

PROJETO BÁSICO – DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO
DA ESCOLA MUNICIPAL SANTO ANTÔNIO

SERRA DO CRAVINHO - ZONA RURAL DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO

FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA
ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Este memorial refere-se à construção de Uma Escola localizada no Povoado Serra do Cravinho, município de São Francisco do Brejão – MA.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Qualquer dúvida, não só quanto à interpretação destas especificações, mas de qualquer outro documento, imediatamente deverá ser consultada a fiscalização.
- Independente do que aqui é preceituado, a execução de todo e qualquer serviço deverá obedecer rigorosamente às Normas Técnicas oficiais em vigor para cada caso.

1.0 – SERVIÇOS INICIAIS

- A limpeza do terreno compreenderá Os serviços de capina, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvores. Sempre que possível, deverá haver a preservação de vegetação de maior porte.
- Cabe ao CONSTRUTOR a responsabilidade de instalar no canteiro as placas dos órgãos responsáveis pela obra, conforme detalhamento a ser fornecido pela FISCALIZAÇÃO.
- As placas deverão ser instaladas em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.
- É responsabilidade de o CONSTRUTOR obter junto a Prefeitura Municipal a marcação dos alinhamentos a serem obedecidos quando da locação e marcação da obra.
- A locação deverá utilizar instrumentos como: teodolito, nível, trena de aço e prumo de centro, de modo a que permitam obter a precisão desejada.
- A confecção da baqueta do gabarito deverá observar o total nivelamento do mesmo, empregando tábuas de 1" x 4" e pontaletes com 1,20m de comprimento.
- Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o CONSTRUTOR fará a competente comunicação à FISCALIZAÇÃO, que procederá às verificações e aferições que julgar oportuno.
- A ocorrência de erro na locação da obra projetada, implicará para o CONSTRUTOR na obrigação de proceder, por sua conta e nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, à juízo da FISCALIZAÇÃO, ficando além disso sujeito às sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato.
- O projeto de canteiro de obra deverá prever todas as instalações provisórias necessárias a seu bom funcionamento, tais como, tapumes, barracão, escritório, sanitários, redes de água

e energia elétrica, etc. deverão ser previstos locais destinados à armazenagem de todos os materiais a serem empregados na obra.

- O bota fora do material, será removido periodicamente de acordo com as necessidades.

2.0 – MOVIMENTO DE TERRA

- A locação das escavações deverá ser feita topograficamente, obedecendo às instruções contidas nos projetos específicos.
- A escavação poderá ser manual ou mecânica, a critério da CONTRATADA.
- A CONTRATADA terá responsabilidade integral por desmoronamentos e pela integridade das obras existentes, e como também pelos eventuais enganos nas dimensões, dos serviços executados, cabendo ao mesmo executar, às suas próprias custas, todos os serviços necessários para restaurá-los, terreno, estruturas e outras instalações.
- Se quaisquer escavações forem feitas, por engano, abaixo da cota indicada nos projetos, a CONTRATADA reintegrará o excesso da escavação até a cota indicada no projeto, com aterro compactado especificado, às suas próprias custas.
- Após a conclusão das escavações, o fundo das cavas e ou valas deverão ser devidamente apiloados. Na execução do apiloamento o terreno deverá estar com umidade ótima, devendo ser corrigida em caso contrário.
- Todas as cavas ou valas, exceto as de tubulões, deverão ter, obrigatoriamente, o fundo apiloado, podendo este apiloamento ser executado mecânica ou manualmente.
- Após a execução do apiloamento, havendo a ocorrência de chava, o mesmo deverá ser novamente executado, com remoção da eventual lama formada no fundo das cavas ou valas.
- O material das escavações adequado para o reaterro será estocado ao longo das valas ou das áreas de escavação, a uma distancia conveniente para evitar desmoronamento, retorno à escavação e ou empecilhos para execução dos demais serviços.
- O material inadequado para reaterro e o material em excesso serão removidos para locais sugeridos pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.
- As escavações deverão ser mantidas sem presença de água, através de bombeamento ou rebaixamento do lençol freático, tomando-se também providencias para que a água da superfície não escorra para dentro das escavações.
- Escavações onde houver risco de desmoronamento deverão ser adequadamente escoradas.
- A CONTRATADA será o único responsável pela concepção e execução do esquema de escoramentos, esgotamentos e rebaixamento do lençol freático, independentemente da manifestação da FISCALIZAÇÃO, correndo às suas expensas os custos de materiais, execução e eventuais reparações de danos que possam ocorrer pela ausência ou falha de escoramentos e esgotamentos edequados.
- O material para reaterro deverá ser previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
- Se os materiais provenientes de escavações não for adequado ou suficiente para o reaterro, a CONTRATADA indicará as áreas de empréstimo a serem aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.
- O reaterro das cavas ou valas deverá ser executado logo após a desforma ou colocação das tubulações, tomando-se os devidos cuidados para não danificar e ou deslocar as estruturas e tubulações.

- Os locais a serem reaterrados deverão estar limpos, removendo-se pedaços de madeira ou outros materiais.
- O reaterro deverá ser executado em camadas de 20cm de material solto, com umidade ótima e compactação manual ou mecanicamente até se conseguir grau de compactação de no mínimo 100% do ensaio intermediário de compactação (NBR – 7182).
- O controle de compactação será visual e, em caso de dúvidas, a FISCALIZAÇÃO fará verificações através de processos expedidos de campo, medindo-se o peso específico através da cravação de cilindro amostrador de paredes finas e a umidade, pelo aparelho “Speedy”.
- A complementação dos abatimentos havidos nos locais reaterrados correrá por conta da CONTRATADA.
- Os serviços de apiloamento deverão ser executados em todos os fundos de cavas e áreas internas da edificação.

3.0 – INFRA-ESTRUTURA

- A execução das fundações deverá satisfazer às Normas da ABNT.
- A execução das fundações implicará na responsabilidade integral do CONSTRUTOR, pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.
- Os serviços de fundações só poderão ser iniciados após a devida aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, da locação da obra e das respectivas escavações.
- As operações de colocação de armaduras e concretagem dos elementos de fundação serão realizadas dentro dos requisitos do projeto e da perfeita conformidade com a prática de construção de estruturas de concreto, tanto quanto às dimensões e locações, quanto às características de resistência dos materiais utilizados.
- As barras de aço não deverão apresentar ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.
- Nenhum conjunto de elementos estruturais como sapatas, pilares, vigas, cintas, etc., poderá ser concretado sem a minuciosa verificação por parte do CONSTRUTOR e da FISCALIZAÇÃO, atestando a perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como sem o prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras que devam ser embutidas na massa de concreto.

4.0 – SUPERESTRUTURA

- Na leitura e interpretação do projeto estrutural e respectiva memória de cálculo, será sempre levado em conta que os mesmos obedecerão às Normas da ABNT aplicáveis a cada caso, na sua forma mais recente.
- A execução da estrutura deverá satisfazer plenamente as Normas da ABNT acima referida, como NBR-6118 (NB-1), NBR-6120 (NB-5), e demais Normas, no que couber.
- Serão observadas rigorosamente todas as particularidades do projeto de arquitetura.
- A execução de qualquer parte da estrutura implicará na integral responsabilidade do CONSTRUTOR por sua resistência e estabilidade.
- A resistência do concreto e o tipo de aço serão aqueles definidos no projeto.

- As barras de aço não deverão apresentar ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.
- As perfurações para passagem de canalizações através de vigas e outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão assegurados por buchas adaptadas nas formas, de acordo com o projeto. A localização de tais furos serão objetos de atento estudo por parte do CONSTRUTOR, no sentido de evitar o enfraquecimento da peça, com prejuízo da estrutura. Nos casos em que não haja indicações precisas no projeto estrutural, os furos deverão ser situados, tanto quanto possível, fora da zona de trabalho das peças de concreto, devendo ainda ser consultado o profissional responsável pelo projeto.
- A fim de se evitar qualquer variação de coloração ou textura, deverão ser empregados materiais de origem, natureza e qualidade rigorosamente uniformes.

5.0 – PAREDES E DIVISÓRIAS

- As alvenarias serão executadas com tijolos furados e obedecerão às dimensões e alinhamentos indicados no Projeto de Execução.
- Os tijolos serão do tipo cerâmico, de dimensões 10x20x20 cm, devendo apresentar arestas vivas e faces regulares. Deverão ser bem queimados, sonoros a percussão, apresentar boa resistência quanto à quebra, e sem variação de suas dimensões.
- No assentamento de cada fiada os tijolos ou blocos devem ser colocados alternadamente, de modo que as juntas fiquem colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas (amarração).
- As juntas terão espessura de até 15mm e serão rebaixadas a ponto de colher para que o emboço tenha boa aderência.
- Acima das esquadrias serão executadas vergas de concreto estrutural, de modo a garantir a integridade das esquadrias.
- Saliências maiores que 40 mm deverão ser preenchidas com alvenaria e não com argamassa.
- As características técnicas das lajotas de cerâmica deverão ser enquadradas de acordo como especificado pela NBR – 7171.

6.0 – COBERTURA

- Os planos de cobertura serão construídos de forma a garantir o rápido escoamento das águas pluviais, com vedação satisfatória e permitindo a dilatação térmica dos materiais sem reter umidade, e que possibilitem uma fácil manutenção dos telhados.
- Deverá utilizar materiais que possam atender as necessidades básicas de proteção contra as intempéries e garantia de um melhor isolamento térmico.
- Toda cobertura será em estrutura de madeira para telha cerâmica, e será usada telha cerâmica do tipo PLAN.
- Os rufos de concreto deverão ser pré-moldados e assentados com a mais perfeita técnica, a fim de evitar infiltrações.

7.0 – REVESTIMENTO

- Os revestimentos apresentarão parâmetros perfeitamente desempenados e apurados.
- O revestimento de cada pano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações que por ele estejam previstas passar.
- Depois de convencionalmente limpas, as superfícies a revestir serão umedecidas e uniformemente chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, de modo a garantir uma maior aderência do revestimento final.
- O emboço traço 1:3:3 de cimento, areia e saibro, deverá ser executado com a finalidade de cobrir e regularizar a superfície da base, propiciando uma superfície que permita receber o revestimento cerâmico.
- Todas as alvenarias, lajes e vigas, exceto as aparentes ou que prevêm tratamentos especiais, receberão revestimento em massa única, ou reboco, com argamassa de cimento e areia fina peneirada no traço 1:8, com espessura máxima de 25 mm.
- O reboco deverá ser regularizado e desempenado à régua, desempenadeira de aço, e alisado a esponja. Deverá apresentar superfície não áspera, aspecto uniforme, com parâmetro perfeitamente plano, não sendo aceito qualquer ondulação, desigualdade de alinhamento da superfície, ou falhas.
- Serão verificadas todas as etapas do processo executivo, desde a preparação das argamassas, alinhamento dos planos, aresta, acabamento e a regularidade final superfície.
- O assentamento do revestimento cerâmico deverá ser executado com argamassa de cimento colante, devendo posteriormente ser rejuntado com cimento branco, onde indicado no projeto.
- As peças cerâmicas deverão ser de primeira escolha, homogêneas e uniformes, com arestas bem definidas, apresentando esmalte perfeitamente liso sobre a superfície plana, dificilmente riscável por ponta de aço.
- Os banheiros receberão revestimento cerâmico até altura de 1,80m e cozinha até altura de 1,80m.

8.0 – ESQUADRIAS

- As esquadrias de madeira (portas, guarnições, alisar, etc.) deverão obedecer rigorosamente, quanto às dimensões, localização e tipo, conforme indicado em projeto arquitetônico.
- Toda a madeira a ser empregada deverá ser seca e isenta de defeitos que comprometam sua finalidade, tais como rachaduras, nós, escoriações, falhas, empenamentos, etc.
- O assentamento dos macros de portas será executado depois de tirado os pontos de revestimentos das paredes adjacentes. Caso necessário será utilizado peças especiais para se assegurar que a largura delas seja sempre de acordo com os detalhes do projeto.
- As guarnições de madeira serão de pau d'arco, maracatiara ou Angelim e fixadas à alvenaria por intermédio de grampos apropriados. Serão empregados tantos grampos quanto necessário para garantir a perfeita fixação.
- Os serviços de assentamento das esquadrias metálicas serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade e de acordo com as Normas técnica. O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente

desempenado e sem defeito de fabricação. As esquadrias deverão ser dimensionadas adequadamente para resistir às cargas verticais resultante de seu próprio peso e dos vidros. As esquadrias não serão jamais forçadas em rasgos fora do esquadro ou de escassas dimensões. As esquadrias só poderão assentadas depois de examinadas e aprovadas, pela FISCALIZAÇÃO, todas as condições de execução das mesmas.

- As portas internas e externas deverão receber conjunto de ferragens apropriadas para salas ou banheiros, conforme sua utilização.
- As ferragens utilizadas serão em latão cromado, de acabamento brilhante, devendo ser novas e em perfeitas condições de funcionamento.
- Todas as esquadrias deverão obedecer rigorosamente às dimensões e localizações do projeto, devendo-se observar o tipo de material especificado na legenda do projeto arquitetônico.

9.0 – FORRO

- O forro será em gesso, conforme projeto arquitetônico, usando mão-de-obra qualificada de primeira qualidade e de acordo com as Normas técnicas. O material a empregar deverá ser de alta qualidade e sem defeito de fabricação.

10.0 – PAVIMENTAÇÃO

- O solo deverá ser previamente drenado, regularizado e bem apiloado de modo a constituir uma infra-estrutura de resistência uniforme.
- O lastro de concreto deverá ser executado em “concreto magro” no traço volumétrico 1:3:5 (cimento, areia grossa e seixo), na espessura mínima de 4 cm sobre substrato molhado e perfeitamente nivelado.
- Depois de nivelado o piso deverá receber uma camada de regularização apropriada para piso cerâmico.
- Em toda a área deverá ser executado piso cerâmico e rodapé cerâmico na altura de 7cm, sendo rejuntado posteriormente.
- Será executada calçada de proteção em todo o perímetro da edificação conforme projeto arquitetônico.
- Será executado uma pavimentação em blocos intertravados na parte indicada no projeto arquitetônico.

11.0 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- O projeto executivo elaborado obedece ao projeto arquitetônico, às especificações, às Normas da ABNT, em especial a NBR – 5626, e aos critérios das concessionárias locais.
- Serão utilizados tubos e conexões de PVC rígido soldável para instalações de água fria, de fabricação Tigre, Amanco ou similar, com todos os serviços obedecendo a melhor técnica vigente.

- As bancadas serão em mármore ou granito de alta qualidade, conforme especificado em projeto arquitetônico.
- Toda a execução será de acordo com o projeto de instalações hidráulicas.

12.0 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

- O projeto executivo elaborado obedece ao projeto arquitetônico, às especificações, às Normas da ABNT, em especial a NBR – 8160, e aos critérios das concessionárias locais.
- O sistema de esgotamento sanitário será independente do sistema de águas pluviais. Dos diversos pontos de consumo, através de tubos de PVC horizontais ou verticais, até as caixas sifonadas, e em seguida as caixas de inspeção, são coletadas as águas servidas e enviadas à fossa séptica.
- Serão utilizados tubos e conexões de PVC rígido soldável para instalações de esgoto predial, de fabricação Tigre, Amanco ou Similar, com todos os serviços obedecendo a melhor técnica vigente.
- Toda a execução será de acordo com o projeto de instalações sanitárias.

13.0 – APARELHOS E METAIS

Serão instalados os seguintes materiais:

01 - Bacia sanitária de louça branca, com acessórios

01 - Lavatório de louça branca, s/ coluna, inclusive acessórios

01 - Pia de cozinha marmotex com uma cuba

01 - Tanque pré-moldado de concreto com válvula e sifão de plástico

01 - Torneira para lavatório

01 - Torneira para pia de cozinha

01 - Torneira para tanque

02 - Suporte para auxílio de deficientes físicos (barra de apoio) L=50cm tubo de ferro galvanizado d= 1 1/2"

14.0 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- O projeto executivo foi elaborado obedecendo ao projeto arquitetônico, às especificações, às Normas da ABNT, em especial a NBR – 8160, e aos critérios das concessionárias locais.

- O emprego de eletrodutos rígidos será obrigatório para todas as instalações embutidas, salvo expressa indicação em contrário nas especificações ou no projeto, sendo de PVC rosável, de acordo com a NBR – 6150.
- Os eletrodutos poderão ser cortados à serra, porém, deverão ser escareados à lima para remoção de rebarbas.
- A tubulação deverá ser instalada embutida na alvenaria de modo a não formar cotovelos ou depressões onde possa acumular água, devendo assim, apresentar ligeira e contínua declividade no sentido das caixas de passagem.
- As caixas de interruptores e tomadas, quando localizadas próximo das portas, deverão prever um afastamento mínimo de 0,20m destas.
- A fim de facilitar a enfição dos condutores, poderão ser usados produtos como lubrificantes, talco, pedra sabão ou vaselina em pasta.
- O desencapamento dos condutores para efetuar emendas deverá ser cauteloso, e só será permitido em pontos localizados nas caixas de passagem. Os fios deverão ser limpos e revestidos com fita isolante de borracha.
- Os pontos de luz nos tetos serão perfeitamente centralizados ou alinhados nos respectivos ambientes, perfeitamente de acordo com a disposição constante do Projeto de Instalações Elétricas.
- As fiações e cabeamentos telefônicos serão executados com condutores de cobre estanhado, isolados em PVC, e com capa externa em PVC na cor cinza, de acordo com as Normas da Telebrás.

15.0 – VIDROS

- Quando do assentamento nos caixilhos, as chapas não deverão ficar em contato direto com nenhum elemento de sustentação, sendo para tal fim, colocada massa para vidro.
- Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com o projeto arquitetônico.
- A espessura dos vidros é normalmente determinada em função da área das aberturas das esquadrias, altura em relação ao solo e exposição a ventos fortes dominantes. Não podendo, entretanto, ter espessura inferior a 3 mm.

16.0 – PINTURA

- As superfícies a serem pintadas deverão ser examinadas, limpas e corrigidas de quaisquer imperfeições de revestimento antes do início dos serviços.
- A eliminação da poeira deverá ser completa. As superfícies só deverão ser pintadas quando estiverem perfeitamente secas.
- Todas as paredes, tanto internas quanto externas, deverão ser pintadas com tinta acrílica, nas cores a serem definidas pela FISCALIZAÇÃO.
- A segunda demão da pintura só poderá ser aplicada, decorrido 24 (vinte e quatro) horas da aplicação da primeira.

- As tintas deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO nas embalagens originais de fábrica antes de sua aplicação.
- Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas a pinturas, tais como concreto aparente, ferragens e aparelhos de iluminação. Quando aconselhável tais superfícies deverão ser protegidas com papel, fita celulose ou materiais equivalentes.
- Os respingos que não poderem ser evitados deverão ser removidos com solvente adequado, enquanto a tinta estiver fresca.
- Os trabalhos de pintura externa ou em locais mal abrigados não deverão ser realizados em dias de chuva.
- Todas as portas (madeira ou metálicas), portões, grades e gradis metálicos serão pintados com duas demãos, no mínimo, com tinta esmalte sintético tipo e cor a ser definido pela FISCALIZAÇÃO, até conseguir perfeita cobertura da superfície.
- Todas as peças metálicas previstas para tratamento com pintura em esmalte sintético, receberão fundo “primer” anti-corrosivo tipo CHROMOXIDO ou similar.

17.0 – DIVERSOS

- O muro será executado conforme projeto apresentado, sendo totalmente chapiscado e pintado em cal, exceto a fachada principal que será rebocado e pintado.
- Será aplicado um portão metálico, conforme projeto.
- A fachada principal será executada com mureta h=80cm e alambrado em tubo galvanizado e gradil especificado h=1,60m.

18.0 – LIMPEZA GERAL DA OBRA

- A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar perfeito funcionamento em todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos.
- Na execução dos serviços de limpeza deverão ser tomadas as precauções no sentido de se evitar danos aos materiais de acabamento.
- O desentulho da obra deverá ser feito periodicamente e de acordo com as recomendações da FISCALIZAÇÃO.
- Ao término dos serviços, será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.
- A limpeza de todas as superfícies revestidas ou pavimentadas com material cerâmico e granito deverá ser feita com água e sabão ou com o emprego de outros materiais recomendados pela FISCALIZAÇÃO.

FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA
ENGENHEIRO CIVIL

**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
ESCOLA MUNICIPAL SANTO ANTÔNIO – A DEMOLIR**





ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO
SETOR DE ENGENHARIA



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL SANTO ANTÔNIO

MUNICÍPIO: SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - MA

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - MA

REFERÊNCIA ORÇAMENTÁRIA: MARÇO/2021 - DESONERADO, SEINFRA VERSÃO 027

BDI ADOTADO: 25,00%

7.3	91307	Fechaduras, padrão popular	und	6,00	R\$ 55,23	R\$ 69,04	R\$ 414,23
7.4	94560	Janela de ferro, de correr 150x110cm, conforme projeto de esquadrias - corredeira. inclusive ferragens e com vidro	m2	2,00	R\$ 507,86	R\$ 634,83	R\$ 1.269,66
7.5	94560	Janela de ferro, de correr 0,50x0,50cm, conforme projeto de esquadrias - basculante. inclusive ferragens e com vidro	m2	2,00	R\$ 507,86	R\$ 634,83	R\$ 1.269,66
8.0		PAVIMENTAÇÃO					R\$ 29.915,12
8.1	94319	Aterro interno apiloado com material de empréstimo	m3	32,00	R\$ 31,86	R\$ 39,83	R\$ 1.274,40
8.2	87642	Contrapiso traço 1:4, espessura 4cm	m2	105,00	R\$ 40,34	R\$ 50,43	R\$ 5.294,63
8.3	87248	Piso cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões, 35x35 cm aplicada em ambientes de área maior que 10m ²	m2	105,00	R\$ 47,05	R\$ 58,81	R\$ 6.175,31
8.4	92400	Pavimentação em blocos intertravados - pátio aberto	m2	185,00	R\$ 66,73	R\$ 83,41	R\$ 15.431,31
8.5	94990	Execução de calçada de proteção	m3	2,45	R\$ 567,99	R\$ 709,99	R\$ 1.739,47
9.0		INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					R\$ 12.847,88
9.1	95635	Hidrômetro - kit cavalete simples 25"	und	18,00	R\$ 138,92	R\$ 173,65	R\$ 3.125,70
9.2	89357	Tubo de pvc soldável marrom, incl conexões diam. 32mm	m	18,00	R\$ 21,73	R\$ 27,16	R\$ 488,93
9.3	89356	Tubo de pvc soldável marrom, incl conexões diam. 25mm	m	18,00	R\$ 14,55	R\$ 18,19	R\$ 327,38
9.4	89349	Registro de pressão com canopla diam. 25mm (3/4")	und	1,00	R\$ 21,93	R\$ 27,41	R\$ 27,41
9.5	89352	Registro de gaveta bruto diam. 50mm (2")	und	1,00	R\$ 28,60	R\$ 35,75	R\$ 35,75
9.6	89711	Tubo de pvc branco para esgoto diam. 40mm	m	8,00	R\$ 13,65	R\$ 17,06	R\$ 136,50
9.7	89712	Tubo de pvc branco para esgoto diam. 50mm	m	12,00	R\$ 21,02	R\$ 26,28	R\$ 315,30
9.8	89714	Tubo de pvc branco para esgoto diam. 100mm	m	16,00	R\$ 40,43	R\$ 50,54	R\$ 808,60
9.9	89724	Joelho de PVC branco para esgoto diam. 40mm	und	2,00	R\$ 7,57	R\$ 9,46	R\$ 18,93
9.10	89731	Joelho de PVC branco para esgoto diam. 50mm	und	1,00	R\$ 8,02	R\$ 10,03	R\$ 10,03
9.11	89744	Joelho de PVC branco para esgoto diam. 100mm	und	2,00	R\$ 18,60	R\$ 23,25	R\$ 46,50
9.12	89797	Junção de PVC branco para esgoto 100x40mm	und	1,00	R\$ 37,23	R\$ 46,54	R\$ 46,54
9.13	89796	Te de PVC branco para esgoto diam. 40mm	und	1,00	R\$ 31,90	R\$ 39,88	R\$ 39,88
9.14	89482	Caixa sifonada	und	2,00	R\$ 17,31	R\$ 21,64	R\$ 43,28
9.15	89495	Ralo sifonado	und	2,00	R\$ 6,92	R\$ 8,65	R\$ 17,30
9.16	98110	Caixa de inspeção de esgoto em alvenaria 40x40x60cm	und	2,00	R\$ 362,12	R\$ 452,65	R\$ 905,30
9.17	98053	Tanque séptico circular, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 1,40 m, altura interna = 2,50 m, volume útil: 3463,6 l (para 13 contribuintes)	und	1,00	R\$ 2.787,53	R\$ 3.484,41	R\$ 3.484,41
9.18	98053	Reservatório de fibra cap. 1.000 L, instalado	und	1,00	R\$ 2.376,13	R\$ 2.970,16	R\$ 2.970,16
10.0		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					R\$ 3.956,76
10.1	101946	Quadro de medição	und	1,00	R\$ 109,06	R\$ 136,33	R\$ 136,33
10.2	101876	Quadro de distribuição para 6 disjuntores	und	1,00	R\$ 59,18	R\$ 73,98	R\$ 73,98
10.3	93655	Disjuntor monopolar 20A	und	1,00	R\$ 10,74	R\$ 13,43	R\$ 13,43
10.4	93653	Disjuntor monopolar 10A	und	3,00	R\$ 9,68	R\$ 12,10	R\$ 36,30
10.5	100919	Lâmpada fluorescente espiral branca, 45W, base E27	und	5,00	R\$ 55,85	R\$ 69,81	R\$ 349,06
10.6	91952	Interruptor de uma tecla simples	und	4,00	R\$ 12,60	R\$ 15,75	R\$ 63,00
10.7	92000	Tomada 2P + T universal - dupla	und	4,00	R\$ 19,06	R\$ 23,83	R\$ 95,30
10.8	91846	Eletroduto corrugado 1"	m	150,00	R\$ 5,97	R\$ 7,46	R\$ 1.119,38
10.9	91926	Cabo de cobre isolado, seção 2,5 mm ² , 450/750v/70c	m	300,00	R\$ 3,54	R\$ 4,43	R\$ 1.327,50
10.10	91928	Cabo de cobre isolado, seção 4,0 mm ² , 450/750v/70c	m	100,00	R\$ 5,94	R\$ 7,43	R\$ 742,50
11.0		PEÇAS E ACESSÓRIOS					R\$ 4.091,42
11.1	86889	Bancada de mármore	m2	1,92	R\$ 517,56	R\$ 646,95	R\$ 1.242,14
11.2	86900	Cuba inox, instalada em bancada de mármore	und	1,00	R\$ 163,49	R\$ 204,36	R\$ 204,36
11.3	86937	Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente, incluso válvula em metal cromado e sifão flexível em pvc	und	2,00	R\$ 153,28	R\$ 191,60	R\$ 383,20
11.4	86931	Vaso Sanitário com caixa acoplada	und	2,00	R\$ 417,70	R\$ 522,13	R\$ 1.044,25
11.5	86909	Torneira cromada para pia/lavatório	und	3,00	R\$ 90,23	R\$ 112,79	R\$ 338,36



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO
SETOR DE ENGENHARIA



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL SANTO ANTÔNIO

MUNICÍPIO: SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - MA

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - MA

REFERÊNCIA ORÇAMENTÁRIA: MARÇO/2021 - DESONERADO, SEINFRA VERSÃO 027

BDI ADOTADO: 25,00%

11.6	101907	Extintor de incêndio portátil com carga de co2 de 6 kg, classe bc - fornecimento e instalação	und	1,00	R\$ 703,28	R\$ 879,10	R\$ 879,10
12.0		PINTURA					R\$ 5.472,53
12.1	95626	Pintura com tinta látex acrílica em paredes internas e externas, duas demãos	m2	260,00	R\$ 11,24	R\$ 14,05	R\$ 3.653,00
12.2	88488	Pintura com tinta látex acrílica em forro	m2	70,00	R\$ 12,32	R\$ 15,40	R\$ 1.078,00
12.3	74245/001	Pintura acrílica para piso (calçadas)	m2	25,00	R\$ 11,52	R\$ 14,40	R\$ 360,00
12.4	102197	Fundo nivelador branco para madeira, duas demãos	m2	13,44	R\$ 12,86	R\$ 16,08	R\$ 216,05
12.5	102218	Pintura esmalte fosco para madeira, duas demãos	m2	13,44	R\$ 9,85	R\$ 12,31	R\$ 165,48
13.0		FORRO					R\$ 2.725,63
13.1	96109	Execução de forro em placas de gesso	m2	70,00	R\$ 31,15	R\$ 38,94	R\$ 2.725,63
14.0		MURO EXTERNO					R\$ 60.711,18
14.1		LOCAÇÃO					
14.1.1	99059	Locação convencional de obras com gabaritos (Escola)	m	45,00	R\$ 41,43	R\$ 51,79	R\$ 2.330,44
14.2		MOVIMENTOS DE TERRA					
14.2.1	93358	Escavação manual de valas altura até 2,00m	m3	22,14	R\$ 46,60	R\$ 58,25	R\$ 1.289,66
14.2.2	94097	Regularização de superfície escavada	m2	37,80	R\$ 3,56	R\$ 4,45	R\$ 168,21
14.2.3	96995	Reaterro apiloado de valas	m3	11,07	R\$ 28,25	R\$ 35,31	R\$ 390,91
14.3		ESTRUTURA					
14.3.1	95240	Lastro de concreto, espessura 3cm	m2	37,80	R\$ 12,36	R\$ 15,45	R\$ 584,01
14.3.2	101166	Alvenaria de embasamento	m3	7,20	R\$ 470,56	R\$ 588,20	R\$ 4.235,04
14.3.3	94964	Concreto estrutural 20 Mpa	m3	9,83	R\$ 347,84	R\$ 434,80	R\$ 4.274,08
14.3.4	92873	Lançamento de concreto	m3	9,83	R\$ 129,12	R\$ 161,40	R\$ 1.586,56
14.3.5	92793	Aço CA-50 usado em estrutura de concreto	kg	638,95	R\$ 10,63	R\$ 13,29	R\$ 8.490,05
14.3.6	92800	Aço CA-60 usado em estrutura de concreto	kg	147,45	R\$ 9,84	R\$ 12,30	R\$ 1.813,64
14.3.7	90997	Forma tábua para concreto em estruturas	m2	117,96	R\$ 15,34	R\$ 19,18	R\$ 2.261,88
14.4		PAREDES E VEDAÇÕES					
14.4.1	89043	Parede em alvenaria de tijolos cerâmicos 9x19x19 cm, inclusive argamassa de assentamento	m2	140,40	R\$ 59,68	R\$ 74,60	R\$ 10.473,84
14.5		REVESTIMENTO					
14.5.1	87878	Chapisco com argamassa de cimento e areia sem peneira traço 1:3	m2	280,80	R\$ 3,18	R\$ 3,98	R\$ 1.116,18
14.5.2	87529	Reboco com argamassa de cimento e areia traço 1:3, esp. 2,5cm	m2	14,80	R\$ 24,22	R\$ 30,28	R\$ 448,07
14.6		PINTURA					R\$ 3.297,84
14.6.1	95626	Pintura com tinta látex acrílica em paredes internas e externas, duas demãos	m2	14,80	R\$ 11,24	R\$ 14,05	R\$ 207,94
14.6.2	SEINFRA C0589	Caiçação em 3 demãos em paredes chapiscadas	m2	266,00	R\$ 7,47	R\$ 9,34	R\$ 2.483,78
14.6.3	88311	Pintura de letreiros	h	8,00	R\$ 20,40	R\$ 25,50	R\$ 204,00
14.6.4	102218	Pintura esmalte fosco para madeira, duas demãos	m2	32,66	R\$ 9,85	R\$ 12,31	R\$ 402,13
14.7		ESQUADRIAS					
14.7.1	91341	Portão metálico, tipo abrir	m2	9,46	R\$ 520,66	R\$ 650,83	R\$ 6.156,80
14.7.2	SEINFRA C0035	Gradil tipo alambrado em tubo galvanizado	m2	23,20	R\$ 292,97	R\$ 366,21	R\$ 8.496,13
14.0		DIVERSOS					R\$ 166,32
14.1	99803	Limpeza geral	m2	112,76	R\$ 1,18	R\$ 1,48	R\$ 166,32
VALOR TOTAL						R\$	240.998,50

FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA



ESTADO DO MARANHÃO
MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO
SETOR DE ENGENHARIA



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL SANTO ANTÔNIO

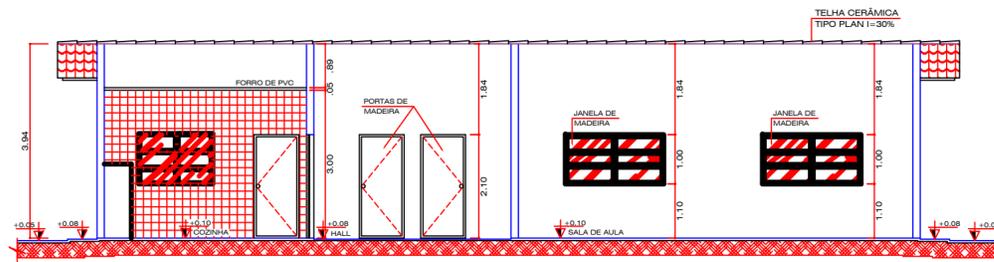
MUNICÍPIO: SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - MA

LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - MA

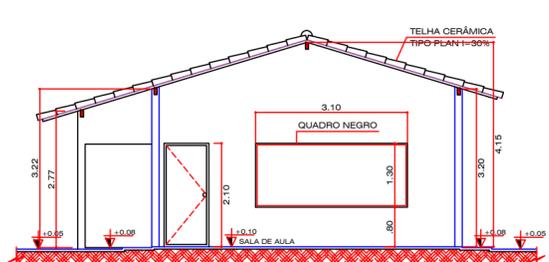
REFERÊNCIA ORÇAMENTÁRIA: MARÇO/2021 - DESONERADO, SEINFRA VERSÃO 027

BDI ADOTADO: 25,00%

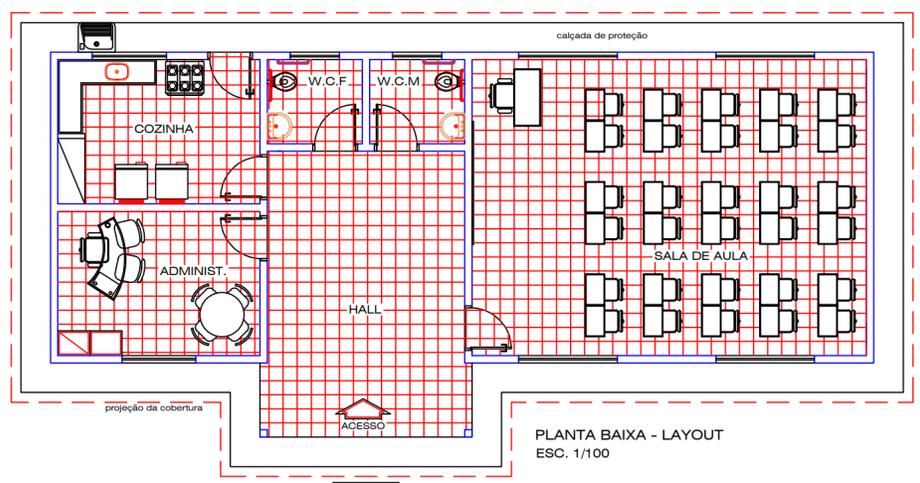
ENGENHEIRO CIVIL



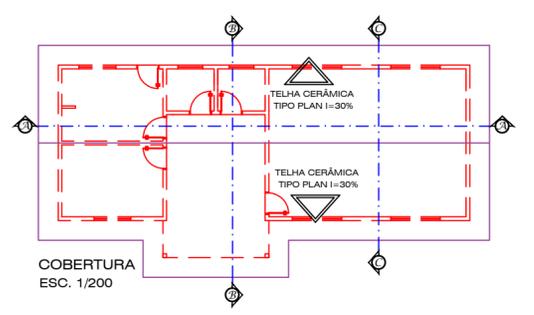
CORTE A-A
ESC. 1/100



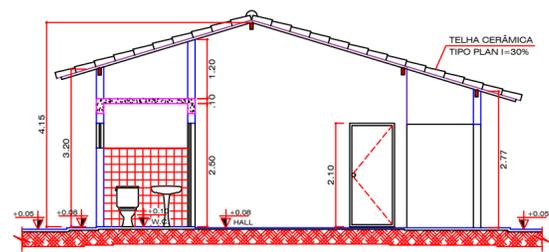
CORTE C-C
ESC. 1/100



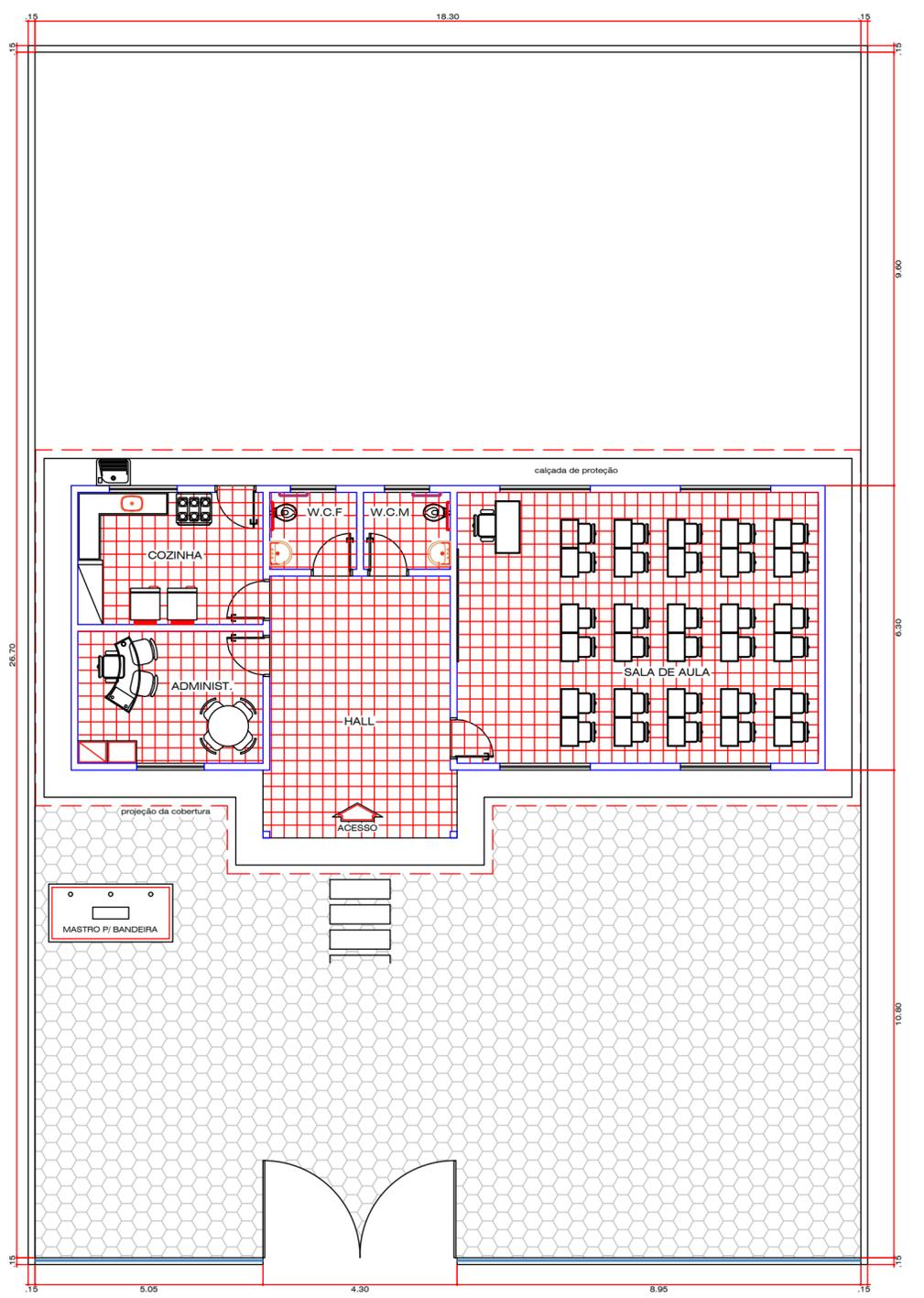
PLANTA BAIXA - LAYOUT
ESC. 1/100



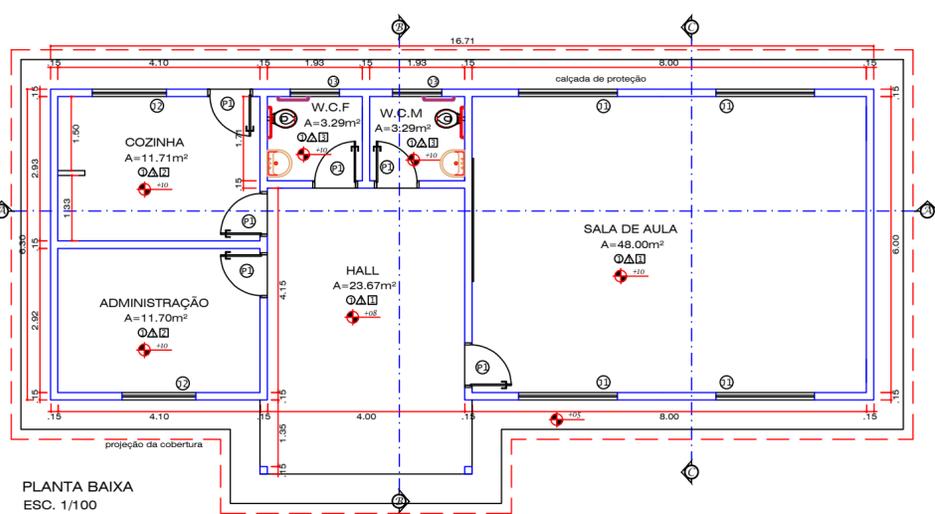
COBERTURA
ESC. 1/200



CORTE B-B
ESC. 1/100



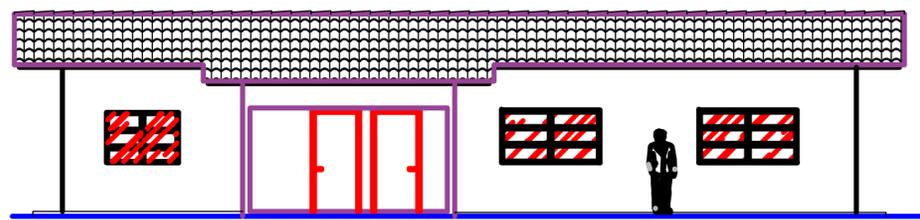
PLANTA BAIXA - SITUAÇÃO
ESC. 1/100



PLANTA BAIXA
ESC. 1/100

- LEGENDA**
- PORTAS
 (1) - 0.80x2.10m (PORTA EM MADEIRA DE LEI - TIPO ABRIER)
 JANELAS E BASCULANTES
 (2) - 2.00x1.10/1.00m (JANELA EM MADEIRA DE LEI - TIPO BASCULANTE)
 (3) - 1.50x1.10/1.00m (JANELA EM MADEIRA DE LEI - TIPO BASCULANTE)
 (4) - 1.00x0.50/1.60m (JANELA DE FERRO E VIDRO - TIPO BASCULANTE)

- ESPECIFICAÇÕES:**
- - PISO:
 (1) - PISO CERÂMICO PEI-IV 31x31cm
 - △ - PAREDE:
 (1) - PINTURA EM TINTA ÓLEO ATÉ ALTURA DE 1.00m
 E PINTURA LATEX ACRILICA ATÉ A ALTURA DO FORRO/TETO
 (2) - CERÂMICA 31x31cm ATÉ ALTURA DE 1.60m
 (3) - CERÂMICA 31x31cm ATÉ ALTURA DO FORRO
 - - TETO:
 (1) - TELHA CERÂMICA TIPO PLAN INC=30%
 (2) - FORRO DE PVC
 (3) - LAJE PRÉ-MOLDADA



FACHADA PRINCIPAL
ESC. 1/100



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - MA

ENG. FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA
 Registro nacional: 111349447
 Fone: (99) 98426-1632

PROJETO ARQUITETÔNICO

PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA COM 1 SALA	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: 112,76m ²	PRANCHA: 01/05
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - MA	RESP. TÉCNICO: FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA	
ENDEREÇO: SERRA DO CRAVINHO, MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO		
PROJETISTA: FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA	DESENHISTA: FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA	DATA: ABRIL/2021
		ESCALA: INDICADA

OBSERVAÇÕES:

SINALIZAÇÕES PARA PISOS ABAIXO DOS EXTINTORES EM BARRACÕES, INDUSTRIAIS E INSTALAÇÕES COMERCIAIS OU ONDE HAJA NATURAL POSSIBILIDADE DE OBSTRUÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO.

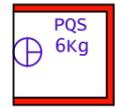
SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA



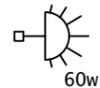
COTAS EM CENTÍMETROS

PLACAS COM EFEITO FOTOLUMINESCENTE
PLACAS COM FUNDO BRANCO E LETRAS EM VERDE FOSFORESCENTE

LEGENDA

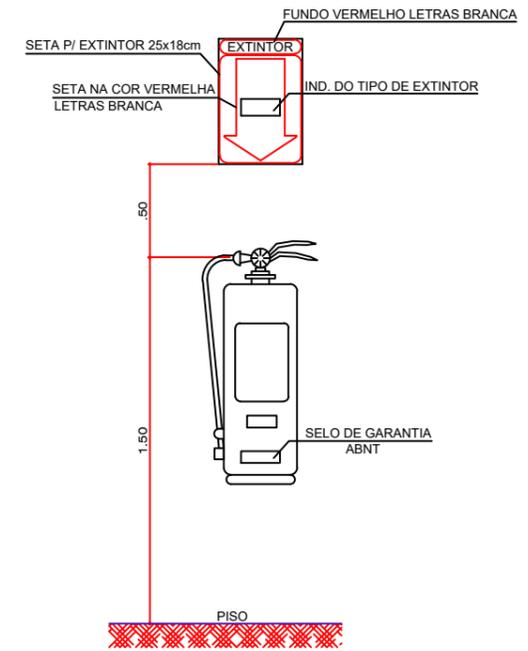


EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS) 6kg.
01 UNIDADE

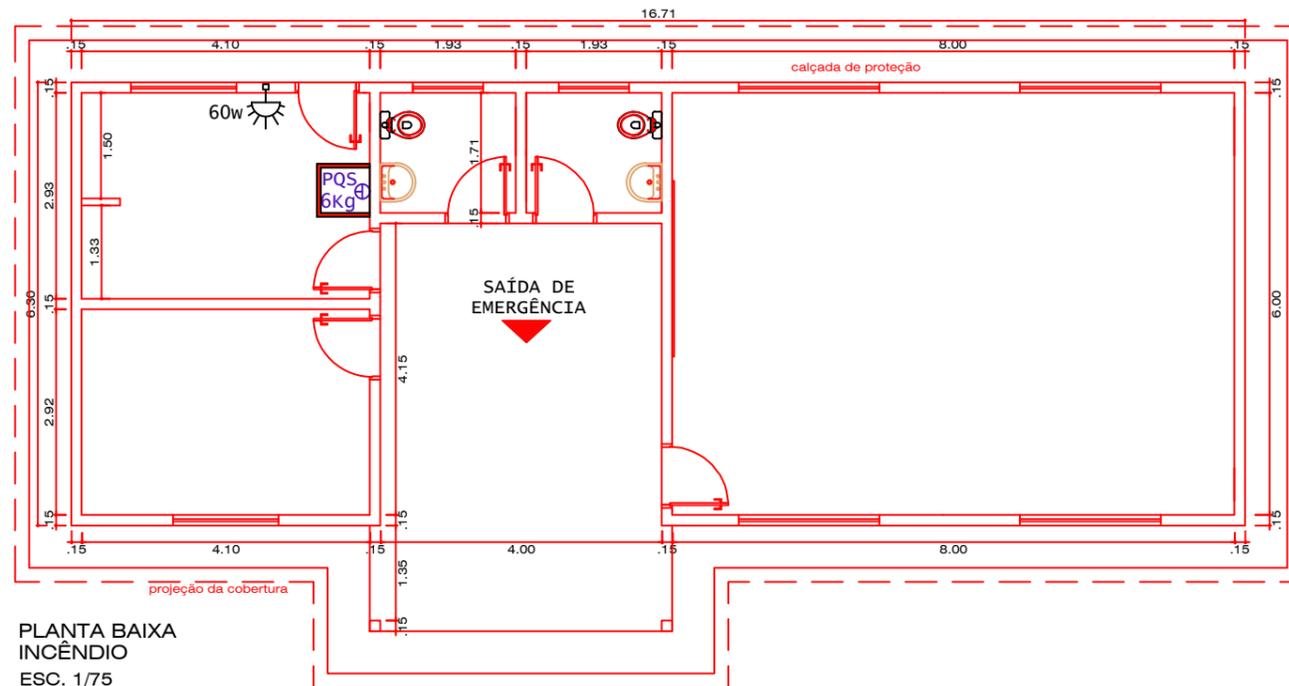


BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA, h=2.20 DO PISO
01 UNIDADE

DETALHE DO EXTINTOR

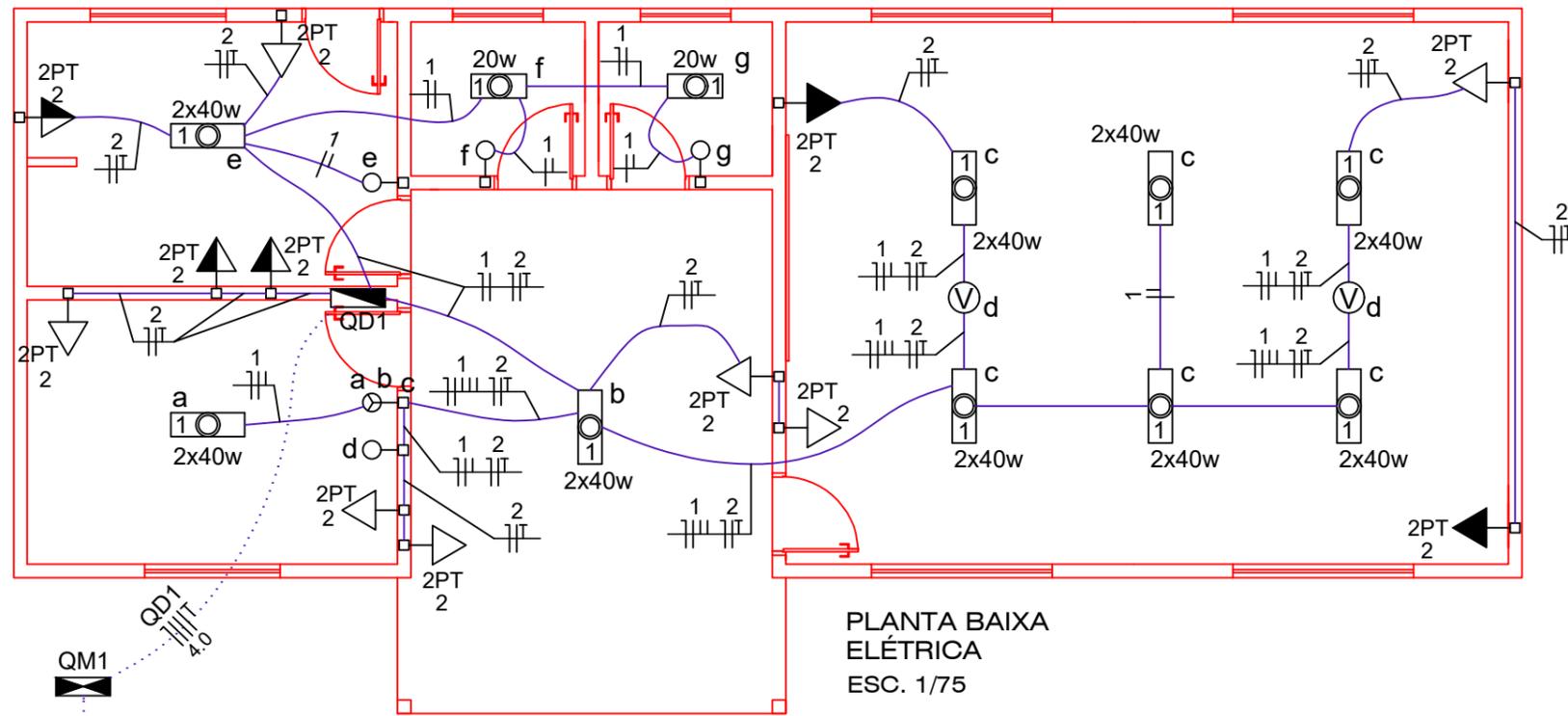


DETALHE DA INSTALAÇÃO DO EXTINTOR MANUAL



PLANTA BAIXA INCÊNDIO
ESC. 1/75

		PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - MA ENG. FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA Registro nacional: 1113494417 Fone: (99) 98426-1632	
PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO			
PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA COM 1 SALA	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: 112,76m ²	PRANCHA: 05/05	
PROPRIETÁRIO: _____ PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - MA		RESP. TÉCNICO: _____ FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA	
ENDEREÇO: SERRA DO CRAVINHO, MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO			
PROJETISTA: FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA	DESENHISTA: FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA	DATA: ABRIL/2021	ESCALA: INDICADA

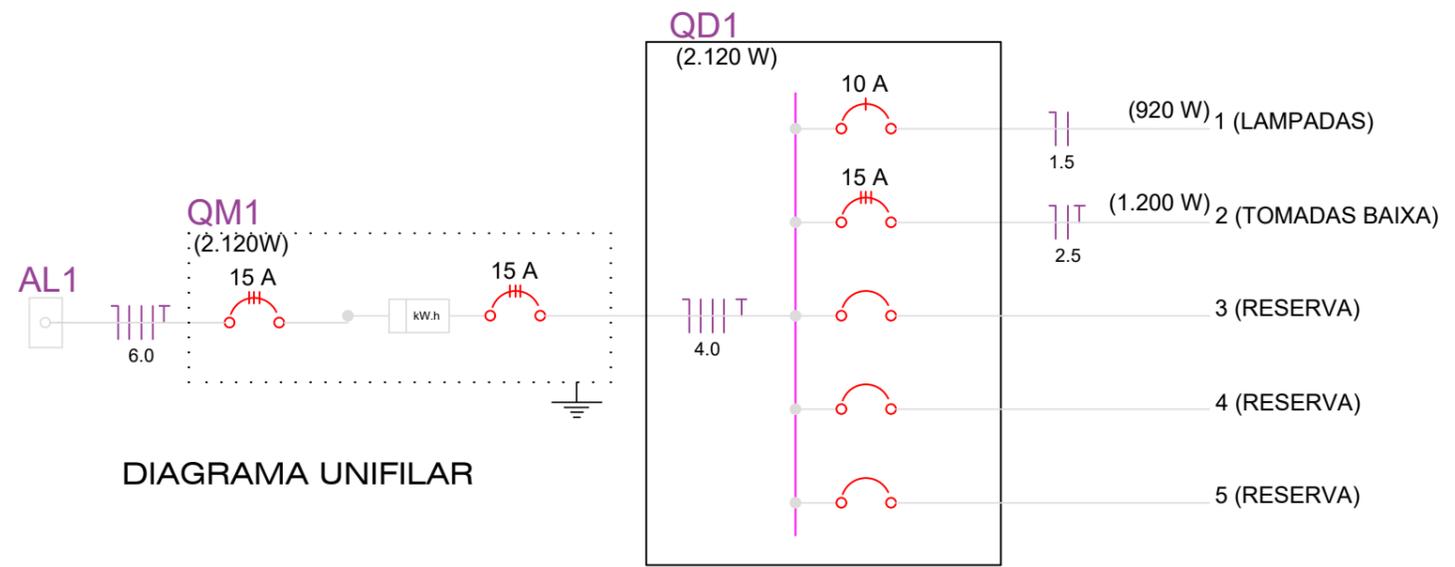


LEGENDA - ELÉTRICA

- Caixa de medição embutir a 1,50m do piso
- Entrada de serviço aérea
- Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
- Interruptor simples 3 teclas - 1,10m do piso
- Luminária p/ lâmp. fluorescente comum - embutir
- Ventilador de Teto
- Quadro de distribuição - embutir a 1,50m do piso
- Tomada universal 2P+Ta 0,30m do piso
- Tomada universal 2P+Ta 1,10m do piso
- Tomada universal 2P+Ta 1,80m do piso
- Eletroduto pelo teto ou alvenaria
- Eletroduto pelo piso
- Fios: Netro, Fase, Retorno e Terra

QUADRO DE CARGAS (QD1)

CIRCUITO	DESCRIÇÃO	Iluminação (W)			Ventilador (W)	Tomadas (W)			Pot. total (W)	Seção (mm ²)	Disj (A)	Status
		20	40	100	80	100	1400	2500				
1	LAMPADAS E VENTILADORES	2	18		2				920	1.5	10.0	Ok
2	TOMADAS BAIXA						12		1.200	2.5	15.0	Ok
3	RESERVA											
4	RESERVA											
5	RESERVA											
TOTAL		2	18		2		12		2.120			

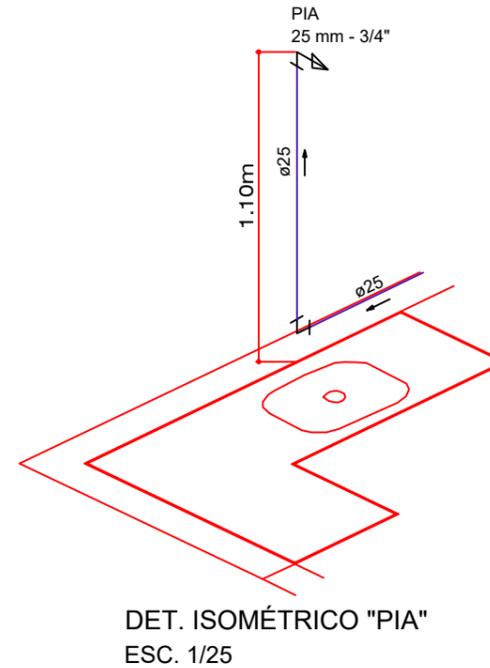
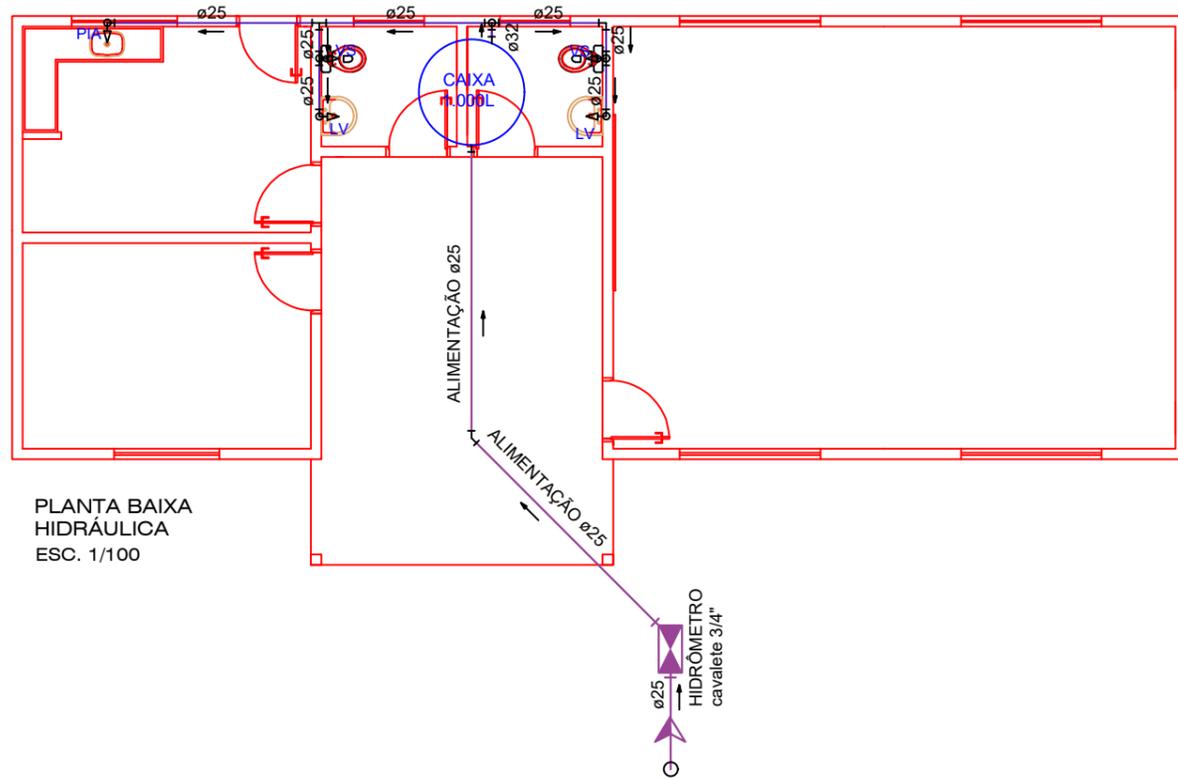




PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - MA
 ENG. FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA
 Registro nacional: 1113494417
 Fone: (99) 98426-1632

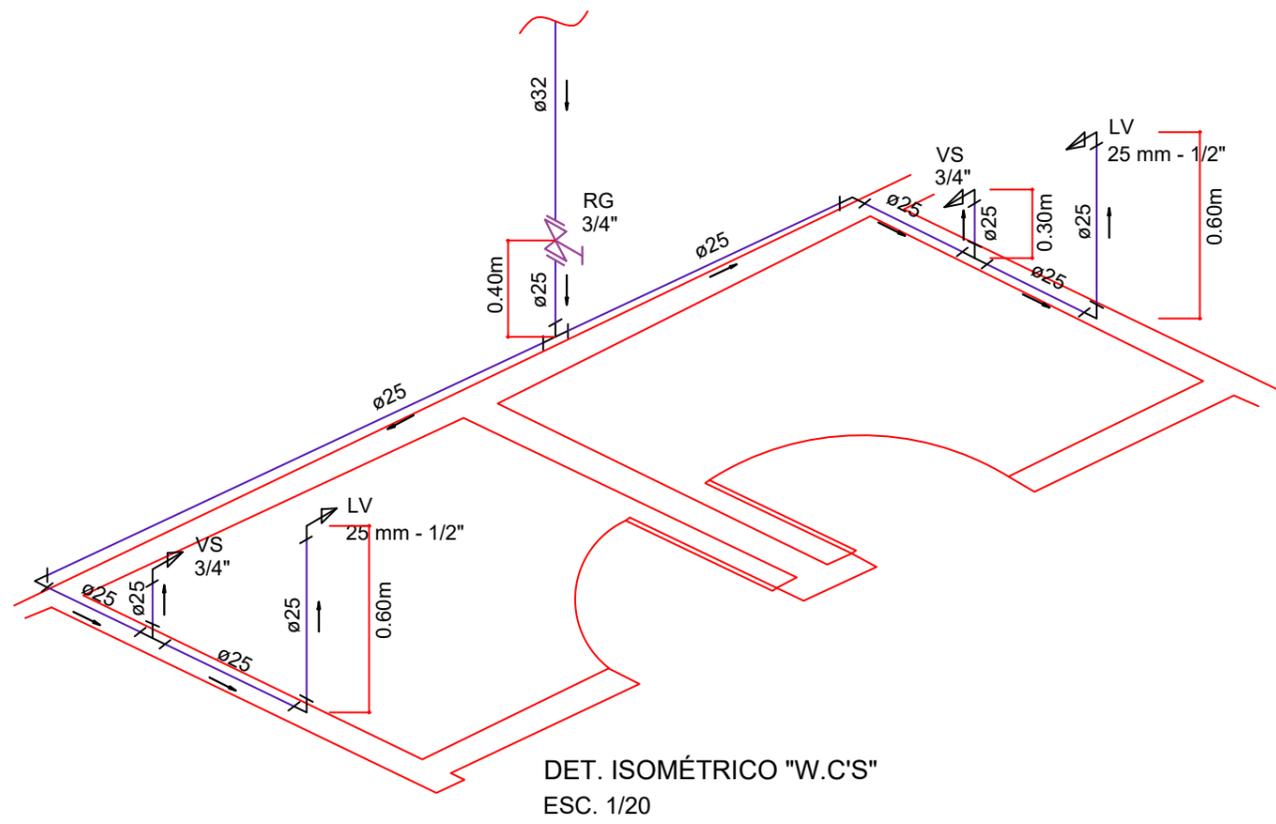
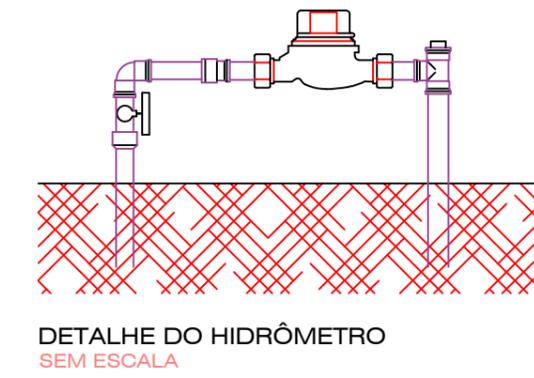
PROJETO ELÉTRICO

PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA COM 1 SALA	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: 112,76m ²	PRANCHA: 02/05
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - MA		RESP. TÉCNICO: FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA
ENDEREÇO: SERRA DO CRAVINHO, MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO		
PROJETISTA: FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA	DESENHISTA: FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA	DATA: ABRIL/2021
		ESCALA: INDICADA

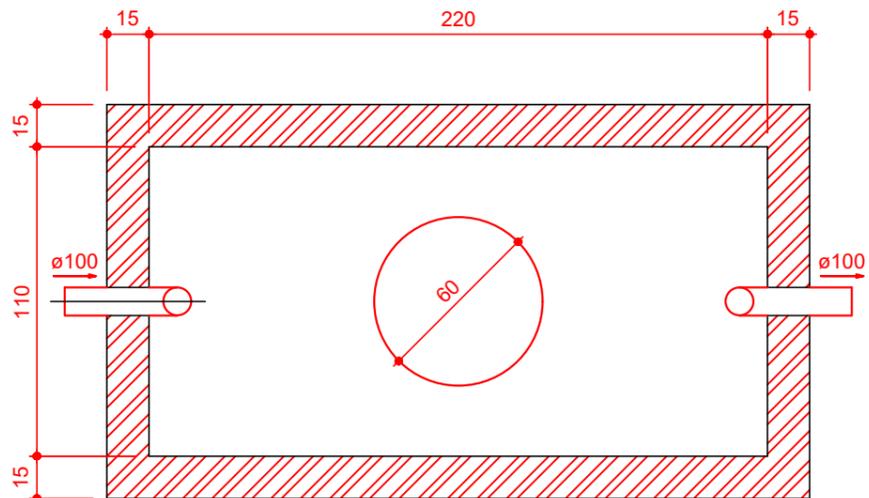


LEGENDA - HIDRÁULICA

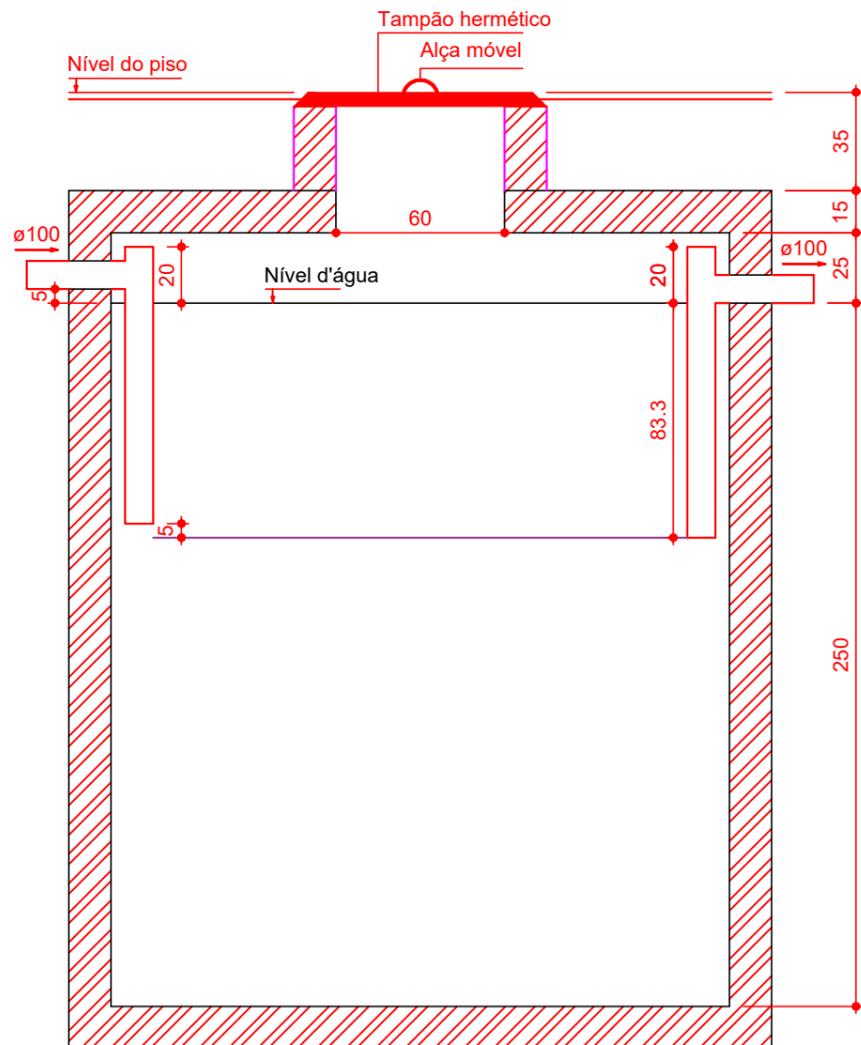
	Alimentador Predial
	Hidrômetros - HIDRÔMETRO
	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável - RG
	Registro de Pressão com PVC soldável - RP



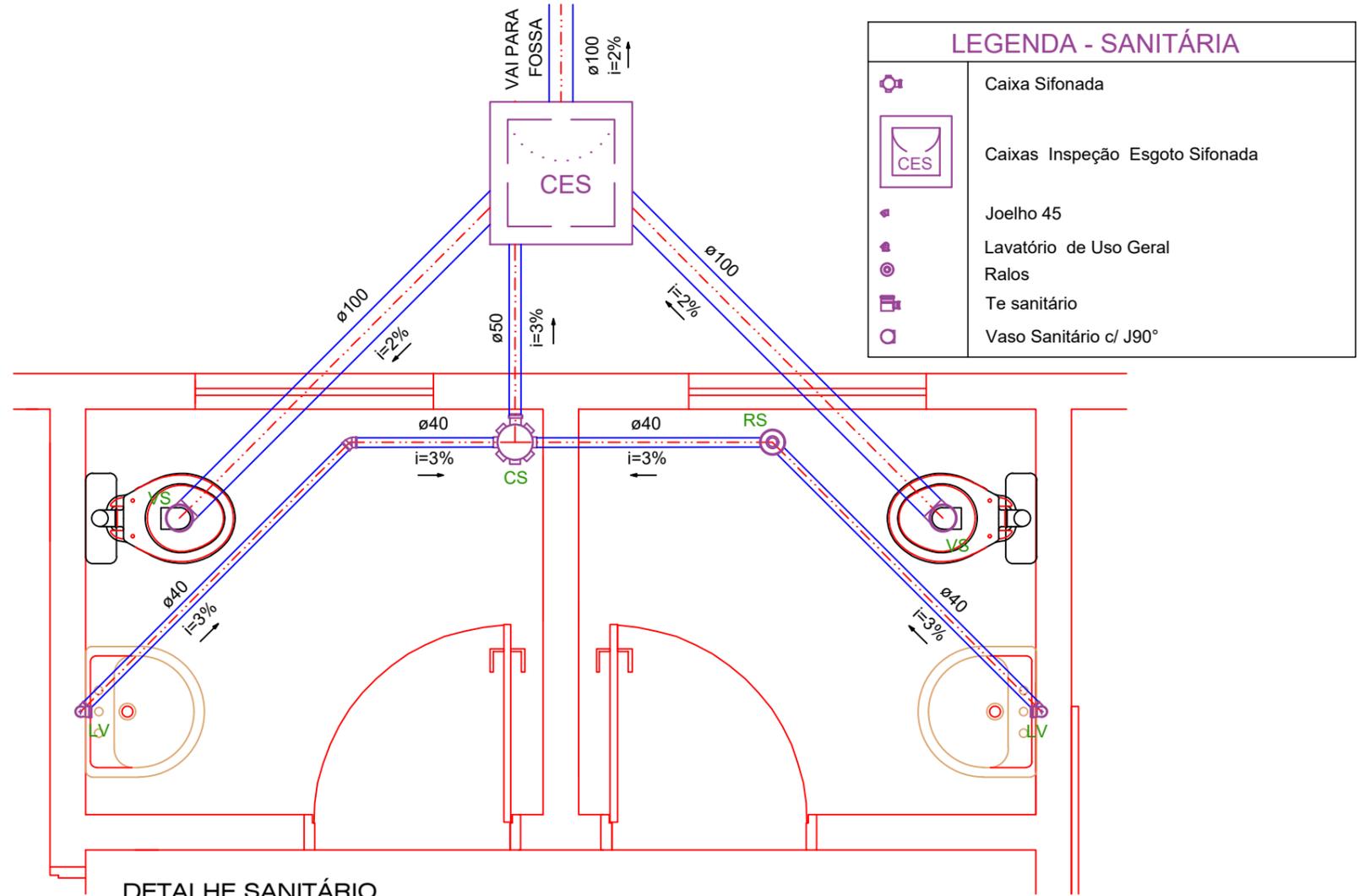
	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - MA ENG. FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA Registro nacional: 1113494417 Fone: (99) 98426-1632		
	<h2>PROJETO HIDRÁULICO</h2>		
PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA COM 1 SALA	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: 112,76m ²	PRANCHA: 04/05	
PROPRIETÁRIO: _____ PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - MA	RESP. TÉCNICO: _____ FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA		
ENDEREÇO: SERRA DO CRAVINHO, MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO	PROJETISTA: FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA	DESENHISTA: FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA	DATA: ABRIL/2021
		ESCALA: INDICADA	



TANQUE SÉPTICO
PLANTA BAIXA - ESC. 1/25



TANQUE SÉPTICO
CORTE - ESC. 1/25



DETALHE SANITÁRIO
ESC. 1/40

LEGENDA - SANITÁRIA	
	Caixa Sifonada
	Caixas Inspeção Esgoto Sifonada
	Joelho 45
	Lavatório de Uso Geral
	Ralos
	Te sanitário
	Vaso Sanitário c/ J90°



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - MA

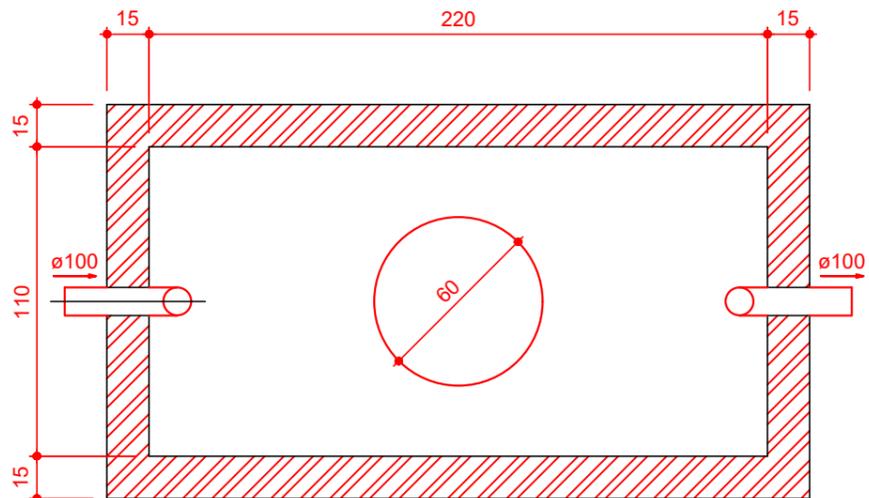
ENG. FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA

Registro nacional: 1113494417

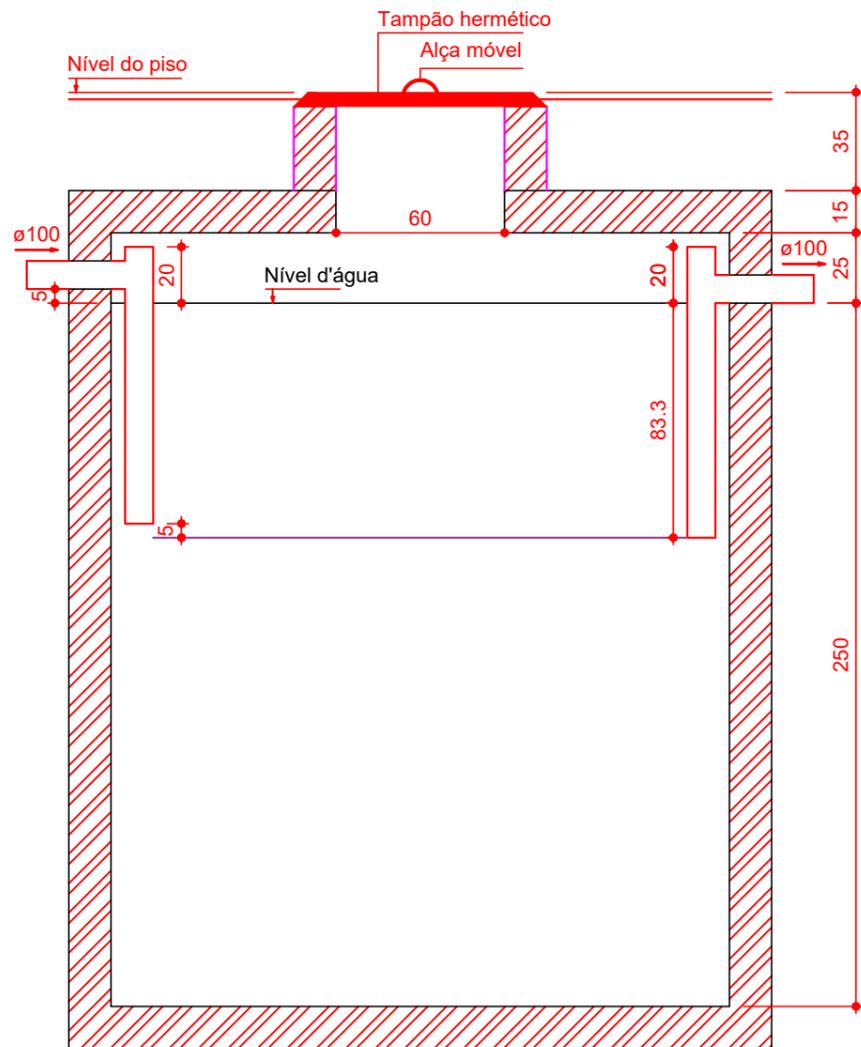
Fone: (99) 98426-1632

PROJETO SANITÁRIO

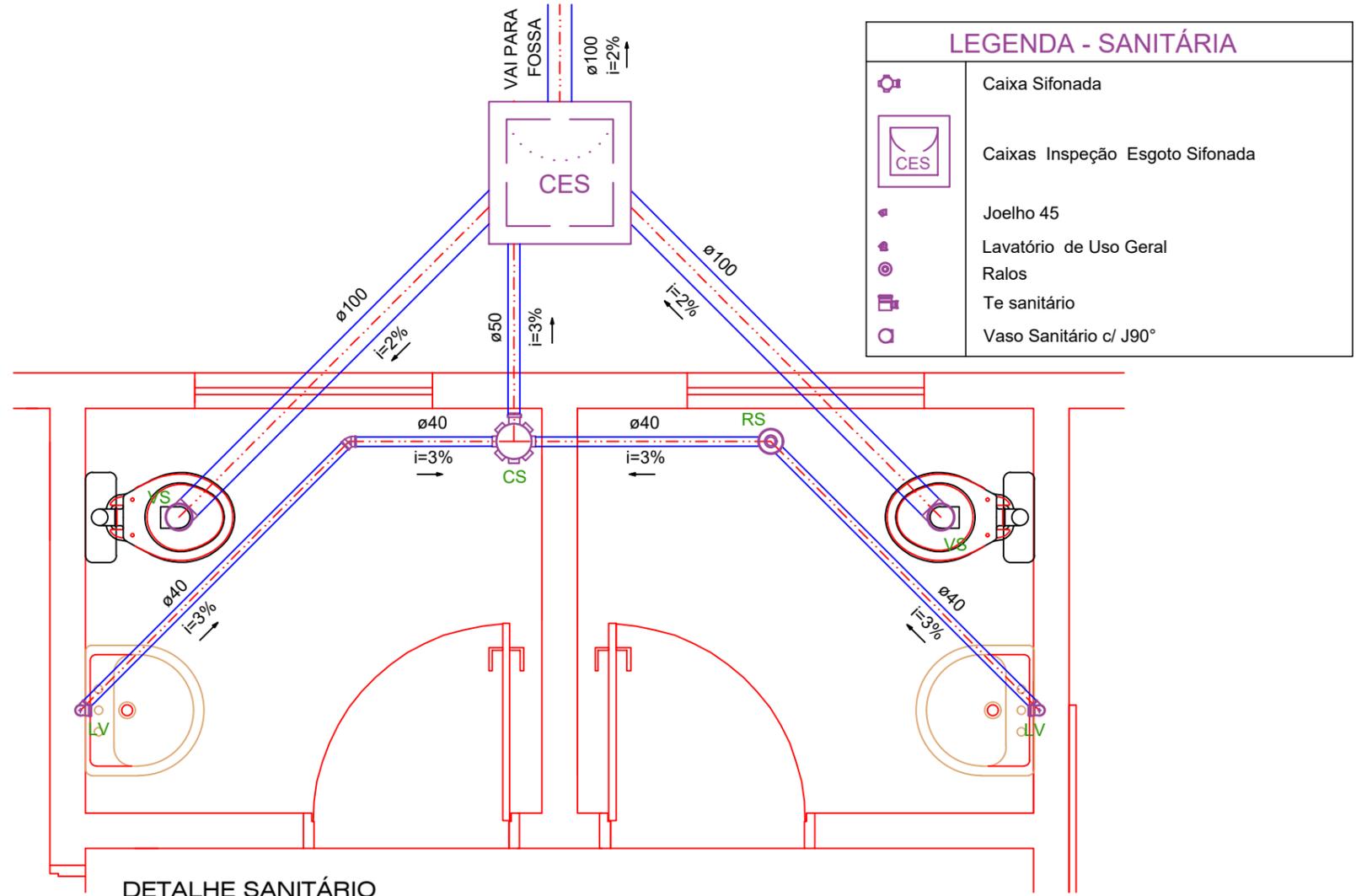
PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA COM 1 SALA	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: 112,76m ²	PRANCHA: 03/05
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - MA	RESP. TÉCNICO: FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA	
ENDEREÇO: SERRA DO CRAVINHO, MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO		
PROJETISTA: FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA	DESENHISTA: FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA	DATA: ABRIL/2021
		ESCALA: INDICADA



TANQUE SÉPTICO
PLANTA BAIXA - ESC. 1/25



TANQUE SÉPTICO
CORTE - ESC. 1/25



DETALHE SANITÁRIO
ESC. 1/40

LEGENDA - SANITÁRIA	
	Caixa Sifonada
	Caixas Inspeção Esgoto Sifonada
	Joelho 45
	Lavatório de Uso Geral
	Ralos
	Te sanitário
	Vaso Sanitário c/ J90°



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - MA

ENG. FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA

Registro nacional: 1113494417

Fone: (99) 98426-1632

PROJETO SANITÁRIO

PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA COM 1 SALA	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: 112,76m ²	PRANCHA: 03/05
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO - MA	RESP. TÉCNICO: FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA	
ENDEREÇO: SERRA DO CRAVINHO, MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO BREJÃO	PROJETISTA: FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA	DESENHISTA: FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA
DATA: ABRIL/2021	ESCALA: INDICADA	