PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ - GO

MELHORIAS EMERGÊNCIAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA

MUNICÍPIO DE MATRINCHÃ

VOLUME I

HIDRÁULICO

MATRINCHÃ

MELHORIAS EMERGÊNCIAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA

ART nº: 1020240082896

RESUMO

Memorial descritivo da Melhorias Emergências do Sistema de Abastecimento de Água - SAA.

PROJETISTA

Nome: ARKIS INFRAESTRUTURA URBANA LTDA

Endereço: SAI Q. 5C LT. SALAS 103/104 – BRASÍLIA DF

Fone/e-mail: (61) 3963 7215

EQUIPE TÉCNICA

Nome: Paulo Ricardo Silva Mendes - Eng. Civil - CREA 18.574/D - GO

Fone/e-mail: (61) 98182 2765 / paulomendes@arkis.com.br

Nome: Carlos Joadir Mendes – Eng. Civil - CREA 2.127/D-DF

Fone/e-mail: (61) 98182 2710 / joadir@arkis.com.br

VOLUME

VOLUME ÚNICO

PROJETO HIDRÁULICO

REFERÊNCIA

Março / 2024

Arquivo: MTC-SAA-HID-RE-0001-R00

SUMÁRIO

1 LOCALIZAÇÃO E HISTÓRICO GERAL DO MUNICÍPIO 4
1.1 LOCALIZAÇÃO 4
1.2 HISTÓRIA 4
2 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO 5
2.1 APRESENTAÇÃO 5
2.2 ÁREAS DO PROJETO 6
2.3 CRITÉRIOS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO 6
3 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE E DO PROJETO DE MELHORIA 7
3.1 DESCRIÇÃO **GERAL DO SISTEMA EXISTENTES** 7
3.1.1 CAPTAÇÃO SUPERFICIAL E ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA, CONTENDO: 7
3.1.2 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA) 7
3.1.3 CENTRO DE RESERVAÇÃO (CR) 8
3.1.4 REDE DE DISTRIBUIÇÃO 8
3.2 SOLUÇÃO GERAL DO PROBLEMA 8
3.3 CONCEPÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO 9
3.4 VIABILIDADE TÉCNICO ECONÔMICO 9
3.5 BENEFÍCIOS DO PROJETO DE MELHORIAS DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO 9
3.6 RESUMO OPERACIONAL E DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO 10
4 MEMORIAL DESCRITIVO 11
4.1 CONCEPÇÃO BÁSICA E JUSTIFICADA 11
4.1.1 SOLUÇÃO BÁSICA ADOTADA 11
4.2 POPULAÇÃO DE PROJETO 12
4.2.1 População PREVISTA 12
4.3 VAZÃO DE PROJETO 12
4.3.1 VAZÕES NECESSÁRIAS E DE PRODUÇÃO ATUAL - ANÁLISES INICIAIS 12
4.4 RESERVAÇÃO NECESSÁRIA 13
4.5 SISTEMA DE ADUÇÃO DE ÁGUA TRATADA 13
4.5.1 CÁLCULO DA ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA 15
4.5.2 CENTRO DE RESERVAÇÃO 18
4.5.3 REDE DE DISTRIBUIÇÃO 21

1 LOCALIZAÇÃO E HISTÓRICO GERAL DO MUNICÍPIO

1.1 LOCALIZAÇÃO

Matrinchã é uma cidade de Estado do Goiás. Os habitantes se chamam matrinchaenses.
O município se estende por 1 150,9 km² e contava com 4 351 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 3,8 habitantes por km² no território do município.

Vizinho dos municípios de Faina, Araguapaz e Jussara, Matrinchã se situa a 84 km a Norte-Oeste de Goiás, a cidade mais próxima nos arredores.

Situado a 334 metros de altitude, de Matrinchã tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 15° 26' 6" Sul, Longitude: 50° 44' 2" Oeste.

O prefeito de Matrinchã se chama IVÍNIA ALVES FERNANDES PESSOA
(Fonte: Matrinchã - Informações sobre o município e a prefeitura (cidade-brasil.com.br))

1.2 HISTÓRIA

Por volta do ano de 1960, passava pela região de Matrinchã uma estrada que ligava Itapirapuã a Aruanã, sendo está hoje a GO-070. Os turistas que procuravam as praias do Rio Vermelho e do Rio Araguaia utilizavam bastante essa estrada, e no quilômetro 58 havia uma única venda, pertencente a Abelírio Claro Feitoza. Abelírio, além de comerciante, possuía uma gleba de terras no local.

Havia também outro fazendeiro na região, Jofre Freire de Andrade. Outras famílias possuidoras de pequenas áreas de terras também se acomodaram no local, e com isso já havia várias crianças na região.

Surgiu então a necessidade de construir uma escola, e o prefeito municipal de Aruanã contratou Iolanda Eluiza dos Santos para lecionar na região. O local escolhido era um rancho de palha.

Em 1970, já com a necessidade de possuir uma escola, a professora Ilda Ferreira Camelo, com a ajuda de padre Costa e da irmã Izaura, inaugurou a primeira escola, formada por somente uma sala de aula e 25 alunos, denominada Escola Municipal Arthur da Costa e Silva. A escola iniciou suas atividades no dia 4 de maio de 1970.

Surgiu daí a ideia para que fosse fundado no local um povoado. Uma comissão foi criada para a fundação do mesmo. *(Fonte: Home - Prefeitura de Matrinchã (matrincha.go.gov.br))*

2 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

2.1 APRESENTAÇÃO

A cidade de Matrinchã, responsável pelos serviços de abastecimento de água do município teve seu principal reservatório elevado de 150 m³ em concreto da sede municipal comprometido estruturalmente com rompimento da laje de cobertura.

Foram tomadas medidas paliativas de forma a minimizar a interrupção do abastecimento com utilização de uma tampa em chapa de aço após limpeza do interior e a devida desinfecção.

Contudo, após inspeção no centro de reservação, constatou-se que o reservatório apresenta patologias estruturais sérias, destacando o comprometimento das ferragens por oxidação devido a ruptura do concreto deixado toda ferragem exposta e diversos pontos com vazamentos.

Para qualquer tentativa de recuperação estrutural seria necessário a interrupção no abastecimento por um período longo, o que deixará a cidade sem abastecimento, pois como dito essa unidade de reservação é única.

Dessa forma, é imprescindível a implantação de um novo reservatório para o abastecimento da cidade. Assim, após análise do sistema em operação constatou a necessidade de uma reservação com cotas e volume adequados capaz de abranger as áreas residenciais da sede municipal.

2.2 ÁREAS DO PROJETO

O presente projeto tem por objetivo, definir as bases e os parâmetros técnicos adotados na elaboração do projeto básico do Sistema de MELHORIAS EMERGÊNCIAS do Sistema de Abastecimento de Água contendo:

- Caracterização das redes existentes;
- Setorização das zonas de abastecimento;
- Definição do Novo Reservatório de Abastecimento;
- Troca do conjunto motobomba de água tratada;
- Detalhamento do Centro de Reservação, e;
- Detalhamento da Redes de Distribuição de Água Tratada.

2.3 CRITÉRIOS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO

A elaboração deste trabalho obedeceu às diretrizes da literatura especializada, assim como às seguintes normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as orientações previamente estudas pela prefeitura, IBGE e dados obtidos pela literatura especializada.

Informações disponibilizadas pela prefeitura quanto ao sistema em operação tem-se:

- Número de domicílios na sede do município 1.385
- Número de domicílios com ligação de água, ativo 1.195
- Número de domicílios com ligação de água inativas 190
- Vazão de produção na ETA (m³/h) 40,0
- Tempo de funcionamento da ETA (h) 20:00

Dados adotados para o projeto:

- Taxa de ocupação por domicílio do IBGE (2022) 2,58
- Per capita (L/hab.dia) 150
- Coeficiente do dia de maior consumo (K1) 1,20;
- Coeficiente da hora de maior consumo (K2) 1,50;

Características da Elevatória de Água Tratada (EAT) que alimenta o Centro de Reservação existente:

- Vazão (m³/h) 40,00
- Altura manométrica (mca) 62,00
- Números bombas da EAT 1+1 (R)
- Potência (CV) 15.00

3 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE E DO PROJETO DE MELHORIA

3.1 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA EXISTENTES

O Sistema existente é composto por três estruturas básicas e a rede de distribuição, descritas a seguir.

A figura 1, abaixo permite ter uma visão geral das unidades, em relação a cidade, que compõem o Sistema de Abastecimento Existente. Na figura, na parte superior com a indicação em vermelho tem-se a Captação de Água Bruta, na parte central a direita com indicação em verde encontra-se o Centro de Reservação (CR) e na pater inferior central situa-se a Estação de Tratamento de Águas (ETA).

FIGURA 1 – UNIDADES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO EXISTENTE

3.1.1 CAPTAÇÃO SUPERFICIAL E ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA, CONTENDO:

- Tomada superficial a fio d'água;
- Canal de derivação;
- Poço de sucção;
- Elevatória de água bruta, dois conjuntos motobomba (1+1) – 60 m³/h – 30 CV;
- Adutora de água bruta, em PVC DeFoFo DN150, com aproximadamente 2.700 m.

3.1.2 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA)

- ETA compacta pressurizada – 40 m³/h;
- Reservatório ETA (Tanque de contato/poço de sução para a EAT) – 20 m³
- Elevatória de água tratada (EAT) – 40 m³/h, 15 CV, e;
- Adutora de água tratada – PVC PBA – 780 m.

3.1.3 CENTRO DE RESERVAÇÃO (CR)

- Reservatório elevado em concreto 150 m³ (REL), com a estrutura comprometida;
- Reservatório metálico 160 m³ (RAP) (desativado – sem condição de uso);
- Elevatória de transição para o REL (desativada)

3.1.4 REDE DE DISTRIBUIÇÃO

- Rede de distribuição zona única de abastecimento.

A figura 2, esquema geral do sistema ilustra a configuração do sistema existente.

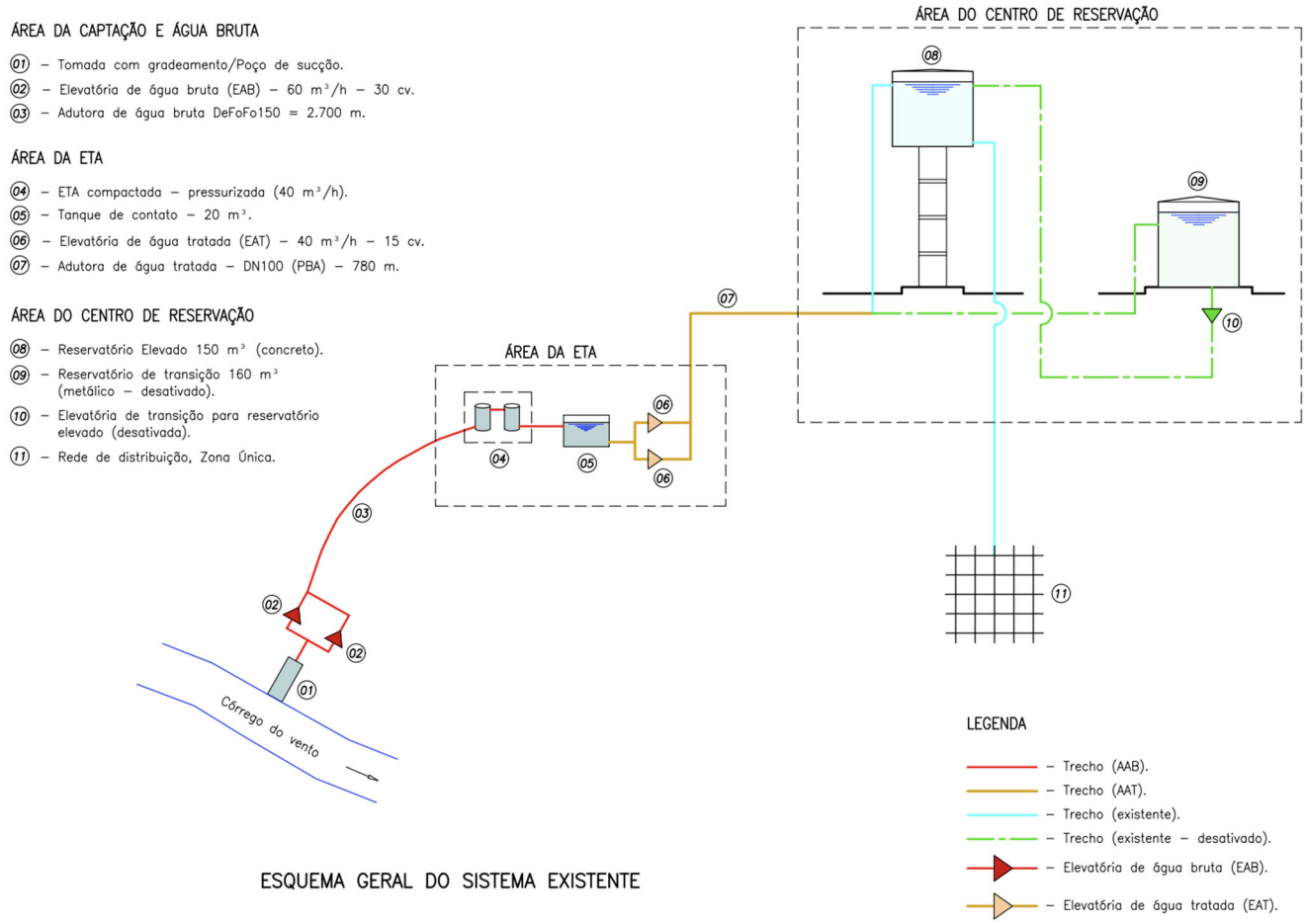


FIGURA 2 - ESQUEMA GERAL DO SISTEMA EXISTENTE

3.2 SOLUÇÃO GERAL DO PROBLEMA

O projeto de MELHORIAS EMERGÊNCIAS do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) tem como objetivo sanar os problemas oriundos do *colapso* do reservatório elevado em concreto existente com a implantação de um novo reservatório elevado atendendo a NBR 12217 - Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público e a restruturação do sistema de distribuição de água tratada, rede existente, conforme a NBR 12218 - Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público.

3.3 CONCEPÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

O Sistema de reservação e distribuição atual contempla um único Setor de abastecimento gerando regiões de abastecimento com pressões dinâmicas abaixo da mínima e máximas estáticas acima do preconizado pela norma de sistemas de abastecimento de água. Sendo que, o único reservatório em operação não atende os pontos com pressão baixas na rede, além de estar com problemas estruturais graves.

Sendo assim, o sistema projetado, concebido para ampliação do sistema de abastecimento de água contempla:

- Novo sistema de bombeamento a partir da ETA com troca do conjunto motobomba, adequado para o novo ponto operacional, potência compatível para as instalações existentes e redução da rotação de alta para média. Mantendo a linha de recalque, adutora existente;
- Novo Reservatório com volume e níveis operacionais para atender as zonas altas do novo setor de abastecimento;
- Implantação de Estrutura de controle, válvula redutora de pressão para abastecimento da zona baixa, de forma a minimizar os efeitos das pressões altas a que as redes dessas áreas vinham sendo submetidas;
- Setorização das redes de distribuição de forma a enquadrá-las as pressões mínimas e máximas de forma a minimizar perdas e garantir os abastecimentos nos pontos altos e baixos;
- Novas extensões de redes para atendimento nas áreas com atendimento deficitário.

3.4 VIABILIDADE TÉCNICO ECONÔMICO

O projeto em questão buscou uma solução técnico econômico buscando:

- Eficiência energética e vida útil do conjunto motobomba com a troca para um ponto operacional com rendimento adequado, rotação média buscando menor desgaste do equipamento e mantendo a potência instalada;
- Novo reservatório para atendimento das zonas de pressão deficitária, e;
- Setorização das redes onde se buscou redução de perdas e risco de contaminações.

3.5 BENEFÍCIOS DO PROJETO DE MELHORIAS DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

Com a implantação do projeto para o sistema de abastecimento de água proposto no sistema de reservação e distribuição se alcançará a universalização do sistema de abastecimento de água de forma segura quanto a as questões sanitárias e socioeconômicas preconizadas atualmente por um período de 20 anos.

3.6 RESUMO OPERACIONAL E DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

O sistema proposto funcionará intertravado entre a elevatória de água tratada e o reservatório abastecedor, por meio do sistema operacional de comando a distância; requerendo manutenção preventiva conforme os equipamentos propostos pelo fabricante do equipamento implantado;

A estrutura de controle da zona baixa funciona auto operado hidraulicamente e não requer ação direta de operadores, mantendo sempre as manutenções preventivas conforme o equipamento proposto pelo fabricante do equipamento.

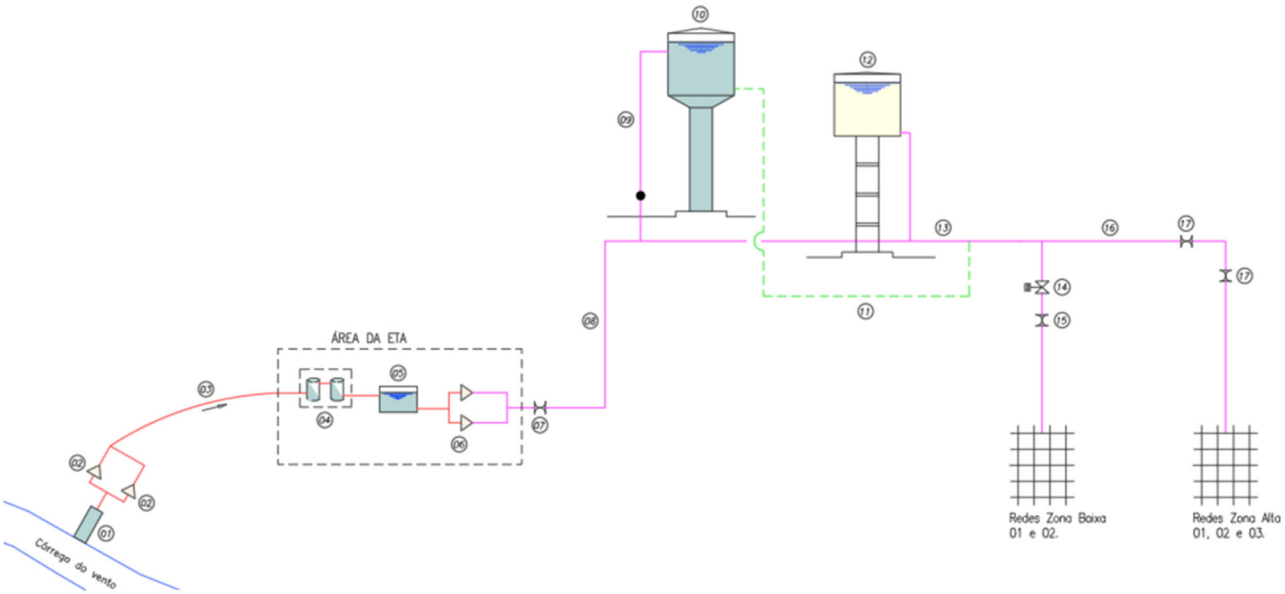
As redes a serem setorizadas conforme a modulação proposta minimizarão drasticamente as operações de manutenção por estarem dentro dos padrões recomendados de pressões de serviços.

4 MEMORIAL DESCRITIVO

4.1 CONCEPÇÃO BÁSICA E JUSTIFICADA

4.1.1 SOLUÇÃO BÁSICA ADOTADA

A solução básica necessária para o abastecimento, objeto do projeto é a construção de um novo reservatório e a setorização da rede em função das novas cotas de operação do reservatório para atendimento dentro dos parâmetros preconizados NBR para abastecimento de água.



LEGENDA

(01) – Tomada com gradeamento/Poço de sucção.
(02) – Elevatória de água bruta (EAB) – 60m³/h – 30 cv.
(03) – Adutora de água bruta DeFoFo150 = 2.700 m.
(04) – ETA compacta (existente).
(05) – Tanque de contato.
(06) – Elevatória de água tratada (EAT) (1+1) 10,80 L/s, 65 mca e 20 cv.
(07) – Medidor de vazão ETA (existente).
(08) – Adutora de água tratada (existente) PVC PBA DN100 – 700 m.
(09) – Derivação para o REL (existente à desativar).
(10) – Reservatório Elevado 150m³ (concreto existente à desativar).
(11) – Saída para a rede (existente à desativar).
(12) – Reservatório Elevado – 250m³ (metálico à construir).
(13) – Saída para as redes Zona Baixa e Alta (à construir).
(14) – Estrutura de controle para alimentação da Zona Baixa.
(15) – Medidor de vazão para Rede Zona Baixa.
(16) – Saída para as redes Zona Alta (à construir).
(17) – Medidor de vazão para as Redes Zona Alta.

LEGENDA

– Trecho Unidade da ETA
– Trecho CR Zona Alta.
– Trecho CR Zona Média e Baixa.
– Elevatória Água Bruta e Tratada.
– Medidor de Vazão.
– Válvula de Controle de Vazão.

Figura 3 - Configuração Geral do Sistema Após as Melhorias Emergenciais

4.2 POPULAÇÃO DE PROJETO

Com a implantação das melhorias emergenciais do SAA haverá disponibilidade de 100% de atendimento da populacional urbana, pois o projeto de implantação do novo reservatório com cota suficiente para atender a região mais alta da cidade com pressões e vazão necessária e a setorização da rede.

4.2.1 POPULAÇÃO PREVISTA

O cálculo da população e vazões do sistema projetado foi definida em função do número de ligações existentes e a taxa de ocupação por domicílio obtida pelo IBGE.
Dados e parâmetros considerados:

- Número de ligações totais (ativas e inativas) 1.385;
- Número de domicílios, IBGE 2022 1.560;
- Número de habitantes por domicílio, IBGE 2022 2,58;
- Per capta adotado (L/hab.dia) 150;
- Coeficiente do dia de maior consumo (K1) 1,20;
- Coeficiente da hora de maior consumo (K2) 1,50;
- População urbana a ser atendida (hab) 4.025;

A população da cidade de MATRINCHÃ (GO) chegou a 4.025 pessoas considerando o número de domicílios e a taxa de ocupação por domicílios, para 100% da população.

4.3 VAZÃO DE PROJETO

Para a definição de projeto foi estuda os cenários baseados nos dados do IBGE considerando a população atual e o número de ligações atuais ativas e inativas.

4.3.1 VAZÕES NECESSÁRIAS E DE PRODUÇÃO ATUAL - ANÁLISES INICIAIS

Considerando:

- População a ser atendida, habitantes: 4.025;

Parâmetros de projeto:

- Per capta adotado (L/hab.dia) 150;
- Coeficiente do dia de maior consumo (K1) 1,20;
- Coeficiente da hora de maior consumo (K2) 1,50;

Temos as seguintes vazões necessárias:

Vazão necessária (L/s)		
Média	Máx. Diária	Máx. Horária
6,99	8,39	12,58

Contudo o sistema existente em operação tem operado com a vazão diária de 45 m³/h o que equivale a 12,50 L/s, o que corresponde a aproximadamente 50% a mais do que o necessário. Lendo as entrelinhas tem-se uma folga no sistema para um crescimento de 1,49 da população atual que resultaria em 6.000 habitantes.

Vazão de produção do sistema atual (L/s)		
Média	Máx. Diária	Máx. Horária
10,42	12,50	18,75

4.4 RESERVAÇÃO NECESSÁRIA

O volume necessário para o atendimento de 100% da população urbana, considerando uma reservação de um terço do dia, 8:00 horas é de 241,50 m³, contudo a reservação de produção atual seria de 360,00 m³.

O reservatório projetado adotado é de 230 m³, esse volume se deu em função do tipo de reservatório, no caso metálico, disponível para execução, uma vez que o reservatório de concreto exigiria uma logística não acessível para a cidade de forma a atender o tipo de concreto para atender a norma.

Dessa forma a reservação disponível será a soma do reservatório da ETA de 20 m³ mais o reservatório projetado elevado de 230 m³ que resulta na soma de 250 m³, volume superior ao necessário.

Como a vazão de produção atual e praticamente 50% maior a ETA funcionará com a reservação atual por um período de 17 horas. Promovendo uma economia nos turnos de trabalho e o não funcionamento nas horas de pico.

4.5 SISTEMA DE ADUÇÃO DE ÁGUA TRATADA

Com os novos níveis do reservatório projetado será necessário a substituição do conjunto motobomba para uma nova altura manométrica e vazão de adução sem acréscimo de potência. Pois, o conjunto motobomba existente trabalha com um baixo rendimento e elevado rotação do motor 3.500 rpm, com a melhoria operacional passará a operar em ponto de trabalho com uma eficiência energética ideal rendimento adequado e rotação de 1.730 rpm.

A figura 4 ilustra o conjunto moto bomba existente e a figura 5 o novo conjunto motobomba.

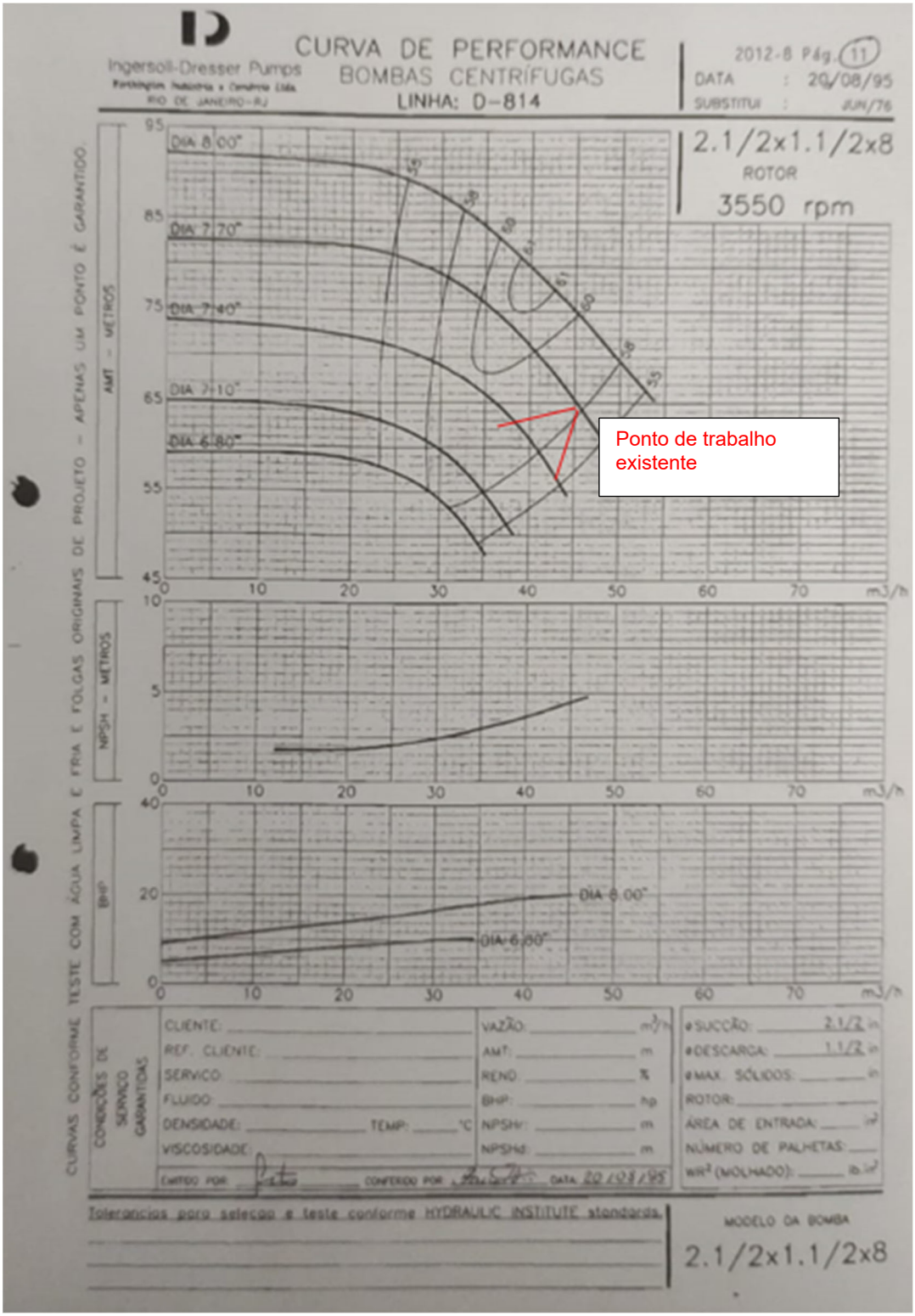
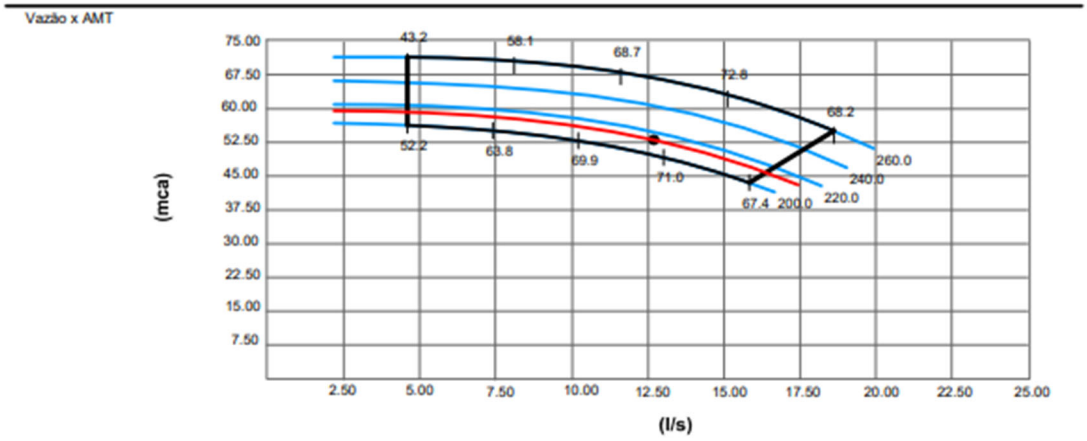


Figura 4 - Curva da bomba existente

IMBIL Soluções em Bombeamento	Gráficos de desempenho
CEI V 3.0	

Cliente	Projeto	Tag
SAAE Matrinchã	Projeto Emergencial do SAA M	EAT ETA-REL23
Linha / Modelo	Rotação	Data
ITAP 65-330/3	1760 rpm	15 / 7 / 2023
Vazão	Altura manométrica total	Peso específico do fluído
12.70 l/s	53.00 mca	1.00 kg/dm³
Diâmetro do rotor	Rendimento da Bomba	Potência consumida
213.1 mm	71.8 %	12.49 cv



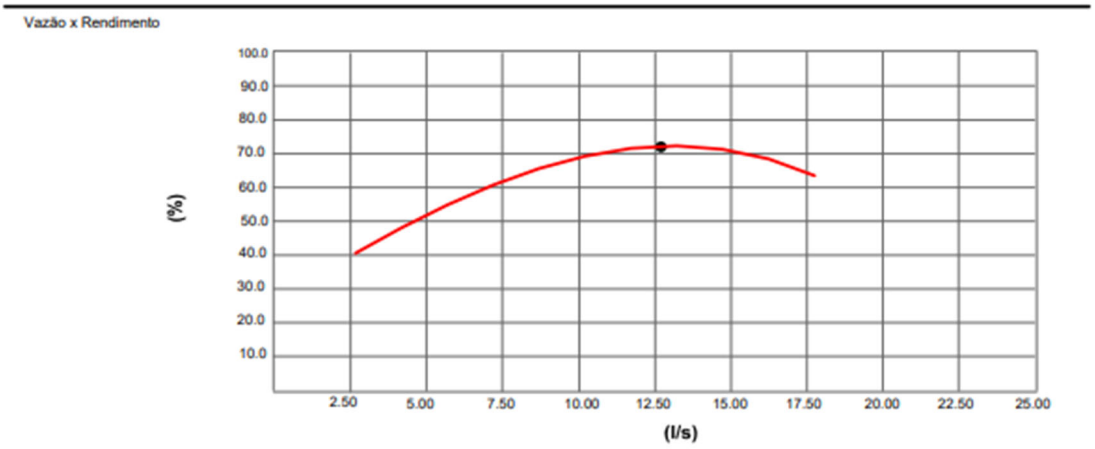


Figura 5 - Curva da bomba projetada

4.5.1 CÁLCULO DA ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA

O dimensionamento do sistema de adução apresentado foi calculado utilizando o Epanet, simulador hidráulico, amplamente utilizado pelo meio técnico, cujo resultados são apresentados a seguir.

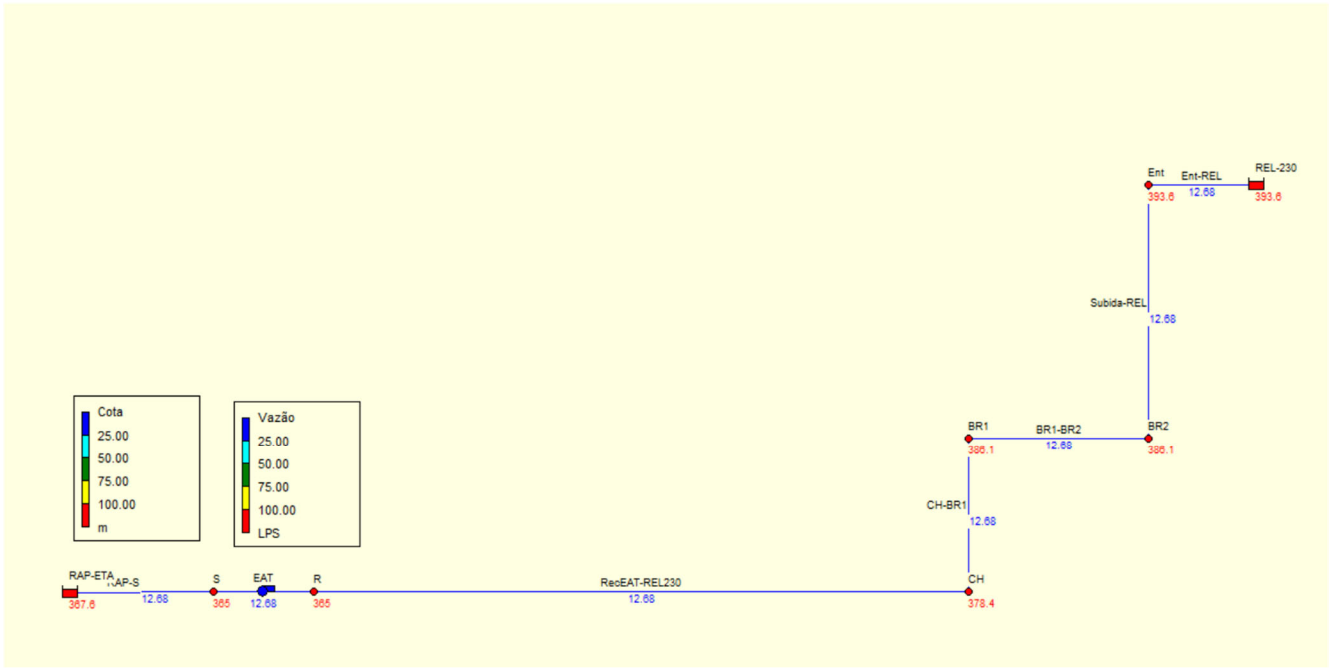


Figura 6 - Resultado cálculo Cotas e vazão

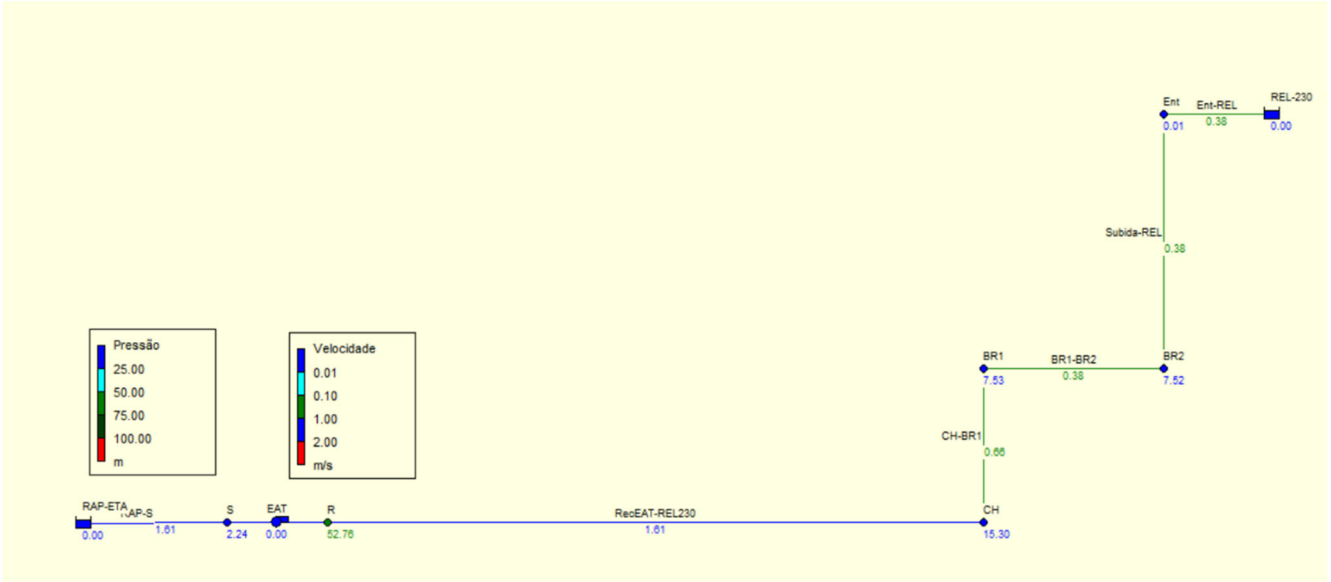


Figura 7 - Resultado cálculo de velocidade e pressão

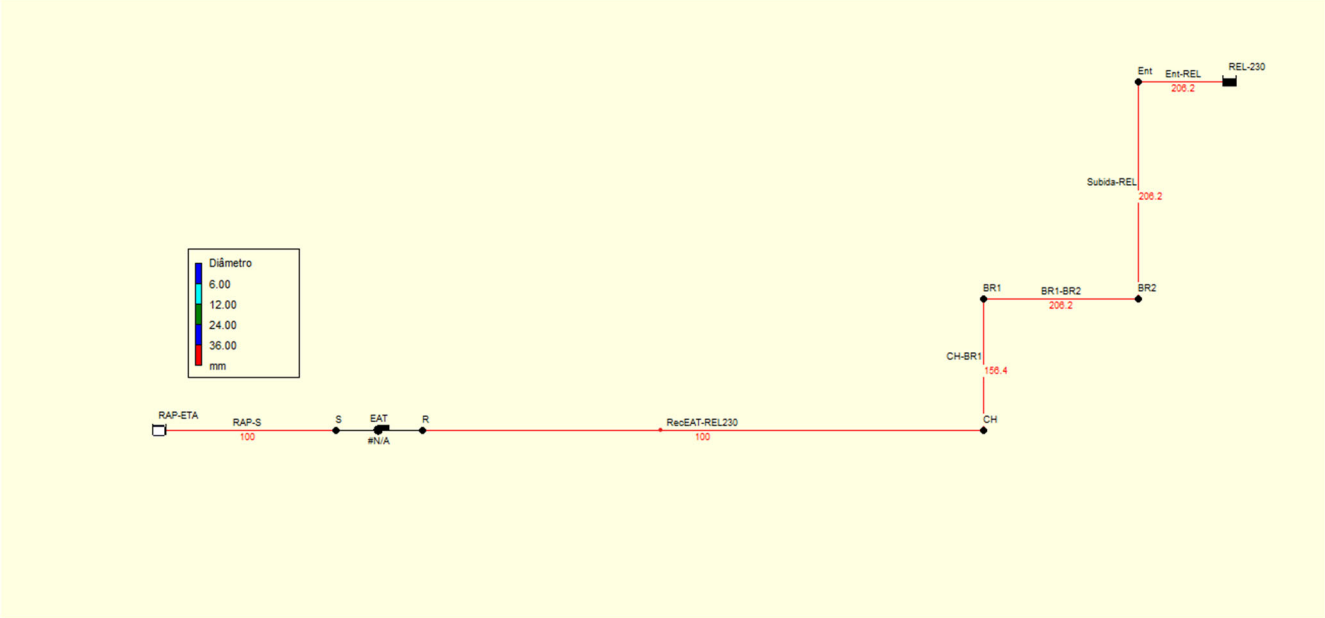
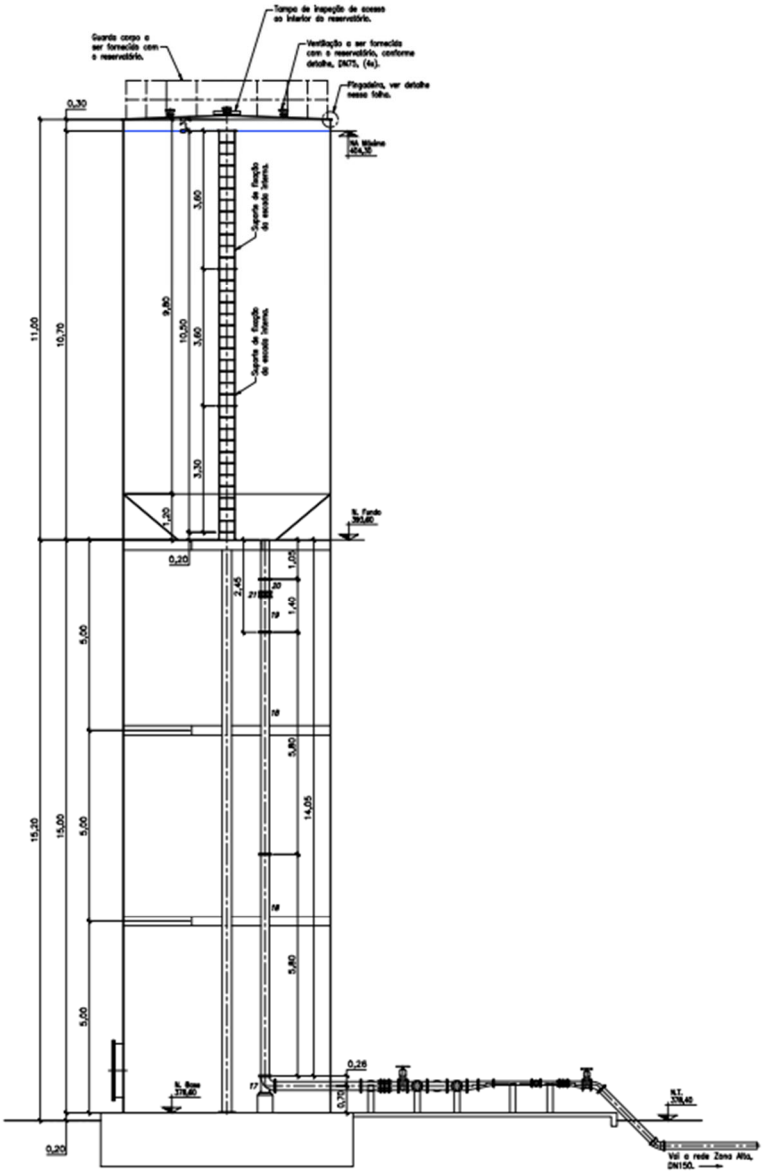


Figura 8 - Diâmetro do sistema de recalque

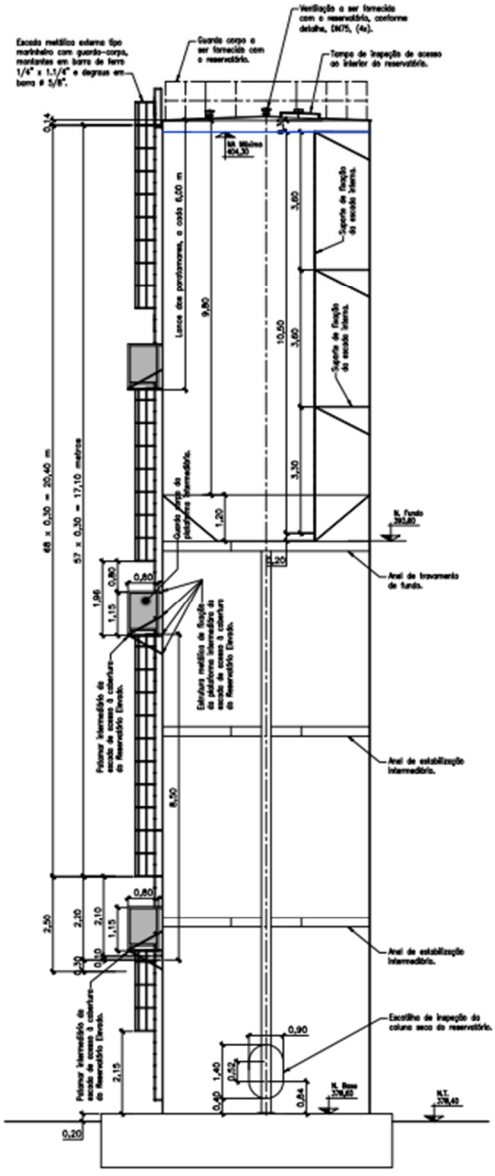
Para o cálculo fio mantido a adutora de água tratada existente em PVC – DN150, ajustando somente a entrada no reservatório projetado.

4.5.2 CENTRO DE RESERVAÇÃO

O reservatório adotado foi um metálico de fundo cônico de fachada cilíndrica.



CORTE AA – ESC.: 1:75



CORTE BB – ESC.: 1:75

- Volume de reservação 230 m³
- Nível máximo 404,30
- Nível de fundo 393,60
- Nível do terreno 378,40

1. Vertedor de Extravasão

- Vazão: 0,0087 m³/s (vazão máxima de entrada no reservatório).

Foram adotadas as seguintes dimensões para o vertedor:

- Altura da calha do vertedor: 0,40 m
- Comprimento da calha do vertedor (perímetro): 1,30 m.

Usando a fórmula prática de Francis para o cálculo da carga do vertedor, Hv:

Onde:

Q = vazão vertida em m³/s

L = perímetro do vertedor em m

Hv = altura da lâmina líquida sobre o vertedor em m.

- Hv = 0,024 m (2,36 cm).

A altura da lâmina de água formada sobre o vertedor será de 2,36 cm. Desta forma, ao adotar a altura entre a crista do vertedor e teto do reservatório igual a 30,00 cm, tem-se folga de 27,64 cm, no momento de extravasão.

2. Tubulações de Extravasão

Usando a Fórmula Geral para Pequenos Orifícios, para a verificação da vazão com uma tubulação DN 100 mm:

Onde:

Q = vazão em m³/s

Cd = coeficiente de descarga do orifício (adotado 0,61)

A = área do orifício em m²

g = gravidade em m/s²

Ht = carga hidráulica sobre o centro do orifício em m.

Adotando o diâmetro da tubulação de 100 mm, (A = 0,0079 m²), tem-se:

- Ht = 0,40 - 0,10/2 + 0,024 = 0,37

Logo:

- A = 0,0052 m² (área necessária)
- D = 82 mm (diâmetro necessário).

- Dadot. = 100 mm (diâmetro adotado).

Assim, para o diâmetro da tubulação adotada (100 mm), tem-se:

- Q = 0,0130 m³/s. Portanto, o diâmetro escolhido suporta a vazão máxima de entrada.

3. Descarga de Fundo.

Para dimensionar a tubulação de descarga, considerou-se o reservatório sendo esvaziado quando estiver com 1/3 (um terço) de sua capacidade e que o tempo para esta operação seja de no máximo duas horas. Ou seja:

- H = 4,00 / 3 = 1,33 m (altura a 1/3 da reservação)
- Q = 98,52 / (3 x 2) = 16,42 m³/h = 4,56 L/s, correspondente ao período de duas horas para o esvaziamento total do reservatório.

O tempo de esvaziamento do reservatório pode ser calculado pela seguinte expressão:

Onde:

t = tempo de esvaziamento do reservatório em s

$A_{reservatório}$ = área da superfície do reservatório em m²

Cd = coeficiente de descarga (adotado 0,61)

$A_{drenagem}$ = área do tubo de drenagem em m²

g = gravidade em m/s²

h = altura a 1/3 da reservação em m.

Assim, o tubo de drenagem será:

- $A_{drenagem}$ = 0,0029 m²
- D = 61 mm

- $D_{adot.}$ = 150 mm (diâmetro adotado).

Vazão real, admitindo-se D = 150 mm:

- t = 1.191 s
- Q = 0,0276 m³/s (27,57 L/s).

4.5.3 REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Para a análise da rede do sistema foi considerado uma menor intervenção nas redes existentes buscando adequar ao recomendado pela norma de distribuição de rede para o abastecimento de água.

Para os cálculos foi utilizado o programa de simulação hidráulica Epanet, cujos resultados são apresentados a seguir.

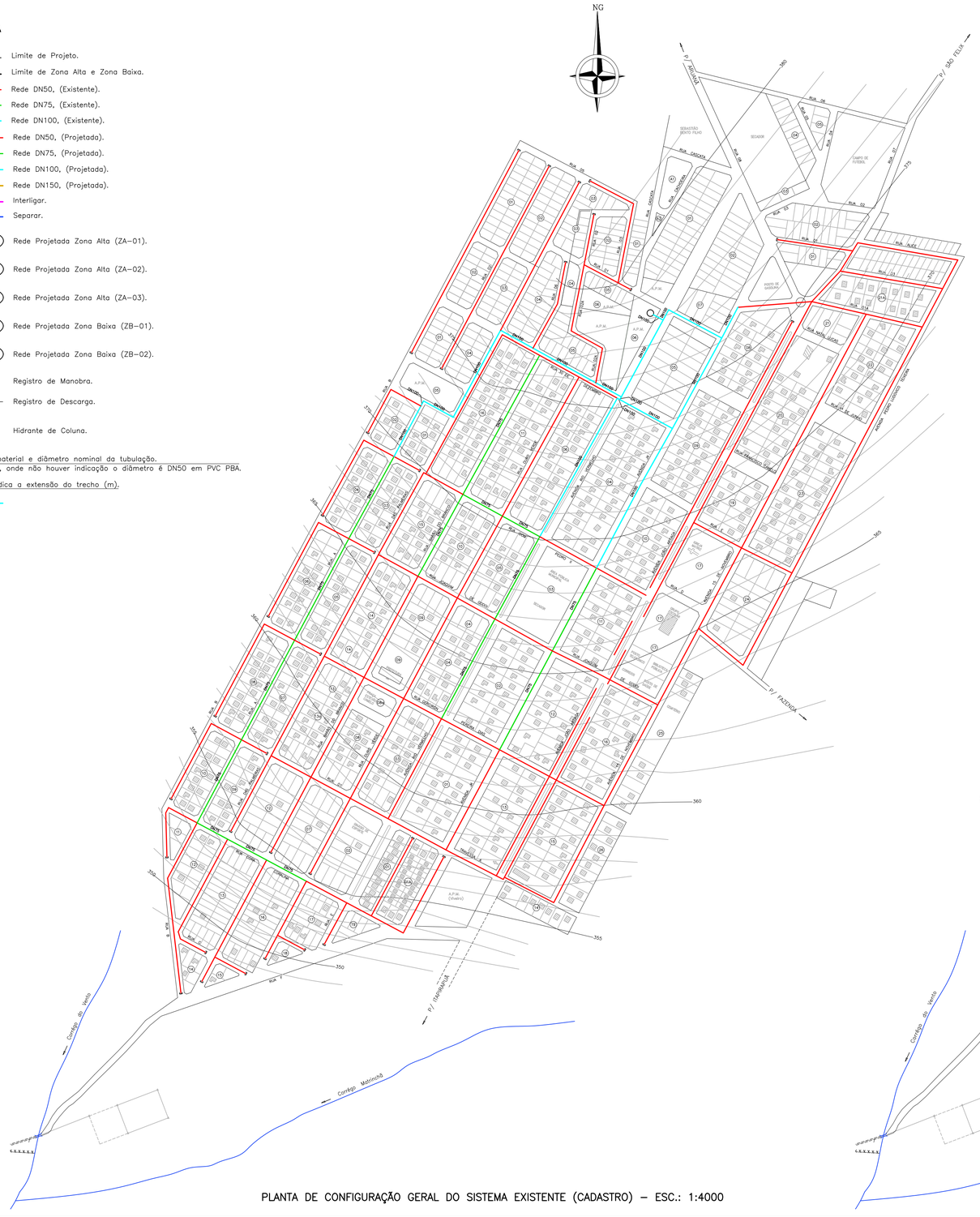
Toda a rede foi setorizada em três zonas de pressão conforme ilustração a seguir.

Figura 9 - Esquema geral da rede existente e a nova setorização

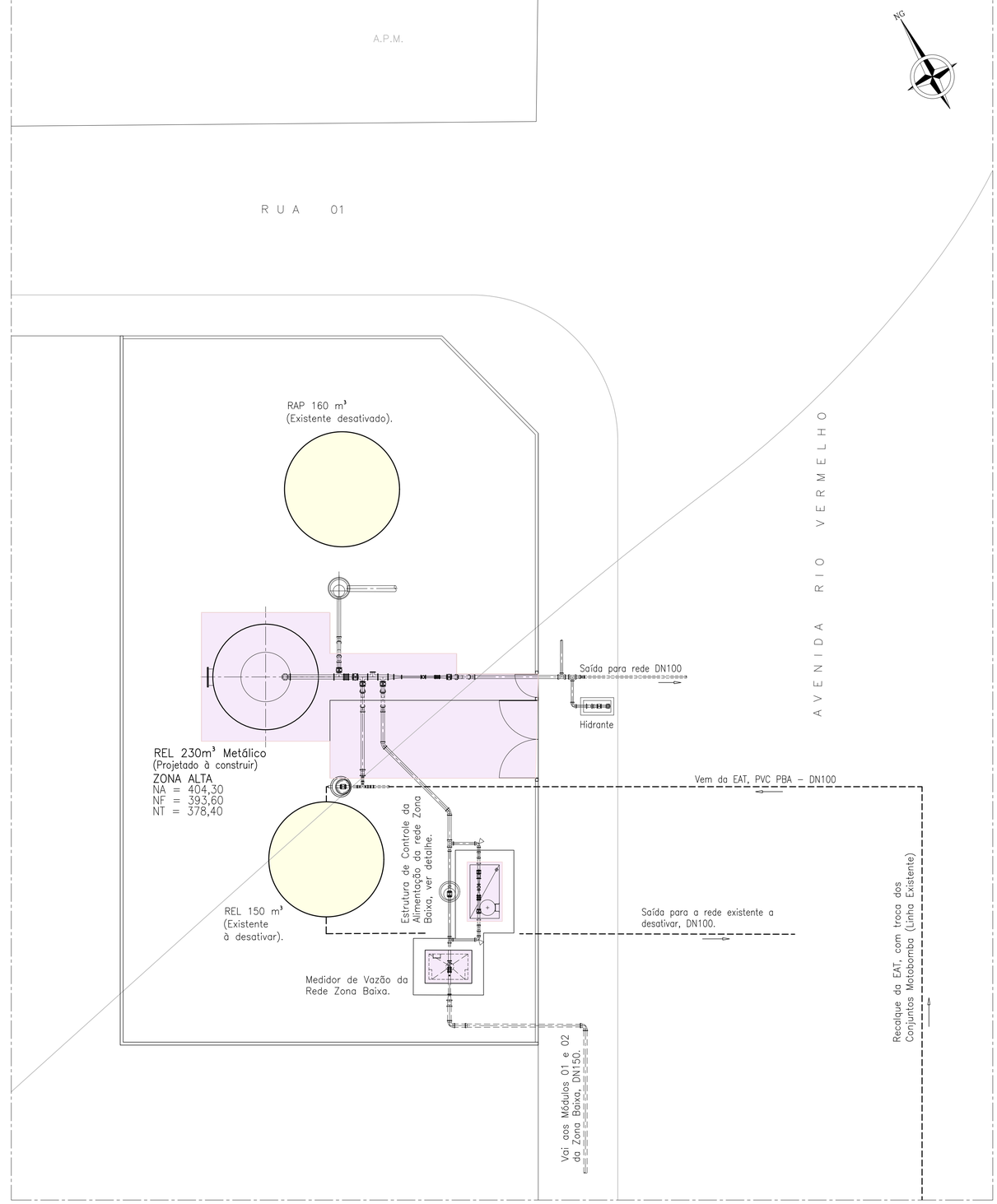
LEGENDA

- Limite de Projeto.
- Limite de Zona Alta e Zona Baixa.
- Rede DN50, (Existente).
- Rede DN75, (Existente).
- Rede DN100, (Existente).
- Rede DN50, (Projetada).
- Rede DN75, (Projetada).
- Rede DN100, (Projetada).
- Rede DN150, (Projetada).
- Interligar.
- Separar.
- ZA–01 — Rede Projetada Zona Alta (ZA–01).
- ZA–02 — Rede Projetada Zona Alta (ZA–02).
- ZA–03 — Rede Projetada Zona Alta (ZA–03).
- ZB–01 — Rede Projetada Zona Baixa (ZB–01).
- ZB–02 — Rede Projetada Zona Baixa (ZB–02).
- Registro de Manobra.
- Registro de Descarga.
- Hidrante de Coluna.

Indica o material e diâmetro nominal da tubulação.
Sendo que, onde não houver indicação o diâmetro é DN50 em PVC PBA.
Indica a extensão do trecho (m).
DN100 – 8



PLANTA DA ADUTORA DE ÁGUA TRATADA EXISTENTE A MANTER – ESC.: 1:2000



PLANTA GERAL DA ÁREA DO CENTRO DE RESERVAÇÃO COM AS UNIDADES EXISTENTES A DESATIVAR E PROJETADAS A CONSTRUIR – ESC.: 1:125

No.	DATA	HISTÓRICO	AUTORIA	APROVAÇÃO	DOCUMENTO
0	06/23	EMISSÃO			

NOTAS

1 – DIMENSÕES E COTAS TOPOGRÁFICAS EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE SE ENCONTRA OUTRA INDICAÇÃO.

ENGENHEIRO
Tânia Franco dos Santos Silva
Eng°.Civil – CREA 5235 / D – GO

VISTO

ENGENHEIRO

VISTO

DESENHISTA

DATA
Junho/2023

NÚMERO DE CONTROLE
MTC SAA HI 0002 A 2023

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

PROJETO LIBERADO

VISTO DATA

Nº DO CONTRATO

A LIBERAÇÃO NÃO EXIME O AUTOR DA RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Prefeitura Matrinchã – INOVANDO COM AMOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ

REV.: 01

LOCAL/MUNICÍPIO: MATRINCHÃ – GO

ESCALA: 1:125/1:2000

FORMATO: A1

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

VISTO:

MATR.:

APROV.:

MATR.:

ART Nº

Nº

ADUTORA DE ÁGUA TRATADA EXISTENTE A MANTER E CENTRO DE RESERVAÇÃO

HIDRÁULICO

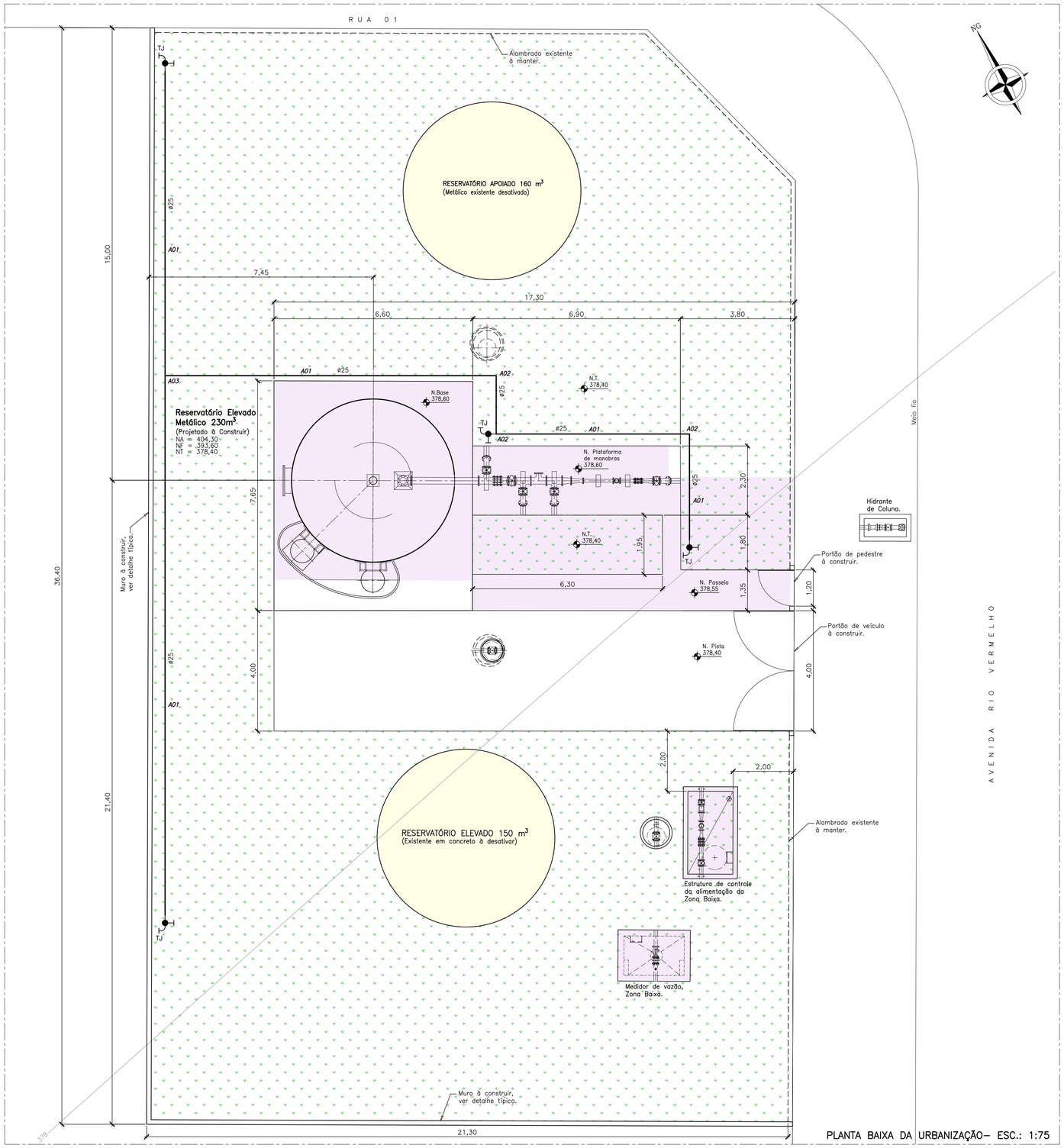
CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES CONTEMPLADAS NO PROJETO
PLANTAS

DATA: 06/2023

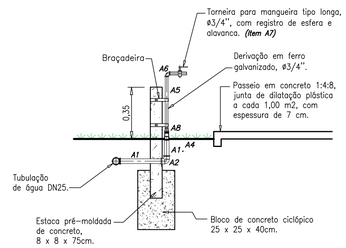
DEP. Engenharia obras e Fiscalização:

FOLHA: 02 de 20

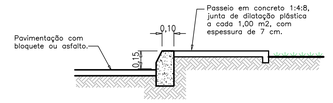
ARQUIVO: MTC SAA HI 0002 A 2023



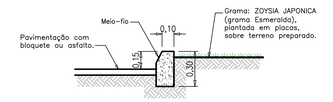
PLANTA BAIXA DA URBANIZAÇÃO– ESC.: 1:75



DETALHE TORNEIRA EXTERNA – ESC.: 1:20
(Dimensões em cm)



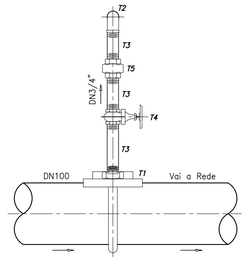
DETALHE PAVIMENTO/MEIO–FIO/PASSEIO ESC.: 1:25
(Dimensões em cm)



DETALHE PAVIMENTO/MEIO–FIO/GRAMA ESC.: 1:25
(Dimensões em cm)

ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL	UNID.	QTD.	CLASSIFICAÇÃO
A8	Luva roscável, DN3/4"	F° Galvanizado	pç	3	Conf. NBR 6943, NM ISO 7–1
A7	Torneira de esfera tipo longa para mangueira, ø3/4" com alavanca	–	pç	3	–
A6	Cotovelo 90°, ø3/4"	F° Galvanizado	pç	3	Conf. NBR 6943, NM ISO 7–1
A5	Tubo com pontas, ø3/4", L = 0,40 m	Aço Carbono	pç	3	Conf. NBR 5580
A4	Adaptador soldável curto com bolsa e rosca, DN25 x DN3/4"	PVC/Soldável	pç	3	Conf. NBR 5648
A3	Tê soldável, DN25	PVC/Soldável	pç	2	Conf. NBR 5648
A2	Joelho 90°, DN25	PVC/Soldável	pç	5	Conf. NBR 5648
A1	Tubo Soldável, DN25	PVC/Soldável	m	30	Conf. NBR 5648

04 – LISTA DE MATERIAIS DA TORNEIRA DA ÁREA DO CENTRO DE RESERVAÇÃO



DETALHE DA TOMADA DE ÁGUA DA REDE INTERNA
ESC.: 1:5

ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL	UNID.	QTD.	CLASSIFICAÇÃO
T5	União, DN3/4"	F° Galvanizado	pç	01	Conf. NBR 6943, NM ISO7–1
T4	Registro de gaveta, série 150, DN3/4"	Bronze	pç	01	Conf. especificações técnicas
T3	Tubo com pontas roscadas, DN3/4"	Aço carbono	m	0,50	Conf. NBR 5580
T2	Curva 90°, DN3/4"	F° Galvanizado	pç	01	Conf. NBR 6943, NM ISO7–1
T1	Colar de tomada, DN150 x DN3/4"	F° DÚCTIL	pç	01	Conf. NBR 7675 e 7674

06 – LISTA DE MATERIAIS – PONTO DE TOMADA DE ÁGUA DA REDE INTERNA

LEGENDA

- Rede de água – DN25.
- TJ — Torneira de jardim.
- Passeio de proteção A = 53,00 m².
- Pavimentação em concreto armado, conf. projeto estrutural A = 69,00 m².
- Grama Esmeralda (Zoysia Japonica) A = 602,00 m².

ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL	UNID.	QTD.	CLASSIFICAÇÃO
A3	Tê soldável, DN25	PVC/Soldável	pç	01	Conf. NBR 5648
A2	Joelho de 90°, DN25	PVC/Soldável	pç	03	Conf. NBR 5648
A1	Tubo Soldável, DN25	PVC/Soldável	m	24	Conf. NBR 5648

05 – LISTA DE MATERIAIS – REDE INTERNA DE ÁGUA

No.	DATA	HISTÓRICO	AUTORIA	APROVAÇÃO	DOCUMENTO
0	06/23	EMISSÃO			

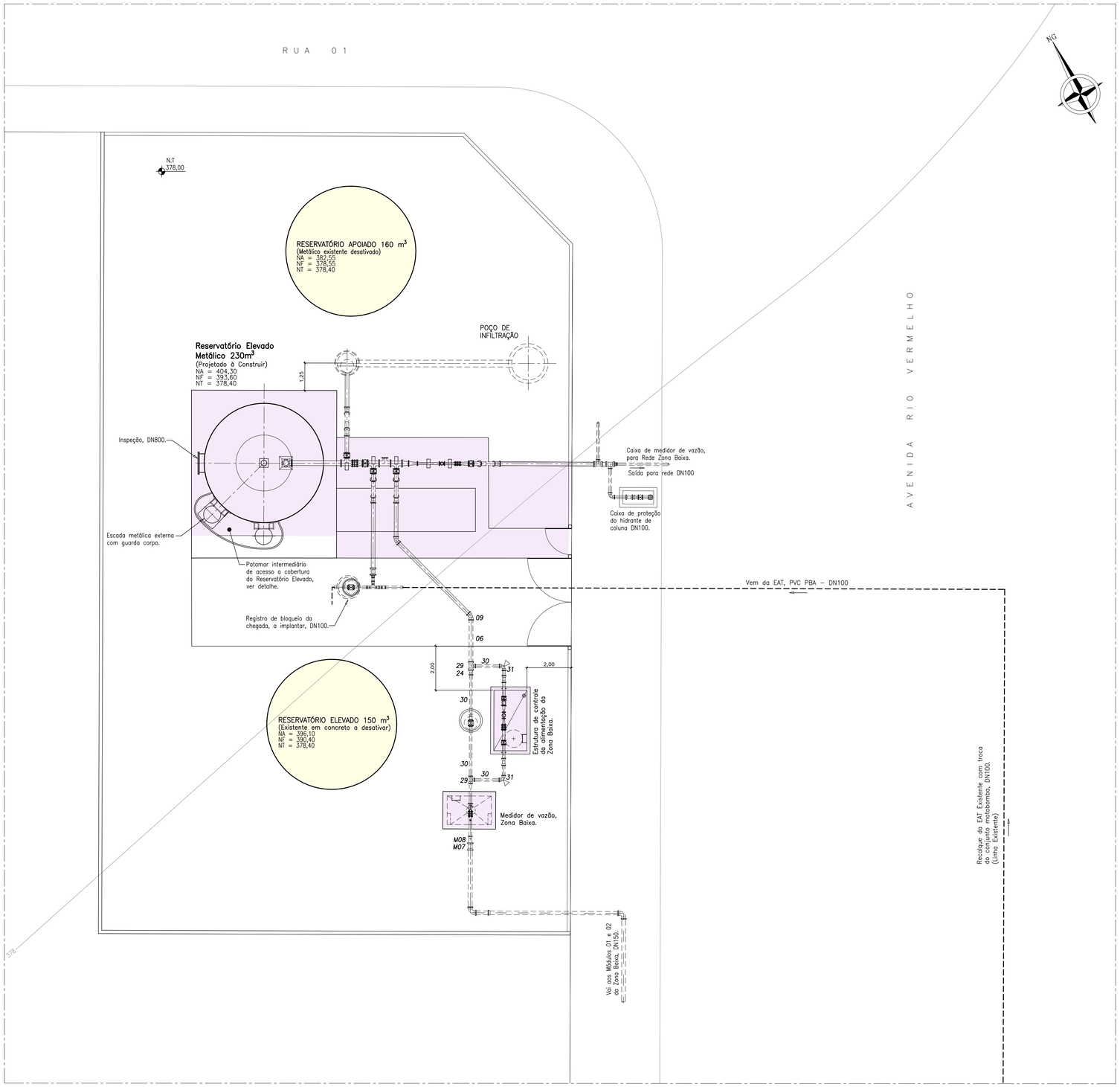
NOTAS
1 – DIMENSÕES E COTAS TOPOGRÁFICAS EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE SE ENCONTRA OUTRA INDICAÇÃO.

ENGENHEIRO: Tânia Franco dos Santos Silva
Eng°.Civil – CREA 5235 / D – GO — VISTO
ENGENHEIRO — VISTO
DESENHISTA: CFSoares — DATA: Junho/2023
NÚMERO DE CONTROLE: MTC SAA HI 0003 A 2023

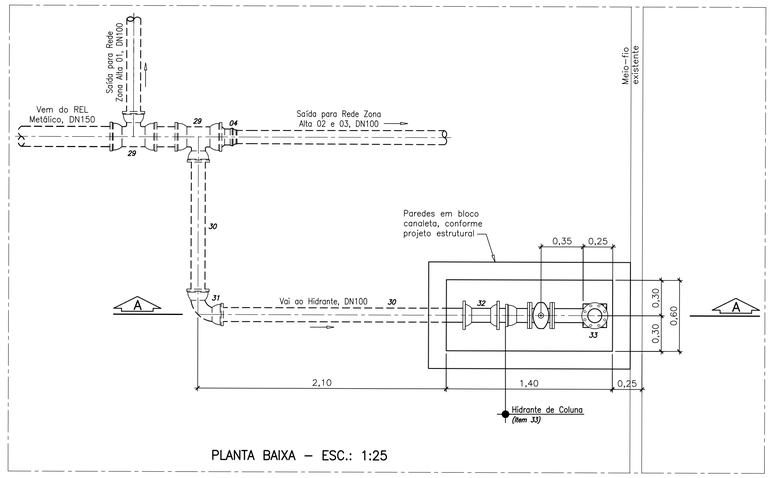
SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO
PROJETO LIBERADO
VISTO — DATA
Nº DO CONTRATO
A LIBERAÇÃO NÃO EXIME O AUTOR DA RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Prefeitura Matrinchã — HONRANDO COM AMOR
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ

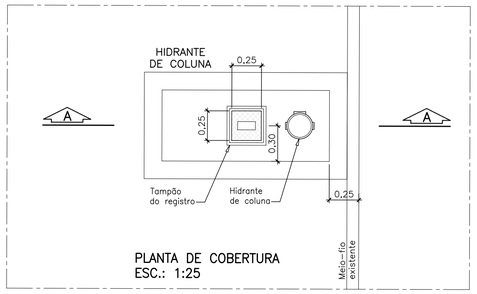
REV.: 01
LOCAL/MUNICIPIO: MATRINCHÃ – GO
TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
ESCALA: 1:75/1:25
FORMATO: A1
VISTO:
MATR.:
APROV.:
MATR.:
ÁREA DO CENTRO DE RESERVAÇÃO
HIDRÁULICO
URBANIZAÇÃO E IRRIGAÇÃO
PLANTA E DETALHES
ART Nº
Nº
DATA: 06/2023
DEP. Engenharia obras e Fiscalização:
FOLHA: 03 de 20
ARQUIVO: MTC SAA HI 0003 A 2023



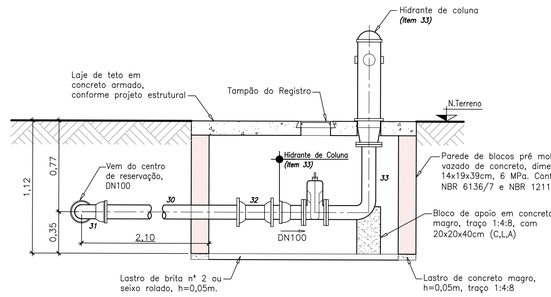
ARRANJO HIDRÁULICO – ESC.: 1:100



PLANTA BAIXA – ESC.: 1:25



PLANTA DE COBERTURA
ESC.: 1:25



CORTE (A) – ESC.: 1:25

No.	DATA	HISTÓRICO	AUTORIA	APROVAÇÃO	DOCUMENTO
0	06/23	EMISSÃO			

NOTAS

1 – DIMENSÕES E COTAS TOPOGRÁFICAS EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE SE ENCONTRA OUTRA INDICAÇÃO.

ENGENHEIRO
Tânia Franco dos Santos Silva
Eng°.Civil – CREA 5235 / D – GO

VISTO

ENGENHEIRO

VISTO

DESENHISTA
CFSoares

DATA
Junho/2023

NÚMERO DE CONTROLE
MTC SAA HI 0004 A 2023

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

PROJETO LIBERADO

VISTO DATA

Nº DO CONTRATO

A LIBERAÇÃO NÃO EXIME O AUTOR DA RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Prefeitura Matrinchã – INOVANDO COM AMOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ

REV.: 01

LOCAL/MUNICIPIO: MATRINCHÃ – GO

ESCALA: 1:75/1:25

FORMATO: A1

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

VISTO:

MATR.:

ART Nº

Nº

APROV.:

MATR.:

HIDRÁULICO

ÁREA DO CENTRO DE RESERVAÇÃO

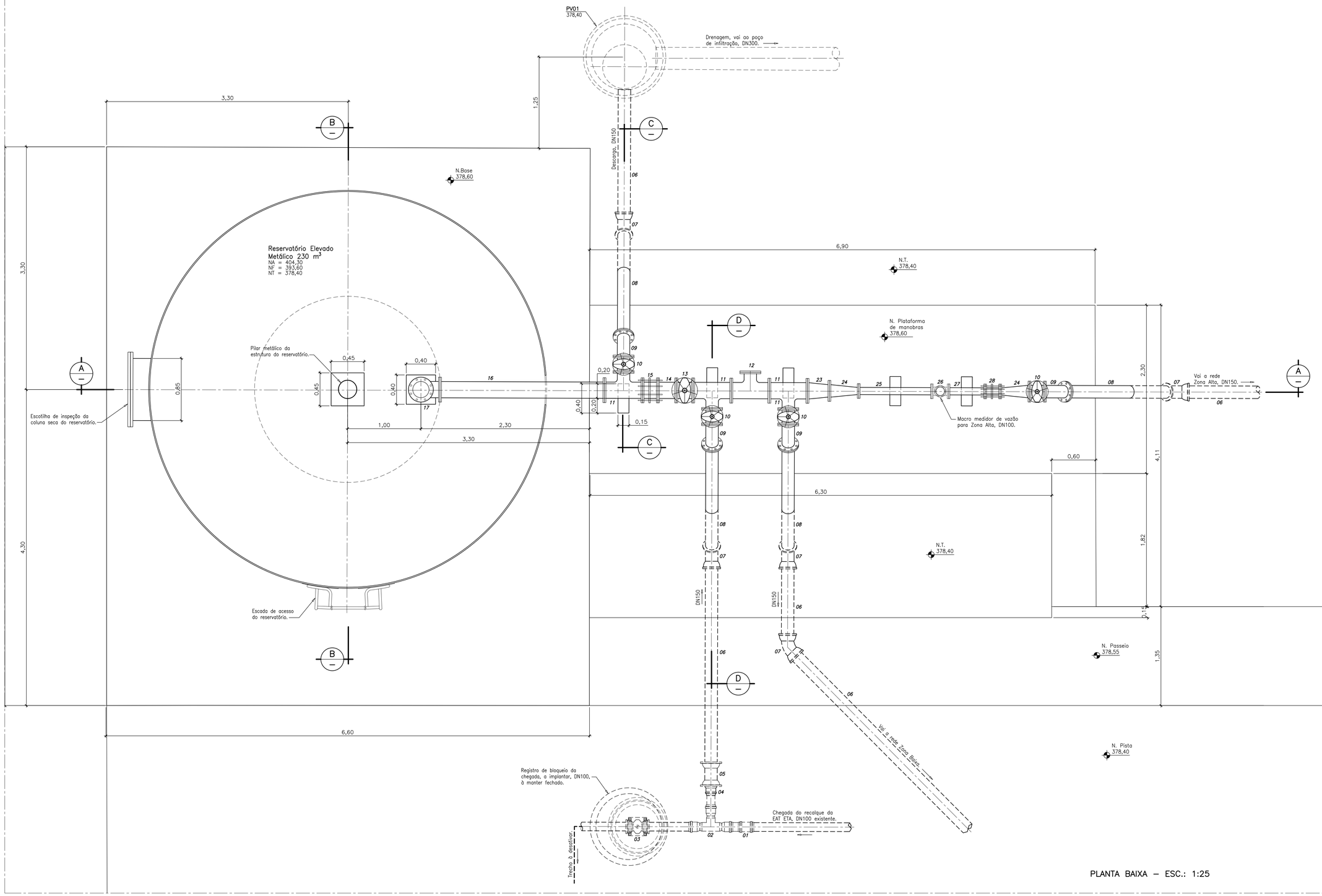
ARRANJO HIDRÁULICO E DETALHE DO HIDRANTE DE COLUNA
PLANTA E DETALHES

DATA: 06/2023

DEP. Engenharia obras e Fiscalização:

FOLHA: 03 de 20

ARQUIVO: MTC SAA HI 0004 A 2023



No.	DATA	HISTÓRICO	AUTORIA	APROVAÇÃO	DOCUMENTO
0	06/23	EMISSÃO			

NOTAS

1 – DIMENSÕES E COTAS TOPOGRÁFICAS EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE SE ENCONTRA OUTRA INDICAÇÃO.

ENGENHEIRO
Tânia Franco dos Santos Silva
Engª.Civil – CREA 5235 / D – GO

VISTO

ENGENHEIRO

VISTO

DESENHISTA
CFSoares

DATA
Junho/2023

NÚMERO DE CONTROLE
MTC SAA HI 0005 A 2023

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

PROJETO LIBERADO

VISTO DATA

Nº DO CONTRATO

A LIBERAÇÃO NÃO EXIME O AUTOR DA RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Prefeitura Matrinchã
NOVANGO COM AMOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ

REV.: 01

LOCAL/MUNICIPIO: MATRINCHÃ – GO

ESCALA: 1:25

FORMATO: A1

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

VISTO:

MATR.:

APROV.:

MATR.:

ART Nº

Nº

HIDRÁULICO

ÁREA DO CENTRO DE RESERVAÇÃO

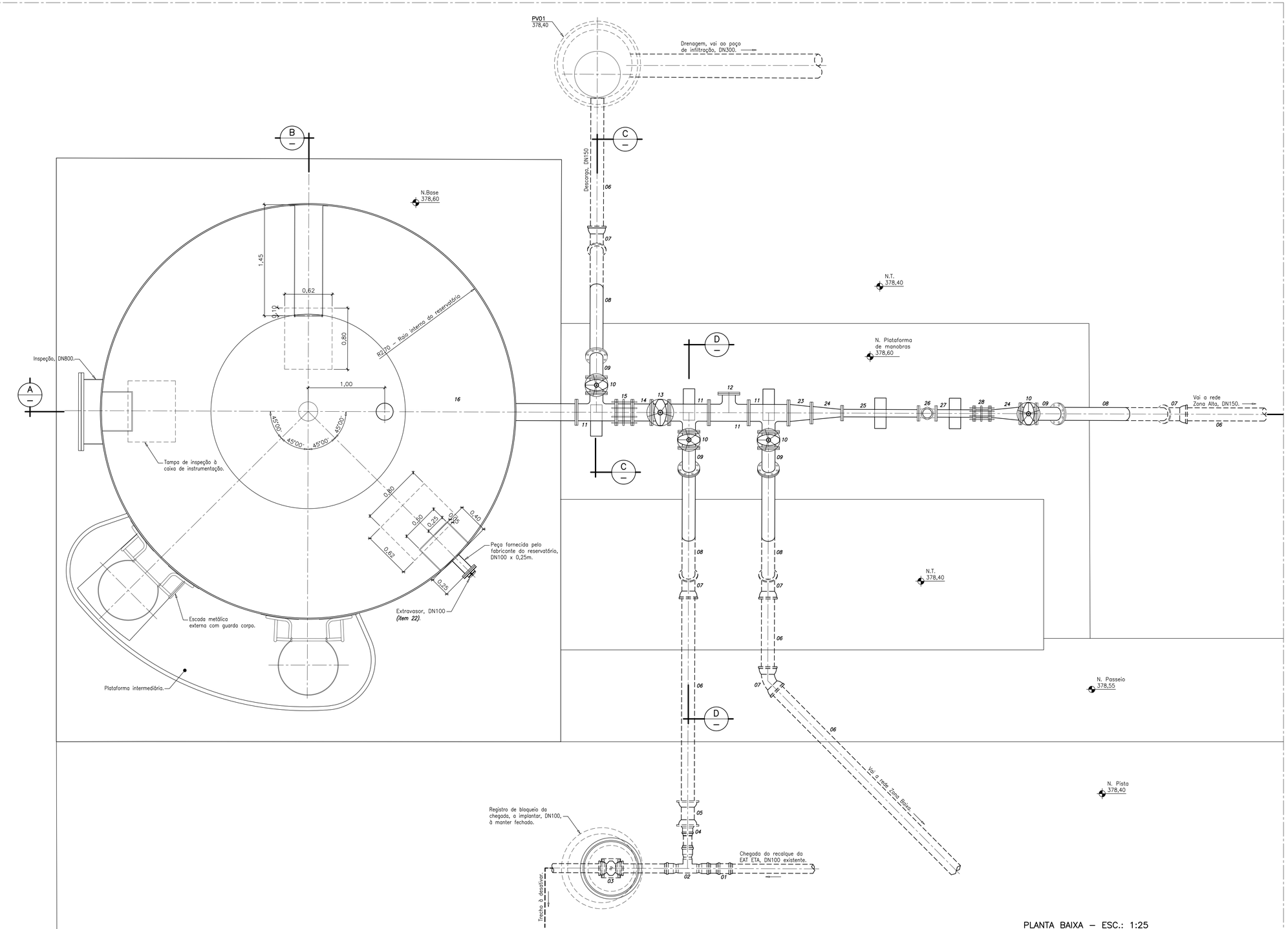
RESERVATÓRIO ELEVADO COLUNA SECA 230 m³
PLANTA NÍVEL DA BASE

DATA: 06/2023

DEP. Engenharia obras e Fiscalização:

FOLHA: 05 de 20

ARQUIVO: MTC SAA HI 0005 A 2023



PLANTA BAIXA – ESC.: 1:25

No.	DATA	HISTÓRICO	AUTORIA	APROVAÇÃO	DOCUMENTO
0	06/23	EMISSÃO			

NOTAS

1 – DIMENSÕES E COTAS TOPOGRÁFICAS EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE SE ENCONTRA OUTRA INDICAÇÃO.

ENGENHEIRO: Tânia Franco dos Santos Silva
Eng°.Civil – CREA 5235 / D – GO — VISTO

ENGENHEIRO — VISTO

DESENHISTA: CFSoares — DATA: Junho/2023

NÚMERO DE CONTROLE: MTC SAA HI 0006 A 2023

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

PROJETO LIBERADO

VISTO — DATA

Nº DO CONTRATO

A LIBERAÇÃO NÃO EXIME O AUTOR DA RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Prefeitura Matrinchã — NOVA ERA É AQUI

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ

REV.: 01

LOCAL/MUNICÍPIO: MATRINCHÃ – GO

ESCALA: 1:75/1:25 — FORMATO: A1

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

VISTO:

MATR.:

ART Nº

APROV.:

Nº

MATR.:

ÁREA DO CENTRO DE RESERVAÇÃO

HIDRÁULICO

RESERVATÓRIO ELEVADO COLUNA SECA 230 m³

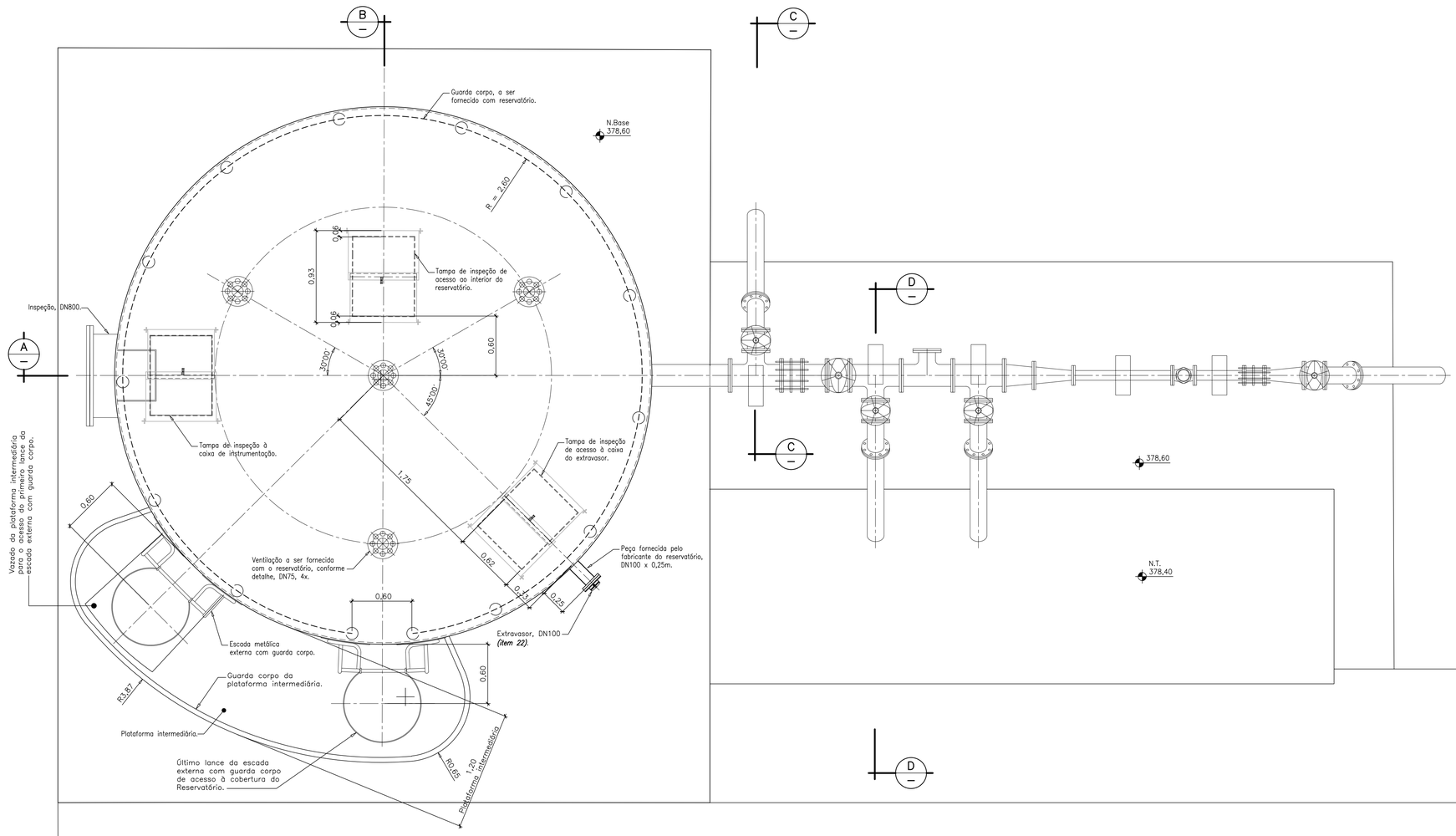
PLANTA NÍVEL DE FUNDO

DATA: 06/2023

DEP. Engenharia obras e Fiscalização:

FOLHA: 06 de 20

ARQUIVO: MTC SAA HI 0006 A 2023



PLANTA BAIXA – ESC.: 1:25

No.	DATA	HISTÓRICO	AUTORIA	APROVAÇÃO	DOCUMENTO
0	06/23	EMISSÃO			

NOTAS

1 – DIMENSÕES E COTAS TOPOGRÁFICAS EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE SE ENCONTRA OUTRA INDICAÇÃO.

ENGENHEIRO: Tânia Franco dos Santos Silva
Eng°.Civil – CREA 5235 / D – GO — VISTO

ENGENHEIRO — VISTO

DESENHISTA: CFSoares — DATA: Junho/2023

NÚMERO DE CONTROLE: MTC SAA HI 0007 A 2023

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

PROJETO LIBERADO

VISTO — DATA

Nº DO CONTRATO

A LIBERAÇÃO NÃO EXIME O AUTOR DA RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Prefeitura Matrinchã — HOSPITALIDADE COM AMOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ

REV.: 01

LOCAL/MUNICÍPIO: MATRINCHÃ – GO

ESCALA: 1:75/1:25 — FORMATO: A1

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

VISTO:

ART Nº

MATR.:

Nº

APROV.:

ÁREA DO CENTRO DE RESERVAÇÃO

HIDRÁULICO

RESERVATÓRIO ELEVADO COLUNA SECA 230 m³

PLANTA NÍVEL DA COBERTURA

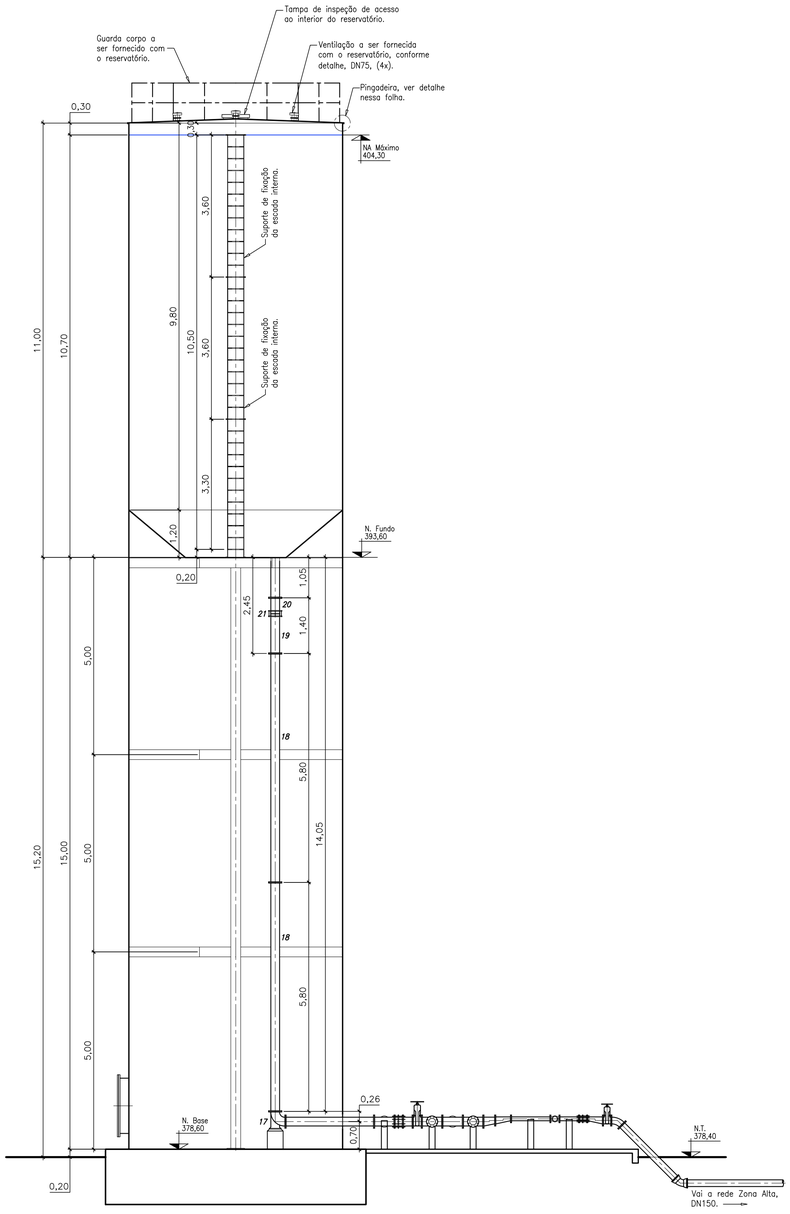
MATR.:

DATA: 06/2023

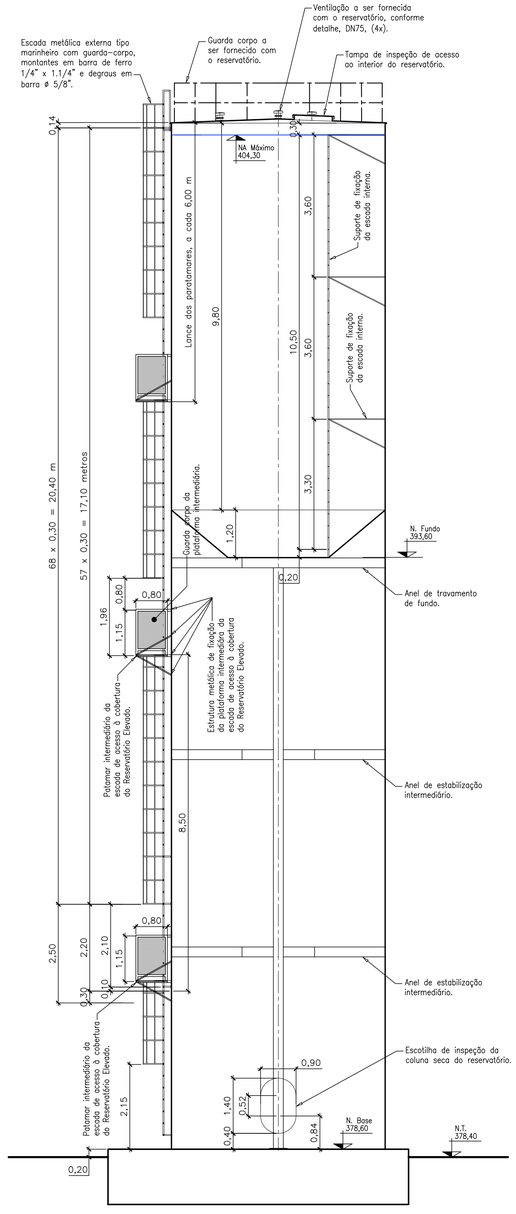
DEP. Engenharia obras e Fiscalização:

FOLHA: 07 de 20

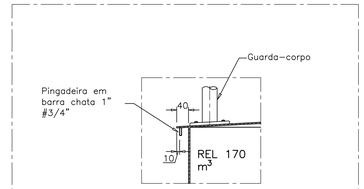
ARQUIVO: MTC SAA HI 0007 A 2023



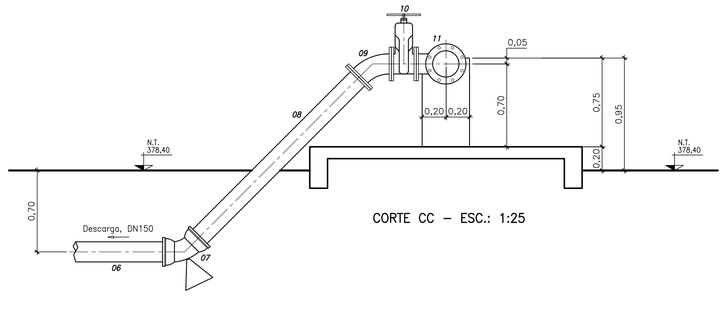
CORTE AA – ESC.: 1:75



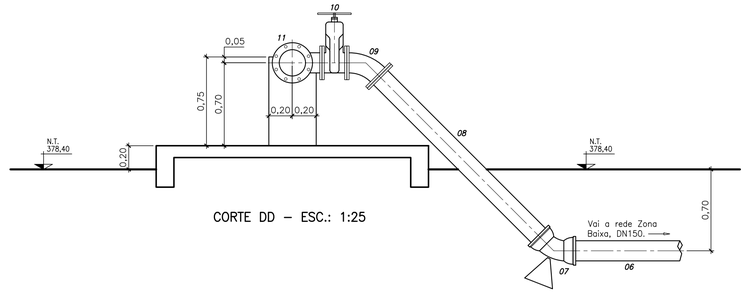
CORTE BB – ESC.: 1:75



DETALHE DA PINGADEIRA
ESC.: 1:10
(Dimensões em mm)



CORTE CC – ESC.: 1:25



CORTE DD – ESC.: 1:25

No.	DATA	HISTÓRICO	AUTORIA	APROVAÇÃO	DOCUMENTO
0	06/23	EMISSÃO			

NOTAS

1 – DIMENSÕES E COTAS TOPOGRÁFICAS EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE SE ENCONTRA OUTRA INDICAÇÃO.

ENGENHEIRO: Tânia Franco dos Santos Silva
Eng°.Civil – CREA 5235 / D – GO
VISTO

ENGENHEIRO
VISTO

DESENHISTA: CFSoares
DATA: Junho/2023

NÚMERO DE CONTROLE: MTC SAA HI 0008 A 2023

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

PROJETO LIBERADO

VISTO DATA

Nº DO CONTRATO

A LIBERAÇÃO NÃO EXIME O AUTOR DA RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Prefeitura Matrinchã – NOVA ERA COM AMOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ

REV.: 01
VISTO:
MATR.:
APROV.:
MATR.:
DATA: 06/2023

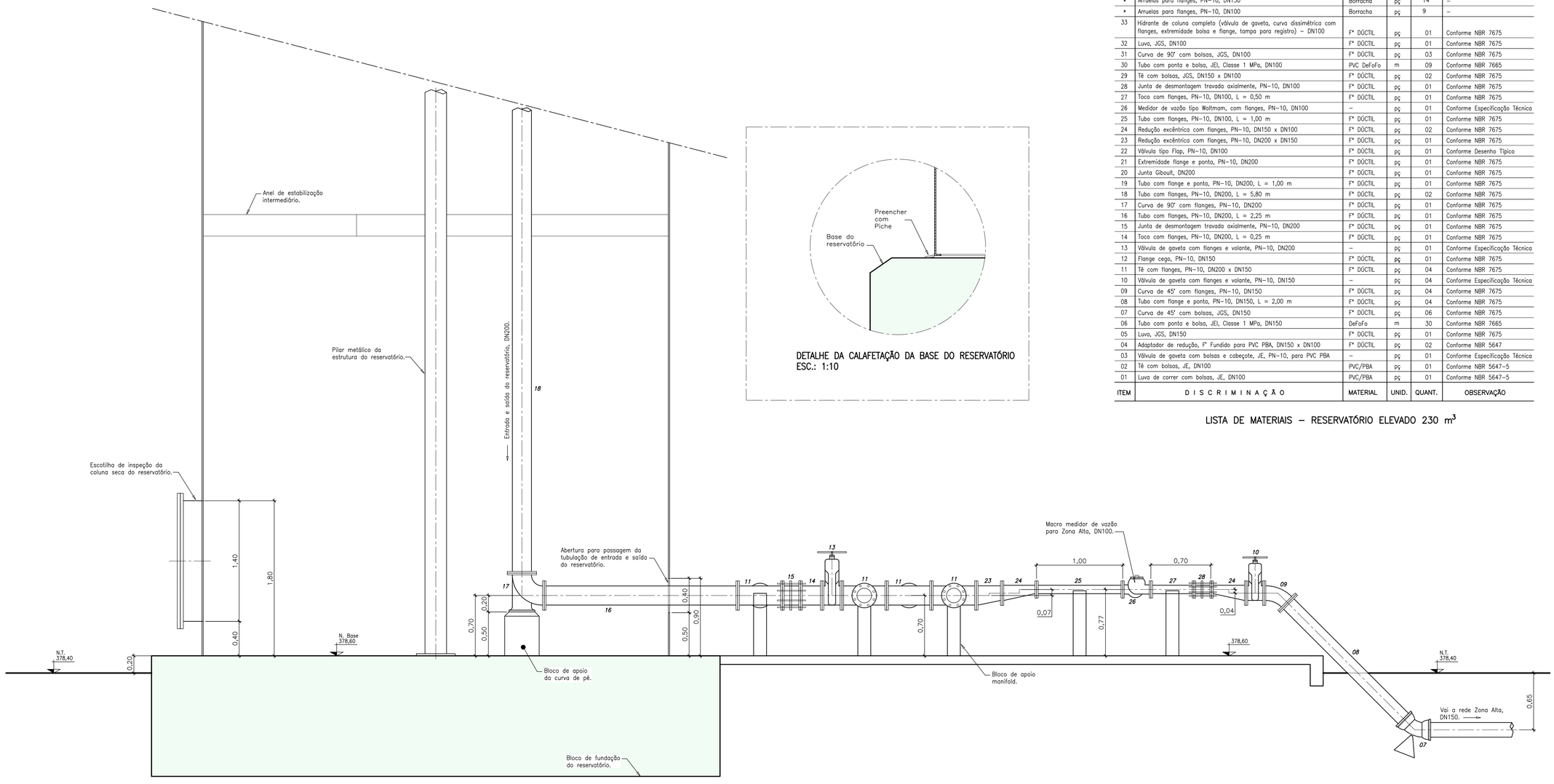
LOCAL/MUNICÍPIO: MATRINCHÃ – GO
TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ÁREA DO CENTRO DE RESERVAÇÃO
HIDRÁULICO
RESERVATÓRIO ELEVADO COLUNA SECA 230 m³
CORTES AA, BB, CC e DD

DEP. Engenharia obras e Fiscalização:

ESCALA: 1:75/1:25
FORMATO: A1
ART Nº
Nº
FOLHA: 08 de 20

ARQUIVO: MTC SAA HI 0008 A 2023



CORTE PARCIAL AA – ESC.: 1:25

DETALHE DA CALAFETAÇÃO DA BASE DO RESERVATÓRIO
ESC.: 1:10

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UNID.	QUANT.	OBSERVAÇÃO
*	Parafusos para flanges, PN–10, DN200 (20 x 90)	–	pç	104	–
*	Parafusos para flanges, PN–10, DN150 (16 x 80)	–	pç	112	–
*	Parafusos para flanges, PN–10, DN100 (16 x 80)	–	pç	72	–
*	Arruelas para flanges, PN–10, DN200	Borracha	pç	13	–
*	Arruelas para flanges, PN–10, DN150	Borracha	pç	14	–
*	Arruelas para flanges, PN–10, DN100	Borracha	pç	9	–
33	Hidrante de coluna completa (válvula de gaveta, curva dissimétrica com flanges, extremidade bolsa e flange, tampa para registro) – DN100	F° DÚCTIL	pç	01	Conforme NBR 7675
32	Luva, JGS, DN100	F° DÚCTIL	pç	01	Conforme NBR 7675
31	Curva de 90° com bolsas, JGS, DN100	F° DÚCTIL	pç	03	Conforme NBR 7675
30	Tubo com ponta e bolsa, JEI, Classe 1 MPa, DN100	PVC DeFoFo	m	09	Conforme NBR 7665
29	Tê com bolsas, JGS, DN150 x DN100	F° DÚCTIL	pç	02	Conforme NBR 7675
28	Junta de desmontagem travada axialmente, PN–10, DN100	F° DÚCTIL	pç	01	Conforme NBR 7675
27	Toco com flanges, PN–10, DN100, L = 0,50 m	F° DÚCTIL	pç	01	Conforme NBR 7675
26	Medidor de vazão tipo Woltmam, com flanges, PN–10, DN100	–	pç	01	Conforme Especificação Técnica
25	Tubo com flanges, PN–10, DN100, L = 1,00 m	F° DÚCTIL	pç	01	Conforme NBR 7675
24	Redução excêntrica com flanges, PN–10, DN150 x DN100	F° DÚCTIL	pç	02	Conforme NBR 7675
23	Redução excêntrica com flanges, PN–10, DN200 x DN150	F° DÚCTIL	pç	01	Conforme NBR 7675
22	Válvula tipo Flap, PN–10, DN100	F° DÚCTIL	pç	01	Conforme Desenho Típico
21	Extremidade flange e ponta, PN–10, DN200	F° DÚCTIL	pç	01	Conforme NBR 7675
20	Junta Gibault, DN200	F° DÚCTIL	pç	01	Conforme NBR 7675
19	Tubo com flange e ponta, PN–10, DN200, L = 1,00 m	F° DÚCTIL	pç	01	Conforme NBR 7675
18	Tubo com flanges, PN–10, DN200, L = 5,80 m	F° DÚCTIL	pç	02	Conforme NBR 7675
17	Curva de 90° com flanges, PN–10, DN200	F° DÚCTIL	pç	01	Conforme NBR 7675
16	Tubo com flanges, PN–10, DN200, L = 2,25 m	F° DÚCTIL	pç	01	Conforme NBR 7675
15	Junta de desmontagem travada axialmente, PN–10, DN200	F° DÚCTIL	pç	01	Conforme NBR 7675
14	Toco com flanges, PN–10, DN200, L = 0,25 m	F° DÚCTIL	pç	01	Conforme NBR 7675
13	Válvula de gaveta com flanges e volante, PN–10, DN200	–	pç	01	Conforme Especificação Técnica
12	Flange cego, PN–10, DN150	F° DÚCTIL	pç	01	Conforme NBR 7675
11	Tê com flanges, PN–10, DN200 x DN150	F° DÚCTIL	pç	04	Conforme NBR 7675
10	Válvula de gaveta com flanges e volante, PN–10, DN150	–	pç	04	Conforme Especificação Técnica
09	Curva de 45° com flanges, PN–10, DN150	F° DÚCTIL	pç	04	Conforme NBR 7675
08	Tubo com flange e ponta, PN–10, DN150, L = 2,00 m	F° DÚCTIL	pç	04	Conforme NBR 7675
07	Curva de 45° com bolsas, JGS, DN150	F° DÚCTIL	pç	06	Conforme NBR 7675
06	Tubo com ponta e bolsa, JEI, Classe 1 MPa, DN150	DeFoFo	m	30	Conforme NBR 7665
05	Luva, JGS, DN150	F° DÚCTIL	pç	01	Conforme NBR 7675
04	Adaptador de redução, F° Fundido para PVC PBA, DN150 x DN100	F° DÚCTIL	pç	02	Conforme NBR 5647
03	Válvula de gaveta com bolsas e cabeçote, JE, PN–10, para PVC PBA	–	pç	01	Conforme Especificação Técnica
02	Tê com bolsas, JE, DN100	PVC/PBA	pç	01	Conforme NBR 5647–5
01	Luva de correr com bolsas, JE, DN100	PVC/PBA	pç	01	Conforme NBR 5647–5

LISTA DE MATERIAIS – RESERVATÓRIO ELEVADO 230 m³

No.	DATA	HISTÓRICO	AUTORIA	APROVAÇÃO	DOCUMENTO
0	06/23	EMISSÃO			

NOTAS

1 – DIMENSÕES E COTAS TOPOGRÁFICAS EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE SE ENCONTRA OUTRA INDICAÇÃO.

ENGENHEIRO
Tânia Franco dos Santos Silva
Engª.Civil – CREA 5235 / D – GO

VISTO

ENGENHEIRO

VISTO

DESENHISTA
CFSoares

DATA
Junho/2023

NÚMERO DE CONTROLE
MTC SAA HI 0009 A 2023

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

PROJETO LIBERADO

VISTO DATA

Nº DO CONTRATO

A LIBERAÇÃO NÃO EXIME O AUTOR DA RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Prefeitura Matrinchã – INOVANDO COM AMOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ

REV.: 01

VISTO:

MATR.:

APROV.:

MATR.:

DATA: 06/2023

LOCAL/MUNICÍPIO: MATRINCHÃ – GO

ESCALA: 1:75/1:25

FORMATO: A1

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ART Nº

Nº

ÁREA DO CENTRO DE RESERVAÇÃO

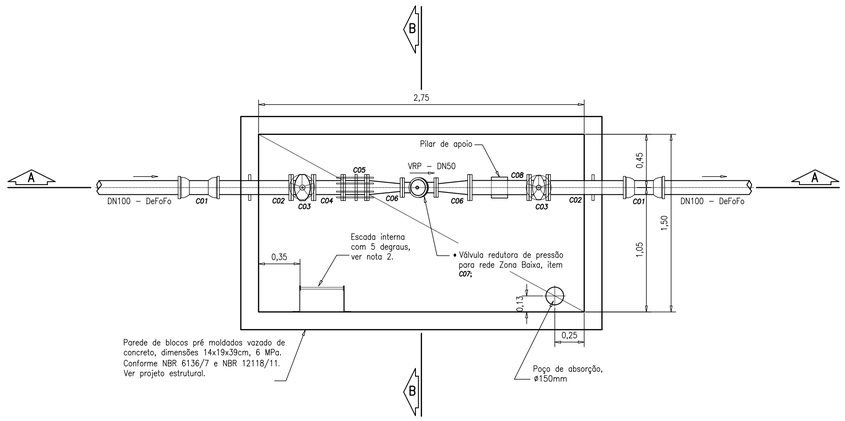
HIDRÁULICO

RESERVATÓRIO ELEVADO COLUNA SECA 230 m³
CORTE AA – DETALHE DO BARRILETE DE MANOBRAS E MEDIÇÃO DA ZONA ALTA

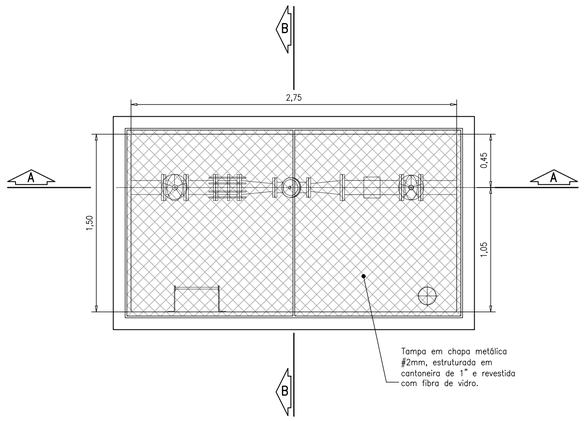
DEP. Engenharia obras e Fiscalização:

FOLHA: 09 de 20

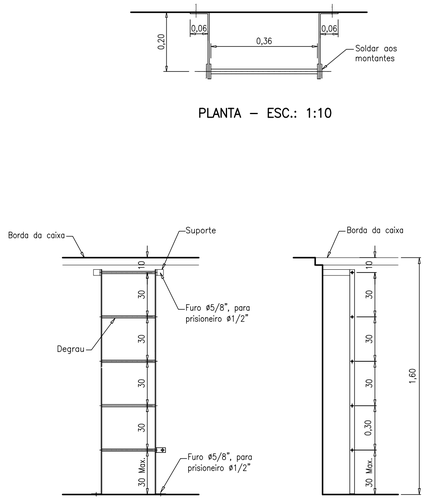
ARQUIVO: MTC SAA HI 0009 A 2023



PLANTA BAIXA – ESC.: 1:25



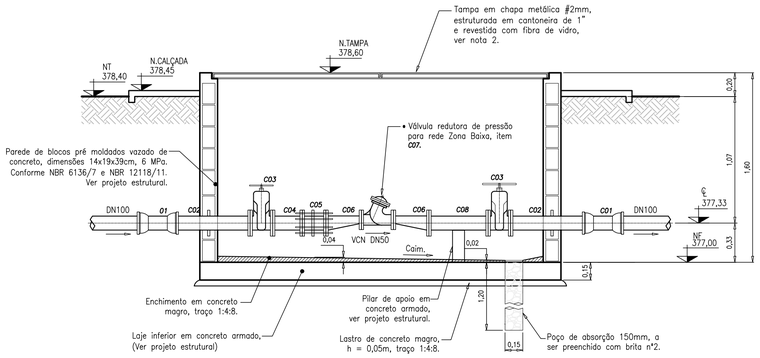
PLANTA DE COBERTURA – ESC.: 1:25



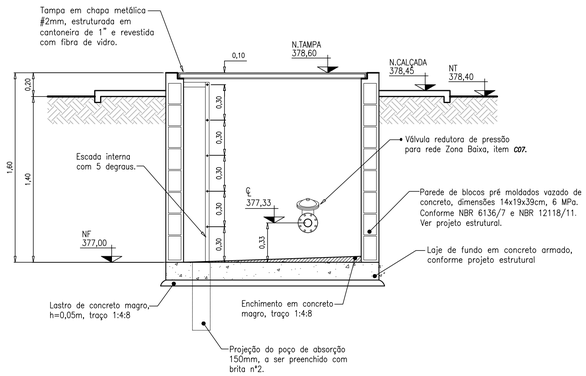
PLANTA – ESC.: 1:10

VISTA FRONTAL VISTA LATERAL

ESCADA INTERNA SEM GUARDA–CORPO – ESC.: 1:20



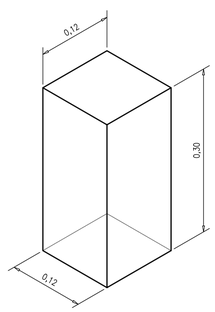
CORTE AA – ESC.: 1:25



CORTE BB – ESC.: 1:25

PADRÃO GERAL DE CORES DAS TUBULAÇÕES E EQUIPAMENTOS DE ÁGUA AÉREOS

TUBULAÇÕES E EQUIPAMENTOS	ESPECIFICAÇÕES	CORES	REFERÊNCIA DOS FABRICANTES
Água	Água Tratada	Azul	1. Azul Suvinil – N–015 2. Azul Coral – 9545



DETALHE DO PILAR DE
APOIO – ESC.: 1:10

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UNID.	QUANT.	OBSERVAÇÃO
*	Arruelas para flanges, PN10, DN50	Borracha	PÇ	02	–
*	Parafusos para flanges, PN10, DN50 (16x80)	–	PÇ	08	–
*	Arruelas para flanges, PN10, DN100	Borracha	PÇ	07	–
*	Parafusos para flanges, PN10, DN100 (16x80)	–	PÇ	56	–
C09	Válvula de gaveta com cunha de borracha, cabeçote e bolsa JGS, DN100	–	PÇ	01	Conf. Especificação técnica
C08	Toco com flanges, PN10, DN100, L = 0,50 m	F° DÚCTIL	PÇ	01	Conf. NBR 7675
C07	Válvula Redutora de Pressão com flanges, PN–10, DN50	F° DÚCTIL	PÇ	01	Conf. Especificação técnica
C06	Redução excêntrica com flanges, PN–10, DN100 x DN50	F° DÚCTIL	PÇ	02	Conf. NBR 7675
C05	Junta de montagem travada axialmente, DN100	F° DÚCTIL	PÇ	01	Conf. NBR 7675
C04	Toco com flanges, PN10, DN100, L = 0,25 m	F° DÚCTIL	PÇ	01	Conf. NBR 7675
C03	Válvula de gaveta com com cunha de borracha, volante e flanges, PN–10, DN100	–	PÇ	02	Conf. Especificação técnica
C02	Extremidade com flange, ponta e aba de vedação, PN–10, DN100, L = 0,70 m	F° DÚCTIL	PÇ	02	Conf. NBR 7675
C01	Luva com bolsas, JGS, DN100	F° DÚCTIL	PÇ	02	Conf. NBR 7675 e NBR 7674

LISTA DE MATERIAIS – ESTRUTURA DE CONTROLE DA ALIMENTAÇÃO DA ZONA BAIXA

No.	DATA	HISTÓRICO	AUTORIA	APROVAÇÃO	DOCUMENTO
0	06/23	EMISSÃO			

NOTAS

1 – DIMENSÕES E COTAS TOPOGRÁFICAS EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE SE ENCONTRA OUTRA INDICAÇÃO.

NOTA DE PINTURA:

2 – AS TAMPAS E ESCADAS DEVEM RECEBER, APÓS O TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE, PINTURA NA COR AMARELO SEGURANÇA PADRÃO MUNSELL, 5y8/12, CONFORME ABNT 7195, VIGENTE.

ENGENHEIRO
Tânia Franco dos Santos Silva
Eng°.Civil – CREA 5235 / D – GO
VISTO

ENGENHEIRO
VISTO

DESENHISTA
CFSoares
DATA
Junho/2023

NÚMERO DE CONTROLE
MTC SAA HI 0010 A 2023

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO
DE ÁGUA E ESGOTO

PROJETO LIBERADO

VISTO DATA

Nº DO CONTRATO

A LIBERAÇÃO NÃO EXIME O AUTOR DA RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Prefeitura Matrinchã
INOVANDO COM AMOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ

REV.: 01
VISTO:
MATR.:
APROV.:
MATR.:
DATA: 06/2023

LOCAL/MUNICÍPIO: MATRINCHÃ – GO

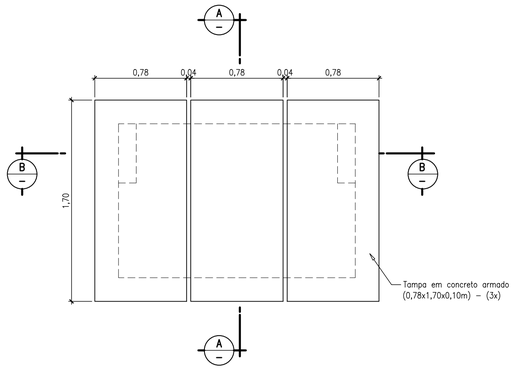
TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ÁREA DO CENTRO DE RESERVAÇÃO
HIDRÁULICO
02 – ESTRUTURA DE CONTROLE DA ALIMENTAÇÃO DOS MÓDULOS DA REDE ZONA BAIXA
PLANTAS, CORTES E DETALHES

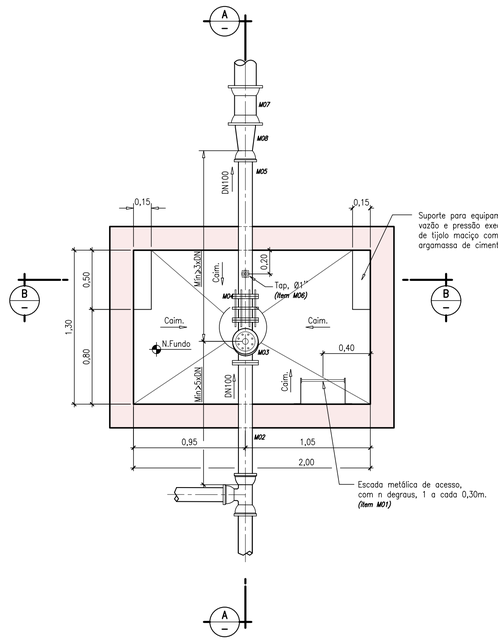
DEP. Engenharia obras e Fiscalização:

ESCALA: 1:25/1:20 1:10
FORMATO: A1
ART Nº
Nº
FOLHA: 10 de 20

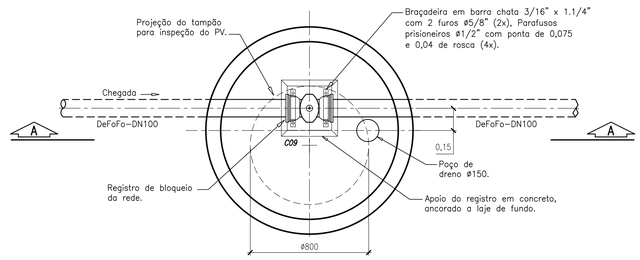
ARQUIVO: MTC SAA HI 0010 A 2023



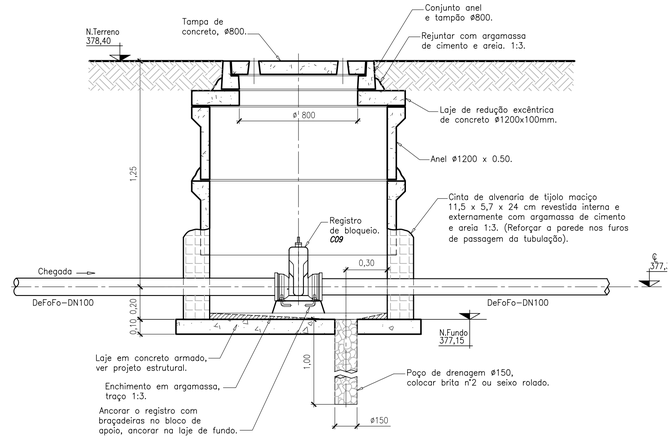
PLANTA DE COBERTURA – ESC.: 1:25



PLANTA – ESC.: 1:25

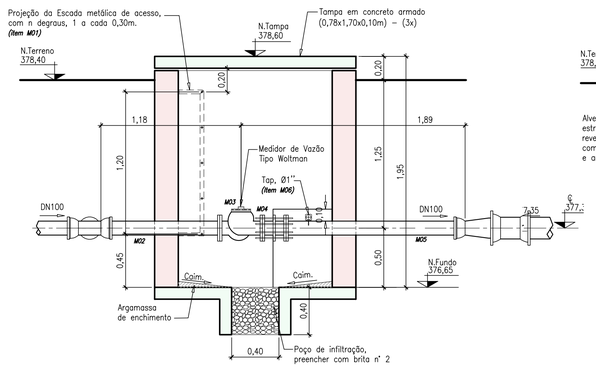


PLANTA BAIXA – ESC.: 1:20

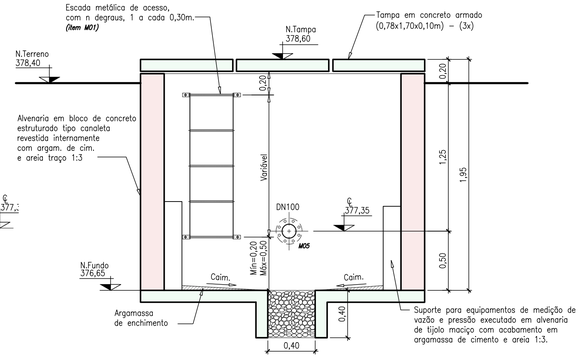


CORTE AA – ESC.: 1:20

DETALHE "A"
CAIXA DO REGISTRO DE BLOQUEIO DO BY–PASS DA ESTRUTURA
DE CONTROLE DA ALIMENTAÇÃO DA ZONA BAIXA



CORTE (A) – ESC.: 1:25



CORTE (B) – ESC.: 1:25

M E D I D O R D E V A Z Ã O – DN100

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UNID.	QTD.	OBSERVAÇÃO
*	Parafusos para flanges DN100, PN–10 (16x80)	–	pç	24	–
*	Arruelas para flanges DN100, PN–10	–	pç	03	–
M08	Redução com ponta e bolsa, JGS, DN150 x DN100	F° DUCTIL	pç	01	Conf. NBR 7675 e NBR 7674
M07	Luva de correr com bolsas, JM, DN150	F° DUCTIL	pç	01	Conf. NBR 7675 e NBR 7674
M06	Registro Tap para medição de vazão, DN1"	Bronze	un	01	–
M05	Tubo flange e ponta, PN–10, DN100, L = 1,50 m	F° DUCTIL	pç	01	Classe K–9, Conf. NBR7560
M04	Junta de desmontagem travada axialmente com tirantes, PN–10, DN100	F° DUCTIL	pç	01	Conforme NBR7675
M03	Medidor de vazão tipo, WOLTMAN, PN–10, DN100	–	un	01	Conforme Especificações Técnicas
M02	Tubo flange e ponta, PN–10, DN100, L = 1,00 m	F° DUCTIL	pç	01	Classe K–9, Conf. NBR7560
M01	Escada metálica de acesso com 5 degraus, 1 degrau a cada 30cm	Metálica	pç	01	–

LISTA DE MATERIAIS DA CAIXA DO MEDIDOR TIPO WOLTMAN DA SAÍDA PARA REDE ZONA BAIXA – DN100

PADRÃO GERAL DE CORES DAS TUBULAÇÕES E EQUIPAMENTOS DE ÁGUA AÉREOS

TUBULAÇÕES E EQUIPAMENTOS	ESPECIFICAÇÕES	CORES	REFERÊNCIA DOS FABRICANTES
Água	Água Tratada	Azul	1. Azul Suvinil – N–015 2. Azul Coral – 9545

No.	DATA	HISTÓRICO	AUTORIA	APROVAÇÃO	DOCUMENTO
0	06/23	EMISSÃO			

NOTAS

1 – DIMENSÕES E COTAS TOPOGRÁFICAS EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE SE ENCONTRA OUTRA INDICAÇÃO.

NOTA DE PINTURA:

2 – AS TAMPAS E ESCADAS DEVEM RECEBER, APÓS O TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE, PINTURA NA COR AMARELO SEGURANÇA PADRÃO MUNSELL, 5y8/12, CONFORME ABNT 7195, VIGENTE.

ENGENHEIRO: Tânia Franco dos Santos Silva
Eng°.Civil – CREA 5235 / D – GO — VISTO

ENGENHEIRO — VISTO

DESENHISTA: CFSoares — DATA: Junho/2023

NÚMERO DE CONTROLE: MTC SAA HI 0011 A 2023

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

PROJETO LIBERADO

VISTO — DATA

Nº DO CONTRATO

A LIBERAÇÃO NÃO EXIME O AUTOR DA RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Prefeitura Matrinchã — INOVANDO COM AMOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ

REV.: 01 — VISTO: — MATR.: — APROV.: — MATR.: — DATA: 06/2023

LOCAL/MUNICÍPIO: MATRINCHÃ – GO

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ÁREA DO CENTRO DE RESERVAÇÃO
HIDRÁULICO
03 – CAIXA DO MEDIDOR TIPO WOLTMAN DA SAÍDA PARA REDE ZONA BAIXA – DN100
PLANTAS E CORTES

DEP.: Engenharia obras e Fiscalização:

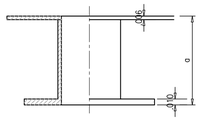
ESCALA: 1:25/1:20 — FORMATO: A1

ART N°

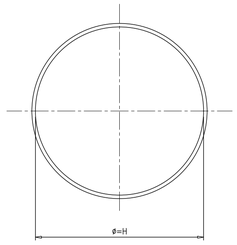
N°

FOLHA: 11 de 20

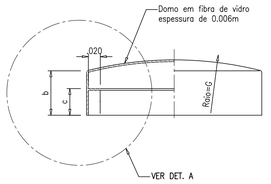
ARQUIVO: MTC SAA HI 0011 A 2023



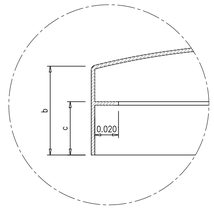
CORTE/ELEVAÇÃO



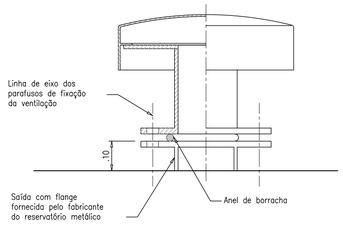
PLANTA SUPERIOR



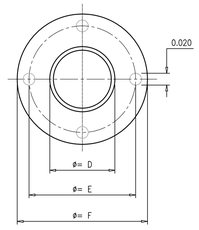
CORTE/ELEVAÇÃO
DOMO EM FIBRA DE VIDRO – S/ESC.



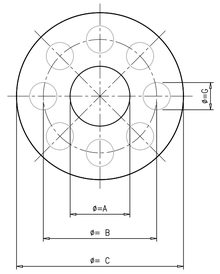
DETALHE A



CORTE/ELEVAÇÃO (RESERV. METÁLICO)
MONTAGEM DO CONJUNTO – S/ESC.



PLANTA BAIXA
TOCO EM FIBRA DE VIDRO

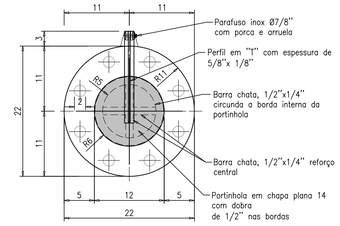


PLANTA SUPERIOR

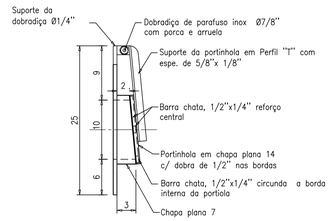
DN	75
ø A	.067
ø B	.1485
ø C	.230
ø D	.085
ø E	.160
ø F	.200
ø G	.034
ø H	.232
a	.130
b	.065
c	.045
Raio=G	.500
Nº Furos	8

NOTAS:
1 – Dimensões e cotas em metro, DN em milímetro.

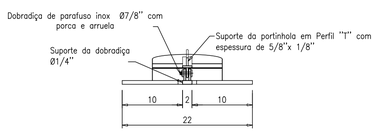
DETALHE DA VENTILAÇÃO EM FIBRA DE VIDRO



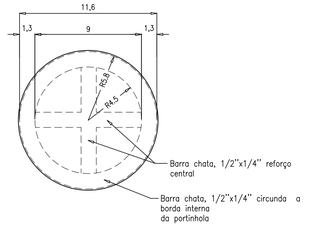
PLANTA – ESC. 1:5



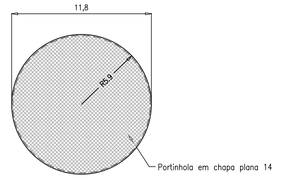
VISTA LATERAL – ESC. 1:5



VISTA SUPERIOR – ESC. 1:5



ANEL DE CONTRA PESO DA PORTINHOLA
E DO REFORÇO DN EXT.=116mm – ESC. 1:2.5

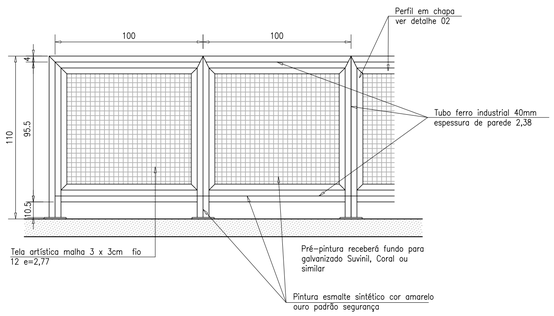


VISTA FRONTAL DA PORTINHOLA – ESC. 1:2.5

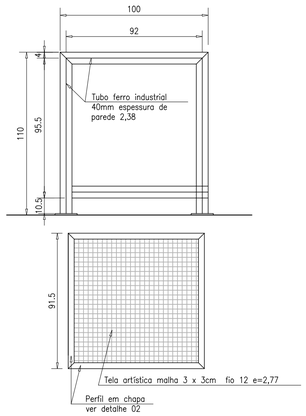
SEÇÃO LONGITUDINAL – ESC. 1:2.5

DETALHE TÍPICO DA VÁLVULA FLAP – EXTRAVASOR DO RESERVATÓRIO (DN100)
(Dimensões em cm)

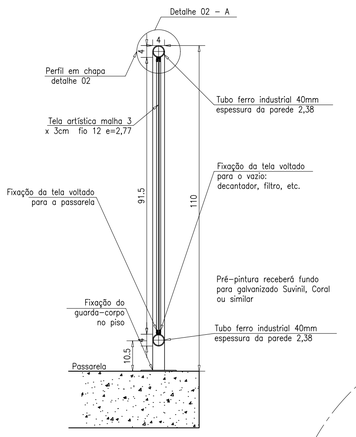
PLANTA BAIXA GUARDA–CORPO OPÇÃO 01 – ESC 1:15
Dimensões em centímetros



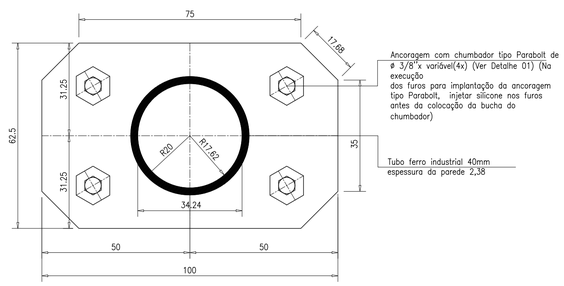
VISTA FRONTAL – GUARDA–CORPO COM FIXAÇÃO NO PISO – ESC.1:20
Dimensões em centímetros



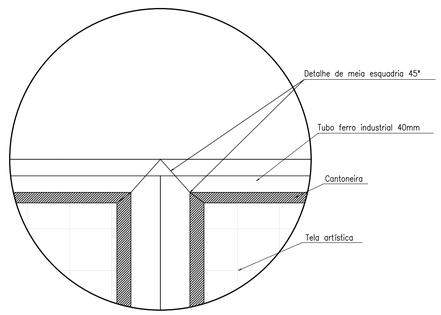
DETALHE DA TELA FIXADA NO TUDO INDUSTRIAL – ESC. 1:20
Dimensões em centímetros



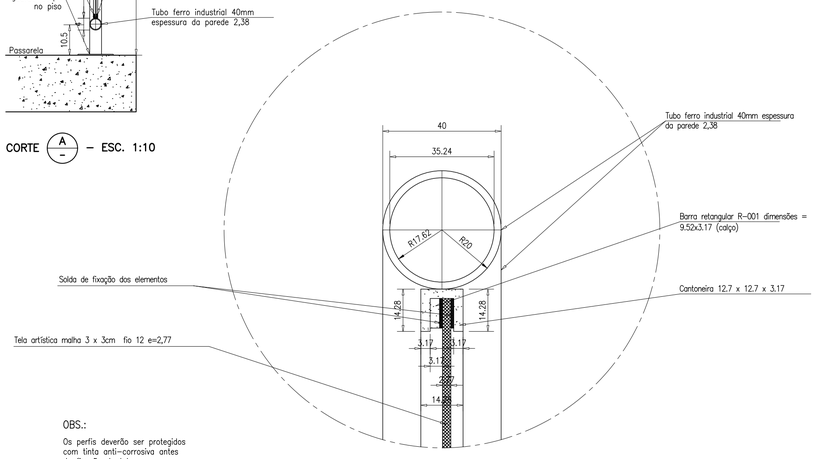
CORTE A – ESC. 1:10



DETALHE FIXAÇÃO DO GUARDA–CORPO – ESC: 1/1



DETALHE 03 – ESC. 1:2



OBS.:
Os perfis deverão ser protegidos com tinta anti–corrosiva antes da fixação da tela.

DETALHE 02 / OPÇÃO A – ESC. 1:1

D E T A L H E D O G U A R D A C O R P O

No.	DATA	HISTÓRICO	AUTORIA	APROVAÇÃO	DOCUMENTO
0	06/23	EMISSÃO			

NOTAS
1 – DIMENSÕES E COTAS TOPOGRÁFICAS EM METROS, DIÂMETROS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE SE ENCONTRA OUTRA INDICAÇÃO.

ENGENHEIRO: Tônia Franco dos Santos Silva
Eng°.Civil – CREA 5235 / D – GO — VISTO
ENGENHEIRO — VISTO
DESENHISTA — DATA: Junho/2023
NÚMERO DE CONTROLE: MTC SAA HI 0012 A 2023

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO
PROJETO LIBERADO
VISTO — DATA
Nº DO CONTRATO
A LIBERAÇÃO NÃO EXIME O AUTOR DA RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Prefeitura Matrinchã — INOVANDO COM AMOR

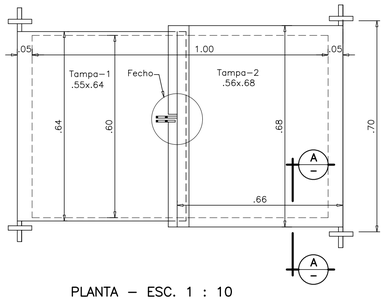
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ

REV.: 01
VISTO:
MATR.:
APROV.:
MATR.:
DATA: 06/2023

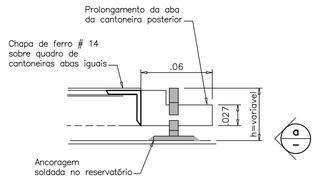
LOCAL/MUNICIPIO: MATRINCHÃ – GO
TITULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
ÁREA DO CENTRO DE RESERVAÇÃO
HIDRÁULICO
DETALHE DO GUARDA CORPO, VENTILAÇÃO E VÁLVULA FLAP
PLANTAS, CORTE, VISTAS E DETALHES
DEP. Engenharia obras e Fiscalização:

ESCALA: 1:1/1:2/ 1:2.5/1:5/ 1:10/1:15/1:20
FORMATO: A1
ART Nº
Nº
FOLHA: 12 de 20

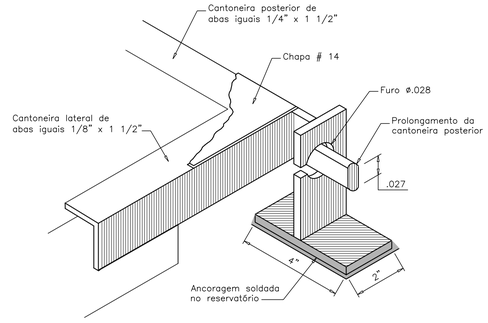
ARQUIVO: MTC SAA HI 0012 A 2023



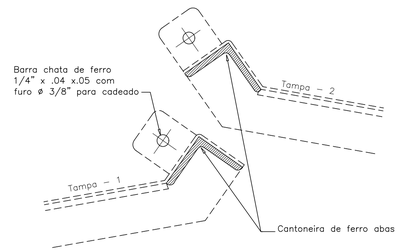
PLANTA – ESC. 1 : 10
(Instalação em cobertura metálica)

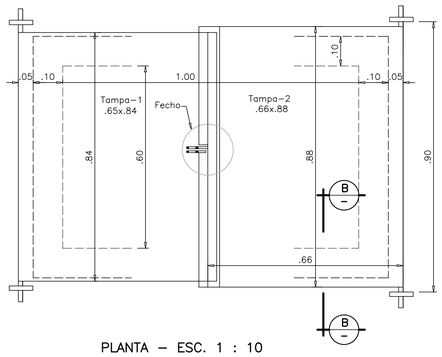


CORTE A ESC. 1 : 2.5
(Instalação em cobertura metálica)

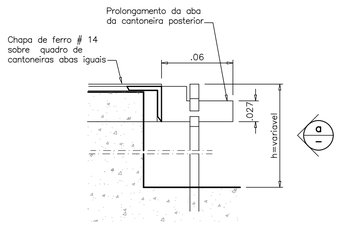


PERSPECTIVA – DOBRADIÇA

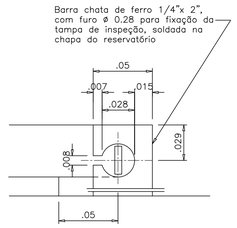




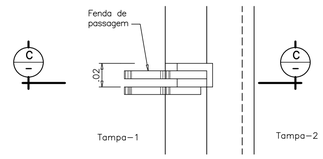
PLANTA – ESC. 1 : 10
(Instalação em laje de concreto)



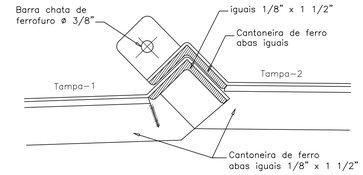
CORTE B ESC. 1 : 2.5
(Instalação em laje de concreto)



VISTA a ESC. 1 : 2.5



FECHO – PLANTA – ESC. 1 : 2.5

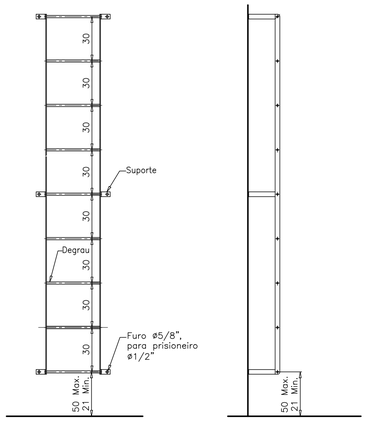


FECHO – CORTE C – ESC. 1:25

TAMPA METÁLICA RECOBERTA COM
FIBRA DE VIDRO PARA INSPEÇÃO

DETALHE DA TAMPA METÁLICA RECOBERTA COM FIBRA DE VIDRO PARA INSPEÇÃO

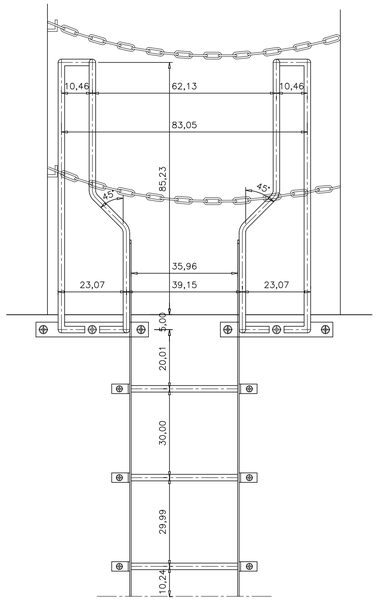
PLANTA – ESC. 1:10



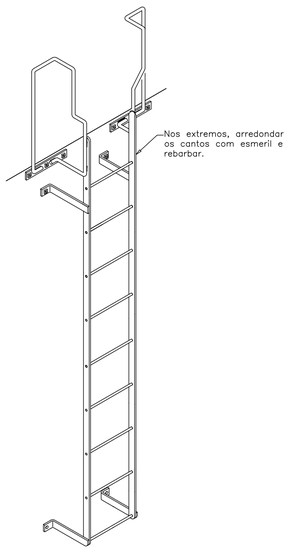
VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

ESCADA INTERNA SEM GUARDA–CORPO – ESC. 1:20

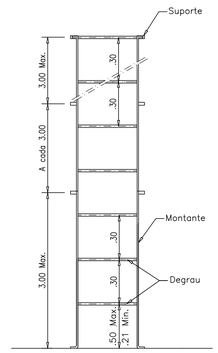


VISTA FRONTAL – ESC.: 1:10

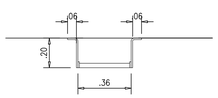


PERSPECTIVA – S/ESC.

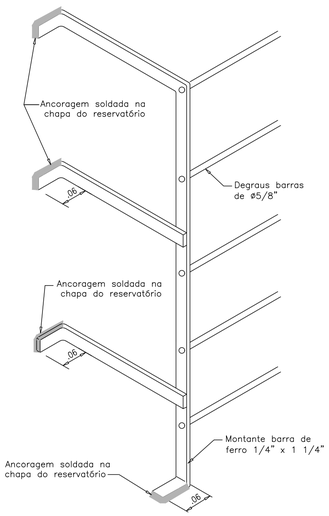
ESCADA EXTERNA SEM GUARDA–CORPO COM APOIO



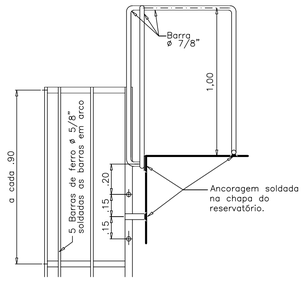
VISTA FRONTAL – ESC. 1:20



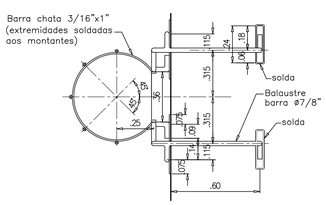
PLANTA – ESC. 1:20



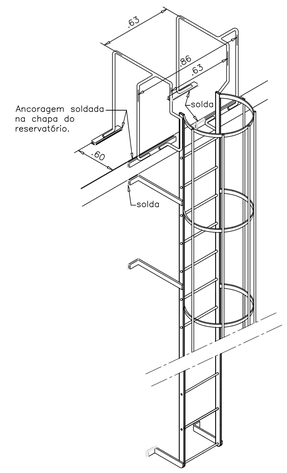
PERSPECTIVA DA FIXAÇÃO



VISTA LATERAL – ESC. 1:20



PLANTA – ESC. 1:20



PERSPECTIVA – SEM ESC.

ESCADA EXTERNA METÁLICA TIPO MARINHEIRO COM GUARDA CORPO

ESCADA INTERNA DOS RESERVATÓRIOS METÁLICOS

No.	DATA	HISTÓRICO	AUTORIA	APROVAÇÃO	DOCUMENTO
0	06/23	EMISSÃO			

NOTAS

1 – DIMENSÕES E COTAS TOPOGRÁFICAS EM METROS, DIÂMETROS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE SE ENCONTRA OUTRA INDICAÇÃO.

2 – A PINTURA DOS GUARDAS CORPOS E ESCADAS DEVEM SER PADRÃO, COM PINTURA ESMALTE SINTÉTICO COR AMARELO OURO.

ENGENHEIRO: Tânia Franco dos Santos Silva
Eng°.Civil – CREA 5235 / D – GO — VISTO

ENGENHEIRO — VISTO

DESENHISTA — DATA: Junho/2023

NÚMERO DE CONTROLE: MTC SAA HI 0013 A 2023

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

PROJETO LIBERADO

VISTO — DATA

Nº DO CONTRATO

A LIBERAÇÃO NÃO EXIME O AUTOR DA RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Prefeitura Matrinchã — NOVAMENTE COM AMOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ

REV.: 01

LOCAL/MUNICÍPIO: MATRINCHÃ – GO

ESCALA: 1:2.5/1:5/ 1:10/1:20

FORMATO: A1

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

VISTO:

MATR.:

APROV.:

MATR.:

ART Nº

Nº

ÁREA DO CENTRO DE RESERVAÇÃO

HIDRÁULICO

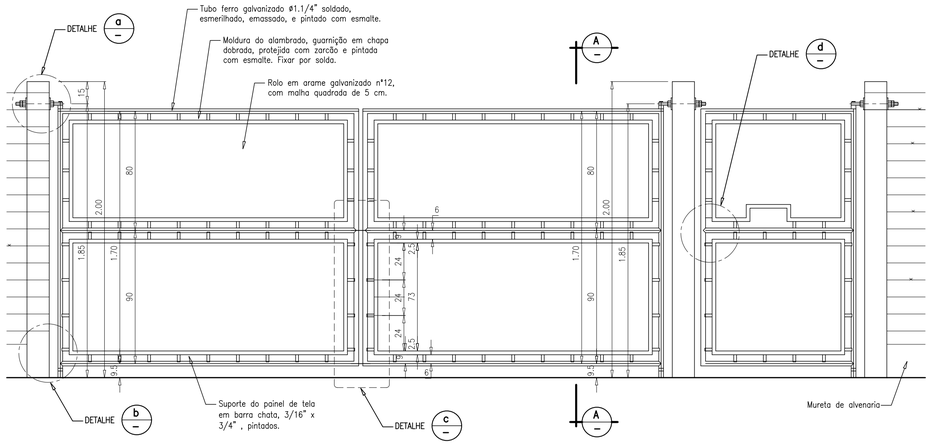
TAMPA DE INSPEÇÃO, VENTILAÇÃO E ESCADAS INTERNA E EXTERNA
PLANTAS, CORTES, VISTAS E DETALHES

DATA: 06/2023

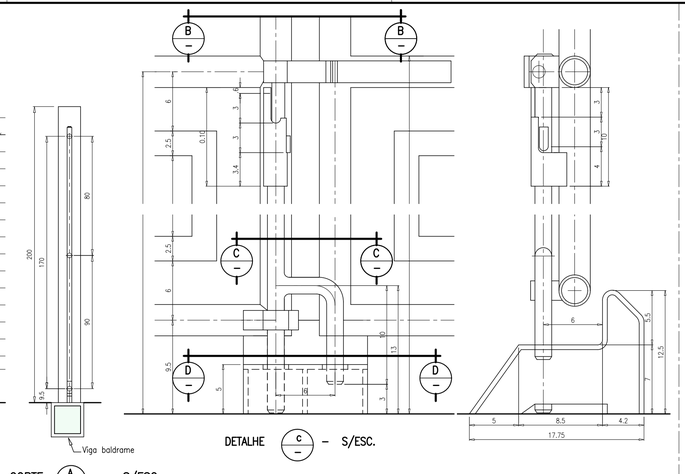
DEP. Engenharia obras e Fiscalização:

FOLHA: 13 de 20

ARQUIVO: MTC SAA HI 0013 A 2023

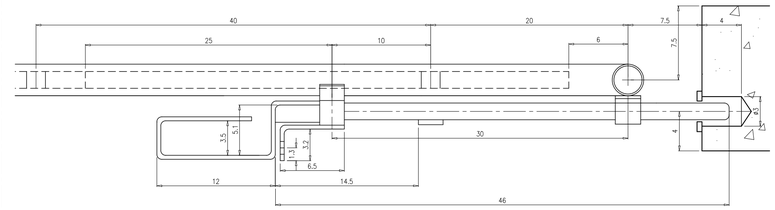


ELEVAÇÃO (I) – S/ESC.

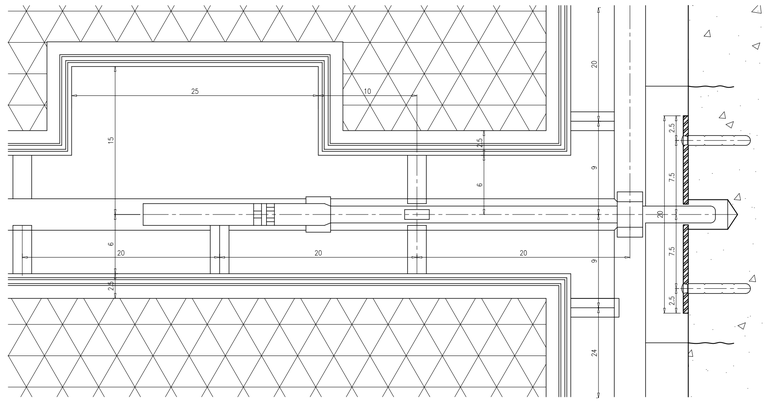


CORTE (A) – S/ESC.

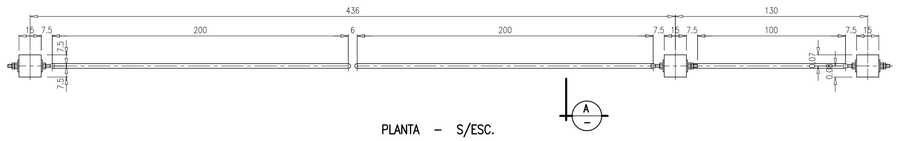
DETALHE (c) – S/ESC.



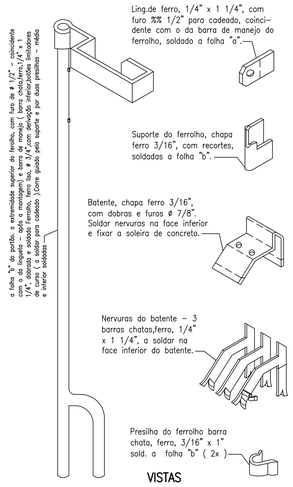
PLANTA



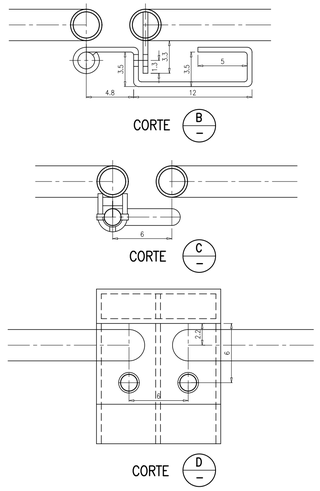
ELEVAÇÃO



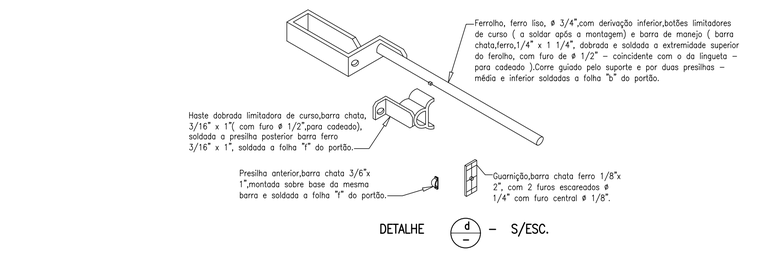
PLANTA – S/ESC.



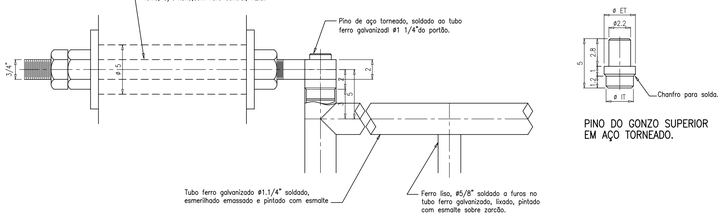
VISTAS



CORTE (B) – CORTE (C) – CORTE (D)

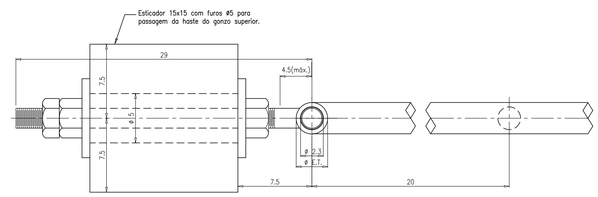


DETALHE (d) – S/ESC.

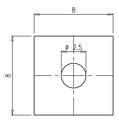


ELEVAÇÃO

PINO DO GONZO SUPERIOR EM AÇO TORNEADO.

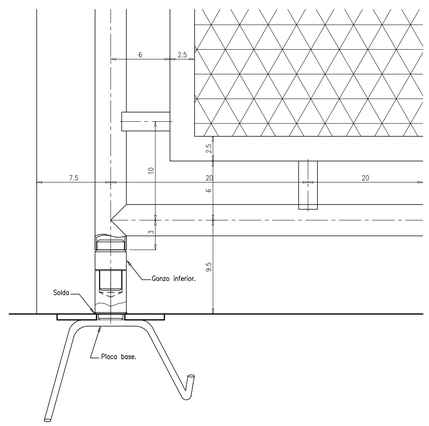


PLANTA

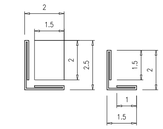


ARRUELA DA HASTE ROSCADA DO GONZO SUPERIOR (CHAPA 3/16", FERRO)

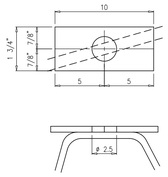
DETALHE (a) – S/ESC.



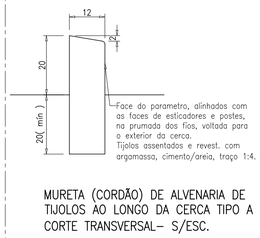
DETALHE (b) – S/ESC.



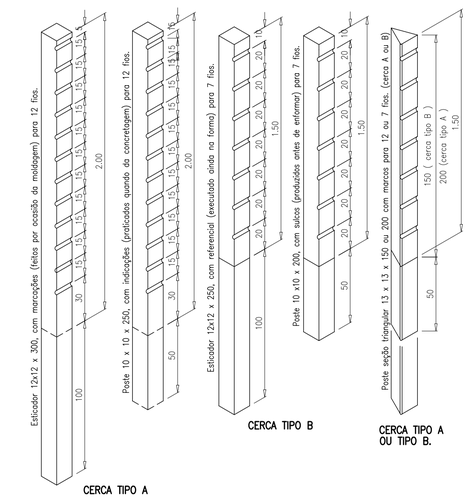
MOLDURA DO ALAMBRADO EM CHAPA # 16, DE FERRO, DOBRADA.



PLACA BASE (COM ANCORAGEM) EM BARRA CHATA, FERRO 1/4" x 1.1/4".



MURETA (CORDÃO) DE ALVENARIA DE TIJOLOS AO LONGO DA CERCA TIPO A CORTE TRANSVERSAL– S/ESC.



CERCA TIPO A

CERCA TIPO B

CERCA TIPO A OU TIPO B.

No.	DATA	HISTÓRICO	AUTORIA	APROVAÇÃO	DOCUMENTO
0	06/23	EMISSÃO			

NOTAS

1 – DIMENSÕES E COTAS TOPOGRÁFICAS EM METROS, DIÂMETROS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE SE ENCONTRA OUTRA INDICAÇÃO.

ENGENHEIRO: Tânia Franco dos Santos Silva – Engº.Civil – CREA 5235 / D – GO — VISTO

ENGENHEIRO — VISTO

DESENHISTA — DATA: Junho/2023

NÚMERO DE CONTROLE: MTC SAA HI 0014 A 2023

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

PROJETO LIBERADO

VISTO — DATA

Nº DO CONTRATO

A LIBERAÇÃO NÃO EXIME O AUTOR DA RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Prefeitura Matrinchã – NOVAMENTE COM A MESMA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ

REV.: 01

LOCAL/MUNICÍPIO: MATRINCHÃ – GO

ESCALA: Indicada — FORMATO: A1

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

VISTO: — MATR.: — APROV.: — MATR.:

ART Nº

ÁREA DO CENTRO DE RESERVAÇÃO

HIDRÁULICO

PORTÃO DE ACESSO DE AUTOS E PEDESTRES
PLANTAS, CORTES E DETALHES

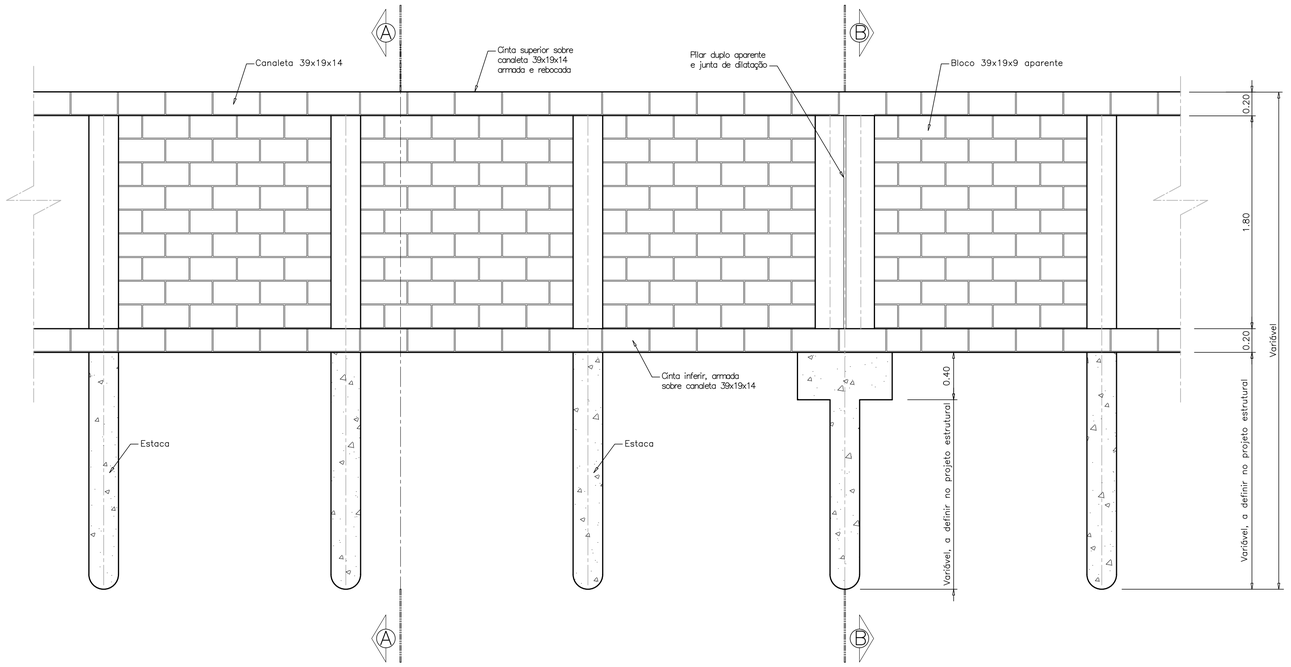
Nº

DATA: 06/2023

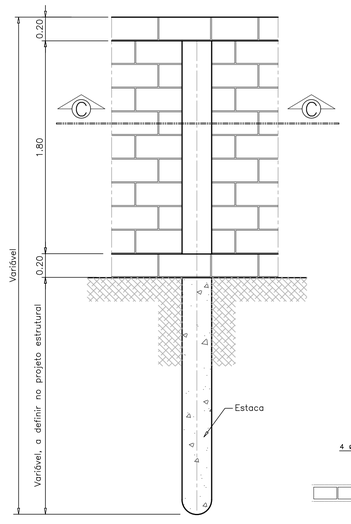
DEP. Engenharia obras e Fiscalização:

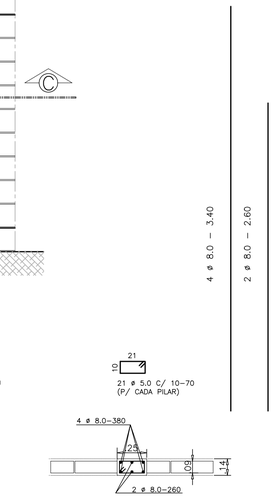
FOLHA: 14 de 20

ARQUIVO: MTC SAA HI 0014 A 2023

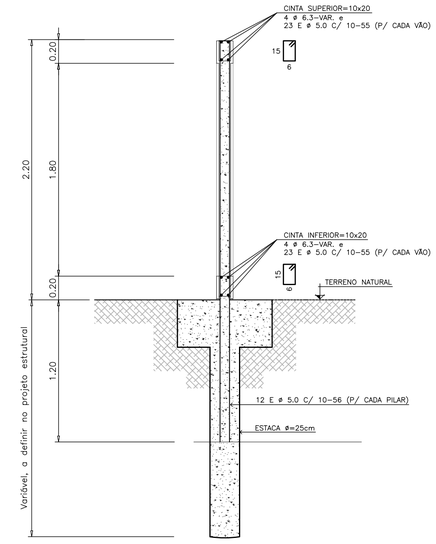


VISTA FRONTAL – ESC.: 1:20

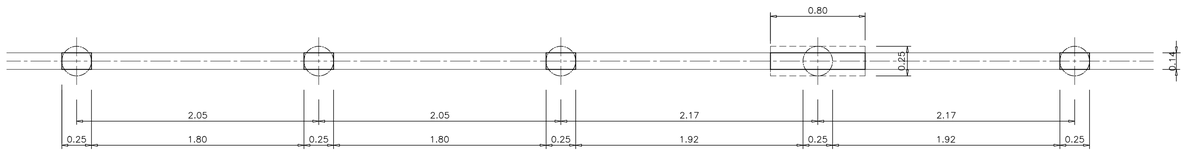




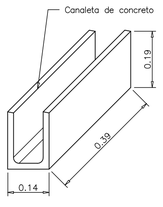
DETALHE/CORTE CC – (Pilar=10x25)



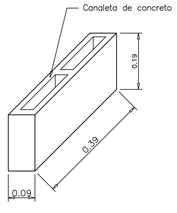
CORTE BB – ESC.: 1:20



PLANTA BAIXA – ESC.: 1:20



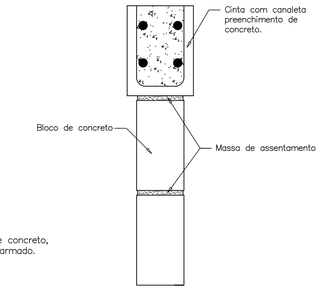
DETALHE 1 – ESC.: 1:10



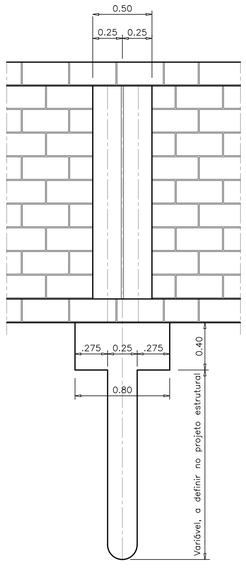
DETALHE 2 – ESC.: 1:10

OBS.:

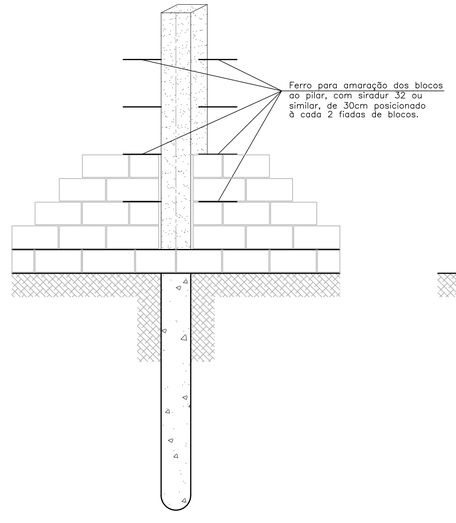
Observar dimensões de acordo com o projeto.
Alvenaria em bloco de concreto.
Canaleta pré-moldada, para criação da cinta de concreto, inferior e superior. Preenchimento em concreto armado. (VER DETALHE 03).



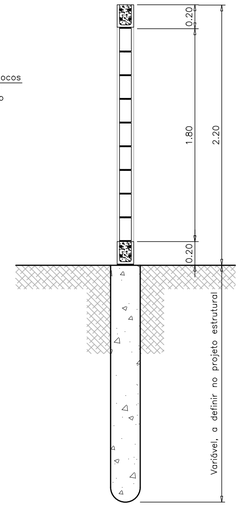
DETALHE 3 – ESC.: 1:10



DETALHE VISTA FRONTAL – ESC.: 1:20



DETALHE 4 – ESC.: 1:20



CORTE AA – ESC.: 1:20

No.	DATA	HISTÓRICO	AUTORIA	APROVAÇÃO	DOCUMENTO
0	06/23	EMISSÃO			

NOTAS

1 – DIMENSÕES E COTAS TOPOGRÁFICAS EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE SE ENCONTRA OUTRA INDICAÇÃO.

ENGENHEIRO
Tânia Franco dos Santos Silva
Engª.Civil – CREA 5235 / D – GO

VISTO

ENGENHEIRO

VISTO

DESENHISTA
CFSoares

DATA
Junho/2023

NÚMERO DE CONTROLE
MTC SAA HI 0015 A 2023

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

PROJETO LIBERADO

VISTO DATA

Nº DO CONTRATO

A LIBERAÇÃO NÃO EXIME O AUTOR DA RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Prefeitura Matrinchã
NOVANDO COM AMOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ

REV.: 01

LOCAL/MUNICÍPIO: MATRINCHÃ – GO

ESCALA: 1:75/1:25

FORMATO: A1

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

VISTO:

MATR.:

ART Nº

Nº

APROV.:

MATR.:

HIDRÁULICO

ÁREA DO CENTRO DE RESERVAÇÃO

MURO PADRÃO – 2,20m
PLANTAS, CORTES, VISTAS E DETALHES

DATA: 06/2023

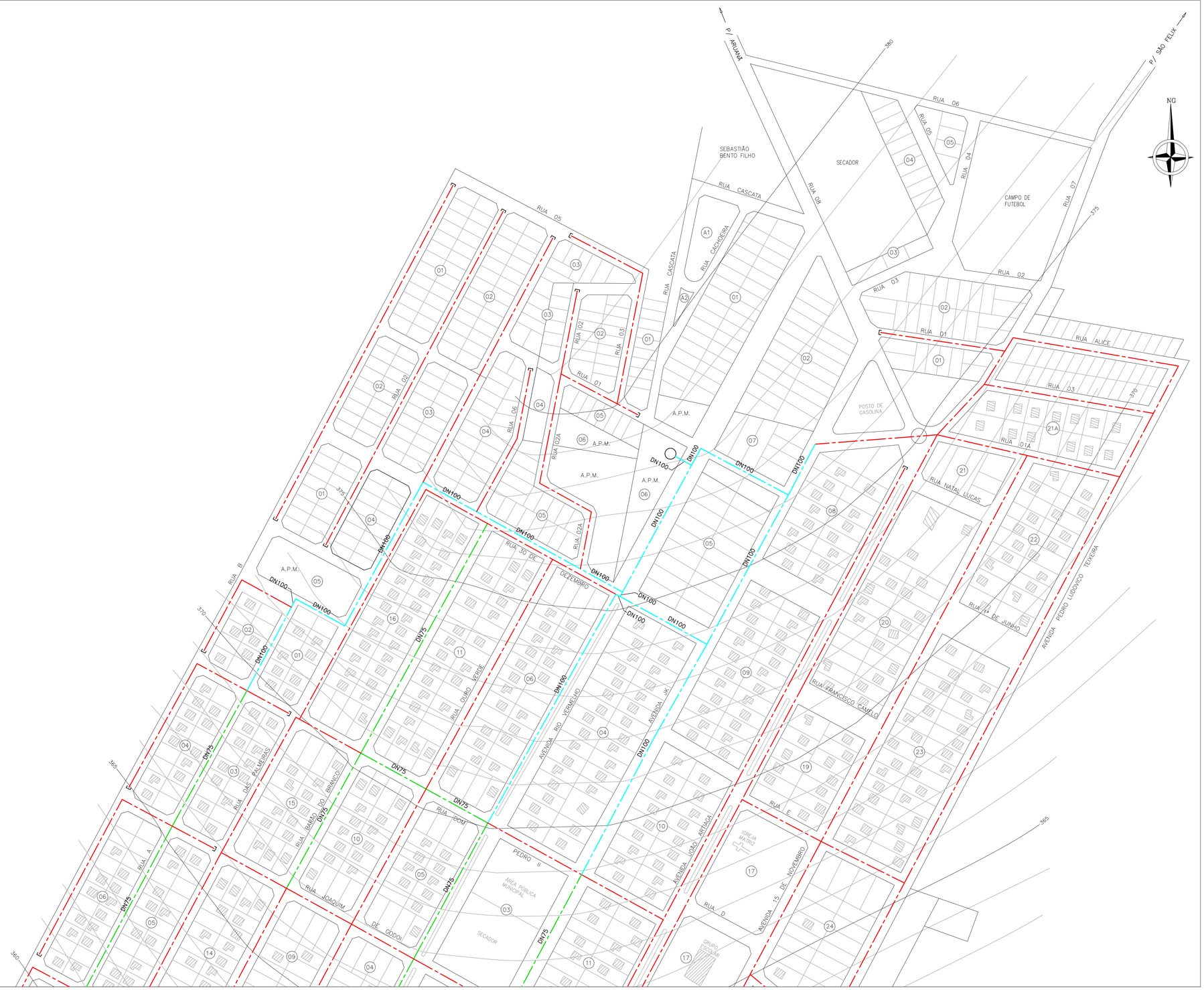
DEP. Engenharia obras e Fiscalização:

FOLHA: 15 de 20

ARQUIVO: MTC SAA HI 0015 A 2023

LEGENDA – CADASTRO

– Rede DN50, (Existente)
– Rede DN75, (Existente)
– Rede DN100, (Existente)



PLANTA – ESC.: 1:2000

No.	DATA	HISTÓRICO	AUTORIA	APROVAÇÃO	DOCUMENTO
0	06/23	EMISSÃO			

NOTAS

1 – DIMENSÕES E COTAS TOPOGRÁFICAS EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE SE ENCONTRA OUTRA INDICAÇÃO.

PRANCHETAMENTO

01
02

ENGENHEIRO
Tânia Franco dos Santos Silva
Engª.Civil – CREA 5235 / D – GO
VISTO

ENGENHEIRO
VISTO

DESENHISTA
DATA
Junho/2023

NÚMERO DE CONTROLE
MTC SAA HI 0016 A 2023

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

PROJETO LIBERADO

VISTO DATA

Nº DO CONTRATO

A LIBERAÇÃO NÃO EXIME O AUTOR DA RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Prefeitura Matrinchã NOVANDO COM AMOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ

REV.: 01
VISTO:
MATR.:
APROV.:
MATR.:
DATA: 06/2023

LOCAL/MUNICIPIO: MATRINCHÃ – GO
TITULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

REDE DE DISTRIBUIÇÃO – PRINCIPAL E SECUNDÁRIA

HIDRÁULICO
CADASTRO DA REDE EXISTENTE
PLANTA – 1/2

DEP. Engenharia obras e Fiscalização:

ESCALA: 1:2000
FORMATO: A1
ART Nº
Nº
FOLHA: 16 de 20
ARQUIVO: MTC SAA HI 0016 A 2023

LEGENDA – CADASTRO

– Rede DN50 (Existente)

– Rede DN75 (Existente)

– Rede DN100 (Existente)

PLANTA – ESC.: 1:2000

No.	DATA	HISTÓRICO	AUTORIA	APROVAÇÃO	DOCUMENTO
0	06/23	EMISSÃO			

NOTAS

1 – DIMENSÕES E COTAS TOPOGRÁFICAS EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE SE ENCONTRA OUTRA INDICAÇÃO.

PRANCHETAMENTO

01
02

ENGENHEIRO
Tânia Franco dos Santos Silva
Engª.Civil – CREA 5235 / D – GO

VISTO

ENGENHEIRO

VISTO

DESENHISTA

DATA
Junho/2023

NÚMERO DE CONTROLE
MTC SAA HI 0017 A 2023

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

PROJETO LIBERADO

VISTO DATA

Nº DO CONTRATO

A LIBERAÇÃO NÃO EXIME O AUTOR DA RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Prefeitura Matrinchã
GOVERNO DOM AMOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ

REV.: 01

VISTO:

MATR.:

APROV.:

MATR.:

DATA: 06/2023

LOCAL/MUNICÍPIO: MATRINCHÃ – GO

ESCALA: 1:2000

FORMATO: A1

TÍTULO:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

REDE DE DISTRIBUIÇÃO – PRINCIPAL E SECUNDÁRIA

HIDRÁULICO
CADASTRO DA REDE EXISTENTE
PLANTA – 2/2

ART Nº

Nº

DEP. Engenharia obras e Fiscalização:

FOLHA: 17 de 20

ARQUIVO: MTC SAA HI 0017 A 2023

LEGENDA

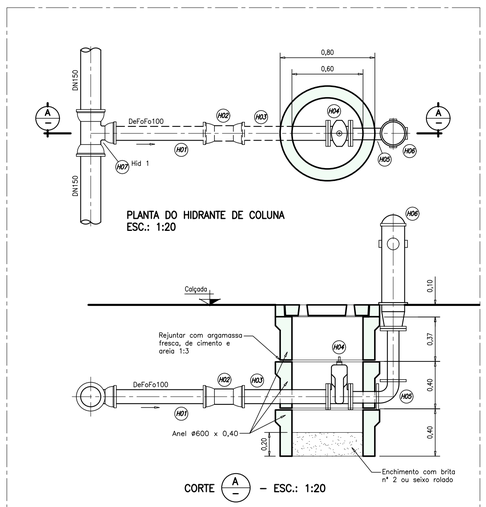
- Limite de Projeto.
- Limite de Zona Alta e Zona Baixa.
- Rede DN50, (Existente).
- Rede DN75, (Existente).
- Rede DN100, (Existente).
- Rede DN50, (Projetada).
- Rede DN75, (Projetada).
- Rede DN100, (Projetada).
- Rede DN150, (Projetada).
- Interligar.
- Separar.
- ZA-01 — Rede Projetada Zona Alta (ZA-01).
- ZA-02 — Rede Projetada Zona Alta (ZA-02).
- ZA-03 — Rede Projetada Zona Alta (ZA-03).
- ZB-01 — Rede Projetada Zona Baixa (ZB-01).
- ZB-02 — Rede Projetada Zona Baixa (ZB-02).
- Registro de Manobra.
- Registro de Descarga.
- Hidrante de Coluna.

Indica o material e diâmetro nominal da tubulação.
Sendo que, onde não houver indicação o diâmetro é DN50 em PVC PBA.

Indica a extensão do trecho (m).

DN100 – 8

DETALHE – 1
ÁREA DO CENTRO DE RESERVAÇÃO



PLANTA DO HIDRANTE DE COLUNA
ESC.: 1:20

CORTE (A) – ESC.: 1:20

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UNID.	QTD.	OBSERVAÇÃO
*	Parafusos para flanges, PN-10, DN100 (16 x 80)	–	pç	24	–
*	Arruelas para flanges, PN-10, DN100	Borracha	pç	03	–
H07	Tê de redução com bolsas, JGS, DN150 x DN100	Fº Dúctil	pç	01	Conf. NBR 7675 e NBR 7674
H06	Hidrante de coluna, DN100	–	pç	01	Conf. Especificações Técnicas
H05	Curva dissimétrica com flanges, DN100	Fº Dúctil	pç	01	Conf. NBR 7675
H04	Registro com flanges, cabeçote e cunha de borracha, PN-10, DN100	–	pç	01	Conf. Especificações Técnicas
H03	Tubo com ponta e flange, PN-10, DN100, L=0,80m	Fº Dúctil	pç	01	Classe K-9, Conf. NBR 7560
H02	Luva com bolsas, JGS, DN100	Fº Dúctil	pç	01	Conf. NBR 7675 e NBR 7674
H01	Tubo com ponta e bolsa, JE, DN100	DEFºFº	m	06	Classe 1MPa, Conf. NBR 7665

LISTA DE MATERIAIS – HIDRANTE

DETALHE DO HIDRANTE DE COLUNA H1

PLANTA – ESC.: 1:2000

UNIDADES:

- – Unidade Existente (desativado).
- – Unidade Existente (à desativar).
- – Unidade Projetado (à construir).

No.	DATA	HISTÓRICO	AUTORIA	APROVAÇÃO	DOCUMENTO
0	06/23	EMISSÃO			

NOTAS
1 – DIMENSÕES E COTAS TOPOGRÁFICAS EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE SE ENCONTRA OUTRA INDICAÇÃO.

PRANCHETAMENTO
01
02

ENGENHEIRO
Tânia Franco dos Santos Silva
Engº.Civil – CREA 5235 / D – GO
VISTO

ENGENHEIRO
VISTO

DESENHISTA
DATA
Junho/2023

NÚMERO DE CONTROLE
MTC SAA HI 0018 A 2023

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO
DE ÁGUA E ESGOTO

PROJETO LIBERADO

VISTO DATA

Nº DO CONTRATO

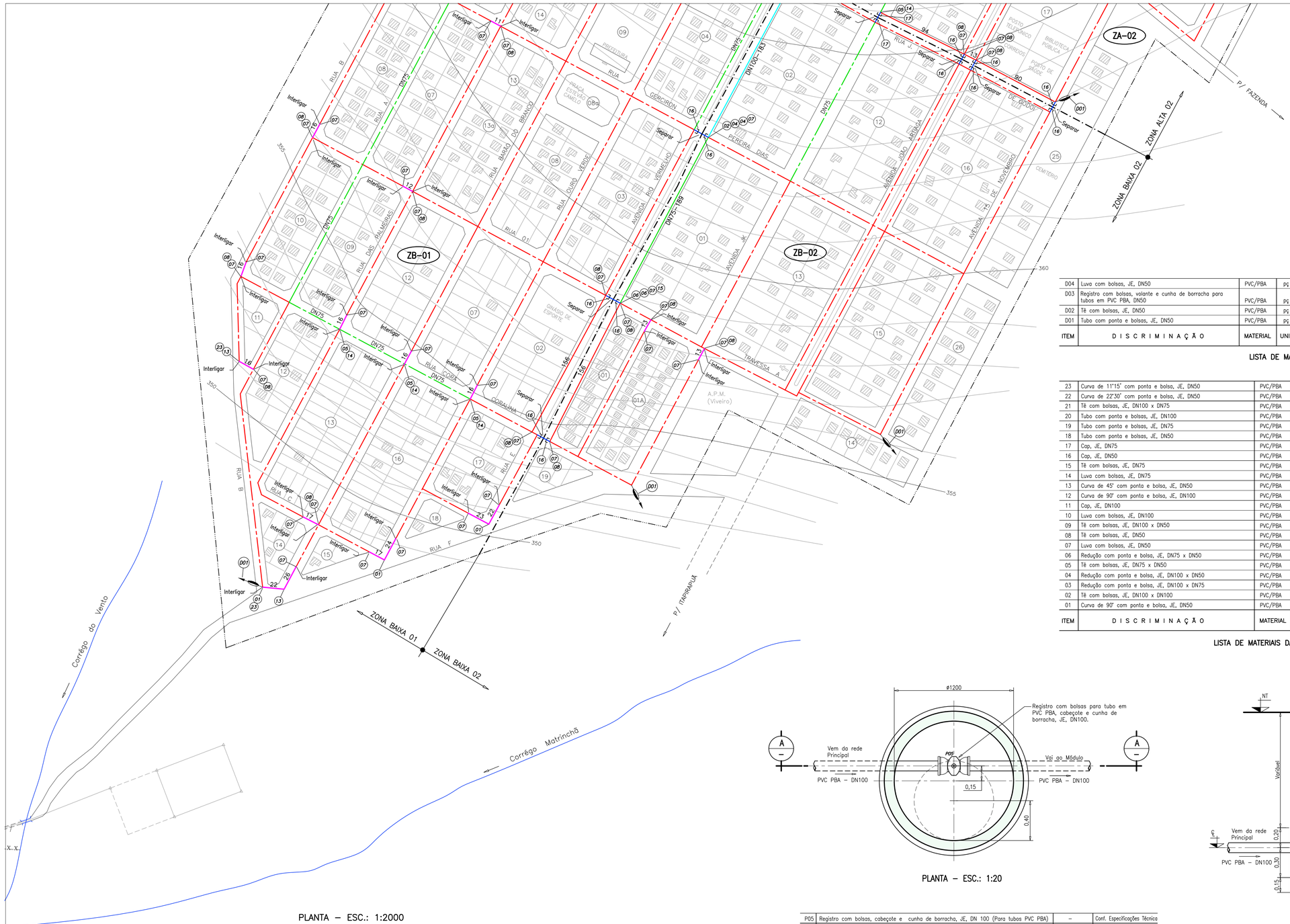
A LIBERAÇÃO NÃO EXIME O AUTOR DA RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Prefeitura Matrinchã — INOVANDO COM AMOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ

REV.: 01
VISTO:
MATR.:
APROV.:
MATR.:
DATA: 06/2023

LOCAL/MUNICIPIO: MATRINCHÃ – GO
ESCALA: 1:20/1:2000
FORMATO: A1
TITULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
REDE DE DISTRIBUIÇÃO – PRINCIPAL E SECUNDÁRIA
HIDRÁULICO
SETORIZAÇÃO DA REDE DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL E SECUNDÁRIA
PLANTA DA REDE 1/2 E DETALHE DO HIDRANTE ZONA BAIXA
ART Nº
Nº
DEP. Engenharia obras e Fiscalização:
FOLHA: 18 de 20
ARQUIVO: MTC SAA HI 0018 A 2023

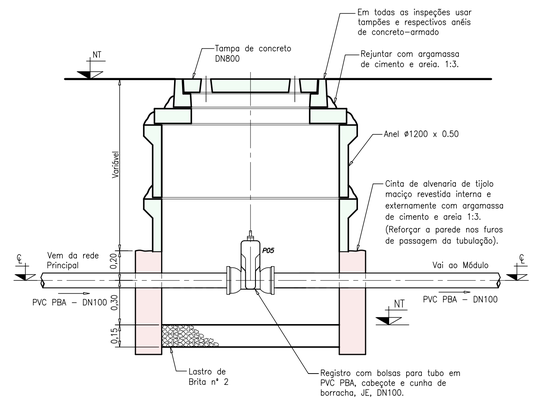


PLANTA – ESC.: 1:2000

PLANTA – ESC.: 1:20

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	OBSERVAÇÃO
P05	Registro com bolsas, cabeçote e cunha de borracha, JE, DN 100 (Para tubos PVC PBA)	–	Conf. Especificações Técnica

LISTA DE MATERIAIS – CAIXA DE PROTEÇÃO DO REGISTRO DO MÓDULO



CORTE (A – A) – ESC.: 1:20

DETALHE DO REGISTRO DE BLOQUEIO DOS MÓDULOS – ZONA ALTA (3x) E BAIXA (2x)

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UNID.	ZA–01	ZA–02	ZA–03	ZB–01	ZB–02	TOTAL	OBSERVAÇÃO
				ZONA ALTA			ZONA BAIXA			
D04	Luva com bolsas, JE, DN50	PVC/PBA	pç	01	02	01	01	02	07	Conforme NBR 5647–1
D03	Registro com bolsas, volante e cunha de borracha para tubos em PVC PBA, DN50	PVC/PBA	pç	01	02	01	01	02	07	Conforme Especificações Técnicas
D02	Tê com bolsas, JE, DN50	PVC/PBA	pç	01	02	01	01	02	07	Conforme NBR 5647–1
D01	Tubo com ponta e bolsas, JE, DN50	PVC/PBA	pç	01	02	01	01	02	07	Classe 12, Conf. NBR 5647

LISTA DE MATERIAIS DAS DESCARGAS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UNID.	ZA–01	ZA–02	ZA–03	ZB–01	ZB–02	TOTAL	OBSERVAÇÃO
				ZONA ALTA			ZONA BAIXA			
23	Curva de 11°15' com ponta e bolsa, JE, DN50	PVC/PBA	pç	01	01	–	02	–	04	Conforme NBR 5647–1
22	Curva de 22°30' com ponta e bolsa, JE, DN50	PVC/PBA	pç	03	01	–	–	–	04	Conforme NBR 5647–1
21	Tê com bolsas, JE, DN100 x DN75	PVC/PBA	pç	–	–	01	–	–	01	Conforme NBR 5647–1
20	Tubo com ponta e bolsas, JE, DN100	PVC/PBA	m	05	–	–	156	191	352	Classe 12, Conf. NBR 5647–4
19	Tubo com ponta e bolsas, JE, DN75	PVC/PBA	m	132	–	–	131	189	452	Classe 12, Conf. NBR 5647–4
18	Tubo com ponta e bolsas, JE, DN50	PVC/PBA	m	1.594	318	1.438	499	182	4.031	Classe 12, Conf. NBR 5647–4
17	Cap, JE, DN75	PVC/PBA	pç	–	01	03	02	01	07	Conforme NBR 5647–1
16	Cap, JE, DN50	PVC/PBA	pç	02	03	04	07	06	22	Conforme NBR 5647–1
15	Tê com bolsas, JE, DN75	PVC/PBA	pç	01	–	01	–	01	03	Conforme NBR 5647–1
14	Luva com bolsas, JE, DN75	PVC/PBA	pç	–	01	–	03	–	04	Conforme NBR 5647–1
13	Curva de 45° com ponta e bolsa, JE, DN50	PVC/PBA	pç	05	07	–	02	–	14	Conforme NBR 5647–1
12	Curva de 90° com ponta e bolsa, JE, DN100	PVC/PBA	pç	–	–	01	–	–	01	Conforme NBR 5647–1
11	Cap, JE, DN100	PVC/PBA	pç	02	–	01	–	–	03	Conforme NBR 5647–1
10	Luva com bolsas, JE, DN100	PVC/PBA	pç	–	02	02	–	–	04	Conforme NBR 5647–1
09	Tê com bolsas, JE, DN100 x DN50	PVC/PBA	pç	–	–	01	03	–	04	Conforme NBR 5647–1
08	Tê com bolsas, JE, DN50	PVC/PBA	pç	13	08	06	10	04	41	Conforme NBR 5647–1
07	Luva com bolsas, JE, DN50	PVC/PBA	pç	12	08	12	29	09	70	Conforme NBR 5647–1
06	Redução com ponta e bolsa, JE, DN75 x DN50	PVC/PBA	pç	02	–	02	–	02	06	Conforme NBR 5647–1
05	Tê com bolsas, JE, DN75 x DN50	PVC/PBA	pç	01	01	–	05	–	07	Conforme NBR 5647–1
04	Redução com ponta e bolsa, JE, DN100 x DN50	PVC/PBA	pç	–	06	02	–	02	10	Conforme NBR 5647–1
03	Redução com ponta e bolsa, JE, DN100 x DN75	PVC/PBA	pç	–	–	01	–	–	01	Conforme NBR 5647–1
02	Tê com bolsas, JE, DN100 x DN100	PVC/PBA	pç	–	03	02	–	01	06	Conforme NBR 5647–1
01	Curva de 90° com ponta e bolsa, JE, DN50	PVC/PBA	pç	08	04	03	03	01	19	Conforme NBR 5647–1

LISTA DE MATERIAIS DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA

No.	DATA	HISTÓRICO	AUTORIA	APROVAÇÃO	DOCUMENTO
0	06/23	EMISSÃO			

NOTAS

1 – DIMENSÕES E COTAS TOPOGRÁFICAS EM METRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE SE ENCONTRA OUTRA INDICAÇÃO.

PRANCHETAMENTO

01
02

ENGENHEIRO
Tânia Franco dos Santos Silva
Eng°.Civil – CREA 5235 / D – GO
VISTO

ENGENHEIRO
VISTO

DESENHISTA
DATA
Junho/2023

NÚMERO DE CONTROLE
MTC SAA HI 0019 A 2023

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

PROJETO LIBERADO

VISTO DATA

Nº DO CONTRATO

A LIBERAÇÃO NÃO EXIME O AUTOR DA RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Prefeitura Matrinchã NOVANDO COM AMOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ

REV.: 01
VISTO:
MATR.:
APROV.:
MATR.:
DATA: 06/2023

LOCAL/MUNICIPIO: MATRINCHÃ – GO

TITULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

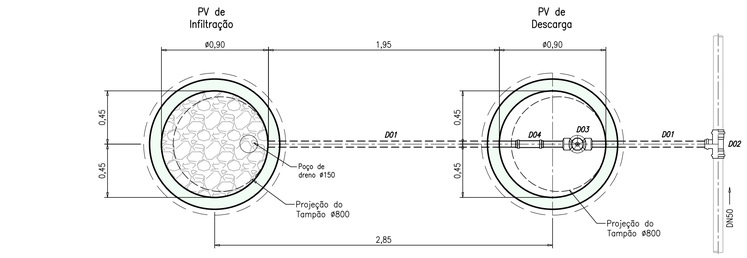
REDE DE DISTRIBUIÇÃO – PRINCIPAL E SECUNDÁRIA

HIDRÁULICO
SETORIZAÇÃO DA REDE DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL E SECUNDÁRIA
PLANTA DA REDE 2/2 E DETALHE DO REGISTRO DE BLOQUEIO DOS MÓDULOS

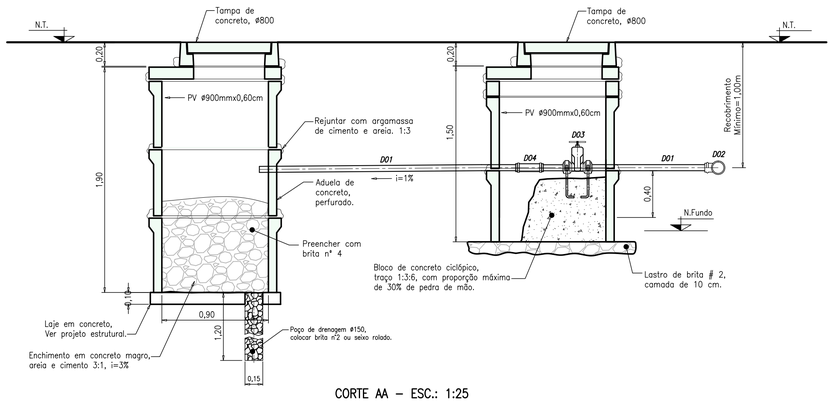
DEP. Engenharia obras e Fiscalização:

ESCALA: 1:20/1:2000
FORMATO: A1
ART Nº
Nº
FOLHA: 19 de 20

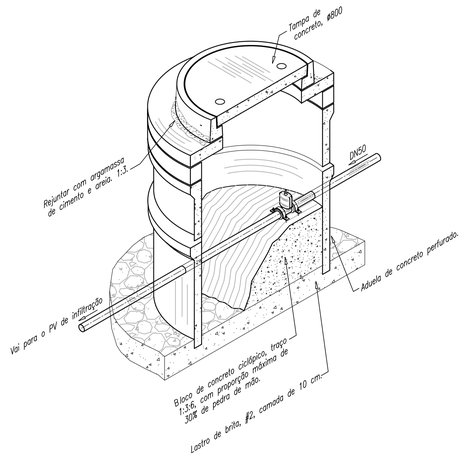
ARQUIVO: MTC SAA HI 0019 A 2023



PLANTA – ESC.: 1:25



CORTE AA – ESC.: 1:25

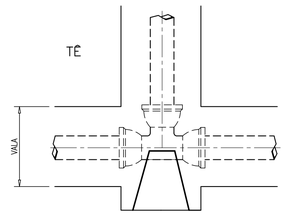


PERSPECTIVA – ESC.: S/ESC

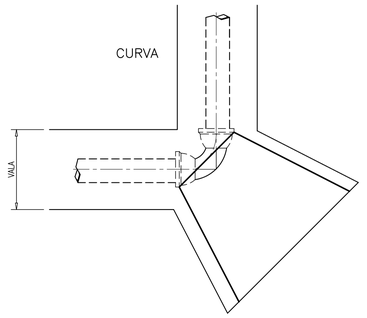
ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL	OBSERVAÇÃO
D04	Luva com bolsas, JE, DN50	PVC/PBA	Conforme NBR5647-1
D03	Registro com bolsas, volante e cunha de borracha para tubos em PVC PBA, DN50	–	Conforme Especificação Técnica
D02	Tê com bolsas, JE, DN50	PVC/PBA	Conforme NBR5647-1
D01	Tubo com ponta e bolsa, JE, DN50	PVC/PBA	Classe 12, conforme NBR5647

LISTA DE MATERIAIS DA DESCARGA

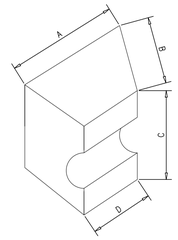
DETALHE TÍPICO DA DESCARGA DA REDE



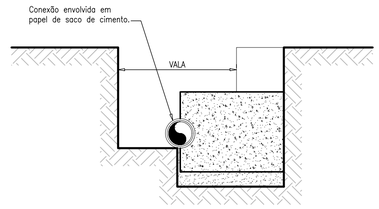
PLANTA



PLANTA



PERSPECTIVA



SECÇÃO TÍPICA DA ANCORAGEM

PEÇAS	DN (mm)	A (cm)	B (cm)	C (cm)	D (cm)	ÁREA DA FORMA (m^2)	VOLUME DE CONCRETO (m^3)
Curva 22°30'	50	35	35	25	20	0,0897	0,0342
	75	50	50	30	35	0,1538	0,0770
	100	50	50	45	35	0,2304	0,1368
	150	70	70	55	45	0,3743	0,3078
	200	85	85	65	55	0,5658	0,5472
	250	100	100	70	70	0,7167	0,8550
Curva 45°	50	45	45	30	25	0,1383	0,0671
	75	55	55	40	40	0,2252	0,1509
	100	75	70	45	45	0,3454	0,2683
	150	105	100	55	50	0,5916	0,6038
	200	115	115	75	65	0,8837	1,0734
	250	120	120	95	90	1,1669	1,6772
Curva 90°	50	55	55	35	35	0,1972	0,1240
	75	70	65	50	50	0,3579	0,2789
	100	85	85	60	55	0,5223	0,4958
	150	100	100	85	85	0,8696	1,1156
	200	130	130	95	95	1,2643	1,9834
	250	150	150	115	105	1,7661	3,0990
CAP	50	40	-	-	-	0,4800	0,0877
	75	52	-	-	-	0,8112	0,1972
	100	63	-	-	-	1,1907	0,3506
	150	83	-	-	-	2,0667	0,7889
	200	100	-	-	-	3,0000	1,4025
	250	116	-	-	-	4,0368	2,9130
TÊ	50	44	61	44	21	0,8300	0,0877
	75	58	80	58	26	1,4300	0,1972
	80	61	95	61	17	1,6300	0,2244
	100	71	111	71	19	2,2000	0,3506
	150	92	145	92	26	3,7600	0,7889

TABELA DE DIMENSIONAMENTO DOS BLOCOS DE ANCORAGEM DA REDE

DETALHE CONSTRUTIVO DO BLOCO DE ANCORAGEM DAS ADUTORA E REDE SECUNDÁRIA

No.	DATA	HISTÓRICO	AUTORIA	APROVAÇÃO	DOCUMENTO
0	06/23	EMISSÃO			

NOTAS

1 – DIMENSÕES E COTAS TOPOGRÁFICAS EM METROS, DIÂMETROS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE SE ENCONTRA OUTRA INDICAÇÃO.

ENGENHEIRO
Tônia Franco dos Santos Silva
Engº.Civil – CREA 5235 / D – GO
VISTO

ENGENHEIRO
VISTO

DESENHISTA
DATA
Junho/2023

NÚMERO DE CONTROLE
MTC SAA HI 0020 A 2023

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO
DE ÁGUA E ESGOTO

PROJETO LIBERADO

VISTO DATA

Nº DO CONTRATO

A LIBERAÇÃO NÃO EXIME O AUTOR DA RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Prefeitura Matrinchã NOVA ERA COM AMOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ

REV.: 01

LOCAL/MUNICÍPIO: MATRINCHÃ – GO

ESCALA: 1:25

FORMATO: A1

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

REDE DE DISTRIBUIÇÃO – PRINCIPAL E SECUNDÁRIA

VISTO:
MATR.:

ART Nº

Nº

APROV.:
HIDRÁULICO
MATR.:

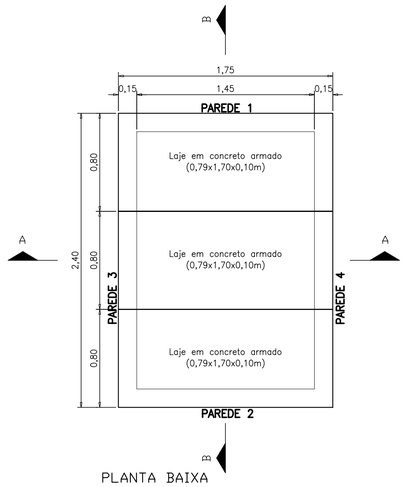
DETALHE TÍPICO DE DESCARGA DA REDE E BLOCOS DE ANCORAGEM
PLANTA DA REDE 2/2 E DETALHE DO REGISTRO DE BLOQUEIO DOS MÓDULOS

DATA: 06/2023

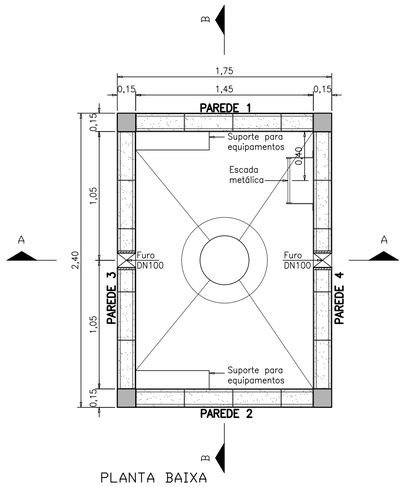
DEP. Engenharia obras e Fiscalização:

FOLHA: 20 de 20

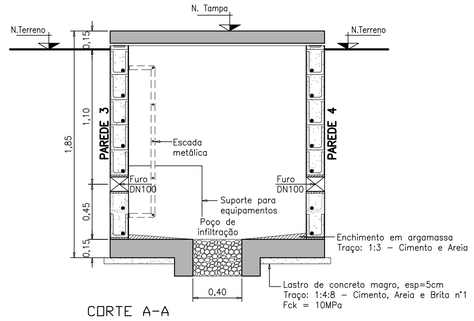
ARQUIVO: MTC SAA HI 0020 A 2023



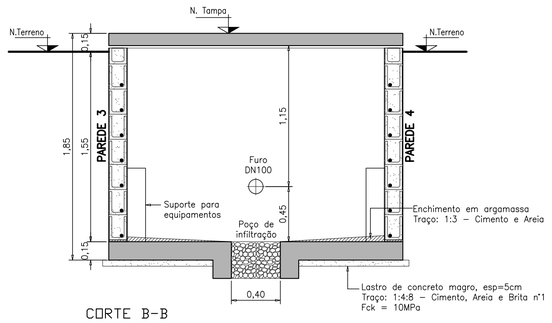
PLANTA BAIXA
ESCALA-1:25



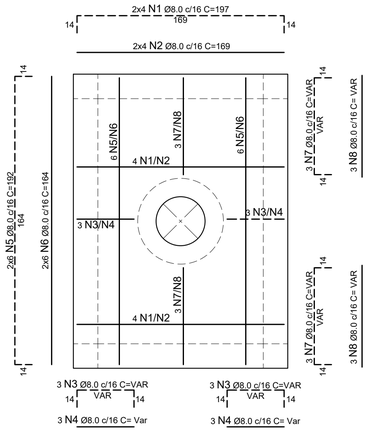
PLANTA BAIXA
ESCALA-1:25



CORTE A-A
ESCALA-1:25



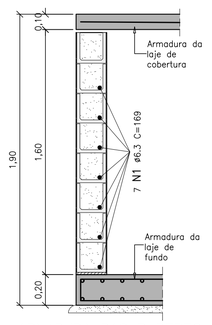
CORTE B-B
ESCALA-1:25



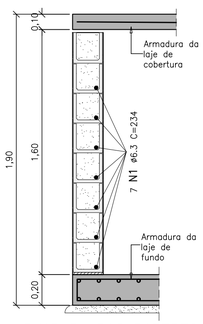
CONVENÇÕES

——— : Ferro Negativo ——— : Ferro Positivo

ARMADURA DA LAJE DE FUNDO – 20cm
ESCALA-1:25

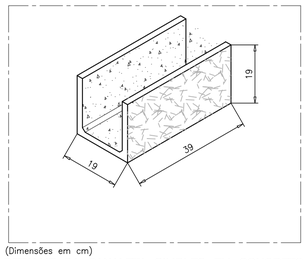


ARMADURA DAS PAREDES 1 E 2 - (x2)
ESCALA-1:20



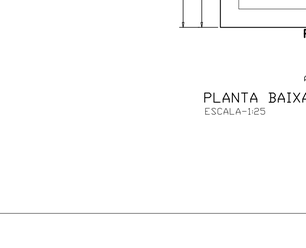
ARMADURA DAS PAREDES 3 E 4 - (x2)
ESCALA-1:20

DETALHE DA FUNDAÇÃO
ESCALA-1:20

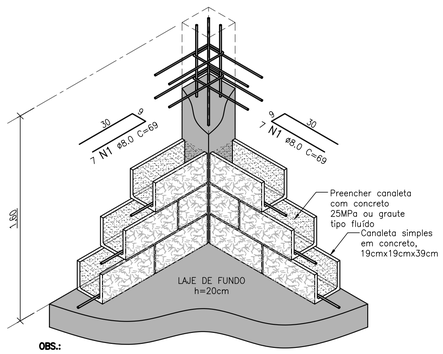


(Dimensões em cm)

DETALHE DA CANALETA SIMPLES EM CONCRETO
ESC.: 1:10



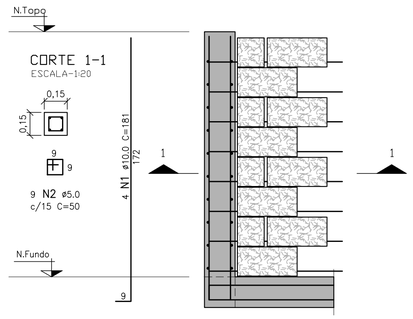
ARMADURA POÇO DE INFILTRAÇÃO
ESCALA-1:20



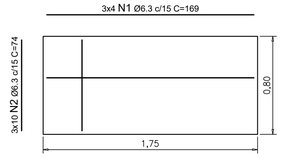
OBS.:

– Os ferros N1 deverão ser colocados por canaleta.

DETALHE DOS CANTOS - x4
ESCALA-1:20



DETALHE DOS PILARES - x4
ESCALA-1:20



ARMADURA DA LAJE DE COBERTURA -10cm - x3
ESCALA-1:25

ORIENTAÇÕES:

- Molhar as formas antes da concretagem.
- Conferir medidas antes da execução.
- Deve-se realizar uma rigorosa limpeza das formas antes da concretagem.
- Deverá ser realizado uma regularização do solo, de acordo com os níveis de projeto e, em seguida, bem compactado.
- A estrutura deverá ser impermeabilizada nas faces externas e internas.

TABELA DE FERROS

AÇO	POS.	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTO UNIT. (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARMADURA DA LAJE DE FUNDO					
CA50	1	8.0	4	197	788
CA50	2	8.0	4	169	676
CA50	3	8.0	6	VAR	792
CA50	4	8.0	6	VAR	624
CA50	5	8.0	12	192	2304
CA50	6	8.0	12	164	1968
CA50	7	8.0	6	VAR	576
CA50	8	8.0	6	VAR	408
ARMADURA DA LAJE DE COBERTURA					
CA50	1	6.3	12	169	2028
CA50	2	6.3	30	74	2220
ARMADURA DAS PAREDES 1 E 2 (x2)					
CA50	1	6.3	14	169	2366
ARMAÇÃO DAS PAREDES 3 E 4 (x2)					
CA50	1	6.3	14	234	3276
DETALHE DOS CANTOS (x4)					
CA50	1	8.0	56	69	3864
DETALHE DOS PILARES - x4					
CA50	1	10.0	16	181	2896
CA60	2	5.0	36	50	1800
ARMADURA POÇO DE INFILTRAÇÃO					
CA50	1	6.3	8	CORR.	1544
CA50	2	6.3	10	100	1000

RESUMO DO AÇO

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg + 10%)
CA60	5.0	18,00	3,05
CA50	6.3	124,34	33,51
CA50	8.0	120,00	52,14
CA50	10.0	28,96	19,66

PESO TOTAL

AÇO	PESO (Kg + 10%)
CA60	3,05
CA50	105,30

RESUMO DO QUANTITATIVO DE BLOCOS

- BLOCO CANALETA SIMPLES: 160 UNIDADES.

No.	DATA	HISTÓRICO	AUTORIA	APROVAÇÃO	DOCUMENTO
A	08/21	EMISSÃO DO PROJETO			
B	08/21	REVISÃO DO PROJETO			

NOTAS

– DIMENSÕES E COTAS TOPOGRÁFICAS EM METROS, DIÂMETROS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE SE ENCONTRA OUTRA INDICAÇÃO.

FUNDAÇÃO

– O SOLO DEVERÁ APRESENTAR UMA TENSÃO ADMISSÍVEL DE 0,60 kgf/cm², DEVENDO SER VERIFICADA POR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO NO MOMENTO DA EXECUÇÃO DA OBRA, CASO NECESSÁRIO CONSULTAR O PROJETISTA.

RESUMO DO QUANTITATIVO

– VOLUME TOTAL DE CONCRETO = VAR
– ÁREA TOTAL DE FORMA = VAR
– VOLUME TOTAL DE CONCRETO = 2,10 m³
– ÁREA TOTAL DE FORMA = 3,54m²
– Fbk = 14Mpa. (Resistencia dos Blocos)

RESUMO DO QUANTITATIVO

– DIMENSÕES DAS FERRAGENS EM CENTÍMETROS.
– CONCRETO Fck = 25 MPa.
– MÓDULO DE DEFORMAÇÃO DO CONCRETO (Eci) > 28,0GPa (28 DIAS).
– FATOR ÁGUA/CIMENTO 0,60 e UTILIZAR CIMENTO CP-III OU CP-IV.
– COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
GERAL = mín. 3,0 cm

ENGENHEIRO: PEDRO BARBOSA Engª.Civil – CREA 1013252616 / D – GO	VISTO
ENGENHEIRO	VISTO
DESENHISTA: PEDRO	DATA: Julho/2023
NÚMERO DE CONTROLE: MTC SAA ES 0006 A 2023	

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

PROJETO LIBERADO

VISTO DATA

Nº DO CONTRATO

A LIBERAÇÃO NÃO EXIME O AUTOR DA RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Prefeitura Matrinchã NOVANDO COM AMOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATRINCHÃ

REV.: 01	LOCAL/MUNICIPIO: MATRINCHÃ – GO
	TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
VISTO:	ÁREA DO CENTRO DE RESERVAÇÃO
MATR.:	ESTRUTURAL
APROV.:	DETALHE MEDIDOR DE VAZÃO
MATR.:	FORMAS E ARMAÇÕES – 1/1
DATA: 07/2023	DEP. Engenharia obras e Fiscalização:

ESCALA: INDICADA | FORMATO: A1
ART Nº
Nº
FOLHA: 06 de 06
ARQUIVO: MTC SAA ES 0006 A 2023