

ExpressoLivre - ExpressoMail

Remetente: "Engeluz" <engeluz@engeluz.com.br>
Para: "Comissao Permanente de Licitacoes" <cplc.appa@appa.pr.gov.br>
"Robson Lima" <robson.lima@engeluz.com.br>, "Rafael Nichele"
Com Cópia: <rafael.nichele@engeluz.com.br>, "Fernando Marques de Lima"
<fernando.lima@engeluz.com.br>, "Renan Rawlyk Lopes" <renan.lopes@engeluz.com.br>
Data: 05/02/2026 17:07 (28 minutos atrás)
Assunto: Resposta à Diligência LE SAP 287/2025 - APPA
COMPROMISSO_DE_RESPONSABILIDADE_TECNICA_Robson_R1_ass.pdf (655.29 KB)
Desenhos TAG.zip (1.5 MB)
Anexos: Desenhos Civis.zip (1.27 MB)
CAT-1420160008272-Robson Lima.pdf (6.09 MB)
Resposta - Diligencia 768_2026.pdf (510.12 KB)

Boa tarde, Senhores,

Em atenção a Diligência LE SAP 287/2025 – APPA, segue em anexo a devida resposta e demais documentos.

Anexos:

Resposta - Diligência 768_2026

Desenhos Civis

Desenhos TAG

CAT-1420160008272-Robson Lima

COMPROMISSO_DE_RESPONSABILIDADE_TECNICA_Robson_R1_ass

Atenciosamente;

Rivail Genar Feliciano

Gerencia Administrativa

(43) 3513-1200

(41) 99941-9132 / (43) 99923-4607

engeluz@engeluz.com.br

De: Comissao Permanente de Licitacoes <cplc.appa@appa.pr.gov.br>

Enviada em: segunda-feira, 2 de fevereiro de 2026 11:46

Para: Engeluz <engeluz@engeluz.com.br>

Assunto: Diligência LE SAP 287/2025

Referente Licitação Eletrônica nº 287/2025

Bom dia,

Realizada a competente análise da habilitação técnica pelo setor requisitante, conforme documento em anexo, foi identificado que a empresa não atendeu aos requisitos técnicos do edital e termo de referência, para o que solicitamos, em diligência, os documentos necessários ao prosseguimento do certame.

Prazo de resposta: 3 (três) dias úteis ou seja até o final do dia 05/02/2026.

Colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos.

Décio Chicora

Equipe de Apoio



**COMISSÃO PERMANENTE DE
LICITAÇÃO E CADASTRO - CPLC**

COORDENADORIA DE LICITAÇÕES | DAF

+55 (41) 3420-1127 - (41) 3420-1373

cplc.appa@appa.pr.gov.br

www.portosdoparana.pr.gov.br

Palácio Taguaré - Avenida Ayrton Senna da Silva,
161

DOM PEDRO II - Paranaguá/PR

CONSÓRCIO ETR

À

ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA – APPA
Equipe de Pregão – Licitação Eletrônica nº 287/2025

Assunto: Resposta à Comunicação Interna nº 768/2026 – Esclarecimentos de
Habilitação Técnica.

O CONSÓRCIO ENGELUZ–TAG–ROQUETE, tempestivamente, apresenta os esclarecimentos solicitados na Comunicação Interna nº 768/2026, demonstrando o atendimento integral às exigências de habilitação técnica previstas no Edital da Licitação Eletrônica nº 287/2025.

As dúvidas apontadas decorrem de interpretação incompleta dos atestados apresentados e de divergências formais, sanáveis por diligência, confirmando a plena capacidade técnica Consórcio.

Abaixo, pela ordem apresentada em vossa Solicitação, os esclarecimentos:

Item 1 — *Não foi encontrado o Atestado referente a implantação de BAY de subestação (Item 10.1-B-I) em nome da empresa ENGELUZ, qual se intitula na matriz de responsabilidades (folhas 7-8) responsável pela execução desta parte do escopo; A APPA indicou não ter localizado atestado de implantação de BAY em nome da ENGELUZ.*

Esclarecimento:

O empreendimento que contempla a implantação de bays de linha é a subestação GIS Shopping Colinas executada pela consorciada TAG.

CONSÓRCIO ETR

A capacidade técnica correspondente encontra-se comprovada pelo atestado operacional emitido em favor da TAG, consorciada com responsabilidade solidária, pelo acervo técnico do profissional responsável e pelos respectivos desenhos de engenharia.

A documentação apresentada evidencia a execução dos dois vãos de linhas em 138kV destinados à alimentação de uma subestação GIS (desenhos HE-LT-078-SHCO-01-PL-R0D A1_Planta e HE-EM-078-SHCO-02-CO-R0B A1 Cortes).

A responsabilidade técnica pela execução do escopo em referência será assumida pelo Consórcio ETR.

Pelo teor da Solicitação de Diligência, incluindo os demais itens abaixo, denota-se que a análise documental realizada pela Comissão tomou por referência a matriz de responsabilidades e, ao não identificar acervo específico em nome da Engeluz para esse item 1, questionou. O Consórcio ETR, por sua vez, interpretou que, em razão da responsabilidade solidária entre as consorciadas, a matriz não teria o objetivo de habilitação técnica, pois a documentação seria considerada em bloco.

De todo modo, ratifica-se a responsabilidade solidária do Consórcio.

Anexo Desenhos de Planta e Corte:

- HE-LT-078-SHCO-01-PL-R0D A1_Planta
- HE-EM-078-SHCO-02-CO-R0B A1 Cortes

Item 2 — *O Atestado referente a implantação de subestação com potência superior a 15MVA (Item 10.1-B-II) não encontrado a informado da potência no atestado, apresentado nas folhas 385-389.*

Foi apontado que o atestado não explicita a potência.

CONSÓRCIO ETR

Esclarecimento:

A potência encontra-se descrita nos documentos técnicos, como o Diagrama Unifilar Simplificado (C890-SUB-SPC-PE-DG.200-01), o qual integra o mesmo acervo técnico apresentado.

Denota-se do projeto que foram instalados dois Transformadores de 138/13,8kV – 10/12,5 MVA cada, cuja soma resulta em 20/25 MVA, superando o mínimo exigido (15MVA).

Anexo: C890-SUB-SPC-PE-DG.200-01 – Diagrama Unifilar Simplificado

Item 3 — *Divergências entre as informações apresentadas para a lista de responsáveis técnicos pelos projetos executivos e execução de obras (folha 10) e os documentos de compromisso de responsabilidade técnica (folhas 254-255 e 390).*

Esclarecimento:

A divergência decorre de atualização da equipe técnica entre versões preliminares da proposta.

O Consórcio apresentou de cada profissional:

- A Certidão de regularidade profissional no CREA;
- A declaração de inclusão no quadro técnico para o projeto;
- O compromisso de responsabilidade técnica.

A equipe mínima consolidada e definitiva, que será responsável técnica por projeto executivo e por obras, encontra-se relacionada da documentação e abaixo:

Anexo: quadro consolidado de responsáveis.

CONSÓRCIO ETR

| Equipe Técnica Responsável de Projeto Executivo | PROFISSIONAL | CONSORCIADO |
|---|-------------------------|-------------|
| Coordenação dos Projetos Executivos | Robson Fernando de Lima | ENGELUZ |
| Projeto Executivo de Estruturas de Concreto Armado Pré-Moldado e de Fundações | Valdair Marcante | ENGELUZ |
| Projeto Executivo de Prevenção e Combate a Incêndio | Allan Brandão Couto | ENGELUZ |
| Projeto Executivo de Linha de Distribuição de Alta Tensão de Energia Elétrica | Robson Fernando de Lima | ENGELUZ |
| Projeto Executivo dos Alimentadores de Distribuição de Média Tensão de Energia Elétrica | Robson Fernando de Lima | ENGELUZ |
| Projeto Executivo de Subestação rebaixadora isolada a gás | Luís Vieira | TAG |
| Projeto Executivo de Subestações de Distribuição | Luís Vieira | TAG |

| Equipe Técnica Responsável de Execução de Obras | PROFISSIONAL | CONSORCIADO |
|--|----------------------------|-------------|
| Coordenação Geral da execução das Obras | Robson Fernando de Lima | ENGELUZ |
| Execução de Estruturas de Concreto Armado Pré-Moldado e de Fundações | Valdair Marcante | ENGELUZ |
| Execução do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio | Allan Brandão Couto | ENGELUZ |
| Execução de Linha de Distribuição de Alta Tensão de Energia Elétrica | Ariovaldo Adilson Lourenço | ROQUETE |
| Execução dos Alimentadores de Distribuição de Média Tensão de Energia Elétrica | Robson Fernando de Lima | ENGELUZ |
| Execução de Subestação Rebaixadora Isolada a Gás | Luís Vieira | TAG |
| Execução de Subestações | Luís Vieira | TAG |

Não houve ausência de profissional, mas apenas sobreposição documental sanável, ou seja, documentação além dos necessários que, inclusive, em parte, pode ser desconsiderada para efeito da habilitação.

Item 4 — O responsável pelo projeto executivo de Estruturas de Concreto Armado Pré Moldado e de Fundações comprovou a quantidade de 139m², que não atende ao mínimo de 200m². Destaca-se que a CAT das folhas 87-152 não especifica claramente as quantidades devendo esclarecer quais os quantitativos dessa CAT.

Esclarecimento:

Foram apresentadas duas CAT, porém no atestado 001/529 – DME, não constam quantitativos discriminados, os quais seguem em desenhos e planilha, vinculados ao escopo do projeto. Apesar dos quantitativos de equipamento e estruturas descritos no atestado, constata-se, com certeza, que o volume de concreto supera em muito a exigência do Edital.

CONSÓRCIO ETR

Com a planilha abaixo, demonstra-se quantidade necessária para atingir o mínimo de 200 m³ de concreto estrutural:

| ESTACAS | Seção Mínima | Área Seção | comp [m] | Vol Estaca[m ³] | Qtde Estaca | Vol Total [m ³] | |
|--|--------------|------------|----------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|-------|
| Tipo 1 | 0,42 | 0,42 | 0,18 | 15 | 2,65 | 8 | 21,17 |
| Tipo 2 | 0,28 | 0,28 | 0,08 | 13 | 1,02 | 90 | 91,73 |
| Tipo 3 | 0,23 | 0,23 | 0,05 | 10 | 0,53 | 22 | 11,64 |
| Tipo 4 | 0,20 | 0,20 | 0,04 | 10 | 0,40 | 66 | 26,40 |
| Tipo 5 | 0,18 | 0,18 | 0,03 | 10 | 0,32 | 24 | 7,78 |
| VOLUME TOTAL - ESTACAS PRÉ-MOLDADAS | | | | | | 158,71 | |
| Conforme tabela do desenhos S116S-0108 - Locação de Estacas. | | | | | | | |

| Eqpto/Estrutura | Vol unit [m ³] | Qtde | Vol Total [m ³] |
|---|----------------------------|------|-----------------------------|
| Fundação de Pórticos - Des S116S-0118 | 7,28 | 15 | 109,20 |
| Fundação de TR 138kV - Des S116S-0130 | 7,75 | 2 | 15,50 |
| Volume Total de Concreto em Fundações [m ³] | | | 124,70 |

Portanto, o acervo apresentado demonstra volume muito superior ao mínimo exigido (200 m³), além dos valores acima descritos.

Anexos:

- Desenho S116S-0108 – Locação de Estacas.
- Desenho S116S-0118 – Fundação de Coluna de Pórticos.
- Desenho S116S-0130 – Fundação de Transformador de Potência 138/13.8kV

Item 5 — O profissional indicado como responsável pelos projetos executivos da Linha de Distribuição em Alta Tensão não apresentou CAT com atividades relativas a projeto;

Esclarecimento:

Considerar para este item a CAT 1420160008272 do Eng. Robson Lima, membro do quadro permanente da consorciada ENGELUZ, a qual também apresentou o referido documento na licitação e execução do Contrato 005-2023 (APPA - MOEGÃO), igualmente para efeito de comprovação do item Projeto Executivo de LDAT 138kV.

CONSÓRCIO ETR

Portanto, o referido documento comprova a habilitação do profissional da equipe técnica do Consórcio, que também é responsável por outros itens do presente certame.

Item 6 — *O profissional indicado como responsável pela execução das obras da Linha de Distribuição em Alta Tensão não apresentou CAT com atividades de execução de A tensão nominal do empreendimento é 138 kV. - Necessário esclarecimentos, pois a CAT consta com 88KV.*

Esclarecimento:

O documento faz referência à tensão operacional de 88kV, o que reflete exclusivamente o padrão histórico de operação adotado pela CPFL em determinados trechos de sua rede. Tal informação não altera o fato de que o projeto executivo e a Linha de Transmissão foram concebidos, dimensionados e construídos integralmente na classe de isolamento de 138 kV.

O empreendimento LT Salto / Indaiatuba 138kV, constante no Atestado Acervado, foi executado com distâncias elétricas, cadeia de isoladores, ferragens e materiais compatíveis com a classe de 138kV, atendendo plenamente aos requisitos técnicos previstos no Edital.

A operação momentânea em 88kV decorre de legado técnico de sistemas antigos incorporados à malha da concessionária. A CPFL Energia mantém alguns trechos operando nessa tensão por razões de integração gradual do sistema. Contudo, diante da padronização nacional para a classe de 138 kV, a estratégia de engenharia da concessionária é implantar novas infraestruturas já com isolamento para 138kV.

Nesse contexto, a construção de linhas com isolamento para 138kV, ainda que inicialmente energizadas em 88kV, constitui decisão técnica deliberada, voltada à expansão futura da capacidade do sistema, sem necessidade de reconstrução estrutural.

CONSÓRCIO ETR

O atestado apresentado, denominado “Construção da LT 88kV / padrão 138kV – Salto/Indaiatuba – circuito duplo”, descreve exatamente essa condição: uma linha projetada e executada com todas as características técnicas exigidas para operação em 138kV.

***Item 7** — O profissional indicado como responsável pelos projetos executivos de Subestação Rebaixadora isolada a gás, tensão primária igual ou superior a 138kV apresentou CAT qual não detalha a potência, portanto não foi possível avaliar, necessário esclarecimentos. Potência da subestação GIS*

Esclarecimento:

Trata-se da mesma situação do Item 2.

A subestação GIS é de classe de tensão 138kV e construída com dois circuitos de transformadores de 138/13,8kV – 10/12,5 MVA cada. Consta nos documentos técnicos do empreendimento e atendemos com potência total de 20/25 MVA. Anexo no item 2 o diagrama unifilar correspondente do empreendimento.

***Item 8** — O profissional indicado como responsável pela execução das obras de Subestação Rebaixadora isolada a gás, tensão primária igual ou superior a 138kV apresentou CAT qual não detalha a potência, portanto não foi possível avaliar, necessário esclarecimentos;*

Esclarecimento:

Conforme demonstrado nos itens 2 e 7, o requisito foi atendido com potência de transformação de 25MVA.

CONSÓRCIO ETR

Item 9 — Devido ao problema com a relação de profissionais responsáveis pelo projeto e execução das obras das Subestações classe de tensão igual ou superior 13,8 kV, não foi possível realizar a avaliação dessas CAT.

Esclarecimento:

Conforme indicado no item 3, todos os itens de responsabilidade técnica foram atendidos demonstrados pelos quadros de profissionais habilitados para o projeto executivo e para a execução das obras.

O responsável técnico será o Eng. Robson Fernando de Lima.

Item 10 — A proposta de preços (fls. 18-20) apresenta inconsistência nos valores unitários, os quais não estão com valores arredondados em duas casas decimais.

Esclarecimento:

A planilha de preço foi apresentada com todos os itens em numeral com duas casas decimais. Para atendimento ao solicitado, revisamos a planilha utilizando a função ARRED do Excel (arredondamento), para duas casas decimais, mantendo o preço global.

O Consórcio se mantém à disposição para esclarecer e atender a qualquer diligência que a Portos do Paraná julgar necessária, ratificando a sua total capacidade para execução do Projeto e solicitando o prosseguimento do certame.

Curitiba, 05 de fevereiro de 2026.

CONSÓRCIO ETR
RODSON LUIZ LOPES



CONSÓRCIO ETR

Testemunhas:

Nome:

CPF:

Nome:

CPF:

COMPROMISSO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

À

Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina – APPA

Referência: LICITAÇÃO ELETRÔNICA - LE Nº 287/2025, ID 108 22 93, SAP Nº 100000287

Objeto: “Contratação de empresa especializada para execução, na modalidade semi integrada, da ampliação e modernização do sistema de distribuição de energia elétrica para a Faixa Portuária do Porto de Paranaguá”

ROBSON FERNANDO DE LIMA, engenheiro eletricitista, inscrito no CPF 783.964.849-53 e RG 4.924.299-9 SSP/PR, residente na Rua Morretes 252, Apto 702, bairro Portão, Curitiba / PR, declara que assumirá a responsabilidade técnica pela obra ou serviço objeto da licitação em referência, assumindo o compromisso de integrar o quadro técnico da ENGELUZ ILUMINAÇÃO E ELETRICIDADE LTDA, pessoa Jurídica de direito privado, com endereço na rodovia Parigot de Souza, s/n., Km 254 – Bloco A – Distrito Industrial, Wenceslau Braz – PR, CEP 84.950-000, inscrita no CNPJ/MF sob o nº. 85.489.078/0001-74, no caso de o CONSÓRCIO do qual ela é integrante sagrar-se vencedor e ter adjudicado o objeto contratual em referência, especificamente nas seguintes disciplinas:

| | | | |
|--|---------------------------|---|--|
| <u>Coordenação e Compatibilização dos Projetos</u> | Engenheiro(a) | Coordenação de Projetos Executivos | Empreendimento com valor superior a R\$ 30.000.000,00 (INCC – data-base da proposta) |
| <u>Projeto de Alimentadores de Média Tensão</u> | Engenheiro(a) Eletricista | Projeto Executivo de Alimentadores de Média Tensão de Energia Elétrica igual ou superior a 13,8kV | 01 unid. |
| <u>Projeto de Subestação</u> | Engenheiro(a) Eletricista | Projeto Executivo de Subestações classe de tensão igual ou superior 15 kV | Potência Instalada de 1 MVA ou superior (máximo 02 atestados) |
| <u>Coordenação Geral das Obras</u> | Engenheiro(a) | Coordenação Geral da Execução das Obras | Empreendimento com valor superior a R\$ 30.000.000,00 (INCC – data-base da proposta) |

| | | | |
|--|------------------------------|--|-----------------|
| <u>Execução de Alimentadores de Média Tensão</u> | Engenheiro(a) Eletricista | Execução de Alimentadores de Média Tensão de Energia Elétrica igual ou superior a 13,8kV | 01 unid. |
|--|------------------------------|--|-----------------|

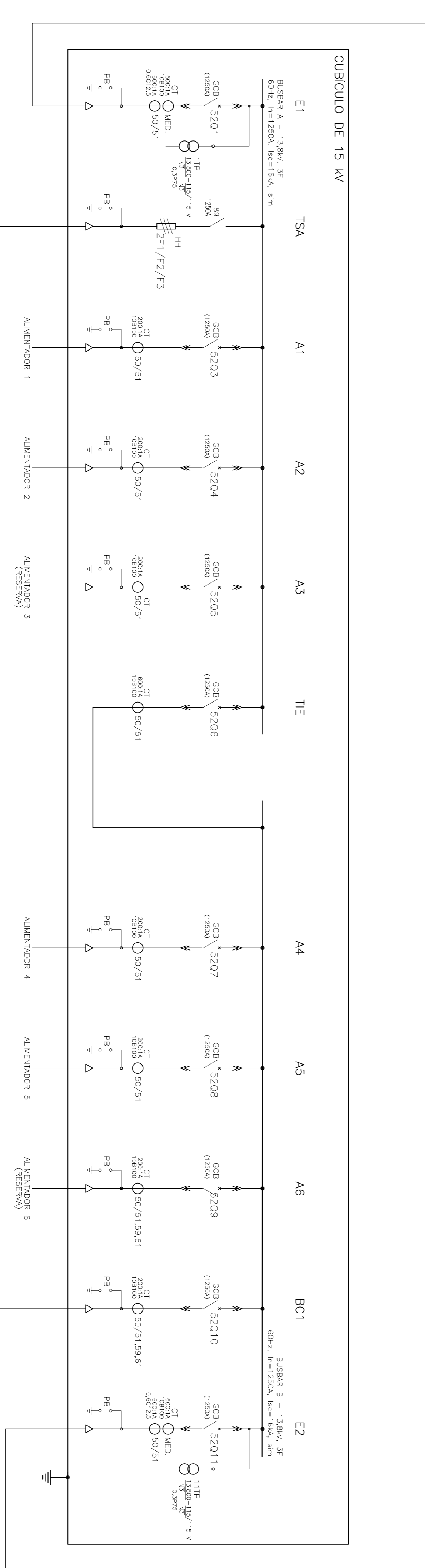
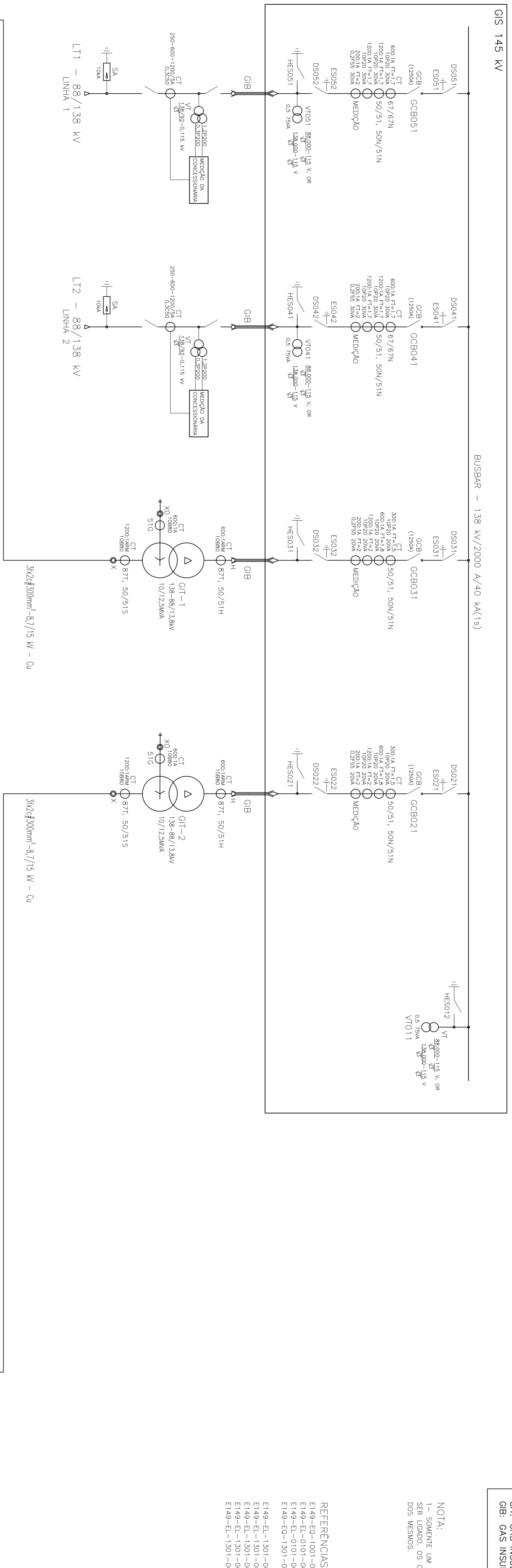
| | | | |
|--|------------------------------|---|-----------------|
| <u>Projeto de Linha de Transmissão ou de Distribuição de Alta Tensão</u> | Engenheiro(a) Eletricista | Projeto Executivo de Linha de Distribuição de Alta Tensão ou de Transmissão de Energia Elétrica igual ou superior a 138kV | 01 unid. |
|--|------------------------------|---|-----------------|

Assim, as competentes Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs no CREA, conforme preceitua o artigo 1º da Lei Federal n.º 6.496/1977 e o artigo 20 da Lei Federal n.º 5.194/1966, serão oportunamente realizados.

Curitiba, 04 de fevereiro 2026.

Responsável Técnico:
Nome: Robson Fernando de Lima
CREA: PR 65.517-D
Assinatura:

| | | | | |
|--------|--------|-------|-------|--------|
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| LINE-1 | LINE-2 | GIT-1 | GIT-2 | BUS-VT |



- LEGEND:
- GCB: GAS CIRCUIT BREAKER (SPRING OPERATION)
 - DS: DISCONNECT SWITCH (MOTOR OPERATION)
 - ES: MAINTENANCE EARTHING SWITCH (MOTOR OPERATION)
 - CT: CURRENT TRANSFORMER
 - VT: VOLTAGE TRANSFORMER
 - SA: SURGE ARRESTER
 - LCC: LOCAL CONTROL CUBICLE
 - GIS: GAS INSULATED SUBSTATION
 - GIT: GAS INSULATED TRANSFORMER
 - GB: GAS INSULATED BUSBAR

NOTA:
1- SEMPRE UM DOS TRANSFORMADORES DE SERVIÇOS AUXILIARES DEVERÁ SER LIGADO. OS CABOS DEVERÃO TER COMPRIMENTOS ADEQUADOS PARA TROCA DOS MESMOS.

REFERÊNCIAS:
E149-EQ-1001-001 - OUTLINE OFF 138 kV GIS.
E149-EL-0101-001 - DIAGRAMA UNIFILAR - SERVIÇOS AUXILIARES CA.
E149-EL-0101-002 - DIAGRAMA UNIFILAR - SERVIÇOS AUXILIARES CC.
E149-EQ-1301-001 - WSW - 17,5 kV - 1250 A. CADERNO ELÉTRICO/
MECÂNICO - CUBÍCULOS.
E149-EL-1301-001 - DIAGRAMA FUNCIONAL, PAINEL CONCENTRADOR
E149-EL-1301-002 - DIAGRAMA FUNCIONAL, PAINEL MEDICÃO E PARTILHAMENTO.
E149-EL-1301-003 - DIAGRAMA FUNCIONAL, PAINEL LTI E LIZ 138 kV.
E149-EL-1301-004 - DIAGRAMA FUNCIONAL, PAINEL TR1.
E149-EL-1301-005 - DIAGRAMA FUNCIONAL, PAINEL TR2.

| | | |
|-----|-----|------|
| DM1 | 7 | 0,13 |
| 253 | 253 | 0,13 |
| 252 | 252 | 0,13 |
| 7 | 7 | 0,13 |
| 6 | 7 | 0,65 |
| 5 | 7 | 0,65 |
| 4 | 7 | 0,23 |
| 2 | 7 | 0,18 |
| 1 | 7 | 0,50 |

| | |
|---|----------------------|
| RES.P. TÉCNICO/MARCELO SERGIO BIQUELTI/RES.P. TÉCNICO/CESSAR H. DE CARVALHO | ART. 922120150642644 |
| CREA.0601824360-SP | ART. 2015282280 |
| CREA.SC-518395/D | ART. 2015282280 |

| | | | | |
|---|----------|---|---------------------|-----|
| 1 | 12/05/15 | REVISÃO CONFORME COMENTÁRIOS DO CLIENTE | <i>[assinatura]</i> | PRI |
| 0 | 12/03/15 | REVISÃO CONFORME COMENTÁRIOS DO CLIENTE | <i>[assinatura]</i> | PRI |
| B | 30/01/15 | REVISÃO CONFORME EVENTOS DO CLIENTE | <i>[assinatura]</i> | PRI |
| A | 05/12/14 | EMISSÃO INICIAL | <i>[assinatura]</i> | PRI |

| | | | |
|-----------------------|--------------------------|---|--------------------------|
| LIBERADO TOTALMENTE | <input type="checkbox"/> | CERTIFICAÇÃO DO PROJETO | <input type="checkbox"/> |
| LIBERADO PARCIALMENTE | <input type="checkbox"/> | CONFORME EXECUTADO | <input type="checkbox"/> |
| NÃO LIBERADO | <input type="checkbox"/> | DESENHO COM ANOTAÇÕES PARA SEREM ADESCHEMADOS NO ORIGINAL | <input type="checkbox"/> |

DATA / / DATA / / DATA / /

TOSHIBA

COLINAS

SE COLINAS 88 (138)/13,8 kV
DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO

PROJETO: *[assinatura]* 21/11/2014 ESCALA
DESENHO: EDUARDO KOKI 21/11/2014 SEM
CONFERIR: *[assinatura]* 21/11/2014 FOLHA N.º
APROVADO: SISTEMA PRI - 01/01 C890-SUB-SPC-PE-DG-200 1
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DO SHOPPING COLINAS - NÃO PODE SER TRANSFERIDO OU UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM AUTORIZAÇÃO



Certidão de Acervo Técnico - CAT CREA-MG

Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1420160008272

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais - CREA-MG, o Acervo Técnico do profissional ROBSON FERNANDO DE LIMA..... referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo descrita(s):

Profissional: ROBSON FERNANDO DE LIMA.....
Registro: 07.0.0000065517..... RNP: 1703906608.....
Título Profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA.....

Número da ART: 1420160000003502837 Tipo de ART: Obra/Serviço - Nova ART.....
Registrada em: 8/12/2016.....Baixada em: 31/7/2014.....
Forma de Registro: Substituição..... Participação Técnica: Individual.....
Empresa Contratada: TOSHIBA AMERICA DO SUL LTDA.....

Contratante: SAMARCO MINERAÇÃO S.A..... CPF/CNPJ: 16628281000161
Logradouro: RUA PARAÍBA..... Nº: 1122..
Complemento: 9º E 10º ANDAR..... Bairro: FUNCIONÁRIOS.....
Cidade: BELO HORIZONTE..... UF: MG..... CEP: 30130-918
Contrato: 4500099183..... celebrado em Vinculado à ART: 1420150000002732235
Valor do contrato: R\$ 109499005,23.... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO.....
Ação institucional:
Endereço da obra/serviço: RUA MINA DE GERMANO, SN..... Nº:
Complemento: Bairro:
Cidade: MARIANA..... UF: MG..... CEP: 35420-000

Início: 10/5/2011. Conclusão efetiva: 31/7/2014.... Coord. Geográficas:
Finalidade: OUTRO..... Código:
Proprietário: SAMARCO MINERAÇÃO S.A..... CPF/CNPJ: 16628281000161
Atividade Técnica: EXECUÇÃO PROJETO EXECUTIVO EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS ELÉTRICOS OU ELETRÔNICOS EQUIP.ELETRICO DE ALTA TENSAO , Quantidade 345,00 , Unidade kv; EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE INSTALAÇÃO EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS ELÉTRICOS OU ELETRÔNICOS EQUIP.ELETRICO DE ALTA TENSAO , Quantidade 345,00 , Unidade kv; EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE INSTALAÇÃO COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO EQUIPAMENTOS DE COMUNICACAO , Quantidade 345,00 , Unidade kv; EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE MONTAGEM EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS ELÉTRICOS OU ELETRÔNICOS EQUIP.ELETRICO DE ALTA TENSAO , Quantidade 345,00 , Unidade kv.....

Observações

FORNECIMENTO NA MODALIDADE TURN KEY, DO PROJETO DE "ACESSO A REDE BÁSICA GERMANO" COMPREENDENDO O SECCIONAMENTO DA LT 345KV OURO PRETO-VITORIA, IMPLANTAÇÃO DA SE SECCIONADORA DE BARRO BRANCO.....



Certidão de Acervo Técnico - CAT CREA-MG
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
1420160008272
Atividade concluída

Número da ART: 1420160000003511024 Tipo de ART: Obra/Serviço - Nova ART.....
 Registrada em: 8/12/2016..... Baixada em: 31/7/2014.....
 Forma de Registro: Substituição..... Participação Técnica: Individual.....
 Empresa Contratada: TOSHIBA AMERICA DO SUL LTDA.....
 Contratante: SAMARCO MINERAÇÃO S.A..... CPF/CNPJ: 16628281000161
 Logradouro: RUA PARAÍBA..... Nº: 1122..
 Complemento: 9º E 10º ANDAR..... Bairro: FUNCIONÁRIOS.....
 Cidade: BELO HORIZONTE..... UF: MG..... CEP: 30130-918
 Contrato: 4500099183..... celebrado em Vinculado à ART: 1420150000002745438
 Valor do contrato: R\$ 178612626,14.... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO.....
 Ação institucional:
 Endereço da obra/serviço: RUA MINA DE GERMANO, SN..... Nº:
 Complemento: Bairro:
 Cidade: MARIANA..... UF: MG..... CEP: 35420-000
 Início: 10/5/2011. Conclusão efetiva: 31/7/2014... Coord. Geográficas:
 Finalidade: OUTRO..... Código:
 Proprietário: SAMARCO MINERAÇÃO S.A..... CPF/CNPJ: 16628281000161
 Atividade Técnica: EXECUÇÃO PROJETO EXECUTIVO EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS ELÉTRICOS OU ELETRÔNICOS
 EQUIP.ELETRICO DE ALTA TENSAO , Quantidade 345,00 , Unidade kv; EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE
 INSTALAÇÃO EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS ELÉTRICOS OU ELETRÔNICOS EQUIP.ELETRICO DE ALTA TENSAO ,
 Quantidade 345,00 , Unidade kv; EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE INSTALAÇÃO COMUNICAÇÃO E
 TELECOMUNICAÇÃO EQUIPAMENTOS DE COMUNICACAO , Quantidade 345,00 , Unidade kv; EXECUÇÃO
 EXECUÇÃO DE MONTAGEM EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS ELÉTRICOS OU ELETRÔNICOS EQUIP.ELETRICO DE ALTA
 TENSAO , Quantidade 345,00 , Unidade kv.....

Observações

OBJETO CONFORME CT 4500099183 E TERMO DE ENCERRAMENTO E QUITAÇÃO DO CONTRATO NO VALOR DE R\$ 13.200.000,00.....





Certidão de Acervo Técnico - CAT CREA-MG
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
1420160008272
Atividade concluída

Número da ART: 1420160000003510168 Tipo de ART: Obra/Serviço - Nova ART.....
 Registrada em: 8/12/2016..... Baixada em: 31/7/2014.....
 Forma de Registro: Substituição..... Participação Técnica: Individual.....
 Empresa Contratada: TOSHIBA AMERICA DO SUL LTDA.....
 Contratante: SAMARCO MINERAÇÃO S.A..... CPF/CNPJ: 16628281000161
 Logradouro: RUA PARAÍBA..... Nº: 1122..
 Complemento: 9º E 10º ANDAR..... Bairro: FUNCIONÁRIOS.....
 Cidade: BELO HORIZONTE..... UF: MG..... CEP: 30130-918
 Contrato: 4500099183..... celebrado em Vinculado à ART: 1420150000002734621
 Valor do contrato: R\$ 113157462,37.... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO.....
 Ação institucional:
 Endereço da obra/serviço: RUA MINA DE GERMANO, SN..... Nº:
 Complemento: Bairro:
 Cidade: MARIANA..... UF: MG..... CEP: 35420-000
 Início: 10/5/2011. Conclusão efetiva: 31/7/2014... Coord. Geográficas:
 Finalidade: OUTRO..... Código:
 Proprietário: SAMARCO MINERAÇÃO S.A..... CPF/CNPJ: 16628281000161
 Atividade Técnica: EXECUÇÃO PROJETO EXECUTIVO EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS ELÉTRICOS OU ELETRÔNICOS
 EQUIP.ELETRICO DE ALTA TENSAO , Quantidade 345,00 , Unidade kv; EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE
 INSTALAÇÃO EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS ELÉTRICOS OU ELETRÔNICOS EQUIP.ELETRICO DE ALTA TENSAO ,
 Quantidade 345,00 , Unidade kv; EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE INSTALAÇÃO COMUNICAÇÃO E
 TELECOMUNICAÇÃO EQUIPAMENTOS DE COMUNICACAO , Quantidade 345,00 , Unidade kv; EXECUÇÃO
 EXECUÇÃO DE MONTAGEM EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS ELÉTRICOS OU ELETRÔNICOS EQUIP.ELETRICO DE ALTA
 TENSAO , Quantidade 345,00 , Unidade kv.....

Observações

OBJETO CONFORME CT 4500099183 E 1º TERMO ADITIVO NO VALOR DE 3.658.457,14.....



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CREA-MG

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
1420160008272
Atividade concluída

Número da ART: 1420160000003510242 Tipo de ART: Obra/Serviço - Nova ART.....
 Registrada em: 8/12/2016..... Baixada em: 31/7/2014.....
 Forma de Registro: Substituição..... Participação Técnica: Individual.....
 Empresa Contratada: TOSHIBA AMERICA DO SUL LTDA.....
 Contratante: SAMARCO MINERAÇÃO S.A..... CPF/CNPJ: 16628281000161
 Logradouro: RUA PARAÍBA..... Nº: 1122..
 Complemento: 9º E 10º ANDAR..... Bairro: FUNCIONÁRIOS.....
 Cidade: BELO HORIZONTE..... UF: MG..... CEP: 30130-918
 Contrato: 4500099183..... celebrado em Vinculado à ART: 1420150000002737325
 Valor do contrato: R\$ 151448754,47.... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO.....
 Ação institucional:
 Endereço da obra/serviço: RUA MINA DE GERMANO, SN..... Nº:
 Complemento: Bairro:
 Cidade: MARIANA..... UF: MG..... CEP: 35420-000
 Início: 10/5/2011. Conclusão efetiva: 31/7/2014... Coord. Geográficas:
 Finalidade: OUTRO..... Código:
 Proprietário: SAMARCO MINERAÇÃO S.A..... CPF/CNPJ: 16628281000161
 Atividade Técnica: EXECUÇÃO PROJETO EXECUTIVO EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS ELÉTRICOS OU ELETRÔNICOS
 EQUIP.ELETRICO DE ALTA TENSAO , Quantidade 345,00 , Unidade kv; EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE
 INSTALAÇÃO EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS ELÉTRICOS OU ELETRÔNICOS EQUIP.ELETRICO DE ALTA TENSAO ,
 Quantidade 345,00 , Unidade kv; EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE INSTALAÇÃO COMUNICAÇÃO E
 TELECOMUNICAÇÃO EQUIPAMENTOS DE COMUNICACAO , Quantidade 345,00 , Unidade kv; EXECUÇÃO
 EXECUÇÃO DE MONTAGEM EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS ELÉTRICOS OU ELETRÔNICOS EQUIP.ELETRICO DE ALTA
 TENSAO , Quantidade 345,00 , Unidade kv.....

Observações

OBJETO CONFORME CT 4500099183 E 3º TERMOA ADITIVO NO VALOR DE R\$ 38.291.292,10.....



Certidão de Acervo Técnico - CAT CREA-MG
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
1420160008272
Atividade concluída

Número da ART: 1420160000003510831 Tipo de ART: Obra/Serviço - Nova ART.....
 Registrada em: 8/12/2016..... Baixada em: 31/7/2014.....
 Forma de Registro: Substituição..... Participação Técnica: Individual.....
 Empresa Contratada: TOSHIBA AMERICA DO SUL LTDA.....
 Contratante: SAMARCO MINERAÇÃO S.A..... CPF/CNPJ: 16628281000161
 Logradouro: RUA PARAÍBA..... Nº: 1122..
 Complemento: 9º E 10º ANDAR..... Bairro: FUNCIONÁRIOS.....
 Cidade: BELO HORIZONTE..... UF: MG..... CEP: 30130-918
 Contrato: 4500099183..... celebrado em Vinculado à ART: 1420150000002739976
 Valor do contrato: R\$ 157412626,14.... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO.....
 Ação institucional:
 Endereço da obra/serviço: RUA MINA DE GERMANO, SN..... Nº:
 Complemento: Bairro:
 Cidade: MARIANA..... UF: MG..... CEP: 35420-000
 Início: 10/5/2011. Conclusão efetiva: 31/7/2014... Coord. Geográficas:
 Finalidade: OUTRO..... Código:
 Proprietário: SAMARCO MINERAÇÃO S.A..... CPF/CNPJ: 16628281000161
 Atividade Técnica: EXECUÇÃO PROJETO EXECUTIVO EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS ELÉTRICOS OU ELETRÔNICOS
 EQUIP.ELETRICO DE ALTA TENSÃO , Quantidade 345,00 , Unidade kv; EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE
 INSTALAÇÃO EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS ELÉTRICOS OU ELETRÔNICOS EQUIP.ELETRICO DE ALTA TENSÃO ,
 Quantidade 345,00 , Unidade kv; EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE INSTALAÇÃO COMUNICAÇÃO E
 TELECOMUNICAÇÃO EQUIPAMENTOS DE COMUNICACAO , Quantidade 345,00 , Unidade kv; EXECUÇÃO
 EXECUÇÃO DE MONTAGEM EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS ELÉTRICOS OU ELETRÔNICOS EQUIP.ELETRICO DE ALTA
 TENSÃO , Quantidade 345,00 , Unidade kv.....

Observações

OBJETO CONFORME CT 4500099183 E 4º TERMO ADITIVO NO VALOR DE R\$ 5.963.871,67.....



Certidão de Acervo Técnico - CAT CREA-MG

Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1420160008272

Atividade concluída

Número da ART: 1420160000003510938 Tipo de ART: Obra/Serviço - Nova ART.....
 Registrada em: 8/12/2016..... Baixada em: 31/7/2014.....
 Forma de Registro: Substituição..... Participação Técnica: Individual.....
 Empresa Contratada: TOSHIBA AMERICA DO SUL LTDA.....
 Contratante: SAMARCO MINERAÇÃO S.A..... CPF/CNPJ: 16628281000161
 Logradouro: RUA PARAÍBA..... Nº: 1122..
 Complemento: 9° E 10° ANDAR..... Bairro: FUNCIONÁRIOS.....
 Cidade: BELO HORIZONTE..... UF: MG..... CEP: 30130-918
 Contrato: 4500099183..... celebrado em Vinculado à ART: 1420150000002742654
 Valor do contrato: R\$ 165412626,14.... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO.....
 Ação institucional:
 Endereço da obra/serviço: RUA MINA DE GERMANO, SN..... Nº:
 Complemento: Bairro:
 Cidade: MARIANA..... UF: MG..... CEP: 35420-000
 Início: 10/5/2011. Conclusão efetiva: 31/7/2014... Coord. Geográficas:
 Finalidade: OUTRO..... Código:
 Proprietário: SAMARCO MINERAÇÃO S.A..... CPF/CNPJ: 16628281000161
 Atividade Técnica: EXECUÇÃO PROJETO EXECUTIVO EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS ELÉTRICOS OU ELETRÔNICOS EQUIP.ELETRICO DE ALTA TENSAO , Quantidade 345,00 , Unidade kv; EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE INSTALAÇÃO EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS ELÉTRICOS OU ELETRÔNICOS EQUIP.ELETRICO DE ALTA TENSAO , Quantidade 345,00 , Unidade kv; EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE INSTALAÇÃO COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO EQUIPAMENTOS DE COMUNICACAO , Quantidade 345,00 , Unidade kv; EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE MONTAGEM EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS ELÉTRICOS OU ELETRÔNICOS EQUIP.ELETRICO DE ALTA TENSAO , Quantidade 345,00 , Unidade kv.....

Observações

OBJETO CONFORME CT 4500099183 E 5° TERMO ADITIVO NO VALOR DE R\$ 8.000.000,00.....

Informações Complementares

Consta registrada neste Conselho a razão social "Toshiba Infraestrutura América do Sul Ltda" c/o mesmo CNPJ. O Engº Eletricista Robson Fernando de Lima passou a ser responsável técnico pela empresa contratada em 12/04/2013.....

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 0252738 a 0252742, o documento contendo 5 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.....

Certidão de Acervo Técnico nº 1420160008272/2016

14/12/2016, 13:17:06

1420160008272

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-MG (www.crea-mg.org.br) ou no site do Confea (www.confea.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Av Álvares Cabral, 1600 - Santo Agostinho - Belo Horizonte, CEP:30170-917

Telefone: (31)3299-8700 - Ouvidoria: 0800 283 0273 - Atendimento: 0800 031 2732 - www.crea-mg.org.br



CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais



DESENVOLVIMENTO
COM ENVOLVIMENTO

SAMARCO

SAMARCO MINERAÇÃO S.A.
Rua Paraíba, 1.122 - 9º, 10º e 19º andares
Ed. das Américas - Funcionários
30130-918 - Belo Horizonte - MG - Brasil

www.samarco.com

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

SAMARCO MINERAÇÃO S.A., com sede na Rua Paraíba, 1122, 9º e 10º andares, em Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, inscrita no CNPJ sob nº 16.628.281/0001-61, com estabelecimento Mina do Germano, s/nº, Cidades de Mariana e Ouro Preto, Estado de Minas Gerais, inscrita no CNPJ sob nº 16.628.281/0003-23, e em Ponta de Ubu, Cidade de Anchieta, Estado do Espírito Santo à Rodovia ES 060, KM 14,4, inscrita no CNPJ sob nº 16.628.281/0001-72, e de outro lado, **TOSHIBA INFRAESTRUTURA AMÉRICA DO SUL LTDA.**, com sede à Rodovia BR - 381 - N. 3045 – Amazonas – Contagem – MG, inscrita no CNPJ 08.870.769/0001-72, com filial na Estrada Velha do Barigui nº 10.511 – bairro CIC, na cidade de Curitiba – PR, inscrita no CNPJ 08.870.769/0005-04, executou, sob modalidade Turn Key, os serviços citados abaixo:

OBJETO DO CONTRATO Nº 45000099183: fornecimento na modalidade Turn Key, do projeto de “Acesso a Rede Básica de Germano” da SAMARCO MINERAÇÃO S/A, compreendendo o Seccionamento da Linha de Transmissão 345 kV Ouro Preto – Vitoria, implantação da Subestação Seccionadora de Barro Branco, construção Linha de Transmissão de 345 kV entre a Subestação de Barro Branco e a Subestação Transformadora de Germano, implantação da Subestação Transformadora de Germano e das linhas de distribuição em 138KV, localizadas na Mina do Germano, no município de Mariana, Minas Gerais, Brasil.

Os serviços contemplaram:

- Consolidação do projeto básico, desenvolvimento do projeto executivo, elaboração dos desenhos “as-built”, aprovação do projeto na concessionária, fabricação e fornecimentos dos transformadores e chaves seccionadoras de alta tensão, fornecimento de todos os demais equipamentos de pátio, serviços auxiliares, materiais eletromecânicos, software e hardware necessários, sistema de automação e controle, obras civis, montagem eletromecânica, manuais, comissionamento, testes nas Subestações de Barro Branco e Germano e adequações no sistema de proteção das subestações de Ouro Branco e Vitoria e LT's de 345 e 138kV;
- Gerenciamento de contrato, incluindo a gestão de prazo de custo, fornecedores de materiais, equipamentos, peças, acessórios, armazenamento e controle de materiais, equipamentos, controle de almoxarifado e subcontratados;
- Plano de Gerenciamento de Qualidade, baseando-se nas normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007, bem como nos requisitos contratuais do cliente SAMARCO MINERAÇÃO S.A. e do Plano do Sistema Integrado da Toshiba;
- Implantação do Sistema de Telecomunicação;
- Implantação Parcial do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (áreas de torres, praça de lançamento, acessos e travessias de córregos - PRAD) nas linhas de transmissão;



1 ESCOPO DE FORNECIMENTO

1.1 Seccionamento LT 345kV Ouro Preto – Vitória:

- Início: Ponto Seccionamento; Torre 636 (123) da LT 345kV Ouro Preto - Vitória
Chegada: SE Barro Branco;
Extensão aproximada: 0,559 km
Dois trechos de Circuito Simples (CS), com 02 (dois) cabos condutores por fase tipo CAA 954MCM código “Rail” e cabos pararraios Dotterel e OPGW.
Torres metálicas treliçadas autoportantes da serie de FURNAS para 345kV;
- Lançamento de cabo “OPGW” no trecho SE Ouro Preto II - Barro Branco.
Extensão aproximada: 58 km.

1.2 Subestação de Barro Branco 345kV

A subestação foi construída numa área aproximada de 19.500m² constando do pátio externo, 550 m² de edificações, drenagem, canaletas, vias de acesso internas e demais obras civis pertinentes.

Setor 362kV: O esquema de manobras em “Disjuntor e Meio”

- 1 (um) Módulo de Infraestrutura Geral (MIG);
- 2(dois) Módulos os de Infraestrutura de Manobra (MIM);
- 3 (três) Módulos de “Entrada de Linha” (EL);
- 2 (dois) Módulos de “Interligação de Barras” (IB);

Foram fornecidos e instalados todos os equipamentos de pátio, serviços auxiliares, materiais eletromecânicos, software e hardware necessários, sistema de automação e controle, e demais itens pertinentes do empreendimento, dentre os quais destacam-se:

- Sistema de supervisão, proteção, medição e controle;
- 05 (cinco) Disjuntores tripolares 362 kV;
- 10 (dez) Seccionadoras tripolares 362 kV sem lamina de terra;
- 03 (três) Seccionadoras tripolares 362 kV com lamina de Terra;
- 18 (dezoito) Transformadores de corrente 362 kV;
- 11 (onze) Transformadores de potencial capacitivo 345 KV
- 09 (nove) Pararraios 276 kV
- Sistema de detecção e combate de incêndio por gás hlogenado

As seccionadoras foram de fabricação Toshiba.

1.3 LT 345kV Barro Branco – Germano:

- Início: Subestação Barro Branco
Chegada: Subestação Germano;
Extensão aproximada: 36km
Linha de Transmissão de Circuito Simples (CS), com 02 (dois) cabos condutores por fase CAA 954MCM “Rail” e cabos pararraios 3/8” EHS, Dotterel e OPGW.



DESENVOLVIMENTO
COM ENVOLVIMENTO

SAMARCO

SAMARCO MINERAÇÃO S.A.
Rua Paraíba, 1.122 - 9º, 10º e 19º andares
Ed. das Américas - Funcionários
30130-918 - Belo Horizonte - MG - Brasil

www.samarco.com

Torres metálicas treliçadas autoportantes da serie de FURNAS para 345kV;

1.4 Subestação de Germano 345kV

A subestação de Germano (345/138kV) foi construída numa área aproximada de 31.500 m² constando do pátio externo, 330 m² de edificações, drenagem, canaletas, vias de acesso internas e demais obras civis pertinentes.

Setor 345kV: O esquema de manobras em "Anel" (preparado p/ "DJM");

- 1 (um) Módulo de Infraestrutura Geral (MIG);
- 2 (dois) Módulos os de Infraestrutura de Manobra (MIM);
- 1 (um) Módulo de "Entrada de Linha" (EL);
- 1 (um) Módulo de "Conexão de Trafo" (CT);

Setor 138kV: O esquema de manobras em Barra Dupla 4 Chaves (BD4);

- 5 (cinco) Módulos os de Infraestrutura de Manobra (MIM);
- 3 (três) Módulos de "Entrada de Linha" (EL);
- 1 (um) Módulo de "Interligação de Barra" (IB);
- 1 (um) Módulo de "Conexão de Trafo" (CT);

Foram fornecidos e instalados todos os equipamentos de pátio, serviços auxiliares, materiais eletromecânicos, software e hardware necessários, sistema de automação e controle, e demais itens pertinentes do empreendimento, dentre os quais destacam-se:

- 04 (quatro) Autotransformadores monofásicos, 345/138-13,5 kV, 85/100/115 MVA;
- 02 (dois) Disjuntores tripolares, 362 kV;
- 05 (cinco) Seccionadoras tripolares 362 kV, sem lâmina de aterramento
- 01 (um) Seccionadora tripolar 362 kV, com lâmina de aterramento
- 03 (três) Seccionadoras monopulares 362 kV, sem lâmina de aterramento
- 03 (três) Seccionadoras monopulares 362 kV, com lâmina de aterramento
- 09 (nove) Transformadores de corrente 362 kV
- 08 (oito) Transformadores de potencial capacitivo 362 kV
- 07 (sete) Pararraios 276 kV
- 05 (cinco) Disjuntores tripolares, 138 kV;
- 11 (onze) Seccionadoras tripolares 138 kV, sem lâmina de aterramento
- 03 (três) Seccionadoras tripolares 138 kV, com lâmina de aterramento
- 10 (dez) Seccionadoras monopulares 138 kV, sem lâmina de aterramento
- 15 (quinze) Transformadores de corrente 138 kV
- 14 (quatorze) Transformadores de potencial capacitivo 138 kV
- 13 (treze) Pararraios 120 kV
- Sistema de supervisão, proteção, medição e controle;
- Sistema de detecção e combate de incêndio por gás hlogenado

Os autotransformadores e as seccionadoras foram de fabricação Toshiba.



DESENVOLVIMENTO
COM ENVOLVIMENTO

SAMARCO

SAMARCO MINERAÇÃO S.A.
Rua Paraíba, 1.122 - 9º, 10º e 19º andares
Ed. das Américas - Funcionários
30130-918 - Belo Horizonte - MG - Brasil

www.samarco.com

1.5 LINHAS DE TRANSMISSÃO 138kV

- LT 138 kV Germano – Concentrador 1;
- LT 138 kV Germano – Concentrador 2;
- LT 138 kV Germano – Concentrador 3;

Início: Subestação Germano

Chegada: Concentrador 1; Concentrador 2 e Concentrador 3

Extensão aproximada: 2,5km

LT Germano – Concentrador 1- trecho de Circuito Simples (CS), com 01 (um) cabo condutor por fase CAA 336,4,0 MCM “Linnet” e cabos pararraios 3/8” HS, com extensão de 400m.

LT Germano – Concentrador 2- C 1(CD), com 01 (um) cabo condutor por fase CAA 477,0 MCM “Hawk” e cabo pararraio 3/8” HS, com extensão de 900m;

LT Germano – Concentrador 3- C 2(CD), com 01 (um) cabo condutor por fase CAA 477,0 MCM “Hawk” e cabo pararraio “OPGW”, com extensão de 1.200m;

Torres metálicas treliçadas autoportantes da série da CEMIG para 138kV;

2 VALORES E PRAZOS CONTRATADOS

Valor Contratual Inicial:

R\$ 109.499.005,23 (cento e nove milhões, quatrocentos e noventa e nove mil, cinco reais e vinte e três centavos).

Valor majorado conforme Termo de Encerramento e Quitação do Contrato com data de 29/07/2014:

R\$ 178.612.626,14 (cento e setenta e oito milhões, seiscentos e doze mil, seiscentos e vinte e seis reais e quatorze centavos).

Vigência Inicial do Contrato:

Início: 10/05/2011

Encerramento previsto: 10/11/2012.

Vigência do Contrato conforme Termo de Encerramento e Quitação do Contrato com data de 29/07/2014:

Início: 10/05/2011

Encerramento acordado para 31/07/2014.



DESENVOLVIMENTO
COM ENVOLVIMENTO

SAMARCO

SAMARCO MINERAÇÃO S.A.
Rua Paraíba, 1.122 - 9º, 10º e 19º andares
Ed. das Américas - Funcionários
30130-918 - Belo Horizonte - MG - Brasil

www.samarco.com

3 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA CONTRATADA:

Marcelo Sérgio Biguetti

Engenheiro Eletricista – Registro nº SP-1624360/D
ART nº: 14201200000000434875

Júlio César Alcântara de Abreu

Engenheiro Eletricista – Registro nº PR-32042/D
ART nº: 14201200000000434973

Valdair Marcante

Engenheiro Civil – Registro nº PR-28970/D
ART nº 14201200000000435085

Paulo Roberto Prezepiorski

Engenheiro Civil – Registro nº PR-80515/D
ART nº 14201200000000435026

Inácio Antônio Thomé

Engenheiro Eletricista – Registro nº PR-12667/D
ART nº 14201200000000434947

Rafael Wolff Uliano

Engenheiro Eletricista – Registro nº SC-72894/D
ART nº 14201500000002445771

Cesar Jose Reinig Filardo

Engenheiro Eletricista – Registro nº SP- 0600980900
ART nº 14201500000002732180

Robson Fernando de Lima

Engenheiro Eletricista – Registro nº PR – 65517/D
ART nº 14201500000002732235

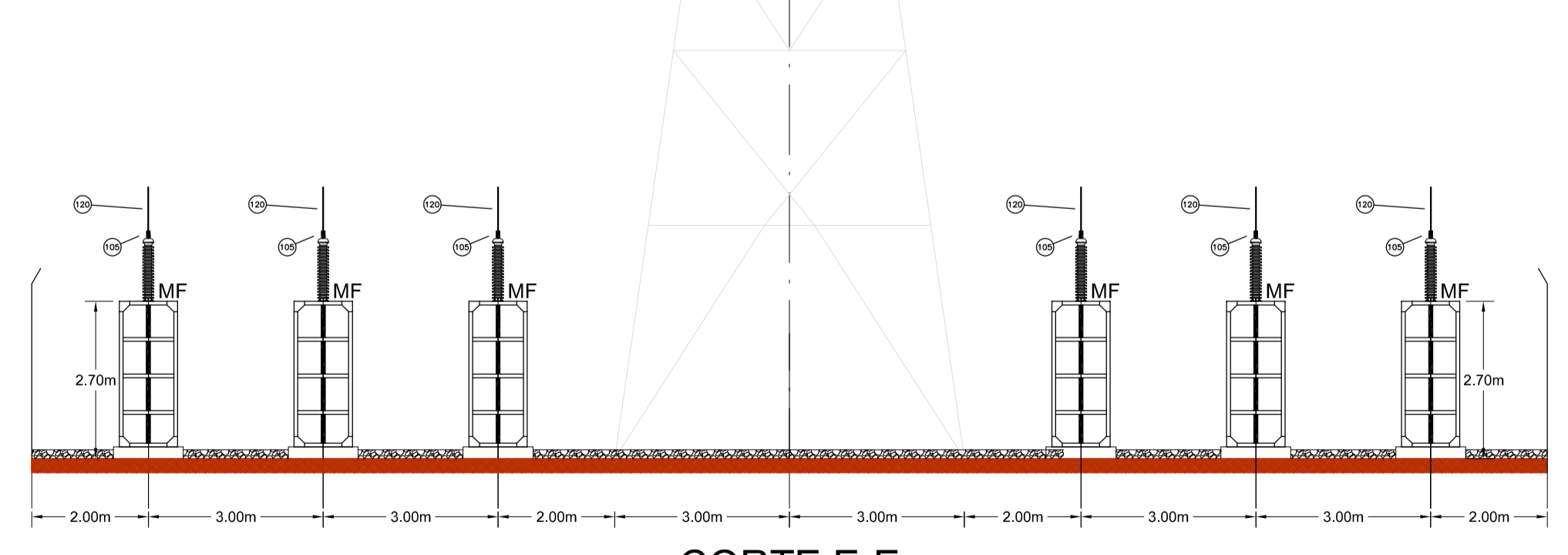
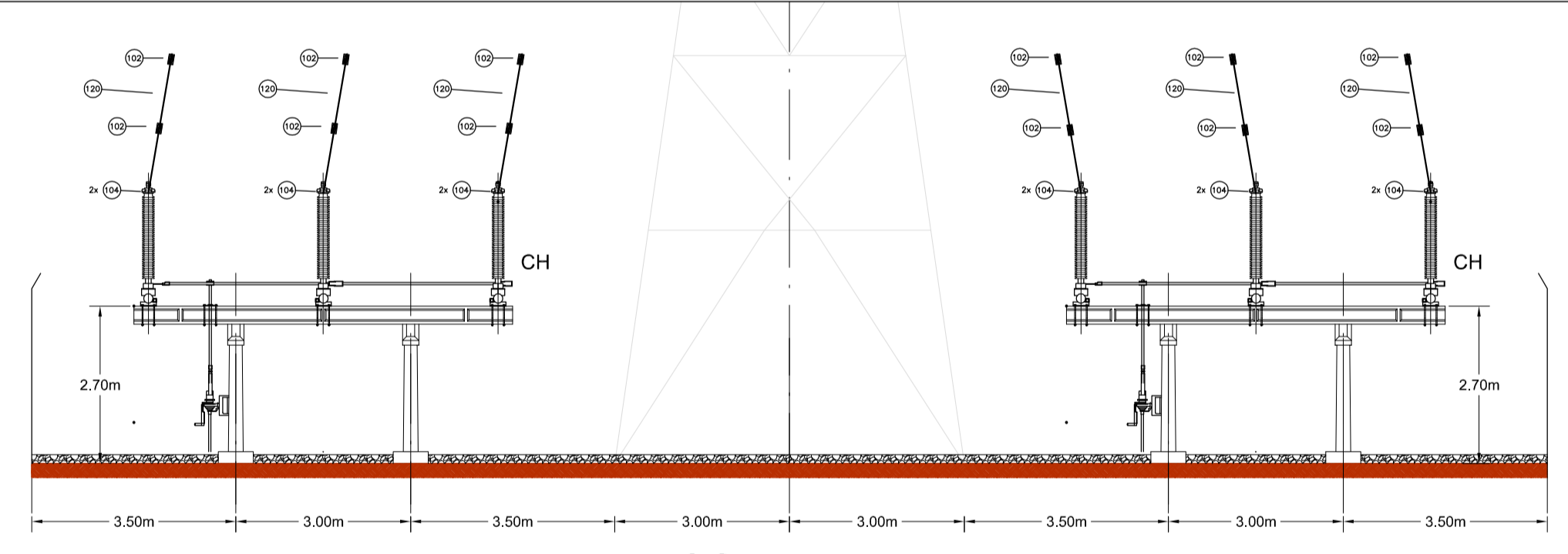
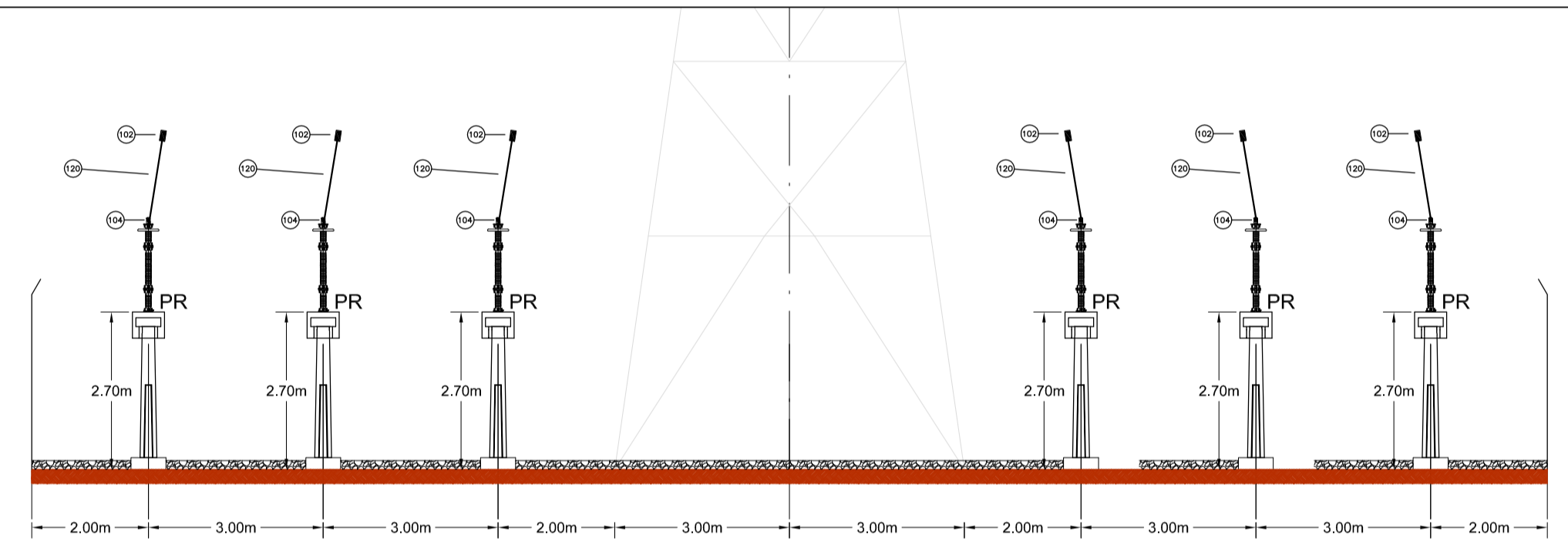
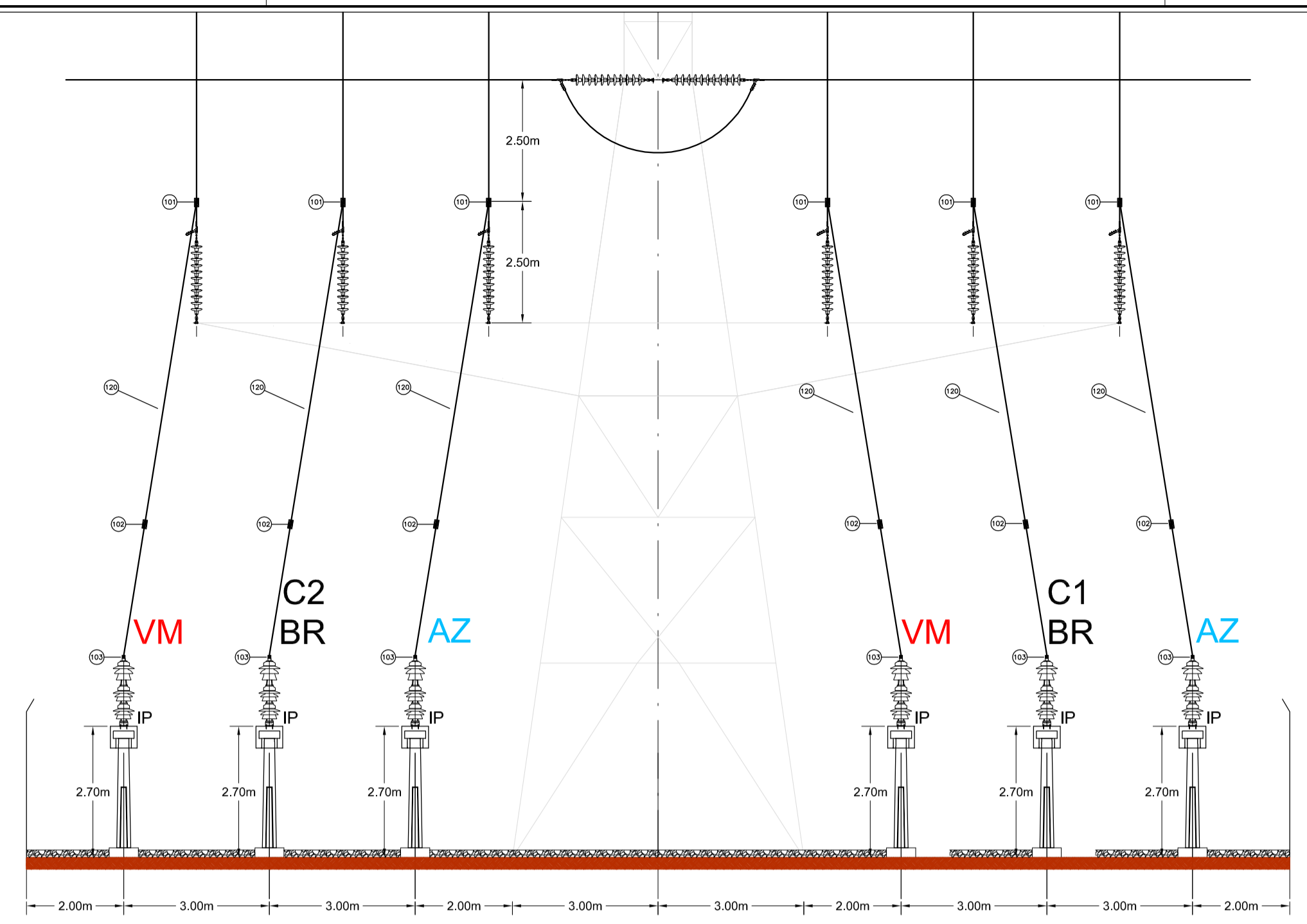
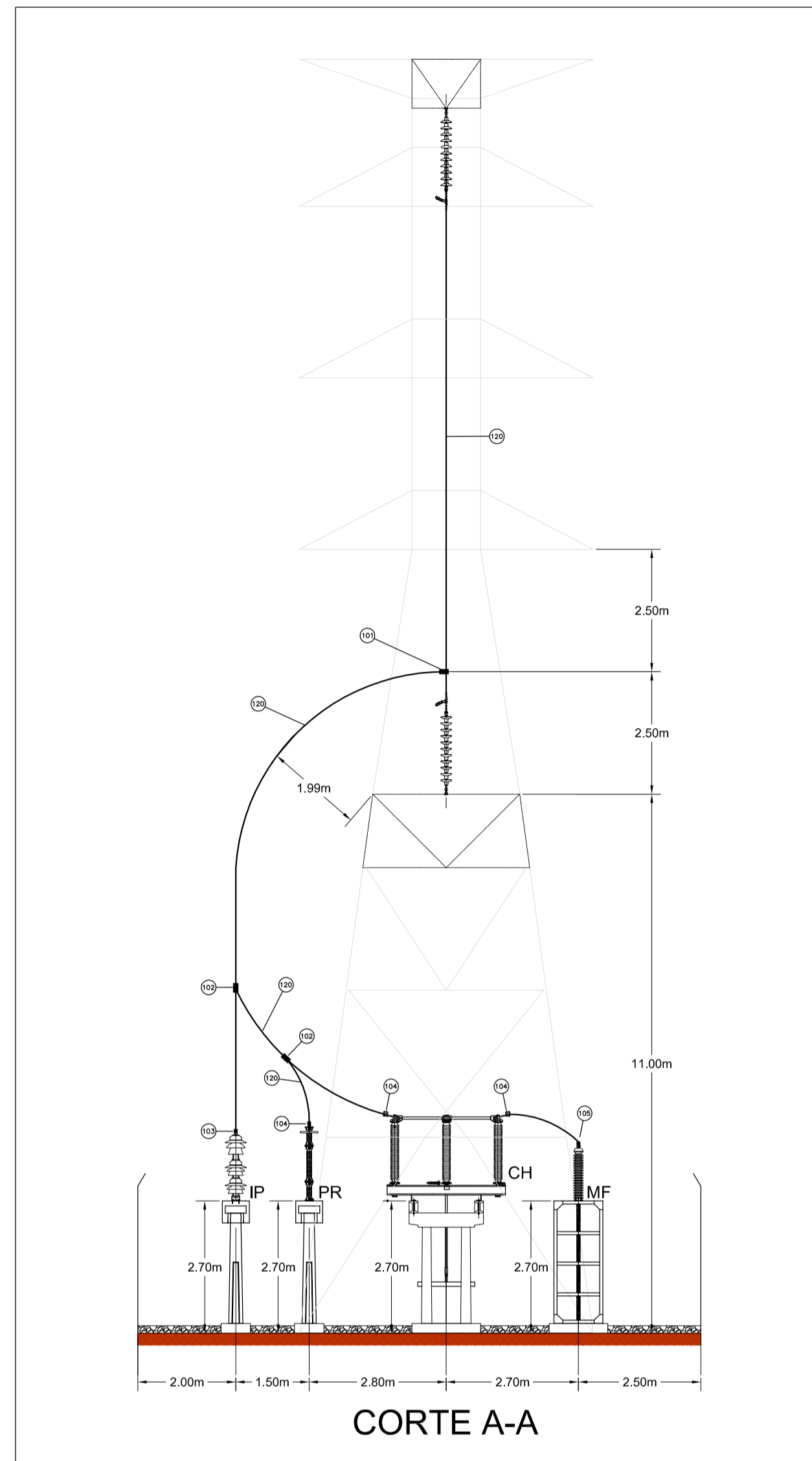
Julio Petry

Engenheiro Eletricista – Registro nº PR-67415/D
ART nº 1420100000002579919

Belo Horizonte, 11 de março de 2016



José Luiz Furquim Santiago
Gerente Geral de Planejamento e Controle



| LISTA DE MATERIAL | | | | |
|-------------------|-------|-------|--|--|
| ITEM | UNID. | QTDE. | DESCRIÇÃO | |
| 101 | pc | 06 | CONECTOR "T" 336,4 MCM P/ 336,4 MCM | |
| 102 | pc | 12 | CONECTOR CUNHA 336,4 MCM P/ 336,4 MCM | |
| 103 | pc | 06 | CONECTOR NEMA 4 FUROS PARA CABO 336,4 MCM (90°) | |
| 104 | pc | 18 | CONECTOR NEMA 4 FUROS PARA CABO 336,4 MCM (RETO) | |
| 105 | pc | 06 | CONECTOR PINO 40 mm PARA CABO 336,4 MCM | |
| 120 | m | 120,0 | CABO CAA 336,4 MCM - LINNET | |

LEGENDA

- CH - CHAVES SECCIONADORAS
- IP - ISOLADOR DE PEDESTAL
- MF - MUFLA CABO ISOLADO
- PR - PARA-RAIOS

OBSERVAÇÕES

- 1 - MEDIDAS EM METROS
- 2 - PARA MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS VER DESENHOS ESPECIFICOS.

| Peça | Esp. | Cor |
|------|------|-----|
| 01 | 0,10 | 7 |
| 02 | 0,20 | 7 |
| 03 | 0,30 | 7 |
| 04 | 0,40 | 7 |
| 05 | 0,50 | 7 |
| 06 | 0,60 | 7 |
| 07 | 0,15 | 7 |
| 08 | 0,10 | 8 |
| 09 | 0,05 | 9 |
| 10 | 0,10 | 10 |
| 11 | 0,05 | 7 |
| 80 | 0,30 | 7 |
| 141 | 0,10 | 141 |
| 171 | 0,10 | 171 |
| 182 | 0,10 | 182 |
| 251 | 0,05 | 7 |
| 253 | 0,10 | 7 |
| 254 | 0,10 | 7 |

| Nº | Revisões | Elaborado | Aprovado | Data |
|----|------------------------------|-----------|----------|------------|
| 0B | ALTERAÇÃO NOMENCLATURA DA LT | FHD | CD | 28/11/2022 |
| 0A | EMISSÃO INICIAL | FHD | CD | 08/12/2020 |

| DESENHO REFERENCIA | Descrição |
|-----------------------------|-------------------|
| HE-LT-078-SCOL-02-EX-R0.DWG | PROJETO DERIVAÇÃO |
| HE-EM-078-SCOL-01-AR-R0.DWG | ARRANJO - PLANTA |

HIRATA
ENGENHARIA

ART 28027230201529602

CELSO DORIA
CREA: 0601678317-SP

ELETRO LEX

RODRIGO LIBRARIO SIMÕES
CREA 5062667964-SP

JOSÉ CARLOS BISPO DOS SANTOS
CREA 5062496133-SP

edp

PEP S / 000000 DGR 0000000 TENSÃO 88 / 138 kV

ETR SHOPING COLINAS 1-2

CORTES
PROJETO EXECUTIVO

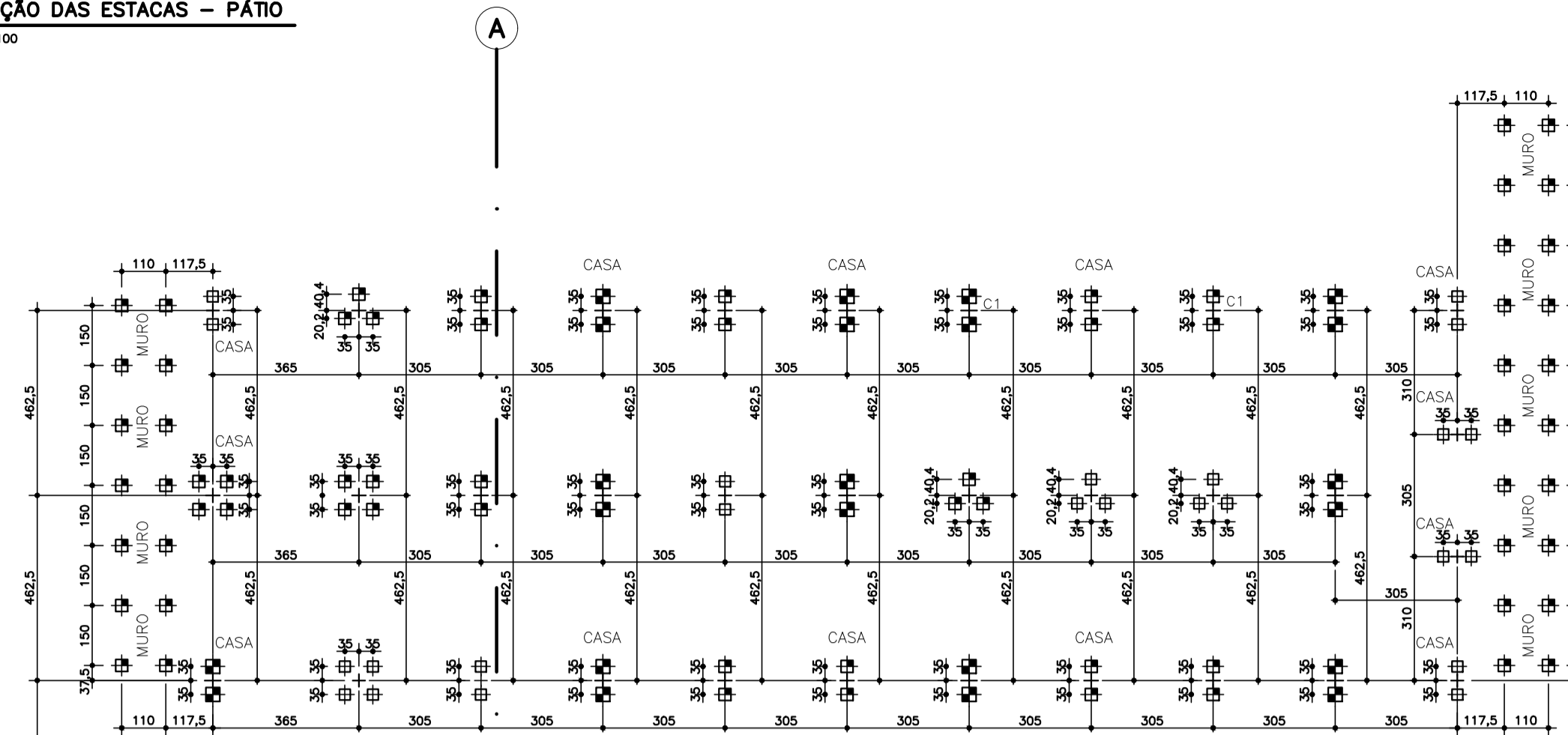
| Desenhista | FHD | 08/12/2020 |
|-------------|-----|------------|
| Projeteiro | CD | 08/12/2020 |
| Verificação | RHP | 08/12/2020 |
| Supervisor | | 08/12/2020 |
| Gerente | | 08/12/2020 |

Escalas: Horiz: 1:1000 Vertical: 1:200

Nº Geral: 1 de 1

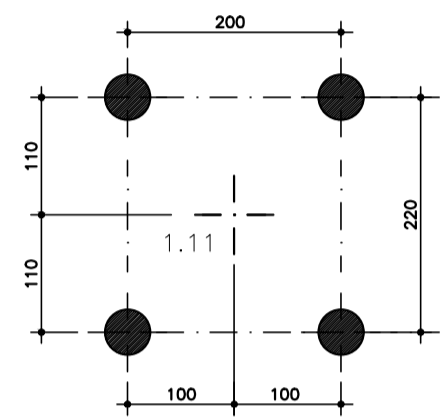
OB

LOCAÇÃO DAS ESTACAS - PÁTIO
Esc. 1:100

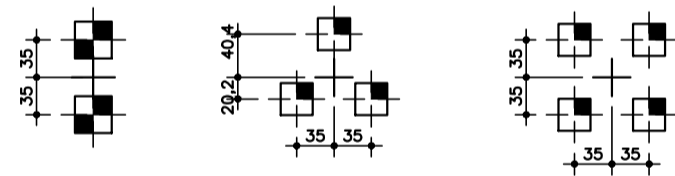


| |
|--|
| COTA EL.1293,95 = COTA DO TERRENO NO PÁTIO |
| COTA DE ARRASAMENTO (m) |
| 1,1 COTA DE ARRASAMENTO = 1.291,25m |
| 1,11 COTA DE ARRASAMENTO = 1.293,10m |
| C1 - COTA DE ARRASAMENTO = 1.290,10m |
| DEMAS - COTA DE ARRASAMENTO = 1.290,75m |
| MURO COTA DE ARRASAMENTO = 1.290,45m |

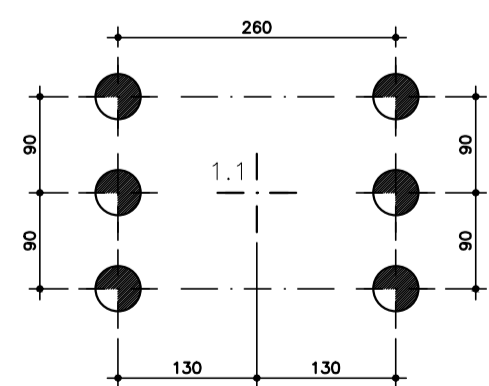
1.11 - BASE PARA TRANSFORMADOR
Esc. 1:50



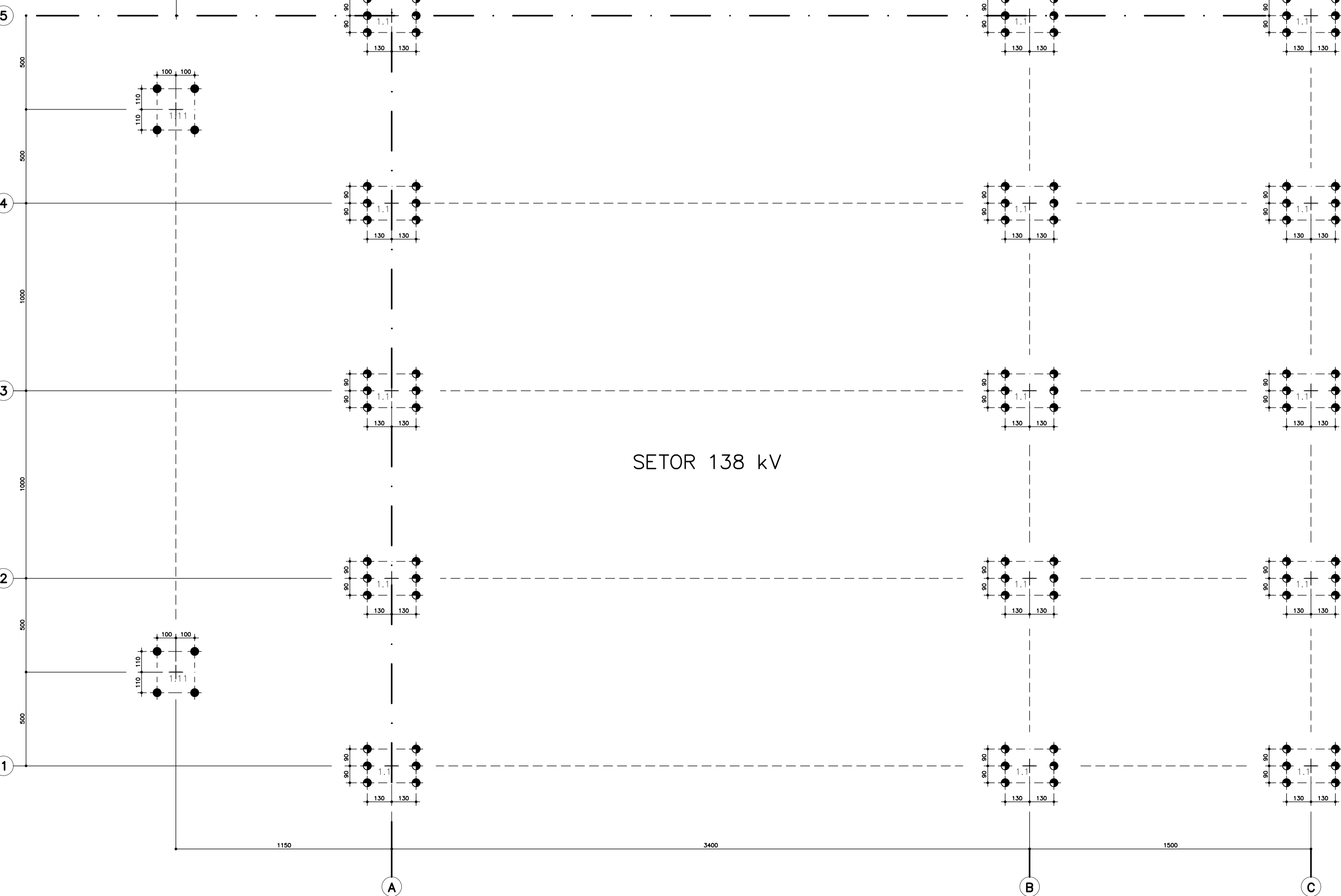
CASA DE COMANDO
Esc. 1:50



1.1-BASE COLUNA
Esc. 1:50



5
4
3
2
1



CONVENÇÃO:

- 8 ESTACAS PRÉ-MOLDADAS - CAPACIDADE 28 TONELADAS CADA.
DIMENSÃO MÍNIMA = 42x42cm, COMPRIMENTO MÍNIMO = 15 metros.
- 80 ESTACAS PRÉ-MOLDADAS - CAPACIDADE 20 TONELADAS CADA.
DIMENSÃO MÍNIMA = 28x28cm, COMPRIMENTO MÍNIMO = 13 metros.
- 22 ESTACAS PRÉ-MOLDADAS - CAPACIDADE 10 TONELADAS CADA.
DIMENSÃO MÍNIMA = 23x23cm, COMPRIMENTO MÍNIMO = 10 metros.
- 66 ESTACAS PRÉ-MOLDADAS - CAPACIDADE 9 TONELADAS CADA.
DIMENSÃO MÍNIMA = 20x20cm, COMPRIMENTO MÍNIMO = 10 metros.
- 24 ESTACAS PRÉ-MOLDADAS - CAPACIDADE 8 TONELADAS CADA.
DIMENSÃO MÍNIMA = 18x18cm, COMPRIMENTO MÍNIMO = 10 metros.

NOTAS

- 1- DESENHO COTADO EM CENTÍMETRO.
- 2- VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.
- 3- O COMPRIMENTO E ARMADURA DAS ESTACAS SERÃO DEFINIDOS PELA EMPRESA DE ESTACAGEM QUALIFICADA.

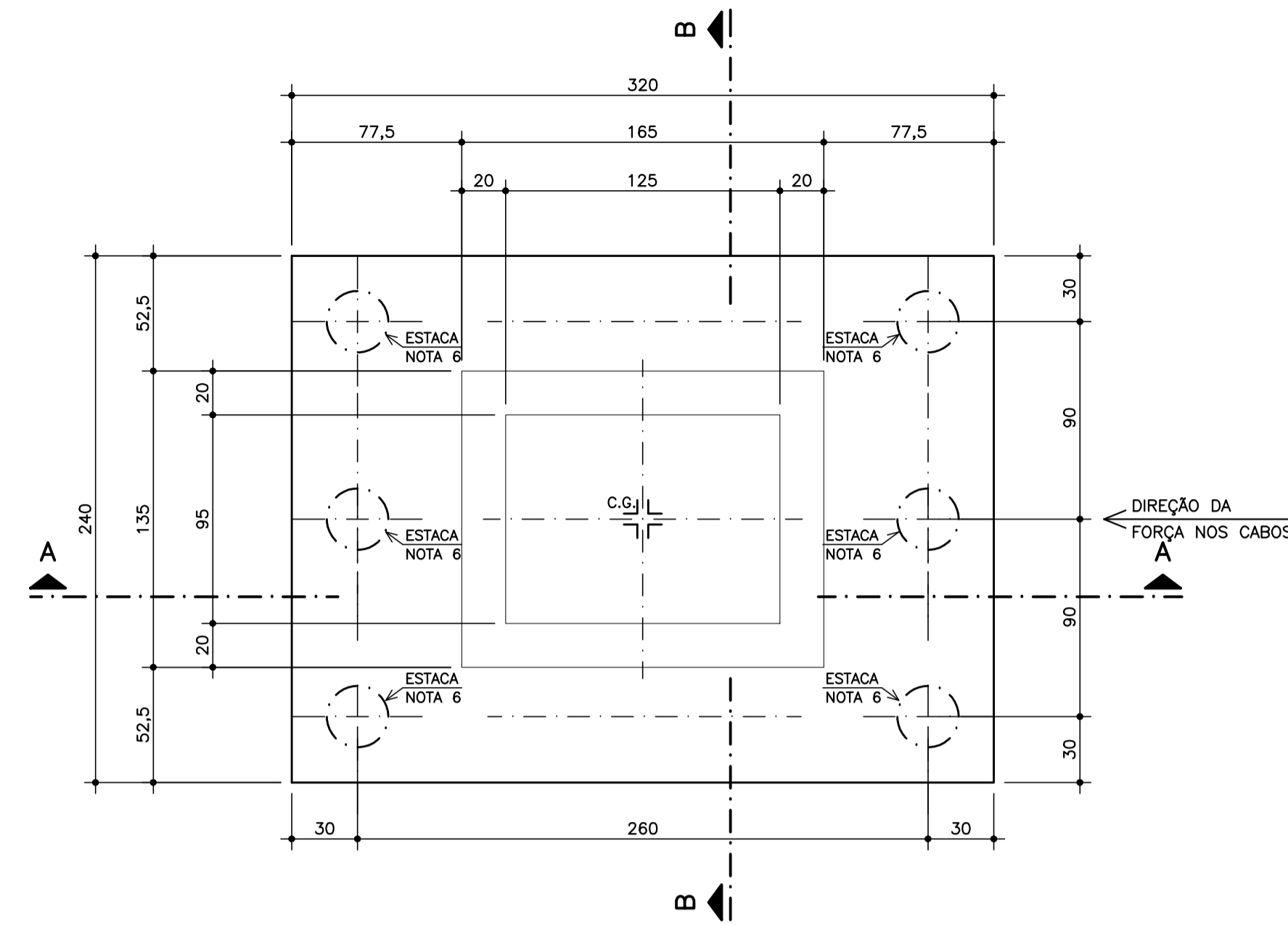
DESENHOS DE REFERÊNCIA:

- 1- S1165-0110 - LOCAÇÃO DE BASES E CANALETAS.
- 2- S1165-0118 - BASE PARA COLUNA DE PÓRTICO - FORMAS E ARMADURAS.
- 3- S1165-0130 - BASE PARA TRANSFORMADOR 138 kV - FORMAS E ARMADURAS.
- 4- S1165-0181 - CASA DE COMANDO - ESTRUTURAL - LOCAÇÃO E FORMA DA FUNDAÇÃO.

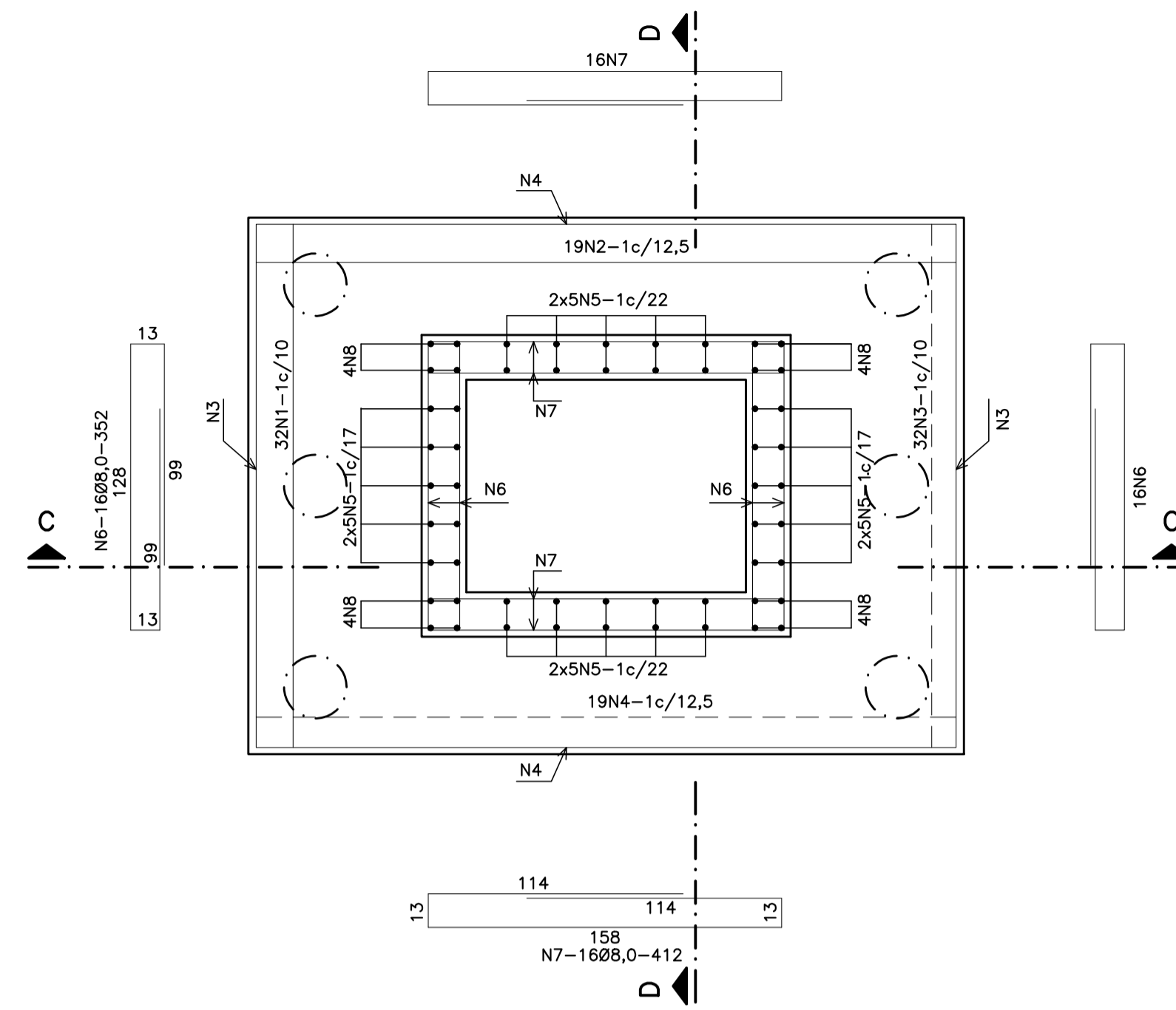
| | | | | | |
|---|----------|---|--------------------------------------|---------|--------|
| OB | 16/03/07 | REVISÃO BASE TRAFÓ E RETIRADA PAREDE CORTA-FOGO | EXISTE | CCES | DME |
| OA | 02/01/07 | EMISSÃO INICIAL | EXISTE | CCES | DME |
| REV. | DATA | DESCRIÇÃO | PROJETO | CONFERE | APROVA |
| | | | S1165-0108 | | |
| | | | SE SATURNINO 138 kV | | |
| PROJETO: ENISTE 02/01/2007 ESCALA: IND. DESENHO: ENISTE 02/01/2007 IND. CONFERE: CCES FOLHA: 01/01 APROVADO: DME | | | Nº CCEs LOCAÇÃO DE ESTACAS PLANTA | | |

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DO DME - NÃO PODE SER TRANSFERIDO OU UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA.

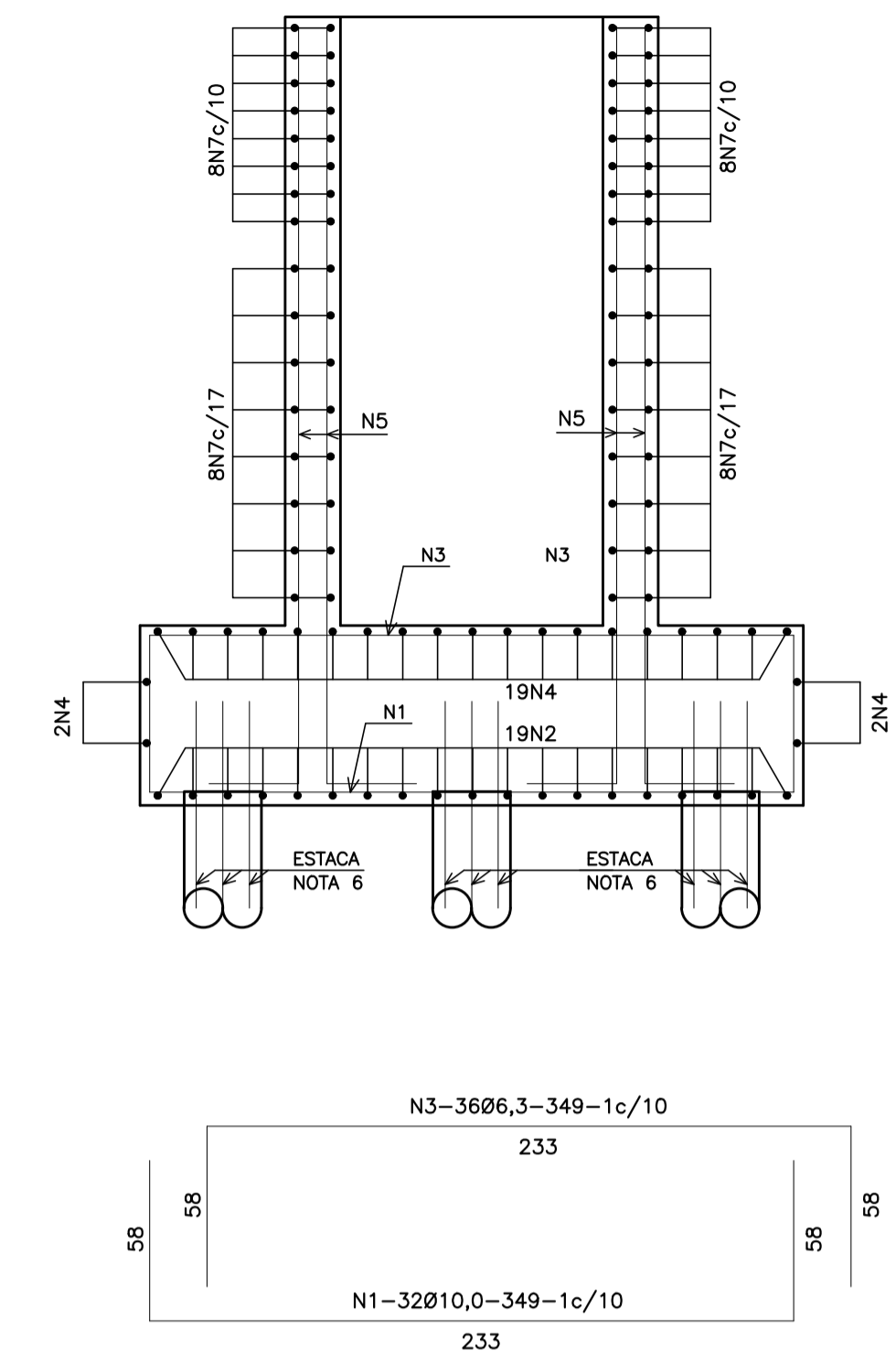
PLANTA
Esc. 1:25



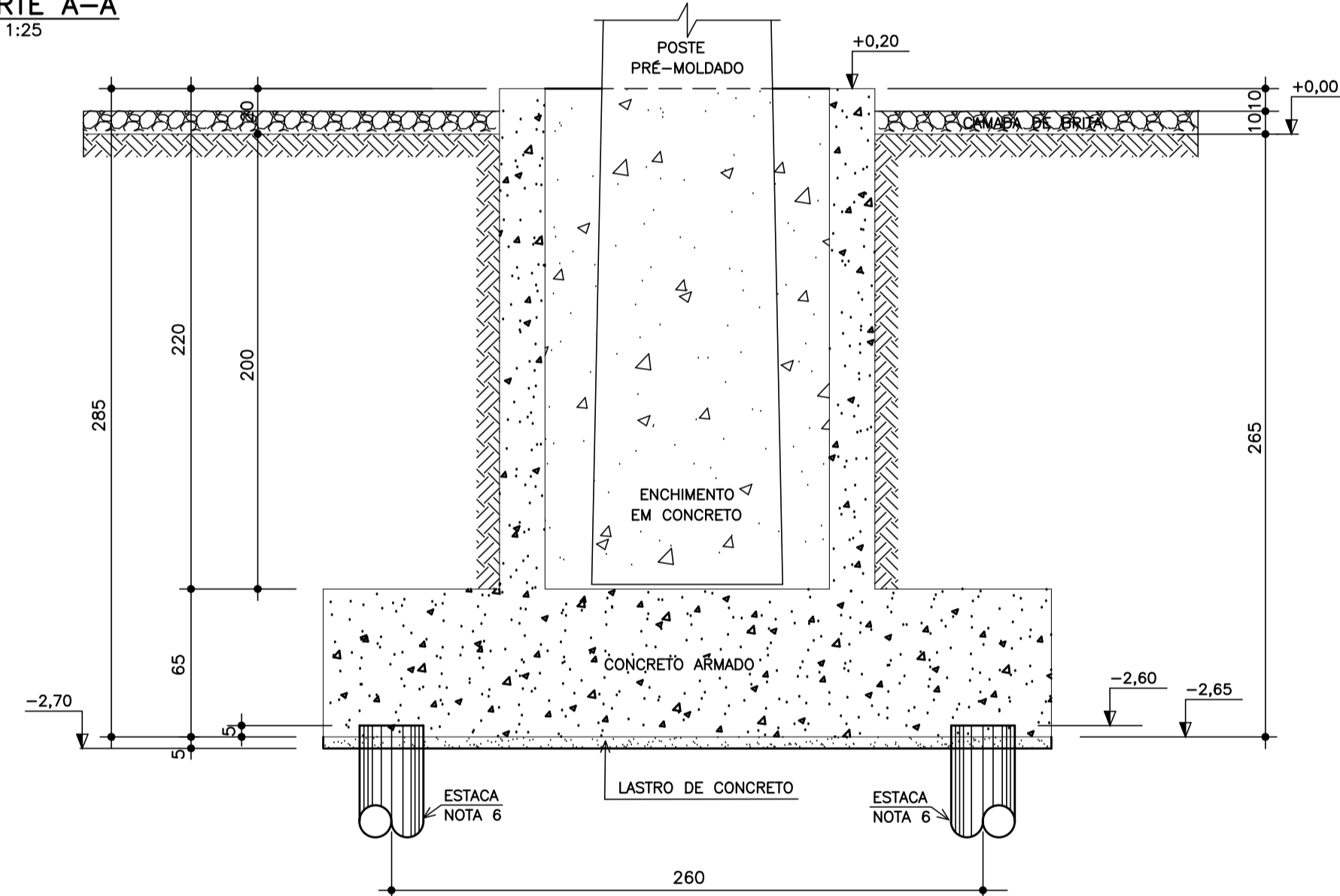
PLANTA
Esc. 1:25



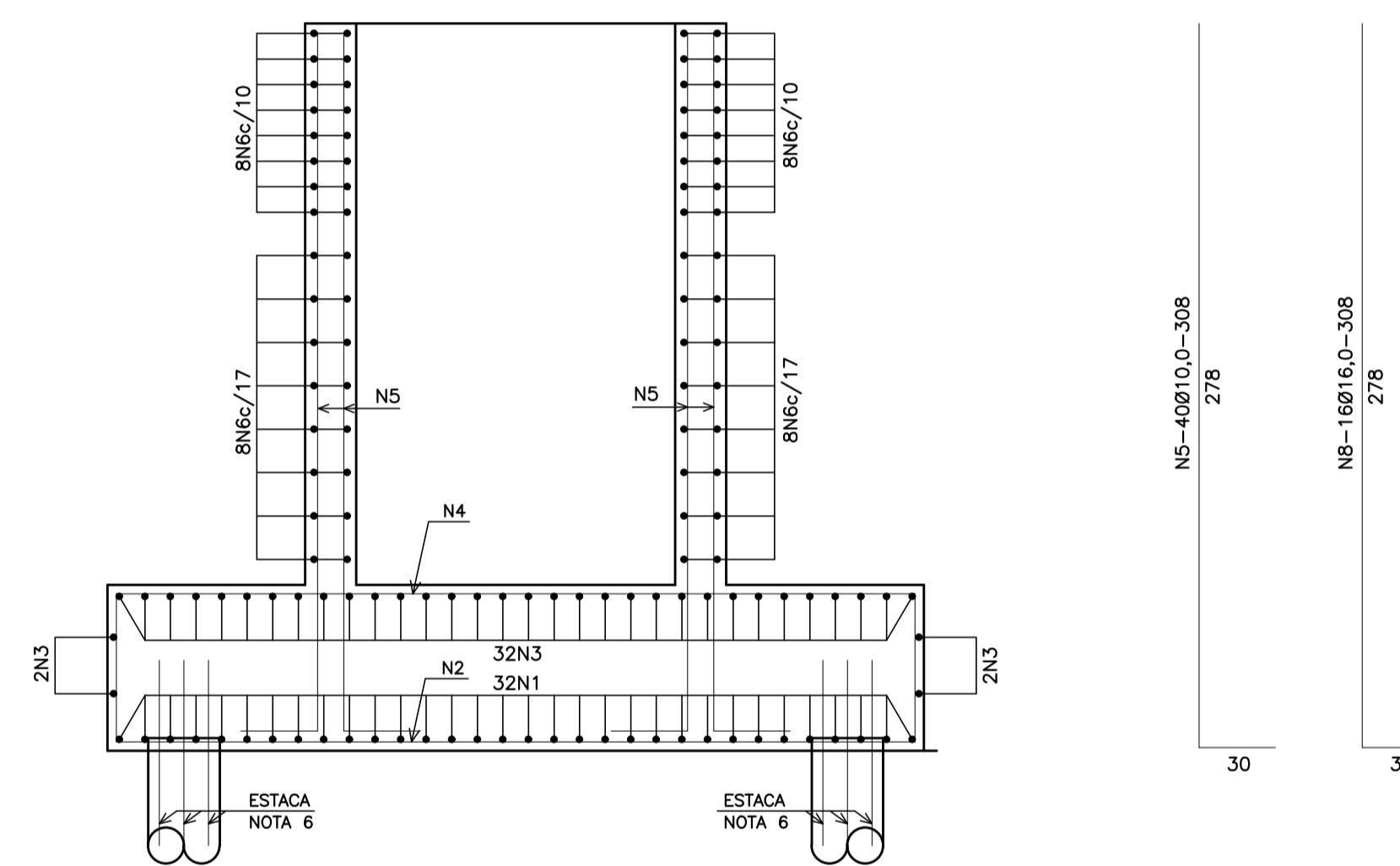
CORTE D-D
Esc. 1:25



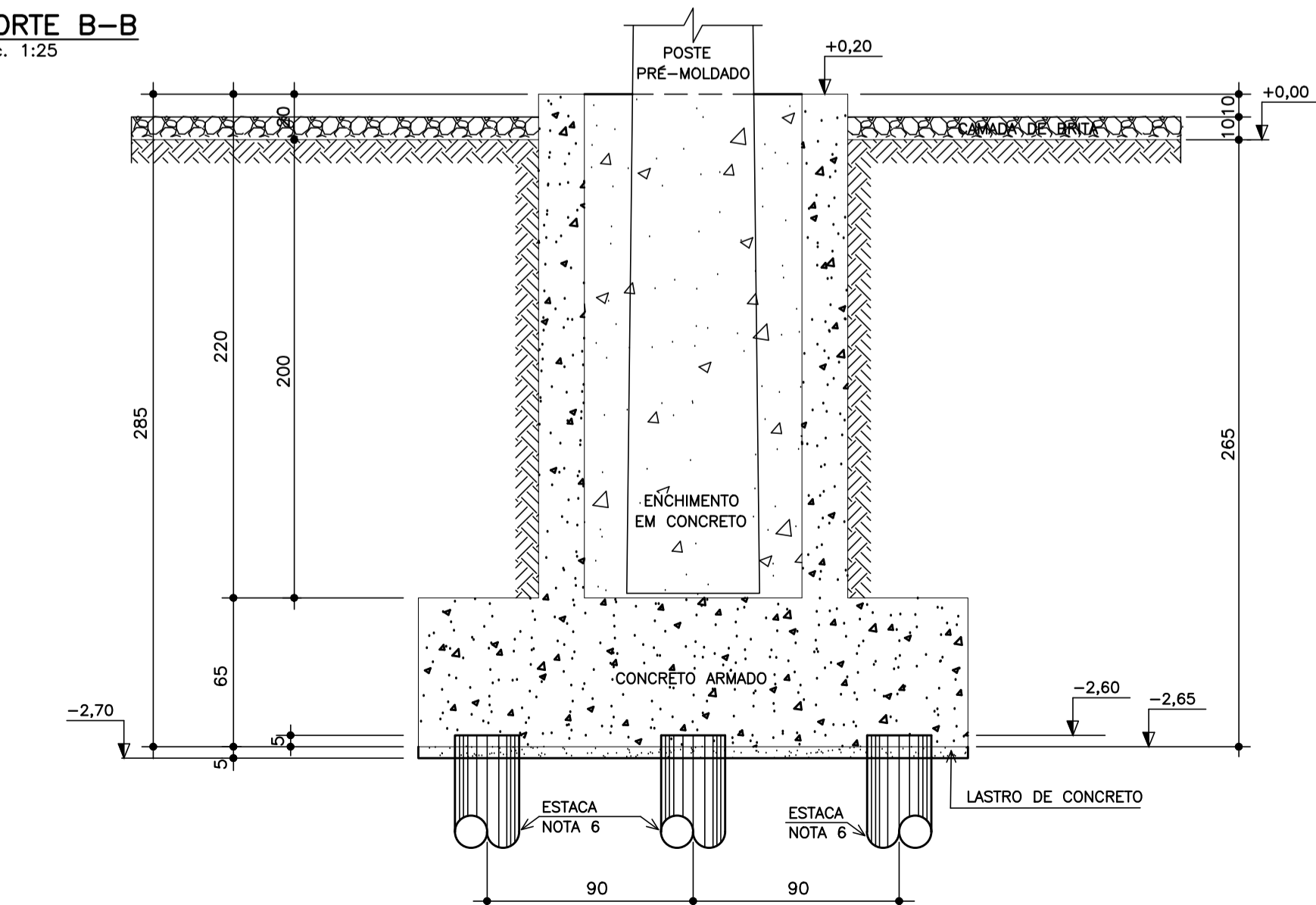
CORTE A-A
Esc. 1:25



CORTE C-C
Esc. 1:25



CORTE B-B
Esc. 1:25



- NOTAS**
- 1- DESENHO COTADO EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO.
 - 2- VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.
 - 3- CONCRETO ESTRUTURAL fck=25 MPa.
 - 4- RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA MENOR OU IGUAL A 0,60.
 - 5- COBRIMENTO DA ARMADURA 3,5 cm.
 - 6- ESTACAS PRÉ-MOLDADAS 28x28 cm, COM CAPACIDADE DE 20 ton. CADA, COMPRIMENTO E ARMADURA A SER DEFINIDO PELA EMPRESA DE ESTAQUEAMENTO QUALIFICADA.

- DESENHOS DE REFERÊNCIA:**
- 1- S116S-0110 - LOCAÇÃO DE BASES E CANALETAS - PLANTA.
 - 2- S116S-0119 - BASE PARA COLUNA DE PÓRTICO 138kV - MEMÓRIA DE CÁLCULO.

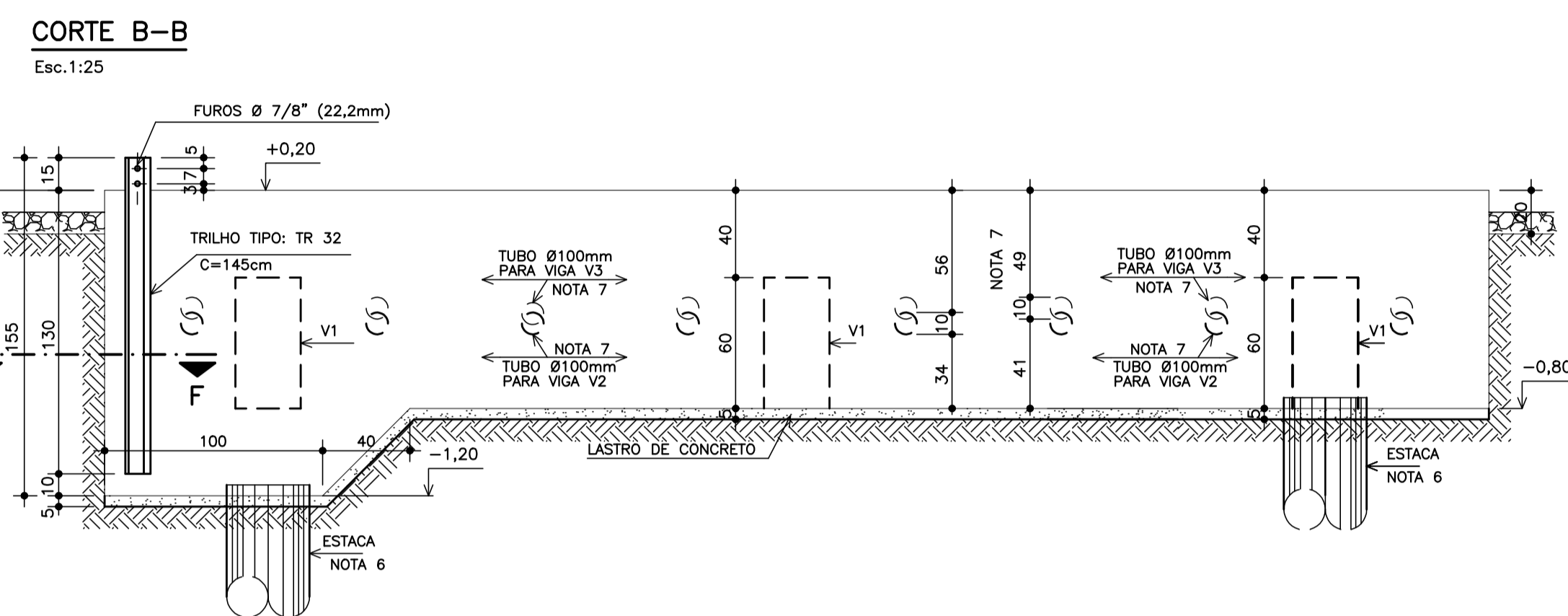
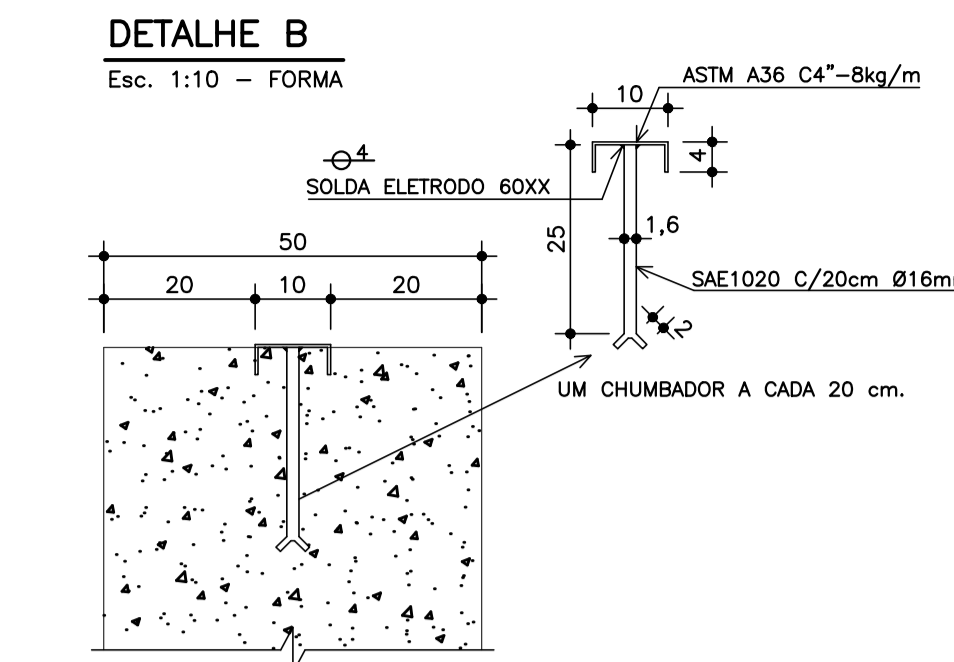
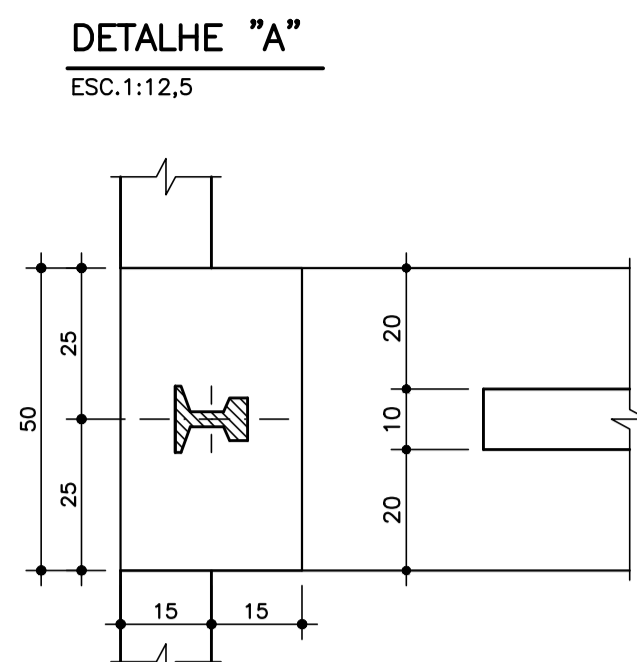
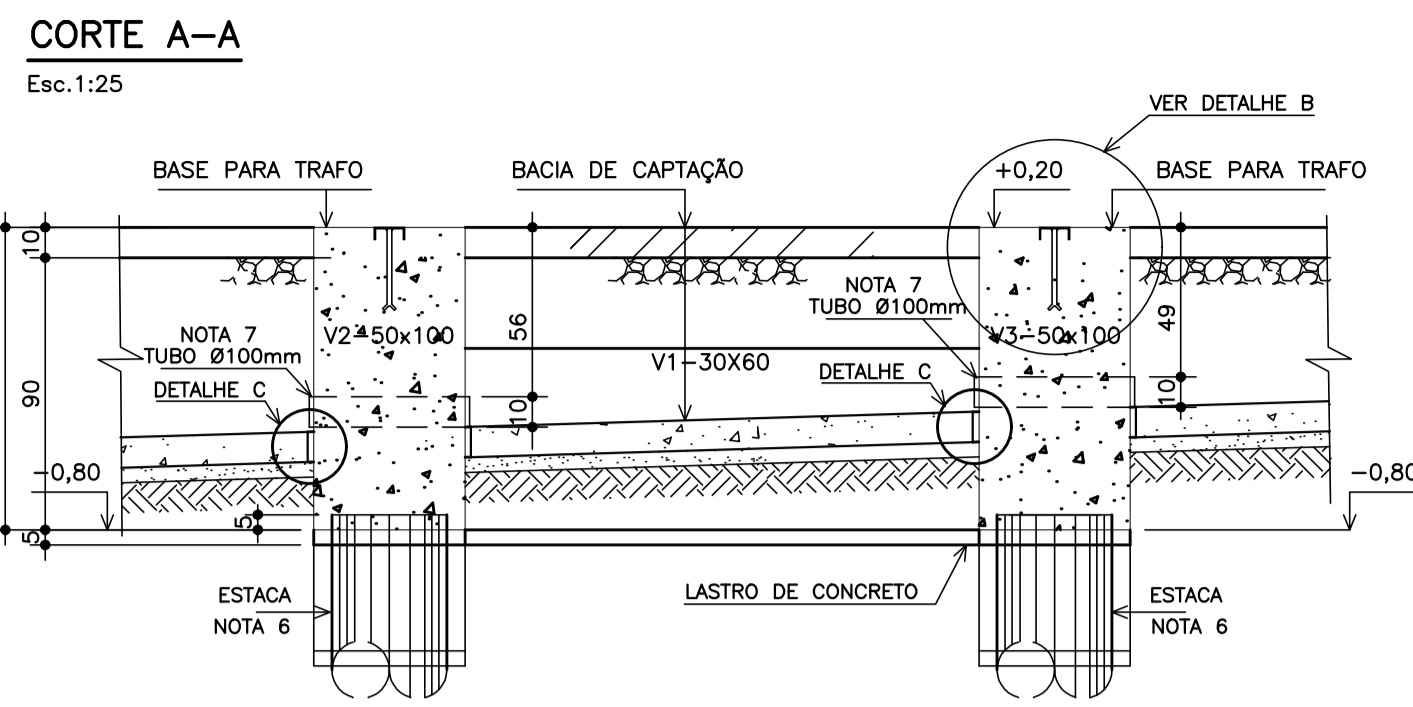
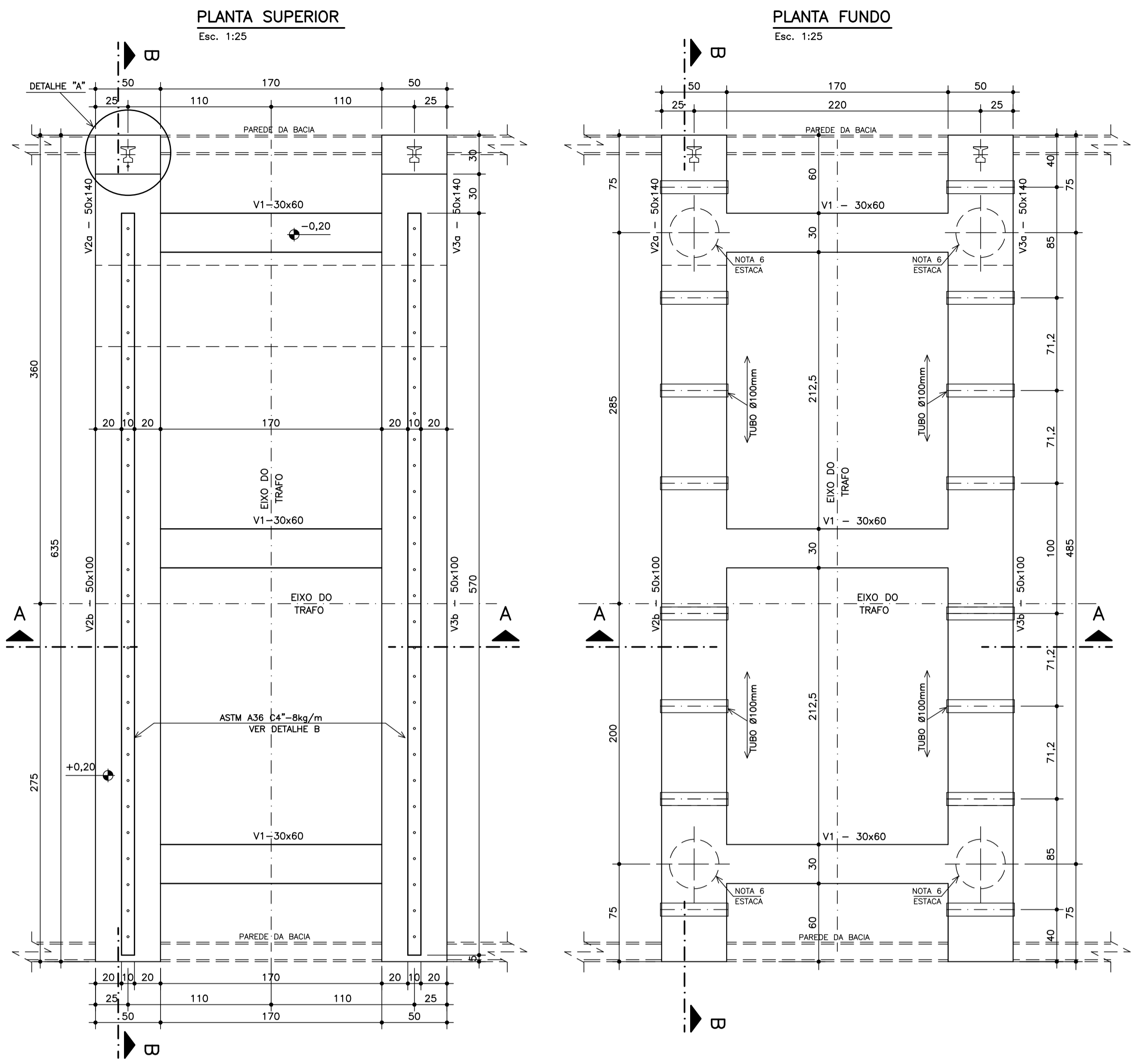
| N | QTD | Ø | COMPRIMENTO | |
|---|-----|------|-------------|--------|
| | | | PARC. | TOTAL |
| 1 | 32 | 10,0 | 349 | 111,68 |
| 2 | 19 | 12,5 | 429 | 81,51 |
| 3 | 36 | 6,3 | 349 | 125,64 |
| 4 | 23 | 6,3 | 429 | 98,67 |
| 5 | 40 | 10,0 | 308 | 123,20 |
| 6 | 32 | 8,0 | 352 | 112,64 |
| 7 | 32 | 8,0 | 412 | 131,84 |
| 8 | 16 | 16,0 | 308 | 49,28 |

| Ø | COMPR. | PESO | |
|----------------------|--------|-----------|--------|
| | | UNITÁRIO | TOTAL |
| 6,3 | 224,31 | 0,250 | 56,08 |
| 8,0 | 244,48 | 0,400 | 97,79 |
| 10,0 | 234,88 | 0,630 | 147,97 |
| 12,5 | 81,51 | 1,000 | 81,51 |
| 16,0 | 49,28 | 1,600 | 78,85 |
| PESO TOTAL= | | 462,20 Kg | |
| PESO TOTAL + perdas= | | 485,00 Kg | |

| ESPECIFICAÇÃO | QUANTIDADE |
|----------------------------------|---------------------------------|
| VOLUME DE ESCAVAÇÃO | 35,000 m ³ |
| VOLUME DE LASTRO | 0,384 m ³ |
| VOLUME DE CONCRETO | 7,280 m ³ Fck=25 MPa |
| ÁREA DE FORMAS | 30,300 m ² |
| VOLUME DE ENCHIMENTO: | |
| 1) OCUPADO PELO POSTE | 0,727 m ³ |
| 2) CONCRETO | 1,886 m ³ Fck=25 MPa |
| ÁREA DE ACABAMENTO | 2,49 m ² |
| ESTACAS PRÉ-MOLDADAS P/ 20 ton. | 6 un. 28x28 cm |
| COMPRIMENTO MÍNIMO 13,00 metros. | |

| | | | | | | |
|--|----------|-----------------|--|---------|---------|--------|
| 0A | 02/01/07 | EMISSÃO INICIAL | | ENSISTE | CCES | DME |
| REV. | DATA | DESCRIÇÃO | | PROJETO | CONFERE | APROVA |
| CAMARGO CORRÊA Equipamentos e Sistemas S.A. | | | S116S-0118 Nº CCES | | | |
| Departamento Municipal de Eletricidade Poços de Caldas - MG | | | SE SATURNINO 138 kV BASE PARA COLUNA DE PÓRTICO 138 kV FORMAS E ARMADURAS | | | |
| PROJETO: | ENSISTE | 02/01/2007 | ESCALA: | IND. | | |
| DESENHO: | ENSISTE | 02/01/2007 | FOLHA: | 01/01 | | |
| CONFERE: | CCES | | | | | |
| APROVADO: | DME | | | | | |

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DO DME - NÃO PODE SER TRANSFERIDO OU UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA



LISTA DE QUANTIDADES

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO | QUANTIDADE |
|------|--|-----------------------|
| 1 | ESCAVAÇÃO, INCLUINDO REATERRO E BOTA-FORA | 19,800 m ³ |
| 2 | LASTRO DE CONCRETO Fck=20MPa | 0,394 m ³ |
| 3 | CONCRETO ARMADO Fck=25MPa | 7,748 m ³ |
| 4 | FORMAS | 36,00 m ² |
| 5 | TUBO DE PVC Ø100mm | 8,80 m |
| 6 | PERFIL "C" 4" - 8 kg/m | 11,40 m |
| 7 | CHUMBADOR Ø16mm | 56 Un. |
| 8 | TRILHO TIPO TR 32 - c.s.n. | 2,90 m |
| 9 | ESTACA PRÉ-MOLDADA COM CAPACIDADE DE 38 ton CADA | 4 Un |

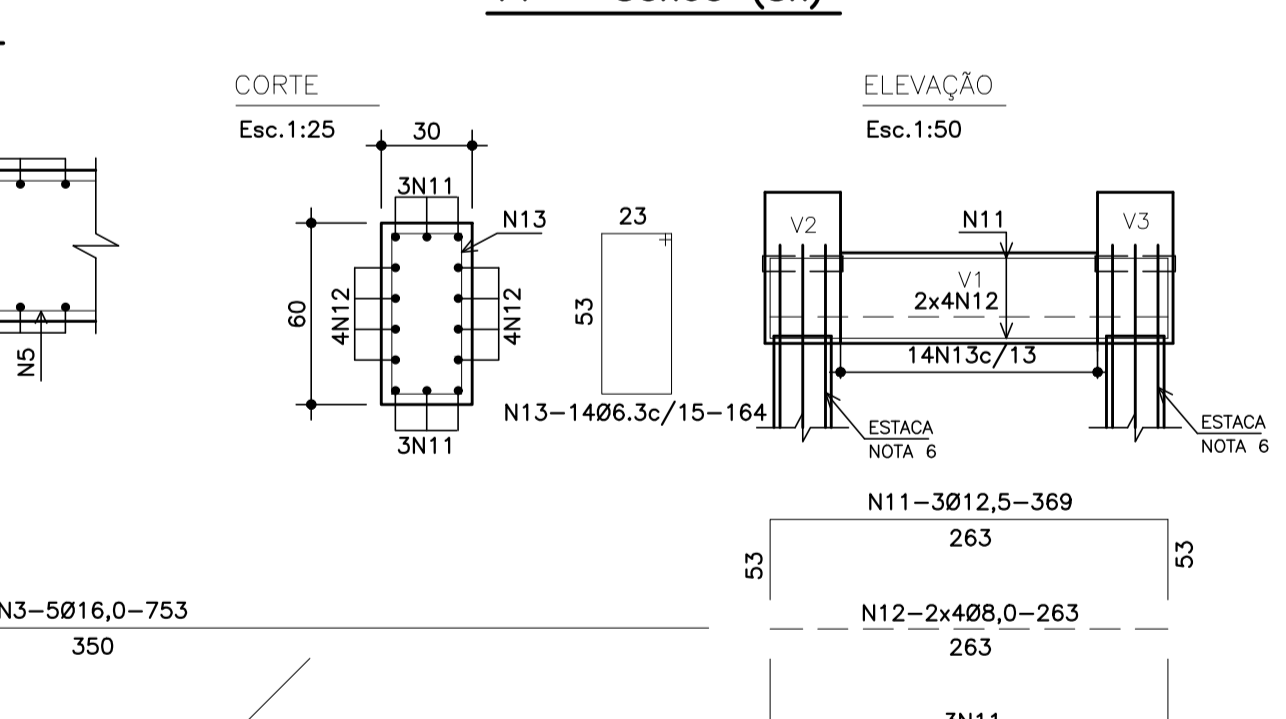
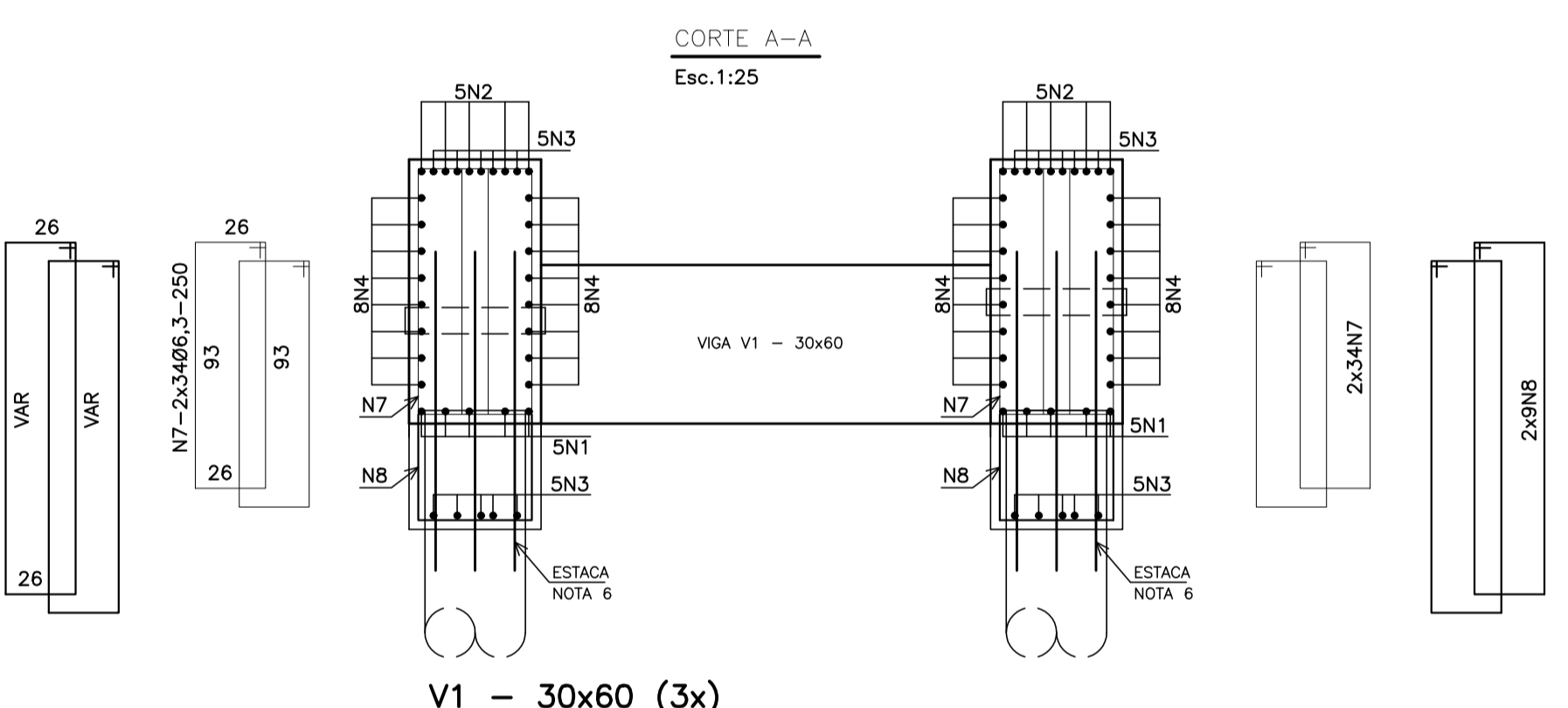
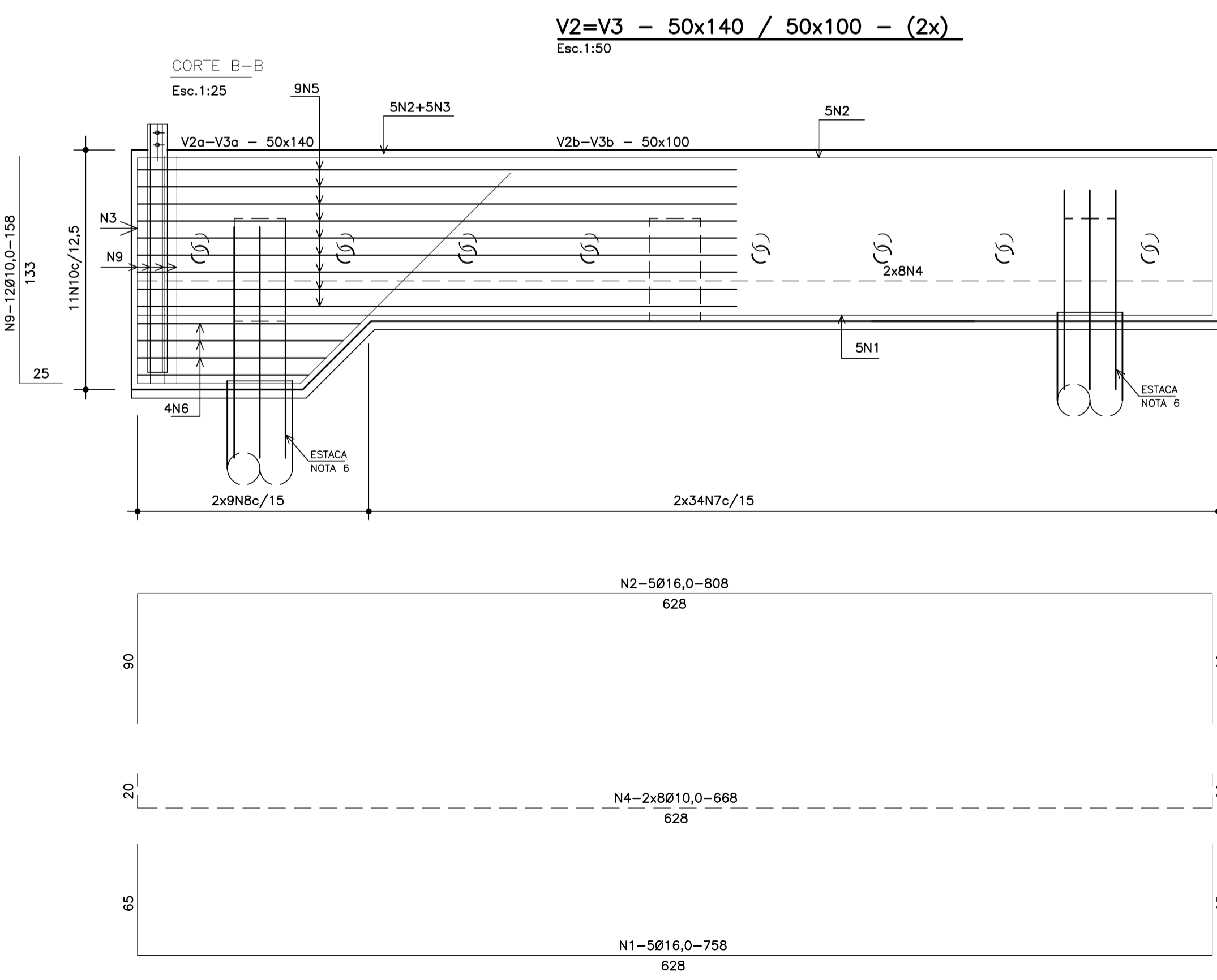
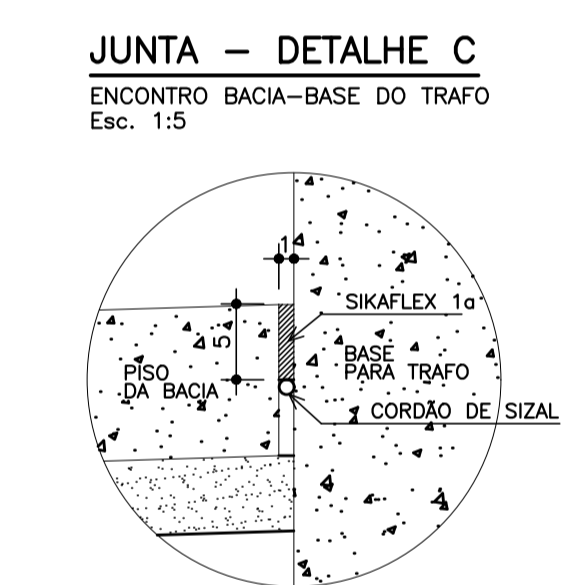
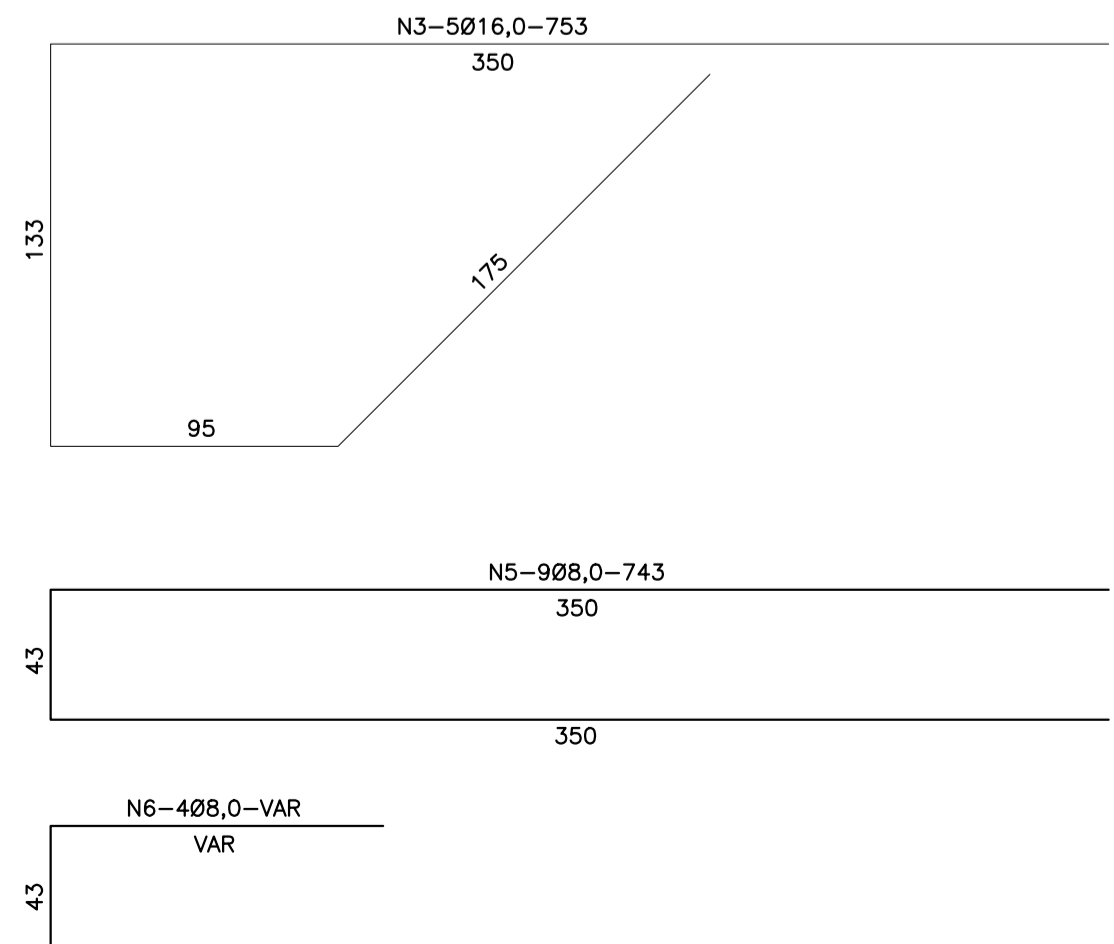


TABELA DAS ARMADURAS

| N | QTD | Ø | COMPRIMENTO | |
|----|-----|------|-------------|--------|
| | | | PARC. | TOTAL |
| 1 | 10 | 16,0 | 758 | 75,80 |
| 2 | 10 | 16,0 | 808 | 80,80 |
| 3 | 10 | 16,0 | 753 | 75,30 |
| 4 | 32 | 10,0 | 668 | 213,76 |
| 5 | 18 | 8,0 | 743 | 133,74 |
| 6 | 8 | 8,0 | VAR | 21,84 |
| 7 | 136 | 6,3 | 250 | 340,00 |
| 8 | 36 | 6,3 | VAR | 111,60 |
| 9 | 24 | 10,0 | 158 | 37,92 |
| 10 | 22 | 8,0 | 164 | 36,08 |
| 11 | 18 | 12,5 | 369 | 66,42 |
| 12 | 24 | 8,0 | 263 | 63,12 |
| 13 | 42 | 6,3 | 164 | 68,88 |



DESENHO PENDENTE SUJEITO A PEQUENAS ALTERAÇÕES APÓS DEFINIÇÃO DO TRANSFORMADOR

- NOTAS
- 1- DESENHO COTADO EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO.
 - 2- VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.
 - 3- CONCRETO ESTRUTURAL fck=25 MPa.
 - 4- RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO EM MASSA MENOR OU IGUAL A 0,60.
 - 5- COBRIMENTO DA ARMADURA 3,5 cm.
 - 6- 4 ESTACAS PRÉ-MOLDADAS Ø32x32 cm, COM CAPACIDADE DE 38 ton. CADA, COMPRIMENTO MÍNIMO 13,0 METROS ARMADURA DA ESTACA A SER DEFINIDA PELA EMPRESA DE ESTAQUEAMENTO QUALIFICADA.
 - 7- VERIFICAR NA OBRA A POSIÇÃO EXATA DOS TUBOS Ø100mm NA VIGA, CONFORME BACIA DE CAPTAÇÃO.
 - 8- PESO DO EQUIPAMENTO - 59 ton.

- DESENHOS DE REFERÊNCIA:
- 1- S116S-0110 - LOCAÇÃO DE BASES E CANALETAS - PLANTA.
 - 2- S116S-0139 - BACIA DE CAPTAÇÃO DE ÓLEO PARA TRANSFORMADOR - FORMAS E ARMADURAS
 - 3- S116S-0131 - BASE PARA TRANSFORMADOR 138kv - MEMÓRIA DE CÁLCULO

RESUMO DO AÇO: C.A.-50A

| Ø | COMPR. | PESO | |
|-----------------------|--------|-------|-----------|
| | | kg/M | kg |
| 6,3 | 520,48 | 0,250 | 130,12 |
| 8,0 | 254,78 | 0,400 | 101,91 |
| 10,0 | 251,68 | 0,630 | 158,56 |
| 12,5 | 66,42 | 1,000 | 66,42 |
| 16,0 | 231,90 | 1,600 | 371,04 |
| PESO TOTAL= | | | 828,05 kg |
| PESO TOTAL + perdas = | | | 870,00 kg |

| | | | | | |
|--|------------|---|---------|---------|--------|
| 0A | 02/01/07 | EMISSÃO INICIAL | EXISTE | CCES | DME |
| REV. | DATA | DESCRIÇÃO | PROJETO | CONFERE | APROVA |
| CAMARGO CORRÊA Equipamentos e Sistemas S.A. | | S116S-0130 NP CCES | | | |
| Departamento Municipal de Eletricidade Poços de Caldas - MG | | SE SATURNINO 138 kV BASE PARA TRANSFORMADOR 138 kV FORMAS E ARMADURAS | | | |
| PROJETO: EXISTE | 02/01/2007 | ESCALA | IND. | | |
| DESENHO: EXISTE | 02/01/2007 | FOLHA | 01/01 | | |
| CONFERE: CCES | | | | | |
| APROVADO: DME | | | | | |

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DO DME - NÃO DEVE SER TRANSFERIDO OU UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA