Ampliação de Sistemas de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa – MA.

MEMORIAL DESCRITIVO & CÁLCULO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

João Lisboa – MA

2025

1. MUNICÍPIO: JOÃO LISBOA - MA

1.1 História

O município de João Lisboa foi criado em 15 de dezembro de 1961, pela lei 2.167 tendo sua origem do povoado Gameleira, que ficou conhecido como tal após a chegada do Sr. Joaquim Alves da Silva, no ano de 1925.

O Sr. Joaquim foi o primeiro morador de Gameleira, chegando ali quando tudo ainda era mata, e fixou sua residência às margens do riacho jumbú, hoje interior da sede. Mais tarde o senhor Joaquim mudou-se para o centro do município, estabelecendo moradia debaixo de uma frondosa árvore chamada Gameleira que servia de ponto de espera aos caçadores de animais silvestre que vinham de Imperatriz, pois este povoado fazia parte desse município.

A mata, que ainda era virgem foi sendo devastada pelo Sr. Joaquim. Caminhos foram se abrindo, e mais gente foi sendo atraída, até que ser formou o povoado que ficou conhecido pelo nome da árvore.

As pessoas foram se aglomerando, e se estabelecendo naquele lugar com a esperança de que seu futuro ali encontrada.

E com tudo que fazemos com esperança do êxito, um dia conseguimos, não podia ser diferente com os moradores de Gameleira que começaram por reivindicar do Sr. Prefeito Simplicio Moreira, que seu povoado passase a Vila, a qual teria o mesmo nome do prefeito, pois, havia também o sonho de toda uma comunidade que mais tarde este virasse uma cidade.

Já era o ano de 1955, quando na sessão da décima-terceira reunião ordinária da Câmara Municipal de Imperatriz, aos doze dias do mês de setembro do mesmo ano, os vereadores votaram a favor do requerimento do Prefeito Simplicio Moreira mudando o nome do povoado Gameleira para a Vila Simplicio Moreira, cujo requerimento tinha como objetivo atender às reivindicações dos moradores daquele povoado.

Porém a Vila Simplicio Moreira ficou conhecida apenas no documento, pois os moradores continuaram reconhecendo o povoado como Gameleira, o qual foi esquecido só quando passou à cidade, seus habitantes atuais não sabem da existência da vila com esse nome.

1.2 Geografia

João Lisboa é uma cidade brasileira do estado do Maranhão. Sua população estimada em 2022 foi de 24.709 habitantes, segundo o IBGE e sua área é de 1.137,104 km².



Localização de João Lisboa no Maranhão

Características geográficas	
Área total [3]	1 137,104 km²
População total	24 709 hab.
Densidade	21,7 hab./km²
Clima	quente, úmido
Fuso horário	Hora de Brasília (UTC−3)
Indicadores	
IDH (PNUD/2010[4])	0,641 — *médio*
PIB (IBGE/2010[5])	R$ 91 725,216 mil
PIB *per capita* (IBGE/2020[5])	R$ 9 874,08

2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

2.1 Localização

João Lisboa está situado a uma altitude de 170 metros, com as seguintes coordenadas geográficas: latitude 5°26'52" Sul e longitude 47°24'3" Oeste. O município faz parte da Região Metropolitana do Sudoeste Maranhense, estando a aproximadamente 12,2 km de Imperatriz, a segunda maior cidade do estado.

2.2 Aspectos Socioeconômicos

População

O município possui uma área de aproximadamente 1.137,104 km² e, segundo estimativas do IBGE de 2022, conta com uma população de 24.709 habitantes.

Clima e Vegetação

João Lisboa apresenta clima quente e úmido, característico da região. O território do município é composto por 68% de bioma Amazônia e 32% de bioma Cerrado .

Economia

A economia local é diversificada, com destaque para os setores de serviços, agropecuária e indústria. De acordo com dados disponíveis, o Produto Interno Bruto (PIB) do município é composto principalmente pelos serviços, seguidos pela agropecuária e pela indústria.

3. JUSTIFICATIVA

A água cumpre um papel primordial para a sobrevivência das espécies e o desenvolvimento humano. Por conta disso, o **sistema de abastecimento de água se mostra** extremamente necessário.

O SAA (Sistema de Abastecimento de Água), tem importância fundamental nos níveis de saúde da população da cidade ou comunidade, na qual o sistema fornece água, diminuindo a incidência de doenças de veiculação hídrica. A implantação ou o aperfeiçoamento dos serviços de abastecimento somado a um sistema de esgoto adequado proporciona um maior controle e prevenção de doenças, a promoção de hábitos saudáveis e higiênicos, o desenvolvimento econômico e social.

4. LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A obra será executada nos povoados centro dos baixinhos e três lagos, localizados no município de João Lisboa - MA, com coordenadas de projeto:

- POVOADO CACAU (236809.20 m E // 9394369.10 m S)
- POVOADO LAGOA DA ONÇA (233753.40 m E // 9403881.52 m S)

5.0 CUSTO

O presente projeto básico foi estimado no montante de:

R$ 1.920.000,00 (Um Milhão e Novecentos e Vinte Mil Reais).

6. ANEXOS DO PROJETO BÁSICO

O presente projeto básico referente é composto pelos seguintes itens:

a. Especificações Técnicas e Metodologia Executiva Básica;
b. Planilha Orçamentária de Quantitativos e Preços Referenciais;
c. Memória de Cálculo;
d. Cronograma físico-financeiro
e. Plantas;
f. ART de Elaboração do Projeto.

RESPONSÁVEL TÉCNICO

_____

FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA ENGENHEIRO CIVIL
REGISTRO NACIONAL: 1118401719MA

1.0 POÇO TUBULAR PROFUNDO – PERFURAÇÃO

1.1. Geologia

A estratigrafia é constituída de sedimentos de formação arenítica em Rochas Sedimentares.

1.2. Canteiro

Será feito um canteiro em área de (4,0x5,0) m bem próximo ao local marcado para perfuração do poço), onde ficarão guardados todos os equipamentos e materiais.

1.3. Equipamentos

A firma deve dispor de: Perfuratriz com capacidade para perfuração até 350m; Compressor de ar com capacidade de 77,00m3/h de ar efetivo e pressão de trabalho de 12,3 Kgf/cm2; Conjunto moto-bomba submersível acionado através de energia fornecida pela EQUATORIAL, ou grupo gerador, com vazão de 80 a 100 m3/h para níveis dinâmicos profundos abaixo dos 150m de profundidade e, respectivamente instalada em 350m.

A firma é responsável pelos equipamentos, pessoal e serviço necessários e indispensáveis à completa e satisfatória execução da obra.

1.4. Prazo de Execução

180 dias corridos, contados a partir do recebimento da ordem de serviço.

1.5. Profundidade

A profundidade prevista será de 400 m (povoado Cacau) e 400 m (povoado Lagoa da Onça) para o poço tubular profundo.

1.6. Perfuração

A Perfuração será em diâmetro de 14 3/4 POL, no intervalo de 0 a 400 m.

1.7. Fluido de Perfuração

O fluido de perfuração será a base de polímeros orgânicos (carboximetil-celulose) visando a performance na perfuração, limpeza, estabilidade e produtividade do poço. O fluido deve possuir as seguintes características:

- Densidade de 1,0 a 1,2g/cm3; -
Viscosidade de 35 a 45 segundos; -
pH entre 8,5 a 9,5.

Essas propriedades devem ser controladas e medidas, periodicamente, para determinar quão bem o fluido cumpre suas funções.

1.8. Tanques e Canaletas de Circulação do Fluido

A circulação do fluido de perfuração na superfície, deve fluir por canaleta, tanque de sedimentação, canaleta e tanque de sucção, considerando o sentido do fluxo poçosucção da bomba. O volume do tanque de sedimentação será de 9m3 e do tanque de sucção de 5m3. Torna-se necessária a limpeza constante da canaleta poço-tanque de sedimentação.

1.9. Amostragem

Coletar amostra do material perfurado, na saída do poço, em intervalo de 1 em 1m e guardar em sacos plásticos indicando o intervalo de profundidade para descrição litológica do responsável técnico. Preencher Ficha da Broca nos intervalos de coleta de amostra.

1.10. Material do Revestimento

Revestimento em tubo geomecânico DN 154 Standart;

Filtro geomecânico DN 154 Standart;

Revestimento em tubo geomecânico DN 154 Reforçado (para trecho superior a 150,00metros de Profundidade);

Filtro geomecânico DN 154 Reforçado (para trecho superior a 150,00metros de Profundidade).

1.11. Material do Pré-Filtro

Material quartzoso, arredondado, granulometria entre 2,38mm e 1,19mm, ou seja, que passa na malha 8 e fica retido na malha 16.

1.12. Instalação do Revestimento

Ao longo do revestimento do poço, externamente, acoplar centralizadores espaçados de 8 em 8m, em diâmetro interno e externo, respectivamente.

A instalação do revestimento deve obedecer a cuidados especiais, de modo a evitar deformação ou ruptura do mesmo, que possa comprometer ou dificultar a introdução de conjunto moto-bomba submersível.

Obturar a extremidade inferior do revestimento com peça apropriada.

1.13. Instalação do Pré-Filtro

O pré-filtro será instalado por gravidade, com o fluido preparado adequadamente e o fluxo circulando em velocidade lenta até que o pré-filtro atinja a profundidade de 12m.

1.14. Proteção Sanitária

Introduzir no espaço anelar duas colunas de tubo PVC DN 50, diametralmente opostas, completar o pré-filtro até 10m de profundidade e preencher o espaço anelar com argamassa de cimento-areia, traço 1:3. Construir laje de proteção na boca do poço com dimensão de 1mx1mx0,20m.

1.15. Limpeza e Desenvolvimento

A limpeza começa após a proteção sanitária, utilizando-se o sistema air-lift. O desenvolvimento será pelo superbombeamento provocado pelo fundo conjunto motobomba submersível.

Durante o desenvolvimento aplicar agente químico dispersante (polifosfato) com dosagem de 20Kg para cada 500L de água no poço, deixando a solução em repouso por um período de 2h.

1.17 Teste de Produção

Instalar tubulação auxiliar no poço, com profundidade e diâmetro compatível para a passagem do medidor de nível medir os níveis dinâmicos. O teste será feito em quatro etapas, de mesma duração, em com vazões correspondentes a 40 %, 80% e 100% da vazão máxima do poço.

1.16. Desinfecção

A desinfecção será feita com aplicação de solução clorada com concentração de pelo menos 50mg/l de cloro-livre. Uma vez introduzida a solução, deve ser agitada a água do poço e, após, deixa-la em repouso durante horas. Bombear, a seguir, até que a água esteja limpa e sem odor.

1.17. Coleta de Amostra D'água

Acondicionar amostra de água do poço em recipiente apropriado e desinfetado com capacidade de 5 L, e entregar no laboratório da CONCESSIONÁRIA LOCAL DE ÁGUA E ESGOTO DA REGIÃO, até vinte e quatro horas após sua coleta.

1.18. Limpeza da Área de serviço

Após a conclusão do poço a firma deve recompor a área de serviço, deixando-a limpa.

2.0 REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

2.1 - Instalação de Tubulação em PVC

2.1.1 - Recebimento e Aceitação de Materiais

Os materiais precisam ser de melhor qualidade, pois os consertos ou substituições são muito onerosos.

Essa qualidade deve ser constatada na época da compra, bem como na ocasião do fornecimento, o material entregue precisa ser inspecionado para verificar se não houve nenhuma avaria. Caso seja constatado falta de material ou peças quebradas deve ser feito o relato da ocorrência no recibo de entrega do material entregue ao transportador, anotando todas as falhas ou faltas no ato da entrega do material.

2.1.2 - Transporte

No transporte, seja por caminhões, vagões ferroviários etc., a principal preocupação será evitar movimentos dos tubos com choques entre os mesmos que afetam a integridade do material. Tais cuidados estendem - se a todas as fases do transporte, inclusive manuseio e empilhamento no solo, mas com maior segurança.

2.1.3 - Manuseio

A leveza dos tubos de PVC facilita seu manuseio. Por esta razão certos métodos devem ser evitados como por exemplo: deixá-los cair sobre pneus, areia e outros materiais que amorteçam sua queda. Não devem ser usados ganchos nas extremidades dos tubos nem apoios pontiagudos. O correto é descarregar os tubos usando cordas e rolá-los sobre tábuas ou equipamentos mecânicos, sendo que a movimentação deve ser coordenada sem

golpes, choques e arrastamentos. Estes cuidados devem também, ser levados em conta, quando os tubos forem colocados na vala. Os tubos de pequeno diâmetro podem ser descarregados manualmente.

2.1.4 – Empilhamento

Os tubos devem ser empilhados em camadas isoladas entre si por sarrafos de madeira com calço para evitar deslizamentos e choques. Os tubos não devem ser cruzados e sim justapostos. A primeira camada se apoia também sobre os sarrafos. As pilhas não devem ultrapassar altura de 3,00m.

2.1.5 - Locação

A locação será feita de acordo com o respectivo projeto, admitida, no entanto, a flexibilidade na escolha definitiva de sua posição, em face da existência de obstáculos não previstos, bem como a natureza do terreno que servirá de apoio. Quaisquer modificações serão, porém, feitas sempre de acordo com a FISCALIZAÇÃO.

2.1.6 – Localização

A localização deverá ser em trecho mais alto das ruas, entretanto devem ficar à distância de pelo menos 1,00m da canalização de esgotos existentes ou do local previsto para a mesma, e sempre em cota altimétrica superior.

As tubulações para as quais foram previstos ramais de serviços somente para um lado da rua serão localizados no passeio, mantendo - se sempre que possível afastamento de 1,00m entre as tubulações e os alinhamentos dos prédios.

2.1.7 - Forma da Vala

A vala deve ser escavada de modo a resultar numa seção retangular sempre que possível. Acima da geratriz superior externa da tubulação, em terrenos instáveis e sujeitos a desmoronamentos, as paredes laterais podem sofrer uma inclinação compatível com a natureza do solo. As escavações mais profundas também podem ser executadas com paredes verticais de dois ou mais lances.

2.1.8 - Largura da Vala

A largura da vala de ser tão reduzida quanto possível respeitando-se o limite mínimo se D + 58 cm, onde D é o diâmetro externo do tubo em centímetros. Nunca, porém a largura da vala deve ser inferior a 60cm

2.1.9 - Profundidade da Vala

A profundidade da vala, no caso de assentamento sobre o passeio deverá permitir um recobrimento mínimo de 60cm. Quando sob o leito da rua, o recobrimento mínimo deverá ser de 80cm. O recobrimento da tubulação deve ser considerado a partir da geratriz externa, não sendo interessante ter uma vala rasa (cargas externas) bem como, valas muito profundas (mais caras, escoramento, manutenção, etc).

2.1.10 - Escavação

A escavação pode ser manualmente ou com maquinaria apropriada. Nos trechos em rocha dura podem ser utilizados explosivos ou perfuradores. O material cavado será colocado de um lado da vala de modo que, a borda de escavação e o pé do monte de terra, fique pelo menos, em espaço de 58cm. Nas grandes escavações admite - se a colocação do material escavado em ambos os lados da vala. O escoramento da vala, contínuo, poderá ou não ser feito, de acordo com a natureza e condições do solo, sendoentretanto obrigatório nos terrenos desmoronáveis e a partir de 2,00m de profundidade em qualquer terreno, exceto rocha e moledo.

2.1.11 - Base Contínua Para Assentamento de Tubos

No caso em que não seja possível o nivelamento do fundo da vala entre esta e os tubos deverá ser interposta uma camada de terra arenosa isenta de pedras e corpos estranhos, com espessura de 10cm. Se o fundo da vala apresentar um solo rochoso ou com rocha em decomposição, a camada arenosa interposta deverá ser de 15cm, no mínimo o tubo deve se apoiar sobre o terreno deixando a bolsa ou a luva livre.

2.1.12 - Base Descontínua Para Assentamento de Tubos

Este tipo de base, de aplicação esporádica (terrenos inconsistentes), requer exame

próprio da resistência dos tubos aos esforços de flexão resultantes das cargas permanentes e acidentais devendo haver sempre no mínimo um apoio no caso de junta elástica e dois em caso e junta não elástica, devendo pelo menos um apoio ser colocado junto a bolsa. Deverá sempre haver verificação da colinearidade dos apoios e da possibilidade de movimentos. A superfície de assentamento deve abranger um arco de 12º.

2.1.13 - Distribuição e Colocação de Tubos

Os tubos só poderão ser puxados ou rolados em cima de sarrafos ou roletes de madeira, sendo leves, podem ser facilmente carregados. Os tubos serão alinhados ao longo da vala ao lado oposto ao da terra retirada da escavação, ou sobre esta, em plataforma devidamente preparada, quando não for possível a primeira solução. Deverão ficar livres de eventual risco de choques, resultantes principalmente, da passagem de veículos; máquinas, equipamentos e ferramentas. Antes de baixá-los à vala seu perfeito estado deve ser verificado, bem como seu interior, a fim de ser retirado todo corpo estranho. Se for necessário calçar os tubos, deve ser feito com terra e nunca com pedras.

A cada interrupção de trabalho a extremidade da tubulação deverá ser fechada com um tampão, para evitar a introdução de corpos estranhos e animais.

2.1.14 - Execução de Juntas

Para uma montagem correta das juntas observa-se as seguintes instruções:

- PVC:

1- Limpar cuidadosamente, com estopa comum a bolsa do tubo e a ponta do outro;
2- Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
3- Aplicar lubrificante (água de sabão ou glicerina) no anel de borracha e na ponta do tubo;
4- Não usar óleos ou graxas, que podem atacar a ponta de borracha;
5- Introduzir a ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa;
6- Fazer uma marca no tubo e depois recuar aproximadamente 1 cm, folga necessária para dilatação e movimentação da junta.

2.1.15 - Ancoragens

Todas as curvas, derivações, reduções, registros, etc., devem ser devidamente ancoradas. O dimensionamento dos blocos de ancoragem deve ser procedido levando em

conta as características do solo a que deve transmitir os esforços e a grandeza desta, determinado pela pressão máxima na linha.

Os blocos podem localizar - se lateralmente ou embaixo das peças levando - se em conta que a taxa admissível na horizontal, isto é, na parede da vala deve ser considerada como a metade daquela admitida na vertical.

2.1.16 - Ensaios da Linha

Antes de completar o recobrimento da tubulação, cumpre verificar se não houve falha na montagem das juntas, conexões, etc., ou se não foram instalados tubos no transporte, manuseio, etc. Para executar esta verificação, recobrem - se as partes centrais dos tubos, deixando as juntas e ligações de conexões a céu aberto e procede - se o ensaio da linha. Este deve ser realizado de preferência, sobre trechos que, para a facilidade operacional, não excedem 500m em seu comprimento, aplicando-se a tubulação, peças especiais, etc., compreendidas nestes trechos, uma pressão hidrostática máxima, não devendo descer em ponto de canalização a menos de 1kg /cm^2, e sem exceder a pressão que presidiu o dimensionamento das ancoragens e a pressão de ensaios dos tubos na fábrica, ou seja, a que determinou a classe dos mesmos.

2.1.17 - Enchimento da Vala

O espaço compreendido entre a base de assentamento do tubo e a altura de 58cm, acima da geratriz superior do tubo deve ser preenchido com aterro isento de pedra e corpos estranhos adensadas em camadas não superiores a 10cm, o restante do aterro deve ser feito de maneira que resulte uma densidade aproximadamente igual à do solo das paredes da vala, e também isento de pedras grandes ou corpos estranhos.

2.1.18 - Limpeza e Desinfecção

Antes de colocar a rede de distribuição em serviço as tubulações devem ser lavadas e desinfectadas com uma quantidade de cloro que produza uma solução de concentração mínima de 50mg/l e deverá ser mantida em contato com as paredes internas dos tubos por no mínimo 24hs. Após este período a água deve conter no mínimo 25mg/l de cloro ao longo da tubulação. A desinfecção deve acontecer sempre que o exame bacteriológico indicar. Se pretende reduzir o tempo do contato pode-se utilizar

uma solução contendo 100mg/l de cloro por um tempo de contato de 4hs ou uma solução de 200mg/l e um tempo de contato de 2hs.

2.1.19 Ligacao da rede 50mm ao ramal predial 1/2" ou 3/4"

Descrição:

Execução de ligação hidráulica entre rede de distribuição em PVC PBA CL 12, DN 50 mm, e o ramal predial em tubo de PVC ou PEAD de 1/2" ou 3/4", incluindo fornecimento de peças e conexões necessárias (tais como luvas de redução, tês de derivação, registros, adaptadores, braçadeiras de derivação, etc.), perfuração da rede (com uso de ferramenta apropriada), montagem da conexão e vedação adequada, garantindo estanqueidade e funcionalidade da ligação.

Itens e suas características

-Fornecimento e instalação de braçadeira de derivação, adaptadores e/ou registros, conforme especificação do projeto;

-Perfuração controlada da tubulação principal (DN 50 mm);

-Conexão e vedação da derivação com o ramal predial de 1/2" ou 3/4";

-Teste de estanqueidade, se necessário;

-Mão de obra, ferramentas e equipamentos para execução do serviço.

3.0 ABRIGO PARA QUADRO DE COMANDO

3.1 - Limpeza do Terreno

Este serviço será executado de modo a deixar completamente livre, não só toda a área do canteiro da obra, como também os caminhos necessários ao transporte de materiais.

Constará de capinação, destocamento e derrubada de árvores que possam prejudicar os trabalhos de construção, removendo-se todos os entulhos.

3.2 - Locação da Obra

Será executada por meio de banquetes, onde se fixarão pregos na direção dos eixos de paredes ou pilares, tudo de acordo com as dimensões do projeto. Deverão ser observados os níveis indicados nos cortes do projeto, fixando-se previamente, a R.N. geral a obedecer.

3.3 - Escavações

Serão executadas de modo a proporcionar o máximo de rendimento em função do volume de terra a remover e das dimensões, natureza e topografia do terreno. Quando necessário, os locais escavados deverão ser escorados adequadamente de modo a oferecer segurança aos operários.

Quando for o caso, o esgotamento das cavas de fundações será feito através de bombas, salvo, quando a quantidade a esgotar for diminuta, quando então usar-se-á processo manual com baldes.

3.4 - Reaterro

Será executado com material arenoso isento de substâncias orgânicas, em camadas sucessivas de 0,20 m, convenientemente molhadas e aplicadas, manual ou mecanicamente. Será adotado igual método para o reaterro das áreas remanescentes das escavações onde for necessário regularizar o terreno.

3.5 – Concreto estrutural

O concreto armado utilizado na obra terá uma resistência mínima de 20 Mpa.

O concreto será confeccionado no próprio canteiro, em betoneira no traço 1:2:3 (cimento, areia e brita).

O lançamento será feito de forma manual (com baldes e carro de mão), cabendo sempre ao engenheiro residente verificar durante todo processo de concretagem a quantidade de materiais empregados na confecção do concreto (areia, cimento, brita e água), no intuito de garantir a trabalhabilidade e a resistência final do concreto aos 28 dias.

3.6 - Fôrma

Devem-se adaptar exatamente as dimensões das peças da estrutura projetada a serem construídas de modo a não se deformarem, sensivelmente, sob a ação das cargas e pressões internas, do concreto fresco.

As escoras quando roliças, terão diâmetro mínimo de 3”, e só poderão ter uma emenda, não situada no seu terço médio.

Os escoramentos com mais de 3,00 m de altura deverão ser contraventados. Antes do lançamento do concreto, será procedida a limpeza das formas, molhando-se as mesmas até a saturação.

3.7 - Desfôrma

O tempo de desfôrma para pilares será de 3 dias;

Para vigas (faces laterais e fundo) 7 dias;

Para lajes 14 dias;

O descimbramento das lajes e vigas será feito do meio do vão para os apoios.

3.8 - Armaduras

As barras das armaduras devem ser dobradas rigorosamente de acordo com os detalhes do cálculo estrutural, colocadas nas formas e posições, sendo amarradas com o auxílio de arame preto n.º 18. Por ocasião da concretagem os ferros deverão está perfeitamente limpos, isentos de ferrugens, graxa, óleo ou lama.

O recobrimento das armaduras será garantido por espaçadores de plásticos (polietileno), sendo admitido o recobrimento do projeto do cálculo estrutural em 1,5 cm. Sempre utilizar vibradores de imersão para impedir a segregação do concreto.

3.9 - FUNDAÇÕES

Nas fundações serão lançados lastro de concreto simples para embasamento de fundo de vala, no traço 1:2:2, atingindo um fck de 15 MPa.

As fundações dos reservatórios serão fundações rasas do tipo sapata, em forma piramidal, conforme projeto estrutural. O fck utilizado para as fundações será de 20 Mpa e a tensão máxima do solo para projeto é de 1,5 kg/cm^2.

3.10 – PAVIMENTAÇÃO

Serão executados lastros de impermeabilização de concreto simples com pedra preta com cimento e areia no traço de 1:3:4 espessuras de 7 cm.

Piso cimentado liso: será com argamassa de cimento e areia traço 1:3 e espessura de 2,5 cm.

Calçada de Proteção: será com piso cimentado liso sobre matacoado com pedra preta.

3.11 - Alvenaria

As alvenarias de paredes para as fundações serão executadas com pedras graníticas de boa qualidade, com as dimensões para suportar as cargas a elas impostas.

As pedras serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 e a execução dever ser cuidadosa, de modo a evitar o aparecimento de valas que possam vir a prejudicar a estrutura.

As alvenarias para o embasamento e para as paredes deverão ser executadas com tijolos maciços ou furos de boa qualidade, sonoros, bem cozidos e de arestas viva.

As fiadas deverão ficar perfeitamente niveladas e as paredes ter prumo prefeito e os cantos em ângulos retos, sendo obedecidas rigorosamente as dimensões e os pésdireitos indicados no projeto.

Antes de assentados, os tijolos devem ser abundantemente molhados.

Os tijolos serão rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço mínimo 1:10 e as juntas não devem ter espessur4a superior a 1,5 cm.

Onde for indicado no projeto o emprego de cobogós, estes devem ser de boa qualidade e assentados com argamassa de traço idêntico ao emprego no assentamento dos tijolos.

3.12 - Revestimento de Paredes

Os revestimentos só deverão ser iniciados após a completa “pega” da argamassa das alvenarias e de embutimento das canalizações e água, esgotos e eletricidade.

Serão empregados os seguintes tipos de revestimentos, com respectivas argamassas e variantes destas:

- Chapisco - Argamassa de cimento e areia no traço 1:4

- Reboco - Argamassa de cimento e areia no traço 1:3

Todas as superfícies a revestir, serão previamente chapiscadas, jogando-se a argamassa à colher, com forma suficiente para se conseguir uma boa aderência.

4.0 TORRE DE CONCRETO PRÉ-MOLDADA 8 METROS

4.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TORRES DE CONCRETO ARMADO PREMOLDADO COM PILARES DE 8 (OITO) METROS DE ALTURA PARA RESERVATÓRIO DE CAIXA D'ÁGUA EM FIBRA DE VIDRO COM CAPACIDADE PARA 10 (DEZ) MIL LITROS

As torres serão em estrutura pré-moldada conforme projeto em anexo. o mesmo deverá ser montado conforme planta de locação da mesma.

4.1.1 LIMPEZA DO TERRENO

A área destinada para a implantação dos castelos d’água deverá estar completamente livre, não só toda a área do canteiro da obra, como também os caminhos necessários ao transporte de materiais.

Constará de capinação, destocamento e derrubada de árvores que possam prejudicar os trabalhos de construção, removendo-se todos os entulhos.

4.1.2 Locação da Obra

Será executada por meio de banquetes, onde se fixarão pregos na direção dos eixos dos blocos para fixação das estruturas pré-moldadas tudo de acordo com as dimensões do projeto.

4.1.3 Escavações

Serão executadas de modo a proporcionar o máximo de rendimento em função do volume de terra a remover e das dimensões, natureza e topografia do terreno. Quando necessário, os locais escavados deverão ser escorados adequadamente de modo a oferecer segurança aos operários.

Quando for o caso, o esgotamento das cavas de fundações será feito através de bombas, salvo, quando a quantidade a esgotar for diminuta, quando então usar-se-á processo manual com baldes.

4.1.4 Reaterro

Será executado com material arenoso isento de substâncias orgânicas, em camadas sucessivas de 0,20 m, convenientemente molhadas e aplicadas, manual ou mecanicamente. Será adotado igual método para o reaterro das áreas remanescentes das escavações onde for necessário regularizar o terreno.

4.1.5 Concreto estrutural (fixação da estrutura pré-moldada)

Será utilizado para a confecção do bloco, concreto armado utilizado na obra terá uma resistência mínima de 25 Mpa.

O concreto será confeccionado no próprio canteiro, em betoneira no traço 1:2:3 (cimento, areia e brita).

O lançamento será feito de forma manual (com baldes e carro de mão), cabendo sempre ao engenheiro residente verificar durante todo processo de concretagem a quantidade de materiais empregados na confecção do concreto (areia, cimento, brita e água), no intuito de garantir a trabalhabilidade e a resistência final do concreto aos 28 dias.

4.1.6 Fôrma

Devem-se adaptar exatamente as dimensões das peças da estrutura projetada a serem construídas de modo a não se deformarem, sensivelmente, sob a ação das cargas e pressões internas, do concreto fresco.

As escoras quando roliças, terão diâmetro mínimo de 3”, e só poderão ter uma emenda, não situada no seu terço médio.

Os escoramentos com mais de 3,00 m de altura deverão ser contraventados. Antes do lançamento do concreto, será procedida a limpeza das formas, molhando-se as mesmas até a saturação.

4.1.7 - Desfôrma (apenas para blocos)

O tempo de desfôrma para pilares será de 3 dias;

Para vigas (faces laterais e fundo) 7 dias;

Para lajes 14 dias;

O descimbramento das lajes e vigas será feito do meio do vão para os apoios.

4.1.8 - RESERVATÓRIOS

Deverá ser fornecido 01 reservatório de água em fibra de vidro em cada localidade a ser implantado o sistema. As mesmas deveram ser incluídas os acessórios de montagem como, tubos e conexões de PVC.

5.0 URBANIZAÇÃO DA ÁREA DO RESERVATÓRIO

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO ITEM:

O presente descreve a construção de dois tipos de elementos para a divisa/contorno: delimitação da área do poço.

CONSTRUÇÃO DE MURETA DE PROTEÇÃO (H =1,0m):

Em mourões de concreto armado (ponta virada) dispostos de 2 em 2 metros e portão de 3,00X2,00cm. ACIMA DE 1,0m SERÃO INSTALADOS 4 LINHAS DE ARAME LISO.

ALVENARIAS (PAREDES):

Mureta em Alvenaria esp. 9CM (Alvenaria de bloco cerâmico (9x14x19 cm), e = 0.09 m, com argamassa traço -1:2:8 (cimento / cal / areia) - ALTURA 1,0m.

MOURÕES DE CONCRETO:

Os mourões de concreto devem ter as dimensões indicadas em projeto e estar de acordo com a NBR 7176. Devem ser retilíneos e isentos de defeitos, tais como: trincas, arestas esborcinadas, ninhos provenientes de falhas de concretagem e saliência, não sendo permitidos pinturas nem reparos posteriores a sua fixação com a finalidade de ocultar esses defeitos.

ARAME LISO:

Deverá ser instalado 04 fiadas em todo o contorno acima da mureta, deve ser de aço zincado, classe 350, categoria B ou C, com as características fixadas pela ABNT NM 191. 5.5 ACABAMENTOS. Na alvenaria, o revestimento deverá receber chapisco traço 1:3

(cimento e areia), com espessura de 5mm e posteriormente emboço paulista no traço 1:4 (cimento e areia) na espessura de 2,0cm com preparo manual e impermeabilizado.

PINTURA:

Pintura interna e externa da mureta será em hidracor branco - 3 demãos, já os portões receberão pintura, com aplicação de 01 demão de tinta à base de zarcão e 02 demãos de tinta esmalte.

PISO:

Piso em torno do castelo d'água será em concreto esp=7CM - TRAÇO 1:4 e a área de acesso principal receberá um colchão de brita 02 com espessura de 7cm CONFORME PLANTA EM ANEXO.

RELATÓRIO DE SONDAGEM

1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem por finalidade apresentar as condições do solo do terreno destinado à implantação de Sistema de Abastecimento de Água na sede do Município de João Lisboa/MA. A análise foi realizada após vistoria in loco, com o objetivo de verificar a compatibilidade do solo com o projeto de fundações proposto.

2. LOCALIZAÇÃO DO TERRENO

O terreno analisado está situado na área designada para implantação de Sistema de Abastecimento de Água na sede do município. Foi realizada a análise em todos os terrenos apresentados no projeto. As localizações possuem acesso facilitado, estando próxima de vias urbanas e infraestrutura adequada para os serviços de construção.

As localidades onde foram executadas as sondagens estão situados na sede do município de João Lisboa/MA, conforme imagem abaixo:

Imagem dos terrenos onde serão os reservatórios



POVOADO LAGOA DA ONÇA

COORDENADAS UTM DO POÇO

	LONGITUDE	LATITUDE
PONTO 01	233753.50 m E	9403881.00 m S
PONTO 02	233755.19 m E	9403871.28 m S
PONTO 03	233740.51 m E	9403869.04 m S
PONTO 04	233739.53 m E	9403878.57 m S



COORDENADAS UTM DO POÇO

	LONGITUDE	LATITUDE
PONTO 01	236812.36 m E	9394373.86 m S
PONTO 02	236817.35 m E	9394366.10 m S
PONTO 03	236805.28 m E	9394358.34 m S
PONTO 04	236798.81 m E	9394366.85 m S

POVOADO CACAU

3. CONDIÇÕES DO SOLO

A vistoria técnica realizada nos terrenos indicou que os solos apresentam características adequadas para a construção do sistema de abastecimento e reservatório elevado. As principais observações sobre as condições do solo são as seguintes:

- Superfície: A camada superficial do terreno apresenta uma cobertura de solo argiloso, estável e bem coeso, sem sinais de erosão ou movimentação recente, coberto por vegetação rasteira, em geral pasto.
- Capacidade de Suporte: Em profundidade, o solo revelou-se firme, com boa capacidade de suporte para as fundações previstas no projeto estrutural. Não foram observadas formações que indicassem a necessidade de intervenções corretivas ou modificações no projeto.
- Nível de Umidade: O terreno encontra-se em boas condições de drenagem natural, sem acúmulo de água ou indícios de saturação do solo. O nível de umidade do solo é compatível com a execução da obra.
- Topografia: A topografia do terreno é favorável para a execução da obra, com desníveis pouco acentuados que não demandam grandes movimentações de terra.

4. COMPATIBILIDADE COM O PROJETO DE FUNDAÇÕES

A análise das características do solo indicou que ele é plenamente compatível com o projeto de fundações previsto para a Implantação do sistema de abastecimento. As condições encontradas permitem a adoção de fundações rasas, tais como sapatas isoladas ou radier, conforme já especificado no projeto.

5. CONCLUSÃO

Diante da vistoria realizada e da análise das condições do solo, conclui-se que os dois terrenos indicado para a construção do reservatório elevado e implantação do sistema de abastecimento, apresentam características geotécnicas adequadas para ambas as edificações. O solo é compatível com o projeto de fundações proposto, sendo desnecessárias adaptações ou reforços adicionais.

Com isso, considera-se o terreno apto para o início das obras, respeitando-se as condições estabelecidas no projeto aprovado.

6. ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

_____

FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA
ENGENHEIRO CIVIL
REGISTRO NACIONAL: 1118401719MA

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA-MA

ANEXO I

LISTA DE VERIFICAÇÃO EM ACESSIBILIDADE

	IT EM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO*			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS. *
			SIM	NÃO nesta etapa**	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDENTE OU MANDATÁRIA** * NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDADE	PELO CONVENENTE NO LAUDO DE CONFORMIDADE		
ROTxA ACESSÍVEL	1	Há indicação em projeto do traçado da rota acessível na área de intervenção?			x		s	s	6.1	
CALÇADAS	2	As calçadas novas ou reformadas possuem faixa livre com largura mínima de 1,20 m?			x		s	s	6.12.3.b)	
	3	As faixas livres não possuem obstáculos?					s	s	6.12.3.b)	
	4	As calçadas novas ou reformadas possuem faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m?			x		s	s	6.12.3.a)	
	5	Em casos de calçadas novas ou reformadas com largura superior a 2,0m, há faixa de acesso?			x		s	s	6.12.1 6.12.3.c)	
	6	A faixa livre possui 2,10 m de altura livre nas calçadas novas ou reformadas?			x		s	s	6.12.3.b)	
	7	A sinalização suspensa está instalada acima de 2,10 m do piso nas calçadas novas ou reformadas?			x		s	s	5.2.8.2.3	
	8	A faixa livre ou passeio das calçadas novas ou reformadas possui inclinação transversal de até 3%?			x		s	s	6.12.3.b)	
	9	Nas calçadas novas ou reformadas há sinalização tátil direcional quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável?			x		s	s	ABNT NBR 16537 - 7.8.1	
	10	A sinalização visual possui contraste de luminância, em condições secas e molhadas nas calçadas novas?			x		s	s	5.4.6.2	
	11	Há sinalização tátil ou piso tátil para informar a existência			x		s	s	5.4.6.3 ABNT NBR 16537 - 6.6	

		de: desníveis, objetos suspensos, equipamentos, mudança de direção, travessia de pedestre, início e término de rampas e escadas, rebaixamentos de guia nas calçadas novas ou reformadas?							- 7.4	
	12	A faixa livre das calçadas novas ou reformadas possui piso com superfície regular, firme, estável, não trepidante e anti derrapante, sob condição seca ou molhada?			x		s	s	6.3.2	
	13	O acesso de veículos aos lotes cria degraus ou desníveis na faixa livre nas calçadas novas ou reformadas?			x		s	s	6.12.4	
	14	Os rebaixamentos de calçadas ou faixas elevadas para a travessia das vias constantes da intervenção estão na direção do fluxo da travessia de pedestres em calçadas novas ou reformadas ou reformadas?			x		s	s	6.12.7	
	15	Os rebaixamentos de calçadas possuem inclinação igual ou inferior a 8,33% (nas rampas laterais e central) ou igual ou inferior a 5% para rebaixamento total (nas rampas laterais) em calçadas novas?			x		s	s	6.12.7.3 6.12.7.3.4	
	16	Os rebaixamentos de calçadas possuem rampa central com largura mínima de 1,50m em calçadas novas ou reformadas?			x		s	s	6.12.7.3	
	17	Os rebaixamentos de calçadas são feitos de forma a não reduzir a largura da faixa livre ou passeio em medida inferior a 1,20m em calçadas novas ou reformadas?			x		s	s	6.12.7.3	
	18	Há desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável em			x		s	s	6.12.7.3.1	

		calçadas novas ou reformadas?								
	19	Há rebaixamento do canteiro divisor de pistas, com largura igual à da faixa de travessia?			x		s	s	6.12.7.3.5	
	20	Os semáforos para pedestres possuem dispositivos sincronizados com sinais visuais e sonoros?			x		s	s	8.2.2.3	
	21	Os semáforos, se acionados manualmente, possuem comando com altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso?			x		s	s	5.6.4.3 8.2.2.1	
PASSARELAS	22	As passarelas de pedestres possuem uma das alternativas? a. rampas; b. rampas e escadas; c. rampas e elevadores; d. escadas e elevadores.			x		s	s	6.13.1	
RAMPAS E ESCADAS RAMPAS E ESCADAS	23	As rampas em rota acessível possuem, no mínimo, 1,20 m de largura?			x		s	s	6.6.2.5	
	24	Os patamares (intermediários, de início e término da rampa) possuem dimensão longitudinal mínima de 1,20 m e não invadem a área de circulação adjacente?			x		s	s	6.6.4	
	25	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,50 m, a inclinação é de 5%?			x		s	s	6.6.2.1	
	26	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,00 m, a inclinação é de até 6,25%?			x		s	s	6.6.2.1	
	27	Para segmento de rampa com desnível máximo de 0,80 m, sua inclinação é de até 8,33% e o número máximo de segmentos de rampa é 15?			x		s	s	6.6.2.1	
	28	Em rampas, na ausência de paredes laterais, há guarda corpos e guias de balizamento?			x		s	s	6.9.5	
	29	As escadas em rota acessível possuem no mínimo 1,20 m de largura?			x		s	s	6.8.3	

	30	Há patamar em escadas a cada desnível de 3,20 m (exceto escada de lances curvos ou mistos) com no mínimo 1,20m de dimensão longitudinal?			x		s	s	6.8.7	
	31	Os pisos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,28 m e 0,32 m?			x		s	s	6.8.2	
	32	Os espelhos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,16 m e 0,18 m?			x		s	s	6.8.2	
	33	Há sinalização visual aplicada nos pisos e espelhos dos degraus, contrastante com o revestimento adjacente?			x		s	s	5.4.4	
	34	Em escadas, na ausência de paredes laterais, há guarda corpos e guias de balizamento?			x		s	s	6.9.5	
	35	Nas rampas e escadas há corrimãos?			x		s	s	6.9.2.1	
	36	Em escadas e rampas os corrimãos são contínuos com diâmetro entre 30 mm a 45 mm, com altura de 0,92 m e a 0,70 m do piso e prolongamento mínimo de 0,30 m nas extremidades e recurvados nas extremidades?			x		s	s	6.9	
	37	Em rampas ou escadas com largura igual ou superior a 2,40 m, há instalação de corrimão intermediário?			x		s	s	6.9.4	
	38	Em rampas ou escadas, se há corrimão intermediário e patamar com comprimento superior a 1,40 m, há espaçamento mínimo de 0,80 m?			x		s	s	6.9.4.1	
ELEVADORES PLATAFORMAS E	39	Em plataforma de elevação vertical com percurso aberto, há fechamento contínuo com altura de 1,10 m e sem vãos laterais?			x		s	s	6.10	
	40	Em plataforma de elevação vertical com percurso superior a			x		s	s	6.10.3.2	

		2,00 m, o percurso é fechado?								
	41	Em plataforma de elevação inclinada há parada programada no patamares ou pelo menos a cada 3,20 m de desnível?			x		s	s	6.10.4.2	
	42	Há dispositivos de comunicação interno e externo à caixa de corrida, para solicitação de auxílio?			x		s	s	6.10.1	
	43	Os elevadores, quando projetados para 1 cadeira de rodas e 1 outro usuário, possuem cabine com dimensões mínimas de 1,40 m x 1,10 m?			x		s	s	ABNT NBR NM 313 - Tabela 1	
	44	Em elevadores, quando projetados para 1 cadeira de rodas e 1 outro usuário, as portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m x 2,10 m?			x		s	s	ABNT NBR NM 313 - Tabela 1	
	45	O piso da cabine contrasta com o da circulação?			x		s	s	ABNT NBR NM 313	
	46	Há sinalização com piso tátil de alerta junto à porta dos elevadores e plataformas de elevação vertical?			x		s	s	ABNT NBR 16537 - 6.9.1	
	47	Possui sinalização sonora informando o pavimento em equipamentos com mais de duas paradas?			x		s	s	6.10.1	
	48	Junto à porta do elevador há dispositivo entre 1,80 m e 2,50 m que emite sinais sonoro e visual, indicando o sentido em que a cabine se movimenta?			x		s	s	ABNT NBR NM 313	
	49	A botoeira do pavimento está localizada entre 0,90 m e 1,10 m do piso?			x		s	s	ABNT NBR NM 313	
	50	A botoeira da cabine está localizada entre 0,90 m e 1,30 m do piso?			x		s	s	ABNT NBR NM 313	
	51	O desnível entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 15 mm?			x		s	s	ABNT NBR NM 313	
	52	A distância horizontal entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 35 mm?			x		s	s	ABNT NBR NM 313	
	53	O número do pavimento está localizado nos batentes externos, indicando o andar, em relevo e em Braille?			x		s	s	5.4.5.2	

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS	ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS	54	Há rota acessível interligando as vagas reservadas dos estacionamentos aos acessos?			x		s	s	6.2.4	
		55	Há vagas de estacionamento reservadas a veículos que transportem pessoas com deficiência?			x		s	s	Lei 13.146/2015	
		56	O número de vagas de estacionamento reservadas a veículos que transportem pessoas com deficiência é de, no mínimo, 2% do total de vagas, assegurada, no mínimo 1 vaga?			x		s	s	Lei 13.146/2015	
		57	As vagas destinadas a pessoas com deficiência localizam-se a, no máximo, 50m do acesso à edificação ou elevadores?			x		s	s	6.14.1.2	
		58	As vagas destinadas a pessoas com deficiência contam com espaço adicional de, no mínimo, 1,20 m de largura?			x		s	s	6.14.1.2	
		59	Há vagas de estacionamento reservadas a veículos que transportem pessoas idosas?			x		s	s	Lei 10.741/2003	
		60	O número de vagas destinadas a veículos que transportem pessoas idosas é de, no mínimo, 5% do total de vagas, com no mínimo uma vaga?			x		s	s	Lei 10.741/2003	
		61	As vagas destinadas a pessoas idosas estão posicionadas próximas das entradas do edifício?			x		s	s	6.14	
		62	As vagas reservadas contém sinalização vertical e horizontal?			x		s	s	5.5.2.3 6.14	
ACESSO		63	Há indicação no projeto do traçado da rota acessível?			x		s	s	6.1.1	
		64	A rota acessível interliga as áreas de uso público e adaptadas da edificação e incorpora as circulações?			x		s	s	6.1.1	
		65	Todas as entradas da edificação de uso público ou comum são acessíveis?			x		s	s	6.2.1; 6.1.1.1	
		66	Se houver controle de acesso, tipo catracas ou cancelas, pelo menos um deles em cada conjunto é acessível?			x		s	s	6.2.5	

	67	Possui sinalização informativa e direcional nas entradas e saídas acessíveis?			x		s	s	6.2.8	
	68	Há mapa acessível instalado imediatamente após a entrada principal com piso tátil associado, informando os principais pontos de distribuição no prédio ou locais de maior utilização?			x		s	s	Anexo B B.4	
	69	Há pelo menos duas formas de deslocamento vertical nas circulações verticais? (escadas, rampas, plataformas elevatórias ou elevador)			x		s	s	6.3	
PISO	70	As superfícies de piso possuem revestimento regular, firme, estável, não trepidante e antiderrapante, estando secas ou molhadas?			x		s	s	6.3.2	
	71	A rota acessível é nivelada ou possui desníveis de no máximo 0,5 cm, ou quando maior que 0,5 cm e menor que 2 cm é chanfrada na proporção 1:2 (50%)			x		s	s	6.3.4.1	
	72	Há rampa nos casos em que ocorra um desnível maior que 2 cm?			x		s	s	6.1 6.1.1.2 6.3.4.1	
	73	Se houver grelhas e juntas de dilatação em rotas acessíveis, os vãos perpendiculares ao fluxo principal possuem dimensão máxima de 15mm?			x		s	s	6.3.5	
CORREDORES	74	Para corredores de uso comum com extensão de até 4,00 m, a largura é de, no mínimo, 0,90 m?			x		s	s	6.11.1	
CORREDORES	75	Para corredores de uso comum com extensão de até 10,00 m, a largura é de, no mínimo, 1,20 m?			x		s	s	6.11.1	
CORREDORES	76	Para corredores de uso comum com extensão acima de 10,00m, a largura é de, no mínimo, 1,50 m?			x		s	s	6.11.1	
CORREDORES	77	Para corredores de uso público, a largura é de, no mínimo, 1,50 m?			x		s	s	6.11.1	
CORREDORES	78	Para transposição de obstáculos com no máximo 0,40 m de extensão, a largura é de no mínimo 0,80 m?			x		s	s	6.11.1.2	

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA-MA

	79	Para transposição de obstáculos com extensão superior a 0,40 m, a largura é de no mínimo 0,90 m?			x		s	s	6.11.1.2	
	80	As passagens possuem informação visual, associada a sinalização tátil ou sonora?			x		s	s	5.4.1	
	81	Há placas de sinalização informando sobre os sanitários, acessos verticais e horizontais, números de pavimentos e rota de fuga?			x		s	s	5.2.8.1	
	82	Esta sinalização está disposta em locais acessíveis para pessoa em cadeira de rodas, com deficiência visual, entre outros usuários, de tal forma que possa ser compreendida por todos?			x		s	s	5.2.8.1	
ROTA DE FUGA	83	Quando a rota de fuga incorpora escadas de emergência e elevaores de emergência há área de resgate com no mínimo um M.R (0.80X1,20m) por pavimento e um para cada escada e elevador de emergência?			x		s	s	6.4.4	
	84	As rotas de fuga e as saídas de emergência estão sinalizadas, com informações visuais, sonoras e táteis?			x		s	s	5.5.1	
RAMPAS E ESCADAS	85	As rampas possuem largura mínima de 1,50 m? Sendo o mínimo admissível de 1,20m (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)			x		s	s	6.6.2.5	
	86	As escadas possuem largura mínima de 1,20m? (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)			x		s	s	6.8.3	
	87	Há guarda-corpos e guias de balizamento em rampas e escadas, na ausência de paredes laterais? (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)			x		s	s	6.6.3 6.9.5	
	88	Há corrimãos em escadas e rampas? (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)			x		s	s	6.9.2.1	
	89	Os corrimãos são contínuos, com diâmetro entre 30 mm a 45 mm, em ambos os			x		s	s	6.9.2.1; 4.6.5	

		lados, com altura de 0,92 m e a 0,70 m do piso, prolongamento mínimo de 0,30 m e recurvados nas extremidades ?								
	90	Em rampas ou escadas com largura igual ou superior a 2,40 m, há instalação de corrimão intermediário?			x		s	s	6.9.4	
	91	Em rampas ou escadas, se há corrimão intermediário e patamar com comprimento superior a 1,40 m, há espaçamento mínimo de 0,80 m?			x		s	s	6.9.4.1	
	92	Os patamares (intermediários, de início e término) das rampas possuem dimensão longitudinal mínima de 1,20 m e não invadem a área de circulação adjacente?			x		s	s	6.6.2 6.6.4	
	93	Há patamar em escadas a cada desnível de 3,20 m (exceto escada de lances curvos ou mistos), com dimensão longitudinal de 1,20 m?			x		s	s	6.8.7 6.8.8	
	94	Os patamares de mudança de direção em rampas e escadas possuem o comprimento igual à largura das mesmas?			x		s	s	6.6.4; 6.8.3	
RAMPAS E ESCADAS	95	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,50 m, a inclinação é de 5%?			x		s	s	6.6.2.1	
	96	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,00 m, a inclinação é de até 6,25%?			x		s	s	6.6.2.1	
	97	Para segmento de rampa com desnível máximo de 0,80 m, sua inclinação é de até 8,33% e o número máximo de segmentos de rampa é 15?			x		s	s	6.6.2.1	
	98	Os pisos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,28 m e 0,32 m?			x		s	s	6.8.2	
	99	Os espelhos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,16 m e 0,18 m?			x		s	s	6.8.2	
	100	O primeiro e o último degrau de um lance de escada distam 0,30m da circulação adjacente?			x		s	s	6.8.4	
	101	As escadas que interligam os pavimentos, possuem sinalização tátil, visual			x		s	s	5.5.1.3	

		e/ou sonora?								
	102	Há sinalização visual de degraus isolados?			x		s	s	5.4.4	
PLATAFORMAS E ELEVADORES	103	Em plataforma de elevação vertical com percurso aberto, há fechamento contínuo com altura de 1,10 m e sem vãos laterais?			x		s	s	6.10.3.1	
	104	Em plataforma de elevação vertical com percurso superior a 2,00 m, o percurso é fechado?			x		s	s	6.10.3.2	
	105	Em plataforma de elevação inclinada há parada programada nos patamares ou pelo menos a cada 3,20 m de desnível?			x		s	s	6.10.4.2	
	106	Há dispositivos de comunicação interno e externo à caixa de corrida, para solicitação de auxílio?			x		s	s	6.10.1	
	107	Os elevadores possuem cabine com dimensões mínimas de 1,40 m x 1,10 m?			x		s	s	ABNT NBR NM 313	
	108	Em elevadores as portas, quando abertas, possuem vão livre mínimo de 0,80 m x 2,10 m?			x		s	s	6.11.2.4	
	109	O piso da cabine contrasta com o da circulação?			x		s	s	ABNT NBR NM 313	
	110	Possui sinalização com piso tátil de alerta e visual junto ao equipamento? (exceto plataforma de elevação inclinada)			x		s	s	6.10.1; 6.10.4.4	
	111	Possui sinalização sonora informando o pavimento em equipamentos com mais de duas paradas?			x		s	s	6.10.1	
	112	Junto à porta do elevador há dispositivo entre 1,80 m e 2,50 m que emite sinais sonoro e visual, indicando o sentido em que a cabine se movimenta?			x		s	s	ABNT NBR NM 313	
	113	A botoeira do pavimento está localizada entre 0,90 m e 1,10 m do piso?			x		s	s	ABNT NBR NM 313	
	114	A botoeira da cabine está localizada entre 0,90 m e 1,30 m do piso?			x		s	s	ABNT NBR NM 313	
PLATAFORMAS E ELEVADORES	115	O desnível entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 15 mm?			x		s	s	ABNT NBR NM 313	
	116	A distância horizontal entre o piso da cabine e o piso externo é de, no			x		s	s	ABNT NBR NM	

		máximo, 35 mm?							313	
	117	O número do pavimento está localizado nos batentes externos, indicando o andar, em relevo e em Braille?			x		s	s	5.4.5.2	
PORTAS E JANELAS	118	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura?			x		s	s	6.11.2.4	
	119	Nos locais de prática esportivas, as portas tem largura mínima de 1m nas circulações destinada a praticantes?			x		s	s	6.11.2.4; 6.11.2.12; 10.11.1	
	120	Em portas de duas ou mais folhas, pelo menos um delas possui vão livre de 0,80 m de largura?			x		s	s	6.11.2.4	
	121	Se houver portas em sequência, há espaço entre elas (abertas) de, no mínimo, 1,50 m de diâmetro e 0,60 m ao lado da maçaneta?			x		s	s	6.11.2	
	122	A área de varredura das portas não interfere nas áreas de manobra, na dimensão mínima dos patamares e no fluxo principal de circulação?			x		s	s	6.6.4.1; 6.8.8; 6.11.2.1	
	123	Se abertura da porta é no sentido do deslocamento do usuário, existe espaço livre de 0,30 m entre a porta e a parede e espaço frontal de 1,2 m ou acionamento automático?			x		s	s	6.11.2.2	
	124	Se abertura da porta é no sentido oposto ou lateral ao deslocamento do usuário, existe espaço livre de 0,60 m entre a porta e a parede e espaço frontal de 1,5m ou acionamento automático?			x		s	s	6.11.2.2; 6.11.2.3	
	125	Possui sinalização visual no centro da porta ou na parede ao lado da maçaneta (1,20 m - 1,60 m) no lado externo, informando o ambiente?			x		s	s	5.4.1	
	126	A sinalização visual está associada à sinalização tátil em relevo e Braille (instalada na parede adjacente ou batente em altura entre 0,90 m - 1,20 m) ou sonora?			x		s	s	5.4.1	
	127	As maçanetas das portas são do tipo alavanca e estão			x		s	s	6.11.2.6	

		instaladas entre 0,80 m e 1,10 m do piso?								
	128	A altura do peitoril respeita o cone visual de pessoa em cadeira rodas (aprox. 60 cm)?			x		s	s	6.11.3	
	129	As janelas possuem comando de abertura instalados entre 0,60 m e 1,20 m do piso?			x		s	s	6.11.3	
GERAL	130	Existe sanitário acessível, para cada sexo, em todos os pavimentos, com entrada independente dos sanitários coletivos?			x		s	s	7.4.3	
GERAL	131	As superfícies de piso dos sanitários acessíveis não possuem desníveis e possuem revestimento regular, firme, estável, não trepidante, e antiderrapante, estando secas ou molhadas?			x		s	s	6.3.2 6.3.4	
GERAL	132	Há no mínimo 5% do total de cada peça sanitária, com no mínimo uma, para cada sexo em cada pavimento, onde há sanitários?			x		s	s	7.4.3	
GERAL	133	O sanitário acessível ou boxe sanitário acessível possui circulação livre para giro de 360º (diâmetro 1,50 m)?			x		s	s	7.5.a)	
GERAL	134	Os sanitários acessíveis possuem dispositivo de sinalização de emergência (alarme sonoro e visual) próximo à bacia, acionado através de pressão ou alavanca, instalado à 40 cm do piso e com cor contrastante?			x		s	s	5.6.4.1	
GERAL	135	Os interruptores foram instalados em altura de 0,60m a 1,00 m do piso?			x		s	s	4.6.9	
PORTAS	136	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura?			x		s	s	6.11.2.4	
PORTAS	137	Em caso de porta de eixo vertical, a abertura é para o lado externo do sanitário ou boxe?			x		s	s	7.5.f)	
PORTAS	138	Nos locais de prática esportivas, as portas tem largura mínima de 1m nas circulações destinada a praticantes?			x		s	s	6.11.2.4; 6.11.2.12; 10.11.1	
PORTAS	139	A porta possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a			x		s	s	6.11.2.7 Figura 84; 7.11.5	

		35 mm, com comprimento mínimo de 0,40 m, afixado na parte interna da porta e maçaneta tipo alavanca?								
	140	Há sinalização visual no centro da porta ou na parede ao lado da maçaneta (1,20 m - 1,60 m) no lado externo, informando o ambiente?			x		s	s	5.4.1	
	141	A sinalização visual está associada à sinalização tátil em relevo e Braille (instalada na parede adjacente ou batente em altura entre 0,90 m - 1,20 m) ou sonora?			x		s	s	5.4.1	
BACIA SANITÁRIA	142	Há área de transferência (0,80 m x 1,20 m) lateral, diagonal e perpendicular para a bacia sanitária?			x		s	s	7.5	
	143	A bacia possui 0,43 m a 0,45 m de altura em o assento (46 cm de altura com assento)?			x		s	s	7.7.2.1	
	144	A bacia NÃO possui abertura frontal?			x		s	s	7.7.2.1	
	145	Há barras de apoio com comprimento mínimo de 0,80 m, fixadas horizontalemente nas paredes de fundo e na lateral da bacia sanitária, distando 0,75 m do piso acabado e uma barra vertical de, no mínimo 0,70m, a 0,10m acima da barra horizontal e a 0,30m da borda frontal da bacia?			x		s	s	7.7.2.2 Figuras 103 e 104	
	146	O acionamento da válvula de descarga está a no máximo 1,00 m do piso?			x		s	s	7.7.3.1	
	147	No caso de caixa acoplada, a barra sobre esta, possui altura máxima de 0,89 m?			x		s	s	7.7.2.3.3	
	148	O acionamento de descarga em caixa acoplada é do tipo alavanca ou sensores?			x		s	s	7.7.3.2	
LAVATÓRIO	149	O lavatório acessível é sem coluna ou com coluna suspensa, com profundidade máxima de 0,50m, altura final entre 0,78 e 0,80m e distante 0,30 m do piso?			x		s	s	7.5.d) Figura 98	
	150	No caso de lavatório instalado em bancada, a altura superior da cuba está entre 78 e 80 cm, e			x		s	s	7.10.3	

		possui altura livre inferior de, no mínimo, 73 cm?								
	151	Há barras de apoio de cada lado dos lavatórios, distantes a, no máximo, 0,50m da parede e do eixo da torneira e no caso de barra horizontal, o perfil superior de 0,78 a 0,80m do piso e no caso de barra vertical com, no mínimo, 0,40m de comprimento, a 0,90m do piso?			x		s	s	7.8.1 Figuras 113 e 114	
	152	As torneiras são acionadas por alavanca, sensor eletrônico ou dispositivo equivalente ?			x				7.8.2	
MICTÓRIO	153	Existe área de aproximação frontal para Pessoa com Mobilidade Reduzida (diâmetro de 60 cm) e para Pessoa em Cadeira de Rodas (0,80 m x 1,20 m)?			x		s	s	7.10.4	
	154	Para os mictórios suspensos, a altura da borda frontal é de 0,60 m a 0,65 m?			x		s	s	7.10.4.3	
	155	Acionamento da descarga é do tipo alavanca ou automática e possui altura de 1,00 m do piso?			x		s	s	7.10.4.3	
	156	O mictório possui barras de apoio em ambos os lados com afastamento de 0,30 m (a partir do eixo), comprimento mínimo de 0,70 m e fixadas a altura de 0,75 m do piso acabado?			x		s	s	7.10.4.3	
ACESSÓRIOS	157	Se existir ducha higiênica, está instalada de 0,45 a 1,20 do piso e distânte de 0,25 a 0,43m da borda lateral da bacia?			x				7.5. m) Figura 14	
	158	O espelho, quando instalado em parede sem pias, possui borda inferior a, no máximo, 0,50 m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?			x		s	s	7.11.1	
	159	O espelho, quando instalado sobre o lavatório, possui borda inferior a, no máximo, a 0,90 m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?			x		s	s	7.11.1	
	160	A papeleira embutida está em altura mínima de 0,55 m (eixo) do			x		s	s	7.11.2	

		piso e dista 0,20 m da borda frontal da bacia?								
	161	A papeleira de sobrepor está alinhada com a borda frontal da bacia e o acesso ao papel está a 1,00 m do piso acabado?			x		s	s	7.11.2	
	162	Os acessórios (papeleira, cabide e porta-objetos) atendem à altura entre 0,80 m e 1,20 m?			x		s	s	7.11.3 7.11.4	
BOXE DE CHUVEIRO	163	As dimensões mínimas do boxe de chuveiro são de 0,90 m x 0,95 m?			x		s	s	7.12.1.2	
BOXE DE CHUVEIRO	164	Caso exista porta no boxe, esta possui vão com largura livre mínima de 0,90 m confeccionada em material resistente a impacto?			x		s	s	7.12.1.1	
BOXE DE CHUVEIRO	165	O registro do chuveiro está a 1,00 m do piso acabado e a 0,45 m de distância do banco?			x		s	s	7.12.2 Figura 126	
BOXE DE CHUVEIRO	166	Há banco instalado na parede lateral ao chuveiro, com dimensões mínimas de 0,70 m x 0,45 m, e altura de 0,46 m do piso acabado?			x		s	s	7.12.3 Figura 126.b)	
BOXE DE CHUVEIRO	167	No boxe há barra de apoio de 90º na parede lateral ao banco e barra vertical na parede de fixação do banco?			x		s	s	7.12.3 Figura 126.a)	
BOXE DE CHUVEIRO	168	O piso do boxe de chuveiro é antiderrapante, está nivelado com o piso adjacente e possui grelhas ou ralos fora da área de manobra e transferência?			x		s	s	7.12.4	
BANHEIRA	169	Há área de transferência (0,80 m x 1,20 m) lateral à banheira?			x		s	s	7.13.2 Figuras 127 e 128	
BANHEIRA	170	A banheira possui altura máxima de 0,46 m?			x		s	s	7.13.2.1	
BANHEIRA	171	O acionamento da banheira do comando deve estar a uma altura de 0,80 m do piso acabado?			x		s	s	7.13.2.3	
BANHEIRA	172	A banheira possui duas barras de apoio horizontais na parede frontal e uma vertical na parede lateral?			x		s	s	7.13.2.4 Figura 129	
ÁREAS	173	Os vestiários acessíveis estão localizados em rotas acessíveis?			x		s	s	7.3.1	
ÁREAS	174	Existe vestiário acessível com entrada			x		s	s	7.4.2	

		independente ?								
	175	As superfícies de piso dos vestiários acessíveis possuem revestimento regular, firme, estável, não trepidante e antiderrapante, estando secas ou molhadas?			x		s	s	7.12.4	
	176	Há, no mínimo, 5% do total de cada peça instalada acessível, com no mínimo uma, consideradas separadamente, se houver divisão por sexo?			x		s	s	7.4.5	
	177	Há sinalização de emergência?			x		s	s	7.4.2.2	
	178	Os vestiários acessíveis possuem dispositivo de sinalização de emergência (alarme sonoro e visual) próximo à bacia, acionado através de pressão ou alavanca, instalado à 40 cm do piso e com cor contrastante?			x		s	s	5.6.4.1	
	179	Os interruptores foram instalados em altura de 0,60m a 1,00 m do piso?			x		s	s	4.6.9	
	180	A sinalização visual está associada à sinalização tátil em relevo e Braille (instalada na parede adjacente ou batente em altura entre 0,90 m - 1,20 m) ou sonora?			x		s	s	5.4.1	
	181	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura?			x		s	s	6.11.2.4	
	182	A porta possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a 35 mm, com comprimento mínimo de 0,40 m, afixado na parte interna da porta e maçaneta tipo alavanca?			x		s	s	6.11.2.7 Figura 84; 7.11.5	
	183	Nos locais de prática esportivas, as portas tem largura mínima de 1m nas circulações destinada a praticantes?			x				6.11.2.4; 6.11.2.12; 10.11.1	
CABINAS	184	As cabinas individuais acessíveis possuem superfície para troca de roupas na posição deitada, de dimensões mínimas de 0,70 m de largura, 1,80 m de comprimento e altura de 0,46 m?			x		s	s	7.14.1	

	185	Há duas barras de apoio horizontais junto à superfície de troca de roupas com comprimento mínimo de 0,80 m, instaladas na cabeceira a 0,30 m da lateral e na lateral a 0,50 m da cabeceira, ambas em altura de 0,75 m do piso acabado?			x		s	s	7.14.1	
	186	A porta da cabina, quando aberta, possui vão livre com largura de 0,80 m ou 1,00 m, em locais de pratica esportiva, com abertura para o lado externo da cabina?			x		s	s	7.14.1; 10.11.1	
	187	A porta da cabina possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a 35 mm, com comprimento mínimo de 0,40 m, afixado na parte interna da porta e sistema de travamento acessível?			x		s	s	7.5.f) Figura 84	
	188	O espelho, quando instalado, possui borda inferior a 0,30 m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?			x		s	s	7.14.1	
BANCOS	189	Os bancos para vestiários possuem encosto e profundidade mínima de 0,45 m, largura mínima de 0,70 m e altura de 0,46 m do piso, e possuem um espaço livre inferior com 0,30 m de profundidade?			x		s	s	7.14.2	
	190	Os bancos possuem área de transferência lateral com dimensões mínimas de 0,80 x 1,20 m?			x		s	s	7.14.2 Figura 131	
ARMÁRIOS	191	A altura de utilização dos armários está entre 0,40 m e 1,20m do piso acabado?			x		s	s	7.14.3	
	192	A altura de fixação dos puxadores dos armários está entre 0,40 m e 1,20 m?			x		s	s	7.14.3	
	193	As prateleiras possuem profundidade que variam entre 0,25 e 0,43, a depender da altura de cada prateleira, conforme figura 14 da NBR 9050?			x		s	s	7.14.3 4.6.2 Figura 14	
	194	As projeção de abertura das portas dos armários permite área de			x		s	s	7.14.3	

		circulação mínima de 0,90 m?								
ACESSÓRIOS	195	Os cabides e porta-objetos estão a uma altura entre 0,80 m e 1,20 m?	x				s	s	7.14.5	
	196	O porta-objetos possui profundidade máxima de 0,25 m?	x				s	s	7.14.5	
MOBILIÁRIO (EXTERNO E INTERNO)	197	O mobiliário urbano está localizado junto a uma rota acessível e fora da faixa livre para circulação de pedestre?			x		s	s	4.3.3 8.1	
	198	Os assentos públicos possuem altura e profunidade entre 0,40 e 0,45 m, largura individual entre 0,45 e 0,50 m e encosto com ângulo entre 100º e 110º?			x		s	s	8.9.1	
	199	Em locais de atentimento ao público, existe assento de uso preferencial sinalizado com o Símbolo Internacional de Acesso e com os símbolos de gestante, pessoa com criança de colo, pessoa idosa, pessoa obesa e pessoa com mobilidade reduzida?			x		s	s	5.3.2 Figuras 31 e 32; 5.3.5.1 Figuras 35 a 39	
	200	Em locais de atendimento ao público, existe assento para pessoa obesa (5% com no mínimo um)?			x				10.19	
	201	O assento para pessoa obesa possui largura mínima de 0,75 m, profundidade entre 0,47 m e 0,51 m e altura do assento entre 0,41 m e 0,45 m e suporta carga de 250 Kg?			x		s	s	4.7	
	202	O mobiliário não interrrompe a livre passagem, nos espaços de circulação das rotas acessíveis?			x		s	s	4.3.3	
	203	Há M.R (0,80 x 1,20 m) ao lado dos assentos fixos e fora da faixa para circulação de pedestres?			x		s	s	8.9.3	
	204	A circulação entre os móveis ou passagens internas é, no mínimo, de 0,90 m e possui áreas de giro para retorno?			x		s	s	4.3	
	205	As mesas possuem largura mínima de 0,90 m e altura da superfície de trabalho entre 0,75 m e 0,85 m?			x		s	s	9.3.1.3	

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA-MA

	206	As mesas permitem aproximação frontal da cadeira de rodas, com uma altura livre mínima de 0,73 m embaixo da superfície de trabalho, garantindo largura mínima de 0,80 m e profundidade mínima de 0,50 m?			x		s	s	9.3.1.4	
TRANSPORTE	207	Em pontos de embarque e desembarque de transporte público, se houver assentos fixos e/ou apoios isquiáticos, há também espaço para P.C.R com dimensões de 0,80 m x 1,20 m?			x		s	s	8.2.1.2	
	208	Há sinalização informativa sobre as linhas disponíveis nos pontos de ônibus, dos tipos visual e sonora?			x		s	s	8.2.1.3 5.2.7	
TELEFONES	209	Em edificações de grande porte e equipamentos urbanos, há pelo menos um telefone que transmita mensagens de texto (TDD) ou tecnologia similar, instalado a uma altura entre 0,75 m e 0,80 m do piso acabado?			x		s	s	8.3.2	
	210	Pelo menos um telefone de cada conjunto assegura dimensão e espaço apropriado para aproximação, alcance, manipulação e uso, devidamente sinalizado?			x		s	s	8.3.1 8.1	
	211	Caso exista cabina telefônica, pelo menos uma é acessível e possui dimensões que garantem um M.R (0,80 m x 1,20 m) com aproximação frontal?			x		s	s	8.4.2	
	212	O telefone da cabina acessível está instalado suspenso, na parede oposta à entrada?			x		s	s	8.4.2	
	213	Em frente à cabina há espaço para rotação de 180º de cadeira de rodas (1,50 x 1,20 m)?			x		s	s	8.4.2	
VEGETAÇÃO	214	Se houver áreas drenantes de árvores invadindo as faixas livres do passeio, há grelhas de proteção, com vãos de no máximo 15 mm?			x		s	s	8.8.3	

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA-MA

BALCÕES DE ATENDIMENTO E/OU INFORMAÇÕES	215	O balcão de atendimento e/ou informações está facilmente identificado e localizado em rota acessível?			x		s	s	9.2.1.1	
	216	Os balcões de atendimento e/ou informações garantem um M.R frontal?			x		s	s	9.2.1.2	
	217	Há circulação adjacente aos balcões que permita giro de 180º (1,20 x 1,50 m) de cadeira de rodas?			x		s	s	9.2.1.2	
	218	Balcão de atendimento possui superfície com largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,75 m a 0,85 m do piso, assegurando-se largura livre mínima sob a superfície de 0,80 m?			x		s	s	9.2.1.4	
	219	Balcão de informações possui superfície com largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,90 m a 1,05 m do piso, assegurando-se largura livre mínima sob a superfície de 0,80 m?			x		s	s	9.2.3.4	
	220	Balcão de atendimento ou de informação possui altura livre sob o tampo de no mínimo 0,73 m e profundidade livre mínima de 0,30 m, de modo que a pessoa em cadeira de rodas tenha a possibilidade de avançar sob o balcão?			x		s	s	9.2.1.5 9.2.3.5	
	221	Os balcões possuem o Símbolo Internacional de Acesso próximo à parte rebaixada?			x		s	s	5.3.2.2	
AUTO-ATENDIMENTO	222	Em áreas de atendimento, no caso de dispensers de senha ou totens de autoatendimento, estes estão localizados em área de piso nivelado e sem obstruções?			x		s	s	9.4.3.2	
	223	Pelo menos um desses equipamentos possui um M. R. para aproximação (frontal e alcance visual frontal ou lateral) de pessoa em cadeira de rodas?			x		s	s	9.4.3.4	
	224	Os controles estão localizados entre 0,80 m e 1,20 m do piso, com profundidade de no máximo 0,30 m em relação à face frontal externa do equipamento?			x		s	s	9.4.3.5	

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA-MA

	225	O equipamento apresenta instruções e informações visuais e auditivas ou táteis em posição visível, conforme Seção 5?			x		s	s	9.4.3.8	
	226	No caso de displays de senhas, a informação é compreensível por pessoas com deficiência, sendo apresentada de forma visual e sonora?			x		s	s	5.1.3	
BEBEDOUROS	227	Os bebedouros estão instalados com no mínimo duas alturas diferentes de bica: 0,90 m e outra entre 1,00 m e 1,10 m em relação ao piso acabado?			x		s	s	8.5.1.2	
	228	O bebedouro de 0,90 m possui altura livre inferior de 0,73 m?			x		s	s	8.5.1.3	
	229	Há possibilidade de aproximação frontal sob o equipamento, garantido um M.R.?			x		s	s	8.5.1.3	
	230	Havendo copos descartáveis, estes estão entre 0,80 m e 1,20 m do piso?			x		v		8.5.2	
	231	Os outros modelos (garrafão, filtro, etc.), assim como o manuseio dos copos, estão posicionados na altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso acabado?			x		s	s	8.5.2	
	232	Estes modelos permitem a aproximação lateral de uma Pessoa com Cadeira de Rodas?			x		v		8.5.2	

* A ser preenchido pelo Proponente na entrega de documentação para a Mandatária / Concedente, referente a 1ª etapa de verificação (análise do Projeto Engenharia)

** Será verificado pelo Convenente no Projeto Executivo de Acessibilidade
*** A Mandatária verificará somente os itens inseridos na rota acessível (indicada no projeto) marcados com "SIM" nos instrumentos de transferência com valor de repasse acima de R$ 5 milhões.
N/A - Não se aplica; s-sim; n-não

Andréia Silva Rocha
Engenheira Civil
CREA 1119859409-MA

ENCARGOS SOCIAIS

Prefeitura de JOÃO LISBOA

MARANHÃO - VIGÊNCIA A PARTIR DE 01/2025			
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A1	INSS	5,00%	5,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	TOTAL	21,80%	21,80%
GRUPO B			
B1	Repouso semanal remunerado	17,88%	não incide
B2	Feriados	3,95%	não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,65%
B4	13º Salário	10,97%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,56%	não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,07%
B9	Férias Gozadas	11,16%	8,48%
B10	Sálario Maternidade	0,03%	0,03%
B	TOTAL	47,31%	18,17%
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,55%	3,46%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	3,17%	2,41%
C4	Depósito de Recisão Sem justa Causa	2,60%	1,98%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%
C	TOTAL	10,81%	8,22%
GRUPO D			
D1	Reincidência do Grupo A sobre o Grupo B	9,77%	3,54%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio indenizado	0,39%	0,29%
D	TOTAL	10,16%	3,83%
TOTAL (A+B+C+D)		90,08%	52,02%

CAIXA

COMPOSIÇÕES

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
Composição	**01**	**MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**	**UN**		**288,72**	**292,32**
SINAPI	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,20974	284,82	287,92
SINAPI	5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,24	257,26	260,40
SINAPI	91277	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,24	10,27	10,27
SINAPI	90680	PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,24	408,72	411,06
SINAPI	91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,24	28,28	30,62
SINAPI	91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,24	35,25	37,59
SINAPI	88830	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,24	2,03	2,03
SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,24	212,44	214,60
Composição	**02**	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**	**MÊS**		**9.829,10**	**10.999,70**
SINAPI-I	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (HORISTA)	H	50	111,48	124,76
SINAPI-I	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (HORISTA)	H	170	25,03	28,01
Composição	**03**	**ABRIGO PROVISÓRIO E NIVELAMENTO DA PERFURATRIZ**	**UN**		**4.228,40**	**453,35**
SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	0,0997	85,91	92,24
SINAPI	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	M2	64	4,63	4,97
SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_09/2024	M2	64	1,93	1,97
ORSE	13751	Tenda confeccionada em lona TD-1000 Anti-chama tipo pirânide com Estrutura metalica em tubo galv.1 1/4, 1 1/5 e pés c/ 2",(dim. 5m x5m)	und	1	3.800,00	0,00
Composição	**04**	**ESCAVAÇÃO DOS TANQUES E CANALETAS DE LAMA**	**M3**		**434,78**	**481,29**
SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	1,3	85,91	92,24
SINAPI-I	6175	TECNICO EM SONDAGEM (HORISTA)	H	6	53,48	59,86
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,8	0,90	0,90
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,01	150,00	150,00
Composição	**05**	**TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2 M**	**M**		**147,39**	**23,47**
SINAPI-I PA	9854	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2 M	M	1,1	114,93	0,00
SINAPI-I	6111	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	H	1,6	13,11	14,67
Composição	**06**	**TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO REFORCADO, DN = 150 MM, COMPRIMENTO = 2 M**	**M**		**183,22**	**23,47**
SINAPI-I PA	9850	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO REFORCADO, DN = 150 MM, COMPRIMENTO = 2 M	M	1,1	147,50	0,00
SINAPI-I	6111	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	H	1,6	13,11	14,67
Composição	**07**	**Fornecimento e instalação de guias centralizadores em aço 6"**	**UN**		**280,13**	**14,67**
ORSE	5024	Centralizador em 6"	un	1	267,02	0,00
SINAPI-I	6111	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	H	1	13,11	14,67
Composição	**08**	**Execução da proteção sanitária do poço**	**M3**		**724,52**	**740,56**
SINAPI	88322	TÉCNICO DE SONDAGEM COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	56,50	62,96
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	467	0,90	0,90
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,1	150,00	150,00
SINAPI-I	6111	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	H	2	13,11	14,67
Composição	**09**	**Relatório Técnico do Geólogo**	**UN**		**21.257,10**	**0,00**
Embasa	30.01.49	GEOLOGO JUNIOR	hora	30	27,87	0,00
SBC	82578	PERFILAGEM ELETRICA PARA POCO ARTESIANO RAIO GAMA	M	100	204,21	0,00
Composição	**10**	**DOSADOR COM CLODO DE PASTILHA**	**UN**		**3.631,99**	**0,00**
SEINFRA	I8698	CLORADOR DE PASTILHA PARA CLORO ORGÂNICO - CAPACIDADE E AUTONOMIA MÍNIMA PARA TRATAR 2.500M3 DE ÁGUA POR CARGA DE CLORO	UN	1	3.631,99	0,00
Composição	**11**	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 5,42 HP**	**UN**		**7.212,22**	**138,23**
SINAPI-I PA	750	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 5,42 HP, 29 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DE UMA POLEGADA E MEIA, HM/Q = 18 M / 8,10 M3/H A 201 M / 3,2 M3/H	UN	1	7.076,92	0,00
SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,63	22,80	24,51
SINAPI	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	21,85	23,53
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,63	27,02	29,23
SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	26,00	28,17
SINAPI-I PA	11267	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	UN	4	1,45	0,00
SINAPI-I	39996	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4" (6,3 MM)	M	0,2	4,94	4,94
SINAPI-I PA	39997	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	UN	4	0,36	0,00
Composição	**12**	**Fornecimento e instalação de cabo elétrico submersível tetrapolar X 16mm²**	**M**		**125,00**	**128,92**
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	27,02	29,23
SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	22,80	24,51
SINAPI-I	39262	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2	M	1,2	59,13	59,13

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI-I	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	1	4,23	4,23
Composição	**13**	**Fornecimento e instalação de eletrodos de nível**	**UN**		**67,04**	**53,74**
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	27,02	29,23
SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	22,80	24,51
SEINFRA	I8954	ELETRODO DE NÍVEL EM AÇO INOX	UN	1	17,22	0,00
Composição	**14**	**Fornecimento de cabo com isolamento e cobertura em PVC 750V com três condutores de cobre**	**M**		**61,17**	**65,09**
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	27,02	29,23
SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	22,80	24,51
SINAPI-I	34618	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 1,5 MM2	M	1,1	6,48	6,48
SINAPI-I	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	1	4,23	4,23
Composição	**15**	**TUBOS DE LIGAÇÃO DO RESERVATÓRIO**	**und**		**1.663,51**	**1.536,86**
SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6	26,00	28,17
SINAPI	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6	21,85	23,53
SINAPI-PA	55	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 1/2", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (NTS 179)	UN	1	4,17	0,00
SINAPI-PA	48	ADAPTADOR PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1	21,78	0,00
SINAPI-I	83	ADAPTADOR PVC, SOLDAVEL, COM FLANGES LIVRES, 75 MM X 2 1/2", PARA CAIXA D'AGUA	UN	2	214,43	214,43
SINAPI-PA	1419	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	1	10,81	0,00
SINAPI-PA	1824	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE DE AGUA	UN	1	92,19	0,00
SINAPI-I	3475	JOELHO PVC, ROSCAVEL, 45 GRAUS, 1/2", COR BRANCA, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1	4,81	4,81
SINAPI-I	3542	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 20 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	2	0,59	0,59
SINAPI-I	3540	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 50 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1	5,01	5,01
SINAPI-I	3511	JOELHO, PVC SOLDAVEL, 90 GRAUS, 75 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1	85,72	85,72
SINAPI-I	11822	TORNEIRA PLASTICA DE MESA, BICA MOVEL, PARA COZINHA 1/2"	UN	1	31,73	31,73
SINAPI-I	9867	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 20 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	6	3,69	3,69
SINAPI-I	9875	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 50 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	16,7	15,50	15,50
SINAPI-I	9871	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 75 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	15,8	42,25	42,25
Composição	**16**	**CAVALETE DE RECALQUE**	**UN**		**9.483,81**	**301,68**
SINAPI	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4	21,85	23,53
SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4	26,00	28,17
Embasa	M100650200	BRACADEIRA TIPO UNHA P/ TUBO EM ACO GALV., D = 2"	UN	1	5,45	0,00
SINAPI-PA	1818	CURVA 45 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	2	132,78	0,00
SINAPI-PA	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	2	3.510,00	0,00
SINAPI-PA	40372	LUVA EM ACO CARBONO, SOLDAVEL, PRESSAO 3.000 LBS, DN 2 1/2"	UN	4	144,79	0,00
SINAPI-I	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2"	UN	1	94,88	94,88
SBC	62041	SUPORTE DE SUSPENSAO P/TUBO F.FUND. S401 SMU 50mm	UN	1	20,50	0,00
SINAPI-PA	6318	TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1 1/2"	UN	1	73,40	0,00
SEINFRA	I3991	TOCO C/ FLANGES E ABA DE VEDAÇÃO DN 75 PN10	UN	1	727,56	0,00
SBC	6851	VALVULA DE RETENCAO COM PORTINHOLA E ANEL DE VEDACAO EM SILICONE 000.053.212.01 MIPEL DECA	UN	1	505,90	0,00
Composição	**17**	**Baldrame de pedra bruta argamassada**	**M3**		**1.031,81**	**759,89**
SINAPI	101166	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M3	1,1	664,94	690,81
SEINFRA	C2822	FORMA CURVA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm	m²	1,1	273,08	0,00
Composição	**18**	**PORTAO BASCULANTE MANUAL EM ACO GALVANIZADO - TIPO LAMBRIL**	**M2**		**557,87**	**34,70**
SINAPI-I	4750	PEDREIRO (HORISTA)	H	1	17,90	20,03
SINAPI-I	6111	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	H	1	13,11	14,67
SINAPI-I PA	37563	PORTAO BASCULANTE, MANUAL, EM ACO GALVANIZADO, CHAPA 26, TIPO LAMBRIL, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL	M2	1,1	478,97	0,00
Composição	**19**	**Aquisição e montagem de tubo e conexões em PVC PBA CL 12, inclusive escavação de valas**	**M**		**58,16**	**37,61**
SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3	26,00	28,17
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3	21,72	23,32
SINAPI-I PA	36375	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	1,1	20,20	0,00
SINAPI	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	0,67	9,39	9,59
SINAPI	93368	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	0,6399	19,96	20,55
SINAPI	100978	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	0,3518	7,32	7,42
Composição	**20**	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TORRES DE CONCRETO ARMADO PREMOLDADO (FABRICADO NO LOCAL DA OBRA) COM PLACAS DE 8 (OITO) METROS DE ALTURA PARA RESERVATÓRIO DE**	**UN**		**101.283,55**	**88.397,16**
SINAPI-I	43981	CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIESTER REFORCADO COM FIBRA DE VIDRO, 15000 LITROS, COM TAMPA	UN	1	8.010,27	8.010,27
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6	26,31	28,47
SINAPI	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6	26,53	28,69
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6	26,70	28,88
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6	21,72	23,32
SINAPI	100652	ESTACA HÉLICE CONTÍNUA , DIÂMETRO DE 50 CM, INCLUSO CONCRETO FCK=30MPA E ARMADURA MÍNIMA (EXCLUSIVE BOMBEAMENTO, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_12/2019	M	90	300,78	302,44
SINAPI	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	15,979	839,02	840,55
SINAPI	98547	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	M2	29,24	197,89	201,70

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI	92923	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1416,17	11,66	11,72
SINAPI	92759	AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	22	14,87	15,26
SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	99	13,45	13,64
SINAPI	92771	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	96	11,63	11,72
SINAPI	99434	CONCRETAGEM DE LAJES EM EDIFICAÇÕES MULTIFAMILIARES FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS MANUSEÁVEIS, COM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL FCK 25 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2024	M3	0,625	854,95	857,43
SINAPI	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	0,81	753,84	756,95
SINAPI	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	0,846	754,12	757,35
SINAPI	102489	PINTURA HIDROFUGANTE COM SILICONE, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS. AF_05/2021	M2	29,24	29,47	30,55
SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	17,1	93,68	100,78
ORSE	3091	Escoramento em madeira p/ reservatórios elevados ou estruturas c/ forma vertical, 01 uso	m³	15	75,74	0,00
SINAPI	87908	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L. AF_10/2022	M2	29,24	6,39	6,67
SINAPI	104217	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICA COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM, ACESSO POR ANDAIME. AF_08/2022	M2	29,24	52,13	54,65
SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	50	64,49	67,39
SINAPI	104737	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	1,121	21,94	23,36
SINAPI	92267	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	M2	6,25	60,88	60,95
SINAPI	92263	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	M2	0,09	192,36	196,06
SINAPI	92265	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	M2	4,23	136,08	139,05
SINAPI	96540	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	22,04	138,43	144,82
ORSE	9713	Escada marinheiro com guarda corpo, L=45cm, executada em barras chata galvanizada 1 1/4" x 5/16", e guarda corpo d=65cm em barra chata galv.d=1"x1/8", sendo degraus em barra red. d=5/8", espaçados de 30cm, inclusive lixamento e pintura, fornec e inst	m	6	2.124,59	0,00

Composição	21	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UN		288,72	292,32
SINAPI	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,20974	284,82	287,92
SINAPI	5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,24	257,26	260,40
SINAPI	91277	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,24	10,27	10,27
SINAPI	90680	PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,24	408,72	411,06
SINAPI	91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,24	28,28	30,62
SINAPI	91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,24	35,25	37,59
SINAPI	88830	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,24	2,03	2,03
SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,24	212,44	214,60

Composição	22	PLACA DE INAUGURACAO DE OBRA - METALICA *40* CM X *60* CM	UN		1.192,06	56,78
SINAPI-I PA	10848	PLACA DE INAUGURACAO METALICA, *40* CM X *60* CM	UN	1	1.138,17	0,00
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7	26,70	28,88
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,705	21,72	23,32
SINAPI	87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,03	663,33	671,07

Composição	23	Aquisição e montagem de tubo e conexões em PVC PBA CL 12, inclusive escavação de valas reaterro e bota-fora - DN 75MM	M		101,07	70,82
SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8	26,00	28,17
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8	21,72	23,32
SINAPI-I PA	36373	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	1	33,99	0,00
SINAPI	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	1	9,39	9,59
SINAPI	93368	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	0,85	19,96	20,55
SINAPI	100978	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	0,35	7,32	7,42

Composição	24	CADASTRO TÉCNICO DO EMPREENDIMENTO	UN		6.350,84	7.072,57
SINAPI	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	42,489	21,79	24,10
SINAPI	88253	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	41,845	11,05	12,10
SINAPI	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	43	115,41	128,89

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
Composição	**25**	**ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA**	**M3**		**442,96**	**458,08**
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4	26,70	28,88
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4	21,72	23,32
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,3648	150,00	150,00
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	109,5	0,90	0,90
SINAPI-I	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	1,1	87,29	87,29
Composição	**26**	**LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES**	**M3**		**646,99**	**661,36**
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	26,70	28,88
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	21,72	23,32
SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,99994	550,19	557,00
Composição	**27**	**COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA PILARES EM CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPA**	**M3**		**3.484,25**	**3.569,96**
SINAPI	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	8,0102	14,36	14,69
SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	19,8152	12,07	12,19
SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	0,554	13,45	13,64
SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	6,1683	14,94	15,28
SINAPI	103669	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	0,1445	1.048,81	1.071,29
SINAPI	104920	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	3,3822	11,63	11,82
SINAPI	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	0,7697	18,67	19,29
SINAPI	92510	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	5,0823	67,58	69,31
SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	4,6157	10,17	10,24
SINAPI	96555	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	0,0931	810,45	826,46
SINAPI	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	0,4461	20,49	21,32
SINAPI	92769	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	13,8202	13,70	13,92
SINAPI	92451	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	2,0916	215,36	220,88
SINAPI	96539	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	3,5856	139,31	145,03
SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1,0504	14,20	14,47
SINAPI	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	0,406	16,98	17,46
SINAPI	92415	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	1,5027	149,58	154,30
SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	2,6967	14,87	15,26
SINAPI	103682	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	0,7623	1.066,74	1.090,55
SINAPI	92770	DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	8,5686	12,97	13,12

07/11/2025

Data

Responsável Técnico: FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA

CREA/CAU: 1118401719MA

CAIXA

COMPOSIÇÕES

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
Composição	**01**	**MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**	**UN**		**297,31**	**301,01**
SINAPI	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,2399	284,82	287,92
SINAPI	5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,24	257,26	260,40
SINAPI	91277	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,24	10,27	10,27
SINAPI	90680	PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,24	408,72	411,06
SINAPI	91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,24	28,28	30,62
SINAPI	91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,24	35,25	37,59
SINAPI	88830	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,24	2,03	2,03
SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,24	212,44	214,60
Composição	**02**	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**	**MÊS**		**9.829,10**	**10.999,70**
SINAPI-I	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (HORISTA)	H	50	111,48	124,76
SINAPI-I	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (HORISTA)	H	170	25,03	28,01
Composição	**03**	**ABRIGO PROVISÓRIO E NIVELAMENTO DA PERFURATRIZ**	**UN**		**4.209,73**	**433,83**
SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	0,0991	85,91	92,24
SINAPI	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	M2	62,0647	4,63	4,97
SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_09/2024	M2	59	1,93	1,97
ORSE	13751	Tenda confeccionada em lona TD-1000 Anti-chama tipo pirânide com Estrutura metalica em tubo galv.1 1/4, 1 1/5 e pés c/ 2",(dim. 5m x5m)	und	1	3.800,00	0,00
Composição	**04**	**ESCAVAÇÃO DOS TANQUES E CANALETAS DE LAMA**	**M3**		**434,78**	**481,29**
SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	1,3	85,91	92,24
SINAPI-I	6175	TECNICO EM SONDAGEM (HORISTA)	H	6	53,48	59,86
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,8	0,90	0,90
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,01	150,00	150,00
Composição	**05**	**TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2 M**	**M**		**147,39**	**23,47**
SINAPI-I PA	9854	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2 M	M	1,1	114,93	0,00
SINAPI-I	6111	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	H	1,6	13,11	14,67
Composição	**06**	**TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO REFORCADO, DN = 150 MM, COMPRIMENTO = 2 M**	**M**		**183,22**	**23,47**
SINAPI-I PA	9850	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO REFORCADO, DN = 150 MM, COMPRIMENTO = 2 M	M	1,1	147,50	0,00
SINAPI-I	6111	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	H	1,6	13,11	14,67
Composição	**07**	**Fornecimento e instalação de guias centralizadores em aço 6"**	**UN**		**280,13**	**14,67**
ORSE	5024	Centralizador em 6"	un	1	267,02	0,00
SINAPI-I	6111	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	H	1	13,11	14,67
Composição	**08**	**Execução da proteção sanitária do poço**	**M3**		**724,52**	**740,56**
SINAPI	88322	TÉCNICO DE SONDAGEM COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	56,50	62,96
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	467	0,90	0,90
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,1	150,00	150,00
SINAPI-I	6111	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	H	2	13,11	14,67
Composição	**09**	**Relatório Técnico do Geólogo**	**UN**		**21.257,10**	**0,00**
Embasa	30.01.49	GEOLOGO JUNIOR	hora	30	27,87	0,00
SBC	82578	PERFILAGEM ELETRICA PARA POCO ARTESIANO RAIO GAMA	M	100	204,21	0,00
Composição	**10**	**DOSADOR COM CLODO DE PASTILHA**	**UN**		**3.631,99**	**0,00**
SEINFRA	I8698	CLORADOR DE PASTILHA PARA CLORO ORGÂNICO - CAPACIDADE E AUTONOMIA MÍNIMA PARA TRATAR 2.500M3 DE ÁGUA POR CARGA DE CLORO	UN	1	3.631,99	0,00
Composição	**11**	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 5,42 HP**	**UN**		**7.212,22**	**138,23**
SINAPI-I PA	750	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 5,42 HP, 29 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DE UMA POLEGADA E MEIA, HM/Q = 18 M / 8,10 M3/H A 201 M / 3,2 M3/H	UN	1	7.076,92	0,00
SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,63	22,80	24,51
SINAPI	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	21,85	23,53
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,63	27,02	29,23
SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	26,00	28,17
SINAPI-I PA	11267	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	UN	4	1,45	0,00
SINAPI-I	39996	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4" (6,3 MM)	M	0,2	4,94	4,94
SINAPI-I PA	39997	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	UN	4	0,36	0,00
Composição	**12**	**Fornecimento e instalação de cabo elétrico submersível tetrapolar X 16mm²**	**M**		**125,00**	**128,92**
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	27,02	29,23
SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	22,80	24,51
SINAPI-I	39262	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2	M	1,2	59,13	59,13

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI-I	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	1	4,23	4,23
Composição	**13**	**Fornecimento e instalação de eletrodos de nível**	**UN**		**67,04**	**53,74**
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	27,02	29,23
SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	22,80	24,51
SEINFRA	I8954	ELETRODO DE NÍVEL EM AÇO INOX	UN	1	17,22	0,00
Composição	**14**	**Fornecimento de cabo com isolamento e cobertura em PVC 750V com três condutores de cobre**	**M**		**61,17**	**65,09**
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	27,02	29,23
SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	22,80	24,51
SINAPI-I	34618	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 1,5 MM2	M	1,1	6,48	6,48
SINAPI-I	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	1	4,23	4,23
Composição	**15**	**TUBOS DE LIGAÇÃO DO RESERVATÓRIO**	**und**		**1.663,51**	**1.536,86**
SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6	26,00	28,17
SINAPI	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6	21,85	23,53
SINAPI-PA	55	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 1/2", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (NTS 179)	UN	1	4,17	0,00
SINAPI-PA	48	ADAPTADOR PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1	21,78	0,00
SINAPI-I	83	ADAPTADOR PVC, SOLDAVEL, COM FLANGES LIVRES, 75 MM X 2 1/2", PARA CAIXA D'AGUA	UN	2	214,43	214,43
SINAPI-PA	1419	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	1	10,81	0,00
SINAPI-PA	1824	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE DE AGUA	UN	1	92,19	0,00
SINAPI-I	3475	JOELHO PVC, ROSCAVEL, 45 GRAUS, 1/2", COR BRANCA, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1	4,81	4,81
SINAPI-I	3542	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 20 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	2	0,59	0,59
SINAPI-I	3540	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 50 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1	5,01	5,01
SINAPI-I	3511	JOELHO, PVC SOLDAVEL, 90 GRAUS, 75 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1	85,72	85,72
SINAPI-I	11822	TORNEIRA PLASTICA DE MESA, BICA MOVEL, PARA COZINHA 1/2"	UN	1	31,73	31,73
SINAPI-I	9867	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 20 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	6	3,69	3,69
SINAPI-I	9875	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 50 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	16,7	15,50	15,50
SINAPI-I	9871	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 75 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	15,8	42,25	42,25
Composição	**16**	**CAVALETE DE RECALQUE**	**UN**		**9.483,81**	**301,68**
SINAPI	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4	21,85	23,53
SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4	26,00	28,17
Embasa	M100650200	BRACADEIRA TIPO UNHA P/ TUBO EM ACO GALV., D = 2"	UN	1	5,45	0,00
SINAPI-PA	1818	CURVA 45 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	2	132,78	0,00
SINAPI-PA	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	2	3.510,00	0,00
SINAPI-PA	40372	LUVA EM ACO CARBONO, SOLDAVEL, PRESSAO 3.000 LBS, DN 2 1/2"	UN	4	144,79	0,00
SINAPI-I	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2"	UN	1	94,88	94,88
SBC	62041	SUPORTE DE SUSPENSAO P/TUBO F.FUND. S401 SMU 50mm	UN	1	20,50	0,00
SINAPI-PA	6318	TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1 1/2"	UN	1	73,40	0,00
SEINFRA	I3991	TOCO C/ FLANGES E ABA DE VEDAÇÃO DN 75 PN10	UN	1	727,56	0,00
SBC	6851	VALVULA DE RETENCAO COM PORTINHOLA E ANEL DE VEDACAO EM SILICONE 000.053.212.01 MIPEL DECA	UN	1	505,90	0,00
Composição	**17**	**Baldrame de pedra bruta argamassada**	**M3**		**1.031,81**	**759,89**
SINAPI	101166	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M3	1,1	664,94	690,81
SEINFRA	C2822	FORMA CURVA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm	m²	1,1	273,08	0,00
Composição	**18**	**PORTAO BASCULANTE MANUAL EM ACO GALVANIZADO - TIPO LAMBRIL**	**M2**		**557,87**	**34,70**
SINAPI-I	4750	PEDREIRO (HORISTA)	H	1	17,90	20,03
SINAPI-I	6111	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	H	1	13,11	14,67
SINAPI-I PA	37563	PORTAO BASCULANTE, MANUAL, EM ACO GALVANIZADO, CHAPA 26, TIPO LAMBRIL, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL	M2	1,1	478,97	0,00
Composição	**19**	**Aquisição e montagem de tubo e conexões em PVC PBA CL 12, inclusive escavação de valas**	**M**		**61,76**	**41,31**
SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3	26,00	28,17
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3	21,72	23,32
SINAPI-I PA	36375	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	1,1	20,20	0,00
SINAPI	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	0,7399	9,39	9,59
SINAPI	93368	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	0,7519	19,96	20,55
SINAPI	100978	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	0,45	7,32	7,42
Composição	**20**	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TORRES DE CONCRETO ARMADO PREMOLDADO (FABRICADO NO LOCAL DA OBRA) COM PLACAS DE 6 (SEIS) METROS DE ALTURA PARA RESERVATÓRIO DE**	**UN**		**101.283,55**	**88.397,16**
SINAPI-I	43981	CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIESTER REFORCADO COM FIBRA DE VIDRO, 15000 LITROS, COM TAMPA	UN	1	8.010,27	8.010,27
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6	26,31	28,47
SINAPI	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6	26,53	28,69
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6	26,70	28,88
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6	21,72	23,32
SINAPI	100652	ESTACA HÉLICE CONTÍNUA , DIÂMETRO DE 50 CM, INCLUSO CONCRETO FCK=30MPA E ARMADURA MÍNIMA (EXCLUSIVE BOMBEAMENTO, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_12/2019	M	90	300,78	302,44
SINAPI	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	15,979	839,02	840,55
SINAPI	98547	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	M2	29,24	197,89	201,70

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI	92923	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1416,17	11,66	11,72
SINAPI	92759	AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	22	14,87	15,26
SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	99	13,45	13,64
SINAPI	92771	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	96	11,63	11,72
SINAPI	99434	CONCRETAGEM DE LAJES EM EDIFICAÇÕES MULTIFAMILIARES FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS MANUSEÁVEIS, COM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL FCK 25 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2024	M3	0,625	854,95	857,43
SINAPI	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	0,81	753,84	756,95
SINAPI	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	0,846	754,12	757,35
SINAPI	102489	PINTURA HIDROFUGANTE COM SILICONE, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS. AF_05/2021	M2	29,24	29,47	30,55
SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	17,1	93,68	100,78
ORSE	3091	Escoramento em madeira p/ reservatórios elevados ou estruturas c/ forma vertical, 01 uso	m³	15	75,74	0,00
SINAPI	87908	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L. AF_10/2022	M2	29,24	6,39	6,67
SINAPI	104217	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICA COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM, ACESSO POR ANDAIME. AF_08/2022	M2	29,24	52,13	54,65
SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	50	64,49	67,39
SINAPI	104737	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	1,121	21,94	23,36
SINAPI	92267	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	M2	6,25	60,88	60,95
SINAPI	92263	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	M2	0,09	192,36	196,06
SINAPI	92265	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	M2	4,23	136,08	139,05
SINAPI	96540	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	22,04	138,43	144,82
ORSE	9713	Escada marinheiro com guarda corpo, L=45cm, executada em barras chata galvanizada 1 1/4" x 5/16", e guarda corpo d=65cm em barra chata galv.d=1"x1/8", sendo degraus em barra red. d=5/8", espaçados de 30cm, inclusive lixamento e pintura, fornec e inst	m	6	2.124,59	0,00

Composição	21	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UN		297,34	301,03
SINAPI	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,23999	284,82	287,92
SINAPI	5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,24	257,26	260,40
SINAPI	91277	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,24	10,27	10,27
SINAPI	90680	PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,24	408,72	411,06
SINAPI	91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,24	28,28	30,62
SINAPI	91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,24	35,25	37,59
SINAPI	88830	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,24	2,03	2,03
SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,24	212,44	214,60

Composição	22	PLACA DE INAUGURACAO DE OBRA - METALICA *40* CM X *60* CM	UN		1.192,06	56,78
SINAPI-I PA	10848	PLACA DE INAUGURACAO METALICA, *40* CM X *60* CM	UN	1	1.138,17	0,00
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7	26,70	28,88
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,705	21,72	23,32
SINAPI	87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,03	663,33	671,07

Composição	23	Aquisição e montagem de tubo e conexões em PVC PBA CL 12, inclusive escavação de valas reaterro e bota-fora - DN 75MM	M		101,07	70,82
SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8	26,00	28,17
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8	21,72	23,32
SINAPI-I PA	36373	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	1	33,99	0,00
SINAPI	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	1	9,39	9,59
SINAPI	93368	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	0,85	19,96	20,55
SINAPI	100978	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	0,35	7,32	7,42

Composição	24	CADASTRO TÉCNICO DO EMPREENDIMENTO	UN		6.350,84	7.072,57
SINAPI	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	42,489	21,79	24,10
SINAPI	88253	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	41,845	11,05	12,10
SINAPI	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	43	115,41	128,89

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
Composição	**25**	**ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA**	**M3**		**442,96**	**458,08**
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4	26,70	28,88
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4	21,72	23,32
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,3648	150,00	150,00
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	109,5	0,90	0,90
SINAPI-I	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	1,1	87,29	87,29
Composição	**26**	**LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES**	**M3**		**646,99**	**661,36**
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	26,70	28,88
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	21,72	23,32
SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,99994	550,19	557,00
Composição	**27**	**COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA PILARES EM CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPA**	**M3**		**3.484,25**	**3.569,96**
SINAPI	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	8,0102	14,36	14,69
SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	19,8152	12,07	12,19
SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	0,554	13,45	13,64
SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	6,1683	14,94	15,28
SINAPI	103669	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	0,1445	1.048,81	1.071,29
SINAPI	104920	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	3,3822	11,63	11,82
SINAPI	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	0,7697	18,67	19,29
SINAPI	92510	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	5,0823	67,58	69,31
SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	4,6157	10,17	10,24
SINAPI	96555	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	0,0931	810,45	826,46
SINAPI	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	0,4461	20,49	21,32
SINAPI	92769	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	13,8202	13,70	13,92
SINAPI	92451	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	2,0916	215,36	220,88
SINAPI	96539	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	3,5856	139,31	145,03
SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1,0504	14,20	14,47
SINAPI	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	0,406	16,98	17,46
SINAPI	92415	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	1,5027	149,58	154,30
SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	2,6967	14,87	15,26
SINAPI	103682	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	0,7623	1.066,74	1.090,55
SINAPI	92770	DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	8,5686	12,97	13,12

17/11/2025

Data

Responsável Técnico: FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA

CREA/CAU: 1118401719MA

CAIXA

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TRANSFEREGOV	PROPONENTE / TOMADOR
1089937-93	948805	PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

Sistema de Abastecimento de Água / Implantação de Sistema de Abastecimento de Água em Comunidades Rurais no Município de João Lisboa - Ma

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

BDI 1

TIPO DE OBRA

Construção de Redes de Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,43%
Seguro e Garantia	SG	0,28%
Risco	R	1,00%
Despesas Financeiras	DF	0,94%
Lucro	L	6,74%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração)	CPRB	3,60%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	23,50%
BDI COM desoneração	BDI DES	**28,57%**

–

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

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

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

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

Observações:

JOÃO LISBOA - MA
Local

quarta-feira, 30 de abril de 2025
Data

Responsável Técnico
Nome: FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA
CREA/CAU: 1118401719MA
ART/RRT: MA20250908289

Memória de Cálculo

Prefeitura de JOÃO LISBOA

I. Informações Gerais

Obra/Projeto:
Ampliação e Melhorias no Sistema de Abastecimento de Água no município de Jão Lisboa - MA

Proponente:
PREFEITURA DE JOÃO LISBOA - MA

Concedente:
Mistério das Cidades

Local / Implantação:
Sede do município de João Lisboa - MA

Data:
segunda-feira, 17 de novembro de 2025

Referência:
SINAPI 03/2025

	DESCRIÇÃO	UND	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	PES. ESPF.	EMPOLAMENTO	DMT	%	QTD	TOTAL	TOTAL PARA OS QUATRO SISTEMAS DE ABASTECIMENTOS
1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**													**2**
1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA	M2		3,60		1,80							6,48	12,96
1.2	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UND										1,00	1,00	1,00
2	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**													
2.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS										8,00	8,00	8,00
3	**PERFURAÇÃO DE POÇO**													**2**
3.1	ABRIGO PROVISÓRIO E NIVELAMENTO DA PERFURATRIZ	UN										1,00	1,00	2,00
3.2	ESCAVAÇÃO DOS TANQUES E CANALETAS DE LAMA	M3					10,47						10,47	20,94
3.3	PERFURACAO DIAMETRO DE 14 3/4 POL - UNIDADE ROTATIVA POCO 150M < 250M	M	400,00	< --- PROFUNDIDADE DO POÇO									400,00	800,00
3.4	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2 M	M	200,00										200,00	400,00
3.5	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO REFORCADO, DN = 150 MM, COMPRIMENTO = 2 M	M	180,00										180,00	360,00
3.6	REVESTIMENTO DIAMETRO 10 POL POCO 150M < 250M	M	20,00										20,00	40,00
3.7	Tampa de Fundo - Cap Fêmea Geomecânico Reforçado DN 150mm	UN										1,00	1,00	2,00
3.8	Fornecimento e instalação de guias centralizadores em aço 6"	UN		Espaç. Entre Centralizadores --> 4,29				Extensão ---> 200,00					46,66	93,32
3.9	Tampa de Poço Galvanizada DN 6"	un										1,00	1,00	2,00
3.10	COLOCACAO DE PRE-FILTRO - UNIDADE ROTATIVA POCOS 150M < 250M	M3		Área Perfuração --> 0,07			Área do Poço --> 0,02			Extensão --> 150,00			0,21	0,42
3.11	Execução da proteção sanitária do poço	M3					1,00						1,00	2,00
3.12	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	M	15,00										15,00	30,00
3.13	LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES	M3					0,15						0,15	0,30
3.14	DESOBSTRUCAO E LIMPEZA - COMPRESSOR DE 180 PSI / 300 CFM POCO < 150M	H										30,00	30,00	60,00
3.15	DESENVOLVIMENTO OU TESTE COM COMPRESSOR 250 PSI / 750 CFM NO SEDIMENTO COM COLUNA DE PRODUCAO	H										12,00	12,00	24,00
3.16	DESENVOLVIMENTO OU TESTE COM BOMBA SUBMERSA - UEB2 NO SEDIMENTO COM VAZAO 150M3 < 250M3	H										10,00	10,00	20,00
3.17	LAVAGEM E DESINFECÇÃO DE RESERVATÓRIO	M2	4,00	3,00									12,00	24,00
3.18	COLETA DE AGUA E ANALISE FISICO-QUIMICA COMPLETA	UN										1,00	1,00	2,00
3.19	ANALISE BACTERIOLOGICA	UN										1,00	1,00	2,00
3.20	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	M	12,00										12,00	24,00
3.21	DOSADOR COM CLODO DE PASTILHA	UN										1,00	1,00	2,00
3.22	Relatório Técnico do Geólogo	UN										1,00	1,00	2,00

Memória de Cálculo

Prefeitura de JOÃO LISBOA

I. Informações Gerais

Obra/Projeto:
Ampliação e Melhorias no Sistema de Abastecimento de Água no município de Jão Lisboa - MA

Proponente:
PREFEITURA DE JOÃO LISBOA - MA

Concedente:
Mistério das Cidades

Local / Implantação:
Sede do município de João Lisboa - MA

Data:
segunda-feira, 17 de novembro de 2025

Referência:
SINAPI 03/2025

	DESCRIÇÃO	UND	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	PES. ESPF.	EMPOLAMENTO	DMT	%	QTD	TOTAL	TOTAL PARA OS QUATRO SISTEMAS DE ABASTECIMENTOS
4	**RECALQUE - MONTAGEM ELETROMECÂNICA**													**2**
4.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 5,42 HP	und										1,00	1,00	2,00
4.2	Quadro de comando em chapa de ferro, 80x60x20cm, para bombas, constando de disjuntores, comutadores e outros (ver relação em imagens), da estação elevatória EE01 do Parque da Cidade, Aracaju- Fornecimento e montagem	UND										1,00	1,00	2,00
4.3	AUTOMATICO DE BOIA	UND										1,00	1,00	2,00
4.4	ELETRODUTO E FIACAO PARA AUTOMATICO DE BOIA	M	20,00										20,00	40,00
5	**RECALQUE - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**													**2**
5.1	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	10,00										10,00	20,00
5.2	Fornecimento e instalação de CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 10MM2 PARA CIRCUITO DE FORÇA, FORNECIMENTO DE MATERIAL	m	180,00										180,00	360,00
5.3	Fornecimento e instalação de eletrodos de nível	und										4,00	4,00	8,00
5.4	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN										1,00	1,00	2,00
5.5	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	12,18										12,18	24,36
5.6	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	27,30										27,30	54,60
5.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/202	M	16,84										16,84	33,68
5.8	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN										1,00	1,00	2,00
5.9	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN										1,00	1,00	2,00
5.10	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN										1,00	1,00	2,00
5.11	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	18,20										18,20	36,40
5.12	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00										1,00	2,00
6	**IMPLEMENTOS HIDRÁULICOS**													**2**
6.1	TUBOS DE LIGAÇÃO DO RESERVATÓRIO	UN	1,00										1,00	2,00
6.2	CAVALETE DE RECALQUE	UN										1,00	1,00	2,00
7	**CONSTRUÇÃO DE CUBÍCULO DE PROTEÇÃO DE QUADRO DE COMANDO**													**2**

Memória de Cálculo

Prefeitura de JOÃO LISBOA

I. Informações Gerais

Obra/Projeto:
Ampliação e Melhorias no Sistema de Abastecimento de Água no município de Jão Lisboa - MA

Proponente:
PREFEITURA DE JOÃO LISBOA - MA

Concedente:
Mistério das Cidades

Local / Implantação:
Sede do município de João Lisboa - MA

Data:
segunda-feira, 17 de novembro de 2025

Referência:
SINAPI 03/2025

	DESCRIÇÃO	UND	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	PES. ESPF.	EMPOLAMENTO	DMT	%	QTD	TOTAL	TOTAL PARA OS QUATRO SISTEMAS DE ABASTECIMENTOS
7.1	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	6,00										6,00	12,00
7.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VIGA DE BORDA PARA RADIER. AF_09/2021	M3	6,00	0,20		0,40	0,48						0,48	0,96
7.3	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2			1,08								1,08	2,16
7.4	Alicerce de pedra bruta argamassada	m³	6,00	0,30		0,40							0,72	1,44
7.5	Baldrame de pedra bruta argamassada	m³	6,00	0,20		0,20							0,24	0,48
7.6	CINTA SUPERIOR EM CONCRETO ARMADO FCK = 25 MPA. AF_11/2022	M3	6,00	0,09		0,13							0,07	0,14
7.7	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	1,50										1,50	3,00
7.8	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	M2	6,00			2,30							11,87	23,74
7.9	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020_PA	M2	2,10	2,10									4,41	8,82
7.10	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	M2			23,74								23,74	47,48
7.11	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2			23,74								23,74	47,48
7.12	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	M3	5,40	0,20		0,20							0,22	0,43
7.13	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,20	1,20		0,03							0,04	0,09
7.14	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	M2	1,20	1,20									1,44	2,88
7.15	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	M2	10,00	0,50									5,00	10,00
7.16	APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_11/2016	M2			23,74								23,74	47,48
7.17	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	M2	2,10	0,80									1,68	3,36
7.18	PORTAO BASCULANTE MANUAL EM ACO GALVANIZADO - TIPO LAMBRIL	M²	2,10	0,80									1,68	3,36
7.19	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA	M²	0,50	0,50									0,25	0,50
8	**REDE DE DISTRIBUIÇÃO**													
8.1	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	M	3.071,06										3.071,06	

Memória de Cálculo

Prefeitura de JOÃO LISBOA

I. Informações Gerais

Obra/Projeto:
Ampliação e Melhorias no Sistema de Abastecimento de Água no município de Jão Lisboa - MA

Proponente:
PREFEITURA DE JOÃO LISBOA - MA

Concedente:
Mistério das Cidades

Local / Implantação:
Sede do município de João Lisboa - MA

Data:
segunda-feira, 17 de novembro de 2025

Referência:
SINAPI 03/2025

	DESCRIÇÃO	UND	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	PES. ESPF.	EMPOLAMENTO	DMT	%	QTD	TOTAL	TOTAL PARA OS QUATRO SISTEMAS DE ABASTECIMENTOS
8.2	Aquisição e montagem de tubo e conexões em PVC PBA CL 12, inclusive escavação de valas reaterro e bota-fora - DN-50MM	M	3.071,06										3.071,06	Os quantitativos estão considerando todo as redes - conforme projeto em anexo
8.3	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 25 (¾") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_11/2016	UN										54,00	54,00	
8.4	Ligacao da rede 50mm ao ramal predial 1/2" ou 3/4"	un										54,00	54,00	
8.5	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	200,00										200,00	
8.6	HIDRÔMETRO DN 25 (¾), 5,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN										54,00	54,00	
8.7	CAIXA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO COM DN 20 (½) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN										54,00	54,00	
9	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TORRES PARA CASTELO D'ÁGUA**													**2**
9.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TORRES DE CONCRETO ARMADO PREMOLDADO (FABRICADO NO LOCAL DA OBRA) COM PILARES DE 8 (OITO) METROS DE ALTURA PARA RESERVATÓRIO DE CAIXA D'ÁGUA EM FIBRA DE VIDRO COM CAPACIDADE DE 15 (QUINZE) MIL LITROS - INCLUSO CAIXA D'ÁGUA	UND										2,00		2,00
	COMPOSIÇÃO DETALHADA PARA 1 (UM) RESERVATÓRIO:													
8.1.1	CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIESTER REFORCADO COM FIBRA DE VIDRO, 15000 LITROS, COM TAMPA	UN										1,00	1,00	
8.1.2	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H										6,00	6,00	
8.1.3	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H										6,00	6,00	
8.1.4	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H										6,00	6,00	
8.1.5	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H										6,00	6,00	
8.1.6	ESTACA HÉLICE CONTÍNUA , DIÂMETRO DE 50 CM, INCLUSO CONCRETO FCK=30MPA E ARMADURA MÍNIMA (EXCLUSIVE BOMBEAMENTO, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_12/2019	M	10,00						Referente as estacas especificadas no projeto de fundação (em anexo)-->			9,00	90,00	
8.1.7	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	2,90	2,90		1,90							15,98	
8.1.8	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	M2											29,24	
8.1.9	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG							QUADRO RESUMO NO PROJETO ESTRUTURAL -->			1.416,17	1.416,17	
8.1.10	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG										22,00	22,00	
8.1.11	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG										99,00	99,00	
8.1.12	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG										96,00	96,00	

Memória de Cálculo

Prefeitura de JOÃO LISBOA

I. Informações Gerais

Obra/Projeto:
Ampliação e Melhorias no Sistema de Abastecimento de Água no município de Jão Lisboa - MA

Proponente:
PREFEITURA DE JOÃO LISBOA - MA

Concedente:
Mistério das Cidades

Local / Implantação:
Sede do município de João Lisboa - MA

Data:
segunda-feira, 17 de novembro de 2025

Referência:
SINAPI 03/2025

	DESCRIÇÃO	UND	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	PES. ESPF.	EMPOLAMENTO	DMT	%	QTD	TOTAL	TOTAL PARA OS QUATRO SISTEMAS DE ABASTECIMENTOS
8.1.13	CONCRETAGEM DE LAJES EM EDIFICAÇÕES MULTIFAMILIARES FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS MANUSEÁVEIS, COM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL FCK 25 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2024	M3	2,50	2,50		0,10							0,63	
8.1.14	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	0,15	0,15	0,20	9,00						4,00	0,81	
8.1.15	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	9,40	0,15	0,28	0,20						3,00	0,85	
8.1.16	PINTURA HIDROFUGANTE COM SILICONE, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS. AF_05/2021	M2											29,24	
8.1.17	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	3,00	3,00		1,90	17,10					1,00	17,10	
8.1.18	Escoramento em madeira p/ reservatórios elevados ou estruturas c/ forma vertical, 01 uso	m³										15,00	15,00	
8.1.19	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E	M2											29,24	
8.1.20	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICA COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM, ACESSO POR ANDAIME. AF_08/2022	M2	0,60			9,00	<-- REFERENTE AOS PILARES					4,00	21,60	
		M2	9,40			0,20	<-- REFERENTE AS VIGAS					3,00	6,64	
		M2	10,00			0,10	<-- REFERENTE A LAJE					1,00	1,00	
												Referente ao total do emboço -->	**29,24**	
8.1.21	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS	M	50,00										50,00	
8.1.22	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3							REFERENTE AO VALUME DA ESCAVAÇÃO MENOS			1,12	1,12	
8.1.23	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	M2	2,50	2,50	6,25								6,25	
8.1.24	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	M2	0,15	0,15	0,02							4,00	0,09	
8.1.25	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	M2	9,40		1,41	0,15						3,00	4,23	
8.1.26	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	11,60			1,90							22,04	
8.1.27	Escada marinheiro com guarda corpo, L=45cm, executada em barras chata galvanizada 1 1/4" x 5/16", e guarda corpo d=65cm em barra chata galv.d=1"x1/8", sendo degraus em barra red. d=5/8", espaçados de 30cm, inclusive lixamento e pintura, fornec e inst	M										7,00	7,00	
10	**URBANIZAÇÃO DA ÁREA DO TERRENO - RESERVATÓRIO**													**2**
10.1	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	M2	15,00	10,00									150,00	300,00
10.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VIGA DE BORDA PARA RADIER. AF_09/2021	M3	0,40	0,40		0,50							0,08	0,16
10.3	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PILARES	M3	0,20	0,10		1,95							0,04	0,08
10.4	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 11 FIOS DE ARAME DE AÇO OVALADO 15X17 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	M	47,00										47,00	94,00
10.5	PORTAO BASCULANTE MANUAL EM ACO GALVANIZADO - TIPO LAMBRIL	M2	3,00	1,80									5,40	10,80
10.6	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	M2			5,40								10,80	21,60

Memória de Cálculo

Prefeitura de JOÃO LISBOA

I. Informações Gerais

Obra/Projeto:
Ampliação e Melhorias no Sistema de Abastecimento de Água no município de Jão Lisboa - MA

Proponente:
PREFEITURA DE JOÃO LISBOA - MA

Concedente:
Mistério das Cidades

Local / Implantação:
Sede do município de João Lisboa - MA

Data:
segunda-feira, 17 de novembro de 2025

Referência:
SINAPI 03/2025

	DESCRIÇÃO	UND	COMP.	LARG.	ÁREA	ALT.	VOLUME	PES. ESPF.	EMPOLAMENTO	DMT	%	QTD	TOTAL	TOTAL PARA OS QUATRO SISTEMAS DE ABASTECIMENTOS
10.7	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2	Área do terreno retirando a casa de bomba --->		147,75								147,75	295,50
11	**SERVIÇOS FINAIS**													**2**
11.1	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UND										1,00		1,00
11.2	PLACA DE INAUGURACAO DE OBRA - METALICA *40* CM X *60* CM	UND										1,00		2,00
11.3	CADASTRO TÉCNICO DO EMPREENDIMENTO	UND										1,00		2,00

Planilha Orçamentária - composições

Prefeitura de JOÃO LISBOA

I. Informações Gerais

Obra/Projeto:	Proponente:	Concedente:	Local / Implantação:
Ampliação e Melhorias no Sistema de Abastecimento de Água no município de Jão Lisboa - MA	PREFEITURA DE JOÃO LISBOA - MA	Ministério das Cidades	Sede do município de João Lisboa - MA

Data:	Referência:
segunda-feira, 17 de novembro de 2025	SINAPI 03/2025

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

Mobilização e Desmobilização de equipamentos			UND
MEMÓRIA DE CÁLCULO			
EQUIPAMENTOS			MEMÓRIA DE CÁLCULO
CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,48	
MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,48	
PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,48	
PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,48	
SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,48	
COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,48	
BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,48	
ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,48	
VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,48	

<-- REFERENTE AS HORAS ESTIMADAS DA IDA E VOLTA DA OBRA

Na composição orçamentária, o tempo estimado para **mobilização e desmobilização** dos equipamentos foi estabelecido com base na distância entre o ponto de origem e o local da obra, considerando a **velocidade média de deslocamento** dos veículos utilizados. Com base na fórmula:

$$T = \frac{2 \times D}{V}$$

Onde:
T = Tempo total de ida e volta (**em horas**)
D = Distância entre dois pontos (**em km**)
V = Velocidade média (**em km/h**)
O número **2** aparece porque estamos considerando a **ida e a volta** (ida = D, volta = D ⇒ total = 2D)

Obtém-se:

D = 12 km

V = 50KM/H

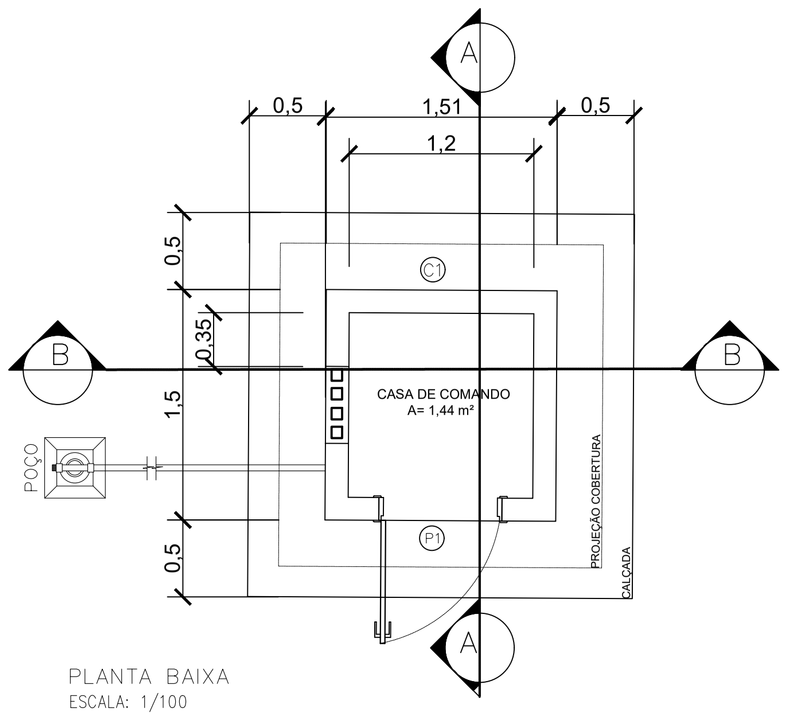
$$T = \frac{2x12}{50} = \frac{24}{50} = 0{,}48 \text{ horas total}$$

Dessa forma, o tempo total de deslocamento foi de 0,48 horas, sendo 0,24 horas destinadas à mobilização (ida) e 0,24 horas à desmobilização (volta).

Assim, na composição do orçamento, a mobilização e desmobilização foram divididas igualmente, com 0,24 horas atribuídas a cada etapa, totalizando 0,48 horas necessárias para o transporte dos equipamentos até o canteiro de obras e seu retorno.

A distância utilizada para a mobilização e desmobilização de equipamentos foi considerado da cidade de Imperatriz - MA até o ponto de intervenção. Considerando esse deslocamento, foi adotada uma distância média de 12 km.





PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/100

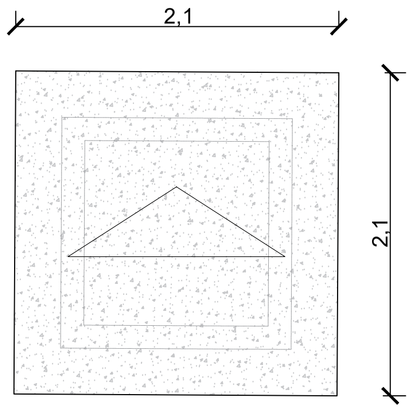
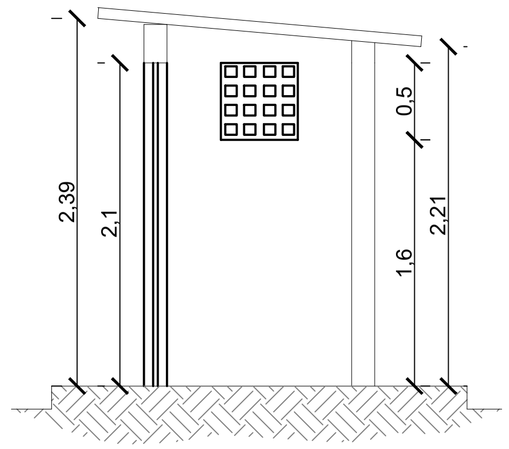


DIAGRAMA DE COBERTURA
ESCALA: 1/100



CORTE AA
ESCALA: 1/100

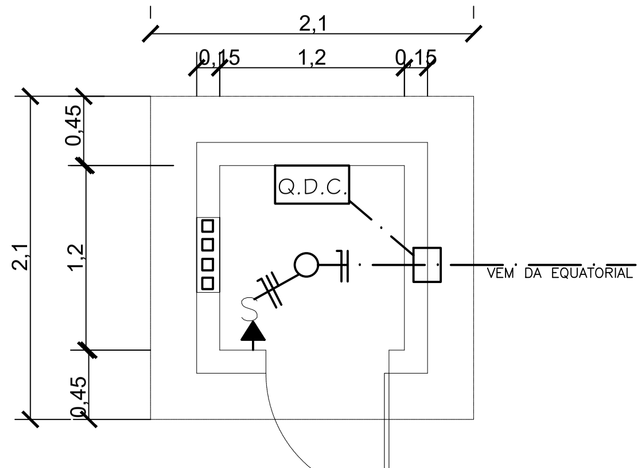
QUADRO DE ÁREAS (m²)	
ÁREA DE PISO	1,44m²
ÁREA DE COBERTURA	6,25m²
ÁREA DE CONSTRUÇÃO	2,25m²

ESQUADRIAS		
ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
P1	PORTA (0,80x2,10)m	01 UND.
C1	COBOGÓ (0,50x0,50/1,60)m	01 UND.

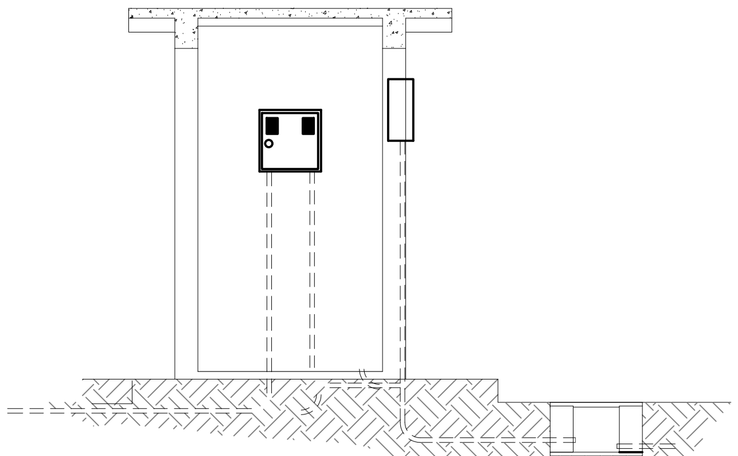
LEGENDA ELÉTRICA

- PONTO DE LUZ NO TETO
- PONTO DE LUZ NO PISO
- PONTO DE LUZ NA PAREDE
- QD: QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
- CM: CAIXA DE MEDIÇÃO
- PC: PAINEL DE CONTROLE
- FIO FASE
- FIO RETORNO
- FIO NEUTRO
- TOMADA
- S INTERRUPTOR SIMPLES

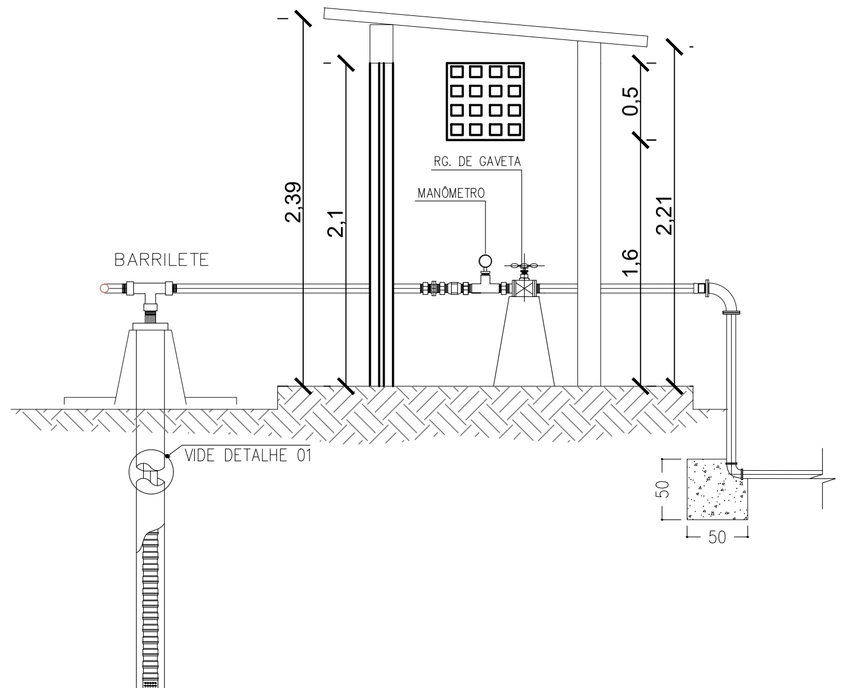
OBS.: ELETRODUTO NÃO COTADO É Ø 1/2" DE PVC RÍGIDO E A TOMADA É 100W.

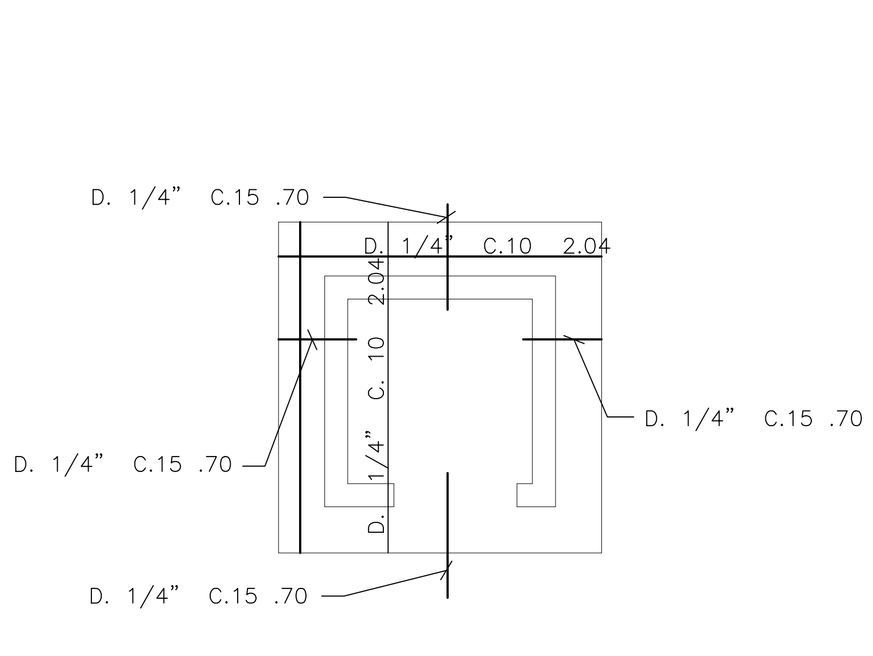


PLANTA BAIXA – ELÉTRICO
ESCALA: 1/100

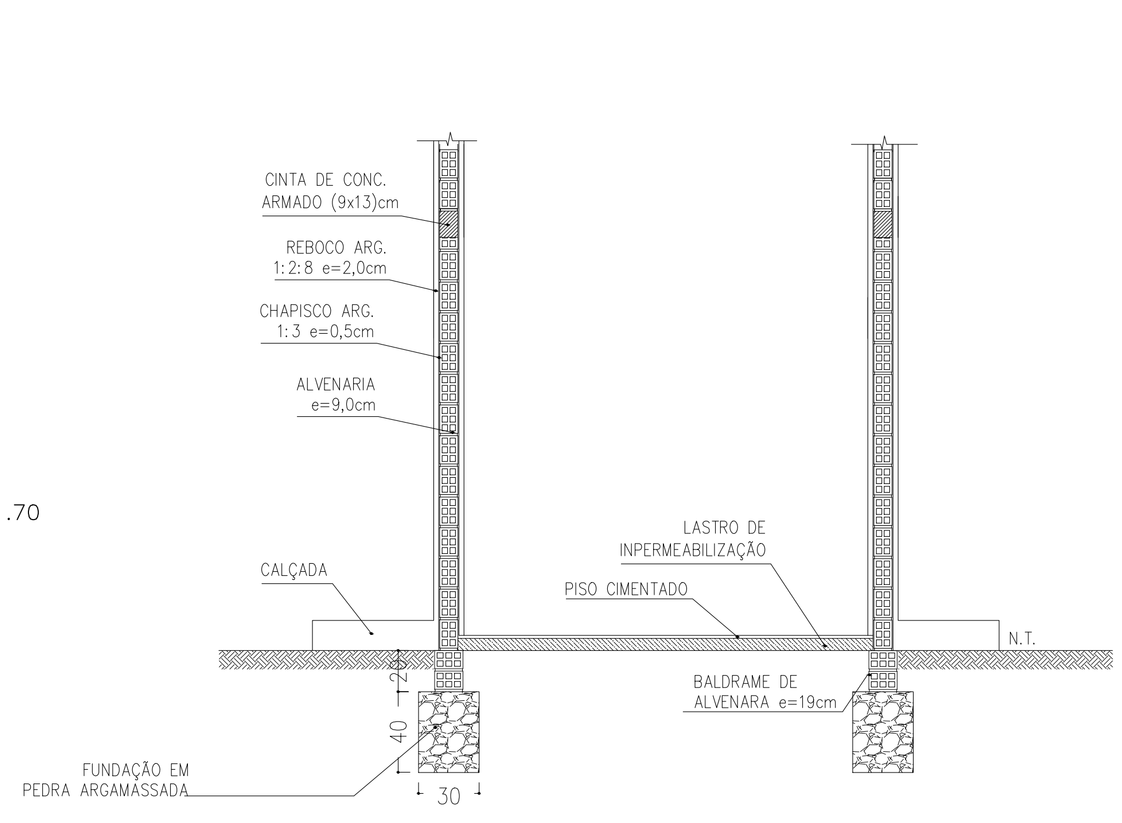


CORTE BB – ELÉTRICO
ESCALA: 1/100



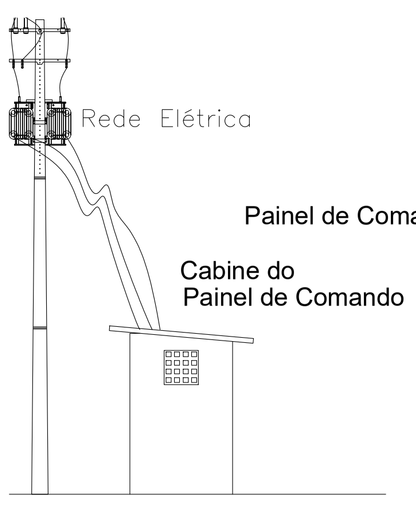


DET. ARMAÇÃO DA LAJE
ESCALA: 1/100

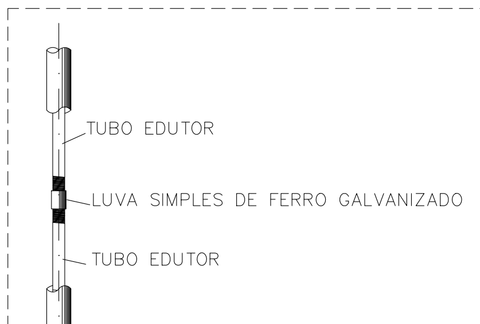


CORTE (DET. CONSTRUTIVO)
ESC.: 1/30

OBS:
- CONCRETO DAS FUNDAÇÕES E SUPERESTRUTURA (FCK=20MPA).
- MEDIDAS EM CENTIMETROS.



CORTE ESQUEMÁTICO
ESCALA: 1/100



DETALHE 01
ESCALA: 1/50

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TITULO: CASA DE BOMBA: ARQUITETÔNICO, ELÉTRICO, HIDRÁULICO E ESTRUTURAL - POVOADO CACAU

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 01/01

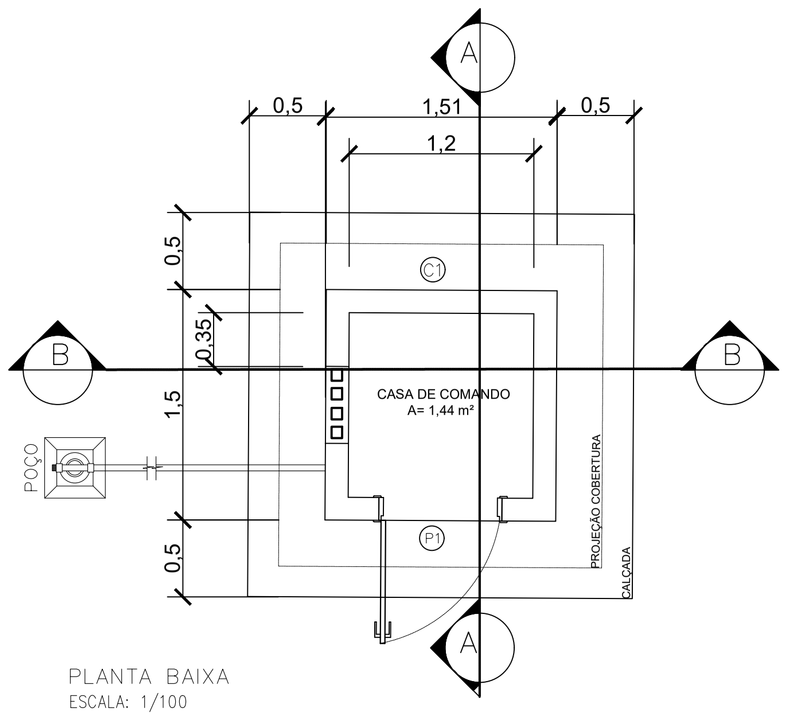
DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

ESCALA: -

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/100

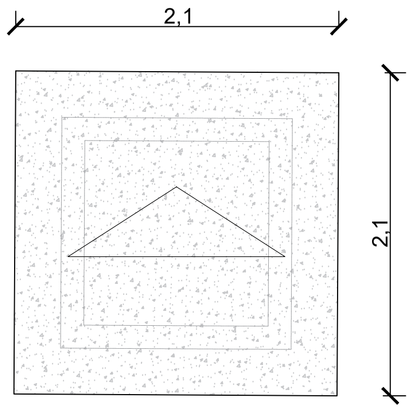
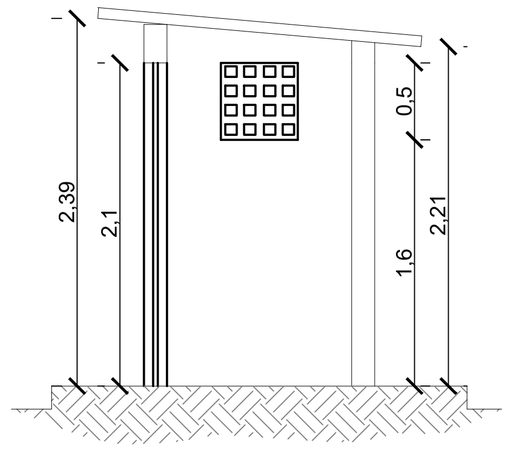


DIAGRAMA DE COBERTURA
ESCALA: 1/100



CORTE AA
ESCALA: 1/100

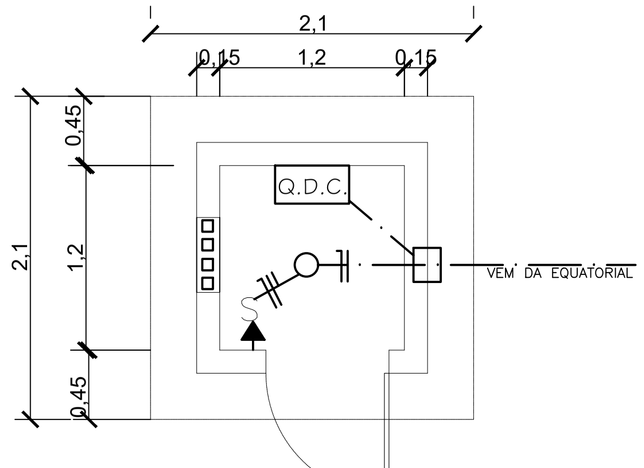
QUADRO DE ÁREAS (m²)	
ÁREA DE PISO	1,44m²
ÁREA DE COBERTURA	6,25m²
ÁREA DE CONSTRUÇÃO	2,25m²

ESQUADRIAS		
ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
P1	PORTA (0,80x2,10)m	01 UND.
C1	COBOGÓ (0,50x0,50/1,60)m	01 UND.

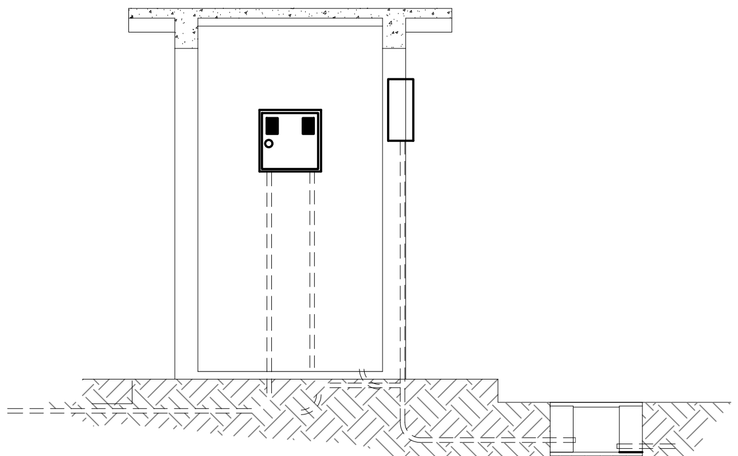
LEGENDA ELÉTRICA

- PONTO DE LUZ NO TETO
- PONTO DE LUZ NO PISO
- PONTO DE LUZ NA PAREDE
- QD: QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
- CM: CAIXA DE MEDIÇÃO
- PC: PAINEL DE CONTROLE
- FIO FASE
- FIO RETORNO
- FIO NEUTRO
- TOMADA
- S INTERRUPTOR SIMPLES

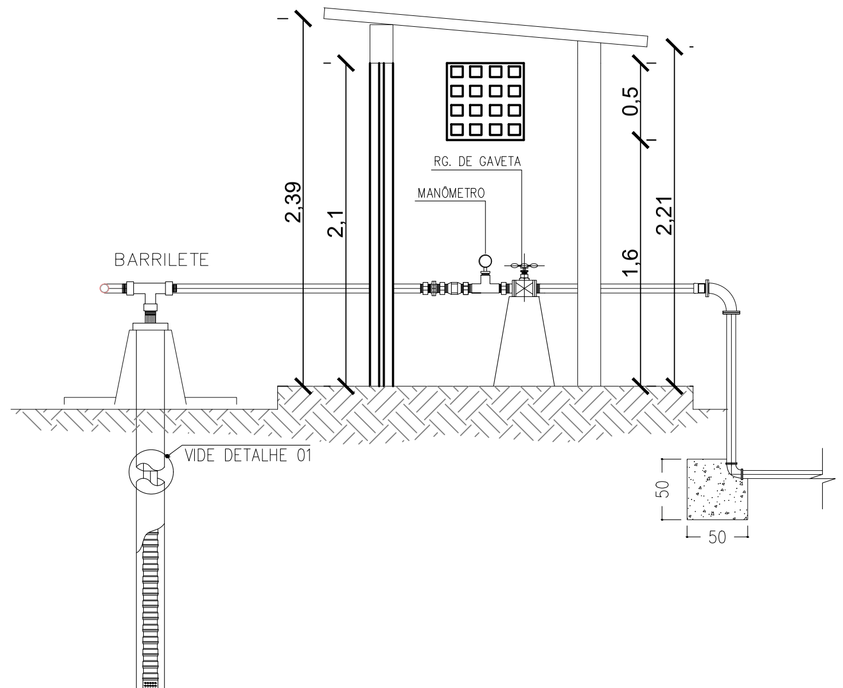
OBS.: ELETRODUTO NÃO COTADO É Ø 1/2" DE PVC RÍGIDO E A TOMADA É 100W.

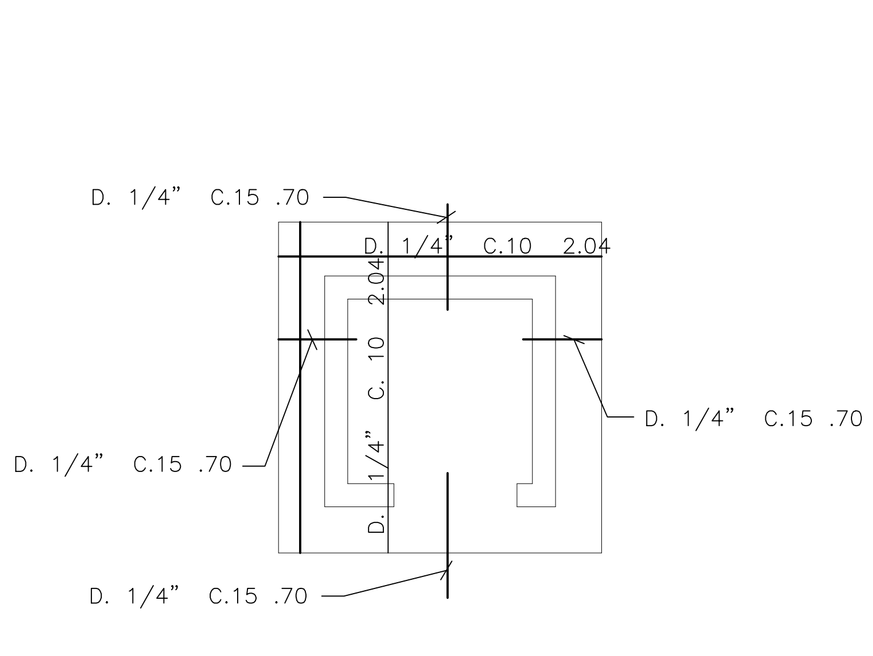


PLANTA BAIXA – ELÉTRICO
ESCALA: 1/100

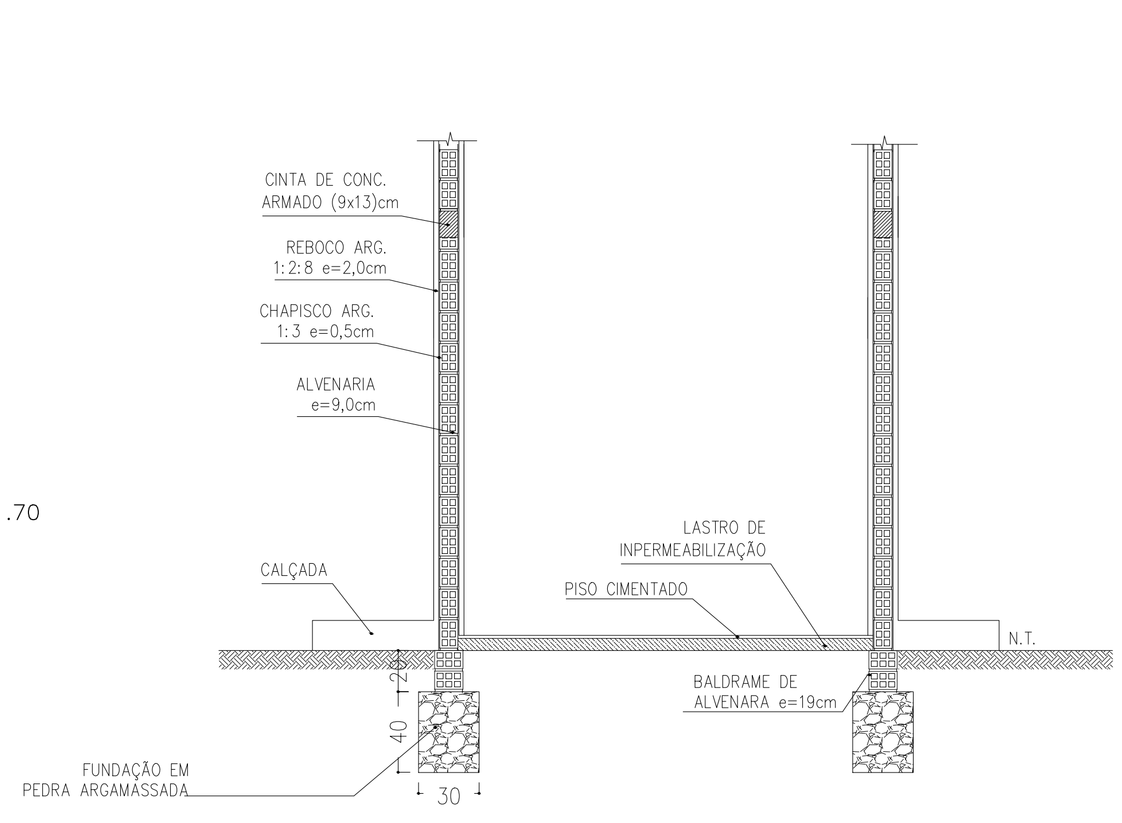


CORTE BB – ELÉTRICO
ESCALA: 1/100



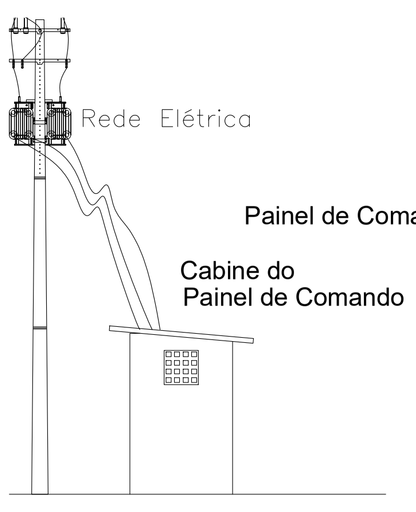


DET. ARMAÇÃO DA LAJE
ESCALA: 1/100

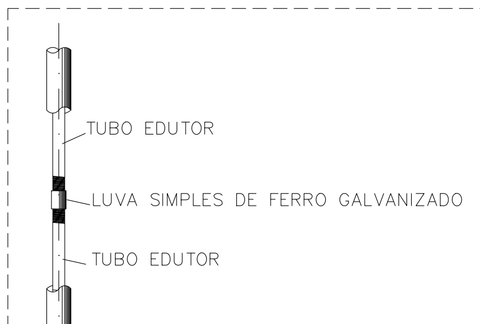


CORTE (DET. CONSTRUTIVO)
ESC.: 1/30

OBS:
- CONCRETO DAS FUNDAÇÕES E SUPERESTRUTURA (FCK=20MPA).
- MEDIDAS EM CENTIMETROS.



CORTE ESQUEMÁTICO
ESCALA: 1/100



DETALHE 01
ESCALA: 1/50

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TITULO: CASA DE BOMBA: ARQUITETÔNICO, ELÉTRICO, HIDRÁULICO E ESTRUTURAL - POVOADO CACAU

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 01/01

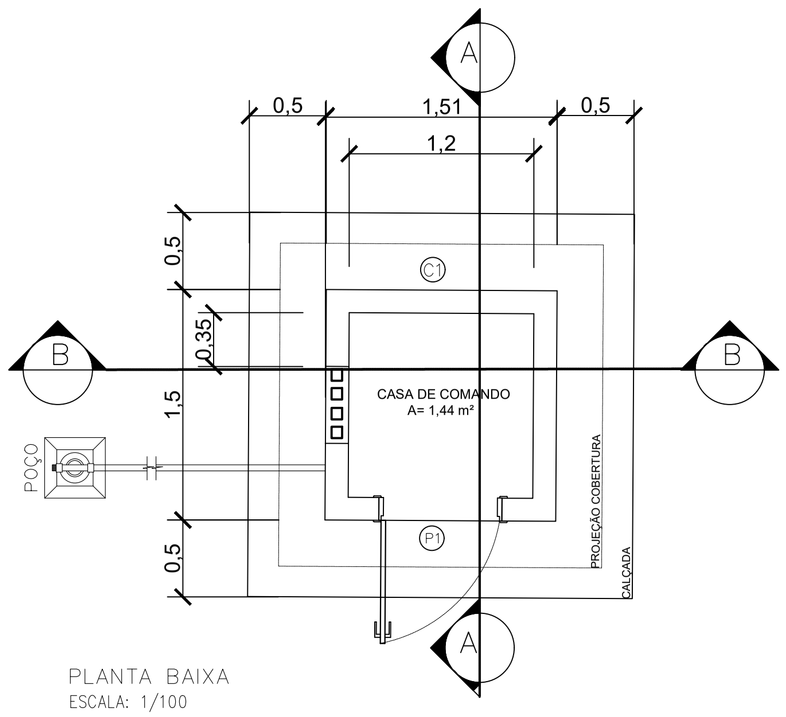
DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

ESCALA: -

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/100

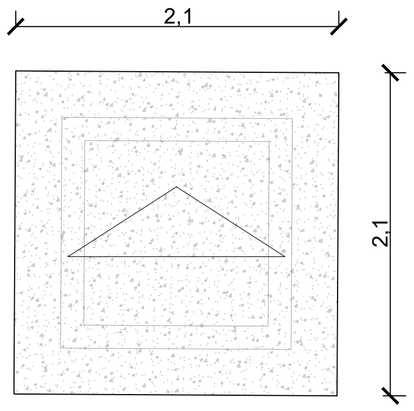
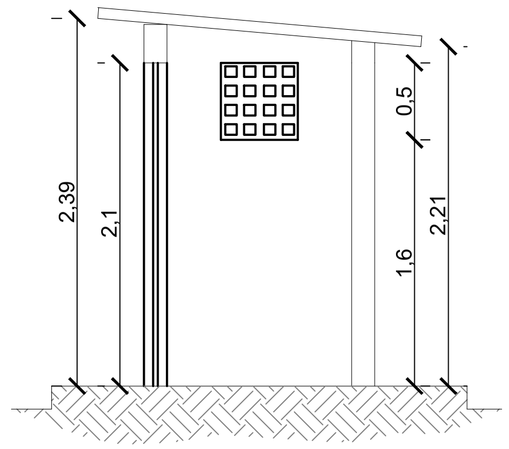


DIAGRAMA DE COBERTURA
ESCALA: 1/100



CORTE AA
ESCALA: 1/100

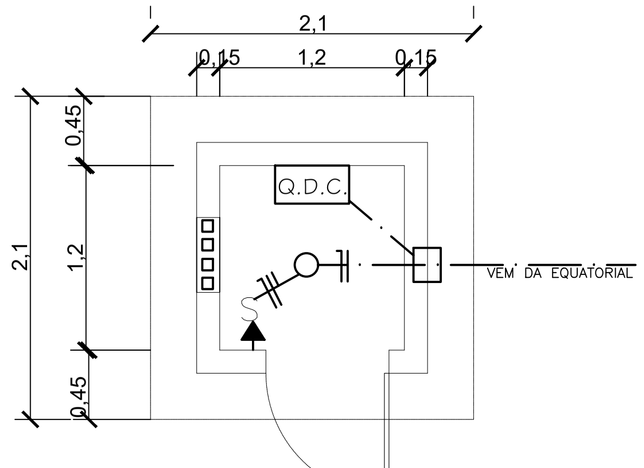
QUADRO DE ÁREAS (m²)	
ÁREA DE PISO	1,44m²
ÁREA DE COBERTURA	6,25m²
ÁREA DE CONSTRUÇÃO	2,25m²

ESQUADRIAS		
ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
P1	PORTA (0,80x2,10)m	01 UND.
C1	COBOGÓ (0,50x0,50/1,60)m	01 UND.

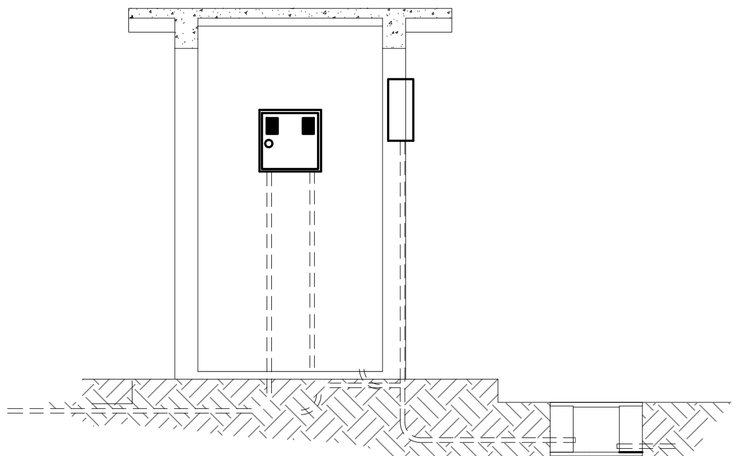
LEGENDA ELÉTRICA

- PONTO DE LUZ NO TETO
- PONTO DE LUZ NO PISO
- PONTO DE LUZ NA PAREDE
- QD: QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
- CM: CAIXA DE MEDIÇÃO
- PC: PAINEL DE CONTROLE
- FIO FASE
- FIO RETORNO
- FIO NEUTRO
- TOMADA
- S INTERRUPTOR SIMPLES

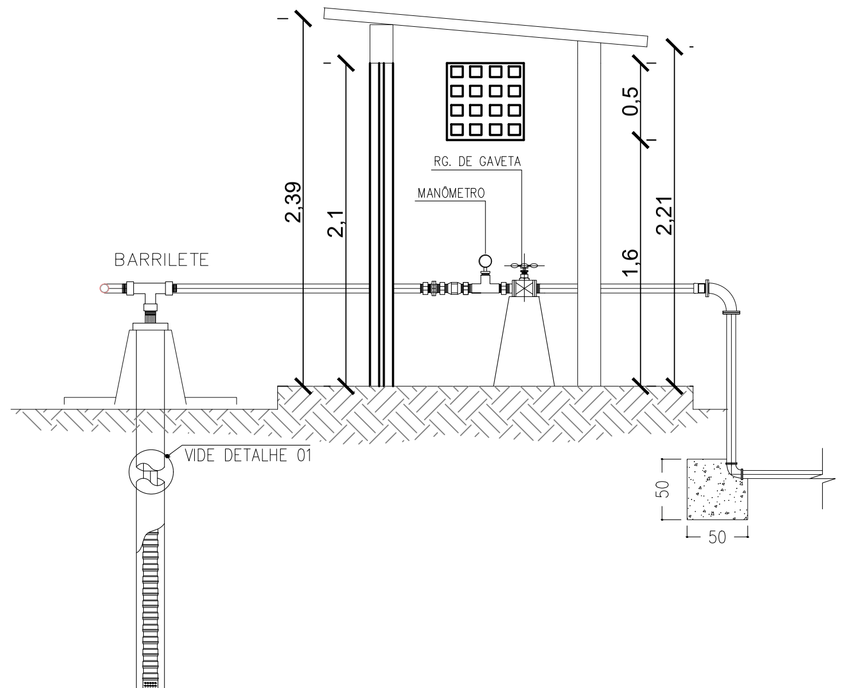
OBS.: ELETRODUTO NÃO COTADO É Ø 1/2" DE PVC RÍGIDO E A TOMADA É 100W.

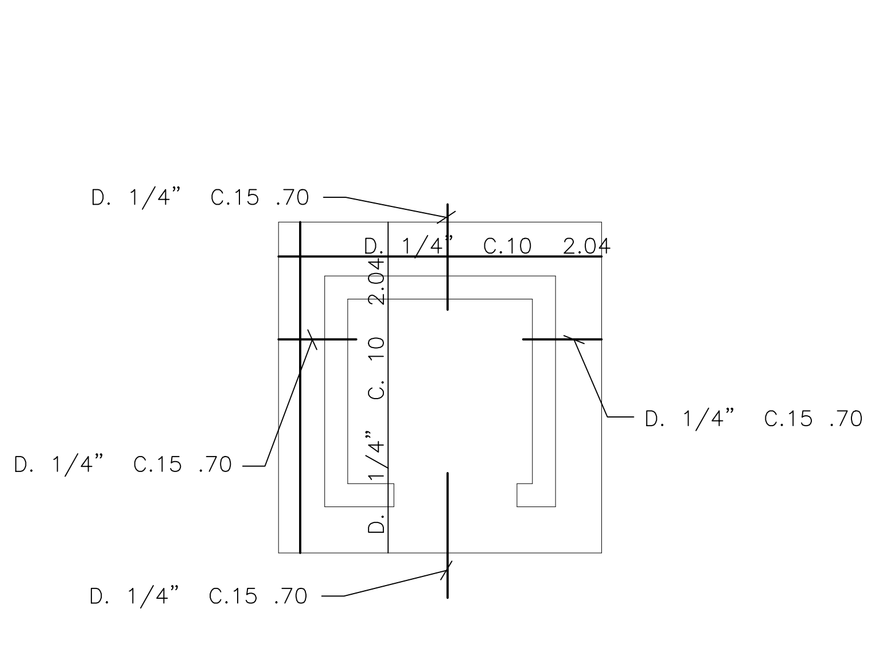


PLANTA BAIXA – ELÉTRICO
ESCALA: 1/100

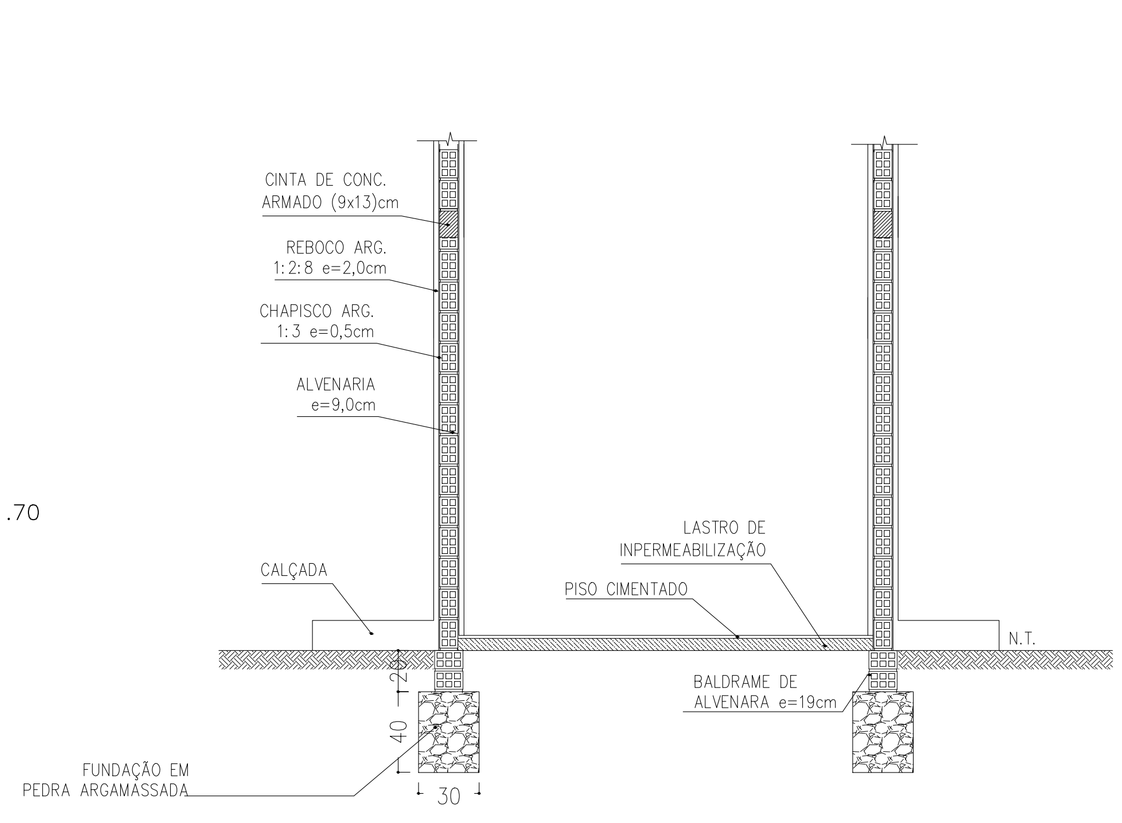


CORTE BB – ELÉTRICO
ESCALA: 1/100



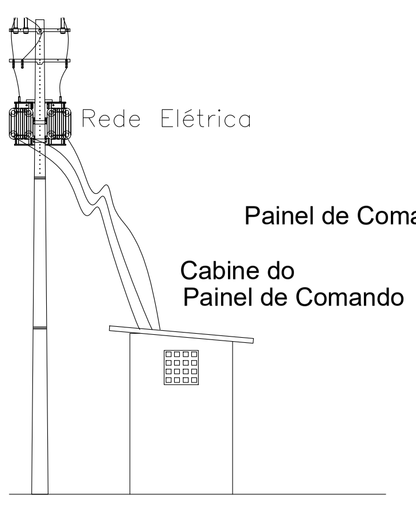


DET. ARMAÇÃO DA LAJE
ESCALA: 1/100

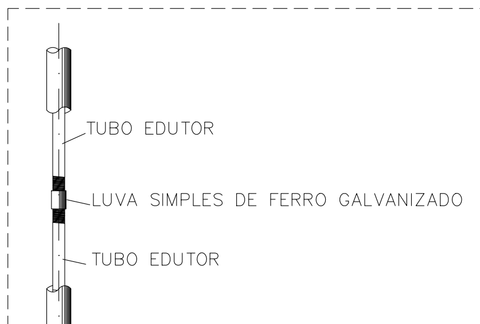


CORTE (DET. CONSTRUTIVO)
ESC.: 1/30

OBS:
- CONCRETO DAS FUNDAÇÕES E SUPERESTRUTURA (FCK=20MPA).
- MEDIDAS EM CENTIMETROS.



CORTE ESQUEMÁTICO
ESCALA: 1/100



DETALHE 01
ESCALA: 1/50

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TITULO: CASA DE BOMBA: ARQUITETÔNICO, ELÉTRICO, HIDRÁULICO E ESTRUTURAL - POVOADO CACAU

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 01/01

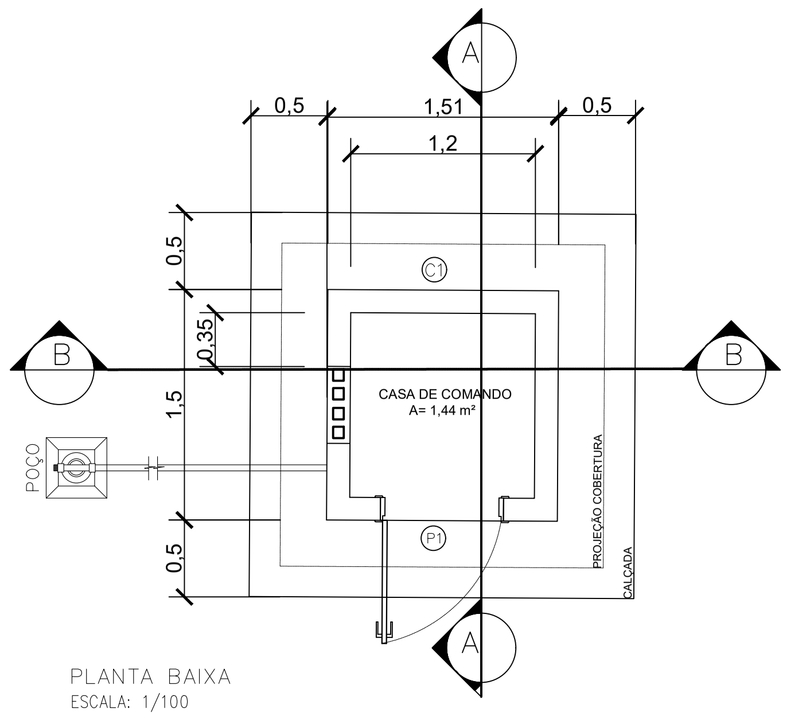
DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

ESCALA: -

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/100

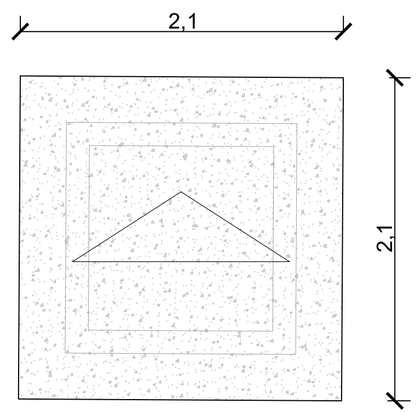
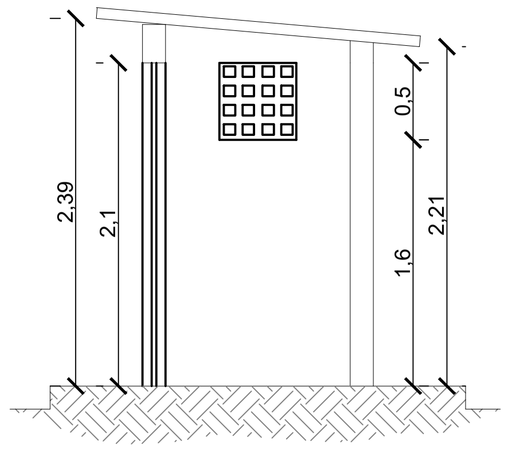


DIAGRAMA DE COBERTURA
ESCALA: 1/100



CORTE AA
ESCALA: 1/100

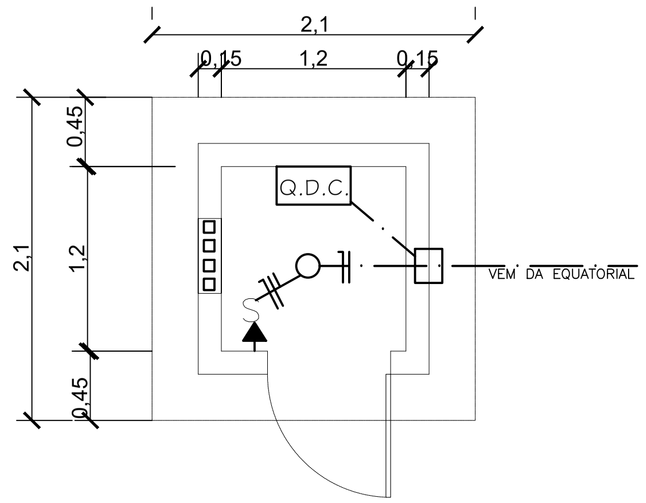
QUADRO DE ÁREAS (m²)	
ÁREA DE PISO	1,44m²
ÁREA DE COBERTURA	6,25m²
ÁREA DE CONSTRUÇÃO	2,25m²

ESQUADRIAS		
ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
P1	PORTA (0,80x2,10)m	01 UND.
C1	COBOGÓ (0,50x0,50/1,60)m	01 UND.

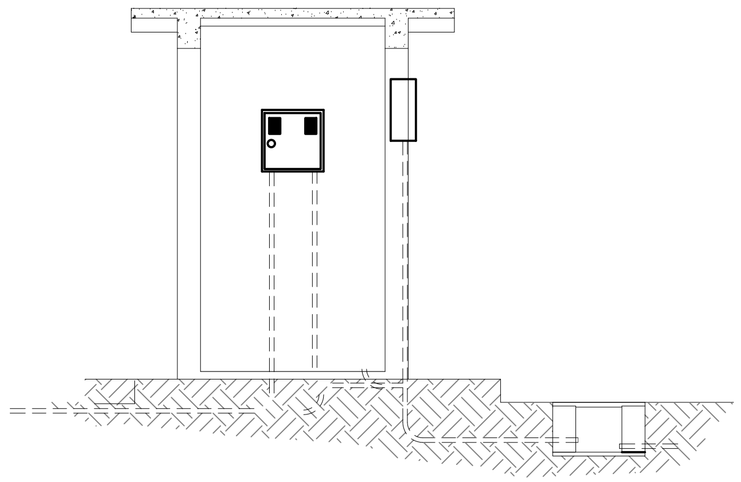
LEGENDA ELÉTRICA

- PONTO DE LUZ NO TETO
- PONTO DE LUZ NO PISO
- PONTO DE LUZ NA PAREDE
- QD: QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
- CM: CAIXA DE MEDIÇÃO
- PC: PAINEL DE CONTROLE
- FIO FASE
- FIO RETORNO
- FIO NEUTRO
- TOMADA
- S INTERRUPTOR SIMPLES

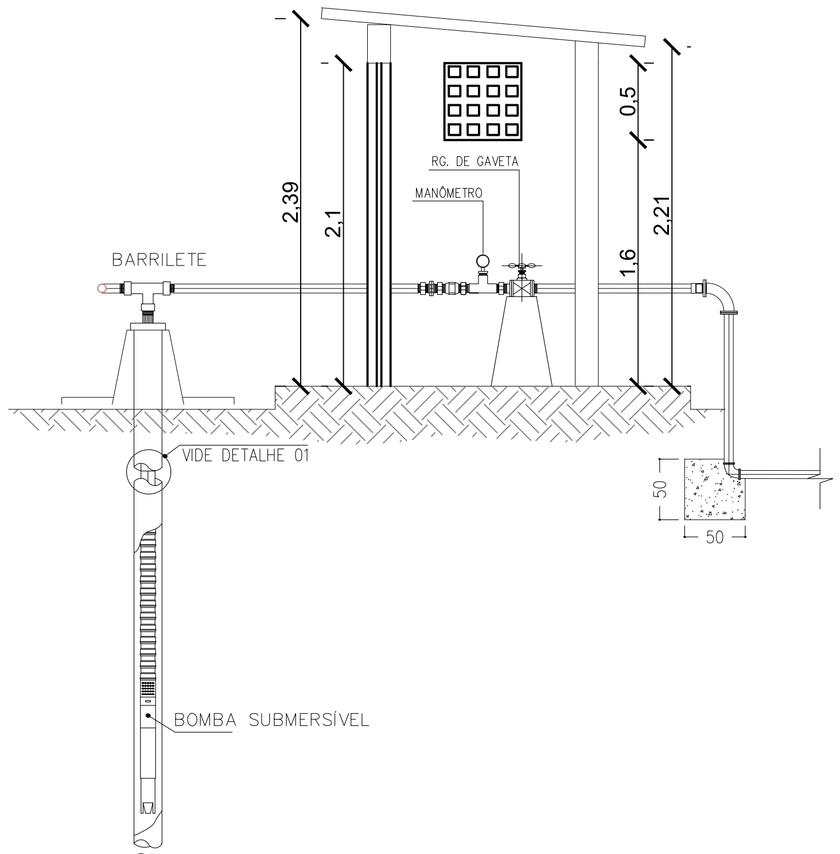
OBS.: ELETRODUTO NÃO COTADO É Ø 1/2" DE PVC RÍGIDO E A TOMADA É 100W.

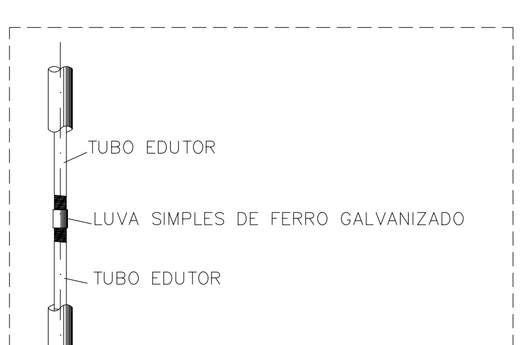


PLANTA BAIXA – ELÉTRICO
ESCALA: 1/100

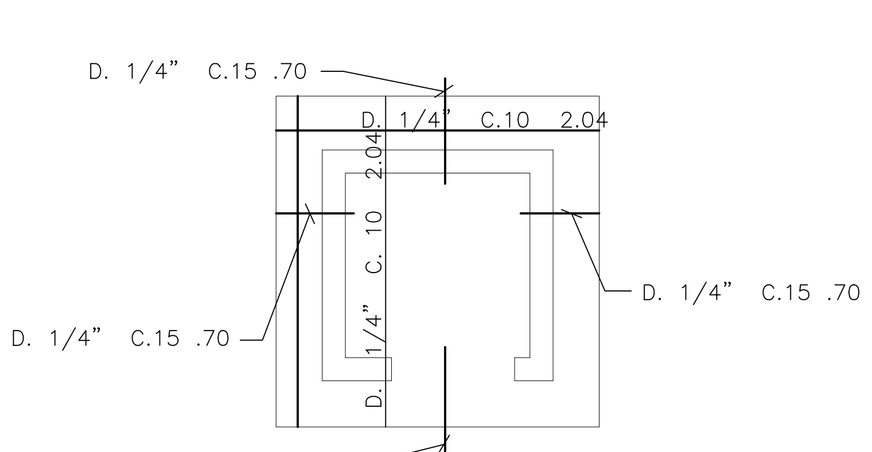


CORTE BB – ELÉTRICO
ESCALA: 1/100

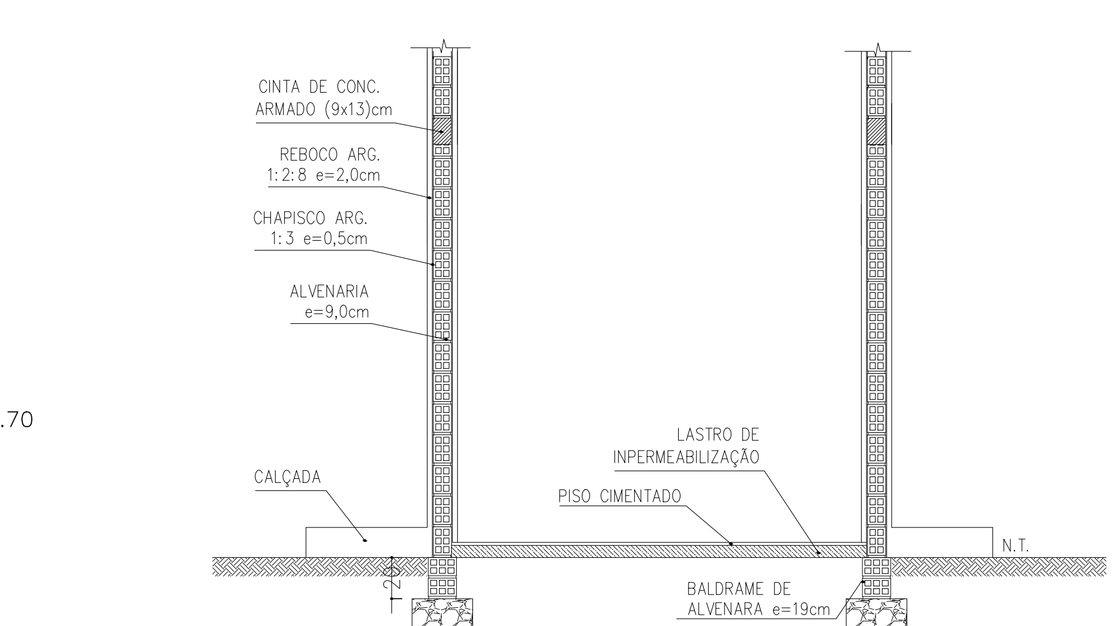




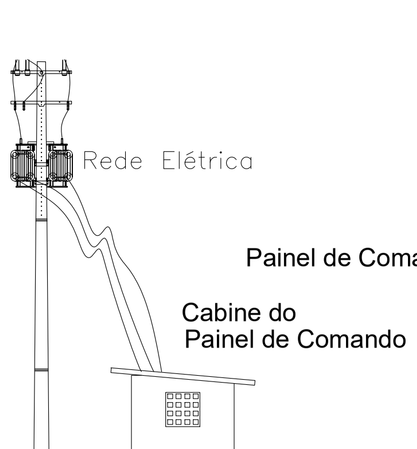
DETALHE 01
ESCALA: 1/50



DET. ARMAÇÃO DA LAJE
ESCALA: 1/100



CORTE (DET. CONSTRUTIVO)
ESC.: 1/30



CORTE ESQUEMÁTICO
ESCALA: 1/100

OBS:
-CONCRETO DAS FUNDAÇÕES E SUPERESTRUTURA (FCK=20MPA).
-MEDIDAS EM CENTIMETROS.

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: CASA DE BOMBA: ARQUITETÔNICO, ELÉTRICO, HIDRÁULICO E ESTRUTURAL - POVOADO LAGOA DA ONÇA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 01/01

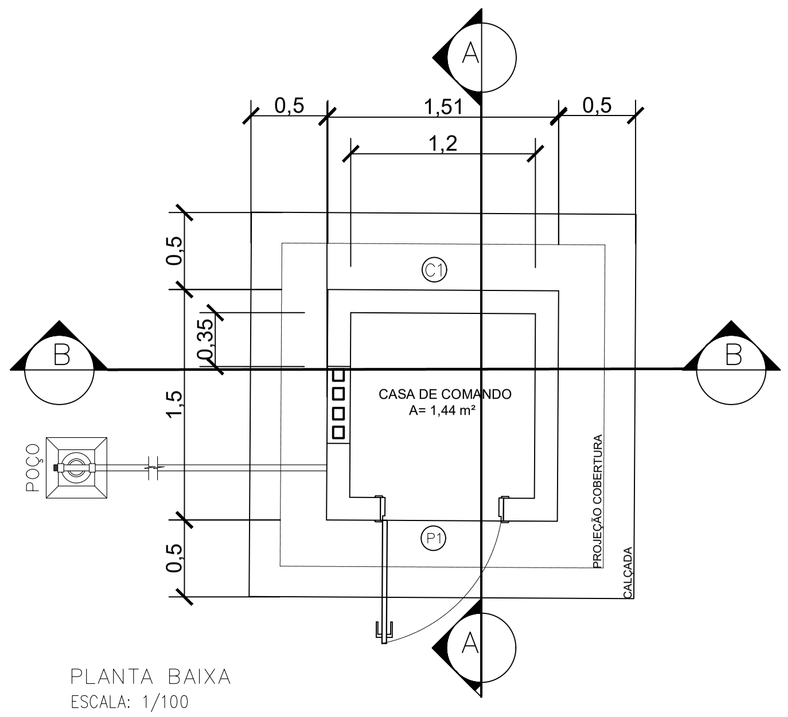
DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

ESCALA: -

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/100

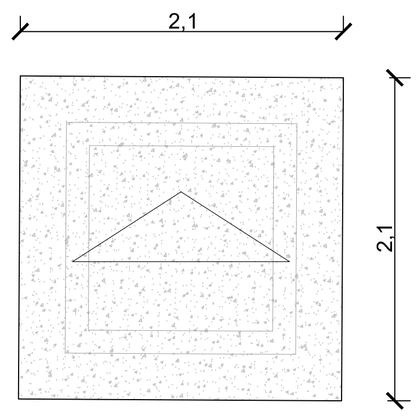
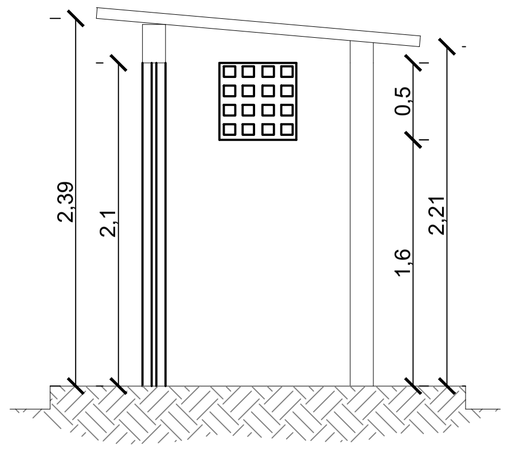


DIAGRAMA DE COBERTURA
ESCALA: 1/100



CORTE AA
ESCALA: 1/100

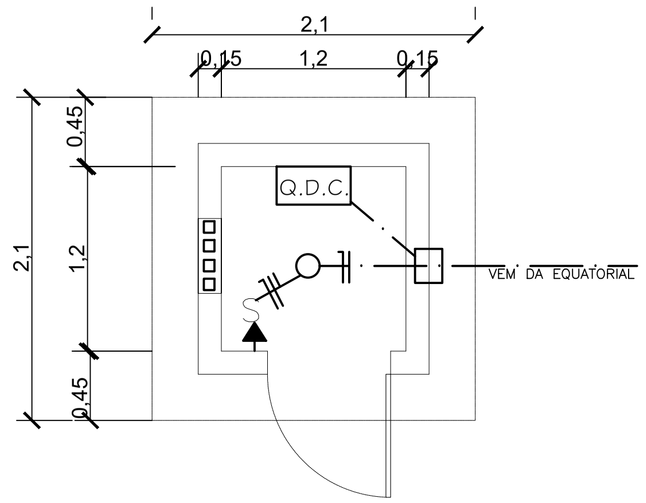
QUADRO DE ÁREAS (m²)	
ÁREA DE PISO	1,44m²
ÁREA DE COBERTURA	6,25m²
ÁREA DE CONSTRUÇÃO	2,25m²

ESQUADRIAS		
ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
P1	PORTA (0,80x2,10)m	01 UND.
C1	COBOGÓ (0,50x0,50/1,60)m	01 UND.

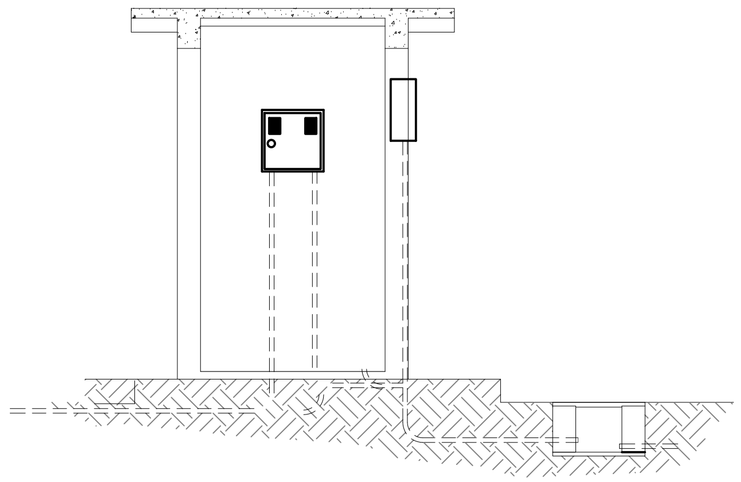
LEGENDA ELÉTRICA

- PONTO DE LUZ NO TETO
- PONTO DE LUZ NO PISO
- PONTO DE LUZ NA PAREDE
- QD: QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
- CM: CAIXA DE MEDIÇÃO
- PC: PAINEL DE CONTROLE
- FIO FASE
- FIO RETORNO
- FIO NEUTRO
- TOMADA
- S INTERRUPTOR SIMPLES

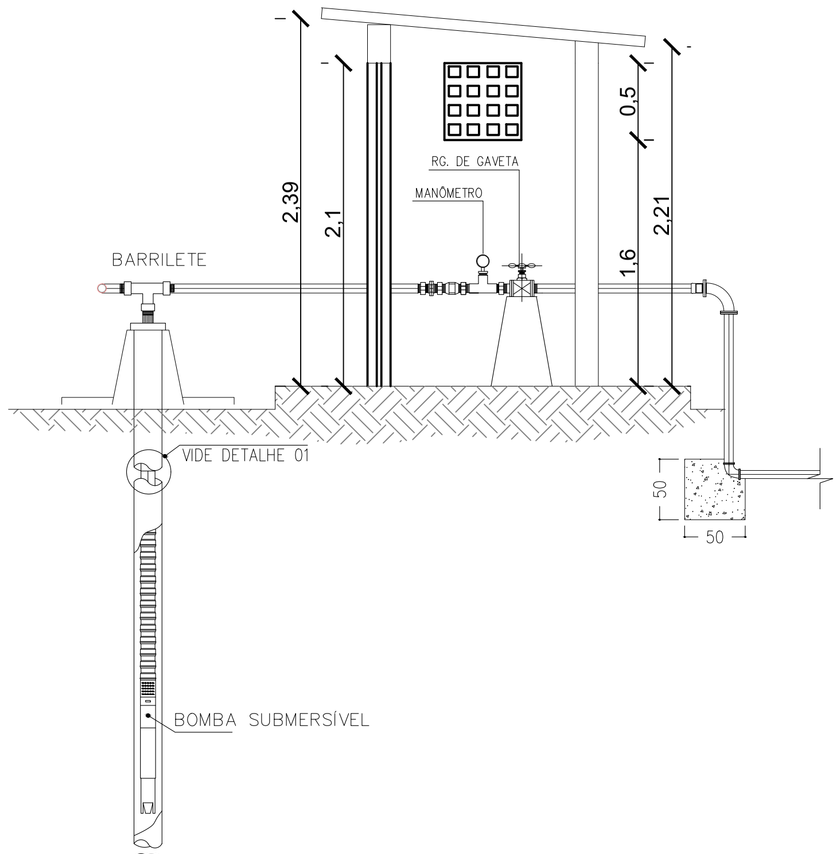
OBS.: ELETRODUTO NÃO COTADO É Ø 1/2" DE PVC RÍGIDO E A TOMADA É 100W.

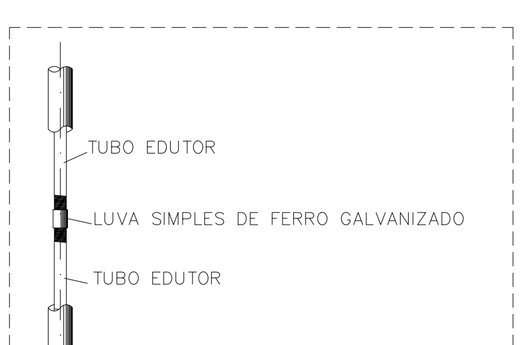


PLANTA BAIXA – ELÉTRICO
ESCALA: 1/100

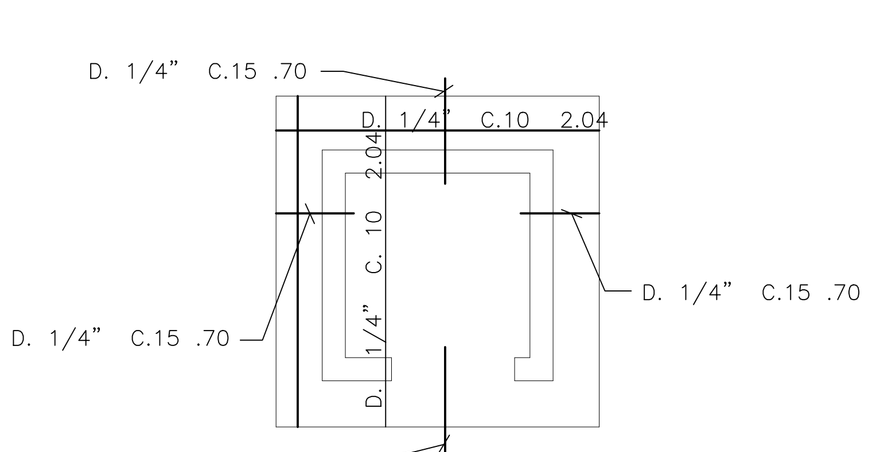


CORTE BB – ELÉTRICO
ESCALA: 1/100

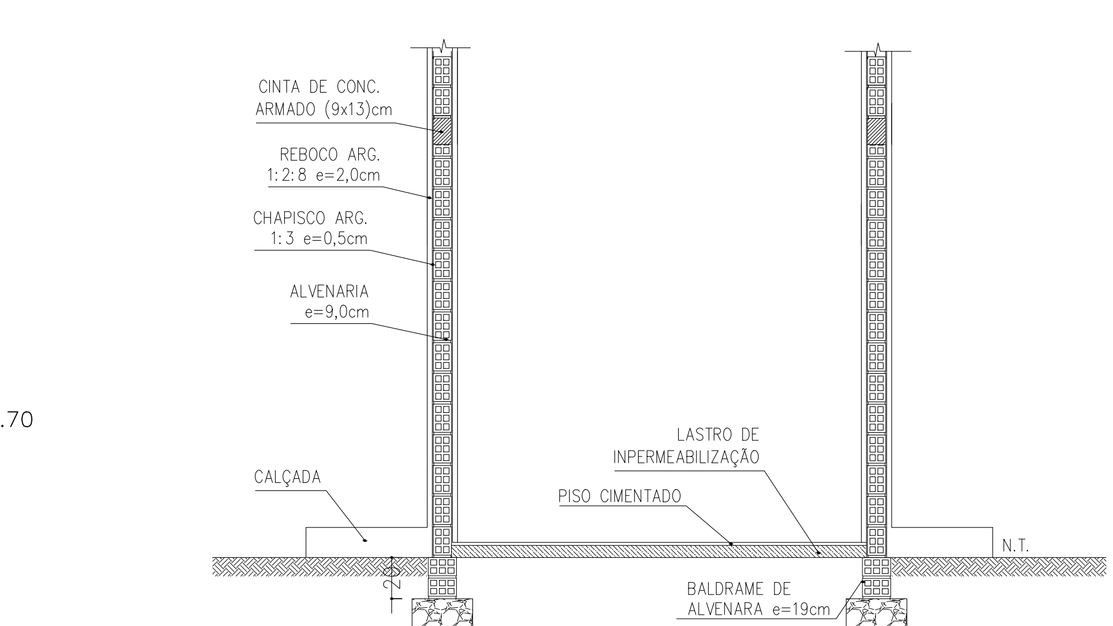




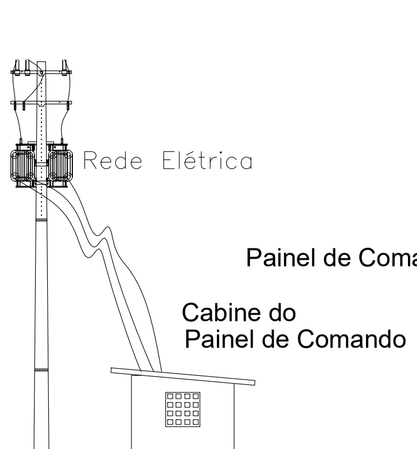
DETALHE 01
ESCALA: 1/50



DET. ARMAÇÃO DA LAJE
ESCALA: 1/100



CORTE (DET. CONSTRUTIVO)
ESC.: 1/30



CORTE ESQUEMÁTICO
ESCALA: 1/100

OBS:
-CONCRETO DAS FUNDAÇÕES E SUPERESTRUTURA (FCK=20MPA).
-MEDIDAS EM CENTIMETROS.

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: CASA DE BOMBA: ARQUITETÔNICO, ELÉTRICO, HIDRÁULICO E ESTRUTURAL - POVOADO LAGOA DA ONÇA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 01/01

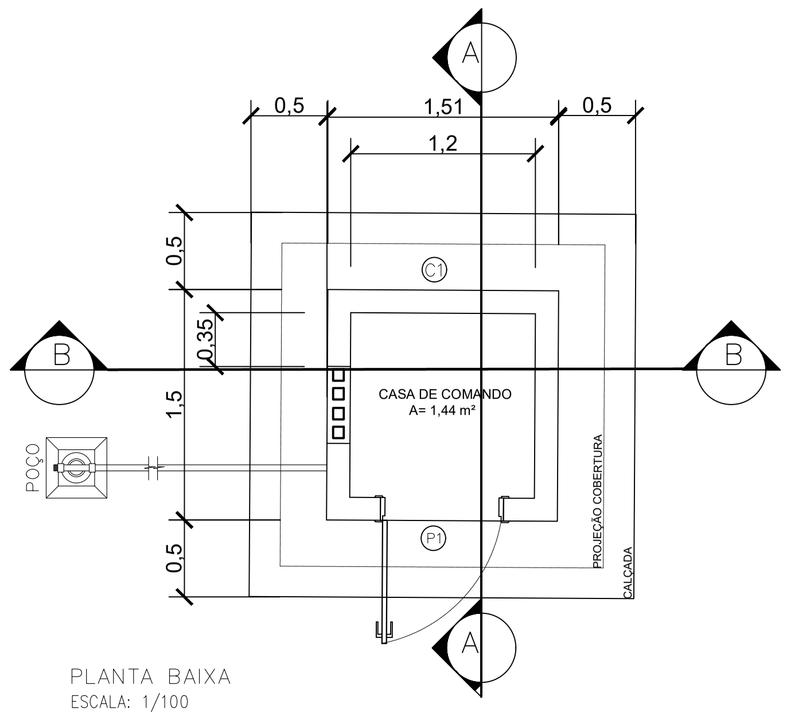
DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

ESCALA: -

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/100

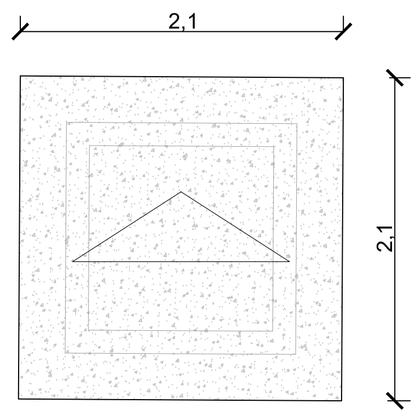
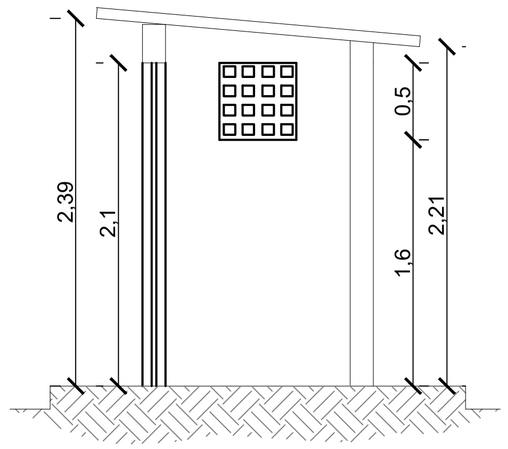


DIAGRAMA DE COBERTURA
ESCALA: 1/100



CORTE AA
ESCALA: 1/100

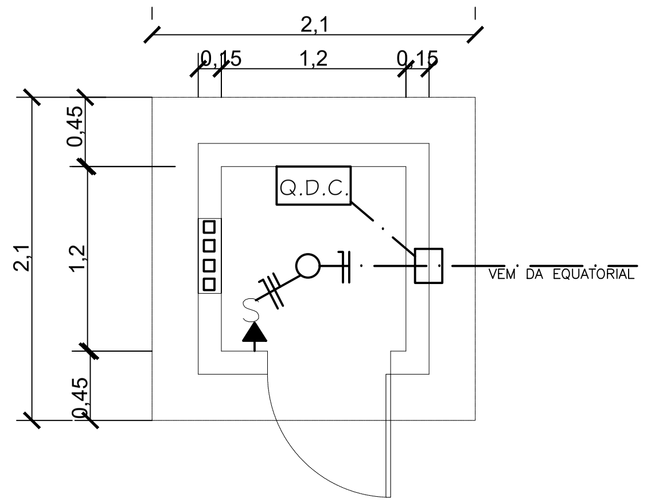
QUADRO DE ÁREAS (m²)	
ÁREA DE PISO	1,44m²
ÁREA DE COBERTURA	6,25m²
ÁREA DE CONSTRUÇÃO	2,25m²

ESQUADRIAS		
ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
P1	PORTA (0,80x2,10)m	01 UND.
C1	COBOGÓ (0,50x0,50/1,60)m	01 UND.

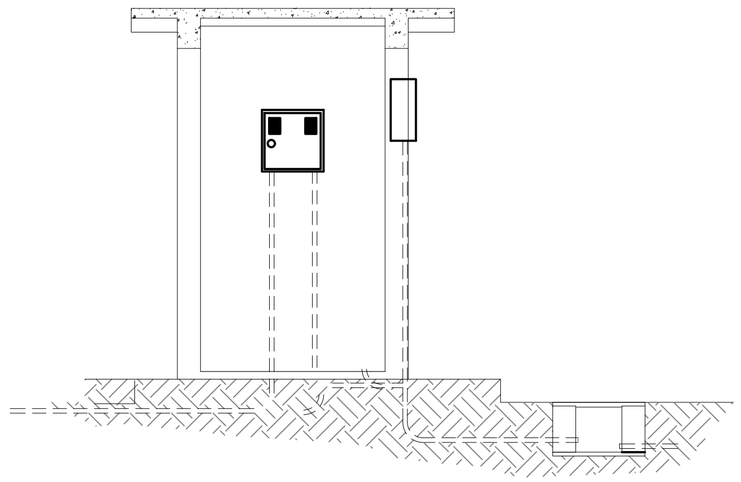
LEGENDA ELÉTRICA

- PONTO DE LUZ NO TETO
- PONTO DE LUZ NO PISO
- PONTO DE LUZ NA PAREDE
- QD: QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
- CM: CAIXA DE MEDIÇÃO
- PC: PAINEL DE CONTROLE
- FIO FASE
- FIO RETORNO
- FIO NEUTRO
- TOMADA
- S INTERRUPTOR SIMPLES

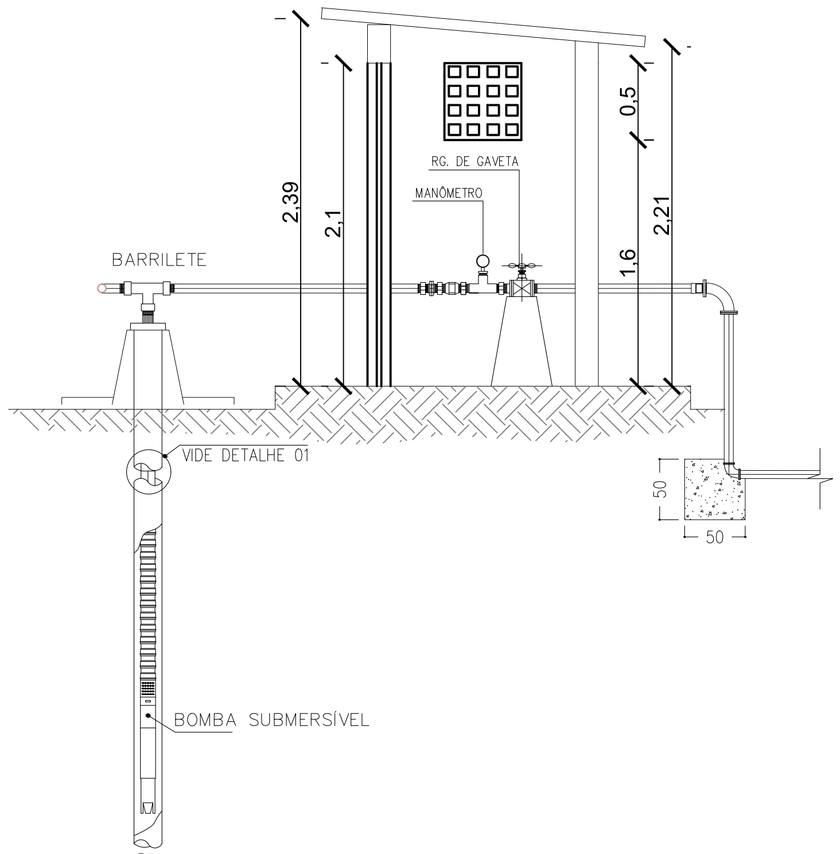
OBS.: ELETRODUTO NÃO COTADO É Ø 1/2" DE PVC RÍGIDO E A TOMADA É 100W.

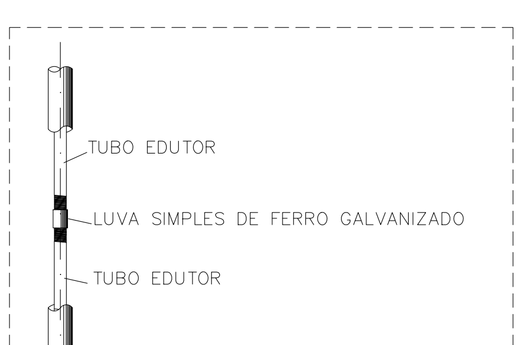


PLANTA BAIXA – ELÉTRICO
ESCALA: 1/100

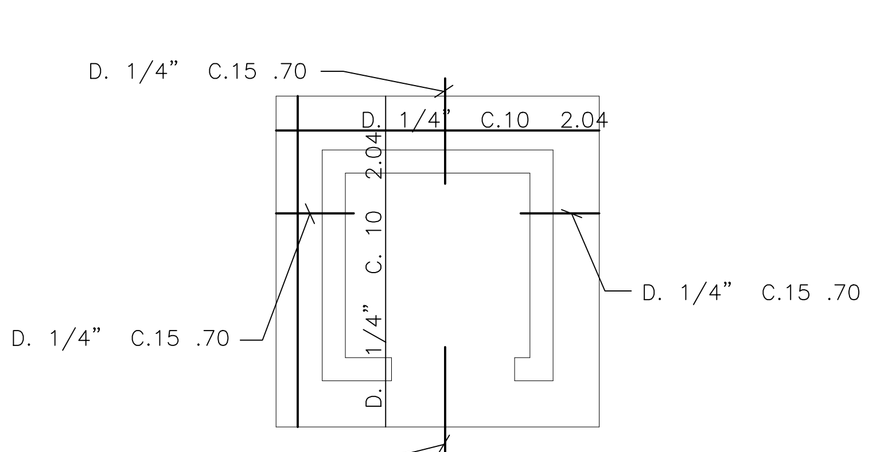


CORTE BB – ELÉTRICO
ESCALA: 1/100

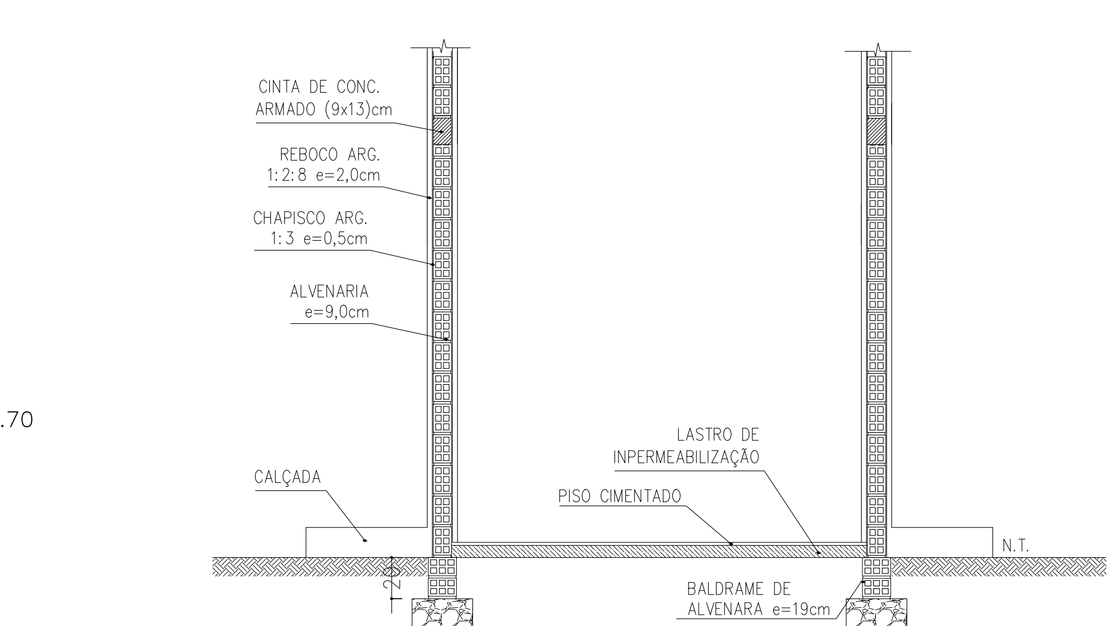




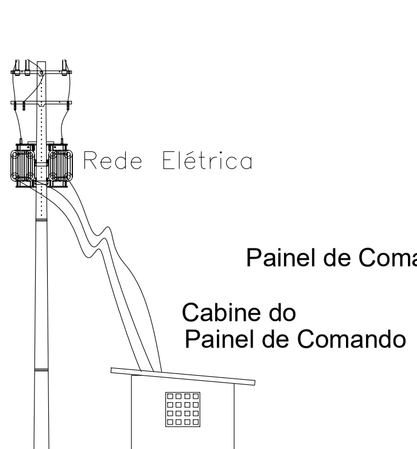
DETALHE 01
ESCALA: 1/50



DET. ARMAÇÃO DA LAJE
ESCALA: 1/100



CORTE (DET. CONSTRUTIVO)
ESC.: 1/30



CORTE ESQUEMÁTICO
ESCALA: 1/100

OBS:
-CONCRETO DAS FUNDAÇÕES E SUPERESTRUTURA (FCK=20MPA).
-MEDIDAS EM CENTIMETROS.

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: CASA DE BOMBA: ARQUITETÔNICO, ELÉTRICO, HIDRÁULICO E ESTRUTURAL - POVOADO LAGOA DA ONÇA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 01/01

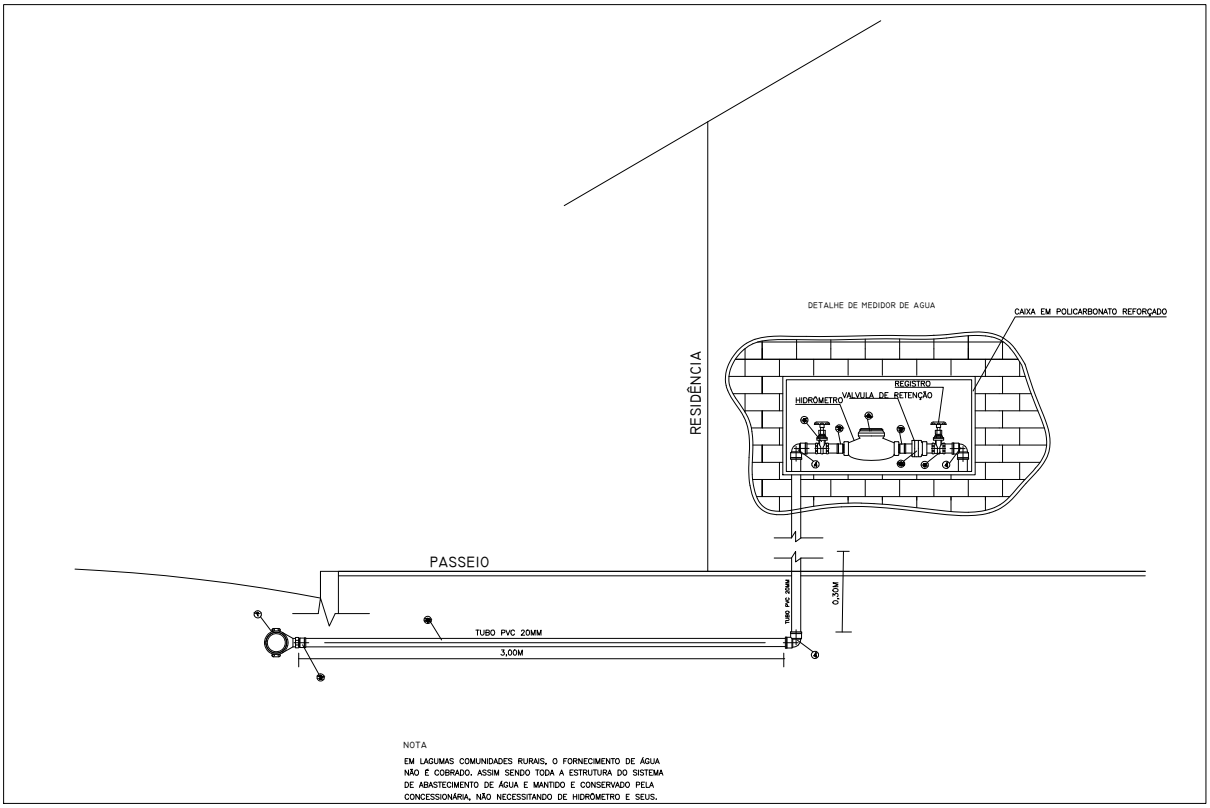
DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

ESCALA: -

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



LIGAÇÃO DOMICILIAR PADRÃO

QUADRO DE PEÇAS - LIGAÇÕES DOMICILIARES		
ITEM	ESPECIFICAÇÕES	QUANT
1	COLAR DETOMADA EM PVC COM TRAVA	01
2	ADAPTADOR PARA TUBO PVC, 20 MM X 1/2"	03
3	TUBO PVC, 20 MM	03M
4	JOELHO PVC 90 GRAUS, 20 MM	03
5	HIDRÔMETRO	01
6	VALVULA DE RETENÇÃO	01
7	REGISTRO	02

Prefeitura de JOÃO LISBOA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: DETALHE DA LIGAÇÃO DOMICILIAR - LAGOA DA ONÇA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de JOÃO LISBOA/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 01/01

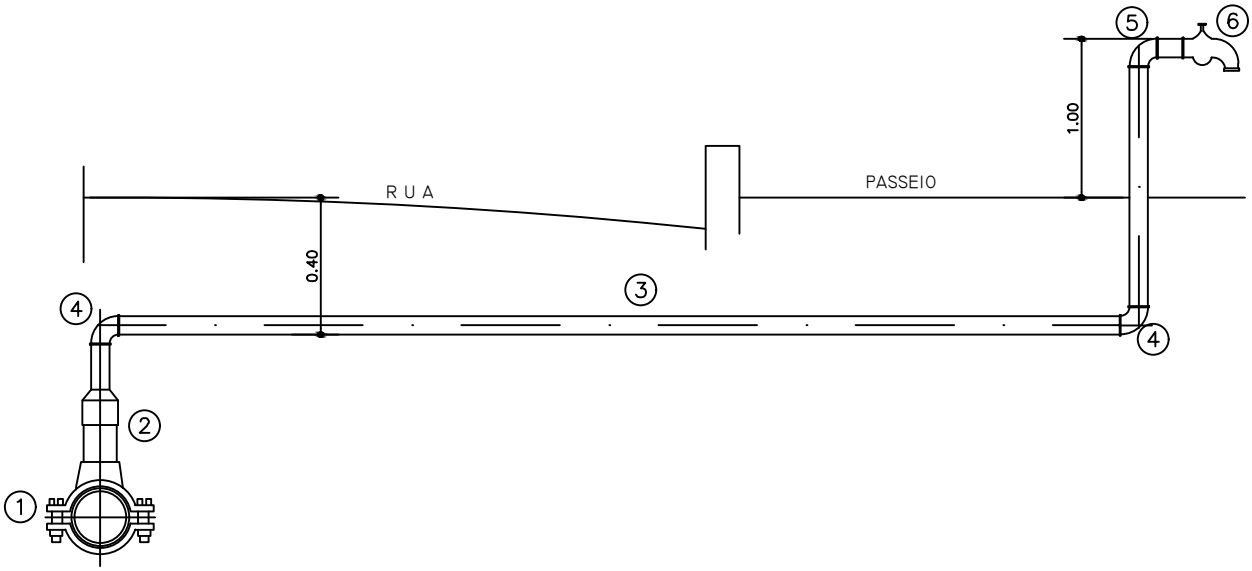
DESENHISTA:	DATA:	Nº DA PROPOSTA:
Eliomar	MAIO/2025	060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: FABIO HOLANDA

ESCALA: SEM ESCALA

ESTE DESENHO NÃO PODE SER USADO, COPIADO OU CEDIDO FORA DOS TERMOS CONTRATUAIS LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 AS ALTERAÇÕES DE PROJETO SOMENTE PODERÃO SER FEITA PELO O AUTOR
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



LIGAÇÃO DOMICILIAR PADRÃO

QUADRO DE PEÇAS - LIGAÇÕES DOMICILIARES		
ITEM	ESPECIFICAÇÕES	QUANT
1	COLAR DETOMADA EM PVC COM TRAVA	01
2	ADAPTADOR PARA TUBO PVC, 20 MM X 1/2"	01
3	TUBO PVC, 20 MM	12M
4	JOELHO PVC 90 GRAUS, 20 MM	02
5	JOELHO LR 20Ø1/2"	01
6	TORNEIRA DE PONTA, 1/2"	01

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

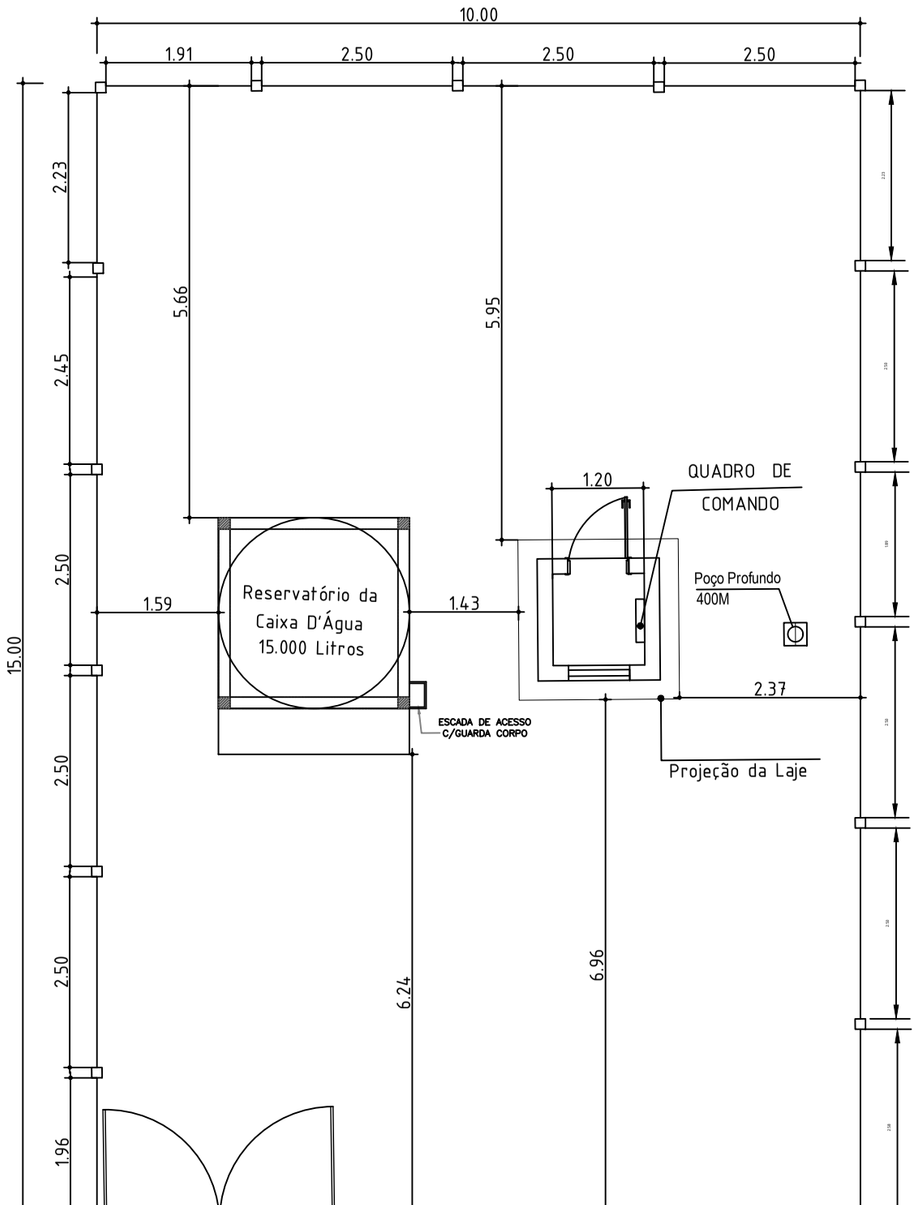
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

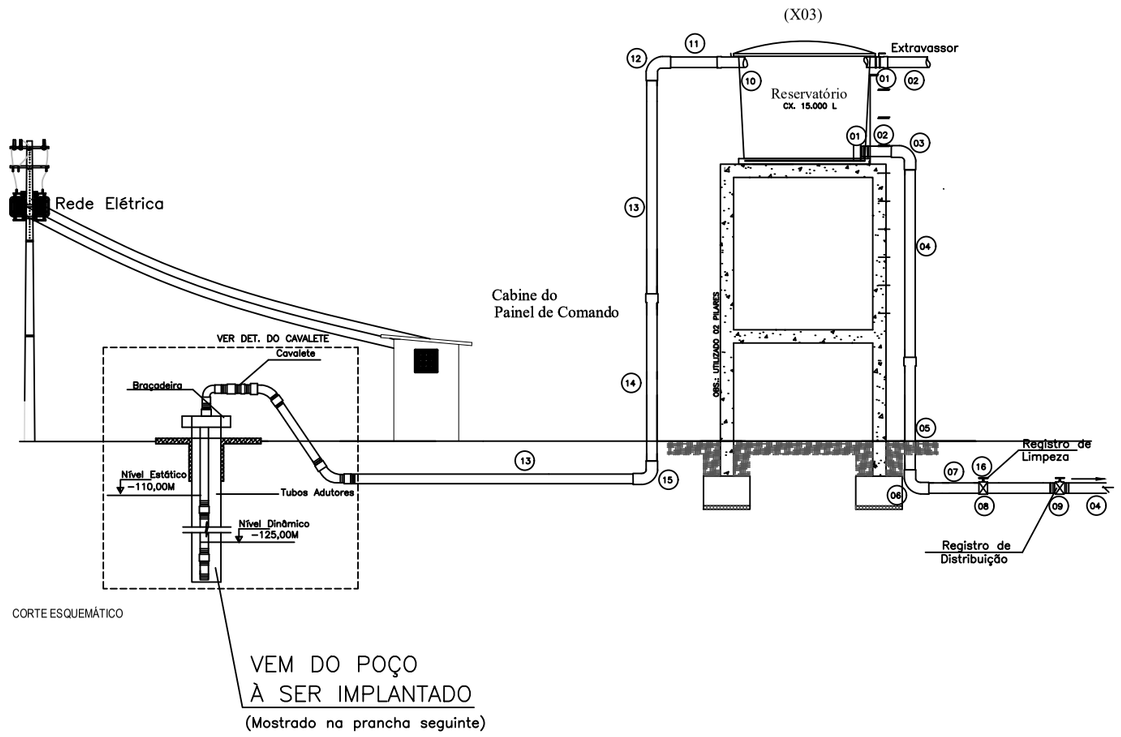
TÍTULO: DETALHE DA LIGAÇÃO DOMICILIAR NO POVOADO LAGOA DA ONÇA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa	CREA: 1118401719MA
OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA	ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:
DESENHISTA: Vitória Régia / DATA: ABRIL/2025 / Nº DA PROPOSTA: 060465/2023	FOLHA: 01/01
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda	ESCALA: SEM ESCALA

ESTE DESENHO NÃO PODE SER USADO, COPIADO OU CEDIDO FORA DOS TERMOS CONTRATUAIS LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 AS ALTERAÇÕES DE PROJETO SOMENTE PODERÃO SER FEITA PELO O AUTOR
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

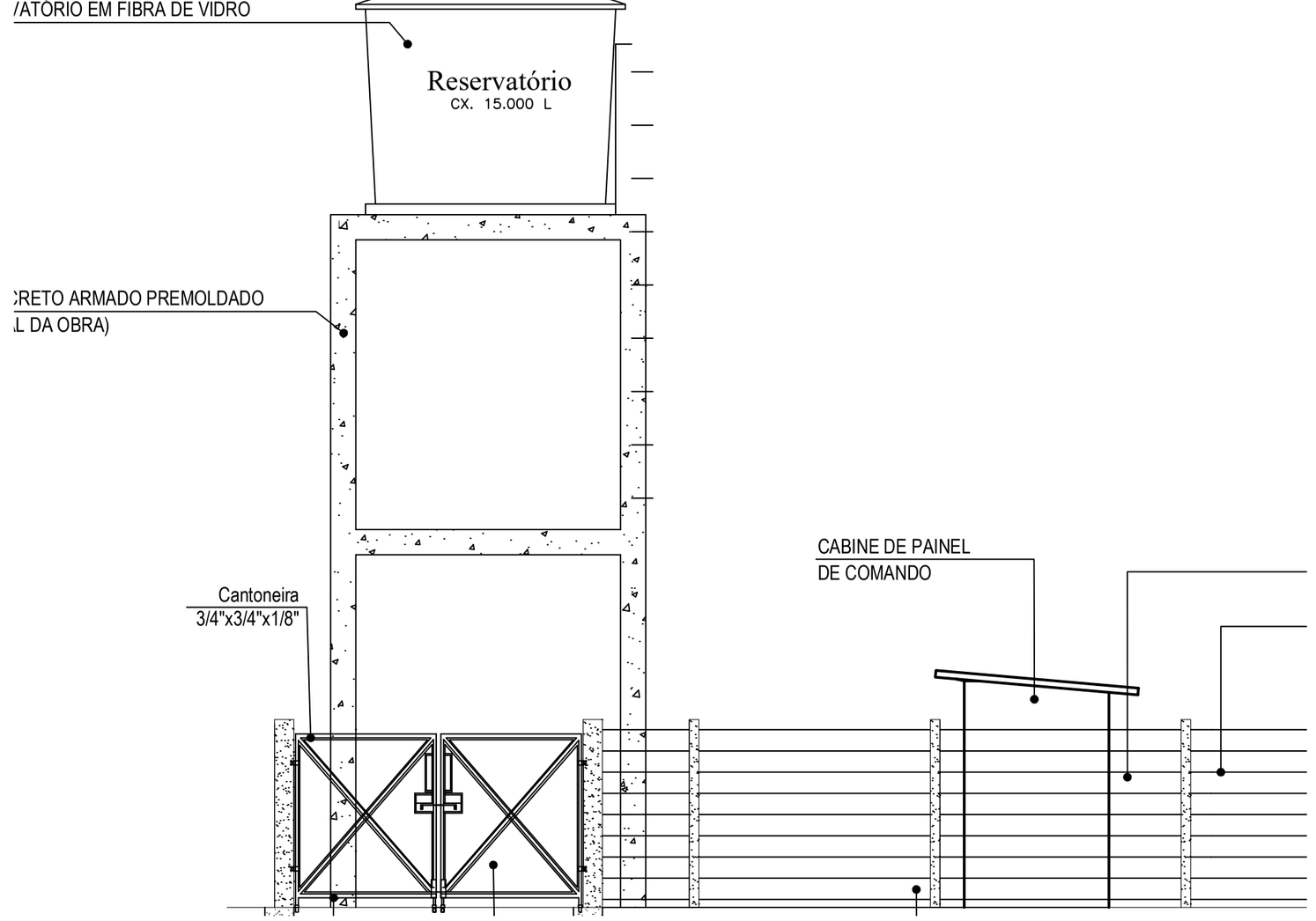


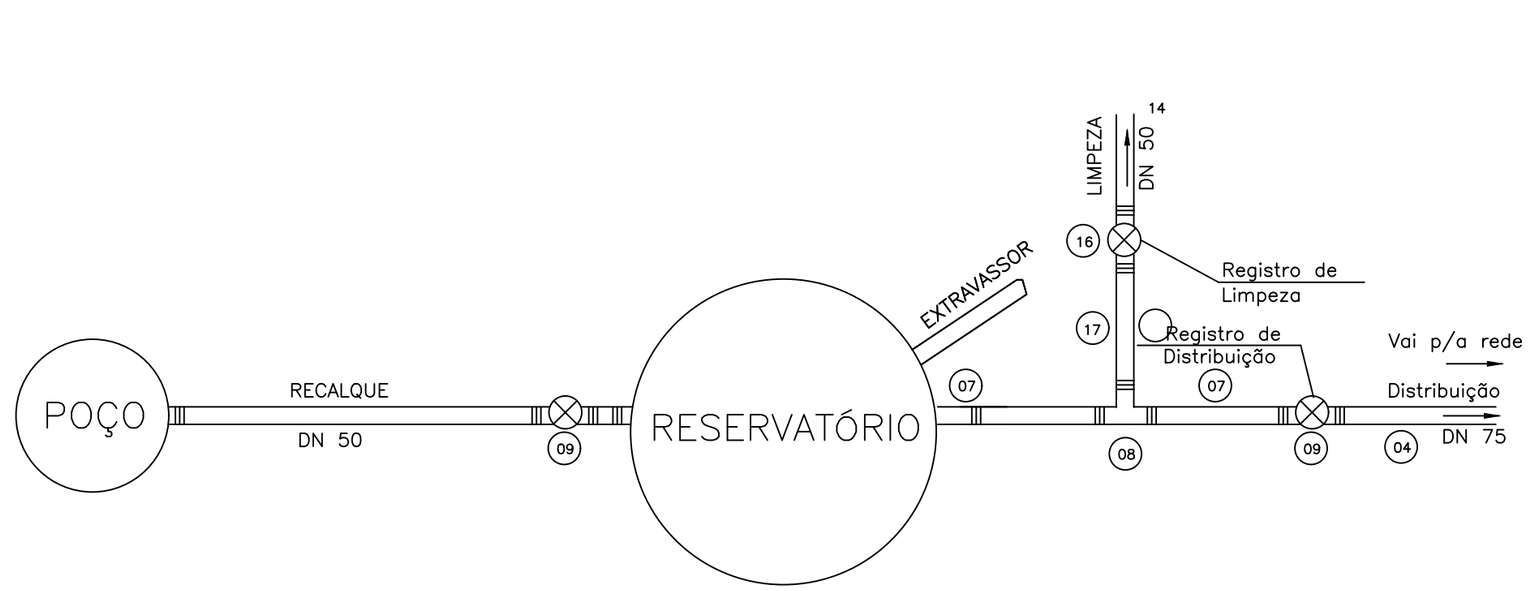


QUADRO DE PEÇAS LIGAÇÃO		
ITEM	ESPECIFICAÇÕES	QUANT
1	COLAR DE TOMADA EM PVC COM TRAVA	01
2	ADAPTADOR PARA TUBO PVC, 20 mm x 1/2"	01
3	TUBO PVC, 20 mm	6m
4	JOELHO PVC 90 GRAUS, 20 mm	02
5	JOELHO LR 2ø1/2"	01
6	TORNEIRA DE PONTA, 1/2"	01

CAVALETE PARA DIÂMETRO DE ø2 1/2" (3x)			
ÍTEM	DESCRIÇÃO DAS PEÇAS	MATERIAL	QUANT.
1	PROTEÇÃO SANITÁRIA EM CONCRETO	–	01 pç
2	TAMPA DO POÇO EM CHAPA DE FERRO 6" x 2 1/2"	FERRO	01 pç
3	ABRAÇADEIRA DE FERRO P/ EDUTOR	FERRO	01 pç
4	LUVA ø2 1/2"	FoGo	04 pç
5	BUCHA DE REDUÇÃO ø1" x 1/2"	FoGo	01 pç
6	TUBO DE FERRO MALEÁVEL GALVANIZADO ø2 1/2"	FoGo	3,00m
7	CURVA MACHO 90° ø2 1/2"	FoGo	01 pç
8	MANÔMETRO P/ PRESSÃO 0 a 50mca ø1/2"	DIVERSOS	01 pç
9	NIPLE DUPLO ø2 1/2"	FoGo	09 pç
10	TÊ REDUÇÃO ø2 1/2" x 1"	FoGo	01 pç
11	UNIÃO ø2 1/2"	FoGo	02 pç
12	REGISTRO DE GAVETA C/ ROSCA FÊMEA ø2 1/2"	FoGo	02 pç
13	TÊ ø2 1/2"	FoGo	01 pç
14	VÁLVULA DE RETENÇÃO ø2 1/2"	FoGo	01 pç
15	COTOVELO 45° ø2 1/2"	FoGo	02 pç
16	LUVA DE REDUÇÃO ø4" x 2 1/2"	FoGo	01 pç
17	TUBO DE PVC ø75mm	PVC	1,00m

RESERVATÓRIO		
RELAÇÃO DE MATERIAL		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.
1	ADAPTADOR PVC SOLDÁLVEL C/ UM FLANGE FIXO DN 75	02
2	TUBO PVC JS DN 75x 0.10m	02
3	JOELHO 90° SOLDÁVEL DN 75	01
4	TUBO PVC JS DN 75x 6.00m	02
5	TUBO PVC JS DN 75x 2.50m	01
6	CURVA DE 90° JE PB DN 75	01
7	TUBO PVC JE DN 75x0.50m	02
8	T PVC JE BBB DN75x0.50m	01
9	RGC PVC JE BB DN 75	01
10	ADAPTADOR PVC SOLDÁLVEL C/ UM FLANGE FIXO DN 50	01
11	TUBO PVC JS DN 50x 0.10m	02
12	JOELHO 90° SOLDÁVEL DN 50	01
13	TUBO PVC JS DN 50x 6.00m	02
14	TUBO PVC JS DN 50x 2.00m	02
15	CURVA DE 90° JE PB DN 50	01
16	RGC PVC JE BB DN 50	01
17	TUBO PVC JS DN 50x 0.50m	01





PREFEITURA DE JOÃO LISBOA — TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: DET. ÁREA DO POÇO - 01 RESERVATÓRIO DE 15.000 L - POVOADO CACAU

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 01/02

DESENHISTA: Vitória Régia

DATA: ABRIL/2025

Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

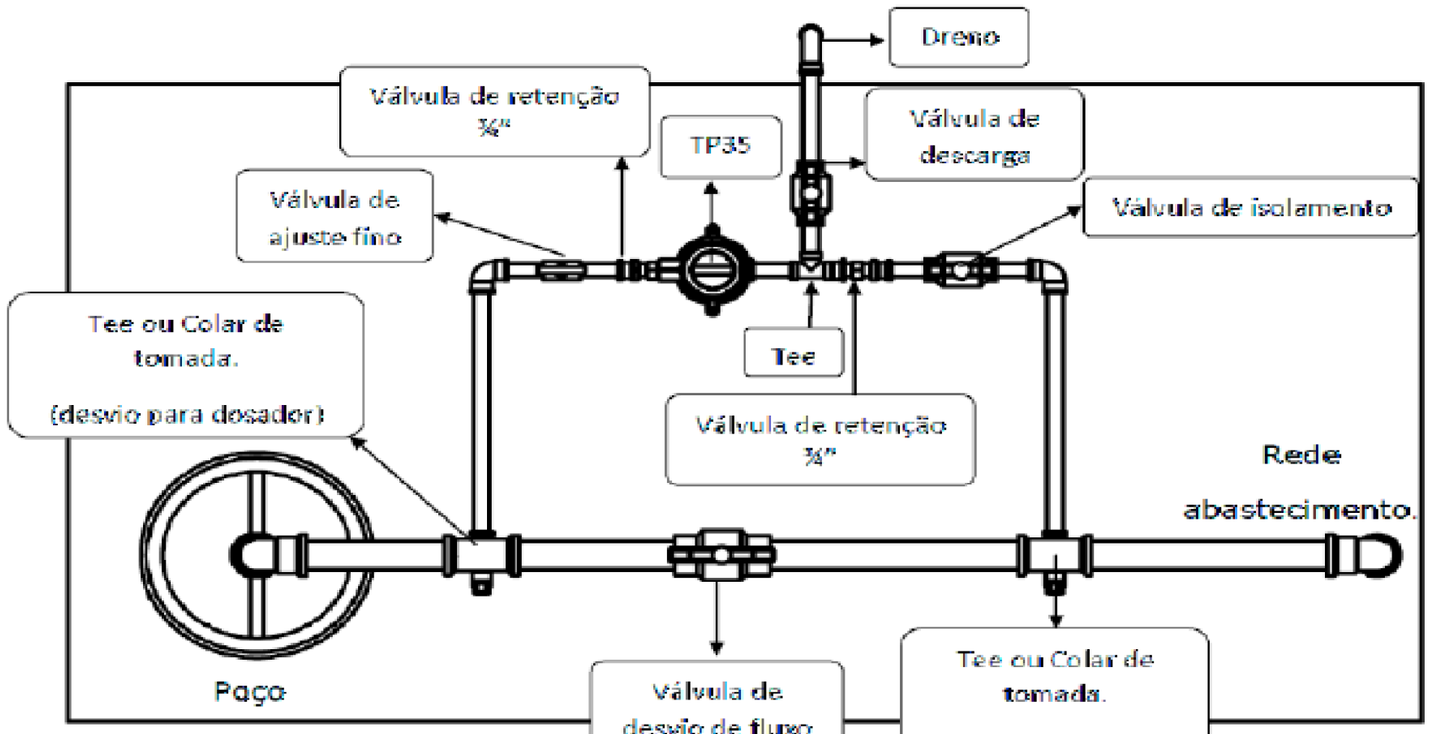
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

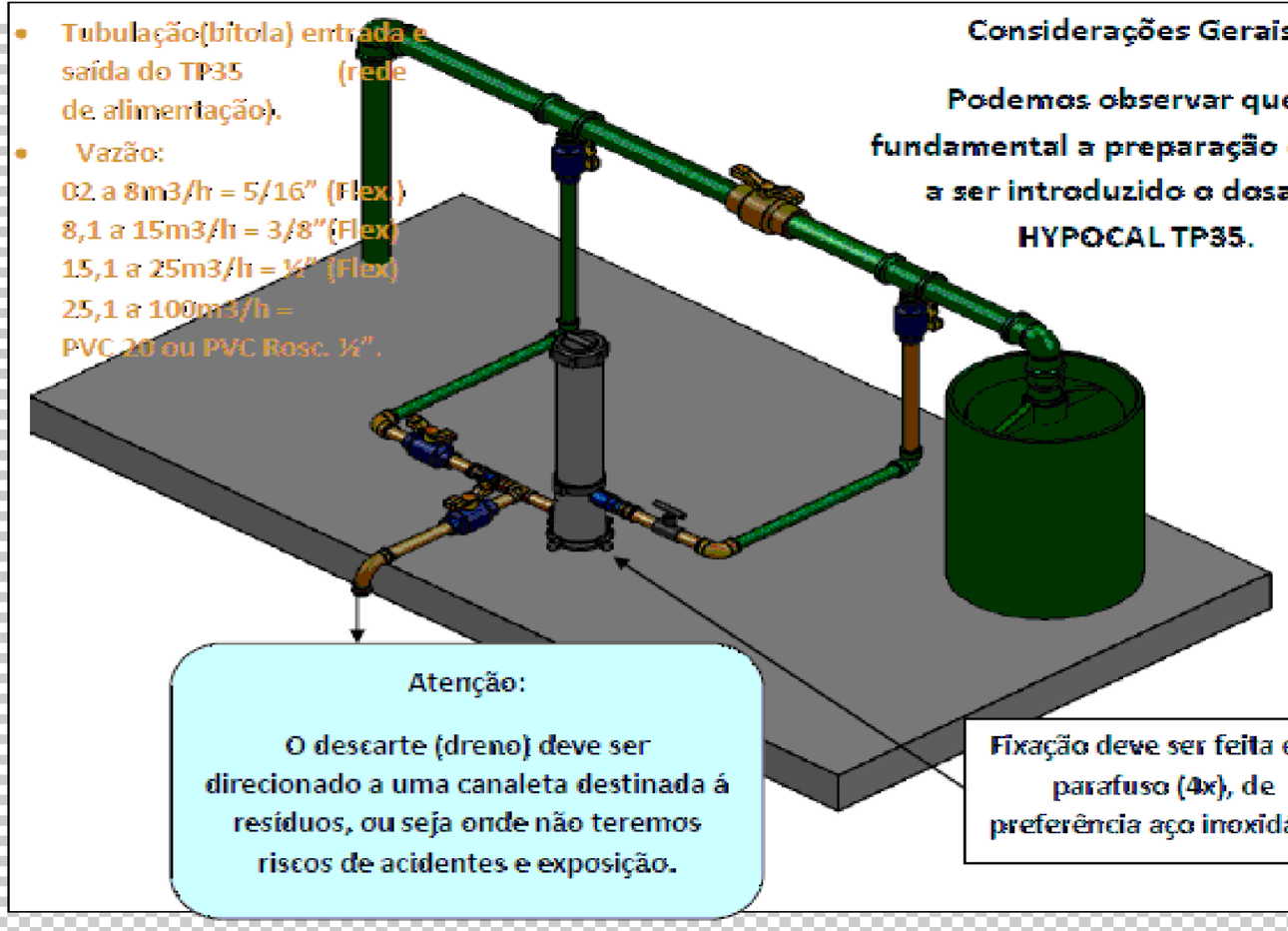
Planta do Sistema TP35 - Hypocal



PLANTA BAIXA

- Tubulação(bitola) entrada e saída do TP35 (rede de alimentação).
- Vazão:

Ø2 a 8m3/h = 5/16" (Flex)
8,1 a 15m3/h = 3/8"(Flex)
15,1 a 25m3/h = ½" (Flex)
25,1 a 100m3/h =
PVC 20 ou PVC Rosc. ¼".



Considerações Gerais:

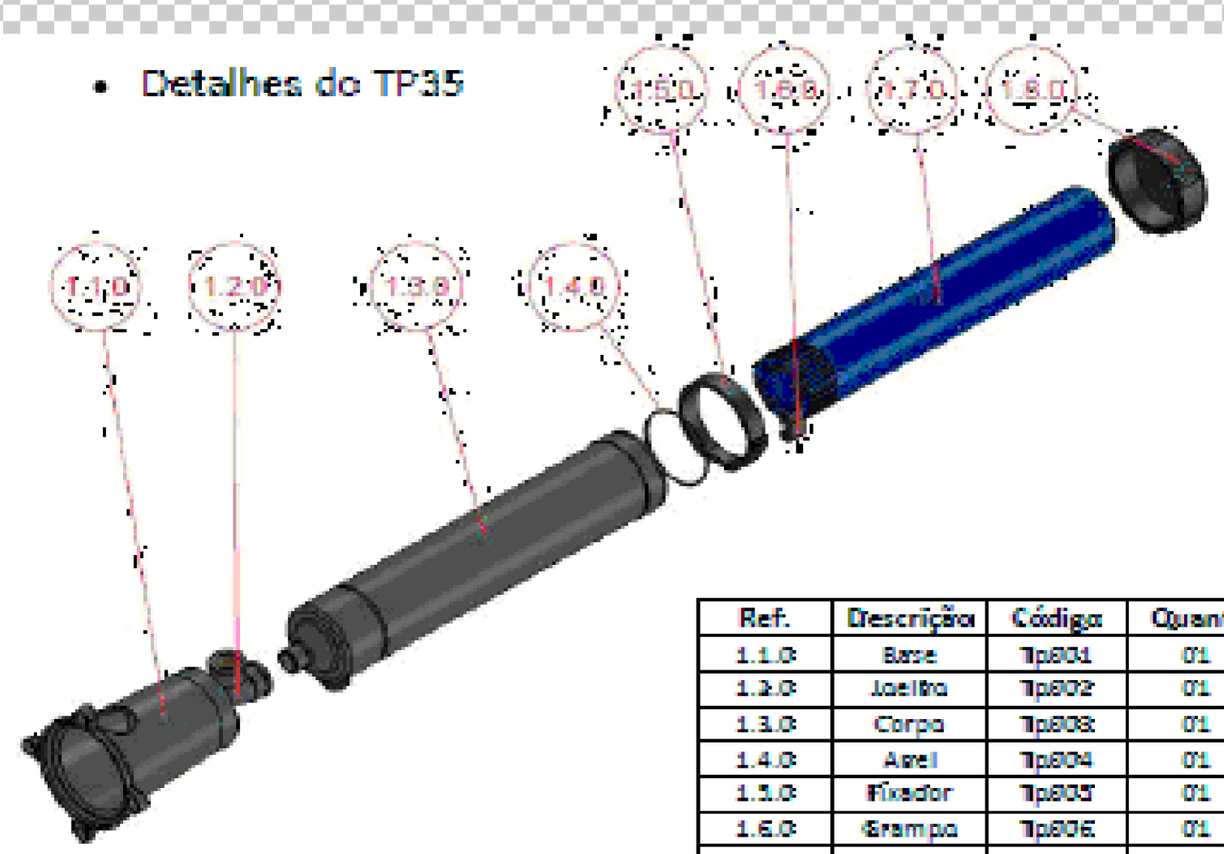
Podemos observar que é fundamental a preparação da área a ser introduzido o dosador HYPOCAL TP35.

Atenção:

O descarte (dreno) deve ser direcionado a uma canaleta destinada á resíduos, ou seja onde não teremos riscos de acidentes e exposição.

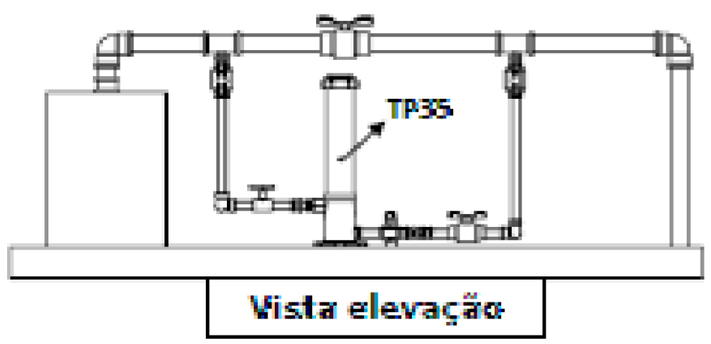
Fixação deve ser feita com parafuso (4x), de preferência aço inoxidável

- Detalhes do TP35

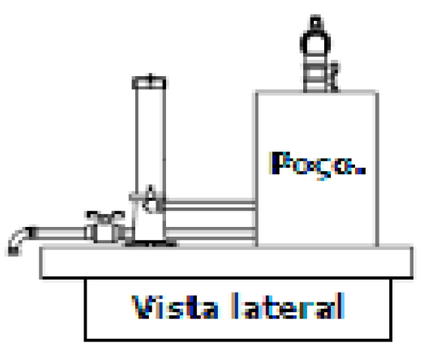


Ref.	Descrição	Código	Quant.
1.1.0	Base	Tp801	01
1.2.0	Joelho	Tp802	01
1.3.0	Corpo	Tp803	01
1.4.0	Anel	Tp804	01
1.5.0	Fixador	Tp805	01
1.6.0	Grampo	Tp806	01
1.7.0	Capsula	Tp807	01
1.8.0	Tampa	Tp808	01

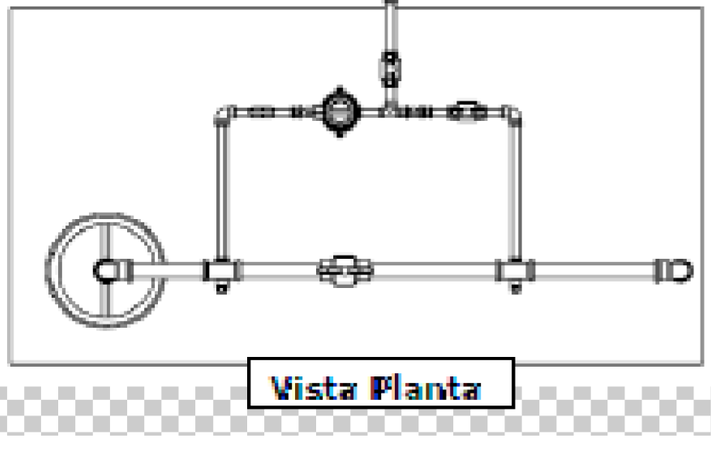
Detalhes em 3 vistas (implantação básica/fundamental).



Vista elevação



Vista lateral



Vista Planta

- É muito importante manter o padrão indicado da montagem para o melhor desempenho do sistema e da desinfecção.

Precisamos considerar as particularidades do sistema, veja alguns exemplos:

1. Vazão(M3/h).
2. Pressão(bar ou kg/cm2)
3. Bitola da tubulação.
4. Residual desejado.
5. Nivelamento das base e da tren

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TITULO: DET. ÁREA DO POÇO - 01 RESERVATÓRIO DE 15.000 L - POVOADO CACAU

RESPONSAVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 02/02

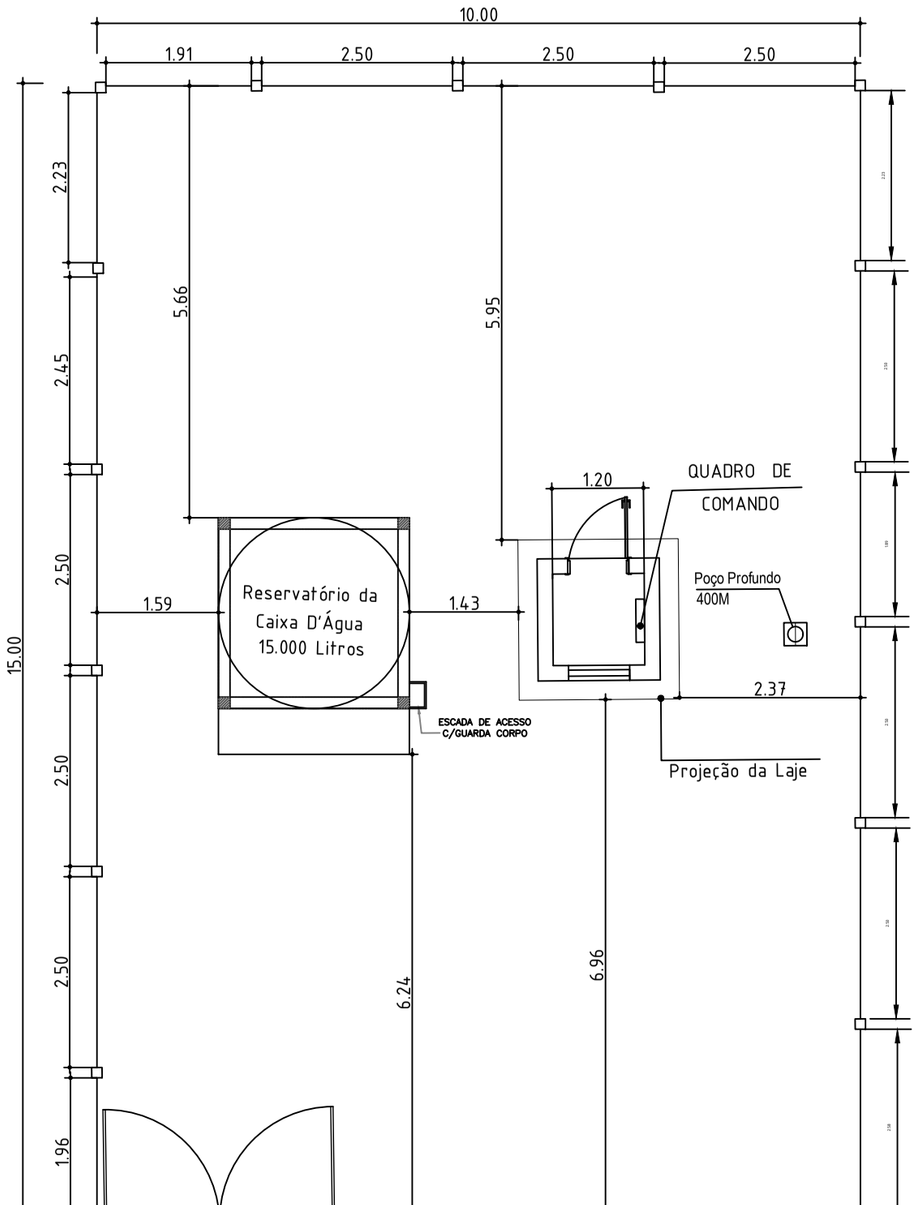
DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

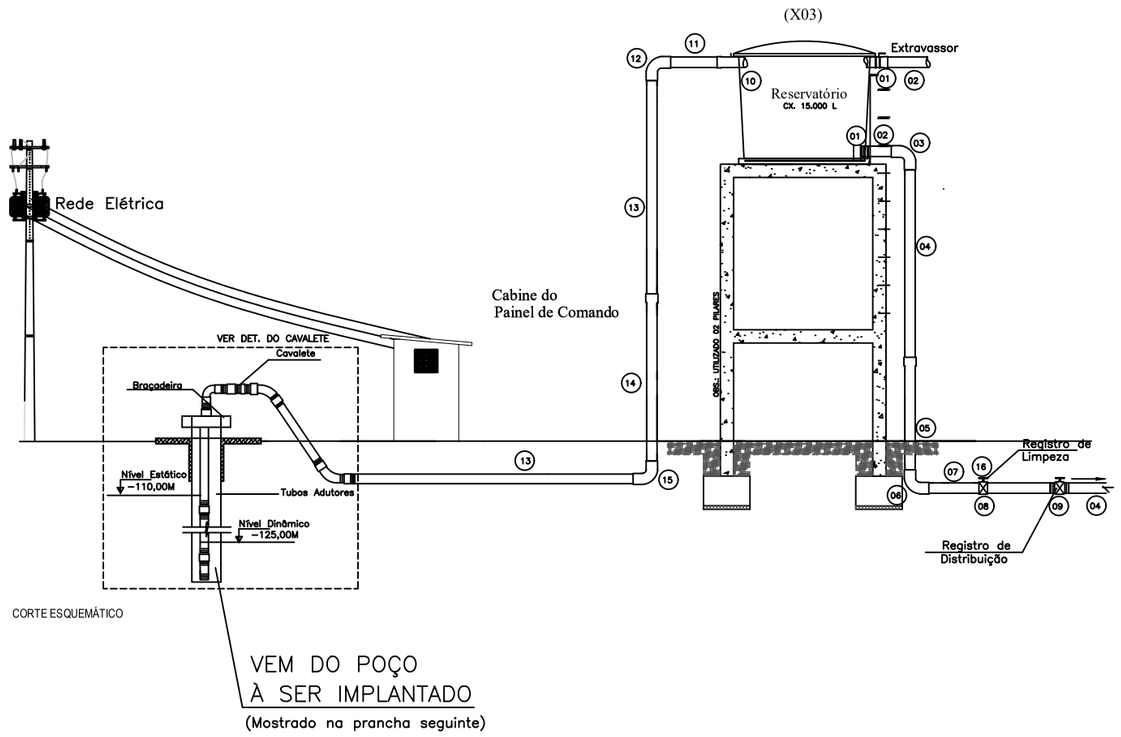
RESPONSAVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

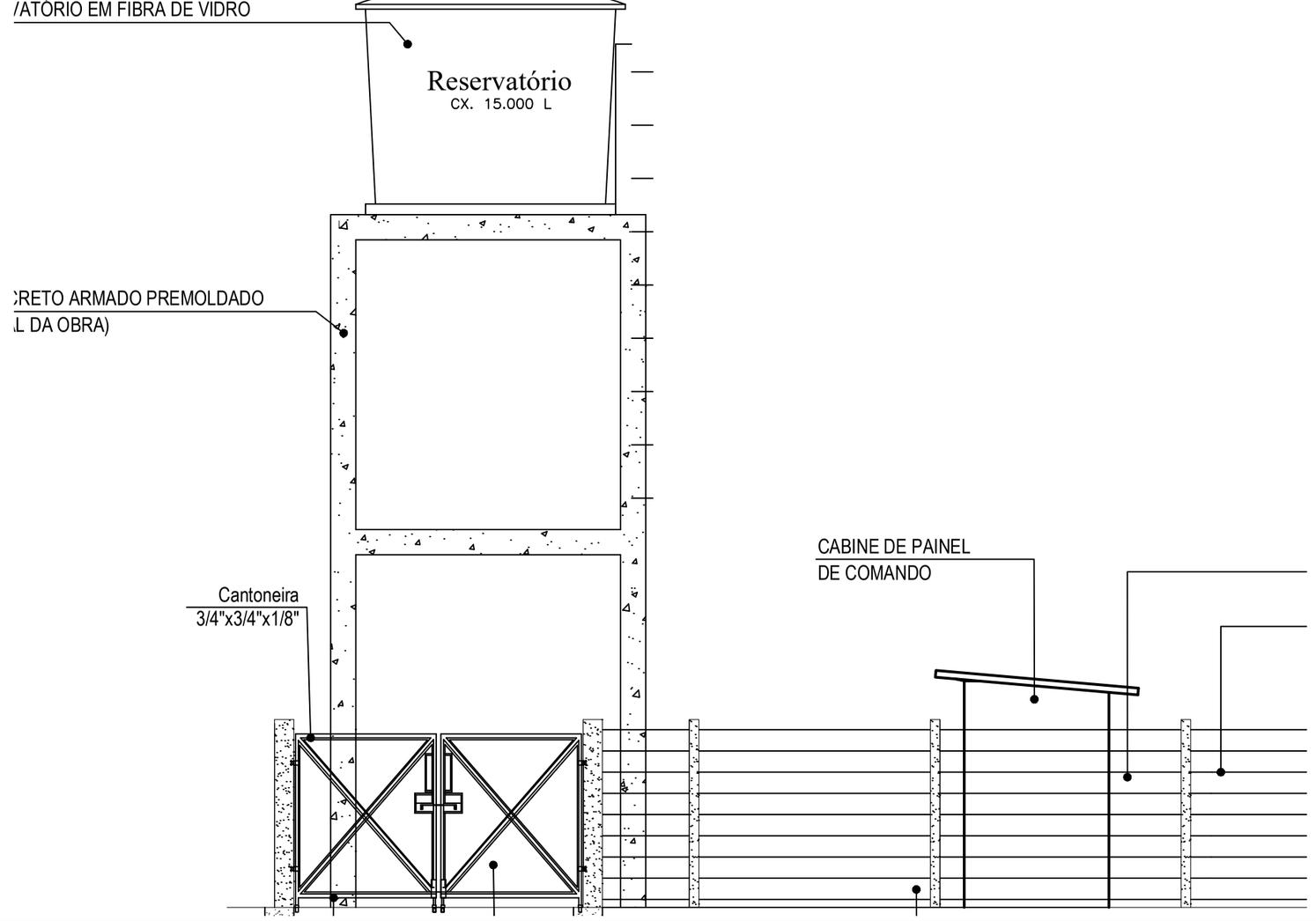


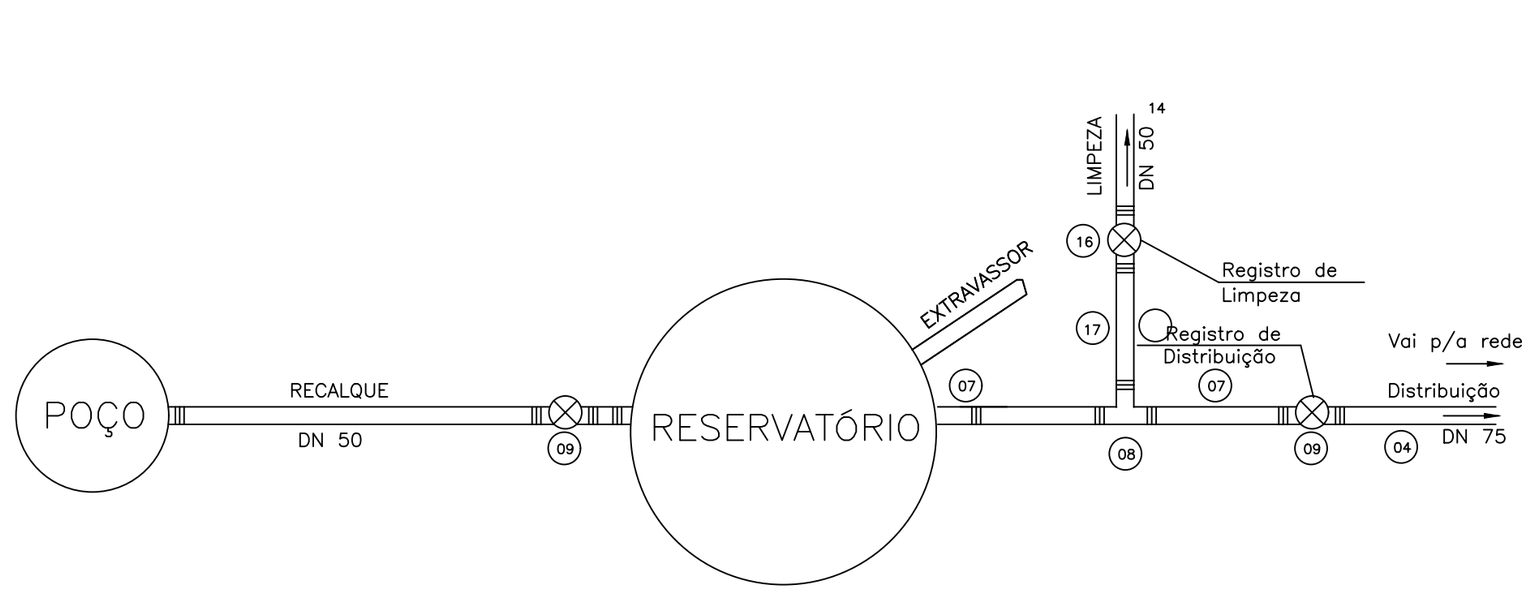


QUADRO DE PEÇAS LIGAÇÃO		
ITEM	ESPECIFICAÇÕES	QUANT
1	COLAR DE TOMADA EM PVC COM TRAVA	01
2	ADAPTADOR PARA TUBO PVC, 20 mm x 1/2"	01
3	TUBO PVC, 20 mm	6m
4	JOELHO PVC 90 GRAUS, 20 mm	02
5	JOELHO LR 2ø1/2"	01
6	TORNEIRA DE PONTA, 1/2"	01

CAVALETE PARA DIÂMETRO DE ø2 1/2" (3x)			
ÍTEM	DESCRIÇÃO DAS PEÇAS	MATERIAL	QUANT.
1	PROTEÇÃO SANITÁRIA EM CONCRETO	–	01 pç
2	TAMPA DO POÇO EM CHAPA DE FERRO 6" x 2 1/2"	FERRO	01 pç
3	ABRAÇADEIRA DE FERRO P/ EDUTOR	FERRO	01 pç
4	LUVA ø2 1/2"	FoGo	04 pç
5	BUCHA DE REDUÇÃO ø1" x 1/2"	FoGo	01 pç
6	TUBO DE FERRO MALEÁVEL GALVANIZADO ø2 1/2"	FoGo	3,00m
7	CURVA MACHO 90° ø2 1/2"	FoGo	01 pç
8	MANÔMETRO P/ PRESSÃO 0 a 50mca ø1/2"	DIVERSOS	01 pç
9	NIPLE DUPLO ø2 1/2"	FoGo	09 pç
10	TÊ REDUÇÃO ø2 1/2" x 1"	FoGo	01 pç
11	UNIÃO ø2 1/2"	FoGo	02 pç
12	REGISTRO DE GAVETA C/ ROSCA FÊMEA ø2 1/2"	FoGo	02 pç
13	TÊ ø2 1/2"	FoGo	01 pç
14	VÁLVULA DE RETENÇÃO ø2 1/2"	FoGo	01 pç
15	COTOVELO 45° ø2 1/2"	FoGo	02 pç
16	LUVA DE REDUÇÃO ø4" x 2 1/2"	FoGo	01 pç
17	TUBO DE PVC ø75mm	PVC	1,00m

RESERVATÓRIO		
RELAÇÃO DE MATERIAL		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.
1	ADAPTADOR PVC SOLDÁLVEL C/ UM FLANGE FIXO DN 75	02
2	TUBO PVC JS DN 75x 0.10m	02
3	JOELHO 90° SOLDÁVEL DN 75	01
4	TUBO PVC JS DN 75x 6.00m	02
5	TUBO PVC JS DN 75x 2.50m	01
6	CURVA DE 90° JE PB DN 75	01
7	TUBO PVC JE DN 75x0.50m	02
8	T PVC JE BBB DN75x0.50m	01
9	RGC PVC JE BB DN 75	01
10	ADAPTADOR PVC SOLDÁLVEL C/ UM FLANGE FIXO DN 50	01
11	TUBO PVC JS DN 50x 0.10m	02
12	JOELHO 90° SOLDÁVEL DN 50	01
13	TUBO PVC JS DN 50x 6.00m	02
14	TUBO PVC JS DN 50x 2.00m	02
15	CURVA DE 90° JE PB DN 50	01
16	RGC PVC JE BB DN 50	01
17	TUBO PVC JS DN 50x 0.50m	01





PREFEITURA DE JOÃO LISBOA — TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: DET. ÁREA DO POÇO - 01 RESERVATÓRIO DE 15.000 L - POVOADO CACAU

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 01/02

DESENHISTA: Vitória Régia

DATA: ABRIL/2025

Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

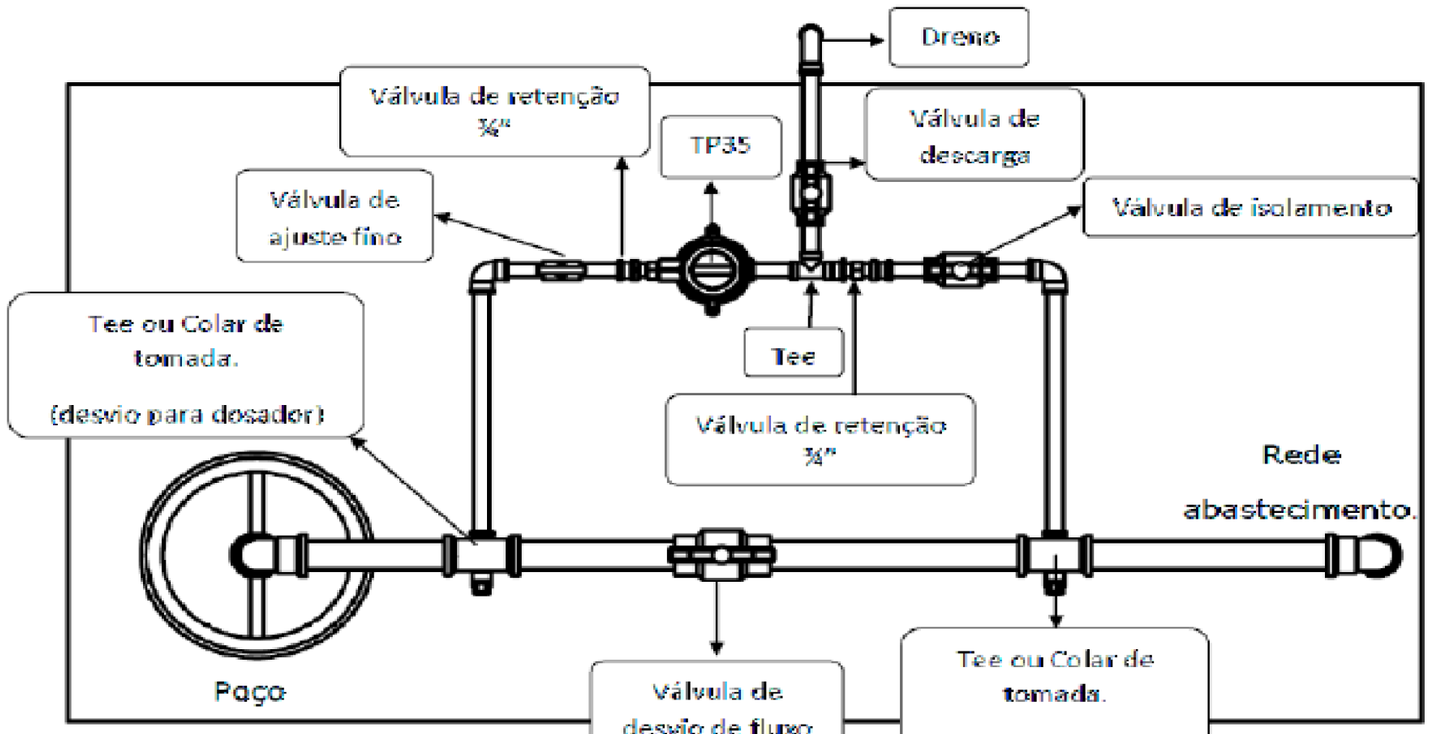
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

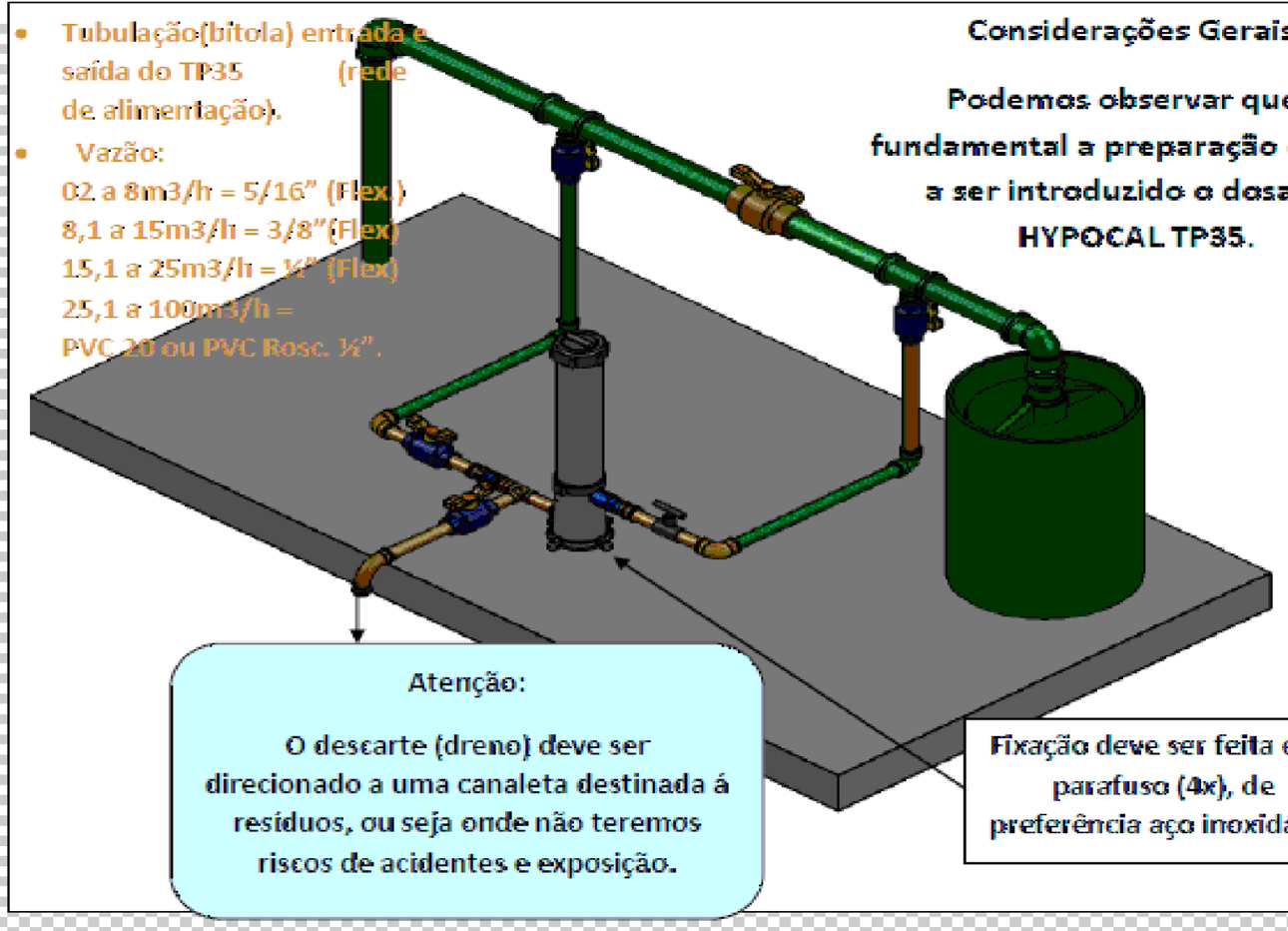
Planta do Sistema TP35 - Hypocal



PLANTA BAIXA

- Tubulação(bitola) entrada e saída do TP35 (rede de alimentação).
- Vazão:

Ø2 a 8m3/h = 5/16" (Flex)
8,1 a 15m3/h = 3/8"(Flex)
15,1 a 25m3/h = ½" (Flex)
25,1 a 100m3/h =
PVC 20 ou PVC Rosc. ¼".



Considerações Gerais:

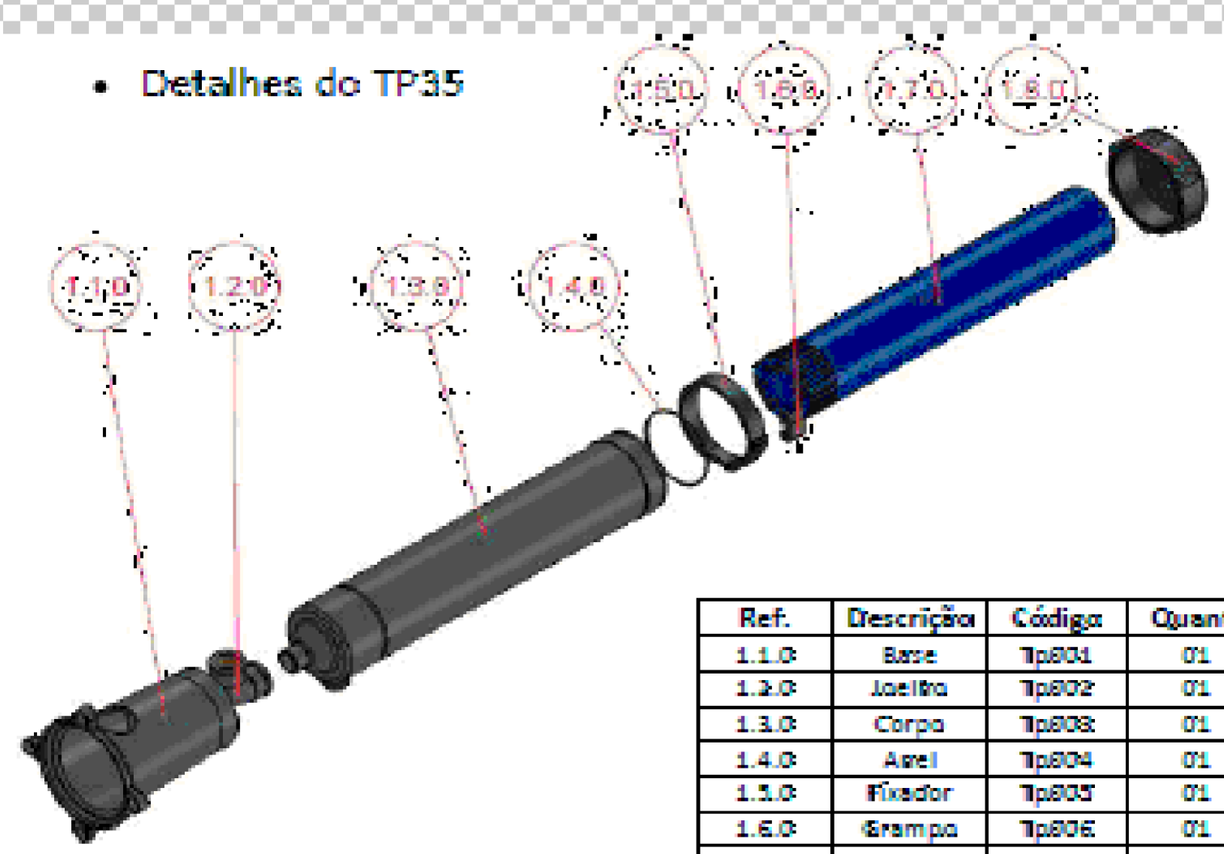
Podemos observar que é fundamental a preparação da área a ser introduzido o dosador HYPOCAL TP35.

Atenção:

O descarte (dreno) deve ser direcionado a uma canaleta destinada á resíduos, ou seja onde não teremos riscos de acidentes e exposição.

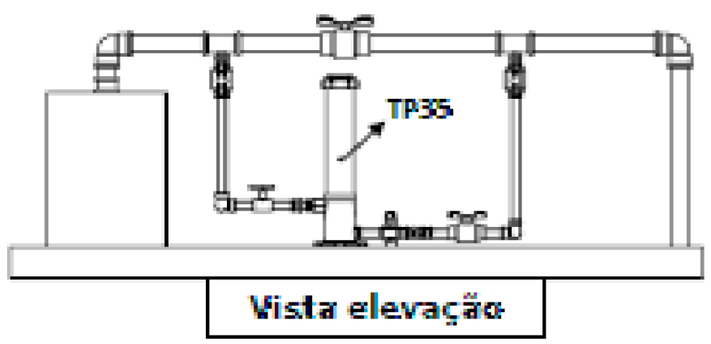
Fixação deve ser feita com parafuso (4x), de preferência aço inoxidável

- Detalhes do TP35

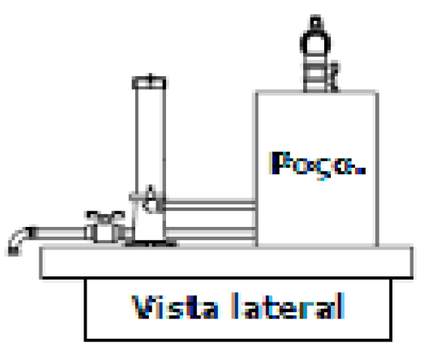


Ref.	Descrição	Código	Quant.
1.1.0	Base	Tp801	01
1.2.0	Joelho	Tp802	01
1.3.0	Corpo	Tp803	01
1.4.0	Anel	Tp804	01
1.5.0	Fixador	Tp805	01
1.6.0	Grampo	Tp806	01
1.7.0	Capsula	Tp807	01
1.8.0	Tampa	Tp808	01

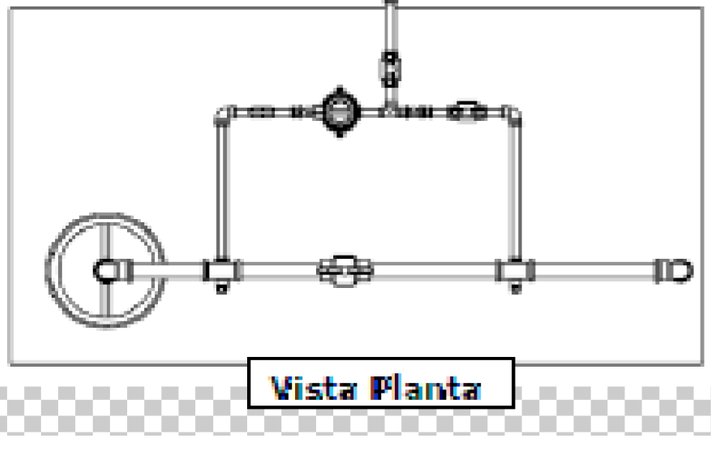
Detalhes em 3 vistas (implantação básica/fundamental).



Vista elevação



Vista lateral



Vista Planta

- É muito importante manter o padrão indicado da montagem para o melhor desempenho do sistema e da desinfecção.

Precisamos considerar as particularidades do sistema, veja alguns exemplos:

1. Vazão(M3/h).
2. Pressão(bar ou kg/cm2)
3. Bitola da tubulação.
4. Residual desejado.
5. Nivelamento das base e da tren

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TITULO: DET. ÁREA DO POÇO - 01 RESERVATÓRIO DE 15.000 L - POVOADO CACAU

RESPONSAVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 02/02

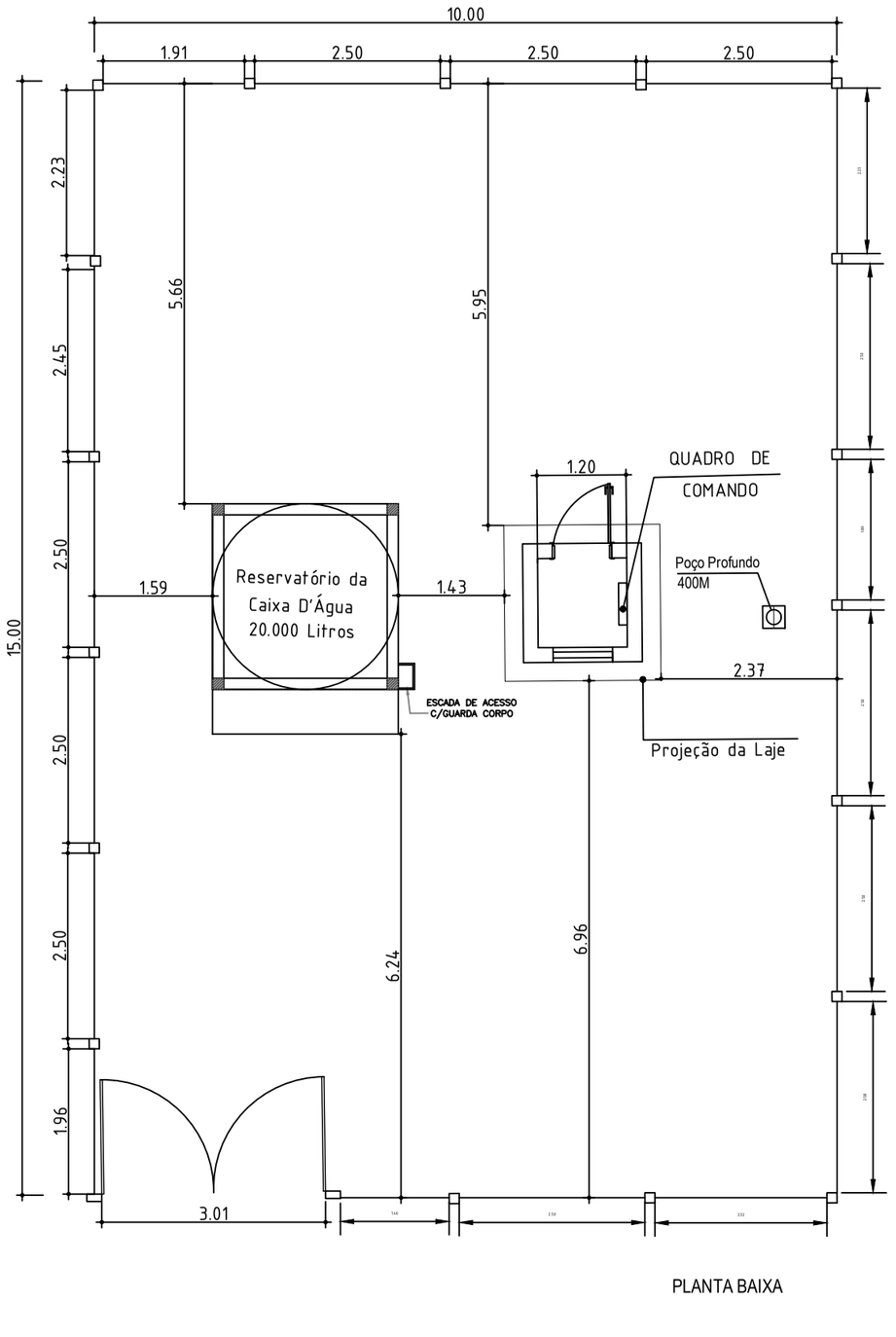
DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSAVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

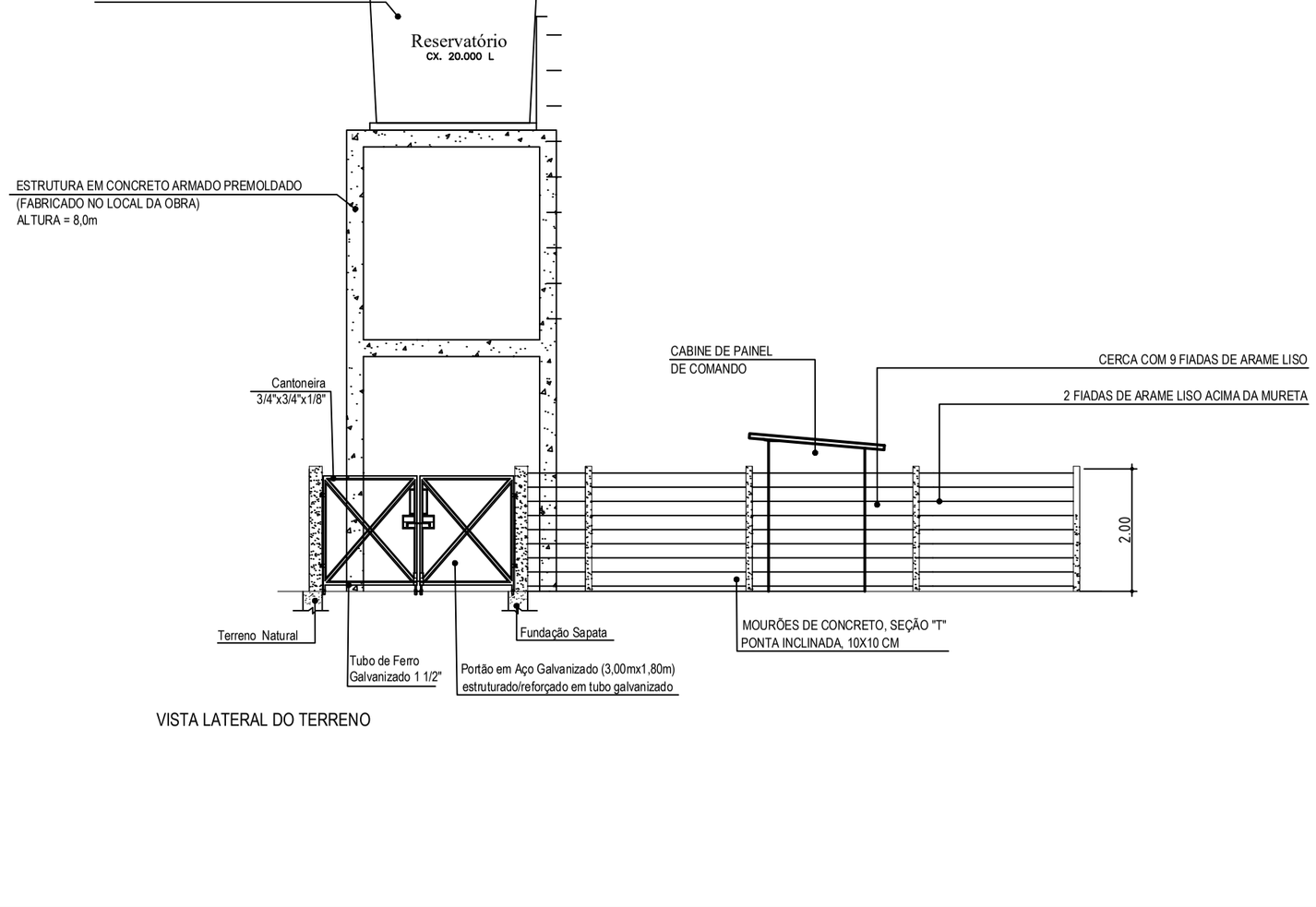
ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

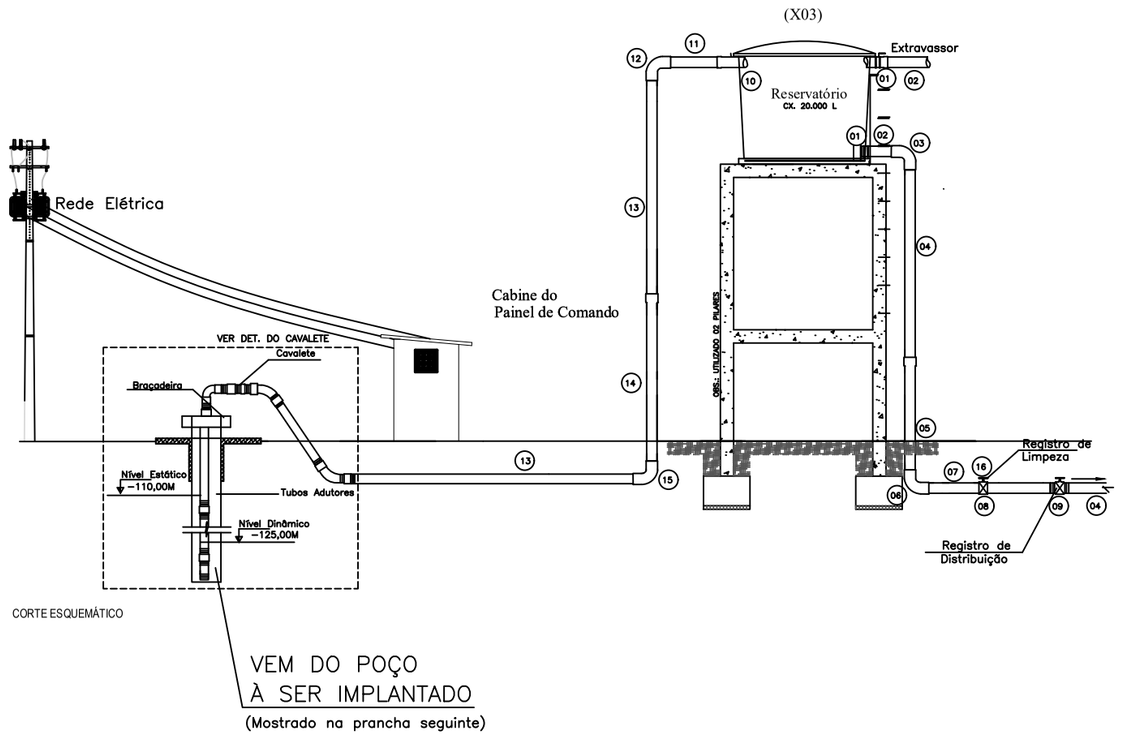
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



PLANTA BAIXA



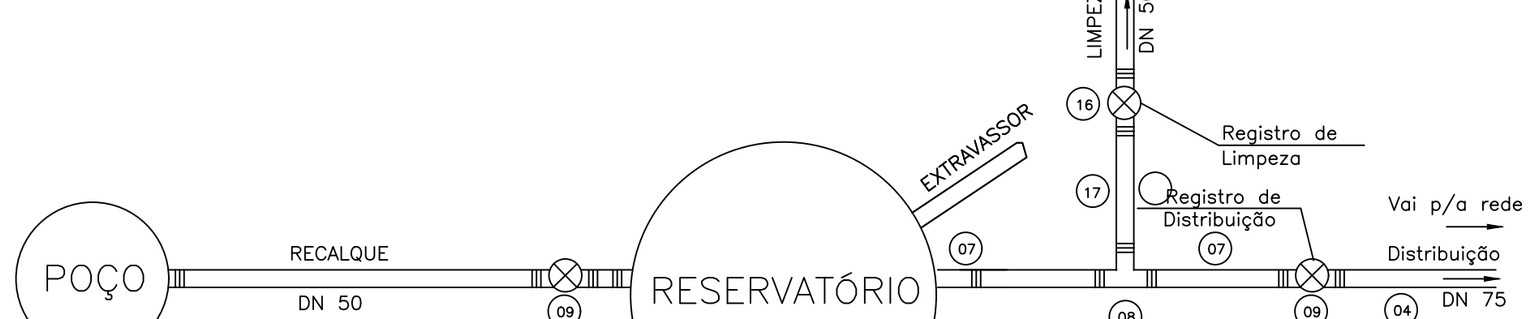
VISTA LATERAL DO TERRENO



QUADRO DE PEÇAS LIGAÇÃO		
ITEM	ESPECIFICAÇÕES	QUANT
1	COLAR DE TOMADA EM PVC COM TRAVA	01
2	ADAPTADOR PARA TUBO PVC, 20 mm x 1/2"	01
3	TUBO PVC, 20 mm	6m
4	JOELHO PVC 90 GRAUS, 20 mm	02
5	JOELHO LR 2ø1/2"	01
6	TORNEIRA DE PONTA, 1/2"	01

CAVALETE PARA DIÂMETRO DE ø2 1/2" (3x)			
ÍTEM	DESCRIÇÃO DAS PEÇAS	MATERIAL	QUANT.
1	PROTEÇÃO SANITÁRIA EM CONCRETO	–	01 pç
2	TAMPA DO POÇO EM CHAPA DE FERRO 6" x 2 1/2"	FERRO	01 pç
3	ABRAÇADEIRA DE FERRO P/ EDUTOR	FERRO	01 pç
4	LUVA ø2 1/2"	FoGo	04 pç
5	BUCHA DE REDUÇÃO ø1" x 1/2"	FoGo	01 pç
6	TUBO DE FERRO MALEÁVEL GALVANIZADO ø2 1/2"	FoGo	3,00m
7	CURVA MACHO 90° ø2 1/2"	FoGo	01 pç
8	MANÔMETRO P/ PRESSÃO 0 a 50mca ø1/2"	DIVERSOS	01 pç
9	NIPLE DUPLO ø2 1/2"	FoGo	09 pç
10	TÊ REDUÇÃO ø2 1/2" x 1"	FoGo	01 pç
11	UNIÃO ø2 1/2"	FoGo	02 pç
12	REGISTRO DE GAVETA C/ ROSCA FÊMEA ø2 1/2"	FoGo	02 pç
13	TÊ ø2 1/2"	FoGo	01 pç
14	VÁLVULA DE RETENÇÃO ø2 1/2"	FoGo	01 pç
15	COTOVELO 45° ø2 1/2"	FoGo	02 pç
16	LUVA DE REDUÇÃO ø4" x 2 1/2"	FoGo	01 pç
17	TUBO DE PVC ø75mm	PVC	1,00m

RESERVATÓRIO		
RELAÇÃO DE MATERIAL		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.
1	ADAPTADOR PVC SOLDÁLVEL C/ UM FLANGE FIXO DN 75	02
2	TUBO PVC JS DN 75x 0.10m	02
3	JOELHO 90° SOLDÁVEL DN 75	01
4	TUBO PVC JS DN 75x 6.00m	02
5	TUBO PVC JS DN 75x 2.50m	01
6	CURVA DE 90° JE PB DN 75	01
7	TUBO PVC JE DN 75x0.50m	02
8	T PVC JE BBB DN75x0.50m	01
9	RGC PVC JE BB DN 75	01
10	ADAPTADOR PVC SOLDÁLVEL C/ UM FLANGE FIXO DN 50	01
11	TUBO PVC JS DN 50x 0.10m	02
12	JOELHO 90° SOLDÁVEL DN 50	01
13	TUBO PVC JS DN 50x 6.00m	02
14	TUBO PVC JS DN 50x 2.00m	02
15	CURVA DE 90° JE PB DN 50	01
16	RGC PVC JE BB DN 50	01
17	TUBO PVC JS DN 50x 0.50m	01



PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: DET. ÁREA DO POÇO - 01 RESERVATÓRIO DE 15.000 L - POVOADO LAGOA DA ONÇA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 01/02

DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

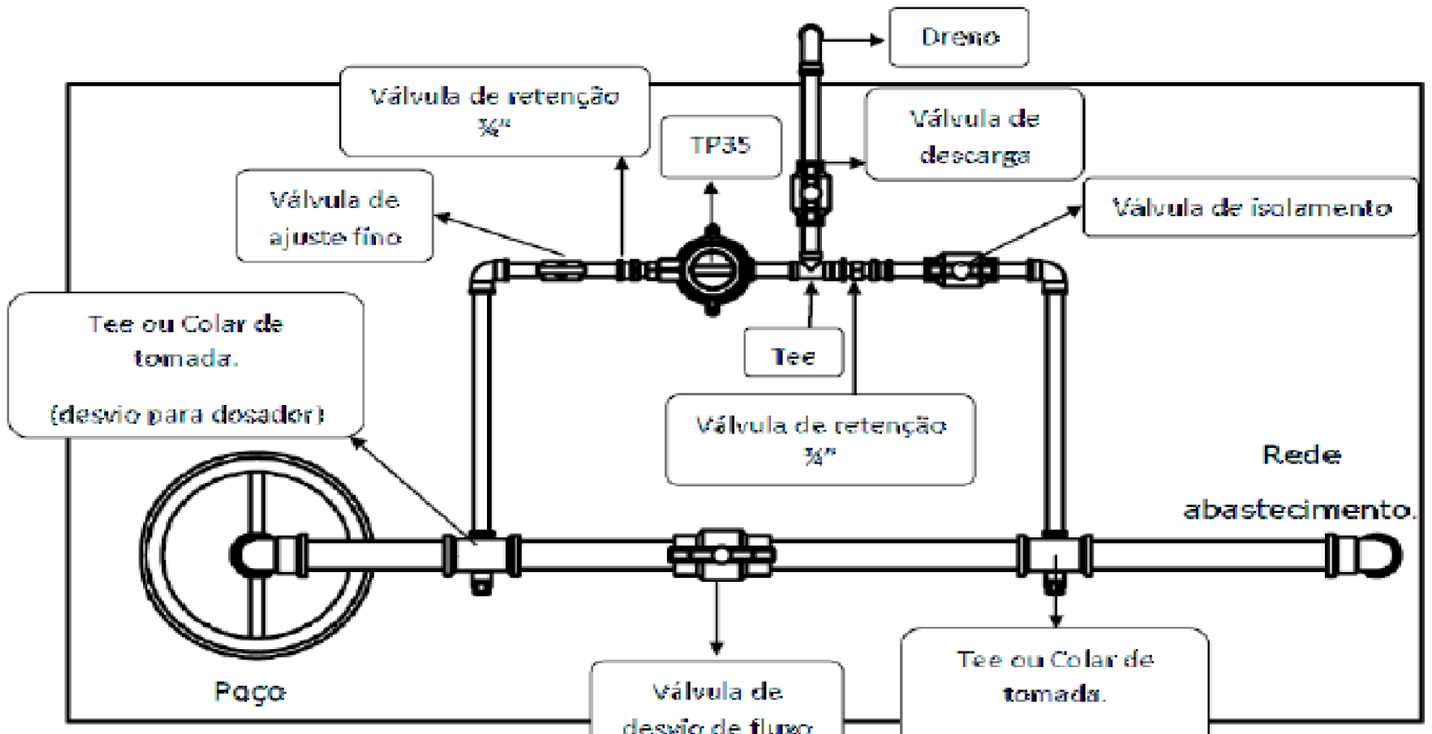
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

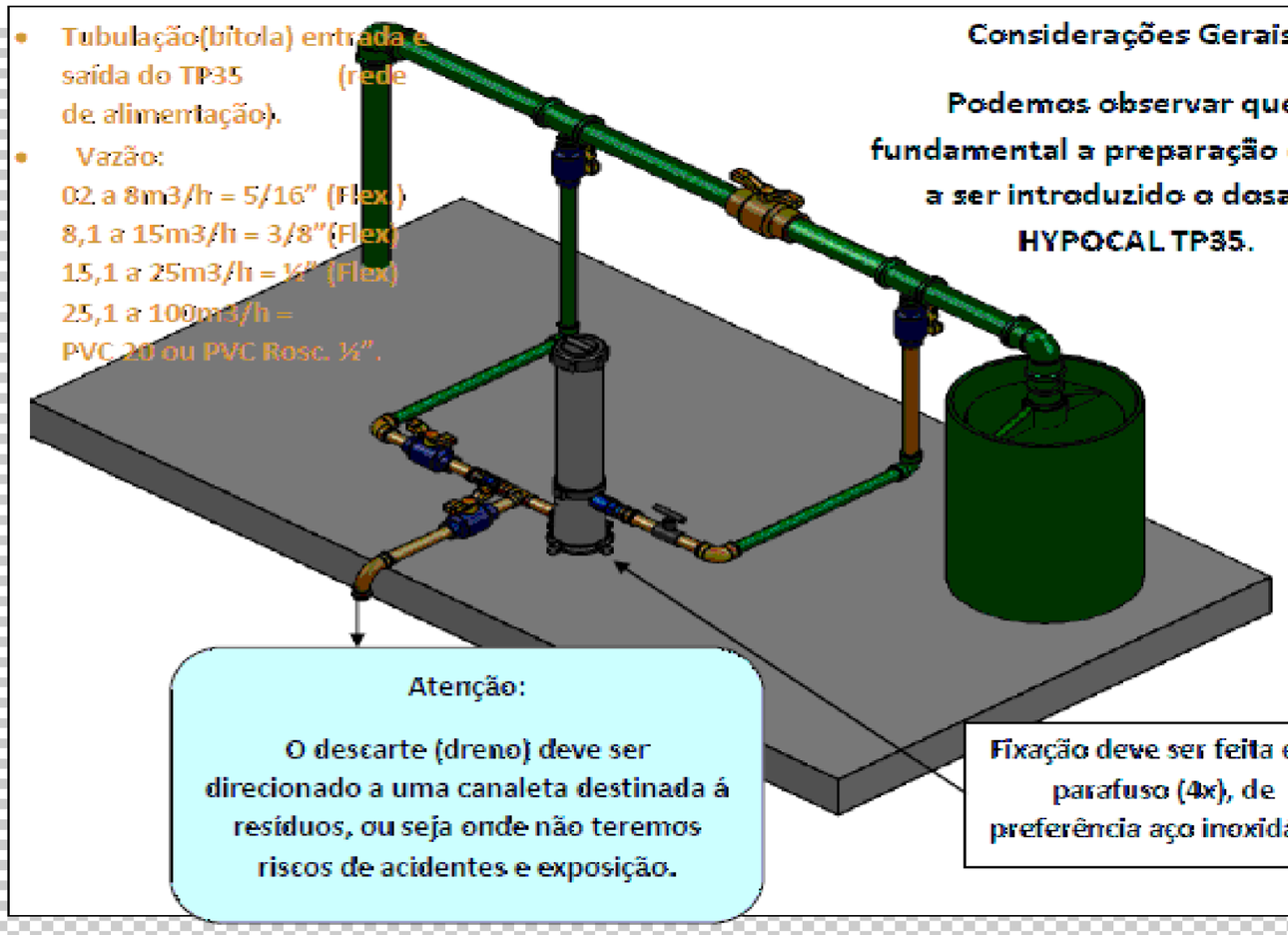
Planta do Sistema TP35 - Hypocal



PLANTA BAIXA

- Tubulação(bitola) entrada e saída do TP35 (rede de alimentação).
- Vazão:

Ø2 a 8m3/h = 5/16" (Flex)
8,1 a 15m3/h = 3/8"(Flex)
15,1 a 25m3/h = ½" (Flex)
25,1 a 100m3/h =
PVC 20 ou PVC Rosc. ¼".



Considerações Gerais:

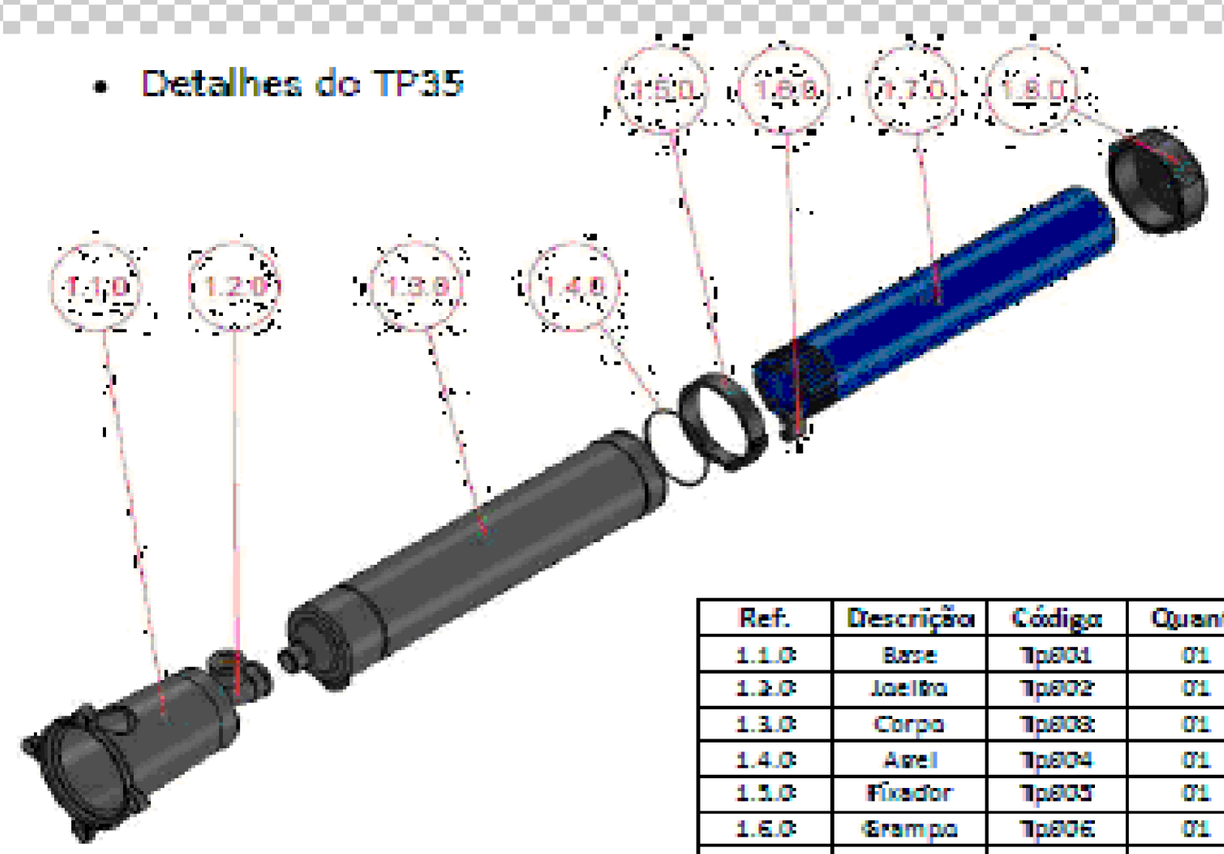
Podemos observar que é fundamental a preparação da área a ser introduzido o dosador HYPOCAL TP35.

Atenção:

O descarte (dreno) deve ser direcionado a uma canaleta destinada á resíduos, ou seja onde não teremos riscos de acidentes e exposição.

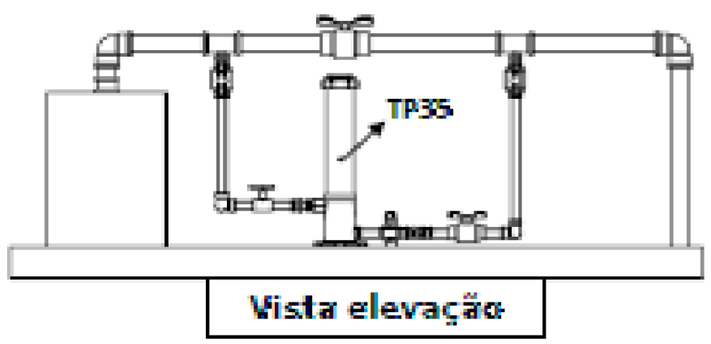
Fixação deve ser feita com parafuso (4x), de preferência aço inoxidável

- Detalhes do TP35

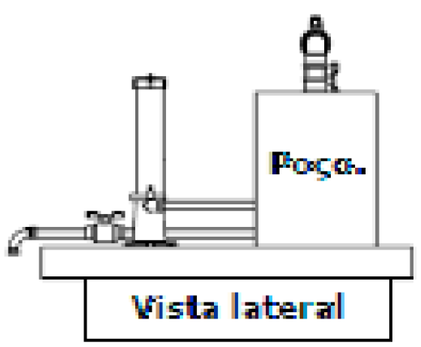


Ref.	Descrição	Código	Quant.
1.1.0	Base	Tp801	01
1.2.0	Joelho	Tp802	01
1.3.0	Corpo	Tp803	01
1.4.0	Anel	Tp804	01
1.5.0	Fixador	Tp805	01
1.6.0	Grampo	Tp806	01
1.7.0	Capsula	Tp807	01
1.8.0	Tampa	Tp808	01

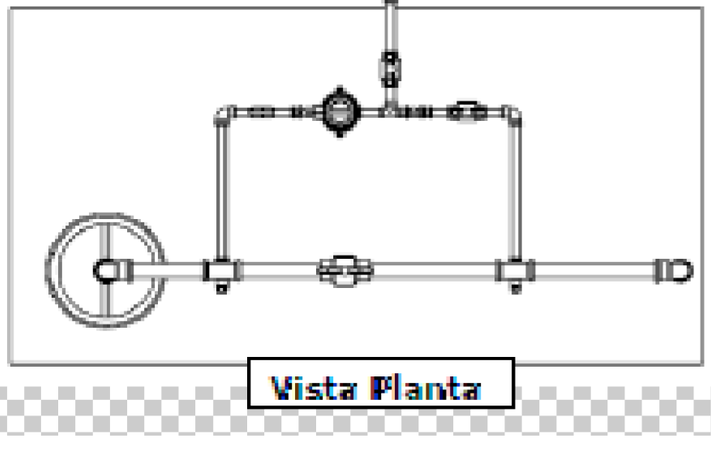
Detalhes em 3 vistas (implantação básica/fundamental).



Vista elevação



Vista lateral



Vista Planta

- É muito importante manter o padrão indicado da montagem para o melhor desempenho do sistema e da desinfecção.

Precisamos considerar as particularidades do sistema, veja alguns exemplos:

1. Vazão(M3/h).
2. Pressão(bar ou kg/cm2)
3. Bitola da tubulação.
4. Residual desejado.
5. Nivelamento das base e da tren

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: DET. ÁREA DO POÇO - 01 RESERVATÓRIO DE 15.000 L - POVOADO LAGOA DA ONÇA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 02/02

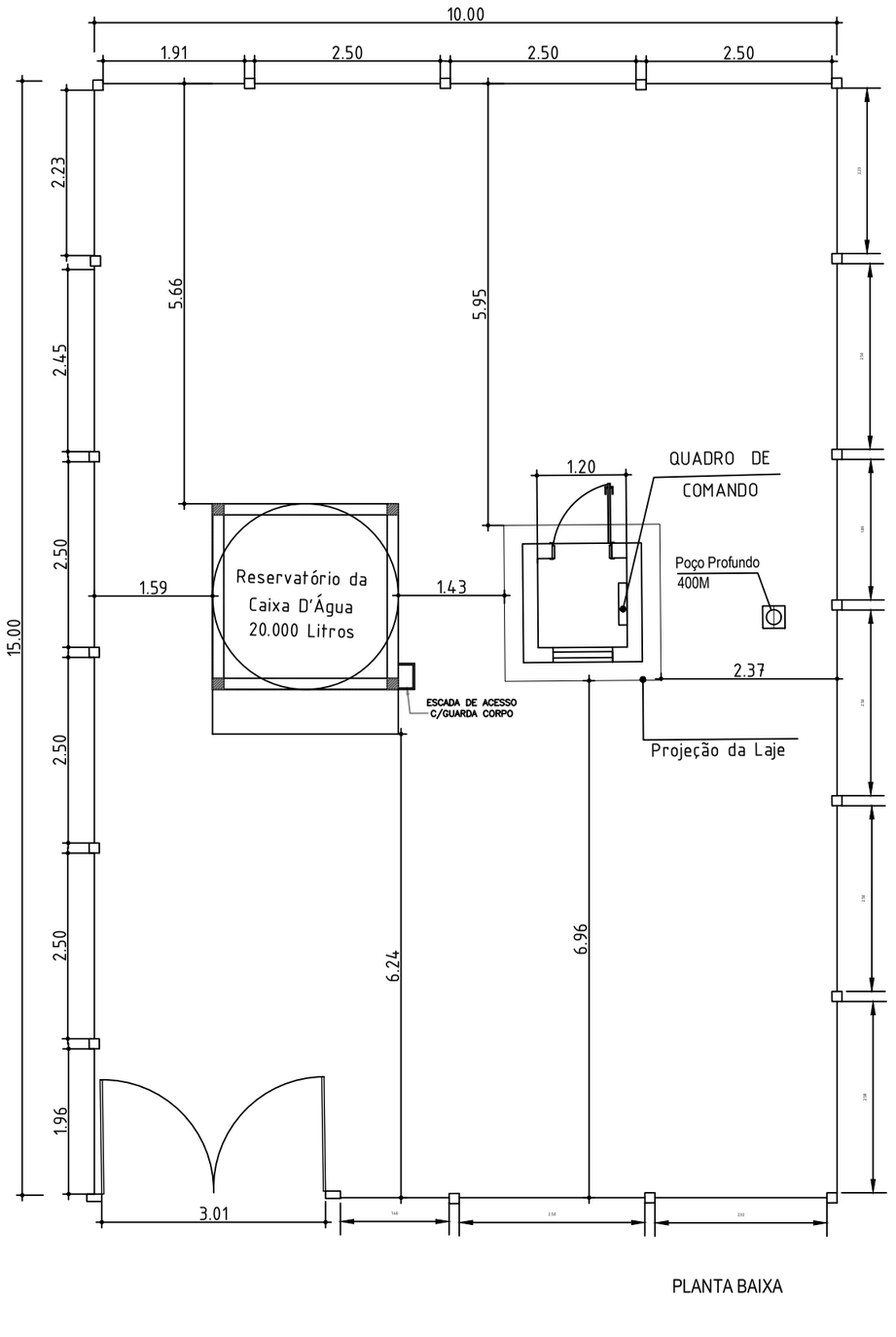
DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

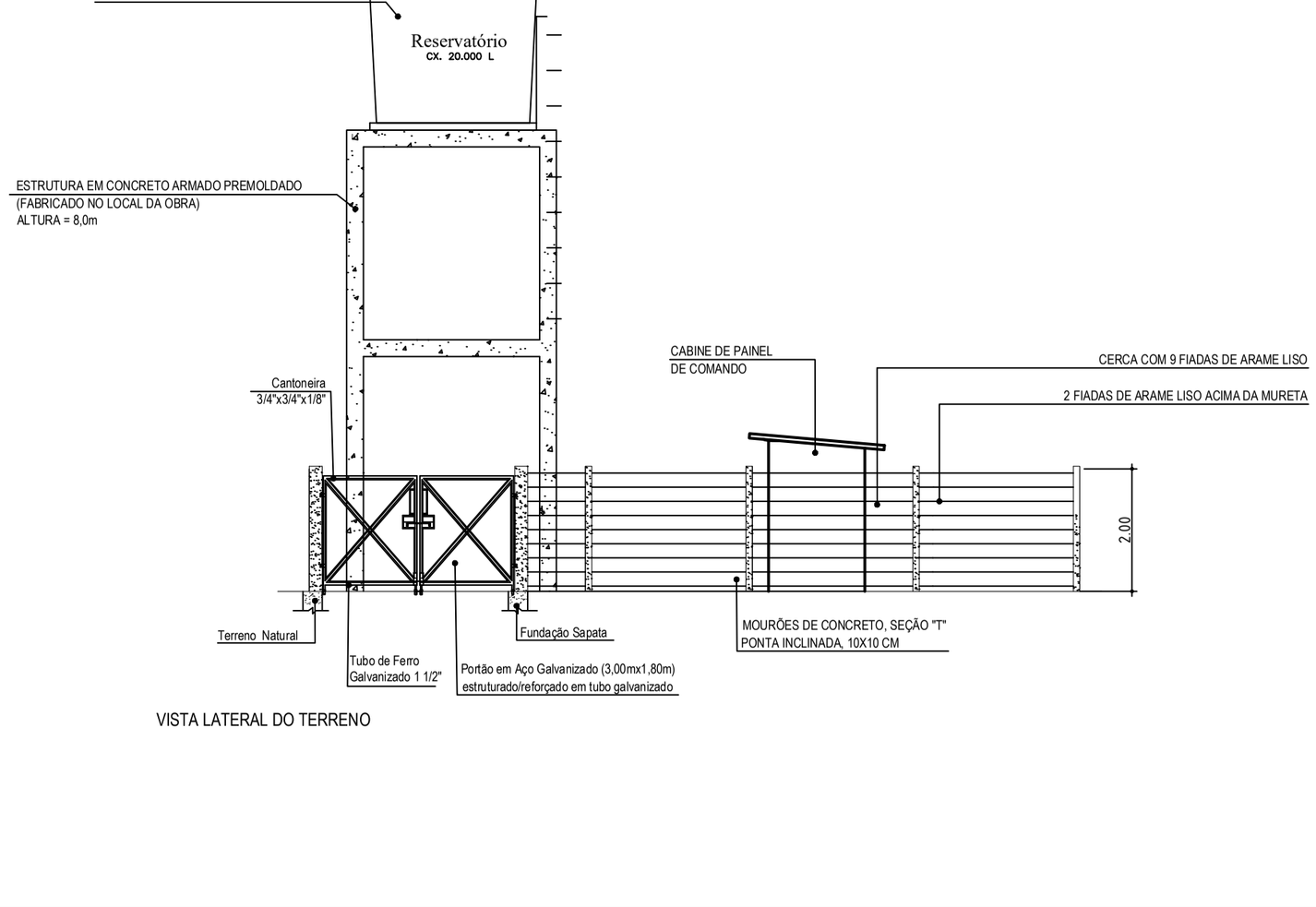
ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

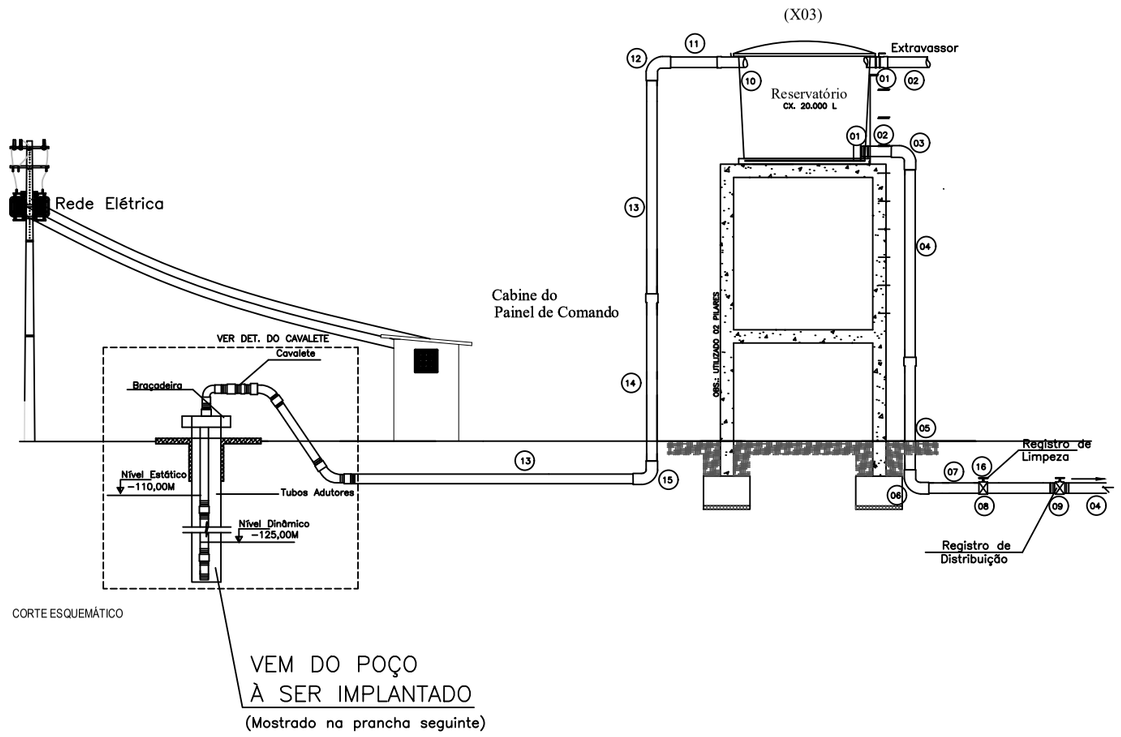
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



PLANTA BAIXA



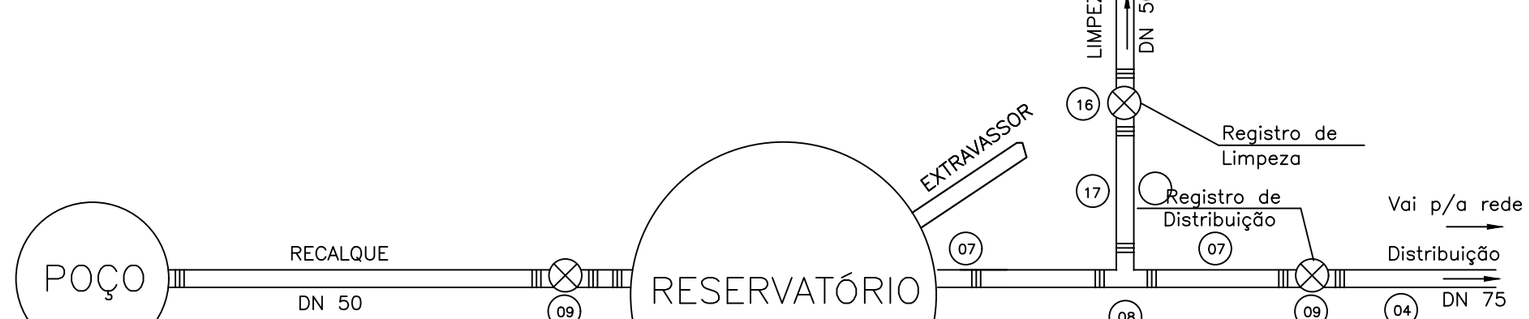
VISTA LATERAL DO TERRENO



QUADRO DE PEÇAS LIGAÇÃO		
ITEM	ESPECIFICAÇÕES	QUANT
1	COLAR DE TOMADA EM PVC COM TRAVA	01
2	ADAPTADOR PARA TUBO PVC, 20 mm x 1/2"	01
3	TUBO PVC, 20 mm	6m
4	JOELHO PVC 90 GRAUS, 20 mm	02
5	JOELHO LR 2ø1/2"	01
6	TORNEIRA DE PONTA, 1/2"	01

CAVALETE PARA DIÂMETRO DE ø2 1/2" (3x)			
ÍTEM	DESCRIÇÃO DAS PEÇAS	MATERIAL	QUANT.
1	PROTEÇÃO SANITÁRIA EM CONCRETO	–	01 pç
2	TAMPA DO POÇO EM CHAPA DE FERRO 6" x 2 1/2"	FERRO	01 pç
3	ABRAÇADEIRA DE FERRO P/ EDUTOR	FERRO	01 pç
4	LUVA ø2 1/2"	FoGo	04 pç
5	BUCHA DE REDUÇÃO ø1" x 1/2"	FoGo	01 pç
6	TUBO DE FERRO MALEÁVEL GALVANIZADO ø2 1/2"	FoGo	3,00m
7	CURVA MACHO 90° ø2 1/2"	FoGo	01 pç
8	MANÔMETRO P/ PRESSÃO 0 a 50mca ø1/2"	DIVERSOS	01 pç
9	NIPLE DUPLO ø2 1/2"	FoGo	09 pç
10	TÊ REDUÇÃO ø2 1/2" x 1"	FoGo	01 pç
11	UNIÃO ø2 1/2"	FoGo	02 pç
12	REGISTRO DE GAVETA C/ ROSCA FÊMEA ø2 1/2"	FoGo	02 pç
13	TÊ ø2 1/2"	FoGo	01 pç
14	VÁLVULA DE RETENÇÃO ø2 1/2"	FoGo	01 pç
15	COTOVELO 45° ø2 1/2"	FoGo	02 pç
16	LUVA DE REDUÇÃO ø4" x 2 1/2"	FoGo	01 pç
17	TUBO DE PVC ø75mm	PVC	1,00m

RESERVATÓRIO		
RELAÇÃO DE MATERIAL		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.
1	ADAPTADOR PVC SOLDÁLVEL C/ UM FLANGE FIXO DN 75	02
2	TUBO PVC JS DN 75x 0.10m	02
3	JOELHO 90° SOLDÁVEL DN 75	01
4	TUBO PVC JS DN 75x 6.00m	02
5	TUBO PVC JS DN 75x 2.50m	01
6	CURVA DE 90° JE PB DN 75	01
7	TUBO PVC JE DN 75x0.50m	02
8	T PVC JE BBB DN75x0.50m	01
9	RGC PVC JE BB DN 75	01
10	ADAPTADOR PVC SOLDÁLVEL C/ UM FLANGE FIXO DN 50	01
11	TUBO PVC JS DN 50x 0.10m	02
12	JOELHO 90° SOLDÁVEL DN 50	01
13	TUBO PVC JS DN 50x 6.00m	02
14	TUBO PVC JS DN 50x 2.00m	02
15	CURVA DE 90° JE PB DN 50	01
16	RGC PVC JE BB DN 50	01
17	TUBO PVC JS DN 50x 0.50m	01



PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: DET. ÁREA DO POÇO - 01 RESERVATÓRIO DE 15.000 L - POVOADO LAGOA DA ONÇA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 01/02

DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

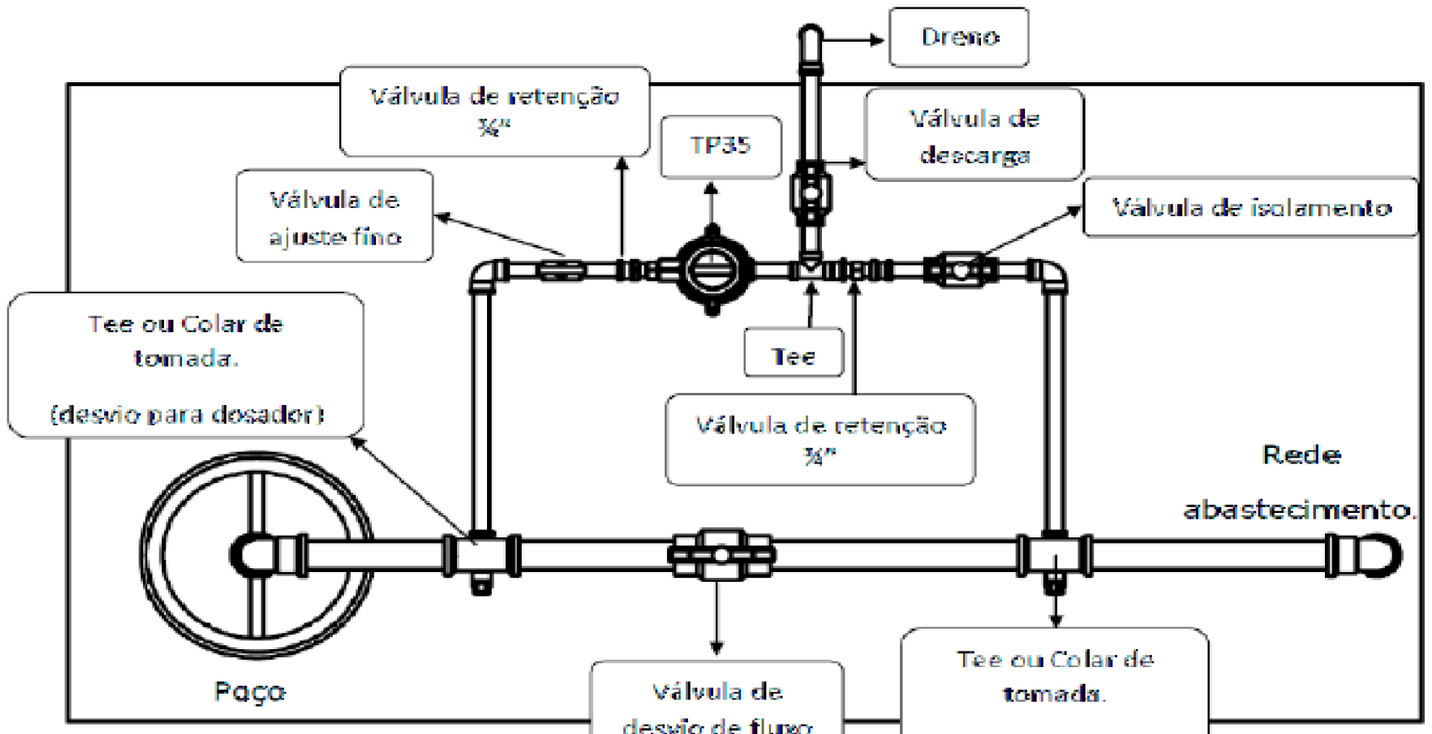
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

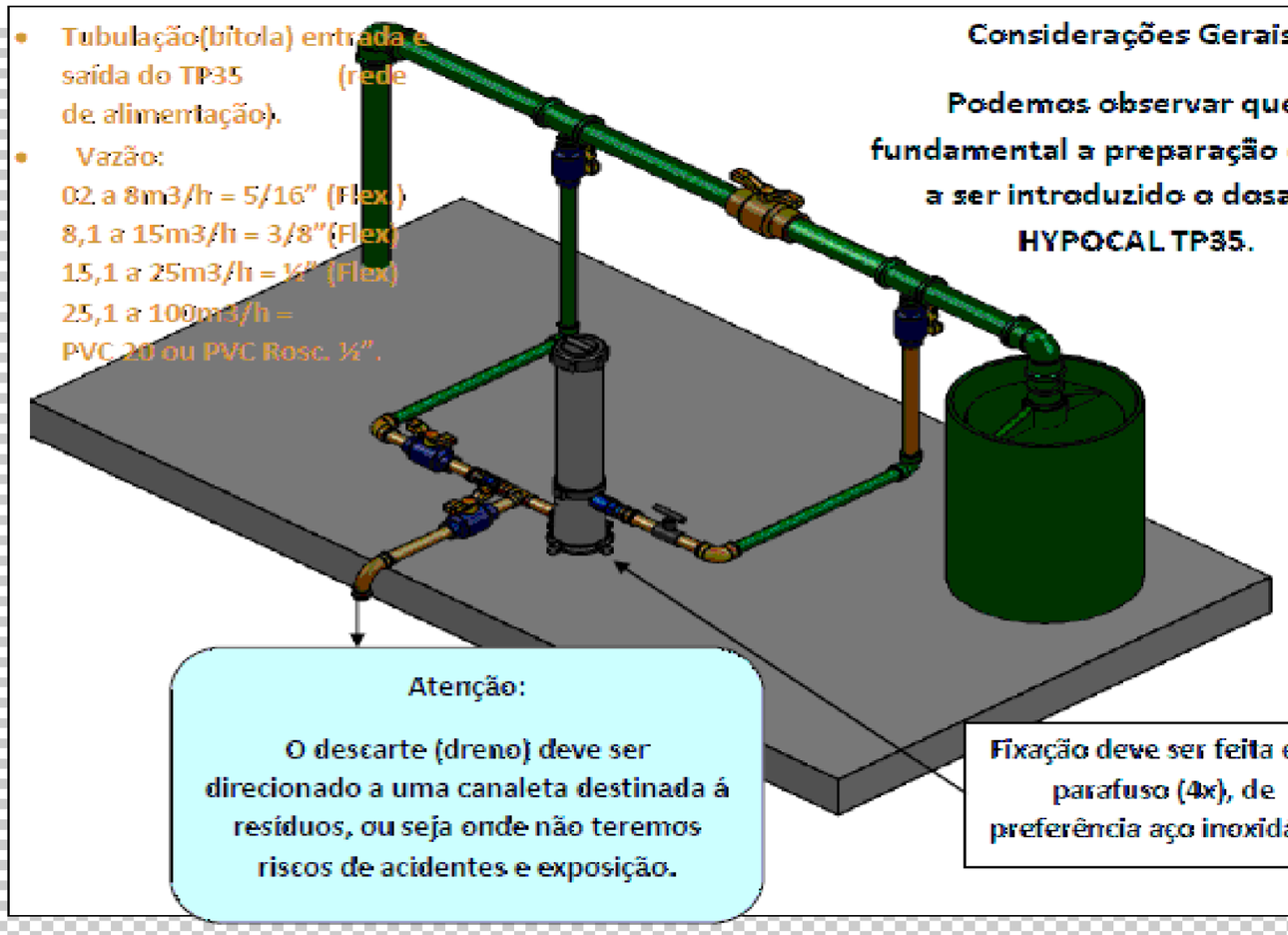
Planta do Sistema TP35 - Hypocal



PLANTA BAIXA

- Tubulação(bitola) entrada e saída do TP35 (rede de alimentação).
- Vazão:

Ø2 a 8m3/h = 5/16" (Flex)
8,1 a 15m3/h = 3/8"(Flex)
15,1 a 25m3/h = ½" (Flex)
25,1 a 100m3/h =
PVC 20 ou PVC Rosc. ¼".



Considerações Gerais:

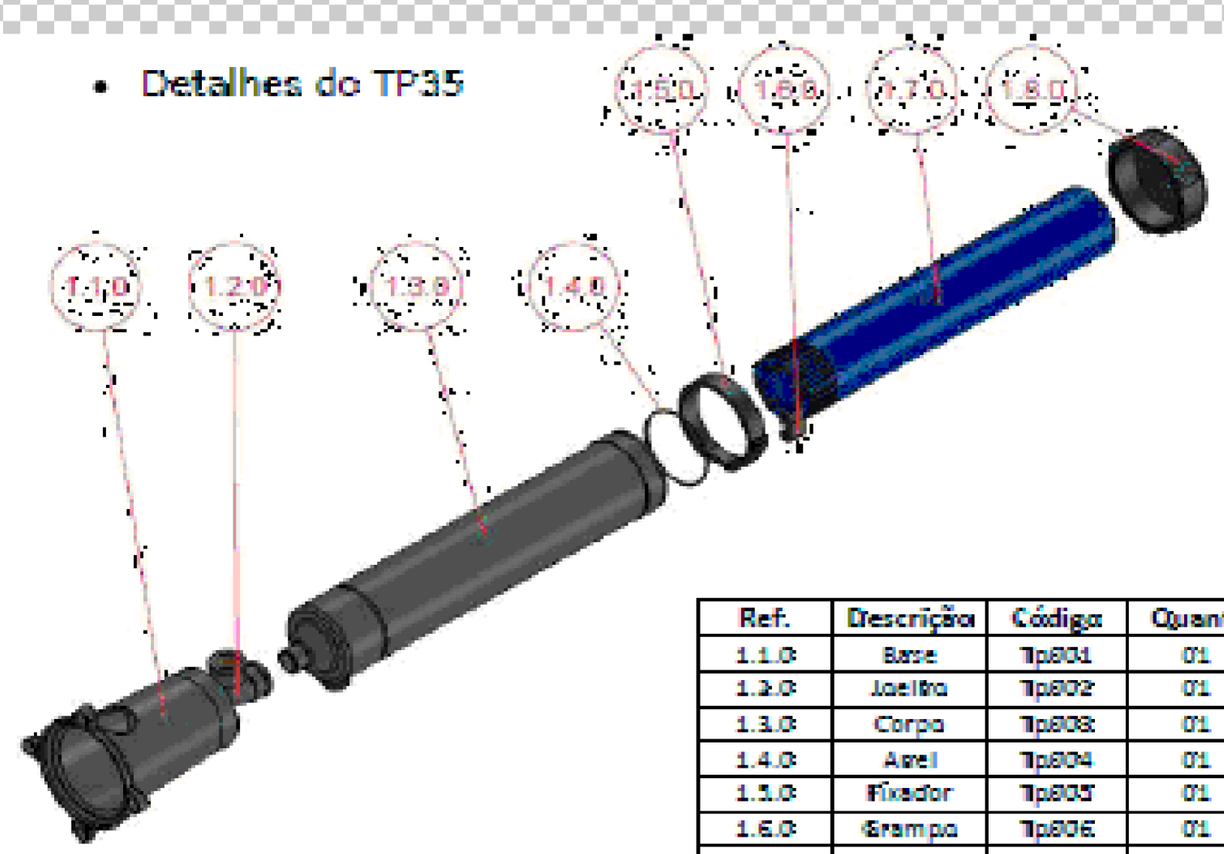
Podemos observar que é fundamental a preparação da área a ser introduzido o dosador HYPOCAL TP35.

Atenção:

O descarte (dreno) deve ser direcionado a uma canaleta destinada á resíduos, ou seja onde não teremos riscos de acidentes e exposição.

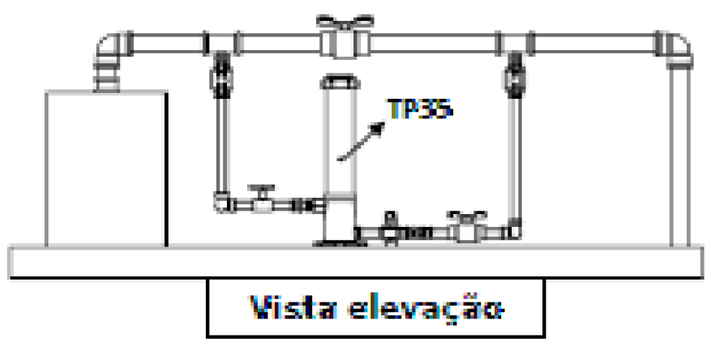
Fixação deve ser feita com parafuso (4x), de preferência aço inoxidável

- Detalhes do TP35

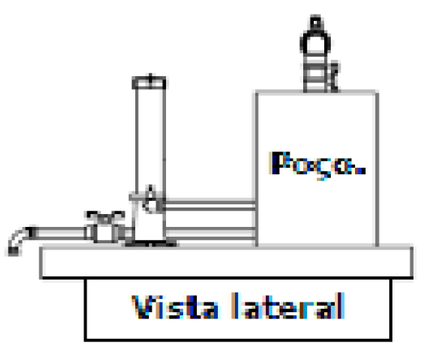


Ref.	Descrição	Código	Quant.
1.1.0	Base	Tp801	01
1.2.0	Joelho	Tp802	01
1.3.0	Corpo	Tp803	01
1.4.0	Anel	Tp804	01
1.5.0	Fixador	Tp805	01
1.6.0	Grampo	Tp806	01
1.7.0	Capsula	Tp807	01
1.8.0	Tampa	Tp808	01

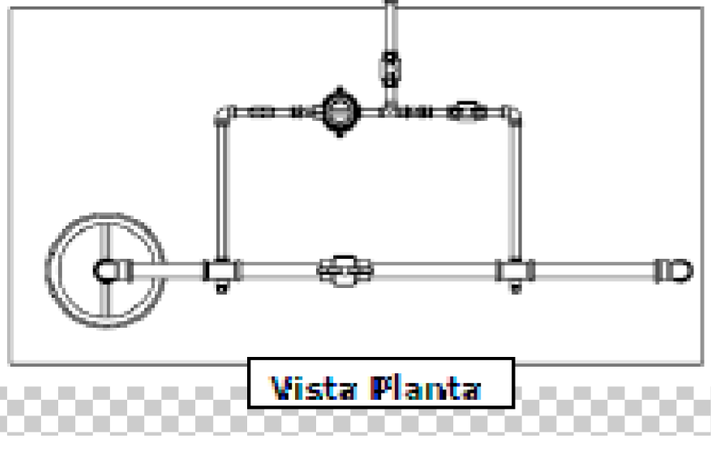
Detalhes em 3 vistas (implantação básica/fundamental).



Vista elevação



Vista lateral



Vista Planta

- É muito importante manter o padrão indicado da montagem para o melhor desempenho do sistema e da desinfecção.

Precisamos considerar as particularidades do sistema, veja alguns exemplos:

1. Vazão(M3/h).
2. Pressão(bar ou kg/cm2)
3. Bitola da tubulação.
4. Residual desejado.
5. Nivelamento das base e da tren

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: DET. ÁREA DO POÇO - 01 RESERVATÓRIO DE 15.000 L - POVOADO LAGOA DA ONÇA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 02/02

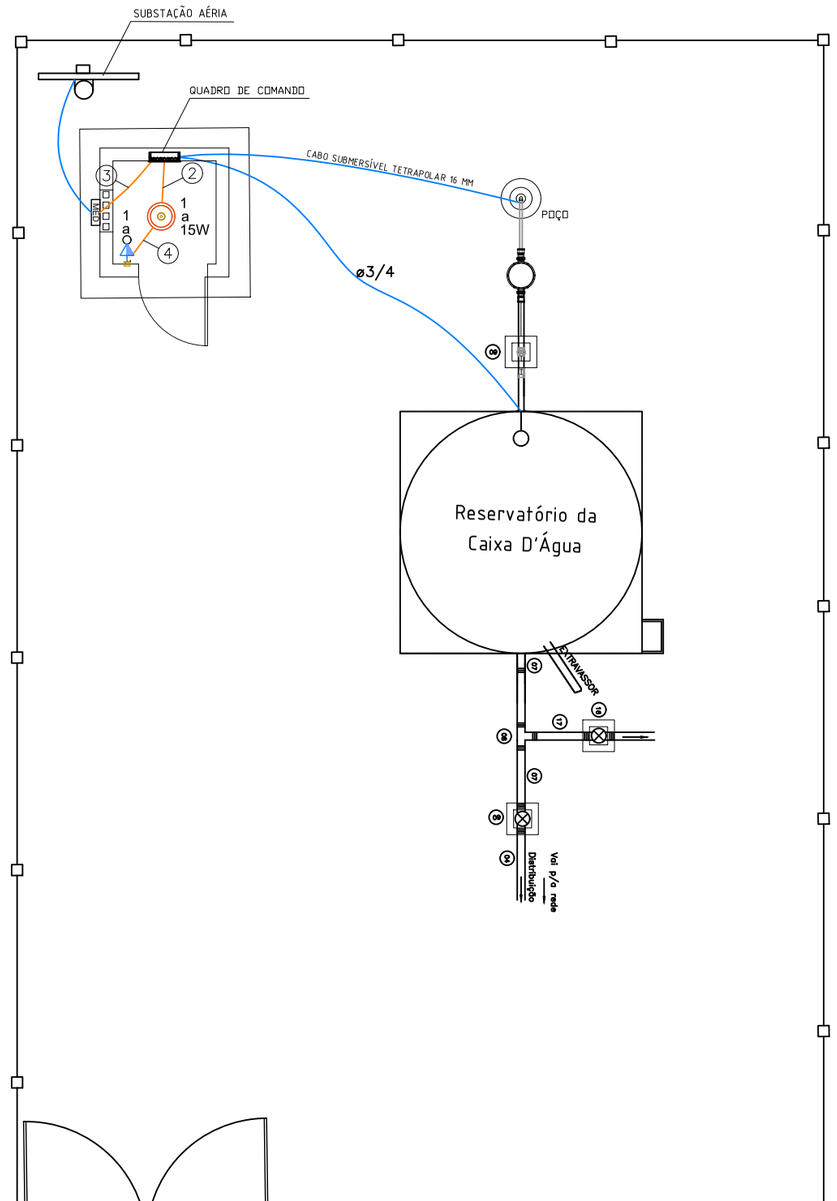
DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

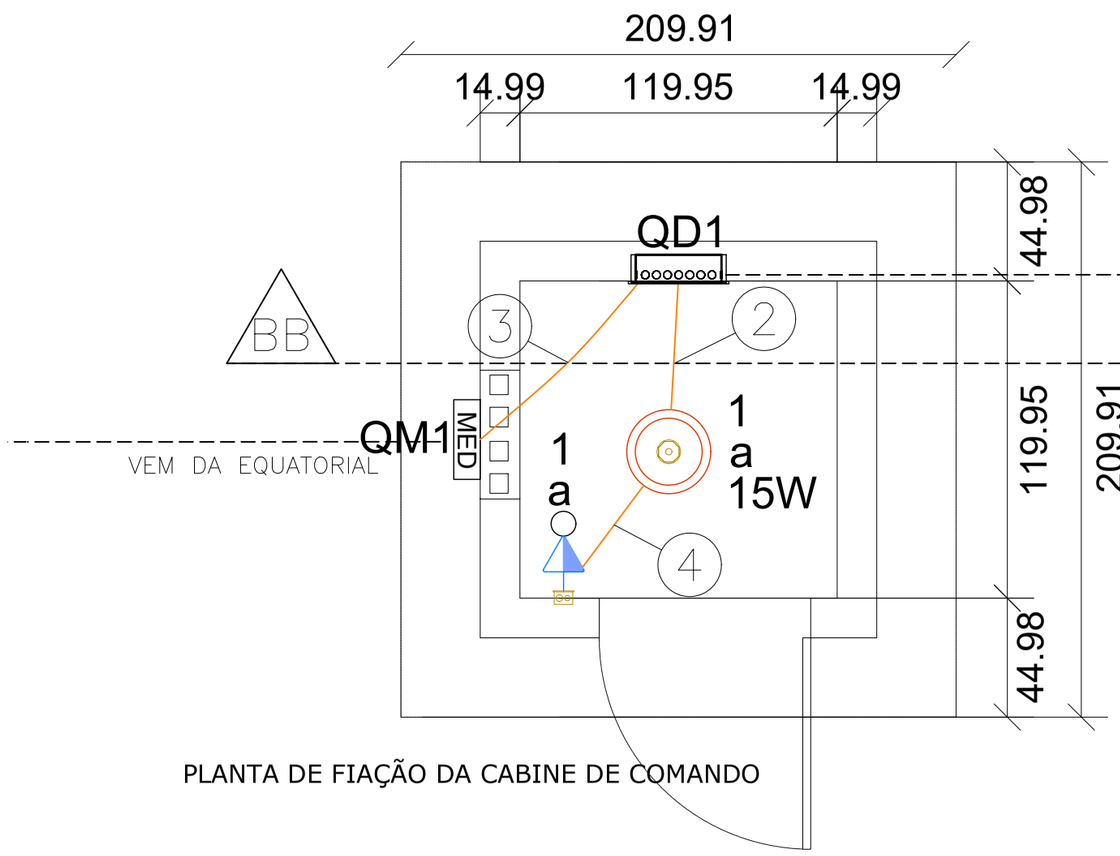
ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

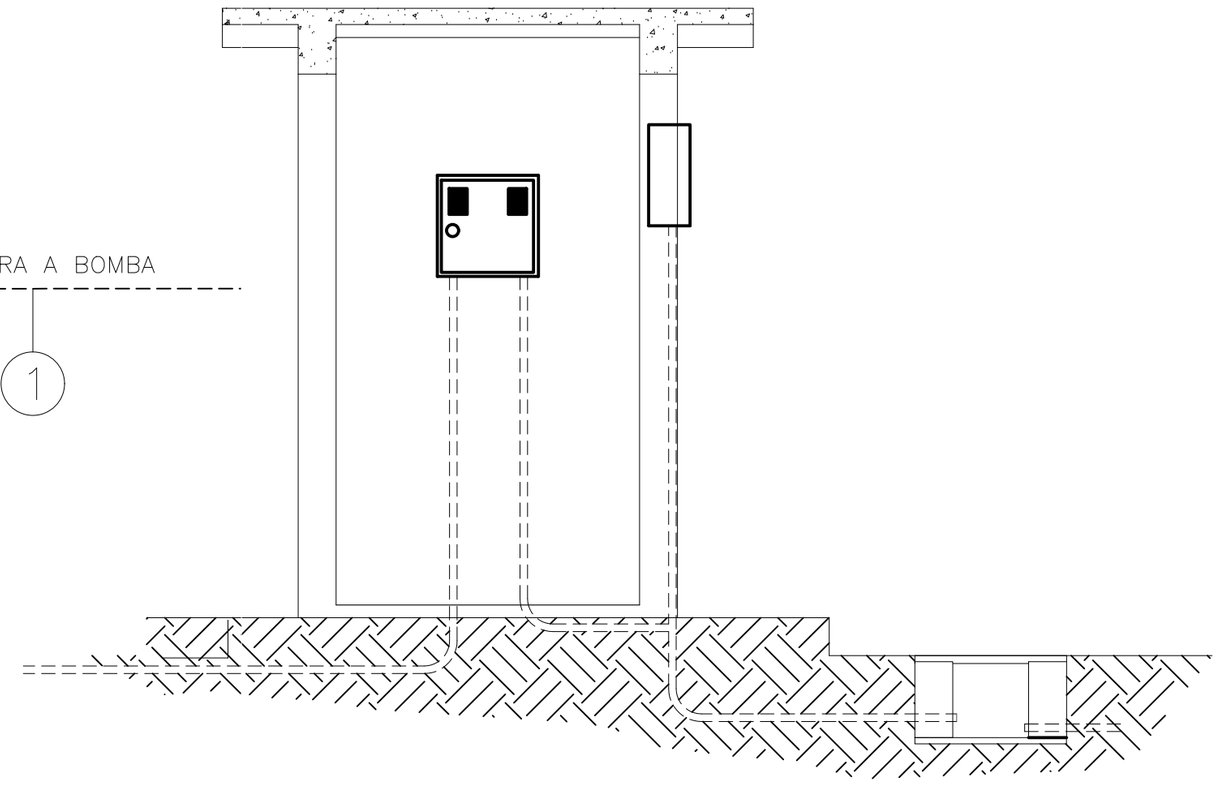
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



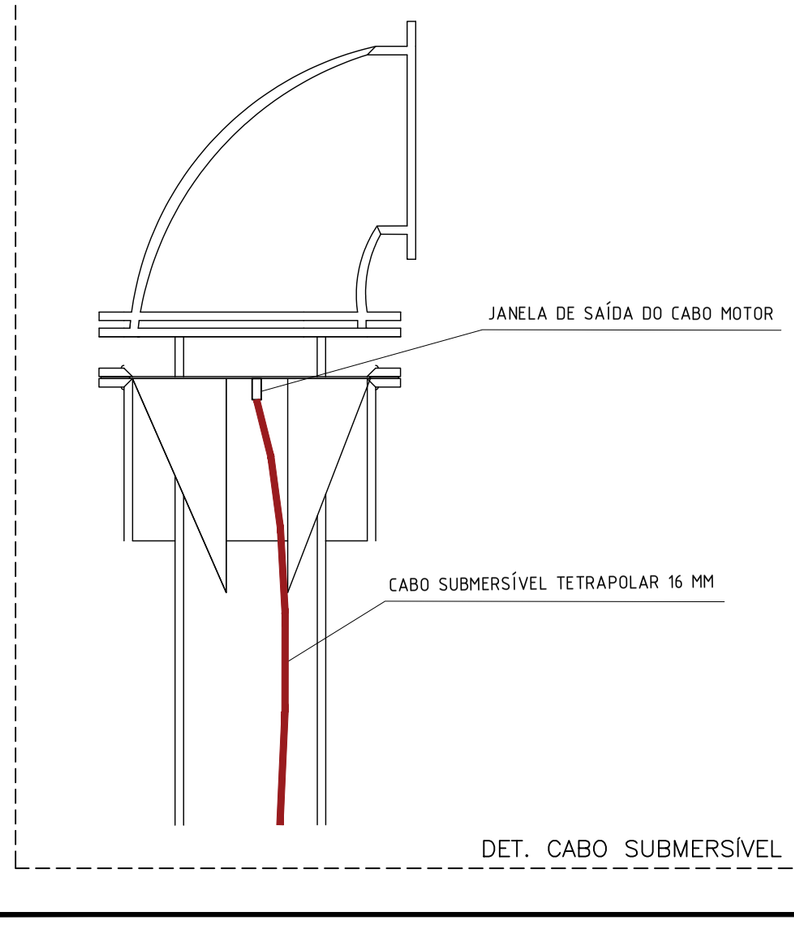
PLANTA BAIXA GERAL



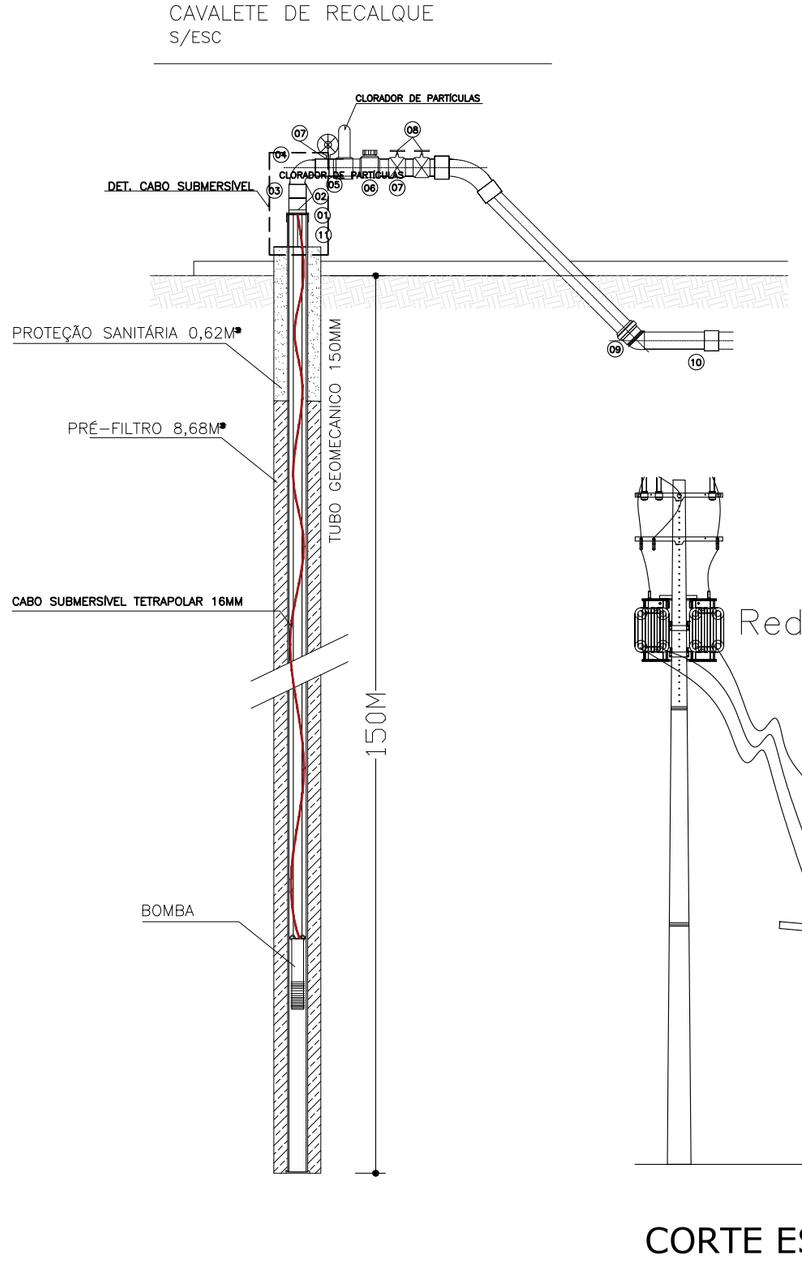
PLANTA DE FIAÇÃO DA CABINE DE COMANDO

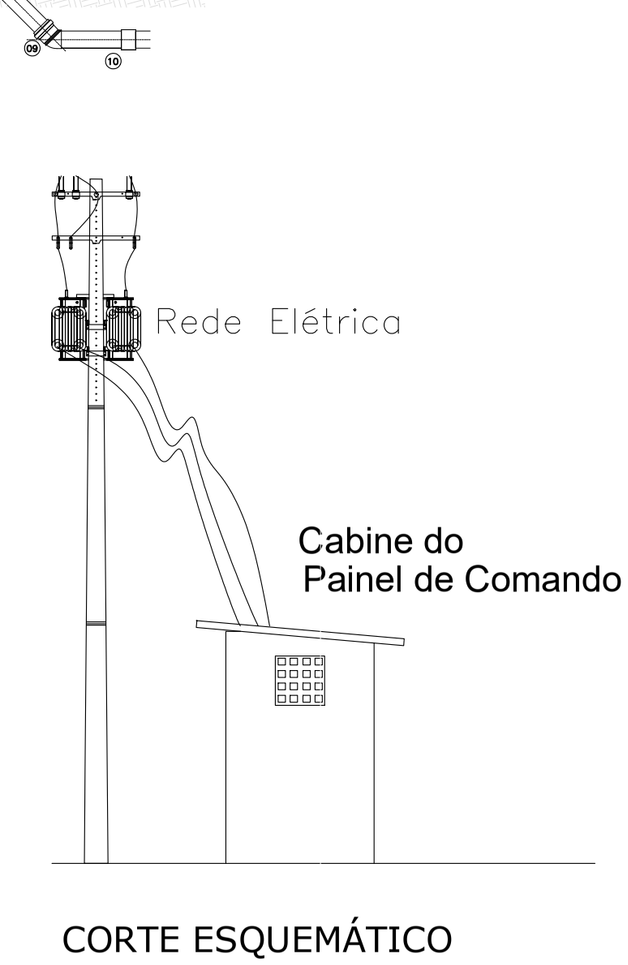


CORTE BB – ELÉTRICO



DET. CABO SUBMERSÍVEL





CORTE ESQUEMÁTICO

Legenda de fiação - Pavimento	
①	2 / 2.5
②	1
③	QD1 / 4
④	1 / a

Legenda de condutos - Pavimento
Elétrica
Teto
Piso

Legenda - Pavimento
Interruptor simples e Tomada hexagonal a 1,20m do piso
Motor monofásico a 0,30m do piso
Ponto genérico de luz 15W
Quadro de distribuição
Quadro de medição

CAVALETE DE RECALQUE			
ITEM	DESCRIÇÃO DAS PEÇAS	MATERIAL	QUANT.
1	BRAÇADEIRA 2"	FERRO	01 pç
2	LUVA 2"	FERRO	02 pç
3	TOCO FERRO GALVANZADO – 0,70m 2"	FoGo	01 pç
4	LUVA ø2 1/2"	FoGo	04 pç
5	TE DE REDUÇÃO ø2" x 1"	FoGo	01 pç
6	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL 2"	FoGo	01 pç
7	MANÔMETRO	DIVERSOS	01 pç
8	REGISTRO DE GAVETA C/ ROSCA FÊMEA ø2 1/2"	FoGo	02 pç
9	CURVA 45°	FoGo	02 pç
10	EXTREMIDADE COM ROSCA	FoGo	01 pç
11	SUPORTE TUBULAR AÇO 6"	AÇO	01 pç

Lista de materiais - Pavimento		
Elétrica		
Acessórios p/ eletrodutos		
Caixa PVC		
4x2"	2 pç	
Caixa PVC octogonal		
4"x 4"	1 pç	
Cabo Unipolar (cobre)		
Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
1.5 mm² - Amarelo	2.55 m	
1.5 mm² - Azul claro	2.36 m	
1.5 mm² - Branco	4.91 m	
1.5 mm² - Verde-amarelo	2.36 m	
2.5 mm² - Azul claro	9.09 m	
2.5 mm² - Preto	9.09 m	
2.5 mm² - Verde-amarelo	9.09 m	
4 mm² - Azul claro	4.21 m	
4 mm² - Branco	4.21 m	
4 mm² - Preto	4.21 m	
4 mm² - Verde-amarelo	4.21 m	
Cabo Tetrapolar (cobre)		
16 mm²	165 m	
Dispositivo Elétrico - embutido		
Placa 2x4"		
Placa c/ furo	1 pç	
Placa p/ 2 funções	1 pç	
S/ placa		
Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136)	1 pç	
Dispositivo de Proteção		
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - norma UL		
20 A - 5 kA	1 pç	
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - norma UL		
15 A - 5 kA	1 pç	
20 A - 5 kA	1 pç	
Eletroduto PVC flexível		
Eletroduto leve		
3/4"	18.21 m	
Quadro de medição - AMPLA		
Unidade consumidora individual		
Caixa para medidor bifásico	1 pç	
Quadro distrib. chapa pintada - embutir		
Barr. bif., no Fuse+disj. geral - UL		
Cap. 12 disj. unip. - In barr. 100 A	1 pç	

Prefeitura de JOÃO LISBOA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: CASA DE BOMBA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa /MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 01/02

DESENHISTA: -

DATA: JULHO/2025

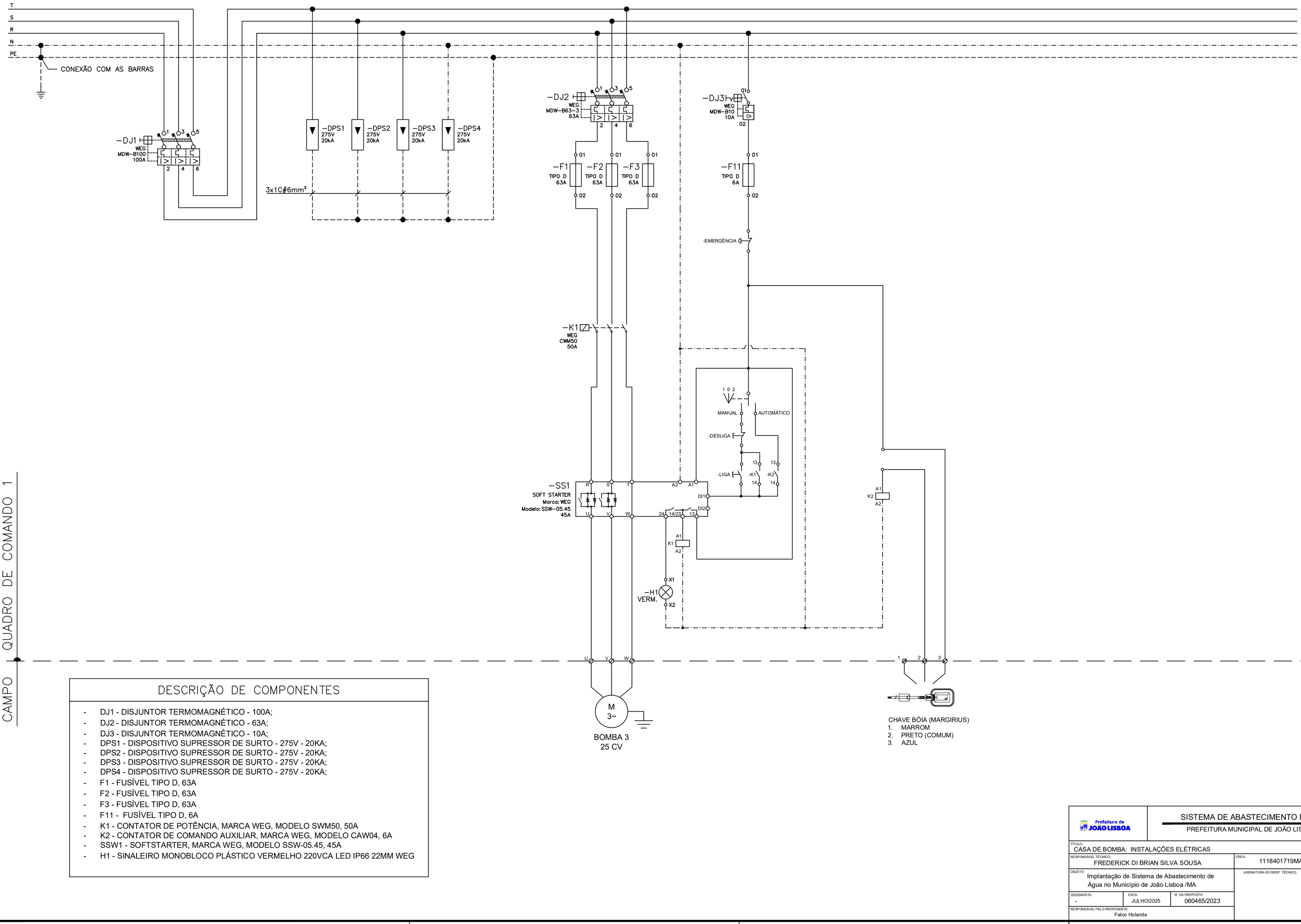
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

ESCALA: SEM ESCALA

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fabio Holanda

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



DESCRIÇÃO DE COMPONENTES

- DJ1 - DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO - 100A;
- DJ2 - DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO - 63A;
- DJ3 - DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO - 10A;
- DPS1 - DISPOSITIVO SUPRESSOR DE SURTO - 275V - 20KA;
- DPS2 - DISPOSITIVO SUPRESSOR DE SURTO - 275V - 20KA;
- DPS3 - DISPOSITIVO SUPRESSOR DE SURTO - 275V - 20KA;
- DPS4 - DISPOSITIVO SUPRESSOR DE SURTO - 275V - 20KA;
- F1 - FUSÍVEL TIPO D, 63A
- F2 - FUSÍVEL TIPO D, 63A
- F3 - FUSÍVEL TIPO D, 63A
- F11 - FUSÍVEL TIPO D, 6A
- K1 - CONTATOR DE POTÊNCIA, MARCA WEG, MODELO SWM50, 50A
- K2 - CONTATOR DE COMANDO AUXILIAR, MARCA WEG, MODELO CAW04, 6A
- SSW1 - SOFTSTARTER, MARCA WEG, MODELO SSW-05.45, 45A
- H1 - SINALEIRO MONOBLOCO PLÁSTICO VERMELHO 220VCA LED IP66 22MM WEG

Prefeitura de JOÃO LISBOA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: CASA DE BOMBA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa /MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 02/03

DESENHISTA: -

DATA: JULHO/2025

Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fabio Holanda

ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

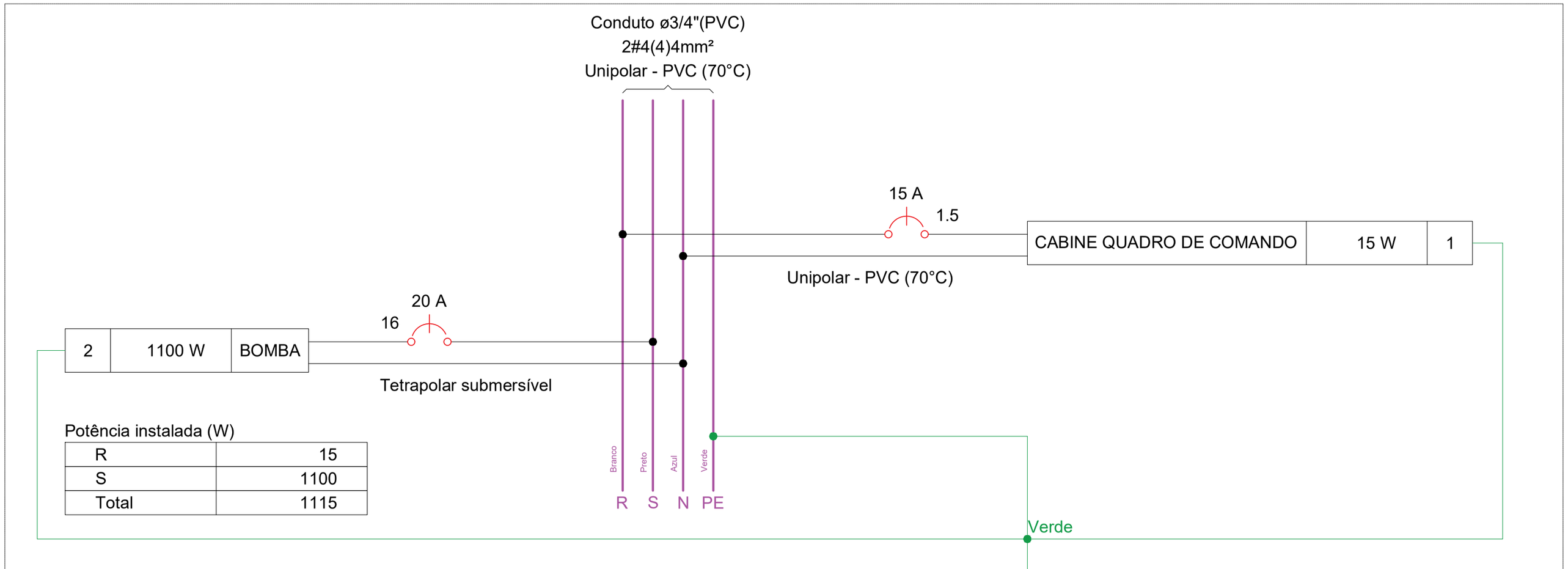
Quadro de Cargas (QD1) - Pavimento

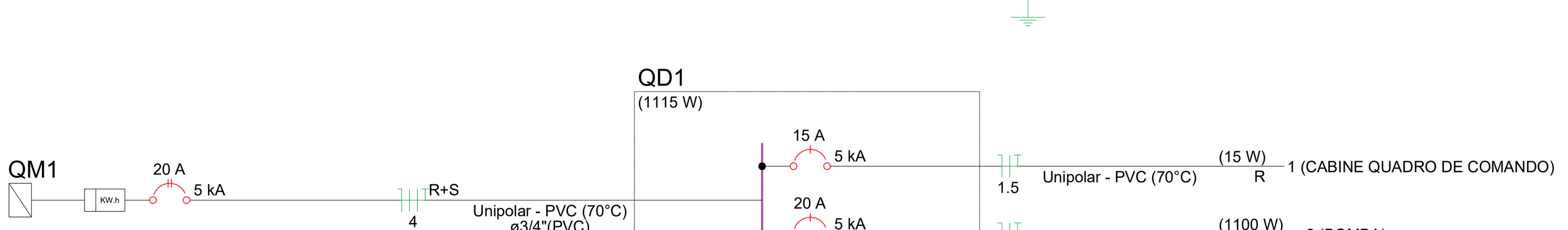
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W) 15	Tomadas (W) 1100	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
1	CABINE QUADRO DE COMANDO	F+N+T	B1	127 V	1		15	15	R	15			1.00	1.00	0.1	0.1	1.5	17.5	5	15	0.02	0.49
2	BOMBA	F+N+T	B1	127 V		1	2041	1100	S		1100		1.00	1.00	16.1	16.1	2.5	24.0	5	20	1.64	2.11
TOTAL					1	1	2056	1115	R+S	15	1100	0										

Quadro de Demanda (QD1) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Uso Específico	2.06	100.00	2.06
		TOTAL	2.06

QD1





Prefeitura de JOÃO LISBOA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: CASA DE BOMBA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa /MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 03/03

DESENHISTA: -

DATA: JULHO/2025

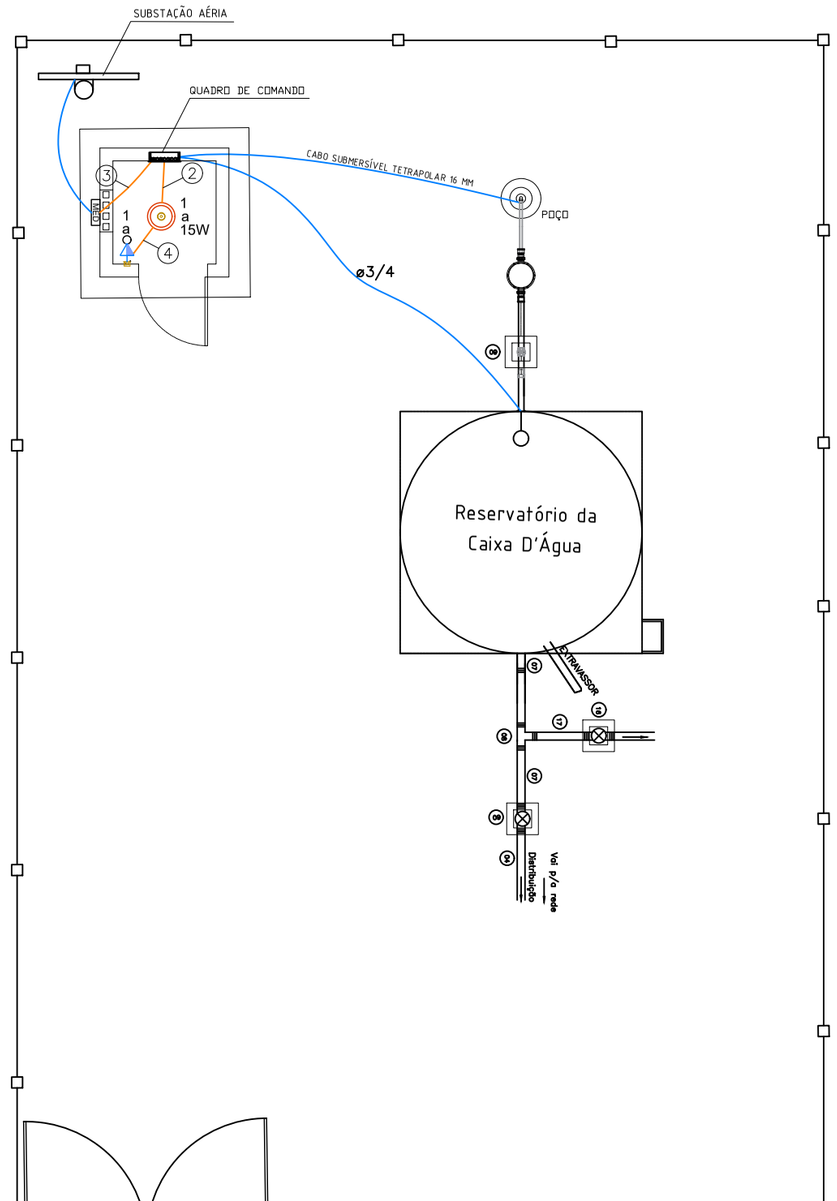
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fabio Holanda

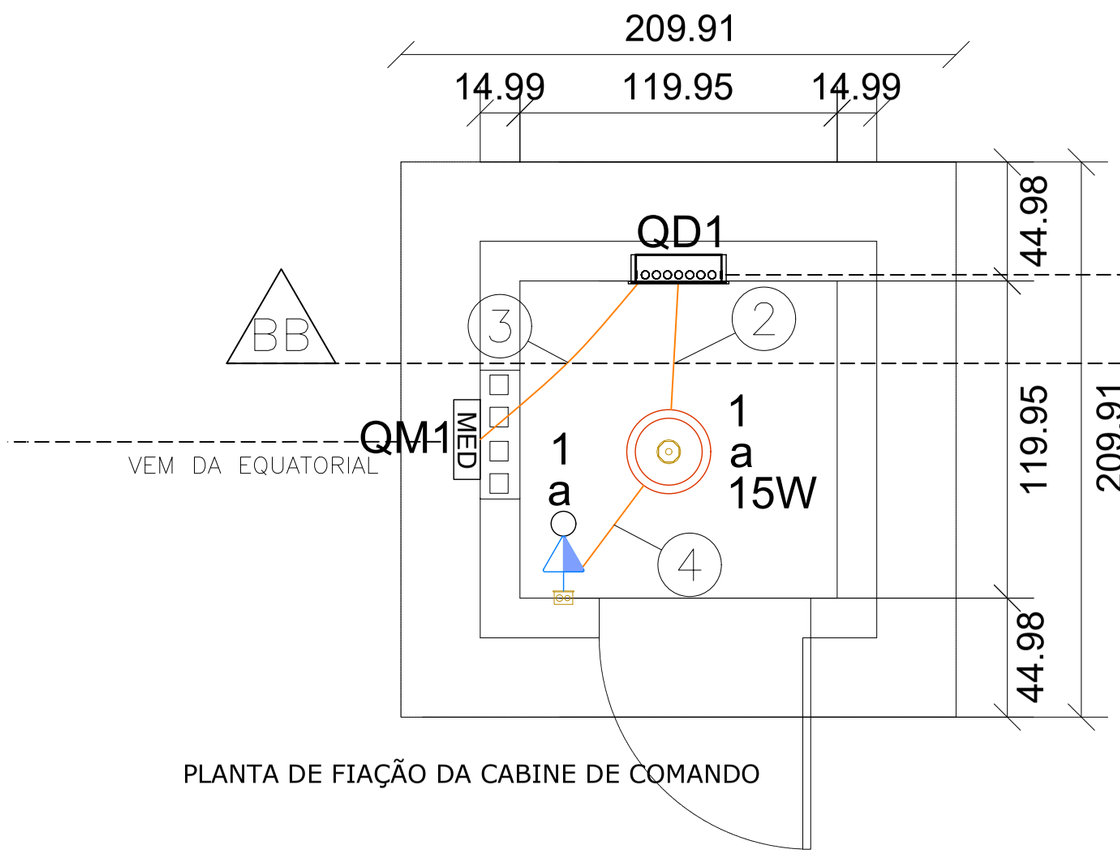
ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

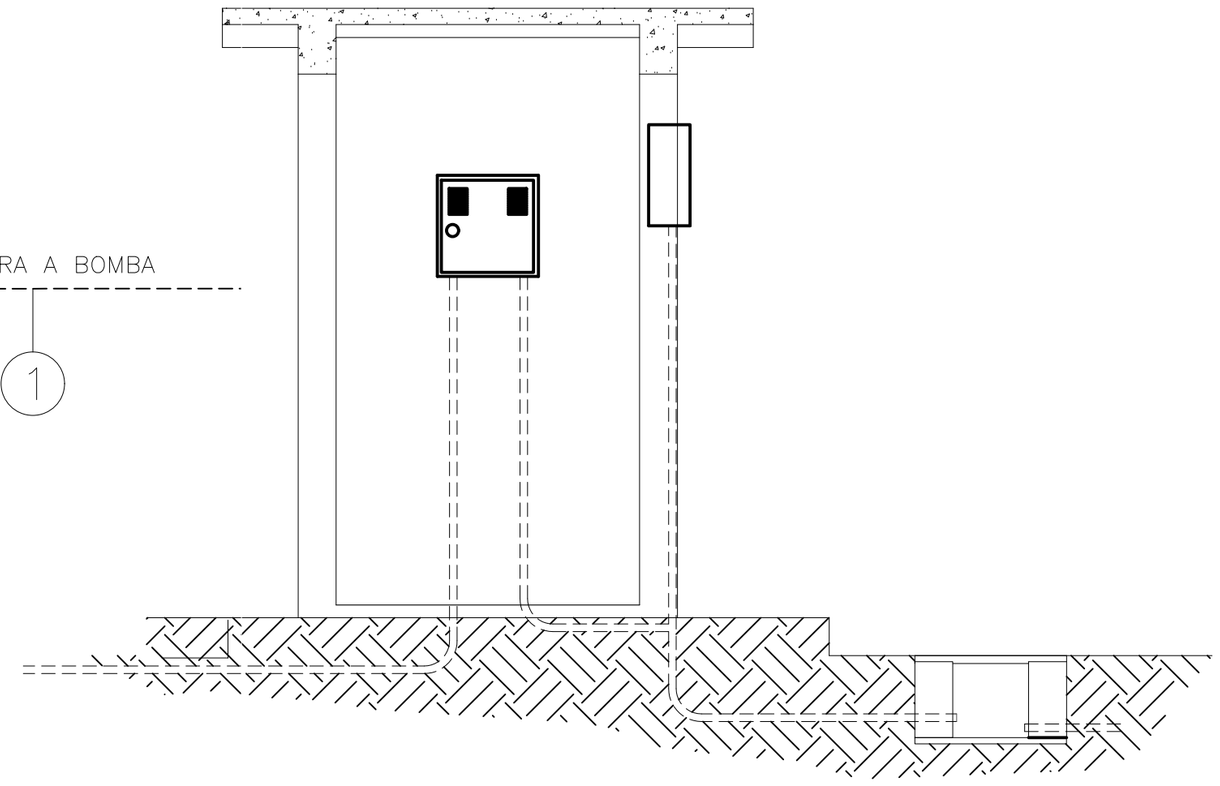
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



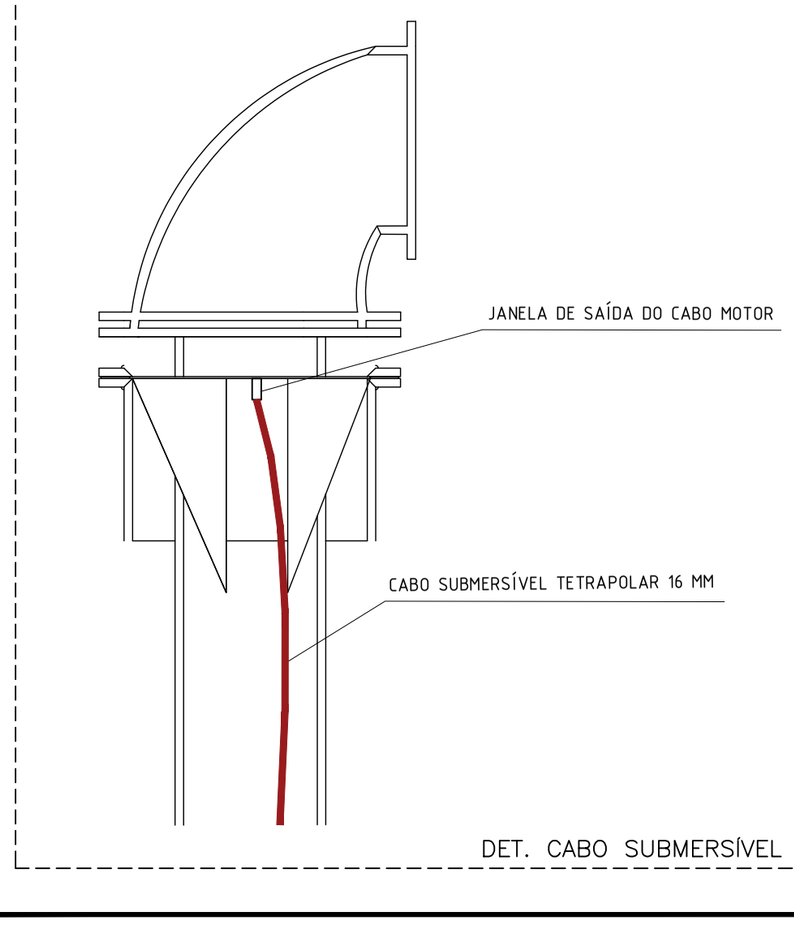
PLANTA BAIXA GERAL



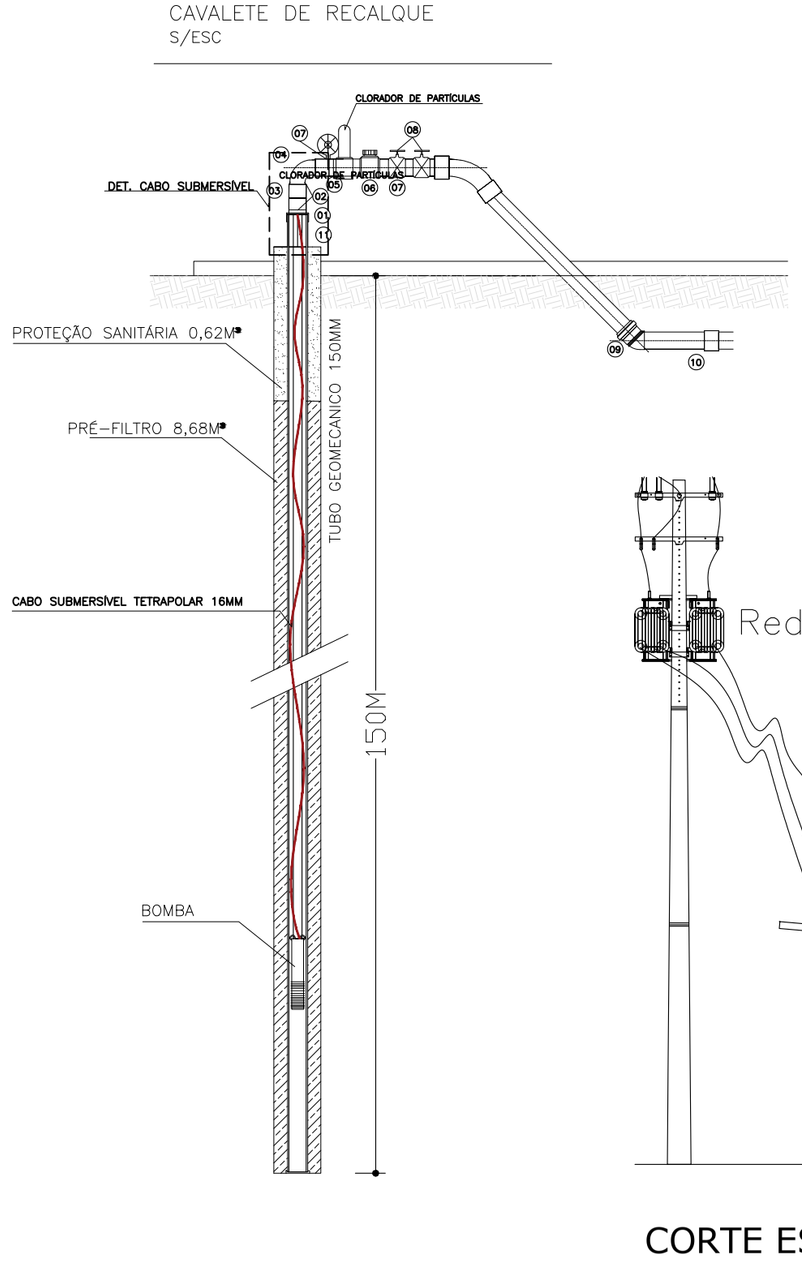
PLANTA DE FIAÇÃO DA CABINE DE COMANDO

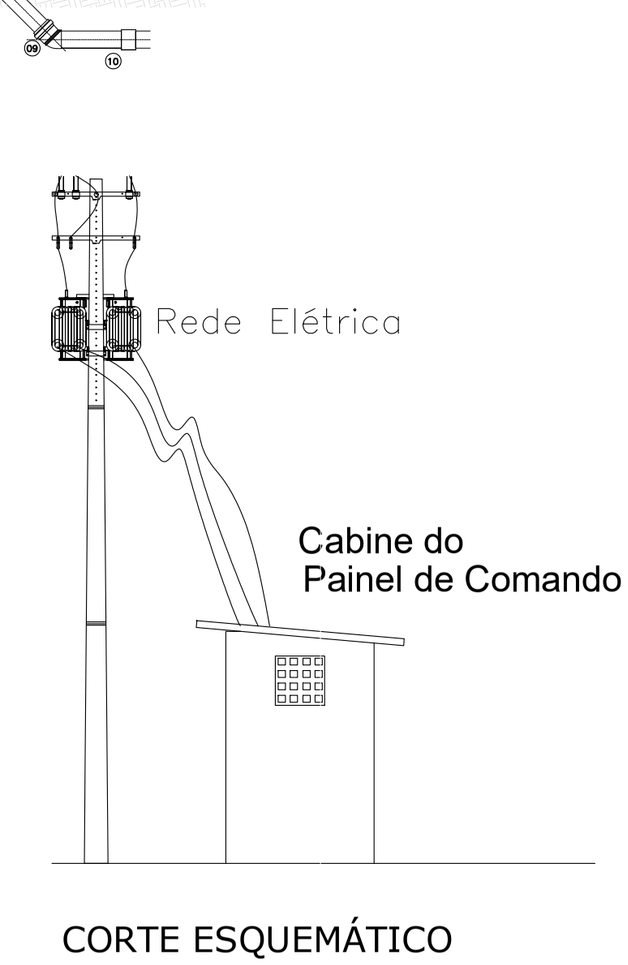


CORTE BB – ELÉTRICO



DET. CABO SUBMERSÍVEL





CORTE ESQUEMÁTICO

Legenda de fiação - Pavimento	
①	2 / 2.5
②	1
③	QD1 / 4
④	1 / a

Legenda de condutos - Pavimento
Elétrica
Teto
Piso

Legenda - Pavimento
Interruptor simples e Tomada hexagonal a 1,20m do piso
Motor monofásico a 0,30m do piso
Ponto genérico de luz 15W
Quadro de distribuição
Quadro de medição

CAVALETE DE RECALQUE			
ITEM	DESCRIÇÃO DAS PEÇAS	MATERIAL	QUANT.
1	BRAÇADEIRA 2"	FERRO	01 pç
2	LUVA 2"	FERRO	02 pç
3	TOCO FERRO GALVANZADO – 0,70m 2"	FoGo	01 pç
4	LUVA ø2 1/2"	FoGo	04 pç
5	TE DE REDUÇÃO ø2" x 1"	FoGo	01 pç
6	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL 2"	FoGo	01 pç
7	MANÔMETRO	DIVERSOS	01 pç
8	REGISTRO DE GAVETA C/ ROSCA FÊMEA ø2 1/2"	FoGo	02 pç
9	CURVA 45°	FoGo	02 pç
10	EXTREMIDADE COM ROSCA	FoGo	01 pç
11	SUPORTE TUBULAR AÇO 6"	AÇO	01 pç

Lista de materiais - Pavimento		
Elétrica		
Acessórios p/ eletrodutos		
Caixa PVC		
4x2"	2 pç	
Caixa PVC octogonal		
4"x 4"	1 pç	
Cabo Unipolar (cobre)		
Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
1.5 mm² - Amarelo	2.55 m	
1.5 mm² - Azul claro	2.36 m	
1.5 mm² - Branco	4.91 m	
1.5 mm² - Verde-amarelo	2.36 m	
2.5 mm² - Azul claro	9.09 m	
2.5 mm² - Preto	9.09 m	
2.5 mm² - Verde-amarelo	9.09 m	
4 mm² - Azul claro	4.21 m	
4 mm² - Branco	4.21 m	
4 mm² - Preto	4.21 m	
4 mm² - Verde-amarelo	4.21 m	
Cabo Tetrapolar (cobre)		
16 mm²	165 m	
Dispositivo Elétrico - embutido		
Placa 2x4"		
Placa c/ furo	1 pç	
Placa p/ 2 funções	1 pç	
S/ placa		
Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136)	1 pç	
Dispositivo de Proteção		
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - norma UL		
20 A - 5 kA	1 pç	
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - norma UL		
15 A - 5 kA	1 pç	
20 A - 5 kA	1 pç	
Eletroduto PVC flexível		
Eletroduto leve		
3/4"	18.21 m	
Quadro de medição - AMPLA		
Unidade consumidora individual		
Caixa para medidor bifásico	1 pç	
Quadro distrib. chapa pintada - embutir		
Barr. bif., no Fuse+disj. geral - UL		
Cap. 12 disj. unip. - In barr. 100 A	1 pç	

Prefeitura de JOÃO LISBOA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: CASA DE BOMBA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa /MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 01/02

DESENHISTA: -

DATA: JULHO/2025

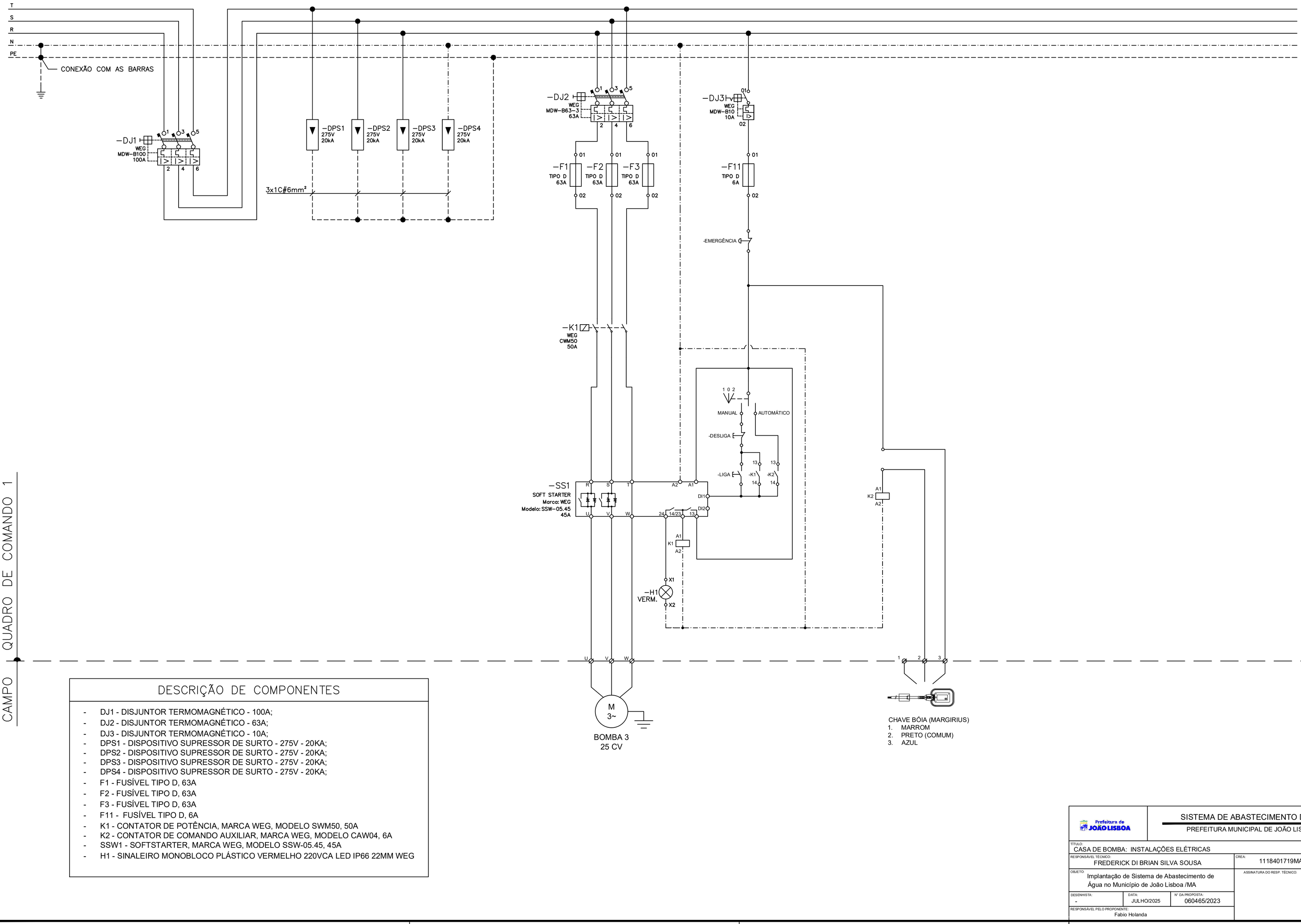
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

ESCALA: SEM ESCALA

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fabio Holanda

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



DESCRIÇÃO DE COMPONENTES

- DJ1 - DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO - 100A;
- DJ2 - DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO - 63A;
- DJ3 - DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO - 10A;
- DPS1 - DISPOSITIVO SUPRESSOR DE SURTO - 275V - 20KA;
- DPS2 - DISPOSITIVO SUPRESSOR DE SURTO - 275V - 20KA;
- DPS3 - DISPOSITIVO SUPRESSOR DE SURTO - 275V - 20KA;
- DPS4 - DISPOSITIVO SUPRESSOR DE SURTO - 275V - 20KA;
- F1 - FUSÍVEL TIPO D, 63A
- F2 - FUSÍVEL TIPO D, 63A
- F3 - FUSÍVEL TIPO D, 63A
- F11 - FUSÍVEL TIPO D, 6A
- K1 - CONTATOR DE POTÊNCIA, MARCA WEG, MODELO SWM50, 50A
- K2 - CONTATOR DE COMANDO AUXILIAR, MARCA WEG, MODELO CAW04, 6A
- SSW1 - SOFTSTARTER, MARCA WEG, MODELO SSW-05.45, 45A
- H1 - SINALEIRO MONOBLOCO PLÁSTICO VERMELHO 220VCA LED IP66 22MM WEG

Prefeitura de JOÃO LISBOA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: CASA DE BOMBA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa /MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 02/03

DESENHISTA: -

DATA: JULHO/2025

Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fabio Holanda

ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

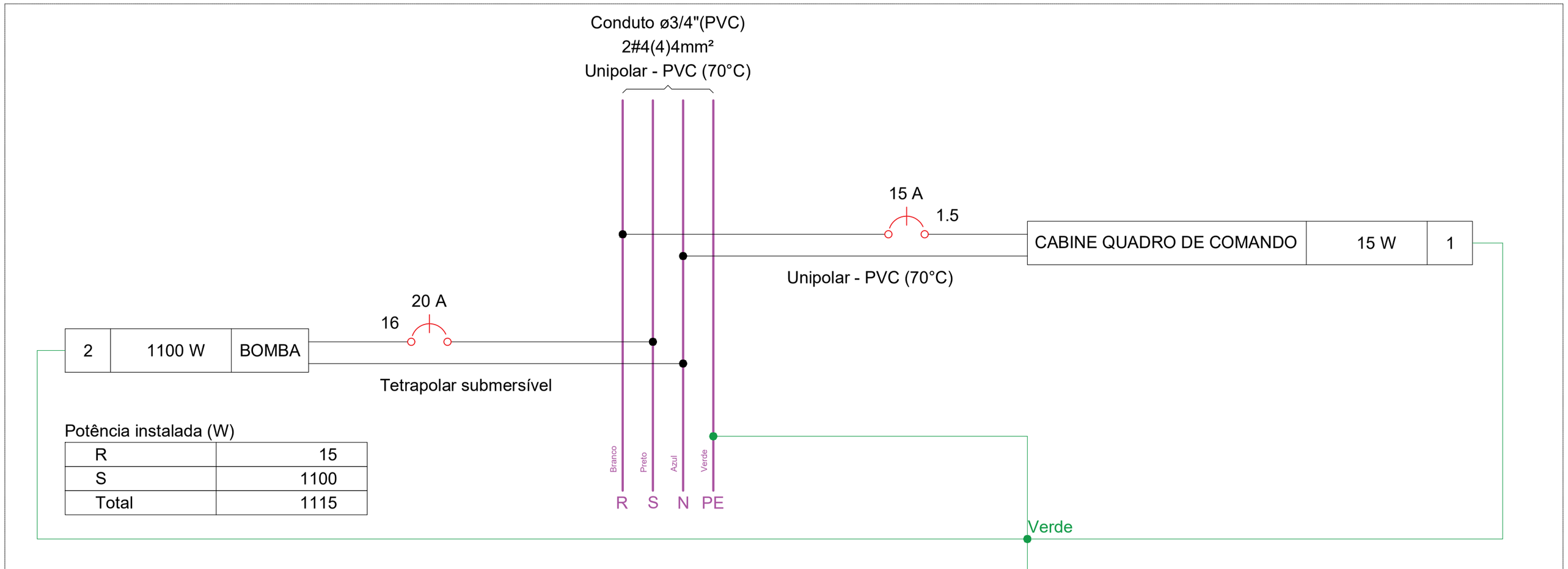
Quadro de Cargas (QD1) - Pavimento

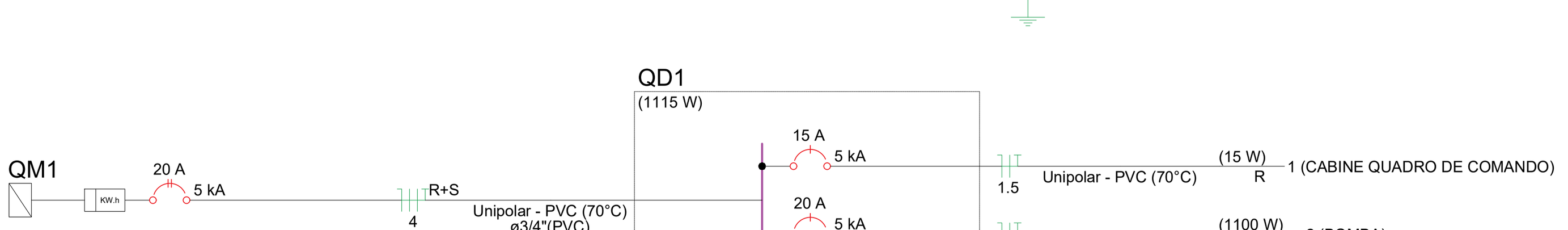
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W) 15	Tomadas (W) 1100	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
1	CABINE QUADRO DE COMANDO	F+N+T	B1	127 V	1		15	15	R	15			1.00	1.00	0.1	0.1	1.5	17.5	5	15	0.02	0.49
2	BOMBA	F+N+T	B1	127 V		1	2041	1100	S		1100		1.00	1.00	16.1	16.1	2.5	24.0	5	20	1.64	2.11
TOTAL					1	1	2056	1115	R+S	15	1100	0										

Quadro de Demanda (QD1) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Uso Específico	2.06	100.00	2.06
		TOTAL	2.06

QD1





Prefeitura de JOÃO LISBOA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: CASA DE BOMBA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa /MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 03/03

DESENHISTA: -

DATA: JULHO/2025

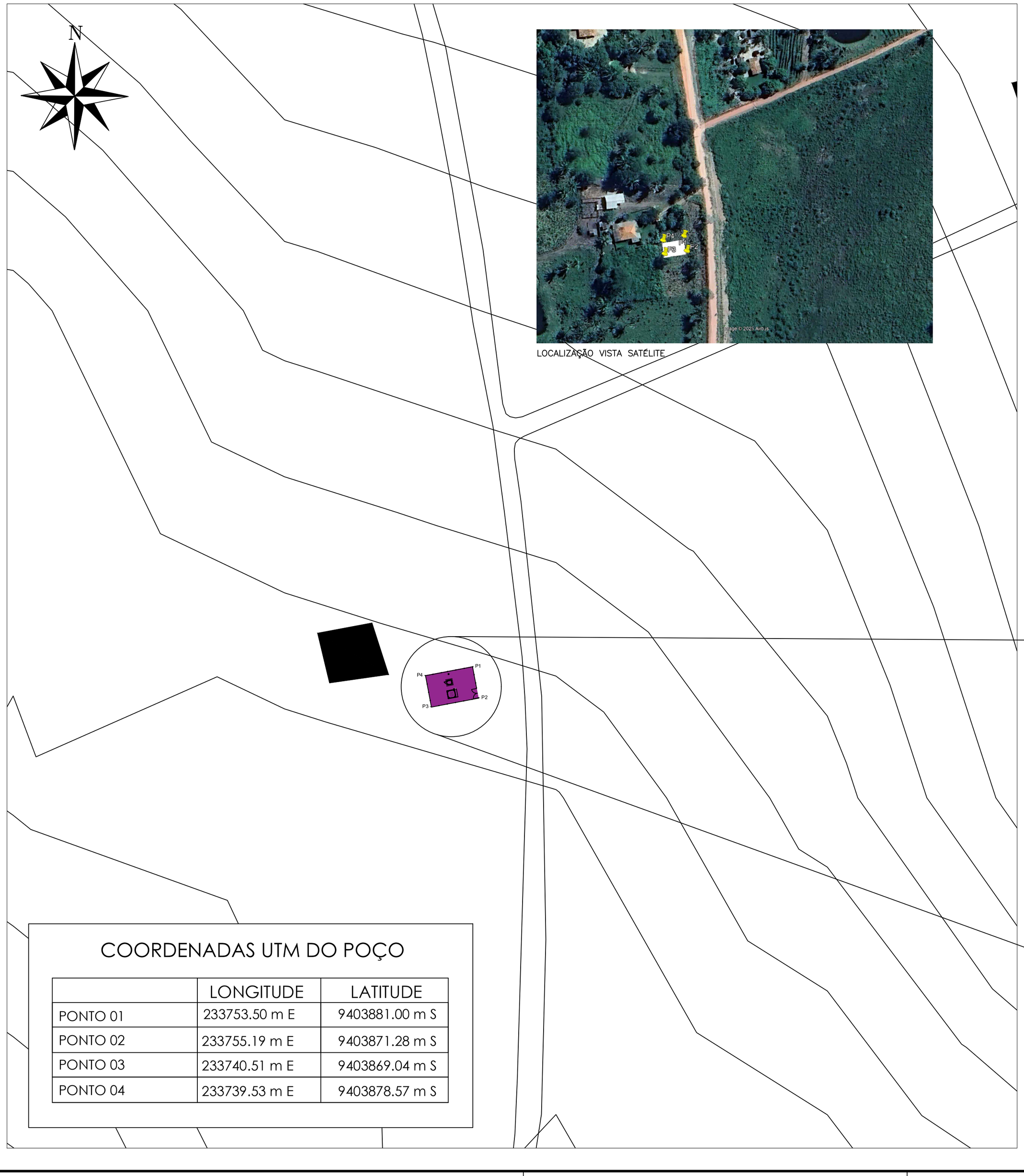
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fabio Holanda

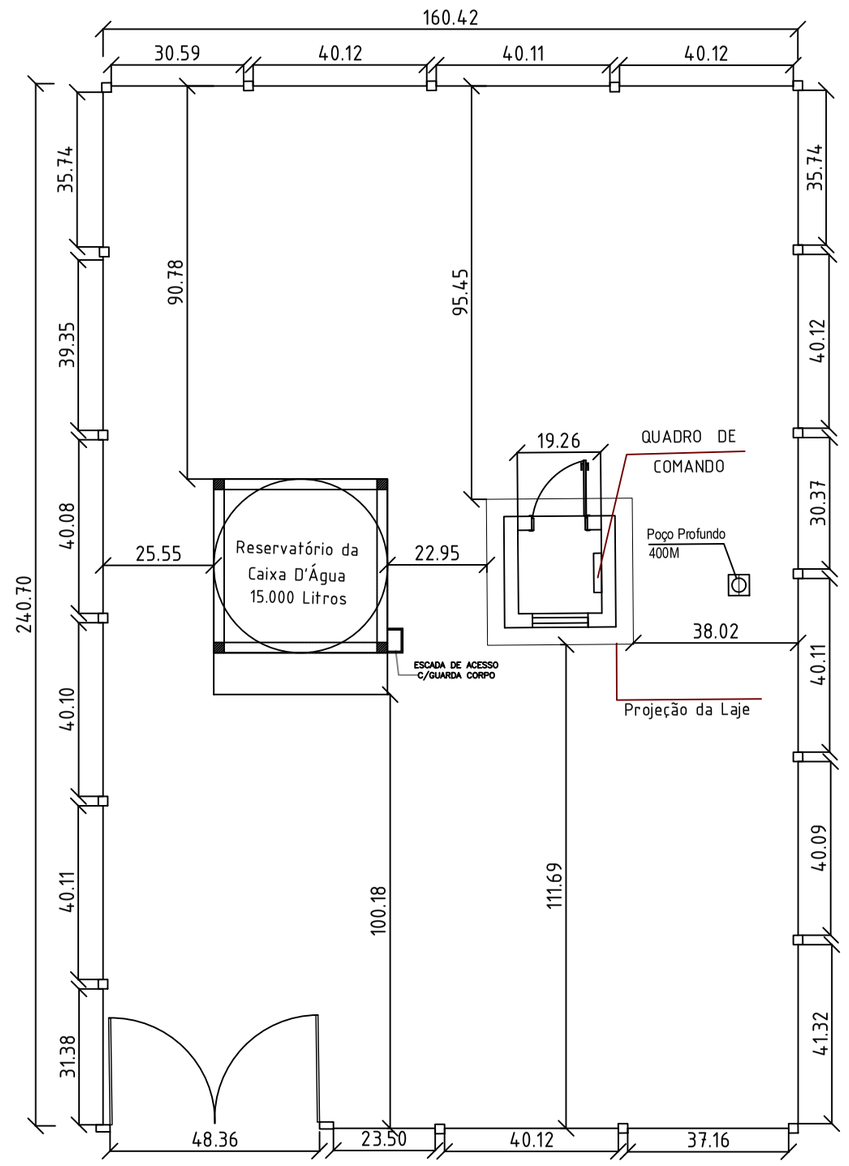
ESCALA: SEM ESCALA

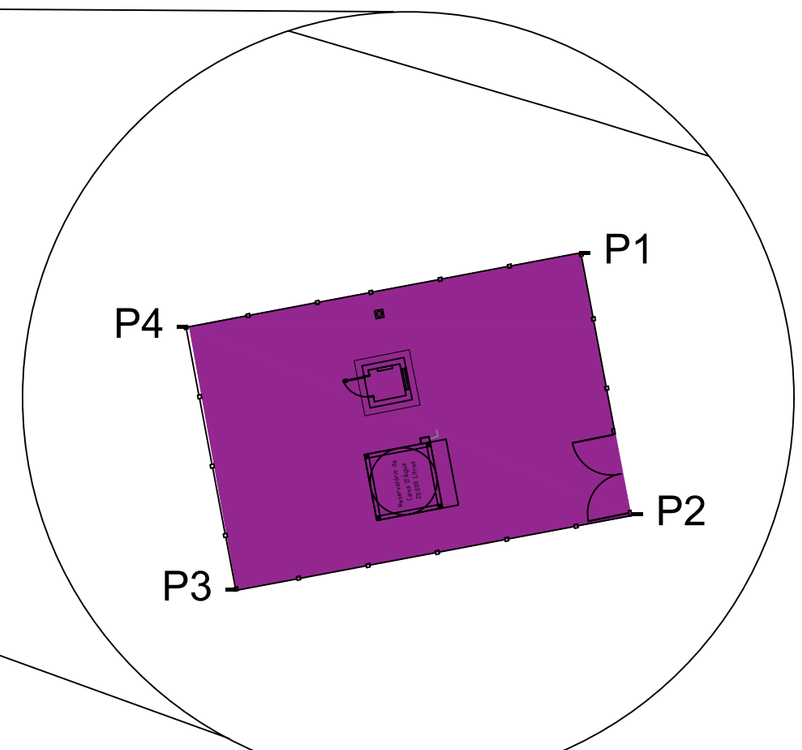
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



LOCALIZAÇÃO VISTA SATÉLITE





COORDENADAS UTM DO POÇO

	LONGITUDE	LATITUDE
PONTO 01	233753.50 m E	9403881.00 m S
PONTO 02	233755.19 m E	9403871.28 m S
PONTO 03	233740.51 m E	9403869.04 m S
PONTO 04	233739.53 m E	9403878.57 m S

LEGENDA:

ÁREA DO POÇO
(01 reservatório de 15.000L)

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TITULO: LOCALIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO - POVOADO LAGOA DA ONÇA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 01/01

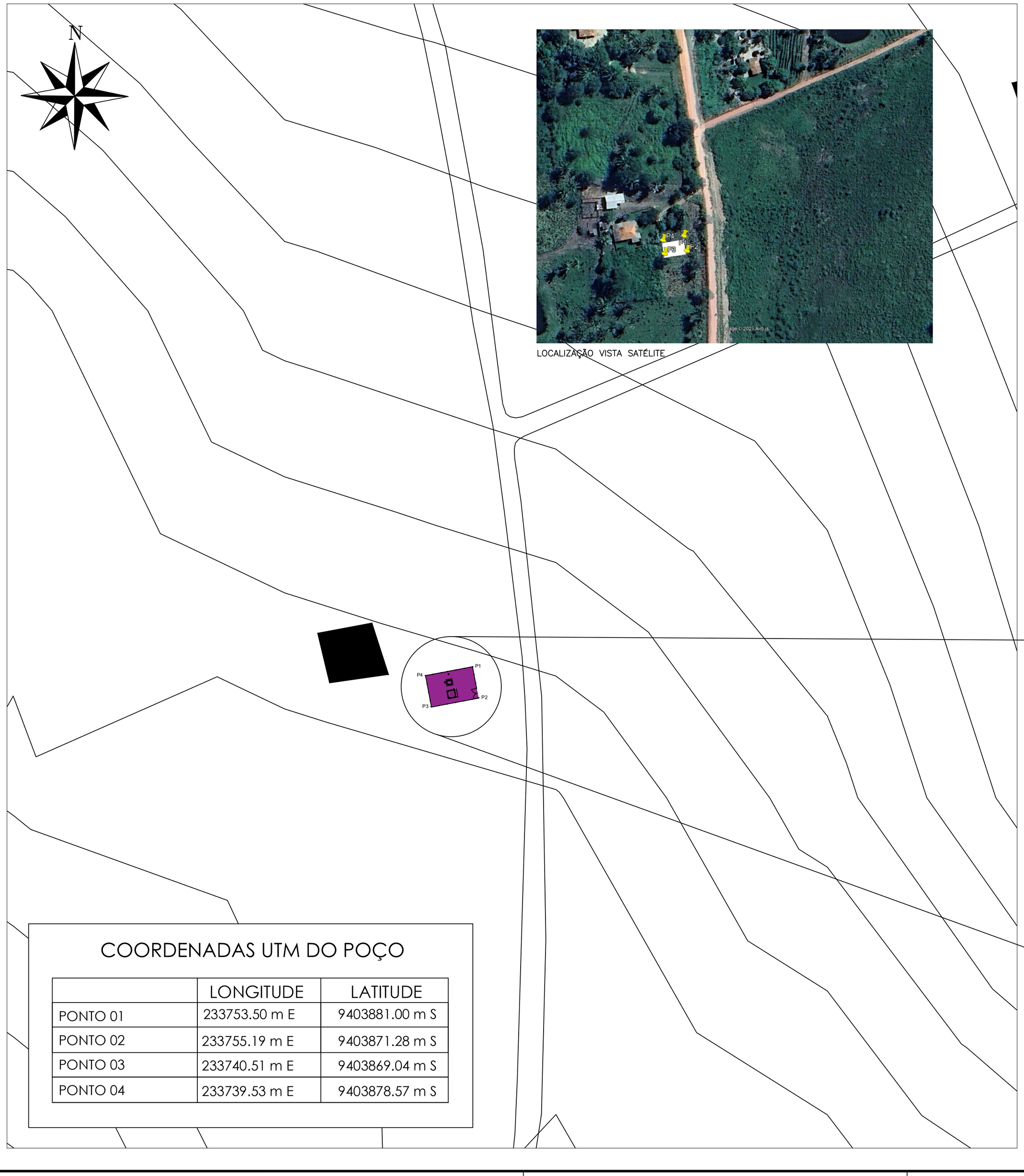
DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

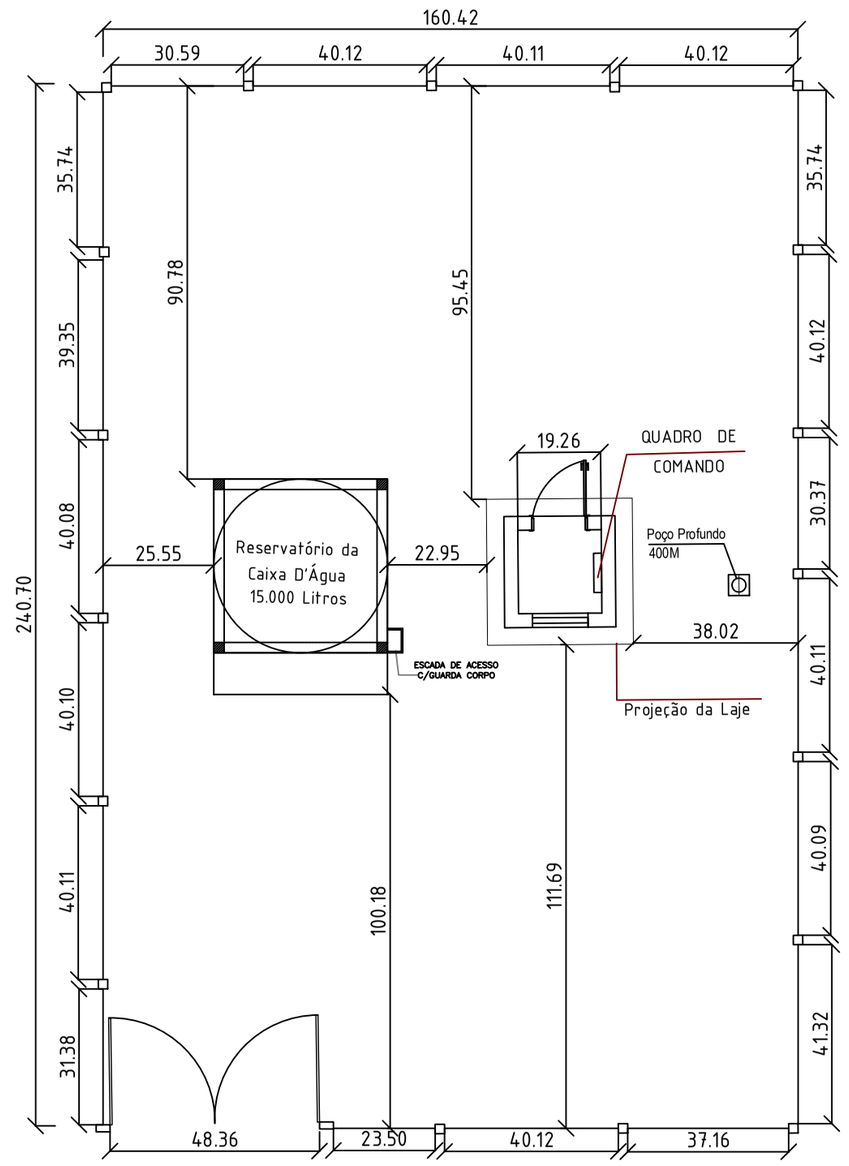
ESCALA: SEM ESCALA

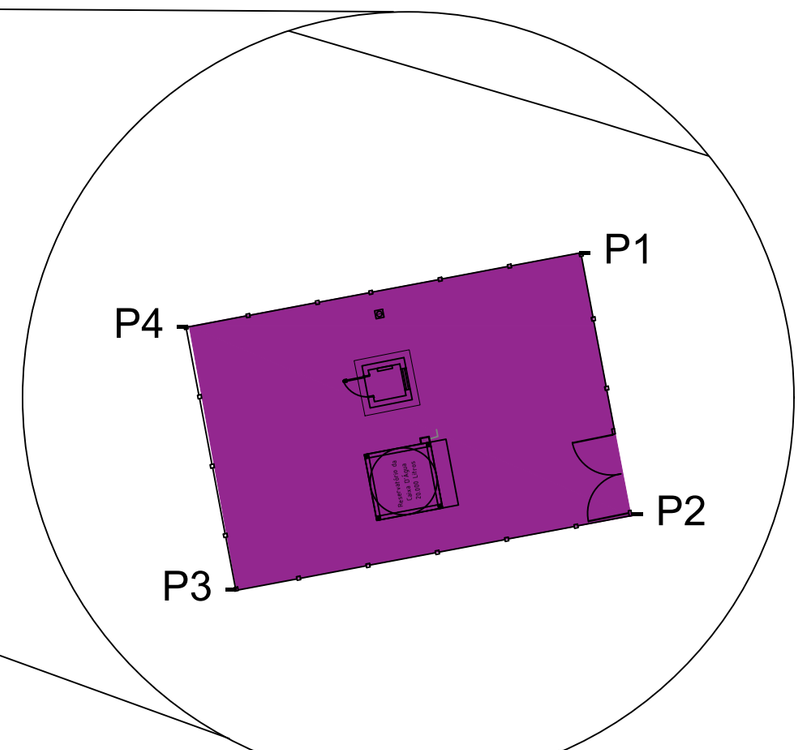
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



LOCALIZAÇÃO VISTA SATÉLITE





COORDENADAS UTM DO POÇO

	LONGITUDE	LATITUDE
PONTO 01	233753.50 m E	9403881.00 m S
PONTO 02	233755.19 m E	9403871.28 m S
PONTO 03	233740.51 m E	9403869.04 m S
PONTO 04	233739.53 m E	9403878.57 m S

LEGENDA:

ÁREA DO POÇO
(01 reservatório de 15.000L)

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TITULO: LOCALIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO - POVOADO LAGOA DA ONÇA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 01/01

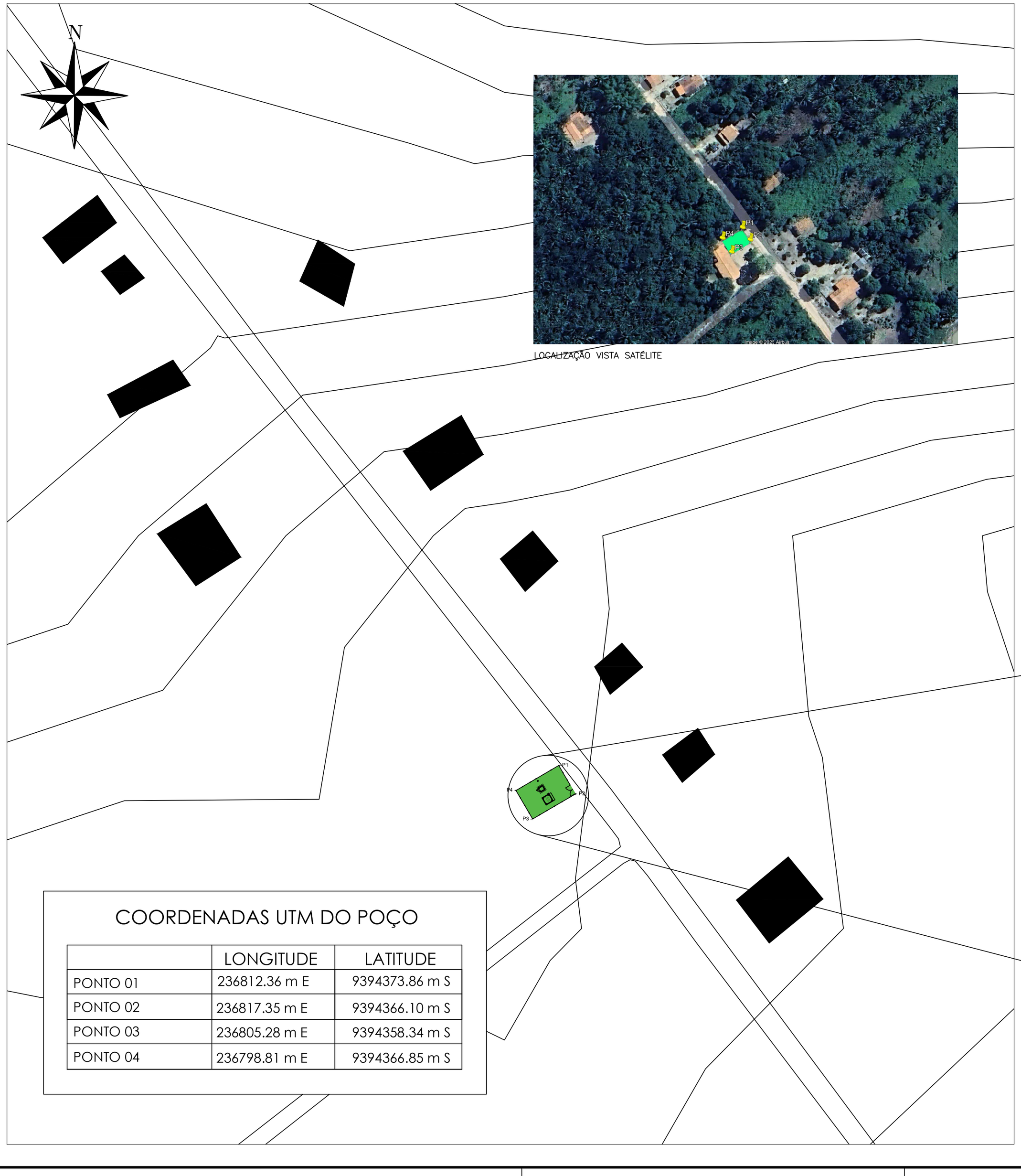
DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

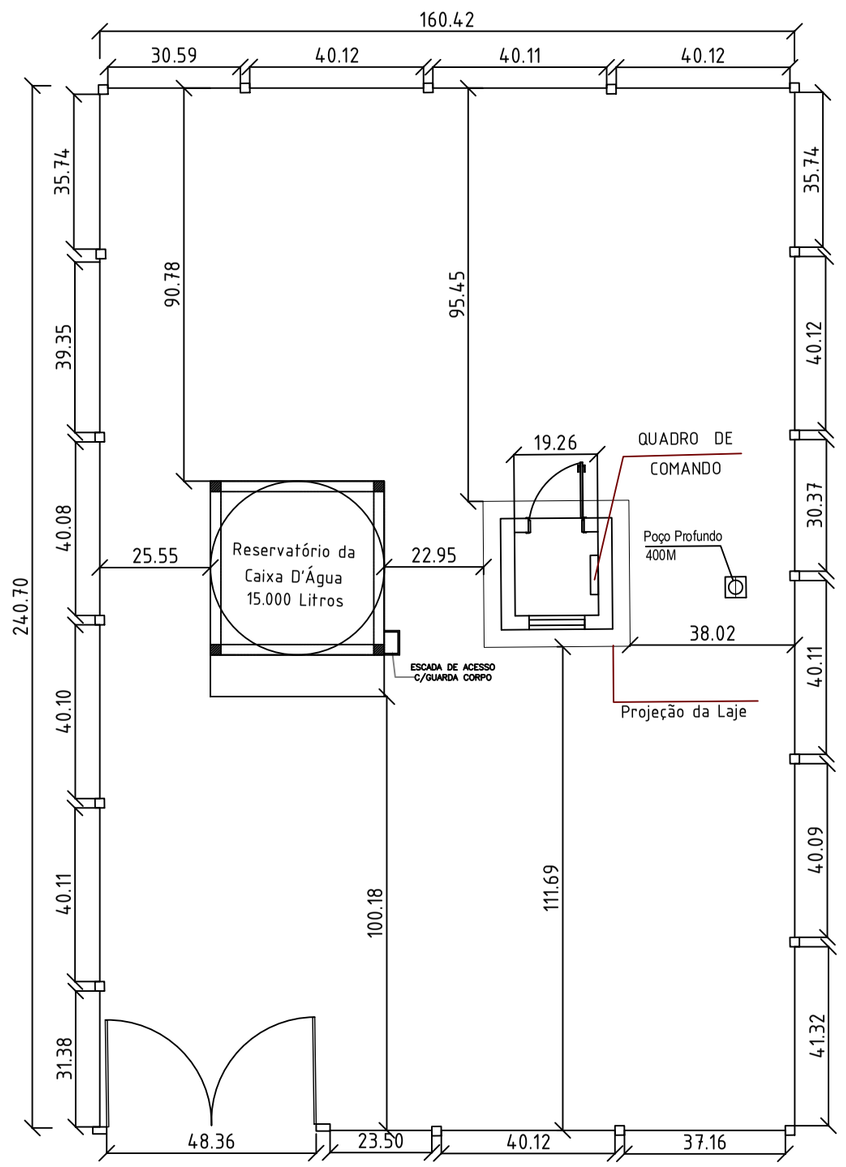
ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

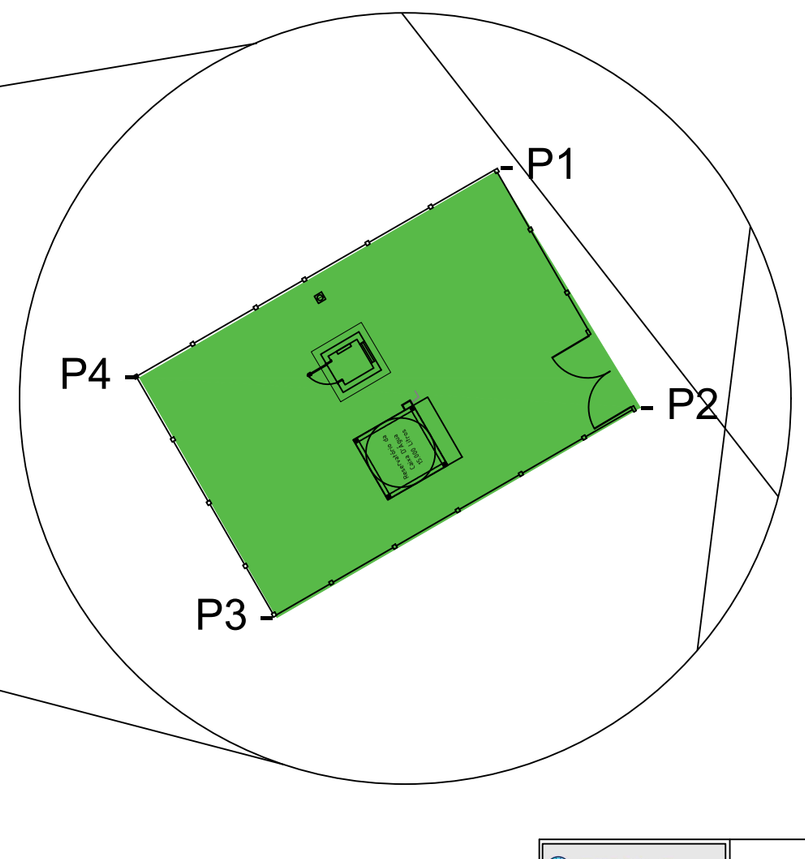
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



LOCALIZAÇÃO VISTA SATÉLITE



ÁREA CERCADA (RESERVATÓRIOS)



COORDENADAS UTM DO POÇO

	LONGITUDE	LATITUDE
PONTO 01	236812.36 m E	9394373.86 m S
PONTO 02	236817.35 m E	9394366.10 m S
PONTO 03	236805.28 m E	9394358.34 m S
PONTO 04	236798.81 m E	9394366.85 m S

LEGENDA:

ÁREA DO POÇO
(01 reservatório de 15.000L)

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO
COM O POVO E PARA O POVO

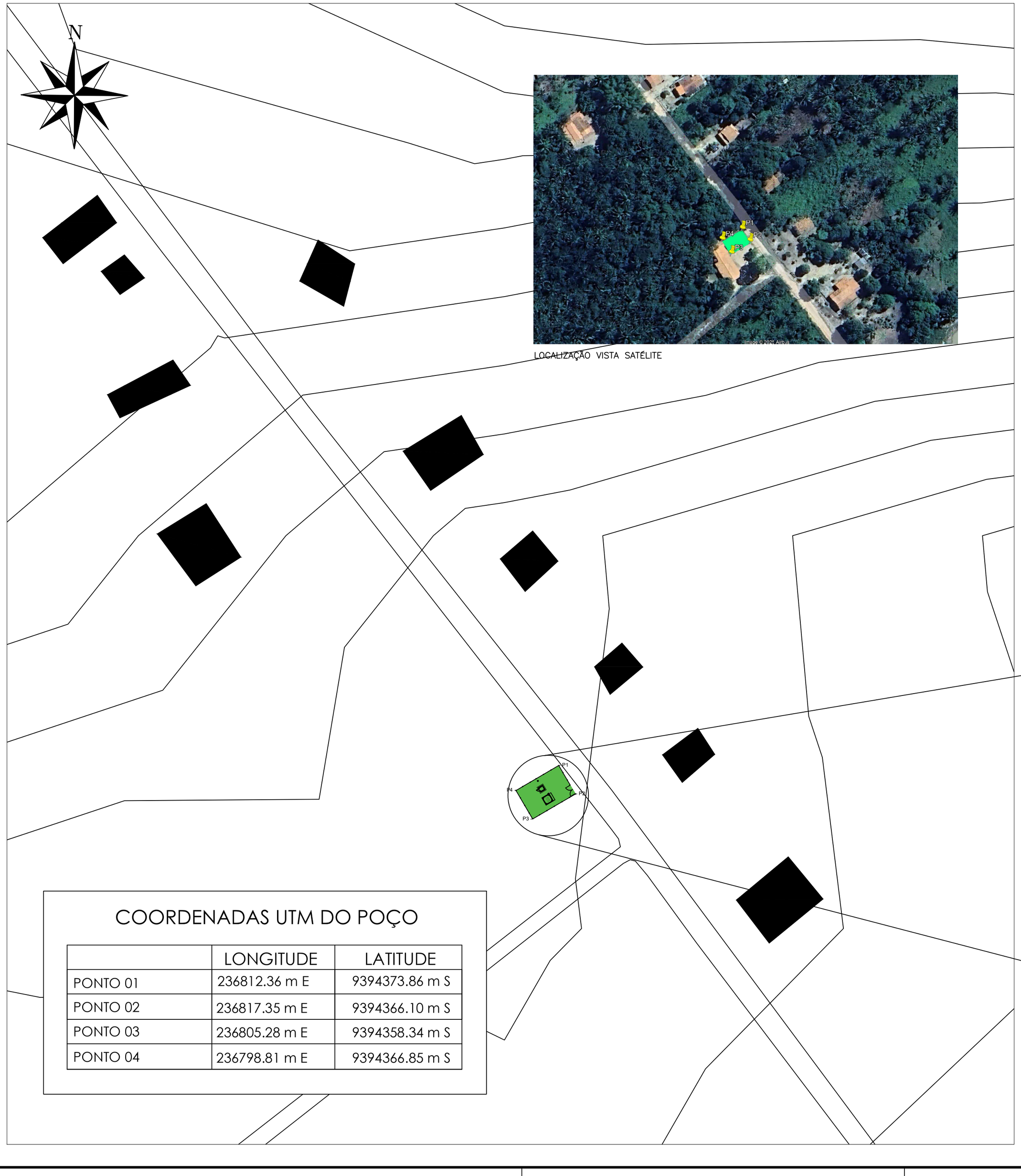
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: LOCALIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO POÇO - POVOADO CACAU

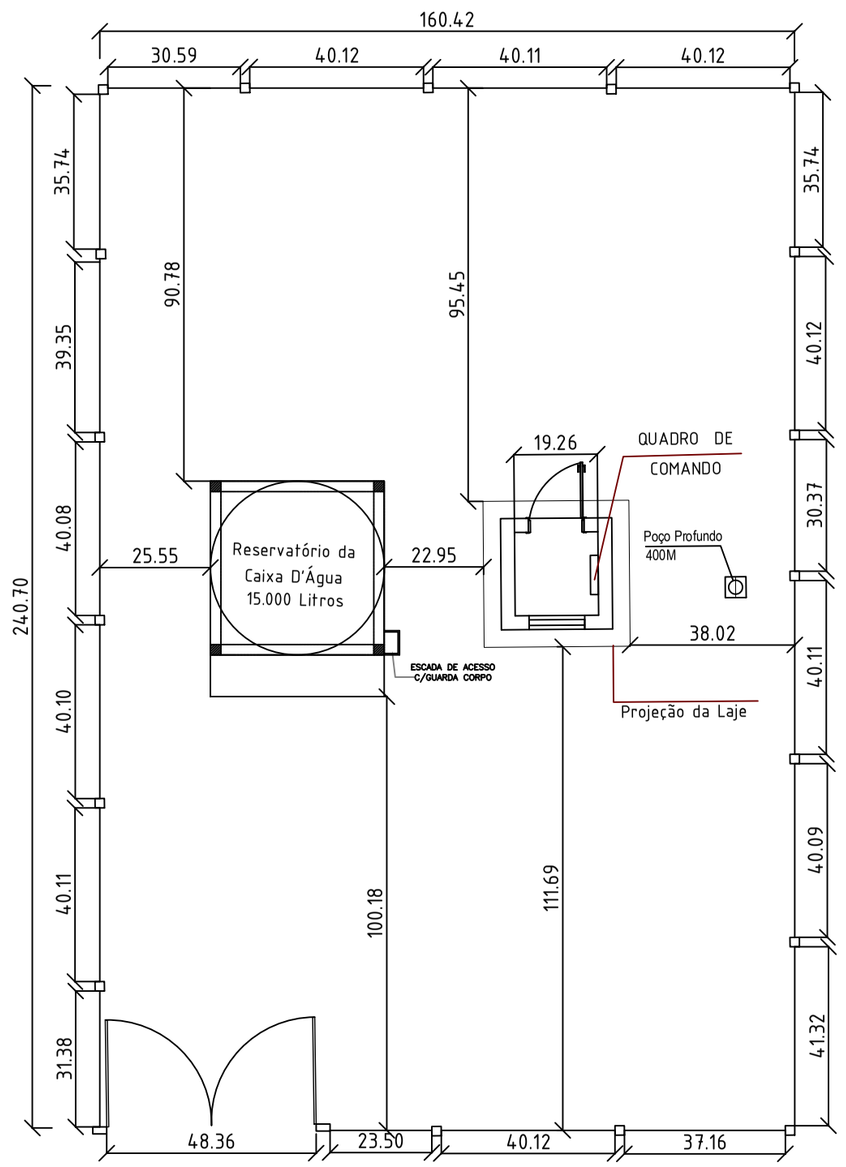
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA
OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA
ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:
FOLHA: 01/01
DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023
ESCALA: -
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

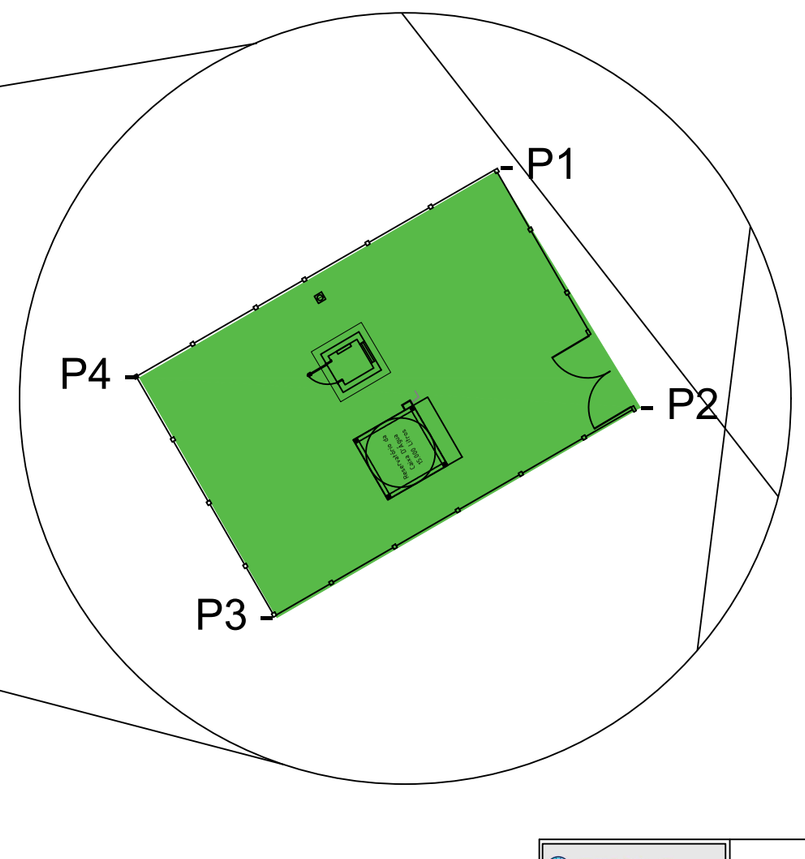
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



LOCALIZAÇÃO VISTA SATÉLITE



ÁREA CERCADA (RESERVATÓRIOS)



COORDENADAS UTM DO POÇO

	LONGITUDE	LATITUDE
PONTO 01	236812.36 m E	9394373.86 m S
PONTO 02	236817.35 m E	9394366.10 m S
PONTO 03	236805.28 m E	9394358.34 m S
PONTO 04	236798.81 m E	9394366.85 m S

LEGENDA:

ÁREA DO POÇO
(01 reservatório de 15.000L)

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO
COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: LOCALIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO POÇO - POVOADO CACAU

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA
OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA
ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:
FOLHA: 01/01
DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023
ESCALA: -
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



LEGENDA

Nxx IDENTIFICAÇÃO DO NÓ

X,XX Nxx

PROFUNDIDADE

ESCAVAÇÃO

DIÂMETRO

ø XX

XX,XXm

EXTENSÃO TRECHO

- POÇO EXISTENTE
- RESERVATÓRIO
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Prefeitura de JOÃO LISBOA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO DE REDE NO POVOADO LAGOA DA ONÇA - PLANTA GERAL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

EXTENSÃO (m): 3.071,05 m

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 01/09

DESENHISTA: Vitória Régia

DATA: ABRIL/2025

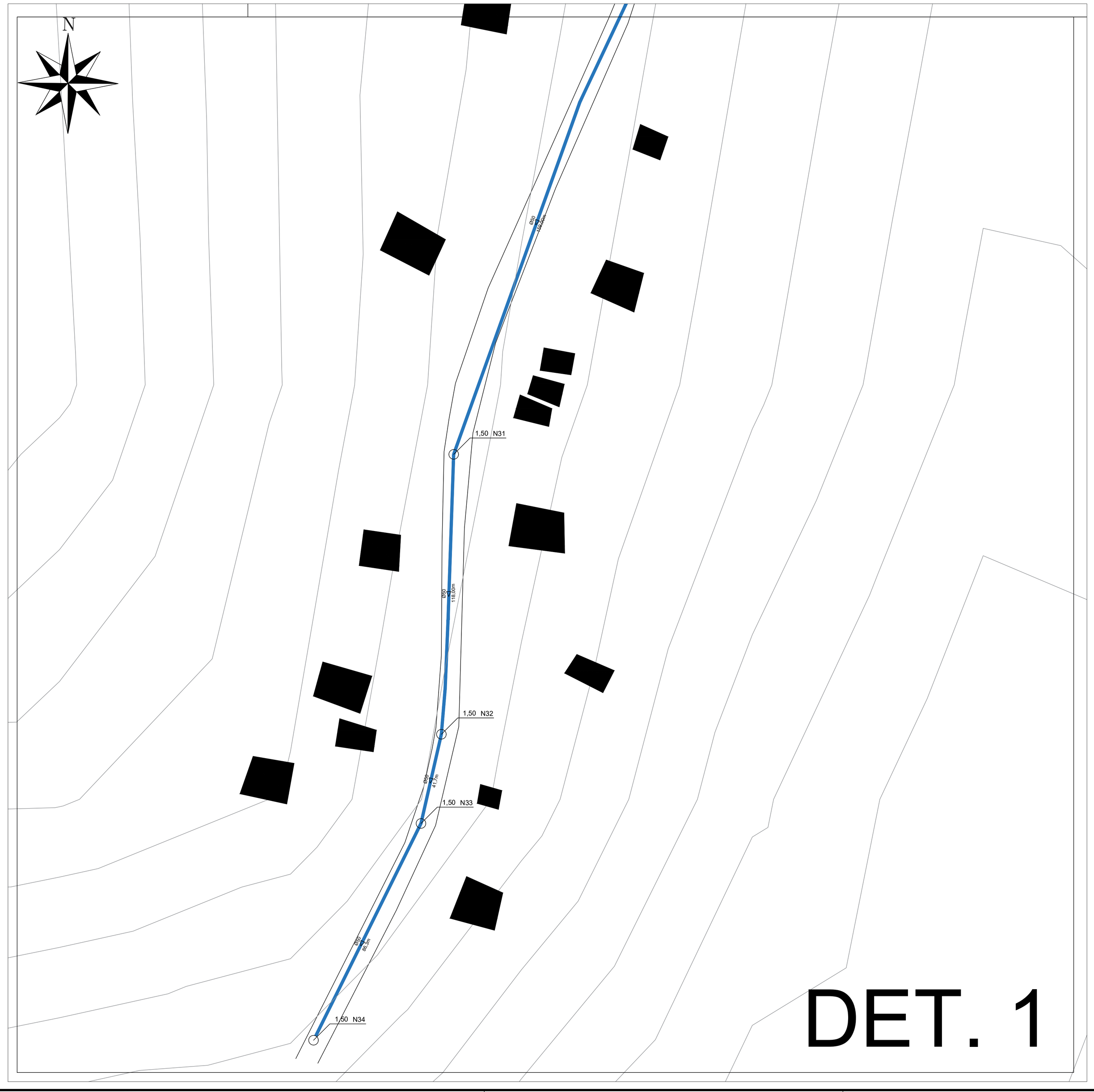
Nº DA PROPOSTA: 0604651/2023

ESCALA: -

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

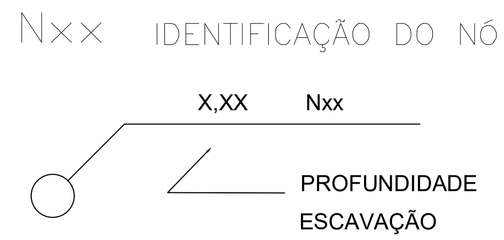
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

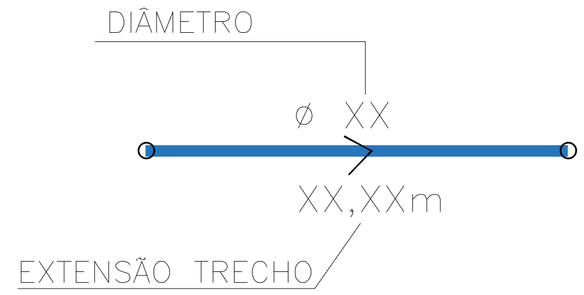


DET. 1

LEGENDA

Nxx IDENTIFICAÇÃO DO NÓ





- POÇO EXISTENTE
- RESERVATÓRIO
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Prefeitura de JOÃO LISBOA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TITULO: PROJETO DE REDE NO POVOADO LAGOA DA ONÇA - DET. 1

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

EXTENSÃO (m): 3.071,05 m

DESENHISTA: Vitória Régia

DATA: ABRIL/2025

Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

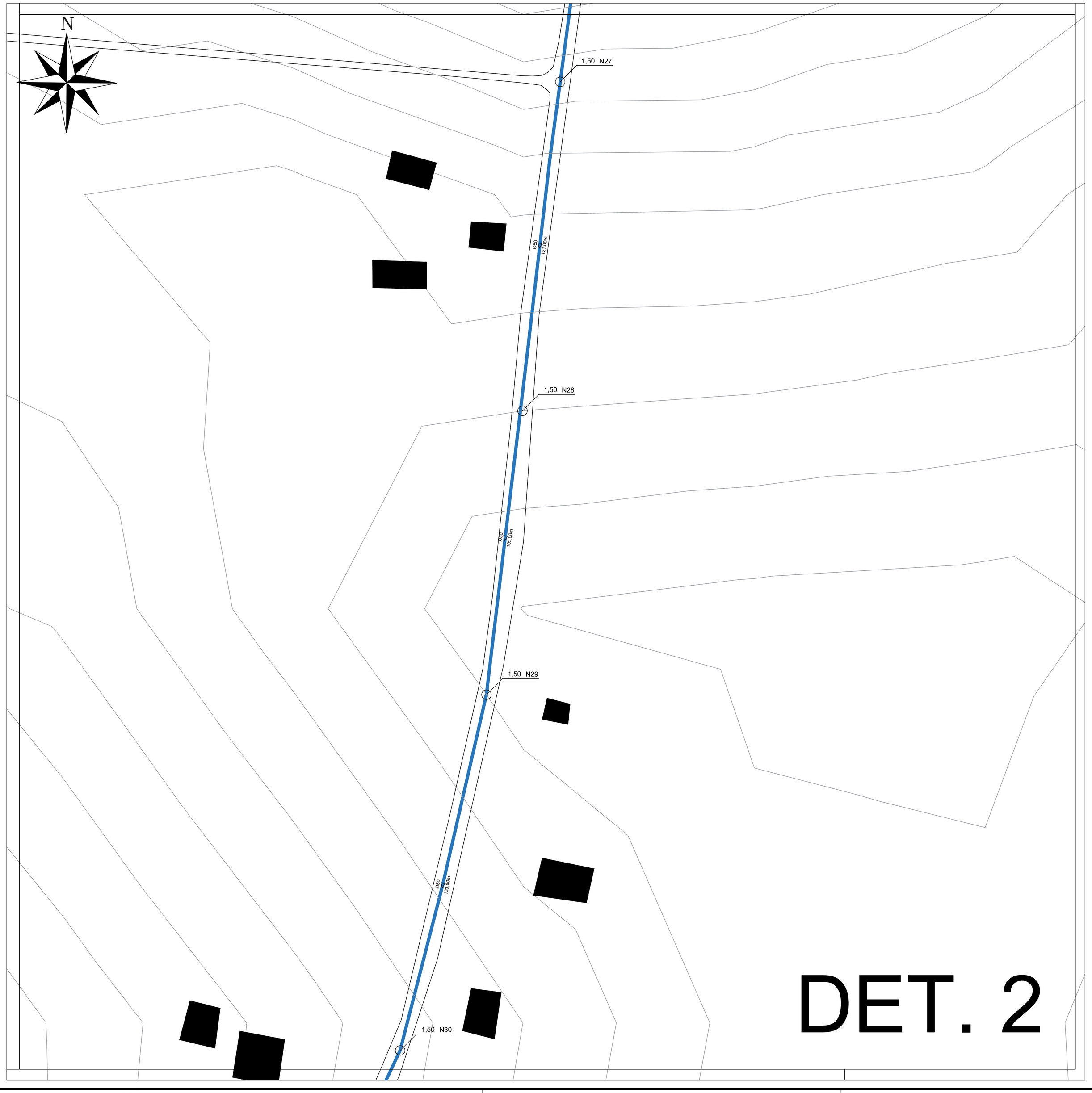
FOLHA: 02/09

ESCALA: -

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

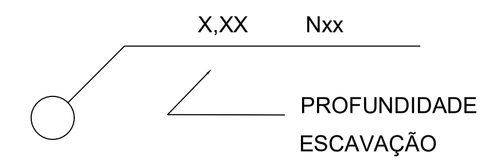
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

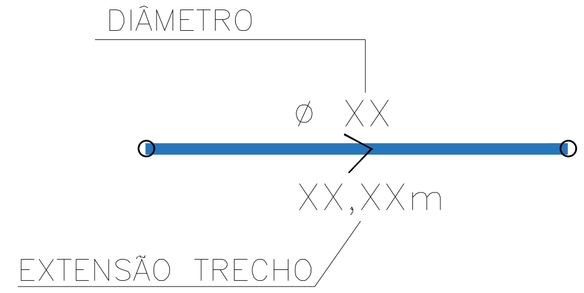
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



LEGENDA

Nxx IDENTIFICAÇÃO DO NÓ





- POÇO EXISTENTE
- RESERVATÓRIO
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Prefeitura de JOÃO LISBOA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO DE REDE NO POVOADO LAGOA DA ONÇA - DET. 2

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

EXTENSÃO (m): 3.071,05 m

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 03/09

DESENHISTA: Vitória Régia

DATA: ABRIL/2025

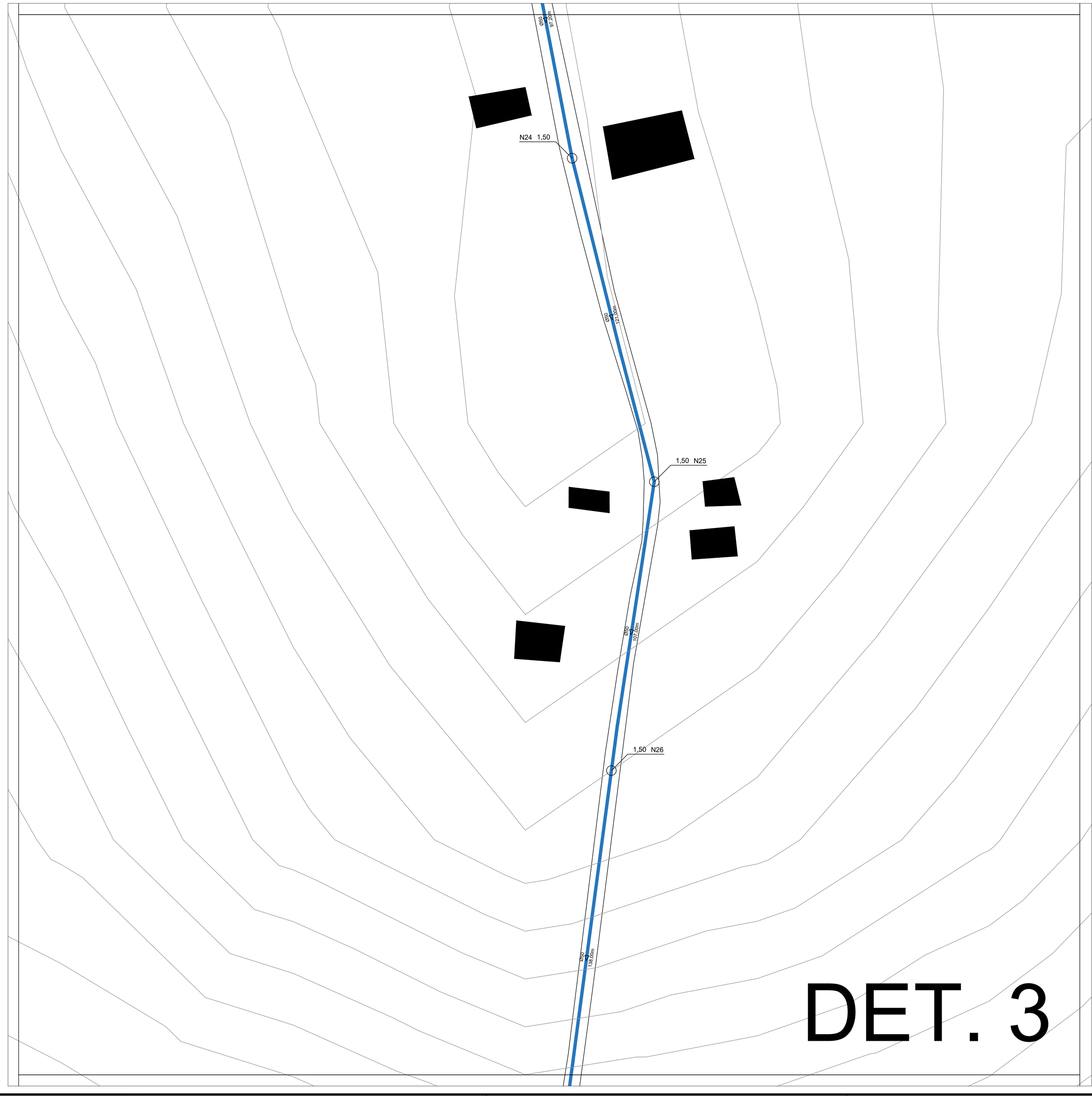
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

ESCALA: -

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



LEGENDA

Nxx IDENTIFICAÇÃO DO NÓ

X,XX Nxx

PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO

DIÂMETRO

ø XX

XX,XXm

EXTENSÃO TRECHO

- POÇO EXISTENTE
- RESERVATÓRIO
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DET. 3

Prefeitura de JOÃO LISBOA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TITULO: PROJETO DE REDE NO POVOADO LAGOA DA ONÇA - DET. 3

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

EXTENSÃO (m): 3.071,05 m

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

DESENHISTA: Vitória Régia

DATA: ABRIL/2025

Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

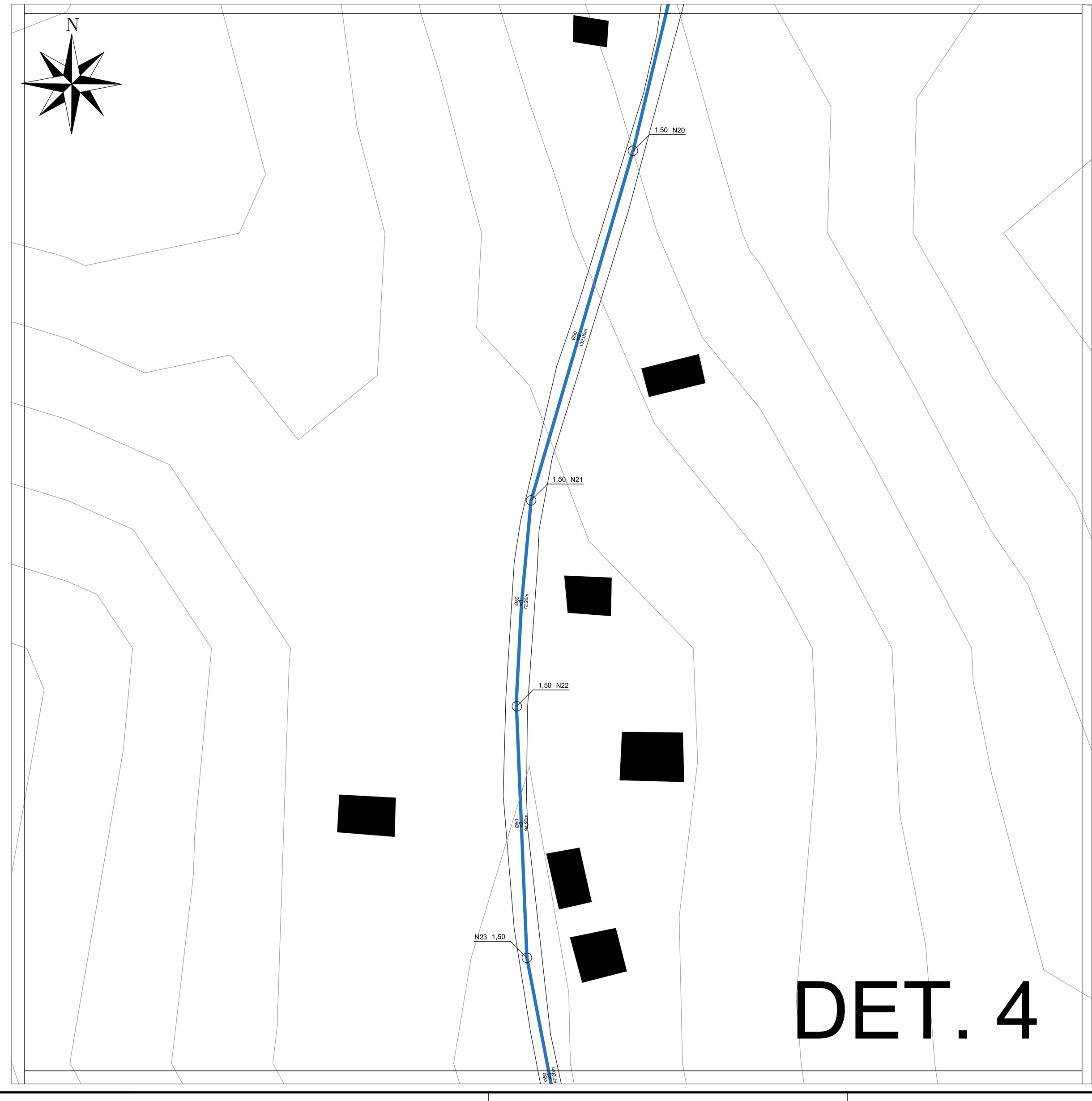
FOLHA: 04/09

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

ESCALA: -

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



LEGENDA

Nxx IDENTIFICAÇÃO DO NÓ

X,XX Nxx

PROFUNDIDADE

ESCAVAÇÃO

DIÂMETRO

ø XX

XX,XXm

EXTENSÃO TRECHO

- POÇO EXISTENTE
- RESERVATÓRIO
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Prefeitura de JOÃO LISBOA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO DE REDE NO POVOADO LAGOA DA ONÇA - DET. 4

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

EXTENSÃO (m): 3.071,05 m

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

DESENHISTA: Vitória Régia

DATA: ABRIL/2025

Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

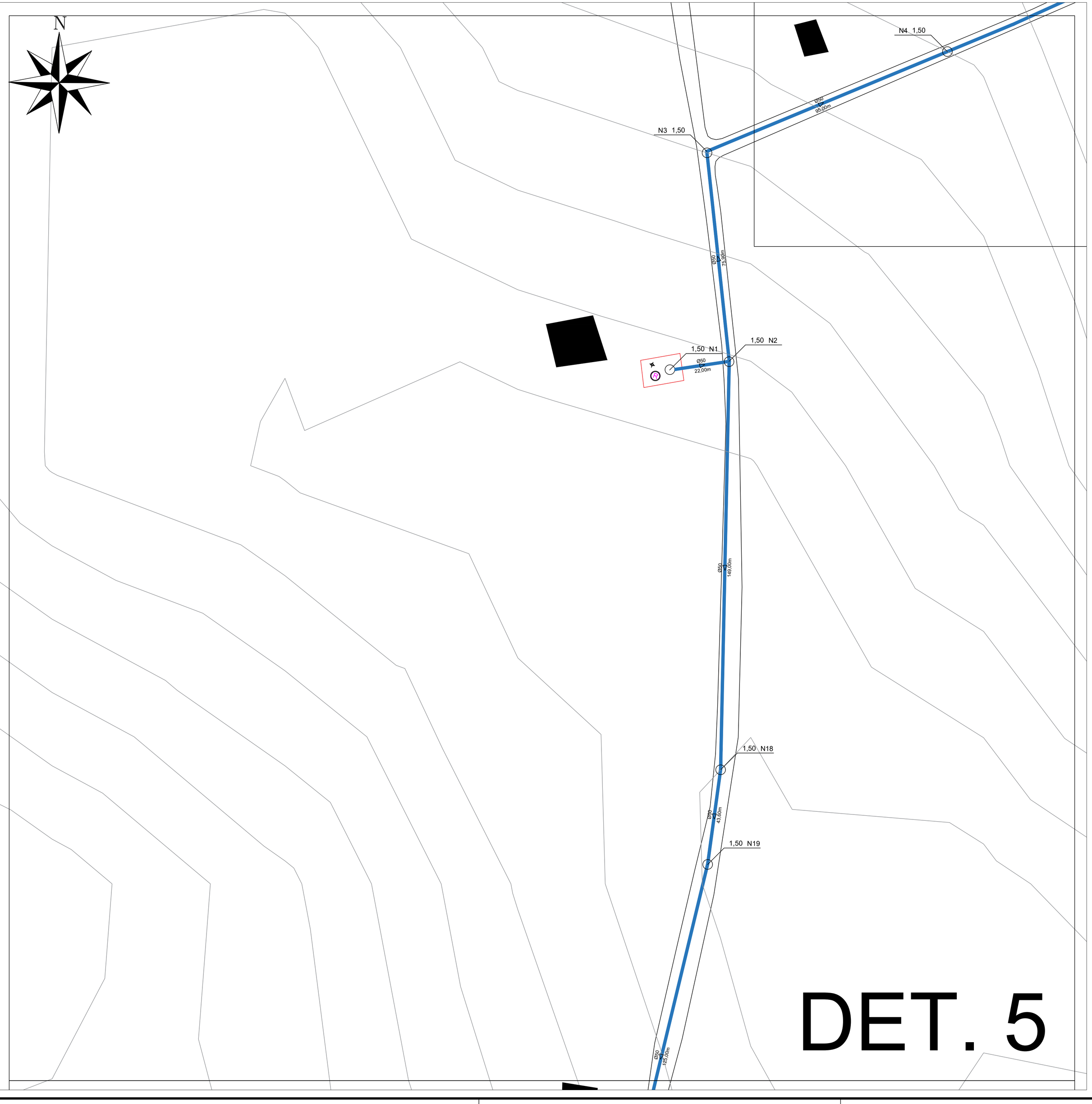
FOLHA: 05/09

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

ESCALA: -

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



LEGENDA

Nxx IDENTIFICAÇÃO DO NÓ

X,XX Nxx

PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO

DIÂMETRO

ø XX

XX,XXm

EXTENSÃO TRECHO

- POÇO EXISTENTE
- RESERVATÓRIO
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Prefeitura de JOÃO LISBOA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TITULO: PROJETO DE REDE NO POVOADO LAGOA DA ONÇA - DET. 5

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

EXTENSÃO (m): 3.071,05 m

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

DESENHISTA: Vitória Régia

DATA: ABRIL/2025

Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

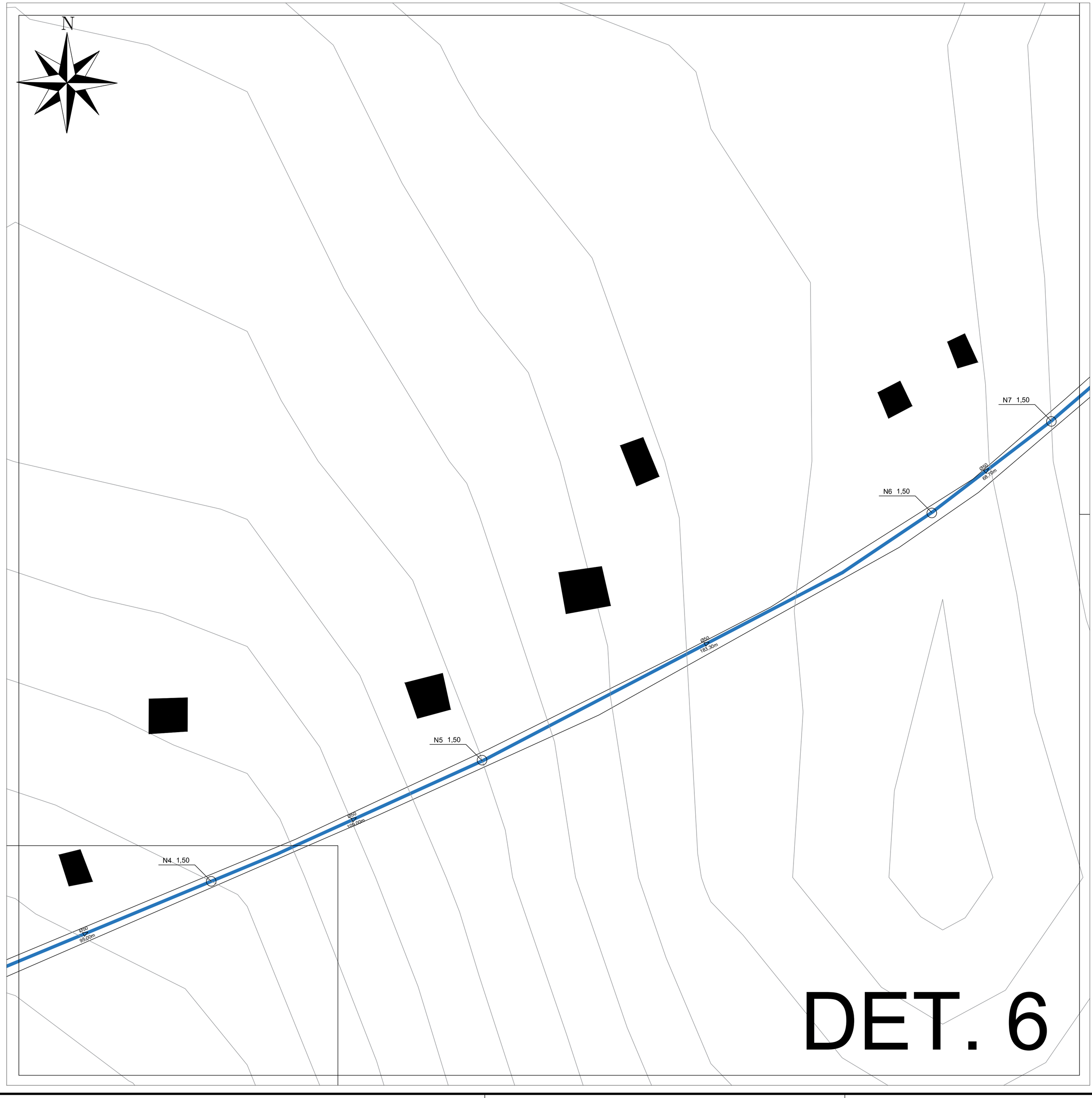
FOLHA: 06/09

ESCALA: -

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



LEGENDA

Nxx IDENTIFICAÇÃO DO NÓ

X,XX Nxx

PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO

DIÂMETRO

ø XX

XX,XXm

EXTENSÃO TRECHO

- POÇO EXISTENTE
- RESERVATÓRIO
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Prefeitura de JOÃO LISBOA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TITULO: PROJETO DE REDE NO POVOADO LAGOA DA ONÇA - DET. 6

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

EXTENSÃO (m): 3.071,05 m

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

DESENHISTA: Vitória Régia

DATA: ABRIL/2025

Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

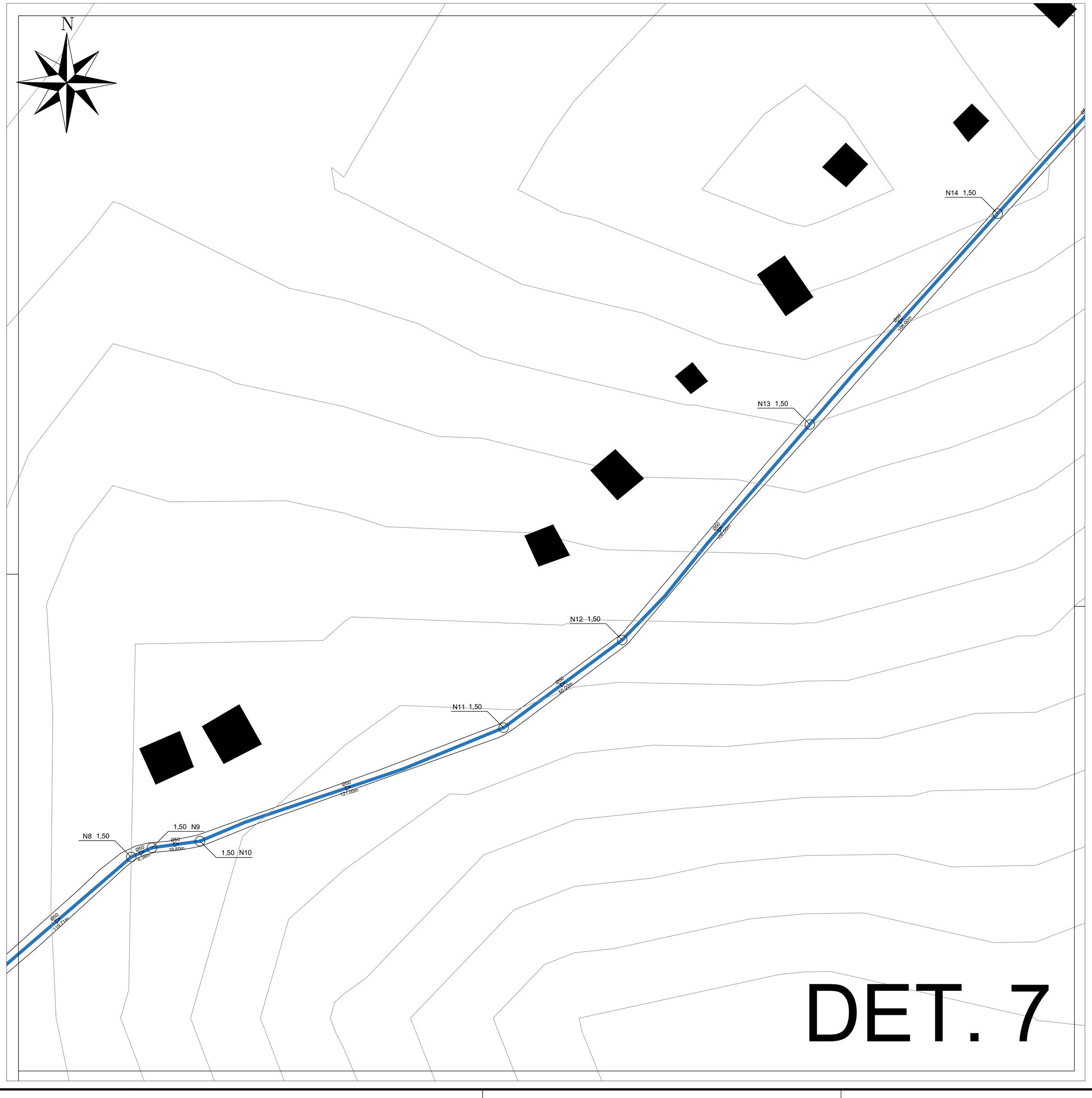
FOLHA: 07/09

ESCALA: -

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



LEGENDA

Nxx IDENTIFICAÇÃO DO NÓ

X,XX Nxx

PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO

DIÂMETRO

ø XX

XX,XXm

EXTENSÃO TRECHO

POÇO EXISTENTE

RESERVATÓRIO

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Prefeitura de JOÃO LISBOA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO DE REDE NO POVOADO LAGOA DA ONÇA - DET. 7

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

EXTENSÃO (m): 3.071,05 m

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 08/09

DESENHISTA: Vitória Régia

DATA: ABRIL/2025

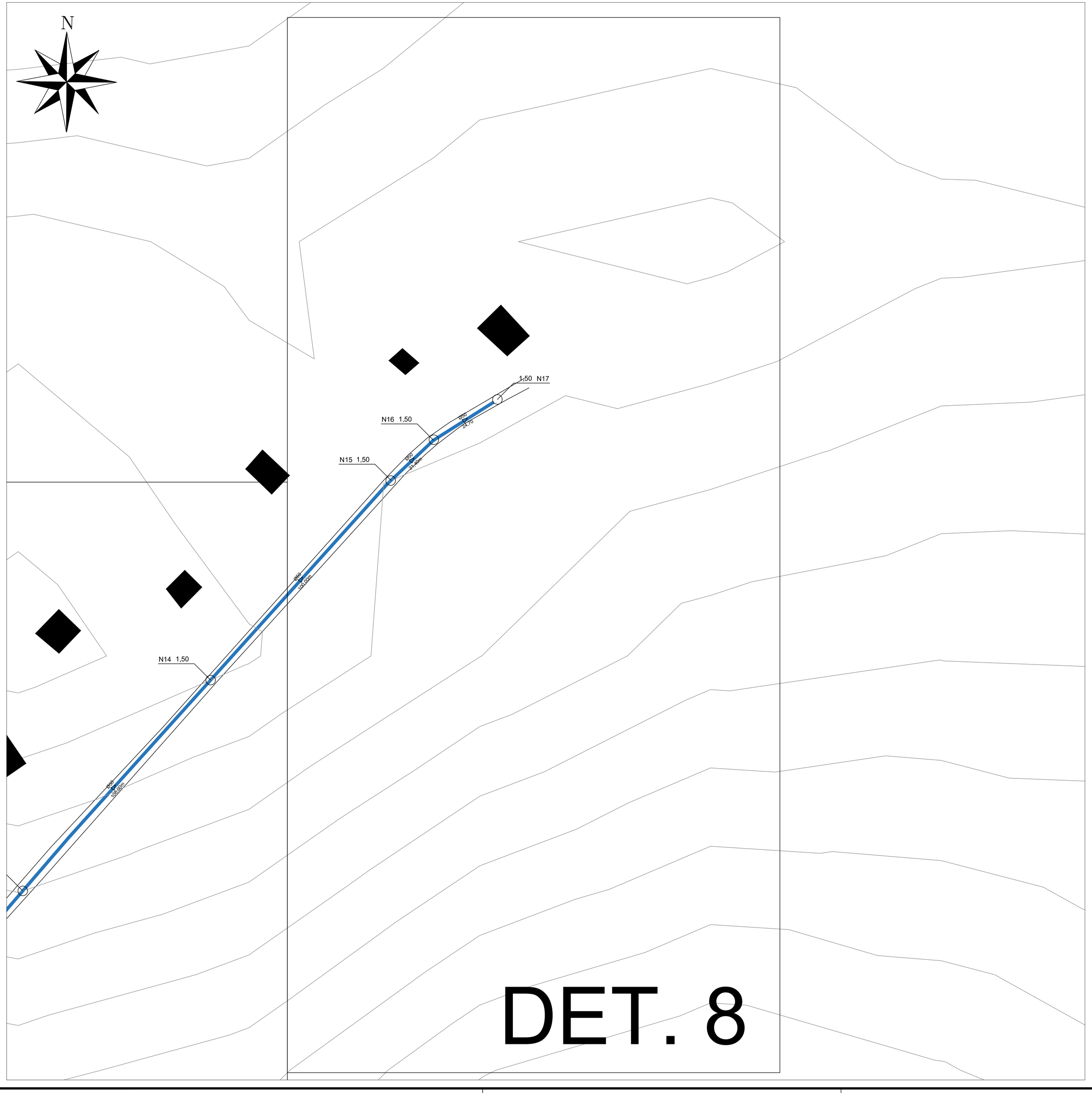
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

ESCALA: -

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



DET. 8

LEGENDA

Nxx IDENTIFICAÇÃO DO NÓ

X,XX Nxx

PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO

DIÂMETRO

ø XX

XX,XXm

EXTENSÃO TRECHO

- POÇO EXISTENTE
- RESERVATÓRIO
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Prefeitura de JOÃO LISBOA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO DE REDE NO POVOADO LAGOA DA ONÇA - DET. 8

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FREDERICK DI BRIAN SILVA SOUSA

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

EXTENSÃO (m): 3.071,05 m

DESENHISTA: Vitória Régia

DATA: ABRIL/2025

Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

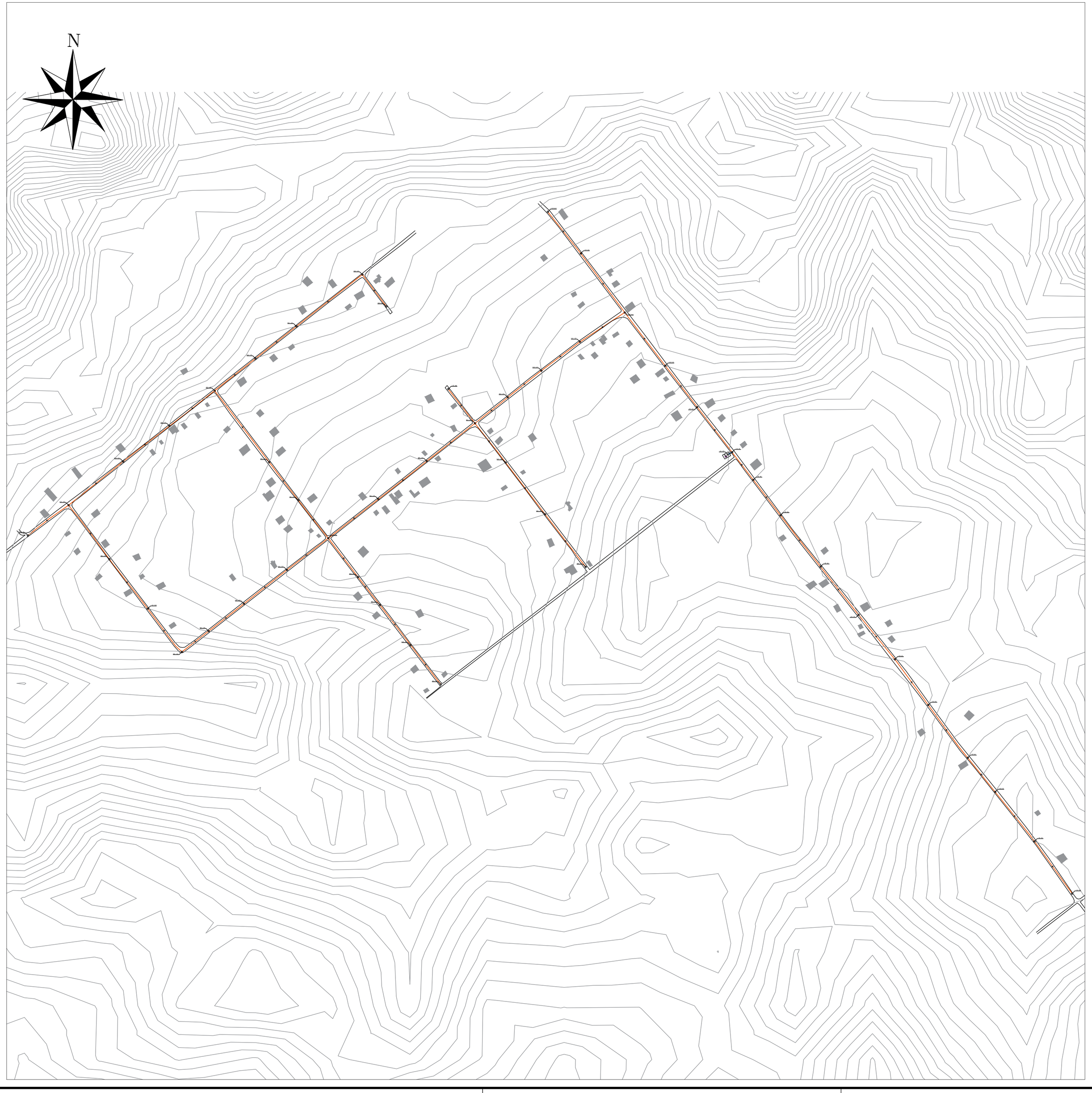
FOLHA: 09/09

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

ESCALA: -

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



LEGENDA

Nxx IDENTIFICAÇÃO DO NÓ

X,XX Nxx

PROFUNDIDADE

ESCAVAÇÃO

DIÂMETRO

ø XX

XX,XXm

EXTENSÃO TRECHO

- POÇO A SER PERFURADO
- RESERVATÓRIO A SER CONSTRUIDO
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO
COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TITULO: PROJETO DE REDE NO POVOADO CACAU - PLANTA GERAL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

EXTENSÃO (m): 5.857,69 m

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

DESENHISTA: Vitória Régia

DATA: ABRIL/2025

Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

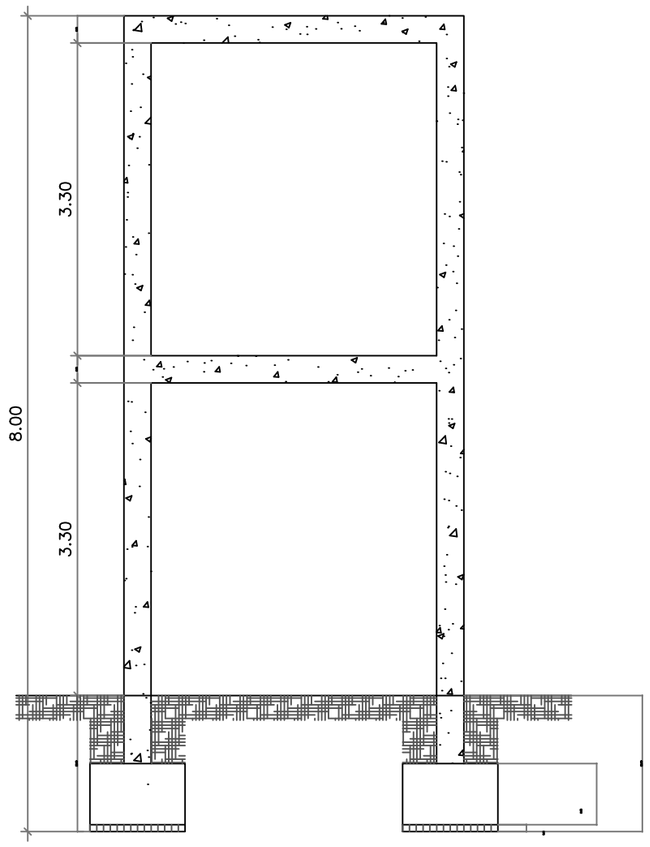
FOLHA: 01/01

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

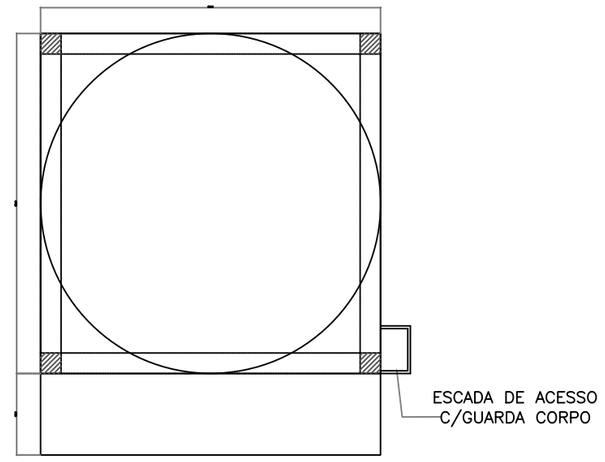
ESCALA: -

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

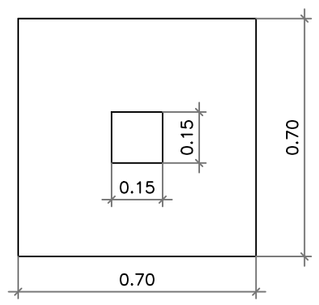
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



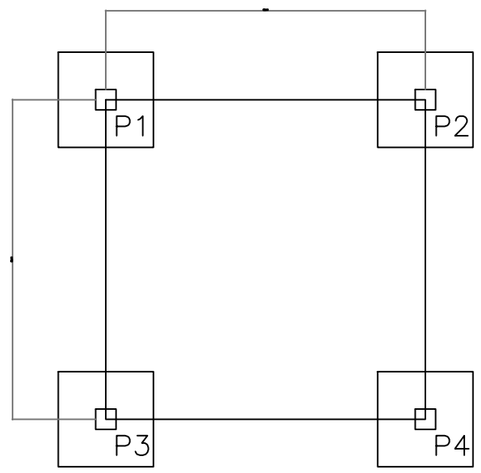
1 ELEVAÇÃO
ESCALA / 1:50



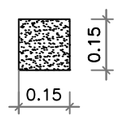
2 LAJE DE APOIO DA CAIXA
ESCALA / 1:50



3 SAPATA (Sp1, Sp2, Sp3, Sp4)
ESCALA / 1:200

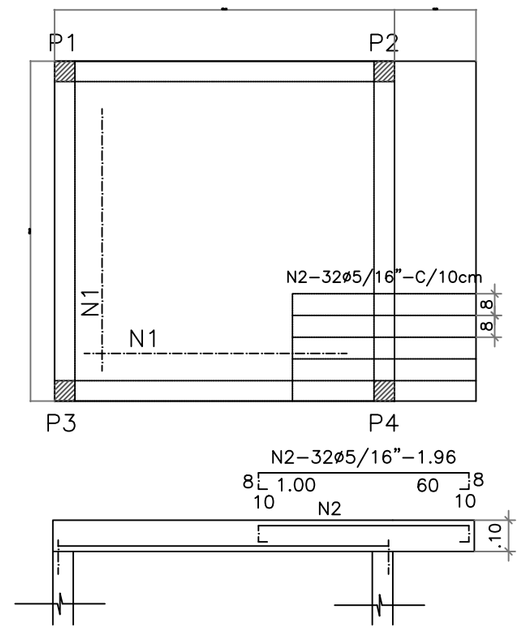


4 LOCAÇÃO DOS PILARES
ESCALA / 1:50



6 PILAR
ESCALA / 1:50

ARMADURA DA LAJE - FCK=20Mpa



FCK=20Mpa

RESUMO DE FERRO/LAJE

%c 5/16" – 96Kg ——— Σ=96 Kg

RELAÇÃO DE MATERIAL						
POS	ø	QUANT	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIMENSÃO(m)	MASSA(Kg)
N1	5/16"	56	ARM. DA MALHA	CA–50	0,75m	18
N2	3/8"	08	ARM. DO ARRANQUE	CA–50	1,70m	07

' *FORMAS E ARMADURAS (PILARES, LAJES E SAPATAS) P/ TORRE C/ H=8,00 e RESERVATORIO DE 10m³*

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL DO CASTELO D´ÁGUA H=8,00m - POVOADO LAGOA DA ONÇA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 01/02

DESENHISTA: Vitória Régia

DATA: ABRIL/2025

Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

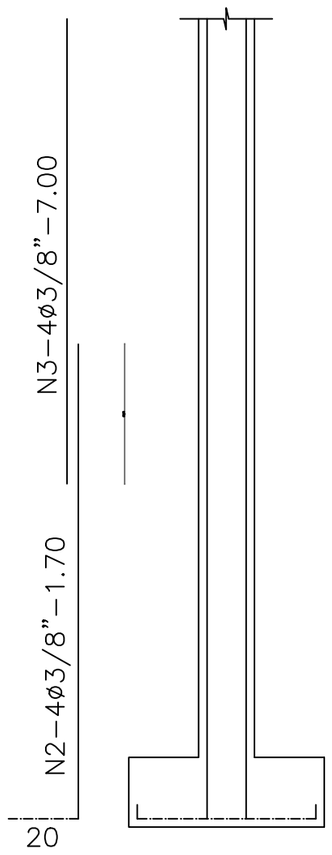
ESCALA: SEM ESCALA

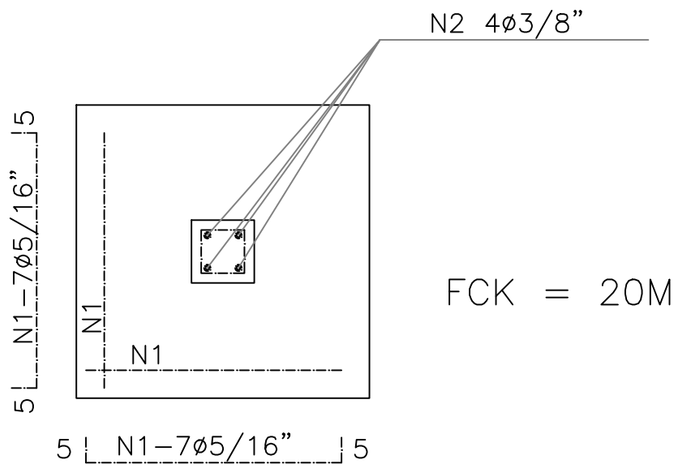
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

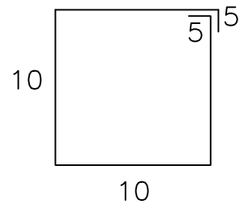
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

SAPATA E PILAR



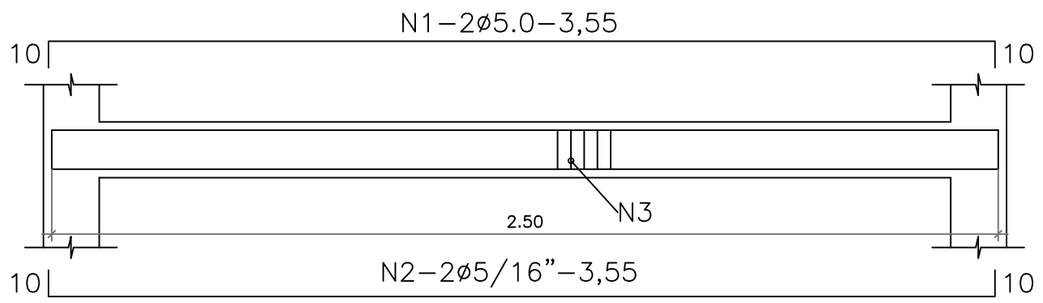


FCK = 20Mpa



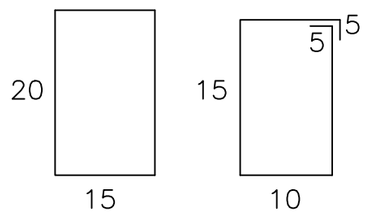
N4–ø 5,0–C/20cm
COMP.–0,50m

VIGAS NO NIVEL-2,50m (VIGA DE ARMAÇÃO)



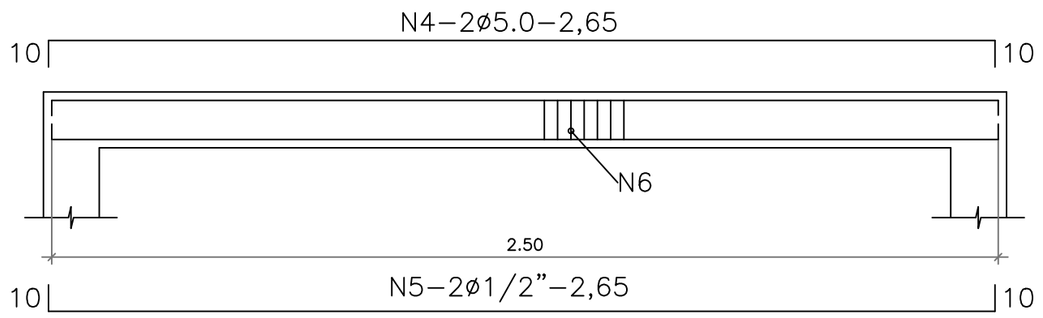
ARMAR 04 VIGAS

SEÇÃO



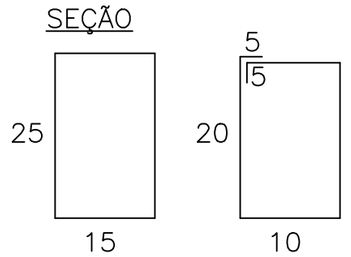
N3 EST.–ø 5,0–C/20cm
COMP.–0,60m

VIGAS NO NIVEL- 5,00m (LAJE)



ARMAR 04 VIGAS

SEÇÃO



N6 EST.–ø 5/4”–C/20cm
COMP.–0,70m

RESUMO DE FERRO/SAPATA E PILAR

%c 5,0 – 18Kg
%c 5/16” – 31Kg
%c 3/8” – 10Kg
→ Σ=59 Kg

RELAÇÃO DE MATERIAL						
POS	ø	QUANT	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIMENSÃO(m)	MASSA(Kg)
N1	5/16”	56	ARM. DA MALHA	CA–50	0,75m	18
N2	3/8”	08	ARM. DO ARRANQUE	CA–50	1,70m	07
N3	3/8”	08	ARM. DO PILAR	CA–50	5,00m	24
N4	5.0	120	ESTRIBO À CADA 20CM	CA–60	0,50m	10

RESUMO DE FERRO/VIGAS

%c 5,0 – 12Kg
%c 5/16” – 8Kg
%c 3/8” – 8Kg
%c 3/8” – 34Kg
→ Σ=62 Kg

RELAÇÃO DE MATERIAL						
POS	ø	QUANT	DENOMINAÇÃO DA PEÇA	MATERIAL	DIMENSÃO(m)	MASSA(Kg)
N1	5.0	08	ARM.SUPERIOR DA VIGA	CA–60	2,55m	03
N2	5/16”	08	ARM.SUPERIOR DA VIGA	CA–50	2,55m	08
N3	5.0	48	EST. DA VIGA A CADA 20cm	CA–60	0,60m	05
N4	5.0	08	ESTRIBO À CADA 20CM	CA–60	2,65m	04
N5	1/2”	12	ARM. DO PILAR	CA–50	2,65m	34
N6	1/4”	48	ESTRIBO À CADA 20CM	CA–50	0,70m	08

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL DO CASTELO D´ÁGUA H=8,00m - POVOADO LAGOA DA ONÇA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 02/02

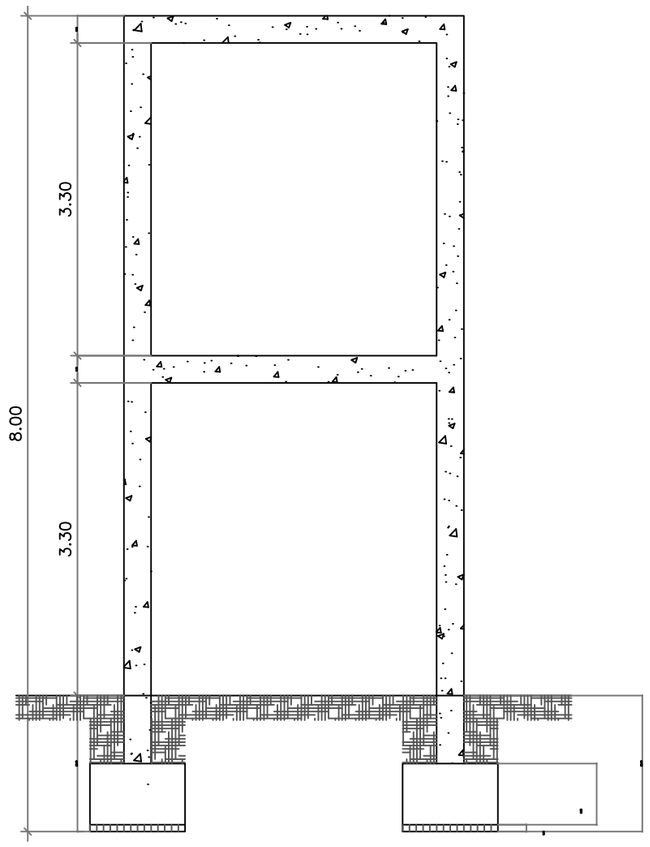
DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

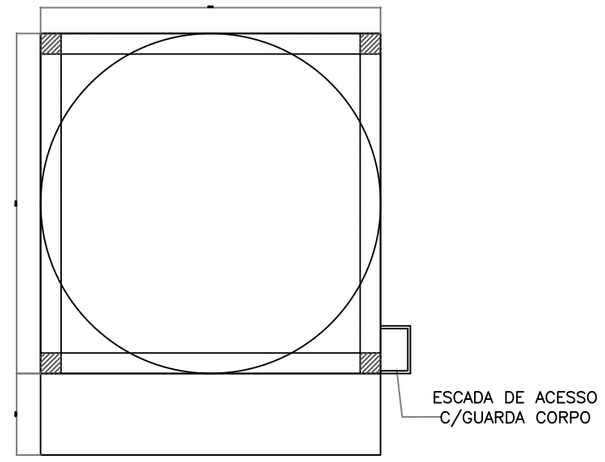
ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

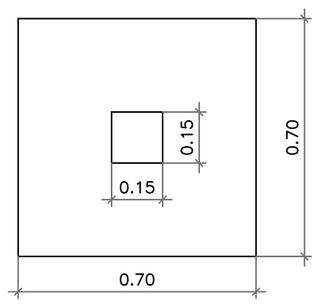
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



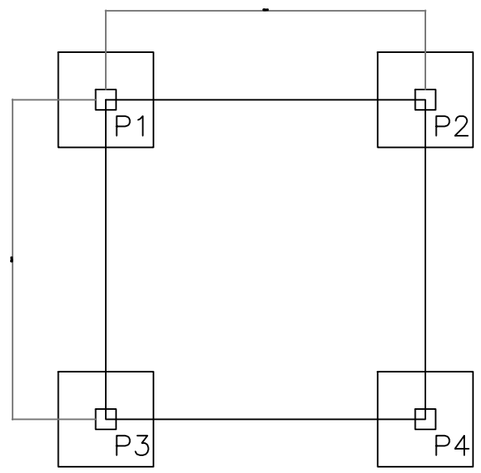
1 ELEVAÇÃO
ESCALA / 1:50



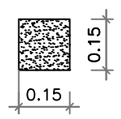
2 LAJE DE APOIO DA CAIXA
ESCALA / 1:50



3 SAPATA (Sp1, Sp2, Sp3, Sp4)
ESCALA / 1:200

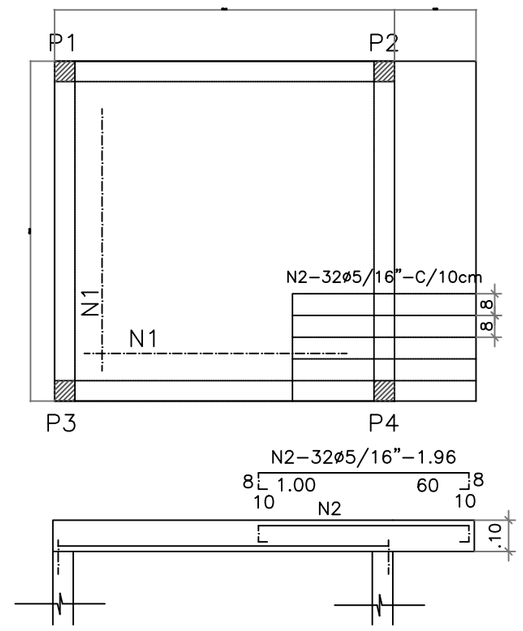


4 LOCAÇÃO DOS PILARES
ESCALA / 1:50



6 PILAR
ESCALA / 1:50

ARMADURA DA LAJE - FCK=20Mpa



FCK=20Mpa

RESUMO DE FERRO/LAJE

%c 5/16" – 96Kg ——— Σ=96 Kg

RELAÇÃO DE MATERIAL						
POS	ø	QUANT	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIMENSÃO(m)	MASSA(Kg)
N1	5/16"	56	ARM. DA MALHA	CA–50	0,75m	18
N2	3/8"	08	ARM. DO ARRANQUE	CA–50	1,70m	07

' *FORMAS E ARMADURAS (PILARES, LAJES E SAPATAS) P/ TORRE C/ H=8,00 e RESERVATORIO DE 10m³*

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL DO CASTELO D´ÁGUA H=8,00m - POVOADO LAGOA DA ONÇA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 01/02

DESENHISTA: Vitória Régia

DATA: ABRIL/2025

Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

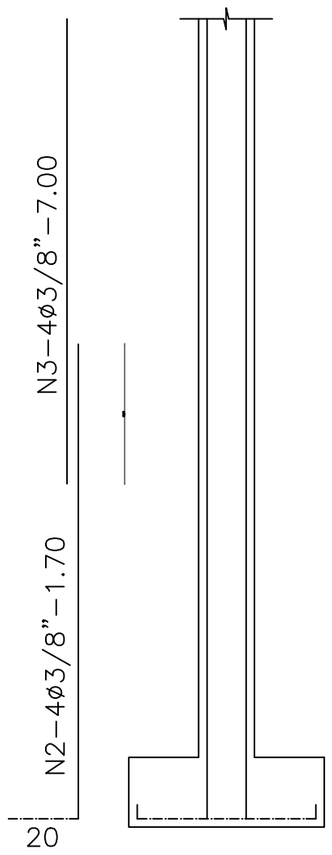
ESCALA: SEM ESCALA

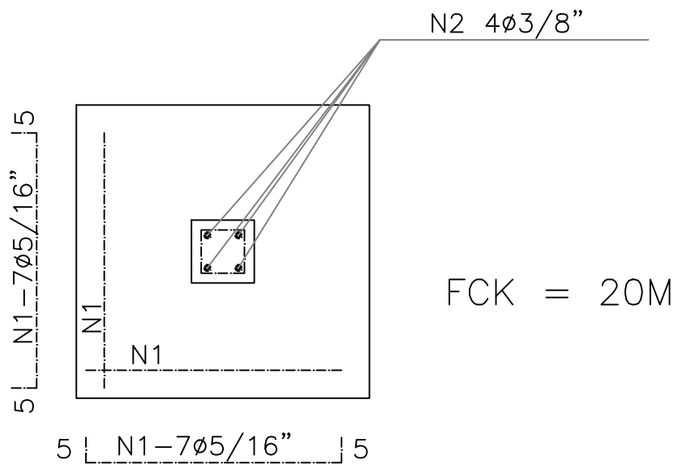
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

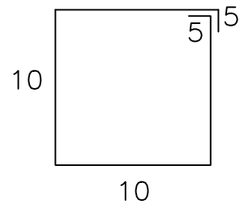
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

SAPATA E PILAR



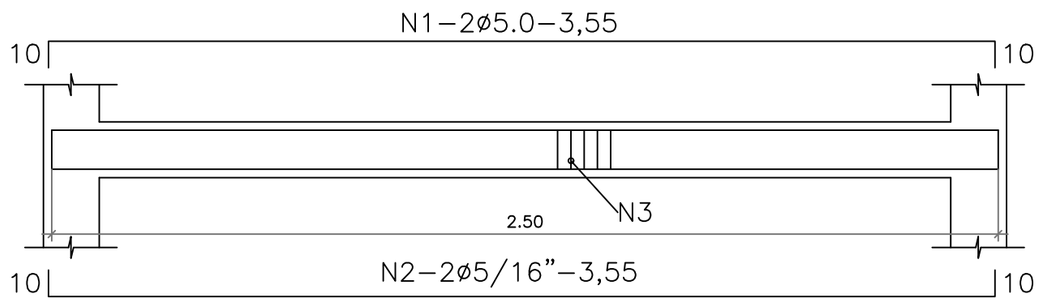


FCK = 20Mpa



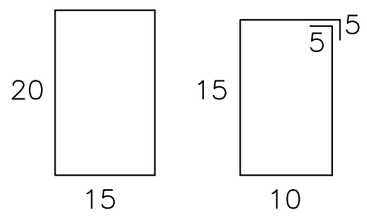
N4–ø 5,0–C/20cm
COMP.–0,50m

VIGAS NO NIVEL-2,50m (VIGA DE ARMAÇÃO)



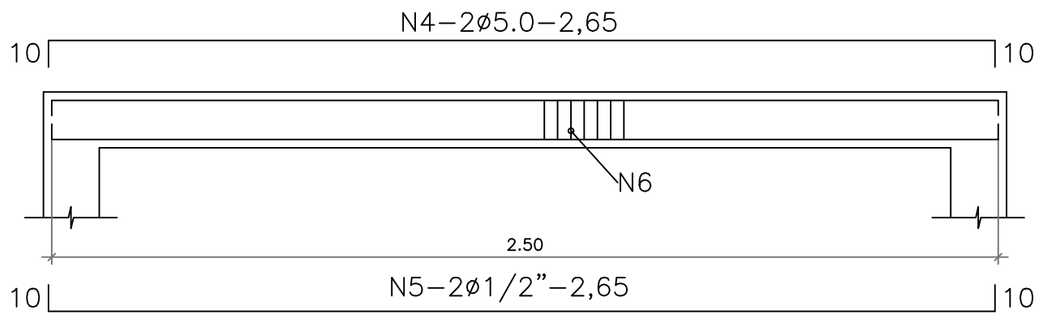
ARMAR 04 VIGAS

SEÇÃO



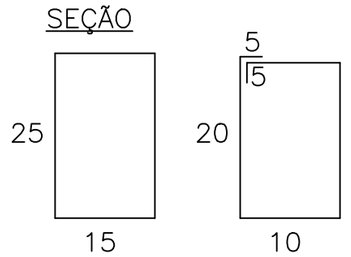
N3 EST.–ø 5,0–C/20cm
COMP.–0,60m

VIGAS NO NIVEL- 5,00m (LAJE)



ARMAR 04 VIGAS

SEÇÃO



N6 EST.–ø 5/4”–C/20cm
COMP.–0,70m

RESUMO DE FERRO/SAPATA E PILAR

%c 5,0 – 18Kg
%c 5/16” – 31Kg
%c 3/8” – 10Kg
→ Σ=59 Kg

RELAÇÃO DE MATERIAL						
POS	ø	QUANT	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIMENSÃO(m)	MASSA(Kg)
N1	5/16”	56	ARM. DA MALHA	CA–50	0,75m	18
N2	3/8”	08	ARM. DO ARRANQUE	CA–50	1,70m	07
N3	3/8”	08	ARM. DO PILAR	CA–50	5,00m	24
N4	5.0	120	ESTRIBO À CADA 20CM	CA–60	0,50m	10

RESUMO DE FERRO/VIGAS

%c 5,0 – 12Kg
%c 5/16” – 8Kg
%c 3/8” – 8Kg
%c 3/8” – 34Kg
→ Σ=62 Kg

RELAÇÃO DE MATERIAL						
POS	ø	QUANT	DENOMINAÇÃO DA PEÇA	MATERIAL	DIMENSÃO(m)	MASSA(Kg)
N1	5.0	08	ARM.SUPERIOR DA VIGA	CA–60	2,55m	03
N2	5/16”	08	ARM.SUPERIOR DA VIGA	CA–50	2,55m	08
N3	5.0	48	EST. DA VIGA A CADA 20cm	CA–60	0,60m	05
N4	5.0	08	ESTRIBO À CADA 20CM	CA–60	2,65m	04
N5	1/2”	12	ARM. DO PILAR	CA–50	2,65m	34
N6	1/4”	48	ESTRIBO À CADA 20CM	CA–50	0,70m	08

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL DO CASTELO D´ÁGUA H=8,00m - POVOADO LAGOA DA ONÇA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 02/02

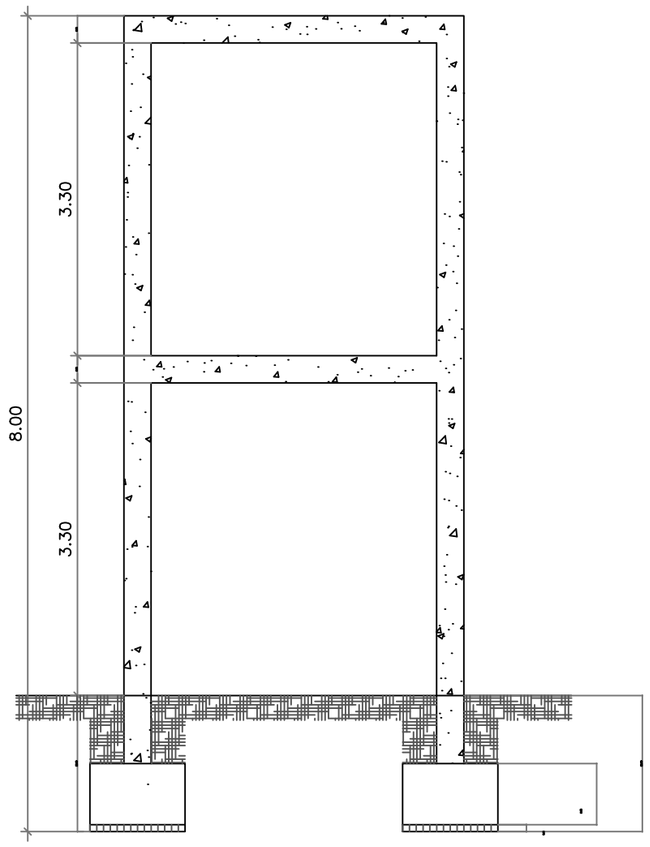
DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

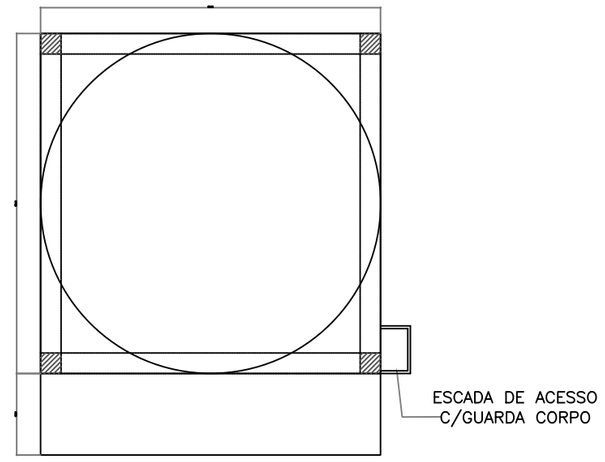
ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

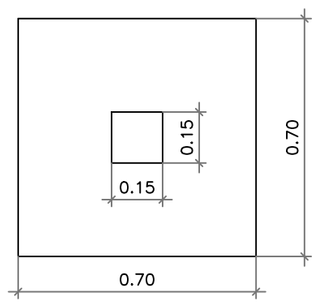
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



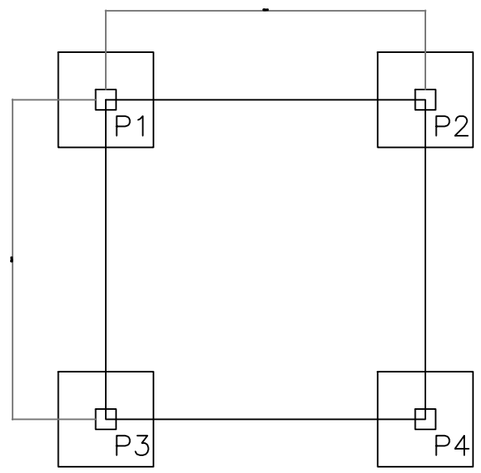
1 ELEVAÇÃO
ESCALA / 1:50



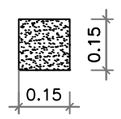
2 LAJE DE APOIO DA CAIXA
ESCALA / 1:50



3 SAPATA (Sp1, Sp2, Sp3, Sp4)
ESCALA / 1:200

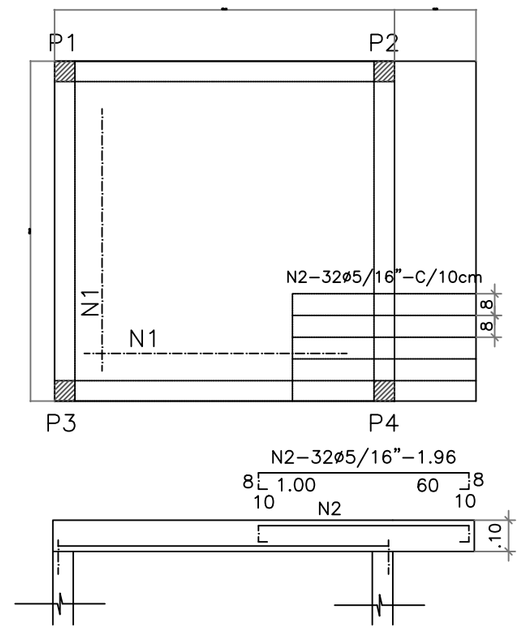


4 LOCAÇÃO DOS PILARES
ESCALA / 1:50



6 PILAR
ESCALA / 1:50

ARMADURA DA LAJE - FCK=20Mpa



FCK=20Mpa

RESUMO DE FERRO/LAJE

%c 5/16" – 96Kg ——— Σ=96 Kg

RELAÇÃO DE MATERIAL

POS	ø	QUANT	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIMENSÃO(m)	MASSA(Kg)
N1	5/16"	56	ARM. DA MALHA	CA–50	0,75m	18
N2	3/8"	08	ARM. DO ARRANQUE	CA–50	1,70m	07

' *FORMAS E ARMADURAS (PILARES, LAJES E SAPATAS) P/ TORRE C/ H=8,00 e RESERVATORIO DE 10m³*

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL DO CASTELO D´ÁGUA H=8,00m - POVOADO CACAU

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 01/02

DESENHISTA: Vitória Régia

DATA: ABRIL/2025

Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

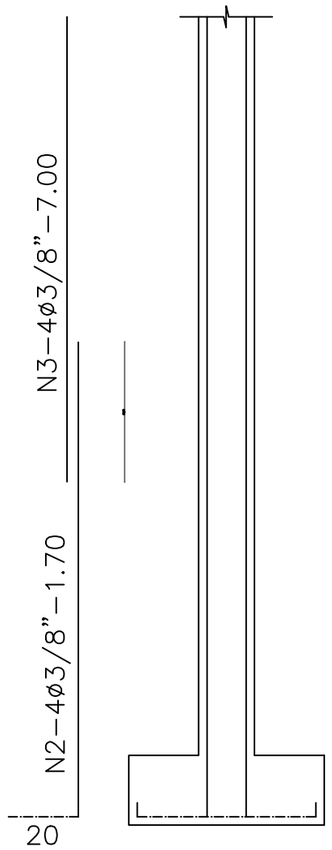
ESCALA: SEM ESCALA

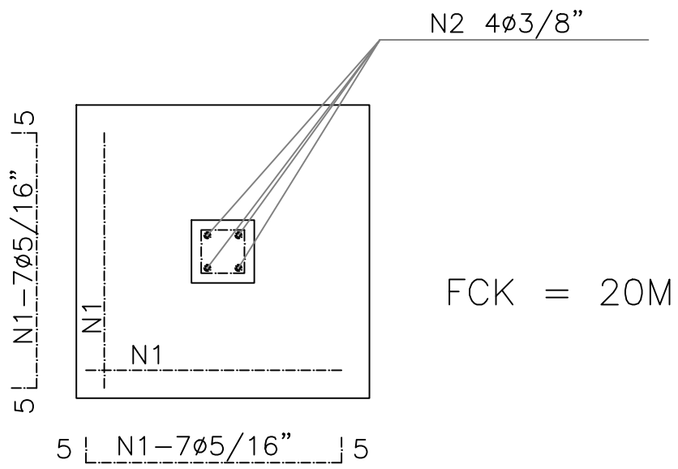
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

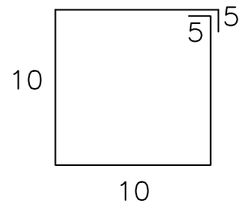
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

SAPATA E PILAR



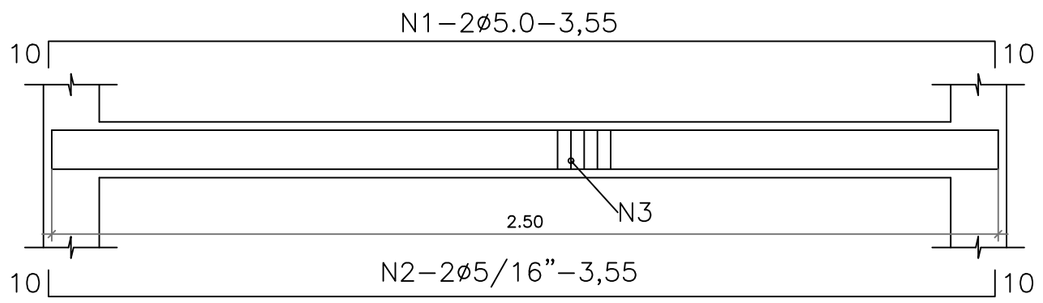


FCK = 20Mpa



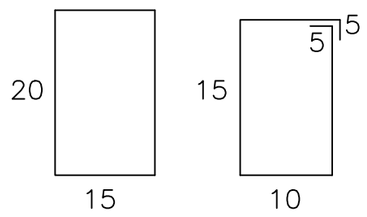
N4–ø 5,0–C/20cm
COMP.–0,50m

VIGAS NO NIVEL-2,50m (VIGA DE ARMAÇÃO)



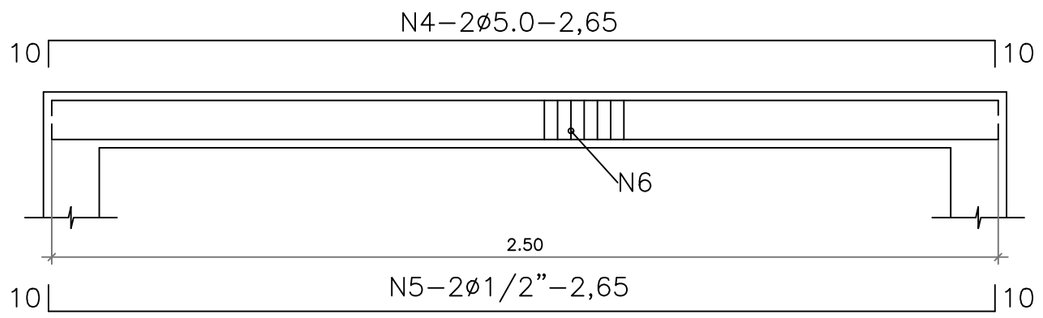
ARMAR 04 VIGAS

SEÇÃO



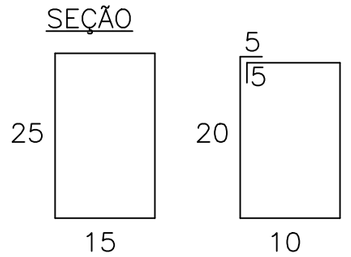
N3 EST.–ø 5,0–C/20cm
COMP.–0,60m

VIGAS NO NIVEL- 5,00m (LAJE)



ARMAR 04 VIGAS

SEÇÃO



N6 EST.–ø 5/4”–C/20cm
COMP.–0,70m

RESUMO DE FERRO/SAPATA E PILAR

%c 5,0 – 18Kg
%c 5/16” – 31Kg
%c 3/8” – 10Kg
Σ=59 Kg

RELAÇÃO DE MATERIAL						
POS	ø	QUANT	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIMENSÃO(m)	MASSA(Kg)
N1	5/16”	56	ARM. DA MALHA	CA–50	0,75m	18
N2	3/8”	08	ARM. DO ARRANQUE	CA–50	1,70m	07
N3	3/8”	08	ARM. DO PILAR	CA–50	5,00m	24
N4	5.0	120	ESTRIBO À CADA 20CM	CA–60	0,50m	10

RESUMO DE FERRO/VIGAS

%c 5,0 – 12Kg
%c 5/16” – 8Kg
%c 3/8” – 8Kg
%c 3/8” – 34Kg
Σ=62 Kg

RELAÇÃO DE MATERIAL						
POS	ø	QUANT	DENOMINAÇÃO DA PEÇA	MATERIAL	DIMENSÃO(m)	MASSA(Kg)
N1	5.0	08	ARM.SUPERIOR DA VIGA	CA–60	2,55m	03
N2	5/16”	08	ARM.SUPERIOR DA VIGA	CA–50	2,55m	08
N3	5.0	48	EST. DA VIGA A CADA 20cm	CA–60	0,60m	05
N4	5.0	08	ESTRIBO À CADA 20CM	CA–60	2,65m	04
N5	1/2”	12	ARM. DO PILAR	CA–50	2,65m	34
N6	1/4”	48	ESTRIBO À CADA 20CM	CA–50	0,70m	08

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL DO CASTELO D´ÁGUA H=8,00m - POVOADO CACAU

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 02/02

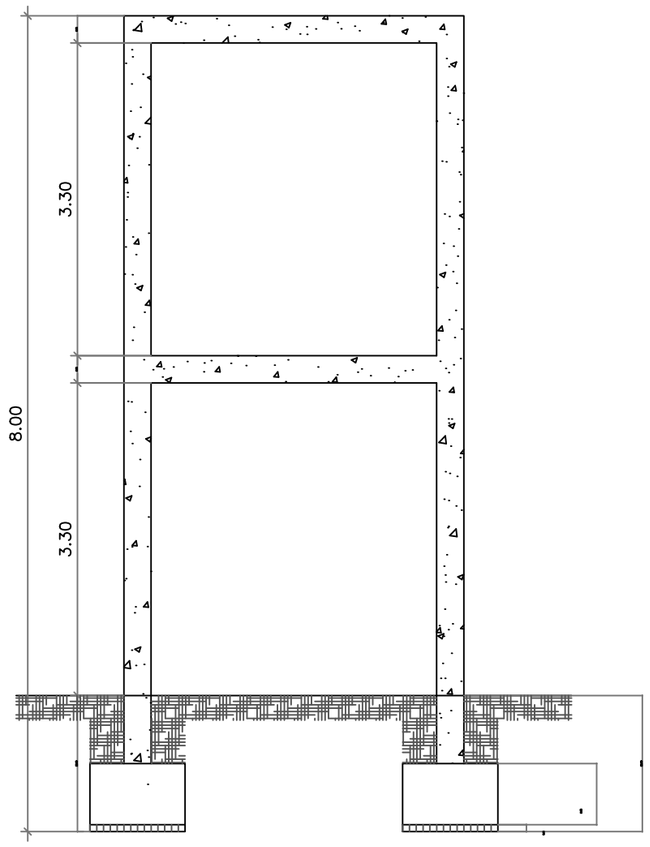
DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

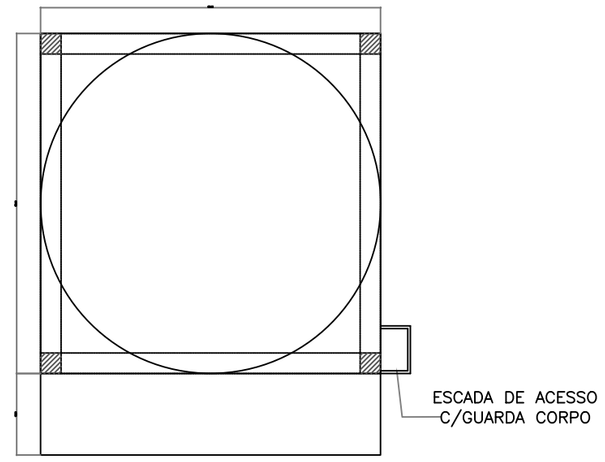
ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

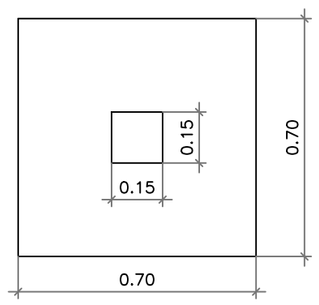
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



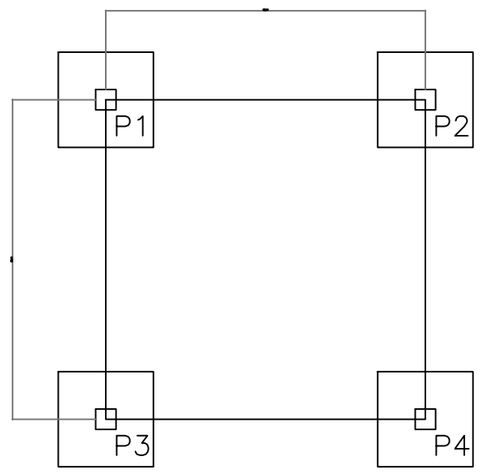
1 ELEVAÇÃO
ESCALA / 1:50



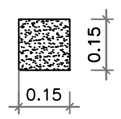
2 LAJE DE APOIO DA CAIXA
ESCALA / 1:50



3 SAPATA (Sp1, Sp2, Sp3, Sp4)
ESCALA / 1:200

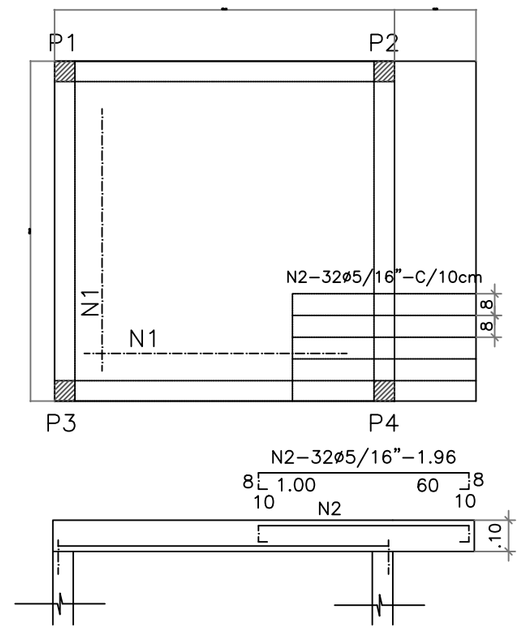


4 LOCAÇÃO DOS PILARES
ESCALA / 1:50



6 PILAR
ESCALA / 1:50

ARMADURA DA LAJE - FCK=20Mpa



FCK=20Mpa

RESUMO DE FERRO/LAJE

%c 5/16" – 96Kg ——— Σ=96 Kg

RELAÇÃO DE MATERIAL

POS	ø	QUANT	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIMENSÃO(m)	MASSA(Kg)
N1	5/16"	56	ARM. DA MALHA	CA–50	0,75m	18
N2	3/8"	08	ARM. DO ARRANQUE	CA–50	1,70m	07

' *FORMAS E ARMADURAS (PILARES, LAJES E SAPATAS) P/ TORRE C/ H=8,00 e RESERVATORIO DE 10m³*

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL DO CASTELO D´ÁGUA H=8,00m - POVOADO CACAU

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa

CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 01/02

DESENHISTA: Vitória Régia

DATA: ABRIL/2025

Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

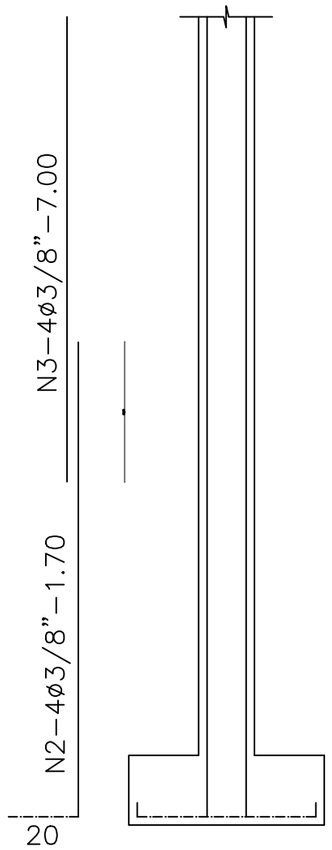
ESCALA: SEM ESCALA

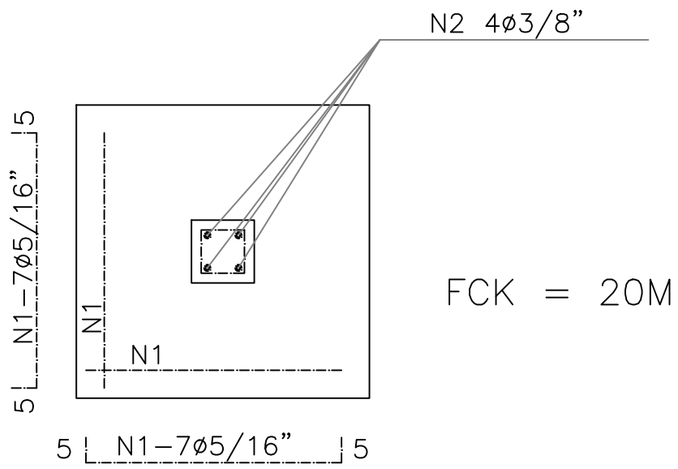
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

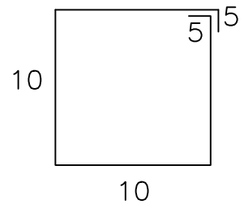
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

SAPATA E PILAR



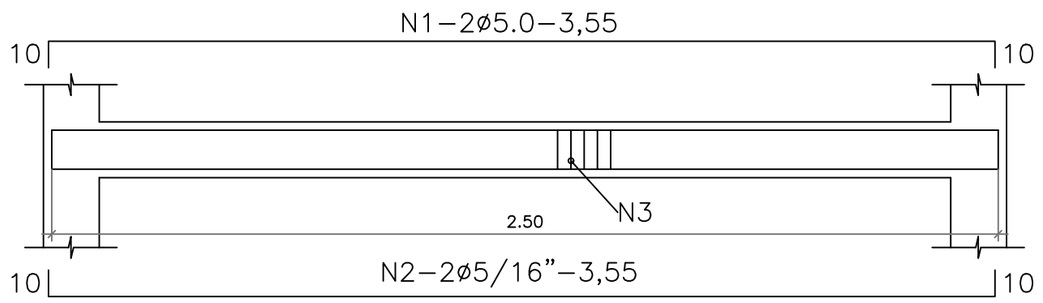


FCK = 20Mpa



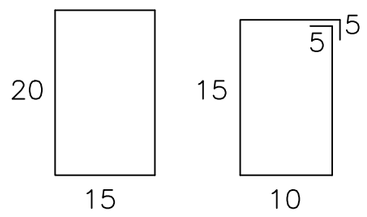
N4–ø 5,0–C/20cm
COMP.–0,50m

VIGAS NO NIVEL-2,50m (VIGA DE ARMAÇÃO)



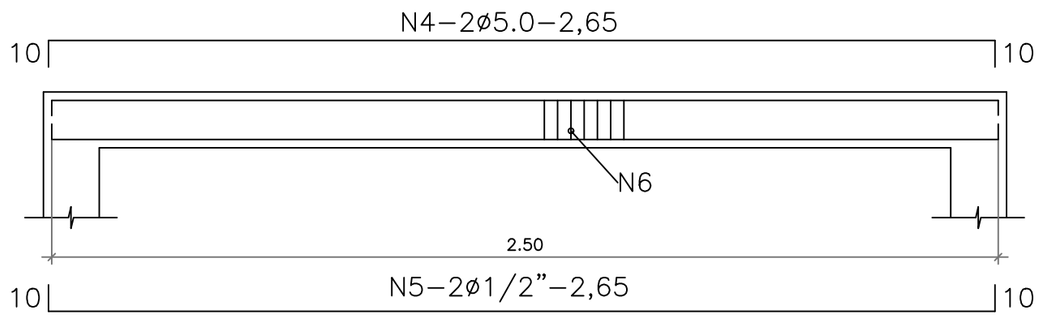
ARMAR 04 VIGAS

SEÇÃO



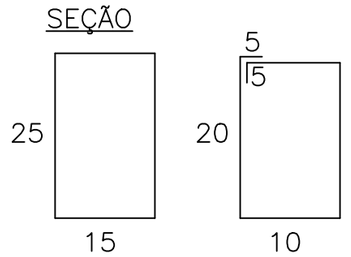
N3 EST.–ø 5,0–C/20cm
COMP.–0,60m

VIGAS NO NIVEL- 5,00m (LAJE)



ARMAR 04 VIGAS

SEÇÃO



N6 EST.–ø 5/4”–C/20cm
COMP.–0,70m

RESUMO DE FERRO/SAPATA E PILAR

%c 5,0 – 18Kg
%c 5/16” – 31Kg
%c 3/8” – 10Kg
Σ=59 Kg

RELAÇÃO DE MATERIAL						
POS	ø	QUANT	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIMENSÃO(m)	MASSA(Kg)
N1	5/16”	56	ARM. DA MALHA	CA–50	0,75m	18
N2	3/8”	08	ARM. DO ARRANQUE	CA–50	1,70m	07
N3	3/8”	08	ARM. DO PILAR	CA–50	5,00m	24
N4	5.0	120	ESTRIBO À CADA 20CM	CA–60	0,50m	10

RESUMO DE FERRO/VIGAS

%c 5,0 – 12Kg
%c 5/16” – 8Kg
%c 3/8” – 8Kg
%c 3/8” – 34Kg
Σ=62 Kg

RELAÇÃO DE MATERIAL						
POS	ø	QUANT	DENOMINAÇÃO DA PEÇA	MATERIAL	DIMENSÃO(m)	MASSA(Kg)
N1	5.0	08	ARM.SUPERIOR DA VIGA	CA–60	2,55m	03
N2	5/16”	08	ARM.SUPERIOR DA VIGA	CA–50	2,55m	08
N3	5.0	48	EST. DA VIGA A CADA 20cm	CA–60	0,60m	05
N4	5.0	08	ESTRIBO À CADA 20CM	CA–60	2,65m	04
N5	1/2”	12	ARM. DO PILAR	CA–50	2,65m	34
N6	1/4”	48	ESTRIBO À CADA 20CM	CA–50	0,70m	08

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL DO CASTELO D´ÁGUA H=8,00m - POVOADO CACAU

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

FOLHA: 02/02

DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

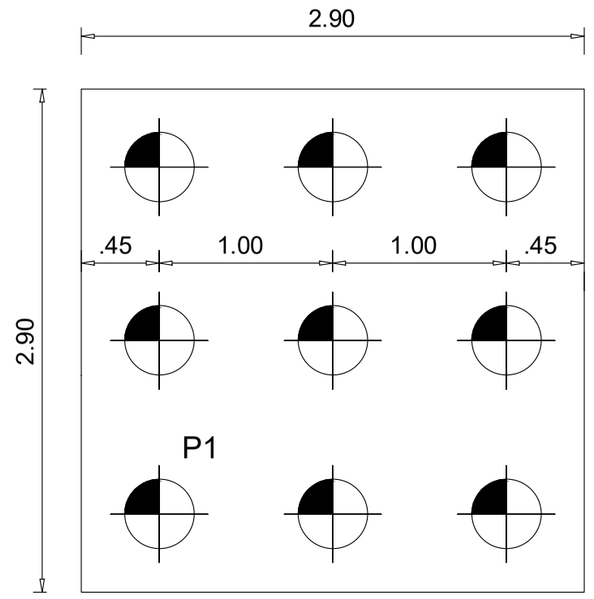
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

PLANTA DE FUNDAÇÕES
DETALHAMENTO DAS FUNDAÇÕES



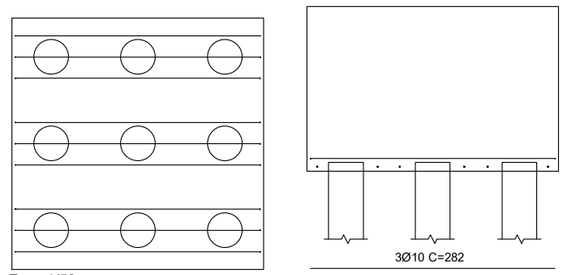
ESTACAS: HÉLICE CONTÍNUA 400 MM

Esc.: 1/25

OBSERVAÇÕES

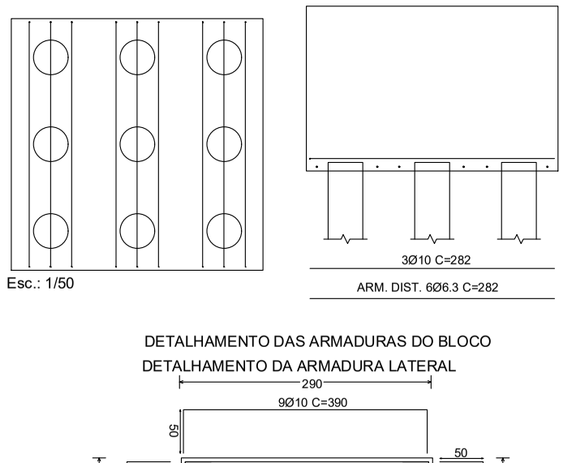
1.0 - FCK ≥ 25 MPA USINADO - PARA BLOCOS DE COROAMENTO
2.0 - ARMADURAS EM AÇO CA 50-B E CA-60-B
3.0 - RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS 4/.5 cm. PARA GARANTIR O RECOBRIMENTO, UTILIZAR PASTILHAS COM O MESMO TRAÇO DO CONCRETO SEM O AGREGADO GRAÚDO.
4.0 - O BLOCO DE COROAMENTO DEVE SER PERFEITAMENTE NIVELADO

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DO BLOCO



Esc.: 1/50

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DO BLOCO

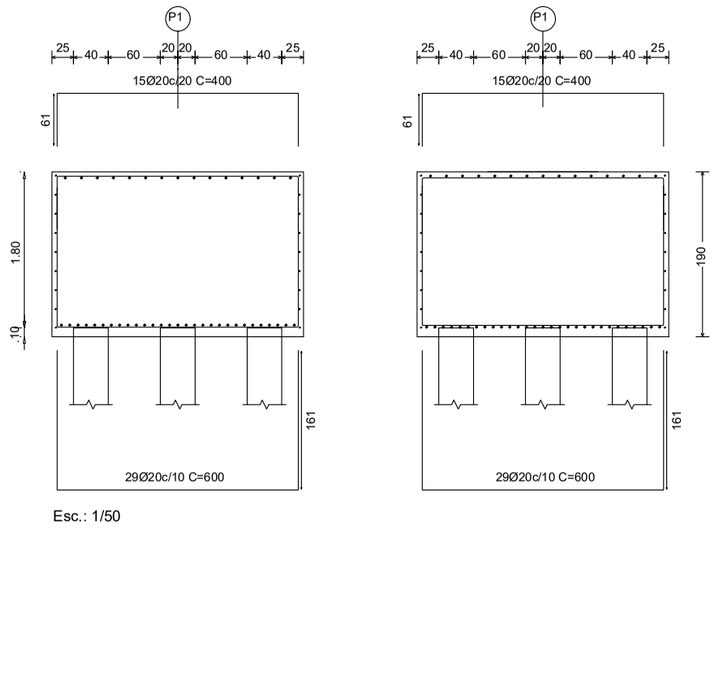


Esc.: 1/50

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DO BLOCO
DETALHAMENTO DA ARMADURA LATERAL

Esc.: 1/50

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DO BLOCO P1
DETALHAMENTO DAS ARMADURAS SUPERIOR E INFERIOR - P1

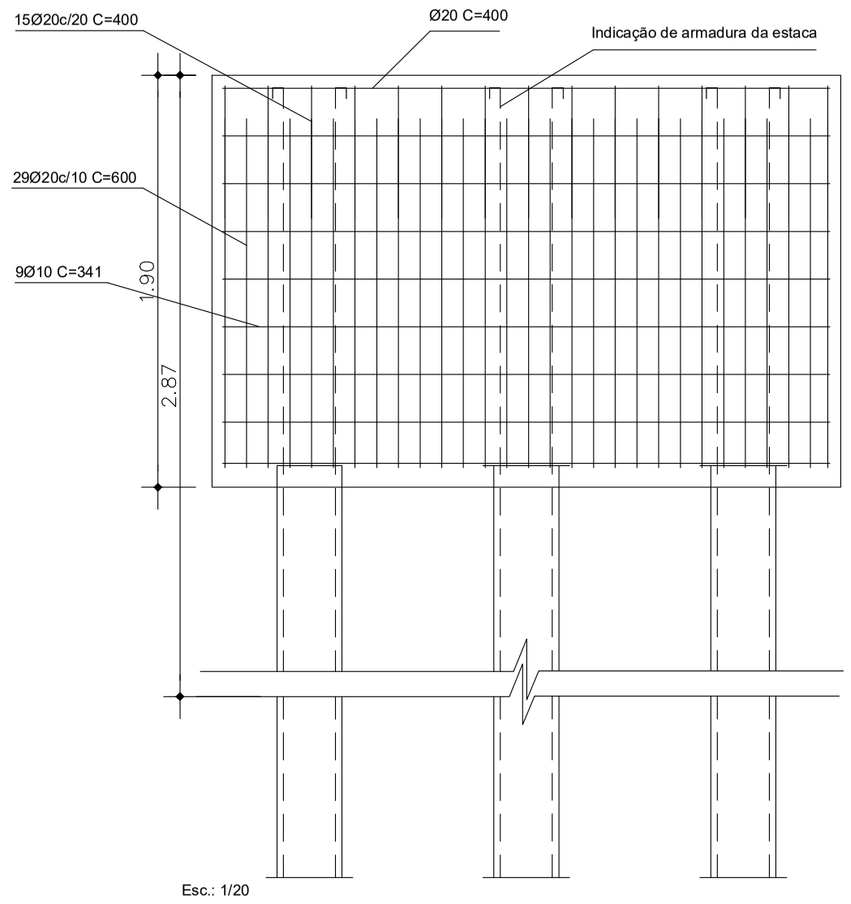


Esc.: 1/50

TABELA PARA BLOCOS
AÇO CA-50 B

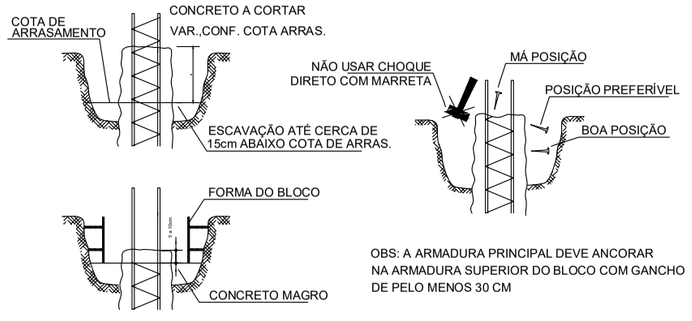
LOCAL	Ø	Q	UNIT.	PESO
B1	20.0	15	4.00	
B1	20.0	15	4.00	
B1	20.0	29	6.00	
B1	20.0	29	6.00	
B1	10.0	36	3.90	
B1	10.0	18	2.82	
B1	6.3	12	2.82	
				1.416,17 (10%)
PESO TOTAL				1.416,17 Kg (10%)

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DE TRAÇÃO DAS ESTACAS - P1



Esc.: 1/20

LIMPEZA DA CABEÇA DA ESTACA



OBS: A ARMADURA PRINCIPAL DEVE ANCORAR NA ARMADURA SUPERIOR DO BLOCO COM GANCHO DE PELO MENOS 30 CM

OBSERVAÇÕES PARA ESTACAS:

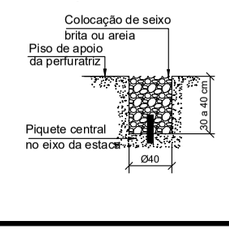
1) SONDAGENS EM REFERÊNCIA: ABRIL/2024
2) DETALHES EM METROS.
3) O CENTRO DE CARGA DOS PILARES DEVE COINCIDIR COM O CENTRO DE GRAVIDADE DOS BLOCOS.
4) ESPECIFICAÇÃO DO CONCRETO PARA ESTACAS:
4.1 - FCK 20 MPa, sem adição de escória, concreto com agregado fino(pedrisco/areia)
4.2 - SLUMP (23 ± 2)cm
4.3 - FATOR ÁGUA /CIMENTO ENTRE 0.53 a 0.56
4.4 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO 400 kg/m³
5) RESUMO DAS ESTACAS HÉLICE
- 9 ESTACAS HÉLICE Ø400mm - LEST.= 10m, Q= 30tf.
6) OS COMPRIMENTOS DAS ESTACAS DEFINIDOS NA OBSERVAÇÃO 5), PODEM SOFRER ALTERAÇÕES APÓS AVALIAÇÕES DAS PERFURAÇÕES, AS QUAIS PODEM INDICAR ESTRATOS DE SOLO DIFERENCIADOS QUANTO À RESISTÊNCIA E CARACTERIZAÇÃO, EM RELAÇÃO ÀS SONDAGENS DE REFERÊNCIA.

DETALHAMENTO DO ESPAÇADOR PARA ARMADURA DAS ESTACAS

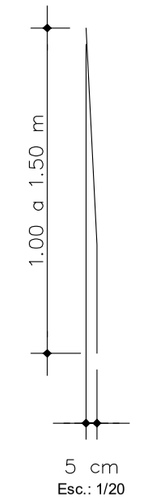
A- Cobrimento = 4 B- Diâmetro = 10,0

C- Espessura = 4,6
Medidas em cm D- Número de Nervuras = 8

DETALHE TÍPICO LOCAÇÃO DAS ESTACAS



DETALHE DA PONTA



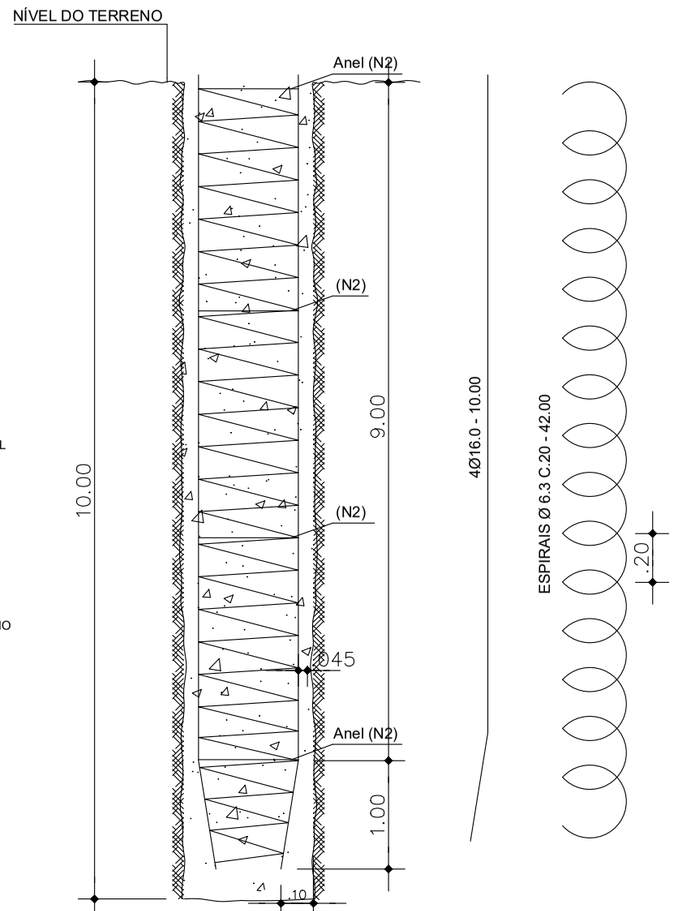
Esc.: 1/20

TABELA PARA ESTACA
AÇO CA-50 B

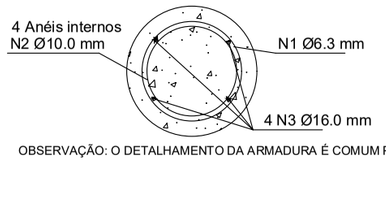
Nº	Ø	Q	UNIT.	PESO
1	6.3	9	42.00	
2	10.0	36	0.95	
				125.08 Kg (10%)
3	16.0	36	10.0	
4				
5				624.89 Kg (10%)
PESO TOTAL				749,97 Kg(10%)

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DAS ESTACAS

a) 13 ESTACAS - HÉLICE Ø 400 mm - L=10m
ARMAÇÃO: 4Ø16.0mm + 6.3 C.20cm



VOLUME DE CONCRETO DAS ESTACAS:
C-20
- ESTACAS HÉLICE Ø400mm - LEST.= 10m, Q= 30tf.
VOLUME: 1,64 m³ x 9 ESTACAS = 14,76 m³
(CONSIDERANDO O SOBREVOLUME)



OBSERVAÇÃO: O DETALHAMENTO DA ARMADURA É COMUM PARA TODAS AS ESTACAS.

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL DE FUNDAÇÃO DO RESERVATÓRIO - POVOADO CACAU

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

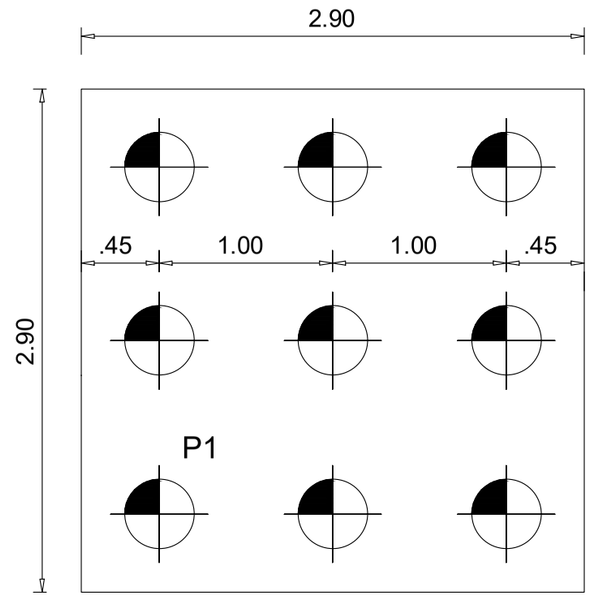
FOLHA: 01/01

ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

PLANTA DE FUNDAÇÕES
DETALHAMENTO DAS FUNDAÇÕES



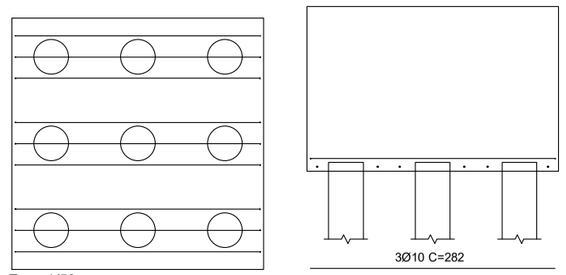
ESTACAS: HÉLICE CONTÍNUA 400 MM

Esc.: 1/25

OBSERVAÇÕES

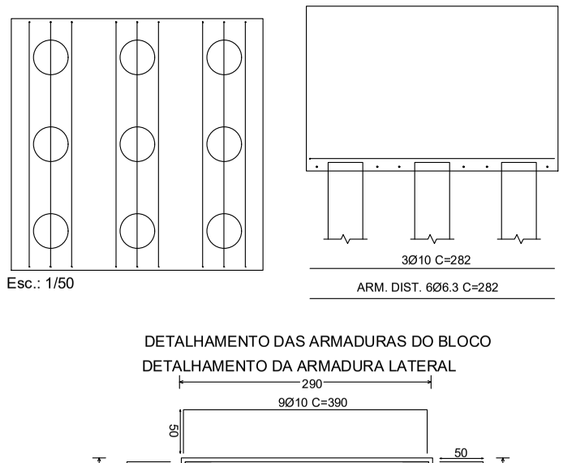
1.0 - FCK ≥ 25 MPA USINADO - PARA BLOCOS DE COROAMENTO
2.0 - ARMADURAS EM AÇO CA 50-B E CA-60-B
3.0 - RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS 4/.5 cm. PARA GARANTIR O RECOBRIMENTO, UTILIZAR PASTILHAS COM O MESMO TRAÇO DO CONCRETO SEM O AGREGADO GRAÚDO.
4.0 - O BLOCO DE COROAMENTO DEVE SER PERFEITAMENTE NIVELADO

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DO BLOCO



Esc.: 1/50

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DO BLOCO

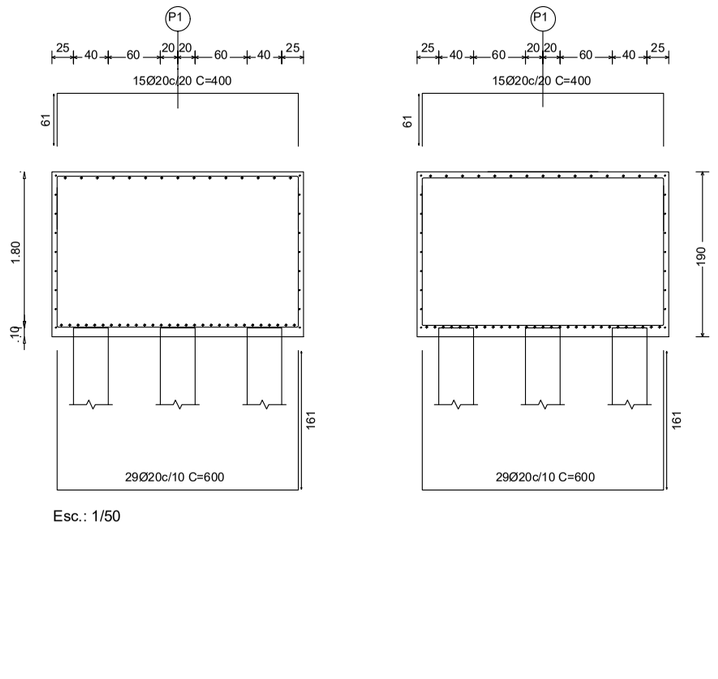


Esc.: 1/50

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DO BLOCO
DETALHAMENTO DA ARMADURA LATERAL

Esc.: 1/50

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DO BLOCO P1
DETALHAMENTO DAS ARMADURAS SUPERIOR E INFERIOR - P1

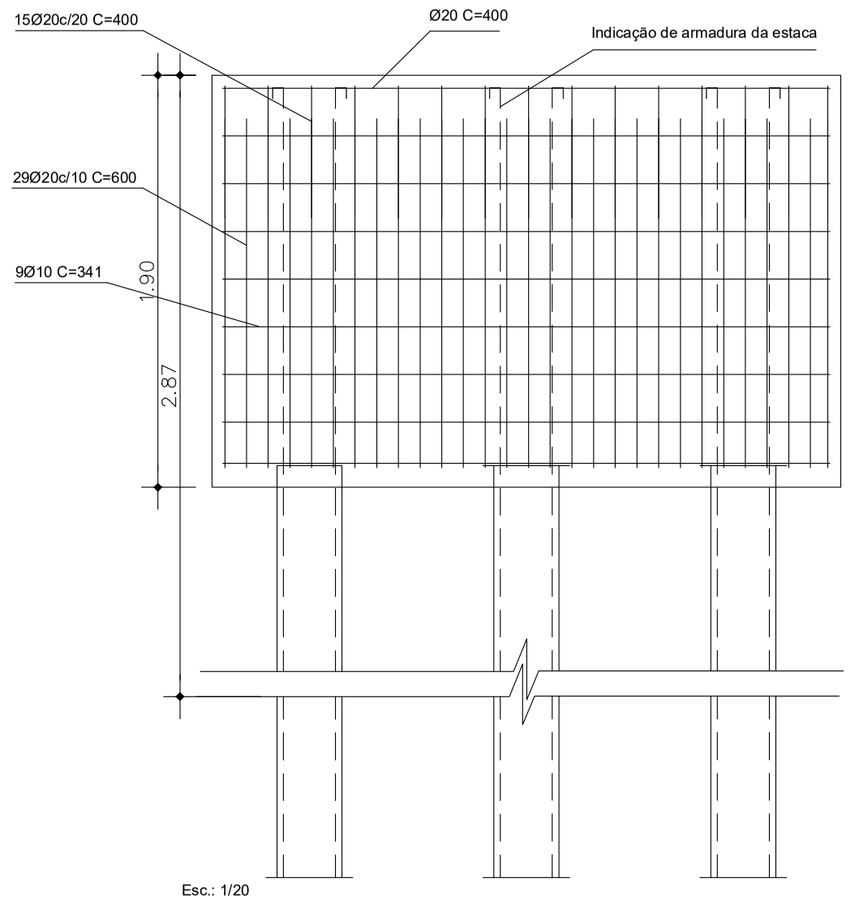


Esc.: 1/50

TABELA PARA BLOCOS
AÇO CA-50 B

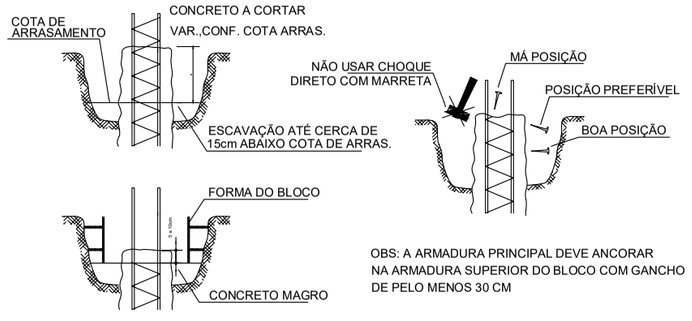
LOCAL	Ø	Q	UNIT.	PESO
B1	20.0	15	4.00	
B1	20.0	15	4.00	
B1	20.0	29	6.00	
B1	20.0	29	6.00	
B1	10.0	36	3.90	
B1	10.0	18	2.82	
B1	6.3	12	2.82	
				1.416,17 (10%)
PESO TOTAL				1.416,17 Kg (10%)

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DE TRAÇÃO DAS ESTACAS - P1



Esc.: 1/20

LIMPEZA DA CABEÇA DA ESTACA



OBS: A ARMADURA PRINCIPAL DEVE ANCORAR NA ARMADURA SUPERIOR DO BLOCO COM GANCHO DE PELO MENOS 30 CM

OBSERVAÇÕES PARA ESTACAS:

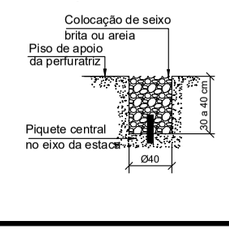
1) SONDAGENS EM REFERÊNCIA: ABRIL/2024
2) DETALHES EM METROS.
3) O CENTRO DE CARGA DOS PILARES DEVE COINCIDIR COM O CENTRO DE GRAVIDADE DOS BLOCOS.
4) ESPECIFICAÇÃO DO CONCRETO PARA ESTACAS:
4.1 - FCK 20 MPa, sem adição de escória, concreto com agregado fino(pedrisco/areia)
4.2 - SLUMP (23 ± 2)cm
4.3 - FATOR ÁGUA /CIMENTO ENTRE 0.53 a 0.56
4.4 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO 400 kg/m³
5) RESUMO DAS ESTACAS HÉLICE
- 9 ESTACAS HÉLICE Ø400mm - LEST.= 10m, Q= 30tf.
6) OS COMPRIMENTOS DAS ESTACAS DEFINIDOS NA OBSERVAÇÃO 5), PODEM SOFRER ALTERAÇÕES APÓS AVALIAÇÕES DAS PERFURAÇÕES, AS QUAIS PODEM INDICAR ESTRATOS DE SOLO DIFERENCIADOS QUANTO À RESISTÊNCIA E CARACTERIZAÇÃO, EM RELAÇÃO ÀS SONDAGENS DE REFERÊNCIA.

DETALHAMENTO DO ESPAÇADOR PARA ARMADURA DAS ESTACAS

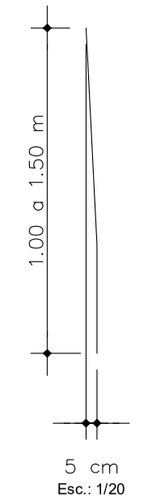
A- Cobrimento = 4 B- Diâmetro = 10,0

C- Espessura = 4,6
Medidas em cm D- Número de Nervuras = 8

DETALHE TÍPICO LOCAÇÃO DAS ESTACAS



DETALHE DA PONTA



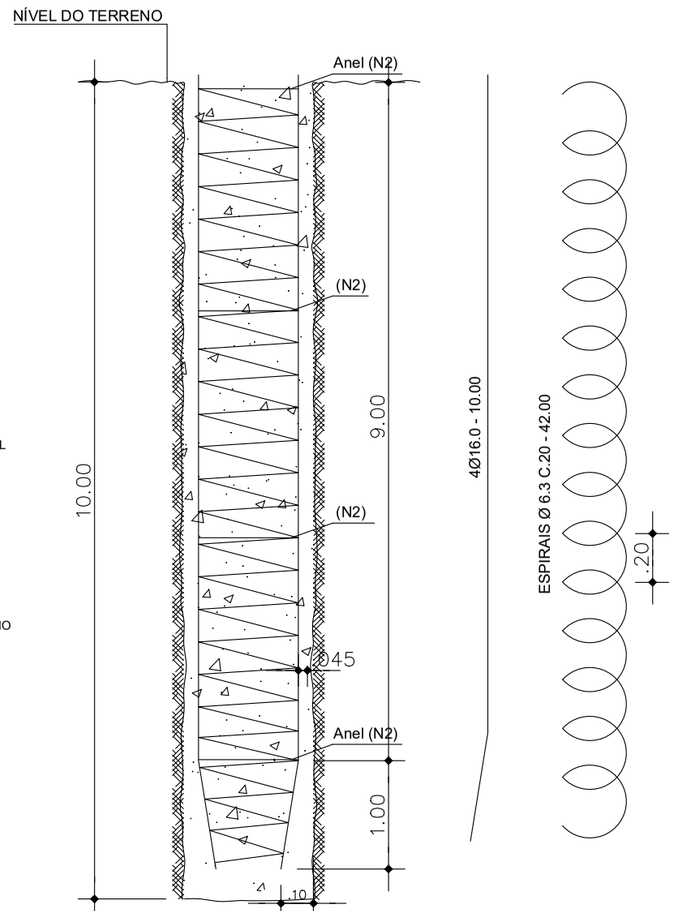
Esc.: 1/20

TABELA PARA ESTACA
AÇO CA-50 B

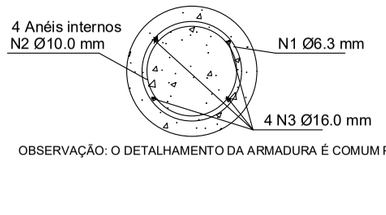
Nº	Ø	Q	UNIT.	PESO
1	6.3	9	42.00	
2	10.0	36	0.95	
				125.08 Kg (10%)
3	16.0	36	10.0	
4				
5				624.89 Kg (10%)
PESO TOTAL				749,97 Kg(10%)

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DAS ESTACAS

a) 13 ESTACAS - HÉLICE Ø 400 mm - L=10m
ARMAÇÃO: 4Ø16.0mm + 6.3 C.20cm



VOLUME DE CONCRETO DAS ESTACAS:
C-20
- ESTACAS HÉLICE Ø400mm - LEST.= 10m, Q= 30tf.
VOLUME: 1,64 m³ x 9 ESTACAS = 14,76 m³
(CONSIDERANDO O SOBREVOLUME)



OBSERVAÇÃO: O DETALHAMENTO DA ARMADURA É COMUM PARA TODAS AS ESTACAS.

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL DE FUNDAÇÃO DO RESERVATÓRIO - POVOADO CACAU

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

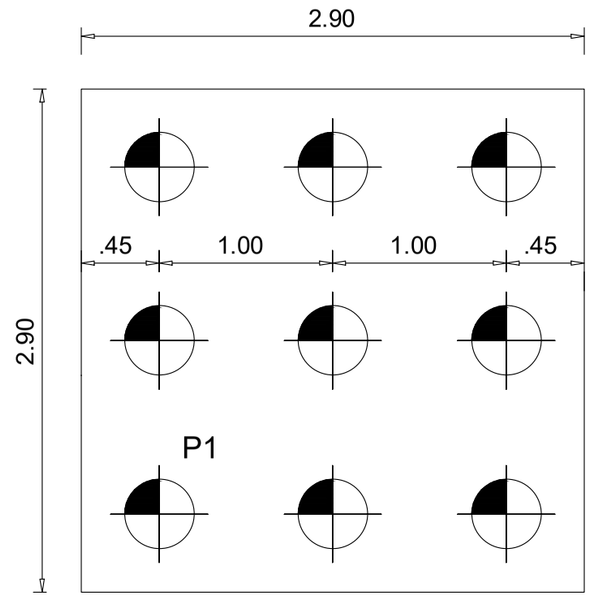
FOLHA: 01/01

ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

PLANTA DE FUNDAÇÕES
DETALHAMENTO DAS FUNDAÇÕES



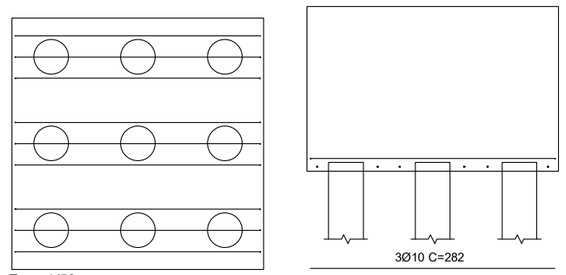
ESTACAS: HÉLICE CONTÍNUA 400 MM

Esc.: 1/25

OBSERVAÇÕES

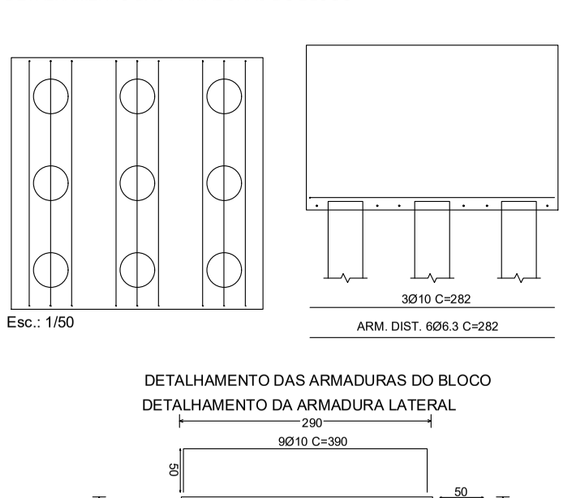
1.0 - FCK ≥ 25 MPA USINADO - PARA BLOCOS DE COROAMENTO
2.0 - ARMADURAS EM AÇO CA 50-B E CA-60-B
3.0 - RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS 4/.5 cm. PARA GARANTIR O RECOBRIMENTO, UTILIZAR PASTILHAS COM O MESMO TRAÇO DO CONCRETO SEM O AGREGADO GRAÚDO.
4.0 - O BLOCO DE COROAMENTO DEVE SER PERFEITAMENTE NIVELADO

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DO BLOCO



Esc.: 1/50

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DO BLOCO

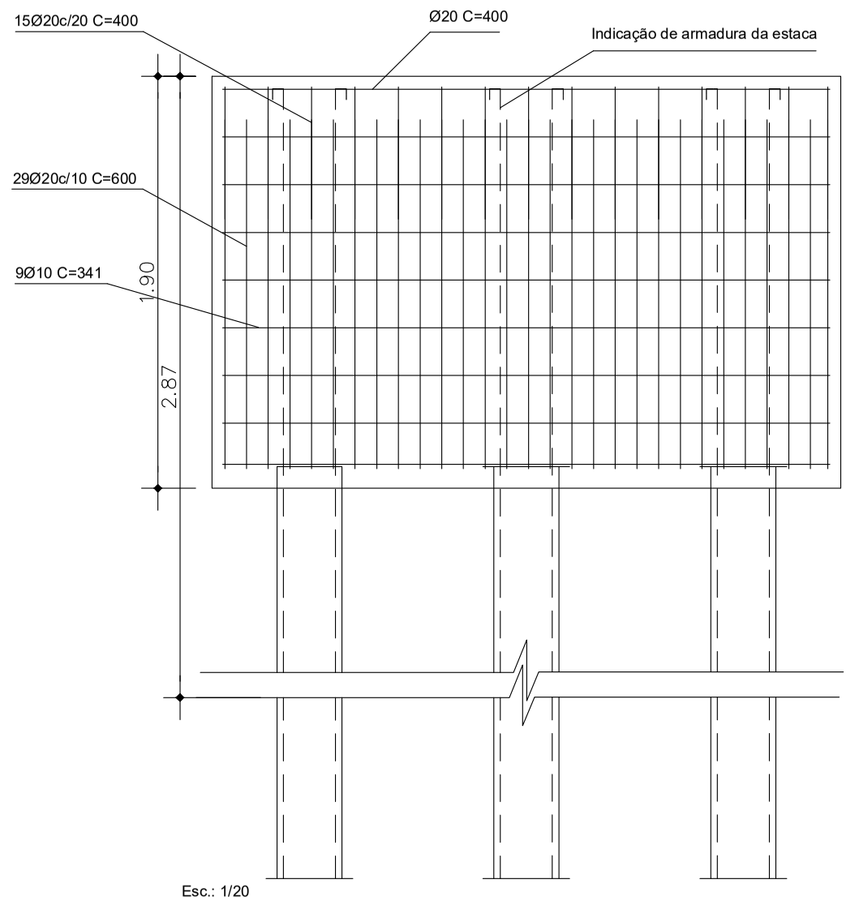


Esc.: 1/50

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DO BLOCO
DETALHAMENTO DA ARMADURA LATERAL

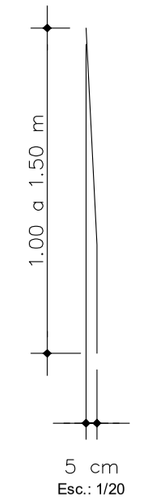
Esc.: 1/50

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DE TRAÇÃO DAS ESTACAS - P1



Esc.: 1/20

DETALHE DA PONTA



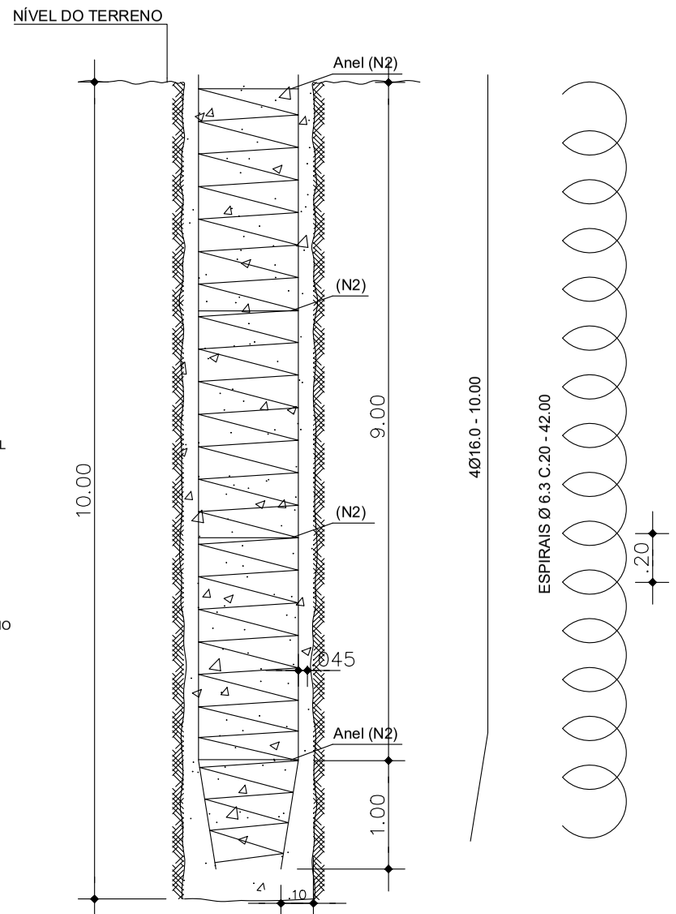
Esc.: 1/20

TABELA PARA ESTACA
AÇO CA-50 B

Nº	Ø	Q	UNIT.	PESO
1	6.3	9	42.00	
2	10.0	36	0.95	
				125.08 Kg (10%)
3	16.0	36	10.0	
4				
5				624.89 Kg (10%)
PESO TOTAL				749,97 Kg(10%)

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DAS ESTACAS

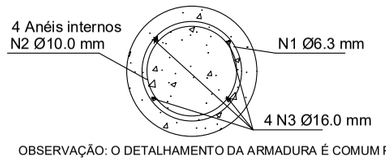
a) 13 ESTACAS - HÉLICE Ø 400 mm - L=10m
ARMAÇÃO: 4Ø16.0mm + 6.3 C.20cm



VOLUME DE CONCRETO DAS ESTACAS:
C-20

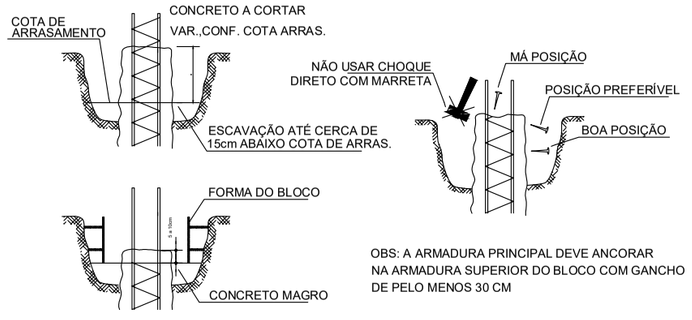
- ESTACAS HÉLICE Ø400mm - LEST.= 10m, Q= 30tf.

VOLUME: 1,64 m³ x 9 ESTACAS = 14,76 m³
(CONSIDERANDO O SOBREVOLUME)



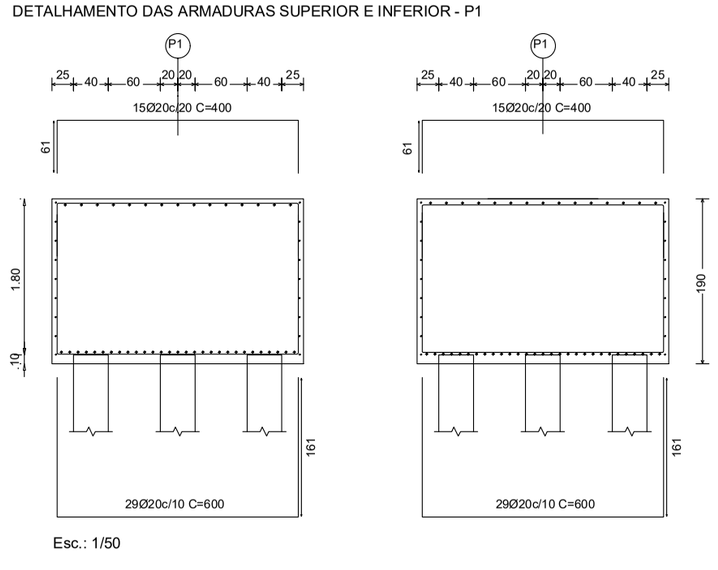
OBSERVAÇÃO: O DETALHAMENTO DA ARMADURA É COMUM PARA TODAS AS ESTACAS.

LIMPEZA DA CABEÇA DA ESTACA



OBS: A ARMADURA PRINCIPAL DEVE ANCORAR NA ARMADURA SUPERIOR DO BLOCO COM GANCHO DE PELO MENOS 30 CM

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DO BLOCO P1
DETALHAMENTO DAS ARMADURAS SUPERIOR E INFERIOR - P1



Esc.: 1/50

TABELA PARA BLOCOS
AÇO CA-50 B

LOCAL	Ø	Q	UNIT.	PESO
B1	20.0	15	4.00	
B1	20.0	15	4.00	
B1	20.0	29	6.00	
B1	20.0	29	6.00	
B1	10.0	36	3.90	
B1	10.0	18	2.82	
B1	6.3	12	2.82	
				1.416,17 (10%)
PESO TOTAL				1.416,17 Kg (10%)

OBSERVAÇÕES PARA ESTACAS:

1) SONDAGENS EM REFERÊNCIA: ABRIL/2024
2) DETALHES EM METROS.
3) O CENTRO DE CARGA DOS PILARES DEVE COINCIDIR COM O CENTRO DE GRAVIDADE DOS BLOCOS.
4) ESPECIFICAÇÃO DO CONCRETO PARA ESTACAS:
4.1 - FCK 20 MPa, sem adição de escória, concreto com agregado fino(pedrisco/areia)
4.2 - SLUMP (23 ± 2)cm
4.3 - FATOR ÁGUA /CIMENTO ENTRE 0.53 a 0.56
4.4 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO 400 kg/m³
5) RESUMO DAS ESTACAS HÉLICE
- 9 ESTACAS HÉLICE Ø400mm - LEST.= 10m, Q= 30tf.
6) OS COMPRIMENTOS DAS ESTACAS DEFINIDOS NA OBSERVAÇÃO 5), PODEM SOFRER ALTERAÇÕES APÓS AVALIAÇÕES DAS PERFURAÇÕES, AS QUAIS PODEM INDICAR ESTRATOS DE SOLO DIFERENCIADOS QUANTO À RESISTÊNCIA E CARACTERIZAÇÃO, EM RELAÇÃO ÀS SONDAGENS DE REFERÊNCIA.

DETALHAMENTO DO ESPAÇADOR PARA ARMADURA DAS ESTACAS

A- Cobrimento = 4 B- Diâmetro = 10,0

C- Espessura = 4,6
Medidas em cm D- Número de Nervuras = 8

DETALHE TÍPICO
LOCAÇÃO DAS ESTACAS

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL DE FUNDAÇÃO DO RESERVATÓRIO - POVOADO LAGOA DA ONÇA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

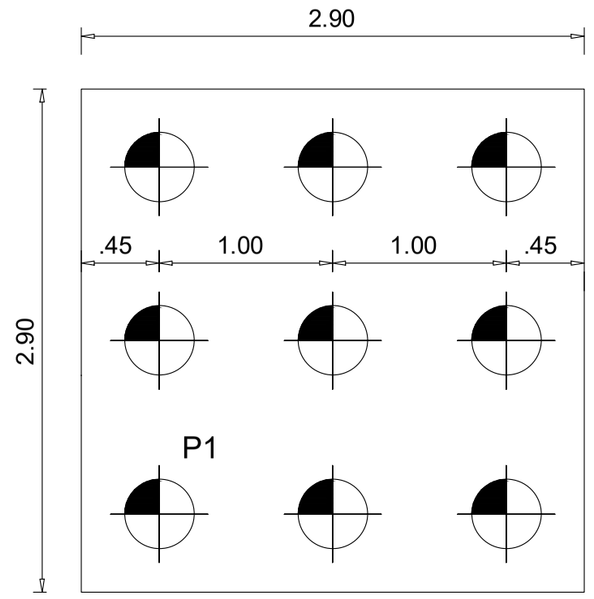
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

FOLHA: 01/01
ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

PLANTA DE FUNDAÇÕES
DETALHAMENTO DAS FUNDAÇÕES



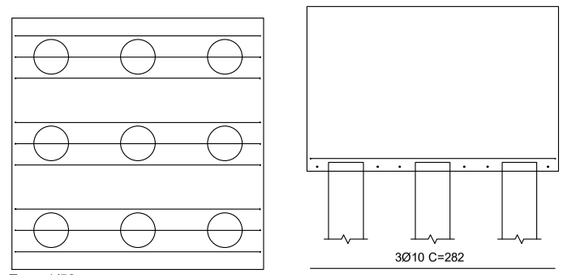
ESTACAS: HÉLICE CONTÍNUA 400 MM

Esc.: 1/25

OBSERVAÇÕES

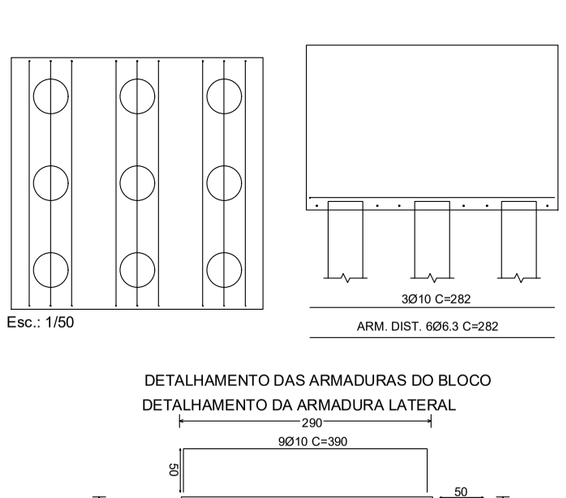
1.0 - FCK ≥ 25 MPA USINADO - PARA BLOCOS DE COROAMENTO
2.0 - ARMADURAS EM AÇO CA 50-B E CA-60-B
3.0 - RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS 4/.5 cm. PARA GARANTIR O RECOBRIMENTO, UTILIZAR PASTILHAS COM O MESMO TRAÇO DO CONCRETO SEM O AGREGADO GRAÚDO.
4.0 - O BLOCO DE COROAMENTO DEVE SER PERFEITAMENTE NIVELADO

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DO BLOCO



Esc.: 1/50

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DO BLOCO

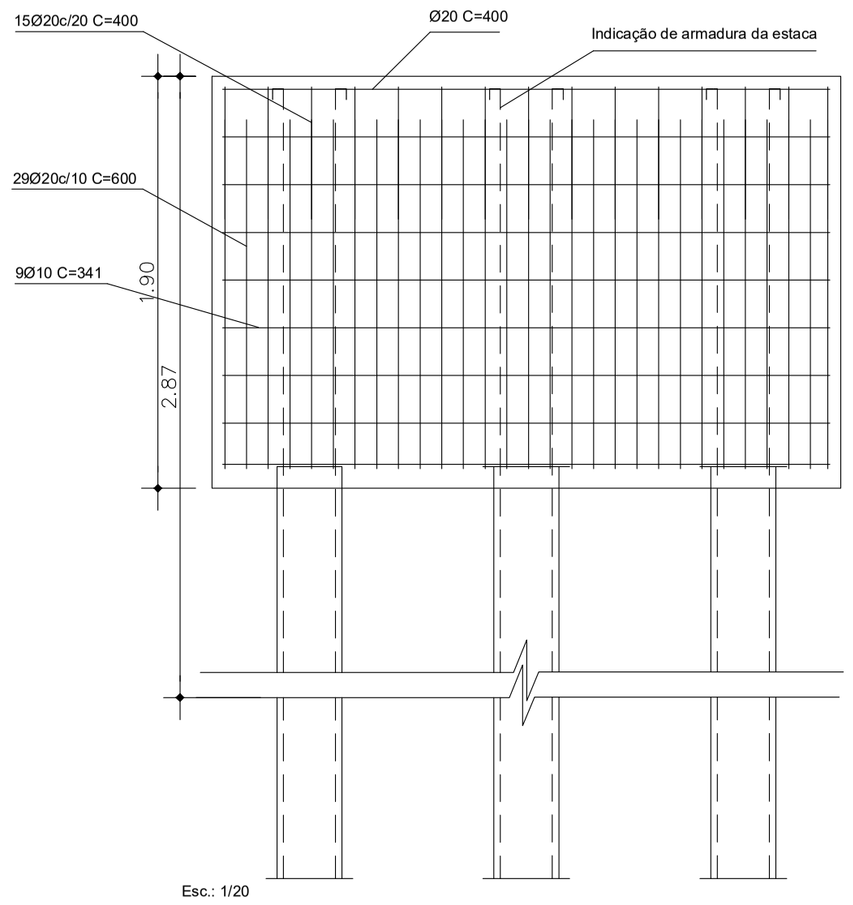


Esc.: 1/50

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DO BLOCO
DETALHAMENTO DA ARMADURA LATERAL

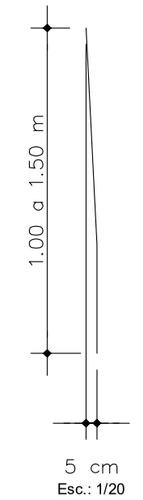
Esc.: 1/50

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DE TRAÇÃO DAS ESTACAS - P1



Esc.: 1/20

DETALHE DA PONTA



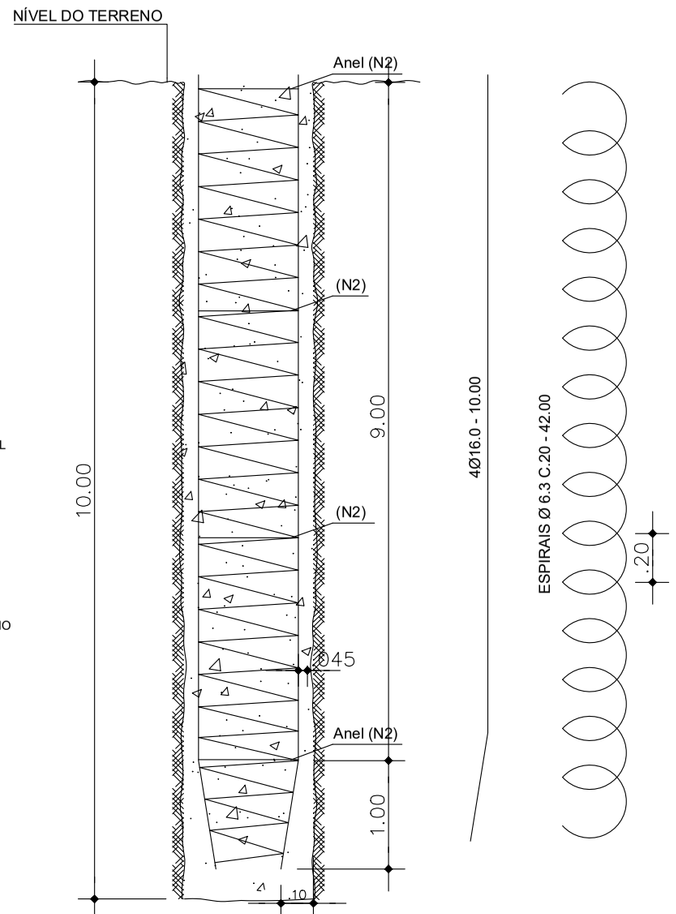
Esc.: 1/20

TABELA PARA ESTACA
AÇO CA-50 B

Nº	Ø	Q	UNIT.	PESO
1	6.3	9	42.00	
2	10.0	36	0.95	
				125.08 Kg (10%)
3	16.0	36	10.0	
4				
5				624.89 Kg (10%)
PESO TOTAL				749,97 Kg(10%)

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DAS ESTACAS

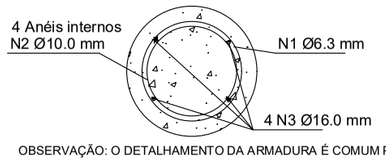
a) 13 ESTACAS - HÉLICE Ø 400 mm - L=10m
ARMAÇÃO: 4Ø16.0mm + 6.3 C.20cm



VOLUME DE CONCRETO DAS ESTACAS:
C-20

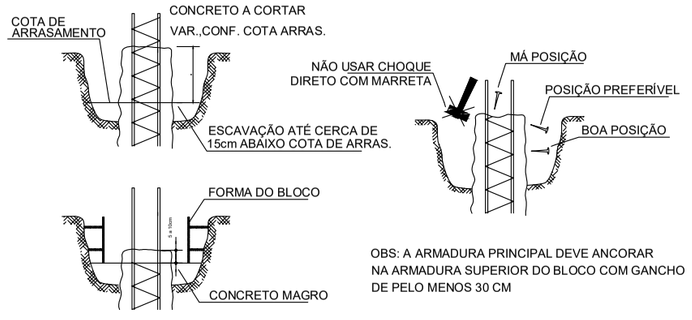
- ESTACAS HÉLICE Ø400mm - LEST.= 10m, Q= 30tf.

VOLUME: 1,64 m³ x 9 ESTACAS = 14,76 m³
(CONSIDERANDO O SOBREVOLUME)



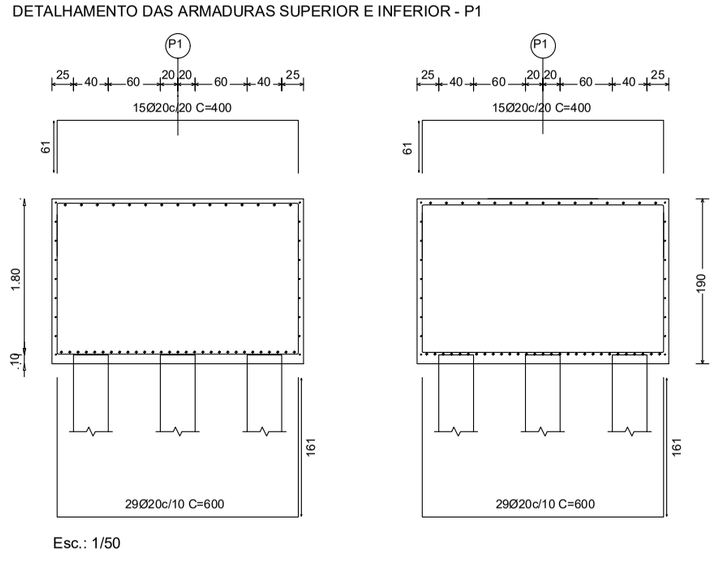
OBSERVAÇÃO: O DETALHAMENTO DA ARMADURA É COMUM PARA TODAS AS ESTACAS.

LIMPEZA DA CABEÇA DA ESTACA



OBS: A ARMADURA PRINCIPAL DEVE ANCORAR NA ARMADURA SUPERIOR DO BLOCO COM GANCHO DE PELO MENOS 30 CM

DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DO BLOCO P1
DETALHAMENTO DAS ARMADURAS SUPERIOR E INFERIOR - P1



Esc.: 1/50

TABELA PARA BLOCOS
AÇO CA-50 B

LOCAL	Ø	Q	UNIT.	PESO
B1	20.0	15	4.00	
B1	20.0	15	4.00	
B1	20.0	29	6.00	
B1	20.0	29	6.00	
B1	10.0	36	3.90	
B1	10.0	18	2.82	
B1	6.3	12	2.82	
				1.416,17 (10%)
PESO TOTAL				1.416,17 Kg (10%)

OBSERVAÇÕES PARA ESTACAS:

1) SONDAGENS EM REFERÊNCIA: ABRIL/2024
2) DETALHES EM METROS.
3) O CENTRO DE CARGA DOS PILARES DEVE COINCIDIR COM O CENTRO DE GRAVIDADE DOS BLOCOS.
4) ESPECIFICAÇÃO DO CONCRETO PARA ESTACAS:
4.1 - FCK 20 MPa, sem adição de escória, concreto com agregado fino(pedrisco/areia)
4.2 - SLUMP (23 ± 2)cm
4.3 - FATOR ÁGUA /CIMENTO ENTRE 0.53 a 0.56
4.4 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO 400 kg/m³
5) RESUMO DAS ESTACAS HÉLICE
- 9 ESTACAS HÉLICE Ø400mm - LEST.= 10m, Q= 30tf.
6) OS COMPRIMENTOS DAS ESTACAS DEFINIDOS NA OBSERVAÇÃO 5), PODEM SOFRER ALTERAÇÕES APÓS AVALIAÇÕES DAS PERFURAÇÕES, AS QUAIS PODEM INDICAR ESTRATOS DE SOLO DIFERENCIADOS QUANTO À RESISTÊNCIA E CARACTERIZAÇÃO, EM RELAÇÃO ÀS SONDAGENS DE REFERÊNCIA.

DETALHAMENTO DO ESPAÇADOR PARA ARMADURA DAS ESTACAS

A- Cobrimento = 4 B- Diâmetro = 10,0

C- Espessura = 4,6
Medidas em cm D- Número de Nervuras = 8

DETALHE TÍPICO
LOCAÇÃO DAS ESTACAS

PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL DE FUNDAÇÃO DO RESERVATÓRIO - POVOADO LAGOA DA ONÇA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

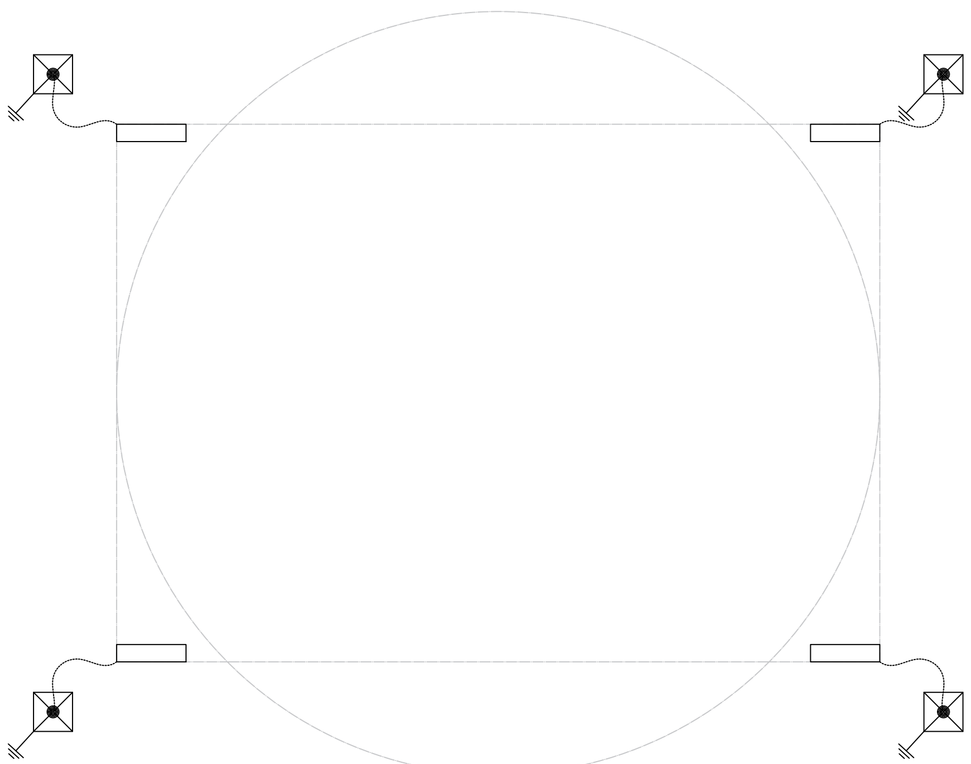
DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

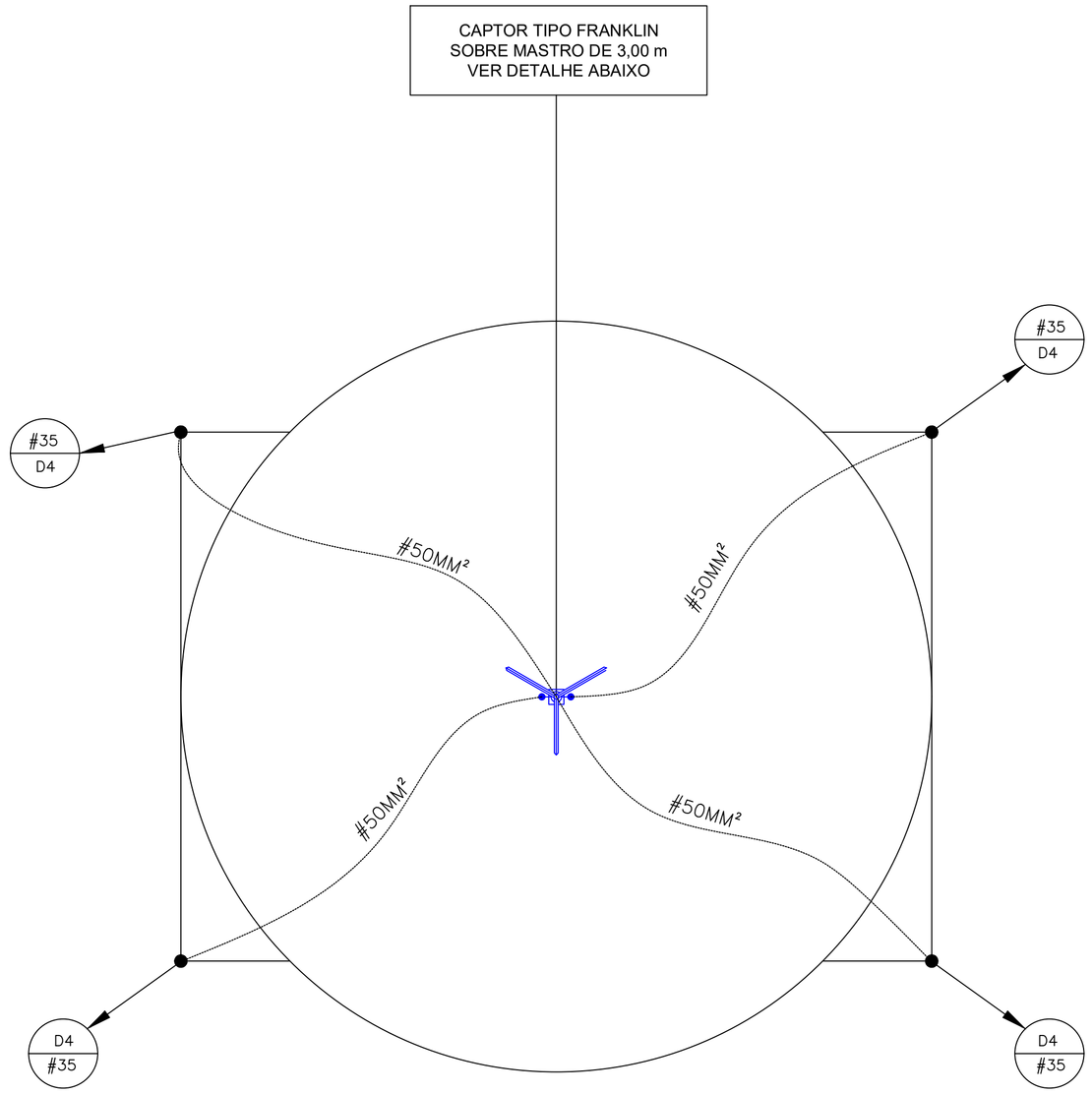
FOLHA: 01/01
ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

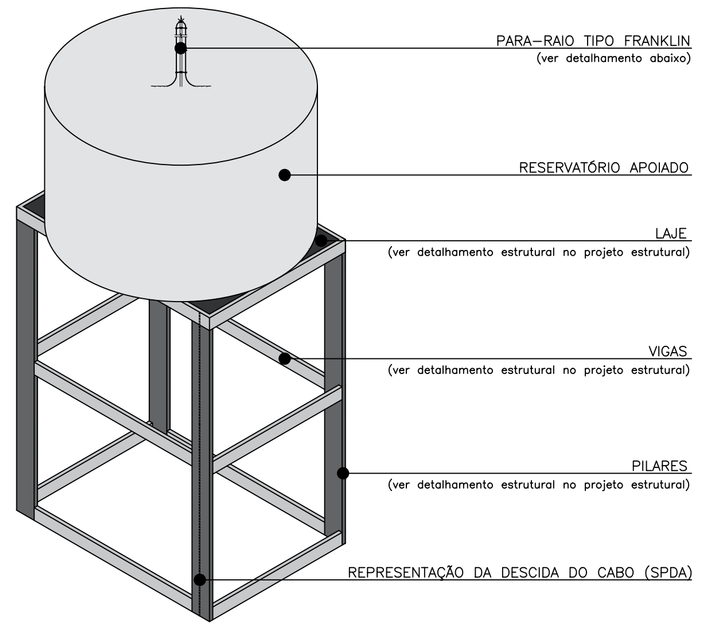
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



01 PLANTA DE SPDA- BASE DO RESERVATÓRIO
Escala- 1:50



02 PLANTA DE SPDA- TOPO DO RESERVATÓRIO
Escala- 1:50



NOTAS

1– CADA DESCIDA DO SPDA DEVE SER PROVIDA DE CAIXA E CONECTOR DE MEDIÇÃO NO ELETRODO DE ETERRAMENTO, PARA EFEITO DE MEDIÇÃO ELÉTRICA. VER DETALHE 1.

2– O SISTEMA DE S.P.D.A. DEVE SER REVISADO PELO MENOS 1 VEZ POR ANO E APRESENTAR RESISTIVIDADE MENOR QUE 10 OHMS EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO.

3– ULTILIZAR CABO DE COBRE NU NORMALIZADO, SEGUNDO NORMA NBR 6524. PARA O CASO #50mm2, DEVE TER FORMAÇÃO DE 7 FIOS, CADA FIO COM 3MM DE DIÂMETRO. ULTILIZAR HASTE DE ATERRAMENTO DE ALTA CAMADA, SEGUNDO NORMA NBR 13571.

4– A PROFUNDIDADE MÍNIMA PARA A MALHA DE TERRA NO PISO É DE 0,6m.

5– DE ACORDO COM A NORMA NBR 5410, TODOS OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DEVEM SER CONECTADOS, COMPONDO UM SISTEMA ÚNICO. O CONDUTOR DE ATERRAMENTO DO SPDA (CABO #50MM2) DEVE SER CONECTADO A UMA BARRA DE EQUIPOTENCIAL PRINCIPAL (B.E.P.), LOCALIZADA SOB O QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO DA EDIFICAÇÃO.

6– DEVIDO AOS RISCOS DE CORROSÃO PROVOCADOS PELO MEIO AMBIENTE, OU PELA JUNÇÃO DE METAIS DIFERENTES, MATERIAIS FEROSOS EXPOSTOS, ULTILIZADOS EM UMA INSTALAÇÃO DE S.P.D.A, DEVEM SER GALVANIZADOS A FOGO.

7– AS EMENDAS E CRUZAMENTOS DENTRO DOS PILARES DEVERÃO SER FIRMEMENTE AMARRADOS, DE MODO A GARANTIR A EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS NA ESTRUTURA.

LEGENDA

_____ CORDOALHA DE COBRE NÚ, SEÇÃO TRANSVERSAL INDICADA, ENTERRADA A 600mm DO PISO ACABADO

_____ CORDOALHA DE COBRE NÚ, SEÇÃO TRANSVERSAL INDICADA, AÉREA.

DESCIDA EM ELETRODUTO SOBREPOSTO EM PAREDE OU PILAR

HASTE DE ATERRAMENTO TIPO "COPPERWELD", ALTA CAMADA, 5/8"x3,0m, CONECTADA A MALHA (ELETRODO DE TERRA, CABO#50,0mm2) ATRAVÉS DE SOLDA EXOTÉRMICA

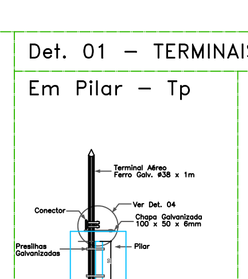
CONEXÃO POR SOLDA EXOTÉRMICA

CAIXA METÁLICA DE INSPEÇÃO DO SISTMA DE S.P.D.A EM ALVENARIA, NO PISO,COM CONECTOR DE MEDIÇÃO

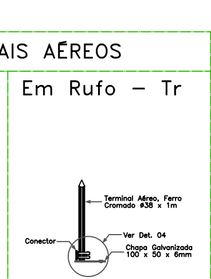
DETALHES (Sem Escala)

Det. 01 – TERMINAIS AÉREOS

Em Pilar – Tp

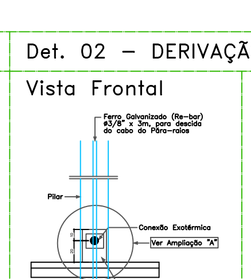


Em Rufo – Tr

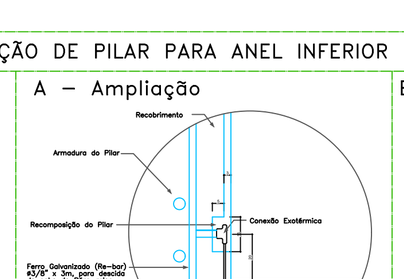


Det. 02 – DERIVAÇÃO DE PILAR PARA ANEL INFERIOR

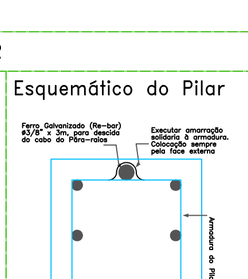
Vista Frontal



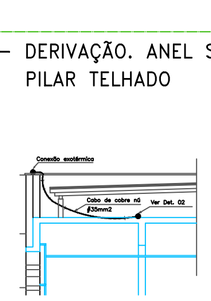
A – Ampliação



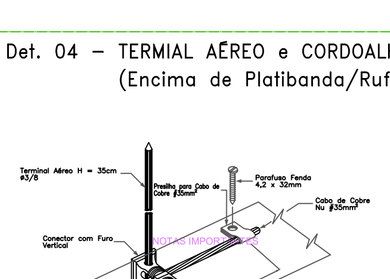
Esquemático do Pilar



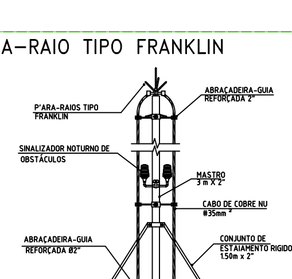
Det. 03 – DERIVAÇÃO. ANEL SUPERIOR/ PILAR TELHADO



Det. 04 – TERMIAL AÉREO e CORDOALHA (Encima de Platibanda/Rufo)



PARA–RAIO TIPO FRANKLIN



PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, PROGRESSO E TRANSFORMAÇÃO
COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO SPDA - RESERVATÓRIO - POVOADO CACAU

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

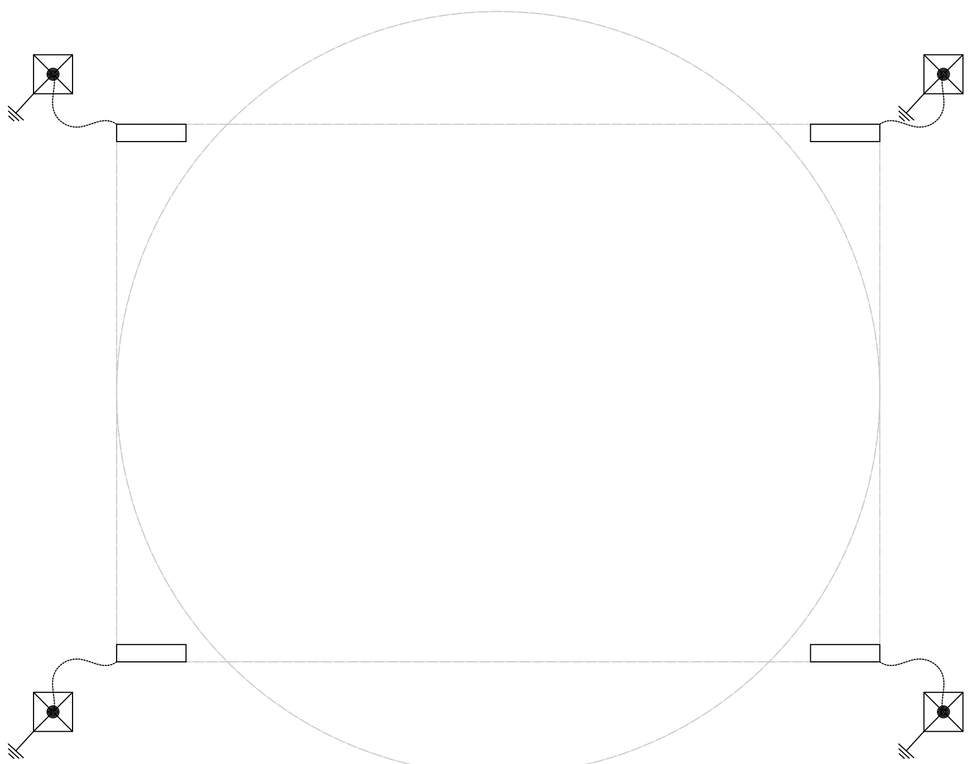
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

FOLHA: 01/01

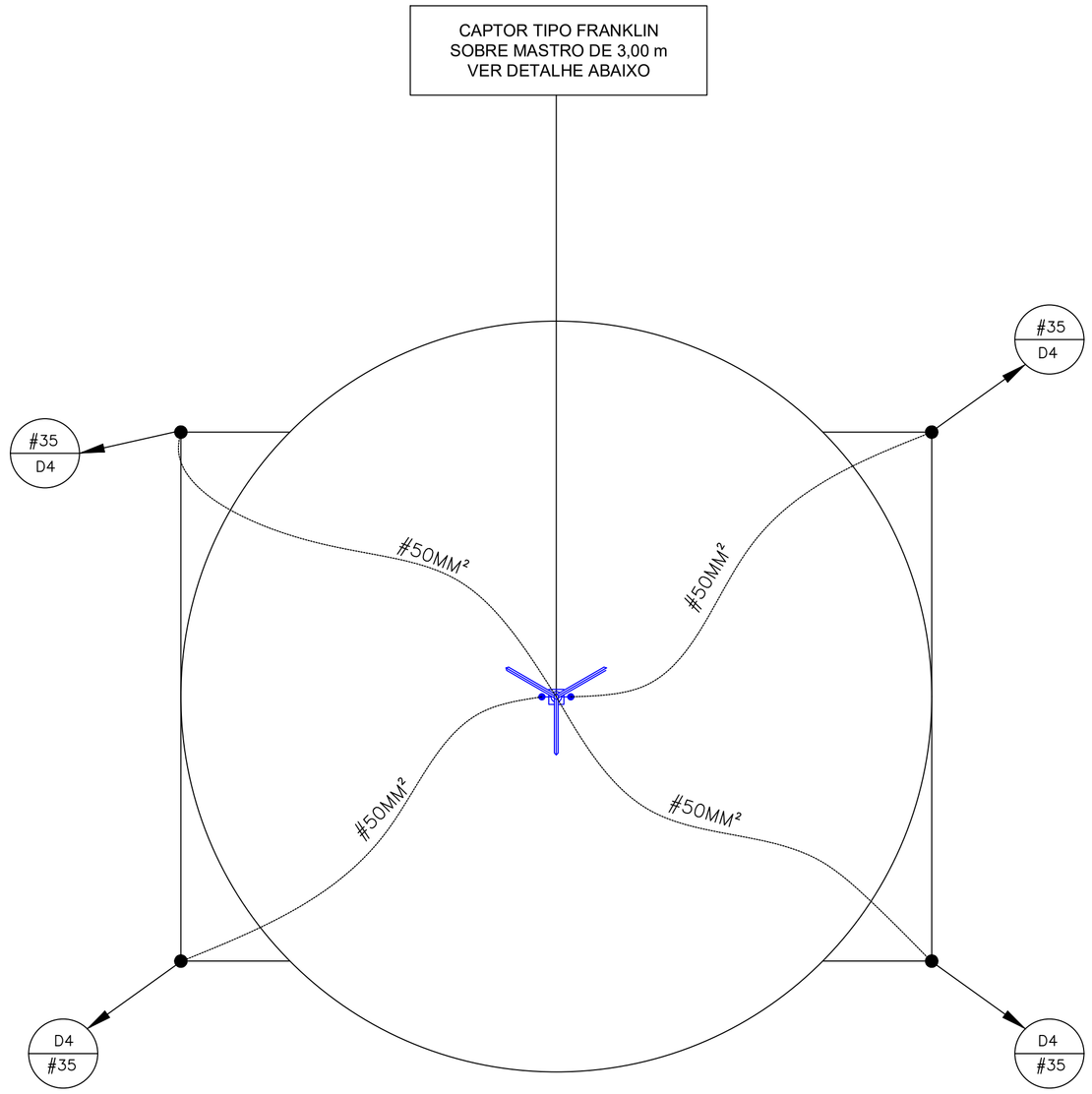
ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

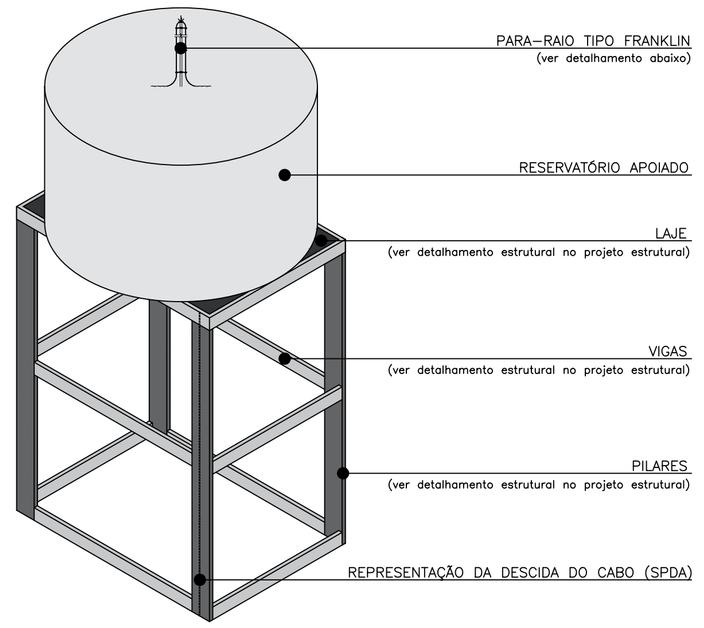
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



01 PLANTA DE SPDA- BASE DO RESERVATÓRIO
Escala- 1:50



02 PLANTA DE SPDA- TOPO DO RESERVATÓRIO
Escala- 1:50



NOTAS

1– CADA DESCIDA DO SPDA DEVE SER PROVIDA DE CAIXA E CONECTOR DE MEDIÇÃO NO ELETRODO DE ETERRAMENTO, PARA EFEITO DE MEDIÇÃO ELÉTRICA. VER DETALHE 1.

2– O SISTEMA DE S.P.D.A. DEVE SER REVISADO PELO MENOS 1 VEZ POR ANO E APRESENTAR RESISTIVIDADE MENOR QUE 10 OHMS EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO.

3– ULTILIZAR CABO DE COBRE NU NORMALIZADO, SEGUNDO NORMA NBR 6524. PARA O CASO #50mm2, DEVE TER FORMAÇÃO DE 7 FIOS, CADA FIO COM 3MM DE DIÂMETRO. ULTILIZAR HASTE DE ATERRAMENTO DE ALTA CAMADA, SEGUNDO NORMA NBR 13571.

4– A PROFUNDIDADE MÍNIMA PARA A MALHA DE TERRA NO PISO É DE 0,6m.

5– DE ACORDO COM A NORMA NBR 5410, TODOS OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DEVEM SER CONECTADOS, COMPONDO UM SISTEMA ÚNICO. O CONDUTOR DE ATERRAMENTO DO SPDA (CABO #50MM2) DEVE SER CONECTADO A UMA BARRA DE EQUIPOTENCIAL PRINCIPAL (B.E.P.), LOCALIZADA SOB O QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO DA EDIFICAÇÃO.

6– DEVIDO AOS RISCOS DE CORROSÃO PROVOCADOS PELO MEIO AMBIENTE, OU PELA JUNÇÃO DE METAIS DIFERENTES, MATERIAIS FEROSOS EXPOSTOS, ULTILIZADOS EM UMA INSTALAÇÃO DE S.P.D.A, DEVEM SER GALVANIZADOS A FOGO.

7– AS EMENDAS E CRUZAMENTOS DENTRO DOS PILARES DEVERÃO SER FIRMEMENTE AMARRADOS, DE MODO A GARANTIR A EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS NA ESTRUTURA.

LEGENDA

_____ CORDOALHA DE COBRE NÚ, SEÇÃO TRANSVERSAL INDICADA, ENTERRADA A 600mm DO PISO ACABADO

_____ CORDOALHA DE COBRE NÚ, SEÇÃO TRANSVERSAL INDICADA, AÉREA.

DESCIDA EM ELETRODUTO SOBREPOSTO EM PAREDE OU PILAR

HASTE DE ATERRAMENTO TIPO "COPPERWELD", ALTA CAMADA, 5/8"x3,0m, CONECTADA A MALHA (ELETRODO DE TERRA, CABO#50,0mm2) ATRAVÉS DE SOLDA EXOTÉRMICA

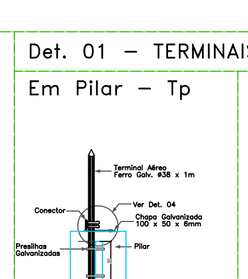
CONEXÃO POR SOLDA EXOTÉRMICA

CAIXA METÁLICA DE INSPEÇÃO DO SISTMA DE S.P.D.A EM ALVENARIA, NO PISO,COM CONECTOR DE MEDIÇÃO

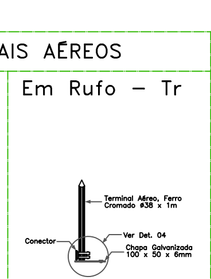
DETALHES (Sem Escala)

Det. 01 – TERMINAIS AÉREOS

Em Pilar – Tp

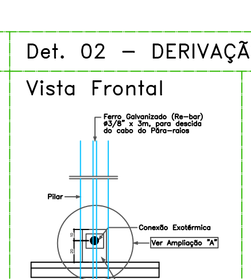


Em Rufo – Tr

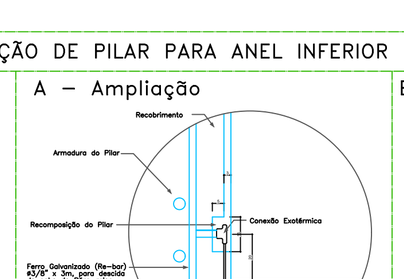


Det. 02 – DERIVAÇÃO DE PILAR PARA ANEL INFERIOR

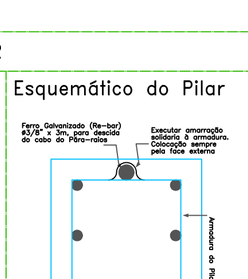
Vista Frontal



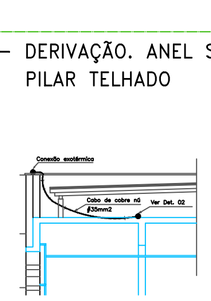
A – Ampliação



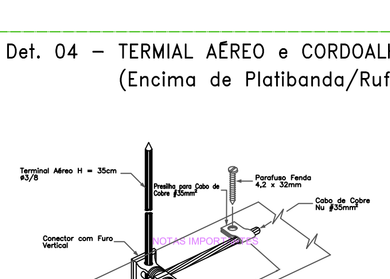
Esquemático do Pilar



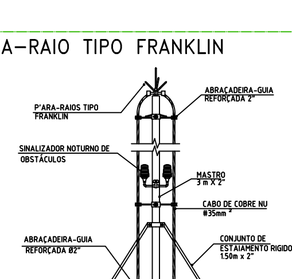
Det. 03 – DERIVAÇÃO. ANEL SUPERIOR/ PILAR TELHADO



Det. 04 – TERMIAL AÉREO e CORDOALHA (Encima de Platibanda/Rufo)



PARA–RAIO TIPO FRANKLIN



PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, PROGRESSO E TRANSFORMAÇÃO
COM O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO SPDA - RESERVATÓRIO - POVOADO CACAU

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

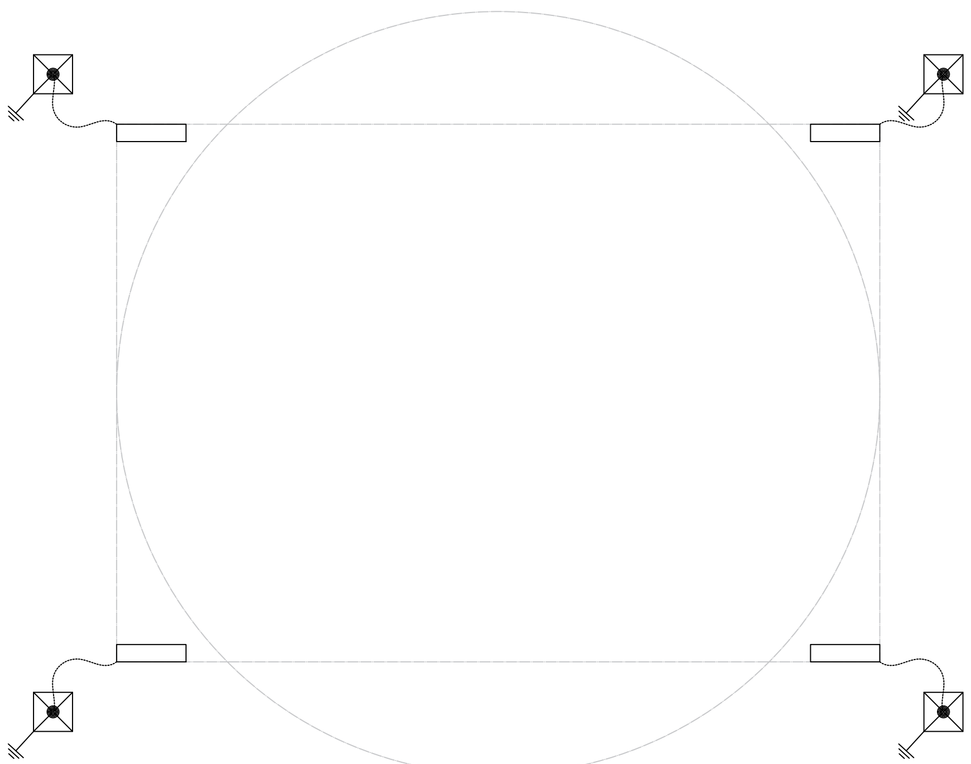
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

FOLHA: 01/01

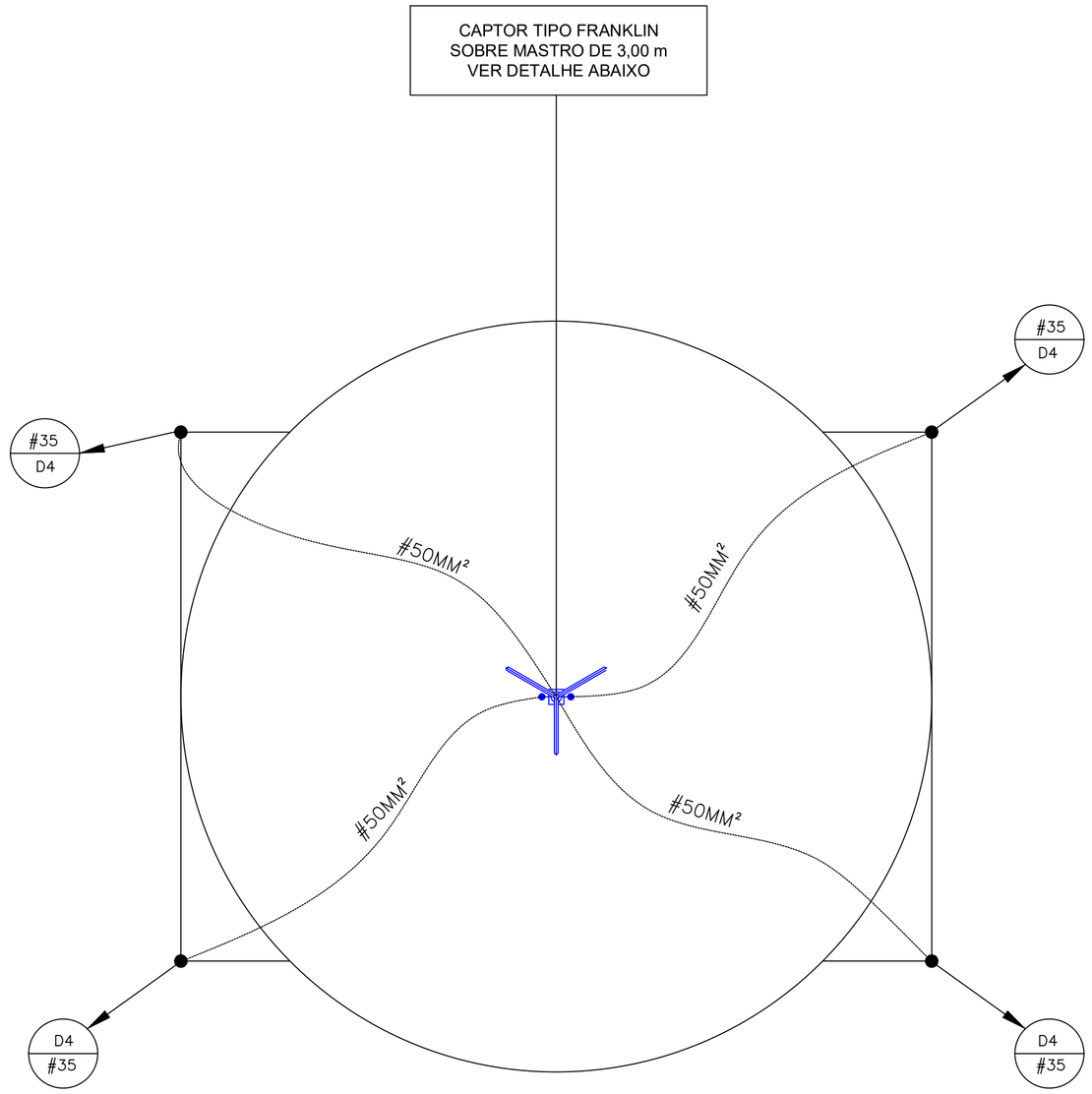
ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

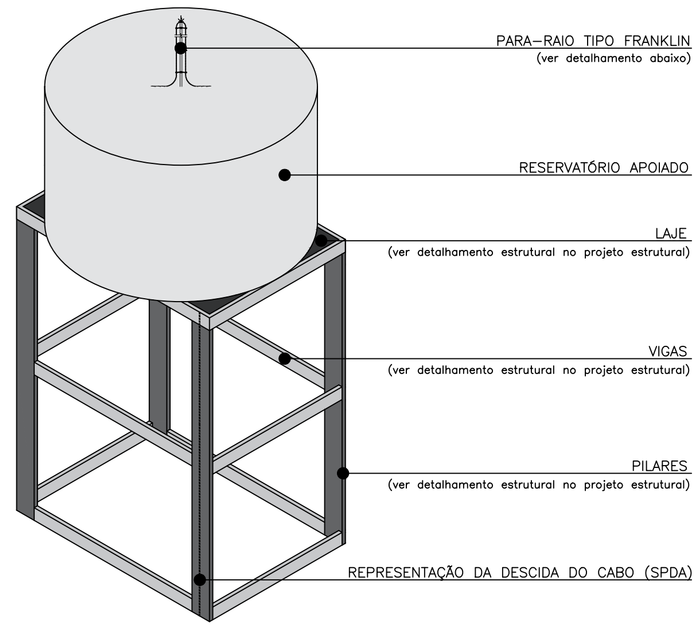
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



01 PLANTA DE SPDA- BASE DO RESERVATÓRIO
Escala- 1:50



02 PLANTA DE SPDA- TOPO DO RESERVATÓRIO
Escala- 1:50



NOTAS

1– CADA DESCIDA DO SPDA DEVE SER PROVIDA DE CAIXA E CONECTOR DE MEDIÇÃO NO ELETRODO DE ETERRAMENTO, PARA EFEITO DE MEDIÇÃO ELÉTRICA. VER DETALHE 1.

2– O SISTEMA DE S.P.D.A. DEVE SER REVISADO PELO MENOS 1 VEZ POR ANO E APRESENTAR RESISTIVIDADE MENOR QUE 10 OHMS EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO.

3– ULTILIZAR CABO DE COBRE NU NORMALIZADO, SEGUNDO NORMA NBR 6524. PARA O CASO #50mm2, DEVE TER FORMAÇÃO DE 7 FIOS, CADA FIO COM 3MM DE DIÂMETRO. ULTILIZAR HASTE DE ATERRAMENTO DE ALTA CAMADA, SEGUNDO NORMA NBR 13571.

4– A PROFUNDIDADE MÍNIMA PARA A MALHA DE TERRA NO PISO É DE 0,6m.

5– DE ACORDO COM A NORMA NBR 5410, TODOS OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DEVEM SER CONECTADOS, COMPONDO UM SISTEMA ÚNICO. O CONDUTOR DE ATERRAMENTO DO SPDA (CABO #50MM2) DEVE SER CONECTADO A UMA BARRA DE EQUIPOTENCIAL PRINCIPAL (B.E.P.), LOCALIZADA SOB O QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO DA EDIFICAÇÃO.

6– DEVIDO AOS RISCOS DE CORROSÃO PROVOCADOS PELO MEIO AMBIENTE, OU PELA JUNÇÃO DE METAIS DIFERENTES, MATERIAIS FEROSOS EXPOSTOS, ULTILIZADOS EM UMA INSTALAÇÃO DE S.P.D.A, DEVEM SER GALVANIZADOS A FOGO.

7– AS EMENDAS E CRUZAMENTOS DENTRO DOS PILARES DEVERÃO SER FIRMEMENTE AMARRADOS, DE MODO A GARANTIR A EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS NA ESTRUTURA.

LEGENDA

CORDOALHA DE COBRE NÚ, SEÇÃO TRANSVERSAL INDICADA, ENTERRADA A 600mm DO PISO ACABADO

CORDOALHA DE COBRE NÚ, SEÇÃO TRANSVERSAL INDICADA, AÉREA.

DESCIDA EM ELETRODUTO SOBREPOSTO EM PAREDE OU PILAR

HASTE DE ATERRAMENTO TIPO "COPPERWELD", ALTA CAMADA, 5/8"x3,0m, CONECTADA A MALHA (ELETRODO DE TERRA, CABO#50,0mm2) ATRAVÉS DE SOLDA EXOTÉRMICA

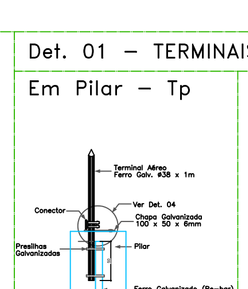
CONEXÃO POR SOLDA EXOTÉRMICA

CAIXA METÁLICA DE INSPEÇÃO DO SISTMA DE S.P.D.A EM ALVENARIA, NO PISO,COM CONECTOR DE MEDIÇÃO

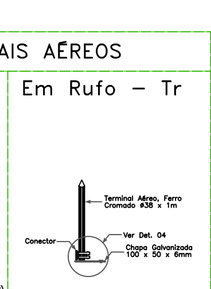
DETALHES (Sem Escala)

Det. 01 – TERMINAIS AÉREOS

Em Pilar – Tp

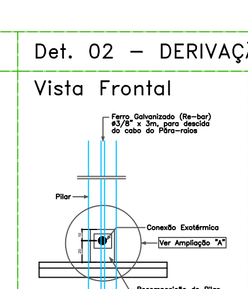


Em Rufo – Tr

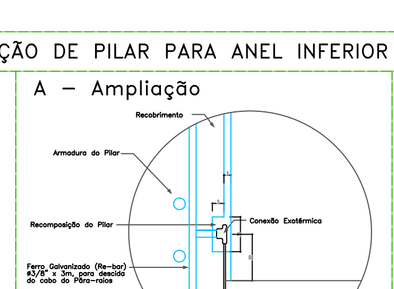


Det. 02 – DERIVAÇÃO DE PILAR PARA ANEL INFERIOR

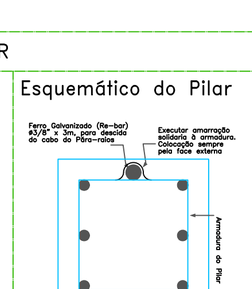
Vista Frontal



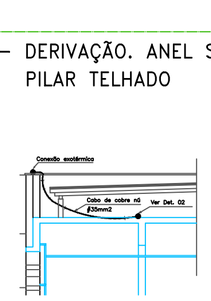
A – Ampliação



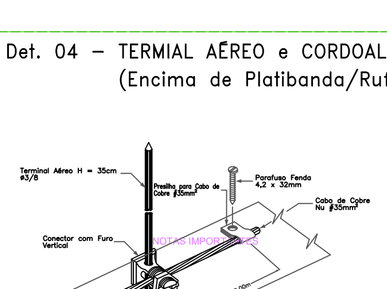
Esquemático do Pilar



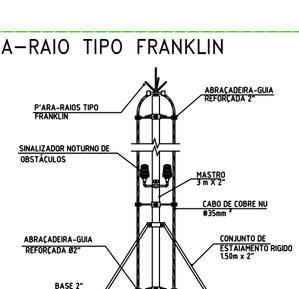
Det. 03 – DERIVAÇÃO. ANEL SUPERIOR/ PILAR TELHADO



Det. 04 – TERMIAL AÉREO e CORDOALHA (Encima de Platibanda/Rufo)



PARA–RAIO TIPO FRANKLIN



PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO
COMO O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO SPDA - RESERVATÓRIO - POVOADO LAGOA DA ONÇA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

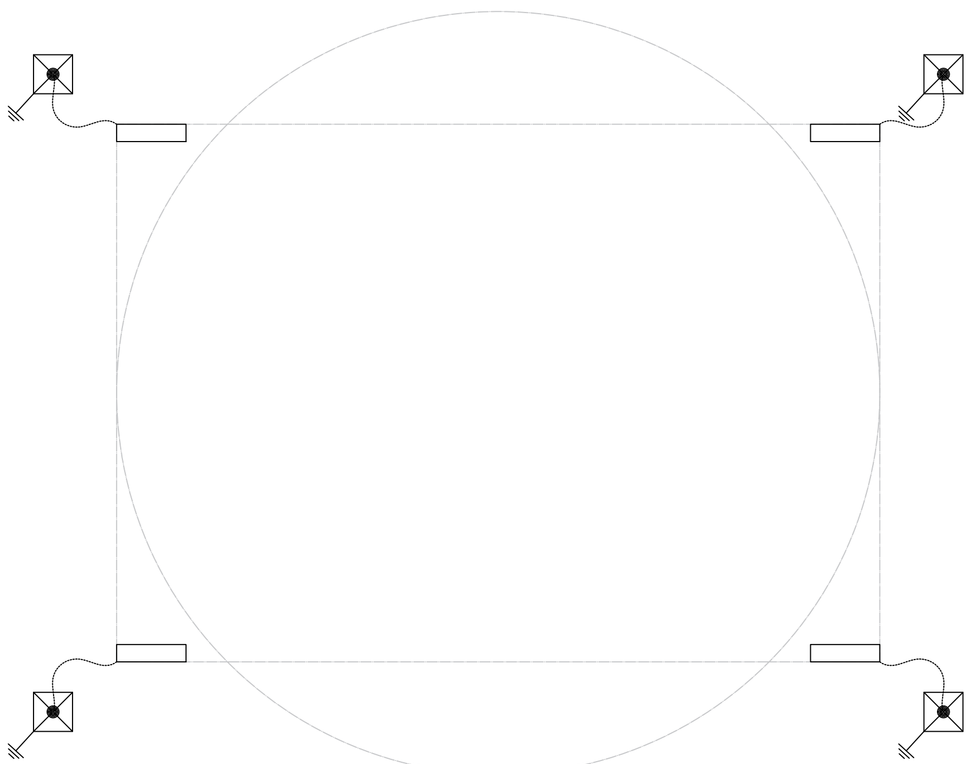
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

FOLHA: 01/01

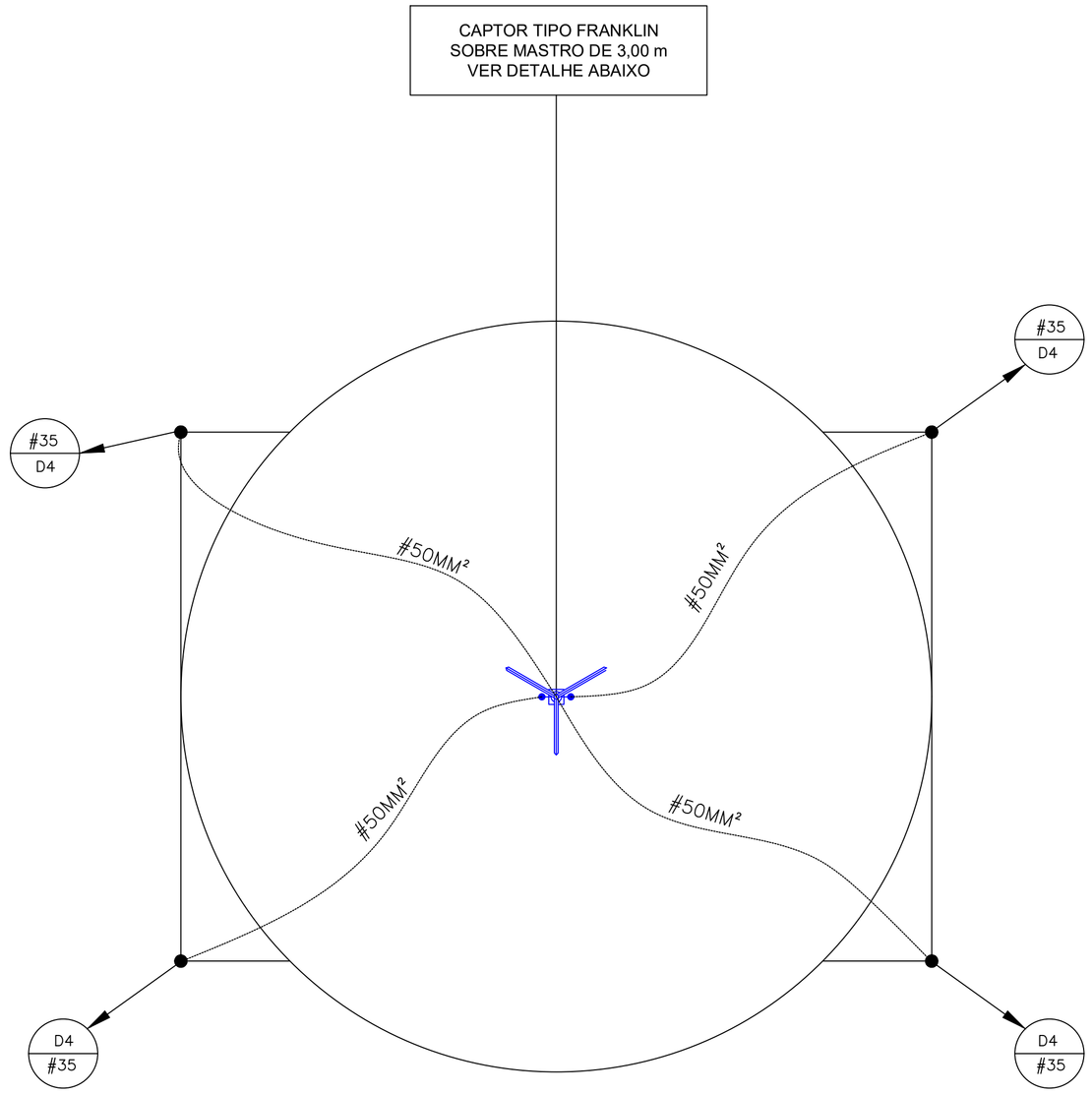
ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

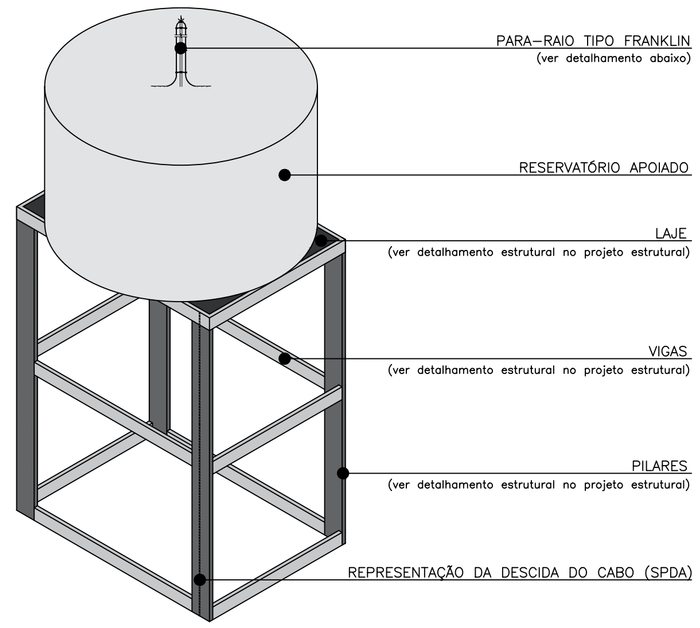
LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.



01 PLANTA DE SPDA- BASE DO RESERVATÓRIO
Escala- 1:50



02 PLANTA DE SPDA- TOPO DO RESERVATÓRIO
Escala- 1:50



NOTAS

1– CADA DESCIDA DO SPDA DEVE SER PROVIDA DE CAIXA E CONECTOR DE MEDIÇÃO NO ELETRODO DE ETERRAMENTO, PARA EFEITO DE MEDIÇÃO ELÉTRICA. VER DETALHE 1.

2– O SISTEMA DE S.P.D.A. DEVE SER REVISADO PELO MENOS 1 VEZ POR ANO E APRESENTAR RESISTIVIDADE MENOR QUE 10 OHMS EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO.

3– ULTILIZAR CABO DE COBRE NU NORMALIZADO, SEGUNDO NORMA NBR 6524. PARA O CASO #50mm2, DEVE TER FORMAÇÃO DE 7 FIOS, CADA FIO COM 3MM DE DIÂMETRO. ULTILIZAR HASTE DE ATERRAMENTO DE ALTA CAMADA, SEGUNDO NORMA NBR 13571.

4– A PROFUNDIDADE MÍNIMA PARA A MALHA DE TERRA NO PISO É DE 0,6m.

5– DE ACORDO COM A NORMA NBR 5410, TODOS OS CONDUTORES DE ATERRAMENTO DEVEM SER CONECTADOS, COMPONDO UM SISTEMA ÚNICO. O CONDUTOR DE ATERRAMENTO DO SPDA (CABO #50MM2) DEVE SER CONECTADO A UMA BARRA DE EQUIPOTENCIAL PRINCIPAL (B.E.P.), LOCALIZADA SOB O QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO DA EDIFICAÇÃO.

6– DEVIDO AOS RISCOS DE CORROSÃO PROVOCADOS PELO MEIO AMBIENTE, OU PELA JUNÇÃO DE METAIS DIFERENTES, MATERIAIS FEROSOS EXPOSTOS, ULTILIZADOS EM UMA INSTALAÇÃO DE S.P.D.A, DEVEM SER GALVANIZADOS A FOGO.

7– AS EMENDAS E CRUZAMENTOS DENTRO DOS PILARES DEVERÃO SER FIRMEMENTE AMARRADOS, DE MODO A GARANTIR A EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS NA ESTRUTURA.

LEGENDA

CORDOALHA DE COBRE NÚ, SEÇÃO TRANSVERSAL INDICADA, ENTERRADA A 600mm DO PISO ACABADO

CORDOALHA DE COBRE NÚ, SEÇÃO TRANSVERSAL INDICADA, AÉREA.

DESCIDA EM ELETRODUTO SOBREPOSTO EM PAREDE OU PILAR

HASTE DE ATERRAMENTO TIPO "COPPERWELD", ALTA CAMADA, 5/8"x3,0m, CONECTADA A MALHA (ELETRODO DE TERRA, CABO#50,0mm2) ATRAVÉS DE SOLDA EXOTÉRMICA

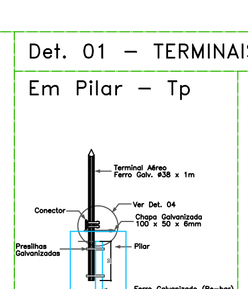
CONEXÃO POR SOLDA EXOTÉRMICA

CAIXA METÁLICA DE INSPEÇÃO DO SISTMA DE S.P.D.A EM ALVENARIA, NO PISO,COM CONECTOR DE MEDIÇÃO

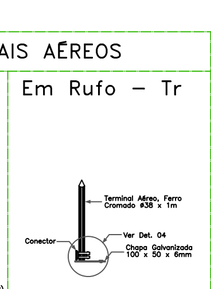
DETALHES (Sem Escala)

Det. 01 – TERMINAIS AÉREOS

Em Pilar – Tp

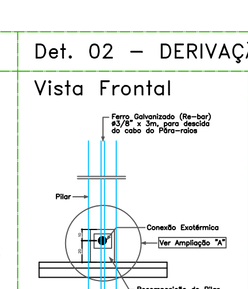


Em Rufo – Tr

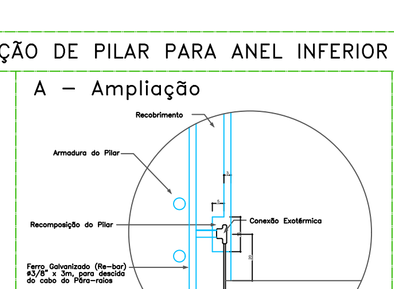


Det. 02 – DERIVAÇÃO DE PILAR PARA ANEL INFERIOR

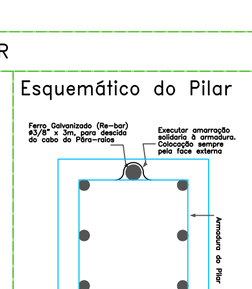
Vista Frontal



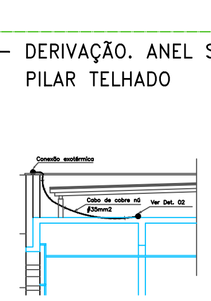
A – Ampliação



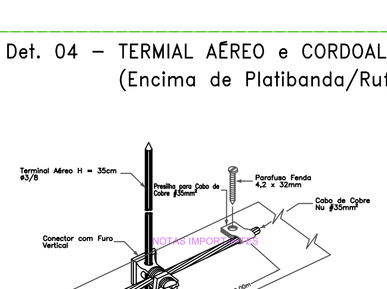
Esquemático do Pilar



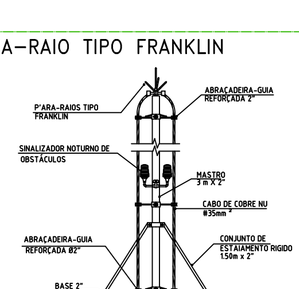
Det. 03 – DERIVAÇÃO. ANEL SUPERIOR/ PILAR TELHADO



Det. 04 – TERMIAL AÉREO e CORDOALHA (Encima de Platibanda/Rufo)



PARA–RAIO TIPO FRANKLIN



PREFEITURA DE JOÃO LISBOA
TRABALHO, TRANSPARÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO
COMO O POVO E PARA O POVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO LISBOA - MA

TÍTULO: PROJETO SPDA - RESERVATÓRIO - POVOADO LAGOA DA ONÇA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederick Di Brian Silva Sousa
CREA: 1118401719MA

OBJETO: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no Município de João Lisboa/MA

ASSINATURA DO RESP. TÉCNICO:

DESENHISTA: Vitória Régia
DATA: ABRIL/2025
Nº DA PROPOSTA: 060465/2023

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE: Fábio Holanda

FOLHA: 01/01

ESCALA: SEM ESCALA

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

LEI FEDERAL 5194/66 ART 18 – As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.