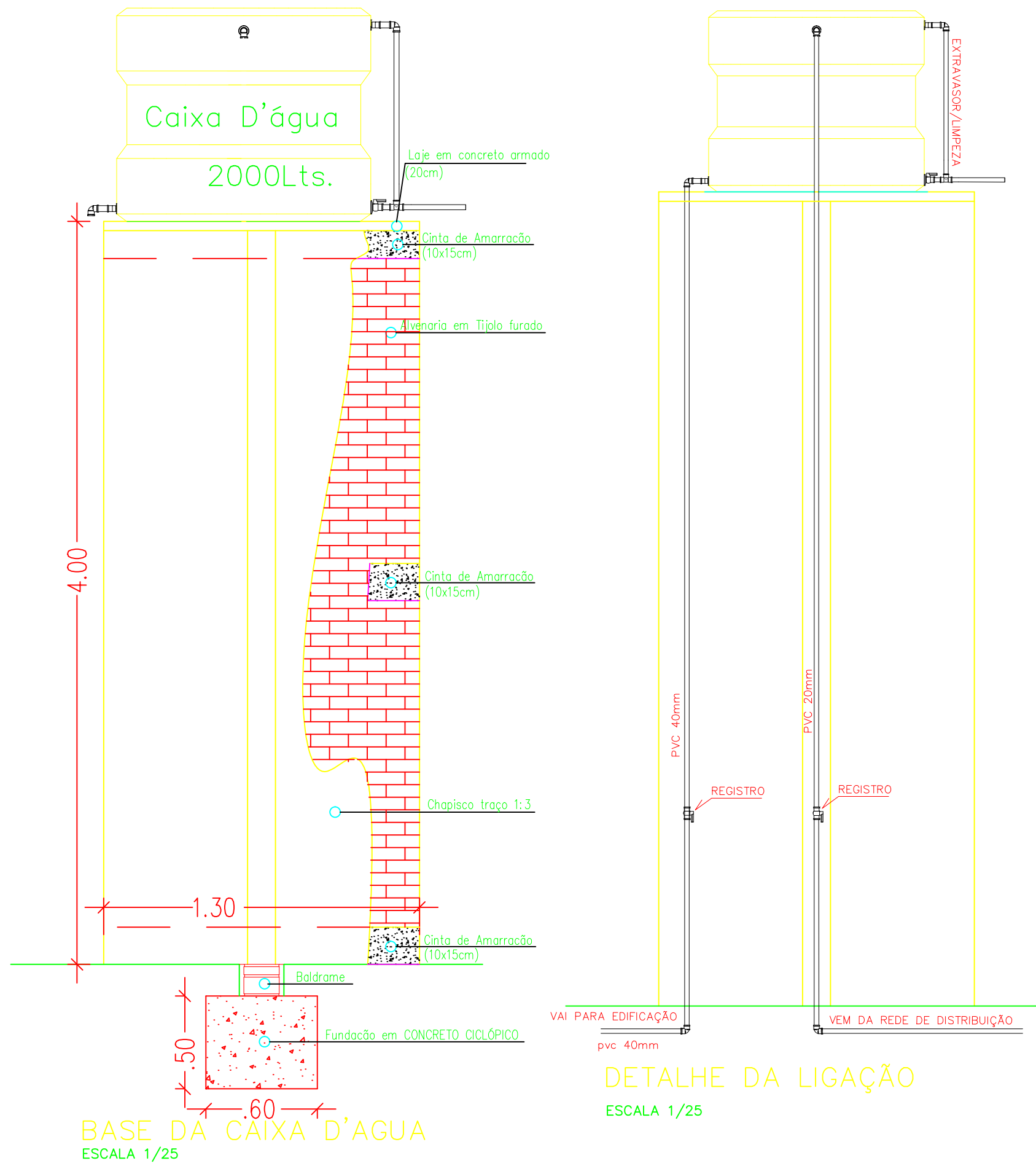
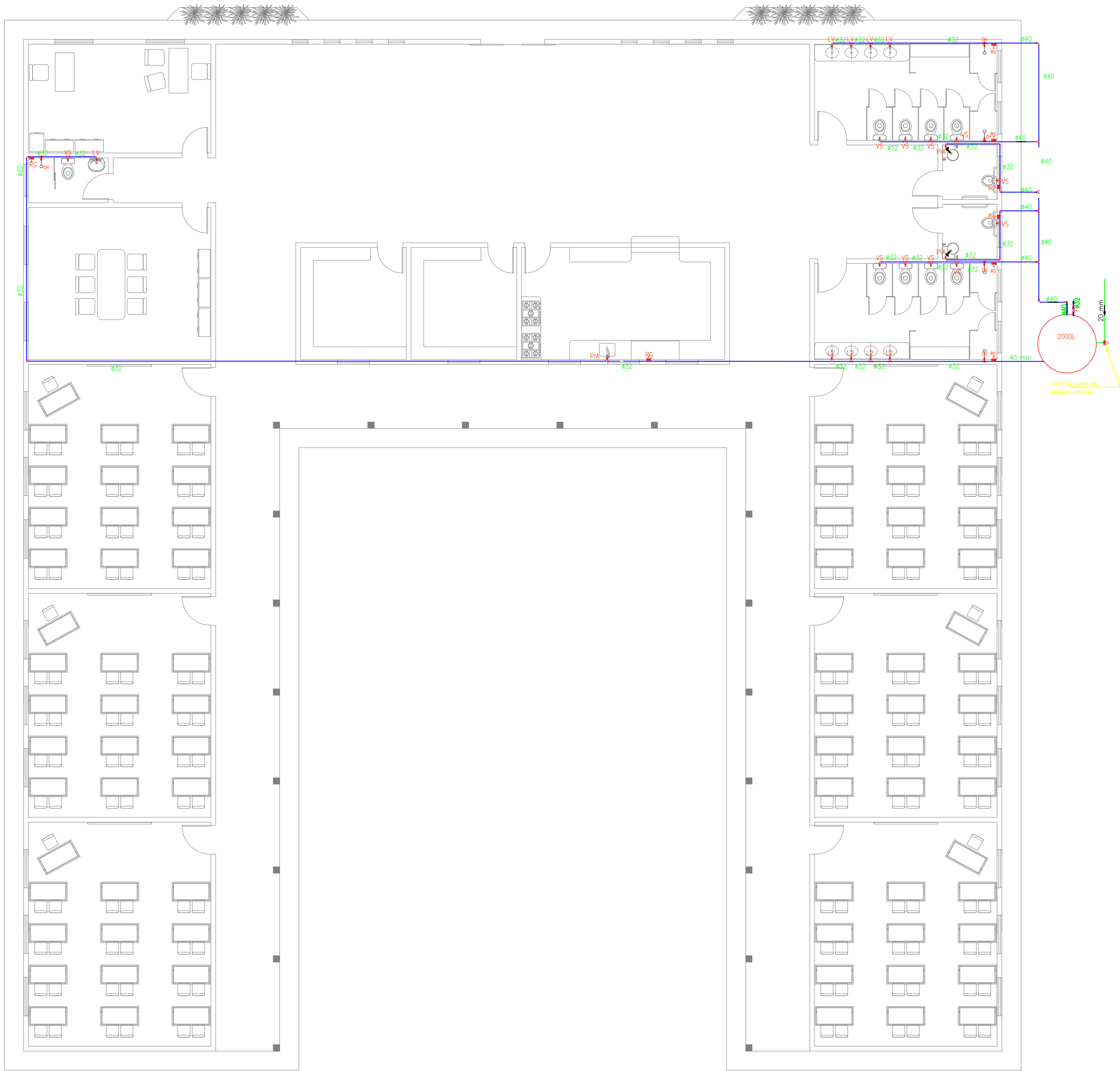
ESCALA: 1/100

FACHADA MURO

ESCALA: 1/100

	QUADRO DE ESQUADRIAS:
B1 - BASCULANTE EM METALON E VIDRO (1,00x0,50/1,60)m	
B2 - BASCULANTE EM METALON E VIDRO (1,40x0,80/1,30)m	
J1 - JANELA DE MADEIRA (1,20x1,10)m	
J2 - JANELA TIPO BASCULA (1,50x1,10)m	
E1 - ELEMENTO VASADO (0,50x1,50/0,60)m	
P1 - PORTA DE MADEIRA (0,55x1,50)m	
P2 - PORTA DE METALON (0,80x2,10)m	
P3 - PORTA DE MADEIRA (0,80x2,10)m	
P4 - PORTA DE METALON (0,90x2,10)m	
P5 - PORTA DE MADEIRA (0,90x2,10)m	
P11 - PORTÃO EM FERRO GALVANIZADO DE CORRER (2,00x2,10)m	
P2 - PORTÃO EM GRADES DE FERRO GALVANIZADO DE ABRIR DUAS FOLHAS (2,00x2,10)m	

CLIENTE:			
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI			
OBJETO:			
CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE ESCOLAR COM 6 (SEIS) SALAS DE AULA			
REPONSAVEL TÉCNICO:			LOCALIDADE:
LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA ENG. CIVIL - 190545276-4			
DESENHO:			PRANCHA
CORTES E FACHADAS			02/02
ESCALA:	INDICADAS	DATA:	FORMATO:
		FEV./2022	A1
		VISTO:	

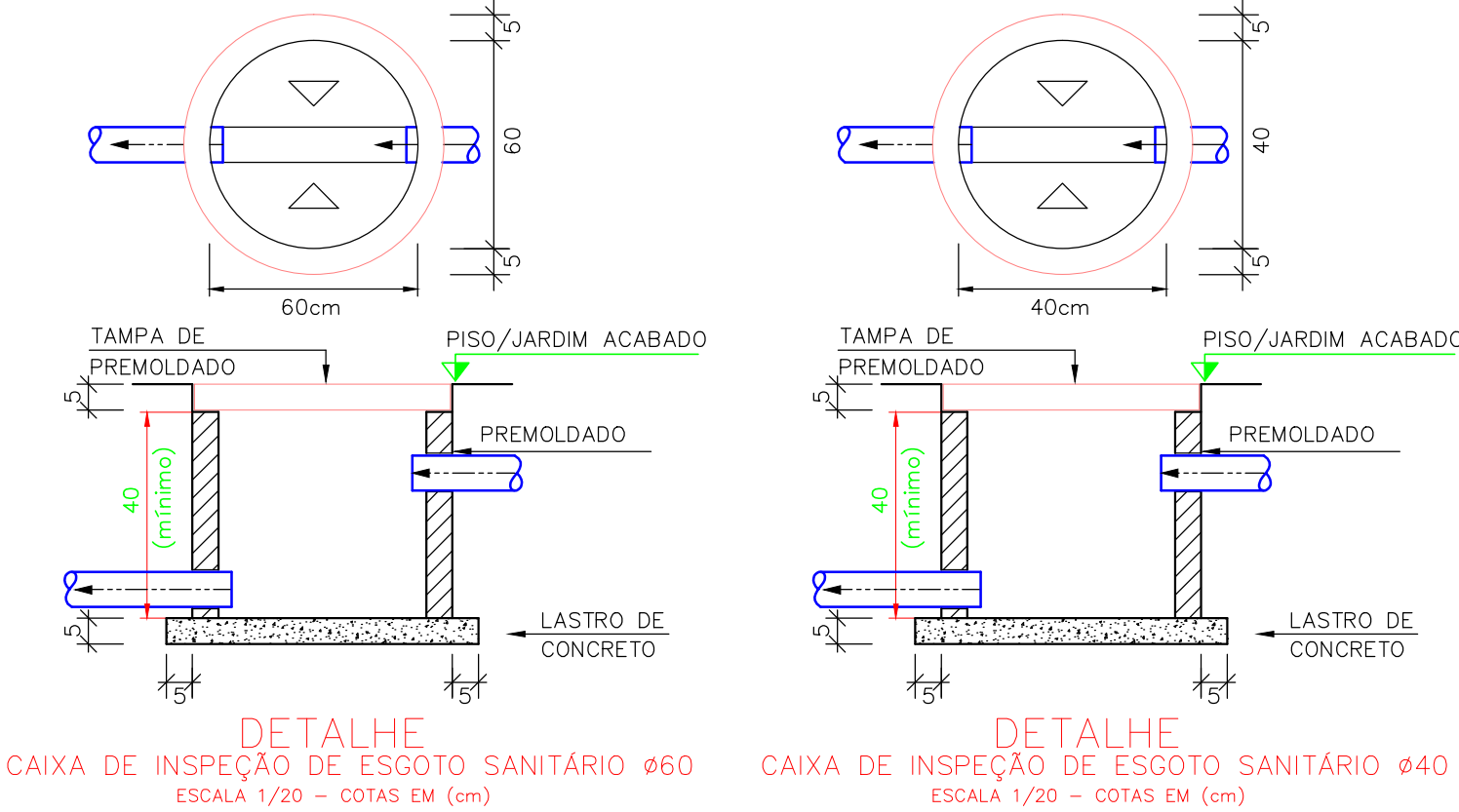
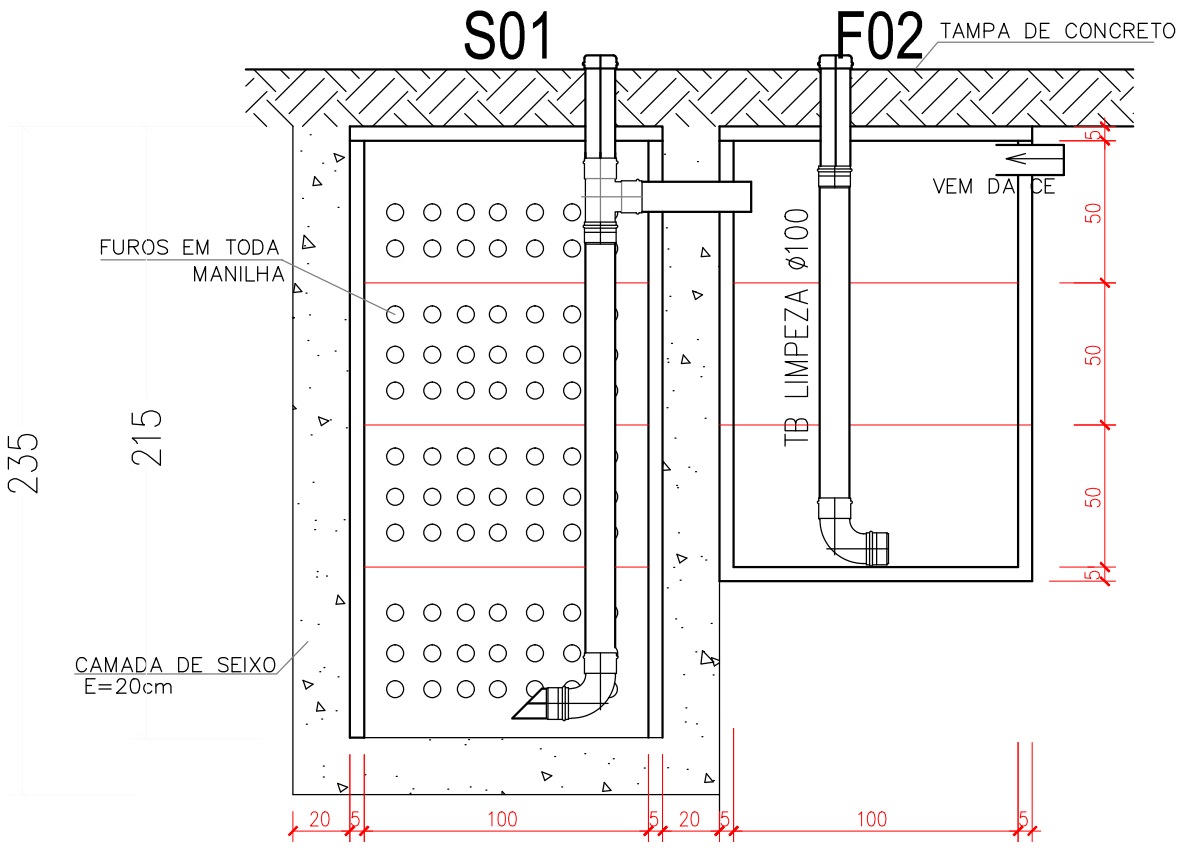
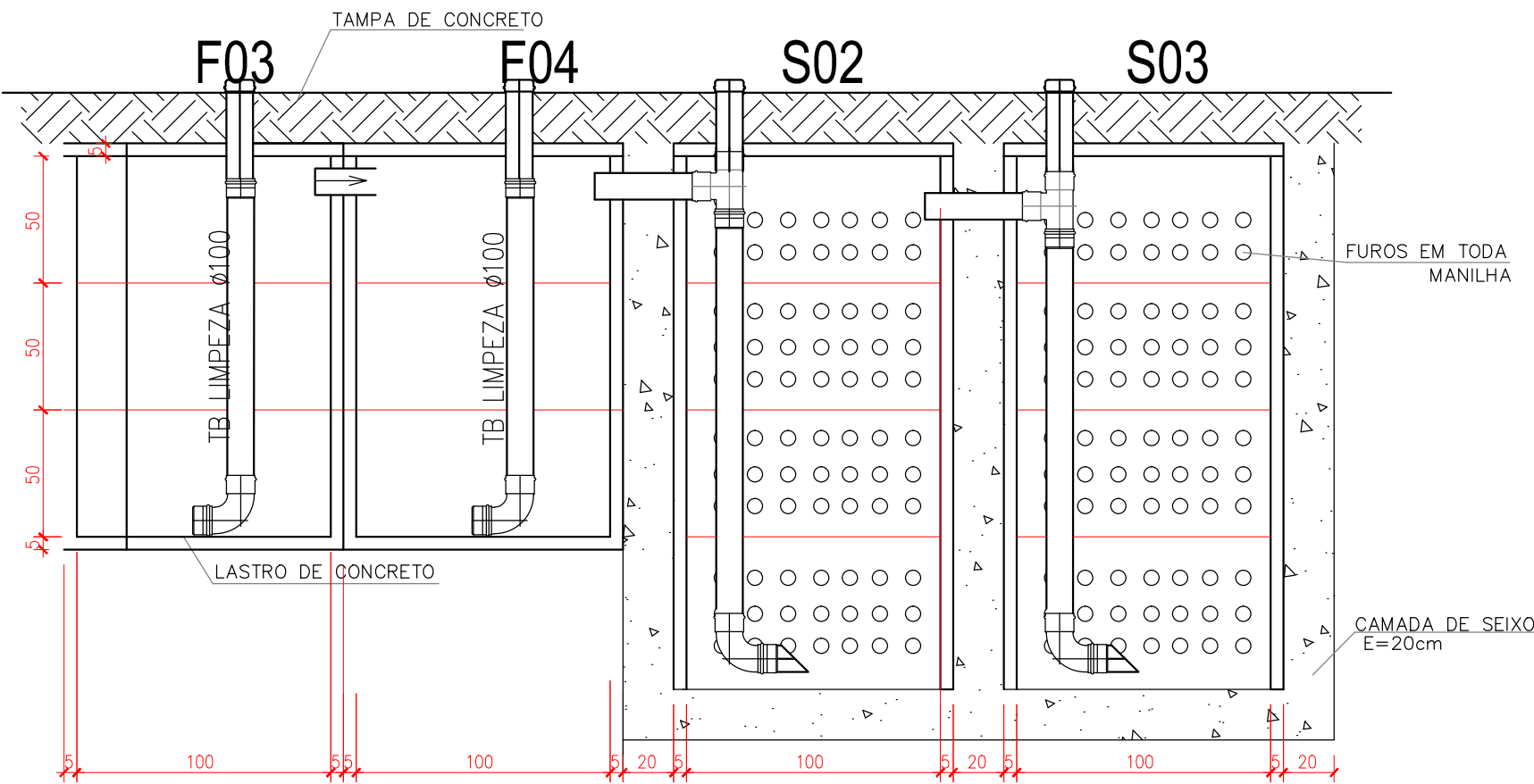


CONVENÇÕES – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	COLUNA DE VENTILAÇÃO
	RALO SIFONADO Ø100x40mm
	Caixas Inspeção Esgoto Simples
	Caixas de Gordura Ø30
	Curva 45 Longa para Esgoto Sanitário
	Curva 90 curta- coluna
	Joelho 45
	Joelho 90 – coluna
	Junção simples
	Junção simples c/ redução
	Lavatório de uso geral
	Pia de Cozinha com Sifão 40mm
	Ramais de Ventilação em Cruz
	Ramais de Ventilação
	Te sanitário
	Vaso Sanitário c/ J90°

PLANTA BAIXA INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

ESCALA: 1/125

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI			
OBJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE ESCOLAR COM 6 (SEIS) SALAS DE AULA			
REPONSAVEL TÉCNICO: LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA ENG. CIVIL - 190545276-4			LOCALIDADE:
DESENHO: PLANTA BAIXA INSTALAÇÕES HIDRAULICAS			PRANCHA 01/01
ESCALA: INDICADAS	DATA: ABRIL./2022	FORMATO: A1	VISTO:



LEGENDA	
SÍMBOLOS	DESCRIÇÃO
	REGISTRO DE PRESSÃO COM PVC SOLDÁVEL (ISOMÉTRICO)
	REGISTRO DE GAVETA/PRESSÃO (ISOMÉTRICO)
<i>RG</i>	REGISTRO DE GAVETA a 1,80m (alto) ou 0,40m (baixo) do piso acabado ou como definir arquitetura)
<i>LV</i>	LAVATÓRIO (a 0,60 m do piso acabado ou como definir arquitetura)
<i>VS</i>	CAIXA DE DESCARGA ACOPLADA (a 0,30 m do piso acabado ou como definir arquitetura)
<i>CH</i>	CHUVEIRO (a 2,10 m do piso acabado ou como definir arquitetura)
<i>PIA</i>	PIA (a 1,20 m do piso acabado ou como definir arquitetura)
	Tubo embutido na parede
	Tubo embutido no piso
OBS: 1- OS DIÂMETROS DAS TUBULAÇÕES DE PVC ESTÃO EM MILÍMETROS E REFEREM-SE AO DIÂMETRO EXTERNO; 2- TODA CONEXÃO DE SAÍDA PARA LIGAÇÃO DOS NOVOS APARELHOS SERÁ EM PVC DA LINHA AZUL SOLDÁVEL ROSCA COM BUCHA DE LATÃO.	

PLANTA BAIXA INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
ESCALA: 1/100

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI			
OBJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE ESCOLAR COM 6 (SEIS) SALAS DE AULA			
REPONSÁVEL TÉCNICO:  LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA ENG. CIVIL - 190545276-4	LOCALIDADE:		
DESENHO: PLANTA BAIXA INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	PRANCHA 01/01		
ESCALA: INDICADAS	DATA: ABRIL/2022	FORMATO: A1	VISTO:

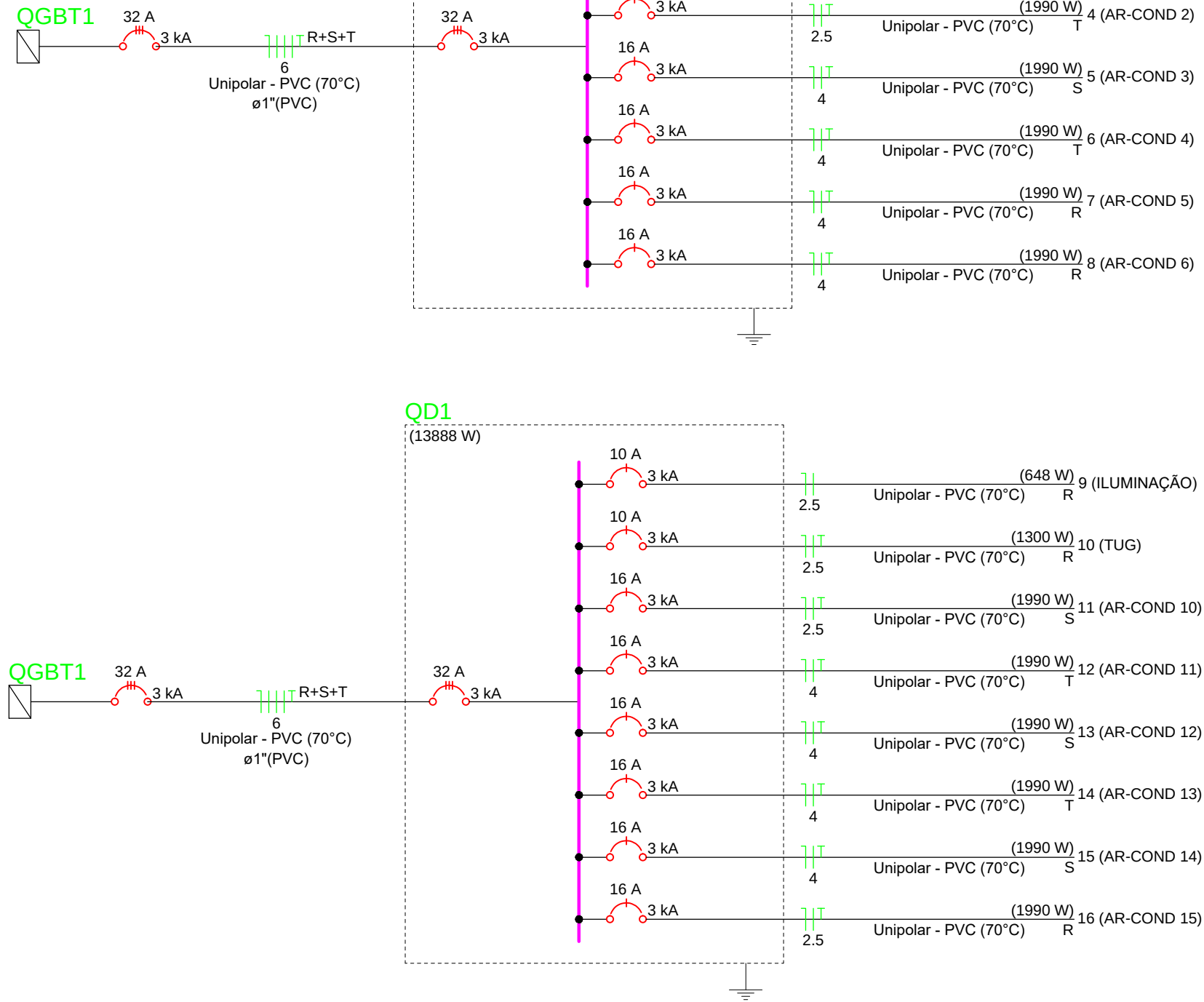
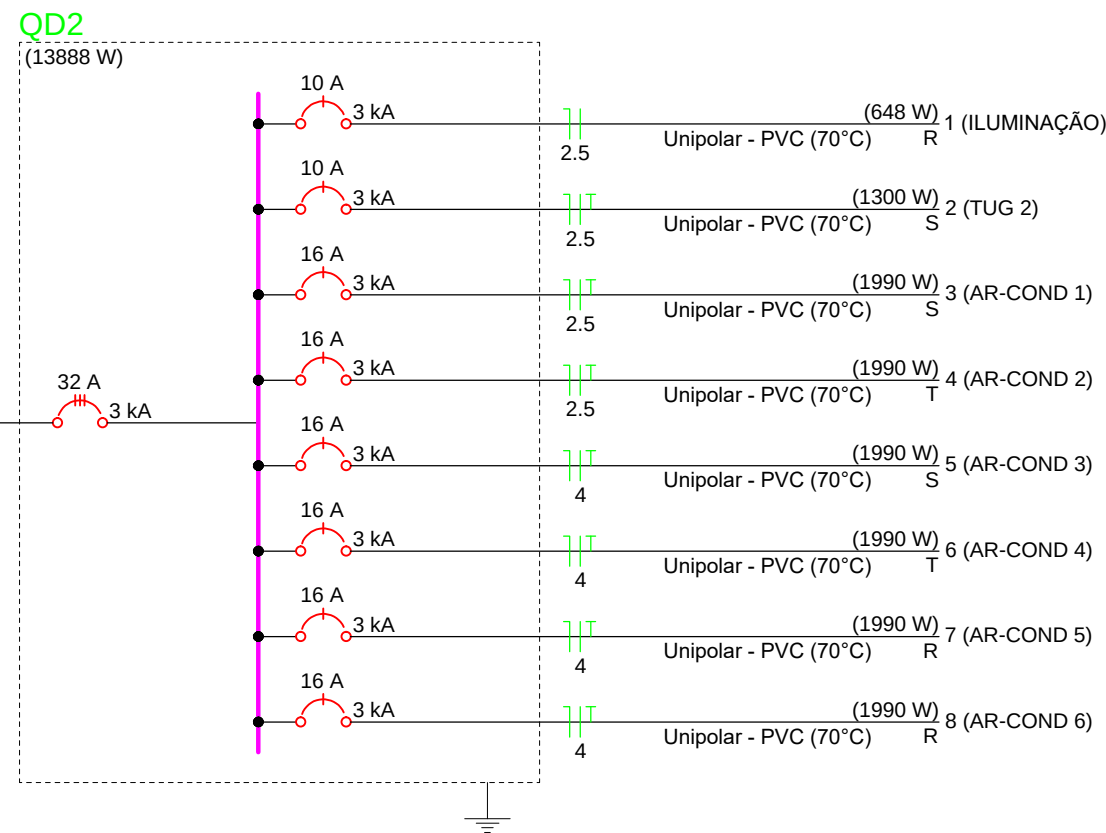
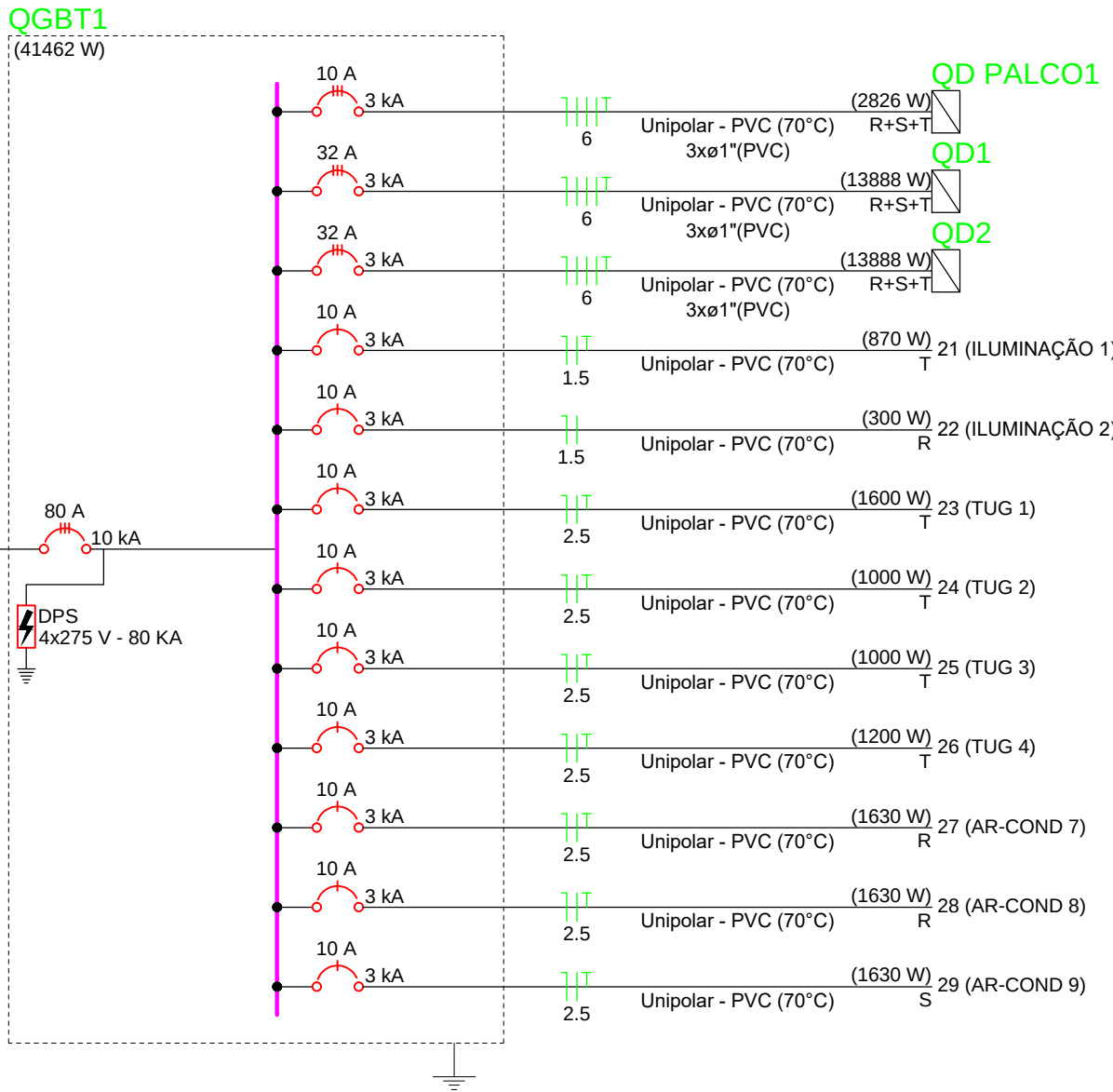
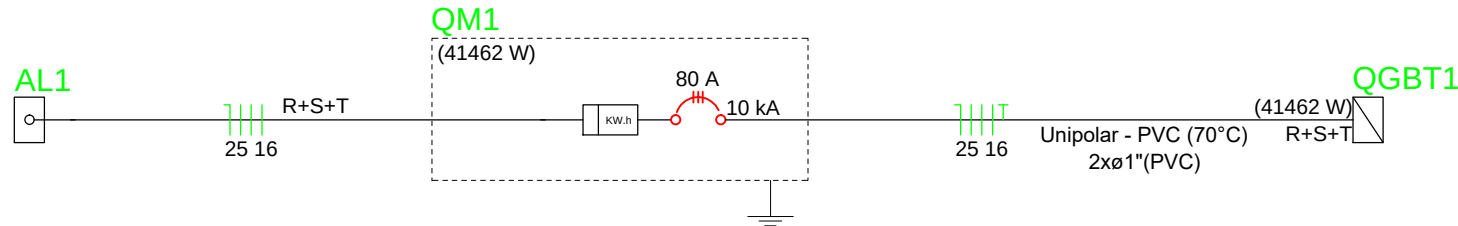


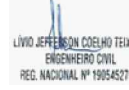
Quadro de Demanda (QGBT1)			
Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	31.97	100.00	31.97
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	12.00	100.00	12.00
	2.45	50.00	1.22
		TOTAL	45.19

Quadro de Cargas (QGBT1)																		
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)			Tomadas (W)			Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA
QD1		3F+N+T	B1	380/220 V	15	18		100	200	1630	15542	13888	R+S+T	3938	5970	3980	1.00	1.00
QD2		3F+N+T	B1	380/220 V							15542	13888	R+S+T	4628	5280	3980	1.00	1.00
QD PALCO1		3F+N+T	B1	380/220 V							3290	2826	R+S+T	1026	1000	800	1.00	1.00
21	ILUMINAÇÃO 1	F+N+T	B1	220 V		34	20				972	870	T			870	1.00	1.00
22	ILUMINAÇÃO 2	F+N	B1	220 V		20					300	300	R	300			1.00	1.00
23	TUG 1	F+N+T	B1	220 V				8	4		1778	1600	T			1600	1.00	1.00
24	TUG 2	F+N+T	B1	220 V				6	2		1111	1000	T			1000	1.00	1.00
25	TUG 3	F+N+T	B1	220 V						10	1111	1000	T			1000	1.00	1.00
26	TUG 4	F+N+T	B1	220 V						12	1333	1200	T			1200	1.00	1.00
27	AR-COND 7	F+N+T	B1	220 V						1	1811	1630	R	1630			1.00	1.00
28	AR-COND 8	F+N+T	B1	220 V						1	1811	1630	R	1630			1.00	1.00
29	AR-COND 9	F+N+T	B1	220 V						1	1811	1630	S		1630		1.00	1.00
TOTAL					54	20	36	6	3	46412	41462	R+S+T	13152	13880	14430			

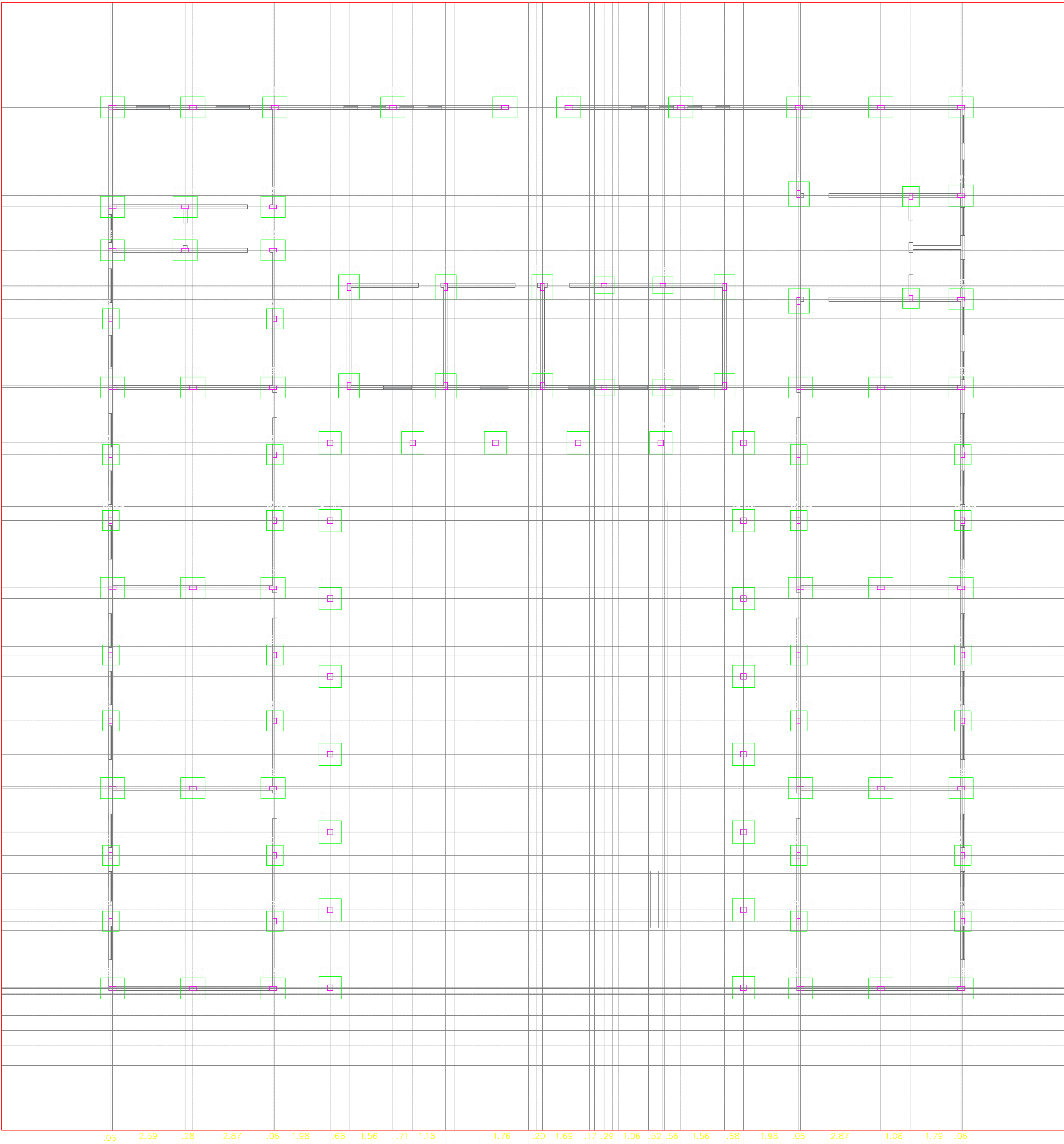
Quadro de Cargas (QD2)																		
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)			Tomadas (W)			Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA
1	ILUMINAÇÃO	F+N	B1	220 V	18	100	1990				831	648	R	648			1.00	0.60
2	TUG 2	F+N+T	B1	220 V				13			1444	1300	S				1.00	0.60
3	AR-COND 1	F+N+T	B1	220 V					1		2211	1990	S		1990		1.00	1.00
4	AR-COND 2	F+N+T	B1	220 V						1	2211	1990	T			1990	1.00	1.00
5	AR-COND 3	F+N+T	B1	220 V						1	2211	1990	S		1990		1.00	0.60
6	AR-COND 4	F+N+T	B1	220 V						1	2211	1990	T			1990	1.00	0.60
7	AR-COND 5	F+N+T	B1	220 V						1	2211	1990	R	1990			1.00	0.60
8	AR-COND 6	F+N+T	B1	220 V						1	2211	1990	R	1990			1.00	0.60
TOTAL					36	13	6	15542			13888	R+S+T	4628	5280	3980			

Quadro de Cargas (QD1)																		
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)			Tomadas (W)			Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA
9	ILUMINAÇÃO	F+N	B1	220 V	36						831	648	R	648			1.00	0.60
10	TUG	F+N+T	B1	220 V				13			1444	1300	R	1300			1.00	0.60
11	AR-COND 10	F+N+T	B1	220 V					1		2211	1990	S		1990		1.00	1.00
12	AR-COND 11	F+N+T	B1	220 V						1	2211	1990	T			1990	1.00	0.60
13	AR-COND 12	F+N+T	B1	220 V						1	2211	1990	S		1990		1.00	0.60
14	AR-COND 13	F+N+T	B1	220 V						1	2211	1990	T			1990	1.00	0.60
15	AR-COND 14	F+N+T	B1	220 V						1	2211	1990	S		1990		1.00	0.60
16	AR-COND 15	F+N+T	B1	220 V						1	2211	1990	R	1990			1.00	1.00
TOTAL					36	13	6	15542			13888	R+S+T	3938	5970	3980			



CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI			
OBJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE ESCOLAR COM 6 (SEIS) SALAS DE AULA			
REPOSNÁVEL TÉCNICO:  LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA ENG. CIVIL - 190545276-4			LOCALIDADE:
DESENHO: DIAGRAMA UNIFILAR E QUADRO DE CARGAS			PRANCHA 01/01
ESCALA: INDICADAS	DATA: ABRIL./2022	FORMATO: A1	VISTO:

.03
.19
.70
.55
.53
.75
2.04
.34
.40
1.30
.65
.83
1.57
1.16
.05
1.19
1.59
27.796
.30
1.72
.38
2.40
.50
1.85
.43
1.98
.06
2.39
.64
.06
1.25
1.55
.40
3.09



LEGENDA

PILAR

QUADRO GERAL - ESTRUTURAL - ESCOLA									
Estruturas de Concreto Armado	5.0 mm	6.3 mm	8.0 mm	10.0 mm	12.5 mm	Volume de concreto (m³)	Área de Formas (m²)	Taxa de Aço (kg/m³)	
Placas	380.88	0.00	473.06	1,224.56	0.00	13.88	231.00	140.99	
Cintas e Vigas	791.74	0.00	0.00	0.00	51.52	11.08	208.58	75.11	
Blocos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.49	-	-	
Fundação em Pedra Argamassada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	73.58	-	-	
Total de Peso de Ferro por Bloco (kg) =	1,175.42	0.00	473.06	1,224.56	51.52				
Total de Peso de Ferro por Bloco c/ perda de 10% (kg) =	1,292.96	0.00	521.03	1,347.02	56.67				
Total de Comprimento de Ferro por Bloco c/ perda de 10% (m) =	8,081.00	0.00	1,302.58	2,138.13	56.67				

01 PLANTA DE LOCAÇÃO DOS BLOCOS E PILARES - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

CLIENTE:
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI

OBJETO:
CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE ESCOLAR COM 6 (SEIS) SALAS DE AULA

REPOSNAVEL TÉCNICO:

**LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA**
ENG. CIVIL - 190545276-4

LOCALIDADE:

DESENHO:
ESTRUTURAL

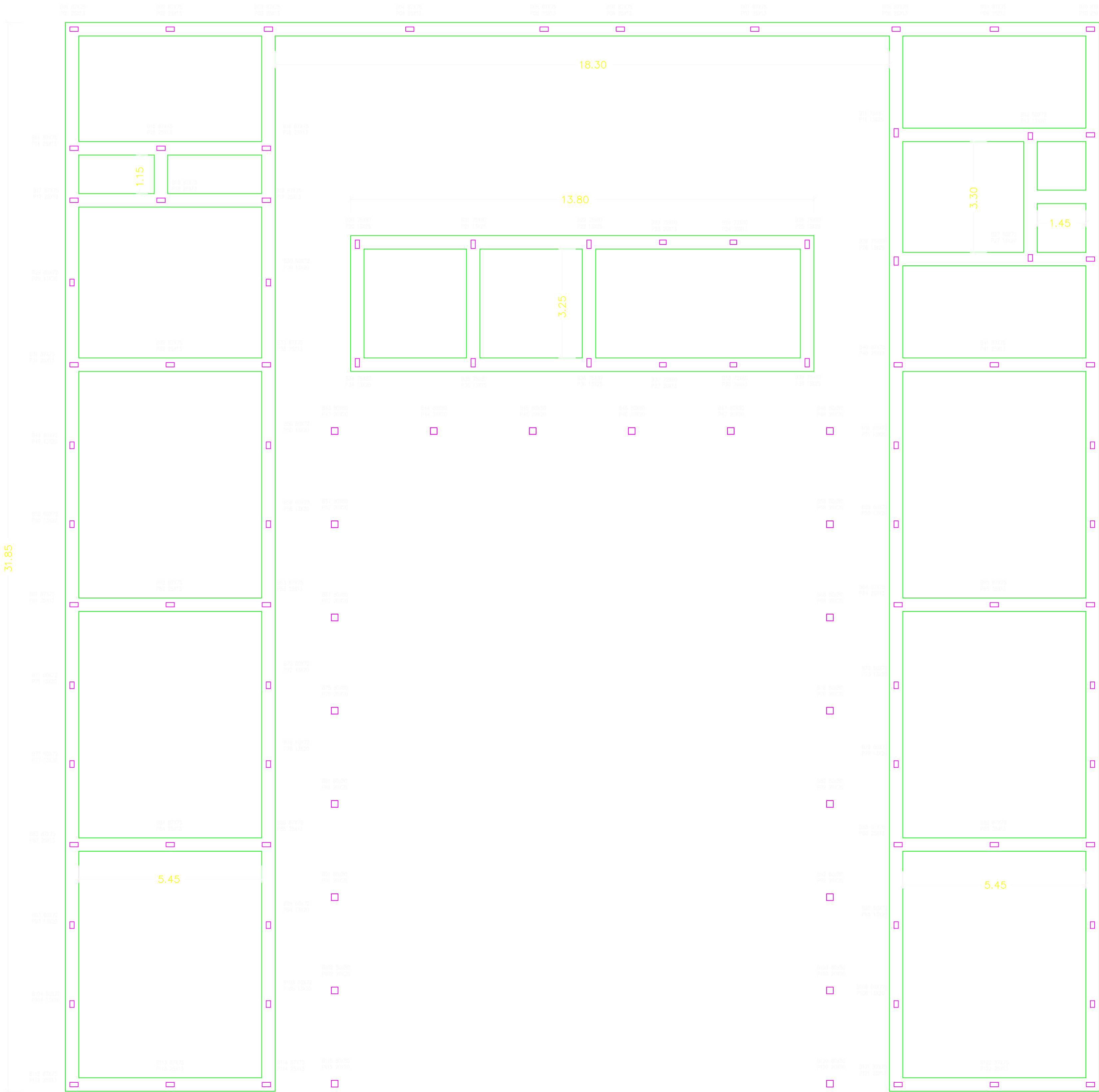
ESCALA:
INDICADAS

DATA:
FEV./2022

FORMATO:
A1

PRANCHA
01/06

VISTO:

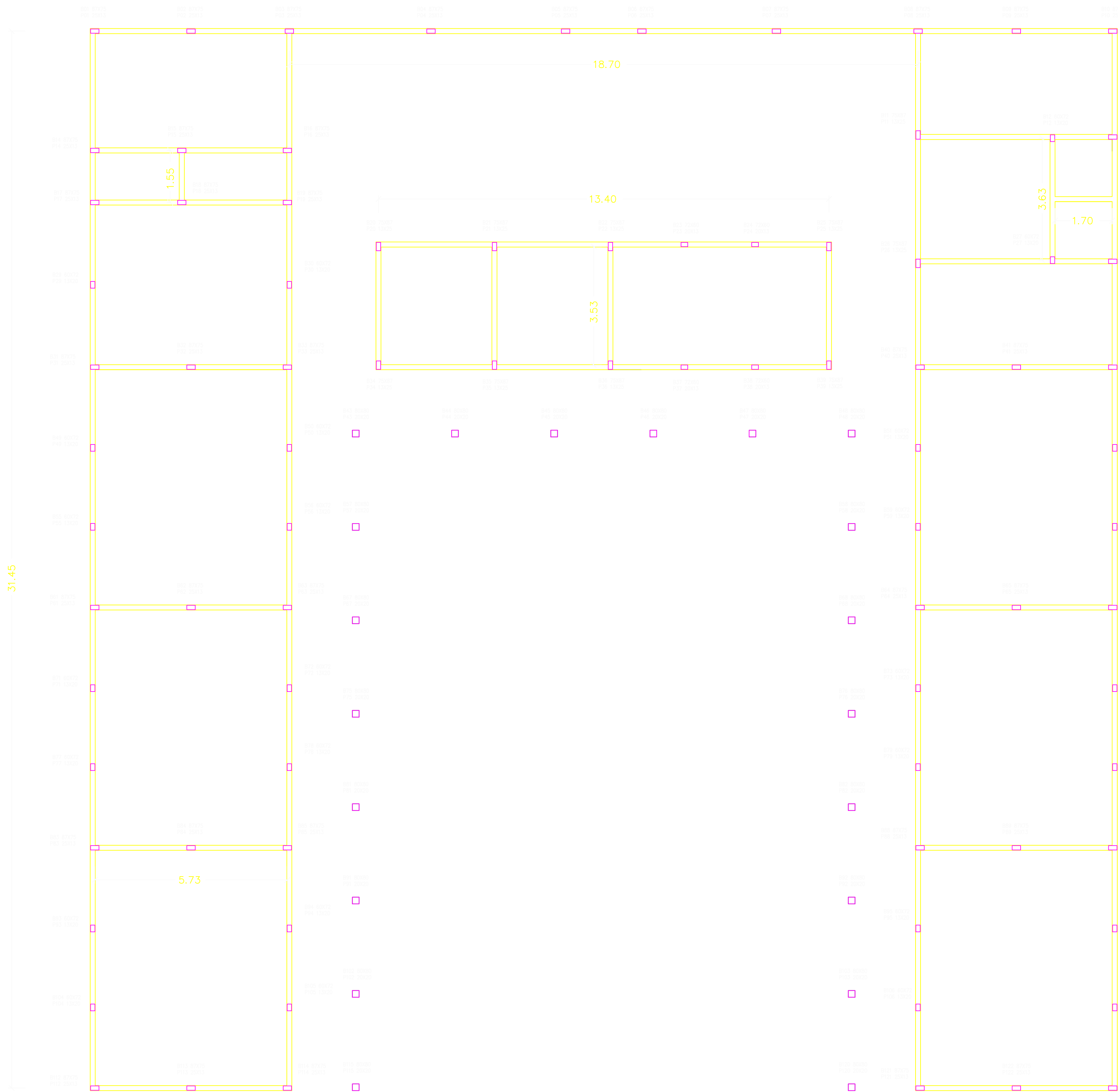


- LEGENDA
- PILAR
 - FUNDAÇÃO DE PEDRA ARGAMASSADA 40 X 60 CM
 - FUNDAÇÃO DE PEDRA ARGAMASSADA 30 X 40 CM

QUADRO GERAL - ESTRUTURAL - ESCOLA						
Estruturas de Concreto Armado	5,0 mm	6,3 mm	8,0 mm	10,0 mm	12,5 mm	
Pilares	383,66	0,00	473,06	1.224,56	0,00	Volume de concreto (m³)
Cintas e Vigas	791,74	0,00	0,00	0,00	51,52	13,88
Blocos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	231,00
Fundação de Pedra Argamassada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	208,58
Total de Peso de Ferro por Bitola (kg) =	1.175,42	0,00	473,06	1.224,56	51,52	21,49
Total de Comprimento de Ferro por Bitola c/ perda de 10% (m) =	1.282,96	0,00	521,03	1.347,02	56,67	-
	8.081,00	0,00	1.302,58	2.138,13	56,67	-

02 LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO EM PEDRA ARGAMASSADA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI			
OBJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE ESCOLAR COM 6 (SEIS) SALAS DE AULA			
REPONSAVEL TÉCNICO:  LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA ENG. CIVIL - 190545276-4			LOCALIDADE:
DESENHO: ESTRUTURAL			PRANCHA 02/06
ESCALA: INDICADAS	DATA: FEV./2022	FORMATO: A1	VISTO:

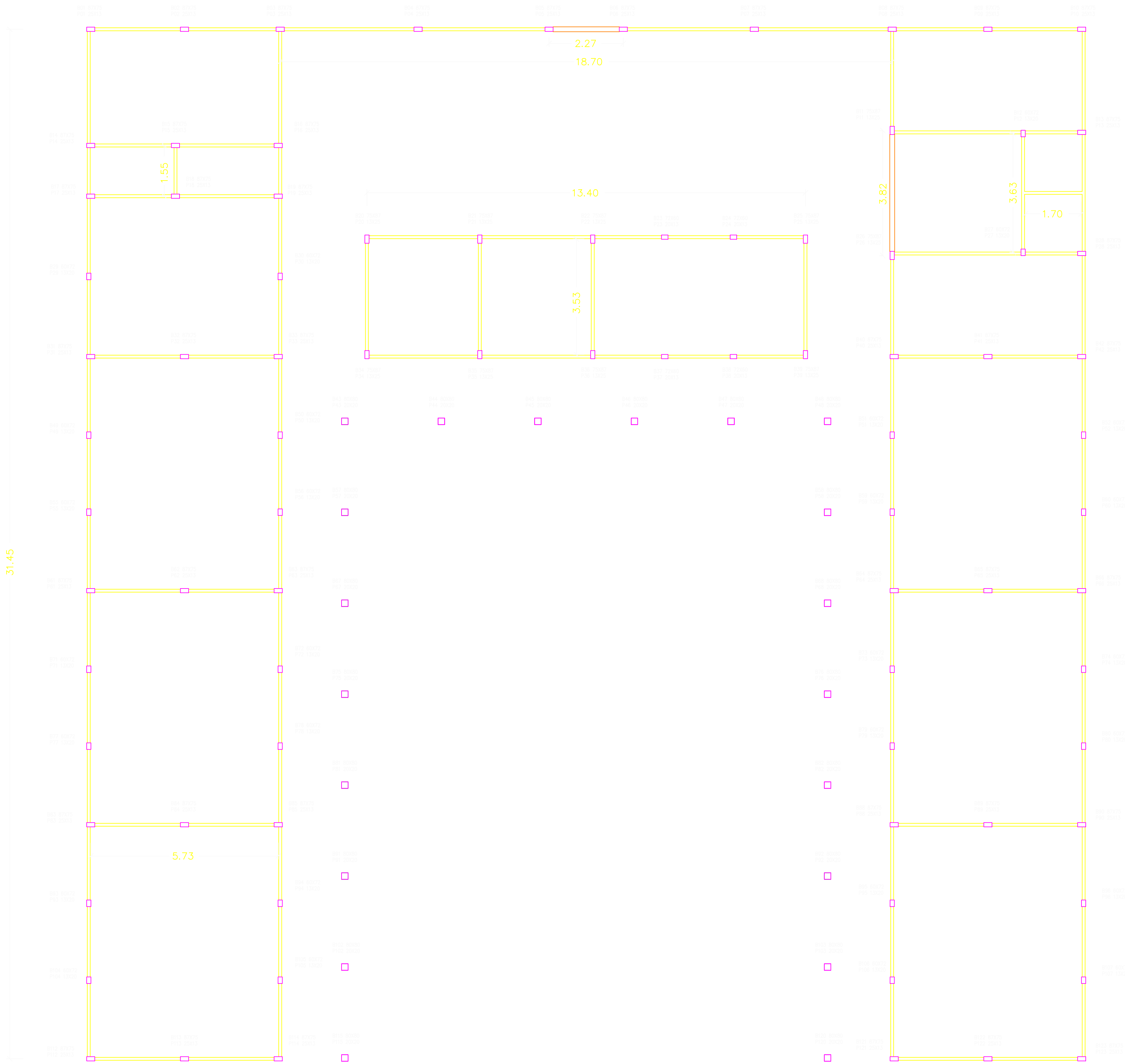


LEGENDA

PILAR

CINTA INFERIORES 14 X 10 CM

QUADRO GERAL - ESTRUTURAL - ESCOLA									
Estruturas de Concreto Armado	5,0 mm	6,3 mm	8,0 mm	10,0 mm	12,5 mm	Volume de concreto (m³)	Área de Formas (m²)	Taxa de Aço (kg/m³)	
Pilares	383,66	0,00	473,06	1.224,56	0,00	13,88	231,00	149,99	
Cintas e Vigas	791,74	0,00	0,00	0,00	51,52	11,08	208,58	76,11	
Blocos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,49	-	-	
Fundação em Pedra e Argamassa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	73,59	-	-	
Total de Peso de Ferro por Bêta c/ perda de 10% (kg) =	1.175,42	0,00	473,06	1.224,56	51,52				
Total de Comprimento de Ferro por Bêta c/ perda de 10% (m) =	8.081,00	0,00	1.302,58	2.138,13	56,67				

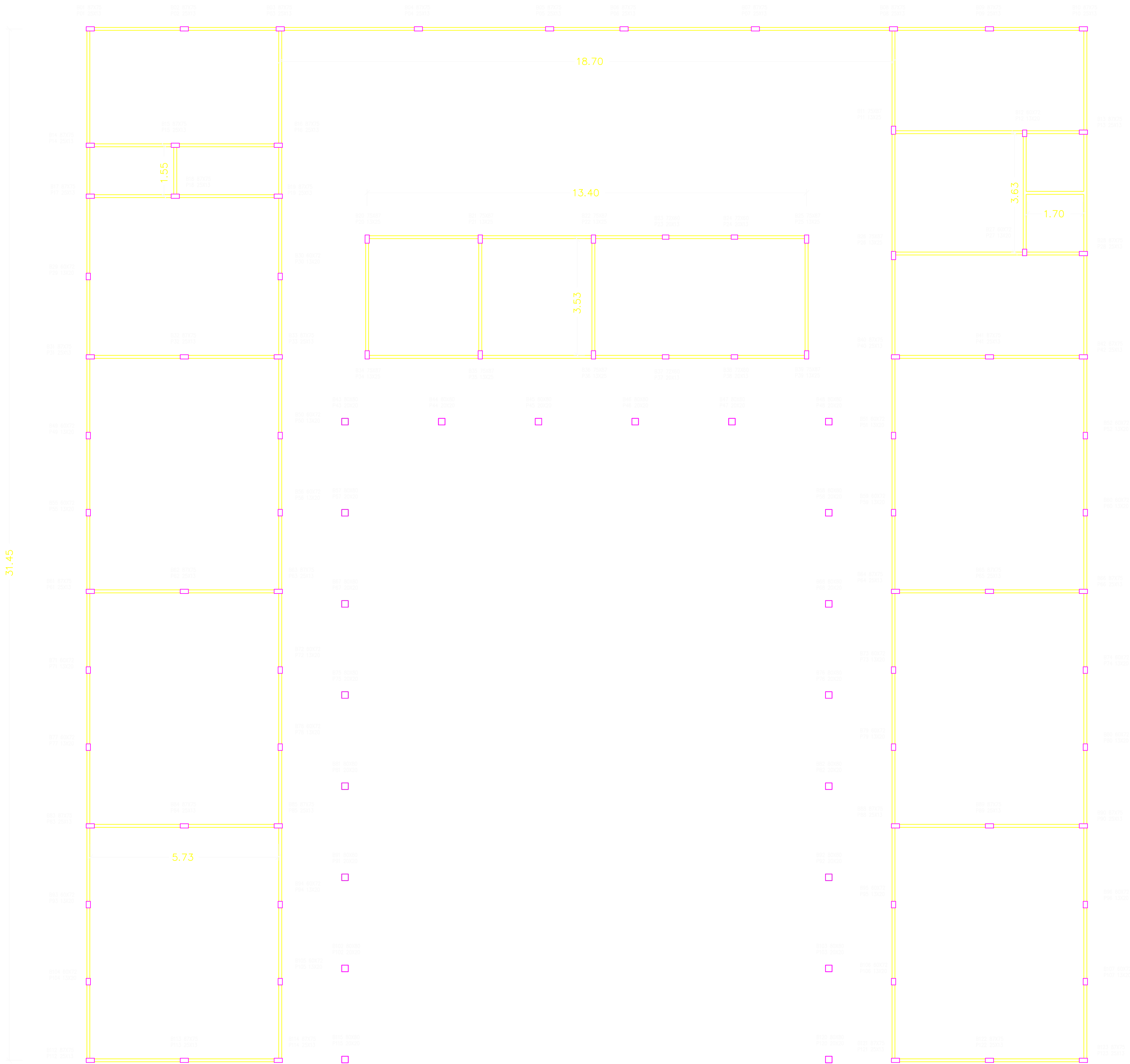


- LEGENDA
- PILAR
 - VIGA 15 X 40 CM
 - CINTA INTERMEDIARIA 9 X 13 CM

QUADRO GERAL - ESTRUTURAL - ESCOLA							
Estruturas de Concreto Armado	5.0 mm	6.3 mm	8.0 mm	10.0 mm	12.5 mm	Volume de concreto (m³)	Área de Formas (m²)
Pilares	383.68	0.00	473.66	1.224.56	0.00	13.88	231.00
Cintas e Vigas	791.74	0.00	0.00	0.00	51.52	11.08	208.58
Blocos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.49	-
Fundação em Pedra Argamassada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	73.59	-
Total de Peso de Ferro por Bêloa (kg) =	1.175.42	0.00	473.66	1.224.56	51.52		
Total de Peso de Ferro por Bêloa c/ perda de 10% (kg) =	1.292.96	0.00	521.03	1.347.02	56.67		
Total de Comprimento de Ferro por Bêloa c/ perda de 10% (m) =	8.081.00	0.00	1.302.58	2.136.13	56.67		

04 LOCAÇÃO DAS CINTAS INTERMEDIARIAS E VIGAS

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI			
OBJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE ESCOLAR COM 6 (SEIS) SALAS DE AULA			
REPONSÁVEL TÉCNICO:  LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA ENG. CIVIL - 190545276-4			LOCALIDADE:
DESENHO: ESTRUTURAL			PRANCHA 04/06
ESCALA: INDICADAS	DATA: FEV./2022	FORMATO: A1	VISTO:



LEGENDA

PILAR

CINTA SUPERIORES 9 X 13 CM

QUADRO GERAL - ESTRUTURAL - ESCOLA							
Estruturas de Concreto Armado	5,0 mm	6,3 mm	8,0 mm	10,0 mm	12,5 mm	Volume de concreto (m³)	Área de Formas (m²)
Pilares	303,68	0,00	473,66	1.224,56	0,00	13,88	231,00
Cintas e Vigas	791,74	0,00	0,00	0,00	51,52	11,08	208,58
Blocos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,49	-
Fundação em Pedra Argamassada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	73,59	-
Total de Peso de Ferro por Bitola (kg) =	1.175,42	0,00	473,66	1.224,56	51,52		
Total de Peso de Ferro por Bitola c/ perda de 10% (kg) =	1.292,96	0,00	521,03	1.347,02	56,67		
Total de Comprimento de Ferro por Bitola c/ perda de 10% (m) =	8.081,00	0,00	1.302,58	2.136,13	56,67		

05

LOCAÇÃO DAS CINTAS SUPERIORES

CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI

OBJETO:

CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE ESCOLAR COM 6 (SEIS) SALAS DE AULA

REPONSAVEL TÉCNICO:



LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENG. CIVIL - 190545276-4

LOCALIDADE:

DESENHO:

ESTRUTURAL

PRINCHA

05/06

ESCALA:

INDICADAS

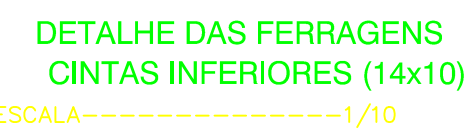
DATA:

FEV./2022

FORMATO:

A1

VISTO:



QUADRO GERAL - ESTRUTURAL - E.C.O.A.								
	5,0 mm	6,3 mm	8,0 mm	10,0 mm	12,5 mm	VOLUME de concreto (m³)	Área de forçame (m²)	Taxa de Aço (kg/m³)
Estruturas de Concreto Armado								
Pilares	363,68	0,00	473,69	1.224,56	0,00	231,00	149,39	-
Costas e Vigas	791,74	0,00	27,00	0,00	51,52	11,08	208,58	76,11
Blockos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,49	-	-
Fundação em Pilares e Argamassa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,59	-	-
Total de Peso de Ferro por Bóveda (kg) =	1.154,42	0,00	473,69	1.224,56	51,52			
Total de Peso de Ferro por Bóveda c/ perda de 10% (kg) =	1.269,56	0,00	521,01	1.347,02	56,67			
Total de Comprometo de Ferro por Bóveda c/ perda de 10% (m) =	80,00	0,00	1.302,56	2.138,13	58,67			

Ø(mm)	4.2	5	6.3	8	10	12.5	16
db(cm)	2,5	2,5	3,5	4	5	6,5	8

NOTAS:

Fck >= 25,0 MPa (250 Kg/cm²) pilares

Fck >= 20,0 MPa (200 Kg/cm²) demais peças

Aço CA-60 e CA-50 "A" ou "B"

Resistência do terreno: 0,10 MPa (1,00 kg/cm²) a 1,00m (estimado)

Recobrimento da ferragem de 2,5 cm

Medidas em centímetros

CLIENTE:			
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA - PI			
OBJETO:			
CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE ESCOLAR COM 6 (SEIS) SALAS DE AULA			
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	LOCALIDADE:		
	LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA ENG. CIVIL - 190545276-4		
DESENHO:	PRANCHA		
ESTRUTURAL		06/06	
ESCALA:	DATA:	FORMATO:	VISTO:
INDICADAS	FEV./2022	A1	



ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de São João da Canabrava
CNPJ: 12.066.973/0001-02
Av. São João Batista, 580 – Centro
Cep: 64.635-000 - São João da Canabrava-PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA

LOCAL: POVOADO CONCEIÇÃO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

16.0 – ART


LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
REG. NACIONAL Nº 190545276-4



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí

CREA-PI

ART de Obra ou Serviço
1920220010704

1. Responsável Técnico

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA

Título profissional: **Engenheiro Civil**

RNP: **1905452764**

Registro: **17378**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI**

CPF/CNPJ: **12066973000102**

Logradouro: **AVENIDA SÃO JOÃO BATISTA**

Nº: **580**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **SÃO JOÃO DA CANABRAVA**

UF: **PI**

CEP: **64635-000**

Contrato: **SN** celebrado em **02/02/2022**

Vinculado à ART:

Valor: R\$ **10.000,00** Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **LOCALIDADE CONCEIÇÃO**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro:

Cidade: **SÃO JOÃO DA CANABRAVA**

UF: **PI**

CEP: **64635-000**

Data de Início: **02/02/2022** Previsão de Término: **02/08/2022** Coordenadas Geográficas: **-6.637702, -41.431115**

Finalidade: **ESCOLAR**

Código:

Proprietário **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI**

CPF/CNPJ: **12066973000102**

4. Atividade Técnica

ELABORAÇÃO

Quantidade

Unidade

ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO DE EDIFICAÇÃO DE ALVENARIA

1.0000

unidade

PROJETO DE EDIFICAÇÃO DE ALVENARIA

1.0000

unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO E ORÇAMENTO PARA CONSTRUÇÃO DE ESCOLA NO POVOADO CONCEIÇÃO NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA, CONSTANDO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, MEMORIAL DESCRITIVO, ORÇAMENTO GLOBAL, COMPOSIÇÕES DE CUSTO, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, MEMÓRIA DE CÁLCULO, PROJETOS ARQUITETÔNICOS, PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS - SENGE/PI

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local Lívio Jefferson Coelho Teixeira data

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA - CPF: 00738009377

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA CANABRAVA-PI - CPF/CNPJ:

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-PI.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pi.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-pi.org.br art@crea-pi.org.br
tel: (86)2107-9292



CREA-PI
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Piauí

Valor ART: R\$ **88,78**

Registrada em **17/02/2022**

Valor Pago: **88,78**

Nosso Número: **8201231884**