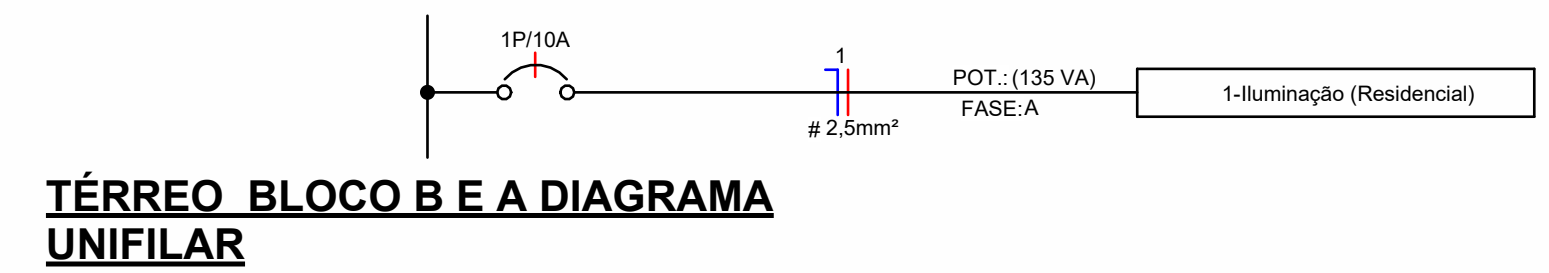


OBSERVAÇÕES:

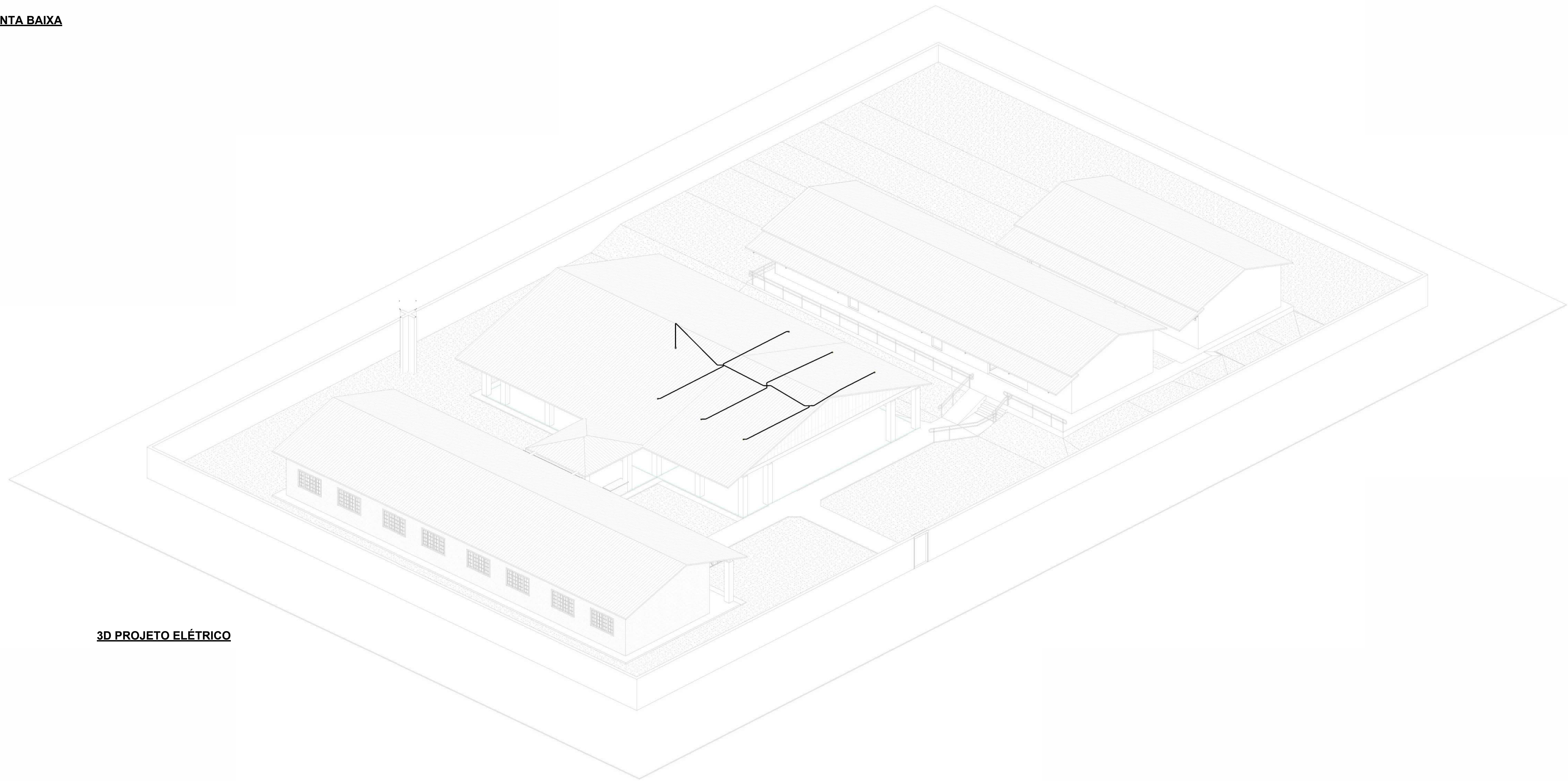
OS NOVOS PONTOS DE ILIMINAÇÃO SERÃO LIGADOS NA ILUMINAÇÃO EXISTENTE

Quantitativo de Cabos em Metros (Cobre/Unisol. PVC/750V/70°C)		
Comprimento (m)	N-2,5mm²	Re-2,5mm²
63,91	63,9	63,9

Lista de Materiais - Eletrodutos		
Descrição do Material	Diâmetro Nominal	Comprimento (m)
Eletroduto flexível convulsão, em PVC ra cor amarelo antichamas, conforme NBR15469	DN 25mm	63,91 m



PLANTA BAIXA



3D PROJETO ELÉTRICO

CONTRATO :

PROJETO ELÉTRICO

OBRA : **AMPLIAÇÃO DA ESCOLA M.TOMÁS DE AQUINO**

ENDEREÇO DA OBRA : **AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO SIN SETOR NOVO HORIZONTE**

JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592
153

Assinado de forma digital por
JOSE ARAUJO DOS
SANTOS:21934592153
Data: 2025.02.25 09:28:11
+03'00'

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONGO - TO CNPJ: 30.088.510/0001-23

[Handwritten Signature]

ENG. CIVIL MARCELO HUNES COELHO
CREA - GO 209662
CREA - TO 51144

QUADRO DE ÁREAS :

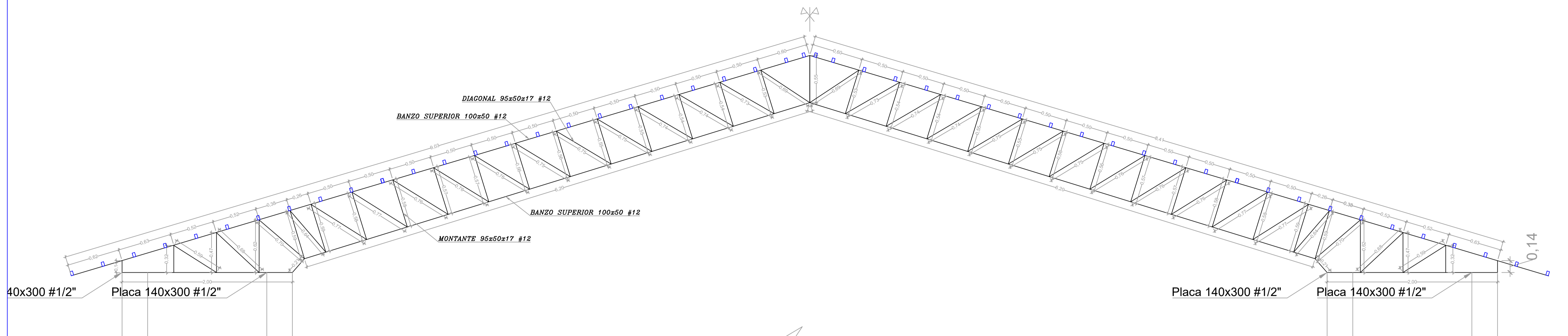
VER PROJETO ARQUITETÔNICO



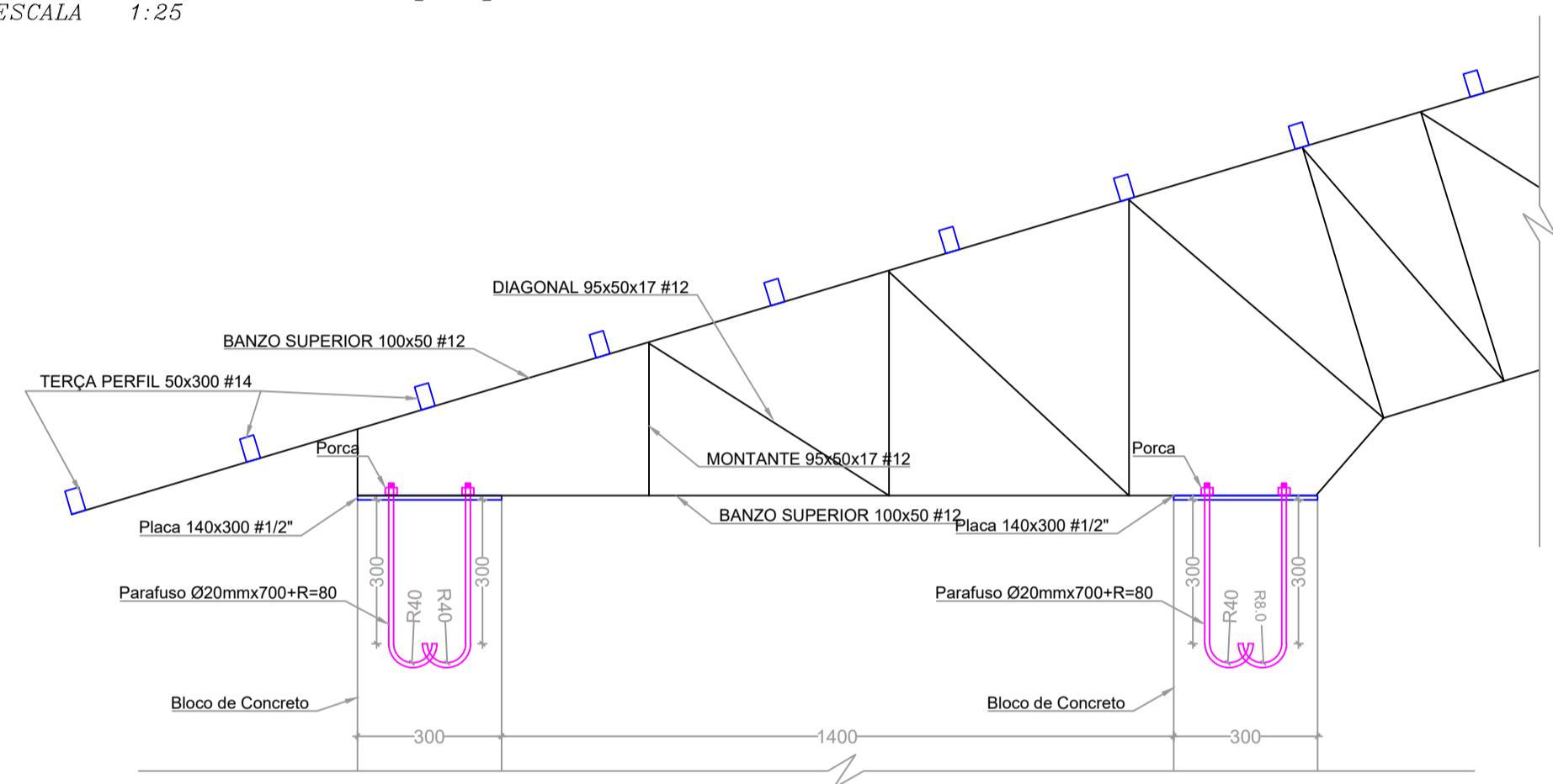
ESCALA : **1 : 100** DATA : **NOVEMBRO/2024** RESP. DESENHO : **MARCELO ALVES SOARES**

CONTEÚDO : **PLANTA BAIXA, VISTA 3D E TABELAS**

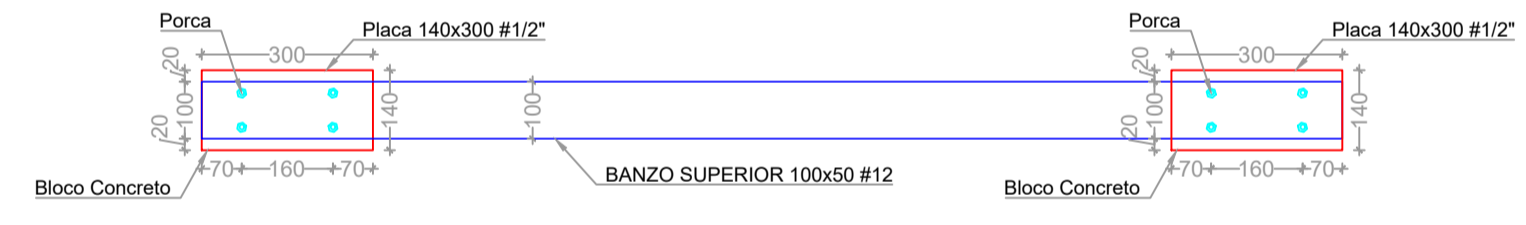
FRANCHA:



DETALHE TRELIÇA (x2)
ESCALA 1:25

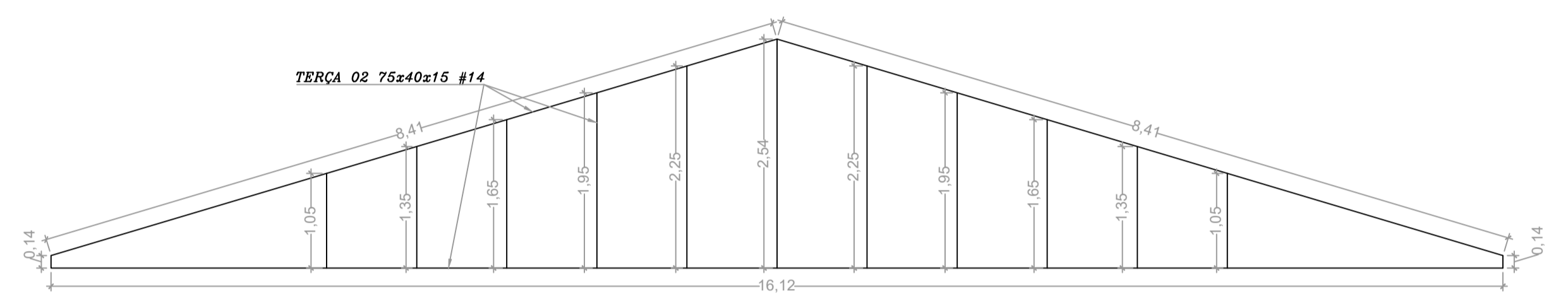


CORTE - Esc. 1:25



PLANTA BAIXA - Esc. 1:25

Dimensões de Placa = 140x300 #1/2" (A-36)
Parafusos = 4Ø20mm (ASTM A - 307 - Liso)
Solda: de Filete (3mm) ao Redor do Perfil

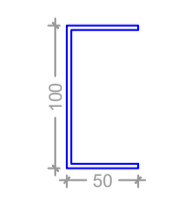


DETALHE FECHAMENTO DA FRENTE
ESCALA 1:50

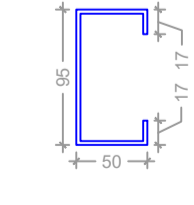
RELAÇÃO DE FERRAGEM						
DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	QUANT. (UN)	COMPRIM. UNIT. (M)	PESO UNIT. (KG/M)	PESO TOTAL (KG)	ÁREA (M2)
BANZO SUPERIOR	100x50 #12	2,00	9,03	4,280	77,30	7,22
BANZO INFERIOR	100x50 #12	2,00	8,41	4,280	71,99	6,72
MONTANTE	95x50x17 #12	2,00	18,27	4,901	179,08	16,74
DIAGONAL	95x50x17 #12	2,00	11,58	4,901	113,51	10,60
CHAPA BASE	140x300 #1/2"	4,00	0,30	4,183	5,02	0,10
TOTAL					446,90	41,38
TRELIÇAS		2,00			893,80	82,76
TERÇA 01	50x30 #14	46,00	8,02	2,448	903,12	118,06
TERÇA 02	75x40x15 #14	1,00	52,26	2,831	147,95	19,34
TOTAL					1.051,07	137,40
TOTAL					1.944,87	220,16

DETALHES PERFIS

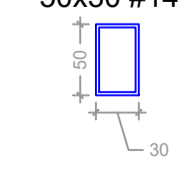
Banzo Superior e Inferior 100x50 #12



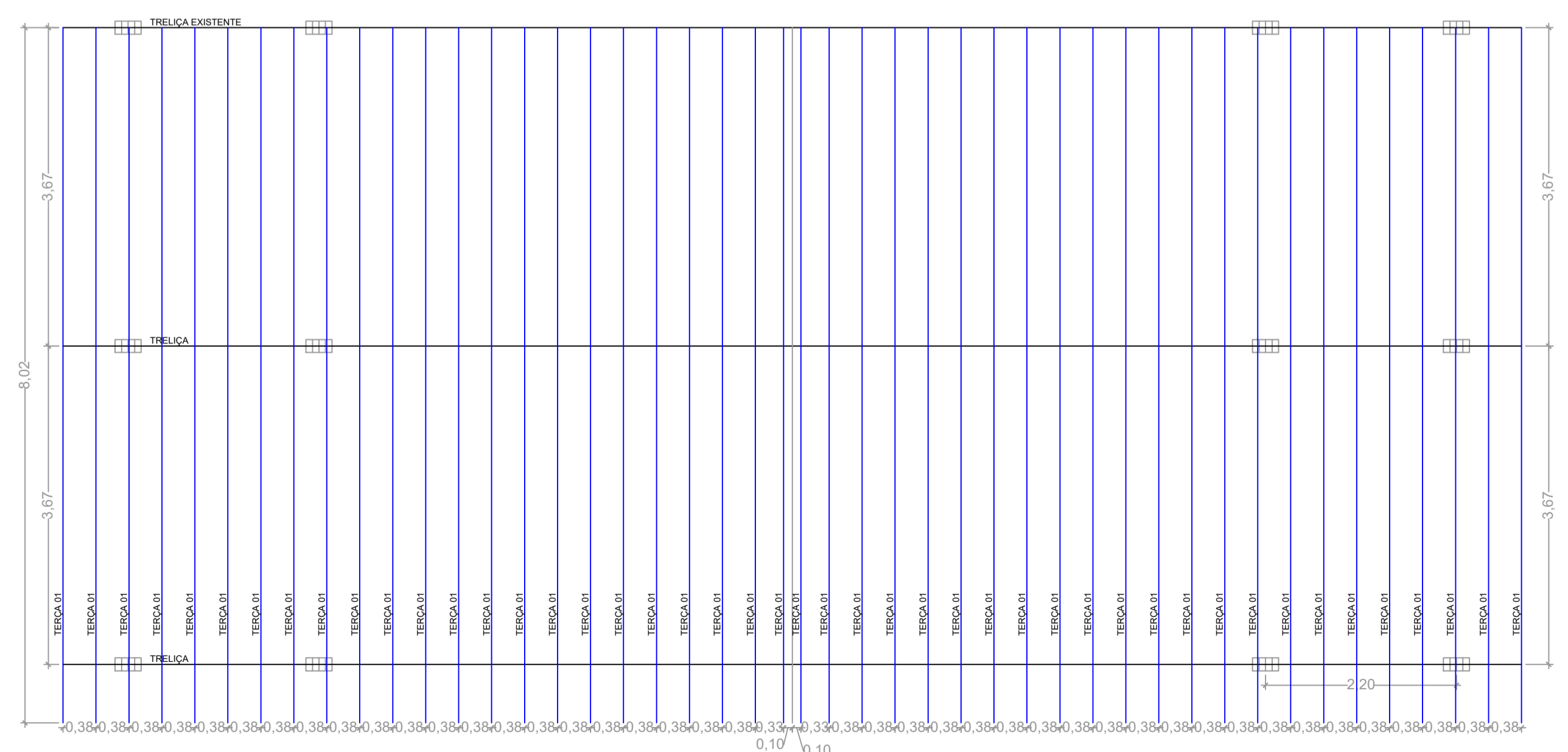
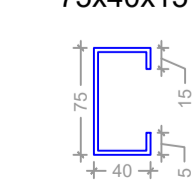
Diagonal e Montante 95x50x17 #12



Terça Perfil 50x30 #14



TERÇA 02 75x40x15 #14



PLANTA COBERTURA
ESCALA 1:50

CONVÊNIO :

OBRA :
AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL TOMAZ AQUINO

ENDEREÇO DA OBRA :
AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO, S/N, SETOR NOVO HORIZONTE, RIO SONO - TO

PROPRIETÁRIO :
FUNOD MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONO
CNPJ: 30.088.510/0001-23

AUTOR DO PROJETO :
MARCIONE NUNES COELHO
ENG. CIVIL CREA - GO 5096/D

PROJETO ESTRUTURA METÁLICA

Assinado de forma digital por JOSE ARAUJO DOS SANTOS:2193459215
3
Dados: 2025.02.25 09:31:46 -03'00'

QUADRO DE ÁREAS :

VER PROJETO ARQUITETÔNICO



Q. 103 Sól. Rua SO 11, Lote 13, Nº 30, Sala 104 - Palmas - TO.
Fone (63) 9 8426-8107
e-mail: marcione@outlook.com

ESCALA INDICA	DATA NOVEMBRO / 2024	RESP. DESENHO GUILHERME (63) 9 8474-3486
---------------	----------------------	--

CONTEÚDO :
PLANTA COBERTURA,
DETALHE TRELIÇA,
DETALHE FECHAMENTO DA FRENTE,
DETALHES PERFIS,
RELAÇÃO DE FERRAGEM

PRANCHA :
01 / 01



Prefeitura de
Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA

GESTÃO 2025 - 2028

ESPECIFICAÇÕES

TÉCNICAS

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁZ AQUINO

LOCAL: AV. PRIMIERO DE JANEIRO, S/N, SETOR NOVO HORIZONTE, RIO SONO – TO

PROP.: FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONO

MEMORIAL DESCRITIVO

FINALIDADE

As presentes especificações técnicas visam a estabelecer as condições gerais a obra de AMPLIAÇÃO E REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁZ AQUINO, na cidade de RIO SONO – TO.

DISPOSIÇÕES GERAIS

Sugere-se às LICITANTES fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários à sua perfeita execução. Os aspectos que as LICITANTES julgarem duvidosos, dando margem à dupla interpretação, ou omissos nestas Especificações, deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO e elucidados antes da Licitação da obra. Após esta fase, qualquer dúvida poderá ser interpretada apenas pela FISCALIZAÇÃO, não cabendo qualquer recurso ou reclamação, mesmo que isto venha a acarretar acréscimo de serviços não previstos no orçamento apresentado por ocasião da Licitação.

REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução desta obra será por empreitada global.

PRAZO:

O prazo para execução da obra será de 90 dias corridos, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço e/ou assinatura do contrato, devendo a CONTRATADA submeter à aprovação da Prefeitura Municipal a sua proposta de cronograma físico financeiro para execução da obra.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETIVOS

A presente especificação tem de pôr objetivo definir os trabalhos de Ampliação e Reforma da Escola Municipal Tomáz Aquino e suas instalações, com área de 1.028,45 m².

GENERALIDADES

Deverá ser obedecida a seguinte documentação técnica:

- Estas especificações técnicas;
- Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro;
- Projetos;
- Normas da ABNT.

Durante a execução dos serviços a empresa deverá tomar todas as precauções, quanto aos andaimes, tapumes, EPIS, EPCs etc., com a finalidade de garantir uma perfeita segurança ao trânsito de pessoas junto à obra. Para tanto deverá manter uma sinalização adequada;

Todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a execução da obra deverão ser fornecidos pela empresa contratada;

A empresa contratada deverá prestar toda a assistência técnica e administrativa; mantendo na obra um Mestre Geral com experiência, o qual não deverá se afastar do local de trabalho durante o horário normal de serviço. Além disso, deverá ser representada por um técnico, Engenheiro Civil ou Arquiteto.

Não será permitida a subempreitada de serviços básicos, tais como: ferragem, carpintaria, fôrmas, cobertura, concretagem, elevação de alvenarias, revestimentos internos e externos (chapisco, emboço, reboco) e pinturas diversas;



Prefeitura de
Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA
GESTÃO 2025 - 2028

Somente será permitida a subempreitada de Serviços Especializados, tais como: instalações elétricas, hidráulica, sanitárias, serralheria, pavimentações e revestimentos especiais de paredes e forros. As subempreitadas somente serão efetivadas após a apreciação e liberação pela Fiscalização da Obra. Os subempreiteiros, quando empresas, deverão apresentar a mesma documentação exigida da empresa contratada. Quando se tratar de profissional autônomo, este deverá apresentar documentação que comprove a legalização de suas atividades, tais como: ISSQN, contrato de prestação de serviço, especificação do objeto do serviço contratado.

A empresa contratada deverá providenciar e fiscalizar o uso de todos os equipamentos de segurança necessários ao andamento da obra, atendendo as recomendações da NR 18.

A empresa contratada, além dos equipamentos normais de segurança para seus funcionários, deverá manter a disposição no escritório da obra, capacetes para a Fiscalização e eventuais visitantes.

A empresa contratada deverá identificar o pessoal na obra, de acordo com sua função, pela cor do capacete.

O capacete branco será utilizado apenas pelos Engenheiros e Arquitetos e os demais ficarão a critério da empresa contratada.

A empresa contratada deverá manter limpo o canteiro de obras fazendo a remoção periódica do lixo e entulhos da obra para um local que não venha causar transtornos no decorrer da obra. Na entrega da obra a mesma deverá estar perfeitamente limpa assim como a região do canteiro da obra.

Todo o transporte de material ou pessoal, que se fizer necessário para a execução da obra, ficará a cargo da empresa contratada.

As despesas com água, energia elétrica e extensões de redes, necessárias à execução da obra, serão de responsabilidade da empresa contratada.

Conforme o Art. 75 da Lei 8.666 de 21 de junho de 1993, salvo disposições em contrário constantes do edital, do convite ou de ato normativo, os ensaios, testes e demais provas exigidas por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto do contrato correm por conta do contratado.

A empresa contratada deverá manter na obra o "Diário de Obras ou Diário de Ocorrências" para as anotações diárias, sendo assinado pelo Responsável Técnico da empresa e pelo Engenheiro Fiscal.

Todo e qualquer dano aos prédios e patrimônio, causado em virtude dos serviços executados, será de inteira responsabilidade da empresa contratada, devendo esta providenciar sua recuperação e/ou reposição.

O prazo de execução dos serviços é de 90 (noventa) dias corridos, contados a partir da data de emissão da ordem de serviço pela prefeitura.

O orçamento analítico deverá ser discriminado e deverá conter: Descrição dos itens, quantidade, unidade, preço unitário (material, mão-de-obra, serviço), total do serviço, subtotal para cada item da planilha e valor total global da proposta. As quantidades dos serviços e os preços unitários deverão ser apresentados com duas casas decimais e não poderão ser valores arredondados (valores com mais de duas casas decimais apresentados com duas). O valor total global da proposta, por sua vez, deverá ser apresentado com duas casas decimais.

O pagamento mensal, conforme cronograma físico-financeiro a ser apresentado pela empresa contratada.

VISITA TÉCNICA: conforme o edital o dia, horário e local a serem determinados, as empresas deverão **obrigatoriamente** participar de uma reunião com seu representante, Engenheiro ou Arquiteto, para que possa ser esclarecido qualquer tipo de dúvida relativa aos projetos, às especificações técnicas e aos quantitativos da obra. Nessa oportunidade será realizada a visita ao local da obra. A empresa poderá assim elaborar os quantitativos que são de sua inteira responsabilidade, já que os fornecidos são meramente estimativos. Os interessados deverão apresentar, na ocasião da visita, declaração de ter realizado a visita ao local da obra, para que seja visada pelo Engenheiro ou Técnico.

As medidas (áreas) deverão ser conferidas no local, pela empresa contratada, na oportunidade da visita obrigatória à obra.

O orçamento deve ser conferido anteriormente a apresentação da proposta onde o participante deverá em posse do projeto, observar todos os preços unitários cotados, bem como conferir todos os quantitativos da obra e apontar se falta algum item ou se está cotado algum tipo de serviço que não contenha no projeto. A administração representada pelos seus técnicos da área, adota a planilha orçamentária feita pela mesma, como base para pagamentos de todos os serviços, assim no decorrer da obra não será aceito nenhum tipo de questionamento da mesma, pois considera-se que o autor da proposta concordou com todos os preços unitários e quantitativos levantados pela Instituição, salvo se constar até a data de entrega da proposta algum documento anterior ou presente em ata de licitação sobre o questionamento de alguma parte ou todo da mesma. Todos os materiais aplicados deverão ter

procedência e qualidade comprovada e os serviços a serem executados deverão seguir as normas técnicas vigentes para cada etapa construtiva.

As dúvidas decorrentes de projetos ou da execução deverão ser esclarecidas previamente com a equipe técnica da Prefeitura.

Antes do início da obra deverão ser providenciadas as ART's e/ou RRT's dos responsáveis técnicos por sua execução. Tais anotações/registros deverão ser entregues à Fiscalização da prefeitura, após aprovadas no CREA-TO e/ou CAU-TO.

1.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:

1.1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA:

Ao iniciar a obra a empresa deverá colocar um encarregado geral e um engenheiro civil responsável técnico a disposição da obra, para acompanhar e orientar todos os serviços que serão executados.

2. AMPLIAÇÃO DA ESCOLA

2.1. SERVIÇO PRELIMINAR:

Todos os materiais aplicados deverão ter procedência e qualidade comprovada e os serviços a serem executados deverão seguir as normas técnicas vigentes para cada etapa construtiva.

As dúvidas decorrentes de projetos ou da execução deverão ser esclarecidas previamente com a equipe técnica da Prefeitura.

Antes do início da obra deverão ser providenciadas as ART's e/ou RRT's dos responsáveis técnicos por sua execução. Tais anotações/registros deverão ser entregues à Fiscalização da prefeitura, após aprovadas no CREA-TO e/ou CAU-TO.

2.1.1. PLACA DE OBRA PARA CONSTRUÇÃO EM CHAPA GALVANIZADA Nº 22, ADESIVADA, SUPORTE DE CAIBRO DE MADEIRA 5X5CM.

Deverá ser colocada uma placa de obra no padrão do Estado, nas dimensões de 1,50m x 3,00m (4,50 m²). Deverá ser colocada no local estratégico mais próximo da obra. Será em chapa galvanizada com pintura tinta esmalte sintético. Fixada em moldura de madeira no seu contorno. Para fixar no local ser com dois caibros 5x5 cm.

2.1.2. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VESES.

A obra deverá ser locada de acordo com o projeto de implantação e com as particularidades de cada lote. Para marcação da obra deverá ser feito um gabarito em madeira com perfeito nivelamento e esquadro.

A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta. A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes na madeira e pregos. A locação de sistemas viários internos e de trechos de vias de acesso será realizada pelos processos convencionais utilizados em estradas e vias urbanas, com base nos pontos de coordenadas definidos no levantamento topográfico.

2.1.3. LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.

Deverá ser executada a limpeza da área, retirando todo e qualquer tipo de entulho inaproveitável para aterro e material proveniente de capinagem de mato, preservando as árvores existentes e, quando estiver na área de construção deverá ser consultada a Fiscalização.

2.1.4. EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO

Deverá ser providenciado local adequado para depósito de materiais, alojamento se necessário bem como escritório de campo. O barracão de obra deverá ter dimensões de 3,00m por 5,00m, para que possa melhor aproveitar as folhas de madeirite. Os materiais serão: cobertura com telha fibrocimento com espessura de 4 mm no tamanho de 0,50 x 2,44 m e vedada com madeirite de espessura de 10 mm, com piso em cimentado rústico. Porta de madeirite com no mínimo três dobradiças de latão e suporte para colocar cadeado. Deverá ter instalação elétrica com lâmpada e tomada.

2.2. MOVIMENTO DE TERRA:

2.2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.

Escavação manual / aterro manual - As cavas de fundação deverão ser executadas de acordo com o projeto e com a natureza do terreno encontrado, terão largura de 0,30 m e profundidade no mínimo de 0,20 m.

As escavações necessárias ao atendimento do projeto, no tocante a valas de pouca profundidade, em material pouco resistente, serão executadas manualmente por operários, com uso de ferramentas apropriadas, e sua execução implica responsabilidade integral da Contratada pela resistência das camadas que compõem a superfície do terreno e sua estabilidade.

Desde que atendidas as condições que garantam a segurança das pessoas e das propriedades, as escavações provisórias de até 1,5 m não necessitam de cuidados especiais, além daqueles norteados pela NR-18.

As escavações das sapatas serão com dimensões conforme o projeto de estrutura de concreto.

2.2.2. PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL).

Antes de lançar o lastro de concreto magro deverá fazer compactação dos fundos das valas e das sapatas. Deverá umedecer e compactar manualmente com maça de 30 kg.

2.2.3. REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.

O aterro do piso deverá ser executado com material da escavação da construção, em camadas sucessivas de 20 cm, a umedecidos e socado com maça de 30 kg. Deverá ser executado aterro compactado de forma a garantir suporte adequado às cargas projetadas e planicidade para a implantação da obra. A cota do piso acabado deverá ser a mesma do meio fio da rua

2.2.4. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Para nivelamento do piso com aterro do interior da obra deverá ser executado aterros. Deverão ser executados com técnica adequada e mantidas as relações de 2:1 em aterro e, 1:1 em corte (horizontal/vertical). Essas relações poderão ser alteradas em função do tipo de material geológico de cada região, deverá estar livre de matérias orgânicas vegetação ou detritos para serem aproveitados nos aterros a critério da fiscalização. Os trabalhos de aterro deverão ser executados com material escolhido e em camadas de no máximo de 0,20m as quais devem ser energeticamente compactadas com maça de 30 Kg.

2.3. FUNDAÇÃO:

2.3.1. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM.

Será executado um lastro de concreto magro com consumo de cimento igual a 220 kg/m³ nas valas cobrindo todo seu fundo com espessura mínima de 3 cm no traço de 1:3:5 (cimento, areia, seixo). Após vigorosa compactação do solo, deve ser lançado o concreto magro no fundo das valas com altura de 3 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a Fiscalização.

2.3.2. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES.

Deverão ser constituídas de tábua de madeira, alinhamento e nível indicado nos desenhos de execuções e, suficientemente rígido para evitar deformações por ocasião da concretagem. O reaproveitamento das formas e formas novas poderá ser utilizado desde que em perfeito estado, limpas, destituídas de restos de concreto, graxa, pregos, ou outros materiais estranhos, e em boas condições. A desforma só se procederá quando a estrutura tiver a resistência necessária para suportar seu peso próprio e eventuais cargas adicionais. Na retirada de formas devem-se evitar choques mecânicos.

As fôrmas devem ser executadas com emprego de madeira branca, devendo estar alinhadas, niveladas e estanques, de modo a garantir um acabamento satisfatório às peças a serem concretadas.

A execução das fôrmas deverá atender ao disposto na especificação de serviço e projeto, bem como, aos aspectos a seguir relacionados:

a) As fôrmas só poderão ser retiradas quando o concreto tiver capacidade de resistir aos esforços atuantes.

b) Caso não seja utilizado cimento de alta resistência inicial, deverão ser obedecidos os prazos indicados pela NBR 6118, a saber:

-Fases laterais: 03 (três) dias, mantendo-se o processo de cura definido no projeto ou especificado pela ABNT.

-Fases inferiores: 14(quatorze) dias, deixando os pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados ou 21 (vinte e um) dias, sem pontaletes.

c) A retirada das fôrmas deverá ser efetuada sem choques, obedecendo a um programa elaborado de acordo com o tipo de estrutura.

d) Nenhuma obra será aceita como concluída, pela Fiscalização, caso não tenha sido retirada todas as fôrmas.

A fôrma pode ser considerada como o conjunto de componentes cujas funções principais são:

- Dar forma ao concreto (molde);

- Conter o concreto fresco e sustentá-lo até que tenha resistência suficiente para se sustentar por si só;

- Proporcionar à superfície do concreto a textura requerida.

Para atender as funções das fôrmas, na questão de desempenho e resistência, necessitam de:

a) resistência mecânica à ruptura: significa apresentar resistência suficiente para suportar os esforços provenientes do seu peso próprio, do empuxo do concreto, do adensamento e do tráfego de pessoas e equipamentos;

b) resistência à deformação: significa apresentar rigidez suficiente para manter as dimensões e formas previstas no projeto, ou seja, apresentar deformação adequada e controlada;

c) estanqueidade: significa evitar a perda de água e de finos de cimento durante a concretagem;

d) regularidade geométrica: significa apresentar geometria compatível com as especificações do projeto. Observa-se que a redução de 10% na altura de uma viga interfere muito mais na resistência mecânica do elemento estrutural que uma variação de 10% na resistência do concreto;

e) textura superficial adequada: significa apresentar textura superficial compatível com as exigências do projeto, sobretudo nos casos de concreto aparente.

2.3.3. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM.

As armaduras, moldadas e instaladas, em aço para concreto armado (CA-50 e CA-60) devem atentar rigorosa observação ao cobrimento definido no projeto estrutural.

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto, a saber, NBR – 6118, NBR – 7480, NBR – 7478.

A executante deverá verificar todas as plantas de ferragens (listas de ferros, comprimentos, quantidades, etc), antes do início dos serviços.

As barras de aço para as ferragens deverão ficar apoiadas sobre suporte de madeira, estocadas em áreas cobertas, protegidas contra a corrosão e outros agentes que possam prejudicar a perfeita utilização das mesmas.

Deverão ser tomados cuidados especiais no dobramento das barras, para que as mesmas tenham os raios indicados em projeto ou os limites estabelecidos pela NBR 7480. A não observância destes limites poderá ocasionar fissuras nas barras e prejudicar a segurança da estrutura. Não será permitida solda nas barras, bem como, nenhum tratamento a quente.

Deverão ser observados os recobrimentos das armaduras e os comprimentos de emendas, indicados em projeto. Todas as barras de aço para as armaduras devem ser fornecidas nos comprimentos indicados no projeto. Não se permitirão emendas nas barras sem aprovação da Fiscalização.

Toda armadura deverá ser instalada e fixada em posição indicada no projeto, de forma a evitar um deslocamento durante a concretagem. A ferragem deverá estar livre de corrosão ou materiais estranhos (óleos, serragem, madeira, restos de concretagem soltos, etc.).

Os distanciadores para manter a ferragem afastada das formas, serão feitos em pastilhas de argamassa, obedecendo à mesma dosagem (eliminando-se os agregados graúdos) do concreto, com dimensões e características previamente aprovadas pela Fiscalização. Não serão permitidos distanciadores feitos de pedra, ferro ou madeira. Poderão ser utilizados outros distanciadores, desde que aprovados pela Fiscalização.

A armação deverá ser cortada com ferramenta apropriada dobrado a frio, posicionada de acordo com os desenhos respeitando as quantidades, bitolas e resistências estipuladas nos mesmos após estarem limpas livre de ferrugem, respingos de concreto, e outras impurezas. O recobrimento e aposição das armaduras dentro das formas serão assegurados mediante sua fixação com arames e distanciadores de materiais inerte, de maneira que não possa ser alterada coma concretagem e de formado especial para manter contrato pontual sobre as formas.

2.3.4. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.3 MM - MONTAGEM.

Conforme especificação técnica do item 1.4.4.

2.3.5. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.0 MM - MONTAGEM.

Conforme especificação técnica do item 1.4.4.

2.3.6. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM.

Conforme especificação técnica do item 1.4.4.



2.3.7. CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

A resistências do concreto a ser atingida é de 25 MPa. As formas deverão ser tratadas com água em abundância evitando qualquer absorção da água de amassamento. Na concretagem devem dar atenções especiais aos contras flechas, dimensões das peças, posição da armadura.

A estrutura de concreto armado consiste basicamente na execução de pilares e vigas para atracação de paredes e para que suporte o peso da estrutura do telhado. Além da composição dos vãos das vergas e escada. O concreto armado será constituído de cimento, areia, seixo e ferragens, com resistência característica do concreto de 25 MPa. Os seus dimensionamentos serão conforme projeto de cálculo estrutural.

De forma geral, todas as fôrmas e escoramento deverão apresentar resistência suficiente a fim de não deformarem sob a ação de cargas, além de serem levemente molhadas antes do lançamento do concreto. As ferragens serão de acordo com as dimensões em projeto.

Deverão ser respeitados todos os processos de execução de concretagem, tais como: lançamento, adensamento, vibração, cura e etc. A desforma deverá ser feita respeitando os prazos: 14 dias, para as faces laterais e 28 dias, para a face inferior.

O concreto será composto de Cimento Portland, água, areia, agregado graúdo, e, se necessário, aditivos retardadores de pega, plastificantes e incorporadores de ar ou outros materiais, desde que recomendados e/ou aprovados pela FISCALIZAÇÃO - e que produzam no concreto propriedades benéficas, conforme comprovado em ensaios de laboratório.

A proporção da mistura deverá ser determinada por qualquer método de dosagem racional e deverá estar baseada na pesquisa dos agregados mais adequados, sua respectiva granulometria e na melhor relação água/cimento com a finalidade de assegurar:

- uma mistura plástica e trabalhável, segundo as necessidades de utilização.
- um produto que não apresente um aumento excessivo de temperatura na concretagem e que, após uma cura apropriada e um adequado período de endurecimento, tenha existência, impermeabilidade e durabilidade, de acordo com as presentes especificações.

Os traços de concreto, bem como os materiais a serem utilizados na mistura, deverão ser submetidos a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As classes do concreto e também a resistência característica a compressão, para todas as estruturas, serão indicados nos desenhos de construção.

A consistência do concreto deverá ser uniforme, de betonada para betonada. Se necessário, a quantidade de água de amassamento será modificada de uma betonada para outra, para corrigir a variação do teor de umidade dos agregados.

Não será permitida, por nenhum motivo, a adição de água após a betonagem. O concreto que apresentar excesso ou carência de água (excessivamente plástico ou seco) será rejeitado. O CONSTRUTOR manterá um controle rigoroso sobre as operações da central de concreto, especialmente em relação a quantidade de água adicionada a mistura, a fim de que o concreto seja uniforme, de betonada para betonada.

O CONSTRUTOR tomará todas as precauções na fabricação, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto, para obedecer a todos os requisitos destas especificações.

O concreto que tiver características diferentes daquelas aqui especificadas será rejeitado pela Contratante e removido pelo CONSTRUTOR, as suas expensas.

O controle tecnológico do concreto será feito pelo CONSTRUTOR e executado por um ou mais laboratórios idôneos; tendo a Contratante absoluta prioridade no exame dos relatórios de quaisquer ensaios efetuados, bem como trânsito livre para supervisionar a elaboração dos ensaios.

O seu inteiro critério, a Contratante poderá exigir providências para que a qualidade do concreto esteja sempre de acordo com estas especificações, podendo ainda, sem nenhum ônus adicional, determinar a demolição de partes já concretadas caso o concreto não atenda ao especificado.

O fornecimento, montagem, operação e manutenção de todos os equipamentos necessários a dosagem e preparação do concreto serão feitos pelo CONSTRUTOR.

O CONSTRUTOR fará todos os ajustes, reparos ou reposições que se fizerem necessários para um funcionamento satisfatório.

As quantidades de cimento, aditivos porventura utilizados, areia e cada tamanho nominal de agregados graúdo que compõe o traço, deverão ser determinados por pesagem automática.

A quantidade de água será determinada por pesagem ou por medição volumétrica.

O concreto será misturado completamente até ficar com aparência uniforme e com todos os componentes igualmente distribuídos.

Não será permitido um misturamento excessivo, que necessite da adição de água para preservar a consistência necessária ao concreto.

A betoneira não será descarregada além da capacidade recomendada pelo fabricante e será operada na velocidade indicada na placa que fornece as características da máquina.

O transporte entre a central de controle e os locais de lançamento deverá ser mais rápido quanto possível, evitando-se a segregação do concreto.

2.3.8. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS.

Com antecedência prévia fixada pela Contratante, para o lançamento do concreto em qualquer estrutura, o CONSTRUTOR, caso seja exigido, os desenhos dessa estrutura acompanhados pelo processo de construção, mostrando e descrevendo os métodos de lançamento que propõe usar. Nenhum concreto poderá ser lançado na estrutura sem que os métodos de lançamento tenham sido aprovados pela Contratante. A aprovação do método de lançamento proposto não desobrigará o CONSTRUTOR da responsabilidade de sua execução e ele deverá permanecer como único responsável pela construção satisfatória de toda obra.

O CONSTRUTOR manterá a Contratante informada a respeito das datas de lançamento de concreto.

O lançamento de concreto só será efetuado na presença da Fiscalização. O concreto só será lançado somente com tempo seco, a não ser que seja autorizado de outra forma pela Fiscalização.

Todo concreto será colocado em subcamadas contínuas aproximadamente horizontais. As superfícies das subcamadas não excederão a 0,5 m e serão vibradas de tal modo que garantam o monolitismo entre subcamadas sucessivas.

Qualquer concreto que tenha endurecido de tal forma que sua colocação adequada não possa ser assegurada, será rejeitado. O concreto será descarregado o mais próximo possível de sua posição definitiva, não devendo ser obrigado a fluir de modo que o movimento lateral permita ou cause segregação.

Os métodos e equipamentos empregados no lançamento do concreto nas formas serão tais que evitem a segregação dos agregados graúdos da massa de concreto.

Devido a tendência de segregação durante o lançamento, o CONSTRUTOR providenciará pessoal encarregado de remover o material segregado, colocando-o sobre o concreto lançado a fim de que ele seja vibrado para dentro da massa.

No caso de lançamento de concreto por intermédio de bombas, os equipamentos propulsores serão instalados em posições tais que não causem danos ao concreto já lançado e os condutores serão colocados de modo a evitar a segregação do concreto nas formas. O equipamento, sua disposição e sua capacidade deverão ser submetidos a aprovação da Fiscalização.

O concreto será adensado até a densidade máxima praticável, livre de vazios entre agregados graúdos e bolsas de ar, devendo ficar aderido a todos as superfícies das formas e dos materiais embutidos.

O adensamento do concreto em estruturas será feito por vibradores de imersão, com acionamento elétrico ou pneumático. Somente vibradores aprovados pela Contratante serão utilizados.

Antes do início do lançamento do concreto todos os vibradores deverão ser inspecionados quanto a defeitos que possam existir. Será evitada vibração excessiva que possa causar segregação e exsudação.

Todo o concreto deverá ser curado e protegido por um método ou combinação de métodos aprovados pela Fiscalização. O CONSTRUTOR deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do Concreto, disponíveis e prontos para uso antes do início da concretagem.

O concreto de Cimento Portland comum, curado com água, será mantido úmido pelo menos durante 14 dias ou até ser coberto com uma camada de areia ou material de aterro, ou outro material protetor. Os procedimentos deverão ser sempre aprovados pela Fiscalização.

A cura com água começará assim que o concreto tenha endurecido suficientemente para evitar danos devido ao umedecimento da superfície. O concreto será mantido úmido, sendo coberto por um material saturado de água ou por um sistema de tubos perfurados, aspersão mecânica ou por qualquer

método que mantenham todas as superfícies a serem curadas continuamente (não periodicamente) molhadas.

As formas em contato com o concreto novo serão também mantidas molhadas, de modo a conservar a superfície do novo concreto tão fria quanto possível.

A água utilizada na cura do concreto atenderá as mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto. As figuras abaixo, mostram modelos de viga e pilar, inclusive forma de lançamento e arrasamento de concreto.

2.3.9. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.:

Deverá ser impermeabilizado com uma demão de impermeabilizante conforme a recomendação do fabricante, as vigas baldrame nas duas laterais e na parte superior. As vigas da arquibancada não a necessidade.

A superfície deve estar: regularizada, com acabamento desempenadas, limpas, livres de óleos, graxas e poeira, isenta de partículas soltas, com caimento adequado para os ralos (1 a 2%) e umedecida, porém, não saturada.

Após a preparação da superfície. Homogeneizar o produto. Aplicar utilizando uma trincha, broxa e/ou vassourão de pêlo macio. O intervalo entre as demãos é o que permite trânsito sobre a demão já aplicada. Normalmente o intervalo situa-se entre 6 e 12 horas, de acordo com as condições do ambiente. Aplique no mínimo duas demãos cruzadas; (até atingir o consumo recomendado).

2.4. ESTRUTURA:

2.4.1. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES.

Deverão ser constituídas de tábua de madeira, alinhamento e nível indicado nos desenhos de execuções e, suficientemente rígido para evitar deformações por ocasião da concretagem. O reaproveitamento das formas e formas novas poderá ser utilizado desde que em perfeito estado, limpas, destituídas de restos de concreto, graxa, pregos, ou outros materiais estranhos, e em boas condições. A desforma só se procederá quando a estrutura tiver a resistência necessária para suportar seu peso próprio e eventuais cargas adicionais. Na retirada de formas devem-se evitar choques mecânicos.

As fôrmas devem ser executadas com emprego de madeira branca, devendo estar alinhadas, niveladas e estanques, de modo a garantir um acabamento satisfatório às peças a serem concretadas.

A execução das fôrmas deverá atender ao disposto na especificação de serviço e projeto, bem como, aos aspectos a seguir relacionados:

a) As fôrmas só poderão ser retiradas quando o concreto tiver capacidade de resistir aos esforços atuantes.

b) Caso não seja utilizado cimento de alta resistência inicial, deverão ser obedecidos os prazos indicados pela NBR 6118, a saber:

-Fases laterais: 03 (três) dias, mantendo-se o processo de cura definido no projeto ou especificado pela ABNT.

-Fases inferiores: 14(quatorze) dias, deixando os pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados ou 21 (vinte e um) dias, sem pontaletes.

c) A retirada das fôrmas deverá ser efetuada sem choques, obedecendo a um programa elaborado de acordo com o tipo de estrutura.

d) Nenhuma obra será aceita como concluída, pela Fiscalização, caso não tenha sido retirada todas as fôrmas.

A fôrma pode ser considerada como o conjunto de componentes cujas funções principais são:

- Dar forma ao concreto (molde);

- Conter o concreto fresco e sustentá-lo até que tenha resistência suficiente para se sustentar por si só;

- Proporcionar à superfície do concreto a textura requerida.

Para atender as funções das fôrmas, na questão de desempenho e resistência, necessitam de:



a) resistência mecânica à ruptura: significa apresentar resistência suficiente para suportar os esforços provenientes do seu peso próprio, do empuxo do concreto, do adensamento e do tráfego de pessoas e equipamentos;

b) resistência à deformação: significa apresentar rigidez suficiente para manter as dimensões e formas previstas no projeto, ou seja, apresentar deformação adequada e controlada;

c) estanqueidade: significa evitar a perda de água e de finos de cimento durante a concretagem;

d) regularidade geométrica: significa apresentar geometria compatível com as especificações do projeto. Observa-se que a redução de 10% na altura de uma viga interfere muito mais na resistência mecânica do elemento estrutural que uma variação de 10% na resistência do concreto;

e) textura superficial adequada: significa apresentar textura superficial compatível com as exigências do projeto, sobretudo nos casos de concreto aparente.

2.4.2. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM.

As armaduras, moldadas e instaladas, em aço para concreto armado (CA-50 e CA-60) devem atentar rigorosa observação ao cobrimento definido no projeto estrutural.

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto, a saber, NBR – 6118, NBR – 7480, NBR – 7478.

A executante deverá verificar todas as plantas de ferragens (listas de ferros, comprimentos, quantidades, etc), antes do início dos serviços.

As barras de aço para as ferragens deverão ficar apoiadas sobre suporte de madeira, estocadas em áreas cobertas, protegidas contra a corrosão e outros agentes que possam prejudicar a perfeita utilização das mesmas.

Deverão ser tomados cuidados especiais no dobramento das barras, para que as mesmas tenham os raios indicados em projeto ou os limites estabelecidos pela NBR 7480. A não observância destes limites poderá ocasionar fissuras nas barras e prejudicar a segurança da estrutura. Não será permitida solda nas barras, bem como, nenhum tratamento a quente.

Deverão ser observados os recobrimentos das armaduras e os comprimentos de emendas, indicados em projeto. Todas as barras de aço para as armaduras devem ser fornecidas nos comprimentos indicados no projeto. Não se permitirão emendas nas barras sem aprovação da Fiscalização.

Toda armadura deverá ser instalada e fixada em posição indicada no projeto, de forma a evitar um deslocamento durante a concretagem. A ferragem deverá estar livre de corrosão ou materiais estranhos (óleos, serragem, madeira, restos de concretagem soltos, etc.).

Os distanciadores para manter a ferragem afastada das formas, serão feitos em pastilhas de argamassa, obedecendo à mesma dosagem (eliminando-se os agregados graúdos) do concreto, com dimensões e características previamente aprovadas pela Fiscalização. Não serão permitidos distanciadores feitos de pedra, ferro ou madeira. Poderão ser utilizados outros distanciadores, desde que aprovados pela Fiscalização.

A armação deverá ser cortada com ferramenta apropriada dobrado a frio, posicionada de acordo com os desenhos respeitando as quantidades, bitolas e resistências estipuladas nos mesmos após estarem limpas livre de ferrugem, respingos de concreto, e outras impurezas. O recobrimento e aposição das armaduras dentro das formas serão assegurados mediante sua fixação com arames e distanciadores de materiais inerte, de maneira que não possa ser alterada coma concretagem e de formado especial para manter contrato pontual sobre as formas.

2.4.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.

Conforme especificação técnica do item 1.5.2.

2.4.4. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.

Conforme especificação técnica do item 1.4.4.

2.4.5. CONCRETO FCK = 25 MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

A resistências do concreto a ser atingida é de 25 MPa. As formas deverão ser tratadas com água em abundância evitando qualquer absorção da água de amassamento. Na concretagem devem dar atenções especiais aos contras flechas, dimensões das peças, posição da armadura.

A estrutura de concreto armado consiste basicamente na execução de pilares e vigas para atracação de paredes e para que suporte o peso da estrutura do telhado. Além da composição dos vãos das vergas e escada. O concreto armado será constituído de cimento, areia, seixo e ferragens, com resistência característica do concreto de 25 MPa. Os seus dimensionamentos serão conforme projeto de cálculo estrutural.

De forma geral, todas as fôrmas e escoramento deverão apresentar resistência suficiente a fim de não deformarem sob a ação de cargas, além de serem levemente molhadas antes do lançamento do concreto. As ferragens serão de acordo com as dimensões em projeto.

Deverão ser respeitados todos os processos de execução de concretagem, tais como: lançamento, adensamento, vibração, cura e etc. A desforma deverá ser feita respeitando os prazos: 14 dias, para as faces laterais e 28 dias, para a face inferior.

O concreto será composto de Cimento Portland, água, areia, agregado graúdo, e, se necessário, aditivos retardadores de pega, plastificantes e incorporadores de ar ou outros materiais, desde que recomendados e/ou aprovados pela FISCALIZAÇÃO - e que produzam no concreto propriedades benéficas, conforme comprovado em ensaios de laboratório.

A proporção da mistura deverá ser determinada por qualquer método de dosagem racional e deverá estar baseada na pesquisa dos agregados mais adequados, sua respectiva granulometria e na melhor relação água/cimento com a finalidade de assegurar:

- uma mistura plástica e trabalhável, segundo as necessidades de utilização.
- um produto que não apresente um aumento excessivo de temperatura na concretagem e que, após uma cura apropriada e um adequado período de endurecimento, tenha existência, impermeabilidade e durabilidade, de acordo com as presentes especificações.

Os traços de concreto, bem como os materiais a serem utilizados na mistura, deverão ser submetidos a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As classes do concreto e também a resistência característica a compressão, para todas as estruturas, serão indicados nos desenhos de construção.

A consistência do concreto deverá ser uniforme, de betonada para betonada. Se necessário, a quantidade de água de amassamento será modificada de uma betonada para outra, para corrigir a variação do teor de umidade dos agregados.

Não será permitida, por nenhum motivo, a adição de água após a betonagem. O concreto que apresentar excesso ou carência de água (excessivamente plástico ou seco) será rejeitado. O CONSTRUTOR manterá um controle rigoroso sobre as operações da central de concreto, especialmente em relação a quantidade de água adicionada a mistura, a fim de que o concreto seja uniforme, de betonada para betonada.

O CONSTRUTOR tomará todas as precauções na fabricação, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto, para obedecer a todos os requisitos destas especificações.

O concreto que tiver características diferentes daquelas aqui especificadas será rejeitado pela Contratante e removido pelo CONSTRUTOR, as suas expensas.

O controle tecnológico do concreto será feito pelo CONSTRUTOR e executado por um ou mais laboratórios idôneos; tendo a Contratante absoluta prioridade no exame dos relatórios de quaisquer ensaios efetuados, bem como trânsito livre para supervisionar a elaboração dos ensaios.

O seu inteiro critério, a Contratante poderá exigir providências para que a qualidade do concreto esteja sempre de acordo com estas especificações, podendo ainda, sem nenhum ônus adicional, determinar a demolição de partes já concretadas caso o concreto não atenda ao especificado.

O fornecimento, montagem, operação e manutenção de todos os equipamentos necessários a dosagem e preparação do concreto serão feitos pelo CONSTRUTOR.

O CONSTRUTOR fará todos os ajustes, reparos ou reposições que se fizerem necessários para um funcionamento satisfatório.

As quantidades de cimento, aditivos porventura utilizados, areia e cada tamanho nominal de agregados graúdo que compõe o traço, deverão ser determinados por pesagem automática.

A quantidade de água será determinada por pesagem ou por medição volumétrica.

O concreto será misturado completamente até ficar com aparência uniforme e com todos os componentes igualmente distribuídos.

Não será permitido um misturamento excessivo, que necessite da adição de água para preservar a consistência necessária ao concreto.

A betoneira não será descarregada além da capacidade recomendada pelo fabricante e será operada na velocidade indicada na placa que fornece as características da máquina.

O transporte entre a central de controle e os locais de lançamento deverá ser mais rápido quanto possível, evitando-se a segregação do concreto.

2.4.6. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS.

Com antecedência prévia fixada pela Contratante, para o lançamento do concreto em qualquer estrutura, o CONSTRUTOR, caso seja exigido, os desenhos dessa estrutura acompanhados pelo processo de construção, mostrando e descrevendo os métodos de lançamento que propõe usar. Nenhum concreto poderá ser lançado na estrutura sem que os métodos de lançamento tenham sido aprovados pela Contratante. A aprovação do método de lançamento proposto não desobrigará o CONSTRUTOR da responsabilidade de sua execução e ele deverá permanecer como único responsável pela construção satisfatória de toda obra.

O CONSTRUTOR manterá a Contratante informada a respeito das datas de lançamento de concreto.

O lançamento de concreto só será efetuado na presença da Fiscalização. O concreto só será lançado somente com tempo seco, a não ser que seja autorizado de outra forma pela Fiscalização.

Todo concreto será colocado em subcamadas contínuas aproximadamente horizontais. As superfícies das subcamadas não excederão a 0,5 m e serão vibradas de tal modo que garantam o monolitismo entre subcamadas sucessivas.

Qualquer concreto que tenha endurecido de tal forma que sua colocação adequada não possa ser assegurada, será rejeitado. O concreto será descarregado o mais próximo possível de sua posição definitiva, não devendo ser obrigado a fluir de modo que o movimento lateral permita ou cause segregação.

Os métodos e equipamentos empregados no lançamento do concreto nas formas serão tais que evitem a segregação dos agregados graúdos da massa de concreto.

Devido a tendência de segregação durante o lançamento, o CONSTRUTOR providenciará pessoal encarregado de remover o material segregado, colocando-o sobre o concreto lançado a fim de que ele seja vibrado para dentro da massa.

No caso de lançamento de concreto por intermédio de bombas, os equipamentos propulsores serão instalados em posições tais que não causem danos ao concreto já lançado e os condutores serão colocados de modo a evitar a segregação do concreto nas formas. O equipamento, sua disposição e sua capacidade deverão ser submetidos a aprovação da Fiscalização.

O concreto será adensado até a densidade máxima praticável, livre de vazios entre agregados graúdos e bolsas de ar, devendo ficar aderido a todos as superfícies das formas e dos materiais embutidos.

O adensamento do concreto em estruturas será feito por vibradores de imersão, com acionamento elétrico ou pneumático. Somente vibradores aprovados pela Contratante serão utilizados.

Antes do início do lançamento do concreto todos os vibradores deverão ser inspecionados quanto a defeitos que possam existir. Será evitada vibração excessiva que possa causar segregação e exsudação.

Todo o concreto deverá ser curado e protegido por um método ou combinação de métodos aprovados pela Fiscalização. O CONSTRUTOR deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do Concreto, disponíveis e prontos para uso antes do início da concretagem.

O concreto de Cimento Portland comum, curado com água, será mantido úmido pelo menos durante 14 dias ou até ser coberto com uma camada de areia ou material de aterro, ou outro material protetor. Os procedimentos deverão ser sempre aprovados pela Fiscalização.



A cura com água começará assim que o concreto tenha endurecido suficientemente para evitar danos devido ao umedecimento da superfície. O concreto será mantido úmido, sendo coberto por um material saturado de água ou por um sistema de tubos perfurados, aspersão mecânica ou por qualquer método que mantenham todas as superfícies a serem curadas continuamente (não periodicamente) molhadas.

As formas em contato com o concreto novo serão também mantidas molhadas, de modo a conservar a superfície do novo concreto tão fria quanto possível.

A água utilizada na cura do concreto atenderá as mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto. As figuras abaixo, mostram modelos de viga e pilar, inclusive forma de lançamento e arrasamento de concreto.

2.5. COBERTURA:

2.5.1. ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Estrutura da cobertura - será metálico conforme especificação do projeto, com dimensionamento compatível com seus vãos. Após a colocação da estrutura, esta deverá receber aplicação de produtos ante corrosiva e conservante (fundo antioxidante).

SOLDA

A execução, aparência e qualidade das soldas, bem como os métodos utilizados na correção dos defeitos, deverão obedecer às recomendações da AWS (American Welding Society).

Deverão ser respeitadas as indicações do projeto de fabricação, tais como dimensões, tipo, localização e comprimento de todas as soldas. As dimensões e os comprimentos de todos os filetes deverão ser proporcionais à espessura da chapa e à resistência requerida.

As superfícies a serem soldadas deverão estar livres de escórias, graxas, tintas ou quaisquer outros materiais estranhos. A preparação das bordas por corte a gás será realizada, onde possível, por maçarico guiado mecanicamente. As soldas por pontos deverão estar cuidadosamente alinhadas e serão de penetração total.

CHUMBADORES, PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS.

Os chumbadores e parafusos de ancoragem deverão ser instalados em conformidade com o projeto estrutural, sendo que as tolerâncias de desvios não poderão ultrapassar os seguintes limites:

- 3mm (três milímetros) de centro a centro de dois chumbadores quaisquer dentro de um grupo de chumbadores é definido como o conjunto que recebe uma peça única da estrutura;
- 6mm (seis milímetros) de centro a centro de grupos adjacentes de chumbadores;
- Valor máximo acumulado entre grupos igual a 6mm (seis milímetros) para cada 30m (trinta metros) de comprimento medido ao longo da linha estabelecida para os pilares, através de vários grupos de chumbadores, porém não podendo ultrapassar um total de 25mm (vinte e cinco milímetros). A linha estabelecida para os pilares, através de vários grupos de chumbadores, como locados na obra ao longo de uma linha de pilares;
- 6 mm (seis milímetros) entre o centro de qualquer grupo de chumbadores e a linha estabelecida para os pilares que passam por esse grupo;

Quando utilizados os parafusos e as porcas deverão estar com as dimensões especificadas pela ANSI (American National Standards Institute) para parafusos e porcas estruturais hexagonais. A dimensão do parafuso deverá ultrapassar a face externa da porca.

As arruelas, planas circulares ou biseladas quadradas, deverão estar em conformidade com as especificações da ASTM F436 e da ANSI.

Os parafusos A325 de alta resistência deverá ser apertado de forma a se obter uma força mínima de proteção adequada a cada diâmetro que, conforme especificado na NBR 8800, poderá ser através do método da rotação da porca, da chave calibrada ou do indicador direto de tração.

Os parafusos A325 galvanizados não poderão ser reutilizados. O reaperto de parafusos previamente apertados e que se afrouxarem durante o aperto dos parafusos vizinhos não deverá ser considerado como reutilização.

Deverá observar a instalação dos parafusos para determinar se o procedimento de aperto que foi escolhido está sendo seguido de forma adequada, devendo verificar se todos os parafusos estão

apertados. Parafusos apertados pelo método da rotação da porca podem atingir protensões substancialmente mais altas que as recomendadas pela NBR 8800, sem que isso constitua motivo para rejeição.

Quando for usado o método do indicador direto de tração, o inspetor deverá observar a instalação dos parafusos para determinar se o procedimento de aperto que foi aprovado está sendo usado devidamente, e deverá verificar se foi atingida a proteção correta conforme orienta a NBR 8800.

Quando houver diferenças de opinião quanto aos resultados de proteções obtidas pelo método da rotação da porca ou da chave calibrada, deverá adotar os seguintes procedimentos:

a. Usar uma chave de inspeção com torquímetro;

b. Três parafusos do mesmo tipo, diâmetro e com um comprimento que seja representativo dos parafusos usados na estrutura, deverão ser colocados individualmente em um dispositivo de calibração capaz de indicar a tração nos mesmos. A superfície sob a parte a ser girada durante o aperto de cada parafuso deve ser igual à superfície correspondente da estrutura, isto é, deve existir uma arruela na estrutura ou, se estas não forem usadas, o material adjacente à parte que gira deve ser da mesma especificação do material correspondente na estrutura;

c. Cada parafuso, especificado na alínea b, deve ser apertado no dispositivo de calibração por qualquer método conveniente, até atingir uma condição inicial com aproximadamente 15% (quinze por cento) do valor da protensão exigida pela NBR 8800 para o parafuso, e a seguir até atingir o valor daquela proteção. O aperto dado após a condição inicial não pode resultar em rotação da porca maior que a permitida pela NBR 8800. A chave deve então ser aplicada ao parafuso que foi apertado, devendo ser determinado o torque necessário para girar a porca ou a cabeça de 5 (cinco) graus, no sentido aperto. O torque médio obtido nos ensaios dos três parafusos deve ser tomado como torque de inspeção da obra, a ser usado da maneira especificada na alínea d seguinte;

d. Os parafusos representados pela amostra obtida como na alínea b, e que tenha sido apertado na estrutura, devem ser verificados pela aplicação, no sentido do aperto, da chave de inspeção e seu respectivo torque de inspeção da obra; isto deve ser feito em 10% (dez por cento) dos parafusos, porém em não menos de dois, escolhido aleatoriamente em cada ligação. Se nenhuma porca ou cabeça de parafuso girar pela aplicação do torque de inspeção, esse torque deve ser aplicado a todos os parafusos da ligação.

MONTAGENS

Não será necessário aplainar ou dar acabamento às bordas de chapas ou perfis cortados com serra, tesoura ou maçarico, salvo indicação em contrário nos desenhos e especificações. Bordas cortadas com tesoura deverão ser evitadas nas zonas sujeitas à formação de rótulas plásticas. Se não puderem ser evitadas, as bordas deverão ter acabamento liso, obtido por esmeril, goiva ou plaina. As rebarbas deverão ser removidas para permitir o ajustamento das partes que serão parafusadas ou soldadas, ou se originarem riscos durante a construção.

Deverá fornecer cunhas, calços e parafusos de nivelamento necessários à montagem da estrutura, marcando com clareza nos dispositivos de apoio as linhas de trabalho que facilitem o adequado alinhamento.

Imediatamente após a instalação de qualquer dispositivo de apoio, deverá verificar os alinhamentos e níveis, executando os enchimentos de argamassa necessários.

Suportes necessários como estais, contraventamentos, andaimes, fogueiras e outros elementos necessários para os serviços de montagem, deverão ser previstos, fornecidos e instalados.

Os suportes temporários deverão garantir que a estrutura metálica ou qualquer parte montada possa resistir a cargas comparáveis em intensidade àquelas para as quais a estrutura foi projetada, resultante da ação do vento, das operações de montagem, peso próprio, variação de temperatura, excluindo cargas extraordinárias e imprevisíveis.

Também deverá fornecer os pisos, corrimãos e passadiços temporários e quaisquer equipamentos exigidos pelas normas de segurança e saúde no trabalho, de forma e proteger o pessoal de montagem contra acidentes. Deverá remover estas instalações após a conclusão das operações de montagem.

Durante a parafusagem deverão ser utilizados parafusos provisórios para manter a posição relativa das peças, sendo vedado o emprego de espinas para forçar a coincidência insuficiente deverá ser recusada.

Deverá observar as tolerâncias de montagem que deverão ser estabelecidas em relação aos pontos e linhas de trabalho das barras da estrutura, estando assim definidos:

- Para barras não horizontais, o ponto de trabalho é o centro real em cada extremidade da barra;



- Para barras horizontais, o ponto de trabalho é a linha de centro real da mesa superior ou plano superior em cada extremidade;

- A linha de trabalho de barra é uma linha reta ligando os pontos de trabalho da mesma.

Outros pontos de trabalho poderão ser utilizados para facilidade de referência, desde que sejam baseados nas definições anteriores.

Durante a colocação ou aplicação de quaisquer materiais, deverá constatar que a locação da estrutura é aceitável em prumo, nível e alinhamento.

Os desvios e defeitos que não puderem ser corrigidos pelos meios normais, utilizando pinos ou aparelhos manuais para o realinhamento das peças da estrutura, ou que exijam alterações na configuração das peças, para a escolha de uma solução alternativa eficiente e econômica.

Poderá interromper a montagem da estrutura caso verifique que a mesma tenha divergência quanto ao prumo, nível ou alinhamento. Após o término da montagem, deverá remover todos os seus andaimes, entulhos e construções provisórias.

Após a montagem da estrutura, todas as superfícies serão limpas de modo a ficarem adequadas à aplicação da pintura de acabamento. Os pontos das superfícies cuja camada de tinta aplicada na oficina tenha sido avariada deverão ser retocados utilizando a tinta original.

Também as áreas adjacentes aos parafusos de campo deixados sem pintura serão devidamente escovadas, de forma a assegurar a aderência da tinta e pintadas. A pintura de acabamento será aplicada nas demãos necessárias, conforme indicação das especificações, de modo a obter uma superfície final uniforme.

Também deverão ser verificados se todos os estágios de fabricação (soldagem, aperto de parafusos, alinhamento, usinagem, correções de distorções e pintura) atendem ao projeto e especificações.

Em casos especiais, a entrega da estrutura obedecerá a uma seqüência previamente programada e aprovada, a fim de permitir uma montagem mais eficiente e econômica.

Partes protuberantes, capazes de serem dobradas ou avariadas durante o manuseio ou transporte, serão escoradas com madeira, braçadeiras ou qualquer outro meio. A estrutura poderá ser armazenada sobre dormentes de madeira. Durante o manuseio e empilhamento, todo cuidado deverá ser tomado para evitar empenamentos, danos na pintura, flambagens, distorções ou esforços excessivos nas peças.

2.5.2. PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS).

Tinta Esmalte Sintético: Será utilizada sobre as estruturas metálicas, sendo executadas em duas demãos necessária para perfeito recobrimento da superfície.

As tintas a serem aplicadas deverão ser afinadas ou diluídas com solventes apropriados e de acordo com instruções dos respectivos fabricantes. Deverão ser de primeira qualidade.

Para os perfis, todas as superfícies deverão ser lixadas e receberão após 01(uma) demão de zarcão. Posteriormente, deverá ser executada a pintura com tinta esmalte sintética, em 2 (duas) demãos aplicadas a pincel nas cores padrão da Prefeitura Municipal.

2.5.3. TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

A telha será de cerâmica com inclinação de 30%.

Conforme o projeto arquitetônico, a cobertura será executada com telha plan cerâmica, com inclinação (curvatura) indicada em projeto.

Todos os elementos de fixação bem como acessórios deverão atender as especificações do projeto de cobertura.

2.5.4. EMBOÇAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA).

Emboçamento da última fiada de telha cerâmica para esta finalidade assentado com argamassa de traço 1:2:9 (cimento, cal e areia). Toda beira, última fiada das telhas será embocada com o mesmo traço de argamassa.

2.5.5. CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

Cumeeira será também de cerâmica para esta finalidade assentado com argamassa de traço 1:2:9 (cimento, cal e areia). Toda beira, última fiada das telhas será embocada com o mesmo traço de argamassa.

Todos os elementos de fixação bem como acessórios deverão atender as especificações do projeto de cobertura.

Nos telhados executados com telhas, além das peças de cumeeira e de espigão, deverão ser emboçadas, no mínimo, as quatro primeiras fiadas inferiores e a primeira fiada superior, de cada água, bem como uma a cada quatro fiadas verticais de capa. Cada tipo de telha cerâmica deverá obedecer às dimensões e tolerâncias constantes da padronização específica e normas pertinentes

2.5.6. TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

A telha será de aço galvanizada ondulada com espessura mínima de 5 mm e inclinação de 10%, para o fechamento do pátio coberto.

As telhas serão cortadas com serra, serrote ou esmeril. Os furos serão executados com broca, sendo vedada a perfuração por percussão com pregos, buris ou parafusos.

O trânsito – durante a execução dos serviços – será sempre sobre tábuas, nunca sobre telhas. Vedação com calafetador que mantenha flexibilidade permanente e apresente aderência e resistência à água e à ação do tempo.

O fechamento deverá ser executado com aço galvanizada ondulada 5mm (conforme projeto), de primeira qualidade e dimensões uniformes, com travas e reentrâncias para delimitar a superposição das peças, devidamente selecionadas devendo, seu assentamento e fixação, ser efetuados de acordo com as recomendações técnicas, inclusive com a utilização de peças especiais para arremates.

As telhas serão assentes bem alinhadas, nos dois sentidos, de modo que a cobertura fique bem estanque. Deverão ser utilizados parafusos de fixação (galvanizados a fogo) de diâmetro de 8 mm, para a fixação das telhas obedecendo a colocação de conjunto de vedação elástica, composto por arruela elástica de vedação e arruela metálica \varnothing 8 mm. Seguir as recomendações de fixação do fabricante.

Deverão ser respeitados os vãos máximos de apoios e fixação das telhas de 1,69 metros ou conforme a recomendação do fabricante. O grau de inclinação da cobertura deverá ser de no mínimo 10° e obedecer ao recobrimento longitudinal de no mínimo 14 cm.

Observar as recomendações do fabricante, quanto ao transporte, armazenamento, distâncias de apoios, fixações, balanços e recobrimentos.

2.6. REVESTIMENTO EM PAREDES

2.6.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

Serão de alvenaria de tijolo cerâmico maciço, 5x10x20 cm, tijolos assentados com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). As alvenarias de elevação serão executadas em paredes de 1 (um) vez tijolos assente de forma a apresentar parâmetros perfeitamente nivelados, alinhados e aprumados, devendo a obra ser levantada uniformemente, evitando-se amarrações de canto para ligações posteriores.

A espessura das juntas deverá ser no máximo 0,012m, rebaixadas a ponta de colher, ficando regularmente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas.

2.7. PAVIMENTAÇÃO:

2.7.1. CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM.

O contrapiso será executado em concreto no traço 1:4 (cimento, areia) com 4 cm, sendo no banheiro com acabamento terá dois centímetros de desnível em relação ao restante do piso, e terá um caimento para o ralo sifonado. Contrapiso interno - será executado com concreto Fck 13,50 Mpa, com espessura de 4 cm. Será com junta de dilatação formando quadrado de 2,00 x 2,00 metros e concretado em forma de xadrez, ou seja, quadrados alternados, convenientemente sarrafeado.

Todo piso deverá estar convenientemente inclinado em direção aos pontos de escoamento de águas (ver projeto).

Na execução da camada regularizadora serão mestrados (mestras de madeira) em pontos equidistantes entre si com argamassa forte, no traço 1:4 (cimento e areia), nivelados. Após 24h, serão feitas mestras-guias ligando esses pontos. E mais 24h, será feita a camada regularizadora com espessura de 4cm, no traço 1:4 (cimento e areia), regularizada com régua de alumínio em sentido perpendicular às mestras guias.

2.7.2. PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA.

A aplicação do piso deverá estar de acordo com as normas da ABNT e a firma que executar se responsabilizará pelos serviços com garantia de pelo menos dois anos, a partir da data de aplicação.

Deverá ser proibida a passagem sobre pisos recém-colocados durante dois dias, no mínimo.

O tempo decorrido entre a argamassa de assentamento e o piso aplicado, deverá ser suficiente para não prejudicar as condições de fixação das peças. A superfície deverá ser submetida a uma cura de seis dias, no mínimo, sob constante umidade. Proceder-se-á, então, uma limpeza completa, de modo a tornar mais visíveis as falhas, vazios ou depressões de superfícies, que serão estucadas ou tomadas com cimento e corante idêntico aos usados na composição do piso.

Todos os pisos com acabamento em cimentado liso, levarão uma argamassa de cimento, areia no traço 1:4, espessura 2 cm (camada regularizadora) com a finalidade de nivelar para receber o revestimento final, obedecendo aos níveis ou inclinações previstas para o acabamento que os deve recobrir. Os pisos serão assentados com argamassa industrial e cruzetas plásticas de 05 mm, o rejuntamento será de 05 mm, na cor a ser especificada pela Fiscalização. Não será necessária a imersão em água dos pisos cerâmicos. As cores, modelos e paginação dos pisos serão definidos pela Fiscalização.

2.7.3. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO.

Passeio de concreto – será executada uma proteção em alvenaria nas bordas da calçada e as pavimentações deverão ser utilizadas o mesmo fkc do contrapiso interno, com espessura de 6 cm e largura de 60 cm.

Rampa - será executada uma proteção em alvenaria nas bordas da rampa e as pavimentações deverão ser utilizadas o mesmo fkc do passeio de concreto, com espessura de 6 cm e largura de acordo com o projeto.

Será constituído por uma camada de argamassa executada ao traço volumétrico de 1:3 (cimento e areia). Terá espessura de aproximadamente 6cm.

A superfície será dividida em painéis por junta de plástico com 4 mm de espessura, perfeitamente alinhadas e que atinjam a base em concreto. O espaçamento máximo entre juntas paralelas será de 2,00 m.

As juntas serão dispostas de modo a formarem quadrados ou retângulos, evitando-se juntas alternadas.

O piso em cimentado será perfeitamente curado, devendo permanecer sob permanente umidade durante os 07 (sete) dias que sucederem à sua execução.

2.8. PINTURA:

2.8.1. APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO.

As paredes, revestimento de massa única, reboco, será aplicado de fundo selador látex PVA em paredes, uma demão.

Todas as superfícies deverão ser lixadas e receberão após uma demão de zarcão, posteriormente, serão aplicadas no mínimo duas demãos de esmalte sintético. As demãos de tinta deverão ser tantas quantas forem necessárias para ser obtida coloração uniforme e estável, para o necessário recobrimento.

Para a aplicação tinta deve-se verificar as condições da madeira que, por sua vez, deve estar seca, isenta de óleos, graxa, sujeira, resinas exsudadas, resíduos de serragem e outros contaminantes.

Antes do início dos trabalhos de pintura deverão ser observados os seguintes cuidados: As superfícies a serem pintadas devem estar cuidadosamente limpas, isentas de poeiras, graxas, etc. As imperfeições em paredes ou estruturas deverão ser adequadamente corrigidas, de forma a não comprometerem o acabamento final das superfícies.

As pinturas deverão ser executadas atendendo rigorosamente especificações e detalhes em projeto, além das recomendações dos fabricantes dos produtos utilizados.

2.8.2. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

Pintura paredes externas - serão aplicadas no mínimo duas demãos de tinta acrílica látex nas cores padrões da prefeitura sobre uma demão de selador.

As paredes internas deverão serem lixadas para retiradas de todas as imperfeições, limpas, isentas de poeiras e outros materiais que possam prejudicar o acabamento da pintura. Posteriormente deverá ser aplicação e lixamento de massa látex em paredes, duas demãos. Aplicação manual de pintura com tinta acrílica acetinada em paredes, duas demãos. Cor branco gelo

As superfícies internas após tratadas com líquido selador serão emassadas (internamente), e serão pintadas com tinta em tinta acrílica (semibrilho), em 02 (duas) demãos. As cores serão definidas pela FISCALIZAÇÃO.

Nas superfícies de reboco ocorrem muitos problemas em função de umidade, cura insuficiente e alcalinidade. Estes "inimigos" da pintura podem acarretar inconvenientes conhecidos por eflorescência, desagregamento e saponificação.

A eflorescência manifesta-se pelo aparecimento de manchas esbranquiçadas na superfície pintada.

A causa é a umidade, isto é, a tinta foi aplicada sobre o reboco ainda úmido. A secagem se dá pela eliminação da água sob forma de vapor, que arrasta o hidróxido de cálcio do interior para a superfície pintada, onde se deposita, causando a mancha.

2.9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

As instalações deverão ser executadas de acordo com os projetos e especificações.

ENTRADA:

O Padrão de entrada instalado no poste apropriado, padrão Energisa, acondicionara o disjuntor geral, este será interligado na rede de distribuição da concessionária local existente.

A alimentação será aérea, derivando da rede de baixa tensão existente até o padrão de medição, com fornecimento trifásico a 4 condutores (3 fases e 1 neutro) e tensão nominal de 220/380V. Será com fiação isolada #25,0 mm².

ALIMENTAÇÃO DO QDG

Os condutores do Padrão até o quadro geral serão de cobre tempera mole (classe 5) com isolamento de composto termoplástico de PVC 0,6/1kV, nas bitolas de 3#16(16)16. O condutor neutro no



QDG deverá ser identificado pela cor azul claro de seu isolamento, de modo a distingui-lo dos condutores fase. Todos os alimentadores que partem dos painéis e quadros deverão ser claramente identificados através de plaquetas indelévelis junto ao disjuntor de proteção.

O suprimento de energia deverá ser feito por condutores subterrâneo em baixa tensão. Os quadros gerais, caixa do medidor e entrada deverão estar de acordo com o padrão da concessionária de energia.

PROTEÇÃO

A proteção contra sobre corrente no sistema elétrico de baixa tensão será feita através da utilização de disjuntores termomagnéticos norma NBR IEC 60947-2 instalado no quadro de distribuição. Deverá ser mantida a uniformidade de fornecedores, ou seja, todos os disjuntores deverão ser de um mesmo fabricante.

A proteção geral do QDG será efetivada por um disjuntor termomagnético Tripolar de 50A, instalado na caixa de proteção geral.

A proteção de cada circuito será individual e efetivada por disjuntores termomagnéticos de acordo com o desenho do diagrama unifilar.

ATERRAMENTO

Aterramento do Padrão de Entrada O aterramento do Padrão de Entrada será constituído por cabo de cobre nú de 35 mm², interligado a haste de aterramento por meio de conector cunha cabo/haste.

O neutro da entrada de serviço deverá ser aterrado num ponto único, e junto com a caixa metálica.

O condutor de aterramento deverá ser tão curto e retilíneo quando possível, sem emenda e não ter dispositivo que possa causar sua interrupção.

O ponto de conexão do condutor de aterramento a haste deverá ser acessível à inspeção, ser revestido com massa de calafetar, e ser protegido mecanicamente por meio de uma caixa de cimento, alvenaria, PVC ou similar, com tampa de concreto ou ferro fundido.

No trecho de descida entre o centro de medição e a haste, o referido condutor será protegido mecanicamente por eletroduto de PVC rígido Ø 3/4. Serão instalados 3 eletrodos de aterramento de aço cobreado, com diâmetro de 16mm e 3000mm de comprimento (dimensões mínimas). A distância mínima entre os eletrodos deve ser no mínimo de 3,00m e estes serão interligados por meio de condutores de cobre ou de aço cobreado, de bitola mínima de 35mm² nas instalações de SPDA.

O valor da resistência da terra, em qualquer época do ano, não deverá ultrapassar a 20 Ohms. No caso de não ser atingido esse limite, com o número de hastes especificados em projeto, deverão ser usadas tantas quantas necessárias distanciadas entre si de 3000 mm e interligados pelo condutor de aterramento.

Aterramento das Instalações Como citado anteriormente o condutor de aterramento da instalação (QDG) do consumidor deverá conectado ao fio terra do quadro de medição. Todos os circuitos desta edificação devem possuir o condutor de aterramento.

CONDUTORES

O isolamento deverá ser constituído de composto termoplástico de PVC (afumex), com características para não propagação e auto-extinção do fogo, tipo BWF, com tensão de isolamento de 750 V e temperatura máxima admissível de 70°C para serviços contínuos, 100°C e 160°C em curto-circuito.

Circuitos subterrâneos: Os circuitos subterrâneos, devem ter seus condutores embutidos em dutos PEAD e estes devem ser enterrados a 60 cm do solo. A vala deverá ter largura de 30 cm em toda sua extensão. Os condutores serão de cobre com isolamento termoplástico de PVC para 0,6/1KV-90°C, próprios para instalação subterrânea e com proteção contra umidade. As conexões entre cabos deverão ser feitas somente nas caixas de passagem, com isolamento através de fita isolante autofusão.

Deverão ser obedecidos os seguintes códigos de cores (no caso dos circuitos):

Fase: Preto, vermelho e branco;

Neutro: Azul claro;

Retorno: Amarelo;

Terra: Verde.

O puxamento dos cabos pode ser manual. Devem ser puxados de forma lenta e uniforme até que a enfição se processe totalmente, para aproveitar a inércia do cabo e evitar esforços bruscos. Não devem ser ultrapassados os limites de tensão máxima de puxamento recomendados pelo fabricante.

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

O Quadro deverá ter caixa metálica, em chapa de ferro, com tampa e fecho bloqueável, barramentos trifásicos e barra para neutro e terra independentes, espaço para futuras ampliações em



torno de 20% da quantidade total de disjuntores. Os equipamentos internos deverão atender a IEC/ABNT, tais como disjuntores e etc. O condutor neutro será ligado diretamente à barra de neutro, bem como o de aterramento à respectiva barra de terra.

Na porta do QDG deverá haver uma placa de advertência “CUIDADO ELETRICIDADE”, fixada por rebite ou simplesmente impressa por tinta. Todos os painéis e quadros devem ser também aterrados convenientemente. Não sendo permitidas ligações diretas de condutores aos terminais dos disjuntores, sem o uso de terminais apropriados. O quadro utilizado no projeto tem a seguinte especificação:

QDG: Quadro de distribuição de embutir tripolar, 8 posições, com barramento de 225A.

Todos os quadros de distribuição do projeto devem ser aterrados. Deve ser feita na edificação a equalização de potencial, interligando o aterramento do QDG a Caixa de Equalização onde será também interligada a malha de aterramento do SPDA.

INTERRUPTORES, TOMADAS E LUMINÁRIAS.

Acionamento da Iluminação Serão acionados através de interruptores.

Tomadas de Energia (Comando/Proteção dos circuitos)

Todas as tomadas deverão ser dotadas de polo de terra diferenciado e obedecer à norma NBR 14136/02.

Os interruptores e tomadas serão embutidos. Os fios isolados para instalação na parede e deverá ser embutida em mangueira polietileno Ø3/4”. No teto serão fixados com isoladores tipos roldana plásticos nº 102.

Os interruptores serão de teclas e as tomadas de correntes do tipo universal conjugados de embutir, em caixas de ferro esmaltado a fogo, protegidos por espelhos de PVC. A linha dos espelhos adotados será a comercial, de boa qualidade.

As caixas de embutir dos interruptores serão de ferro esmaltado a fogo interna e externamente, chapa nº 18 nas medidas de 4 “x 2”. As caixas deverão ficar a 0,20m dos alisares das portas.

ILUMINAÇÃO

O sistema de iluminação foi dimensionado de acordo com os níveis de iluminamento recomendados pela ABNT. Utilizamos luminárias diferenciadas para cada tipo de ambiente, conforme prescreve a norma e os fabricantes.

Em cada ponto de luz deverá ser instalado uma lâmpada Led de sobrepor de 15W.

RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO

No quadro de distribuição todos os circuitos deverão ser identificados, através de etiquetas, de modo a se ter uma indicação inequívoca da localização das cargas vinculadas;

Os condutores deverão apresentar, após a enfição, perfeita integridade da isolação;

As emendas necessárias deverão ser soldadas e isoladas com fita de alta-fusão de boa qualidade, sendo que as pontas deverão ser estanhadas;

O interior das caixas deve ser deixado perfeitamente limpo, sem restos de barramentos, parafusos ou qualquer outro material;

O padrão geral de qualidade da obra deve ser irrepreensível, devendo ser seguidas, além do aqui exposto, as recomendações das normas técnicas pertinentes, especialmente a Norma NBR 5410.

NOTAS E OBSERVAÇÕES

Todas as informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas neste memorial e nas pranchas dos projetos;

Caso haja dúvidas na execução das instalações e as mesmas não forem sanas após a leitura deste memorial, o proprietário poderá entrar em contato com o autor dos projetos;

Quaisquer alterações nos projetos deverão ter a autorização do autor dos mesmos.

As instalações elétricas serão executadas de acordo com a NB-3 da ABNT e com as normas da Companhia Concessionária de Energia Elétrica, obedecendo ao Projeto.

Toda instalação deverá ser entregue testada, ficando a Prefeitura Municipal responsável pelo pagamento das taxas e demais despesas decorrentes de sua ligação à rede pública, devendo ser apresentada a Declaração da Concessionária de que as entradas foram vistoriadas e estão em ordem.

Todos os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto de instalações elétricas e as especificações de materiais que fazem parte integrante do Memorial Descritivo em conformidade com a planilha orçamentária. Todos os serviços devem ser feitos por pessoal especializado e habilitado, de modo a atender as Normas Técnicas da ABNT, relativas à execução dos serviços. Ficará a critério da fiscalização, impugnar parcial ou totalmente qualquer trabalho que esteja em desacordo com o proposto nas normas, como também as especificações de material e do projeto em questão conforme seja o caso. Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta

prévia da fiscalização. Todos os serviços das instalações elétricas devem obedecer aos passos descritos neste memorial.

2.10. DIVERSOS:

2.10.1. LIMPEZA FINAL DA OBRA:

Após o término dos serviços acima especificados, a empresa procederá à limpeza do canteiro de obra. A obra deverá ser sempre mantida limpa. Será feita limpeza geral da obra, inclusive as retiradas de todo entulho em entorno da obra. A obra deverá ser deixada em condições de pronta utilização.

Deverá ser lavado convenientemente o piso, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa endurecida. Deverão ser retirados todos os restos de materiais, tais como: areia, cacos de telhas, pregos, latas, tábuas, sacos de cimento, etc.

As superfícies deverão ser limpas e lavadas com sabão neutro. Todas as superfícies de madeira, metal e vidro, deverão ser limpos, removendo-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida e tinta, e quando for o caso, retocadas no seu acabamento. A limpeza dos vidros deverá ser feita com removedor adequado a palha de aço fina, tomando-se as precauções necessárias para não danificar as partes pintadas das esquadrias. As ferragens e metais sanitários deverão ser lavados convenientemente, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa aderida.

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as instalações.

3. REFORMA DA ESCOLA

Antes de ser iniciada qualquer obra de demolição, as linhas de abastecimento de energia, água, gás e outros inflamáveis, substâncias tóxicas e as canalizações de esgoto e de escoamento de água pluvial deverão ser desligadas, retiradas ou protegidas ou isoladas, respeitando às normas e determinações em vigor.

Toda demolição será programada e dirigida por responsável técnico legalmente habilitado.

Antes de iniciada a demolição serão removidos os vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis.

Antes de iniciada a demolição de um pavimento, serão fechadas todas as aberturas existentes no piso, salvo as que forem utilizadas para escoamento de materiais, ficando proibida a permanência de pessoas no pavimento imediatamente abaixo ou qualquer outro que possa ter sua estabilidade comprometida no processo de demolição.

A remoção do entulho, por gravidade, terá de ser feita em calhas fechadas, de madeira, metal ou plástico rígido, com inclinação máxima de 45°, fixadas à edificação em todos os pavimentos.

Na extremidade de descarga da calha precisará existir dispositivo de fechamento. Objetos pesados ou volumosos serão removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

Os elementos da edificação em demolição não poderão ser abandonados em posição que torne viável o seu desabamento, provocado por ações eventuais.

Os materiais da construção, durante a demolição e remoção, deverão ser previamente umedecidos. As paredes somente poderão ser demolidas antes da estrutura quando ela for metálica ou de concreto.

As demolições serão executadas com ferramentas e equipamentos adequados a cada tipo de serviço, de forma segura para todos os operários e eventuais transeuntes.

Os fragmentos pesados ou volumosos deverão ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos adequados.

Os materiais remanescentes das demolições e que possam vir a ser reaproveitados deverão ser transportados pela CONTRATADA para os locais aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Os entulhos serão transportados pela CONTRATADA e levados para o bota-fora ou para local específico previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.



O transporte deverá ser feito por caminhões basculantes, ou outro tipo de veículo adequado no tipo de material, a ser transportado.

O percurso será previamente definido e, devidamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá observar as leis de segurança do trânsito para a efetivação dos transportes, tais como, condução por motoristas habilitados, coberturas das cargas, condições de segurança dos veículos, sinalização adequada dos locais de saída, velocidade admissível, etc.

Não será permitido o tráfego de veículos julgados inadequados ou com os equipamentos de segurança e sinalização deficientes.

A CONTRATADA responderá por todos os acidentes de tráfego que envolverem veículos próprios ou de seus sub-contratados.

Todo o entulho considerado inservível deverá ser imediatamente transportado para o local de bota-fora aprovado pela FISCALIZAÇÃO onde deverá ser lançado.

O carregamento do entulho a ser retirado das obras, deverá ser executado mediante o emprego de processos manuais ou mecanizados, de acordo com tipo e dimensão dos materiais, de forma a promover uma adequada distribuição das cargas nos veículos de transporte.

O emprego de equipamentos de guindar no carregamento dos veículos de transporte deverá ser procedido da elaboração de um plano de carga a ser elaborado pela CONTRATADA e previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Nas áreas de carregamento dos caminhões basculantes ou similares, deverão permanecer apenas os operadores devidamente habilitados e a CONTRATADA se responsabilizará sobre todos os danos causados em propriedades ou transeuntes.

A limpeza, segurança, vigilância, manutenção e conservação das instalações a serem reformadas serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, até o término dos serviços e conseqüente desmobilização. Serão de responsabilidade da CONTRATADA: a segurança física de seus empregados, a guarda e a conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios utilizados na reforma.

A CONTRATADA deverá proceder as demolições e remoções de qualquer natureza, sempre de forma programada e dirigida por um profissional habilitado.

As demolições deverão ser executadas com ferramentas e equipamentos adequados ao tipo de serviço, de forma segura para todos os operários e eventuais transeuntes, sendo inicialmente removidas, todas as interferências existentes, tais como, tubulações de água, telefone, energia elétrica, etc.

A CONTRATADA deverá tomar os cuidados necessários para que durante a demolição os materiais não obstruam cursos d'água, vias públicas ou causem danos a terceiros.

As áreas próximas e abaixo das estruturas a serem demolidas, deverão ser isoladas e devidamente sinalizadas de forma a impedir o ingresso de operários, transeuntes e veículos nas áreas de riscos.

As construções vizinhas deverão ser examinadas, prévia e periodicamente, no sentido de se identificar com a máxima brevidade, possíveis danos gerados.

A CONTRATADA promoverá todos os entendimentos com as concessionárias, para o desligamento, escoramento e relocação de redes situadas nas proximidades das estruturas a serem demolidas.

As superfícies e peças estruturais a serem demolidas e removidas, deverão ser previamente umedecidas.

As demolições serão executadas pelo método clássico, mediante o emprego de equipamentos mecânicos (martelete pneumático, escavadeira, rompedores hidráulicos etc), associados ao uso de equipamento oxi-acetilênico, para o corte de metais, quer da armadura estrutural, quer de tubulações das interferências.

Os elementos e entulhos provenientes da demolição não deverão ser abandonados em posição que torne possível o seu desabamento, devido a ações eventuais.

Os objetos e fragmentos pesados ou volumosos deverão ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos adequados, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

Os materiais com valor comercial ou patrimonial deverão ser transportados e depositados em local previamente determinados pela FISCALIZAÇÃO. Os entulhos não aproveitáveis serão transportados pela CONTRATADA e levados para o bota-fora indicado pela FISCALIZAÇÃO.

Os entulhos não aproveitáveis serão transportados pela CONTRATADA e levados para o bota-fora indicado pela FISCALIZAÇÃO.



3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1. REMOÇÃO DE PINTURA PVA / ACRÍLICA (SINAPI 72125).

Toda pintura existente deverá ser removida para aplicação de nova pintura.

3.1.2. REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Consiste na remoção do lavatório e vaso sanitário do banheiro. Após a remoção, os mesmos deverão ser estocados em local seguro, de modo que não sofram nenhum dano, para que posteriormente a Prefeitura Municipal possa recolher e reutilizá-los.

3.1.3. DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO.

O item consiste na execução de demolição do revestimento cerâmico sobre a bancada em granito da pia da cozinha, conforme item previsto na memória de cálculo. Após a demolição do revestimento cerâmico, os entulhos gerados pelo mesmo deverão ser recolhidos e descartados em caçamba.

Todo revestimento do piso deverá ser demolido para execução de nova cerâmica.

3.1.4. DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO.

Demolir piso de concreto nas circulações dos blocos C e D, para ser substituídas por piso de concreto. Demolir com máximo cuidado para não danificar as paredes.

3.2. COBERTURA

3.2.1. RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM ATÉ DUAS ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.

Revisão em todas as coberturas dos blocos (prédio) retirando as danificadas e quebrados e substituindo por telhas nova da mesma qualidade. Os Blocos deverá ser retirada todas telhas e substituídas por telhas cerâmica tipo plan nova.

A telha será de telha cerâmica tipo plan, conforme as existentes de primeira qualidade da região. A inclinação deverá ser a indicada em projeto.

3.2.2. TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

Os telhados deverão apresentar inclinação compatível com as características da telha especificada, e recobrimentos adequados à inclinação adotada, de modo que sua estanqueidade as águas pluviais sejam absolutas, inclusive quando da ocorrência de chuvas de vento de grande intensidade, normais e previsíveis.

Todos os telhados deverão ser executados com as peças de concordância e com os acessórios de fixação, vedação, etc., recomendados pelo FABRICANTE dos elementos que os compõe, e de modo apresentarem fiadas absolutamente alinhadas e paralelas entre si.

As telhas deverão atender as dimensões e tolerâncias constantes da padronização específica, bem como às características necessárias quando submetidas aos ensaios de massa e absorção de água, de impermeabilidade e de carga de ruptura à flexão, atendendo às normas da ABNT.

O assentamento das peças de cumeeira, qualquer que seja o tipo de telhado, deverá ser feito em sentido contrário ao da ação dos ventos dominantes.

A argamassa a ser empregada no emboçamento das telhas de cerâmica e das peças complementares (cumeeira, espigão, arremates e eventualmente rincão) precisa ter boa capacidade de retenção de água, ser impermeável, não ser muito rígida, ser insolúvel em água e apresentar boa aderência ao material cerâmico.

Não poderão ser empregadas argamassas de cimento e areia, isto é, argamassa extremamente rígidas, sem cal.

Deverão ser providas de arremates adequados, executados com chapa de ferro galvanizado nº 24, cobre ou alumínio, de modo a evitar toda e qualquer infiltrações de águas pluviais.

Especificações técnicas para telhas cerâmicas (recebimento, verificação, armazenamento e montagem).

Só será permitido o uso de telhas cerâmicas isentas de quaisquer deformações, que apresentem encaixes perfeitos, superfícies lisas e homogêneas, cozimento adequado e coloração uniforme.

Não deverá apresentar defeitos sistemáticos, tais como fissuras na superfície que fica exposta às intempéries, esfoliações, quebras e rebarbas.

As telhas devem ser estocadas na posição vertical, em até três fiadas sobrepostas, em local próximo ao de transporte vertical ou de uso. No caso de armazenamento em lajes, verificar sua capacidade de resistência para evitar sobrecarga.

Também é recomendável que a data de entrega e o local de estocagem sejam planejados com antecedência. Com isso, evita-se a pré-estocagem em calçadas públicas, interferência com outros serviços da obra ou a necessidade de transporte horizontal interno.

As telhas cerâmicas deverão necessariamente ser amarradas com arame de cobre, sempre que compuserem trechos de cobertura desprovidos de forro e sujeitos à ação dos ventos, em sua face inferior, e sempre que compuserem telhados com ângulo de inclinação superior a 30° (telhas tipo capanal) ou a 45° (telhas tipo francesa).

Todas as telhas componentes da primeira fiada inferior de cada água, independentemente do ângulo de inclinação do telhado e da existência de forro, deverão ser convenientemente amarradas. Quando destinadas a serviços que exijam sua amarração com amarração com arame de cobre, as telhas utilizadas deverão ser do tipo adequado, provido de dispositivo específico para esse fim, ficando vedadas quaisquer adaptações executadas em telhas não apropriadas para tal tipo de amarração.

Esse aspecto é importante para garantir o perfeito ajuste entre telhas vizinhas, bem como permitir a reposição de peças, em caso de reforma ou manutenção de telhados.

As telhas cerâmicas não apresentarão vazamentos ou formações de gotas em sua face inferior, quando submetidas a ensaio para verificação de impermeabilidade. O ensaio será processado de acordo com a NBR-8948 – “Telha cerâmica – Verificação da impermeabilidade”.

3.2.3. EMBOÇAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA).

Emboçamento da última fiada de telha cerâmica para esta finalidade assentado com argamassa de traço 1:2:9 (cimento, cal e areia). Toda beira, última fiada das telhas será emboçada com o mesmo traço de argamassa.

3.2.4. CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

Nos telhados executados com telhas, além das peças de cumeeira e de espigão, deverão ser emboçadas, no mínimo, as quatro primeiras fiadas inferiores e a primeira fiada superior, de cada água, bem como uma a cada quatro fiadas verticais de capa. Cada tipo de telha cerâmica deverá obedecer às dimensões e tolerâncias constantes da padronização específica e normas pertinentes.

3.3. REVESTIMENTO PAREDE

3.3.1. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES.

Azulejos serão na cor branca com dimensões no mínimo de 33 x 45 cm ou dimensões aproximadas, assentados com argamassa colante nos banheiros, área de serviço e cozinha até o teto. Rejuntamento para azulejos, junta de três mm e rejunte branco.

Entende-se como revestimento cerâmico, o elemento de dimensão uniforme, com uma das superfícies esmaltada e vitrificada, destinada a revestir áreas definidas em projeto, a altura até o forro. Serão utilizados nos banheiros e cozinha.

O revestimento cerâmico será com dimensões no mínimo de 33x45 cm, PEI-III, tipo A, na cor especificada pela FISCALIZAÇÃO, devendo obedecer às prescrições contidas no projeto. A cerâmica deverá apresentar aresta viva, face plana, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

O armazenamento e o transporte das cerâmicas serão realizados de modo que se evitem quebras, trincas ou contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

Antes do assentamento serão verificadas todas as tubulações elétricas e hidráulicas, quanto a suas posições e funcionamento. Quando recortadas para passagens de conexões, terminais, caixas de luz, registros, torneiras e outros elementos das instalações, o material cerâmico não deverá apresentar rachaduras e/ou emendas e as aberturas de passagens não devem ultrapassar os limites dos acessórios de acabamento dos respectivos aparelhos.

O revestimento cerâmico será assentado com argamassa industrializada. A espessura das juntas será uniforme.

Imediatamente após a colocação de cada lajota ou de cada peça complementar, será removido todo e qualquer excesso de argamassa aderente à superfície de acabamento. Antes do rejuntamento, serão verificados o alinhamento e o nivelamento das peças, de modo a evitar ressaltos entre uma peça e outra, bem como, as irregularidades das arestas, o alinhamento e o prumo das paredes revestidas.

O rejuntamento será executado com argamassa industrializada, na cor a ser especificada pela Fiscalização, seguindo criteriosamente as orientações do fabricante e em seguida, será removido o excesso de argamassa de rejuntamento.

Após a cura da argamassa de rejuntamento, as superfícies cerâmicas serão lavadas com sabão neutro, água limpa e auxílio de escova de nylon e vassoura de piaçava.

Serão assentados os revestimentos até a altura do forro. Nos seguintes ambientes: banheiros, copa e área de serviço.

3.4. ESQUADRIAS

3.4.1. REFORMA EM ESQUADRIAS METÁLICAS (PORTAS E JANELAS) RETIRANDO PEÇA DANIFICADAS E INSTALANDO NOVAS.

Janelas – Todas as janelas deverão ser reformadas substituindo os perfis danificados, com ferrugem e peças que não estão funcionando nas esquadrias.

Nos locais indicados em projeto serão instaladas, juntamente com suas ferragens específicas.

FERRAGENS - O assentamento das ferragens será procedido com particular esmero. Os rebaixos ou encaixes para as dobradiças e fechaduras, terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas.

Todas as ferragens serão novas, em perfeito funcionamento e o acabamento das fechaduras será preto.

As maçanetas das portas serão colocadas a 1,00 m do piso acabado. As dobradiças das portas deverão ser, no mínimo, em número de três para cada folha.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com perfeição de modo a serem evitadas discrepâncias de posições ou diferenças de nível perceptível à vista.

Não será permitida a utilização de pregos na fixação das ferragens.

As ferragens deverão obedecer, rigorosamente, quanto a sua especificação localização, o projeto arquitetônico e respectivos desenhos e detalhes construtivos.

As esquadrias metálicas em chapa mínima será #18, linha popular.

Portas – Poderão ser utilizadas portas externas confeccionadas em chapas de ferro nº 18 com desenho e execução compatível com o uso das dimensões exigidas em projeto.

As esquadrias de ferro deverão ser executadas de acordo com as boas normas indicadas para o serviço, acompanhando detalhes específicos de projeto. Antes de sua fixação na alvenaria. Deverá a

Prefeitura Municipal selecionar com rigor todo o lote, refulgando as peças que apresentarem defeitos ou incorreções na fabricação ou para o uso.

Todos os quadros fixos ou móveis além de bem esquadrihados levarão soldas nas emendas e deverão se apresentar perfeitamente esmerilhados e limados para que desapareçam saliências e rebarbas de soldagem. Os furos dos rebites e parafusos devem ser esmerilhados e limados.

A pintura das esquadrias somente poderá ser feita após expressa autorização da Fiscalização da Prefeitura Municipal.

3.4.2. INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR, E = 4 MM, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO OU PVC, FIXADO COM BAGUETE.

As janelas serão em vidro incolor, transparente, com espessura mínima de 4 mm, em estrutura de ferro, deverão ser de boa qualidade, liso, sem manchas, falhas, bolhas ou outros defeitos de fabricação, na espessura mínima de 4 mm para as janelas. Todos os vidros de janelas serão de correr.

3.5. PAVIMENTAÇÃO

3.5.1. CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM.

O contrapiso será executado em concreto no traço 1:4 (cimento, areia) com 4 cm, sendo no banheiro com acabamento terá dois centímetros de desnível em relação ao restante do piso, e terá um caimento para o ralo sifonado. Contrapiso interno - será executado com concreto Fck 13,50 Mpa, com espessura de 4 cm. Será com junta de dilatação formando quadrado de 2,00 x 2,00 metros e concretado em forma de xadrez, ou seja, quadrados alternados, convenientemente sarrafeado.

Todo piso deverá estar convenientemente inclinado em direção aos pontos de escoamento de águas (ver projeto).

Na execução da camada regularizadora serão mestrados (mestras de madeira) em pontos equidistantes entre si com argamassa forte, no traço 1:4 (cimento e areia), nivelados. Após 24h, serão feitas mestras-guias ligando esses pontos. E mais 24h, será feita a camada regularizadora com espessura de 4cm, no traço 1:4 (cimento e areia), regularizada com réguas de alumínio em sentido perpendicular às mestras guias.

3.5.2. PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA.

A aplicação do piso deverá estar de acordo com as normas da ABNT e a firma que executar se responsabilizará pelos serviços com garantia de pelo menos dois anos, a partir da data de aplicação.

Deverá ser proibida a passagem sobre pisos recém-colocados durante dois dias, no mínimo.

O tempo decorrido entre a argamassa de assentamento e o piso aplicado, deverá ser suficiente para não prejudicar as condições de fixação das peças. A superfície deverá ser submetida a uma cura de seis dias, no mínimo, sob constante umidade. Proceder-se-á, então, uma limpeza completa, de modo a tornar mais visíveis as falhas, vazios ou depressões de superfícies, que serão estucadas ou tomadas com cimento e corante idêntico aos usados na composição do piso.

Todos os pisos com acabamento em cimentado liso, levarão uma argamassa de cimento, areia no traço 1:4, espessura 2 cm (camada regularizadora) com a finalidade de nivelar para receber o revestimento final, obedecendo aos níveis ou inclinações previstas para o acabamento que os deve recobrir. Os pisos serão assentados com argamassa industrial e cruzetas plásticas de 05 mm, o rejuntamento será de 05 mm, na cor a ser especificada pela Fiscalização. Não será necessária a imersão em água dos pisos cerâmicos. As cores, modelos e paginação dos pisos serão definidos pela Fiscalização.

3.6. INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

3.6.1. REVISÃO NAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COMPLETA.

Deverá ser realizada uma revisão completa em todas instalações hidráulicas da escola, retirando todos e qualquer vazamento e deverá deixar o funcionamento perfeitamente de toda instalações hidráulicas.

3.6.2. REVISÃO NAS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS COMPLETA.

Deverá ser realizada uma revisão completa em todas instalações sanitárias da escola, retirando todos e qualquer vazamento e deverá deixar o funcionamento perfeitamente de toda instalações sanitárias.

3.6.3. VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Vaso sanitário e lavatório de louça com coluna na cor branco, com válvulas plásticas de lavatórios e não será usado sifão. Deverá ser convenientemente fixado na parede através de tacos de madeira e parafusos de latão.

Lavatório louça branca com coluna, 45 x 55cm ou equivalente, padrão médio, incluso sifão tipo garrafa, válvula e engate flexível de 40cm em metal cromado, com torneira cromada de mesa com acionamento automático, não precisando toca para abrir, padrão médio - fornecimento e instalação.

Nos locais previstos no Projeto Arquitetônico, deverão ser fixados os seguintes acessórios de metálico: saboneteira, papeleira, cabide duplo.

Torneiras – As torneiras dos lavatórios acessíveis serão de acionamento automático, não precisando toca-la para abrir. Na Copa será torneira metálica com bico de rosca para adaptação de mangueira para futura limpeza.

As válvulas de descarga serão embutidas nas paredes com acabamento cromado, com tubo de ligação à bacia em PVC rígido de 1 1/2 “, embutida na parede”.

Nos locais previstos no Projeto Arquitetônico, deverão ser fixados os seguintes acessórios de metálico: saboneteira, papeleira, cabide duplo.

3.6.4. MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Mictório de louça sem coluna na cor branco, com válvulas plásticas de lavatórios e não será usado sifão. Deverá ser convenientemente fixado na parede através de tacos de madeira e parafusos de latão.

Nos locais previstos no Projeto Arquitetônico, deverão ser fixados os seguintes acessórios de metálico: saboneteira, papeleira, cabide duplo.

Registro do mictório acessíveis serão de acionamento automático, não precisando toca-la para abrir. Na Copa será torneira metálica com bico de rosca para adaptação de mangueira para futura limpeza.

3.6.5. ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO.

Instalar assento em todos os vasos da escola da mesma marca dos vasos.

3.7. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

3.7.1. REVISÃO NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS COMPLETA.



Deverá ser realizada uma revisão completa em todas instalações elétricas da escola, retirando todos e qualquer vazamento e deverá deixar o funcionamento perfeitamente de toda instalações elétricas.

3.7.2. LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Trocar todas as luminárias queimadas ou danificadas.

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

Trocar todas as tomadas danificadas ou estragadas.

3.7.4. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Trocar os interruptores danificadas ou estragadas.

3.8. PINTURA

3.8.1. FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO.

Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, com duas demãos

Conforme o projeto arquitetônico, em alvenarias internas, para nivelar, uniformizar e corrigir imperfeições rasas de reboco, concreto, superfícies cimentícias ou gesso, obtendo-se superfície lisa para posterior pintura de acabamento.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação.

Para a aplicação em reboco ou concreto novo, aguardar cura e secagem total (28 dias no mínimo).

A superfície da alvenaria deve receber uma demão primária de seladora de acordo com recomendações do fabricante.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

Se necessário, diluir a massa com água potável, conforme recomendação do fabricante. Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado. Aplicar 2 ou 3 demãos, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante (2 a 6 horas). Aguardar o tempo indicado pelo fabricante para secagem final (4 a 12 horas), antes de efetuar o lixamento final e remoção do pó, para posterior aplicação da pintura.

3.8.2. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

Pintura paredes externas - serão aplicadas no mínimo duas demãos de tinta acrílica látex nas cores padrões da prefeitura sobre uma demão de selador.

As paredes internas deverão serem lixadas para retiradas de todas as imperfeições, limpas, isentas de poeiras e outros materiais que possam prejudicar o acabamento da pintura. Posteriormente deverá ser aplicação e lixamento de massa látex em paredes, duas demãos. Aplicação manual de pintura com tinta acrílica acetinada em paredes, duas demãos. Cor branco gelo

As superfícies internas após tratadas com líquido selador serão emassadas (internamente), e serão pintadas com tinta em tinta acrílica (semibrilho), em 02 (duas) demãos. As cores serão definidas pela FISCALIZAÇÃO.

Nas superfícies de reboco ocorrem muitos problemas em função de umidade, cura insuficiente e alcalinidade. Estes "inimigos" da pintura podem acarretar inconvenientes conhecidos por eflorescência, desagregamento e saponificação.

A eflorescência manifesta-se pelo aparecimento de manchas esbranquiçadas na superfície pintada.

A causa é a umidade, isto é, a tinta foi aplicada sobre o reboco ainda úmido. A secagem se dá pela eliminação da água sob forma de vapor, que arrasta o hidróxido de cálcio do interior para a superfície pintada, onde se deposita, causando a mancha.

3.8.3. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS CORES.

Pintura paredes externas - serão aplicadas no mínimo duas demãos de tinta acrílica látex nas cores padrões da prefeitura sobre uma demão de selador.

Pintura paredes externas - serão aplicadas no mínimo duas demãos de tinta acrílica látex nas cores padrões da prefeitura sobre uma demão de selador.

Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicada uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, a massa corrida plástica, em camadas finas e em número suficiente para o perfeito nivelamento da superfície. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas será de 3 horas.

Decorridas 24 horas, a superfície será lixada levemente e limpa, aplicando-se outra demão de impermeabilizante. Após 12 horas, serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

3.8.4. PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS.

As esquadrias de ferro terão o tratamento anticorrosivo e receberão o mesmo tipo de tinta usado nas esquadrias de madeira. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, obedecendo ao intervalo especificado pelo fabricante entre as duas demãos sucessivas.

Para a pintura nova sobre ferro é necessário remover-se a ferrugem, utilizando lixa ou escova de aço, e aplica-se fundo a base de zarcão ou óxido de ferro e pintar. Na repintura, elimina-se a ferrugem e aplica-se o fundo apenas nas partes onde a superfície metálica esteve exposta. Após a secagem, lixa-se para nivelar a base e aplica-se o acabamento. Outro produto conhecido como Neutralizador de Ferrugem, pode ser usado antes de aplicarmos o zarcão, ele é aplicado a frio e transforma quimicamente a superfície do ferro ou óxidos nela existentes em fosfatos inertes do ponto de vista da corrosão, impedindo o aparecimento de ferrugem.

3.8.5. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, UMA DEMÃO.

Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, com duas demãos

Conforme o projeto arquitetônico, em alvenarias internas, para nivelar, uniformizar e corrigir imperfeições rasas de reboco, concreto, superfícies cimentícias ou gesso, obtendo-se superfície lisa para posterior pintura de acabamento.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação.

Para a aplicação em reboco ou concreto novo, aguardar cura e secagem total (28 dias no mínimo).

A superfície da alvenaria deve receber uma demão primária de seladora de acordo com recomendações do fabricante.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

Se necessário, diluir a massa com água potável, conforme recomendação do fabricante. Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado. Aplicar 2 ou 3 demãos, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante (2 a 6 horas). Aguardar o tempo indicado pelo fabricante para secagem final (4 a 12 horas), antes de efetuar o lixamento final e remoção do pó, para posterior aplicação da pintura.

3.8.6. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS.

Os tetos deverão serem lixadas para retiradas de todas as imperfeições, limpas, isentas de poeiras e outros materiais que possam prejudicar o acabamento da pintura. Posteriormente deverá ser aplicação e lixamento de massa látex em paredes, duas demãos. Aplicação manual de pintura com tinta acrílica acetinada em paredes, duas demãos. Cor branco gelo

As superfícies internas após tratadas com líquido selador serão emassadas (internamente), e serão pintadas com tinta em tinta acrílica (semi-brilho), em 02 (duas) demãos. As cores serão definidas pela FISCALIZAÇÃO.

Nas superfícies de reboco ocorrem muitos problemas em função de umidade, cura insuficiente e alcalinidade. Estes "inimigos" da pintura podem acarretar inconvenientes conhecidos por eflorescência, desagregamento e saponificação.

A eflorescência manifesta-se pelo aparecimento de manchas esbranquiçadas na superfície pintada.

A causa é a umidade, isto é, a tinta foi aplicada sobre o reboco ainda úmido. A secagem se dá pela eliminação da água sob forma de vapor, que arrasta o hidróxido de cálcio do interior para a superfície pintada, onde se deposita, causando a mancha.

3.9. DIVERSOS

3.9.1. LIMPEZA FINAL DA OBRA (SINAPI 9537 JULHO/2018)

Após o término dos serviços acima especificados, a empresa procederá à limpeza do canteiro de obra. A obra deverá ser sempre mantida limpa. Será feita limpeza geral da obra, inclusive as retiradas de todo entulho em entorno da obra. A obra deverá ser deixada em condições de pronta utilização.

Deverá ser lavado convenientemente o piso, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa endurecida. Deverão ser retirados todos os restos de materiais, tais como: areia, cacos de telhas, pregos, latas, tábuas, sacos de cimento, etc.

As superfícies deverão ser limpas e lavadas com sabão neutro. Todas as superfícies de madeira, metal e vidro, deverão ser limpos, removendo-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida e tinta, e quando for o caso, retocadas no seu acabamento. A limpeza dos vidros deverá ser feita com removedor adequado a palha de aço fina, tomando-se as precauções necessárias para não danificar as partes pintadas das esquadrias. As ferragens e metais sanitários deverão ser lavados convenientemente, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa aderida.

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as instalações.

3.9.2. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO.

Passeio de concreto – será executada uma proteção em alvenaria nas bordas da calçada e as pavimentações deverão ser utilizadas o mesmo fkc do contrapiso interno, com espessura de 6 cm e largura de 60 cm.

Rampa - será executada uma proteção em alvenaria nas bordas da rampa e as pavimentações deverão ser utilizadas o mesmo fkc do passeio de concreto, com espessura de 6 cm e largura de acordo com o projeto.

Será constituído por uma camada de argamassa executada ao traço volumétrico de 1:3 (cimento e areia). Terá espessura de aproximadamente 6cm.

A superfície será dividida em painéis por junta de plástico com 4 mm de espessura, perfeitamente alinhadas e que atinjam a base em concreto. O espaçamento máximo entre juntas paralelas será de 2,00 m.

As juntas serão dispostas de modo a formarem quadrados ou retângulos, evitando-se juntas alternadas.

O piso em cimentado será perfeitamente curado, devendo permanecer sob permanente umidade durante os 07 (sete) dias que sucederem à sua execução.

3.9.3. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL.

As superfícies a serem revestidas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia traço 1:3 com espessura de 0,5 cm. Nas paredes externas de alvenarias de embasamento, será feito revestimento com chapisco executados com peneira. Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à perfeita aderência do chapisco na alvenaria. O chapisco deverá ficar em sua cor natural.

Antes de ser iniciado qualquer serviço de revestimento, deverão ser testadas todas as canalizações de água, esgoto, eletricidade, etc. que vierem a ficar embutida.

As paredes, internas e externas, bem como, as peças de concreto armado não aparentes, serão chapiscados antes de qualquer outro revestimento, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. As alvenarias serão previamente umedecidas. A partir da sua disposição na parte superior da parede, com o auxílio de fio de prumo, devem ser assentadas outras na parte inferior (a 30cm de piso) e as intermediárias.

É importante verificar o nível dos batentes, pois os mesmos podem regular a espessura do emboço.

Devemos ter o cuidado para que os batentes não fiquem salientes em relação aos revestimentos, e nem tampouco os revestimentos salientes em relação aos batentes e sim faceando.

Areia Fina – será utilizado agregado, silício – quartzo, de grãos inertes, limpos e isentos de impurezas.

Cimento – deverá ser utilizado cimento “Portland” comum, dentro do prazo de validade.

3.9.4. MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS.

Revestimento nas paredes interno e externo também será revestido com reboco massa única (reboco paulista) no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). Argamassa de areia fina desempenada. Antes da execução de cada etapa as superfícies deverão estar limpas de gorduras, vestígios orgânicos e impurezas, e abundantemente molhadas.

Preparo da Dosagem – O preparo deverá ser feito por processo manualmente e contínuo, evitando – se perda de água ou segregação dos materiais – quando o volume de argamassa for pequeno, poderá ser utilizado preparo normal. A mistura deverá apresentar massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica recomendada. A quantidade a ser preparada deverá atender as necessidades dos serviços a executar em cada etapa. Serão rejeitadas as argamassas que apresentem vestígio de endurecimento, retirado ou caídas dos revestimentos, sendo expressamente proibido tornar a amassá-la. Aplicação – Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, as superfícies a revestir deverão apresentar-se limpas e molhadas.

Os revestimentos deverão apresentar parâmetros desempenados, prumados, alinhados e nivelados. Os revestimentos deverão ser executados conforme indicação de Projeto Arquitetônico e informação de Orçamento de Custos.

A aplicação da argamassa de areia fina desempenada deverá ser feita depois de completada à colocação das tubulações embutidas.

3.9.5. GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2 , GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO.

A fabricação e instalação dos guarda-corpos e corrimãos devem respeitar as especificações das normas NBR 9050/2015, NBR 9077/2001 e NBR 14718/2008 e os códigos de prevenção e combate contra incêndio.

A estrutura do guarda-corpo e corrimão será feita com montantes verticais espaçados a no máximo 90 cm (dependendo das condições do local), produzidos com tubos de 1 1/2" de diâmetro, 3,00 mm de espessura, com massa de 4,45 kg por metro e altura conforme projeto. Acima dos montantes verticais será soldado os montantes horizontas produzidos com tubos de 1 1/2" de diâmetro, 3,00 mm de espessura e com massa de 4,45kg.

Os guarda-corpos serão produzidos conforme detalhes no projeto de arquitetônico.

Os corrimãos serão feitos em tubo de 1 1/4" de diâmetro e 3,00mm de espessura, com massa de 4,45kg por metro linear fixado a uma altura conforme projeto.

As finalizações das barras do guarda-corpo e do corrimão deverão ser arredondadas, com raios variando de 10cm (quando a fixação for junto à parede ou entre barras horizontais e verticais) a 20cm (em encontros de canto entre corrimão e parede, ou demais situações).

RIO SONO – TO, 24 de fevereiro de 2025.



Assinado de forma digital por MARCIONE NUNES COELHO:27016625168
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multipla v5, ou=00072437000130, ou=Presencial, ou=Certificado PF A3, cn=MARCIONE NUNES COELHO:27016625168

Marcione Nunes Coelho
Eng. Civil CREA-GO5096/D

JOSE ARAUJO DOS
SANTOS:2193459215
3

Assinado de forma digital por JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592153
Dados: 2025.02.25 09:34:13 -03'00'

José Araújo dos Santos
Gestor do Fundo Municipal de Educação Rio sono



Prefeitura de
Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA

GESTÃO 2025 - 2028

RELATÓRIO

FOTOGRAFICO

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁZ AQUINO

LOCAL: AV. PRIMIERO DE JANEIRO, S/N, SETOR NOVO HORIZONTE, RIO SONO – TO

PROP.: FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONO



FINALIDADE

O presente relatório fotográfico visa mostrar as condições existente da ESCOLA MUNICIPAL TOMÁZ AQUINO, na cidade de RIO SONO – TO.

Sugere-se às LICITANTES fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários à sua perfeita execução. Os aspectos que as LICITANTES julgarem duvidosos, dando margem à dupla interpretação, ou omissos nestas Especificações, deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO e elucidados antes da Licitação da obra.

O regime de execução desta obra será por empreitada global.



Foto 01 – Escola na região do setor.



Foto 02 – Escola na cidade



Prefeitura de
Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA

GESTÃO 2025 - 2028

Fotos do Bloco "A"



Fotos do Bloco "B"



Prefeitura de Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA
GESTÃO 2025 - 2028





Fotos do Bloco "C"



Prefeitura de Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA

GESTÃO 2025 - 2028





Prefeitura de Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA

GESTÃO 2025 - 2028





Prefeitura de Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA
GESTÃO 2025 - 2028





Prefeitura de
Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA

GESTÃO 2025 - 2028



Fotos do Bloco "D"





Prefeitura de
Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA

GESTÃO 2025 - 2028



Fotos Passarela externas.



Prefeitura de Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA

GESTÃO 2025 - 2028




RIO SONO – TO, 20 de fevereiro de 2025.

JOSE
ARAÚJO DOS
SANTOS:219
34592153

Assinado de forma digital por JOSE ARAÚJO DOS SANTOS:21934592153
Dados: 2025.02.25 09:42:39 -03'00'

Assinado de forma digital por MARCIONE NUNES COELHO:27016625168
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multipla v5, ou=00072437000130, ou=Presencial, ou=Certificado PF A3, cn=MARCIONE NUNES COELHO:27016625168



Marcione Nunes Coelho
Eng. Civil CREA-GO5096/D



Prefeitura de
Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA

GESTÃO 2025 - 2028

RELATÓRIO

FOTOGRAFICO

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁZ AQUINO

LOCAL: AV. PRIMIERO DE JANEIRO, S/N, SETOR NOVO HORIZONTE, RIO SONO – TO

PROP.: FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONO



Prefeitura de
Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA

GESTÃO 2025 - 2028

FINALIDADE

O presente relatório fotográfico visa mostrar as condições existente da ESCOLA MUNICIPAL TOMÁZ AQUINO, na cidade de RIO SONO – TO.

Sugere-se às LICITANTES fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários à sua perfeita execução. Os aspectos que as LICITANTES julgarem duvidosos, dando margem à dupla interpretação, ou omissos nestas Especificações, deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO e elucidados antes da Licitação da obra.

O regime de execução desta obra será por empreitada global.



Foto 01 – Escola na região do setor.



Foto 02 – Escola na cidade



Prefeitura de
Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA

GESTÃO 2025 - 2028

Fotos do Bloco "A"



Fotos do Bloco "B"



Prefeitura de Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA

GESTÃO 2025 - 2028

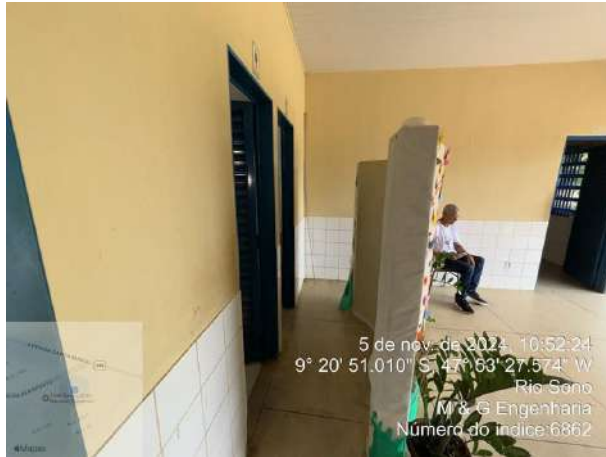




Prefeitura de
Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA

GESTÃO 2025 - 2028



Fotos do Bloco "C"



Prefeitura de Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA

GESTÃO 2025 - 2028





Prefeitura de Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA

GESTÃO 2025 - 2028





Prefeitura de Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA
GESTÃO 2025 - 2028





Prefeitura de
Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA

GESTÃO 2025 - 2028



Fotos do Bloco "D"





Prefeitura de
Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA

GESTÃO 2025 - 2028



Fotos Passarela externas.



Prefeitura de Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA

GESTÃO 2025 - 2028



RIO SONO – TO, 20 de fevereiro de 2025.

JOSE
ARAÚJO DOS
SANTOS:219
34592153

Assinado de forma digital por JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592153
Dados: 2025.02.25 09:42:39 -03'00'

Assinado de forma digital por MARCIONE NUNES COELHO:27016625168
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multipla v5, ou=00072437000130, ou=Presencial, ou=Certificado PF A3, cn=MARCIONE NUNES COELHO:27016625168

Marcione Nunes Coelho
Eng. Civil CREA-GO5096/D



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

CREA-TO

ART OBRA / SERVIÇO
Nº TO20240535206

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Tocantins

INICIAL

1. Responsável Técnico

MARCIONE NUNES COELHO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1003986188**

Registro: **51146/V TO**

Empresa contratada: **M & G ENGENHARIA LTDA**

Registro : **000002462-TO**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIOS SINO - FME**

CPF/CNPJ: **30.088.510/0001-23**

AVENIDA DEMEVILLE BEZERRA

Nº: **S/N**

Complemento: **SALA 01 E 02**

Bairro: **NOVO HORIZONTE**

Cidade: **RIO SONO**

UF: **TO**

CEP: **77635000**

Contrato: **004/2024**

Celebrado em: **04/01/2024**

Valor: **R\$ 5.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **SETOR NOVO HORIZONTE**

Cidade: **RIO SONO**

UF: **TO**

CEP: **77635000**

Data de Início: **19/11/2024**

Previsão de término: **31/12/2024**

Coordenadas Geográficas: **-9.347438, -47.890951**

Finalidade: **Escolar**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIOS SINO - FME**

CPF/CNPJ: **30.088.510/0001-23**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	115,35	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	115,35	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO	115,35	m2
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	115,35	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	1.028,45	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1.028,45	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO	1.028,45	m2
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1.028,45	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1.028,45	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	1.028,45	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1.028,45	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	1.028,45	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE EDIFICAÇÃO > #1.1.3.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1.028,45	m2

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-to.sitac.com.br/publico/>, com a chave: C35zA

Impresso em: 19/11/2024 às 15:54:56 por: , ip: 177.134.89.218





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

CREA-TO

ART OBRA / SERVIÇO
Nº TO20240535206

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Tocantins

INICIAL

35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	1.028,45	m2
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1.028,45	m2
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO	1.028,45	m2
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1.028,45	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1.028,45	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	1.028,45	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1.028,45	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	1.028,45	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE EDIFICAÇÃO > #1.1.3.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1.028,45	m2
18 - Fiscalização	Quantidade	Unidade
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	1.028,45	m2
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1.028,45	m2
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO	1.028,45	m2
60 - Fiscalização de obra > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1.028,45	m2
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1.028,45	m2
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	1.028,45	m2
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1.028,45	m2
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	1.028,45	m2
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE EDIFICAÇÃO > #1.1.3.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1.028,45	m2

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS DE AMPLIAÇÃO E REFORMA DA ESCOLA TOMÁZ AQUINO.

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-TO, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

- Declaro que as atividades registradas na ART fazem parte de minhas atribuições e que estou ciente de que o CREA-TO, ao analisar a regularidade das informações lançadas e dos requisitos necessários, poderá anulá-la em caso de constatação de hipótese de nulidade constante do art. 25, nos termos do art. 26, ambos da Resolução nº 1.025/2009.

7. Entidade de Classe

ABENC

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MARCIONE NUNES COELHO - CPF: 270.166.251-68

Local

data

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIOS SINO - FME - CNPJ:
30.088.510/0001-23

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-to.sitac.com.br/publico/>, com a chave: C35zA
 Impresso em: 19/11/2024 às 15:54:57 por: , ip: 177.134.89.218





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

CREA-TO

**ART OBRA / SERVIÇO
Nº TO20240535206**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Tocantins

INICIAL

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64**

Registrada em: **19/11/2024**

Valor pago: **R\$ 99,65**

Nosso Número: **9981111165**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-to.sitac.com.br/publico/>, com a chave: C35zA
Impresso em: 19/11/2024 às 15:54:57 por: , ip: 177.134.89.218



COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁZ AQUINO
LOCAL: AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO, S/N, SETOR NOVO HORIZONTE, RIO SONO - TO
PROP: FUNDO MUNICIPAL DE EDCUAÇÃO DE RIO SONO

NÃO DESONERADO

SICRO-TO out-23
SINAPI dez-24

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC.	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
Composição	001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS			4.128,40
SINAPI-I	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (HORISTA)	H	10,00000	115,18	1.151,80
SINAPI-I	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (HORISTA)	H	110,00000	27,06	2.976,60
Composição	006	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. (SINAPI 93584 - 06/2023)	M2			802,66
SINAPI-I	11455	FERROLHO COM FECHO / TRINCO REDONDO, EM AÇO GALVANIZADO / ZINCADO, DE SOBREPOR, COM COMPRIMENTO DE 8" E ESPESSURA MINIMA DA CHAPA DE 1,50 MM	UN	0,06620	16,75	1,11
SINAPI	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	5,06490	14,72	74,56
SINAPI	91170	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO U PERFIL 1 1/4", FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF_09/2023_PS	M	0,13250	11,26	1,49
SINAPI	91173	FIXAÇÃO DE TUBOS VERTICAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO U PERFIL 1 1/4", FIXADA EM PERFILADO EM PAREDE. AF_09/2023_PS	M	0,17220	4,20	0,72
SINAPI	91341	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	0,15300	680,60	104,13
SINAPI	91852	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	0,06620	9,23	0,61
SINAPI	91862	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	0,13250	9,78	1,30
SINAPI	91870	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	0,17220	12,97	2,23
SINAPI	91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	0,67550	3,08	2,08
SINAPI	92023	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	0,06620	50,03	3,31
SINAPI	92543	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	1,71920	23,01	39,56
SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	0,04040	80,97	3,27
SINAPI	94210	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	1,71920	53,45	91,89
SINAPI	94559	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	0,06620	693,96	45,94
SINAPI	95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024	M2	0,00930	20,92	0,19
SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	1,51100	40,50	61,20
SINAPI	95805	CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	0,13250	23,70	3,14
SINAPI	104737	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	0,01060	20,91	0,22
SINAPI	103782	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	0,06620	29,88	1,98
SINAPI	98441	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, SEM VÃO. AF_03/2024	M2	0,51360	97,99	50,33
SINAPI	98446	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², COM VÃO. AF_03/2024	M2	0,59110	145,68	86,11
SINAPI	98445	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², COM VÃO. AF_03/2024	M2	0,80230	114,84	92,14

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS


OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁZ AQUINO
LOCAL: AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO, S/N, SETOR NOVO HORIZONTE, RIO SONO - TO
PROP: FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONO

NÃO DESONERADO

SICRO-TO out-23
SINAPI dez-24

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	COEFIC.	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
SINAPI	98446	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², COM VÃO. AF_03/2024	M2	0,62550	145,68	91,12
SINAPI	101165	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M3	0,04170	1.057,80	44,11
Composição	008	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VESES (SINAPI 74077/002 - FEV/2018)	M2			17,61
SINAPI-I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,02000	19,90	0,40
SINAPI-I	4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,25000	9,45	2,36
SINAPI-I	5061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,01000	19,95	0,20
SINAPI-I	6189	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,31700	26,81	8,50
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,13000	27,11	3,52
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,13000	20,47	2,66
Composição	031	REVISÃO NAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COMPLETA	UN			1.051,80
SINAPI	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20,00000	23,12	462,40
SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20,00000	29,47	589,40
Composição	032	REVISÃO NAS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS COMPLETA	UN			1.051,80
SINAPI	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20,00000	23,12	462,40
SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20,00000	29,47	589,40
Composição	033	REVISÃO NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS COMPLETA	UN			1.096,80
SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20,00000	24,18	483,60
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20,00000	30,66	613,20
Composição	178	REMOÇÃO DE PINTURA PVA / ACRÍLICA (SINAPI 72125)	M2			1,46
SINAPI-I	3767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	UN	0,25000	1,74	0,44
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05000	20,47	1,02
Composição	273	REFORMA EM ESQUADRIAS METÁLICAS (PORTAS E JANELAS) RETIRANDO PEÇA DANIFICADAS E INSTALANDO NOVAS	M2			113,49
SINAPI-I	10999	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	KG	0,05500	26,74	1,47
SINAPI-I	4777	CANTONEIRA ACO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), ESPESSURA ENTRE 1/8" E 1/4"	KG	3,25600	8,02	26,11
SINAPI-I	552	BARRA DE ACO CHATO, RETANGULAR, 38,1 MM X 6,35 MM (L X E), 1,89 KG/M	M	2,36000	16,41	38,73
SINAPI	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,33500	27,25	36,38
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,52750	20,47	10,80

RIO SONO - TO, 24/02/2025


Assinado de forma digital por MARCIONE NUNES COELHO:27016625168
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI
Multipla v5, ou=00072437000130,
ou=Presencial, ou=Certificado PF A3,
ou=MARCIONE NUNES
COELHO:27016625168

MARCIONE NUNES COELHO
ENG. CIVIL CREA-GO 5096/D

JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592153
Assinado de forma digital por JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592153
Dados: 2025.02.25 09:00:26 -03'00'

JOSÉ ARAÚJO DOS SANTOS
GESTOR DO FUNDO DE EDUCAÇÃO



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁZ AQUINO

LOCAL: AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO, S/N, SETOR NOVO HORIZONTE, RIO SONO - TO

PROP: FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONO

Item	Descrição	VALOR TOTAL	1ª PARCELA	2ª PARCELA	3ª PARCELA
			30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS
1.	ADMINISTRAÇÃO	130.806,74	49.466,71 37,82%	54.742,71 41,85%	26.597,32 20,33%
1.1.	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	15.168,15 5,48%	5.363,46 35,36%	5.662,27 37,33%	4.142,42 27,32%
2.	AMPLIAÇÃO DA ESCOLA	18.295,34 6,61%	18.295,34 100,00%		
2.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	881,50 0,32%	881,50 100,00%		
2.2.	MOVIMENTO DE TERRA	12.779,46 4,61%	12.779,46 100,00%		
2.3.	FUNDAÇÃO	12.146,95 4,39%	12.146,95 100,00%		
2.4.	ESTRUTURA	49.080,44 17,72%		49.080,44 100,00%	
2.5.	COBERTURA	3.321,62 1,20%			3.321,62 100,00%
2.6.	REVESTIMENTO PILAR	17.413,28 6,29%			17.413,28 100,00%
2.7.	PAVIMENTAÇÃO	553,66 0,20%			553,66 100,00%
2.8.	PINTURA	886,90 0,32%			886,90 100,00%
2.9.	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	279,44 0,10%			279,44 100,00%
2.10.	DIVERSOS	146.110,79 52,76%	5.267,54 4,03%	59.981,72 45,86%	80.861,53 61,82%
3.	REFORMA DA ESCOLA	2.852,04 1,03%	2.852,04 100,00%		
3.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.415,50 0,87%	2.415,50 100,00%		
3.2.	COBERTURA	641,04 0,23%		641,04 100,00%	
3.3.	REVESTIMENTO PAREDE	23.845,36 8,61%		23.845,36 100,00%	
3.4.	ESQUADRIAS	30.836,08 11,14%		30.836,08 100,00%	
3.6.	INSTALAÇÕES HIDROSANITARIA	4.659,24 1,68%		4.659,24 100,00%	



Prefeitura de
Rio Sono

TRABALHO, RESPONSABILIDADE E TRANSPARÊNCIA
GESTÃO 2025 - 2028

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁZ AQUINO
LOCAL: AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO, S/N, SETOR NOVO HORIZONTE, RIO SONO - TO
PROP: FUNDO MUNICIPAL DE EDCUAÇÃO DE RIO SONO

Item	Descrição	VALOR TOTAL	1ª PARCELA	2ª PARCELA	3ª PARCELA
			30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS
3.7.	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	2.230,62 0,81%			2.230,62 100,00%
3.8.	PINTURA	57.619,87 20,81%			57.619,87 100,00%
3.9.	DIVERSOS	21.011,04 7,59%			21.011,04 100,00%
	TOTAL DA PARCELA	276.917,53	54.734,25	114.724,43	107.458,85
	% DAS PARCELAS		19,77%	41,43%	38,81%
	TOTAL ACUMULADO	276.917,53	54.734,25	169.458,68	276.917,53
	% ACUMULADOS		19,77%	61,19%	100,00%

RIO SONO - TO, 24/02/2025

Assinado de forma digital por MARCIONE
NUNES COELHO:27016625168
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI
Multipla v5, ou=00072437000130,
ou=Presencial, ou=Certificado PF A3,
cn=MARCIONE NUNES
COELHO:27016625168

MARCIONE NUNES COELHO
ENG. CIVIL CREA-GO 5096/D

JOSE ARAUJO DOS
SANTOS:21934592153

Assinado de forma digital por JOSE
ARAUJO DOS
SANTOS:21934592153
Dados: 2025.02.25 09:01:43 -03'00'

JOSÉ ARAÚJO DOS SANTOS
GESTOR DO FUNDO DE EDUCAÇÃO



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

NÃO DESONERADO

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁZ AQUINO
LOCAL: AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO, S/N, SETOR NOVO HORIZONTE, RIO SONO - TO
PROP: FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONO

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO-DE-OBRA		
111,11%	(HORAS)	67,32%
		(Mês)

SICRO out-23
SINAPI dez-24

BDI 1 22,47%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI)	Preço Unitário (com BDI)	Preço Total (R\$)
VALOR DO EMPREENDIMENTO								276.917,53
1.			ADMINISTRAÇÃO					15.168,15
1.1.			ADMINISTRAÇÃO DE OBRA					15.168,15
1.1.1.	PRÓPRIA	001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS	3,00	4.128,40	5.056,05	15.168,15
2.			AMPLIAÇÃO DA ESCOLA					115.638,59
2.1.			SERVIÇOS PRELIMINARES					18.295,34
2.1.1.	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	6,00	461,58	565,30	3.391,80
2.1.2.	PRÓPRIA	008	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES (SINAPI 74077/002 - FEV/2018)	M2	115,47	17,61	21,57	2.490,69
2.1.3.	SINAPI	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	M2	115,47	4,36	5,34	616,61
2.1.4.	PRÓPRIA	006	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. (SINAPI 93584 - 06/2023)	M2	12,00	802,66	983,02	11.796,24
2.2.			MOVIMENTO DE TERRA					881,50
2.2.1.	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	5,32	80,97	99,16	527,53
2.2.2.	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	12,61	6,14	7,52	94,83
2.2.3.	SINAPI	104737	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	3,22	20,91	25,61	82,46
2.2.4.	SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	11,54	12,50	15,31	176,68
2.3.			FUNDAÇÃO					12.779,46
2.3.1.	SINAPI	95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESURA DE 3 CM. AF_01/2024	M2	12,61	20,92	25,62	323,07
2.3.2.	SINAPI	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	50,40	69,79	85,47	4.307,69
2.3.3.	SINAPI	104916	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	42,00	17,09	20,93	879,06
2.3.4.	SINAPI	104917	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	47,20	15,90	19,47	918,98
2.3.5.	SINAPI	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	42,10	14,78	18,10	762,01
2.3.6.	SINAPI	104919	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	43,50	13,17	16,13	701,66
2.3.7.	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	3,28	587,82	719,90	2.361,27
2.3.8.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	3,28	287,44	352,03	1.154,66
2.3.9.	SINAPI	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	24,02	46,61	57,08	1.371,06
2.4.			ESTRUTURA					12.146,95
2.4.1.	SINAPI	92427	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	63,99	71,97	88,14	5.640,08
2.4.2.	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	64,20	14,46	17,71	1.136,98
2.4.3.	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	46,50	13,68	16,75	778,88
2.4.4.	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	87,90	11,48	14,06	1.235,87
2.4.5.	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	3,13	587,82	719,90	2.253,29
2.4.6.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	3,13	287,44	352,03	1.101,85
2.5.			COBERTURA					49.080,44
2.5.1.	SINAPI	100775	ESTRUTURA TRELICADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	KG	1.944,87	12,75	15,61	30.359,42
2.5.2.	SINAPI	100753	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_PE	M2	220,16	23,17	28,38	6.248,14
2.5.3.	SINAPI	94445	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	133,18	57,57	70,51	9.390,52



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

NÃO DESONERADO

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁZ AQUINO
LOCAL: AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO, S/N, SETOR NOVO HORIZONTE, RIO SONO - TO
PROP: FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONO

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO-DE-OBRA		
111,11%	(HORAS)	67,32%
		(Mês)

SICRO out-23
SINAPI dez-24

BDI 1	22,47%
--------------	---------------

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI)	Preço Unitário (com BDI)	Preço Total (R\$)
2.5.4.	SINAPI	94224	EMBOÇAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA). AF_07/2019	M	32,81	26,56	32,53	1.067,31
2.5.5.	SINAPI	94221	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	7,37	28,82	35,30	260,16
2.5.6.	SINAPI	94213	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	20,47	70,00	85,73	1.754,89
2.6.			REVESTIMENTO PILAR	-				3.321,62
2.6.1.	SINAPI	101159	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	19,01	142,67	174,73	3.321,62
2.7.			PAVIMENTAÇÃO	-				17.413,28
2.7.1.	SINAPI	87767	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021	M2	133,18	66,56	81,52	10.856,83
2.7.2.	SINAPI	98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	M2	133,18	40,20	49,23	6.556,45
2.8.			PINTURA	-				553,66
2.8.1.	SINAPI	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	24,02	4,10	5,02	120,58
2.8.2.	SINAPI	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	24,02	14,72	18,03	433,08
2.9.			INSTALAÇÃO ELÉTRICA	-				886,90
2.9.1.	SINAPI	91845	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	31,50	8,27	10,13	319,10
2.9.2.	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	63,90	4,45	5,45	348,26
2.9.3.	SINAPI	103782	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	6,00	29,88	36,59	219,54
2.10.			DIVERSOS	-				279,44
2.10.1.	SINAPI	99803	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO. AF_04/2019	M2	115,47	1,98	2,42	279,44

3.	SINAPI		REFORMA DA ESCOLA	-				146.110,79
3.1.	SINAPI		SERVIÇOS PRELIMINARES	-				2.852,04
3.1.1.	PRÓPRIA	178	REMOÇÃO DE PINTURA PVA / ACRÍLICA (SINAPI 72125)	M2	766,06	1,46	1,79	1.371,25
3.1.2.	SINAPI	97663	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	3,00	12,64	15,48	46,44
3.1.3.	SINAPI	97634	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	8,00	6,58	8,06	64,48
3.1.4.	SINAPI	104790	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	10,16	110,09	134,83	1.369,87
3.2.	SINAPI		COBERTURA	-				2.415,50
3.2.1.	SINAPI	100330	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM ATÉ DUAS ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	43,04	19,90	24,37	1.048,88
3.2.2.	SINAPI	94224	EMBOÇAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA). AF_07/2019	M	33,33	26,56	32,53	1.084,22
3.2.3.	SINAPI	94221	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	8,00	28,82	35,30	282,40
3.3.	SINAPI		REVESTIMENTO PAREDE	-				641,04
3.3.1.	SINAPI	87267	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_02/2023 PE	M2	8,00	65,43	80,13	641,04
3.4.	SINAPI		ESQUADRIAS	-				23.845,36
3.4.1.	PRÓPRIA	273	REFORMA EM ESQUADRIAS METÁLICAS (PORTAS E JANELAS) RETIRANDO PEÇA DANIFICADAS E INSTALANDO NOVAS	M2	135,56	113,49	138,99	18.841,48
3.4.2.	SINAPI	102162	INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR, E = 4 MM, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO OU PVC, FIXADO COM BAGUETE. AF_01/2021 PS	M2	12,00	340,48	416,99	5.003,88
3.5.	SINAPI		PAVIMENTAÇÃO	-				30.836,08
3.5.1.	SINAPI	87767	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021	M2	235,84	66,56	81,52	19.225,68
3.5.2.	SINAPI	98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	M2	235,84	40,20	49,23	11.610,40
3.6.	SINAPI		INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIA	-				4.659,24
3.6.1.	PRÓPRIA	031	REVISÃO NAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COMPLETA	UN	1,00	1.051,80	1.288,14	1.288,14
3.6.2.	PRÓPRIA	032	REVISÃO NAS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS COMPLETA	UN	1,00	1.051,80	1.288,14	1.288,14
3.6.3.	SINAPI	95469	VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	312,10	382,23	764,46
3.6.4.	SINAPI	100858	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	609,70	746,70	746,70
3.6.5.	SINAPI	100849	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	10,00	46,69	57,18	571,80
3.7.	SINAPI		INSTALAÇÃO ELÉTRICA	-				2.230,62



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

NÃO DESONERADO

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁZ AQUINO
LOCAL: AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO, S/N, SETOR NOVO HORIZONTE, RIO SONO - TO
PROP: FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONO

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO-DE-OBRA		
111,11%	(HORAS)	67,32%
		(Mês)

SICRO out-23
SINAPI dez-24

BDI 1	22,47%
--------------	---------------

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI)	Preço Unitário (com BDI)	Preço Total (R\$)
3.7.1.	PRÓPRIA	033	REVISÃO NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS COMPLETA	UN	1,00	1.096,80	1.343,25	1.343,25
3.7.2.	SINAPI	103782	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	10,00	29,88	36,59	365,90
3.7.3.	SINAPI	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	8,00	34,86	42,69	341,52
3.7.4.	SINAPI	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	5,00	29,39	35,99	179,95
3.8.	SINAPI		PINTURA	-				57.619,87
3.8.1.	SINAPI	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	1.836,36	4,10	5,02	9.218,53
3.8.2.	SINAPI	88495	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	M2	91,82	12,93	15,84	1.454,43
3.8.3.	SINAPI	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	646,40	14,72	18,03	11.654,59
3.8.4.	SINAPI	88431	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS CORES. AF_03/2024	M2	243,33	29,45	36,07	8.776,91
3.8.5.	SINAPI	95626	APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024	M2	946,63	17,65	21,62	20.466,14
3.8.6.	SINAPI	100741	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	M2	135,56	25,04	30,67	4.157,63
3.8.7.	SINAPI	88494	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	M2	7,93	22,94	28,09	222,75
3.8.8.	SINAPI	88488	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	79,32	17,18	21,04	1.668,89
3.9.	SINAPI		DIVERSOS	-				21.011,04
3.9.1.	SINAPI	99803	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO. AF_04/2019	M2	910,35	1,98	2,42	2.203,05
3.9.2.	SINAPI	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	1,39	866,98	1.061,79	1.475,89
3.9.3.	SINAPI	104410	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	M2	27,65	5,36	6,56	181,38
3.9.4.	SINAPI	87547	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M². E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	27,65	27,34	33,48	925,72
3.9.5.	SINAPI	99839	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2", GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	M	26,26	504,50	617,86	16.225,00
VALOR GLOBAL DA OBRA =								276.917,53

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

Síglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

RIO SONO - TO, 24/02/2025

Assinado de forma digital por MARCIONE NUNES COELHO:27016625168
DN: cn=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multipla v5, ou=00072437000130, ou=Presencial, ou=Certificado PF A3, cn=MARCIONE NUNES COELHO:27016625168

MARCIONE NUNES COELHO
ENG. CIVIL CREA-GO 5096/D

JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592
153

Assinado de forma digital por JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592153
Dados: 2025.02.25 09:03:30 -03'00'

JOSÉ ARAÚJO DOS SANTOS
GESTOR DO FUNDO DE EDUCAÇÃO

PLQ - PLANILHA LEVANTAMENTO QUANTITATIVOS - MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁZ AQUINO
 LOCAL: AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO, S/N, SETOR NOVO HORIZONTE, RIO SONO - TO
 PROP: FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONO

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Memória de Cálculo	Quantidade
1.			ADMINISTRAÇÃO			
1.1.			ADMINISTRAÇÃO DE OBRA			
1.1.1.	PRÓPRIA	001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS	= 3 Meses	3,00
2.			AMPLIAÇÃO DA ESCOLA			
2.1.			SERVIÇOS PRELIMINARES			
2.1.1.	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	= 2,00 x 3,00	6,00
2.1.2.	PRÓPRIA	008	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRÁVES DE GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTELETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VESES (SINAPI 74077/002 - FEV/2018)	M2	=15,71 x 7,35	115,47
2.1.3.	SINAPI	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	M2	=15,71 x 7,35	115,47
2.1.4.	PRÓPRIA	006	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. (SINAPI 93584 - 06/2023)	M2	=3,00 x 4,00	12,00
2.2.			MOVIMENTO DE TERRA			
2.2.1.	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3		5,32
			Comprimento vala da viga	m	=1,50*4+3,12*4+3,32*4	31,76
			Largura	m	=0,30	0,30
			Profundidade	m	=0,30	0,30
			Sapata	m³	=(0,70*0,55)*0,80*8	2,46
2.2.2.	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	=Comprimento x Largura + Fundos das Sapatas(0,70*0,55*8)	12,61
2.2.3.	SINAPI	104737	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	=Comprimento x (Largura-Largura_Viga(0,12)) x Profundidade + Sapatas(0,70*0,55*0,14*0,30*0,55)*8	3,22
2.2.4.	SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	=Área de Ampliação(115,35) x 0,10	11,54
2.3.			FUNDAÇÃO			
2.3.1.	SINAPI	95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024	M2	=Preparo de fundo de vala	12,61
2.3.2.	SINAPI	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	=Fundação(18,06) + Baldrame(32,34)	50,40
2.3.3.	SINAPI	104916	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	=Fundação(12,50) + Baldrame(29,50)	42,00
2.3.4.	SINAPI	104917	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	=Baldrame(47,20)	47,20
2.3.5.	SINAPI	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	=Fundação(42,10)	42,10
2.3.6.	SINAPI	104919	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	=Fundação(43,50)	43,50
2.3.7.	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2:3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	=Fundação(1,66) + Baldrame(1,62)	3,28
2.3.8.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	= Concreto	3,28
2.3.9.	SINAPI	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMAOS. AF_09/2023	M2	=(1,90*4+3,12*4+3,32*4)*(0,12+0,30*2)	24,02
2.4.			ESTRUTURA			
2.4.1.	SINAPI	92427	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PE-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	=Viga Cobertura(32,34) + Pilar(31,65)	63,99
2.4.2.	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	=Viga Cobertura(29,50) + Pilar(34,70)	64,20
2.4.3.	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	=Viga Cobertura(46,50)	46,50
2.4.4.	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	=Pilar(87,90)	87,90
2.4.5.	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2:3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	=Viga Cobertura(1,62) + Pilar(1,51)	3,13
2.4.6.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	= Concreto	3,13
2.5.			COBERTURA			
2.5.1.	SINAPI	100775	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	KG	=Projeto Estrutura Metálica	1.944,87
2.5.2.	SINAPI	100753	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMAOS). AF_01/2020_PE	M2	=Projeto Estrutura Metálica	220,16
2.5.3.	SINAPI	94445	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	=7,37 x 18,07	133,18
2.5.4.	SINAPI	94224	EMBOÇAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA). AF_07/2019	M	=7,37*2+18,07	32,81
2.5.5.	SINAPI	94221	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	=7,37	7,37
2.5.6.	SINAPI	94213	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	=2,54*16,12/2	20,47
2.6.			REVESTIMENTO PILAR			
2.6.1.	SINAPI	101159	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	=Pilar((0,14*2+0,30*2)*2,70*8)	19,01
2.7.			PAVIMENTAÇÃO			
2.7.1.	SINAPI	87767	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021	M2	=7,37 x 18,07	133,18
2.7.2.	SINAPI	98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	M2	=7,37 x 18,07	133,18
2.8.			PINTURA			

PLQ - PLANILHA LEVANTAMENTO QUANTITATIVOS - MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁZ AQUINO
LOCAL: AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO, S/N, SETOR NOVO HORIZONTE, RIO SONO - TO
PROP: FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONO

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Memória de Cálculo	Quantidade
2.8.1.	SINAPI	88485	FUNDO SELADOR ACRILICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	=Viga cobertura(1,90*4+3,12*4+3,32*4)*(0,12+0,30*2)	24,02
2.8.2.	SINAPI	88489	PINTURA LÁTEX ACRILICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	=Fundo selador acrílico	24,02
2.9. INSTALAÇÃO ELÉTRICA						
2.9.1.	SINAPI	91845	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	=31,50	31,50
2.9.2.	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	=63,90	63,90
2.9.3.	SINAPI	103782	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	= 6 Peças	6,00
2.10. DIVERSOS						
2.10.1.	SINAPI	99803	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO. AF_04/2019	M2	=Locação da obra	115,47
3. REFORMA DA ESCOLA						
3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES						
3.1.1.	PRÓPRIA	178	REMOÇÃO DE PINTURA PVA / ACRILICA (SINAPI 72125)	M2		766,06
			BLOCO A			233,78
			Sala de aula 07 m²		=(7,04*2+7,05*2)*2,00- (2,00*1,20*2+3,00*0,60*2+0,80*2,10)	46,28
			Sala de aula 08 m²		=(7,04*2+7,05*2)*2,00- (2,00*1,20*2+3,00*0,60*2+0,80*2,10)	46,28
			Circulação externa m²		=(14,53*3,00)-(3,00*0,60*4+0,80*2,10*2)	33,03
			Externo m²		=(7,05*2+14,53)*3,00+7,35*4,34-(2,00*1,20*4)	108,19
			BLOCO B			532,28
			Sala de aula 05 m²		=(7,00*2+6,91*2)*3,00- (2,00*1,20*2+2,00*0,60*2+0,80*2,10)	74,58
			Sala de aula 06 m²		=(7,04*2+6,91*2)*3,00- (2,00*1,20*2+2,00*0,60*2+0,80*2,10)	74,82
			Diretoria m²		=(3,22*2+3,45*2)*3,00-(2,00*1,20+0,80*2,10)	35,94
			Secretaria m²		=(3,50*2+3,45*2)*3,00-(2,00*1,20+0,80*2,10)	37,62
			WC Masculino m²		=(2,08*2+1,67*2)*1,20-(1,00*0,60+0,60*0,30)	8,22
			WC Feminino m²		=(2,08*2+1,67*2)*1,20-(1,00*0,60+0,60*0,30)	8,22
			Coordenação m²		=(3,42*2+6,91*2)*3,00-(2,00*1,20+1,50*1,10+0,80*2,10)	56,25
			Circulação interna m²		=(3,45+4,68*2)*3,00+(2,09*2+0,15*2)*2,00+3,45*0,90- (0,60*2,10*2+0,80*2,10*3)	42,94
			Circulação externa m²		=(25,30*3,00)- (3,00*0,60*4+1,50*1,10+0,80*2,10*2+2,45*2,10)	58,55
			Externo m²		=(7,21*2+25,30)*3,00+7,21*4,38- (2,00*1,20*6+1,00*0,60*2)	135,14
3.1.2.	SINAPI	97663	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	= 3 Peças	3,00
3.1.3.	SINAPI	97634	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	=Banheiro (8,00)	8,00
3.1.4.	SINAPI	104790	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	=Circulações dos Blocos C e D (144,44+30,60+60,80)*0,04+ Escada_Rampa(5,66*3,20*0,04)	10,16
3.2. COBERTURA						
3.2.1.	SINAPI	100330	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM ATÉ DUAS ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	=5,38 x 8,00	43,04
3.2.2.	SINAPI	94224	EMBOÇAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA). AF_07/2019	M	=5,38+8,00+19,95	33,33
3.2.3.	SINAPI	94221	CÚMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	=8,00	8,00
3.3. REVESTIMENTO PAREDE						
3.3.1.	SINAPI	87267	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	M2	=Banheiro (8,00)	8,00
3.4. ESQUADRIAS						
3.4.1.	PRÓPRIA	273	REFORMA EM ESQUADRIAS METÁLICAS (PORTAS E JANELAS) RETIRANDO PEÇA DANIFICADAS E INSTALANDO NOVAS	M2		135,56
			J01 m²		=2,00*0,60*4	4,80
			J02 m²		=2,00*1,20*27	64,80
			J03 m²		=1,00*0,60*2	1,20
			J04 m²		=1,50*1,10*1	1,65
			J05 m²		=3,00*0,60*6	10,80
			J06 m²		=2,40*1,20*1	2,88
			J07 m²		=1,50*0,60*1	0,90
			J08 m²		=1,50*1,10*1	1,65
			J09 m²		=2,50*0,60*2	3,00
			P01 m²		=1,20*2,10*1	2,52
			P02 m²		=0,80*2,10*13	21,84
			P03 m²		=0,80*2,50*4	8,00
			P04 m²		=0,60*1,80*4	4,32
			P05 m²		=0,80*1,80*2	2,88
			P06 m²		=0,60*1,80*4	4,32
3.4.2.	SINAPI	102162	INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR, E = 4 MM, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO OU PVC, FIXADO COM BAGUETE. AF_01/2021_PS	M2	=12,00	12,00
3.5. PAVIMENTAÇÃO						
3.5.1.	SINAPI	87767	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021	M2	=Circulações dos Blocos C e D (144,44+30,60+60,80)	235,84
3.5.2.	SINAPI	98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	M2	=Circulações dos Blocos C e D (144,44+30,60+60,80)	235,84
3.6. INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIA						
3.6.1.	PRÓPRIA	031	REVISÃO NAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COMPLETA	UN	= 1	1,00
3.6.2.	PRÓPRIA	032	REVISÃO NAS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS COMPLETA	UN	= 1	1,00
3.6.3.	SINAPI	95469	VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	=2 Peças	2,00
3.6.4.	SINAPI	100858	MICETÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	=1 Peça	1,00

PLQ - PLANILHA LEVANTAMENTO QUANTITATIVOS - MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁZ AQUINO
 LOCAL: AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO, S/N, SETOR NOVO HORIZONTE, RIO SONO - TO
 PROP: FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONO

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Memória de Cálculo	Quantidade
3.6.5.	SINAPI	100849	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	=10 Peças	10,00
3.7.			INSTALAÇÃO ELÉTRICA			
3.7.1.	PRÓPRIA	033	REVISÃO NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS COMPLETA	UN	= 1	1,00
3.7.2.	SINAPI	103782	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	= 10 Peças	10,00
3.7.3.	SINAPI	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	= 8 Peças	8,00
3.7.4.	SINAPI	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	= 5 Peças	5,00
3.8.			PINTURA			
3.8.1.	SINAPI	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2		1.836,36
			BLOCO A			233,78
			Sala de aula 07	m²	= $(7,04 \times 2 + 7,05 \times 2) \times 2,00 - (2,00 \times 1,20 \times 2 + 3,00 \times 0,60 \times 2 + 0,80 \times 2,10)$	46,28
			Sala de aula 08	m²	= $(7,04 \times 2 + 7,05 \times 2) \times 2,00 - (2,00 \times 1,20 \times 2 + 3,00 \times 0,60 \times 2 + 0,80 \times 2,10)$	46,28
			Circulação externa	m²	= $(14,53 \times 3,00) - (3,00 \times 0,60 \times 4 + 0,80 \times 2,10 \times 2)$	33,03
			Externo	m²	= $(7,05 \times 2 + 14,53) \times 3,00 + 7,35 \times 4,34 - (2,00 \times 1,20 \times 4)$	108,19
			BLOCO B			532,28
			Sala de aula 05	m²	= $(7,00 \times 2 + 6,91 \times 2) \times 3,00 - (2,00 \times 1,20 \times 2 + 2,00 \times 0,60 \times 2 + 0,80 \times 2,10)$	74,58
			Sala de aula 06	m²	= $(7,04 \times 2 + 6,91 \times 2) \times 3,00 - (2,00 \times 1,20 \times 2 + 2,00 \times 0,60 \times 2 + 0,80 \times 2,10)$	74,82
			Diretoria	m²	= $(3,22 \times 2 + 3,45 \times 2) \times 3,00 - (2,00 \times 1,20 + 0,80 \times 2,10)$	35,94
			Secretaria	m²	= $(3,50 \times 2 + 3,45 \times 2) \times 3,00 - (2,00 \times 1,20 + 0,80 \times 2,10)$	37,62
			WC Masculino	m²	= $(2,08 \times 2 + 1,67 \times 2) \times 1,20 - (1,00 \times 0,60 + 0,60 \times 0,30)$	8,22
			WC Feminino	m²	= $(2,08 \times 2 + 1,67 \times 2) \times 1,20 - (1,00 \times 0,60 + 0,60 \times 0,30)$	8,22
			Coordenação	m²	= $(3,42 \times 2 + 6,91 \times 2) \times 3,00 - (2,00 \times 1,20 + 1,50 \times 1,10 + 0,80 \times 2,10)$	56,25
			Circulação interna	m²	= $(3,45 + 4,68 \times 2) \times 3,00 + (2,09 \times 2 + 0,15 \times 2) \times 2,00 + 3,45 \times 0,90 - (0,60 \times 2,10 \times 2 + 0,80 \times 2,10 \times 3)$	42,94
			Circulação externa	m²	= $(25,30 \times 3,00) - (3,00 \times 0,60 \times 4 + 1,50 \times 1,10 + 0,80 \times 2,10 \times 2 + 2,45 \times 2,10)$	58,55
			Externo Bloco B	m²	= $(7,21 \times 2 + 25,30) \times 3,00 + 7,21 \times 4,38 - (2,00 \times 1,20 \times 6 + 1,00 \times 0,60 \times 2)$	135,14
			BLOCO C			446,65
			Biblioteca	m²	= $(3,52 \times 2 + 5,50 \times 2) \times 3,00 - (3,00 \times 0,60 + 0,80 \times 2,10)$	54,00
			Almoxarifado	m²	= $(1,87 \times 2 + 2,00 \times 2) \times 3,00 - (1,50 \times 0,60 + 0,80 \times 2,10)$	20,64
			DML	m²	= $(1,50 \times 2 + 2,00 \times 2) \times 3,00 - (2,00 \times 0,60 + 0,80 \times 2,10 + 2,70 \times 1,50)$	14,07
			Circulação	m²	= $(1,18 \times 2 + 2,00 \times 2) \times 3,00 - (0,80 \times 2,10 \times 3)$	14,04
			Depósito	m²	= $(2,23 \times 2 + 2,00 \times 2) \times 3,00 - (1,50 \times 0,60 + 0,80 \times 2,10)$	22,80
			Circulação externa	m²	= $(11,31 \times 2 + 7,95 \times 5 + 0,40 \times 4 \times 2) \times 3,00 - (2,50 \times 0,60 \times 2 + 1,50 \times 1,10 + 3,00 \times 0,60 \times 2 + 1,50 \times 0,60 + 0,80 \times 2,50 \times 4)$	265,96
			Vigas superior	m²	= $(14,92 \times 2 + 15,71 \times 2,50 \times 4) \times (0,15 + 0,30 \times 2)$	41,66
			WC Masculino	m²	= $(3,64 \times 2 + 3,78 \times 2) \times 0,50 - (2,50 \times 0,40 + 0,80 \times 0,40)$	6,74
			WC Feminino	m²	= $(3,64 \times 2 + 3,78 \times 2) \times 0,50 - (2,50 \times 0,40 + 0,80 \times 0,40)$	6,74
			BLOCO D			623,65
			Sala de aula 01	m²	= $(7,05 \times 2 + 7,15 \times 2) \times 3,00 - (2,00 \times 1,20 \times 4 + 0,80 \times 2,10)$	73,92
			Sala de aula 02	m²	= $(7,05 \times 2 + 7,15 \times 2) \times 3,00 - (2,00 \times 1,20 \times 4 + 0,80 \times 2,10)$	73,92
			Sala de aula 03	m²	= $(7,05 \times 2 + 7,15 \times 2) \times 3,00 - (2,00 \times 1,20 \times 4 + 0,80 \times 2,10)$	73,92
			Sala de aula 04	m²	= $(7,05 \times 2 + 7,15 \times 2) \times 3,00 - (2,00 \times 1,20 \times 4 + 0,80 \times 2,10)$	73,92
			Circulação externa	m²	= $(28,95 \times 0,40 \times 4 \times 13) \times 3,00 - (2,00 \times 1,20 \times 8 + 0,80 \times 2,10 \times 4)$	123,33
			Vigas superior	m²	= $(28,95 \times 2 + 7,15 \times 5 + 7,85 \times 2) \times (0,15 + 0,30 \times 2)$	82,01
			Externo	m²	= $(28,95 \times 7,45 \times 2) \times 3,00 + 7,45 \times 1,38 - (2,00 \times 1,20 \times 8)$	122,63
3.8.2.	SINAPI	88495	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	M2	=5% da Área da pintura	91,82
3.8.3.	SINAPI	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2		646,40
			Bloco A	m²	Circulação externa, Sala de aula 07 e 08	125,59
			Bloco B	m²	Circulação externa, Sala de aula 05 e 06, Coordenação, Secretaria, Diretoria, Circulação interna e WC's	397,14
			Bloco C	m²	Viga superior	41,66
			Bloco D	m²	Viga superior	82,01
3.8.4.	SINAPI	88431	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS CORES. AF_03/2024	M2	= Externa dos blocos A e B	243,33
3.8.5.	SINAPI	95626	APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024	M2	=Tijolo aparente nos blocos C e D - viga superior	946,63
3.8.6.	SINAPI	100741	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020 PE	M2	=Áreas das portas e janelas	135,56
3.8.7.	SINAPI	88494	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	M2	=Área interna do Bloco C $(19,36 + 3,74 + 3,00 + 2,36 + 4,45 + 19,05 + 13,61 + 13,75) \times 10\%$	7,93
3.8.8.	SINAPI	88488	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	=Área interna do Bloco C $(19,36 + 3,74 + 3,00 + 2,36 + 4,45 + 19,05 + 13,61 + 13,75)$	79,32
3.9.			DIVERSOS			
3.9.1.	SINAPI	99803	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO. AF_04/2019	M2	=Área da construção escola	910,35
			Bloco A	m²	= $9,35 \times 14,53$	135,86
			Bloco B	m²	= $9,21 \times 25,30$	233,01
			Bloco C	m²	= $15,71 \times 14,92$	234,39
			Bloco D	m²	= $9,55 \times 28,95 + 7,85 \times 3,90$	307,09
3.9.2.	SINAPI	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	=Rampa $(1,34 \times 12,57) \times 0,06 +$ Escada $(1,82 \times 3,50) \times 0,06$	1,39
3.9.3.	SINAPI	104410	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	M2	= $12,57 \times 1,10 \times 2^2$	27,65
3.9.4.	SINAPI	87547	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	= $12,57 \times 1,10 \times 2^2$	27,65

PLQ - PLANILHA LEVANTAMENTO QUANTITATIVOS - MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁZ AQUINO
LOCAL: AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO, S/N, SETOR NOVO HORIZONTE, RIO SONO - TO
PROP: FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONO

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Memória de Cálculo	Quantidade
3.9.5.	SINAPI	99839	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2", GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	M	=Rampa(12,57*2)+ Escada(1,12)	26,26

RIO SONO - TO, 24/02/2025



Assinado de forma digital por MARCIONE NUNES COELHO:27016625168
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI, Multiple s, ou=60025437000330, ou=Presencial, ou=Certificado PF A3, cn=MARCIONE NUNES COELHO:27016625168

MARCIONE NUNES COELHO
ENG. CIVIL CREA-GO 5096/D

JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592153



Assinado de forma digital por JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592153
Dados: 2025.02.25 09:04:59 -03'00'

JOSÉ ARAÚJO DOS SANTOS
GESTOR DO FUNDO DE EDUCAÇÃO

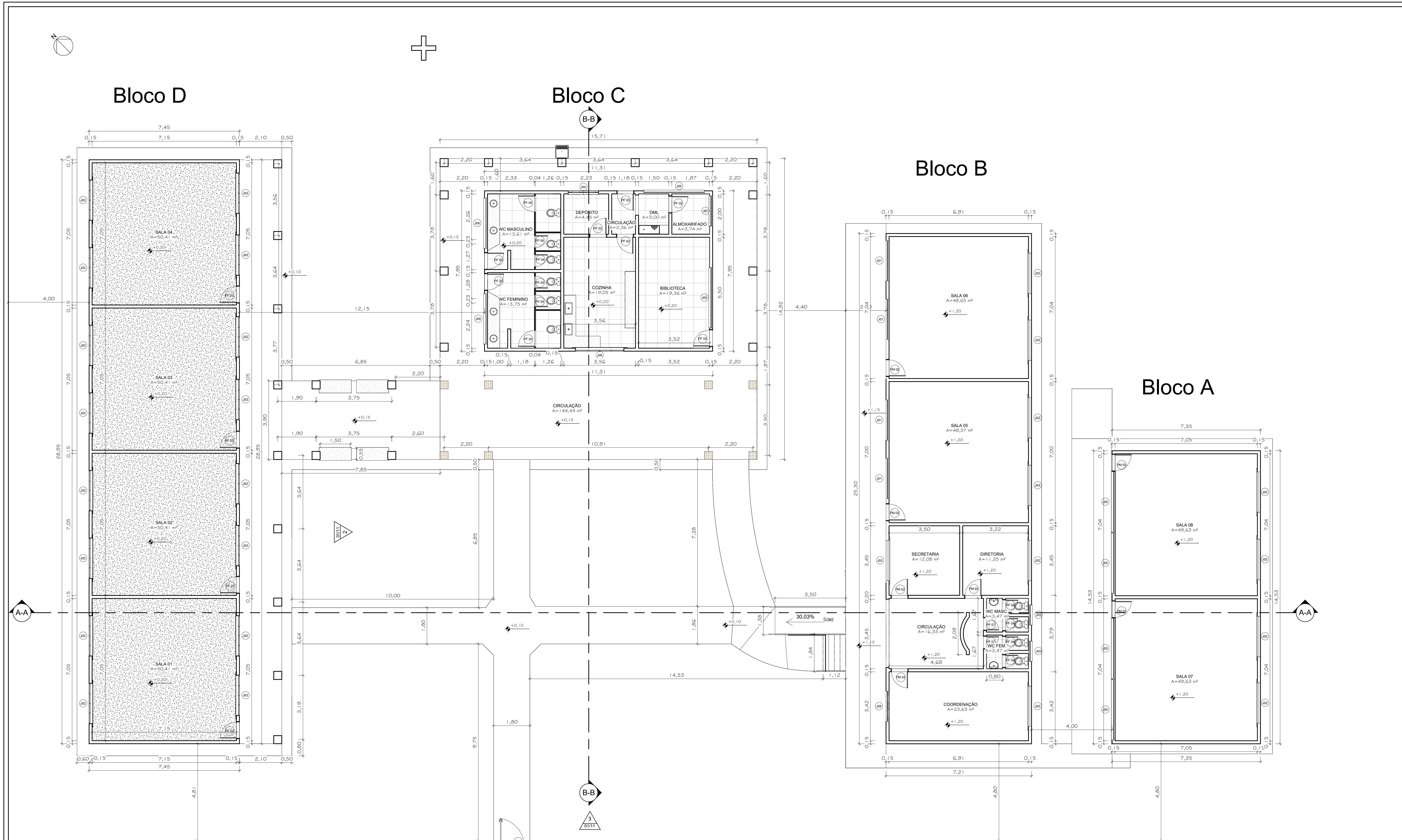
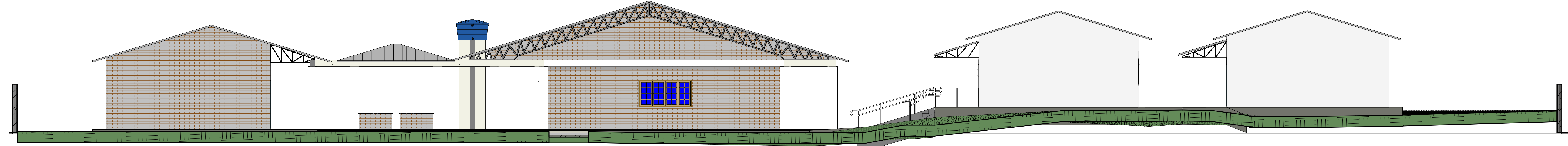


TABELA DE JANELAS EXISTENTES					
NOME	QTD.	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	Tipo
J01	4	2,00	0,60	1,90	JANELA BASCULANTE 200x60cm
J02	27	2,00	1,20	1,00	2,00 x 1,20 m
J03	2	1,00	0,60	1,90	JANELA BASCULANTE 100x60 cm
J04	1	1,50	1,10	1,20	JANELA BASCULANTE 150x60cm
J05	6	3,00	0,60	1,90	JANELA BASCULANTE 300x60cm
J06	1	2,40	1,20	1,00	2,40 x 1,20 m
J07	1	1,50	0,60	1,90	JANELA BASCULANTE 150x60cm
J08	1	1,50	1,10	1,00	JANELA BASCULANTE 150x110cm
J09	2	2,50	0,60	2,10	JANELA BASCULANTE 250x60cm

TABELA DE PORTAS EXISTENTES			
CÓD.	QTD.	DIMENSÕES	
		LARGURA	ALTURA
PF 01	1	1,20	2,10
PF 02	7	0,80	2,10
PF 03	4	0,80	2,50
PF 04	4	0,80	1,80
PF 04	4	0,60	1,80
PF 05	2	0,80	1,80
PF 07	2	0,60	2,10
PM 02	7	0,80	2,10

1 - TÉRREO EXISTENTE
1 : 75



3 - ELEVACÃO FRONTAL
1 : 75



2 - ELEVACÃO LATERAL DIREITA
1 : 75

CONTRATO :

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA :
AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁS DE AQUINO
ENDEREÇO DA OBRA :
AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO SIN SETOR NOVO HORIZONTE
FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONGO - TO CNPJ: 30.088.510/0001-23

QUADRO DE ÁREAS :
EXISTENTE: 913,10m²
AMPLIAÇÃO: 115,35m²
TOTAL: 1.028,45m²

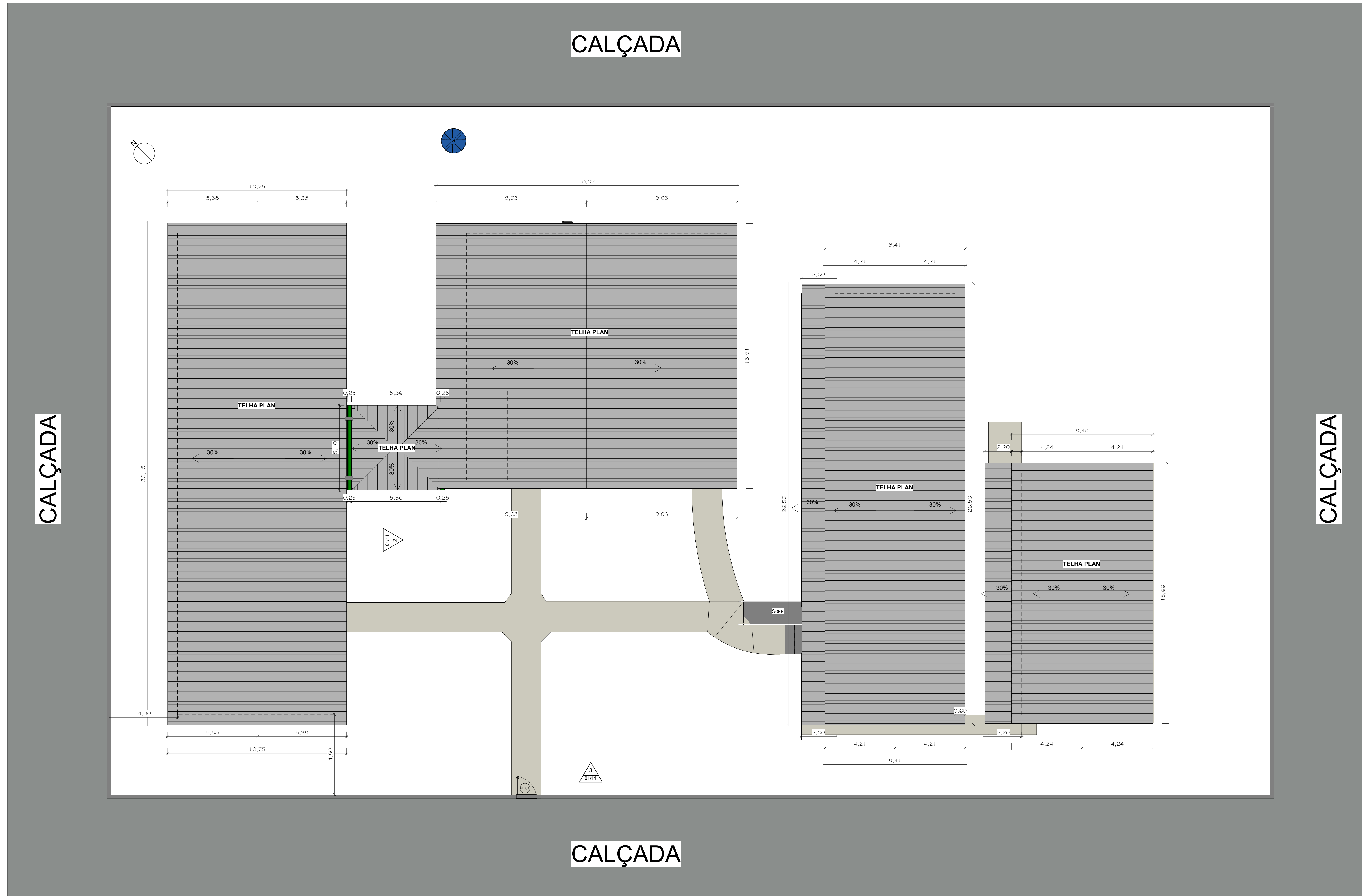
Assinado de forma digital por MARCELO NUNES COELHO
CREA - GO 39646/0
CREA - TO 51144

ESCALA: 1 : 75
DATA: FEVEREIRO/2024
CONTEÚDO: PLANTA BAIXA EXISTENTE, ELEVACÕES E TABELAS



AVENIDA GOIÁS

CALÇADA



RUA SEIS

CALÇADA

CALÇADA

RUA SETE

CALÇADA

AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO

1 PLANTA DE COBERTURA E LOCAÇÃO
1 : 100

CONTRATO :

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA :
AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁS DE AQUINO

ENDEREÇO DA OBRA :
AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO SIN SETOR NOVO HORIZONTE

QUADRO DE ÁREAS :
VER PRANCHA 01

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO
SONO - TO CNPJ: 30.088.510/0001-23

Assinado de forma digital por MARCELO
NUNES COELHO
CPF: 038.042.702-08
Município: COELHO NEVES
Assinatura: 2023.02.23 09:19:24
0307

ENGR. CIVIL MARCELO NUNES COELHO
CREA - GO 37616/2
CREA - TO 51144

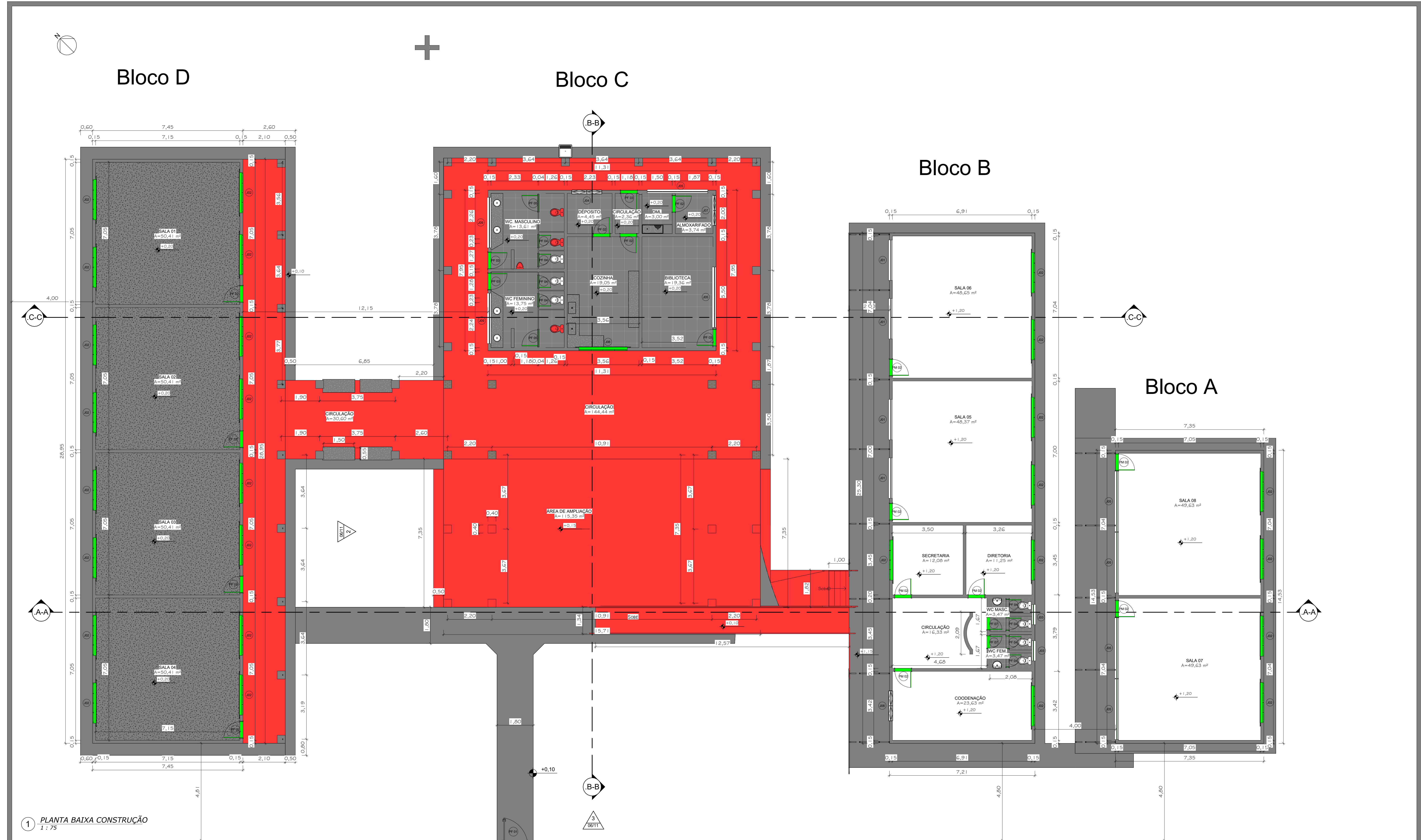
ESCALA
1 : 100

DATA
FEVEREIRO/2024

CONTEÚDO :
PLANTA DE COBERTURA E LOCAÇÃO EXISTENTE



FRANCHA:
02/11



1 PLANTA BAIXA CONSTRUÇÃO
1 : 75

TABELA DE JANELAS					
QUANTIDADE	NOME	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	TIPO
4	J01	2,00	0,60	1,90	Janela Basculante
27	J02	2,00	1,20	1,00	JANELA DE CORER 4 FOLHAS QUADRICULADA
2	J03	1,00	0,60	1,90	Janela Basculante
1	J04	1,50	1,10	1,20	Janela Basculante
6	J05	3,00	0,60	1,90	Janela Basculante
6	J06	2,40	1,20	1,00	JANELA DE CORER 4 FOLHAS QUADRICULADA
1	J07	1,50	0,60	1,90	Janela Basculante
1	J08	1,50	1,10	1,00	Janela Basculante
2	J09	2,50	0,60	2,10	Janela Basculante

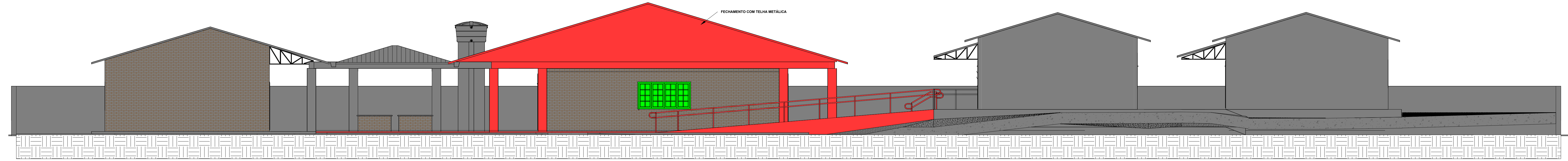
TABELA DE PORTAS CONSTRUÇÃO				
UND	CÓD	PAVIMENTO	DIMENSÕES LARGURA ALTURA	Familia e tipo
1	PF 01	TÉRREO EXISTENTE	1,20 2,10	Porta de Abrir metálica : Porta Branca 120x210
7	PF 02	TÉRREO EXISTENTE	0,80 2,10	porta semi-oca: 80x210 cm
4	PF 03	TÉRREO EXISTENTE	0,80 2,50	porta semi-oca: 80x250cm
4	PF 04	TÉRREO EXISTENTE	0,60 1,80	porta semi-oca: 60x180cm
4	PF 04	TÉRREO BLOCO B E A	0,60 1,80	porta semi-oca: 60x180cm
2	PF 05	TÉRREO EXISTENTE	0,80 1,80	porta semi-oca: 80x180 cm
2	PF 07	TÉRREO BLOCO B E A	0,60 2,10	porta semi-oca: 60x210cm
7	PM 02	TÉRREO BLOCO B E A	0,80 2,10	porta semi-oca: 80x210cm

CONSTRUÇÃO	DEMOLIÇÃO	PERMANECER	REFORMA

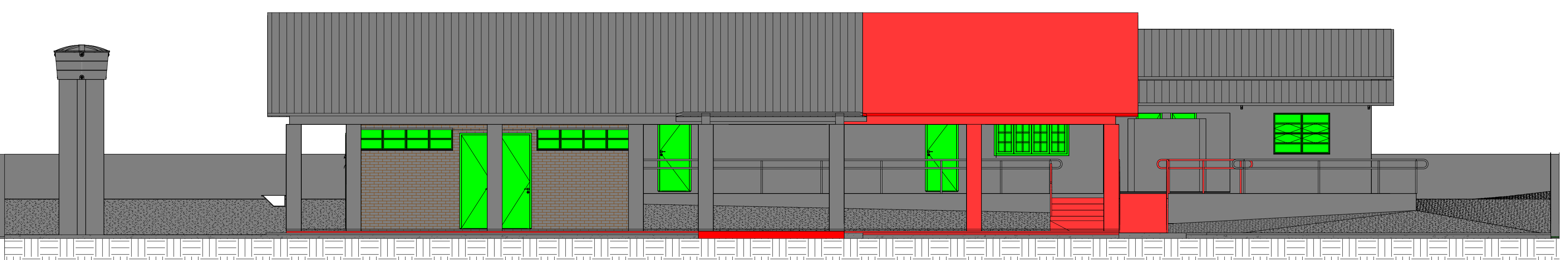
LEGENDA
1 : 25

OBSERVAÇÃO: SERÁ FEITA REFORMA EM TODAS AS PORTAS E JANELAS

CONTRATO:



3 ELEVACÃO FRONTAL
1 : 75



2 ELEVACÃO LATERAL DIREITA
1 : 75

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA : AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁS DE AQUINO

ENDREÇO DA OBRA : AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO SIN SETOR NOVO HORIZONTE

JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592
153

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONDO - TO CNPJ: 30.088.510/0001-23

Assinado de forma digital por JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592153
Data: 2025.02.25 09:18:38 -03'00'

Assinado de forma digital por MARCO ANTONIO DE MOURA:21934592153
Data: 2025.02.25 09:18:38 -03'00'

ENR. CIVIL MARCO ANTONIO DE MOURA
CREA - TO 51144

ESCALA: Como Indicado
DATA: FEVEREIRO/2024
RES. DESENHO: MAURICIO ALVES SOARES

CONTEÚDO: PLANTA BAIXA DE AMPLIAÇÃO, ELEVACÕES E TABELAS

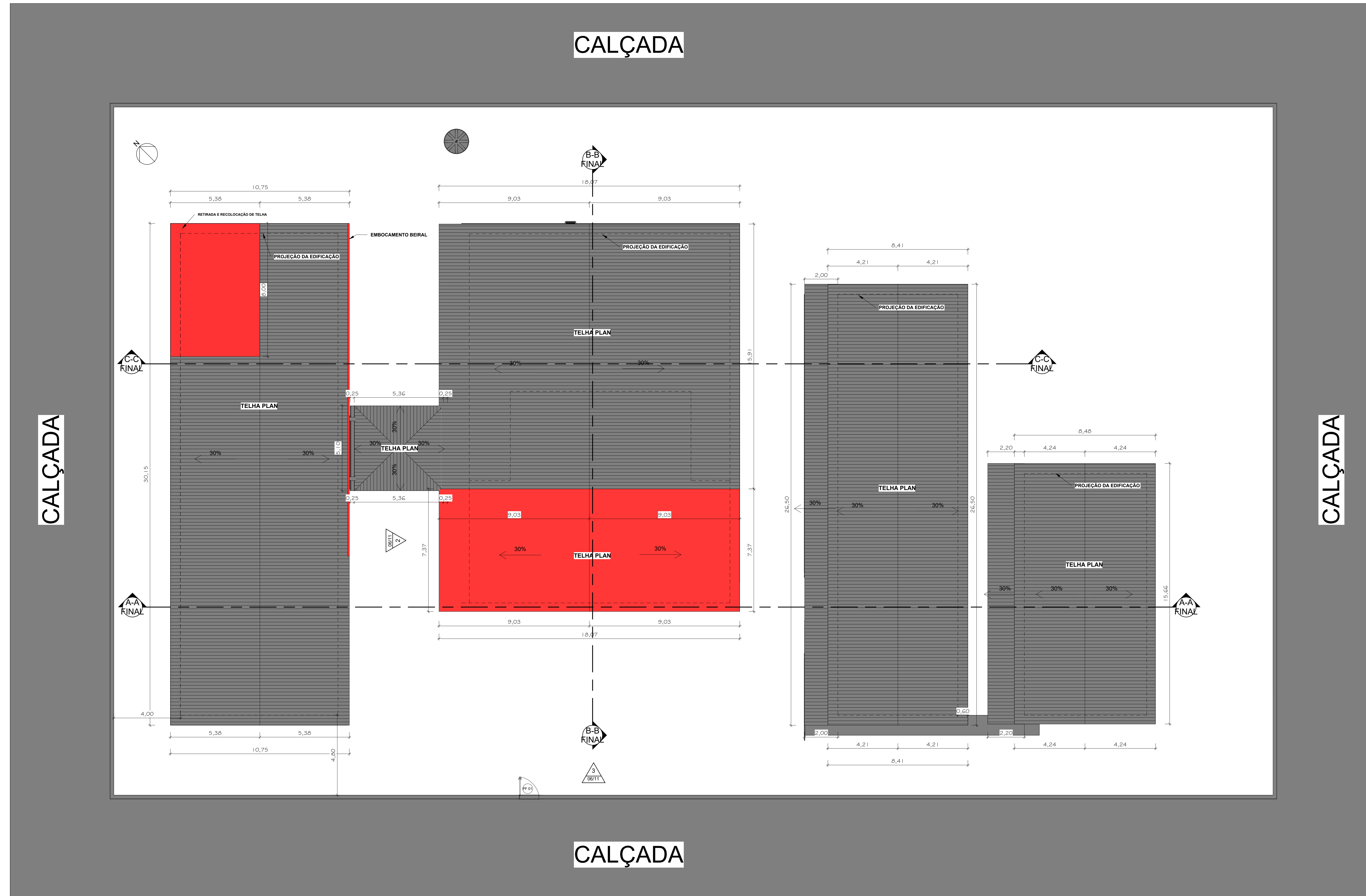
QUADRO DE ÁREAS :
VER PRANCHA 01



FRANCHA:

AVENIDA GOIÁS

CALÇADA



RUA SEIS

CALÇADA

CALÇADA

RUA SETE

CALÇADA

AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO

CONSTRUÇÃO	Red
DEMOLIÇÃO	Yellow
PERMANECER	Grey
REFORMA	Green

LEGENDA
1 : 25

CONTRATO :

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA : AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁS DE AQUINO

ENDEREÇO DA OBRA :

AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO SIN SETOR NOVO HORIZONTE

JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592153
Assinado de forma digital por JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592153
Data: 2025.02.25 09:20:03 -03'00'

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONGO - TO CNPJ: 30.088.510/0001-23

ENG. CIVIL MARCO ANTONIO COELHO
CREA - GO 309462
CREA - TO 51144

ESCALA Como Indicado DATA FEVEREIRO/2024 RESP. DESENHO MAURICIO ALVES SOARES

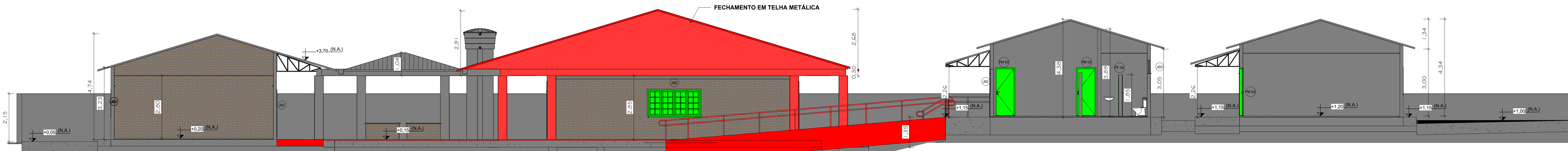
CONTEÚDO : PLANTA DE COBERTURA E LOCAÇÃO DA AMPLIAÇÃO

QUADRO DE ÁREAS :
VER PRANCHA 01

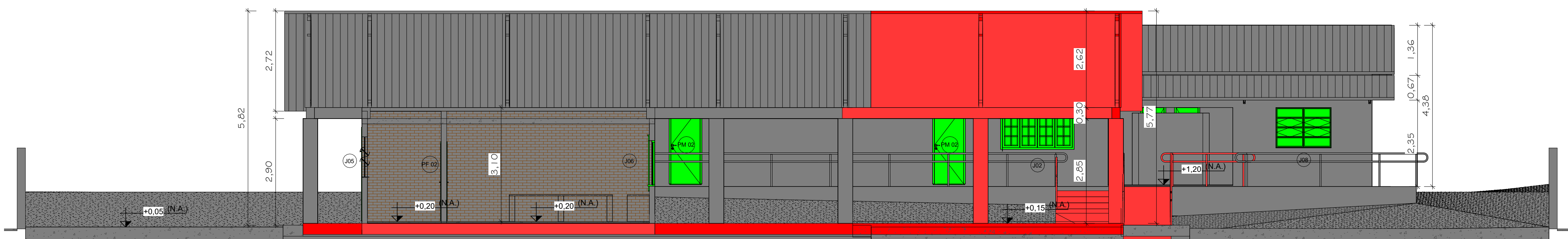


FRANCHA:

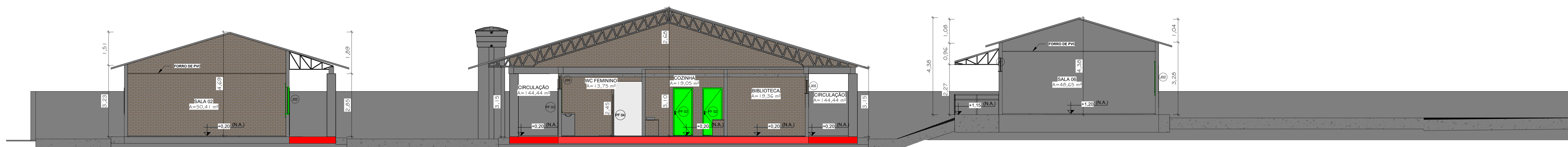
07/11



1 .A-A
1:75



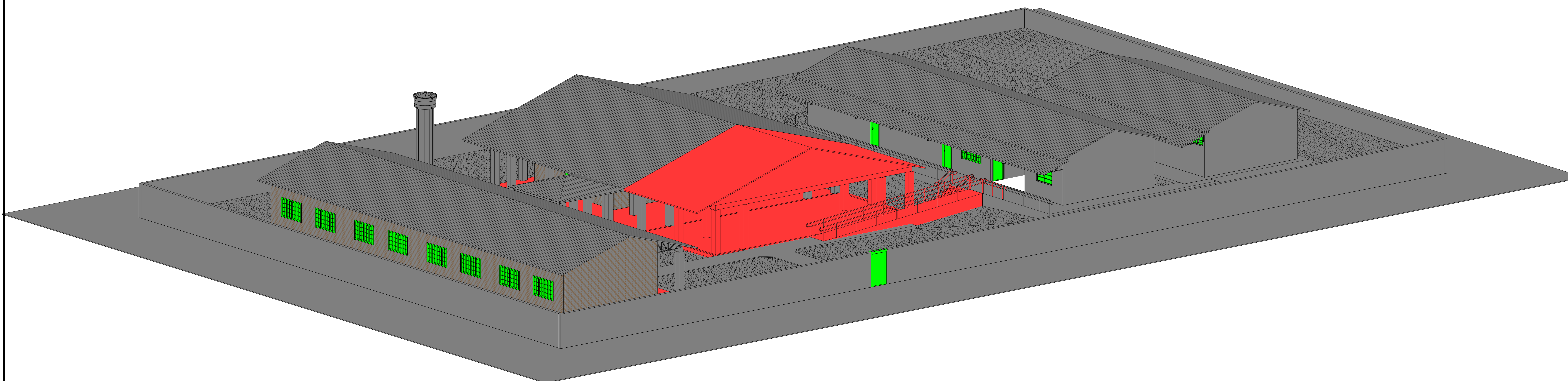
2 .B-B
1:75



3 .C-C
1:75

CONSTRUÇÃO	Red
DEMOLIÇÃO	Yellow
PERMANECER	Grey
REFORMA	Green

4 LEGENDA
1:75



4 3D CONSTRUÇÃO

CONTRATO :

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA :
AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁS DE AQUINO

ENDEREÇO DA OBRA :
AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO S/N SETOR NOVO HORIZONTE

PROJETO DE: JOSÉ ARAUJO DOS SANTOS:21934592
153

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONGO - TO CNPJ: 30.088.510/0001-23

Assinado de forma digital por MARCO ANTONIO DOS SANTOS:21934592
Data: 2023.02.23 09:21:28 -03'00'

Assinado de forma digital por MARCO ANTONIO DOS SANTOS:21934592
Data: 2023.02.23 09:21:28 -03'00'

ENG. CIVIL MARCO ANTONIO DOS SANTOS
CREA - TO 31144

ESCALA: Como Indicado DATA: FEVEREIRO/2024 RESP. DESENHO: MARCO ANTONIO DOS SANTOS

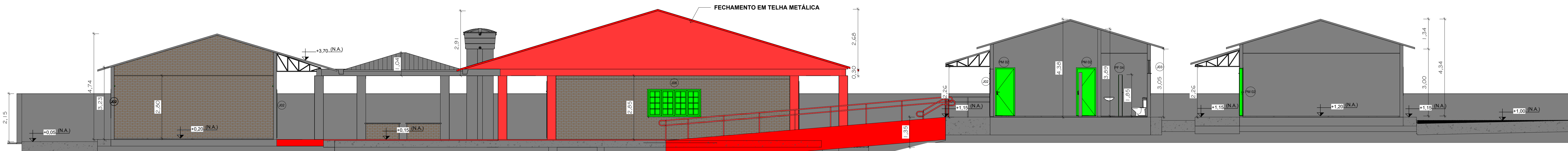
CONTEÚDO: CORTES, E VISTAS 3D DA AMPLIAÇÃO

QUADRO DE ÁREAS :
VER PRANCHA 01

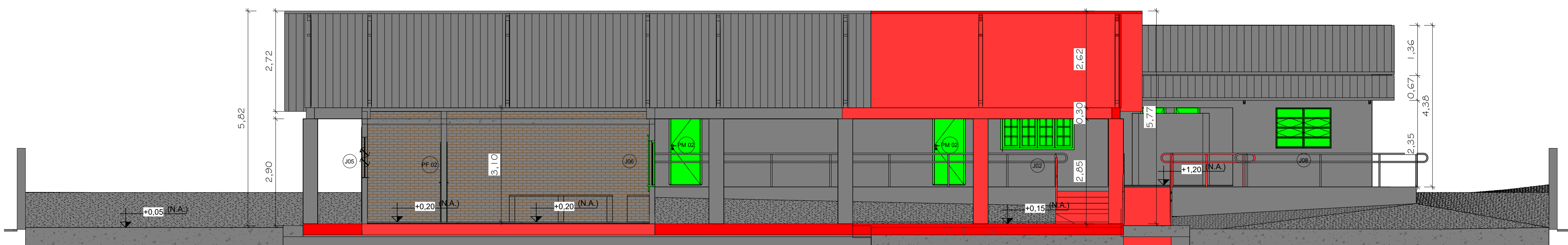


FRANCHA:

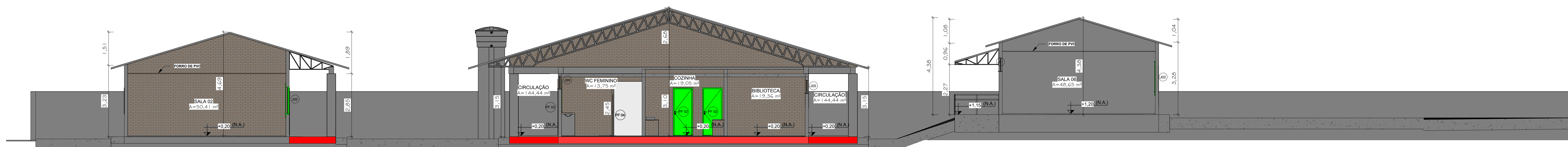
08/11



1 .A-A
1:75



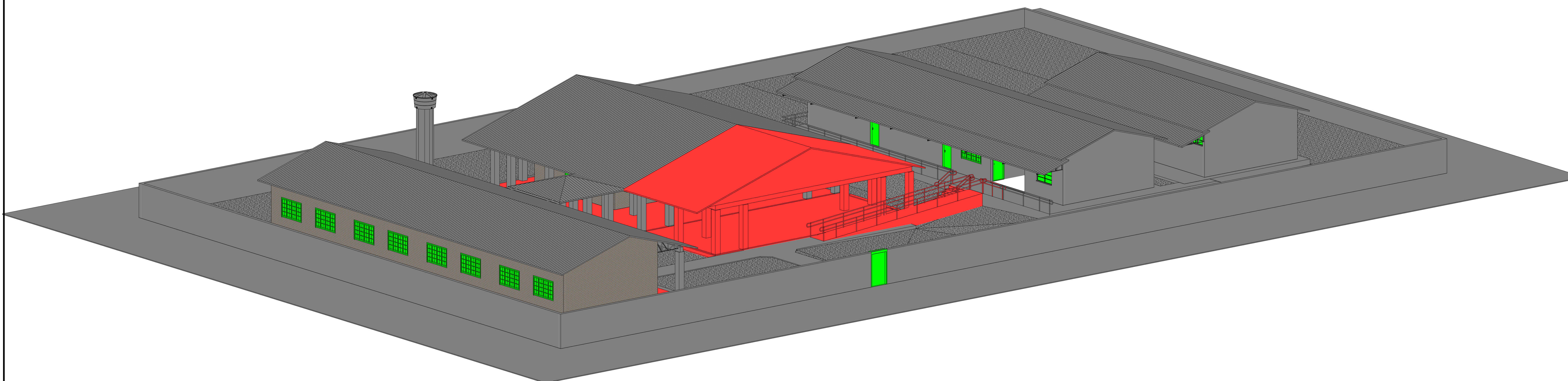
2 .B-B
1:75



3 .C-C
1:75

CONSTRUÇÃO	Red
DEMOLIÇÃO	Yellow
PERMANECER	Grey
REFORMA	Green

LEGENDA
1:75



4 3D CONSTRUÇÃO

CONTRATO :

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA :
AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁS DE AQUINO

ENDEREÇO DA OBRA :
AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO S/N SETOR NOVO HORIZONTE

JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592
153

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONGO - TO CNPJ: 30.088.510/0001-23

Assinado eletronicamente por MARCO ANTONIO COELHO
CREA - TO 51144

ENG. CIVIL MARCO ANTONIO COELHO
CREA - TO 51144

ESCALA
Como Indicado

DATA
FEVEREIRO/2024

RESP. DESENHO
MARCIO ALVES SOARES

QUADRO DE ÁREAS :
VER PRANCHA 01

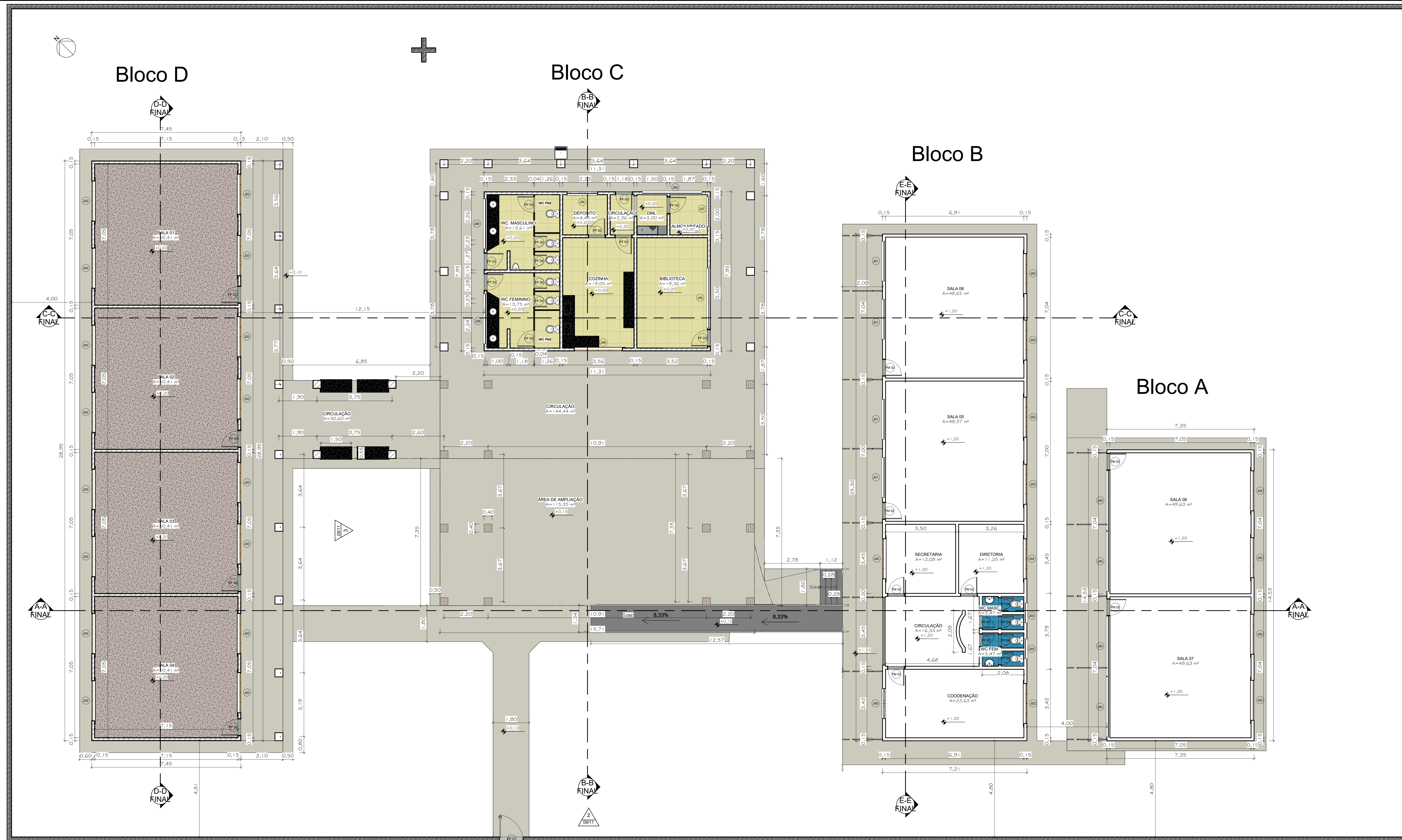


FRANCHA:

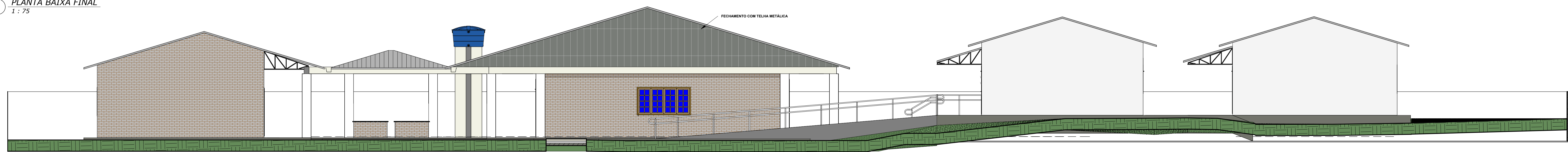
08/11

CONTEÚDO :

CORTES, E VISTAS 3D DA AMPLIAÇÃO



1 PLANTA BAIXA FINAL
1 : 75



2 ELEVACÃO FRONTAL FINAL
1 : 75



3 ELEVACÃO LATERAL DIREITA FINAL
1 : 75

CONTRATO :

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA :
AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁS DE AQUINO

ENDEREÇO DA OBRA :
AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO SIN SETOR NOVO HORIZONTE

ASSINADO de forma digital por JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592153
Data: 2025.02.25 09:22:51 -0300

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONGO - TO CNPJ: 30.088.510/0001-23

Assinado de forma digital por
ARAUJO DOS SANTOS:21934592153
Data: 2025.02.25 09:22:51 -0300

ENR CIVIL MARCO ANTONIO COELHO
CREA - GO 309682
CREA - TO 51144

ESCALA
1 : 75

DATA
FEVEREIRO/2024

RESP. DESENHO
MARCELO ALVES SOARES

CONTEÚDO :
PLANTA BAIXA FINAL E FACHADAS

QUADRO DE ÁREAS :

FRANCHA:

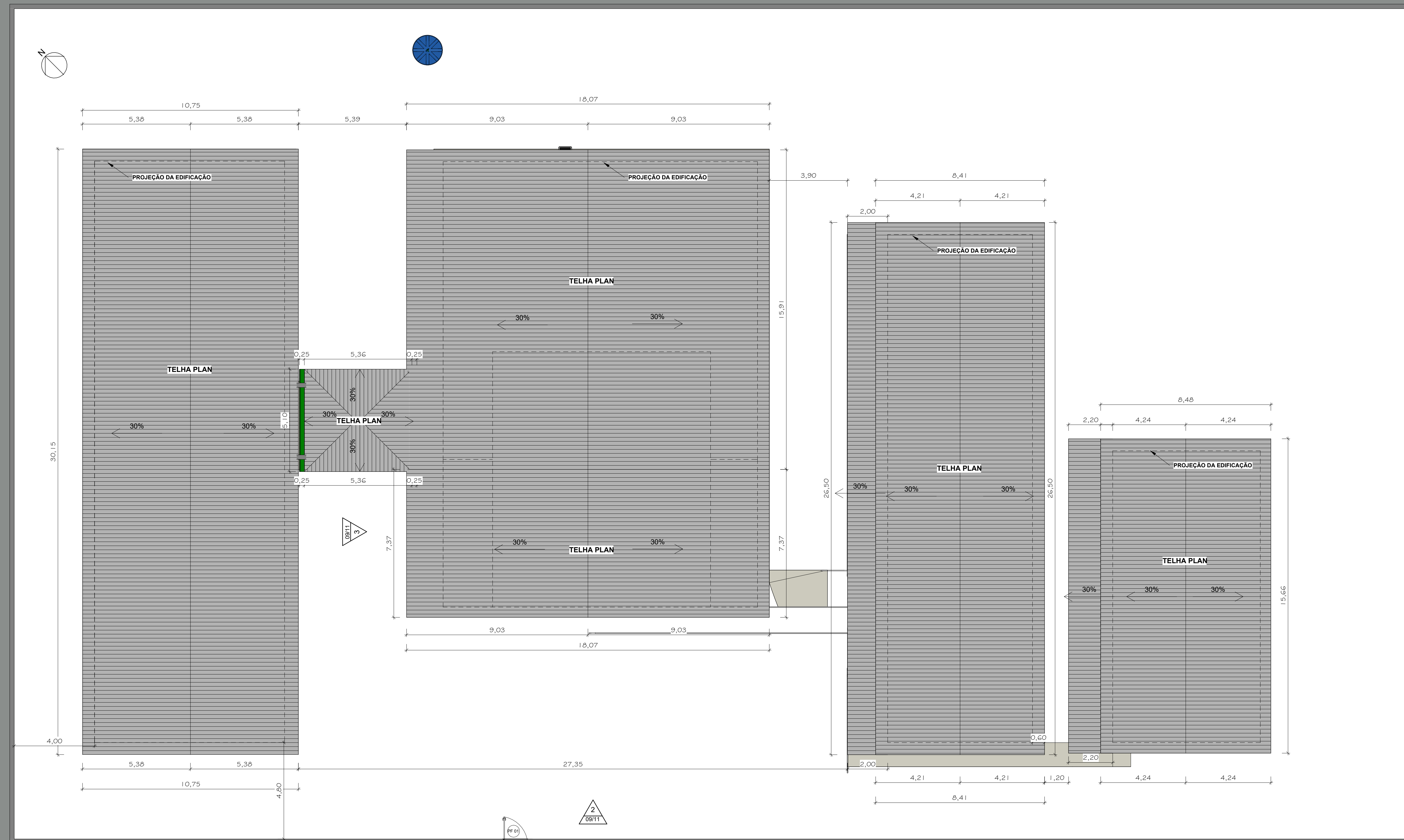


FRANCHA:

09/11

AVENIDA GOIÁS

CALÇADA



RUA SEIS

CALÇADA

CALÇADA

RUA SETE

CALÇADA

AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO

CONTRATO :

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA : AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁS DE AQUINO

ENDEREÇO DA OBRA :

AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO SIN SETOR NOVO HORIZONTE

JOSE ARAUJO DOS SANTOS:219345921-53
Assinado de forma digital por JOSE ARAUJO DOS SANTOS:219345921-53
Data: 2025.02.25 09:25:22 -03'00'

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONO - TO CNPJ: 30.088.510/0001-23

Assinado de forma digital por MARCO ANTONIO COELHO:27016625188
Data: 2025.02.25 09:25:22 -03'00'

ENR. CIVIL MARCO ANTONIO COELHO
CREA - GO 0391610
CREA - TO 51144

QUADRO DE ÁREAS :

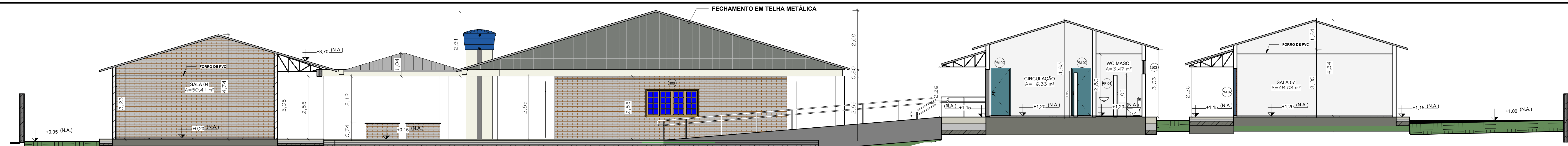
VER PRANCHA 01



ESCALA : 1 : 100
DATA : FEVEREIRO/2024
RESP. DESENHO : MAURICIO ALVES SOARES

FRANCHA :

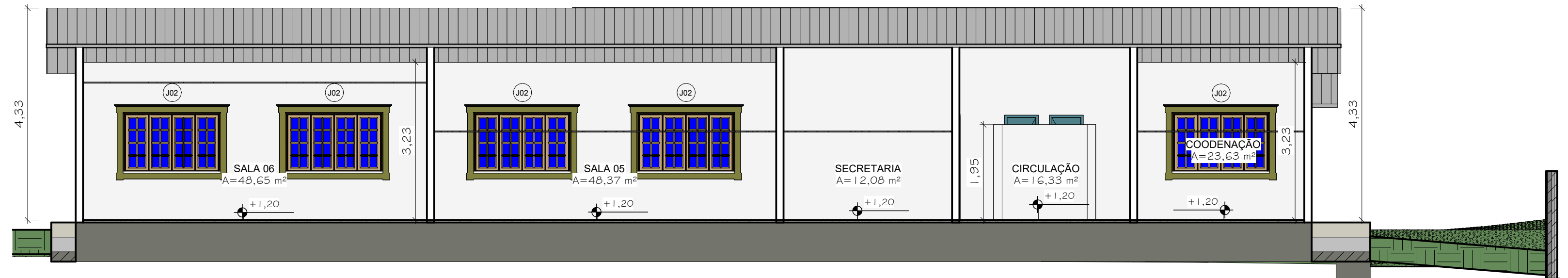
CONTEÚDO : PLANTA DE COBERTURA E LOCAÇÃO FINAL



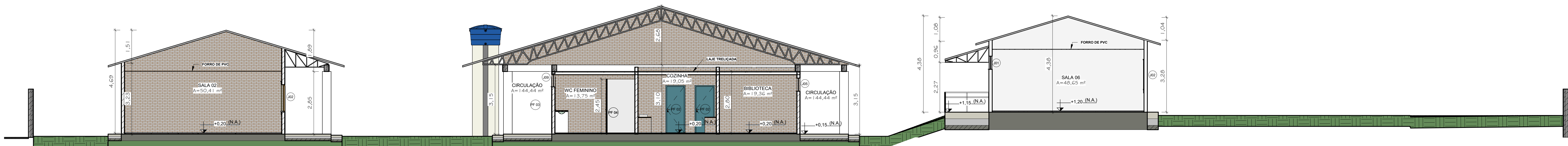
1 A-A FINAL
1:75



2 B-B FINAL
1:75



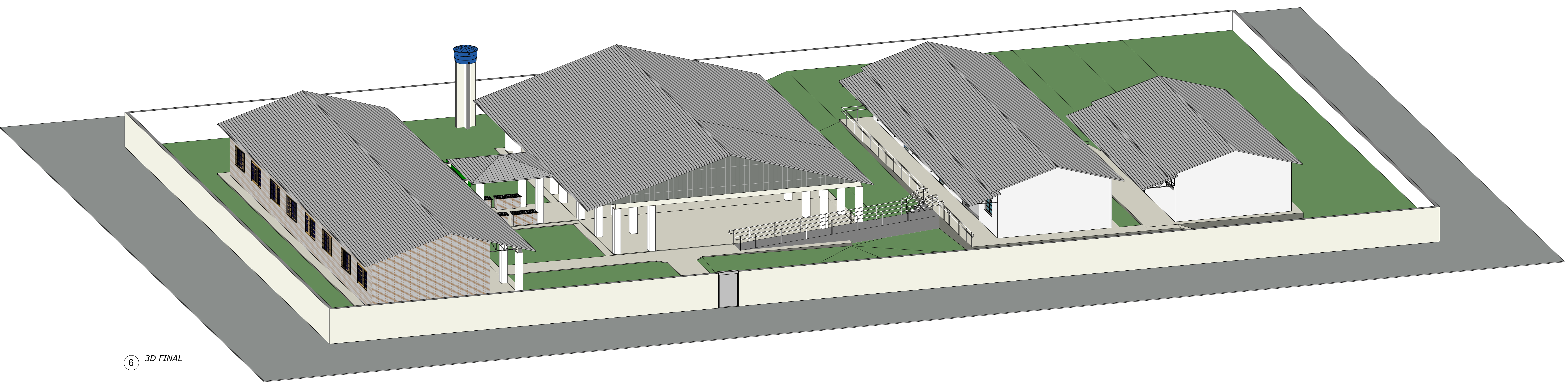
5 E-E FINAL
1:75



3 C-C FINAL
1:75



4 D-D FINAL
1:75



6 3D FINAL

CONTRATO:

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA:
AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁS DE AQUINO

ENDEREÇO DA OBRA:
AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO S/N SETOR NOVO HORIZONTE

QUADRO DE ÁREAS:
VER FRANCHA 01

JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592153
Assinado de forma digital por JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592153
Data: 2025.02.25 09:26:47 -03'00'

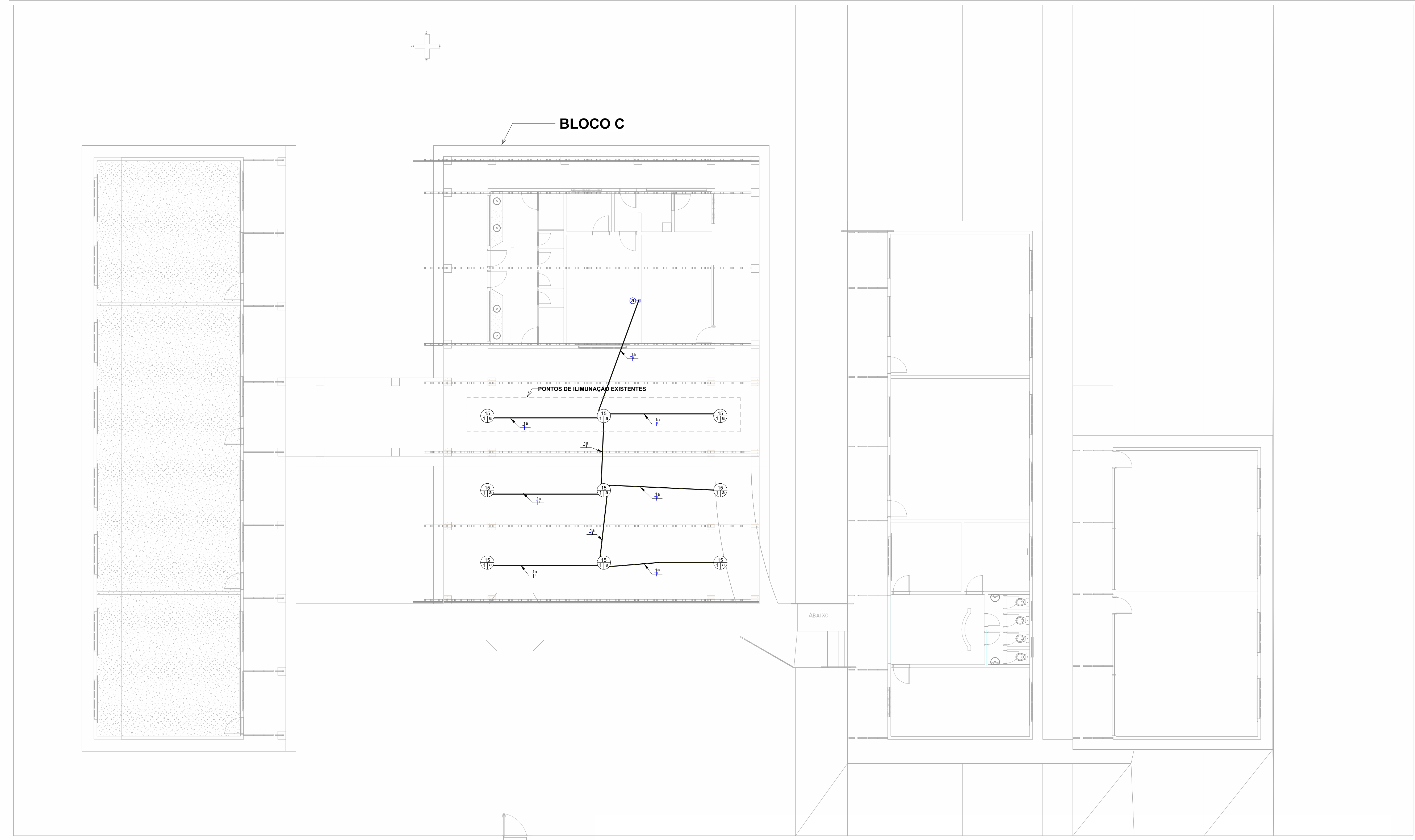
FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONGO - TO CNPJ: 30.088.510/0001-23

ENGR. CIVIL MARCIONE NUNES COELHO
CREA - GO 39646/0
CREA - TO 51144

ENGENHARIA M & G

ESCALA: 1:75
DATA: FEVEREIRO/2024
RESP. DESENHO: MAURICIO ALVES SOARES

CONTEÚDO:
CORTES E VISTA 3D FINAL

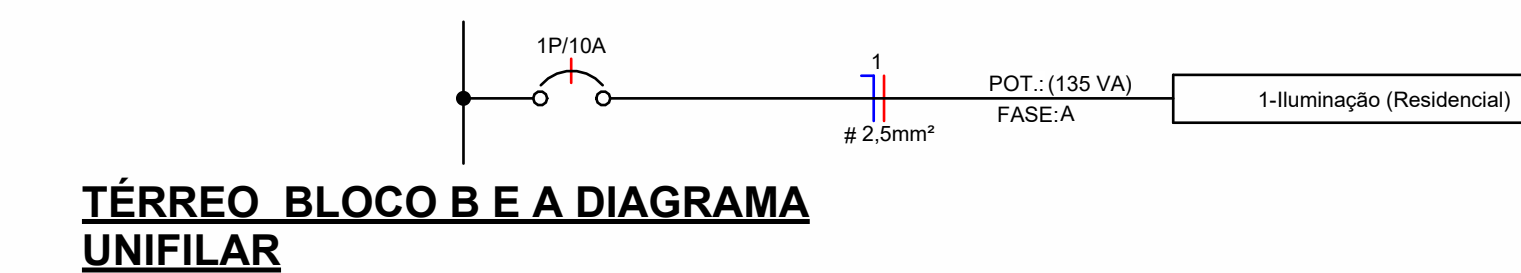


OBSERVAÇÕES:

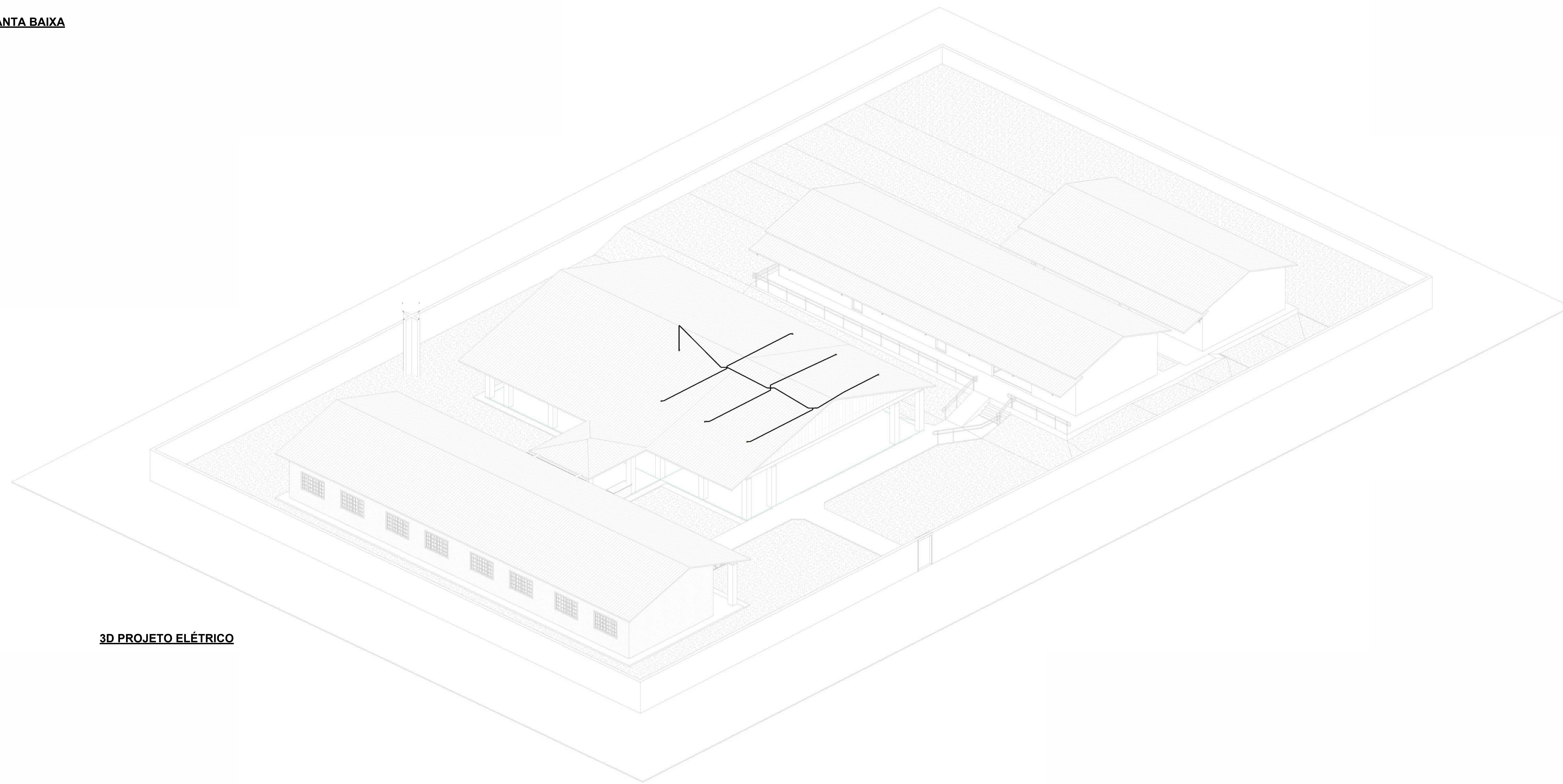
OS NOVOS PONTOS DE ILIMINAÇÃO SERÃO LIGADOS NA ILUMINAÇÃO EXISTENTE

Quantitativo de Cabos em Metros (Cobre/Unisol. PVC/750V/70°C)		
Comprimento (m)	N-2,5mm²	Re-2,5mm²
63,91	63,9	63,9

Lista de Materiais - Eletrodutos		
Descrição do Material	Diâmetro Nominal	Comprimento (m)
Eletroduto flexível convulsão, em PVC ra cor amarelo antichamas, conforme NBR15469	DN 25mm	63,91 m



PLANTA BAIXA



CONTRATO :

PROJETO ELÉTRICO

OBRA : AMPLIAÇÃO DA ESCOLA M.TOMÁS DE AQUINO

ENDEREÇO DA OBRA : AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO SIN SETOR NOVO HORIZONTE

JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592 153
 Assinado de forma digital por JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592153
 Data: 2025.02.25 09:28:11 -03'00'

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONGO - TO CNPJ: 30.088.510/0001-23

ENG. CIVIL MARCELO HUNES COELHO
 CREA - GO 20966/2
 CREA - TO 51144

ESCALA 1 : 100 DATA NOVEMBRO/2024 RESP. DESENHO MARCELO ALVES SOARES

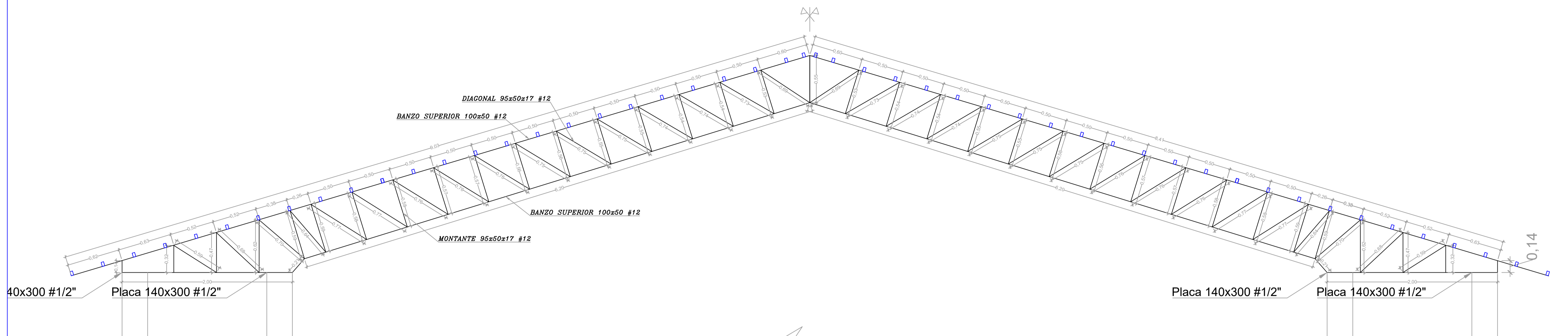
CONTEÚDO : PLANTA BAIXA, VISTA 3D E TABELAS

QUADRO DE ÁREAS : VER PROJETO ARQUITETÔNICO

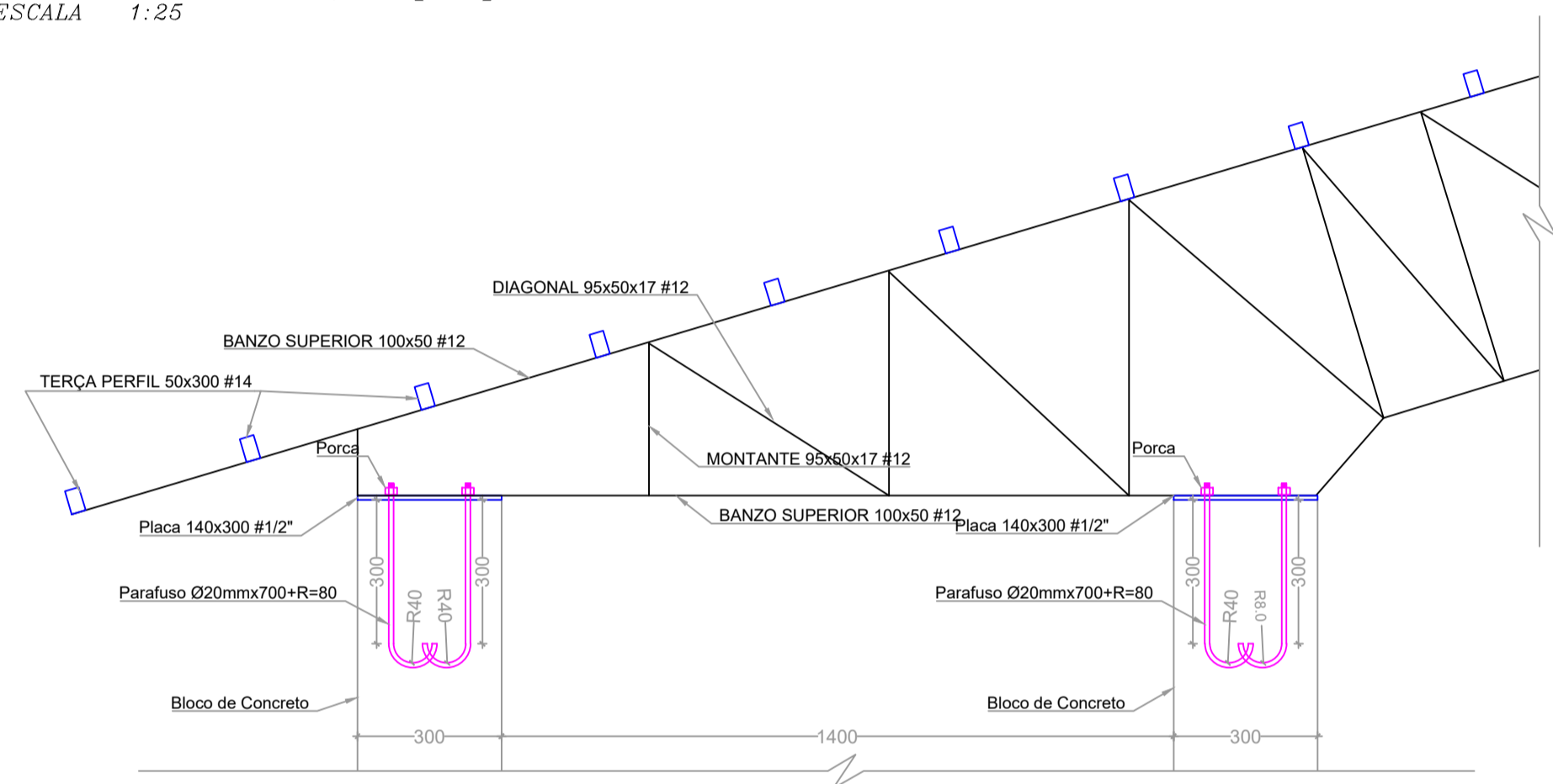


Q. 103 Setor Sul 11, Lote 13, Nº 30 Solo 104 - Fone: Diretor Sul Fátima - TO, 77015-034 (63) 3225-5791 (63) 9 8429-8107 marcelo@meefork.com

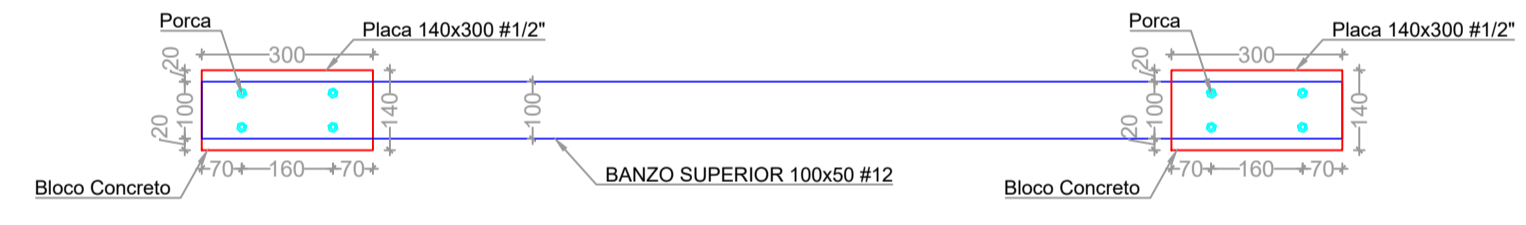
FRANCHA:



DETALHE TRELIÇA (x2)
ESCALA 1:25

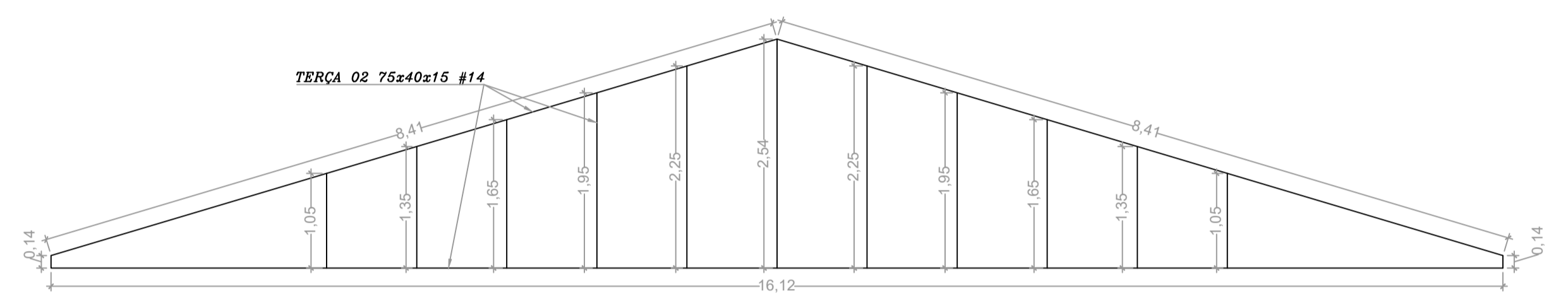


CORTE - Esc. 1:25



PLANTA BAIXA - Esc. 1:25

Dimensões de Placa = 140x300 #1/2" (A-36)
Parafusos = 4Ø20mm (ASTM A - 307 - Liso)
Solda: de Filete (3mm) ao Redor do Perfil

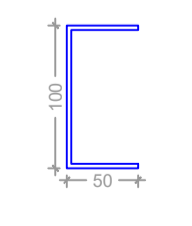


DETALHE FECHAMENTO DA FRENTE
ESCALA 1:50

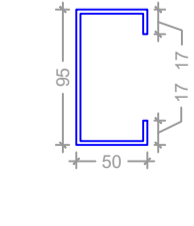
RELAÇÃO DE FERRAGEM						
DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	QUANT. (UN)	COMPRIM. UNIT. (M)	PESO UNIT. (KG/M)	PESO TOTAL (KG)	ÁREA (M2)
BANZO SUPERIOR	100x50 #12	2,00	9,03	4,280	77,30	7,22
BANZO INFERIOR	100x50 #12	2,00	8,41	4,280	71,99	6,72
MONTANTE	95x50x17 #12	2,00	18,27	4,901	179,08	16,74
DIAGONAL	95x50x17 #12	2,00	11,58	4,901	113,51	10,60
CHAPA BASE	140x300 #1/2"	4,00	0,30	4,183	5,02	0,10
TOTAL					446,90	41,38
TRELIÇAS		2,00			893,80	82,76
TERÇA 01	50x30 #14	46,00	8,02	2,448	903,12	118,06
TERÇA 02	75x40x15 #14	1,00	52,26	2,831	147,95	19,34
TOTAL					1.051,07	137,40
TOTAL					1.944,87	220,16

DETALHES PERFIS

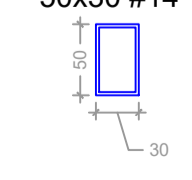
Banzo Superior e Inferior 100x50 #12



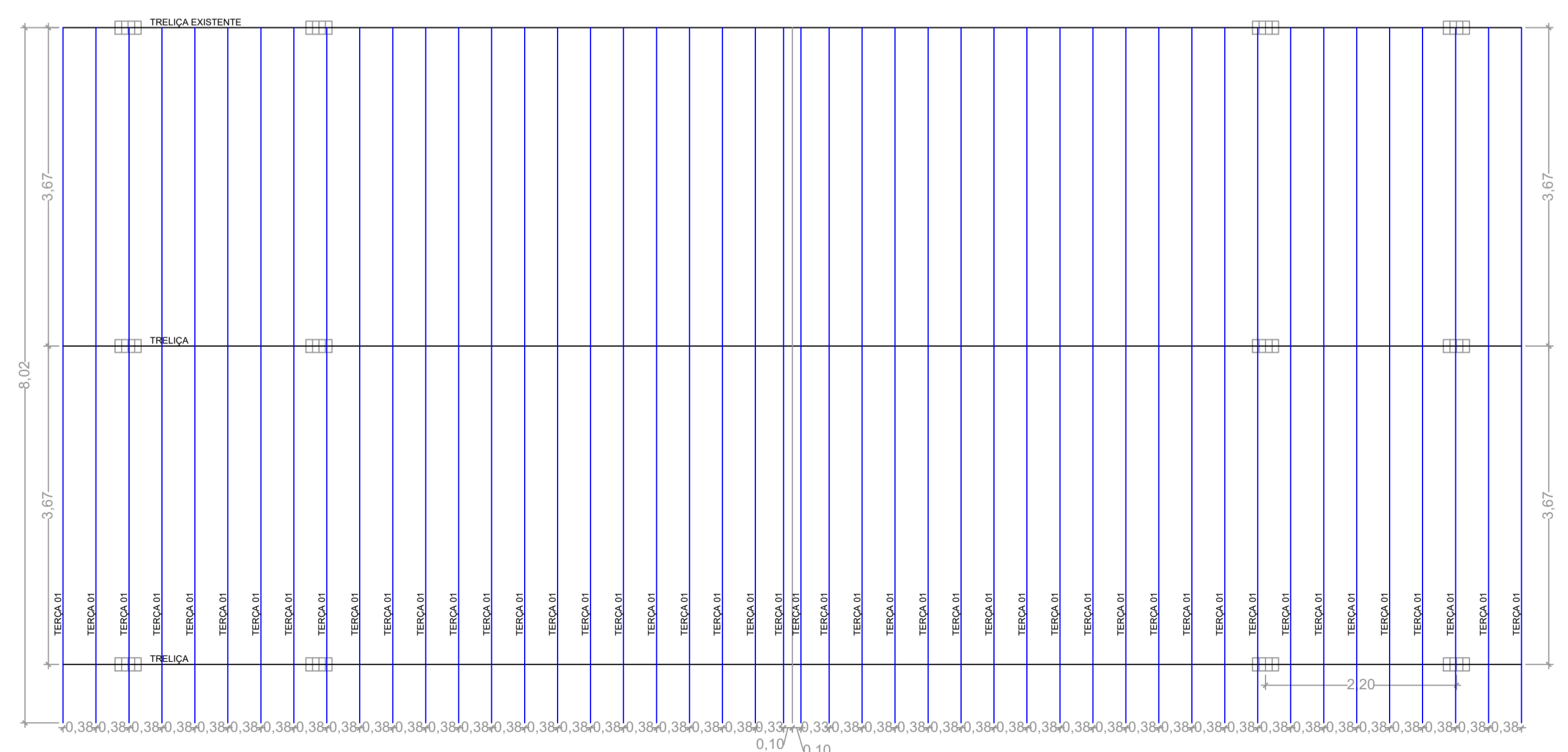
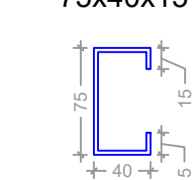
Diagonal e Montante 95x50x17 #12



Terça Perfil 50x30 #14



TERÇA 02 75x40x15 #14



PLANTA COBERTURA
ESCALA 1:50

CONVÊNIO :

OBRA : AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL TOMAZ AQUINO
 ENDEREÇO DA OBRA : AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO, S/N, SETOR NOVO HORIZONTE, RIO SONO - TO
 PROPRIETÁRIO : FUNOD MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE RIO SONO CNPJ: 30.088.510/0001-23
 AUTOR DO PROJETO : MARCIONE NUNES COELHO ENG. CIVIL CREA - GO 5096/D

PROJETO ESTRUTURA METÁLICA

Assinado de forma digital por JOSE ARAUJO DOS SANTOS:2193459215
 Assinado de forma digital por MARCIONE NUNES COELHO:2019623188
 ENE: C-88, em 07/08/2025, em AC SOLUTI Multipla v3, em 007247000130, com finalidade: em: Certificado P.F.A3, em MARCIONE NUNES COELHO:2019623188

ESCALA INDICA: NOVEMBRO / 2024
 DATA: RESP. DESENHO: GUIHERME (43) 9 8474-3486
 PRANCHA: 01 / 01

CONTEÚDO : PLANTA COBERTURA, DETALHE TRELIÇA, DETALHE FECHAMENTO DA FRENTE, DETALHES PERFIS, RELAÇÃO DE FERRAGEM



Quadro de Composição do BDI

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA ESCOLA MUNICIPAL TOMÁZ AQUINO
LOCAL: AVENIDA PRIMEIRO DE JANEIRO, S/N, SETOR NOVO HORIZONTE, RIO SONO - TO
PROP: FUNDO MUNICIPAL DE EDCUAÇÃO DE RIO SONO

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

BDI 1	NÃO DESONERADO	22,47%
--------------	-----------------------	---------------

TIPO DE OBRA
Construção e Reforma de Edifícios

Itens	Siglas	% Adotado	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	3,00%	3,00%	4,00%	5,50%
Seguro e Garantia	SG	0,80%	0,80%	0,80%	1,00%
Risco	R	0,97%	0,97%	1,27%	1,27%
Despesas Financeiras	DF	0,59%	0,59%	1,23%	1,39%
Lucro	L	6,16%	6,16%	7,40%	8,96%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%		2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB			4,50%	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	22,47%	20,34%	22,12%	25,00%
BDI COM desoneração	BDI DES	22,47%			

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G)*(1 + DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

RIO SONO - TO, 24/02/2025

Assinado de forma digital por MARCIONE NUNES COELHO:27016625168
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multipla v5, ou=00072437000130, ou=Presencial, ou=Certificado PF A3, cn=MARCIONE NUNES COELHO:27016625168

MARCIONE NUNES COELHO
ENG. CIVIL CREA-GO 5096/D

JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592153
Assinado de forma digital por JOSE ARAUJO DOS SANTOS:21934592153
Dados: 2025.02.25 08:49:41 -03'00'

JOSÉ ARAÚJO DOS SANTOS
GESTOR DO FUNDO DE EDUCAÇÃO