

MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO E DE OBRA

OBRA: Reforma EMEF Nossa Senhora de Lourdes

LOCAL: Avenida Brasília, 120 – Bairro Industrial - Não-Me-Toque/RS

ÁREA: 1.923,02 m²

O presente memorial descritivo tem como objetivo discriminar soluções de projeto adotadas, especificar materiais, equipamentos e técnicas construtivas referentes a reforma da EMEI Nossa Senhora de Lourdes, no Bairro Industrial, da cidade de Não-Me-Toque/RS.

Para execução da obra projetada, o presente Memorial não limita a aplicação de boa técnica e experiência por parte da Empreiteira, indicando apenas as condições mínimas necessárias; as quais deverão obrigatoriamente atender às normas e especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), quanto a sua execução e aos materiais empregados.

1. GENERALIDADES:

O presente memorial descritivo tem como objetivo discriminar materiais e técnicas construtivas que serão utilizadas para o Revestimento interno e de fachadas, reformar a cozinha e refeitório, ampliação de sanitário infantil e pátio coberto, troca de todo o telhado, forro, instalações elétricas e rede lógica e instalações hidrossanitárias, com fornecimento de material e mão de obra, com área de 1.923,02 m². A obra se localiza na Avenida Brasília, 120, Bairro Industrial, na cidade de Não-Me-Toque.

ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES:

2.1 Limpeza do Terreno:

Deverá a Empresa Contratada executar a limpeza da área, retirando todo e qualquer tipo de entulho inaproveitável para aterro e material proveniente de capina de mato, preservando as árvores existentes.

2.2 Placa da Obra:

A placa da obra será de metal, identificando a obra e os recursos aplicados, será conforme modelo fornecido pelo fiscal da obra.

Deverá ser confeccionada de acordo com as cores, medidas e proporções contidas

no desenho anexo, em chapa plana, metálica, galvanizada.

As informações deverão ser pintadas com tinta a óleo ou esmalte, ou confeccionadas em material plástico (poliestileno) para fixação ou adesivação nas placas.

A fixação da mesma deverá ser feita em local visível, em consonância com a orientação da Fiscalização.

Dimensões: Altura – 1,20 m e Largura – 2,40 m

2.3 Demolições e remoções

Demolição manual ou com martetele dos trechos de paredes de alvenaria indicados. Todos os sistemas e elementos existentes nas paredes deverão ser removidos antes da demolição, e os sistemas elétricos isolados e desligados. Caso haja dúvida sobre a passagem de sistemas elétricos no interior do trecho, desligar os disjuntores do pavimento.

Nas interfaces com os trechos que permanecem, os cortes deverão ser feitos com serra disco própria para este fim, e posteriormente o topo da superfície regularizado, preenchido e rebocado, para ser entregue em condições de continuidade dos demais serviços.

IMPORTANTE: No interior das paredes das áreas molhadas estão localizadas as CAFs que abastecem às instalações hidráulicas; não há projeto ou mapeamento das mesmas; deste modo, é necessário extremo cuidado ao iniciar as demolições, evitando deste modo a ruptura de tubulações ativas. Conforme previsto em projeto complementar, componente da licitação da obra.

Nas paredes com revestimento cerâmico remover completamente os revestimentos cerâmicos das paredes, incluindo camada de assentamento, colas, argamassas e materiais desagregados, se houver.

A demolição deverá preservar as paredes e sistemas nela embutidos, assim como os pisos limítrofes e áreas de revestimentos a serem mantidas. Quaisquer danos aos pisos adjacentes ou revestimentos limítrofes serão de responsabilidade da contratada.

Retirada, onde indicado, das portas em madeira existentes, juntamente com seus marcos, guarnições, batentes e demais elementos. Tanto as portas quanto as ferragens, apenas se em bom estado, deverão ser depositadas em local indicado pela Fiscalização, de modo ordenado. As demais serão descartadas.

Retirada completa da rede elétrica instalada atualmente sobre os forros, incluindo perfilados, eletrocalhas, eletrodutos, corrugados, elementos de sustentação, pendurais, braçadeiras e demais componentes. Antes do início efetivo do serviço, toda a rede elétrica do pavimento deverá ser desligada e isolada, e instalada a iluminação provisória. Este serviço será realizado após a retirada dos forros e dutos de ar condicionado de cada ambiente. Os perfilados e eletrocalhas que estiverem em condições devem ser depositados, de forma ordenada, em local indicado pela Fiscalização. Os demais elementos serão descartados. O resultado deverá ser a área completamente desimpedida de quaisquer elementos remanescentes. As lâmpadas armazenar em local adequado para reutilizar.

2.4 Locação:

Deverá ser providenciado o alinhamento e a locação da obra a ser construída, obedecendo-se os recuos projetados. A locação deverá ser feita pelo processo de tábuas corridas, sendo definidos claramente os eixos de referência.

A obra será locada com conferência in loco das demarcações para as paredes de reformas e ampliação os esquadros serão conferidos à trena e as medidas tomadas em nível.

3. FUNDAÇÕES:

A execução de fundações seguirá rigorosamente o projeto, a especificação e a norma da ABNT – NBR 6122.

As estruturas de concreto armado, que compuserem o sistema de fundação, serão projetadas e ou executados conforme a norma da ABNT – NBR 6118. Todo o concreto será produzido, obrigatoriamente, com o uso de betoneira, ou adquirido usinado, de firma idônea, aceita pela fiscalização.

Deverão ser deixados vãos para a passagem das tubulações de esgoto.

3.1 Escavação manual de valas:

Conforme projeto estrutural das fundações, as valas deverão se abertas até atingirem terreno com resistência adequada à carga prevista, sendo seu fundo perfeitamente nivelado.

3.2 Concreto ciclópico:

A escavação para a colocação do concreto deverá ter 40 cm de largura e profundidade mínima de 40 cm, e ser contínua ao longo de todas as paredes. Esta vala assim aberta será bem apiloada e preenchida com concreto ciclópico, ou seja, concreto de mistura de cimento, areião e brita nr. 1 (1:3:6), com cerca de 30% de pedra de mão.

3.3 Estaqueamento:

As fundações deverão ser executadas obedecendo o projeto em anexo. As perfurações conforme indicado na planta. As estacas serão executadas a trado, com diâmetro nominal de 20cm e 30 cm e profundidade de 2,00m a 3,00 metros em terreno de boa qualidade e que dê aderência lateral. A armaduta será com ferro de 10 mm e estribos a cada 15 cm.

3.4 Embasamento de alvenaria:

Os tijolos maciços cerâmicos obedecerão às normas da ABNT – NBR 6460, 7170 e 8041.

Os tijolos não apresentarão defeitos sistemáticos, tais como trincas, quebras, superfícies, irregulares, deformações de cor e dimensões.

A argamassa de assentamento será no traço 1:4 (cimento, areia). A alvenaria será de tijolo inteiro com espessura de 19cm.

3.5 Viga Baldrame:

Deverá ser executada a viga de concreto armado com mínimo de $F_{ck}=30$ Mpa. A viga seguirá a técnica e cuidados exigidos para o concreto, formas e ferragens. As

Memorial descritivo reforma EMEF Nossa Senhora de Lourdes

dimensões serão de (19x27)cm de largura e altura , armada com aço CA-50, com 4 ferros de $\varnothing = 3/8''$, estribada a cada 15cm com aço CA-60 de 5,0 mm de diâmetro. As tubulações que atravessam as vigas baldrame deverão ser colocadas antes da concretagem.

3.6 Reaterro apiloado:

Os aterros e reaterros serão feitos em camadas sucessivas de 20 cm. Devidamente molhadas e apiloadas com material isento de impurezas, restos de raízes e elementos orgânicos, para receber o contrapiso.

3.7 Impermeabilização:

A execução de serviços de impermeabilização obedecerão rigorosamente as normas da ABNT NBR 9574 e ABNT NBR 9575. Sobre o respaldo e a lateral interna da viga limpas e secas, deverão ser aplicadas 3 camadas de impermeabilizante, Manta líquida, de base asfalto elastomérico e aplicação a frio sem emendas. A base deve estar limpa e seca, sem impregnação de produtos que prejudiquem a aderência. Serão impermeabilizadas toda a face interna/externa e parte superior da viga baldrame.

Será utilizado aditivo impermeabilizante em todo o contrapiso da obra, sendo o mesmo diluído no preparo do concreto conforme dosagem mínima fornecida pelo fabricante do produto.

4. ESTRUTURA:

Todo o concreto será produzido, obrigatoriamente, com o uso de betoneira, ou adquirido usinado, de firma idônea, aceita pela fiscalização. O adensamento será mecânico, com utilização de vibradores. Todos os concretos devem ter FCK 30 MPA. Os serviços de correção de falhas, rebarbas e saliências dependerão da inspeção e orientação da fiscalização.

A execução de qualquer parte da estrutura implicará na integral responsabilidade da Contratada por sua resistência e estabilidade.

4.1 Pilares e vigas:

Os pilares e as vigas serão de concreto armado. As dimensões dos pilares e vigas serão de acordo com o projeto. Todos com estribos dos pilares serão de $\varnothing = 5,0$ mm a cada 15cm e armadura longitudinal com 4 $\varnothing 10$ mm. Nas vigas de amarração será necessário deixar esperas de 5,0 mm para a fixação das tesouras. As barras e os fios de aço para armadura de concreto deverão seguir a norma NBR – 7480 e cimento CP II – NBR 5732. As vigas seguirão a técnica e cuidados exigidos para o concreto, formas e ferragens.

Nas emendas com estrutura existente deverão ser pergurados e realizada a ancoragem com armaduras e resin epóxi. No revestimnto utilizar tela estuque.

4.2 Vergas e contra-verga:

As vergas e contra-vergas serão executadas sobre vão de portas e janelas serão executadas vergas em concreto FCK $\varnothing 25$ MPA, na largura da parede e altura mínima de 0,12m, prolongando-se até os pilares mais próximos para cada lado do vão a cobrir de forma a assegurar um perfeito engastamento na estrutura, pode ser utilizada treliça inteira do tipo h=8. Sob as janelas haverá também a contra-verga, com as mesmas características

da verga.

4.3 Lançamento do Concreto:

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência.

Nas vigas superiores e pilares, deverá ser cuidado o lançamento para a não deixar a existência de ninhos de concretagem, ficando a responsabilidade para a empresa o devido controle de adensamento e lançamento do concreto. Deverá ser utilizado concreto com fator de abatimento de no mínimo 12+-2cm.

4.4 Fôrmas:

Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. Estas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

4.5 Armadura:

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, Para isso serão empregados afastadores de armadura dos tipos "clipes" plásticos ou pastilhas de argamassa.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto.

4.6 Concreto:

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

As formas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegido da ação dos raios solares

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A Contratada deverá garantir a cura do concreto durante 7 (sete) dias, após a concretagem. O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão ou por vibradores de forma.

Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhos de concretagem", vazios ou demais imperfeições, a Fiscalização fará exame da extensão do problema e definirá os casos de demolição e recuperação de peças.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, muros de arrimo, cortinas de concreto, etc., serão empregados fios de aço com diâmetro de 5 mm, comprimento total de 50 cm, distanciados entre si cerca de 60 cm, engastados no concreto e na alvenaria. Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto.

5. PAREDES:

Todas as paredes serão em alvenaria de tijolos. Serão empregados tijolos cerâmicos obedecendo as dimensões, alinhamento e níveis indicados em projeto de Arquitetura. A execução das alvenarias obedecerá as normas: ABNT NBR 6460, ABNT NBR 7170, ABNT NBR 8041, ABNT NBR 8545, ABNT NBR 15270-1, ABNT NBR 15270-2, ABNT NBR 6136.

Os oitões serão executados sobre as paredes existentes da edificação, haverá também em vários locais internos e externos a realização da alvenaria de fechamento sobre as paredes existentes até o telhado novo.

5.1 Assentamento dos tijolos:

Antes do assentamento os tijolos serão molhados previamente a fim de evitar a absorção de água da argamassa. Os tijolos serão assentados de frontal com argamassa de assentamento de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:6. As fileiras serão contínuas e verticais desencontradas, para perfeita amarração. Os tijolos deverão ser nas dimensões de 11,5x14x24cm com 9 furos, sendo assentados na espessura de 14cm.

5.2 Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto – Cobogós:

Peças pré-fabricadas em concreto de medidas 40x40x6cm, onde estiver na parede e 40x40x12, no acesso onde não tem parede, deve ser de primeira qualidade, com as faces planas, e cor uniforme. O acabamento deve ser em pintura acrílica segundo cor indicada no projeto. Compõem o painel em cobogós, base, pilares e testeira superior com acabamento em pré-moldado de concreto.

Peça: Largura 40 cm; Altura 40 cm; Profundidade 6/12 cm;

Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e adesivo plastificante (vedalit) e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

Iniciar pelo piso, assentar os elementos vazados, providenciando bom acabamento da interface com fechamentos laterais e superior.

5.3 Parede em divisórias leve

As paredes em divisória leve tipo naval de eucatex, deverá ser de espessura de 35 mm e altura do pé direito sendo painel cego até a altura 1,05 m e um painel de vidro na altura de 1,05 m e acima um painel cego até a altura exigida, vidro liso de 4mm. Fornecimento e instalação de divisórias novas nos locais indicados no projeto. A porta será do mesmo material da divisória leve e espessura das paredes com dimensão de 0,80x2,10 m, completa, incluindo ferragens e acessórios de fixação. A colocação deverá ser executada por mão-de-obra especializada.

6. COBERTURA:

A cobertura será com telhas de aluzinco termoacústica do tipo trapezoidal TP35 com EPS 30mm e um filme de proteção/acabamento branco, a telha terá espessura de Ø0,50mm na cor natural. Com inclinação conforme projeto estrutural. As cumeeiras serão do mesmo material. As cumeeiras ficarão rigorosamente retas e em nível. A aplicação das telhas deverá ser feita com parafusos apropriados. Todos os elementos de fixação devem seguir as

recomendações e especificações do fabricante. No encaixe lateral de cada telha deverá ser realizada a costura entre elas com parafusos a cada 50cm ou conforme orientação do fabricante. Os parafusos de fixação das telhas serão do tipo auto brocantes com arruela metálica e de borracha para vedação, das marcas recomendadas pelo fabricante das telhas. Todos os acessórios metálicos a serem utilizados na cobertura deverão ser zincados/galvanizados. Os encontros com empenas e fechamentos verticais em alvenaria, devem receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais deverão receber calhas coletoras. As telhas seguirão as prescrições das normas da ABNT NBR 14514 .

6.1 Caixas de inspeção:

As caixas de inspeção que serão construídas em alvenaria nas dimensões internas de 40x40cm, rebocadas com fundo em concreto. Executadas nos pontos determinados no projeto. Serão com grade para receber a água do condutor. Haverá também bocas de lobo com dimensões maiores em locais de encontro com tubos pluviais existentes.

6.2 Condutores Horizontais e Verticais:

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

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

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível.

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

6.3 Cobertura (toldo) frontal

Na fachada será construído uma cobertura nova que iniciará na entrada da escola até o acesso externo. Essa cobertura terá pilares metálicos em tubo de 150 mm e 200 mm, pintados, fechamento será com telha TP 35, conforme projeto em anexo.

6.4 Elementos Metálicos - Chapa Perfurada:

Fechamento de chapa de aço carbono, perfurada, galvanizada, soldada nos perfis metálicos conforme projeto estrutural.

Dimensões: Chapa perfurada: Espessura – 1,2 mm,

Modelo de referência: Grade furos 12mm

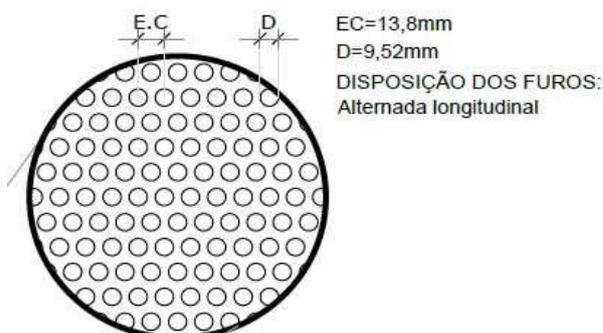


Imagem ilustrativa

6.5 Normas técnicas relacionadas:

_ABNT NBR 5680, _ABNT NBR 5687, _ABNT NBR 6493, _ABNT NBR 7173, _ABNT NBR 7372, _ABNT NBR 10844.

7. ABAS E FORRO:

As abas serão metálicas conforme projeto em anexo do telhado.

7.1 Forro

O forro será executado em chapas de PVC rígido para forro serão de procedência conhecida e idônea, uniformes em cor branca. Serão resistentes a agentes químicos, resistentes ao fogo e inalteráveis à corrosão, isentas de quaisquer defeitos.

As peças serão armazenadas em local seco e protegido, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

Deverão ser recebidas em embalagens adequadas e armazenadas em local protegido, seco e sem contato com o solo, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

Os forros de chapas de PVC serão fixados sob perfis metálicos, ou apoiados em perfis de alumínio presos à estrutura de apoio. A fixação das chapas na estrutura de sustentação será realizada conforme as recomendações do fabricante, através de pregos, grampos ou parafusos.

Forro modular 625 x 1250 mm constituído por placas de PVC rígido, cor branco. Sustentação em perfis “T” de 24mm de chapa de aço galvanizado e pintado na cor branco. Os dispositivos de regulagem de altura e fixação do forro deverão ser fornecidos pelos Instaladores e fabricante.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pelas Fiscalização, de conformidade com as indicações do responsável técnico, bem como as diretrizes gerais desse item.

Na execução do forro deverão ser observadas as recomendações do fabricante. Deverá ser feito teste em todas as instalações antes do fechamento do forro, locar as luminárias, executar em perfeito alinhamento do forro e alinhamento das respectivas juntas.

Após o término dos serviços, todas as instalações deverão estar limpas e em perfeito estado de funcionamento, sendo da empresa executora dos serviços a responsabilidade e o ônus sobre quaisquer danos ocorridos durante a montagem do forro.

Nos serviços de execução do forro deverá estar incluído o fornecimento de todos os materiais que se façam necessários tais como: as placas propriamente ditas, sistema de suspensão, etc., assim como todos os andaimes que se façam necessários. Deverá estar incluída também toda a mão de obra necessária para fixação e colocação do forro.

8. PISOS:

Após a execução dos aterros internos e das canalizações de esgoto que correrão sob o piso, o contrapiso será executado sobre a camada de 5 cm de brita, umedecida e apiloada.

8.1 Contrapiso:

O contrapiso deverá ser executado em concreto simples traço 1:3:4, com espessura mínima de 7cm (cerca de 200kg de cimento/m³ de massa). Será colocado um aditivo impermeabilizante.

Será necessário esperar a cura completa (duas semanas) do contra-piso para a colocação da cerâmica.

8.2 Massa de Regularização e de Preparação:

A massa de regularização a camada de areia e cimento na proporção de 3:1 para corrigir ondulações, desníveis e buracos do contrapiso prevendo caimento mínimo de 0,5% em áreas internas e 2% em áreas externas, em direção aos coletores de água. Todo o contrapiso deve estar limpo, seco, firme, isento de umidade, óleo, graxa ou sujeiras que possam impedir a colagem da massa de preparação ou da massa de regularização.

8.3 Piso cerâmico:

O piso será de placas cerâmicas de classe A com resistência PEI mínimo 5 ou porcelanato. A cor será cinza claro e com rejunte cinza claro, assentadas sobre o contrapiso já curado, os azulejos das paredes serão na cor branca classe A e resistência PEI 3. O assentamento deverá ser executado com cimento-cola do tipo ACIII. As juntas ficarão perfeitamente esquadrejadas e serão arrematadas com rejunte impermeável. O rejunte será colocado depois de 72 horas do assentamento da cerâmica.

Deverá seguir as normas ABNT NBR 9817, ABNT NBR 13816, ABNT NBR 13817, ABNT NBR 13818.

8.4 Calçada:

Nas laterais da construção conforme especificação no projeto anexo será construída uma calçada de 0,80 metros de largura, com contrapiso em concreto com 6 cm de espessura alisado com desempena metálica. No pátio coberto da educação infantil também deverá ser construída uma calçada.

9. REVESTIMENTO:

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas.

9.1 Chapisco:

As paredes externas e internas e o forro de laje receberão chapisco com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. As paredes serão molhadas antes da aplicação do emboço, sendo a espessura deste revestimento nunca superior, em nenhum local, a 15 mm.

9.2 Emboço:

Três dias após a aplicação do chapisco é que serão iniciados os serviços de revestimento com emboço. A argamassa para emboço terá o traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média). Ao final a superfície deverá se apresentar perfeitamente lisa, plana e uniforme. Deverá ser instalada tela estuque na emenda com alvenarias existente, evitando

a fissuração.

9.3 Reboco:

Esse revestimento será feito sobre a camada de emboço. O traço será de 1:2:6 (cimento, cal e areia fina peneirada) e a espessura será de 7 mm ou adquirida industrializada.

9.4 Revestimento cerâmico:

As paredes internas das áreas da cozinha e sanitário receberão revestimento cerâmico até a altura do forro e o refeitório até a altura de 1,50 metros nas dimensões aproximadas de 0,30x0,60 m na cor branca, com rejunte cinza claro. No refeitório acima da borda superior, haverá uma barra de placas de 0,10 x 0,10 m, conforme a planta de vista e acima haverá pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida acrílica.

Onde houverem peças como registros, saídas de canos ou esgoto, deverão ser feitos furos com brocas especiais para a passagem dos mesmos, não sendo permitido o corte do azulejo em dois para a posterior junção na parede.

Todos os revestimentos serão assentados com argamassa ACIII.

10. ESQUADRIAS:

Todas as esquadrias deverão ser perfeitamente colocadas obedecendo nível e prumo para evitar problemas de movimento. Devem apresentar bom funcionamento, rigidez, segurança a impactos e estanqueidade.

As ferragens não deverão receber pintura. Não serão toleradas folgas que exijam correção com massa, taliscas de madeira ou outros artifícios.

Seguirão as normas da ABNT NBR 10821-1, ABNT NBR 10821-2, ABNT NBR 7203, ABNT NBR 15930-1, ABNT NBR 15930-2, ABNT NBR 10821-1, ABNT NBR 10821-2.

Os tamanhos das esquadrias estão demarcadas em tabela anexa na planta baixa e vistas.

10.1 Esquadrias de alumínio:

As esquadrias serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com o contramarco. Os vidros deverão ser do tipo miniboreal temperados liso incolor e ter espessura de 6mm para as janelas. Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos: Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento.

As portas serão com fechadura de embutir, com maçaneta tipo alavanca e espelho em ambos os lados. As fechaduras serão de modelo simples, metálico, cromados, com chaves individuais e não-fixas.

10.2 Esquadrias de madeira:

As portas internas serão de madeira semi-oca, sendo recusadas as esquadrias que apresentarem sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras ou outros defeitos. Sua fechadura será de embutir, com maçaneta tipo alavanca e espelho em ambos os lados.

As fechaduras serão de modelo simples, metálico, cromados, com chaves individuais e não-fixas.

A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 5cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

10.3 Vidros:

Serão assentados em massa com vedação em espuma ou borracha. Na entrega da obra todos os vidros deverão ser revisados, sendo substituídos os que apresentarem rachaduras. Serão do tipo temperado liso incolor, com espessura de 4 mm.

Os vidros a serem empregados nas obras não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos como beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte de bisel nem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.

10.4 Ferragens:

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar, com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

10.5 Portão de Ferro:

Todo material a ser empregado deverá ser de boa qualidade e sem defeito de fabricação. Todos os quadros, fixos ou móveis, serão perfeitamente esquadrinhados ou limados, de modo que desapareçam as rebarbas e saliências de solda. A estrutura da esquadria deverá ser rígida.

Todos os furos dos rebites ou parafusos serão escariados e as asperezas limadas. Os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapa testa, terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas ou outros artifícios.

Os acessórios, ornatos e aplicações das serralherias serão colocados após os serviços de argamassa e revestimentos ou devidamente protegidos, até a conclusão da obra.

10.6 Tela de nylon

Será instalada nas janelas da cozinha, tela de proteção tipo mosquiteiro em nylon, como objetivo de evitar a entrada de insetos nas áreas de preparo e armazenagem de alimentos, cor cinza. O conjunto é composto de tela cor cinza, embutido na janela que será com 3 folhas, duas com vidro e uma com tela.



Imagem ilustrativa

11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

As instalações elétricas e rede lógica estão em projeto anexo.

12. INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA

As instalações hidrossanitárias serão feitas de acordo com as normas da CORSAN e NBR 5626/96. A água potável será fornecida pela Corsan.

Toda a rede de água e esgoto ficarão embutidas nas paredes, solo ou contrapiso. A rede de esgoto atenderá as normas NBR 8160/83, NBR 7229/92 e NBR 13969.

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

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

Após a conclusão das obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado.

12.1 Água Fria:

A rede de água fria será executada com tubos e conexões de PVC soldáveis, de superior qualidade, com certificação, inclusive as prumadas e barriletes. As instalações de água serão nas bitolas indicadas em projeto anexo, e ficarão totalmente embutidos nas alvenarias. Serão abertas canaletas nas alvenarias, fixadas os tubos com argamassa de fixação. Nas emendas dos tubos serão utilizadas luvas de PVC. As peças serão soldadas com cola específica para PVC, previamente lixadas e limpas com solução limpadora. Será instalado um registro de gaveta. Deverá ser empregado joelho (tipo azul) LR reforçado com bucha de latão para instalação dos terminais de pontos hidráulicos.

12.2 Esgoto:

12.2.1 Caixa de inspeção e gordura, ralos:

Os esgotos e águas servidas serão munidos de elementos de proteção tais como caixas sifonadas e de inspeção que serão construídas em alvenaria nas dimensões internas de 40x40cm e colocadas nos pontos determinados no projeto. A caixa de gordura será em PVC rígido soldável, com Ø 150mm, será instalada na saída de esgoto da pia. Todas as tampas das caixas sifonadas serão em PVC.

12.2.2. Fossa Séptica, filtro anaeróbio e sumidouro:

Os efluentes serão conduzidos até a fossa séptica com 1825 litros, filtro anaeróbio de 1825 litros pré-moldados e sumidouro de 18m³ com pedras.

12.2.3. Tubos e conexões:

Será instalado tubo de ventilação, com Ø 50 mm, estendendo-se até 30 cm além da laje de cobertura. Os ramais de descarga devem ter declividade mínima 2%. Os tubos de ponta e bolsa serão assentados com bolsa voltada para o montante, isto é, em sentido oposto ao do escoamento.

13. PINTURAS:

A superfície a ser pintada deverá estar seca, preparada, escovada, livre de poeiras e asperezas. As paredes deverão ser lixadas e corrigidas todas as imperfeições.

A pintura sobre as paredes e teto devem ocorrer após a cura completa do reboco (30 dias após a execução do revestimento) e gesso. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando o precedente estiver perfeitamente seca, observar o intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas.

Deverão ser obedecidas rigorosamente as orientação do fabricante quanto ao procedimento de preparação da superfície, aplicação e secagem da tinta. Os materiais e execução dos serviços deverão atender a ABNT NBR 11702 e ABNT NBR 13245.

13.1 Superfícies internas de alvenaria:

As paredes internas e a laje serão pintadas com tinta acrílica na cor branca. Nas paredes internas e no teto será aplicada uma massa corrida com no mínimo 3 demãos antes da pintura, também acrílica ou do tipo niveladora. Todas seguindo as orientações do fabricante.

Após 24hs, pelo menos, lixa-se a superfície e aplica-se então a primeira camada de tinta, a pincel ou rolo.

As alvenarias receberão no mínimo 2 demãos de tinta acrílica, para um perfeito acabamento e uma camada de fundo preparador ou selador acrílico.

13.2 Superfícies externas de alvenaria:

A pintura externa será executada com tinta acrílica será aplicada em uma demão de fundo com selador e no mínimo três de acabamento, apresentando um perfeito acabamento.

13.3 Superfícies de ferro e madeira:

Memorial descritivo reforma EMEF Nossa Senhora de Lourdes

As esquadrias internas serão pintadas com tinta esmalte, na cor solicitada pelo município. A tinta esmalte será aplicada sobre as esquadrias de madeira (portas internas) e no gradil de ferro. As de madeira receberão selador que constitui-se em uma demão de fundo nivelador branco fosco.

14. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS:

Deverão atender ao que prescreve as normas da ABNT.

14.1 Bancadas:

As bancadas de granito cor cinza andorinha, com cuba embutida de louça branca de primeira qualidade. No fraldário e amamentação será bancada de granito com cuba inox.

Dimensões variáveis, conforme projeto, espessura: 20mm.

A altura das bancadas: 60cm.

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria).

14.2 Metais:

Os lavatórios receberão torneira metálica fixa alta de diâmetro ½”, de primeira qualidade, cromada. As torneiras serão com vedação substituível.

No lado externo da parede será instalada uma torneira de jardim metálica, conforme marcado em planta.

Será instalado um registro de gaveta de 25mm para cada descida de água fria. Com acabamento cromado.

15. INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTIVEL:

O projeto de instalação predial de gás combustível foi baseado na ABNT NBR 13.523 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP e ABNT NBR 15.526 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução.

O ambiente destinado ao projeto de instalação de gás é a cozinha. Será instalado um fogão de 6 bocas, do tipo semi-industrial, na cozinha.

O sistema é existente, somente a rede de distribuição será realocada em aço SCH-40 e acessórios conforme dados e especificações do projeto.

15.1 Materiais:

Os materiais a serem utilizados na execução das redes, primárias e secundárias, de GLP serão fabricados em obediência às especificações das normas, regulamentos e códigos específicos. Serão empregados tubos de aço galvanizado, enterrado, com proteção em fita anticorrosiva (2 camadas) e envelopado em 3cm de concreto. As roscas serão cônicas (NPT) ou macho – cônica e fêmea – paralela (BSP). O vedante, para roscas, terá características compatíveis para o uso de GLP, como a fita vedarosa de pentatetrafluoretileno.

Serão realizados dois ensaios de estanqueidade: o primeiro, na rede ainda aparente e em toda a sua extensão e, o segundo, na liberação para o abastecimento com o GLP. O ensaio deverá ser realizado com pressão PCDumática de 10kg/cm² por, no mínimo 2 horas, e ser fornecido laudo técnico das instalações juntamente com a ART do serviço.

15.2 Normas Técnicas Relacionadas:

_ABNT NBR 6493, _ABNT NBR 8613, _ABNT NBR 13103, _ABNT NBR 13419,

_ABNT NBR 13523, _ABNT NBR 14177, _ABNT NBR 15526, _ABNT NBR 15923.

16. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE EXAUSTÃO.

O acionamento dos exaustores comandado por interruptor simples foi discriminado no projeto de instalações elétricas. Respeitar as observações para a saída do ar no duto, que constam no projeto e as normas de instalação de tubulações e dutos industriais de fluxo.

16.1 Coifa:

O início do sistema é composto pela coifa ou captor, que fica instalado acima e abrangendo toda a área dos equipamentos de fritura e cozimento dos alimentos. A coifa será em Aço Inoxidável ANSI 304 com o mínimo de 0,94mm de espessura. Conterá filtro metálico removível para retenção de gordura. A construção da coifa deve permitir o fácil acesso para limpeza dos mesmos, evitando-se pontos de passagem ou acúmulo de gordura em locais inacessíveis.

Todo o perímetro das coifas e as partes inferiores dos suportes dos filtros devem dispor de calhas coletoras dotadas de drenos tamponados para remoção eficiente de gordura e condensados, no mesmo material da coifa. As distância vertical entre o equipamento de cocção e a borda inferior dos filtros deve ser superior a 0,75m, já a altura entre a borda inferior da coifa e a superfície de cocção não deverá ultrapassar a 1,20m.

16.2 Rede de dutos

Os dutos são utilizados para conduzir os gases e vapores, e serão confeccionados em Aço Inoxidável ANSI 304 com no mínimo 1,09mm de espessura. Todas as juntas longitudinais e as seções transversais devem ser soldadas e totalmente estanques a vazamentos de líquidos. A sustentação dos dutos deve ser feita por perfilados metálicos dimensionados para atender às necessidades estruturais e da operação de limpeza dos mesmos.

16.3 Exaustor

Na cozinha será instalado um exaustor metálico de baixo ruído com Ø50cm embutido na alvenaria. Na parte externa deverá ter uma tela de proteção similar as das esquadrias.

17. GRAMA:

17.1 Preparo do solo

O terreno será nivelado manualmente, acrescentando-se uma camada de terra de boa qualidade (preferencialmente, com elevado índice de matéria orgânica) nas áreas que forem necessárias, observando sempre o caimento para o escoamento das águas pluviais.

17.2 Gramado

As superfícies a serem recobertas por grama deverão estar completamente livres de materiais como pedras, torrões, raízes e tocos, além de, obrigatoriamente, satisfazerem as condições de desempenho, alinhamento e dimensões previstas no projeto. O solo, nestas áreas, deverá ser previamente escarificado (revolvimento manual ou mecânico) em uma camada aproximada de 15,0 cm, a fim de receber e incorporar terra fértil, com elevado teor de matéria orgânica (húmus ou esterco de origem animal). Antes da aplicação da grama em leivas/placas, o terreno será umedecido. O gramado constituído de leivas deverá estar livre de pragas e ervas daninhas e apresentar espessura média de 5,0 cm, devendo ser assentadas como ladrilhos, em fileiras e com juntas desencontradas para prevenir deslocamentos e deformação na área gramada. Após o assentamento, as leivas deverão ser batidas para efeito de uniformização da superfície e recobertas, em 2,0 cm, com terra fértil peneirada.

18. TESTES:

Serão testados os aparelhos sanitários, as luminárias, as vedações dos caixilhos e seu Funcionamento, as tubulações hidrossanitárias quanto às pressões e vazamentos, as impermeabilizações e calhas quanto a vazamento, as ferragens das esquadrias, as esquadrias quanto: seu nível, sua abertura e seu funcionamento.

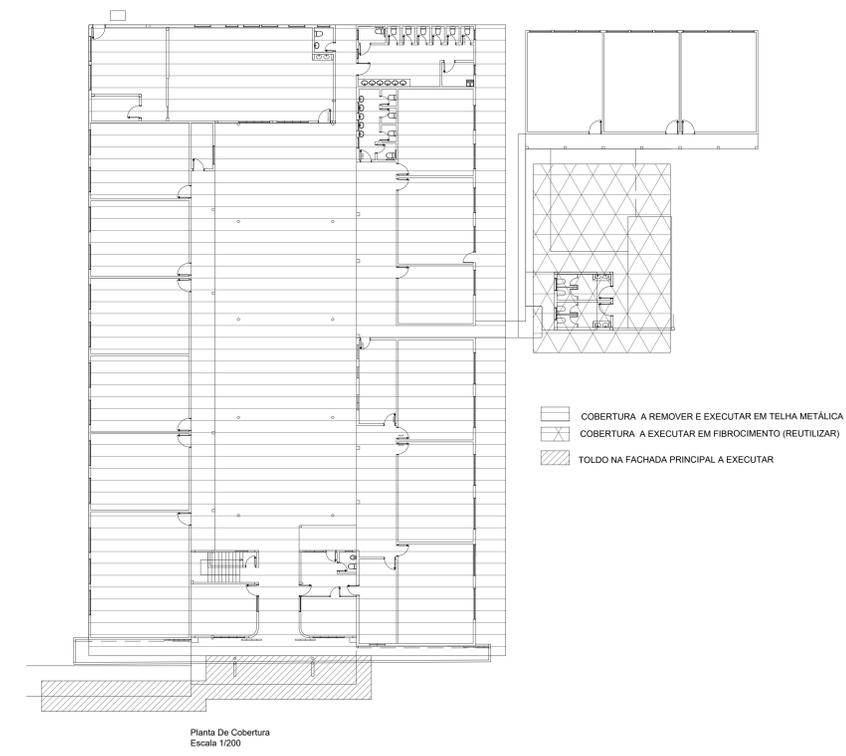
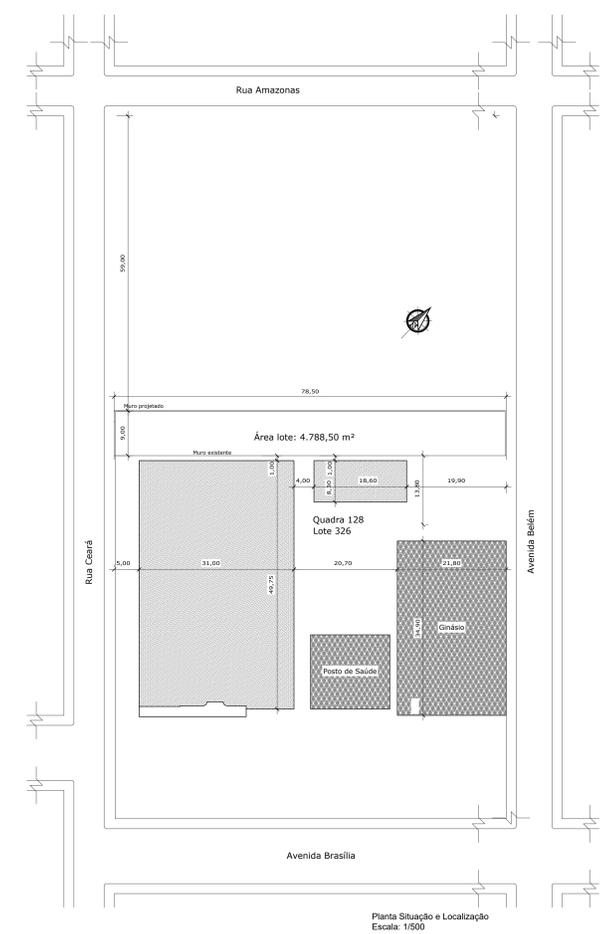
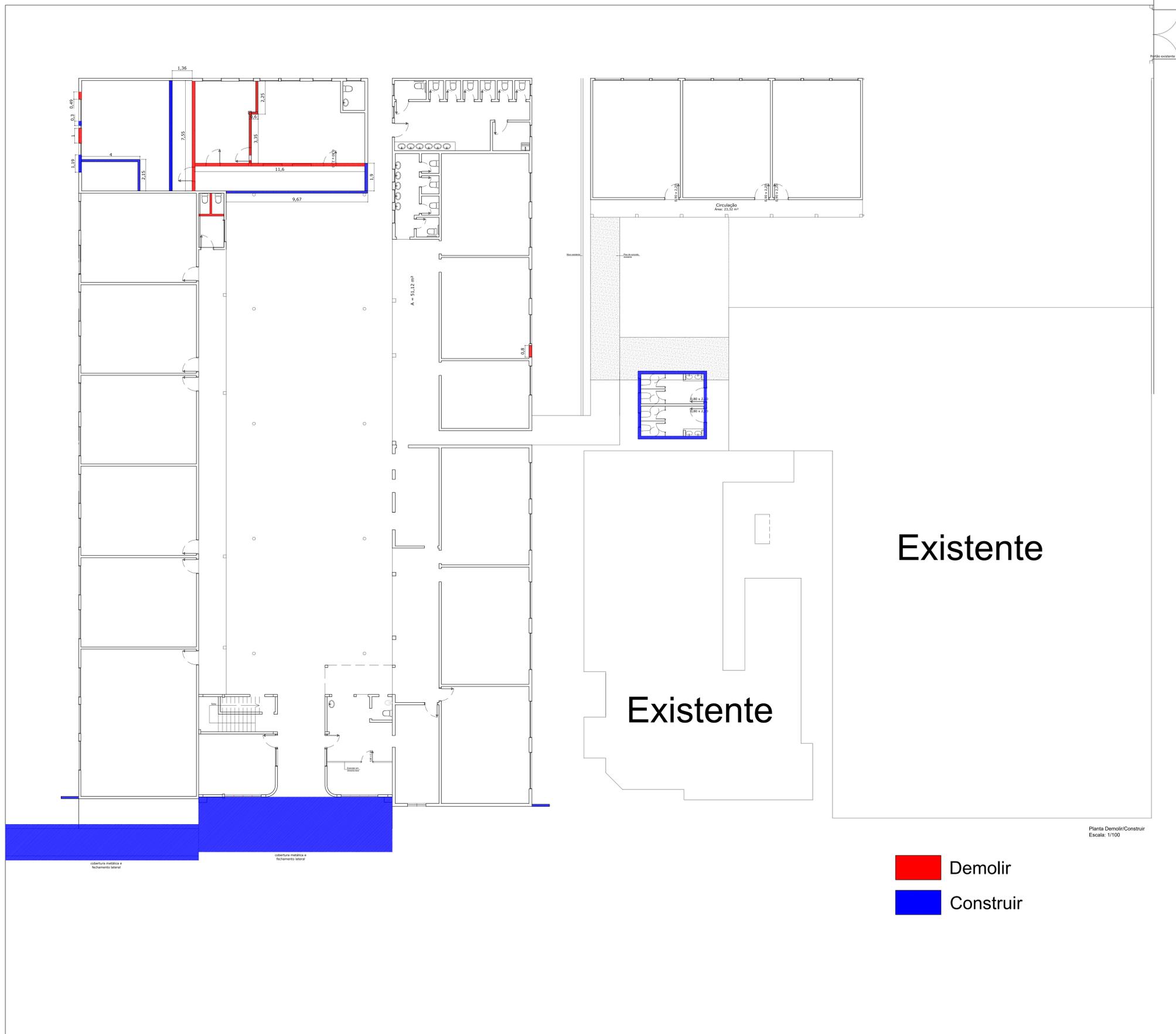
OBSERVAÇÕES:

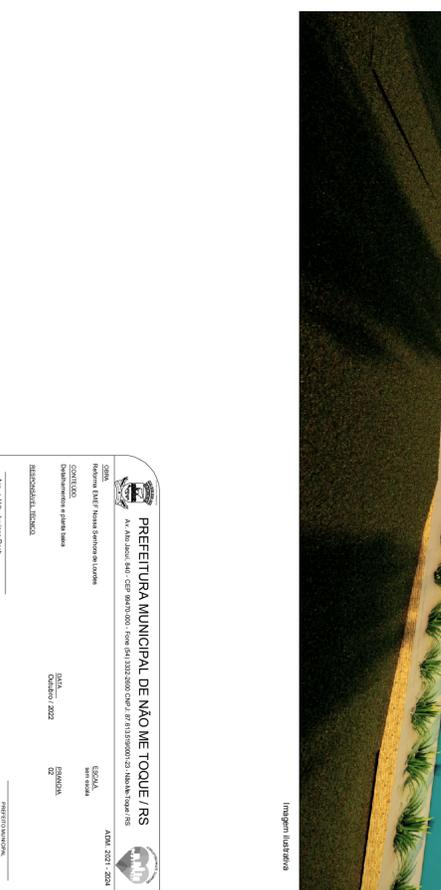
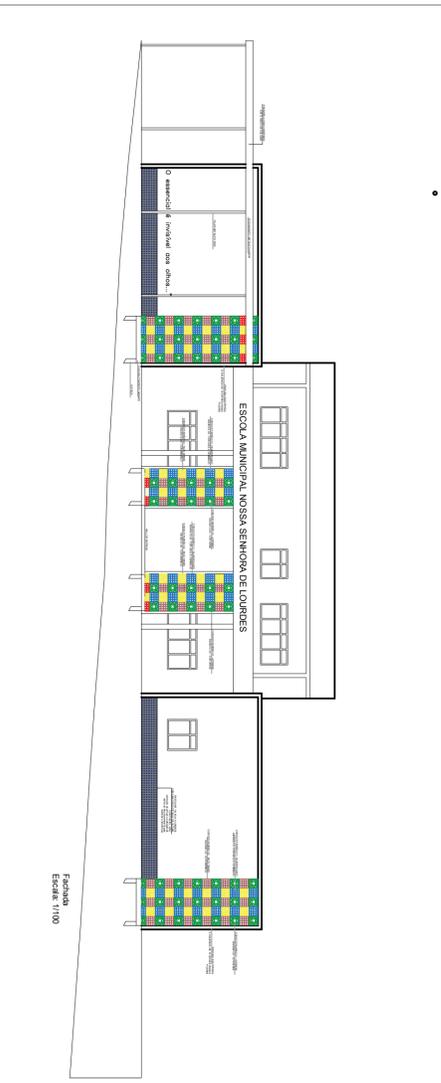
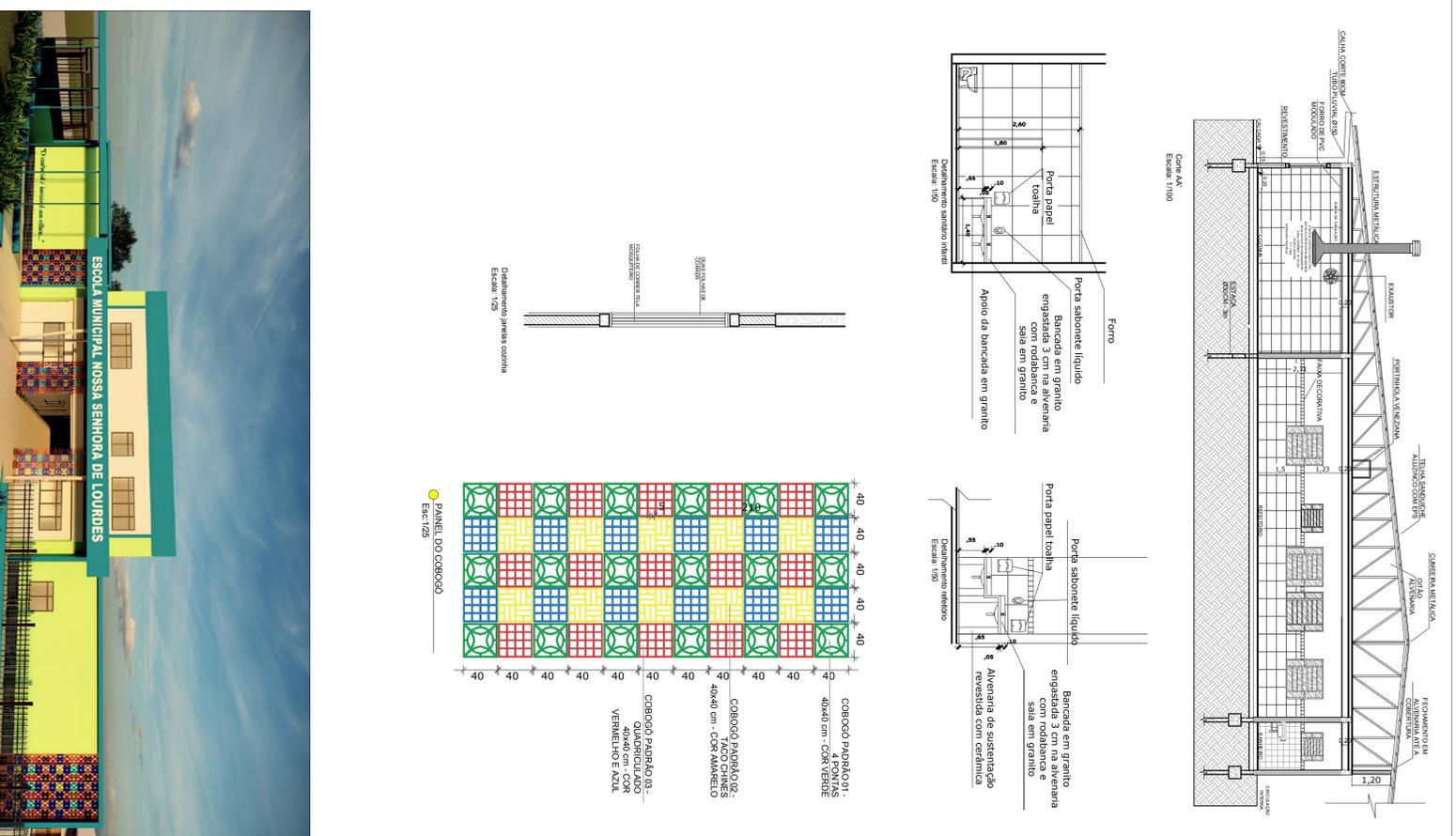
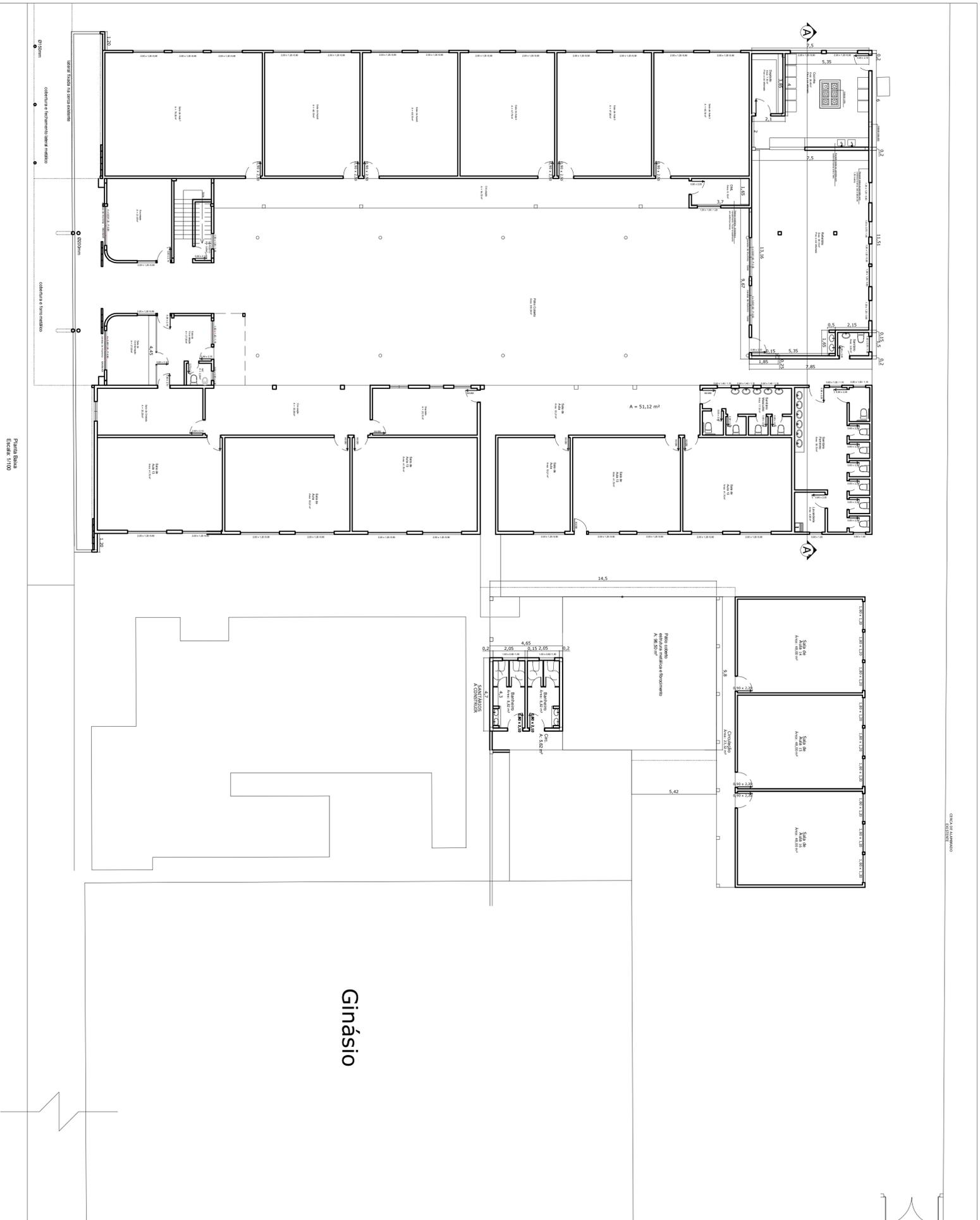
1. A obra deverá estar de acordo com a NBR 9050, no que diz respeito a rampas, corredores, portas, destinados a acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiência.
2. Todas as despesas relativas à execução dos serviços contratados, tais como: materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, fretes, transportes, impostos, taxas, encargos sociais e etc., serão de responsabilidade da empresa contratada.
3. Todos os serviços e recomposições, não explícitos nestas especificações, mas necessárias para a execução dos serviços programados e ao perfeito acabamento das áreas existentes, e que resultem num todo único acabado, serão de responsabilidade da Contratada.
4. Durante a execução da obra, as medidas de proteção aos empregados e a terceiros civil, nos termos da legislação pertinente em vigor, em especial a NR- 18.

NÃO-ME-TOQUE/RS, OUTUBRO DE 2022.

Arq e Urb. JUVIANA RECH
Resp. Técnico CAU: A67050-2

GILSON DOS SANTOS
Prefeito Municipal

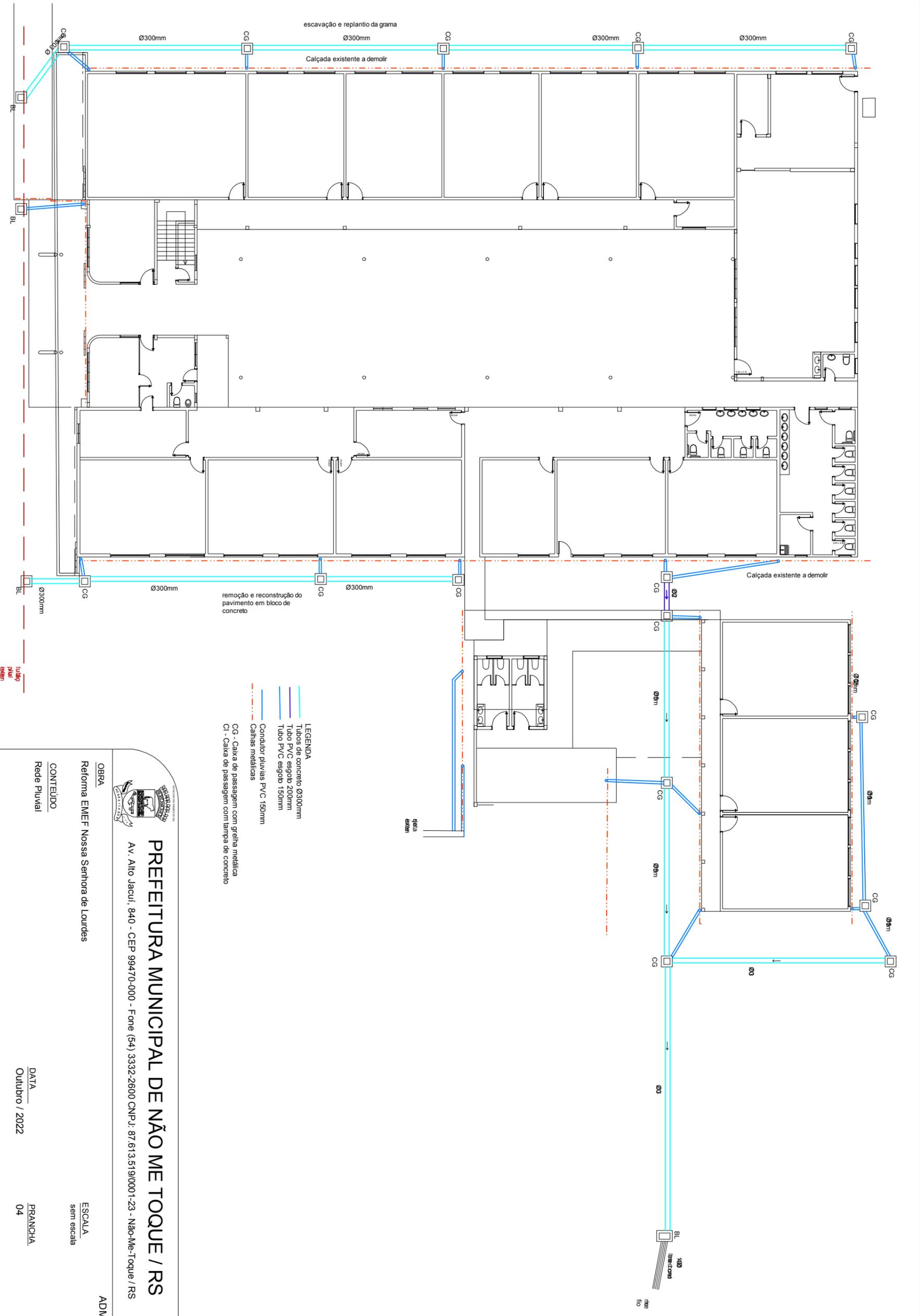




PREFEITURA MUNICIPAL DE NAO ME TOQUE / RS
 Av. Rio Sul, 550 - CEP: 96201-900 - Fone: (51) 3332-2000 - CxP: 87.813/9000-21 - Naveg. Povoado RS
 ATM - 25/11/2024
 ESCOLA
 PROJETO ARQUITETÔNICO
 CONSULTORIA E SERVIÇOS
 OBRAS 2022
 RESPONSÁVEL TÉCNICO
 Eng.º A. L. S. JUNIOR (RUBI)
 CREA: 44.709/24

Imagem ilustrativa

Imagem ilustrativa



- LEGENDA**
- Tubos de concreto Ø300mm
 - Tubo PVC esgodo 200mm
 - Tubo PVC esgodo 150mm
 - Condutor pluvias PVC 150mm
 - - - Calhas metálicas
 - - - CG - Caixa de passagem com grelha metálica
 - - - CI - Caixa de passagem com tampa de concreto

1
1:250
Projeto Canalização Pluvial



PREFEITURA MUNICIPAL DE NÃO ME TOQUE / RS

Av. Alto Jacuí, 840 - CEP 99470-000 - Fone (54) 3332-2600 CNPJ: 87.613.519/0001-23 - Não-Me-Toque / RS



OBRA
Reforma EMEF Nossa Senhora de Lourdes

CONTEUDO
Rede Pluvial

RESPONSÁVEL TÉCNICO

ESCALA
sem escala

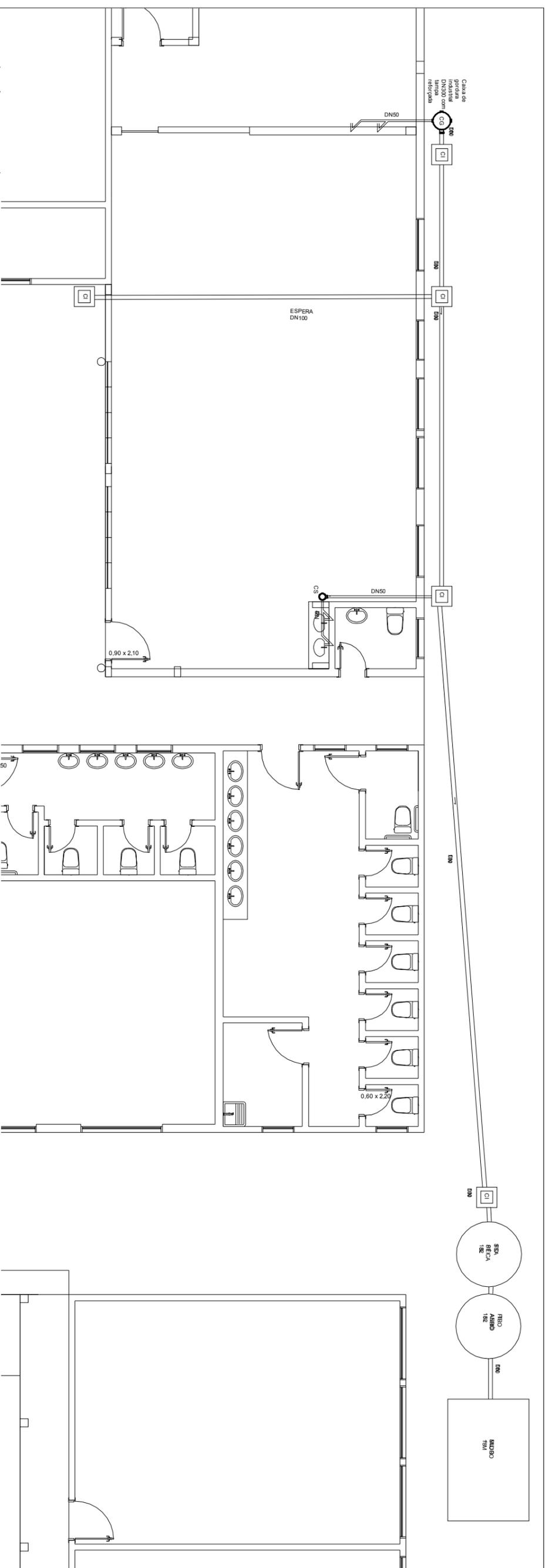
PRANCHA
04

DATA
Outubro / 2022

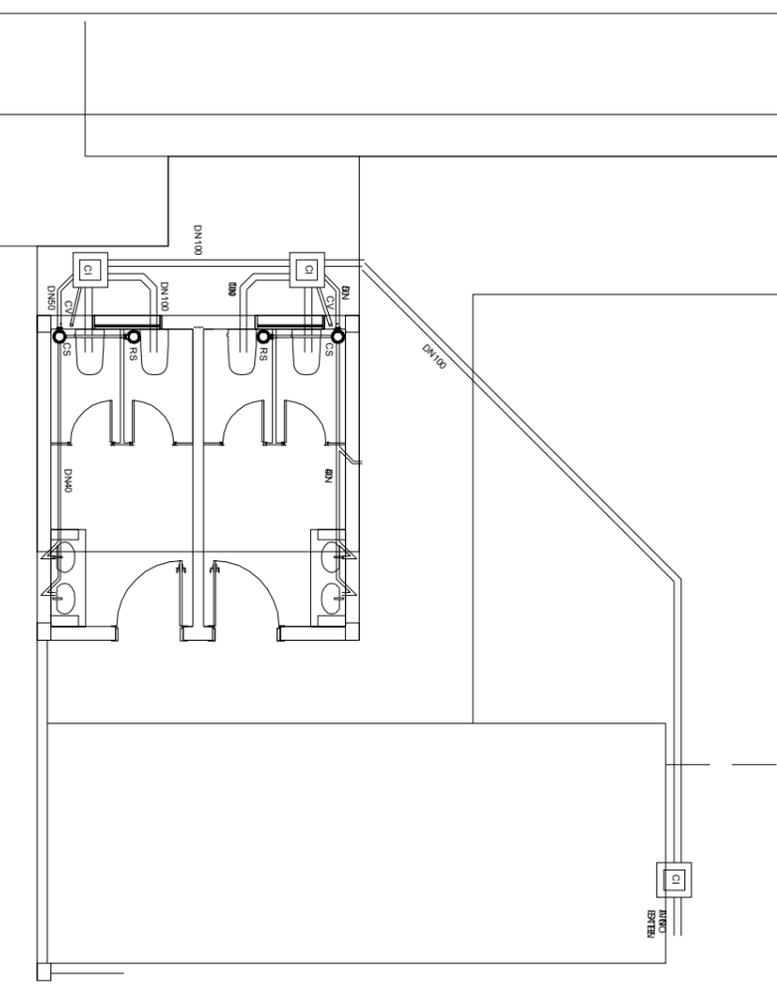
ADM. 2021 - 2024

Arq. e Urb. Juviana Rech
CAU: A67050-2

PREFEITO MUNICIPAL
Gilson dos Santos



- LEGENDA**
- CS - Caixa sifonada 150x150x50
 - CI - Caixa de passagem com tampa de concreto
 - DN - Diâmetro dos tubos
 - CV - Coluna de ventilação



1
1:250
Projeto Hidrossanitário



PREFEITURA MUNICIPAL DE NÃO ME TOQUE / RS

Av. Alto Jacuí, 840 - CEP 99470-000 - Fone (54) 3332-2600 CNPJ: 87.613.519/0001-23 - Não-Me-Toque / RS



ADM. 2021 - 2024

OBRA
Reforma EMEF Nossa Senhora de Lourdes

ESCALA
sem escala

CONTEUDO
Projeto Hidrossanitário

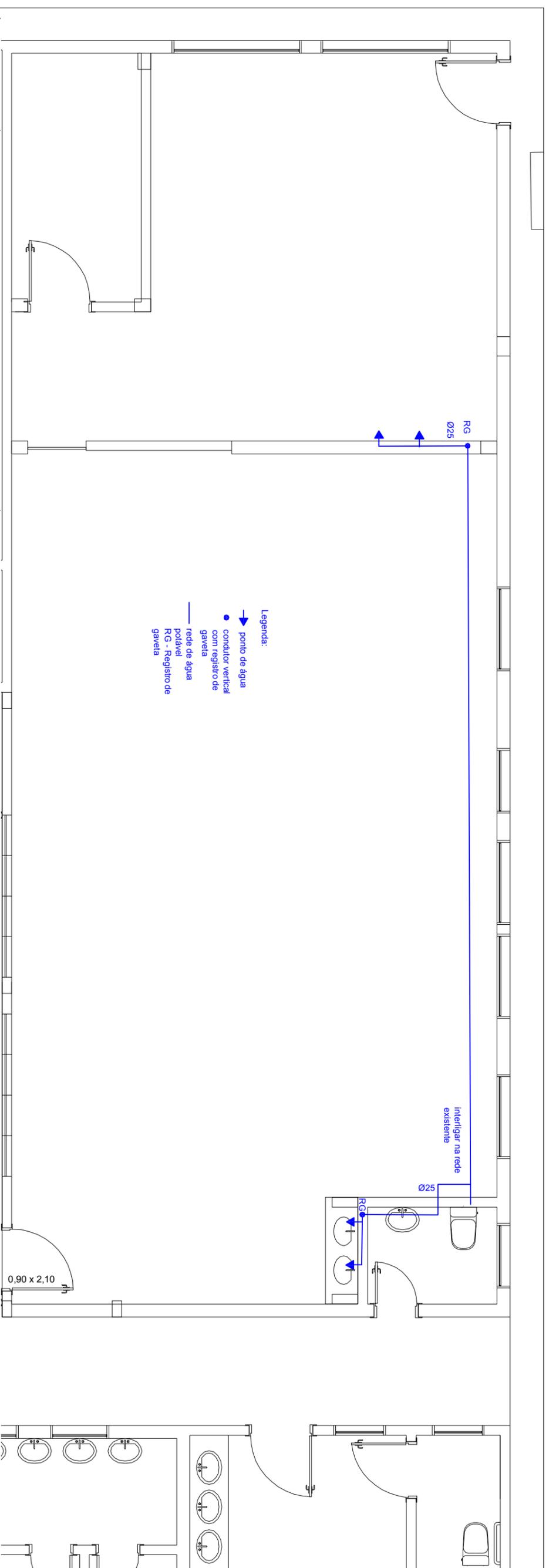
PRANCHA
05

DATA
Outubro / 2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Arq. e Urb. Juviana Rech
CAU: A67050-2

PREFEITO MUNICIPAL
Gilson dos Santos



- Legenda:
- ponto de água
 - condutor vertical com registro de gaveta
 - rede de água potável
 - RG - Registro de gaveta

1
1:250
Projeto Hidrossanitário

PREFEITURA MUNICIPAL DE NÃO ME TOQUE / RS

Av. Alto Jacuí, 840 - CEP 99470-000 - Fone (54) 3332-2600 CNPJ: 87.613.519/0001-23 - Não-Me-Toque / RS




OBRA
Reforma EMEF Nossa Senhora de Lourdes

CONTEUDO
Projeto Hidrossanitário

RESPONSÁVEL TÉCNICO

ESCALA
sem escala

PRANCHA
06

DATA
Outubro / 2022

ADM. 2021 - 2024

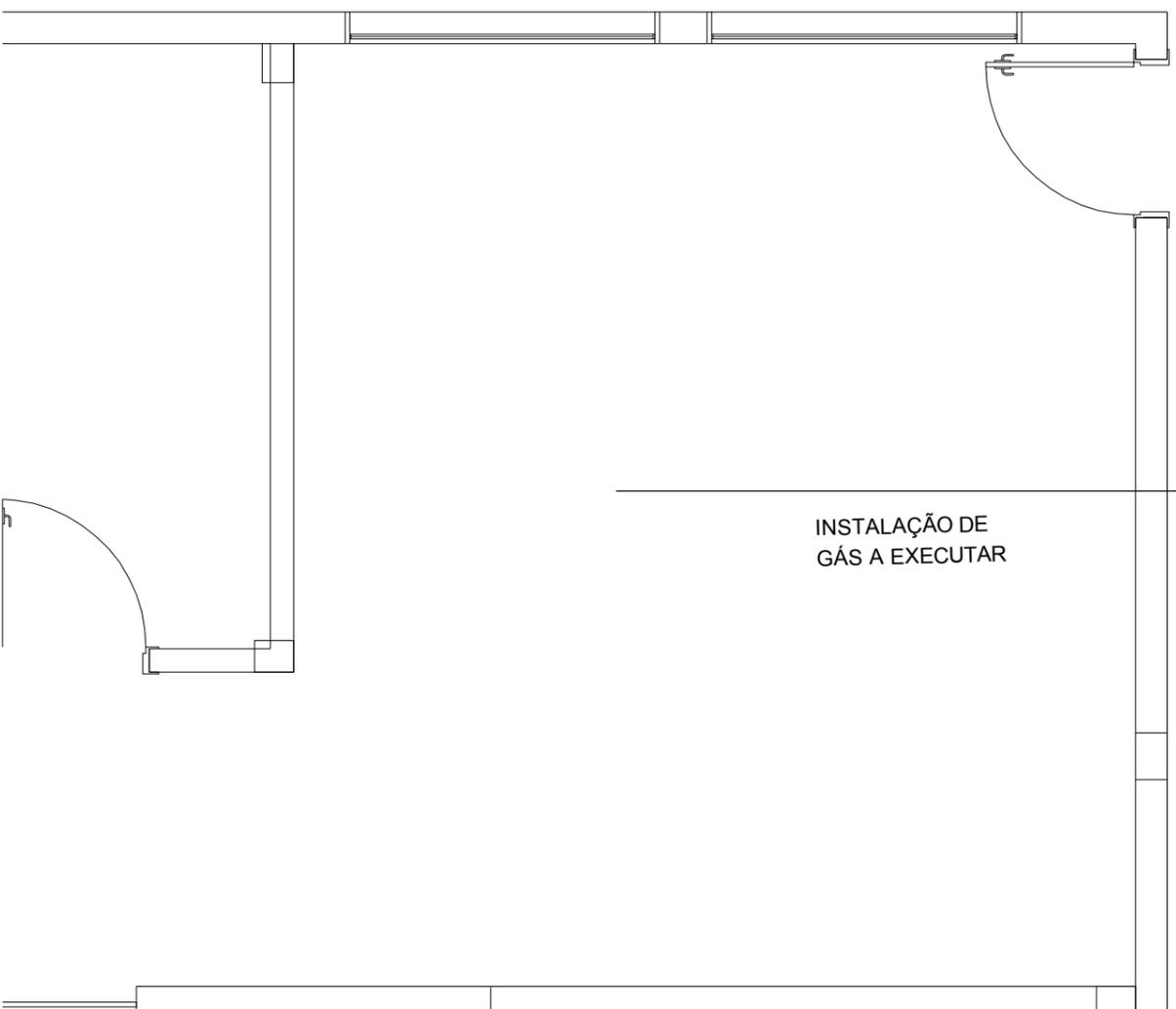
Arq. e Urb. Juviana Rech
CAU: A67050-2

PREFEITO MUNICIPAL
Glison dos Santos

CENTRAL DE GÁS

INSTALAÇÃO DE GÁS A REMOVER

INSTALAÇÃO DE GÁS A EXECUTAR



1
1:250
Projeto Gás



PREFEITURA MUNICIPAL DE NÃO ME TOQUE / RS

Av. Alto Jacuí, 840 - CEP 99470-000 - Fone (54) 3332-2600 CNPJ: 87.613.519/0001-23 - Não-Me-Toque / RS



OBRAS

Reforma EMIEF Nossa Senhora de Lourdes

ADM. 2021 - 2024

CONTEÚDO

Instalação de gás

ESCALA

sem escala

DATA

Outubro / 2022

PRANCHA

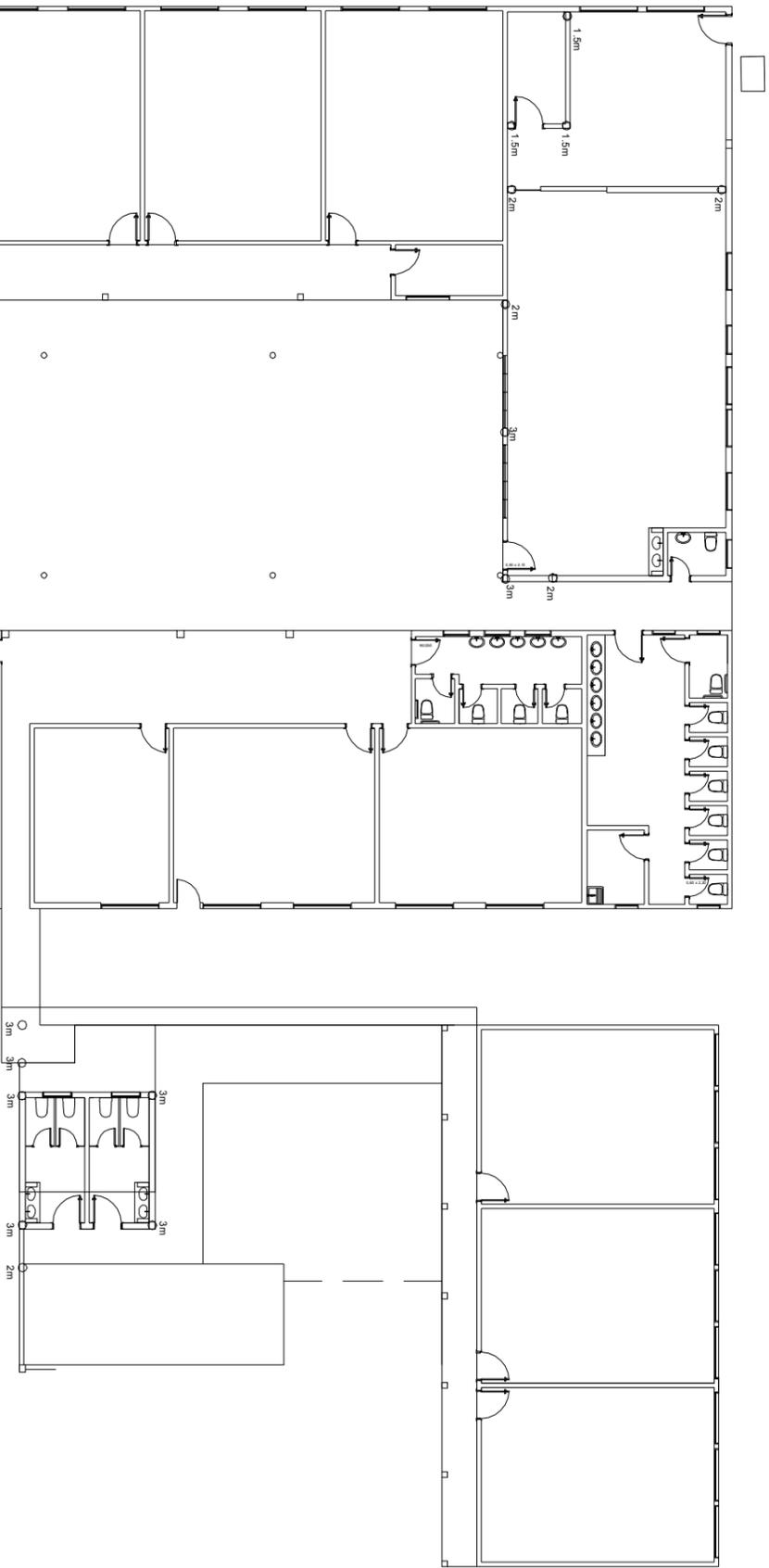
07

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Arq. e Urb. Juviana Rech

CAU: A67050-2

PREFEITO MUNICIPAL
Gilson dos Santos

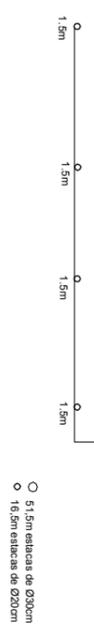


1 Fundações
1:250


PREFEITURA MUNICIPAL DE NÃO ME TOQUE / RS
 Av. Alto Jacuí, 840 - CEP 99470-000 - Fone (54) 3332-2600 CNPJ: 87.613.519/0001-23 - Não-Me-Toque / RS

OBRA Reforma EMIEF Nossa Senhora de Lourdes
CONTEUDO Profundidade das estacas
RESPONSÁVEL TÉCNICO _____
DATA Outubro / 2022
PRANCHA 08
ESCALA sem escala
ADM. 2021 - 2024

Arq. e Urb. Juviana Rech
 CAU: A67050-2
PREFEITO MUNICIPAL
 Gilson dos Santos



○ 15,15m estacas de Ø100cm
 ○ 16,5m estacas de Ø120cm

MEMORIAL DESCRITIVO COBERTURA

OBRA: Reforma da cobertura da EMEI Nossa Senhora de Lourdes

LOCAL: Avenida Brasília, 120 – Bairro Industrial - Não-Me-Toque/RS

ÁREA: 1.923,02 m²

1.0 Telhas e cumeeiras:

A cobertura será com telhas de aluzinco do tipo trapezoidal, de espessura #0,50mm. Com inclinação conforme a estrutura existente no local. As cumeeiras serão do mesmo material. As cumeeiras ficarão rigorosamente retas e em nível.

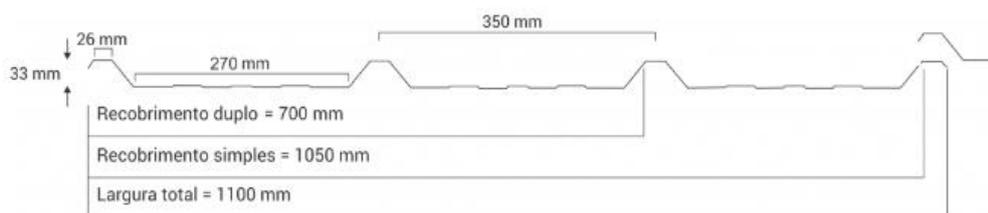
A aplicação das telhas deverá ser feita com parafusos apropriados. A fixação deve ser realizada na “onda alta” da telha, na parte superior do trapézio. A fixação deve ser reforçada com fita adesiva apropriada. A parte inferior, plana das telhas deve apresentar encaixe tipo “macho-fêmea” para garantia de melhor fixação. Todos os elementos de fixação devem seguir as recomendações e especificações do fabricante. No encaixe lateral de cada telha deverá ser realizada a costura entre elas com parafusos a cada 50cm ou conforme orientação do fabricante.

Os parafusos de fixação das telhas serão do tipo auto brocantes com arruela metálica e de borracha para vedação, das marcas recomendadas pelo fabricante das telhas.cc

Todos os acessórios metálicos a serem utilizados na cobertura deverão ser zincados/galvanizados.

Os encontros com empenas e fechamentos verticais em alvenaria, devem receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais deverão receber calhas coletoras.

As telhas seguirão as prescrições das normas da ABNT NBR 14514 .



Modelo : Telha TP 35

2.0 Estrutura Metálica:

Terças serão em aço galvanizado, tipo *light steel frame* (lfs). Refere-se ao conjunto de elementos metálicos, necessários para a fixação e conformação do conjunto do telhado. Serão componentes da estrutura metálica da cobertura, elementos como treliças espaciais, tesouras, terças, mãos francesas, longarinas, peças de fixação, e contravento, necessário para a fixação e conformação do conjunto do telhado.

A estrutura metálica será executada em aço resistente á corrosão atmosférica, com resistência ao escoamento mínimo (f_y) de 300 Mpa, a resistência à ruptura mínima (f_u) de 415 Mpa. Todas as soldas devem obedecer a NBR 8800:2008 e AWS D1.1, executar em todo

contorno das uniões. Reforçar todas as emendas de perfis, chapas e demais elementos. Conectores de cisalhamento, chumbadores químicos: deverão respeitar dimensões mínimas, conforme normas específicas. Parafuso ASTM A325 com resistência ao escoamento mínimo (f_y) de 635 MPA e resistência à ruptura mínima (f_u) de 825 Mpa.

Toda a estrutura metálica receberá pintura com uma demão de primer anticorrosivo alquídico na cor cinza aplicada na fábrica com 25 a 35 micra de película seca. Após, deverá receber pintura esmalte sintético na cor Verde Deutz AGCO com 120 a 140 micra, com demãos necessárias para o total recobrimento das peças.

Normas Técnicas Relacionadas: ABNT NBR 5920, ABNT NBR 6120, ABNT NBR 6123, ABNT NBR 6649, ABNT NBR 6650, ABNT NBR 7242, ABNT NBR 8094, ABNT NBR 8096, ABNT NBR 8681, ABNT NBR 8800, ABNT NBR 14323, ABNT NBR 14762

3.0 Telhas Acústicas:

Serão aplicadas telhas termo acústicas, A aplicação das telhas deverá ser feita com parafusos apropriados. A fixação deve ser realizada na “onda alta” da telha, na parte superior do trapézio. A fixação deve ser reforçada com fita adesiva apropriada. A parte inferior, plana das telhas deve apresentar encaixe tipo “macho-fêmea” para garantia de melhor fixação. Todos os elementos de fixação devem seguir as recomendações e especificações do fabricante. Os encontros com empenas e fechamentos verticais em alvenaria, devem receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais deverão receber calhas coletoras.

4.0 Calhas, rufos e condutores:

As calhas, rufos e condutores serão executados em chapa galvanizada nº 24, 25, isenta de pontos de ferrugem e fissura nas dobras. Serão com suportes e bocais. Na alvenaria exposta do telhado deverá ser colocado rufo-pingadeira para que não haja infiltrações. Deverá ser utilizado silicone PU para uma perfeita vedação entre paredes, rufos e calhas.

Fixar as chapas de aço nas telhas e platibandas. Os rufos deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda, empena especificação e detalhamento de projeto.

Os condutores verticais em PVC de Ø 150mm mm serão aparentes, fixado com braçadeiras metálicas na alvenaria de pilar. Será conduzido para o condutos de Ø 150 mm.

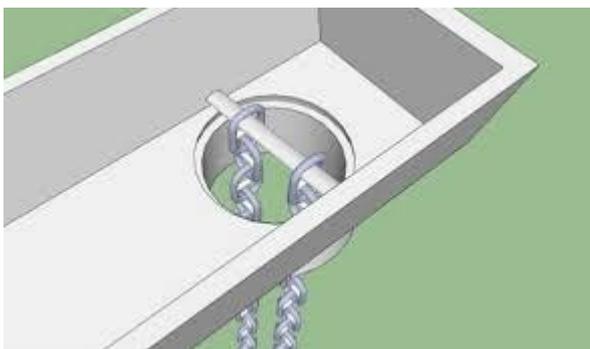
Todos os encontros de telhas com paredes receberão rufos metálicos. Um bordo será embutido na alvenaria, e o outro recobrirá, com bastante folga, a interseção das telhas com a parede.

As calhas deverão ser fixadas na estrutura metálica de modo firme e estável. As telhas deverão transpassar as calhas em pelo menos 10 cm, de maneira a garantir o recolhimento efetivo da água e evitar infiltrações.

Seguirá as normas: ABNT NBR 10844 e ABNT NBR 14331. ABNT NBR 5680, ABNT NBR 5687, ABNT NBR 6493, ABNT NBR 7173, ABNT NBR 7372, ABNT NBR 10844.

As calhas não poderão ter profundidade menor que a metade da sua largura maior.

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



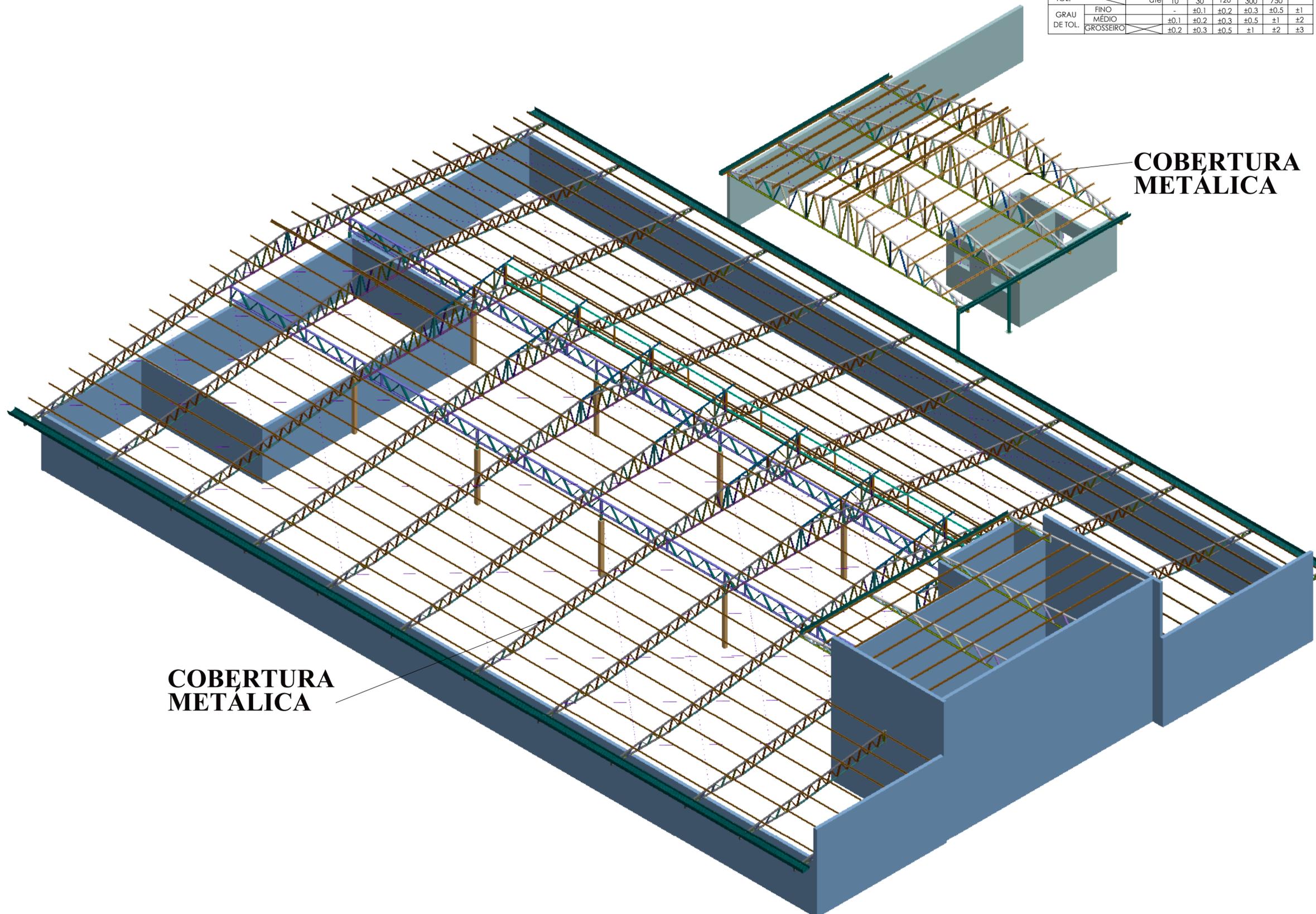
NÃO-ME-TOQUE/RS, NOVEMBRO DE 2022

Eng. Mec. Ricardo Pessato de Toni
Resp. Técnico CREA rs111741

GILSON DOS SANTOS
Prefeito Municipal

TOL.	MED.	acima de	até	0,5	10	30	120	300	750
				-	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±1
GRAU DE TOL.	FINO								
	MÉDIO			±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±1	±2
	GROSSEIRO			±0,2	±0,3	±0,5	±1	±2	±3

TOL. FUNDIDO (EM BRUTO)			GRAU DE TOL.
NBR 6598	NBR 6927	NBR 6645	GT 1
1º 1º	2º 2º	AÇO FUNDIDO	GT 2
CINZENTO	NODULAR		GT 3
			GT 4



COBERTURA METALICA

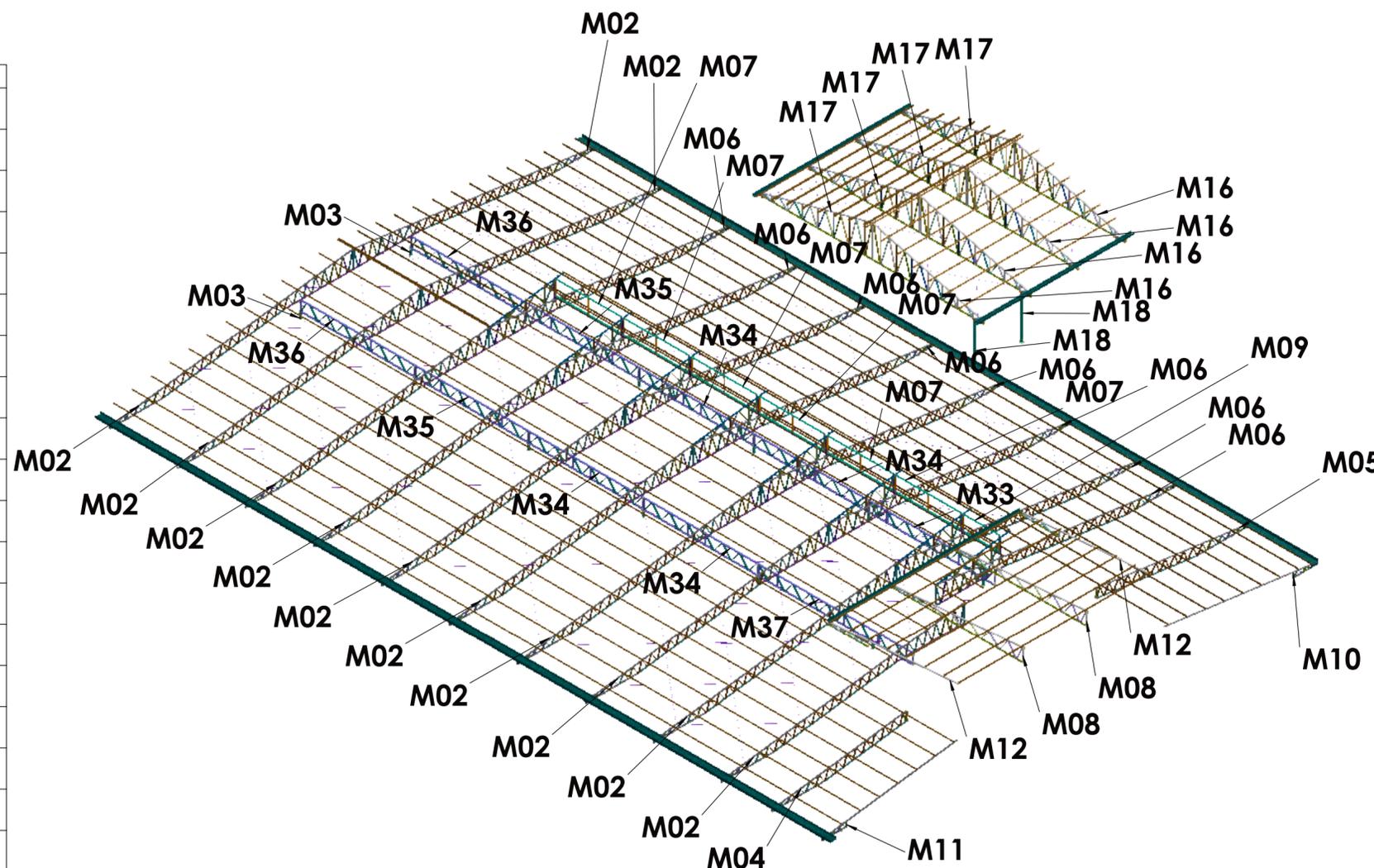
COBERTURA METALICA

Prefeito Municipal Gilson Dos Santos	RELATIVO AO CÓDIGO:	ESC.:						
	Folha 1/17	1:500						
	DES.: Pessatto	03/11/2022	RESPONS.:	DATA:	MODIFICAÇÕES:			CMP: REV.:
	REV.:		Responsavel Tecnico:					
APR.:		Ricardo Pessatto De Toni CREA rs111741						
PROJEÇÃO:		MATÉRIA PRIMA: TRATAMENTO/REVESTIMENTO:		Folha Isometrica			PL:	
		DENOMINAÇÃO:		Reforma EMEI Nossa Senhora De Lourdes			PB:	
				CÓDIGO:			M01	

TOL.	MED.	acima de até	0,5	10	30	120	300	750
			10	30	120	300	750	
GRAU DE TOL.	FINO		-	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±1
	MÉDIO		±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±1	±2
	GROSSEIRO		±0,2	±0,3	±0,5	±1	±2	±3

TOL. FUNDIDO (EM BRUTO)			GRAU DE TOL.
NBR 6598	NBR 6927	NBR 6645	GT 1
1º 1º	2º 2º	AÇO FUNDIDO	GT 2
CINZENTO	NODULAR		GT 3
			GT 4

ITEM NO.	CÓDIGO	COMPRIMENTO	ESPESSURA	Descrição	MATERIAL	Peso	QTY.
1	M33			Viga Apoio		126.22	1
2	M34			Viga Apoio		114.16	4
3	M35			Viga Apoio		113.78	2
4	M36			Viga Apoio		111.55	2
5	M03			Pilar Apoio		7.24	12
6	M37			Viga Apoio		152.70	1
7	M02			Tesoura		238.13	12
8	M06			Tesoura		280.16	8
9	M04			Tesoura		128.30	1
10	M05			Tesoura		135.65	1
11	M10			Tesoura		52.71	1
12	M11			Tesoura		51.58	1
13	M16			Tesoura PlayGround		163.89	4
14	M17			Tesoura PlayGround		163.89	4
15	M08			Tesoura Segundo Piso		115.91	2
16	M12			Tesoura Segundo Piso		61.99	2
17	M07			Esquadro Base p/ Chapa Perfurada		45.91	6
18	M09			Esquadro Base p/ Chapa Perfurada		27.14	1
19	P125	49919,50	2.25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	153.15	8
20	P126	50449,50	2.25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	154.78	9
21	P127	42999,50	2.25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	131.92	6
22	P128	32688,50	2.5	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	110.90	1
23	P129	10311	2.25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	31.63	4
24	P160	13216	2.25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	40.55	8
25	P145	30688,50	2.25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	94.15	4
26	P177	10800	2.65	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	47.77	16
27	P184	40999,50	2.25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	125.79	1
28	P143	13216	0,65	Calha (Galvanizada nº 24) Corte 500	Galvanizado		1
29	P144	50449,50	0,65	Calha (Galvanizada nº 24) Corte 800	Galvanizado		2
30	P178	10800	0,65	Calha (Galvanizada nº 24) Corte 600	Galvanizado		2
31	P10A	6800		Cabo Aco 1/4"	Galvanizado		64
32	P10C	13500		Cabo Aco 1/4"	Galvanizado		24
33	P10B	5600		Cabo Aco 1/4"	Galvanizado		16
34	M18			Pilar Apoio		63.59	2

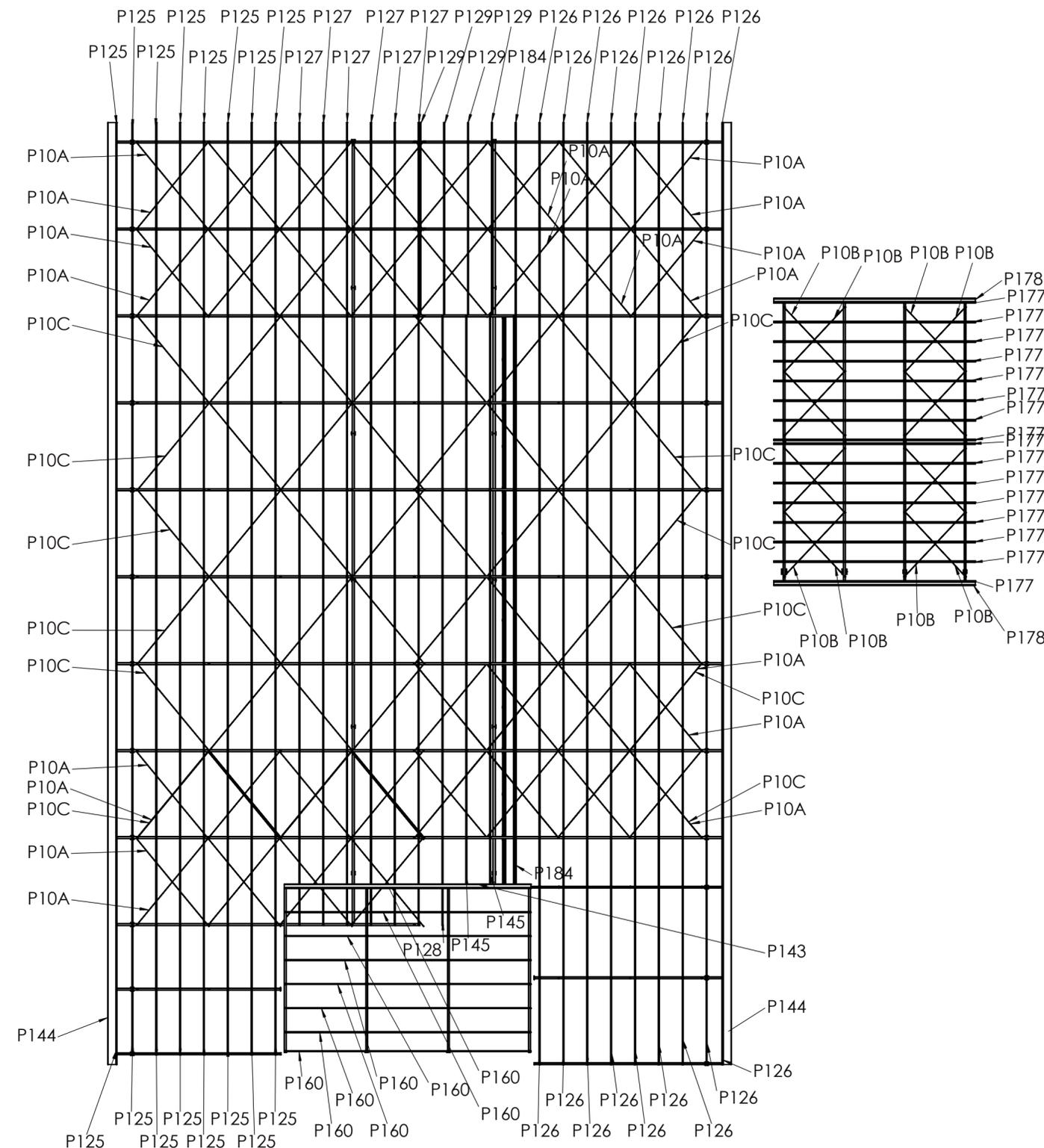


Prefeito Municipal Gilson Dos Santos	RELATIVO AO CÓDIGO:	ESC.:				
	Folha 2/17	1:500				
	DES.: Pessatto	03/11/2022	RESPONS.:	DATA:	MODIFICAÇÕES:	CMP:REV.:
	REV.:		Responsavel Tecnico:			
APR.:		Ricardo Pessatto De Toni CREA rs111741				PL:
PROJEÇÃO:		MATÉRIA PRIMA: TRATAMENTO/REVESTIMENTO:				
		Folha Conj. Montados Tesouras, Vigas, Quadro, Pilar Apoio				
		DENOMINAÇÃO:				CÓDIGO:
		Reforma EMEI Nossa Senhora De Lourdes				M01_1

TOL.	MED.	acima de	até	0,5	10	30	120	300	750
				-	+0,1	+0,2	+0,3	+0,5	±1
GRAU DE TOL.	FINO								
	MÉDIO			+0,1	+0,2	+0,3	+0,5	±1	±2
	GROSSEIRO			+0,2	+0,3	+0,5	±1	±2	±3

TOL. FUNDIDO (EM BRUTO)			GRAU DE TOL.
NBR 6598	NBR 6927	NBR 6645	GT 1
1º	2º	3º	GT 2
CINZENTO	NODULAR	AÇO FUNDIDO	GT 3
			GT 4

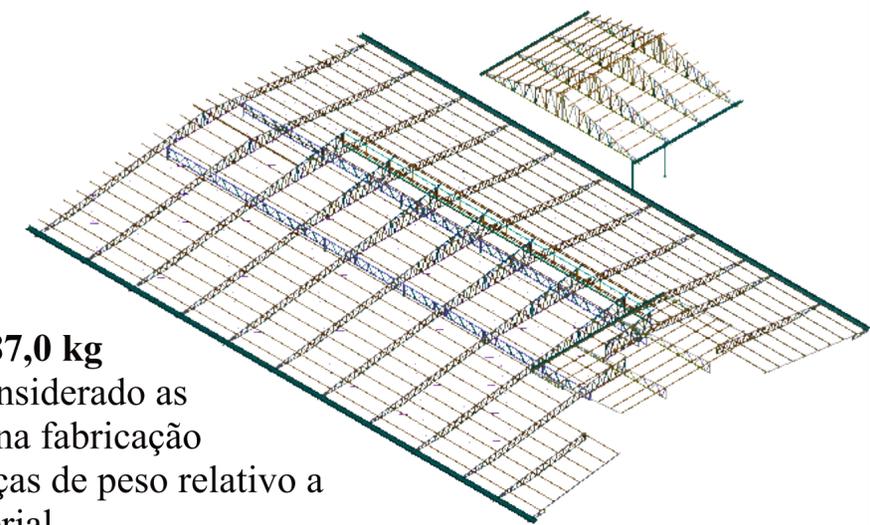
ITEM NO.	CÓDIGO	COMPRIMENTO	ESPESSURA	Descrição	MATERIAL	Peso	QTY.
1	M33			Viga Apoio		126,22	1
2	M34			Viga Apoio		114,16	4
3	M35			Viga Apoio		113,78	2
4	M36			Viga Apoio		111,55	2
5	M03			Pilar Apoio		7,24	12
6	M37			Viga Apoio		152,70	1
7	M06			Tesoura		280,16	8
8	M02			Tesoura		238,13	12
9	M04			Tesoura		128,30	1
10	M05			Tesoura		135,65	1
11	M11			Tesoura		51,58	1
12	M10			Tesoura		52,71	1
13	M08			Tesoura Segundo Piso		115,91	2
14	M12			Tesoura Segundo Piso		61,99	2
15	M16			Tesoura PlayGround		163,89	4
16	M17			Tesoura PlayGround		163,89	4
17	M07			Esquadro Base p/ Chapa Perfurada		45,91	6
18	M09			Esquadro Base p/ Chapa Perfurada		27,14	1
19	P125	49919,50	2,25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	153,15	8
20	P126	50449,50	2,25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	154,78	9
21	P184	40999,50	2,25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	125,79	1
22	P127	42999,50	2,25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	131,92	6
23	P128	32688,50	2,5	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	110,90	1
24	P129	10311	2,25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	31,63	4
25	P177	10800	2,65	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	47,77	16
26	P160	13216	2,25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	40,55	8
27	P145	30688,50	2,25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	94,15	4
28	P10C	13500		Cabo Aco 1/4"	Galvanizado		24
29	P10A	6800		Cabo Aco 1/4"	Galvanizado		64
30	P10B	5600		Cabo Aco 1/4"	Galvanizado		16
31	P143	13216	0,65	Calha (Galvanizada nº 24) Corte 500	Galvanizado		1
32	P144	50449,50	0,65	Calha (Galvanizada nº 24) Corte 800	Galvanizado		2
33	P178	10800	0,65	Calha (Galvanizada nº 24) Corte 600	Galvanizado		2
34	M18			Pilar Apoio		63,59	2



RELATIVO AO CÓDIGO:		ESC.:				
Folha 3/17		1:500				
DES.:	Pessatto	03/11/2022	RESPONS.:	DATA:	MODIFICAÇÕES:	CMP. REV.:
REV.:						PESO kg:
APR.:			Responsavel Tecnico:			
			Ricardo Pessatto De Toni CREA rs111741			PL:
PROJEÇÃO:			MATÉRIA PRIMA: TRATAMENTO/REVESTIMENTO:			PB:
			Folha Tercas, Tirantes cabo Aco, Calhas			
Prefeito Municipal Gilson Dos Santos		PESSATTO		DENOMINAÇÃO: Reforma EMEI Nossa Senhora De Lourdes		CÓDIGO: M01.1

ITEM NO.	CÓDIGO	ABA_enrj.	ABA	BASE	ABA	ABA_enrj.	COMPRIMENTO	ESPESSURA	Descrição	MATERIAL	Peso	QTY.
1	P62		50	120	50		8637,40	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	32,64	2
2	P63		45	112	45		920	2	Perfil U	Cos Civil 300	2,84	134
3	P64		45	112	45		744	2	Perfil U	Cos Civil 300	2,30	40
4	P101		50	120	50		7837,40	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	29,62	8
5	P102		50	120	50		7787,40	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	29,43	4
6	P103		50	120	50		7837,40	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	29,62	4
7	P104		45	112	45		820	2	Perfil U	Cos Civil 300	2,53	2
8	P04		50	100	50		3666	2,45	Perfil U	COS CIVIL 300	14,68	24
9	P02		50	100	50		16843	2,25	Perfil U	COS CIVIL 300	57,66	20
10	P01		40	92	40		150	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0,39	24
11	P10		40	92	40		565	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1,48	44
12	P09		40	92	40		460	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1,20	78
13	P08		40	92	40		330	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0,86	56
14	P11		40	92	40		690	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1,80	608
15	P05		50	100	50		8500	2,45	Perfil U	COS CIVIL 300	34,04	20
16	P12		40	92	40		620	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1,62	44
17	P71		40	92	40		750	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1,96	48
18	P14		40	92	40		830	2	Perfil U	COS CIVIL 300	2,17	48
19	P70		50	100	50		4604,74	2,45	Perfil U	COS CIVIL 300	18,44	20
20	P105		40	92	40		890	2	Perfil U	COS CIVIL 300	2,33	28
21	P73		40	92	40		930	2	Perfil U	COS CIVIL 300	2,43	20
22	P106		40	92	40		955	2	Perfil U	COS CIVIL 300	2,50	20
23	P65		40	92	40		1015	2	Perfil U	COS CIVIL 300	2,65	28
24	P69		40	92	40		1261	2	Perfil U	COS CIVIL 300	3,30	28
25	P72		40	92	40		220	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0,58	80
26	P107		40	92	40		1030	2	Perfil U	COS CIVIL 300	2,69	20
27	P108		40	92	40		1125	2	Perfil U	COS CIVIL 300	2,94	28
28	P109		40	92	40		1115	2	Perfil U	COS CIVIL 300	2,91	20
29	P110		40	92	40		1185	2	Perfil U	COS CIVIL 300	3,10	20
30	P111		40	92	40		1205	2	Perfil U	COS CIVIL 300	3,15	28
31	P112		40	92	40		1285	2	Perfil U	COS CIVIL 300	3,36	20
32	P122		40	100	40		5140	2,25	Perfil U	COS CIVIL 300	15,77	8
33	P114		50	120	50		373,75	3	Perfil U	Cos Civil 300	1,86	24
34	P117		50	100	50		9331	2,25	Perfil U	COS CIVIL 300	31,94	2
35	P118		50	100	50		5630	2,45	Perfil U	COS CIVIL 300	22,55	1
36	P119		40	92	40		635	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1,66	4
37	P120		40	100	40		10639	2,25	Perfil U	COS CIVIL 300	32,64	2
38	P121		40	100	40		6941	2,25	Perfil U	COS CIVIL 300	21,30	1
39	P130		50	100	50		9000	2,45	Perfil U	Cos Civil 300	36,04	2
40	P140		40	92	40		950	2	Perfil U	Cos Civil 300	2,48	2
41	P132		40	92	40		200	2,45	Perfil U	Cos Civil 300	0,68	12
42	P131		50	100	50		9030	2,45	Perfil U	Cos Civil 300	36,16	4
43	P133		40	92	40		740	2	Perfil U	Cos Civil 300	1,93	12
44	P134		40	92	40		790	2	Perfil U	Cos Civil 300	2,06	4
45	P135		40	92	40		850	2	Perfil U	Cos Civil 300	2,22	4
46	P136		40	92	40		940	2	Perfil U	Cos Civil 300	2,46	4
47	P137		40	92	40		800	2	Perfil U	Cos Civil 300	2,09	4
48	P138		40	92	40		1020	2	Perfil U	Cos Civil 300	2,67	4
49	P139		40	92	40		1015	2	Perfil U	Cos Civil 300	2,65	4
50	P141		40	92	40		270	2	Perfil U	Cos Civil 300	0,71	4
51	P142		40	92	40		320	2	Perfil U	Cos Civil 300	0,84	4
52	P147		50	100	50		7650	2,45	Perfil U	Cos Civil 300	30,64	8
53	P152		40	92	40		2250	2,45	Perfil U	Cos Civil 300	7,69	8
54	P148		50	100	50		7930	2,45	Perfil U	Cos Civil 300	31,76	8
55	P155		40	92	40		920	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	2,69	8
56	P156		40	92	40		1180	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	3,45	8
57	P157		40	92	40		980	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	2,87	8
58	P166		40	92	40		760	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	2,22	8
59	P163		40	92	40		1460	2	Perfil U	Cos Civil 300	3,82	8
60	P167		40	92	40		1485	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	4,34	8
61	P153		40	92	40		650	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	1,90	8
62	P174		40	92	40		1755	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	5,13	8
63	P170		40	92	40		2031	2,45	Perfil U	Cos Civil 300	6,94	8
64	P162		40	92	40		1200	2	Perfil U	Cos Civil 300	3,14	8
65	P154		40	92	40		700	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	2,05	8
66	P168		40	92	40		1717	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	5,02	8
67	P175		40	92	40		1985	2,45	Perfil U	Cos Civil 300	6,79	8
68	P171		40	92	40		2245	2,45	Perfil U	Cos Civil 300	7,74	8
69	P150		40	92	40		390	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	1,14	8
70	P151		40	92	40		670	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	1,96	8
71	P161		40	92	40		960	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	2,81	8
72	P164		40	92	40		1220	2	Perfil U	Cos Civil 300	3,19	8
73	P165		40	92	40		250	2,45	Perfil U	Cos Civil 300	0,85	16
74	P169		40	92	40		1530	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	4,48	8
75	P172		40	92	40		1810	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	5,30	8
76	P187		40	92	40		370	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0,97	2
77	P185		50	100	50		2780	2,45	Perfil U	Cos Civil 300	11,13	2
78	P186		40	92	40		428	2	Perfil U	Cos Civil 300	1,12	2
79	P173		40	92	40		2070	2,45	Perfil U	Cos Civil 300	7,08	8
80	P149		50	120	50		10637,40	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	40,20	2
81	P30	15	45	100	45	15	4553	2,25	Perfil Enrj.	Cos Civil 300	16,61	12
82	P31	15	45	100	45	15	900	2,25	Perfil Enrj.	Cos Civil 300	3,28	20
83	P146	15	45	100	45	15	2560	2,25	Perfil Enrj.	Cos Civil 300	9,34	2
84	P125		40	100	40		49919,50	2,25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	153,15	8
85	P127		40	100	40		42999,50	2,25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	131,92	6
86	P126		40	100	40		50449,50	2,25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	154,78	9
87	P129		40	100	40		10311	2,25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	31,63	4
88	P128		40	100	40		32488,50	2,5	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	110,90	1
89	P145		40	100	40		30488,50	2,25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	94,15	4
90	P160		40	100	40		13216	2,25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	40,55	8
91	P177		50	120	50		10800	2,45	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	47,77	16
92	P184		40	100	40		40999,50	2,25	Perfil U Terça	COS CIVIL 300	125,79	1
93	P116	38,10			38,10		55		Cantoneira 1/4"x 1.1/2"	AISI 1020	0,13	258
94	P10C						13500		Cabo Aço 1/4"	Galvanizado		24
95	P10A						6800		Cabo Aço 1/4"	Galvanizado		64
96	P10B						5600		Cabo Aço 1/4"	Galvanizado		16
97	P44						180	6,30	Chapa Fixacao	AISI 1020	1,76	98
98	P159						100	3	Chapa Fix	AISI 1020	0,47	40
99	P100						90	6,30	Chapa Fixacao	AISI 1020	0,88	18
100	P158						50	3,25	Chapa Uniao	AISI 1020	0,29	80
101	P181						280	12,70	Chapa Fixacao Pilar	AISI 1020	7,70	2
102	P183						180	9,50	Chapa Fixacao	AISI 1020	2,66	10
103	P182						8	8	Reforço	AISI 1020	0,43	8
104	P176			123			120	3	Suporte Terca	AISI 1020	0,49	64
105	P115			103			120	3	Suporte Terca	AISI 1020	0,43	378
106	P143						13216	0,65	Calha [Galvanizada nº 24] Corte 500	Galvanizado		1
107	P144						50449,50	0,65	Calha [Galvanizada nº 24] Corte 800	Galvanizado		2
108	P178						10800	0,65	Calha [Galvanizada nº 24] Corte 600	Galvanizado		2
109	P180						2977,80	6,3	tubo Red. 6" x 1/4"	ASTM A36 Aço	51,50	2

TOL.	MED.	acima de até	0,5	10	30	120	300	750	TOL. FUNDIDO (EM BRUTO)	GRAU DE TOL.
			-	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±1	NBR 6598	GT 1
GRAU DE TOL.	FINO								NBR 6927	GT 2
	MÉDIO		±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±1	±2	NBR 6645	GT 3
	GROSSEIRO		±0,2	±0,3	±0,5	±1	±2	±3		GT 4



Peso Liquido: **14287,0 kg**
 Obs.: **NÃO** esta considerado as perdas de material na fabricação bem como, diferenças de peso relativo a tolerancias do material.

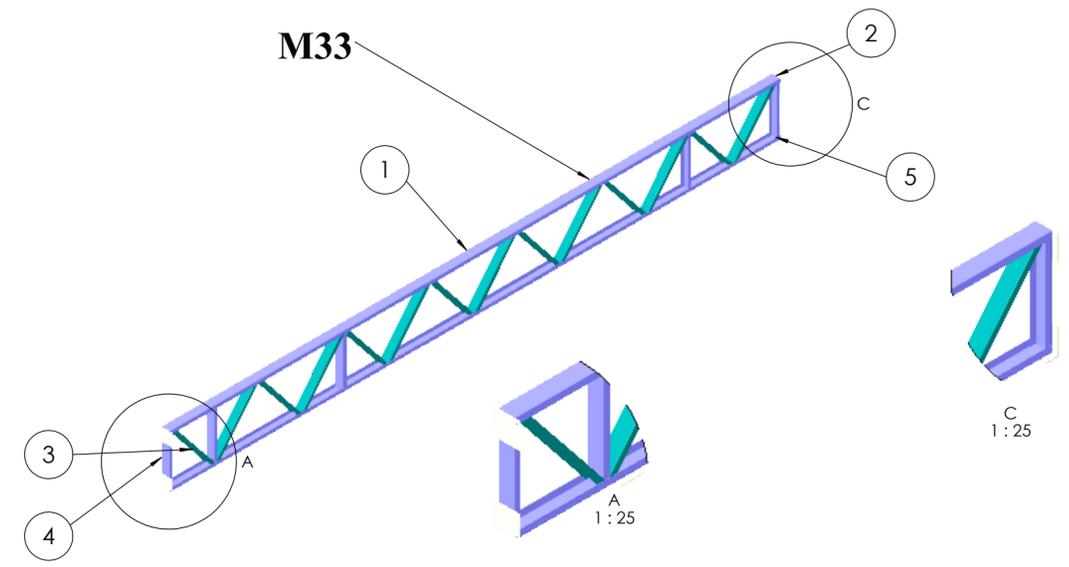
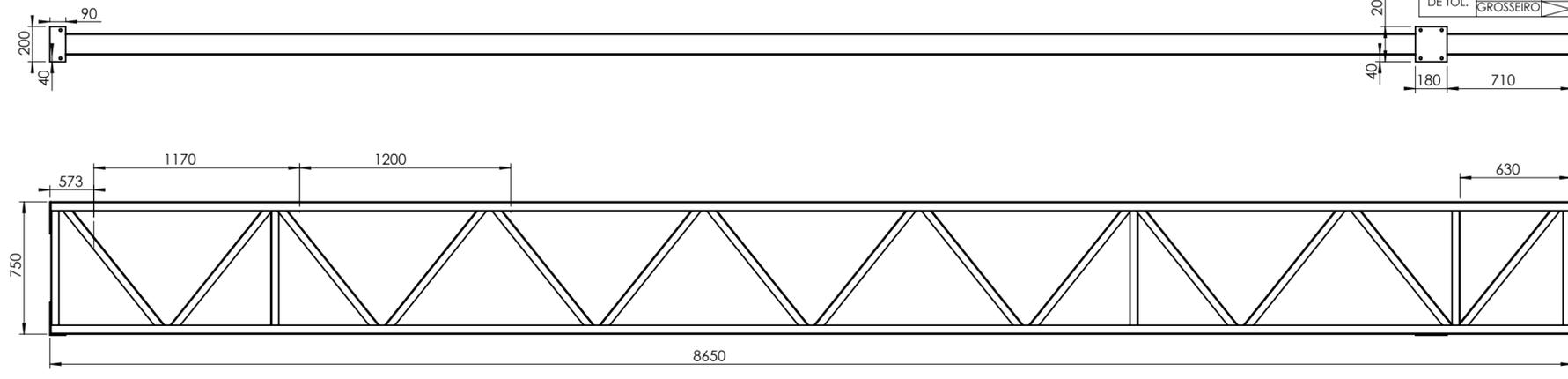
- Telha Galvalume TP 35 (0,50mm) Dupla(Sanduiche): 1730,60 m2;
- Parafuso Autobrocante Fixação Telha: ~5und./m2, ~ 9000und.;
- Cumeeira: 11 und.;
- Parafuso Autobrocante Fixação Terça(6und./fixação) : ~2750und.;
- Chapa Perfurada(furos Ø12mm) 1,2x1100x4550mm: 7 Chapas;
- Calha Corte 50cm chapa Galvanizada 24: 14 metros;
- Calha Corte 60cm chapa Galvanizada 24: 22 metros;
- Calha Corte 80cm Chapa Galvanizada 24: 101 metros;
- Algerosa Corte 50cm chapa Galvanizada 24: 120 metros;
- Parafuso Autobrocante Fixação Algerosa/Calhas: ~1200und.;
- Esticador Gancho/olhal p/ cabo aço 1/4" : 104 und.
- Clip p/ cabo de aço 1/4: 624 und.
- Parafuso Sextavado 1/2"x1.1/2" classe 10.9: 130 und.;
- Porca Sextavada 1/2" classe 10.9: 130 und.;
- Arruela Lisa 1/2": 260 und.;
- Arruela pressão 1/2": 130 und.;
- Parabolt 1/2" x 4": 256 und.;
- Parabolt 3/4" x 5": 8 und.;
- Pintura: Cor verde Deutz AGCO - Fundo mais acabamento, camada 120 a 140 micras.

Obs.: **NÃO** esta considerado transpasse de telhas, calhas, algerosas no quantitativo ds mteriais.

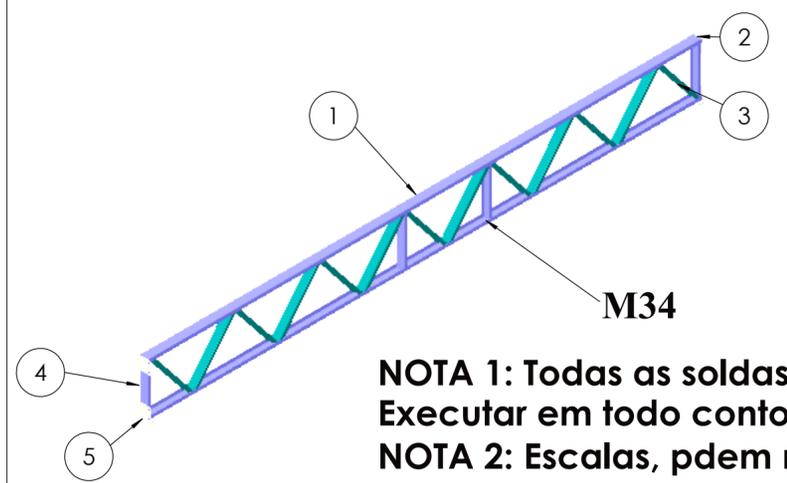
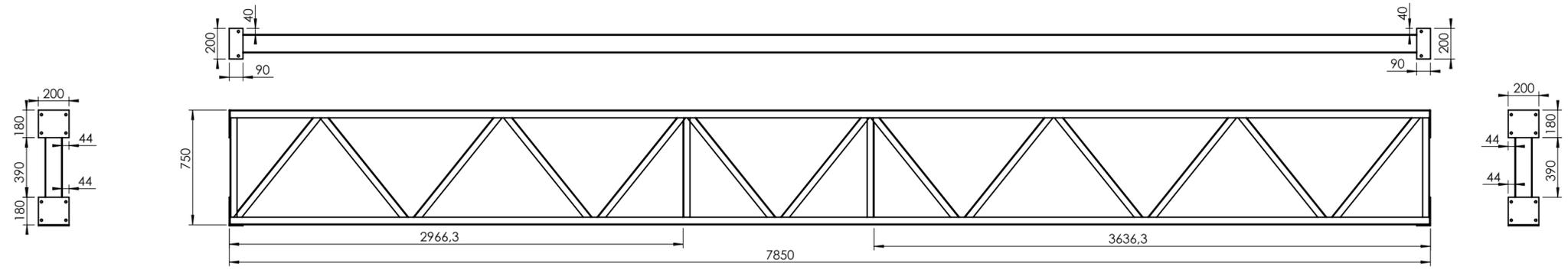
Prefeito Municipal Gilson Dos Santos
--

TOL.	MED.	acima de	0,5	10	30	120	300	750
		até	-	+0,1	+0,2	+0,3	+0,5	±1
GRAU DE TOL.	FINO							
	MÉDIO		+0,1	+0,2	+0,3	+0,5	±1	±2
	GROSSEIRO		+0,2	+0,3	+0,5	±1	±2	±3

TOL. FUNDIDO (EM BRUTO)			GRAU DE TOL.
NBR 6598	NBR 6927	NBR 6645	GT 1
Pº Pº CINZENTO	Pº Pº NODULAR	AÇO FUNDIDO	GT 2
			GT 3
			GT 4



ITEM NO.	CÓDIGO	ABA	BASE	ABA	COMPRIMENTO	ESPESSURA	Descrição	MATERIAL	Peso	QTY.
1	P62	50	120	50	8637,40	2.25	Perfil U	Cos Civil 300	32.64	2
2	P44				180	6.30	Chapa Fixacao	AISI 1020	1.76	5
3	P63	45	112	45	920	2	Perfil U	Cos Civil 300	2.84	14
4	P64	45	112	45	744	2	Perfil U	Cos Civil 300	2.30	5
5	P100				90	6.30	Chapa Fixacao	AISI 1020	0.88	1



ITEM NO.	CÓDIGO	ABA	BASE	ABA	COMPRIMENTO	ESPESSURA	Descrição	MATERIAL	Peso	QTY.
1	P101	50	120	50	7837.40	2.25	Perfil U	Cos Civil 300	29.62	2
2	P44				180	6.30	Chapa Fixacao	AISI 1020	1.76	4
3	P63	45	112	45	920	2	Perfil U	Cos Civil 300	2.84	13
4	P64	45	112	45	744	2	Perfil U	Cos Civil 300	2.30	4
5	P100				90	6.30	Chapa Fixacao	AISI 1020	0.88	2

NOTA 1: Todas as soldas devem obedecer a NBR 8800:2008 e AWS D1.1 Executar em todo contorno das uniões.
NOTA 2: Escalas, podem não condizer com a do selo, legenda.

RELATIVO AO CÓDIGO: Folha 5/17 ESC.: 1:500

DES.: Pessatto 03/11/2022 RESPONS.: DATA: MODIFICAÇÕES: CMP: REV.:

REV.: Responsavel Tecnica: PESO kg:

APR.: Ricardo Pessatto De Toni CREA rs111741

PROJEÇÃO: MATÉRIA PRIMA: TRATAMENTO/REVESTIMENTO: Folha Desenhos PL: 126.22

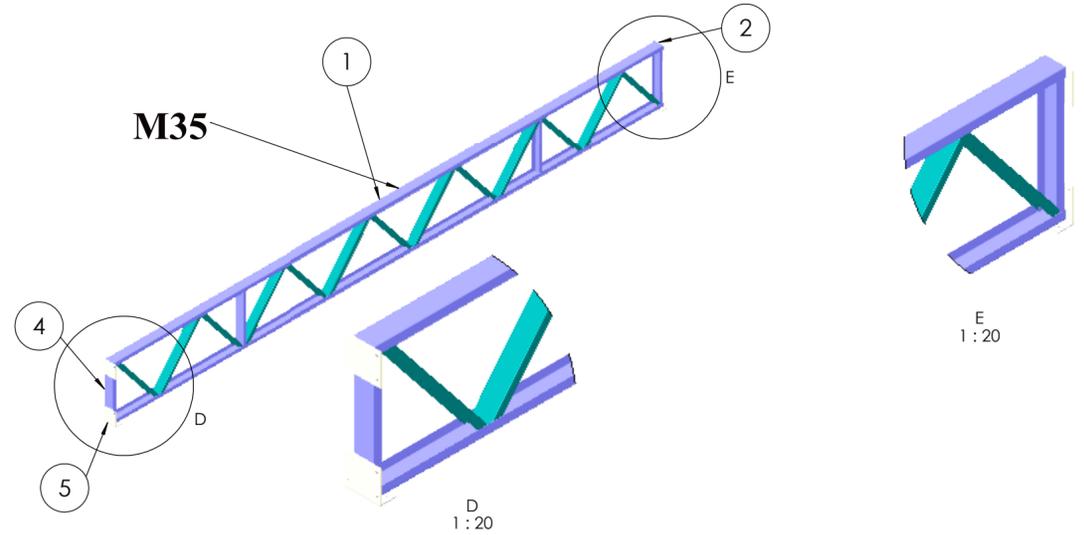
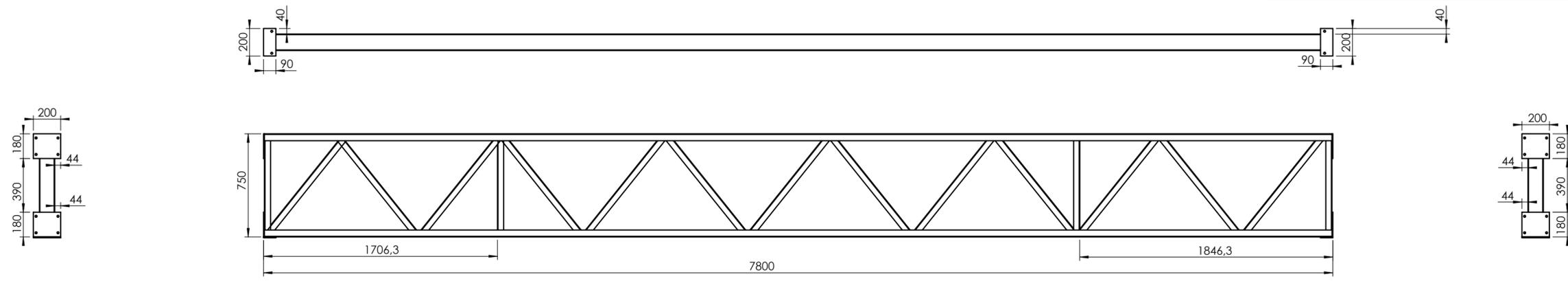
PB:

Prefeito Municipal: **Gilson Dos Santos** DENOMINAÇÃO: Reforma EMEI Nossa Senhora De Lourdes CÓDIGO: M01

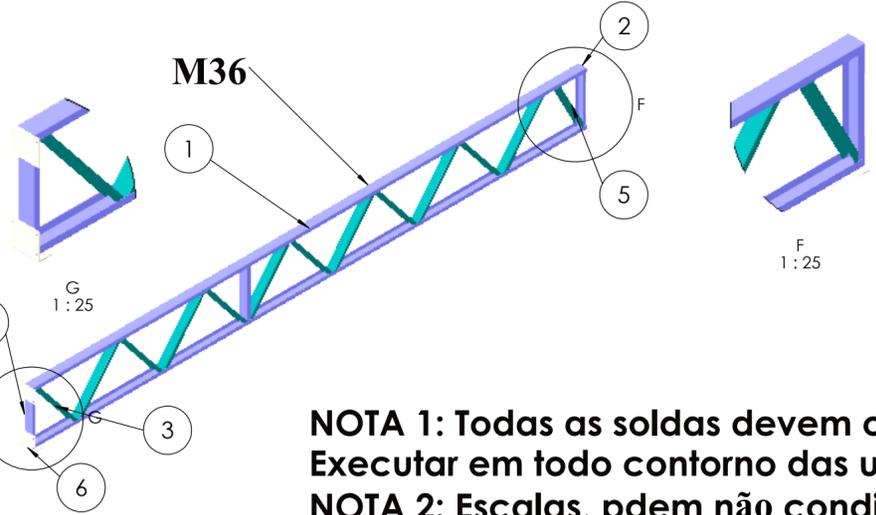
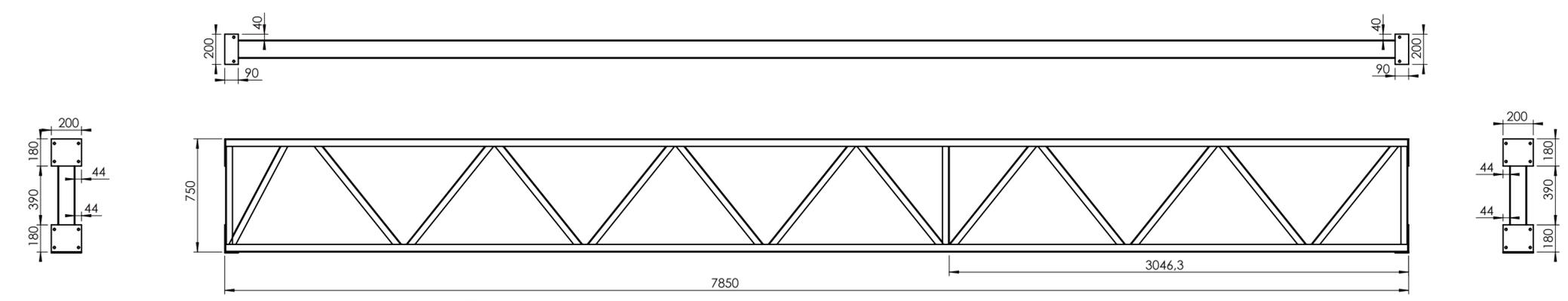
PESSATTO

TOL.	MED.	acima de	0,5	10	30	120	300	750
		até	10	30	120	300	750	750
GRAU DE TOL.	FINO			±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±1
	MÉDIO			±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±1
	GROSSEIRO			±0,2	±0,3	±0,5	±1	±2

TOL. FUNDIDO (EM BRUTO)			GRAU DE TOL.
NBR 6598	NBR 6927	NBR 6645	GT 1
Fº Fº CINZENTO	Fº Fº NODULAR	AÇO FUNDIDO	GT 2
			GT 3
			GT 4



ITEM NO.	CÓDIGO	ABA	BASE	ABA	COMPRIMENTO	ESPESSURA	Descrição	MATERIAL	Peso	QTY.
1	P102	50	120	50	7787,40	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	29.43	2
2	P44				180	6,30	Chapa Fixacao	AISI 1020	1.76	4
3	P63	45	112	45	920	2	Perfil U	Cos Civil 300	2.84	13
4	P64	45	112	45	744	2	Perfil U	Cos Civil 300	2.30	4
5	P100				90	6,30	Chapa Fixacao	AISI 1020	0.88	2



ITEM NO.	CÓDIGO	ABA	BASE	ABA	COMPRIMENTO	ESPESSURA	Descrição	MATERIAL	Peso	QTY.
1	P103	50	120	50	7837,40	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	29.62	2
2	P44				180	6,30	Chapa Fixacao	AISI 1020	1.76	4
3	P63	45	112	45	920	2	Perfil U	Cos Civil 300	2.84	12
4	P64	45	112	45	744	2	Perfil U	Cos Civil 300	2.30	3
5	P104	45	112	45	820	2	Perfil U	Cos Civil 300	2.53	1
6	P100				90	6,30	Chapa Fixacao	AISI 1020	0.88	2

NOTA 1: Todas as soldas devem obedecer a NBR 8800:2008 e AWS D1.1 Executar em todo contorno das uniões.
NOTA 2: Escalas, podem não condizer com a do selo, legenda.

RELATIVO AO CÓDIGO: Folha 6/17 ESC.: 1:50

DES.: Pessatto 03/11/2022 RESPONS.: DATA: MODIFICAÇÕES: CMP: REV.:

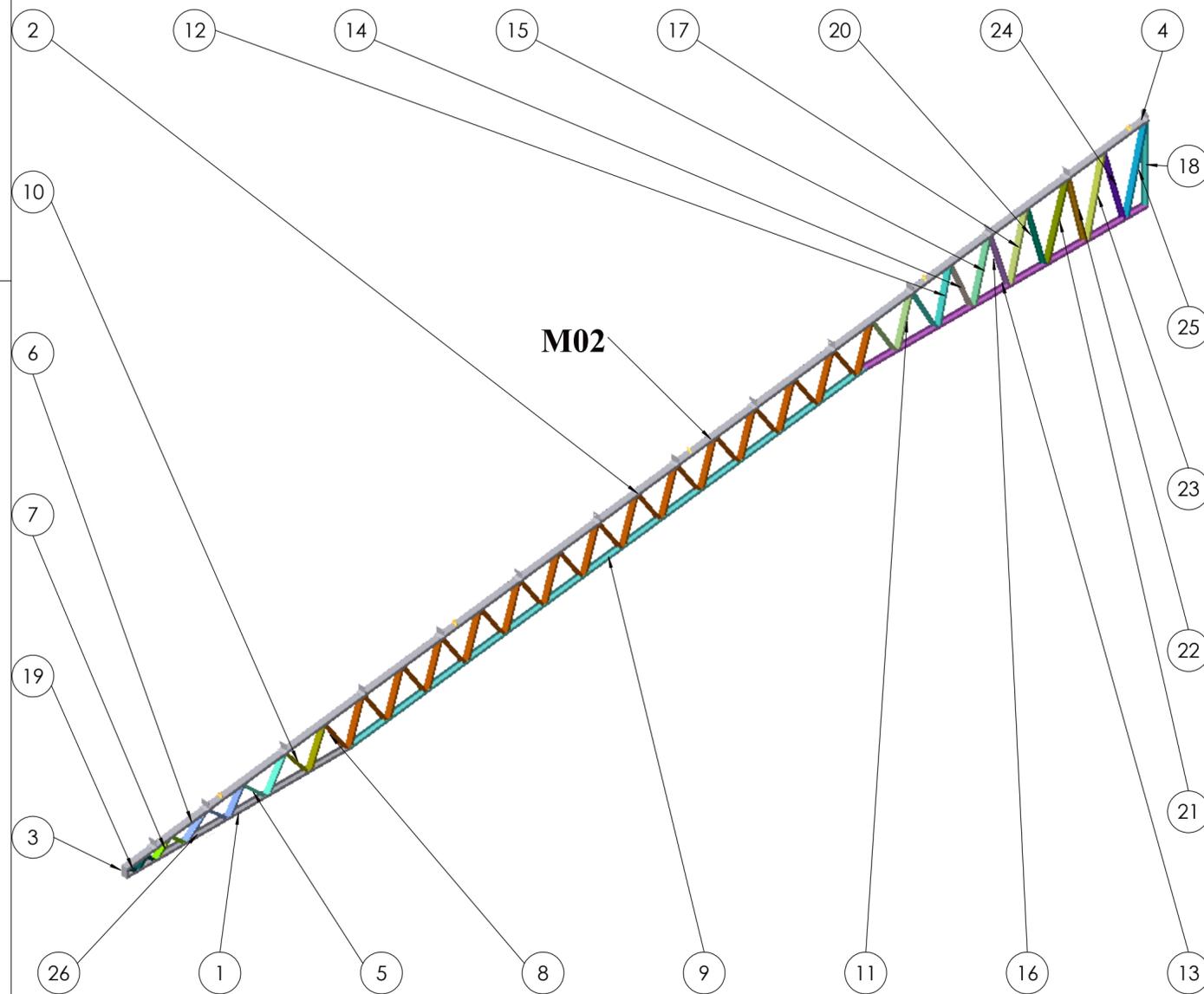
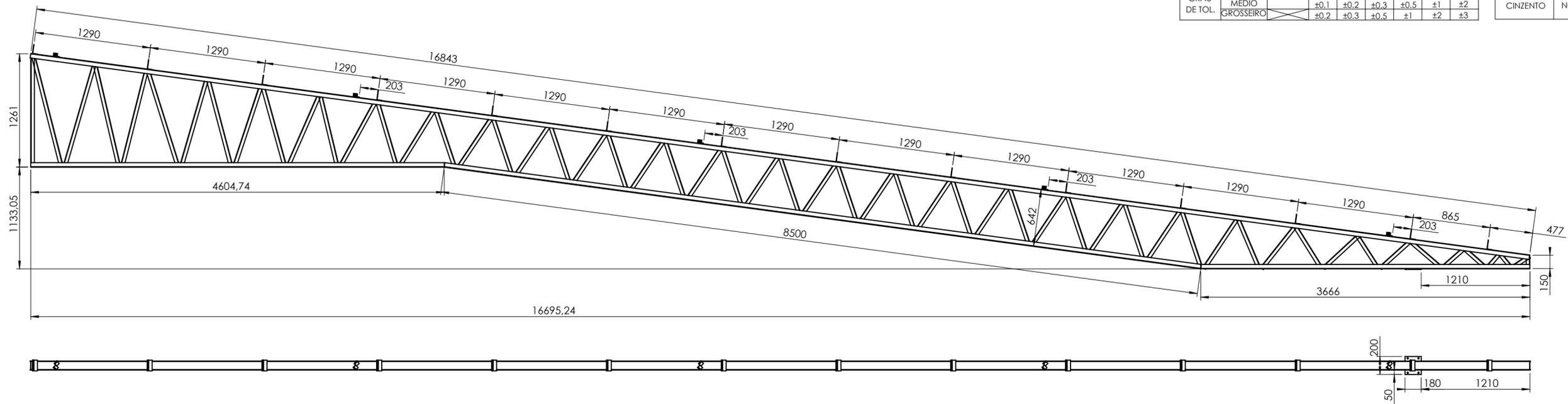
REV.: Responsavel Tecnico: Ricardo Pessatto De Toni CREA rs111741 PESO kg:

APR.: PROJECÇÃO: MATÉRIA PRIMA: TRATAMENTO/REVESTIMENTO: Folha Desenhos PL: 113.78

PREFEITO MUNICIPAL: Gilson Dos Santos DENOMINAÇÃO: Reforma EMEI Nossa Senhora De Lourdes CÓDIGO: M01

PESSATTO

TOL.	MED.	acima de	0,5	10	30	120	300	750	TOL. FUNDIDO (EM BRUTO)			GRAU DE TOL.
		até							NBR 6598	NBR 6927	NBR 6645	GT 1
GRAU DE TOL.	FINO		-	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±1	1º	2º	3º	GT 2
	MÉDIO		±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±1	±2	CINZENTO	NODULAR	AÇO FUNDIDO	GT 3
	GROSSEIRO		±0.2	±0.3	±0.5	±1	±2	±3				GT 4



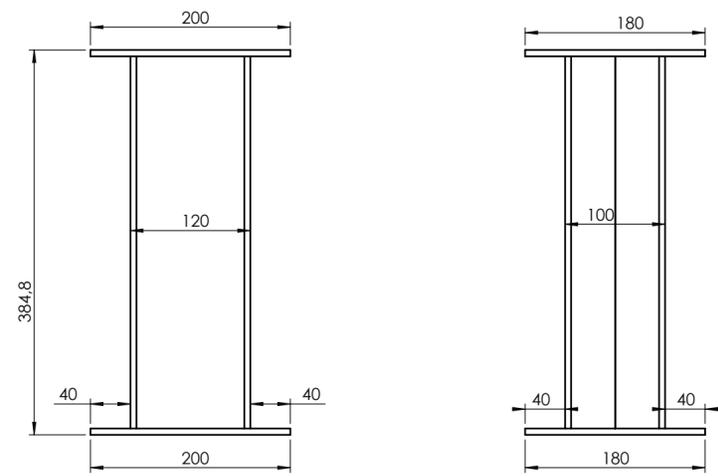
ITEM NO.	CÓDIGO	ABA	BASE	ABA	COMPRIMENTO	ESPESSURA	Descrição	MATERIAL	Peso	QTY.
1	P04	50	100	50	3666	2.65	Perfil U	COS CIVIL 300	14.68	1
2	P02	50	100	50	16843	2.25	Perfil U	COS CIVIL 300	57.66	1
3	P01	40	92	40	150	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0.39	1
4	P115		103		120	3	Suporte Terca	AISI 1020	0.43	15
5	P10	40	92	40	565	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1.48	2
6	P09	40	92	40	460	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1.20	3
7	P08	40	92	40	330	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0.86	2
8	P11	40	92	40	690	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1.80	28
9	P05	50	100	50	8500	2.65	Perfil U	COS CIVIL 300	34.04	1
10	P12	40	92	40	620	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1.62	2
11	P71	40	92	40	750	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1.96	2
12	P14	40	92	40	830	2	Perfil U	COS CIVIL 300	2.17	2
13	P70	50	100	50	4604.74	2.65	Perfil U	COS CIVIL 300	18.44	1
14	P105	40	92	40	890	2	Perfil U	COS CIVIL 300	2.33	1
15	P73	40	92	40	930	2	Perfil U	COS CIVIL 300	2.43	1
16	P106	40	92	40	955	2	Perfil U	COS CIVIL 300	2.50	1
17	P65	40	92	40	1015	2	Perfil U	COS CIVIL 300	2.65	1
18	P69	40	92	40	1261	2	Perfil U	COS CIVIL 300	3.30	1
19	P72	40	92	40	220	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0.58	3
20	P107	40	92	40	1030	2	Perfil U	COS CIVIL 300	2.69	1
21	P108	40	92	40	1125	2	Perfil U	COS CIVIL 300	2.94	1
22	P109	40	92	40	1115	2	Perfil U	COS CIVIL 300	2.91	1
23	P110	40	92	40	1185	2	Perfil U	COS CIVIL 300	3.10	1
24	P111	40	92	40	1205	2	Perfil U	COS CIVIL 300	3.15	1
25	P112	40	92	40	1285	2	Perfil U	COS CIVIL 300	3.36	1
26	P44				180	6.30	Chapa Fixacao	AISI 1020	1.76	1
27	P116	38,10		38,10	55		Cantoneira 1/4"x 1.1/2"	AISI 1020	0.13	10

NOTA 1: Todas as soldas devem obedecer a NBR 8800:2008 e AWS D1.1 Executar em todo contorno das uniões.

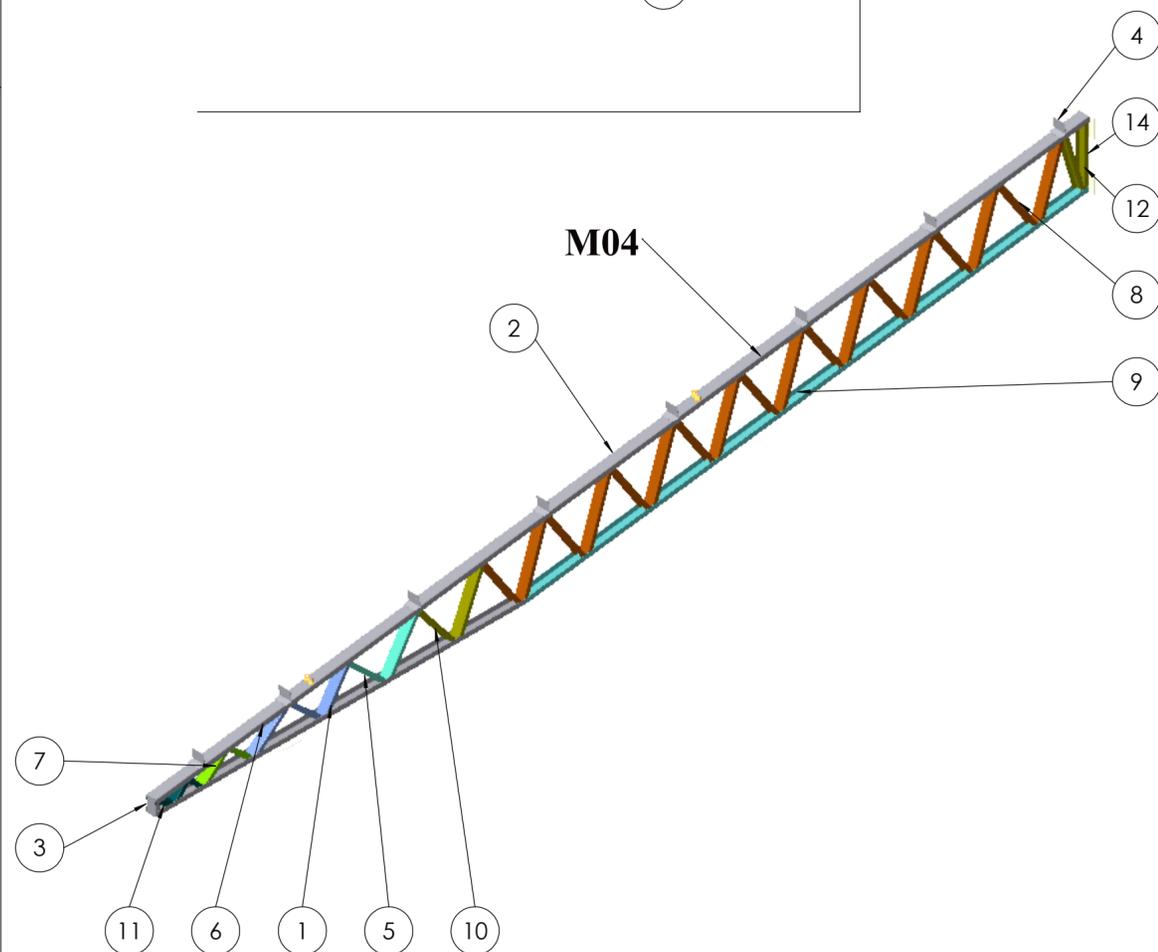
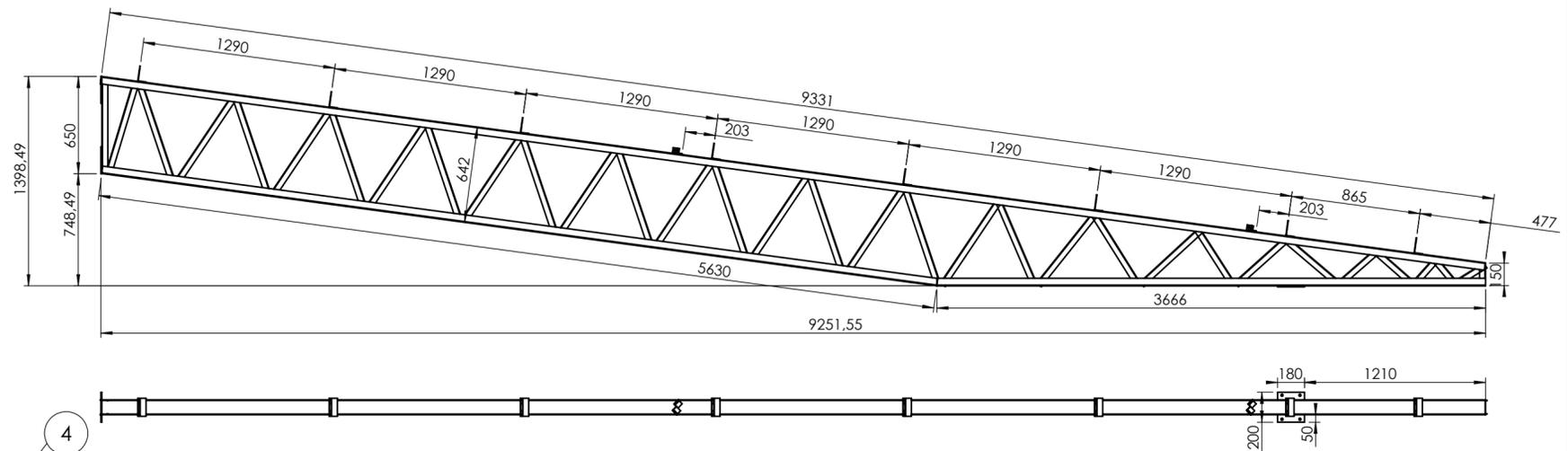
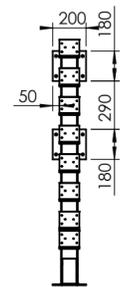
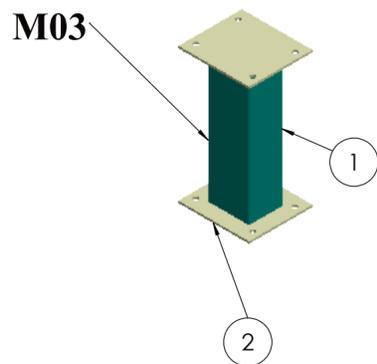
NOTA 2: Escalas, pdem não condizer com a do selo, legenda.

Prefeito Municipal Gilson Dos Santos	RELATIVO AO CÓDIGO:	ESC.: 1:100	RESPONS.:	DATA:	MODIFICAÇÕES:	CMP: REV.:
	DES.: Pessatto	03/11/2022				PESO kg:
	REV.:		Responsavel Tecnico:			PL: 238.13
	APR.:		Ricardo Pessatto De Toni CREA rs111741			PB:
PROJEÇÃO:		MATÉRIA PRIMA: TRATAMENTO/REVESTIMENTO:		Folha Desenhos		
		DENOMINAÇÃO:			CÓDIGO:	
		Reforma EMEI Nossa Senhora De Lourdes			M02	

TOL.	MED.	acima de	0,5	10	30	120	300	750	TOL. FUNDIDO (EM BRUTO)			GRAU DE TOL.
		até	-	+0,1	+0,2	+0,3	+0,5	±1	NBR 6598	NBR 6927	NBR 6645	GT 1
GRAU DE TOL.	FINO								Pº Pº CIMENTO	Pº Pº NODULAR	AÇO FUNDIDO	GT 2
	MÉDIO		+0,1	+0,2	+0,3	+0,5	±1	±2				GT 3
	GROSSEIRO		+0,2	+0,3	+0,5	±1	±2	±3				GT 4



ITEM NO.	CÓDIGO	ABA	BASE	ABA	COMPRIMENTO	LARG.(Tira)	ESPESSURA	Descrição	MATERIA	Peso	QTY.
1	P114	50	120	50	373,75	208,72	3	Perfil U	Cos Civil 300	1,86	2
2	P44				180	200	6,30	Chapa Fixacao	AISI 1020	1,76	2



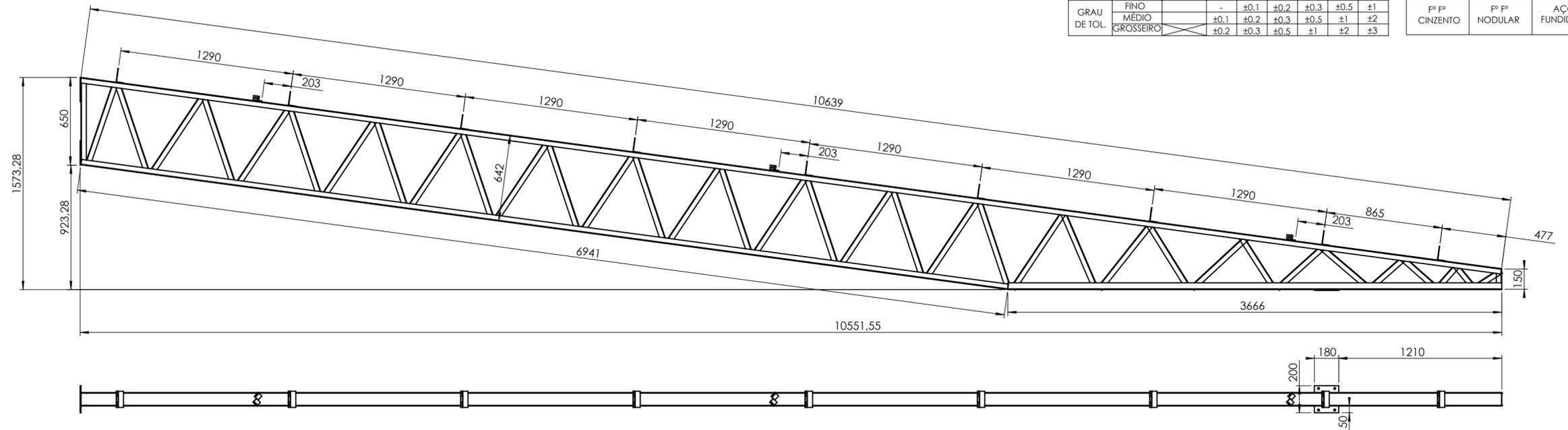
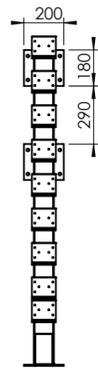
ITEM NO.	CÓDIGO	COMPRIMENTO	ESPESSURA	Descrição	MATERIA	Peso	QTY.
1	P04	3666	2,65	Perfil U	COS CIVIL 300	14,68	1
2	P117	9331	2,25	Perfil U	COS CIVIL 300	31,94	1
3	P01	150	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0,39	1
4	P115	120	3	Suporte Terca	AISI 1020	0,43	9
5	P10	565	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1,48	2
6	P09	460	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1,20	3
7	P08	330	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0,86	2
8	P11	690	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1,80	18
9	P118	5630	2,65	Perfil U	COS CIVIL 300	22,55	1
10	P12	620	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1,62	2
11	P72	220	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0,58	3
12	P44	180	6,30	Chapa Fixacao	AISI 1020	1,76	3
13	P116	55		Cantoneira 1/4"x 1.1/2"	AISI 1020	0,13	4
14	P119	635	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1,66	2

NOTA 1: Todas as soldas devem obedecer a NBR 8800:2008 e AWS D1.1 Executar em todo contorno das uniões.

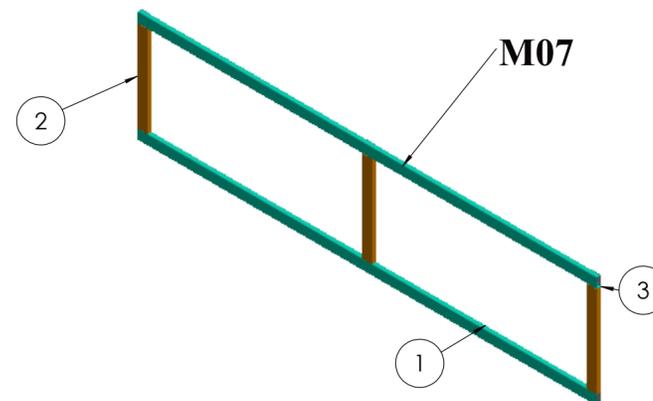
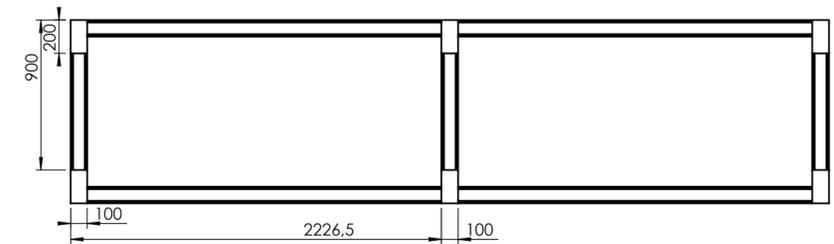
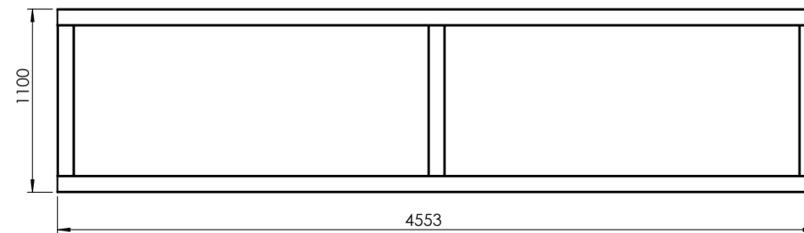
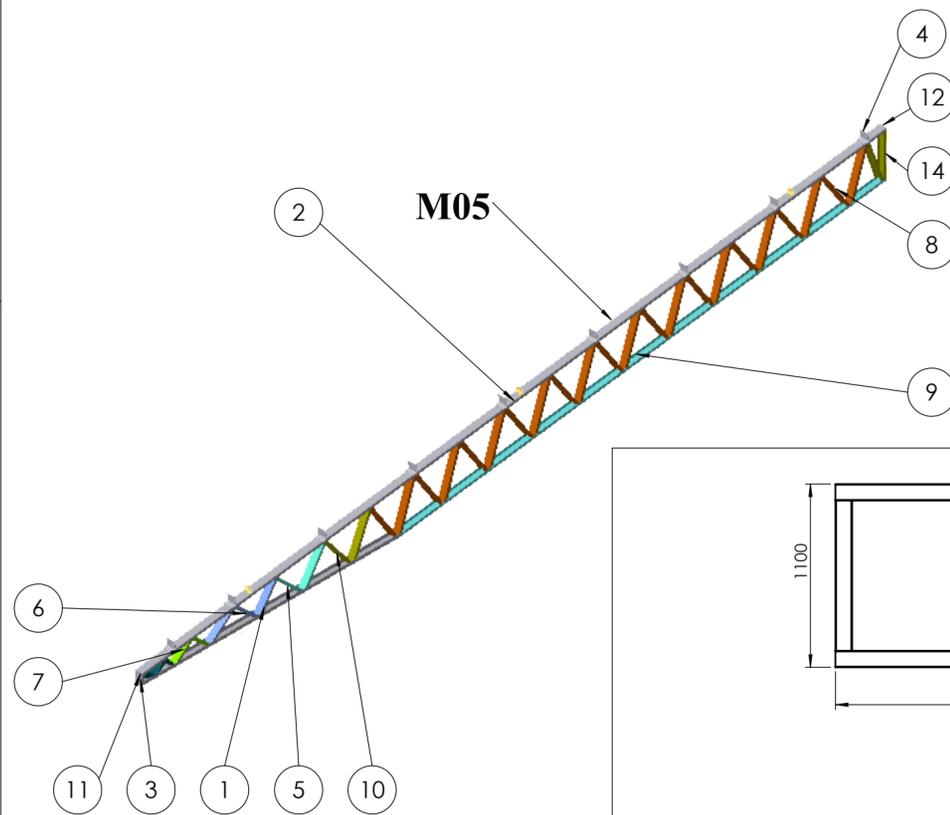
NOTA 2: Escalas, podem não condizer com a do selo, legenda.

RELATIVO AO CÓDIGO: Folha 9/17		ESC.: 1:5				
DES.: Pessatto	03/11/2022	RESPONS.:	DATA:	MODIFICAÇÕES:		CMP:REV.:
REV.:		Responsavel Tecnico:				PESO kg:
APR.:		Ricardo Pessatto De Toni CREA rs111741				PL: 7,24
PROJEÇÃO:		MATÉRIA PRIMA: TRATAMENTO/REVESTIMENTO:		Folha Desenhos		PB:
Prefeito Municipal Gilson Dos Santos		DENOMINAÇÃO: Pessatto		CÓDIGO: M03		Reforma EMEI Nossa Senhora De Lourdes M01

TOL.		MED.							TOL. FUNDIDO (EM BRUTO)			GRAU DE TOL.	
		acima de	até	0,5	10	30	120	300	750	NBR 6598	NBR 6927	NBR 6645	GT 1
GRAU DE TOL.	FINO			-	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±1	1º	2º	3º	GT 2
	MÉDIO			±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±1	±2	CINZENTO	NODULAR	ÁÇO FUNDIDO	GT 3
	GROSSEIRO			±0,2	±0,3	±0,5	±1	±2	±3				GT 4



ITEM NO.	CÓDIGO	ABA	BASE	ABA	COMPRIMENTO	ESPESSURA	Descrição	MATERIAL	Peso	QTY.
1	P04	50	100	50	3666	2,65	Perfil U	COS CIVIL 300	14,68	1
2	P120	40	100	40	10639	2,25	Perfil U	COS CIVIL 300	32,64	1
3	P01	40	92	40	150	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0,39	1
4	P115		103		120	3	Suporte Terca	AISI 1020	0,43	10
5	P10	40	92	40	565	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1,48	2
6	P09	40	92	40	460	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1,20	3
7	P08	40	92	40	330	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0,86	2
8	P11	40	92	40	690	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1,80	22
9	P121	40	100	40	6941	2,25	Perfil U	COS CIVIL 300	21,30	1
10	P12	40	92	40	620	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1,62	2
11	P72	40	92	40	220	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0,58	3
12	P44				180	6,30	Chapa Fixacao	AISI 1020	1,76	3
13	P116	38,10		38,10	55		Cantoneira 1/4"x 1.1/2"	AISI 1020	0,13	6
14	P119	40	92	40	635	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1,66	2



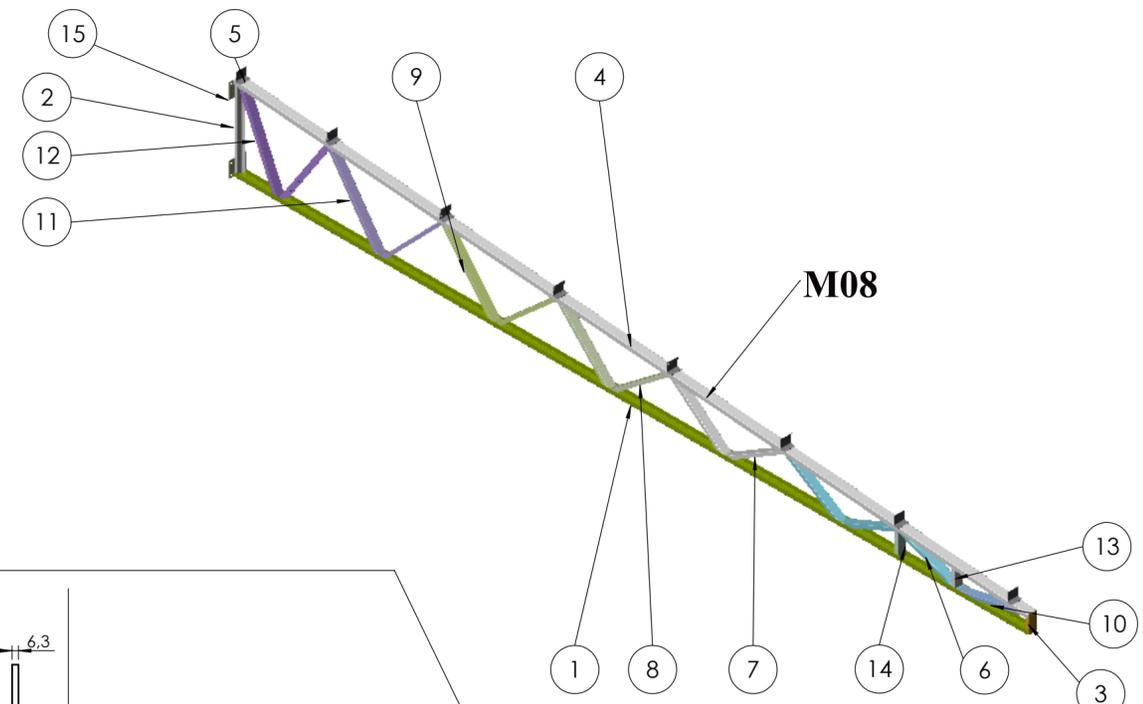
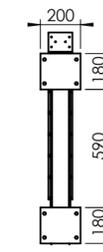
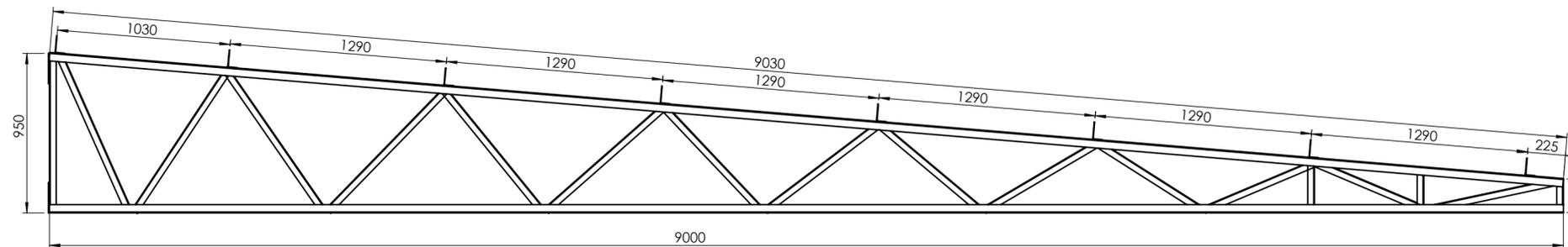
ITEM NO.	CÓDIGO	ABA_enrj.	ABA	BASE	ABA	ABA_enrj.	COMPRIMENTO	LARG.(Tira)	ESPESSURA	Descrição	MATERIAL	Peso	QTY.
1	P30	15	45	100	45	15	4553	203,09	2,25	Perfil Enrj.	Cos Civil 300	16,61	2
2	P31	15	45	100	45	15	900	203,09	2,25	Perfil Enrj.	Cos Civil 300	3,28	3
3	P159						100	200	3	Chapa Fix	AISI 1020	0,47	6

NOTA 1: Todas as soldas devem obedecer a NBR 8800:2008 e AWS D1.1 Executar em todo contorno das uniões.
NOTA 2: Escalas, pdem não condizer com a do selo, legenda.

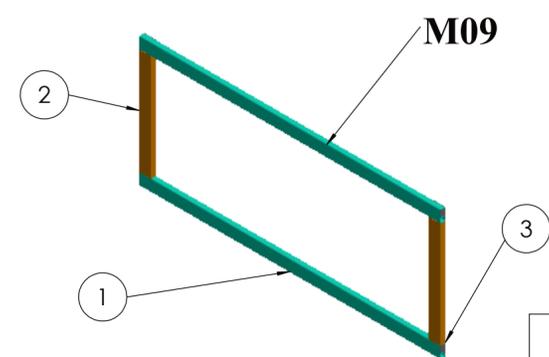
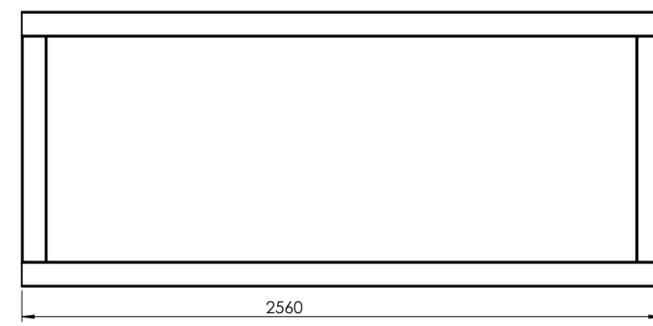
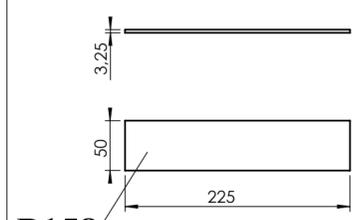
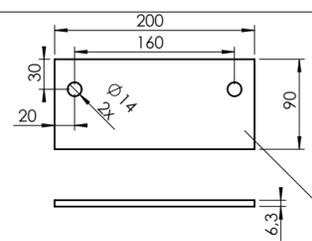
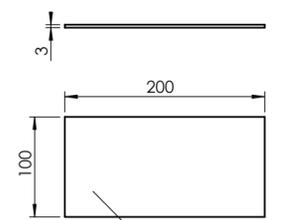
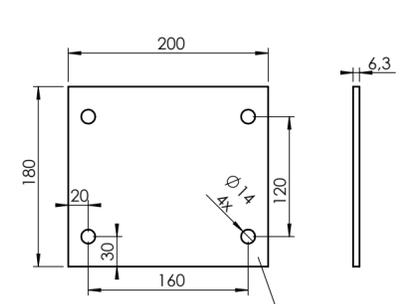
RELATIVO AO CÓDIGO:		ESC.:		
Folha 10/17		1:100		
DES.:	Pessatto	03/11/2022	RESPONS.:	DATA:
REV.:			MODIFICAÇÕES:	
APR.:			RESPONSÁVEL TÉCNICO:	
PROJEÇÃO:		MATERIA PRIMA: TRATAMENTO/REVESTIMENTO:		
Prefeito Municipal Gilson Dos Santos		Folha Desenhos		
PESSATTO Trazou		DENOMINAÇÃO: Reforma EMEI Nossa Senhora De Lourdes		CÓDIGO: M01
		PESO kg:		PL: 135,65
				PB:

TOL.	MED.	acima de	0,5	10	30	120	300	750
		até	-	+0,1	+0,2	+0,3	+0,5	+1
GRAU DE TOL.	FINO							
	MÉDIO		+0,1	+0,2	+0,3	+0,5	+1	+2
	GROSSEIRO		+0,2	+0,3	+0,5	+1	+2	+3

TOL. FUNDIDO (EM BRUTO)			GRAU DE TOL.
NBR 6598	NBR 6927	NBR 6645	GT 1
Fº Fº CINZENTO	Fº Fº NODULAR	AÇO FUNDIDO	GT 2
			GT 3
			GT 4



ITEM NO.	CÓDIGO	COMPRIMENTO	ESPESSURA	Descrição	MATERIAL	Peso	QTY.
1	P130	9000	2,65	Perfil U	Cos Civil 300	36,04	1
2	P140	950	2	Perfil U	Cos Civil 300	2,48	1
3	P132	200	2,65	Perfil U	Cos Civil 300	0,68	1
4	P131	9030	2,65	Perfil U	Cos Civil 300	36,16	1
5	P115	120	3	Suporte Terca	AISI 1020	0,43	8
6	P133	740	2	Perfil U	Cos Civil 300	1,93	3
7	P134	790	2	Perfil U	Cos Civil 300	2,06	2
8	P135	850	2	Perfil U	Cos Civil 300	2,22	2
9	P136	940	2	Perfil U	Cos Civil 300	2,46	2
10	P137	800	2	Perfil U	Cos Civil 300	2,09	1
11	P138	1020	2	Perfil U	Cos Civil 300	2,67	2
12	P139	1015	2	Perfil U	Cos Civil 300	2,65	2
13	P141	270	2	Perfil U	Cos Civil 300	0,71	1
14	P142	320	2	Perfil U	Cos Civil 300	0,84	1
15	P44	180	6,30	Chapa Fixacao	AISI 1020	1,76	2



ITEM NO.	CÓDIGO	ABA_enrj	ABA	BASE	ABA	ABA_enrj	COMPRIMENTO	ESPESSURA	Descrição	MATERIAL	Peso	QTY.
1	P146	15	45	100	45	15	2560	2,25	Perfil Enj.	Cos Civil 300	9,34	2
2	P31	15	45	100	45	15	900	2,25	Perfil Enj.	Cos Civil 300	3,28	2
3	P159						100	3	Chapa Fix	AISI 1020	0,47	4

NOTA 1: Todas as soldas devem obedecer a NBR 8800:2008 e AWS D1.1 Executar em todo contorno das uniões.

NOTA 2: Escalas, pdem não condizer com a do selo, legenda.

Folha 11/17
 ESC.: 1:50
 DES.: Pessatto
 DATA: 03/11/2022
 RESPONS.: Ricardo Pessatto De Toni CREA rs11741
 MODIFICAÇÕES:
 CMP: REV.:
 PESO kg:
 PL: 115,91
 PB:
 DENOMINAÇÃO: Reforma EMEI Nossa Senhora De Lourdes
 CÓDIGO: M08
 M01

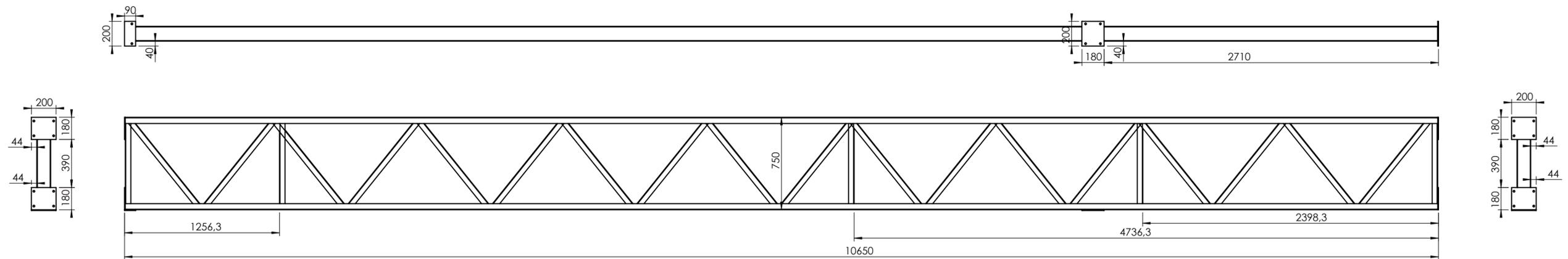
Prefeito Municipal
Gilson Dos Santos

PESSATTO
 Tesoureira Segundo Piso

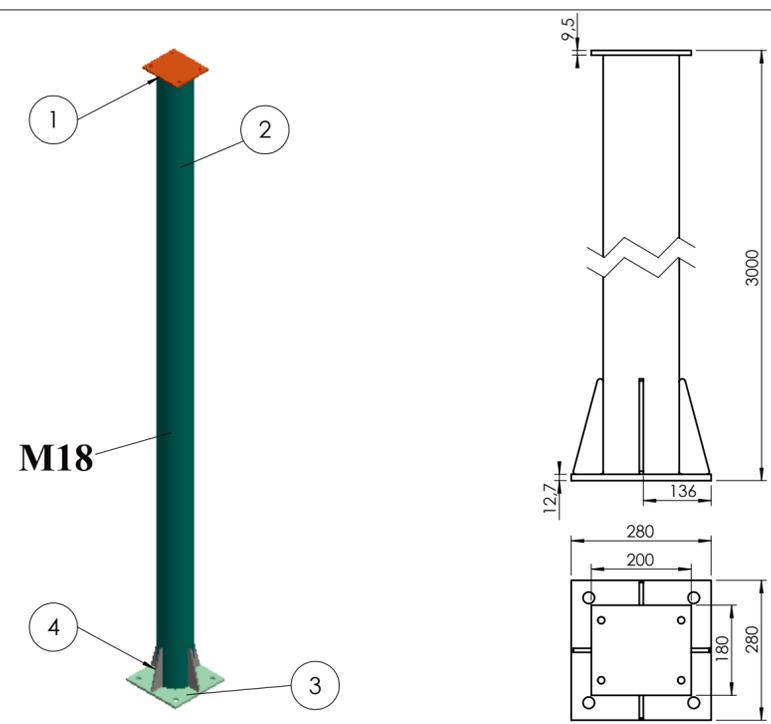
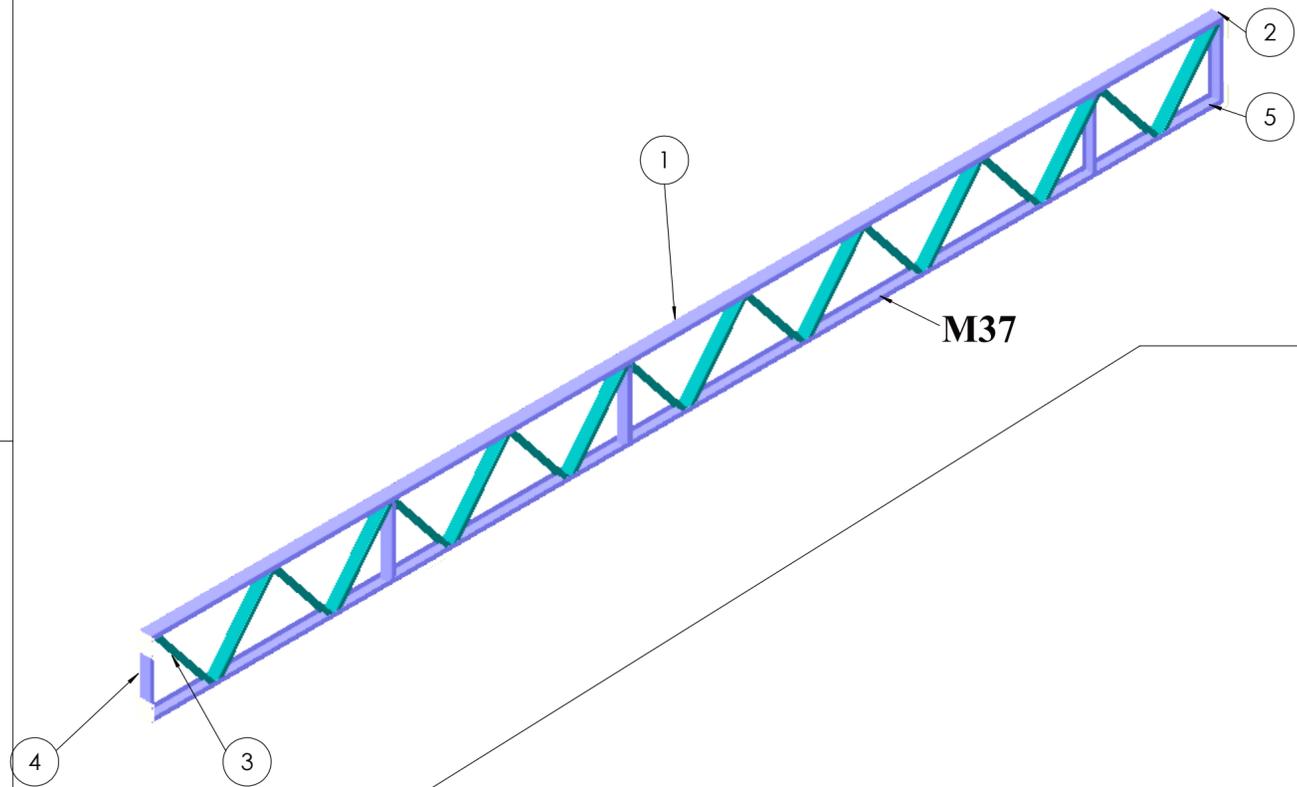
PROJECÇÃO:

MATÉRIA PRIMA: TRATAMENTO/REVESTIMENTO:

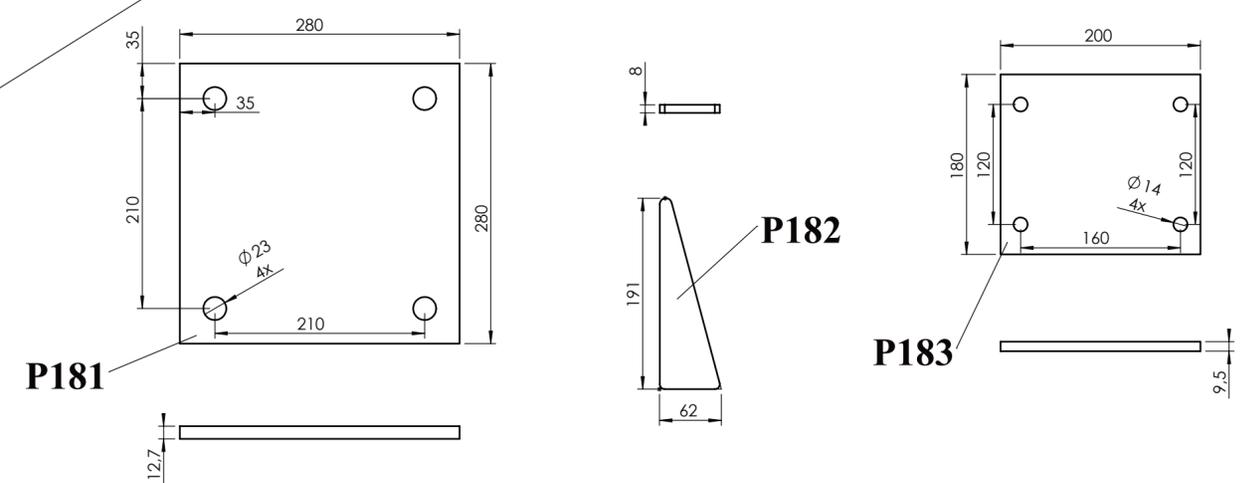
TOL.	MED.	acima de	0,5	10	30	120	300	750	TOL. FUNDIDO (EM BRUTO)			GRAU DE TOL.
		até	-	+0,1	+0,2	+0,3	+0,5	+1	NBR 6598	NBR 6927	NBR 6645	GT 1
GRAU DE TOL.	FINO								Pº Pº CINZENTO	Pº Pº NODULAR	AÇO FUNDIDO	GT 2
	MÉDIO		+0,1	+0,2	+0,3	+0,5	+1	+2				GT 3
	GROSSEIRO		+0,2	+0,3	+0,5	+1	+2	+3				GT 4



ITEM NO.	CÓDIGO	ABA	BASE	ABA	COMPRIMENTO	ESPESSURA	Descrição	MATERIAL	Peso	QTY.
1	P149	50	120	50	10637,40	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	40,20	2
2	P44				180	6,30	Chapa Fixacao	AISI 1020	1,76	5
3	P63	45	112	45	920	2	Perfil U	Cos Civil 300	2,84	18
4	P64	45	112	45	744	2	Perfil U	Cos Civil 300	2,30	5
5	P100				90	6,30	Chapa Fixacao	AISI 1020	0,88	1



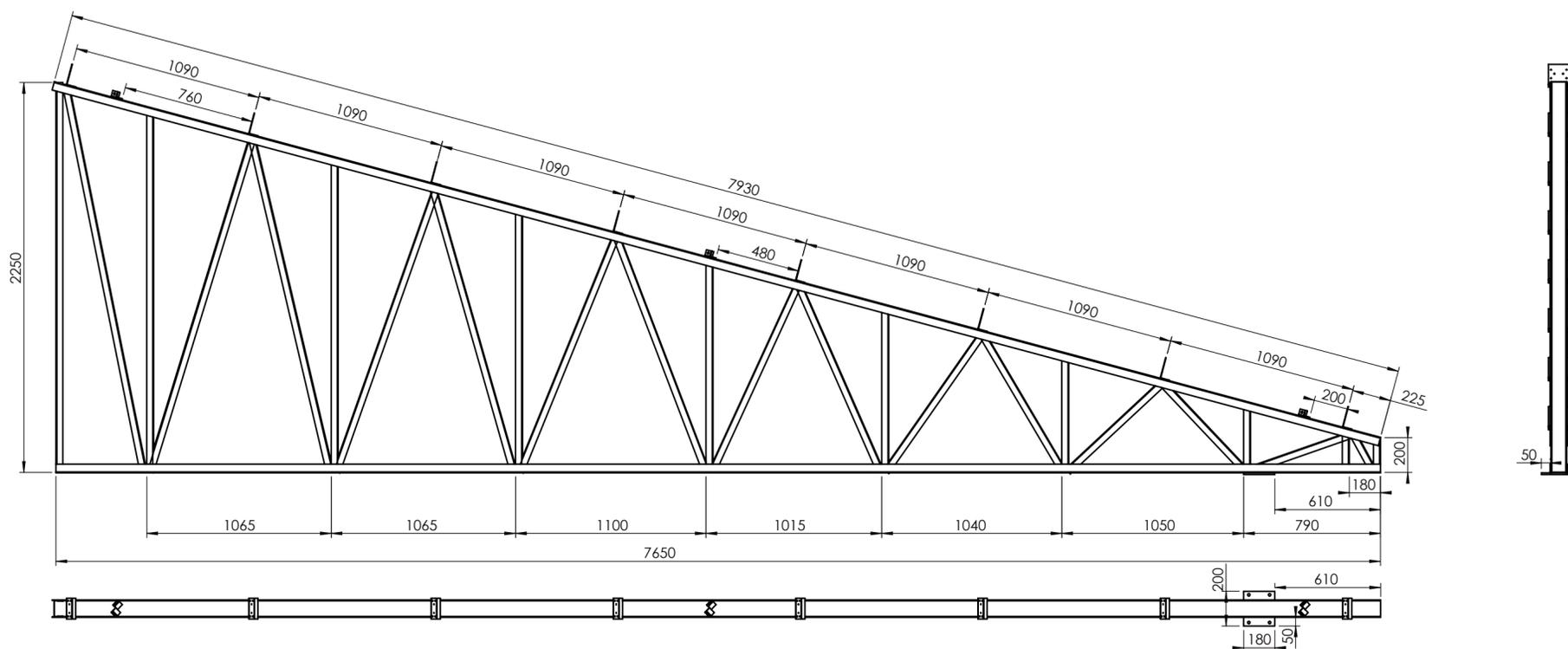
ITEM NO.	CÓDIGO	COMPRIMENTO	ESPESSURA	Descrição	MATERIAL	Peso	QTY.
1	P183	180	9,50	Chapa Fixacao	AISI 1020	2,66	1
2	P180	2977,80	6,3	Tubo Red. 6" x 1/4"	ASTM A36 Aço	51,50	1
3	P181	280	12,70	Chapa Fixacao Pilar	AISI 1020	7,70	1
4	P182		8	Reforço	AISI 1020	0,43	4



NOTA 1: Todas as soldas devem obedecer a NBR 8800:2008 e AWS D1.1 Executar em todo contorno das uniões.

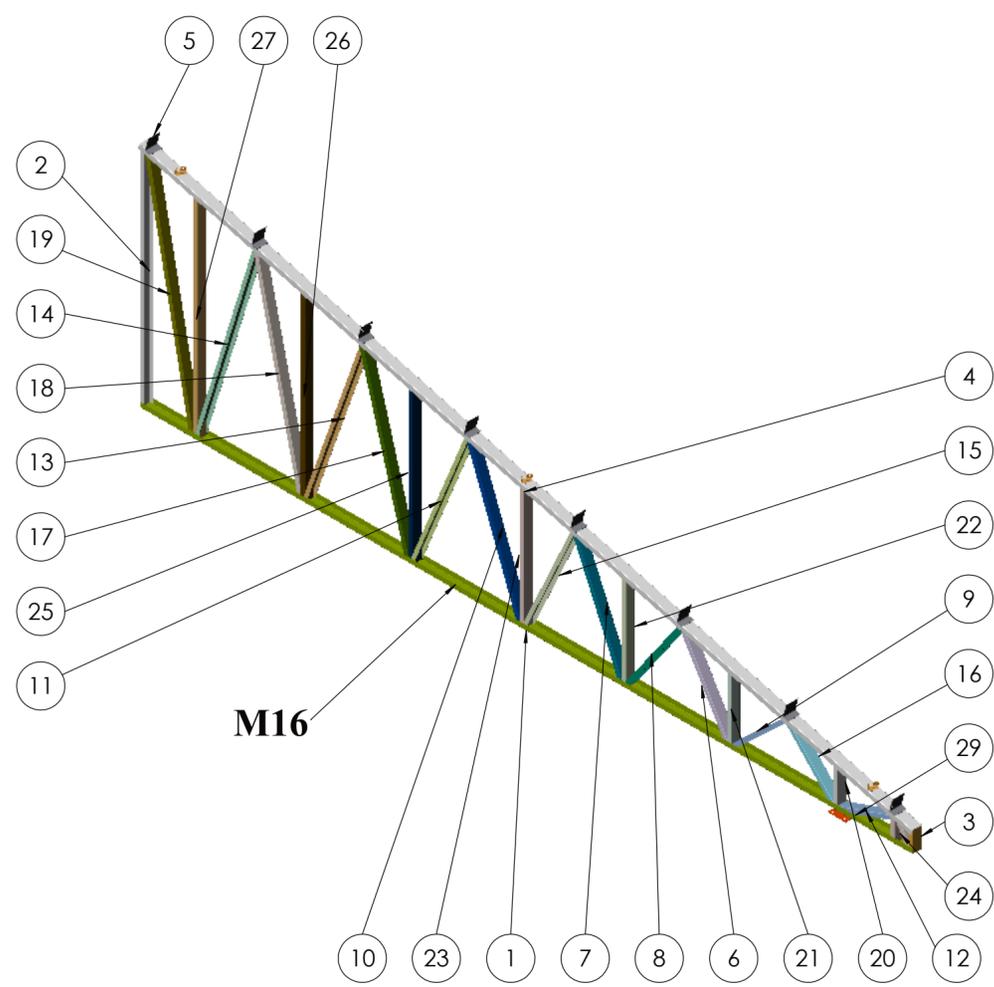
NOTA 2: Escalas, pdem não condizer com a do selo, legenda.

Prefeito Municipal Gilson Dos Santos	RELATIVO AO CÓDIGO:	ESC.:			
	Folha 12/17	1:50			
	DES.: Pessatto	03/11/2022	RESPONS.:	DATA:	MODIFICAÇÕES:
	REV.:		Responsavel Tecnico:		CMP:REV.:
APR.:		Ricardo Pessatto De Toni CREA rs111741			PESO kg:
PROJEÇÃO:	MATÉRIA PRIMA: TRATAMENTO/REVESTIMENTO:	Folha Desenhos		PL: 152.70	
	DENOMINAÇÃO:	Reforma EMEI Nossa Senhora De Lourdes		PB:	
	Viga Apoio	CÓDIGO:	M01		



TOL.	MED.	acima de	0,5	10	30	120	300	750
		até	-	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±1
GRAU DE TOL.	FINO							
	MÉDIO		±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±1	±2
	GROSSEIRO		±0,2	±0,3	±0,5	±1	±2	±3

TOL. FUNDIDO (EM BRUTO)			GRAU DE TOL.
NBR 6598	NBR 6927	NBR 6645	GT 1
Fº Fº	Fº Fº	AÇO FUNDIDO	GT 2
CINZENTO	NODULAR		GT 3
			GT 4

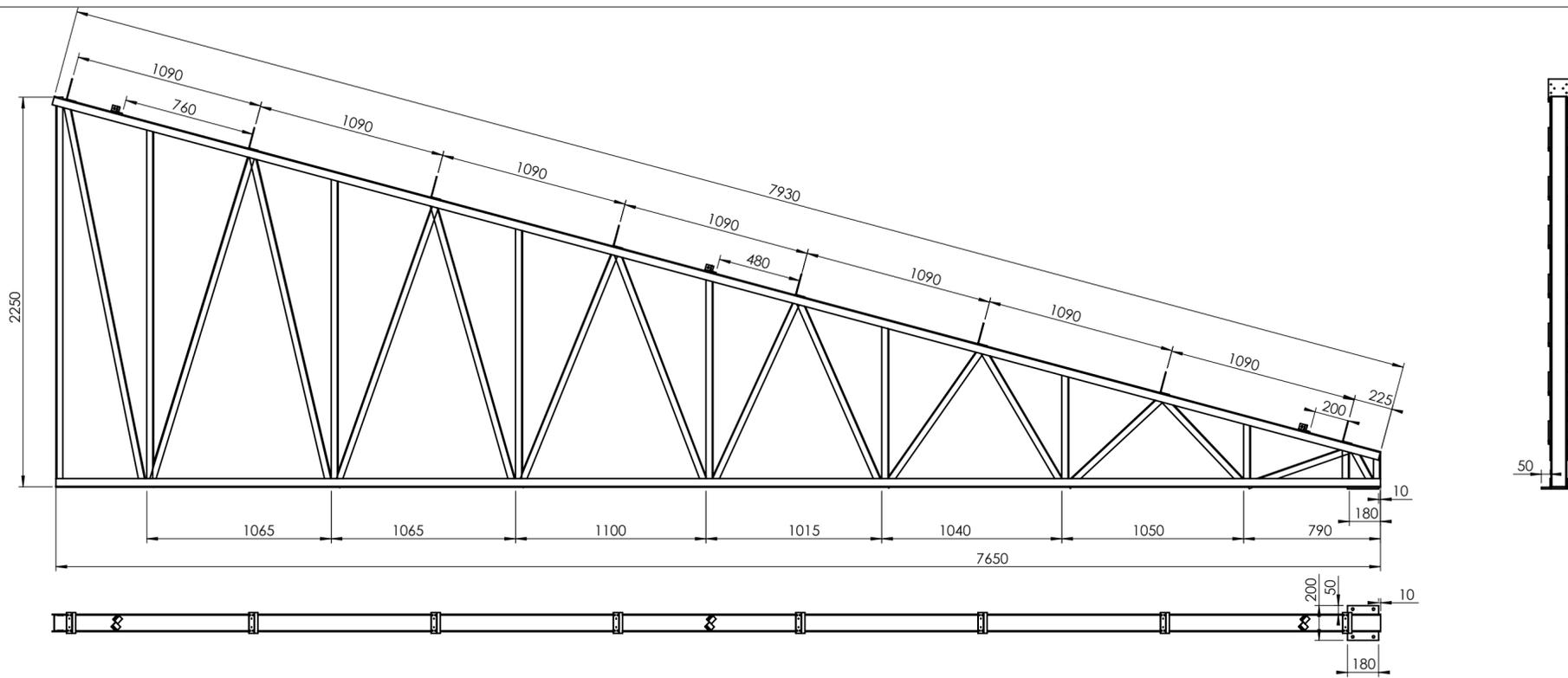


ITEM NO.	CÓDIGO	ABA	BASE	ABA	COMPRIMENTO	ESPESSURA	Descrição	MATERIAL	Peso	QTY.
1	P147	50	100	50	7650	2,65	Perfil U	Cos Civil 300	30,64	1
2	P152	40	92	40	2250	2,65	Perfil U	Cos Civil 300	7,69	1
3	P132	40	92	40	200	2,65	Perfil U	Cos Civil 300	0,68	1
4	P148	50	100	50	7930	2,65	Perfil U	Cos Civil 300	31,76	1
5	P176		123		120	3	Suporte Terca	AISI 1020	0,49	8
6	P155	40	92	40	920	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	2,69	1
7	P156	40	92	40	1180	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	3,45	1
8	P157	40	92	40	980	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	2,87	1
9	P166	40	92	40	760	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	2,22	1
10	P163	40	92	40	1460	2	Perfil U	Cos Civil 300	3,82	1
11	P167	40	92	40	1485	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	4,34	1
12	P153	40	92	40	650	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	1,90	1
13	P174	40	92	40	1755	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	5,13	1
14	P170	40	92	40	2031	2,65	Perfil U	Cos Civil 300	6,94	1
15	P162	40	92	40	1200	2	Perfil U	Cos Civil 300	3,14	1
16	P154	40	92	40	700	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	2,05	1
17	P168	40	92	40	1717	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	5,02	1
18	P175	40	92	40	1985	2,65	Perfil U	Cos Civil 300	6,79	1
19	P171	40	92	40	2265	2,65	Perfil U	Cos Civil 300	7,74	1
20	P150	40	92	40	390	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	1,14	1
21	P151	40	92	40	670	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	1,96	1
22	P161	40	92	40	960	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	2,81	1
23	P164	40	92	40	1220	2	Perfil U	Cos Civil 300	3,19	1
24	P165	40	92	40	250	2,65	Perfil U	Cos Civil 300	0,85	2
25	P169	40	92	40	1530	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	4,48	1
26	P172	40	92	40	1810	2,25	Perfil U	Cos Civil 300	5,30	1
27	P173	40	92	40	2070	2,65	Perfil U	Cos Civil 300	7,08	1
28	P116	38,10		38,10	55		Cantoneira 1/4"x 1.1/2"	AISI 1020	0,13	6
29	P183				180	9,50	Chapa Fixacao	AISI 1020	2,66	1

NOTA 1: Todas as soldas devem obedecer a NBR 8800:2008 e AWS D1.1 Executar em todo contorno das uniões.
NOTA 2: Escalas, podem não condizer com a do selo, legenda.

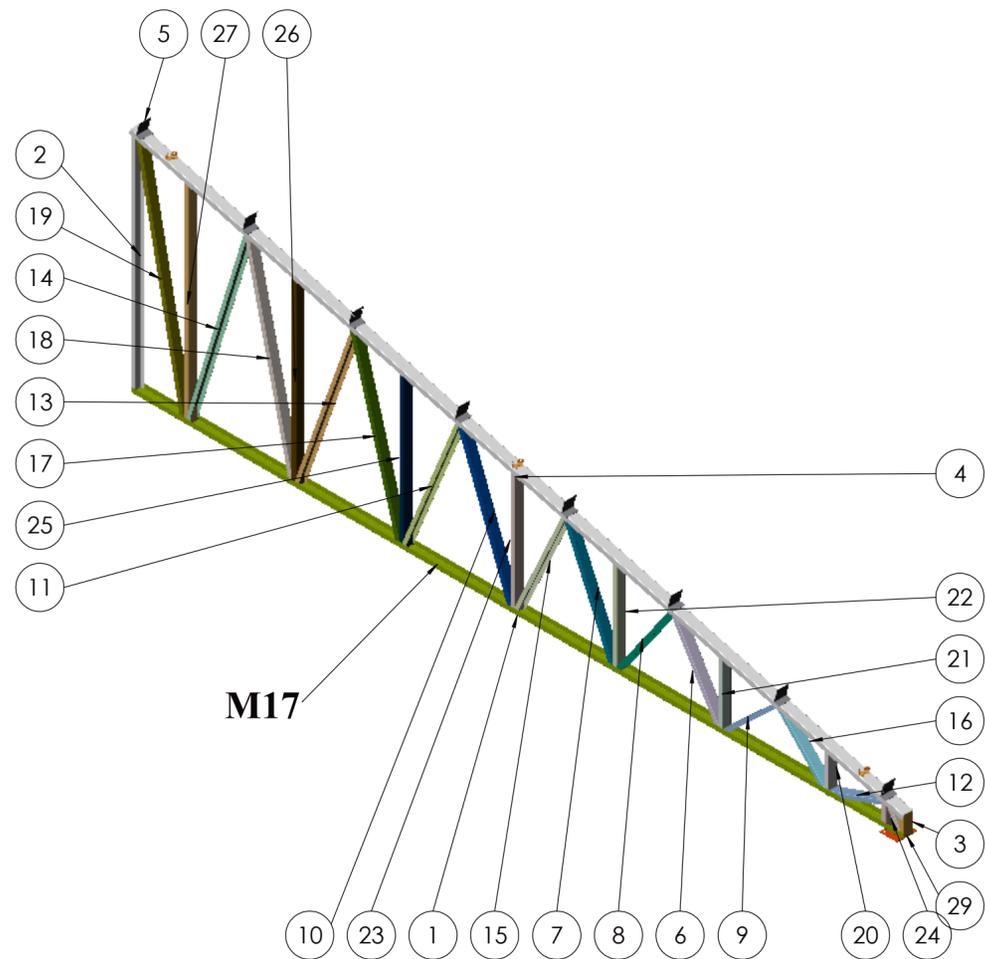
Prefeito Municipal
Gilson Dos Santos

RELATIVO AO CÓDIGO: Folha 13/17	ESC.: 1:5				
DES.: Pessatto	03/11/2022	RESPONS.:	DATA:	MODIFICAÇÕES:	CMP:REV.:
REV.:		Responsavel Tecnico:			PESO kg:
APR.:		Ricardo Pessatto De Toni CREA rs111741			PL: 163,89
PROJEÇÃO:	MATÉRIA PRIMA: TRATAMENTO/REVESTIMENTO:	Folha Desenhos		PB:	
	DENOMINAÇÃO: Tesouros PlayGround	Reforma EMEI Nossa Senhora De Lourdes			CÓDIGO: M16
					M01



TOL.	MED.	acima de	até	0,5	10	30	120	300	750
				-	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±1
GRAU DE TOL.	FINO								
	MÉDIO			±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±1	±2
	GROSSEIRO			±0.2	±0.3	±0.5	±1	±2	±3

TOL. FUNDIDO (EM BRUTO)			GRAU DE TOL.
NBR 6598	NBR 6927	NBR 6645	GT 1
1º	2º	AÇO FUNDIDO	GT 2
CINZENTO	NODULAR		GT 3
			GT 4



ITEM NO.	CÓDIGO	ABA	BASE	ABA	COMPRIMENTO	ESPESSURA	Descrição	MATERIAL	Peso	QTY.
1	P147	50	100	50	7650	2.65	Perfil U	Cos Civil 300	30.64	1
2	P152	40	92	40	2250	2.65	Perfil U	Cos Civil 300	7.69	1
3	P132	40	92	40	200	2.65	Perfil U	Cos Civil 300	0.68	1
4	P148	50	100	50	7930	2.65	Perfil U	Cos Civil 300	31.76	1
5	P176		123		120	3	Suporte Terca	AISI 1020	0.49	8
6	P155	40	92	40	920	2.25	Perfil U	Cos Civil 300	2.69	1
7	P156	40	92	40	1180	2.25	Perfil U	Cos Civil 300	3.45	1
8	P157	40	92	40	980	2.25	Perfil U	Cos Civil 300	2.87	1
9	P166	40	92	40	760	2.25	Perfil U	Cos Civil 300	2.22	1
10	P163	40	92	40	1460	2	Perfil U	Cos Civil 300	3.82	1
11	P167	40	92	40	1485	2.25	Perfil U	Cos Civil 300	4.34	1
12	P153	40	92	40	650	2.25	Perfil U	Cos Civil 300	1.90	1
13	P174	40	92	40	1755	2.25	Perfil U	Cos Civil 300	5.13	1
14	P170	40	92	40	2031	2.65	Perfil U	Cos Civil 300	6.94	1
15	P162	40	92	40	1200	2	Perfil U	Cos Civil 300	3.14	1
16	P154	40	92	40	700	2.25	Perfil U	Cos Civil 300	2.05	1
17	P168	40	92	40	1717	2.25	Perfil U	Cos Civil 300	5.02	1
18	P175	40	92	40	1985	2.65	Perfil U	Cos Civil 300	6.79	1
19	P171	40	92	40	2265	2.65	Perfil U	Cos Civil 300	7.74	1
20	P150	40	92	40	390	2.25	Perfil U	Cos Civil 300	1.14	1
21	P151	40	92	40	670	2.25	Perfil U	Cos Civil 300	1.96	1
22	P161	40	92	40	960	2.25	Perfil U	Cos Civil 300	2.81	1
23	P164	40	92	40	1220	2	Perfil U	Cos Civil 300	3.19	1
24	P165	40	92	40	250	2.65	Perfil U	Cos Civil 300	0.85	2
25	P169	40	92	40	1530	2.25	Perfil U	Cos Civil 300	4.48	1
26	P172	40	92	40	1810	2.25	Perfil U	Cos Civil 300	5.30	1
27	P173	40	92	40	2070	2.65	Perfil U	Cos Civil 300	7.08	1
28	P116	38.10		38.10	55		Cantoneira 1/4"x 1.1/2"	AISI 1020	0.13	6
29	P183				180	9.50	Chapa Fixacao	AISI 1020	2.66	1

NOTA 1: Todas as soldas devem obedecer a NBR 8800:2008 e AWS D1.1 Executar em todo contorno das uniões.

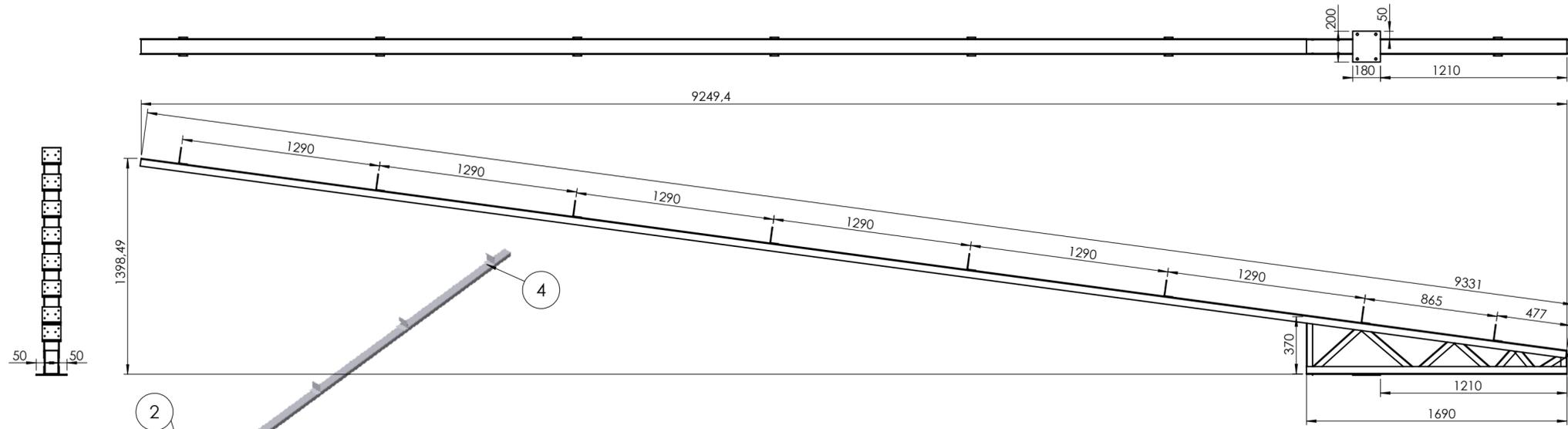
NOTA 2: Escalas, podem não condizer com a do selo, legenda.

Prefeito Municipal
Gilson Dos Santos

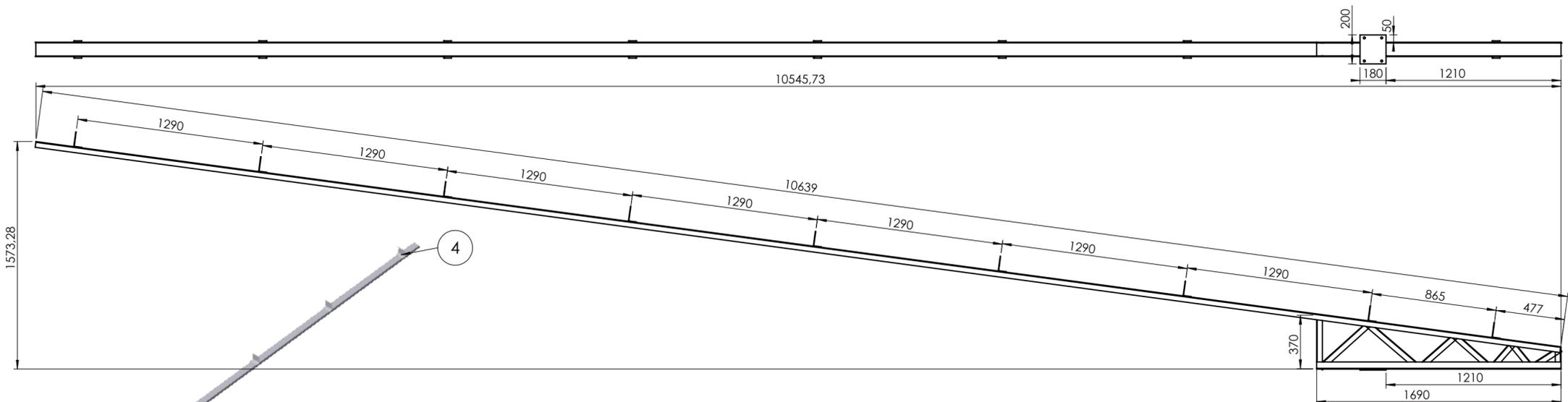
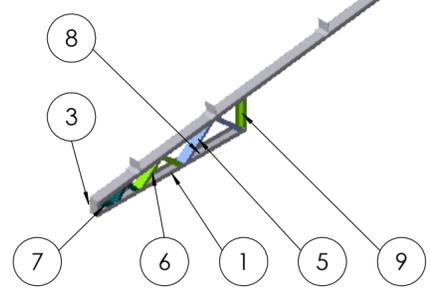
RELATIVO AO CÓDIGO: Folha 14/17	ESC.: 1:5				
DES.: Pessatto	03/11/2022	RESPONS.:	DATA:	MODIFICAÇÕES:	CMP: REV.:
REV.:		Responsavel Tecnica:			PESO kg:
APR.:		Ricardo Pessatto De Toni CREA rs11741			PL: 163.89
PROJEÇÃO:	MATÉRIA PRIMA: TRATAMENTO/REVESTIMENTO:	Folha Desenhos		PB:	
PESSATTO	DENOMINAÇÃO: Tesoura PlayGround	Reforma EMEI Nossa Senhora De Lourdes			CÓDIGO: M17
					M01

TOL.	MED.	acima de	0,5	10	30	120	300	750
		até	-	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±1
GRAU DE TOL.	FINO							
	MÉDIO		±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±1	±2
	GROSSEIRO		±0,2	±0,3	±0,5	±1	±2	±3

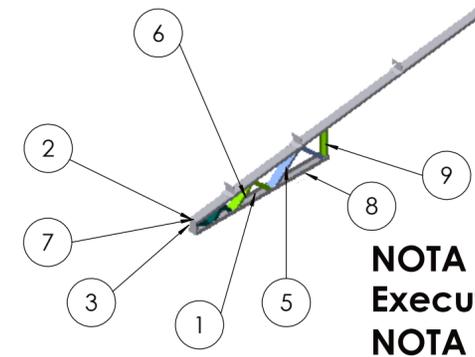
TOL. FUNDIDO (EM BRUTO)			GRAU DE TOL.
NBR 6598	NBR 6927	NBR 6645	GT 1
PO CIMENTO	PO NODULAR	ACO FUNDIDO	GT 2
			GT 3
			GT 4



ITEM NO.	CÓDIGO	ABA	BASE	ABA	COMPRIMENTO	ESPESSURA	Descrição	MATERIAL	Peso	QTY.
1	P04	50	100	50	3666	2,65	Perfil U	COS CIVIL 300	14,68	1
2	P117	50	100	50	9331	2,25	Perfil U	COS CIVIL 300	31,94	1
3	P01	40	92	40	150	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0,39	1
4	P115		103		120	3	Suporte Terca	AISI 1020	0,43	9
5	P09	40	92	40	460	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1,20	2
6	P08	40	92	40	330	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0,86	2
7	P72	40	92	40	220	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0,58	3
8	P44				180	6,30	Chapa Fixacao	AISI 1020	1,76	1
9	P187	40	92	40	370	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0,97	1



ITEM NO.	CÓDIGO	ABA	BASE	ABA	COMPRIMENTO	ESPESSURA	Descrição	MATERIAL	Peso	QTY.
1	P04	50	100	50	3666	2,65	Perfil U	COS CIVIL 300	14,68	1
2	P120	40	100	40	10639	2,25	Perfil U	COS CIVIL 300	32,64	1
3	P01	40	92	40	150	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0,39	1
4	P115		103		120	3	Suporte Terca	AISI 1020	0,43	10
5	P09	40	92	40	460	2	Perfil U	COS CIVIL 300	1,20	2
6	P08	40	92	40	330	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0,86	2
7	P72	40	92	40	220	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0,58	3
8	P44				180	6,30	Chapa Fixacao	AISI 1020	1,76	1
9	P187	40	92	40	370	2	Perfil U	COS CIVIL 300	0,97	1



NOTA 1: Todas as soldas devem obedecer a NBR 8800:2008 e AWS D1.1 Executar em todo contorno das uniões.

NOTA 2: Escalas, podem não condizer com a do selo, legenda.

RELATIVO AO CÓDIGO: ESC.:
 Folha 15/17 1:50

DES.: Pessatto 03/11/2022 RESPONS.: DATA: MODIFICAÇÕES: CMP:REV.:

REV.: Responsavel Tecnico: PESO kg:

APR.: Ricardo Pessatto De Toni CREA rs111741

PROJEÇÃO: MATÉRIA PRIMA: TRATAMENTO/REVESTIMENTO: Folha Desenhos PL: 51.58

PB:

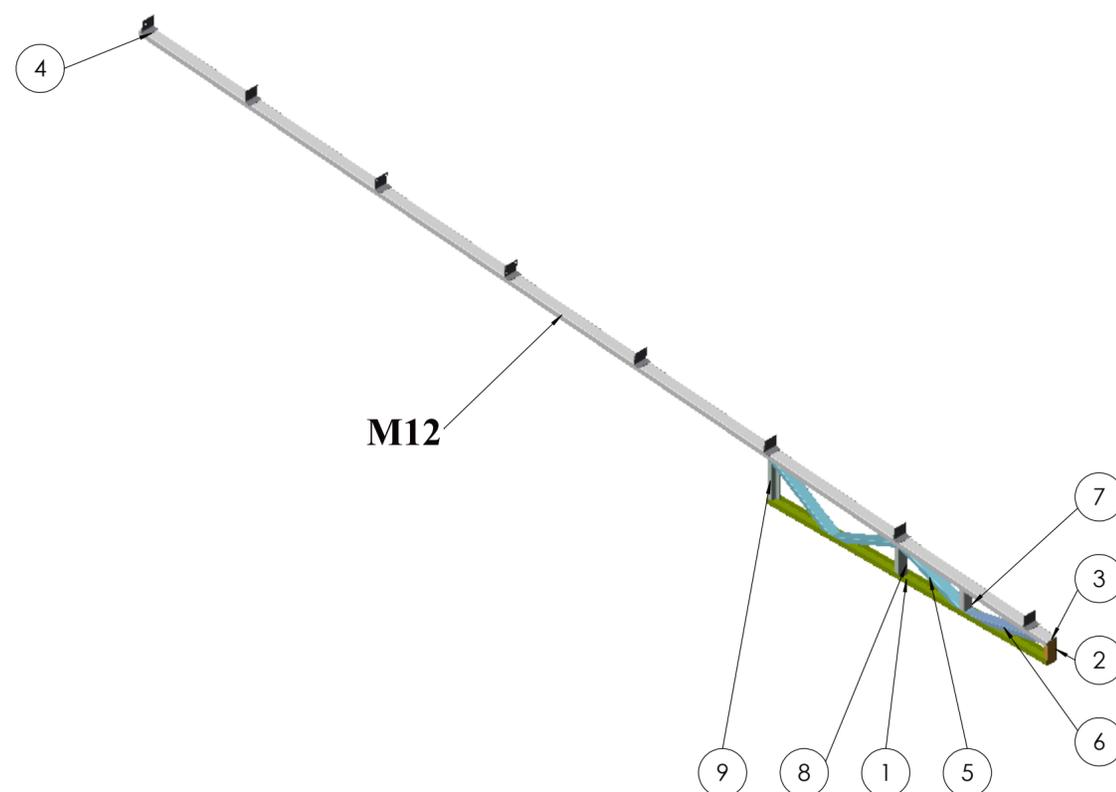
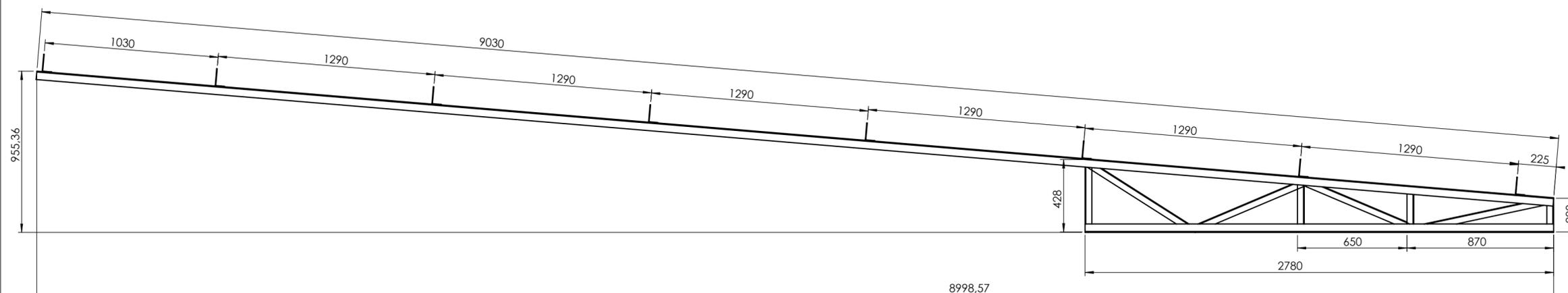
Prefeito Municipal
Gilson Dos Santos

DENOMINAÇÃO: CÓDIGO:
PESSATTO M11

Reforma EMEI Nossa Senhora De Lourdes M01

TOL.	MED.	acima de até	0,5	10	30	120	300	750
			-	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±1
GRAU DE TOL.	FINO							
	MÉDIO		±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±1	±2
	GROSSEIRO		±0,2	±0,3	±0,5	±1	±2	±3

TOL. FUNDIDO (EM BRUTO)			GRAU DE TOL.
NBR 6598	NBR 6927	NBR 6645	GT 1
Fº Fº CINZENTO	Fº Fº NODULAR	AÇO FUNDIDO	GT 2
			GT 3
			GT 4



ITEM NO.	CÓDIGO	ABA	BASE	ABA	COMPRIMENTO	ESPESSURA	Descrição	MATERIAL	Peso	QTY.
1	P185	50	100	50	2780	2,65	Perfil U	Cos Civil 300	11,13	1
2	P132	40	92	40	200	2,65	Perfil U	Cos Civil 300	0,68	1
3	P131	50	100	50	9030	2,65	Perfil U	Cos Civil 300	36,16	1
4	P115		103		120	3	Suporte Terca	ALSI 1020	0,43	8
5	P133	40	92	40	740	2	Perfil U	Cos Civil 300	1,93	3
6	P137	40	92	40	800	2	Perfil U	Cos Civil 300	2,09	1
7	P141	40	92	40	270	2	Perfil U	Cos Civil 300	0,71	1
8	P142	40	92	40	320	2	Perfil U	Cos Civil 300	0,84	1
9	P186	40	92	40	428	2	Perfil U	Cos Civil 300	1,12	1

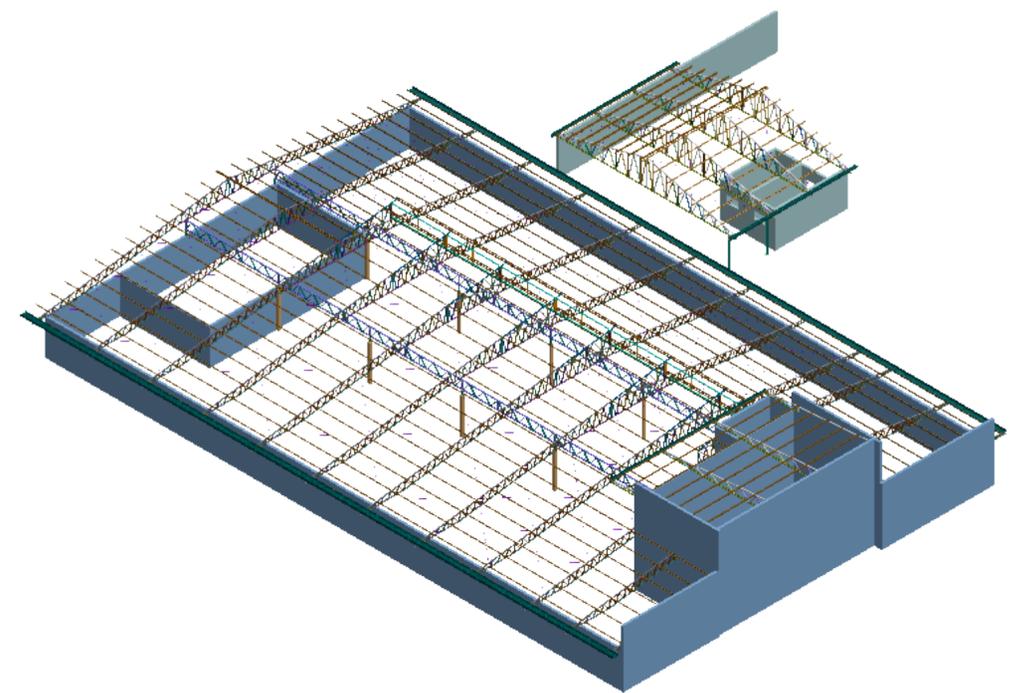
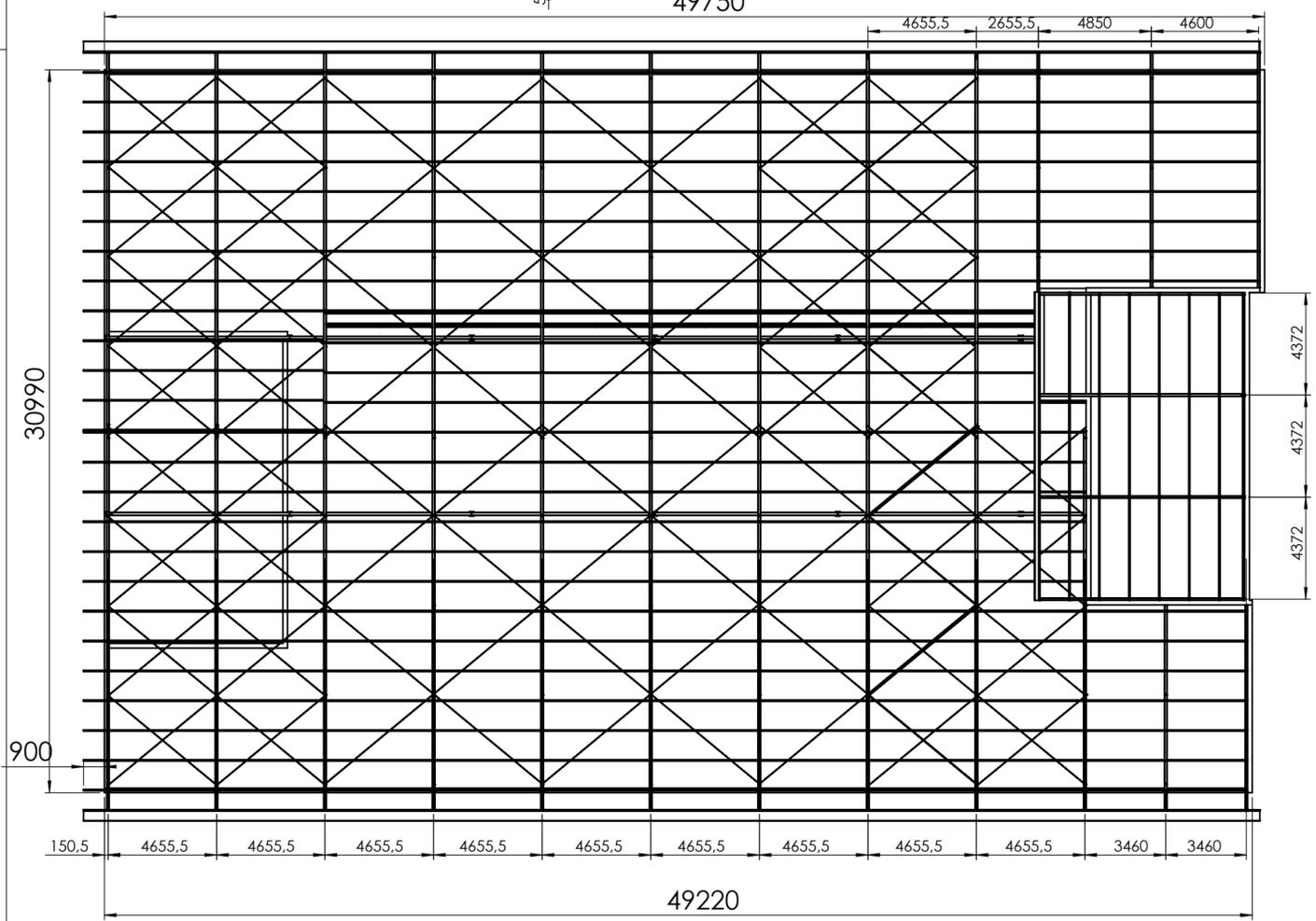
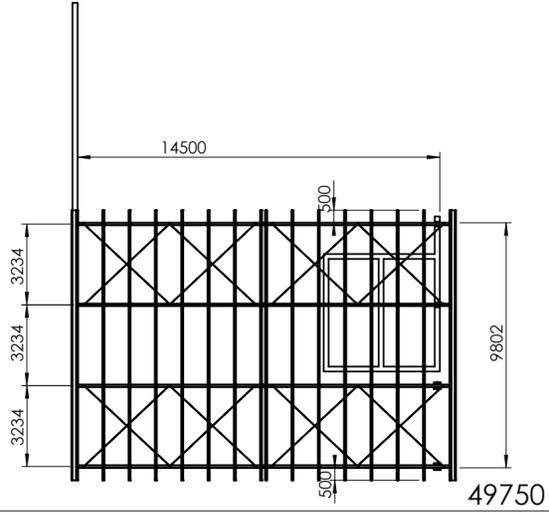
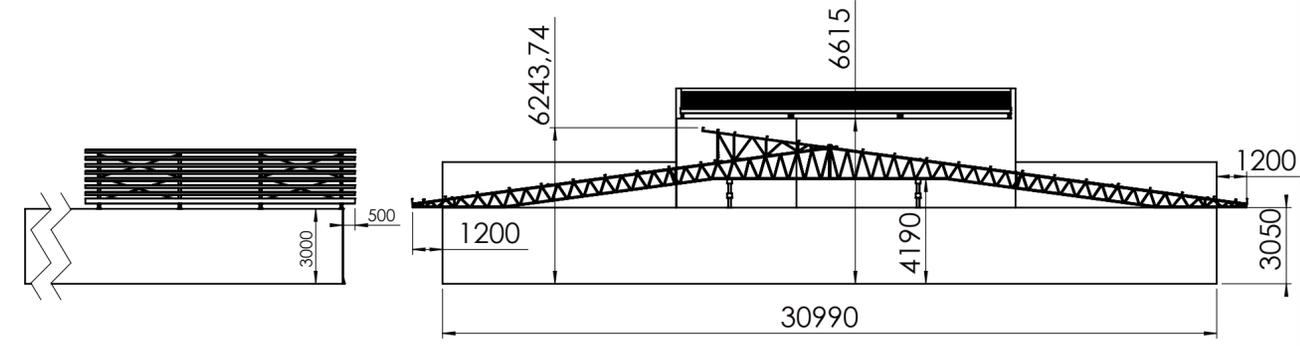
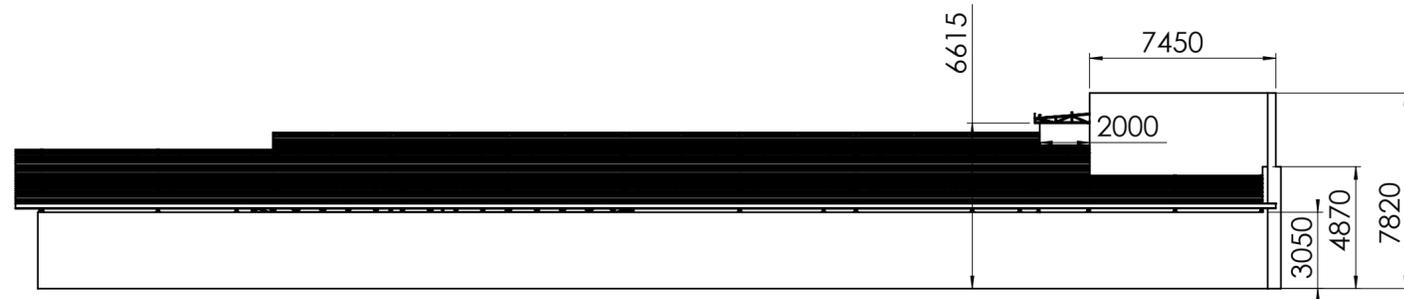
NOTA 1: Todas as soldas devem obedecer a NBR 8800:2008 e AWS D1.1 Executar em todo contorno das uniões.

NOTA 2: Escalas, podem não condizer com a do selo, legenda.

Prefeito Municipal
Gilson Dos Santos

RELATIVO AO CÓDIGO: Folha 16/17	ESC.: 1:50				
DES.: Pessatto	03/11/2022	RESPONS.:	DATA:	MODIFICAÇÕES:	CMP:REV.:
REV.:		Responsavel Tecnico:			PESO kg:
APR.:		Ricardo Pessatto De Toni CREA rs111741			PL: 61,99
PROJEÇÃO:		MATERIAL PRIMA: TRATAMENTO/REVESTIMENTO:			PB:
		Folha Desenhos			
		DENOMINAÇÃO: Tesouro Segundo Piso			CÓDIGO: M12
		Reforma EMEI Nossa Senhora De Lourdes			M01

TOL.		MED.							TOL. FUNDIDO (EM BRUTO)			GRAU DE TOL.
		acima de	0,5	10	30	120	300	750	NBR 6598	NBR 6927	NBR 6645	GT 1
GRAU	FINO		-	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±1				GT 2
DE TOL.	MÉDIO		±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±1	±2	1º 1º	2º 2º	AÇO FUNDIDO	GT 3
	GROSSEIRO		±0,2	±0,3	±0,5	±1	±2	±3	CINZENTO	NODULAR		GT 4



RELATIVO AO CÓDIGO: Folha 17/17		ESC.: 1:500					
DES.:	Pessatto	03/11/2022	RESPONS.:	DATA:	MODIFICAÇÕES:		CMP. REV.:
REV.:			Responsavel Tecnico:				PESO kg:
APR.:			Ricardo Pessatto De Toni CREA rs111741				PL:
PROJEÇÃO:		MATÉRIA PRIMA: TRATAMENTO/REVESTIMENTO:		Folha Desenho		PB:	
Prefeito Municipal Gilson Dos Santos		PESSATTO		DENOMINAÇÃO: Reforma EMEI Nossa Senhora De Lourdes		CÓDIGO: M01	



NÃO-ME-TOQUE
CAPITAL NACIONAL DA AGRICULTURA DE PRECISÃO



MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO ELÉTRICO

EMEF NOSSA SENHORA DE LOURDES
DO MUNICÍPIO DE NÃO-ME-TOQUE



Sumário

- 1. Objetivo.....
- 2. Dados do Projeto.....
- 3. Documentos básicos.....
- 4. Descrição da ponto de alimentação.....
- 5. Descrição da instalação.....
 - 5.1. Aterramento.....
 - 5.2. Condutores.....
 - 5.3. Quadros de distribuição de cargas.....
 - 5.4. Iluminação.....
 - 5.5. Eletrodutos, Eletrocalhas e Canaletas.....
 - 5.6. Interruptores e Tomadas.....
 - 5.7. Dispositivo DR.....
- 6. Instalações de Cabeamento Estruturado.....
 - 6.1. Materiais e Processo Executivo.....

MEMORIAL DESCRITIVO

1. Objetivo

O presente memorial tem o objetivo de descrever as instalações elétricas que serão substituídas devido a troca de forro e telhado da EMEF Nossa Senhora de Lourdes.

Junto desse memorial será enviado projetos básicos para fim de orientação e orçamentação. É de responsabilidade da empresa contratada a elaboração de projeto executivo. Os projetos obedecem às normas ABNT vigentes NBR 5410:2004 e NBR/ISO 8995-1.

2. Dados do Projeto

Segue abaixo os dados pertinentes à identificação e propriedade do cliente:

- Estrutura: EMEF Nossa Senhora de Lourdes
- Endereço da estrutura: Rua Ceará, nº 363
- Finalidade: Escolar.
- ART: 12212848

3. Documentos básicos

O projeto constitui-se de seis pranchas de instalação contendo as plantas baixas, detalhes, diagramas unifilares e quadros de cargas, além deste memorial, onde aplicáveis:

- a) Prancha 01/05 – Projeto Elétrico – Iluminação das Salas.
- b) Prancha 02/05 – Projeto Elétrico – TUG e TUE.
- c) Prancha 03/05 – Projeto Elétrico – Iluminação Pátio.
- d) Prancha 03b/05 – Projeto Elétrico – Iluminação Pátio.
- e) Prancha 04/05 – Projeto Lógica – Internet.
- f) Prancha 05/05 – Projeto Elétrico – Diagrama Unifilar.

Todos os serviços a serem executados deverão obedecer a melhor técnica vigente, enquadrando-se, rigorosamente, dentro dos preceitos da NBR-5410:2004.

4. Descrição do ponto de alimentação

4.1. Alimentação e tensão de fornecimento

A tensão de fornecimento será de 380/220V, com ramal de ligação cabo multipolar classe 2 HEPR 1kV 4x16mm², da parede lateral até as eletrocalhas por eletroduto rígido PVC anti-chama 60mm (2”).

O cabo entrará por abertura na parede seguindo para infraestrutura interna construída com eletrocalha galvanizada a fogo chapa 24 200x100x3000mm até o quadro de distribuição interna.

Os cabos do ramal de entrada possuem a seguinte identificação nas cores: Fase A=Preto, Fase B=Branco, Fase C=Vermelho, Terra=Verde e Neutro=Azul claro.

4.2. Aterramento

O aterramento será feito com 3 hastes de cobre de 5/8” x 2.400 mm em formato de anel, instalada dentro de balde de aterramento. As hastes serão interligadas por cabo de cobre nu 50mm². Este balde será de PVC e estará instalado próximo ao padrão de entrada de energia.

A conexão entre o cabo e a hastes deve ser através de conector de pressão apropriado. Para proteção interna sairá um cabo isolado classe 4 ou 5 verde 16 mm² conectado na haste e seguirá até infraestrutura interna por eletroduto rígido de PVC anti chama 60mm (2”), continuando por eletrocalha até o Quadro de Distribuição (QD). Esse cabo deve ser conectado ao barramento terra do QD. Deve ser passado um cabo do barramento terra e conectado nas eletrocalhas para fim de ter uma boa equipotencialização.

4.3. Considerações Gerais

Em todas as emendas e conexões dos eletrodutos, furos para parafusos e locais onde possa entrar água é necessário fazer a vedação com massa de calafetar ou silicone.

A construção civil e a montagem elétrica deverão ser executadas de forma coordenada.

O material a ser empregado deverá ser de primeira qualidade, isento de falhas, trincas, rachaduras e quaisquer outros defeitos de fabricação. A montagem elétrica, telefonia e lógica deve ser executada de acordo com as instruções do fabricante dos equipamentos.

O projeto está baseado no que especifica a NBR5410:2004, bem como demais diretrizes normalizadas pela ABNT. Toda

a execução deve seguir o estabelecido no projeto, e qualquer alteração deve ser previamente comunicada e aprovada pelo projetista.

5. Descrição da instalação

5.1. Aterramento

O condutor de proteção das tomadas de três pinos, 2P + T, partirá do barramento do respectivo quadro de baixa tensão e terá bitola mínima de 2,5mm², já o condutor de proteção que chega no QD terá bitola de 16mm².

O condutor de proteção que chega ao QD deve ser conectado ao barramento de proteção, o qual deverá estar conectado ao barramento de neutro. A partir desse ponto não deverá haver mais conexão entre o condutor de neutro e de proteção, caracterizando o esquema de aterramento TN-S.

Alguns condutores de proteção serão comuns a vários circuitos, conforme item 6.4.3.1.5 da NBR5410:2004 e projeto.

5.2. Condutores

Todos os condutores devem ser não propagantes de chama e possuir o seguinte padrão de identificação por cores: Fase A=Preto, Fase B=Branco, Fase C=Vermelho, Neutro=Azul claro, Proteção/Terra=Verde e Retorno=Qualquer outra cor.

Os condutores para ligação da iluminação e tomada de energia serão do tipo flexíveis, unipolares, isolados para 750V, classe 5 ou similar, com bitola conforme especificado no projeto.

5.3. Quadros de distribuição de cargas

Todos os quadros de distribuição deverão ter;

- Barreiras com proteção básica conforme a NBR-5410:2004;
- Placas de advertência conforme item 6.5.4.10 da NBR-5410:2004
- Barra de neutro e barra de proteção (PE).
- Descrição dos circuitos na parte interna
- Digrama Elétrico

Dos quadros de distribuição de força e luz sairão os circuitos secundários que irão alimentar todo o sistema elétrico. Neste serão abrigados os disjuntores dos circuitos projetados e dispositivos de proteção (DR's), que serão identificados por relação anexa à própria tampa do quadro.

Deverá ser colocado de forma visível em todos os dispositivos de manobras e proteção identificação dos respectivos circuitos além das orientações afixadas na tampa. Conforme item 10.3 alínea b da NR-10.

Conforme item 6.5.4.10 da NBR 5410:2004 os quadros de distribuição deverão ser entregues com a Advertência sugerida, podendo vir de fábrica ou ser provida no local antes da instalação ser entregue ao usuário, não devendo ser facilmente removível:

“1. QUANDO UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL ATUA, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTEIRA, A CAUSA PODE SER UMA SOBRECARGA OU UM CURTO-CIRCUITO. DESLIGAMENTOS FREQUENTES SÃO SINAIS DE SOBRECARGA. POR ISSO, NUNCA TROQUE SEUS DISJUNTORES OU FUSÍVEIS POR OUTROS DE MAIOR CORRENTE (MAIOR AMPERAGEM) SIMPLEMENTE. COMO REGRA, A TROCA DE UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE REQUER, ANTES, A TROCA DOS FIOS OU CABOS ELÉTRICOS, POR OUTROS DE MAIOR”.

“2. DA MESMA FORMA, NUNCA DESATIVE OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISPOSITIVO DR), MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTOS SEM CAUSA APARENTE. SE OS DESLIGAMENTOS PERSISTIREM E PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, ISSO SIGNIFICA MUITO PROVAVELMENTE QUE, A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS QUE SÓ PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS”.

“A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO”.

O quadro deve ser de PVC ou metal de sobrepôr, as conexões entre os disjuntores serão feitas com barramento trifásico tipo pente com capacidade de corrente de 63A. O quadro deve ter as dimensões mínimas de 1200x600x200mm.

A alimentação do ginásio será reutilizado, logo a empresa contratada deverá organizar e separar o cabo na retirada do telhado.

5.4. Iluminação

A iluminação será feita por lâmpadas de led bulbo 50W instaladas com plafon soquete E27 nos forros. Para instalação dessa lâmpada em perfilados a empresa contratada deverá montar plafons em cima de caixa de PVC ou propor outro sistema de instalação a ser aprovado pela engenharia. Essas luminárias devem ser energizadas através dos circuitos previstos no projeto, através de cabos de cobre de 2,5mm² e 1,5mm², com isolamento em PVC 70°C, 450/750V, passando pelas eletrocalhas e perfilados conforme projeto.

Todas as eletrocalhas e perfilados devem ser conectadas ao cabo de proteção.

5.5. Eletrodutos, Eletrocalhas e Canaletas

Todos os eletrodutos devem ser não propagantes de chamas.

Serão utilizados eletrodutos de polietileno flexível corrugado na cor amarelo, com diâmetro de 25mm (3/4") ou 32mm (1") para a condução dos cabos de alimentação em cima do forro.

Para o ramal de alimentação deve ser passado cabo aéreo até o forro que seguirá por eletroduto rígido rosqueável de PVC de 60mm (2") até as eletrocalhas que por fim alcançará o Quadro de Distribuição (QD), conforme descrito no projeto. Para interligar o eletroduto de PVC com a eletrocalha deve usar arruela e bucha de acabamento.

Nas paredes serão utilizados eletroduto de PVC 25mm (3/4") rígido cinza ou branco. Todos os eletrodutos devem ser parafusadas, quando em parede de alvenaria utilizar parafuso com bucha, quando em divisórias utilizar parafuso brocante.

O cabeamento principal será conduzido através de eletrocalhas de 200x100mm e 50x50mm com divisória que separa os cabos de lógica e internet. As eletrocalhas deverão ser fixadas em suportes a cada 1,5 metros através de parafuso, porca e arruela. As eletrocalhas 200x100 horizontais devem ser perfuradas, enquanto as eletrocalhas 50x50mm verticais devem ser lisas e possuir tampa. Todas as eletrocalhas devem conter tampa fechadas com parafuso lenticulado ou sistema pronto desenvolvido pela fabricante. Todas as emendas das eletrocalhas devem ser a quantidade de parafusos sugeridas pelo fabricante.

Todas as curvas, conexões e emendas entre as eletrocalhas e acessórios devem ser feitas através de peças apropriadas, com bom acabamento, e deve ser garantido tanto a conexão mecânica quanto elétrica em toda a sua extensão.

5.6. Interruptores e Tomadas

Os pontos de interruptores e tomadas serão de sobrepor com conexão para eletroduto PVC e as tomadas serão do Padrão Brasileiro 2P+T, 10A.

Deverão ser instaladas caixas de sobrepor com dois módulos de tomadas 2P+T. Para a iluminação do pátio será utilizado interruptor pulsador em conjunto com relé de impulso. Na cozinha e na sala da direção será utilizado interruptor paralelo. No resto das instalações os interruptores serão simples.

Os circuitos existentes das salas 14, 15 e 16 serão mantidos, logo deve ser levado novo cabo para alimentar os circuitos de acordo com as pranchas 01 e 02. Para os ar-condicionados e torneiras elétricas serão instalados condutores de sobrepor com tampa cega, as emendas deverão ser feitas com conector apropriado e ficar protegido dentro da respectiva caixa.

5.7. Dispositivo DR

O dispositivo de proteção diferencial residual será instalado para os circuitos específicos do QD, após o disjuntor de cada circuito sendo estes de sensibilidade de 30mA especificados no projeto (proteção contra contato direto).

O princípio de funcionamento do dispositivo de proteção diferencial residual é interromper em um determinado tempo a corrente elétrica fornecida a uma carga quando uma corrente que flui para a terra (choque ou fuga devido a um mau funcionamento de um equipamento) excede um valor pré-determinado conforme item 10.3.9 alínea f da NR-10.

6. Instalações de Cabeamento Estruturado

O projeto de cabeamento estruturado visa atender as necessidades de um serviço adequado de voz e dados para a edificação, incluindo tomadas RJ-45 para os pontos destinados a telefones e a rede local (LAN – Local Area Network).

A entrada da rede local LAN virá da sala da vice-diretoria. Dentro do Rack já está instalado o patch panel de dados. Todo o sistema de cabeamento estruturado deverá ser instalado partindo do Rack de telecomunicações e terminados na posição de atendimento, conforme definição do projeto. Todos deverão ser testados e encontrar-se em perfeitas condições.

A empresa deverá garantir que todos os equipamentos utilizados sejam compatíveis com o definido no projeto e com as soluções adotadas, baseados nas normas de execução dos cabeamentos de categoria 5e, sob pena de re-execução do serviço, sem nenhum custo de material ou serviço.

Todos os segmentos do cabeamento horizontal deverão ser identificados, ou seja, deverá ser identificado a extremidade de cada cabo que deverá interligar os patch panels às tomadas nas áreas de trabalho. Para identificação de todos os segmentos do cabeamento horizontal deverá ser utilizadas etiquetas em vinil branco. Todos os pontos lógicos, deverão ser identificados na parte frontal dos patch panels, bem como, no porta etiqueta da caixa sobrepor responsável pela fixação das

tomadas RJ-45 fêmeas, utilizando o mesmo princípio da identificação do cabeamento horizontal.

6.1. Materiais para instalação de sistema para internet

6.1.1 Descrições mínimas da Caixa de Passagem

Descrição	-100x50x50mm sem Embutir com tampa, conexões e tampas cegas; -Tampa opaca baixa; -Tampa cega, para fechamento das entradas não utilizadas; -Dimensões (mm): 100 x 50 x 50; -CBOX.
Cor	Todos os itens devem ser nas mesmas cores; Cores aceitas no projeto: preto, branco ou cinza.
Marca	Todos devem ser da mesma fabricante, obedecendo o estabelecido pela mesma para as adaptações.
Tampa	A tampa deve ser instalada Da mesma marca e modelo da caixa de passagem Modelo tampa cega, não modular
Marca de referencia	Tigre/ Condulete Top

6.1.2 Descrições mínimas dos Eletrodutos

Eletroduto	- PVC 3/4"; - PVC 1/2"; - Fabricado de PVC antichama; norma - conexões, curvas, adaptadores, suportes (abraçadeira), e emendas devem ser utilizada segundo recomendações da fabricante.
Cor	Todos os itens devem ser nas mesmas cores; Cores aceitas no projeto: preto, branco ou cinza.
Marca	Todos devem ser da mesma fabricante, obedecendo o estabelecido pela mesma para as adaptações.
Marca de referencia	Tigre/ Condulete Top

6.1.3 Descrições mínimas do Corrugado

Normatização	Diâmetro: 25mm Material: Plástico Respeite a norma Técnica: NBR-15465 Tipo de Material: PVC Antichama Cor amarelo, cinza ou preto Possuir marcação orientativa metro a metro.
Marca de referencia	Tigre/ Condulete Top

6.1.4 Descrições mínimas do Cabo de rede

CABO DE REDE LAN	4PX24AWG DUPLA CAPA BLINDADO Com a seguinte descrição - Marcação da metragem do cabo na capa externa; -Cabo de 4 pares trançados para transmissão de dados, Categoria 5E ou superior; DUPLA CAPA blindado para proteção contra interferência Eletromagnética. -Condutor: Fio sólido de cobre 100% eletrolítico nu, bitola 24AWG. -Isolamento: Polietileno de alta densidade. -Fio de aterramento 26 AWG em contato com a blindagem. -Blindagem: Fita de poliéster aluminizada. -Cobertura 1 CAPA: Composto termoplástico PVC cor preta ou azul. -2ª CAPA: Composto termoplástico retardante a chama com proteção UV, classe de flamabilidade CMX, na cor preta ou azul.
Marca de referencia	Furukawa

6.1.5 Descrições mínimas das Ponteira RJ45

Ponteira RJ45	Tipo de Conector - RJ45; Material do Contato Elétrico: 8 vias em bronze fosforoso com 50µm (1,27µm) de ouro e 100µm (2,54µm) de níquel; Identificação: logotipo da fabricante no corpo da ponteira.
Marca de referencia	FCS, AMP, Sohoplus

7. DA COMPATIBILIDADE DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS E DOS SERVIÇOS INTERNET

Os serviços a serem prestados pela CONTRATADA são compostos das etapas de adequação e estudo da infraestrutura local, instalação do cabeamento estruturado, remanejamento de cabos que compõe as rotas que interligam os equipamentos já instalados, instalação dos equipamentos novos e entrega de As-Built (projeto com representações técnicas).

Ou seja, plantas, cortes, fachadas etc., com todas as alterações e modificações promovidas durante o projeto) ao final da instalação.

Os serviços a serem prestados pela CONTRATADA são compostos das etapas de adequação e estudo da infraestrutura local, instalação do cabeamento estruturado, remanejamento de cabos que compõe as rotas que interligam os equipamentos já instalados, instalação dos equipamentos novos e entrega de As-Built (projeto com representações técnicas. Ou seja, plantas, cortes, fachadas etc., com todas as alterações e modificações promovidas durante o projeto) ao final da instalação.

O serviço e fornecimento a ser prestado pela CONTRATADA deverá contemplar:

I. Fornecimento de todos os itens necessários para a instalação do cabeamento estruturado, conforme orientações do setor de Informática da Prefeitura Municipal de Não-Me-Toque.

II. Os Serviços de instalação deverão ser executados por profissionais qualificados, treinados e certificados. A licitante deverá ser autorizada pela distribuidora ou fabricante do equipamento pelo seu fornecimento e instalação.

III. Entrega de As-Built com plantas em arquivos DWG e PDF, com descritivo do sistema instalado, com as plantas e mapeamento (de - para) das interconexões, será fornecido a planta baixa em formato DWG.

IV. Os equipamentos deverão ser novos e não estar fora de linha de fabricação pelo menos, nos próximos 90 (noventa) dias, contados da data de abertura do certame.

V. O serviço executado deverá ter garantia mínima de 90 (Noventa) dias a contar da data do de acordo do CONTRATANTE para a solução e sua respectiva instalação.

VI. A contratada deverá fornecer garantia mínima de 12 (doze) meses para os equipamentos desta contratação.

VII. A contratada deverá fornecer garantia mínima de 90 (Noventa) dias para os materiais deste termo de referência.

VIII. No período da garantia equipamentos, materiais e serviços, que apresentarem defeitos, a CONTRATADA será responsável pelas substituições ou reparos necessários para o funcionamento.

IX. O gestor e fiscal do contrato administrativo poderão solicitar a contratada os certificado das NR 10 e NR 35 dos funcionários que prestarão serviços ao município

X. A contratada deverá fornecer a seus profissionais que executarão os serviços, todos os EPI'S necessários.

A CONTRATADA deverá utilizar e respeitar os padrões propostos pelas seguintes normas:

I. ANSI/TIA/EIA-568-B.1 – Especifica um sistema genérico de cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais.

II. ANSI/TIA/EIA-568-B.3 – Especifica os requerimentos dos componentes e transmissão para um sistema de cabeamento de

fibra óptica.

III. ANSI/TIA/EIA-569 – Especifica requerimentos para a montagem da infraestrutura para a passagem dos cabos.

IV. ANSI/TIA/EIA-606 – Especifica os requerimentos necessários para a identificação do sistema de cabeamento estruturado.

V. NBR 14565 – Cabeamento de Telecomunicações para Edifícios Comerciais.

8. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DA LICITANTE:

Certidão de Registro de Pessoa Jurídica, em nome da empresa licitante, atualizada e expedida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU).

Comprovação pela empresa licitante, de possuir em seu quadro permanente, até a data da entrega dos invólucros, profissional técnico de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade profissional competente, que deverá ser o responsável técnico pela execução dos serviços e obras, objeto do presente Edital. A comprovação supracitada deverá ser feita por meio da apresentação:

- a) da Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS); ou
- b) do Contrato Social, no caso do sócio da empresa; ou
- c) da Certidão de Registro de Pessoa Jurídica expedida pelo CREA ou CAU;

ou

- d) do Contrato de Trabalho.

Certidão de Registro do Profissional Técnico registrado na entidade profissional competente, ou seja, no CREA ou CAU. Caso o profissional seja integrante da equipe técnica constada na Certidão de Registro de Pessoa Jurídica do CREA ou CAU da empresa licitante, a referida Certidão já constituirá prova do registro profissional.

O profissional técnico preferencialmente deverá ser o engenheiro eletricista ou profissional devidamente habilitado no CREA ou CAU para ser responsável técnico do objeto a ser contratado.

A licitante deverá apresentar declaração de que disponibilizará, no mínimo, 8 (oito) profissionais que tenham passado do contrato de experiência para atender o presente contrato do Município, e que, dentre os 8 (oito) profissionais, deverá obrigatoriamente haver no mínimo 2 (dois) profissionais eletricistas (ou que tenham curso de formação na área elétrica). A contratada deverá apresentar no prazo de 10 (dez) dias corridos após assinatura do contrato administrativo, os certificados dos 2 (dois) profissionais eletricistas ao gestor e fiscal do contrato, para análise e aprovação.

A contratada, deverá apresentar no prazo de 10 (dez) dias corridos após a assinatura do contrato administrativo, ao gestor e fiscal do contrato, para análise e aprovação a cópia dos Atestados de Saúde Ocupacional (ASO) dos 02 (dois)

profissionais que executarão os serviços. Os documentos serão analisados e aprovados pelos Gestor e Fiscal do contrato administrativo, juntamente com a Técnica de Segurança do Trabalho da Prefeitura Municipal, Priscila Ozelame Ochoa.

Atestado de Capacidade Técnica da licitante, fornecido por pessoa jurídica, de direito público ou privado, que este já forneceu equipamento, materiais e serviços compatíveis com o objeto contratual deste termo de referência.

Atestado de Capacidade Técnico Profissional, fornecido por pessoa jurídica, de direito público ou privado, que este já foi responsável técnico pelo fornecimento de equipamento, materiais e serviços compatíveis com o objeto contratual deste termo de referência, acompanhado da respectiva CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO (CAT).

9. VISTORIA/VISITA TÉCNICA

Declaração de Pleno Conhecimento do Local e de suas Condições, comprovando que a empresa licitante, visitou e vistoriou o local onde será executado os serviços, tomando conhecimento das condições ambientais, técnicas, do grau de dificuldade dos trabalhos e dos demais aspectos que possam influir direta e indiretamente na execução do objeto a ser contratado. A Declaração deverá ser assinada pelo representante legal da empresa licitante.

Declaração assinada pelo representante legal da empresa licitante de Pleno Conhecimento do Edital e seus Anexos e, conseqüentemente, das obras e serviços a serem executados, que sujeita-se a todas as condições estabelecidas e, ainda, que assume total responsabilidade por eventuais ônus decorrentes de danos e pela adoção de ações de correção para que atenda às condições previstas no presente Edital e seus anexos;

O prazo para visita/vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para abertura da sessão pública. Se a empresa licitante necessitar o acompanhamento de um Responsável Técnico do Município de Não-Me-Toque/RS para visitar/vistoriar o local de onde será executado o serviço/obra, deverá agendar previamente a visita com o Setor de Engenharia através dos contatos: E-mails; jeova@naometoque.rs.gov.br, ou número (54) 3332 2604.

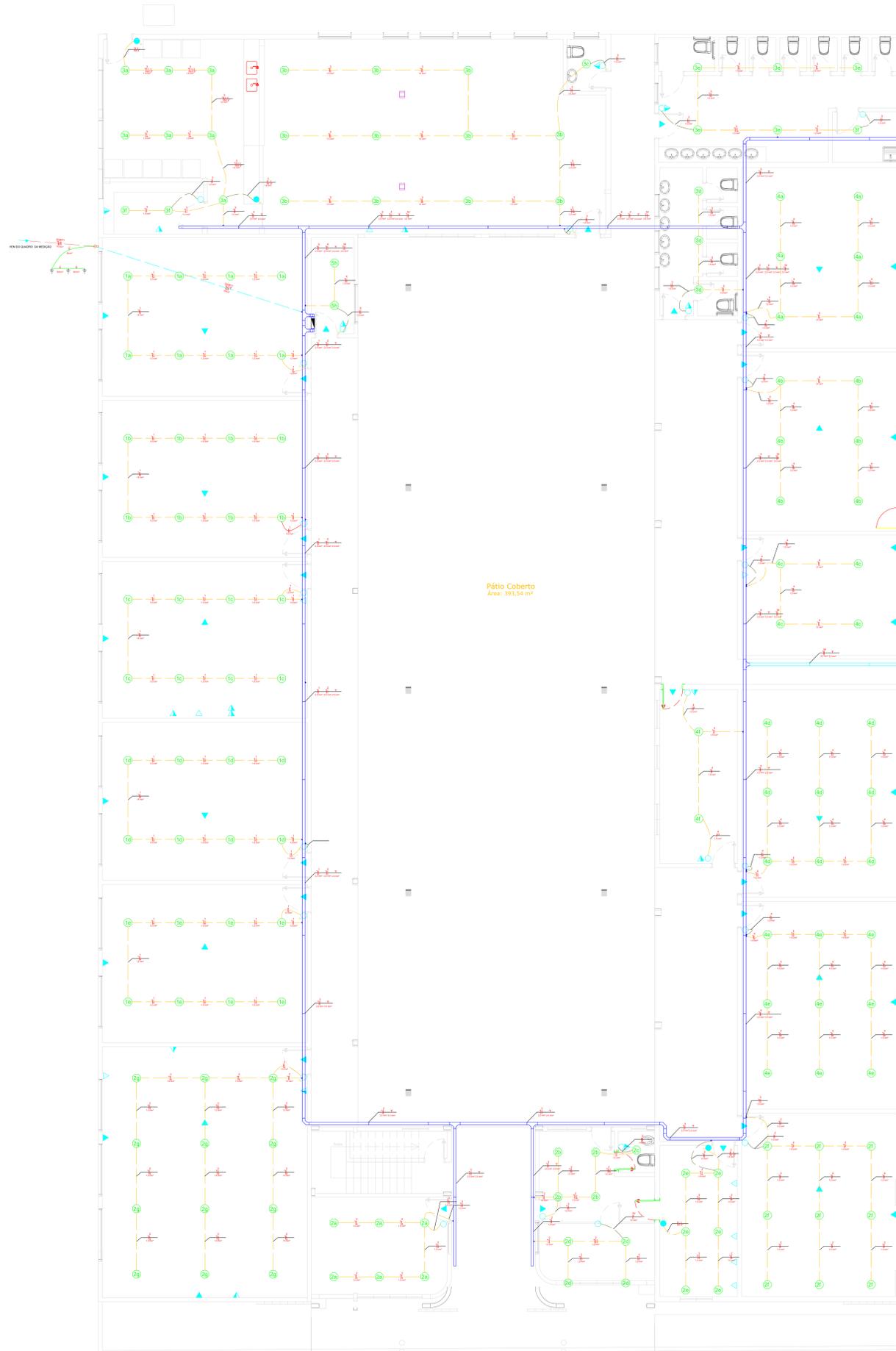
Sem mais a relatar, dou por concluída a confecção deste Memorial Descritivo.

Não-Me-Toque, 31 de outubro de 2022.

Jeová dos Santos da Rocha
Engenheiro Eletricista

Gilson dos Santos
Prefeito

Iluminação das Salas

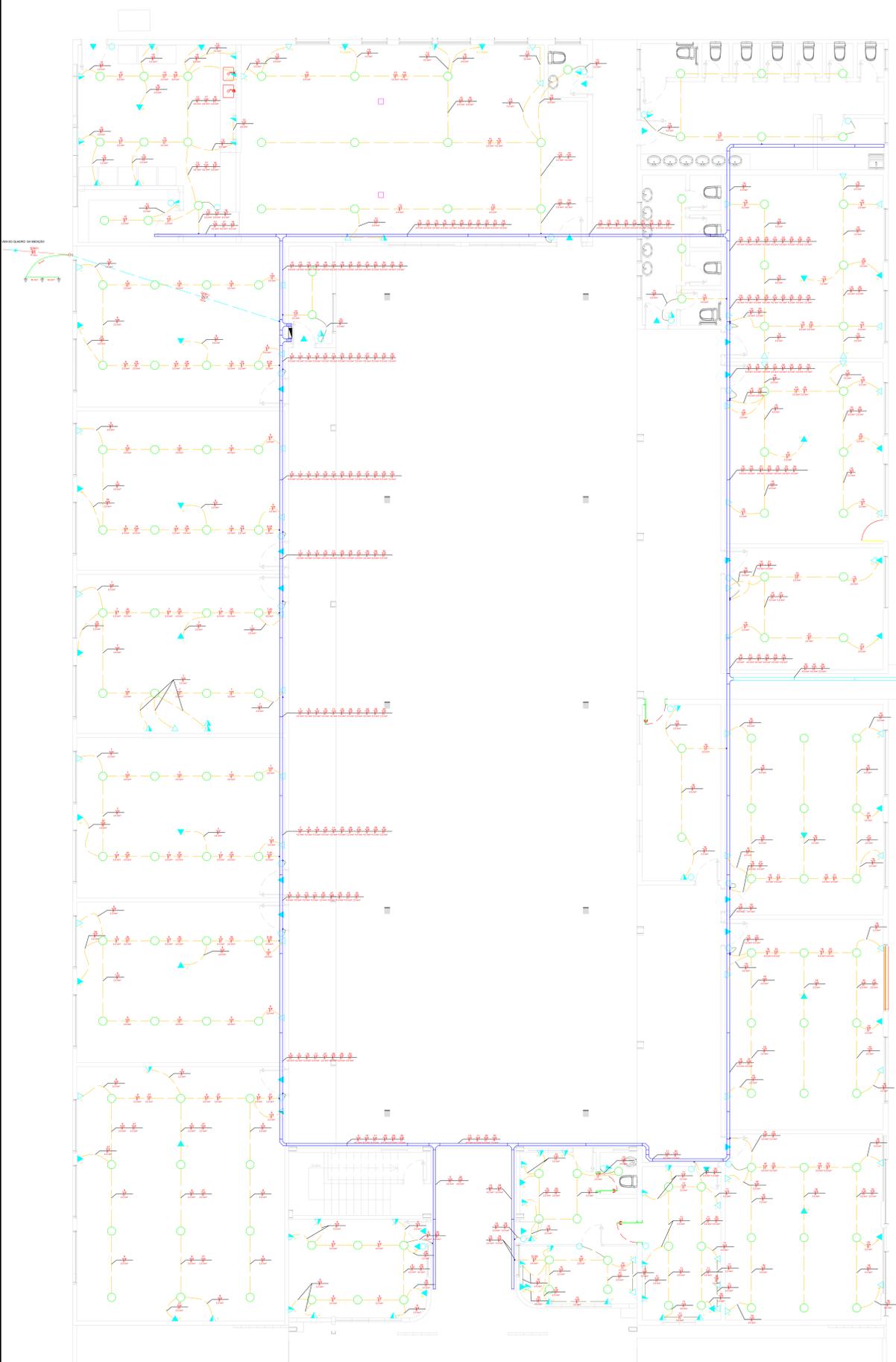


Utilizar circuitos existentes nas salas 14, 15 e 16. Alimentar TUG e TUE com os circuitos 32 e 33. Alimentar iluminação com o circuito 34.

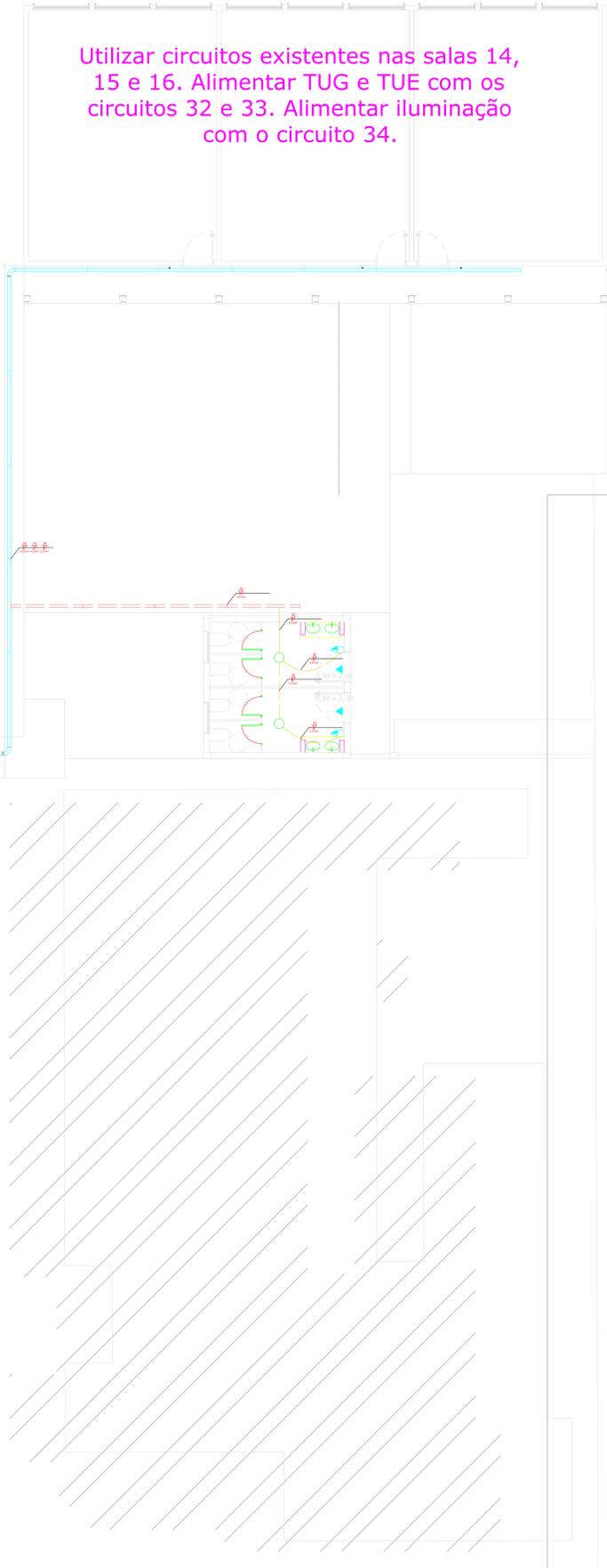
LEGENDA

⊞	Haste cobre 50x2400mm
⚡	Tomada dupla média (1,3 m)
⚡	Tomada simples ou com tampa cega alta (2,0 m), com indicação de potência e circuito
⚡	Tomada dupla baixa (0,3 m)
—	Cabo de cobre nu 50mm ² e cabo isolado 16mm ² acomodado em eletroduto flexível 1"
⚡	Interruptor simples (1,3 m)
⚡	Interruptor pulsador (1,3 m)
⚡	Interruptor paralelo (1,3 m)
⚡	Quadro de baixa tensão (1,5 m)
⚡	Caixa octogonal no teto para iluminação - Plafon de sobressol E27 com lâmpada LED 50W
⚡	Fiação neutro, fases e terra, com indicação do circuito e bitola do cabo
⚡	Eletroduto corrugado 1" para as ramais principais e 3/4" para derivações NBR-15465
⚡	Eletroduto aparente branco ou cinza PVC 1"
⚡	Eletroduto aparente preto PVC 2" (DN 50mm) NBR 15465
⚡	Instalação aérea ou subterrânea com eletroduto corrugado e caixa de passagem
⚡	Eletroduto perfurado galvanizado a fogo chapa 24 200x100x3000mm com tampa e divisória interna.
⚡	Perfilado galvanizado a fogo chapa 22 38x38x6000mm.
⚡	Eletroduto lisa galvanizada a fogo chapa 24 50x50x3000mm com tampa e divisória interna.
⚡	Luminária hermética com lâmpada tubular 18W - 1200mm - IP65

TUG e TUE

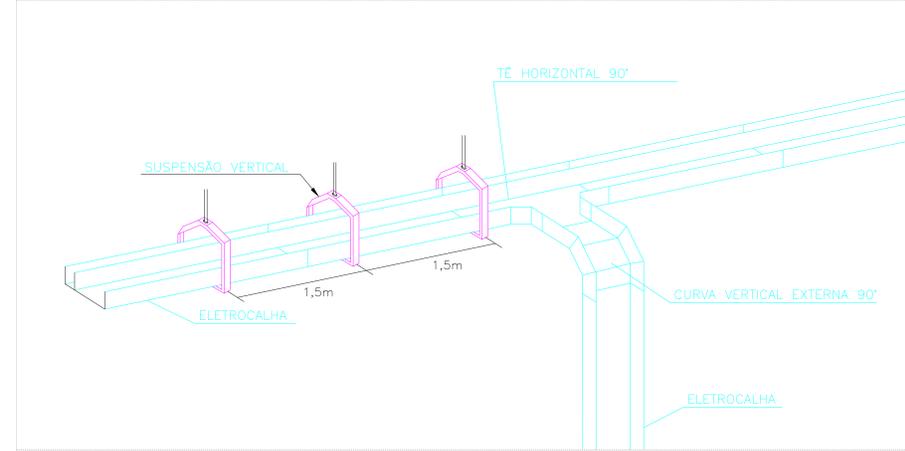
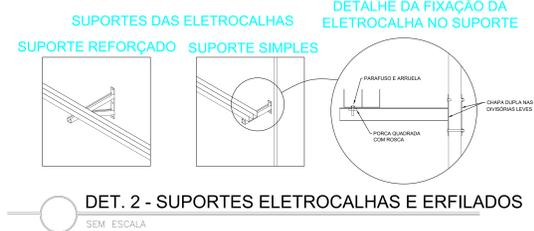


Utilizar circuitos existentes nas salas 14, 15 e 16. Alimentar TUG e TUE com os circuitos 32 e 33. Alimentar iluminação com o circuito 34.

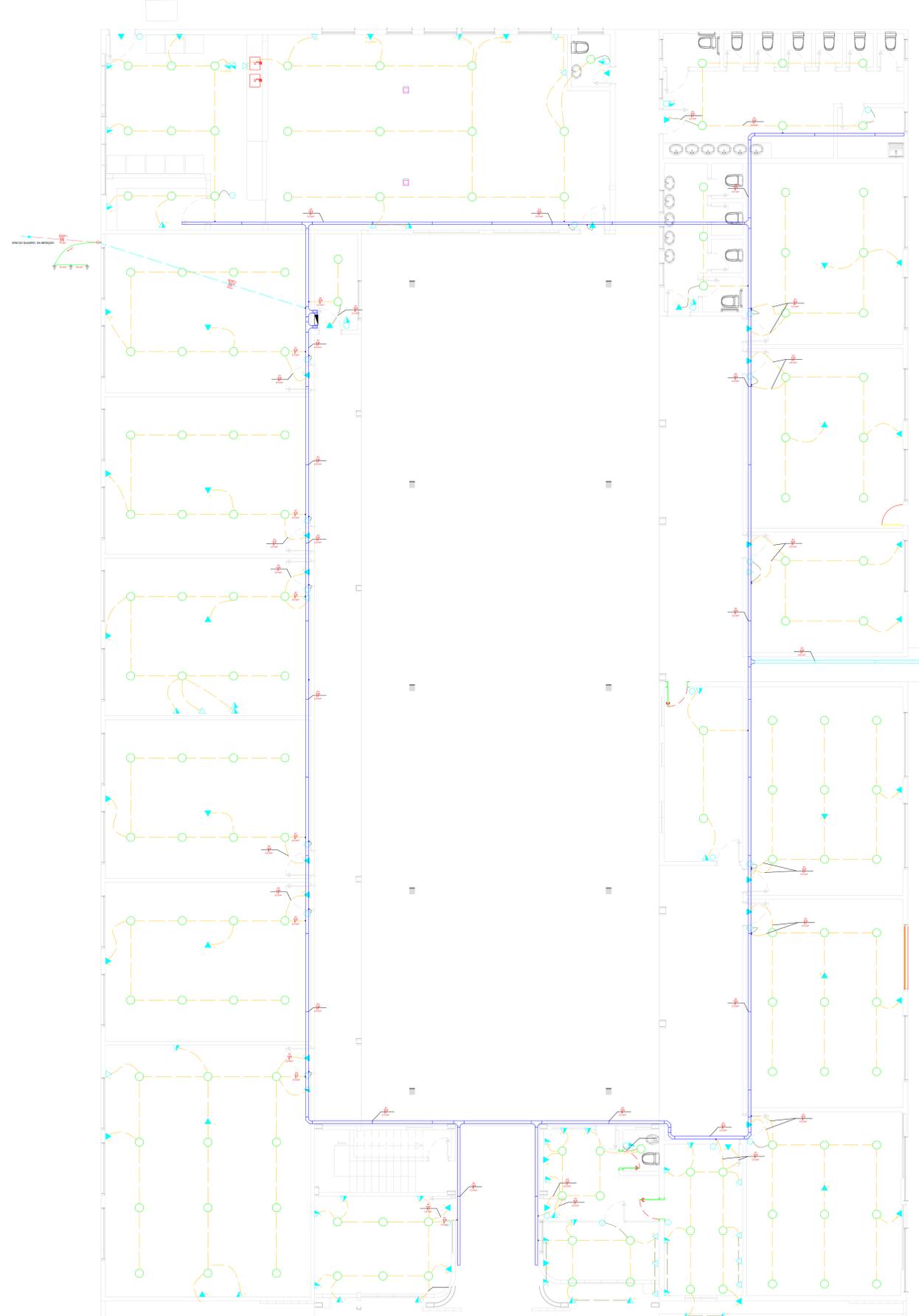


LEGENDA

⊕	Haste cobre 50x240mm
⚡	Tomada dupla média (1,3 m)
⚡	Tomada simples ou com tampa cega alta (2,0 m), com indicação de potência e circuito
⚡	Tomada dupla baixa (0,3 m)
—	Cabo de cobre nu 50mm ² e cabo isolado 16mm ² acomodado em eletroduto flexível 1"
⊕	Interruptor simples (1,3 m)
⊕	Interruptor paralelo (1,3 m)
⊕	Interruptor paralelo (1,3 m)
⊕	Quadro de baixa tensão (1,5 m)
⊕	Caixa octogonal no teto para iluminação - Plafon de sobressol E27 com lâmpada LED 50W
⊕	Fiação neutro, fase e terra, com indicação do circuito e bitola do cabo
⊕	Eletroduto corrugado 1" para os ramos principais e 3/4" para derivações NBR-15465
⊕	Eletroduto aparente branco ou cinza PVC 1"
⊕	Eletroduto aparente preto PVC 2" (DN 50mm) NBR 15465
⊕	Instalação aérea ou subterrânea com eletroduto corrugado e caixa de passagem
⊕	Eletrocalha perfurada galvanizada a fogo chapa 24 200x100x300mm com tampa e divisória interna.
⊕	Perfilado galvanizado a fogo chapa 22 38x38x500mm.
⊕	Eletrocalha lisa galvanizada a fogo chapa 24 50x50x300mm com tampa e divisória interna.
⊕	Luminária hermética com lâmpada tubular 18W - 1200mm - IP65



Iluminação de Emergência

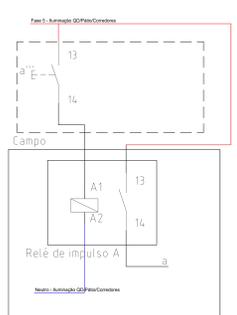
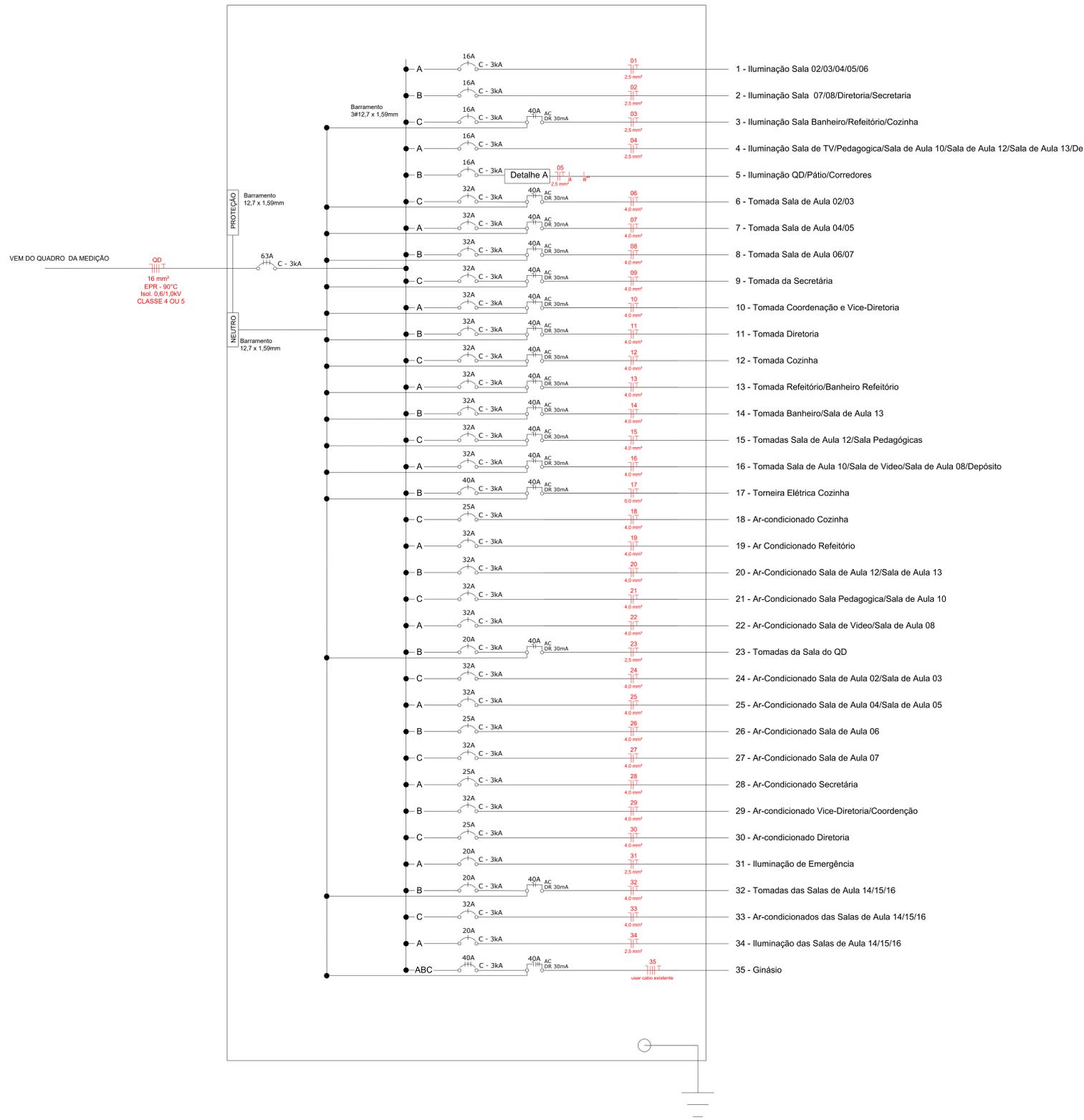


Utilizar circuitos existentes nas salas 14, 15 e 16. Alimentar iluminação de emergência com o circuito 34.

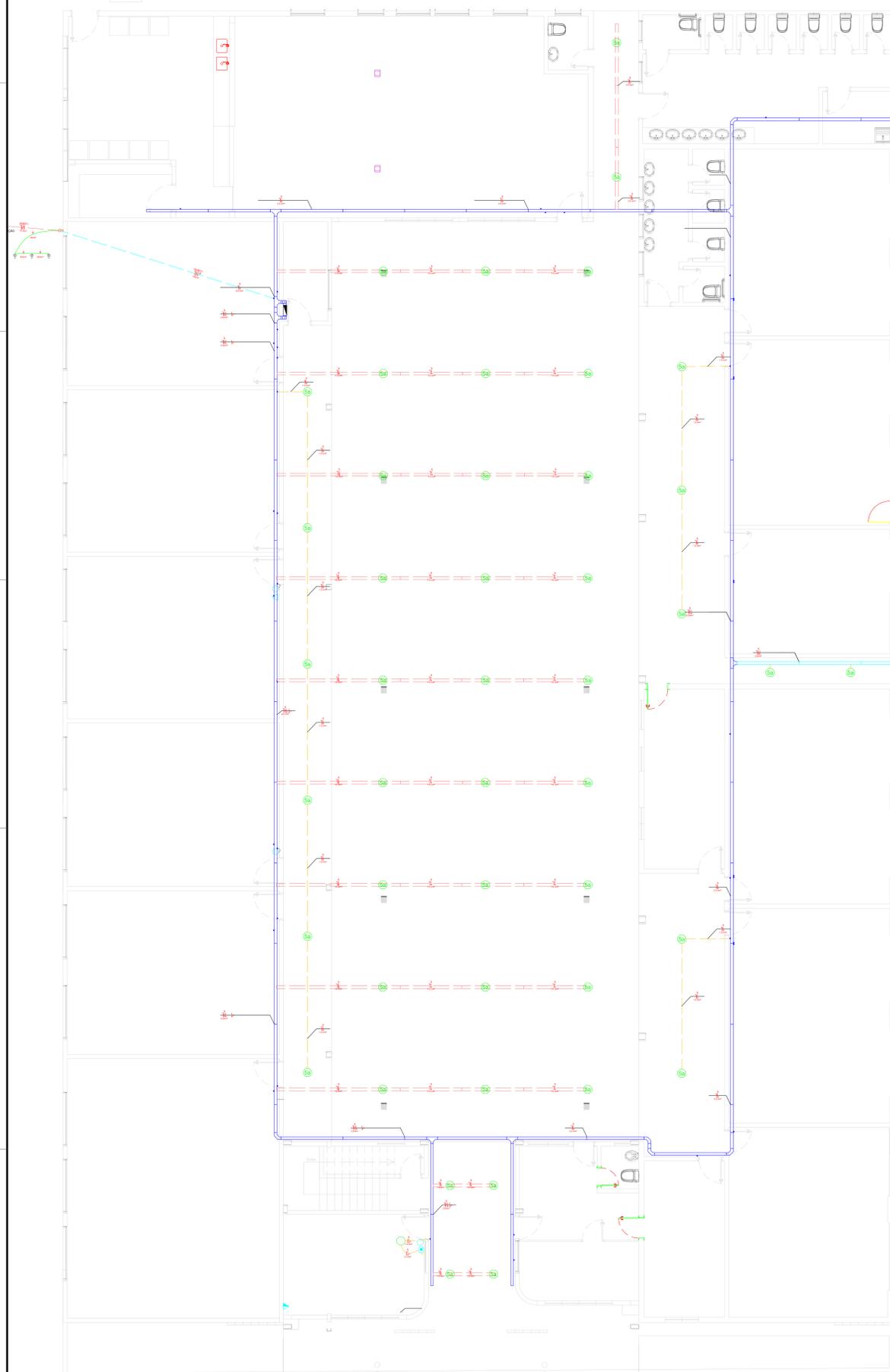
LEGENDA

⌚	Haste cobre 50x2400mm
⏏	Tomada dupla média (1,3 m)
⏏	Tomada simples ou com tampa cega alta (2,0 m), com indicação de potência e circuito
⏏	Tomada dupla baixa (0,3 m)
—	Cabo de cobre no 50mm ² e cabo isolado 16mm ² acomodado em eletroduto flexível 1"
⏏	Interruptor simples (1,3 m)
⏏	Interruptor pulsador (1,3 m)
⏏	Interruptor paralelo (1,3 m)
⏏	Quadro de baixa tensão (1,5 m)
⏏	Caixa octogonal no teto para iluminação - Plafon de sobrepor E27 com lâmpada LED 50W
—	Fiação neutro, fases e terra, com indicação do circuito e bitola do cabo
—	Eletroduto corrugado 1" para os ramais principais e 3/4" para derivações NBR-15465
—	Eletroduto aparente branco ou cinza PVC 1"
—	Eletroduto aparente preto PVC 2" (DN 50mm) NBR 15465
—	Instalação aérea ou subterrânea com eletroduto corrugado e caixa de passagem
—	Eletrocalha perfurada galvanizada a fogo chapa 24 200x100x3000mm com tampa e divisória interna
—	Perfilado galvanizado a fogo chapa 22 38x38x6000mm
—	Eletrocalha lisa galvanizada a fogo chapa 24 50x50x3000mm com tampa e divisória interna
⏏	Luminária hermética com lâmpada tubular 18W - 1200mm - IP65

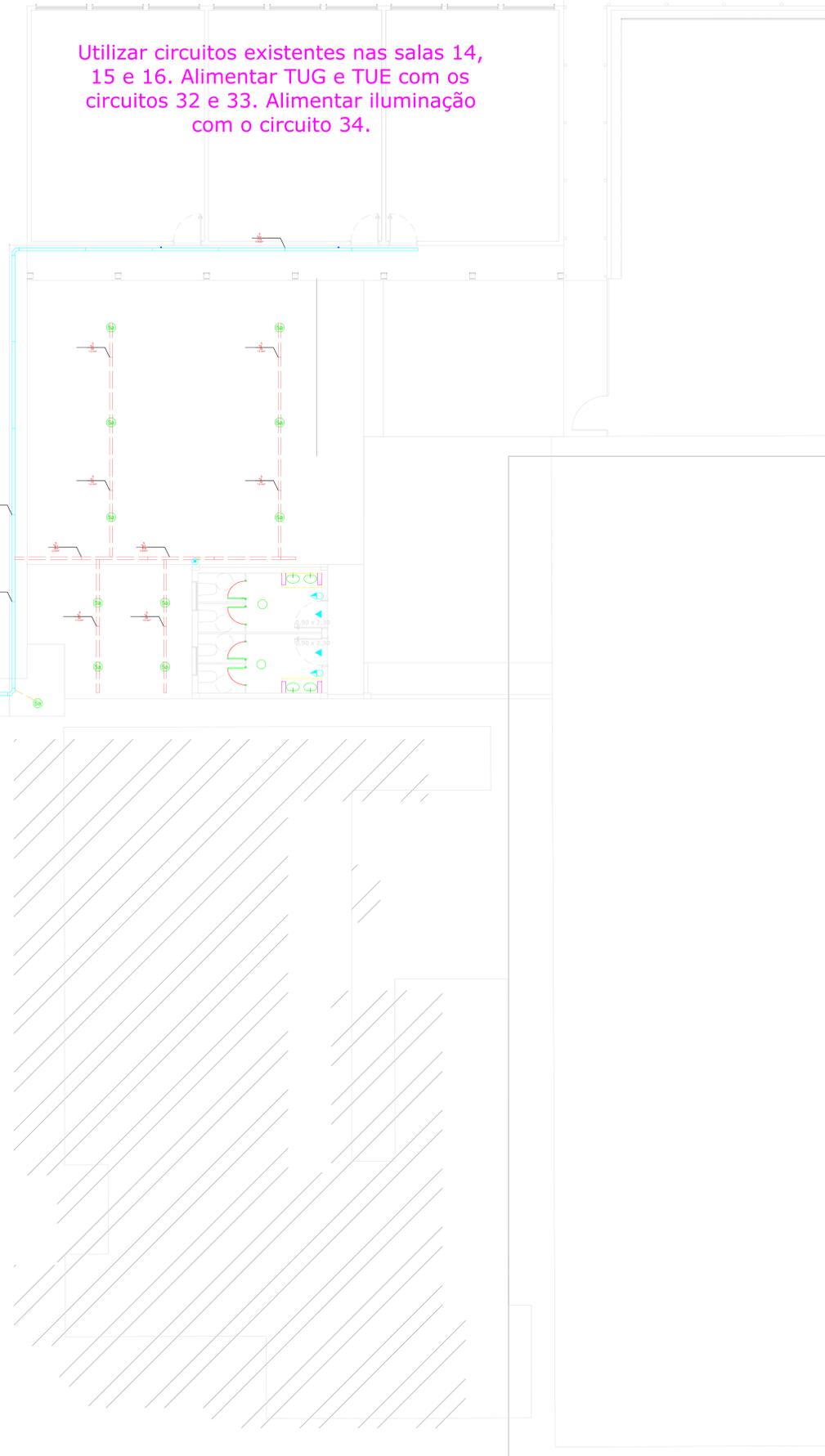
QD - EMEF NSL



Iluminação Pátio e Corredores

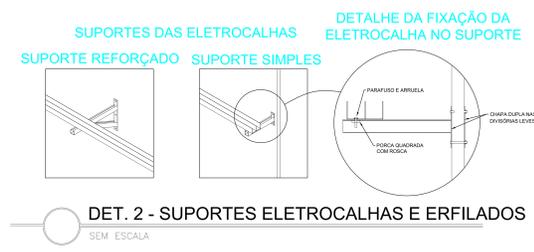


Utilizar circuitos existentes nas salas 14, 15 e 16. Alimentar TUG e TUE com os circuitos 32 e 33. Alimentar iluminação com o circuito 34.

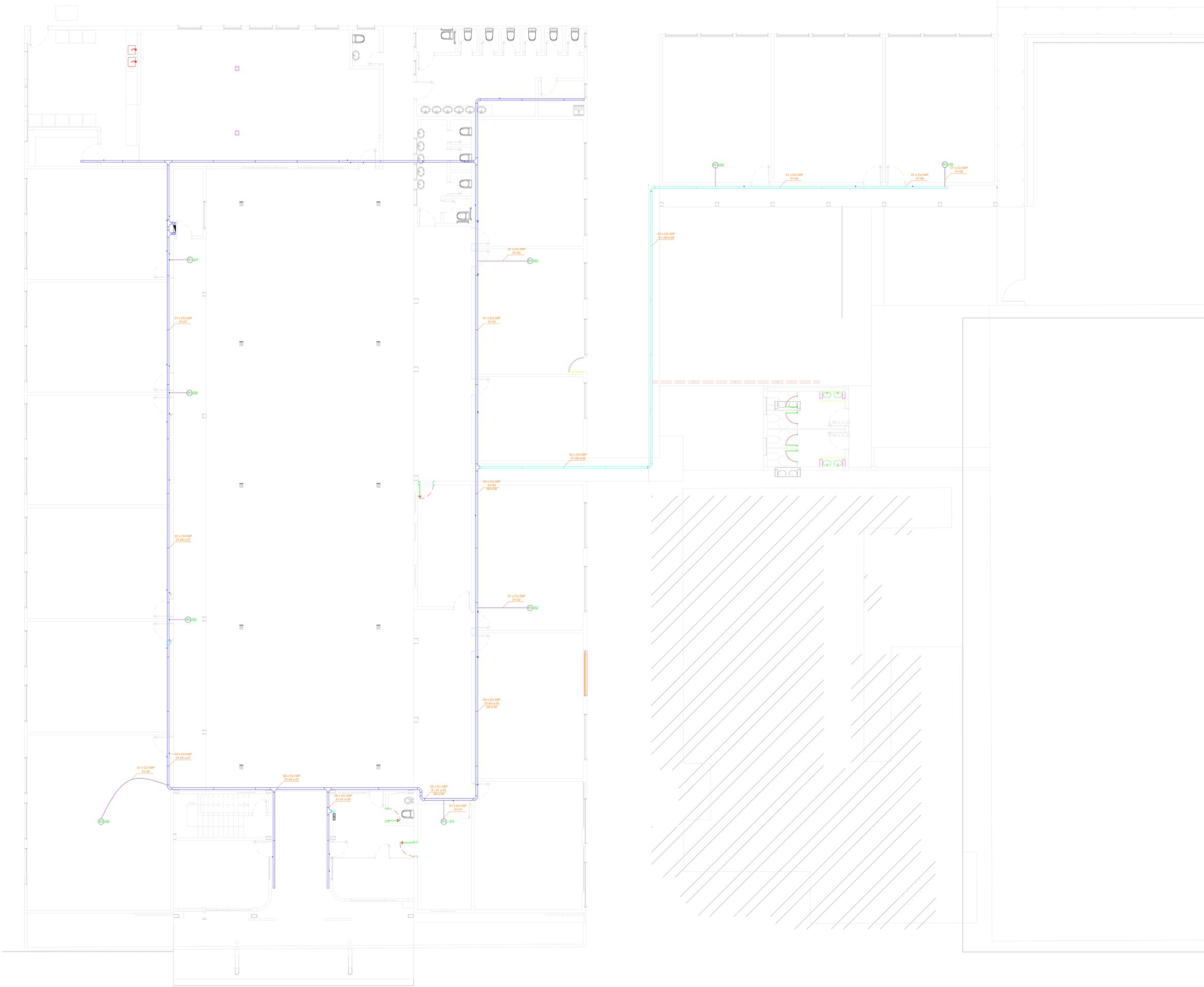


LEGENDA

□	Faixa cobre 50x20x0,3mm
▽	Tomada dupla média (1,3 m)
▽	Tomada simples ou com tampa cega alta (2,0 m), com indicação de potência e circuito
▽	Tomada dupla baixa (0,3 m)
—	Cabo de cobre nu 50mm ² e cabo isolado 16mm ² acomodado em eletroduto flexível 1"
○	Interruptor simples (1,3 m)
○	Interruptor pulsador (1,3 m)
○	Interruptor paralelo (1,3 m)
□	Quadro de baixa tensão (1,5 m)
○	Caixa octogonal no teto para iluminação - Plafon de sobrepôr E27 com lâmpada LED 50W
—	Faixa neutro, fase e terra, com indicação do circuito e bitola do cabo
—	Eletroduto corrugado 1" para os ramos principais e 3/4" para derivações NBR-15465
—	Eletroduto aparente branco ou cinza PVC 1"
—	Eletroduto aparente preto PVC 2" (DN 50mm) NBR 15465
—	Instalação aérea ou subterrânea com eletroduto corrugado e caixa de passagem
—	Eletrocalha perfurada galvanizada a fogo chapa 24 200x100x3000mm com tampa e divisória interna
—	Perfilar galvanizada a fogo chapa 22 38x38x6000mm
—	Eletrocalha lisa galvanizada a fogo chapa 24 50x50x3000mm com tampa e divisória interna
○	Luminária hermética com lâmpada tubular 18W - T200mm - IP65



Internet



LEGENDA	
	Haste cobre 5/8" x 240mm
	Tomada dupla média (1,3 m)
	Tomada simples ou com tampa cega alta (2,0 m), com indicação de potência e circuito
	Tomada dupla baixa (0,3 m)
	Cabo de cobre no 50mm² e cabo isolado 16mm² acomodado em eletroduto flexível 1"
	Interruptor simples (1,3 m)
	Interruptor pulsador (1,3 m)
	Interruptor paralelo (1,3 m)
	Quadro de baixa tensão (1,5 m)
	Caixa octogonal no teto para iluminação - Plafon de sobrepor E27 com lâmpada LED 50W
	Fação neutro, fases e terra, com indicação do circuito e bitola do cabo
	Eletroduto corrugado 1" para os ramos principais e 3/4" para derivações
	Eletroduto aparente branco PVC 1"
	Eletroduto aparente preto PVC 1,114"
	Instalação aérea ou sustentada com eletroduto corrugado e caixa de passagem
	Eletrocaixa perfurada galvanizada a fogo chapa 22 200x100x3000mm com tampa e divisória interna.
	Perfilado galvanizado a fogo chapa 22 38x38x6000mm.
	Eletrocaixa perfurada galvanizada a fogo chapa 22 50x50x3000mm com tampa e divisória interna.
	Quadro de lógica
	Caixa octogonal no teto para instalação do roteador Wifi
	Eletroduto corrugado 3/4"