



MARCIO SOUZA FARIA – LTDA
ENGENHARIA DE SANEAMENTO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

MUNICIPIO: JUÍNA-MT

LOCAL / DATA: CUIABÁ - MT / JULHO / 2024



INFORMAÇÕES GERAIS

Pretendente/Consumidor: **Prefeitura Municipal de Juína**

Obra : **Sistema de abastecimento de água**

Localidade..... : **Juína - MT**

Data..... : **Julho / 2024**

Descrição do Projeto..... : **O presente memorial descritivo tem por objetivo fixar normas específicas para a Construção de uma base em concreto armado para instalação de um reservatório metálico.**

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados fixando, portanto, os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, seguindo as normas técnicas da **ABNT** e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços. A planilha orçamentária descreve os quantitativos, como também valores em consonância com os projetos básicos fornecidos.

CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS À OBRA

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridade:

- Em caso de divergências entre esta especificação, a planilha orçamentária e os desenhos/projetos fornecidos, consulte o responsável técnico.
- Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala).



CONCRETO ARMADO

1. GENERALIDADES

1.1. Qualidade dos materiais

Os materiais deverão seguir rigorosamente o que for especificado neste documento, os materiais a empregar serão de primeira qualidade e obedecerão às especificações contempladas na ABNT.

1.2. Mão-de-obra

A mão de obra a empregar será, obrigatoriamente, qualificada para a função que estiverem exercendo, a empresa executante deverá **MANTER RIGOROSAMENTE OS SERVIÇOS PROPOSTOS** no memorial e no projeto estrutural, assim como as normas e padrões de qualidade, resistência e segurança.

Os EPI'S, juntamente com uniforme, deverão ser indispensáveis, sempre de acordo com as atividades que estiverem executando. O embasamento para utilização de tais equipamentos poderá ser encontrado nas: NR-06, NR-10, NR-18 e informações técnicas dos próprios equipamentos de segurança.

1.3. Normas utilizadas

- ABNT NBR 12654:1992 - Controle tecnológico de materiais componentes do concreto;
- ABNT NBR 12655:2006 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 8953:2015 - Concreto para fins estruturais;
- ABNT NBR 14931:2004 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento;
- ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento;
- ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações;
- ABNT NBR 7480:2007 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação;
- ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento.



2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser executada a limpeza geral do terreno com retirada dos entulhos, oferecendo a área totalmente livre para a construção, armazenamento de materiais, circulação de veículos, equipamentos e pessoas.

A locação da obra será com tábua corrida, perfeitamente nivelada e aprumada, considerando as faces externas das paredes, caracterizando as divisas do terreno, alinhamento predial e demais edificações.

3. MOVIMENTO DE TERRA

Será executada escavação manual em material de primeira categoria, terra em geral, piçarra ou argila, rochas em adiantado estado de decomposição, seixo rolado ou não, inclusive remoção de material escavado pelas laterais.

As escavações serão feitas até a profundidade estipulada pelo calculista conforme especificações do projeto básico estrutural.

4. FUNDAÇÃO

Para o projeto básico da fundação adotou-se solo arenoso com pressão admissível de 150kPa, sem presença de lençol freático, coesão 0,5 kgf/cm², peso específico $\delta=1600$ kgf/m³ e ângulo de atrito $\Phi=30^\circ$. Radier com 20cm de espessura, conforme consta nos projetos básicos de estrutura.

Sendo assim, torna-se necessário que o município verifique a adequação da fundação proposta ao tipo do solo existente no terreno escolhido para a construção da unidade da obra em questão. Ressalta-se que para a correta adequação da fundação, o município deve realizar um estudo de sondagem, conforme determinam as normas 8036/83 “Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento de Solos para Fundações de Edifícios” e 6484/2001 “Solos - Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT - Método de Ensaio”.

Caso torne-se não aplicável a solução estrutural proposta, o município deverá providenciar projeto de fundação completo, inclusive sua respectiva anotação de responsabilidade técnica (ART).

Conforme NBR 6118/14 a fundação, segundo projeto básico proposto, será executada em concreto armado, com resistência: $f_{ck}=30\text{MPa}$

Para a execução da fundação, além das especificações constantes no projeto básico, devem-se obedecer às seguintes especificações:

- Regularização e Compactação do fundo de valas com soquete;
- Lastro de concreto magro com 5cm de espessura para regularizar o fundo da mesma;
- Fôrmas: comum com gravatas obedecendo a um espaçamento máximo de 40 cm.



4.1. Elemento de fundação: Radier

Para a execução do radier, é necessária uma limpeza prévia da superfície do terreno assim como o nivelamento e compactação. Logo após, coloca-se um lastro de brita para proteger a ferragem do radier. Em seguida, a fundação em radier coloca-se as formas de madeira, com largura de 10 cm aproximadamente, na lateral fazendo o fechamento da área a ser concretada de acordo com as dimensões previstas no projeto estrutural.

Qualquer tubulação hidrossanitária ou elétrica deve ser assentada no solo sob o radier com saída através da laje, evitando que sejam feitos futuros cortes na laje já executada, evitando assim o retrabalho e aumento do custo da fundação.

5. ESTRUTURA

Conforme NBR 6118/2014 a estrutura será executada em concreto armado com resistência: $f_{ck} = 30\text{MPa}$, aço CA-50 e CA-60, fôrmas apropriadas de madeira, executadas rigorosamente e conforme projeto básico estrutural. A qualidade dos materiais como concreto, aço e madeira deverão ser inspecionados e acompanhados no seu preparo para uso na obra, por profissional legalmente habilitado junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA-MT.

Os pilares e vigas possuem dimensões e ferragens, com diâmetros das barras de aço, comprimento e espaçamentos, cobrimento das armaduras $c = 3,00\text{cm}$, conforme especificações do projeto básico estrutural. Todas as informações sobre comprimento das barras, bitolas, alojamento e demais detalhes construtivos encontram-se no projeto básico estrutural. A concretagem seguirá um planejamento prévio para transporte, lançamento e adensamento.

O concreto deverá ser preparado no próprio canteiro com uso de betoneira, obedecendo à homogeneização da mistura de todos os componentes necessários (brita, areia, cimento e água), e tendo um tempo mínimo de amassamento.

Após a concretagem, enquanto não atingir o endurecimento satisfatório do concreto, este deverá ser protegido contra agentes prejudiciais como mudança de temperatura, chuva forte, agentes químicos, bem como choques e vibrações. A proteção contra secagem prematura deverá ser exigida pelo menos durante os sete primeiros dias, após o lançamento do concreto, com umedecimento constante da superfície.

As fôrmas e escoramentos devem ser executados de forma a atender as dimensões das peças da estrutura projetada. A retirada das fôrmas e escoramentos só poderá ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações de cargas estabelecidas na elaboração do projeto básico. Caso não tenham sido utilizados aditivos aceleradores de pega ou cimento de alta resistência inicial, a retirada das fôrmas e escoramentos não deverá dar-se antes dos seguintes prazos: 03 dias; faces laterais, 14 dias; face inferior, deixando pontaletes devidamente encunhados e contraventados, 21 dias; face inferior sem pontaletes.

6. IMPERMEABILIZAÇÃO

Será feita a impermeabilização das faces superiores e laterais das vigas baldrame com duas demãos de tinta asfáltica.



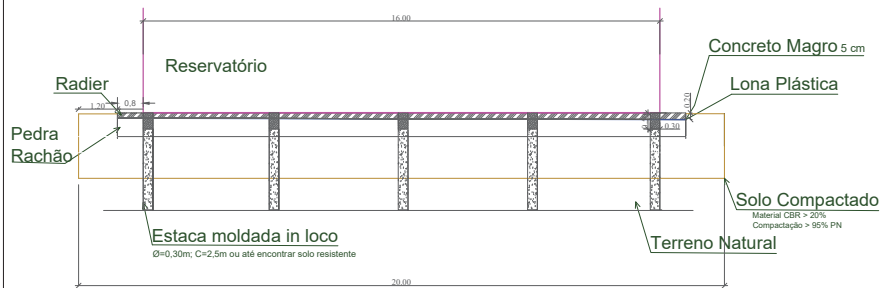
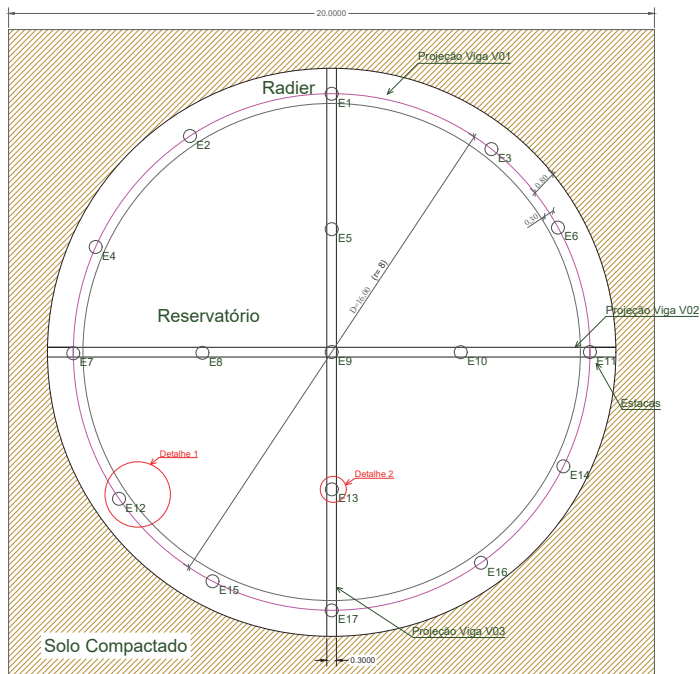
NOTAS E OBSERVAÇÕES

- a) Todas as informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas neste memorial e nas pranchas dos projetos;
- b) Caso haja dúvidas na execução das instalações e as mesmas não forem sanas após a leitura deste memorial, o proprietário poderá entrar em contato com o autor dos projetos;
- c) Quaisquer alterações nos projetos deverão ter a autorização do autor dos mesmos.

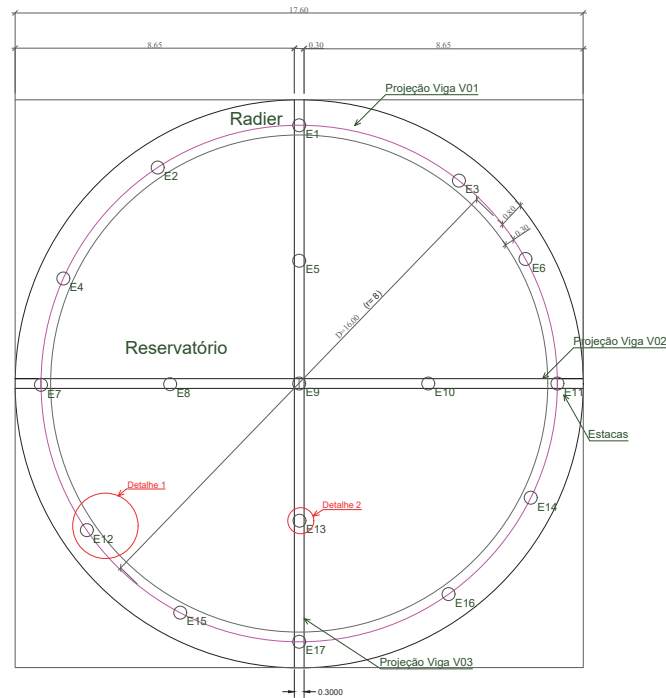
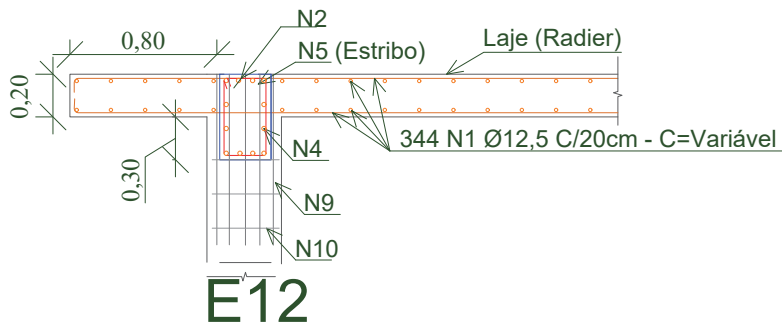
GILMAR GEMIN
CIPRIANO:3307
8360997

Assinado de forma digital
por GILMAR GEMIN
CIPRIANO:33078360997
Dados: 2024.07.30
10:31:41 -04'00'

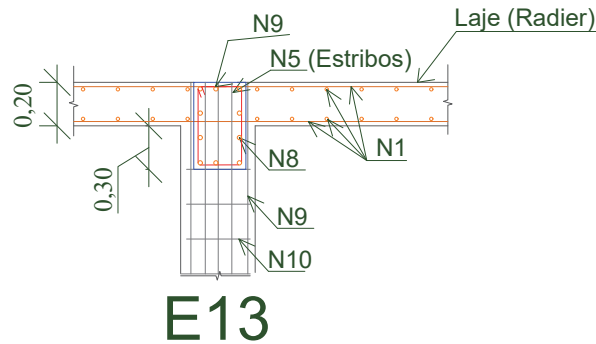
GILMAR GEMIN CIPRIANO
CREA/MT 1201459591
Engenheiro Civil



DETALHE 1 - RADIER
Fôrma V1 Circular e Radier
Concreto: fck 30MPa, em geral
Aços em Vigas e Laje: CA-50



DETALHE 2 - RADIER
Fôrma V2 e V3 e Radier
Concreto: fck 30MPa, em geral
Aços em Vigas e em Laje: CA-50



| FERRAGEM | | | | | |
|---|---------|-------|--------|--------------|----------|
| AÇO | POSIÇÃO | Ø(mm) | QUANT. | COMPRIMENTO | |
| | | | | UNIT(m) | TOTAL(m) |
| LAJE(Radier) | | | | | |
| CA-50 | N1 | 12.5 | 344 | 2,72 a 17,67 | 4.892,16 |
| VIGA V1 - Ø=16,00m - C = 50,24 m | | | | | |
| CA-50 | N2 | 16,0 | 4 | 54,44 | 217,76 |
| CA-50 | N3 | 12.5 | 4 | 54,44 | 217,76 |
| CA-50 | N4 | 10,0 | 4 | 54,44 | 217,76 |
| CA-60 | N5 | 6.3 | 335 | 1,48 | 495,80 |
| VIGA V2 e V3 - C = 17,60 m | | | | | |
| CA-50 | N6 | 12.5 | 10 | 19,24 | 192,40 |
| CA-50 | N7 | 12.5 | 8 | 18,58 | 148,64 |
| CA-50 | N8 | 10,0 | 8 | 18,44 | 147,52 |
| CA-50 | N5 | 6.3 | 236 | 1,48 | 349,28 |
| ESTACA BROCA Ø=0,30m - C = 2,50 m (17 unidades) | | | | | |
| CA-50 | N9 | 12.5 | 6 | 2,50 | 255,00 |
| CA-50 | N10 | 6.3 | 12 | 0,90 | 183,60 |

| RESSUMO FERRAGEM | | | |
|------------------|--------------|----------|----------|
| AÇO | DIÁMETRO(mm) | COMP.(m) | PESO(kg) |
| CA-50 | 6.3 | 1.028,68 | 252,03 |
| CA-50 | 10.0 | 365,28 | 225,38 |
| CA-50 | 12.5 | 5.513,56 | 5.309,56 |
| CA-50 | 16.0 | 217,76 | 343,63 |

| VOLUME DE CONCRETO | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| LAJE(Radier) - 243,17 m ² | 48,63 |
| BROCA ARMADA: 17 Un. x 2,50m | 3,00 |
| V1(seção fora do radier) | 4,44 |
| V2 e V3(seção fora do radier) | 3,06 |
| VOLUME TOTAL DE CONCRETO | 59,13 m³ |

| LASTRO DE CONCRETO MAGRO | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Sob o radier | 243,17 |
| LASTRO DE CONCRETO MAGRO | 243,17 m² |

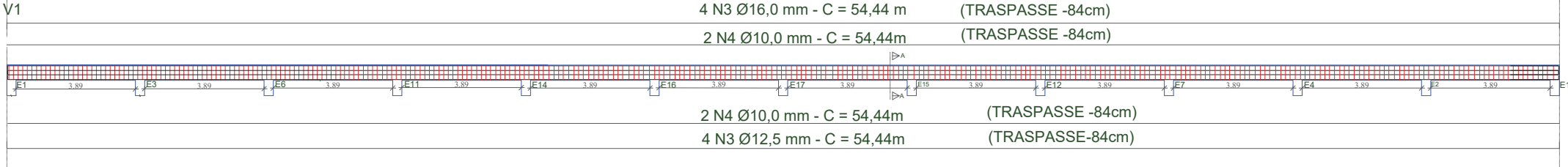
| VOLUME DE ESCAVAÇÃO | |
|--|-----------------------|
| LIMPEZA PARA EXECUÇÃO DA BASE 20 X 20 m | 400,00 m ² |
| LOCAÇÃO DA BASE - DIÂMETRO = 17,60 m | 243,17 m ² |
| ESCAVAÇÃO PARA BASE - DIÂMETRO DE 17,60 m X 1,00 m | 243,17 m ³ |
| REGULARIZAÇÃO DA BASE - DIÂMETRO DE 16,00 m | 243,17 m ² |
| EMBASAMENTO GRANULAR - PEDRA RACHÃO - DIÂMETRO DE 17,60 m X 0,50 m | 121,58 m ³ |

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUINA-MT
DAE- DEPARTAMENTO DE ÁGUA
E ESGOTO DE JUINA-MT

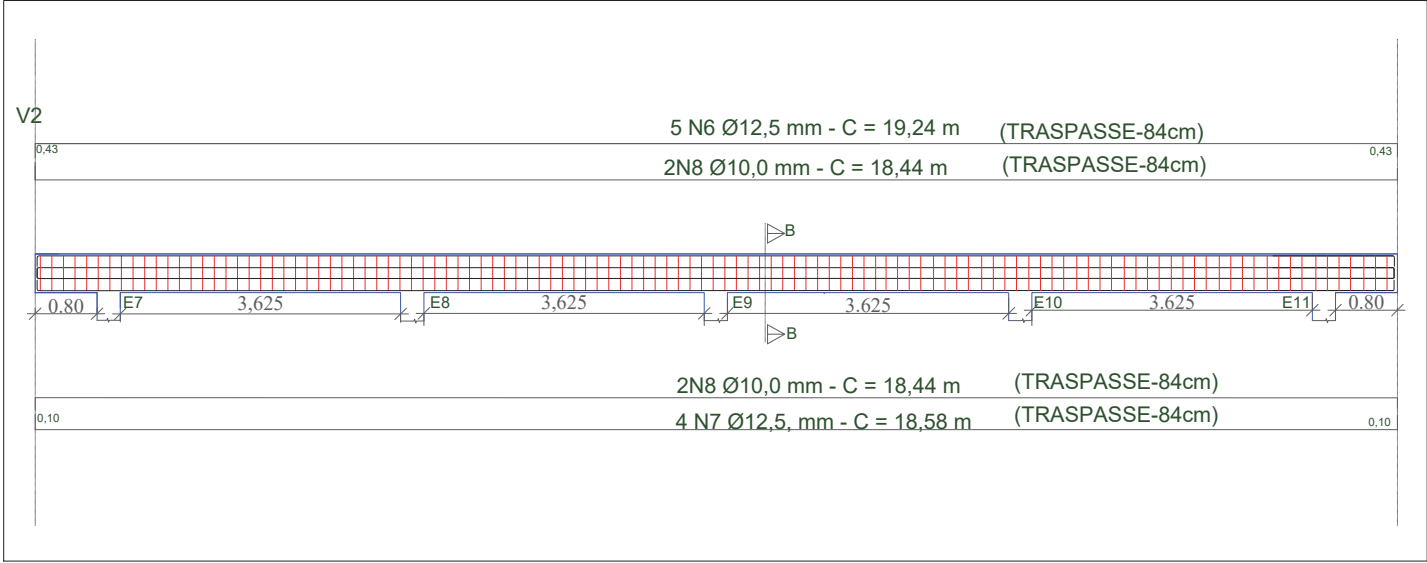
| | | | |
|--|-----------------------------|------------------------------|-----------------|
| TÍTULO PROJETO ESTRUTURAL BASE DO RESERVATÓRIO METÁLICO 800M3 | | | |
| NOME DO EMPREENDIMENTO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA | CNPJ | RAMO DE ATIVIDADE PÚBLICO | |
| ENDEREÇO | BARRIO | CIDADE JUINA - MT | |
| LOCAL DA OBRA PERÍMETRO URBANO | NÚMERO DA A.R.T. DE PROJETO | DATA DA A.R.T. DE PROJETO | |
| CONTRATANTE | CNPJ | TELEFONE | |
| NOME | IDENTIDADE | | |
| R.T. GILMAR GEMIN CIPRIANO:330783 60997 | CREA 1201459591 | DESENHO JULHO/2024 | NÚMERO 01/02 |
| NOME GILMAR GEMIN CIPRIANO Engenheiro Civil | VISTO CREA DATA | ESCALA | FOLHA |

VIGA V1 (CIRCULAR)

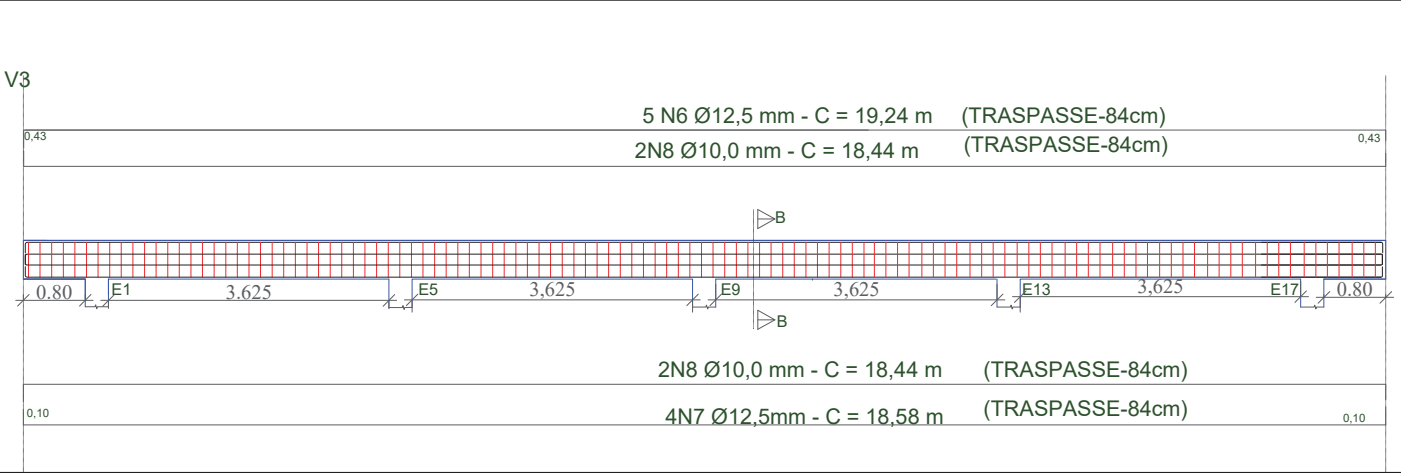
V1



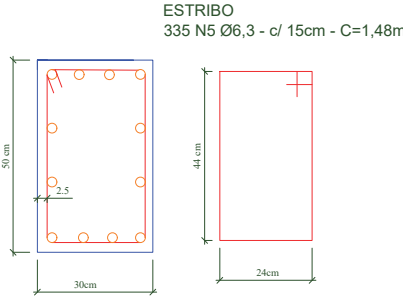
V2



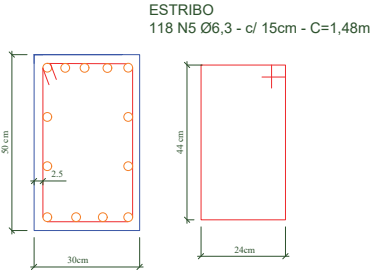
V3



CORTE AA- VIGA V1



CORTE BB VIGA V2 E V3



| | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------|
| PREFEITURA MUNICIPAL DE JUINA-MT | | | |
| DAE- DEPARTAMENTO DE ÁGUA | | | |
| E ESGOTO DE JUINA-MT | | | |
| TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL | | | |
| BASE DO RESERVATÓRIO METÁLICO 800M3 | | | |
| NOME DO EMPREENDIMENTO: | CNPJ: | RAMO DE ATIVIDADE: | |
| SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA | | PÚBLICO | |
| ENDEREÇO: | Bairro: | Cidade: | |
| | | JUINA - MT | |
| LOCAL DA OBRA: | NÚMERO DA A.R.T DE PROJETO: | DATA DA A.R.T DE PROJETO: | |
| PERÍMETRO URBANO | | | |
| CONTRATANTE: | CPF: | TELEFONE: | |
| NOME: | IDENTIDADE: | | |
| R.T: | GILMAR GEMIN | CREA: | 1201459591 |
| CIPRIANO:3307836 | Engenheiro Civil | DATA: | JULHO/2024 |
| 0997 | | ESCALA: | FOLHA: |
| | | | 02/02 |