



ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA
DIRETORIA DE ENGENHARIA E MANUTENÇÃO

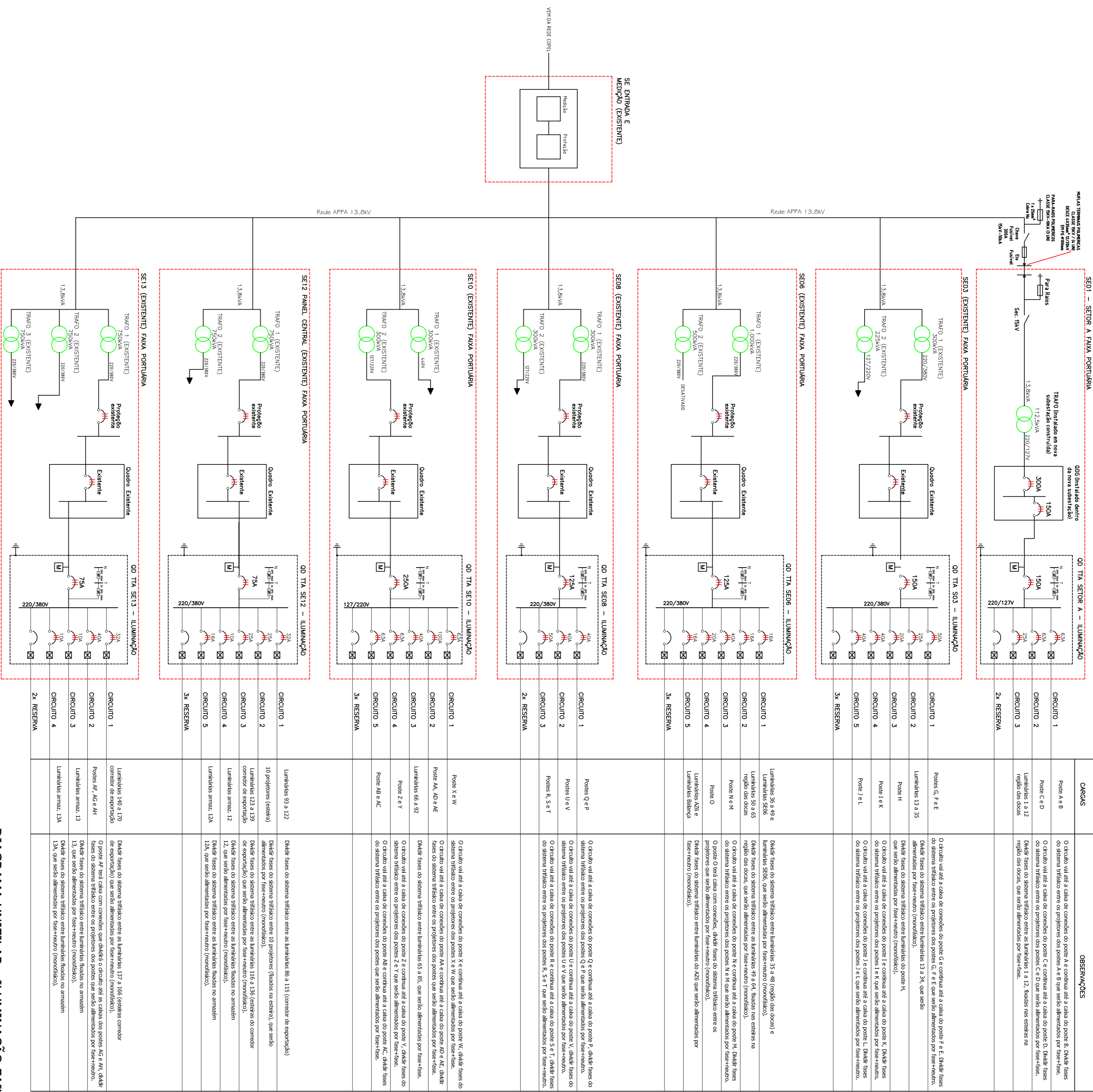
ANEXO II

Documentação Técnica



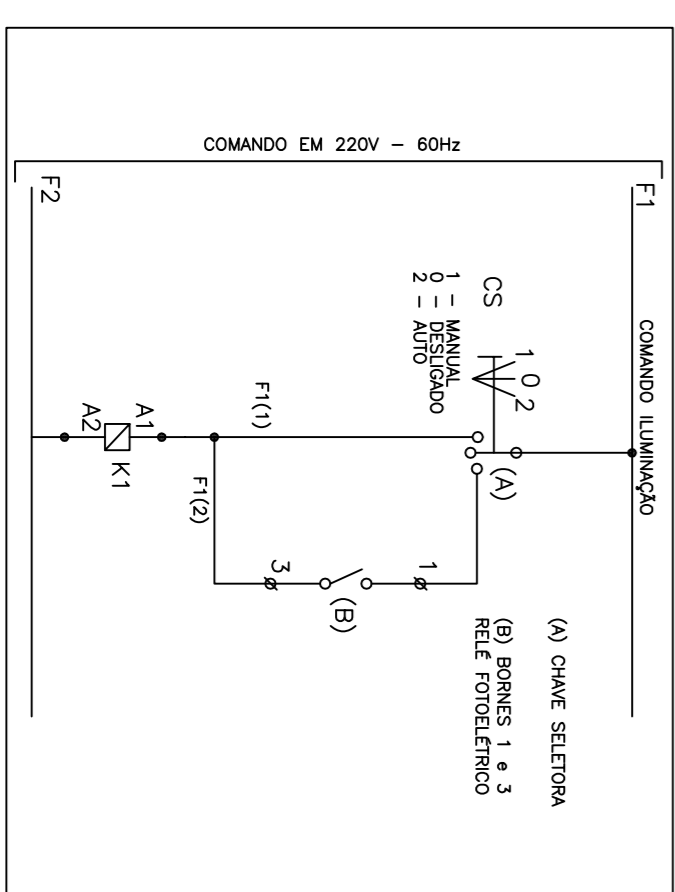
ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA
DIRETORIA DE ENGENHARIA E MANUTENÇÃO

Projeto As Built 2016



CARACTERÍSTICAS	OBSERVAÇÕES
<p>SETORES A, B</p> <p>Pontos A e B</p> <p>CIRCUITO 1</p> <p>CIRCUITO 2</p> <p>CIRCUITO 3</p> <p>CIRCUITO 4</p> <p>CIRCUITO 5</p> <p>3x RESERVA</p>	<p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto A e continua até a caixa do ponto B. Diferença do sistema trifásico entre os pontos A e B que serão alimentados por fase única.</p> <p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto C e continua até a caixa do ponto D. Diferença entre os pontos C e D que serão alimentados por fase única.</p> <p>Diferença entre os pontos C e D que serão alimentados por fase única.</p> <p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto E e continua até a caixa do ponto F. Diferença entre os pontos E e F que serão alimentados por fase única.</p> <p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto F e continua até a caixa do ponto G. Diferença entre os pontos F e G que serão alimentados por fase única.</p>
<p>SETORES C, D, E</p> <p>Pontos C, D, E</p> <p>CIRCUITO 1</p> <p>CIRCUITO 2</p> <p>CIRCUITO 3</p> <p>CIRCUITO 4</p> <p>CIRCUITO 5</p> <p>3x RESERVA</p>	<p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto C e continua até a caixa do ponto D. Diferença entre os pontos C e D que serão alimentados por fase única.</p> <p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto E e continua até a caixa do ponto F. Diferença entre os pontos E e F que serão alimentados por fase única.</p> <p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto F e continua até a caixa do ponto G. Diferença entre os pontos F e G que serão alimentados por fase única.</p>
<p>SETORES F, G, H</p> <p>Pontos F, G, H</p> <p>CIRCUITO 1</p> <p>CIRCUITO 2</p> <p>CIRCUITO 3</p> <p>CIRCUITO 4</p> <p>CIRCUITO 5</p> <p>3x RESERVA</p>	<p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto F e continua até a caixa do ponto G. Diferença entre os pontos F e G que serão alimentados por fase única.</p> <p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto H e continua até a caixa do ponto I. Diferença entre os pontos H e I que serão alimentados por fase única.</p>
<p>SETORES I, J, K</p> <p>Pontos I, J, K</p> <p>CIRCUITO 1</p> <p>CIRCUITO 2</p> <p>CIRCUITO 3</p> <p>CIRCUITO 4</p> <p>CIRCUITO 5</p> <p>3x RESERVA</p>	<p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto I e continua até a caixa do ponto J. Diferença entre os pontos I e J que serão alimentados por fase única.</p> <p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto K e continua até a caixa do ponto L. Diferença entre os pontos K e L que serão alimentados por fase única.</p>
<p>SETORES L, M, N</p> <p>Pontos L, M, N</p> <p>CIRCUITO 1</p> <p>CIRCUITO 2</p> <p>CIRCUITO 3</p> <p>CIRCUITO 4</p> <p>CIRCUITO 5</p> <p>3x RESERVA</p>	<p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto L e continua até a caixa do ponto M. Diferença entre os pontos L e M que serão alimentados por fase única.</p> <p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto N e continua até a caixa do ponto O. Diferença entre os pontos N e O que serão alimentados por fase única.</p>
<p>SETORES O, P, Q</p> <p>Pontos O, P, Q</p> <p>CIRCUITO 1</p> <p>CIRCUITO 2</p> <p>CIRCUITO 3</p> <p>CIRCUITO 4</p> <p>CIRCUITO 5</p> <p>3x RESERVA</p>	<p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto O e continua até a caixa do ponto P. Diferença entre os pontos O e P que serão alimentados por fase única.</p> <p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto Q e continua até a caixa do ponto R. Diferença entre os pontos Q e R que serão alimentados por fase única.</p>
<p>SETORES R, S, T</p> <p>Pontos R, S, T</p> <p>CIRCUITO 1</p> <p>CIRCUITO 2</p> <p>CIRCUITO 3</p> <p>CIRCUITO 4</p> <p>CIRCUITO 5</p> <p>3x RESERVA</p>	<p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto R e continua até a caixa do ponto S. Diferença entre os pontos R e S que serão alimentados por fase única.</p> <p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto T e continua até a caixa do ponto U. Diferença entre os pontos T e U que serão alimentados por fase única.</p>
<p>SETORES U, V, W</p> <p>Pontos U, V, W</p> <p>CIRCUITO 1</p> <p>CIRCUITO 2</p> <p>CIRCUITO 3</p> <p>CIRCUITO 4</p> <p>CIRCUITO 5</p> <p>3x RESERVA</p>	<p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto U e continua até a caixa do ponto V. Diferença entre os pontos U e V que serão alimentados por fase única.</p> <p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto W e continua até a caixa do ponto X. Diferença entre os pontos W e X que serão alimentados por fase única.</p>
<p>SETORES X, Y, Z</p> <p>Pontos X, Y, Z</p> <p>CIRCUITO 1</p> <p>CIRCUITO 2</p> <p>CIRCUITO 3</p> <p>CIRCUITO 4</p> <p>CIRCUITO 5</p> <p>3x RESERVA</p>	<p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto X e continua até a caixa do ponto Y. Diferença entre os pontos X e Y que serão alimentados por fase única.</p> <p>O quadro vai até a caixa de comando do ponto Z e continua até a caixa do ponto AA. Diferença entre os pontos Z e AA que serão alimentados por fase única.</p>

ESQUEMA DE COMANDO QD GERAL



ESQUEMA DE LIGAÇÃO COMANDO/DISJUNTORES CIRCUITOS QD GERAL

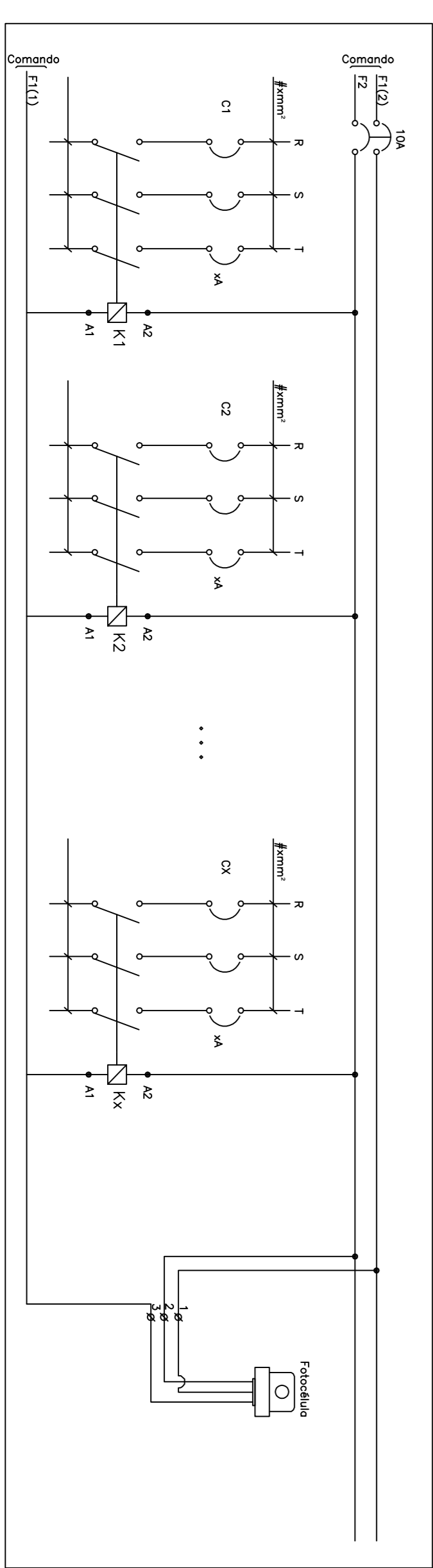
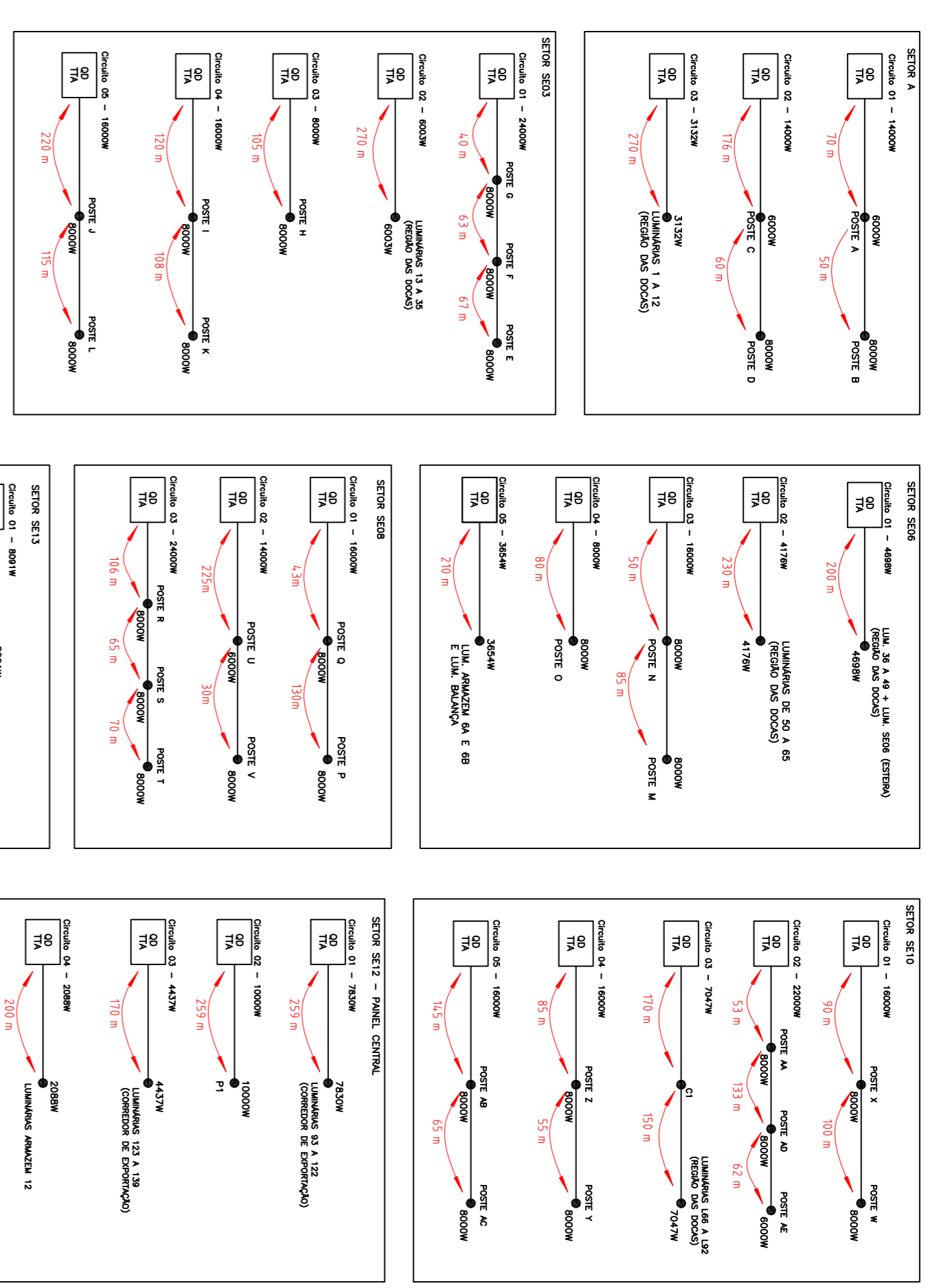
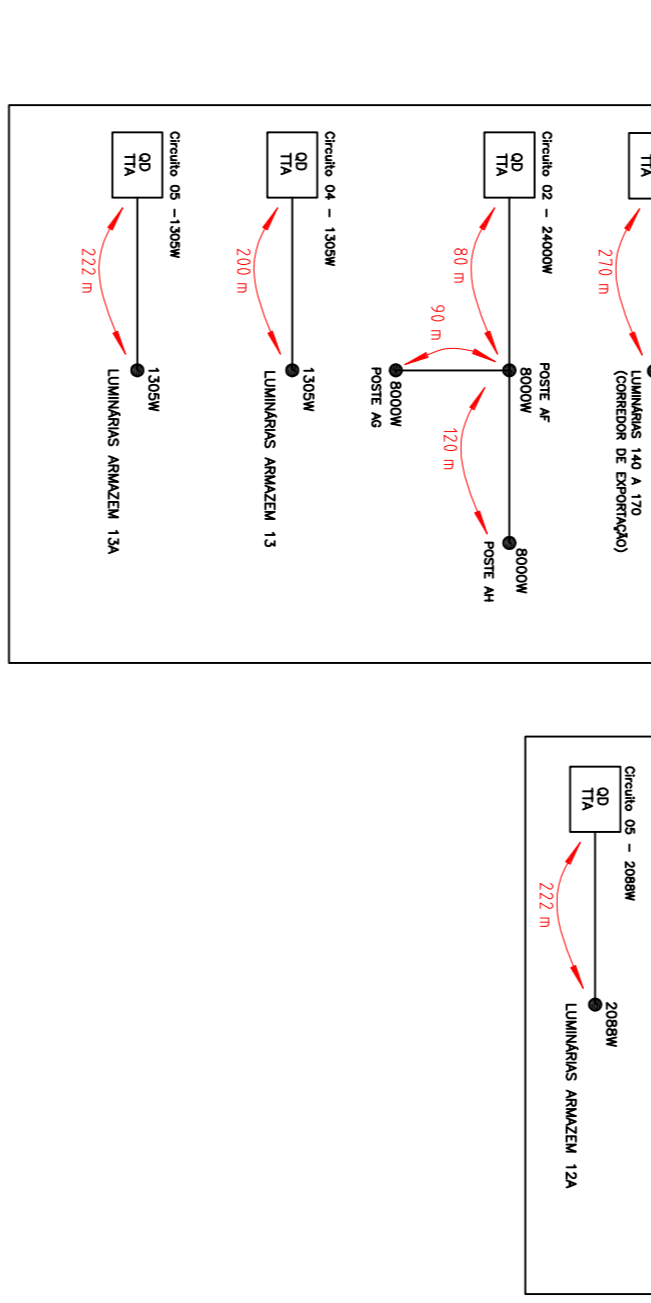


DIAGRAMA UNIFILAR - ILUMINAÇÃO FAIXA PORTUÁRIA

ESQUEMA DOS CIRCUITOS



SI ESCALA

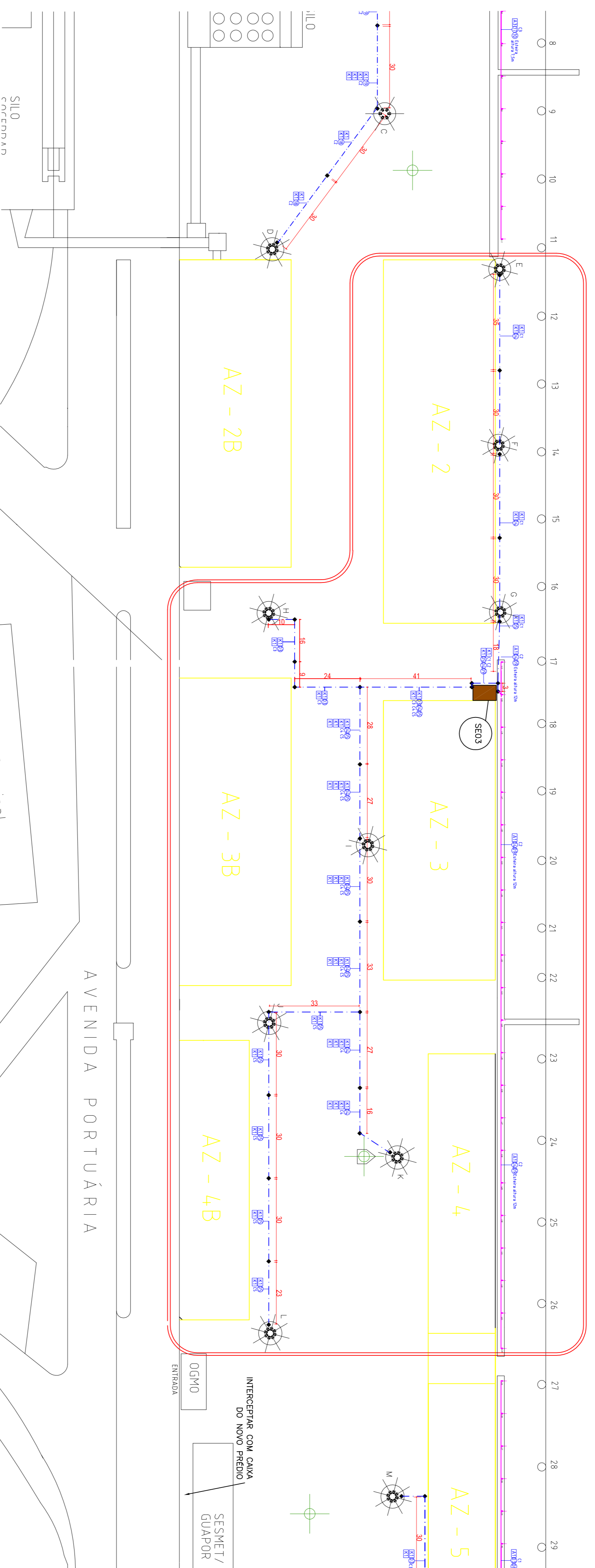


NOTAS

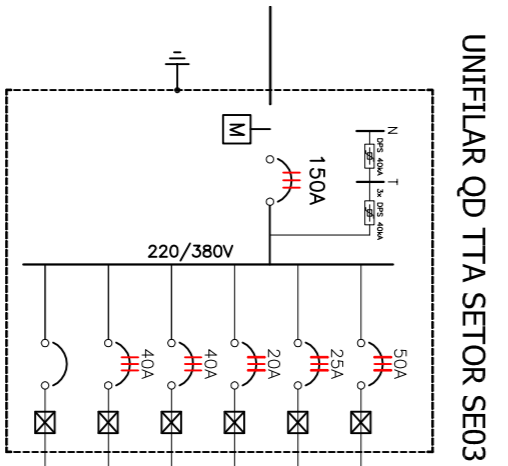
- A ILUMINAÇÃO DO SETOR A E SETOR SEIO FOI EXECUTADA COM DISJUNTORES TRIFÁSICOS 220/127V, OS DEBILS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO DA FAIXA PORTUÁRIA ESTÃO ALIMENTADOS POR DISJUNTORES TRIFÁSICOS 220/380V.
- EM CADA SETOR FOI INSTALADO UM QUADRO DO TIPO TTA DE ALIMENTAÇÃO, QUE ESTÁ INSTALADO DENTRO DE SUA RESPECTIVA SUBESTAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DA REGIÃO (VER DETALHE GENEALICO QUADRO TTA, NA FOLHA 9). NO SETOR FOI CONSTRUÍDA UMA NOVA SUBESTAÇÃO JUNTO AO PREDIO DE EMERGENÇAS AMBIENTAIS.
- EM CADA QUADRO GERAL, TTA FOI INSTALADO UM MULTIMEDIDOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS (GCP/PI). O QUADRO POSSUI UM ESQUEMA DE COMANDO DE CADA CIRCUITO VIA POTECIOLA, INSTALADA FORA DA SUBESTAÇÃO (VER ESQUEMA DE COMANDO QD GERAL E ESQUEMA DE LIGAÇÃO COMANDO DISJUNTORES QD GERAL, NA FOLHA 2). TAMBÉM TERÁ UMA CHAVE ROTATIVA DE 3 POSIÇÕES (AUTOMÁTICO, DESLIGADO E LIGADO), NO AUTOMÁTICO O SISTEMA ESTARÁ LIGADO A POTECIOLA.
- NA REGIÃO ÍNTERA DA FAIXA PORTUÁRIA (SETOR A) FOI CONSTRUÍDA UMA NOVA SUBESTAÇÃO JUNTO AO PREDIO DE EMERGENÇAS AMBIENTAIS E INSTALADO UM TRANSFORMADOR 112,5kVA PARA ATENDER A ILUMINAÇÃO E CARGAS DA REGIÃO (VER PROJETO FOLHA 3). FOI EXECUTADO UM PROLONGAMENTO DA MEIA TENSO COM ENCAMINHAMENTO ENTERRADO DO POSTAMENTO DA AVENIDA PORTUÁRIA ATÉ A NOVA SUBESTAÇÃO.
- AS FASES DO SISTEMA TRIFÁSICO FORAM DIVIDIDAS ENTRE AS LUMINÁRIAS OU PROJETORES, QUE ESTÃO ALIMENTADAS EM 220V POR FASE+NEUTRO, OU FASE+FASE NO SETOR A E SETOR SEIO, VER CADA CASO NO DIAGRAMA UNIFILAR.
- FOI INSTALADO EM CADA POSTE UM QUADRO INDIVIDUAL DE PROTEÇÃO PARA OS PROJETORES, POSSUI UM DISJUNTOR GERAL TRIPOLAR E UM DISJUNTOR INDIVIDUAL MONOPOLAR (SISTEMA 380/220V) OU BIPOLAR (SISTEMA 220/127V) PARA CADA PROJETOR.

<p>02 Projeto AS BUIL T</p> <p>01 Revisão projeto Iluminação da Faixa Portuária</p> <p>Rev Revisão nota</p>	<p>Fez/2015</p> <p>Per/2015</p> <p>Data Assinatura</p>
<p>CONVOCADO</p> <p>PORTULUZ</p> <p>Engenharia Ltda</p> <p>Rua João Batista, 90 - GLC - Curitiba - Paraná</p> <p>CNPJ nº 06.727.929 - CECAT Engenharia Ltda</p>	<p>PROJETADEORA</p> <p>Consórcio PortLuz</p> <p>Endereço: Rua Frei Dâmas Antônio Cedeira, 87</p> <p>Curitiba - Paraná / Telefone (41) 3362-2233</p> <p>RESPONSÁVEL TÉCNICO</p> <p>ASANA DO BOMBERG - ENGR. ELETRICISTA</p> <p>CREA 114927/PR</p>
<p>OBRA</p> <p>PORTO DE PARAMAGUÁ - ILUMINAÇÃO FAIXA PORTUÁRIA</p>	<p>ASSINATURA</p> <p>ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANÁ E JUAZEIRO</p>
<p>TÍTULO</p> <p>DIAGRAMA UNIFILAR</p>	<p>REFERÊNCIA</p> <p>085/12</p> <p>DATA</p> <p>MAI/2015</p> <p>ESCALA</p> <p>FAIXA</p> <p>FO 2/9(1)</p>
<p>PROJETO</p> <p>ENGRAMI</p>	<p>APROVADO</p> <p>APFA</p> <p>DISSEMINAR</p> <p>1291-2 - LHM FAIXA PORTUÁRIA - 21 IN-4</p>

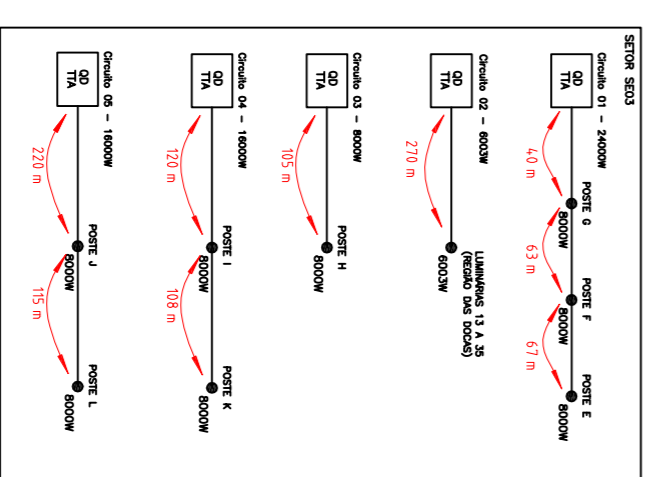
SETOR SE03



ILUMINAÇÃO FAIXA PORTUÁRIA - SETOR SE03
ESCALA 1:1.000



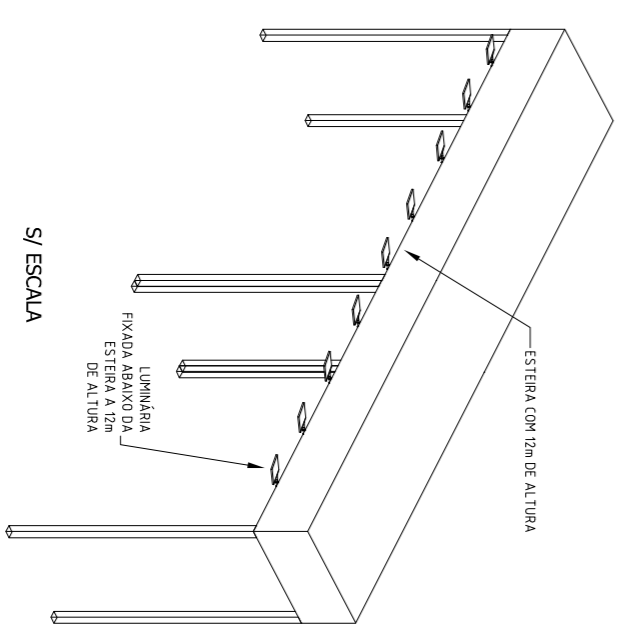
UNIFILAR QD TTA SETOR SE03



ESQUEMA CIRCUITOS SETOR SE03

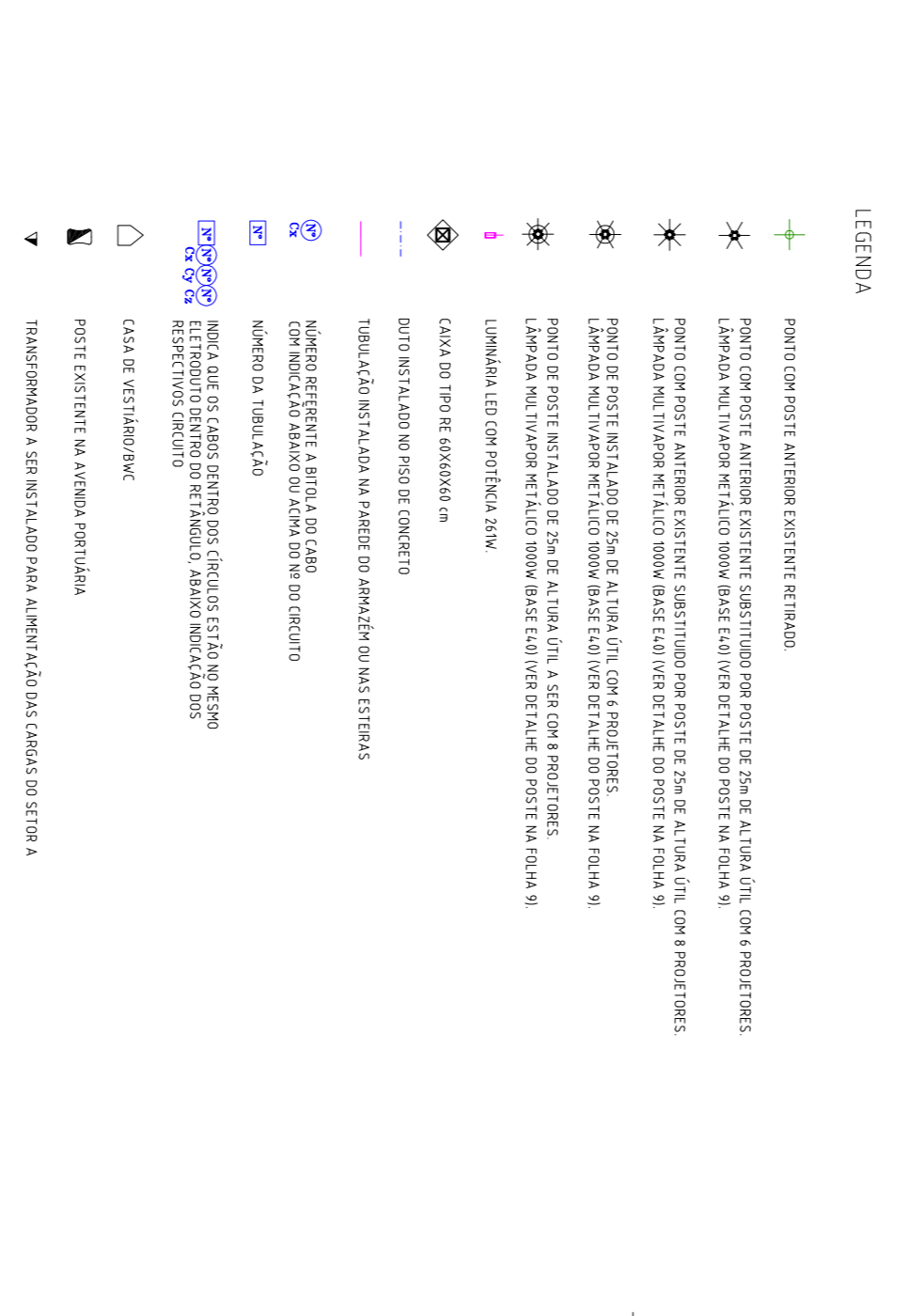
INDICAÇÃO	BRILHO A CORRESPONDENTE
K1	ELETRODUTO CORRISPONDENTE
A1	ALUMINÓDUTO Ø 32mm (L1)
A2	ALUMINÓDUTO Ø 32mm (L2)
A3	ALUMINÓDUTO Ø 32mm (L3)
A4	ALUMINÓDUTO Ø 32mm (L4)
A5	ALUMINÓDUTO Ø 32mm (L5)
01	3x1,5x1,5
02	3x1,5x1,5
03	3x1,5x1,5
04	3x1,5x1,5
05	3x1,5x1,5
06	3x1,5x1,5
07	12.5mm NU
08	12.5mm NU
09	12.5mm NU
10	12.5mm NU
11	12.5mm NU
12	12.5mm NU
13	3x1,5x1,5
14	3x1,5x1,5
15	3x1,5x1,5
16	3x1,5x1,5
17	3x1,5x1,5
18	3x1,5x1,5
19	3x1,5x1,5
20	3x1,5x1,5

ELETRODUTOS



DETALHE FIXAÇÃO LUMINÁRIA NAS ESTERIAS DO SETOR SE03

- NOTAS
- NESTA REGIÃO FOI INSTALADO UM QUADRO TTA (VER DETALHE GÊNICO QUADRO TTA NA FOLHA 9), PARA A ILUMINAÇÃO, DENTRO DA SUBESTAÇÃO 03 (VER DETALHE E UNIFILAR QD TTA SETOR SE03).
 - TODOS OS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO FORAM ALIMENTADOS POR DISJUNTORES TRIFÁSICOS 220V/380V.
 - OS CIRCUITOS FORAM ACOMODADOS ATÉ SEU DESTINO EM DUTOS CORRUGADOS FLEXÍVEIS POR CAMINHO ENTERRADO OU EM ELETRODUTOS DE FERRO GALVANIZADO A FOGO QUANDO FOI NECESSÁRIO LEVAR OS CIRCUITOS POR PAREDES OU ESTERIAS ATÉ AS LUMINÁRIAS.
 - FOI REALIZADO O CORTE E A RECOMPOSIÇÃO DO PISO PARA O LANÇAMENTO DOS DUTOS.
 - FORAM UTILIZADAS CAIXAS DE PASSAGEM COM MEDIDAS DE 60x60x60mm (VER DETALHE NA FOLHA 9).
 - OS ELETRODUTOS DE FERRO GALVANIZADO A FOGO FORAM UTILIZADOS PARA ACOMODAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DAS LUMINÁRIAS LOCALIZADAS NOS ARMAZENS E ESTERIAS. OS ELETRODUTOS ACOMPANHAM AS SUBIDAS E PERCORREM O CAMINHO DOS CIRCUITOS DAS LUMINÁRIAS. PARA CADA LUMINÁRIA FOI INSTALADA UMA CAIXA DE PASSAGEM DE ALUMÍNIO PARA ACESSO ÀS LUMINÁRIAS AO CIRCUITO PRINCIPAL.
 - AS FASES DO SISTEMA TRIFÁSICO FORAM DIVIDIDAS ENTRE AS LUMINÁRIAS OU PROJETORES, QUE ESTÃO ALIMENTADOS EM 220V POR FASE-NEUTRO.
 - OS POSTES EXISTENTES DE 20m FORAM RETIRADOS.
 - FOI INSTALADO EM CADA POSTE UM QUADRO INDIVIDUAL DE PROTEÇÃO PARA OS PROJETORES, POSSUÍ UM DISJUNTOR GERAL, TRIPOLAR E UM DISJUNTOR INDIVIDUAL MONOPOLAR (SISTEMA 380/220V) PARA CADA PROJETOR..
 - PARA A PROTEÇÃO DOS POSTES, FORAM ESTRUTURAS METÁLICAS DE TRILHOS DE 1m DE ALTURA A UMA DISTÂNCIA DE 1m DO POSTE.



PLANTA LOCALIZAÇÃO

02	Projeto AS BUILT	Fev/2016	Portuluz
01	Revisão projeto iluminação da Faixa Portuária	Fev/2015	Portuluz
Rev	Revisão projeto iluminação da Faixa Portuária	Data	Assinatura

CONVOCADO
PORTULUZ

EMPRESA EXECUTORA
Construtora Portuluz
Endereço: Rua Prof. Danilo Anibal Calderari, 82
Cunilândia - Paraná / Telefone: (41) 3326-2233

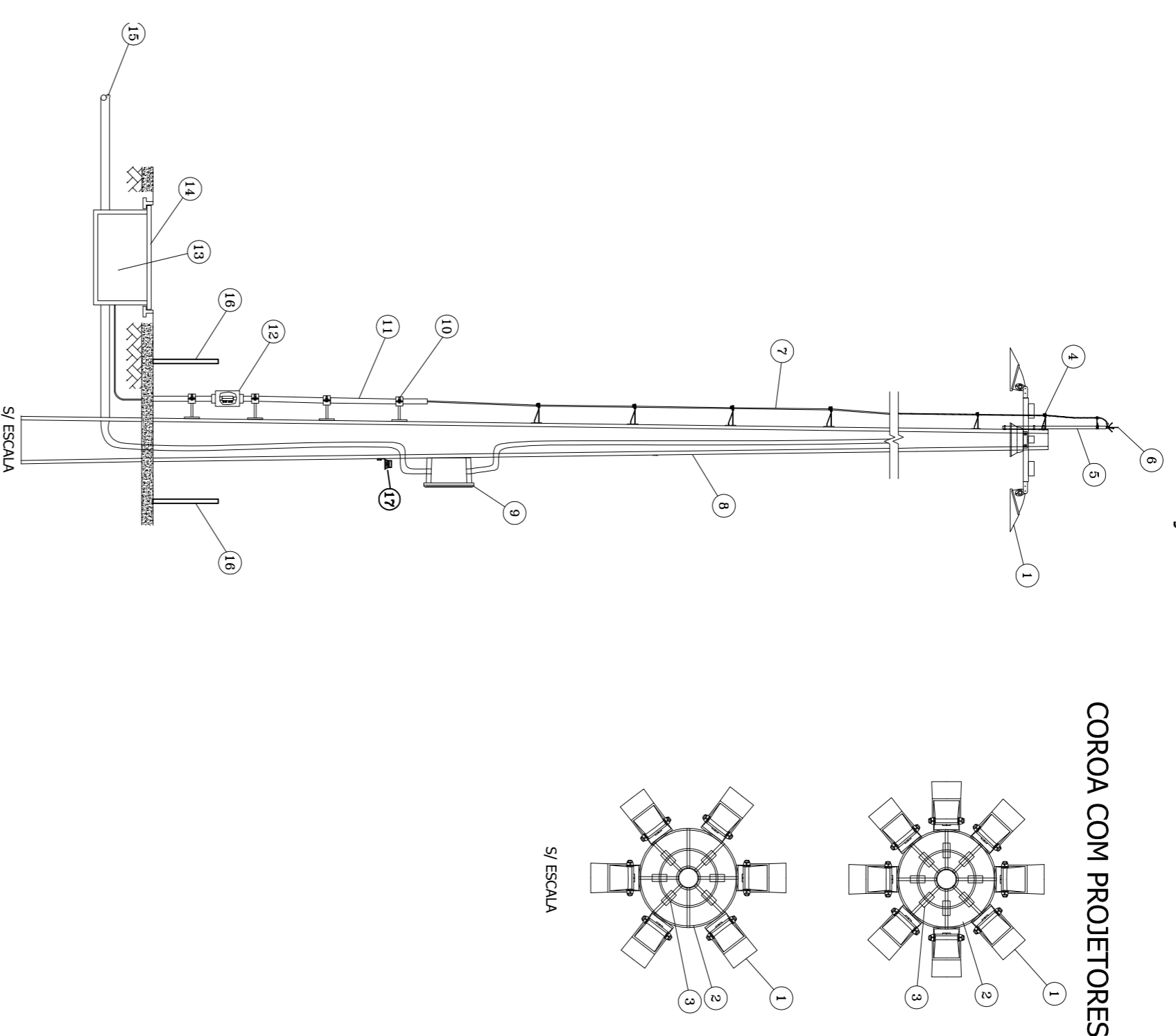
RESPONSÁVEL TÉCNICO
JOSÉ CARLOS PEREIRA - ENGR. ELETRICISTA
CREA: 21482/2019-PR

ASSINATURA

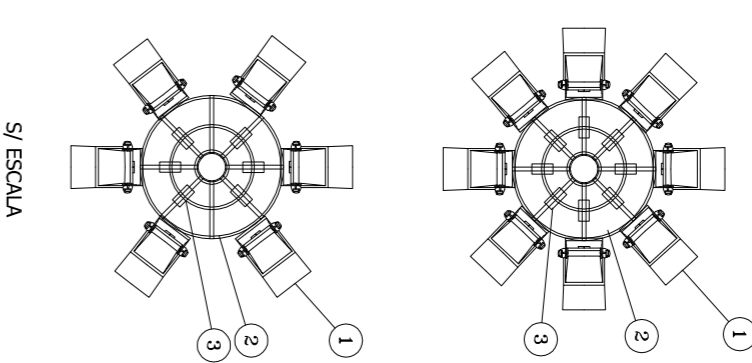
ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E FUNDADA

OBRA	REFERENCIAL	DATA	ESCALA	FOLHA
PARTE DE PARANAGUÁ - ILUMINAÇÃO FAIXA PORTUÁRIA	08/72	MAI/2016	NOVA	FP 4 / 9(11)
TÍTULO	PROJETO	APROVADO	DESIGNADO	
SETOR SE03 - FAIXA PORTUÁRIA	ENB/BA	APPA		

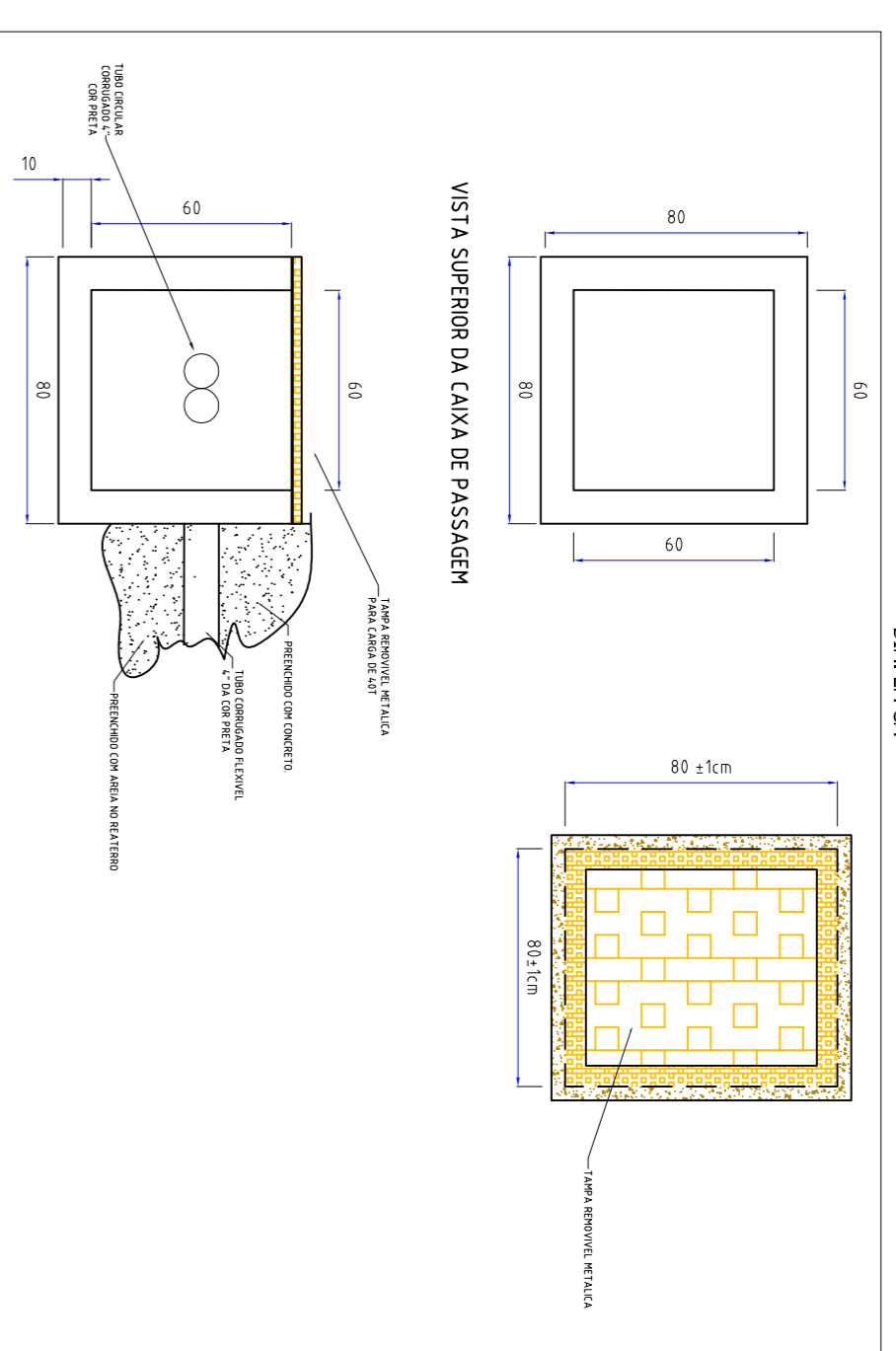
TORRE DE ILUMINAÇÃO 25m



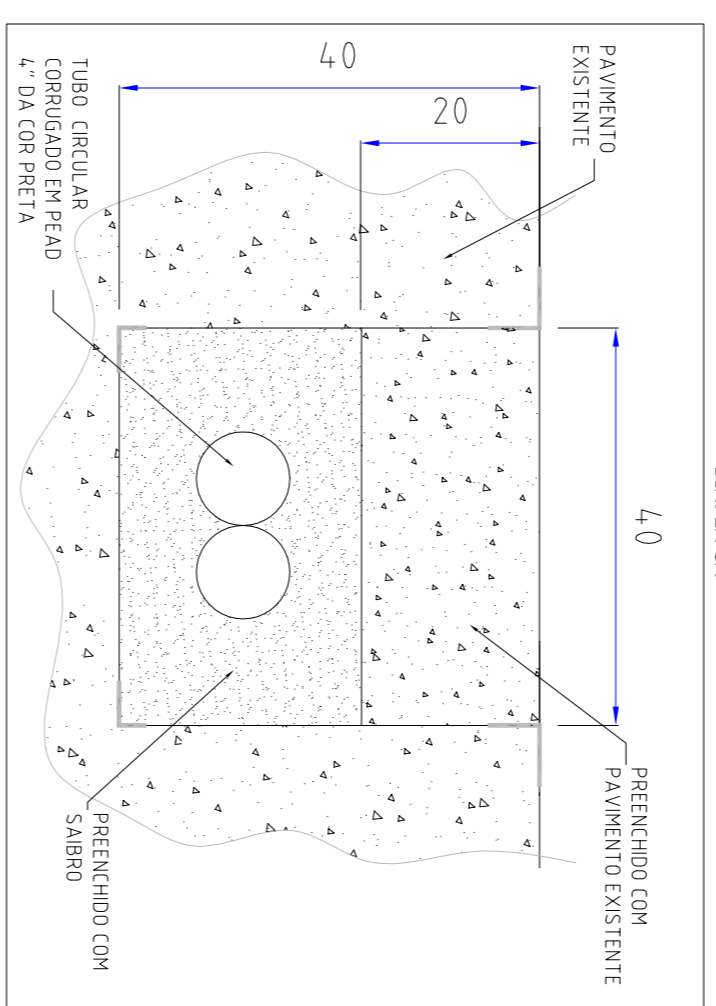
COROA COM PROJETORES



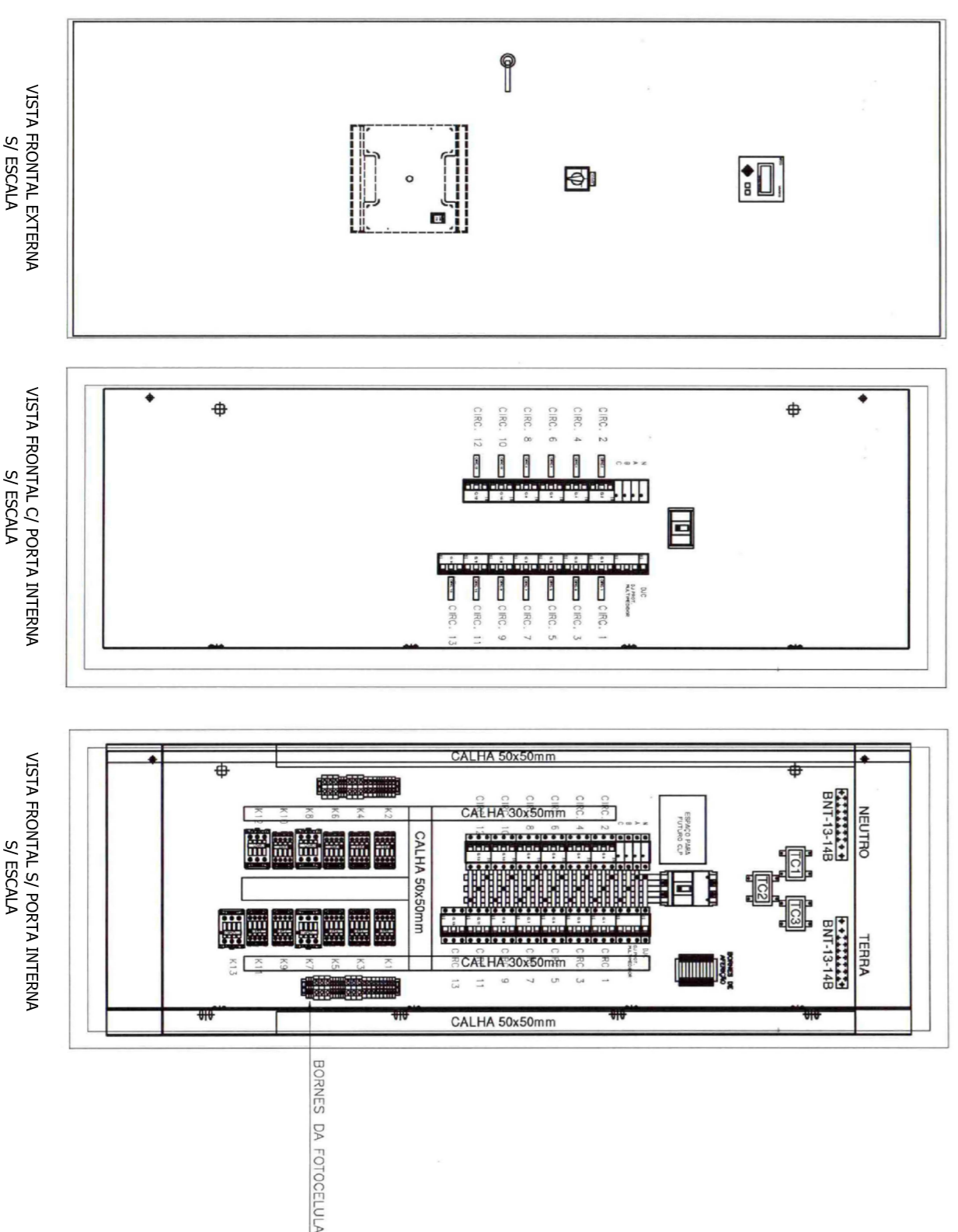
CAIXA DO TIPO RE



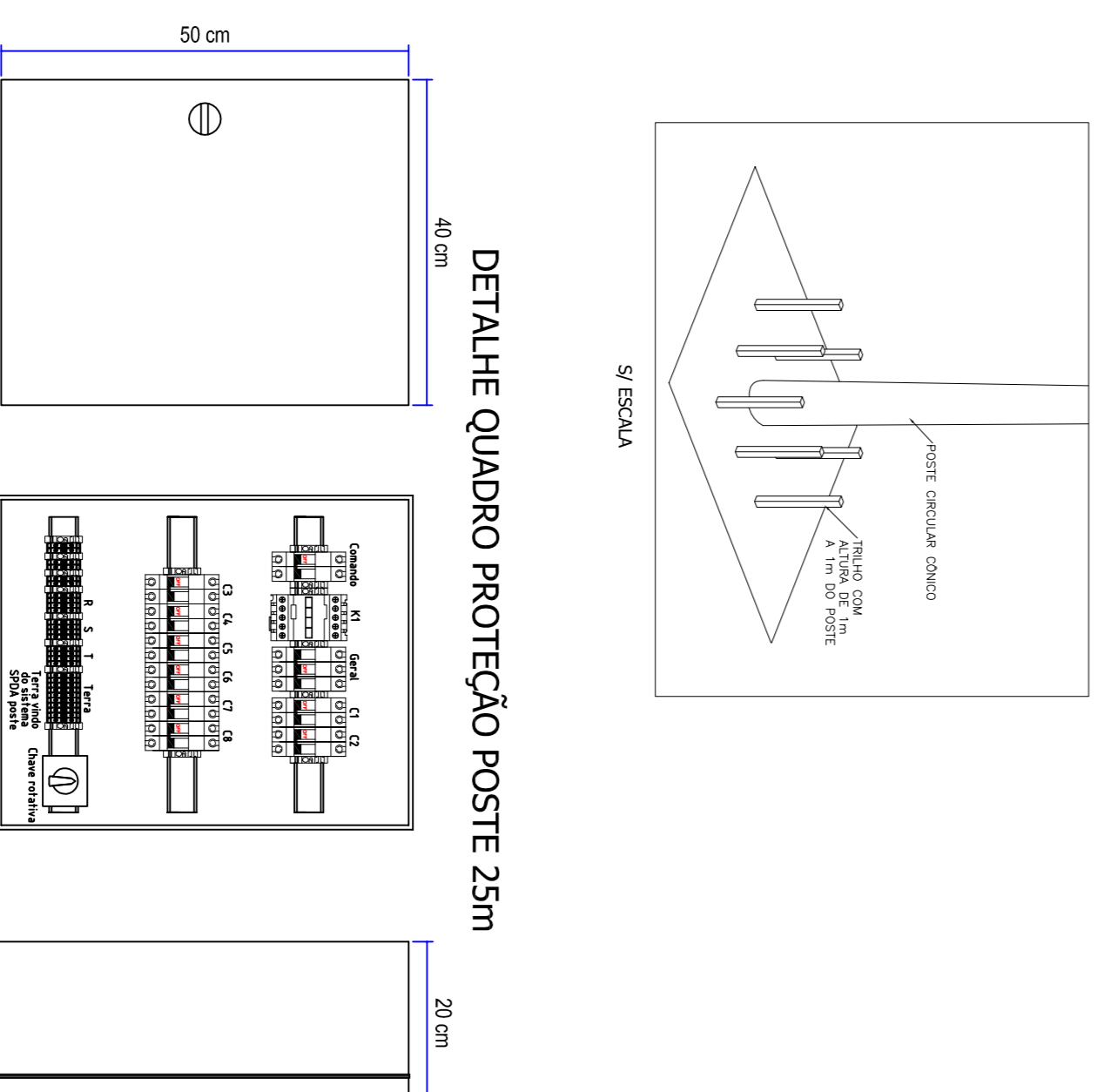
CAMINHO DOS DUTOS



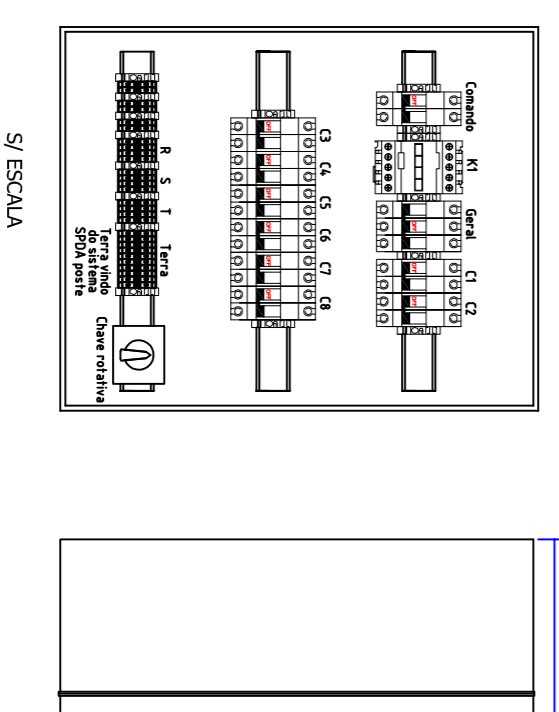
DETALHE GÊNÉRICO QUADRO TTA



BARRA DE PROTEÇÃO DO POSTE



DETALHE QUADRO PROTEÇÃO POSTE 25m



INDICAÇÃO	LEGENDA
1	PROJETOR COM LÂMPADA MULTIVAROR METÁLICO 1000W (BASE E40)
2	SUPORTE PARA FIXAÇÃO DE PROJETORES EM TUBO DE AÇO 40mm
3	REATOR / IGNITOR 1000W PARA LÂMPADA DO PROJETOR
4	ISOLADOR REFORÇADO
5	HASTE DE FIXAÇÃO DO PARA-RAIOS
6	CAPITOR TIPO FRAWLIN
7	CABO DE COBRE NU - 35mm
8	POSTE DE FIBRA CIRCULAR - 25m ALTURA ÚTIL
9	CAIXA DE CONEXÃO
10	SUPORTE PARA TUBO DE PROTEÇÃO
11	TUBO DE PROTEÇÃO
12	CAIXA DE INSPEÇÃO COM CONEXÃO DE MEDIÇÃO
13	CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO QUADRO DE PROTEÇÃO DO POSTE
14	CAIXA DE PASSAGEM DO TIPO RE
15	TUBO FLEXÍVEL CORRUGADO 100mm
16	PEÇA DE TRILHO COM 1m DE ALTURA A 1m DE DISTÂNCIA DO POSTE
17	SENSOR FOTOCÉLULA

NOTAS

*** POSTES DE 25m**
 - OS POSTES FORAM LOCADOS DE ACORDO COM O DEFINIDO NAS PLANTAS DE PROJETO. APÓS A INSTALAÇÃO DO NOVO SISTEMA, FOI EFETUADA A DESMONTAGEM E RETIRADA DOS EQUIPAMENTOS ANTIGOS.

- A ESTRUTURA PARA FIXAÇÃO DOS PROJETORES (COROA) TEM ACABAMENTO EM FERRO GALVANIZADO A FOGO.

- FOI INSTALADO EM CADA POSTE UM QUADRO INDIVIDUAL DE PROTEÇÃO PARA OS PROJETORES, POSSUI UM DISJUNTOR GERAL TRIPOLAR E UM DISJUNTOR INDIVIDUAL MONOPOLAR (SISTEMA 380/220V) OU BIPOLAR (SISTEMA 220/127V) PARA CADA PROJETOR.

- PARA A PROTEÇÃO DOS POSTES, FORAM ESTRUTURAS METÁLICAS DE TRILHOS DE 1m DE ALTURA A UMA DISTÂNCIA DE 1m DO POSTE.

*** ELTODUTOS APARENTES/LUMINÁRIAS**

- OS ELTODUTOS COM INSTALAÇÃO APARENTE FORAM UTILIZADOS ONDE FOI NECESSÁRIO ALIMENTAR OS CIRCUITOS COM LUMINÁRIAS FIXADAS EM ARMADENS E ESTERIAS. OS ELTODUTOS ACOMPANHAM AS SUBIDAS E PERCORREM O CAMINHO DOS CIRCUITOS DAS LUMINÁRIAS. PARA CADA LUMINÁRIA FOI INSTALADA UMA CAIXA DE PASSAGEM DE ALUMÍNIO PARA ACESSO A CONEXÃO DAS LUMINÁRIAS AO CIRCUITO PRINCIPAL.

*** QUADRO GERAL TTA**

- EM CADA QUADRO GERAL TTA FOI INSTALADO UM MULTIMETRO DE GRANDEZAS ELÉTRICAS (TOP/TP), O QUADRO POSSUI UM ESQUEMA DE COMANDO DE CADA CIRCUITO VIA FOTOCÉLULA, INSTALADA FORA DA SUBESTAÇÃO (VER ESQUEMA DE COMANDO QD GERAL E ESQUEMA DE LIGAÇÃO COMANDO DISJUNTORES QD GERAL NA FOLHA 2). TAMBÉM TERÁ UMA CHAVE ROTATIVA DE 3 POSIÇÕES (AUTOMÁTICO, DESLIGADO E LIGADO), NO AUTOMÁTICO O SISTEMA ESTARÁ LIGADO A FOTOCÉLULA.

02	Projeto AS BILL 1	Fev/2015	PortLuz
01	Revisão projeto iluminação da Faixa Portuária	Fev/2015	PortLuz
Rev	Revisão nº01 a	Data	Assinatura
CONSORCIO PORTLUZ Engenharia Ltda. Rua João Batista, nº 111 - Centro - Foz de Iguaçu - Paraná Fone: (51) 3231-4279 - E-mail: eng@portluz.com.br		EMPRESA EXECUTORA: Consórcio PortLuz Endereço: Rua Prof. Djalma Assis Calderin, 82 Curitiba - Paraná / Telefone: (41) 3362-2233 RESPONSÁVEL TÉCNICO: ADRIANO PEREIRA PEREIRA - INSC. ELECTRICISTA ORN 21482/07-PR	
OBRA: PORTO DE PARAMAGUÁ - ILUMINAÇÃO FAIXA PORTUÁRIA		REFERÊNCIA:	ESCALA: FOLHA
TÍTULO: DETALHES DAS TORRES DE ILUMINAÇÃO - FAIXA PORTUÁRIA		PROJETO:	08/12
		ENGENHEIRO:	04/2015
		APROVADO:	APPA
		DESENHADO:	FP 9/9(1)



ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA
DIRETORIA DE ENGENHARIA E MANUTENÇÃO

Projeto Básico 2021

Obra: Iluminação Faixa Portuária

Cliente: APPA – Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina

Local: Paranaguá / PR

Revisão: R1

Data: 05/11/2021

Responsável pelas informações: Engenheiro Eletricista Natalino das Neves Junior CREA-PR: 141.947/D

Este memorial técnico tem como objetivo fixar procedimentos de execução e montagem, especificações de materiais e equipamentos e critérios para o projeto executivo.

MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

O projeto em questão será aplicado para toda a área da faixa portuária (ver imagem 01) tendo como proposta a modernização do sistema de iluminação existente e a melhoria dos níveis luminotécnicos.

Atualmente são utilizadas luminárias com lâmpadas de vapor metálico de 1000 W obsoletas que apresentam menor eficiência energética e menor vida útil se comparada aos atuais projetores em LED. Relacionando eficiência energética com alto desempenho, a luminária LED trará economia diminuindo o consumo de energia elétrica e as despesas com manutenção, bem como proporcionando uma qualidade de iluminação muito superior as lâmpadas atuais.

Para o projeto luminotécnico a faixa portuária foi dividida em 5 áreas de cálculo, conforme é possível observar na imagem 02. Já para o projeto elétrico, a faixa portuária foi dividida conforme a alimentação elétrica dos projetores a partir das subestações existentes: SE01, SE06, SE08, SE10, SE12 e SE13, conforme é possível observar em planta baixa.

A obra será dividida em duas fases, onde a primeira fase consiste na substituição das luminárias existentes para as luminárias LED e serviços auxiliares, postes, circuitos e etc. Devido a previsão de demolição dos barracões AZ-12, AZ-12A, AZ-13 e AZ-13A, bem como das esteiras próximas a estes barracões, será necessário um novo layout de distribuição das luminárias que impactará a área de calculo 4 e 5 e as SE10, SE12 e SE13, conforme é possível verificar em projeto elétrico com a adição de novos postes. A primeira fase é denominada de fase 1 segunda fase é denominada de fase 2.

O nível de iluminância mínimo foi definido de acordo com critério exigidos por norma brasileira, a NR-29 (Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário), mais especificamente no item 29.3.14.1 que estabelece a iluminação de locais de trabalho em porões, passagens de trabalhadores e demais locais de operação, não permitindo níveis inferiores a 50 lux (fator de manutenção 0,8). Para além disso, como foi possível atestar em simulações em software, a uniformidade deve ficar acima de 0,6 - com ajuste da grade de medição com distâncias entre 6 m e 6,5 m em ambas as direções.

As luminárias atuais de 1000 W estão instaladas em torres de 25 m (superpostes) de altura útil, tais luminárias serão substituídas por projetores LED de até 360 W e 480 W. Para complementar, as luminárias LED de 261 W em esteiras e fachada de barracões e edificações existentes serão substituídas por projetores com potência de até 60 W, 120 W, 180 W, 240 W e 360 W.

Poderá ser reutilizada a infraestrutura existente conforme previsto em projeto, como eletroduto enterrados, caixas de passagem e cabos elétricos. Toda e qualquer verificação das condições de cada item deverá ser feita durante a elaboração do projeto executivo. Além disso, será imprescindível a instalação de novos eletrodutos aparentes e enterrados, caixas de passagem, postes, bem como o lançamento de novos cabos elétricos. A seguir serão especificados os elementos necessários para execução da obra.

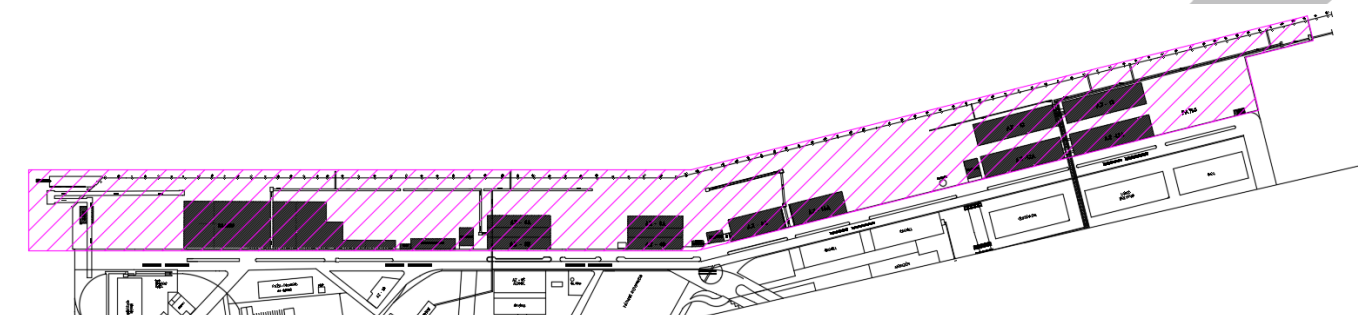


Imagem 01 - Faixa portuária

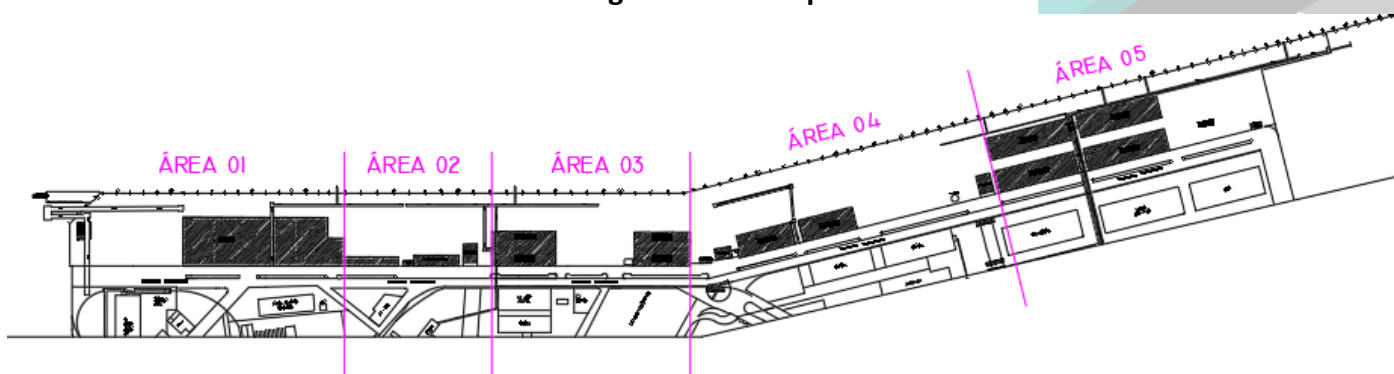


Imagem 02 – Áreas de cálculo do projeto luminotécnico

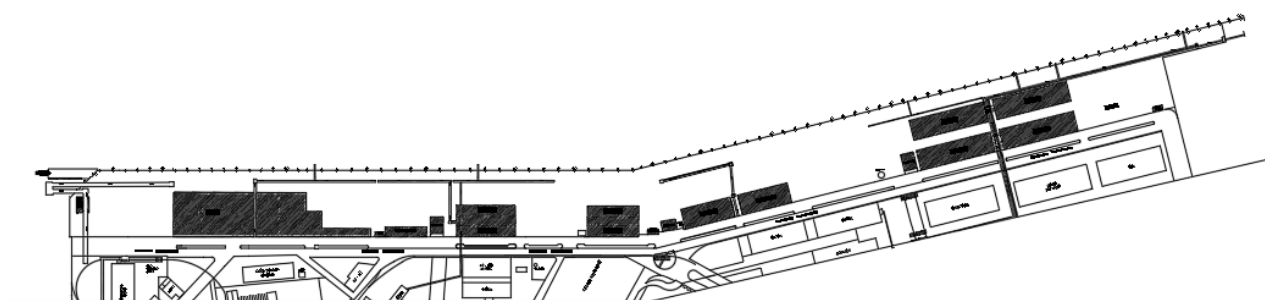


Imagem 03 – Fase 1

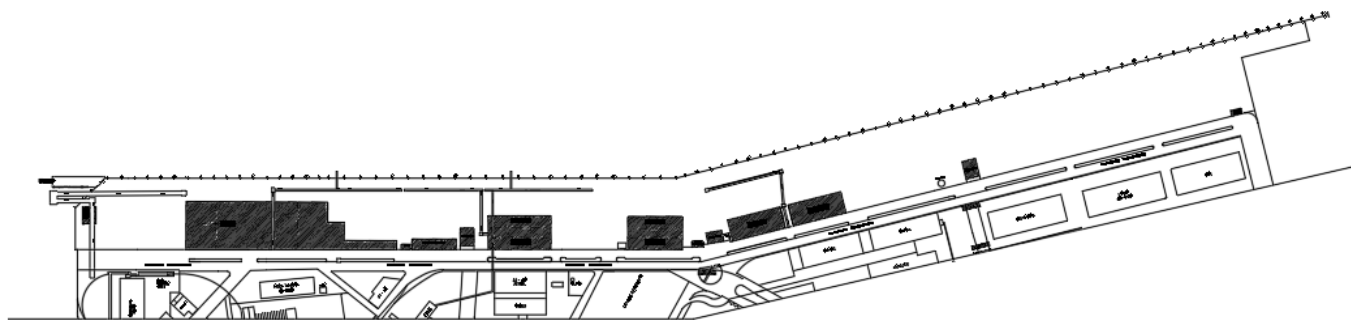


Imagem 04 – Fase 2

POSTES DE ILUMINAÇÃO

As novas torres de 25 m devem ser adquiridas e instaladas conforme padrão já existente:

- Torre circular em PRFV (Poliéster Reforçado com Fibra de Vidro) ou metálico;
- Altura livre de 25 m;
- Resistência nominal de no mínimo 400 daN e resistência à ruptura de no mínimo 1300 daN;
- Fixação engastada concretada obedecendo aos critérios da norma NTC 850 001 – Dimensionamento de materiais;
- Próprias para suportar ventos de até 160 km/h;
- Plataforma circular para sustentação de projetores em aço galvanizado a fogo, formato de coroa com diâmetro aproximado da borda inferior de 1100 mm e diâmetro na borda superior aproximado de 1300 mm, projetados para suportar o conjunto de iluminação.
- Chapas e acessórios tubulares para fixação dos projetores;
- Caixa de conexão para alimentação dos projetores a aproximadamente 2,5 m de altura;
- Acessórios circulares para fixação de para-raios;
- Caixa de inspeção com conexão para medição do circuito para-raios;
- Diâmetro interno do poste para passagem de cabos de no mínimo 250 mm.

Para a fundação das torres cavar vala para acomodação de tubos de concreto pré-fabricados de concreto de seção circular uniforme/simples com 1,2 m de diâmetro onde serão instaladas as torres até que se tenha pelo menos 3,0 m dela engastada. Os tubos de concreto devem ser preenchidos com concreto e este deve possuir características que garantam uma instalação segura das torres.

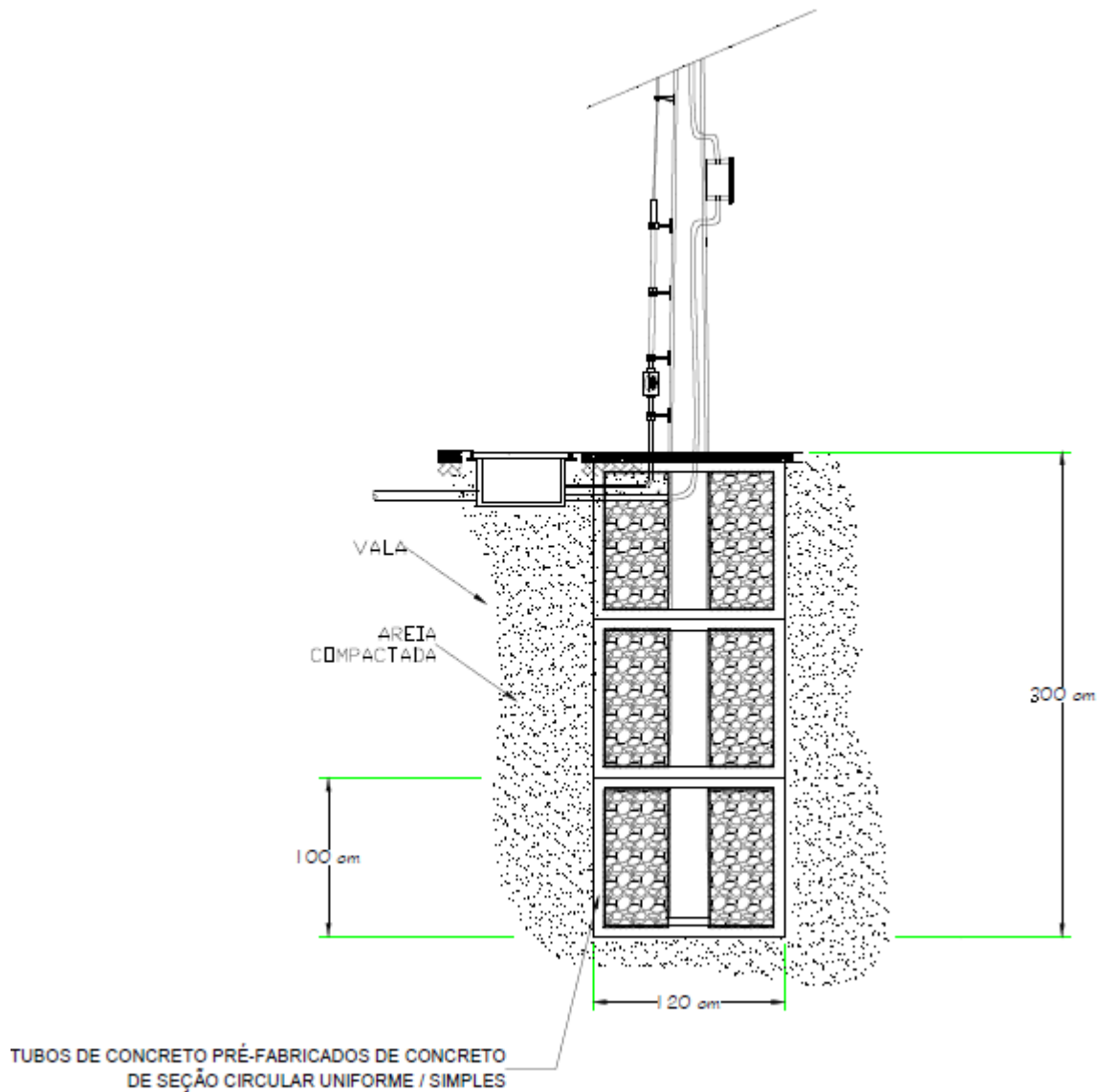


Imagem 05 – Detalhe tipo da fundação das torres

PROJETORES LED

As especificações a seguir devem ser satisfeitas para todos os projetores deste projeto.

- **Eficiência luminosa mínima:** 150 lm/W útil – após todas as perdas.
- **Vida declarada nominal:** L70 maior ou igual a 70.000 horas em temperatura de 25 °C (conforme TM-21)
- **Tensão de alimentação:** 220 VAC com tolerância de até +10%, 60 Hz, ou faixa que inclua esses valores e 380 VAC com tolerância de até +10%, 60 Hz, ou faixa que inclua esses valores.
- **Protetor de surto:** DPS externo ou interno ao driver, 5 kV entre fases.

- **Corpo e tampa:** estrutura principal em alumínio e dissipador de calor em alumínio injetado ou extrudado, que não apresente corrosão quando exposto a intempéries de áreas portuárias, com pintura eletrostática em poliéster em pó e proteção UV.
- **Grau de proteção IP:** conjunto ótico IP66 e drive IP66.
- **Resistencia contra impactos:** IK08.
- **Driver:** Incorporado internamente a luminária com dimerização através do padrão 0-10 V.
- **Parafusos de fixação:** aço inoxidável ou galvanizado.
- **Garantia:** mínimo de 5 anos contra defeitos de fabricação.
- **Fator de potência:** igual ou superior a 0,92.
- **Taxa de distorção harmônica:** inferior a 15%.
- **Índice de reprodução de cores:** superior a 70.
- **Temperatura de cor:** entre 4746 K e 5312 K – valor declarado: 5000 K.
- **Ajuste do ângulo de montagem:** Ajuste mínimo de 0º a 90º em relação a superfície de instalação.
- **Cor da luminária:** cinza.

No projeto serão utilizados 6 tipos de projetores que além dos itens anteriores devem atender os seguintes itens:

Projetor 1: potência máxima de 60 W e fluxo luminoso mínimo de 9.000 lm.

Projetor 2: potência máxima de 120 W e fluxo luminoso mínimo de 18.000 lm.

Projetor 3: potência máxima de 180 W e fluxo luminoso mínimo de 27.000 lm.

Projetor 4: potência máxima de 240 W e fluxo luminoso mínimo de 36.000 lm.

Projetor 5: potência máxima de 360 W e fluxo luminoso mínimo de 54.000 lm.

Projetor 6: potência máxima de 480 W e fluxo luminoso mínimo de 72.000 lm.

O ajuste da inclinação da luminária bem como a definição de abertura das lentes dos projetores deve ser estabelecido na elaboração do projeto luminotécnico executivo.

Para garantir o atendimento das especificações acima, no ato de entrega do lote dos projetores para que sejam iniciadas as instalações, um fiscal da APPA deve escolher aleatoriamente algumas unidades de cada tipo de projetores para serem realizados ensaios LM-79 e manutenção de fluxo luminoso em laboratório especializado que emitirá um relatório técnico juntamente com arquivo eletrônico contendo as curvas fotométricas (IES) dos projetores.

Somente após os relatórios de ensaio indicarem que as amostras atendem aos requisitos técnicos exigidos e as simulações demonstrarem a adequação dos projetores aos requisitos fotométricos, os projetores estarão aptos a serem instalados.

CAIXA DE PASSAGEM

A caixa de passagem deve conter tampa em ferro fundido – classe D400 – NBR 10160, com alça de puxamento e possuir dimensões 60x60x60 cm de concreto armado de bom acabamento e alta resistência mecânica.

A distância entre caixas de passagens deverá ser de no máximo de 45 m conforme posições especificadas em projeto.

Para o caminho dos dutos e locação das caixas, deverá ser realizado o corte do pavimento de concreto e escavação da sua fundação. As valas deverão ser escavadas conforme profundidade de projeto. Deverão ser verificadas as condições para a abertura das valas, incluindo o escoramento das laterais tendo em vista

as condições apresentadas do solo local. Após o assentamento deverá ser recomposta a condição original – conforme projeto executivo.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O dimensionamento do sistema elétrico que atenderá o sistema de iluminação foi feito a partir do levantamento geral dos equipamentos existentes, tais como luminárias, postes, rede de dutos, cabeamento, quadros de distribuição, transformadores e elementos de proteção e controle.

Todos os superpostes serão reaproveitados. Boa parte dos dutos enterrados, caixas de passagem no piso e disjuntores também serão reaproveitados. Já os eletrodutos aparentes deverão ser todos instalados novos e os eletrodutos existente a serem desativados devem ter destinação final por conta da contrada.

Para determinação da bitola dos cabos foi calculada a queda de tensão para cada circuito, detalhada em anexo neste memorial. Primeiramente foi recalculado a queda de tensão dos caminhos que já possuem cabos lançados para a verificação da possibilidade da reutilização destes cabos e então realizado o cálculo de queda de tensão para os circuitos novos.

A alimentação do sistema de iluminação será proveniente de subestações existentes: SE01, SE06, SE08, SE10, SE12 e SE13, sendo que a SE01 e a SE10 são em tensão 127/220V e todas as outras em 220/380 V.

A partir das subestações os cabos serão acomodados em eletrodutos corrugados flexíveis em PEAD enterrados, passando por caixas de passagem no piso com medidas de 60x60x60 cm, ou eletrodutos de alumínio/ferro galvanizado a fogo quando for necessário levar os circuitos por paredes ou esteiras para alimentação de torres e projetores.

Os eletrodutos devem ser de alumínio/ferro galvanizado a fogo conforme projeto, tipo pesado, com luva na extremidade e protetor de rosca na outra, com rosca tipo NPT (NBR 5597) ou rosca BSP (NBR 5598). Serão utilizados para acomodar a alimentação elétrica das luminárias localizadas nos barracões e esteiras.

Em complemento a rede de eletrodutos, nas derivações ou emendas, serão utilizados condutores em alumínio (caixa de derivação), entradas rosqueadas BSP ou NPT e junta de vedação em borracha, garantindo uma perfeita vedação contra água e poeira.

Os superpostes existentes possuem um quadro individual de proteção e comando para os projetores. Nos superpostes novos deverá ser instalado também um quadro elétrico. Neste quadro deverá ser instalado um disjuntor geral tripolar e disjuntores bifásicos para os circuitos que alimentam os projetores. Este quadro será fixado na parte externa do poste, instalado à aproximadamente 2,5 m de altura. O quadro de proteção distribui a carga das 3 fases entre os projetores, que serão alimentados sempre com F+F (220 V ou 380 V). A conexão com o terra virá do sistema de SPDA de cada poste.

O cabeamento para os postes de iluminação e luminárias da área portuária deverá ser fornecido e instalado com isolamento XLPE, EPR ou HEPR, tensão de isolamento de 0,6/1 kV.

Todos os elementos substituídos ou elementos do sistema de iluminação antigo que forem desativados devem ser retirados e descartados adequadamente.

ATERRAMENTO E SPDA DOS POSTES DE ILUMINAÇÃO

Todos os postes de iluminação instalados deverão possuir um sistema de proteção contra descargas atmosféricas, provido das seguintes condições mínimas, atendendo integralmente à norma ABNT NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas:

- Sistema de captação de raios através de mastros captor tipo Franklin.
- Sistema de descida através de cabos de cobre nu 35 mm² com conexão para medição próxima ao ponto de ligação com o eletrodo de aterramento.
- Aterramento composto por haste vertical (Copperweld) próximo aos postes.
- Todos os equipamentos metálicos instalados nas torres serão solidamente ligados ao sistema de aterramento e equipotencialização a fim de garantir a proteção de todo o sistema.

AUTOMAÇÃO E CONTROLE

O acionamento dos projetores será por equipamento de telegestão. Por meio de ligação eletricamente em série de uma chave de comando inteligente com cada disjuntor dos circuitos de iluminação um grupo de projetores será acionado conforme valor programado em lux ou de acordo com programação horária. As chaves inteligentes serão instaladas na parede externa das subestações, devendo ser resistentes a intempéries, IP65 e possuir DPS. Deverá ser fornecido, por um período de 5 anos, licença para uso de software de gerenciamento da telegestão.

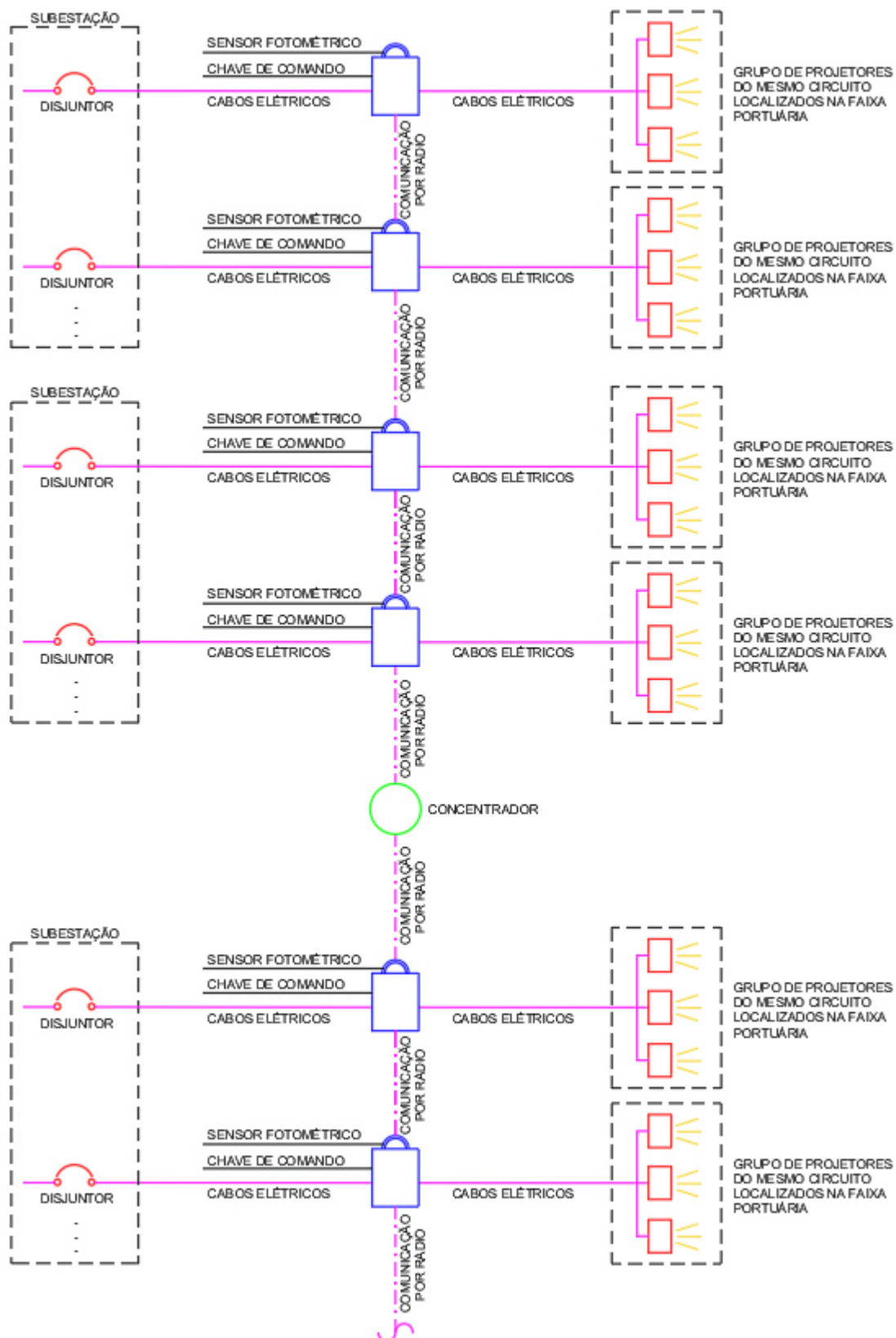


Imagem 03 – Fluxograma de automação e controle

FASE 1

SE01

Subestação existente com um transformador de 112,5 kVA. Os circuitos de iluminação são alimentados pelo quadro existente QD TTA SETOR A, que por sua vez é alimentado pelo transformador. Esta subestação receberá circuitos de iluminação da SE03, pois esta será desativada.

O circuito 01 que alimenta atualmente os projetores dos superpostes A e B, continuará alimentando esses superpostes. Os cabos existentes e disjuntor serão reaproveitados.

O circuito 02 que alimenta atualmente os projetores do superposte C e D, continuará alimentando o superposte C e mais dois novos superpostes, conforme localização no projeto elétrico. Os cabos existentes e disjuntor serão reaproveitados. Apenas serão lançados cabos novos para o superposte novo, ver especificação desses cabos no projeto elétrico.

O circuito 03 é um circuito novo que alimentará os projetores nas esteiras e adicionalmente os projetores do berço 201. Dividir as fases do sistema trifásico entre os projetores, que serão alimentadas em 220 V 2F+T. Os cabos existentes e disjuntor serão reaproveitados. Apenas serão lançados cabos novos para os trechos novos, ver especificações no projeto elétrico.

O circuito 04 é um circuito novo que alimentará os superpostes E, F e G. Atualmente estes superpostes são alimentados pelo circuito 01 da SE03. Devem ser instalados cabos e disjuntor novos, ver especificação destes elementos no projeto elétrico.

O circuito 05 é um circuito novo que alimentará os projetores instaladas nas esteiras, na fachada da edificação ambientais e muro de divisa. Devem ser instalados cabos, eletrodutos e disjuntor novos, ver especificação destes elementos no projeto elétrico.

SE06

Subestação existente com um transformador de 1.000 kVA e um transformador desativado de 500 kVA. Os circuitos de iluminação são alimentados pelo quadro existente QD TTA SE06, que por sua vez é alimentado pelo transformador. Esta subestação receberá circuitos de iluminação da SE03, pois esta será desativada.

O circuito 01 que alimenta atualmente os projetores das esteiras, passará a alimentar o superposte K e mais um novo superposte, conforme localização no projeto elétrico. Atualmente o superposte K é alimentado pelo circuito que alimenta o superposte L. Devem ser instalados cabos, eletrodutos e disjuntor novos, ver especificação destes elementos no projeto elétrico.

O circuito 02 que alimenta atualmente os projetores das esteiras, passará a alimentar o superposte L e mais um novo superposte. Atualmente o superposte L é alimentado pelo circuito que alimenta o superposte K. Devem ser instalados cabos, eletrodutos e disjuntor novos, ver especificação destes elementos no projeto elétrico.

O circuito 03 que alimenta atualmente os projetores dos superpostes M e N, continuará alimentando esses superpostes e mais um novo superposte, conforme localização no projeto elétrico. Os cabos existentes e disjuntor serão reaproveitados. Apenas serão lançados cabos novos para o superposte novo, ver especificação desses cabos no projeto elétrico.

O circuito 04 que alimenta atualmente os projetores do superposte O, continuará alimentando esse superposte. Os cabos, eletrodutos e disjuntor existentes serão reaproveitados.

O circuito 05 que alimenta atualmente os projetores instaladas na fachada do barracão AZ-6A e AZ-6B, continuará alimentando os projetores dessas edificações, porém o circuito passará de trifásico para bifásico e todo o cabeamento e infraestrutura deverão ser trocadas na região dos barracões, ver especificação destes elementos no projeto elétrico.

O circuito 06, 07, 08 e 09 são circuitos novos que alimentarão os projetores instaladas nas esteiras. Devem ser instalados cabos, eletrodutos e disjuntores novos, ver especificação destes elementos no projeto elétrico.

SE08

Subestação existente com dois transformadores de 300 kVA. Os circuitos de iluminação são alimentados pelo quadro existente QD TTA SE08, que por sua vez é alimentado por um dos transformadores, que possui tensão de saída 220/380 V.

O circuito 01 que alimenta atualmente os projetores do superposte Q e P, continuará alimentando esses superpostes e mais dois novos superpostes, conforme localização no projeto elétrico. Os cabos existentes e disjuntor serão reaproveitados. Apenas serão lançados cabos novos para os superpostes novos, ver especificação desses cabos no projeto elétrico.

O circuito 02 que alimenta atualmente os projetores dos superpostes V e U, continuará alimentando esses superpostes. Os cabos existentes e disjuntor serão reaproveitados.

O circuito 03 que alimenta atualmente os projetores dos superpostes R, S e T, continuará alimentando esses superpostes. Os cabos e disjuntor existentes serão reaproveitados.

O circuito 04 é um circuito novo que alimentará os projetores instaladas na fachada do barracão AZ-8A. Devem ser instalados cabos, eletrodutos e disjuntor novos, ver especificação destes elementos no projeto elétrico.

O circuito 05 é um circuito novo que alimentará os projetores instaladas em postes no muro de divisa. Devem ser instalados cabos, eletrodutos e disjuntor novos, ver especificação destes elementos no projeto elétrico.

SE10

Subestação existente com dois transformadores de 300 kVA. Os circuitos de iluminação são alimentados pelo quadro existente QD TTA SE10, que por sua vez é alimentado por um dos transformadores, que possui tensão de saída 127/220 V.

O circuito 01 que alimenta atualmente os projetores dos superpostes X e W, continuará alimentando esses superpostes. Os cabos existentes e disjuntor serão reaproveitados.

O circuito 02 que alimenta atualmente os projetores dos superpostes AA, AD e AE, continuará alimentando esses superpostes e mais um novo superposte, conforme localização no projeto elétrico. Os cabos existentes e disjuntor serão reaproveitados. Apenas serão lançados cabos novos para o superposte novo, porém com a mesma bitola dos cabos existentes.

O circuito 03 que alimenta atualmente os projetores nas esteiras, alimentará os projetores em sete novos postes de 18 m, conforme localização no projeto elétrico. Os cabos existentes e disjuntor serão

reaproveitados. Apenas serão lançados cabos novos nos trechos para alimentação dos postes novos, ver especificação dos cabos no projeto elétrico.

Esses projetores novos em postes de 18 m devem ficar a uma distância da esteira existente a ponto de que os produtos que passam pela esteira não danifiquem os projetores e infraestrutura.

O circuito 04 que alimenta atualmente os projetores do superposte Y e Z, continuará alimentando esses superpostes e mais um novo poste de 18 m, conforme localização no projeto elétrico. Os cabos existentes e disjuntor serão reaproveitados. Apenas serão lançados cabos novos para o poste novo, porém com a mesma bitola dos cabos existentes.

O circuito 05 que alimenta atualmente os projetores dos superpostes AB e AC, continuará alimentando esses superpostes. Os cabos existentes e disjuntor serão reaproveitados.

O circuito 06 é um circuito novo que alimentará os projetores instaladas na fachada do barracão AZ-10A. Devem ser instalados cabos, eletrodutos e disjuntor novos, ver especificação destes elementos no projeto elétrico.

O circuito 07 é um circuito novo que alimentará os projetores instaladas na fachada do barracão AZ-9A. Devem ser instalados cabos, eletrodutos e disjuntor novos, ver especificação destes elementos no projeto elétrico.

O circuito 08 é um circuito novo que alimentará os projetores instaladas em postes próximos ao muro. Devem ser instalados cabos, eletrodutos e disjuntor novos, ver especificação destes elementos no projeto elétrico.

SE12

Subestação existente com dois transformadores de 750 kVA. Os circuitos de iluminação são alimentados pelo quadro existente QD TTA SE12, que por sua vez é alimentado por um dos transformadores, que possui tensão de saída 220/380 V.

Atualmente existem cinco circuitos para iluminação que permanecerão, porém os circuitos passarão de trifásicos pra bifásicos e todo o cabeamento, disjuntor e infraestrutura deverão ser trocados, ver especificação destes elementos no projeto elétrico.

O circuito 01 e 02 que atualmente alimenta os projetores nas esteiras continuará alimentando luminárias nas esteiras. O circuito 03 que atualmente alimenta os projetores nas esteiras passará a alimentar os projetores do barracão AZ-12. E o circuito 04 que atualmente alimenta os projetores do barracão AZ-12 passará a alimentar os projetores do barracão AZ-12A.

SE13

Subestação existente com três transformadores de 750 kVA. Os circuitos de iluminação são alimentados pelo quadro existente QD TTA SE13, que por sua vez é alimentado por um dos transformadores, que possui tensão de saída 220/380 V.

O circuito 01 que atualmente alimenta os projetores nas esteiras continuará alimentando luminárias nas esteiras, porém o circuito passará de trifásico para bifásico e todo o cabeamento e infraestrutura deverão ser trocadas, ver especificação destes elementos no projeto elétrico.

O circuito 02 que alimenta atualmente as luminárias dos superpostes AF, AH e AG, continuará alimentando esses superpostes. Os cabos existentes, eletrodutos e disjuntor serão reaproveitados.

O circuito 03 que alimenta atualmente as luminárias instaladas na fachada do barracão AZ-13, continuará alimentando os projetores dessa edificação, porém o circuito passará de trifásico pra bifásico e todo o cabeamento e infraestrutura deverão ser trocadas, ver especificação destes elementos no projeto elétrico.

O circuito 04 que alimenta atualmente os projetores instalados na fachada do barracão AZ-13A, continuará alimentando os projetores dessa edificação, porém o circuito passará de trifásico para bifásico e todo o cabeamento e infraestrutura deverão ser trocadas, ver especificação destes elementos no projeto elétrico.

O circuito 05 é um circuito novo que alimentará os projetores instaladas nas esteiras. Devem ser instalados cabos, eletrodutos e disjuntor novos, ver especificação destes elementos no projeto elétrico.

O circuito 06 é um circuito novo que alimentará os projetores instaladas em postes próximos ao muro. Devem ser instalados cabos, eletrodutos e disjuntor novos, ver especificação destes elementos no projeto elétrico.

O circuito 07 é um circuito novo que alimentará os projetores instaladas em postes próximos ao muro. Devem ser instalados cabos, eletrodutos e disjuntor novos, ver especificação destes elementos no projeto elétrico.

OUTRAS EDIFICAÇÕES

Além da alimentação elétrica proveniente das subestações, haverá projetores instaladas em fachada dos prédios existentes, como no Palácio Dom Pedro (1260 W), Balança 3 (360 W) e 5 (1200 W), Osiri Guimarães (180 W) e Auto Clave (480 W), que serão alimentadas a partir de um circuito novo (220 V - F+F+T) dos quadros de distribuição existentes nessas edificações.

QUADROS DE CARGA – FASE 1

QUADRO DE CARGAS - SE01													
Circuitos	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Projetores					Potencia (W)	Ip (A)	Seção (mm²)	Queda de tensão (%)	Disj. (A)
				60 W	120 W	180 W	240 W	360 W					
C1	SUPERPOSTES	3F+T	220					13	4680	14,70	16	2,17	63
C2	SUPERPOSTES	3F+T	220					24	8640	26,20	35	3,94	63
C3	ESTEIRA	3F+T	220	8	66				8400	26,20	16	2,63	25
C4	SUPERPOSTES	3F+T	220					20	9120	28,40	25	6,16	32
C5	ESTEIRA E MURO	2F+T	220	1	38				4620	21,00	6	5,12	25
TOTAL		3	220	9	104	0	0	57	35460	93,17			

QUADRO DE CARGAS - SE06													
Circuitos	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Projetores					Potencia (W)	Ip (A)	Seção (mm²)	Queda de tensão (%)	Disj. (A)
				60 W	120 W	180 W	240 W	360 W					
C1	SUPERPOSTE	3F+T	380				2	13	6600	12,30	10	5,49	16
C2	SUPERPOSTE	3F+T	380					13	6120	11,70	6	4,15	16
C3	SUPERPOSTE	3F+T	380					24	8640	15,20	10	2,84	40
C4	SUPERPOSTE	3F+T	380					8	2880	5,70	4	1,18	20
C5	BARRACÃO AZ-6A AZ-6B	2F+T	380	6	26				3480	9,20	4	3,69	16
C6	ESTEIRA	2F+T	380	3	28	9	1		5400	14,20	6	5,45	32
C7	ESTEIRA	2F+T	380	3	21	12	1		5100	13,40	6	5,38	32
C8	ESTEIRA	2F+T	380		24	12			5040	13,30	6	5,65	32
C9	ESTEIRA	2F+T	380		62				7440	19,60	6	4,38	32
TOTAL				12	161	33	4	58	6	50700			

RELATÓRIO TÉCNICO

QUADRO DE CARGAS - SE08													
Circuitos	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Projetores				Potencia (W)	Ip (A)	Seção (mm²)	Queda de tensão (%)	Disj. (A)	
				60 W	120 W	180 W	240 W						360 W
C1	SUPERPOSTE	3F+T	220					32	11520	20,80	10	3,08	40
C2	SUPERPOSTE	3F+T	220					16	5760	11,40	16	1,75	40
C3	SUPERPOSTE	3F+T	220					24	8640	15,20	16	1,79	50
C4	BARRACÃO AZ-8A	3F+T	220		11				1320	3,50	2,5	1,83	16
C5	MURO	2F+T	220		15				1800	4,40	2,5	1,82	16
TOTAL				0	26	0	0	72	29040				

QUADRO DE CARGAS - SE10													
Circuitos	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Projetores				Potencia (W)	Ip (A)	Seção (mm²)	Queda de tensão (%)	Disj. (A)	
				60 W	120 W	180 W	240 W						360 W
C1	SUPERPOSTE	3F+T	220					13	4680	14,70	25	1,9	63
C2	SUPERPOSTE	3F+T	220					32	11520	36,00	35	2,96	100
C3	POSTES 18 m	3F+T	220	21				31	12420	38,50	35	4,56	40
C4	SUPERPOSTE	3F+T	220	1				26	9420	29,70	25	4,47	63
C5	SUPERPOSTE	3F+T	220					18	6960	22,90	35	2,18	63
C6	BARRACÃO AZ-10A	2F+T	220		16				1920	8,70	2,5	2,33	16
C7	BARRACÃO AZ-9A	2F+T	220	1	12				1500	6,80	4	5,52	25
C8	MURO	2F+T	220		22				2640	12,00	6	6,49	32
TOTAL				23	50	0	0	120	51060				

QUADRO DE CARGAS - SE12													
Circuitos	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Projetores				Potencia (W)	Ip (A)	Seção (mm²)	Queda de tensão (%)	Disj. (A)	
				60 W	120 W	180 W	240 W						360 W
C1	ESTEIRA	2F+T	380		15			26	11160	29,40	10	4,76	50
C2	ESTEIRA	2F+T	380		13			14	6600	17,40	4	4,71	25
C3	BARRACÃO AZ-12	2F+T	380		25				3000	7,90	2,5	4,14	16
C4	BARRACÃO AZ-12A	2F+T	380		21				2520	6,60	2,5	3,43	16
TOTAL				0	74	0	0	40	23280				

QUADRO DE CARGAS - SE13													
Circuitos	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Projetores				Potencia (W)	Ip (A)	Seção (mm²)	Queda de tensão (%)	Disj. (A)	
				60 W	120 W	180 W	240 W						360 W
C1	ESTEIRA	3F+T	380					31	11160	29,40	6	6,23	32
C2	SUPERPOSTE	3F+T	380					15	9720	18,00	16	2,43	40
C3	BARRACÃO AZ-13	2F+T	380		25				3000	7,90	2,5	4,07	16
C4	BARRACÃO AZ-13A	2F+T	380		26				3120	8,20	2,5	4,84	16
C5	ESTEIRA	2F+T	380		1			13	4800	12,30	6	5,68	32
C6	MURO	2F+T	380		9				1080	2,80	2,5	1,75	16
C7	MURO	2F+T	380		25				3000	8,20	16	5,4	32
TOTAL				0	86	0	0	59	35880				

FASE 2

Na fase 2 as áreas de cálculo 4 e 5 do projeto luminotécnico serão alteradas, a SE12 e SE13 serão desativadas e um posto de transformação denominado "SE13" será instalado para alimentar os novos projetores da áreas dos armazéns.

SE10

O superposte AC passará de 7 projetores de até 360 W e 1 projetor de 480 W para 10 projetores de até 480 W. O superposte AE será desativado e outros 2 novos superpostes serão instalados.

SE13

A SE13 será um posto de transformação com acesso por fora da faixa portuária próximo ao muro de divisa, com transformador de distribuição de 112,5 kVA, 13,8 kV / 380-220V. O posto de transformação alimentará o novo QD-IL que deverá ser instalado em abrigo com dimensões 2,00x1,50x2,20 m.

O painel QD-IL deverá ser autoportante, aplicação ao tempo com chapa tratada contra intempéries. Será composto por dispositivos de proteção indicados no projeto elétrico e possuir espaço para futuras instalações de equipamentos de medição e controle.

Com a eliminação dos barracões e esteiras, novos superpostes e projetores serão instalados, bem como projetores em postes de 12 metros no muro de divisa. Projetores em 7 postes de 12 m próximo ao pátio do TCP da fase 1,2,3 serão substituídos por projetores de maior potência.

QUADROS DE CARGA – FASE 2

QUADRO DE CARGAS - SE10														
Circuitos	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Projetores					Potencia (W)	Ip (A)	Seção (mm²)	Queda de tensão (%)	Disj. (A)	
				60 W	120 W	180 W	240 W	360 W						480 W
C1	SUPERPOSTE	3F+T	220					13	4680	14,70	25	1,9	63	
C2	SUPERPOSTE	3F+T	220					30	16560	36,00	35	6,27	100	
C3	POSTES 18 m	3F+T	220	21				31	12420	38,50	35	4,56	40	
C4	SUPERPOSTE	3F+T	220	1				26	9420	29,70	25	4,47	63	
C5	SUPERPOSTE	3F+T	220					11	8760	22,90	35	3,22	63	
C6	BARRACÃO AZ-10A	2F+T	220		16				1920	8,70	2,5	2,33	16	
C7	BARRACÃO AZ-9A	2F+T	220	1	12				1500	6,80	4	5,52	25	
C8	MURO	2F+T	220		22				2640	12,00	6	6,49	32	
TOTAL				23	50	0	0	111	22	57900				

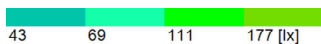
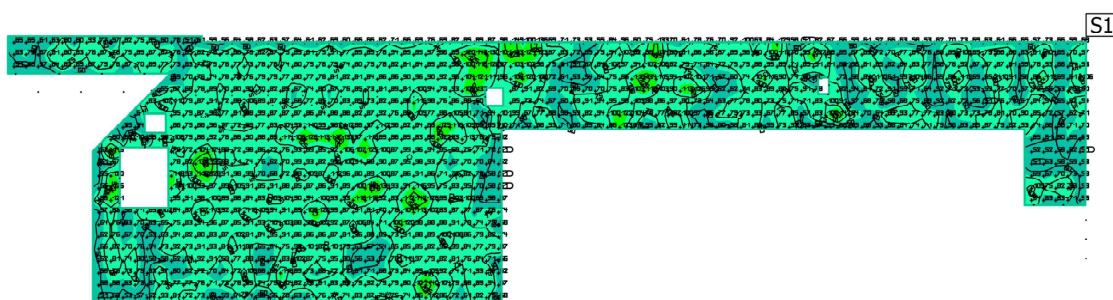
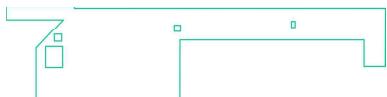
QUADRO DE CARGAS - QD-IL														
Circuitos	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Projetores					Potencia (W)	Ip (A)	Seção (mm²)	Queda de tensão (%)	Disj. (A)	
				60 W	120 W	180 W	240 W	360 W						480 W
C1	SUPERPOSTE	3F+T	380					48	17280	30,30	16	5,28	50	
C2	SUPERPOSTE	3F+T	380					48	17280	30,30	16	5,77	50	
C3	SUPERPOSTE	3F+T	380					23	12600	22,40	10	4,05	40	
C4	SUPERPOSTE	3F+T	380					27	12120	22,10	10	5,24	40	
C5	MURO	2F+T	380		44				5280	13,90	4	4,44	25	
C6	MURO	2F+T	380		11			18	7800	20,50	16	4,16	50	
TOTAL				0	55	0	0	164	14	72360				

Natalino J.

Natalino das Neves Jr.
CREA-PR: 141.947/D

Faixa portuária

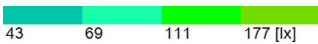
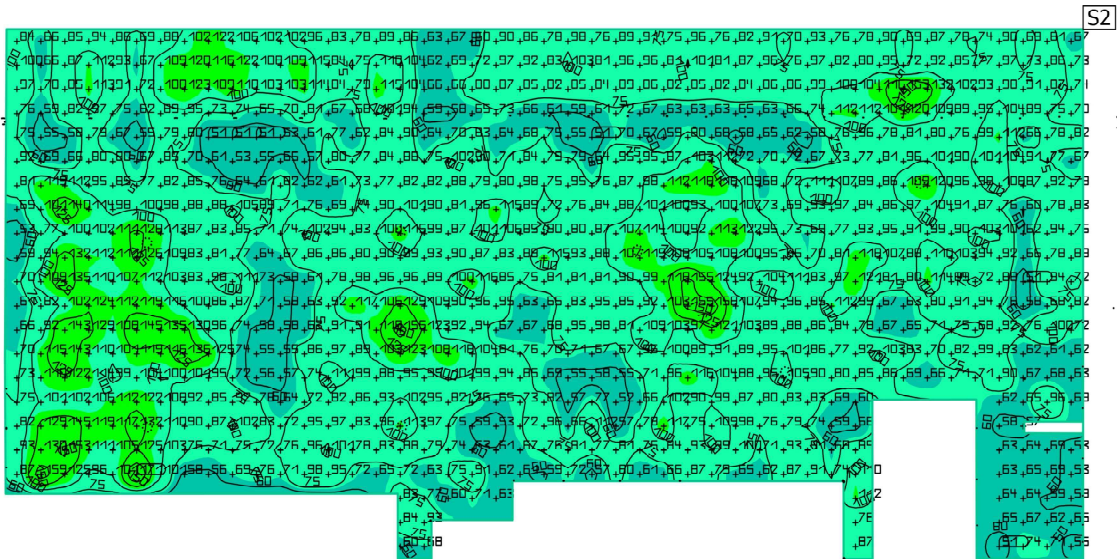
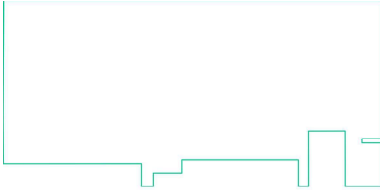
Superfície de cálculo 01



Propriedades	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Índice
Superfície de cálculo 01 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.000 m	81.4 lx	50.8 lx	155 lx	0.62	0.33	S1

Perfil de utilização: Configuração DIALux, Padrão (área de tráfego ao ar livre)

Faixa portuária Superfície de cálculo 02

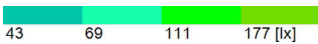
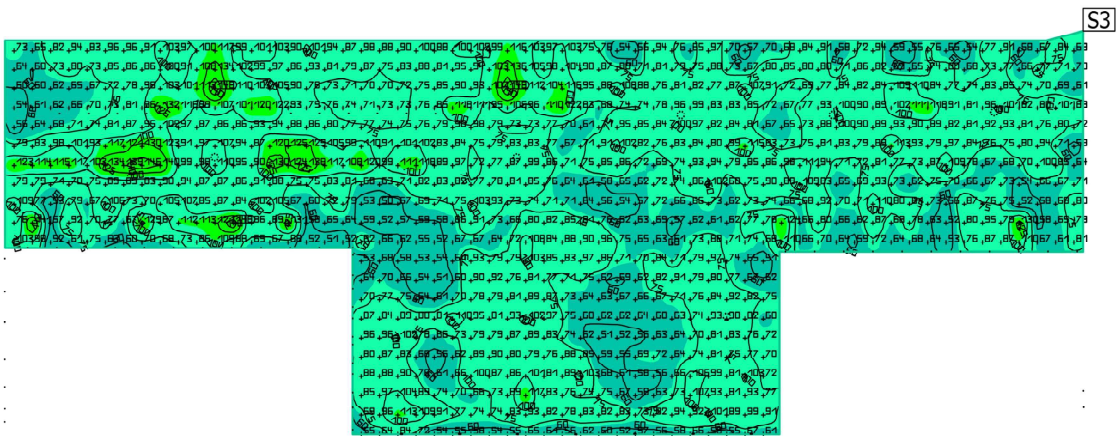


Propriedades	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Índice
Superfície de cálculo 02	86.8 lx	50.8 lx	171 lx	0.59	0.30	S2
Potência luminosa perpendicular						
Altura: 0.000 m						

Perfil de utilização: Configuração DIALux, Padrão (área de tráfego ao ar livre)

Faixa portuária

Superfície de cálculo 03

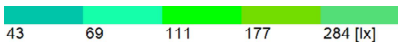
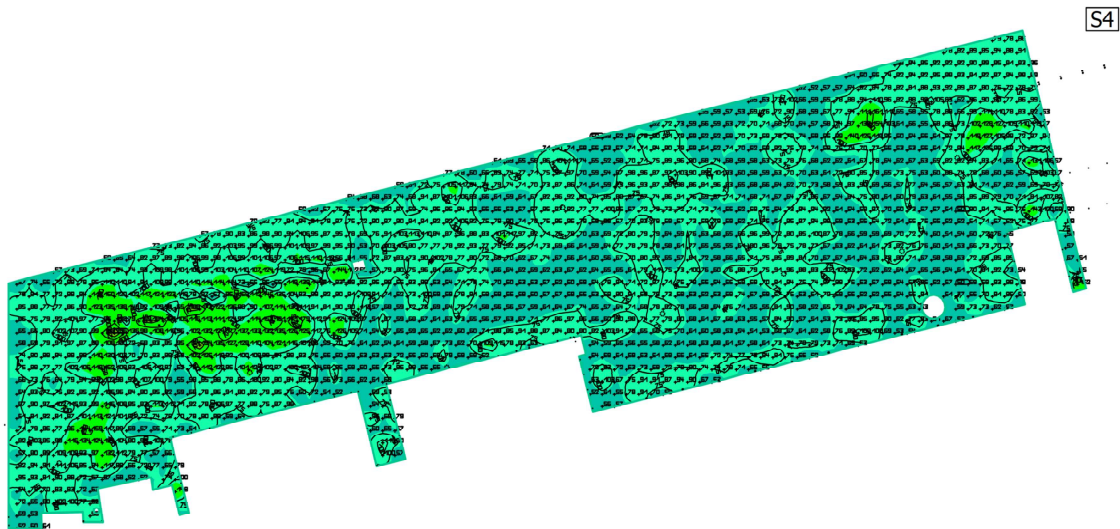
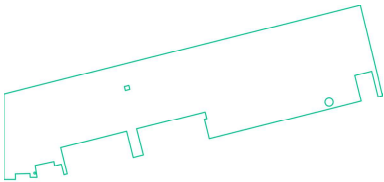


Propriedades	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Índice
Superfície de cálculo 03	81.7 lx	50.5 lx	148 lx	0.62	0.34	S3
Potência luminosa perpendicular						
Altura: 0.000 m						

Perfil de utilização: Configuração DIALux, Padrão (área de tráfego ao ar livre)

Faixa portuária

Superfície de cálculo 04

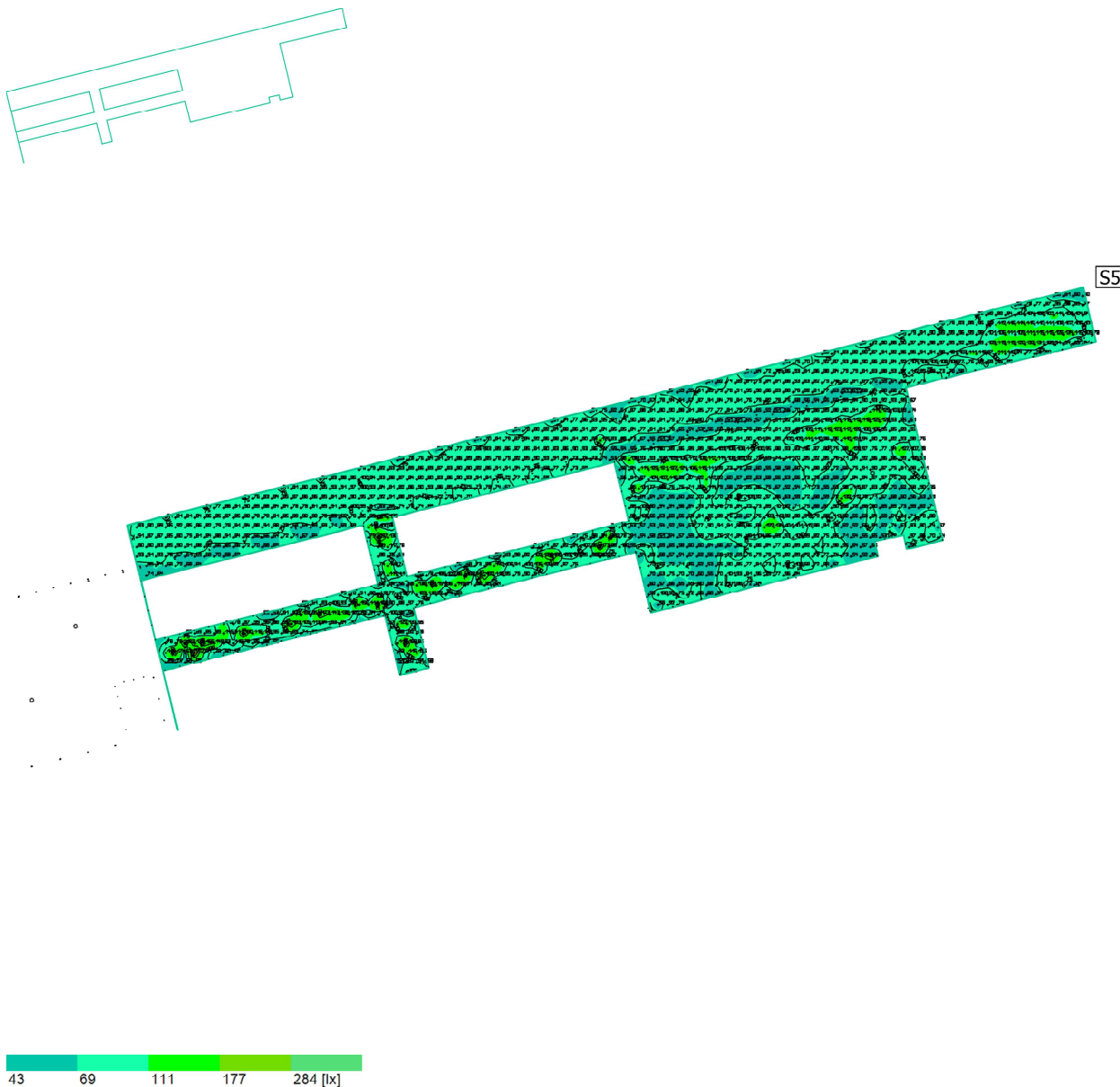


Propriedades	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Índice
Superfície de cálculo 04 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.000 m	79.8 lx	50.2 lx	206 lx	0.63	0.24	S4

Perfil de utilização: Configuração DIALux, Padrão (área de tráfego ao ar livre)

Faixa portuária

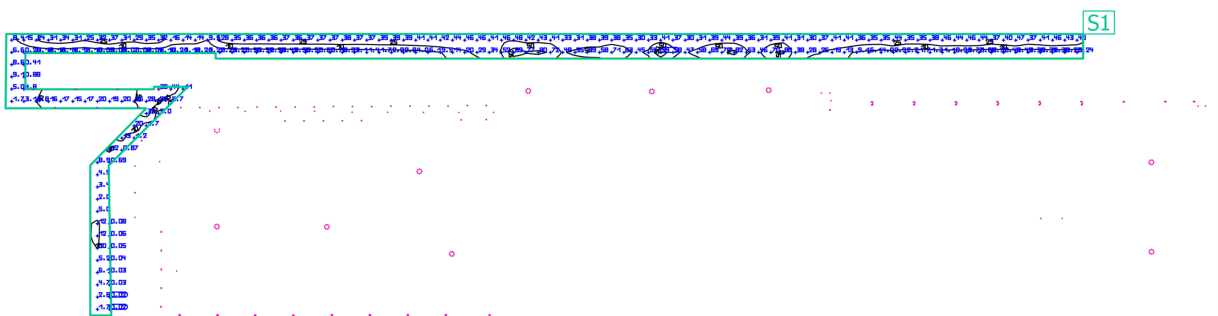
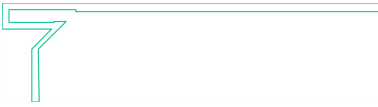
Superfície de cálculo 05



Propriedades	\bar{E}	E_{min}	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Superfície de cálculo 05 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.000 m	84.2 lx	50.5 lx	207 lx	0.60	0.24	S5

Perfil de utilização: Configuração DIALux, Padrão (área de tráfego ao ar livre)

Faixa portuária
Entorno Área de calculo 01

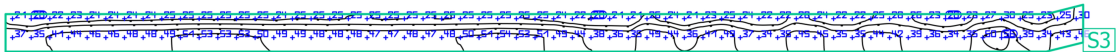


Propriedades	\bar{E}	E_{min}	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Entorno Área de calculo 01 Potência luminosa perpendicular Altura: -4.000 m	24.1 lx	0.019 lx	93.6 lx	0.001	0.000	S1

Perfil de utilização: Configuração DIALux, Padrão (área de tráfego ao ar livre)

Faixa portuária

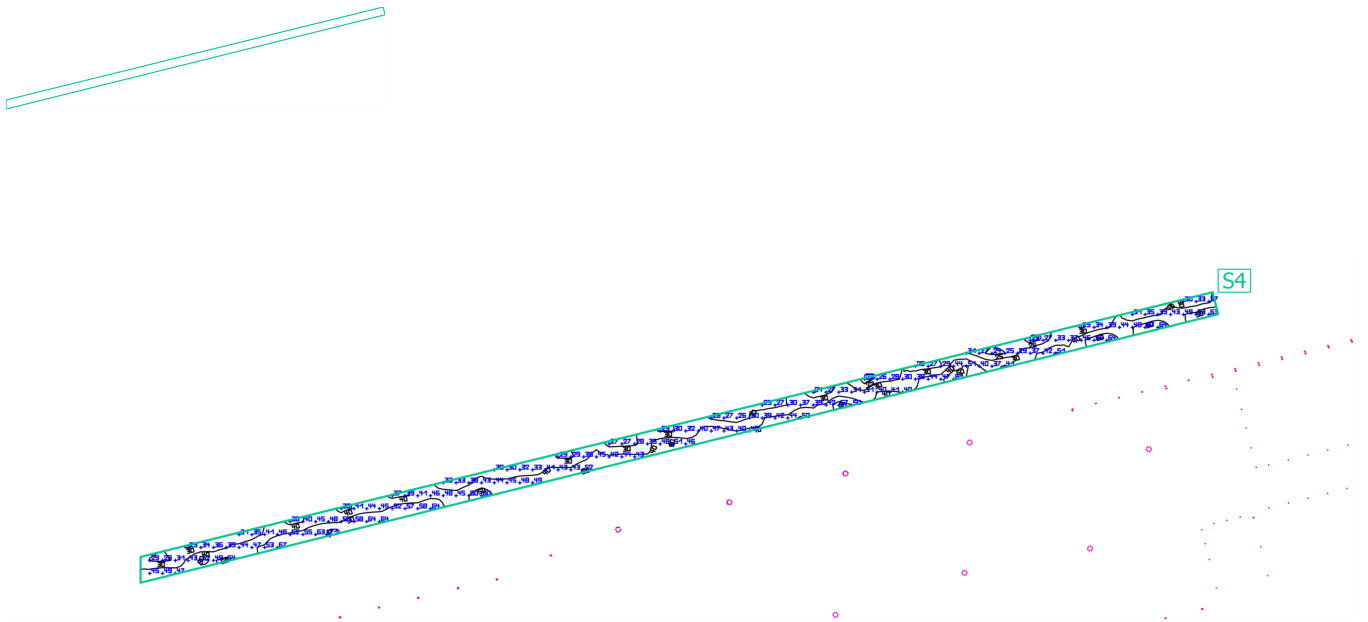
Entorno Área de calculo 03



Propriedades	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Índice
Entorno Área de calculo 03 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.000 m	34.3 lx	20.0 lx	56.5 lx	0.58	0.35	S3

Perfil de utilização: Configuração DIALux, Padrão (área de tráfego ao ar livre)

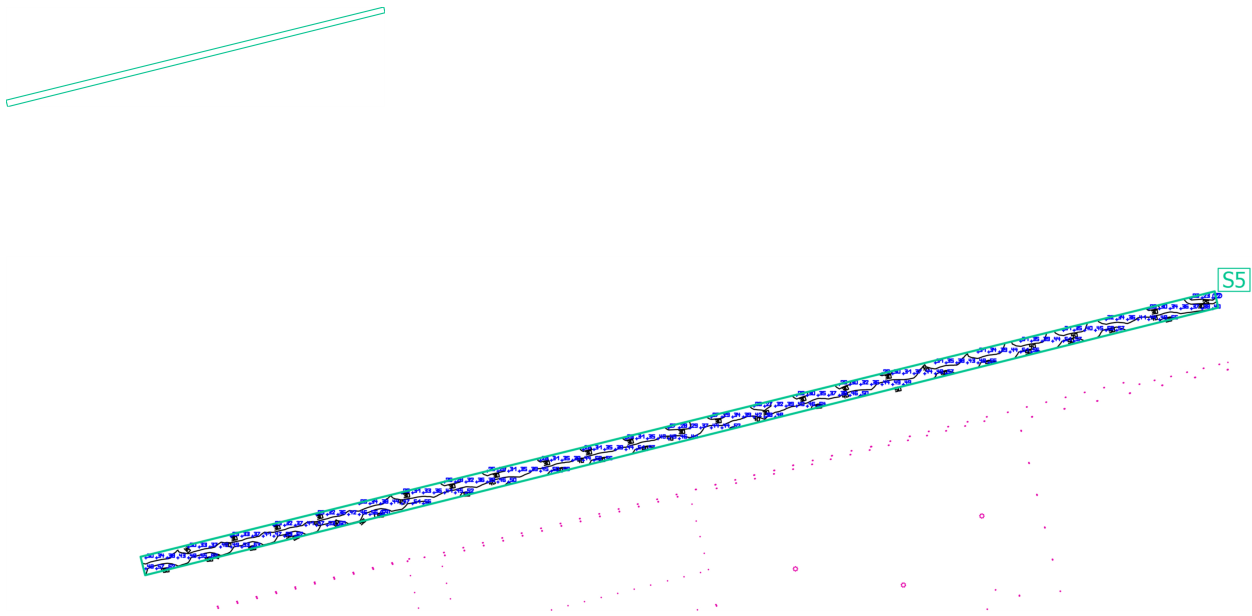
Faixa portuária
Entorno Área de calculo 04



Propriedades	\bar{E}	E_{min}	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Entorno Área de calculo 04 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.000 m	40.9 lx	22.8 lx	71.2 lx	0.56	0.32	S4

Perfil de utilização: Configuração DIALux, Padrão (área de tráfego ao ar livre)

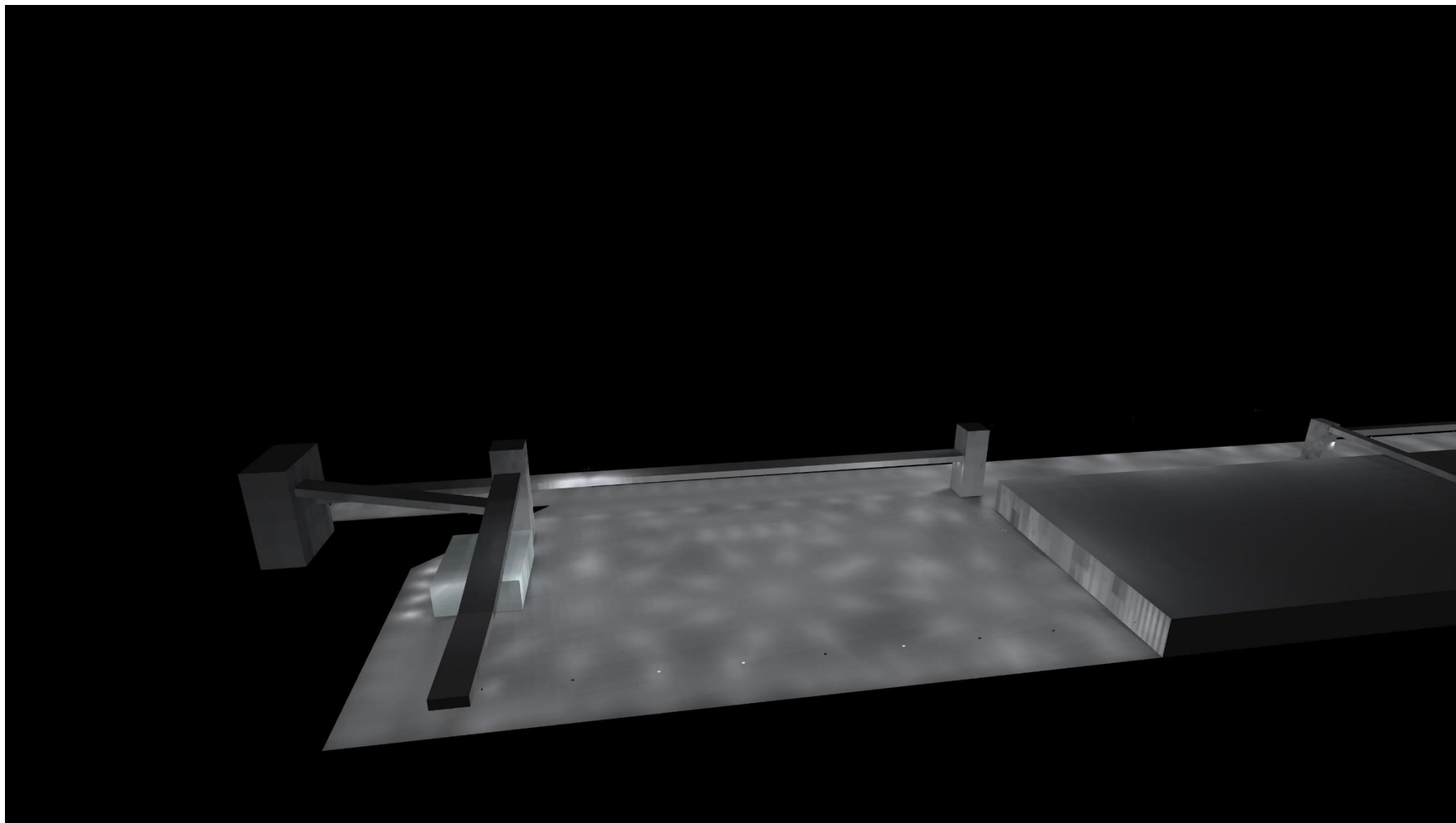
Faixa portuária
Entorno Área de calculo 05



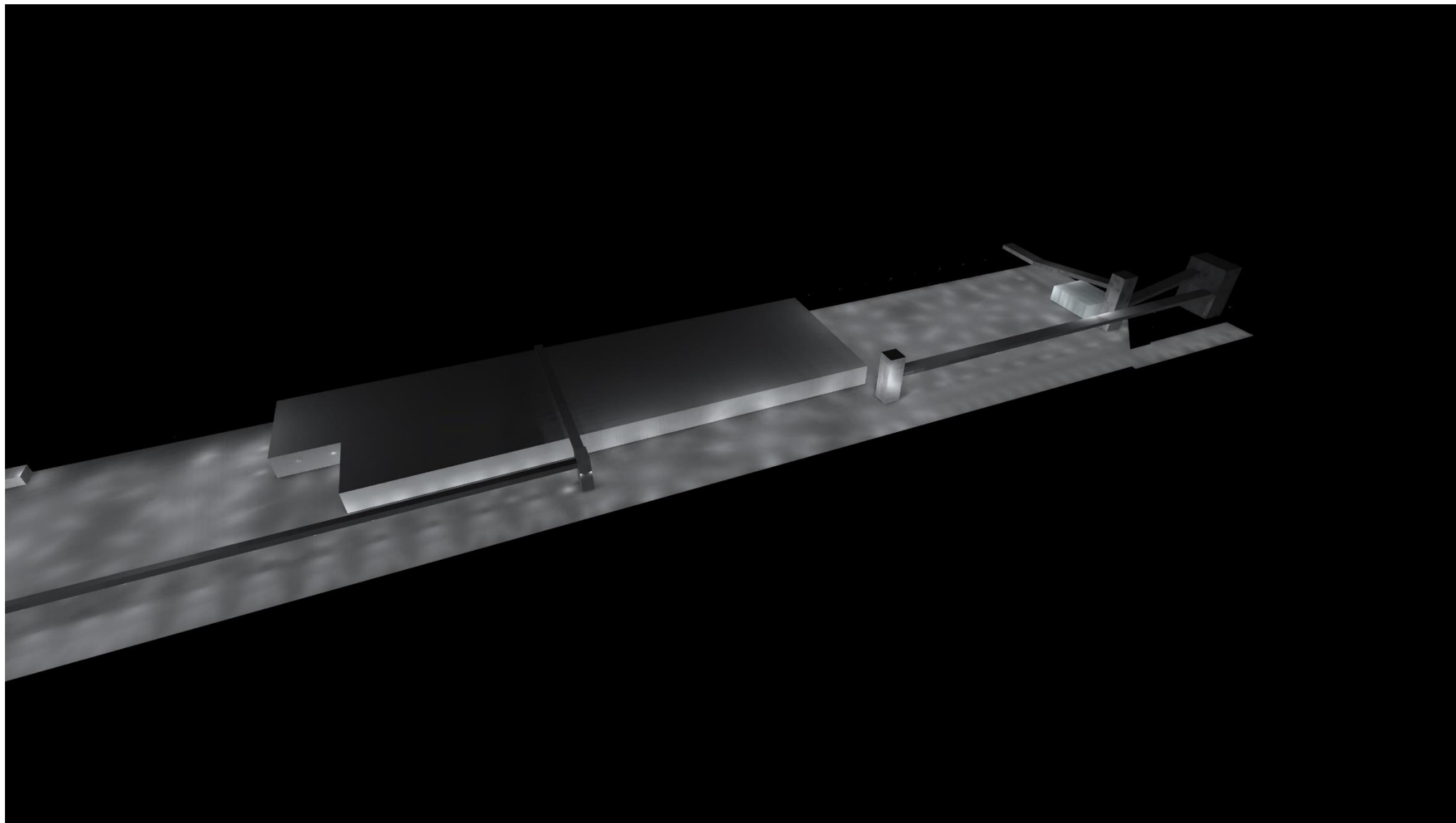
Propriedades	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Índice
Entorno Área de calculo 05 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.000 m	40.2 lx	22.0 lx	63.9 lx	0.55	0.34	S5

Perfil de utilização: Configuração DIALux, Padrão (área de tráfego ao ar livre)

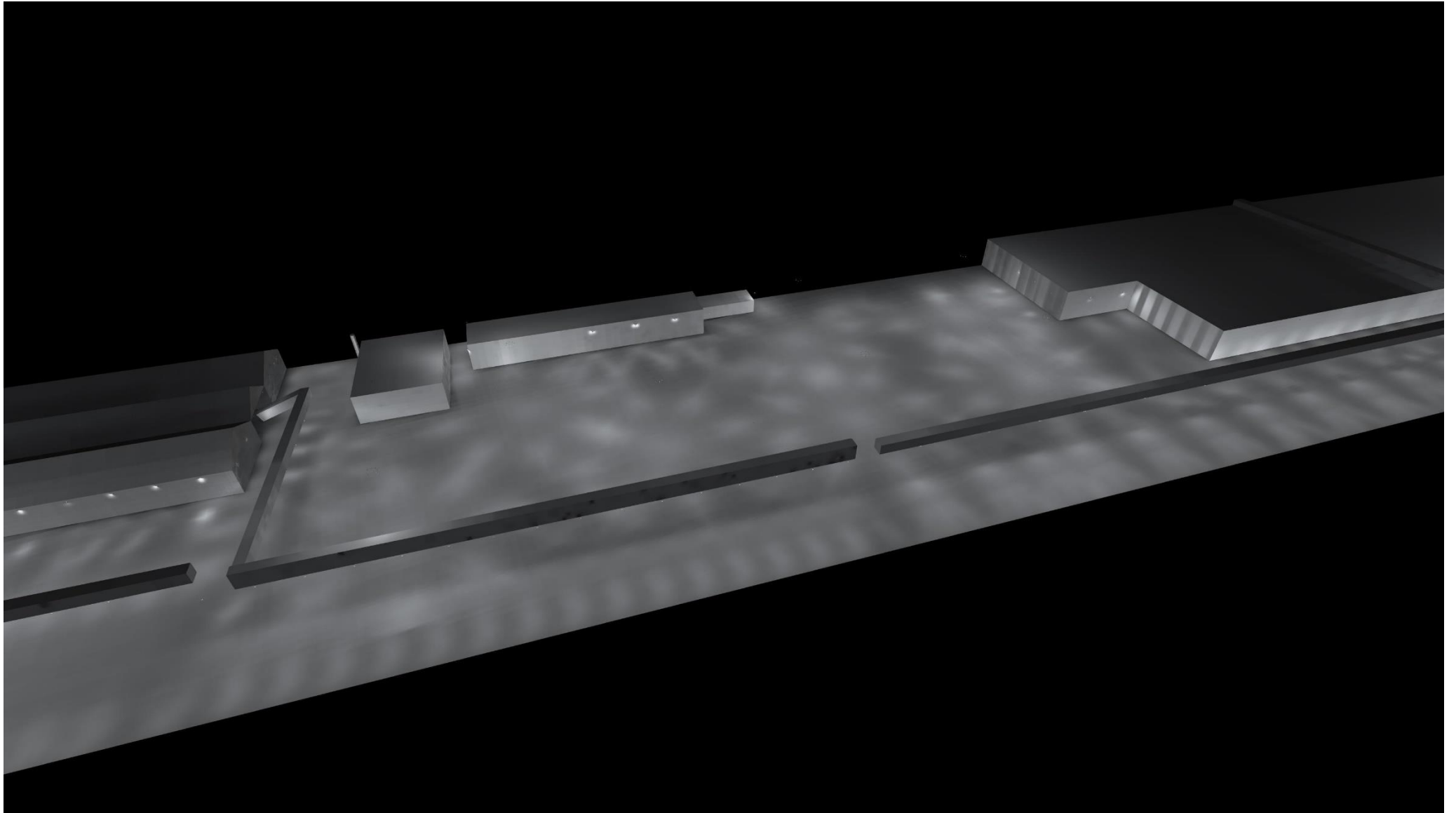
AREA DE CÁLCULO 01 – IMAGEM 01



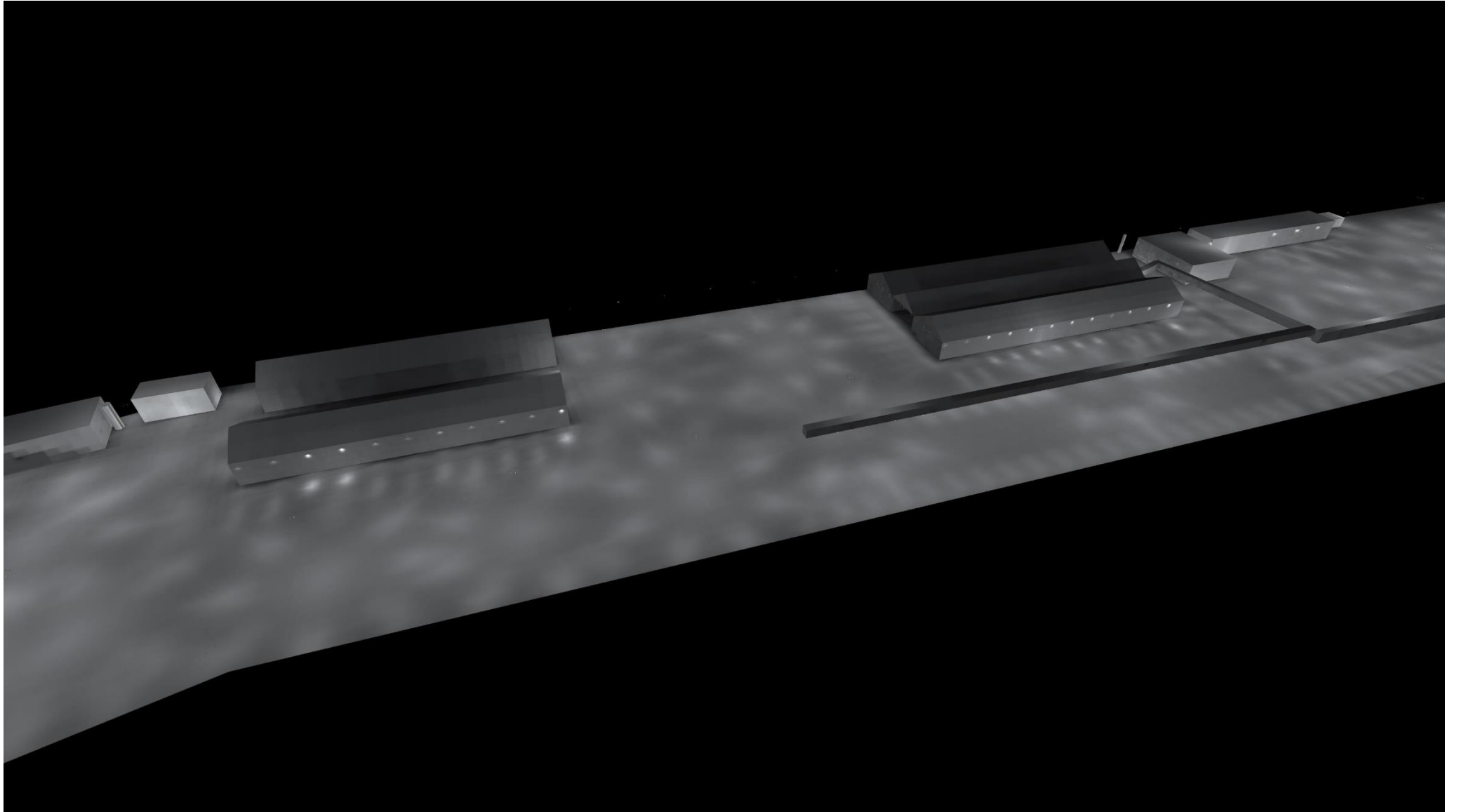
AREA DE CÁLCULO 01 – IMAGEM 02



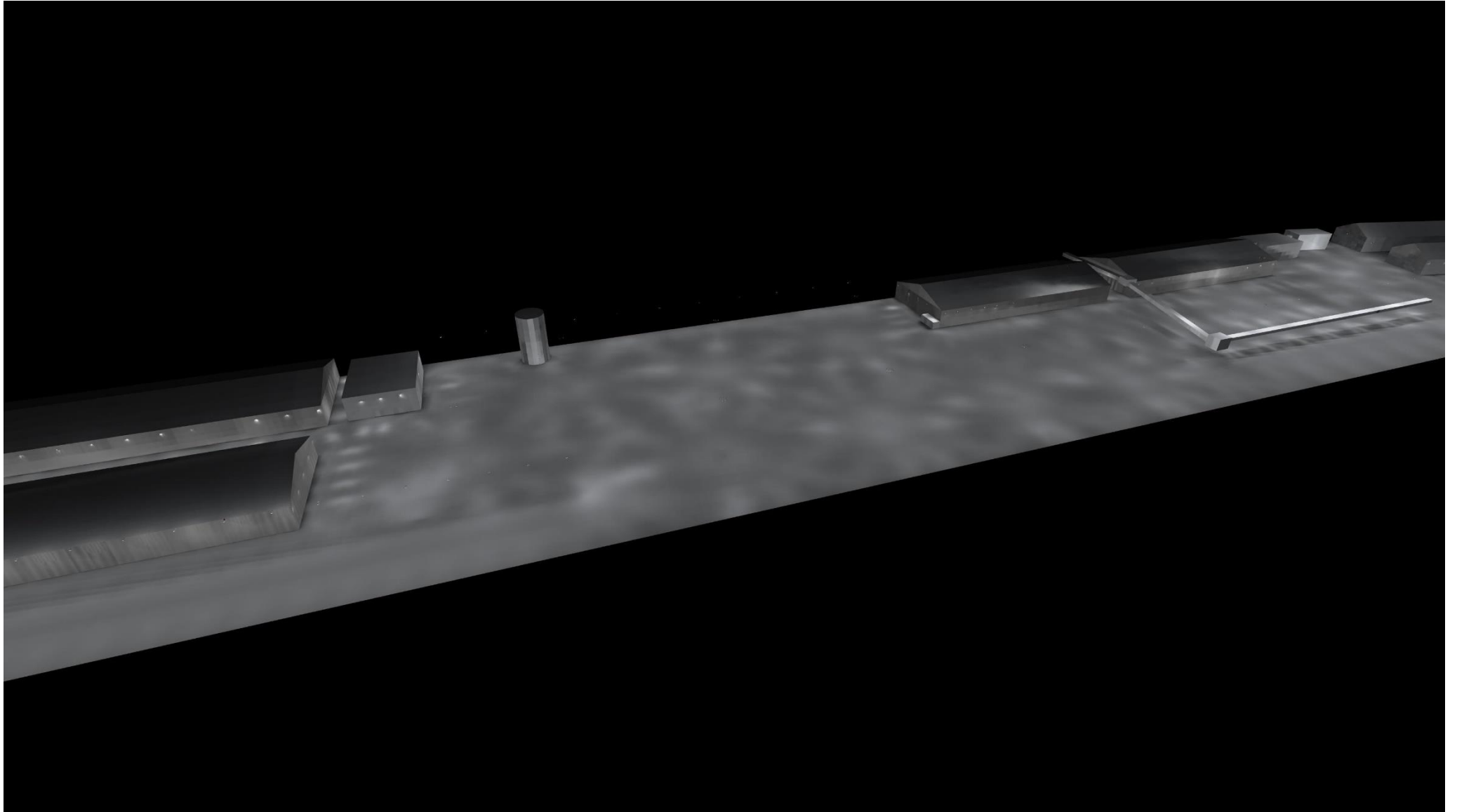
AREA DE CÁLCULO 02



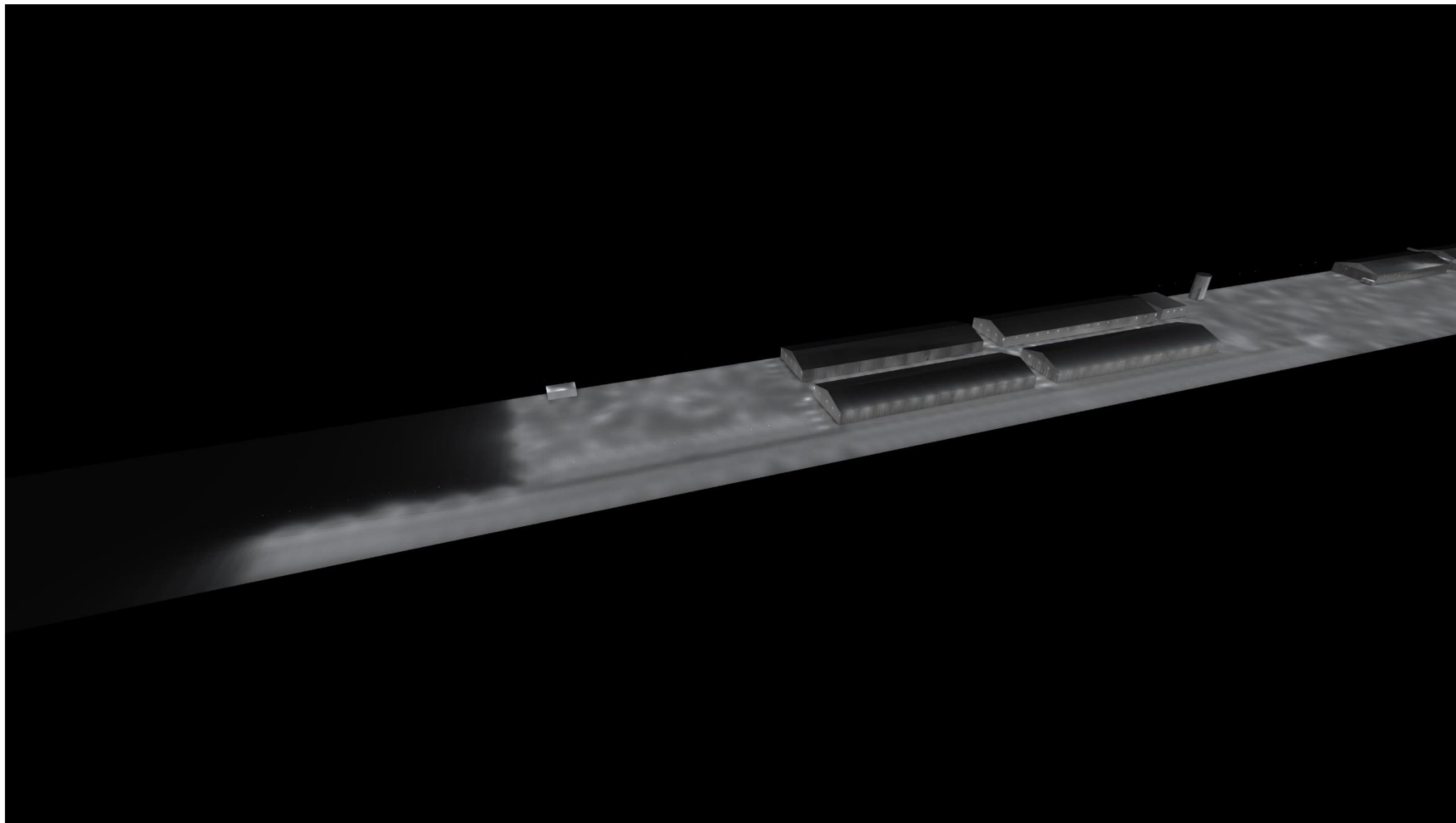
AREA DE CÁLCULO 03



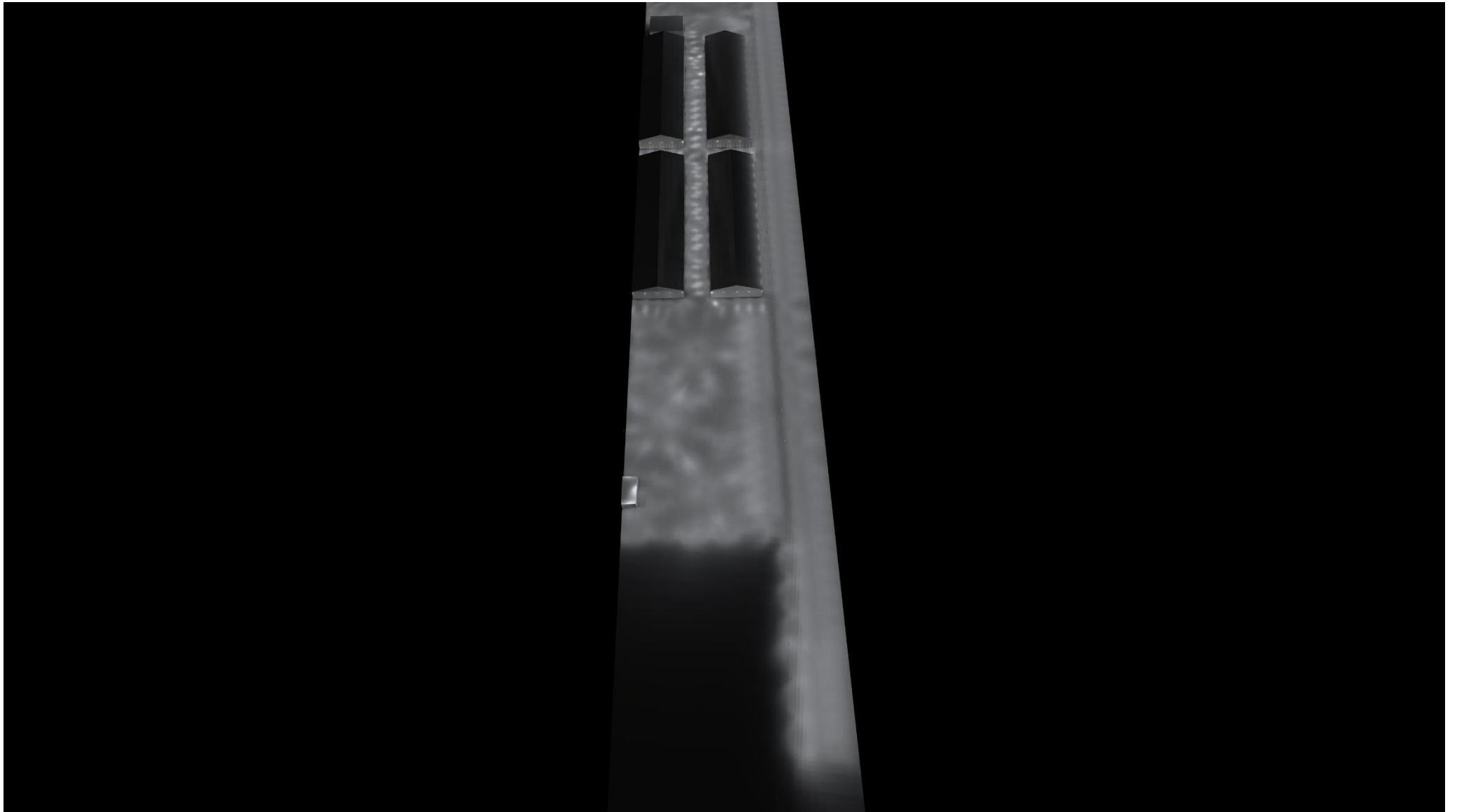
AREA DE CÁLCULO 04

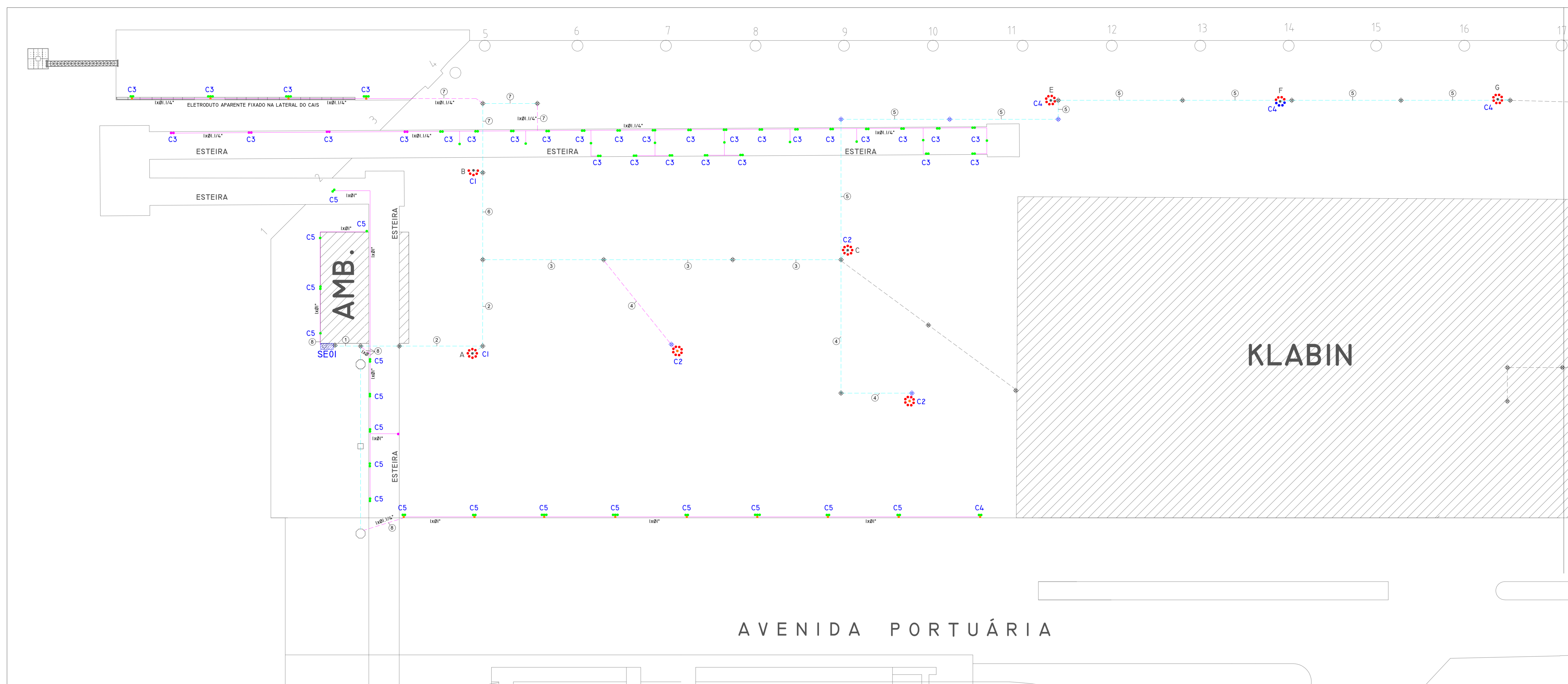


AREA DE CÁLCULO 05 – IMAGEM 01



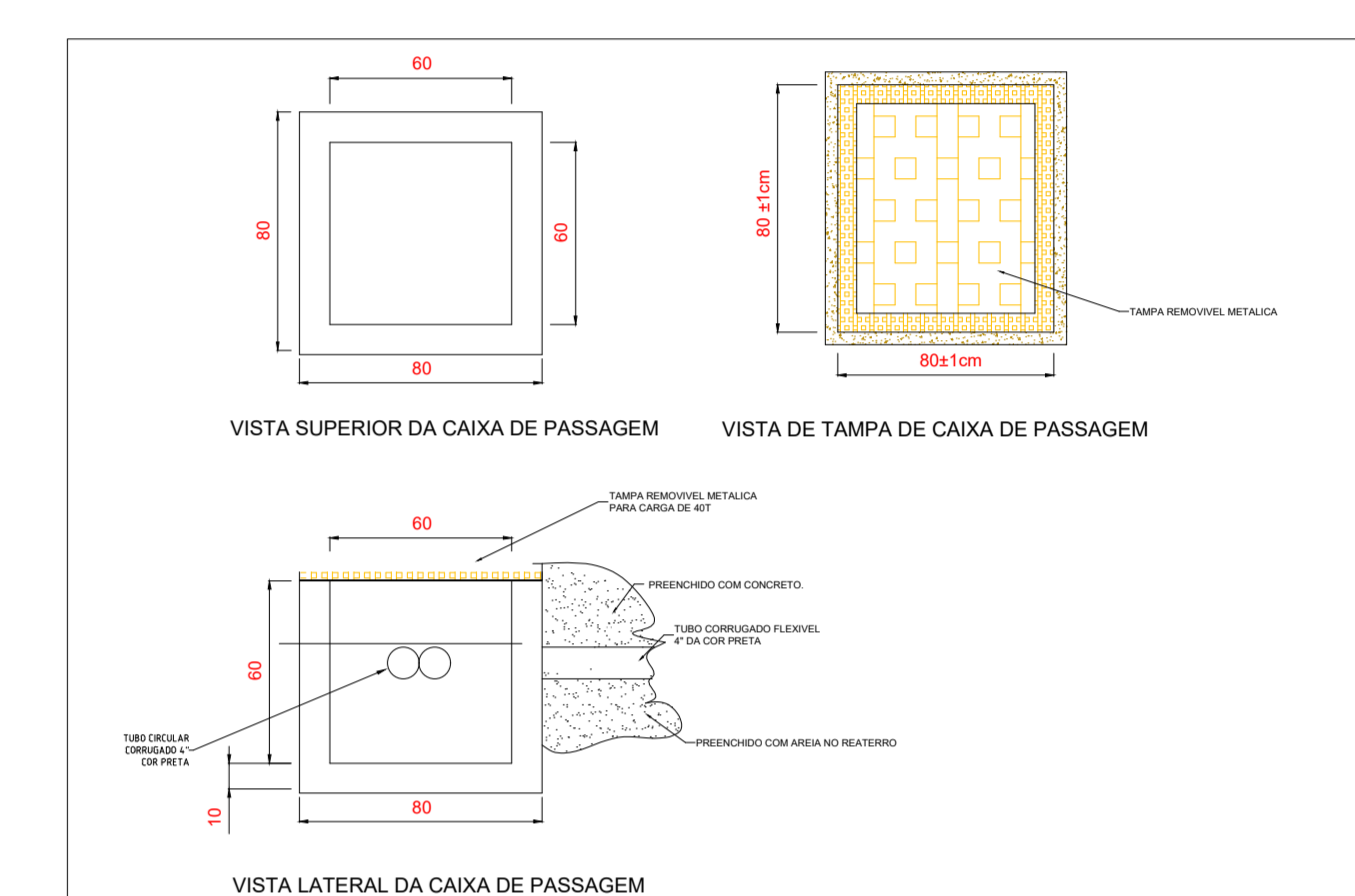
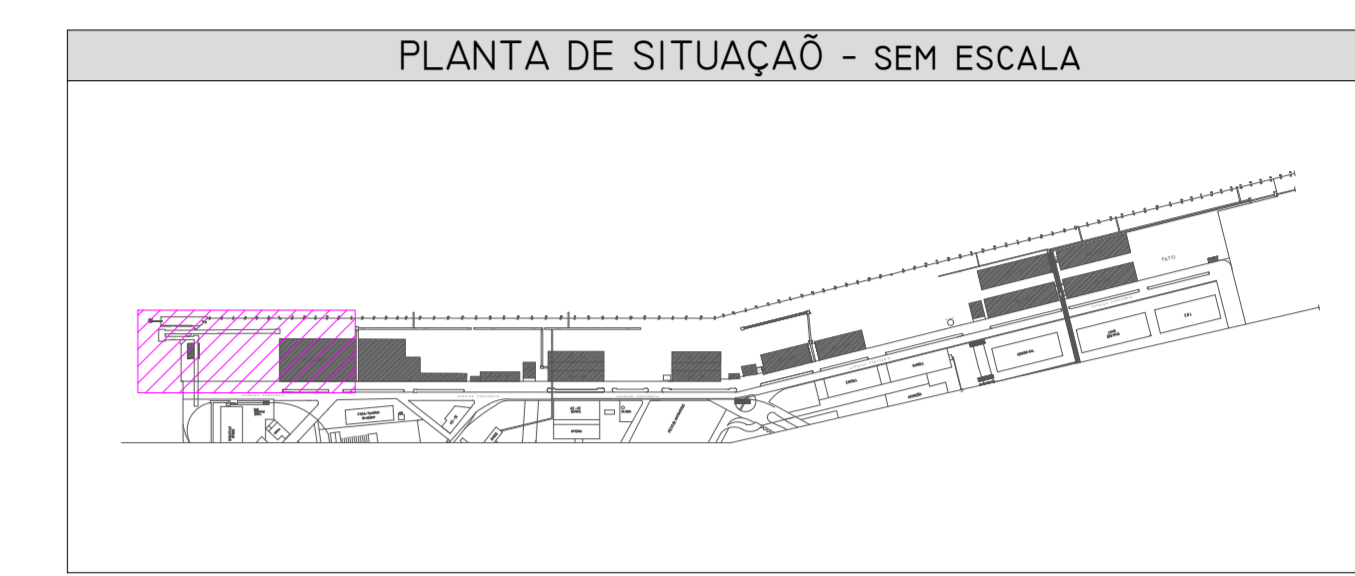
AREA DE CÁLCULO 05 – IMAGEM 02



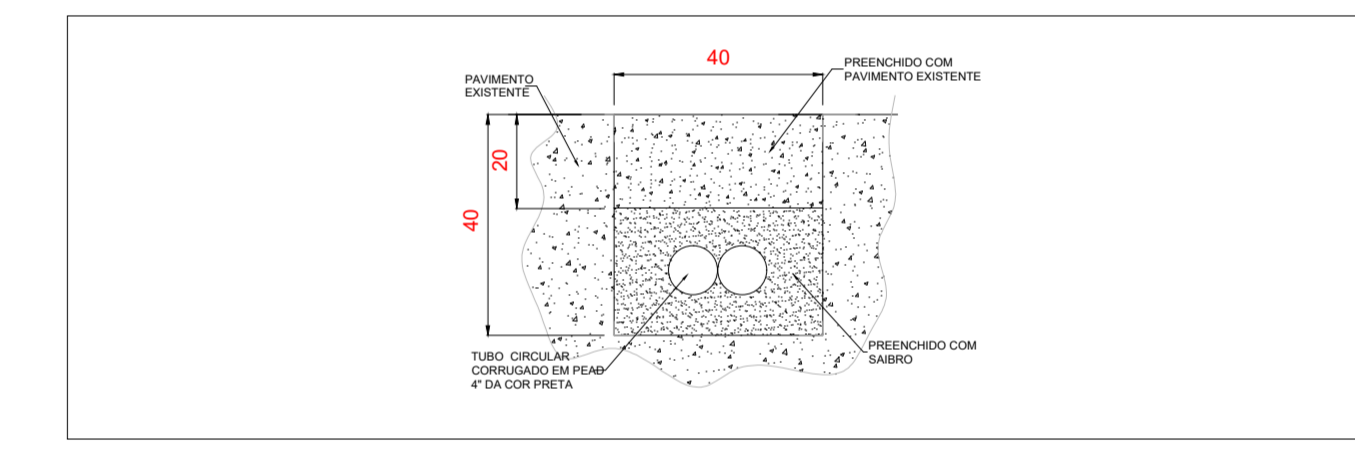


LEGENDA

- PROJETOR LED DE 60 W- 4000 LMW- 5000 K
- PROJETOR LED DE 120 W- 4000 LMW- 5000 K
- PROJETOR LED DE 180 W- 4000 LMW- 5000 K
- PROJETOR LED DE 240 W- 4000 LMW- 5000 K
- PROJETOR LED DE 300 W- 4000 LMW- 5000 K
- PROJETOR LED DE 480 W- 4000 LMW- 5000 K
- SUPERPOSTE EXISTENTE
- SUPERPOSTE A INSTALAR
- PORTE DE 12 m A INSTALAR
- PORTE DE 15 m A INSTALAR
- PORTE DE 18 m A INSTALAR
- CAIXA DE PASSAGEM EXISTENTE NO PISO
- CAIXA DE PASSAGEM 60x60x40 em A INSTALAR NO PISO - VER DETALHE
- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXIVEL ENTERRADO EXISTENTE
- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXIVEL ENTERRADO A INSTALAR - 2x(Ø100mm x 1') OU CONFORME INDICADO EM PROJETO
- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXIVEL ENTERRADO EXISTENTE A DESMONTAR
- ELETRODUTO APARENTE EM F.G PESADO A SER INSTALADO CONFORME INDICADO EM PROJETO



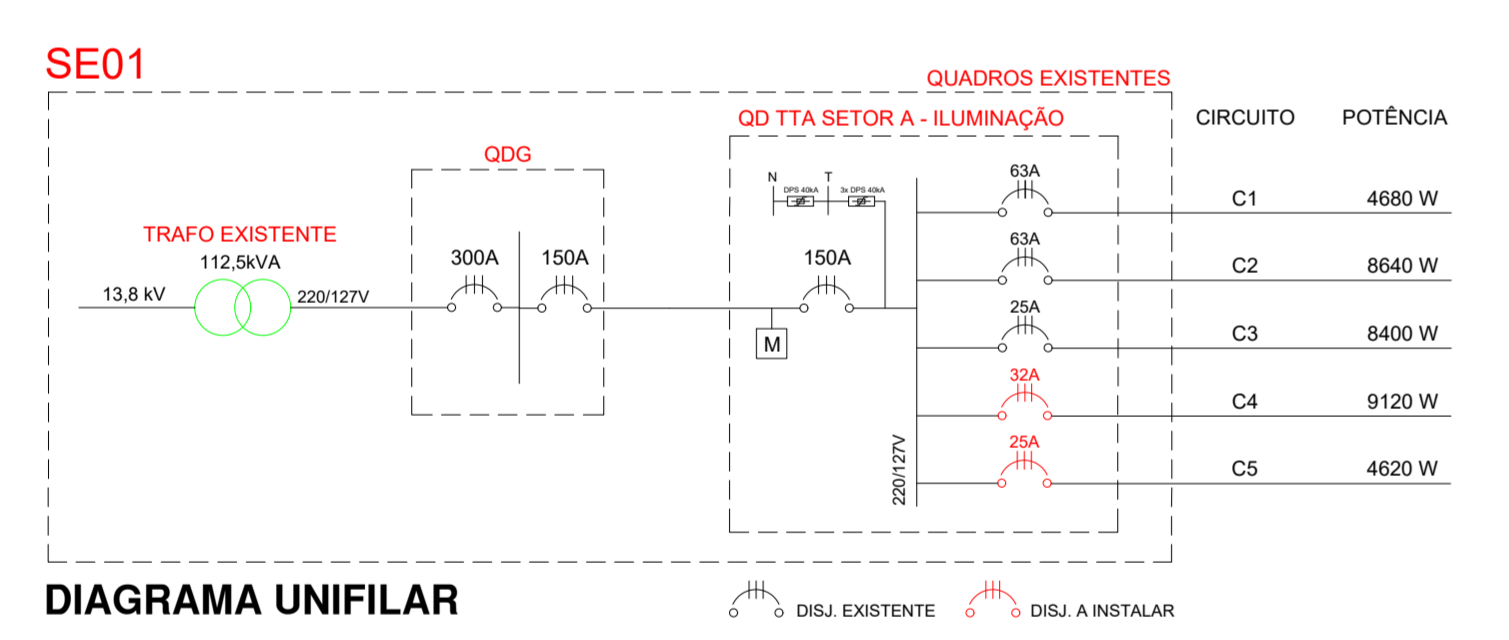
DETALHE - CAIXA DE PASSAGEM NO PISO
SEM ESCALA
MEDIDAS EM CM



DETALHE - ELETRODUTOS ENTERRADOS
SEM ESCALA
MEDIDAS EM CM

SE01

ESCALA 1:500



FASE 1

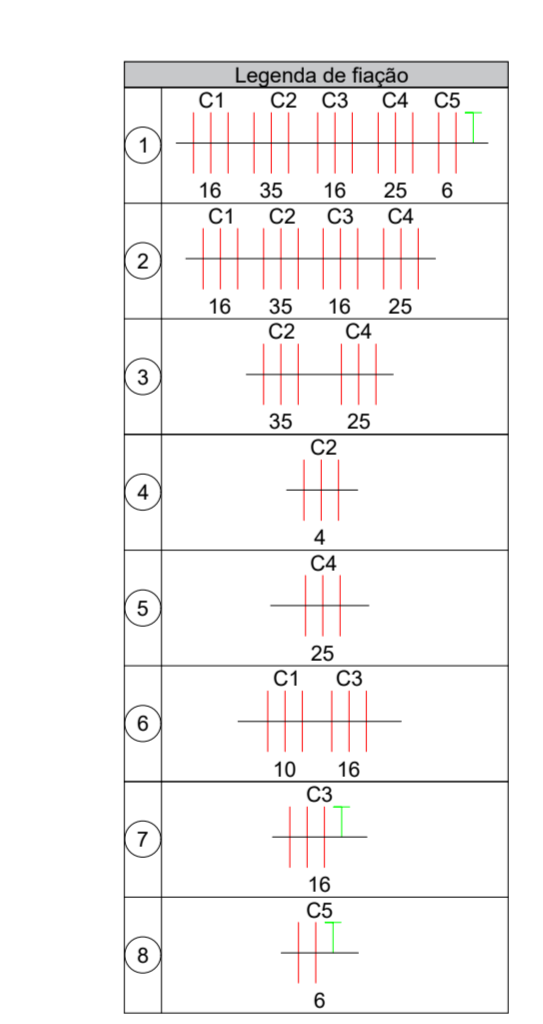


TABELA DE QUANTIDADES

	SE01	SE06	DOM PEDRO BALANÇA 3	OSIRIS OSIM. SE08	SE10	BALANÇA 5	SE12	SE13	AUTO CLAVE	TOTAL
Quant. por pontos	261 W	12	70	0	0	27	0	63	24	136
	1000 W	28	64	0	54	0	70	0	41	257
Total	40	134	0	54	0	97	0	63	65	453
Quant. por LED	60 W	9	12	1	0	3	23	0	0	48
	120 W	104	161	13	26	0	50	10	74	528
	180 W	0	33	0	0	0	0	0	0	33
	240 W	0	4	0	0	0	0	0	0	4
	360 W	57	58	0	72	0	120	0	40	406
	480 W	4	6	0	0	0	1	0	9	20
Total	174	274	14	98	3	194	10	114	154	1039
Postes	Superposte existentes	6	5	0	7	0	9	0	3	30
	Superpostes a instalar	2	3	0	2	0	1	0	0	8
	Postes de 12 metros	13	0	0	7	0	11	0	22	53
	Postes de 18 metros	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Instalação	Lum. em superpostes	61	64	0	72	0	85	0	24	306
	Lum. em postes de 12 m	32	0	0	15	0	22	0	34	107
	Lum. em postes de 18 m	0	0	0	0	0	58	0	0	58
	Lum. em esteiras	76	176	0	0	0	0	0	68	365
	Lum. em prédios/barracões	5	34	14	11	3	29	10	46	203
Pot. pots atual (W)	31132	82270	0	54000	0	77047	0	16643	47264	306156
Pot. pots LED (W)	35460	50700	1620	29040	180	51060	1200	23280	35880	228900
Df. de consumo	13,90%	-38,37%	100%	-46,22%	100%	-33,73%	100%	41,58%	-24,09%	100%

- ### NOTAS
- TODOS PONTOS ELETRICOS DEVEM SER ATERRADOS.
 - CADA SUPERPOSTE DEVERA POSSUIR SEU SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS (SPDA)
 - PARA OS TRECHOS NOVOS ENTERRADOS DEVE SER REALIZADO O CORTE E A RECOMPOSIÇÃO DO PISO.
 - OS ELETRODUTOS DE F.G. DEVEM SER UTILIZADOS PARA ACOMODAR A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DAS LUMINARIAS LOCALIZADAS NOS ARMAZÉNS E ESTEIRAS; OS ELETRODUTOS ACOMPANHARÃO AS SUBIDAS E PERCORREREM O CAMINHO DOS CIRCUITOS DAS LUMINARIAS. PARA CADA LUMINÁRIA DEVE SER INSTALADA UMA CAIXA DE PASSAGEM DE ALUMÍNIO PARA ACESSO A CONEXÃO DAS LUMINARIAS AO CIRCUITO PRINCIPAL.
 - EM CADA SUPERPOSTE EXISTENTE HÁ UM QUADRO INDIVIDUAL PARA PROTEÇÃO PARA OS PROJETORES. OS CIRCUITOS ALIMENTADORES DOS PROJETORES DEVEM SER REMANEJIDOS PARA QUE SEJAM ALIMENTADOS POR 4 CIRCUITOS BALANÇADOS.
 - DEVE SER INSTALADO EM CADA SUPERPOSTE NOVO UM QUADRO INDIVIDUAL PARA PROTEÇÃO PARA OS PROJETORES. DEVE SER INSTALADO UM DISJUNTOR GERAL E DIVIDIR A ALIMENTAÇÃO DOS ALIMENTADORES DOS PROJETORES EM 4 CIRCUITOS BALANÇADOS. O ATERRAMENTO DOS PROJETORES SERÁ PROVENIENTE DO SPDA DOS SUPERPOSTES.

REVISÕES/ALTERAÇÕES

Nº	DATA	REVISÃO	PROJETO
1	05/11/2021	REV. DOS ELETRODUTOS EXISTENTES	ENG. NATALINO JR.
2	02/07/2020	EMISSÃO INICIAL	ENG. NATALINO JR.

AUTOR DO PROJETO
NATALINO DOS REVEZ JR.
ENG. ELETRICISTA
CREA: 141.947/D

RESP. TÉCNICO

PROPRIETÁRIO
APPA - ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

Assinatura: _____

Assinatura: _____

Assinatura: _____

OBJETO: FAIXA PORTUÁRIA - PORTO DE PARANAGUÁ
FASE 1

DESENHO: NNJ

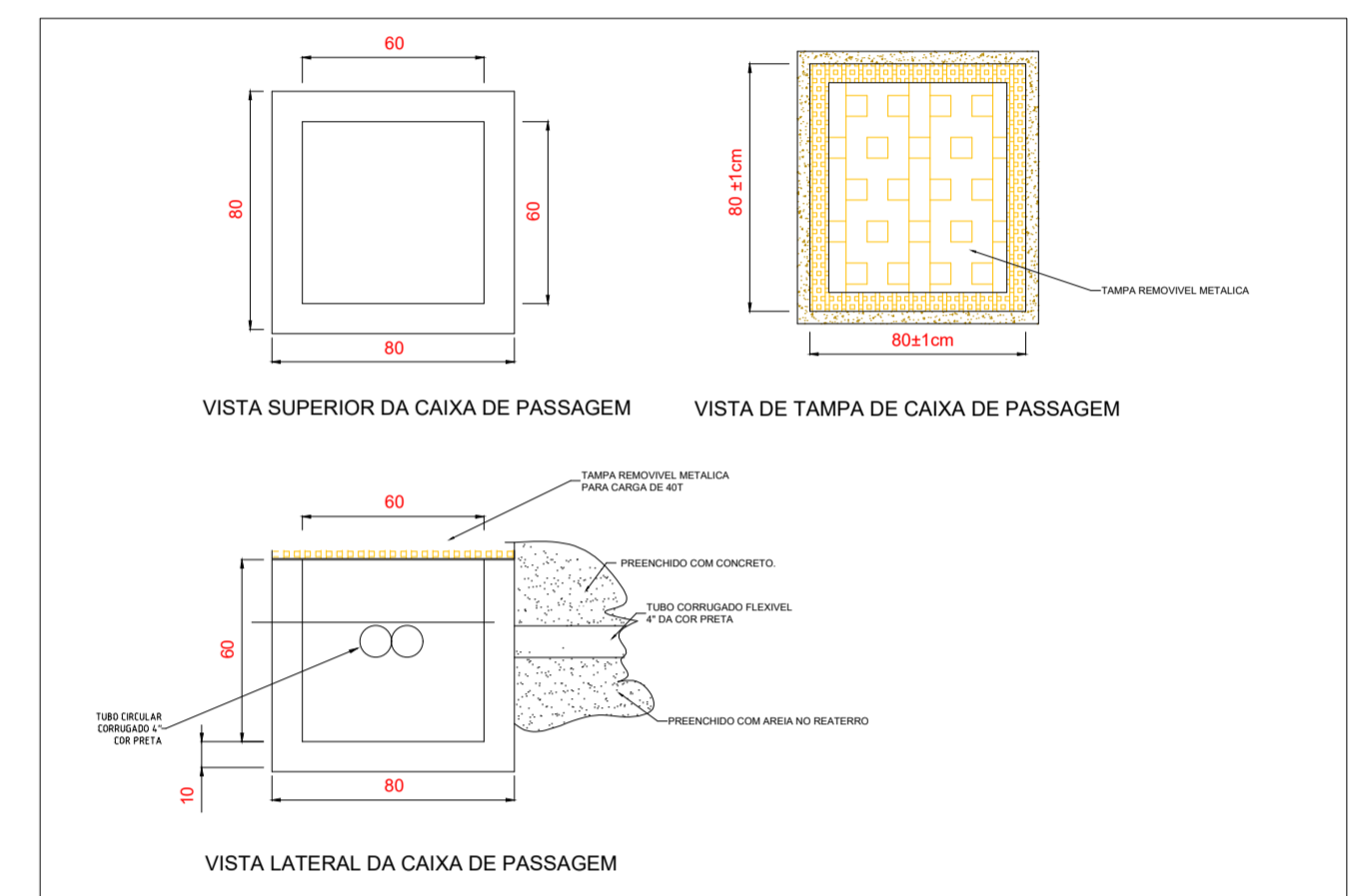
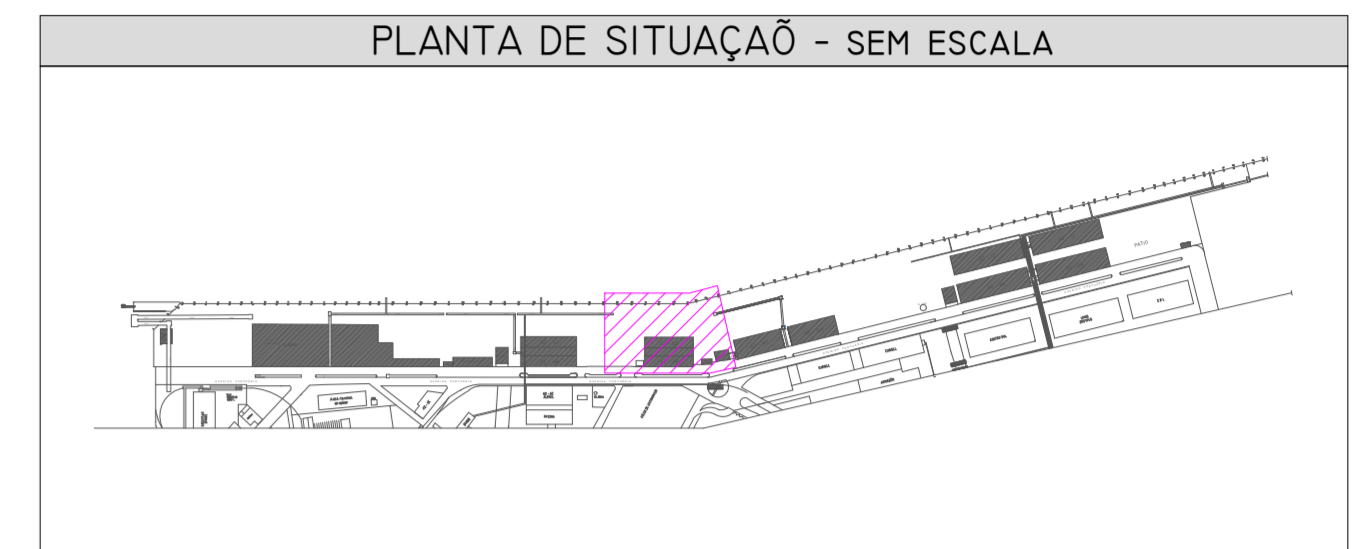
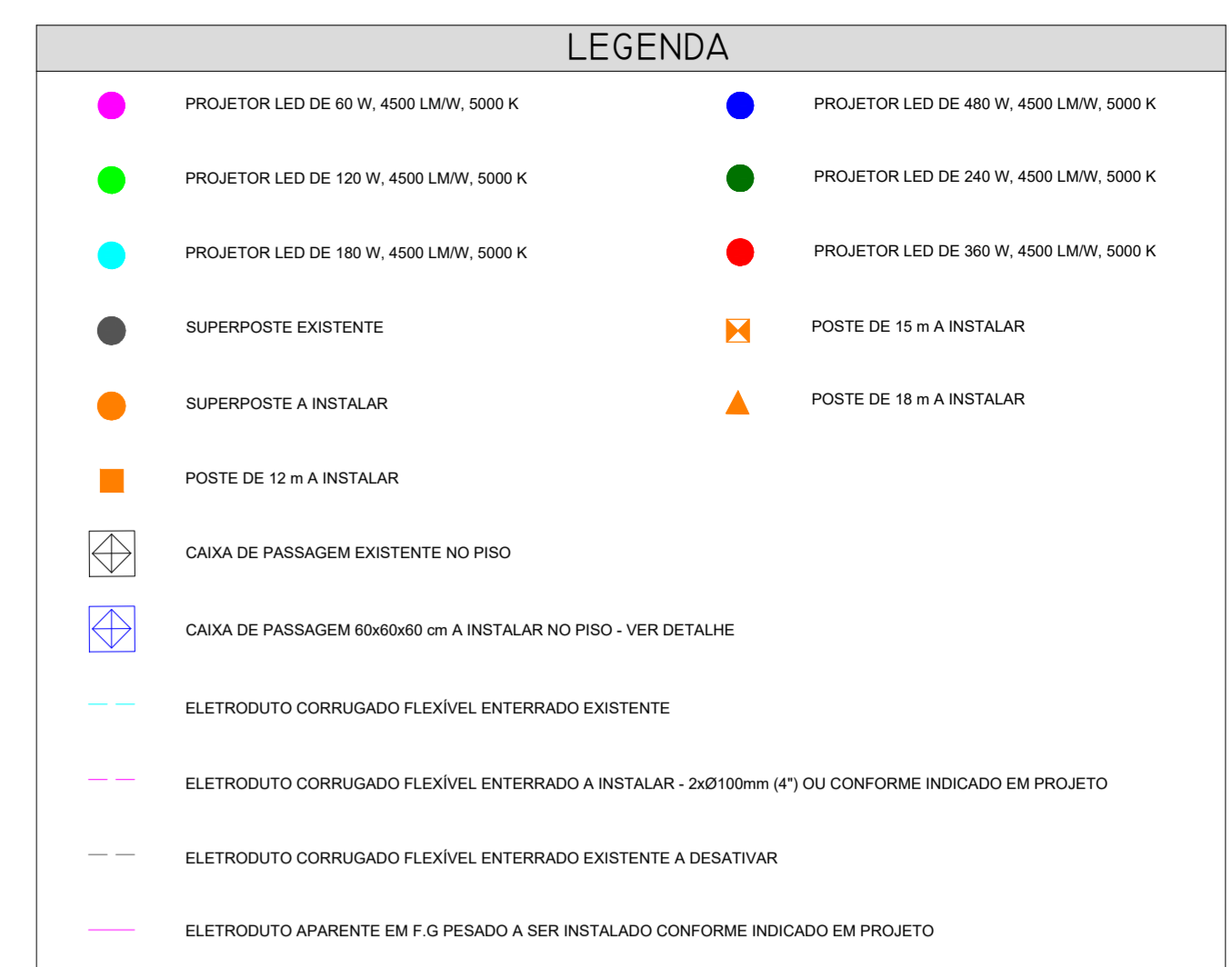
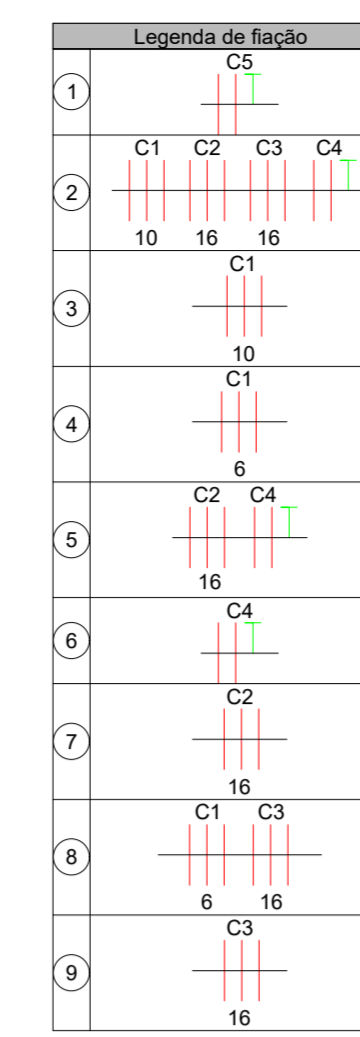
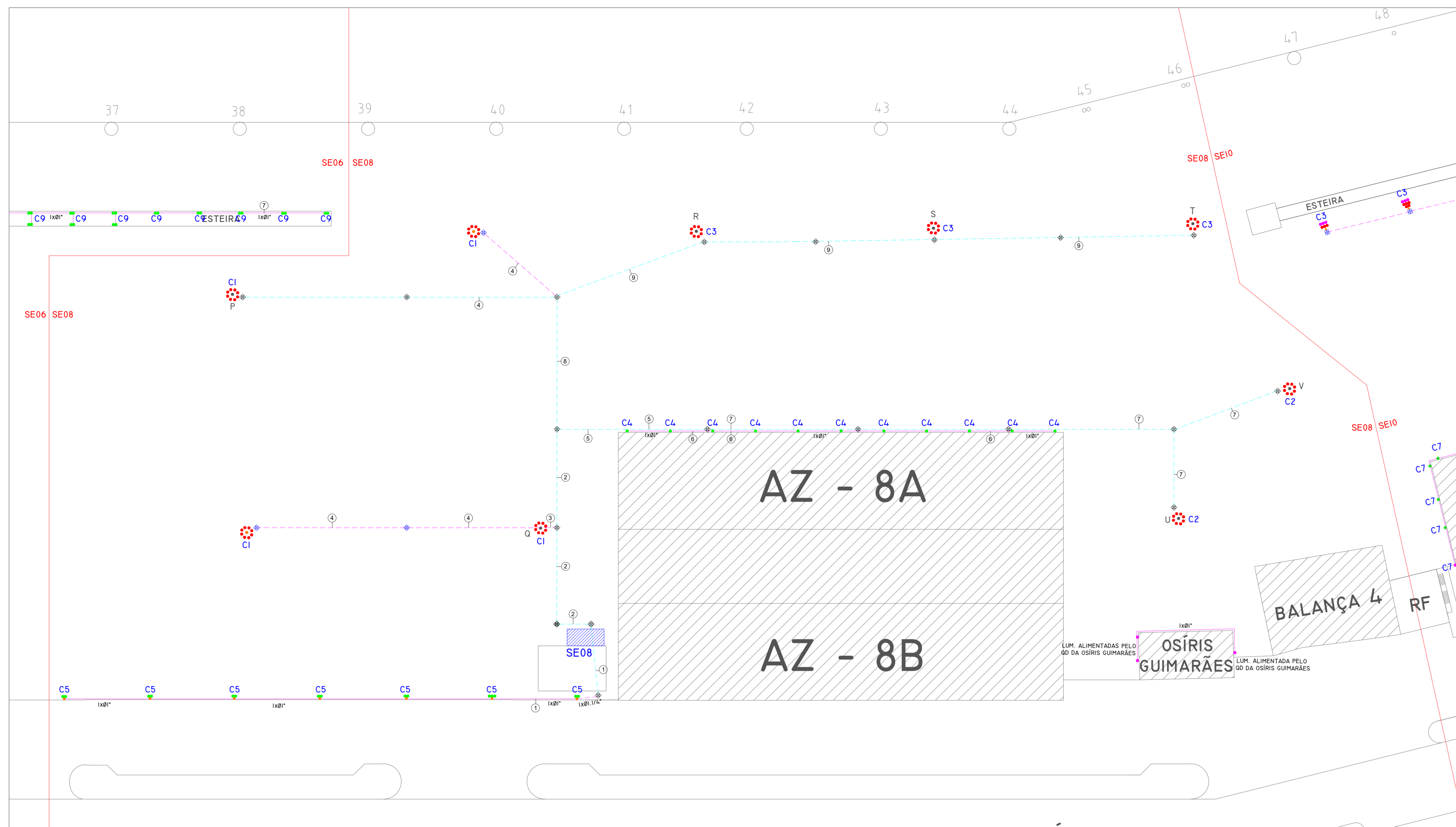
DATA: 05/11/2021

LUGAR: PARANAGUÁ, PR

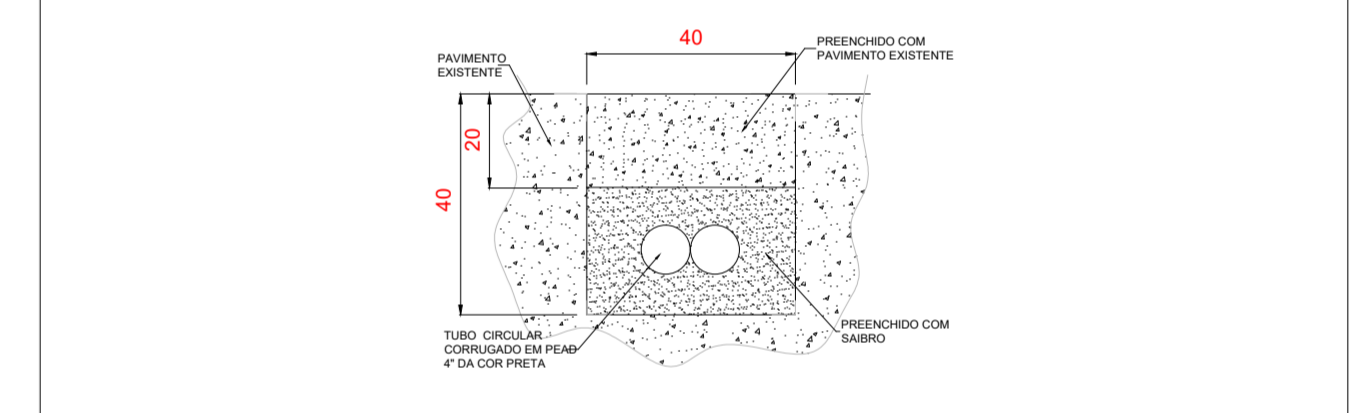
ESCALA: 1/6

INDICADA

Este desenho somente poderá ser utilizado dentro dos termos contratuais.



DETALHE - CAIXA DE PASSAGEM NO PISO
SEM ESCALA
MEDIDAS EM CM



DETALHE - ELETRODUTOS ENTERRADOS
SEM ESCALA
MEDIDAS EM CM

SE08
ESCALA 1:500 **FASE 1**

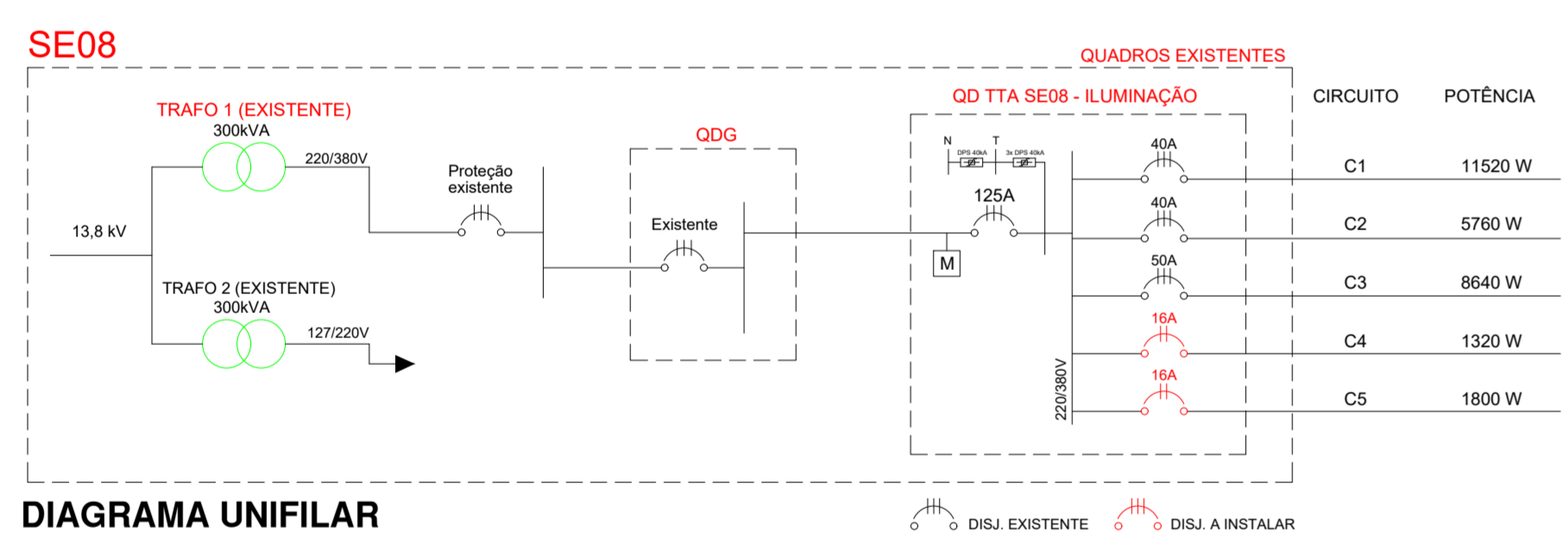


DIAGRAMA UNIFILAR

TABELA DE QUANTIDADES											
	DOM PEDRO			OSIRIS			AUTO				TOTAL
	SE01	SE06	BALANÇA 3	SE08	GUIM.	SE010	BALANÇA 5	SE012	SE013	CLAVE	
Quant. pts. LED	263 W	12	70	0	0	27	0	63	24	0	196
	1000 W	28	64	0	54	0	70	0	41	0	257
	Total	40	134	0	54	0	97	0	63	65	453
60 W	9	12	1	0	3	23	0	0	0	0	48
120 W	104	161	13	26	0	50	10	74	86	4	528
180 W	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	33
240 W	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
360 W	57	58	0	72	0	120	0	40	59	0	406
480 W	4	6	0	0	0	1	0	0	9	0	20
Total	174	274	14	98	3	194	10	114	154	4	1039
Postes	Superposte existentes	6	5	0	7	0	9	0	3	0	30
	Superpostes a instalar	2	3	0	2	0	1	0	1	0	8
	Postes de 12 metros	13	0	0	7	0	11	0	0	22	53
	Postes de 18 metros	0	0	0	0	0	8	0	0	0	8
Instalação	Lum. em superpostes	61	64	0	72	0	85	0	24	0	306
	Lum. em postes de 12 m	32	0	0	15	0	22	0	34	4	107
	Lum. em postes de 18 m	0	0	0	0	0	58	0	0	0	58
	Lum. em esteiras	76	176	0	0	0	0	68	45	0	365
	Lum. em pilões/barrabões	5	34	14	11	3	29	10	46	51	203
Pot. pto. atual (W)	31132	82270	0	54000	0	77047	0	16443	47264	0	308156
Pot. pto. LED (W)	35460	50700	1620	29040	180	51060	1200	23280	35880	480	228900
Dif. de consumo	13,90%	-38,37%	100%	-46,22%	100%	-33,73%	100%	41,58%	-24,09%	100%	-25,72%

- NOTAS**
- TODOS PONTOS ELÉTRICOS DEVEM SER ATERRADOS.
 - CADA SUPERPOSTE DEVERÁ POSSUIR SEU SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).
 - PARA OS TRECHOS NOVOS ENTERRADOS DEVE SER REALIZADO O CORTE E A RECOMPOSIÇÃO DO PISO.
 - OS ELETRODUTOS DE F.G. DEVEM SER UTILIZADOS PARA ACOMODAR A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DAS LUMINÁRIAS LOCALIZADAS NOS ARMAZÉNS E ESTERAS. OS ELETRODUTOS ACOMPANHARÃO AS SUBIDAS E PERCORREREM O CAMINHO DOS CIRCUITOS DAS LUMINÁRIAS. PARA CADA LUMINÁRIA DEVE SER INSTALADA UMA CAIXA DE PASSAGEM DE ALUMÍNIO PARA ACESSO À CONEXÃO DAS LUMINÁRIAS AO CIRCUITO PRINCIPAL.
 - EM CADA SUPERPOSTE EXISTENTE HÁ UM QUADRO INDIVIDUAL PARA PROTEÇÃO PARA OS PROJETORES. OS CIRCUITOS ALIMENTADORES DOS PROJETORES DEVEM SER REMANEJADOS PARA QUE SEJAM ALIMENTADOS POR 4 CIRCUITOS BALANÇADOS.
 - DEVE SER INSTALADO EM CADA SUPERPOSTE NOVO UM QUADRO INDIVIDUAL PARA PROTEÇÃO PARA OS PROJETORES. DEVE SER INSTALADO UM DISJUNTOR GERAL E DIVIDIR A ALIMENTAÇÃO DOS ALIMENTADORES DOS PROJETORES EM 4 CIRCUITOS BALANÇADOS. O ATERRAMENTO DOS PROJETORES SERÁ PROVENIENTE DO SPDA DOS SUPERPOSTES.

REVISÕES/ALTERAÇÕES:

3			
2			
1			
0	02/07/2020	EMISSÃO INICIAL	ENG. NATALINO JR.

AUTOR DO PROJETO: NATALINO DOS REVEZ JR., ENG. ELETRICISTA, CREA: 141.947/D

RESP. TÉCNICO: _____

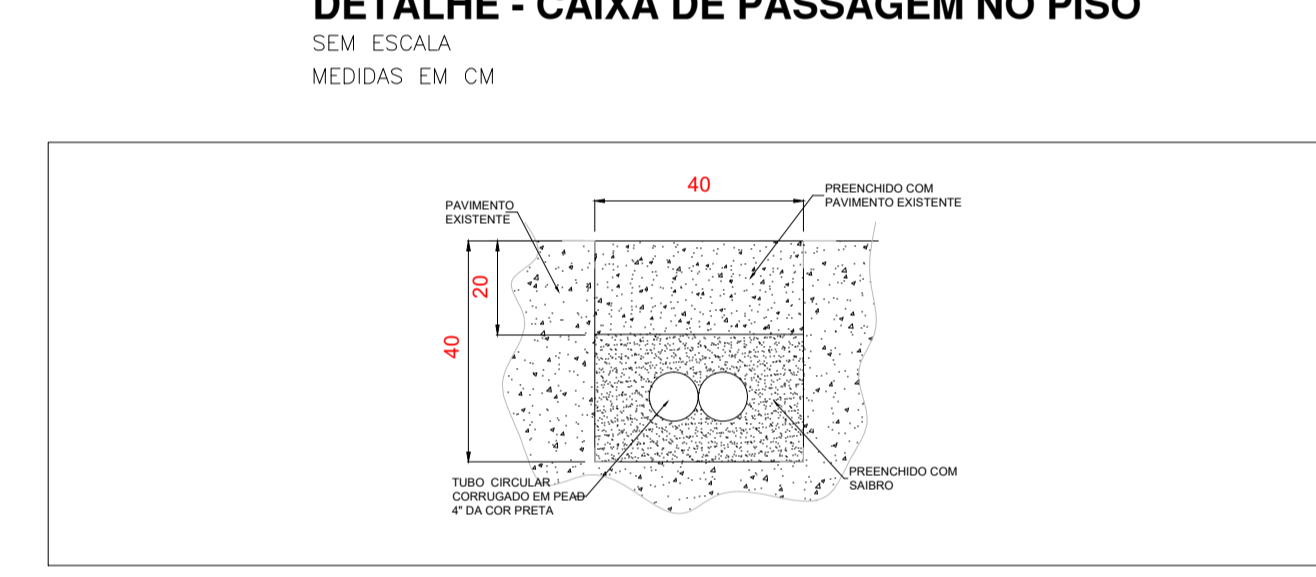
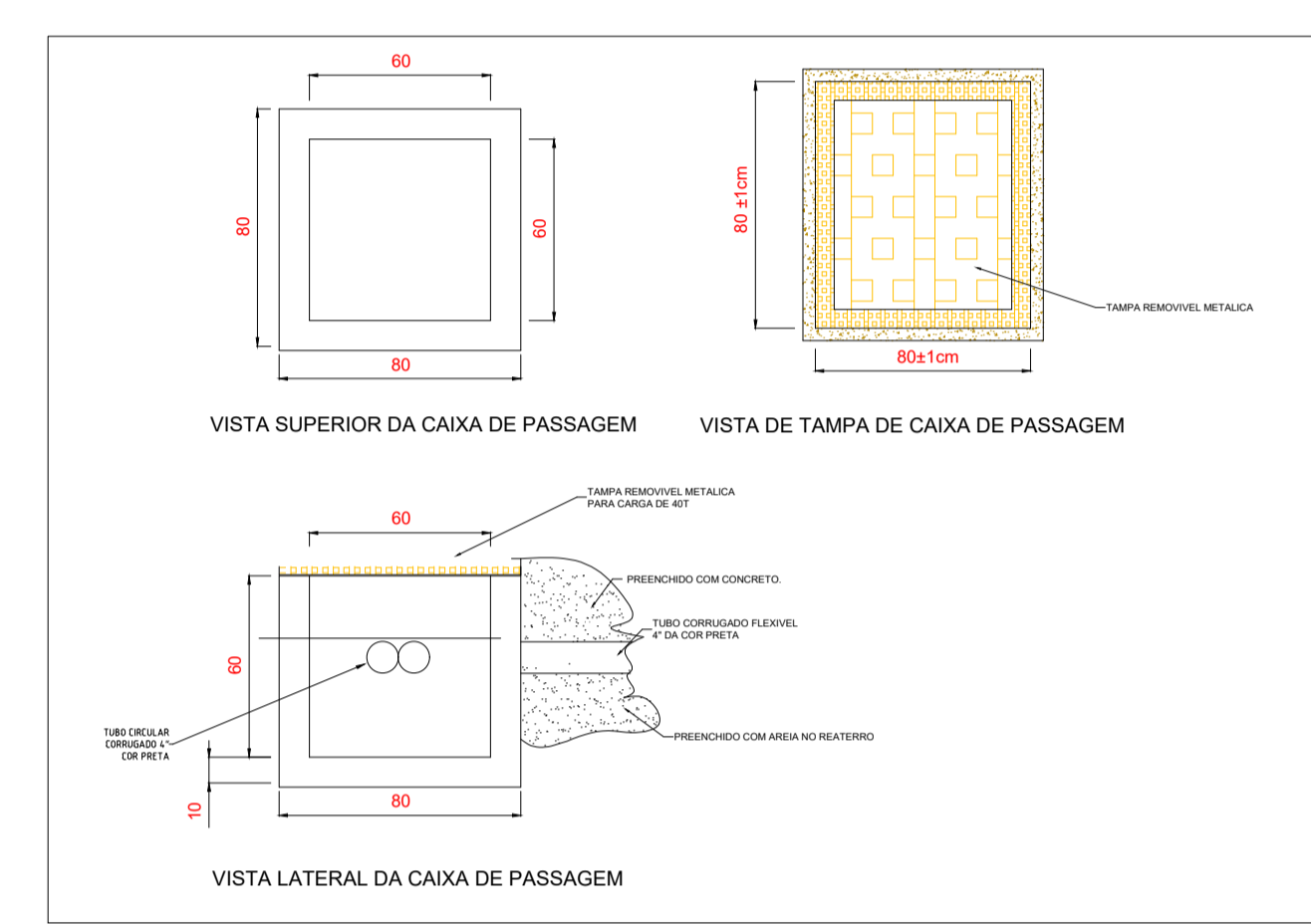
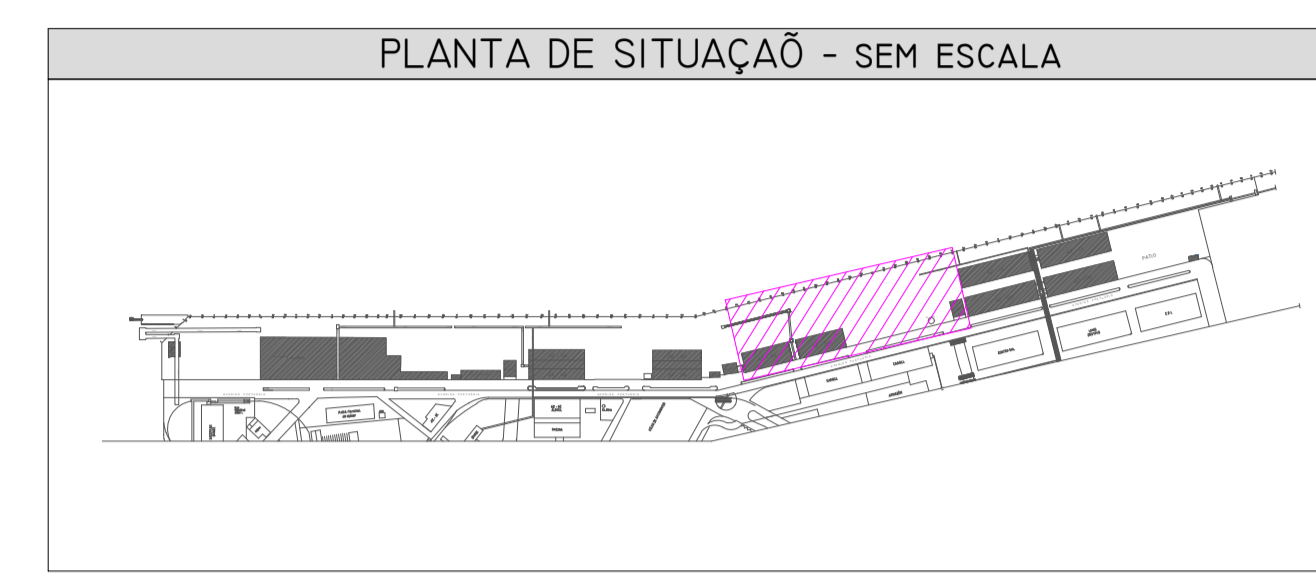
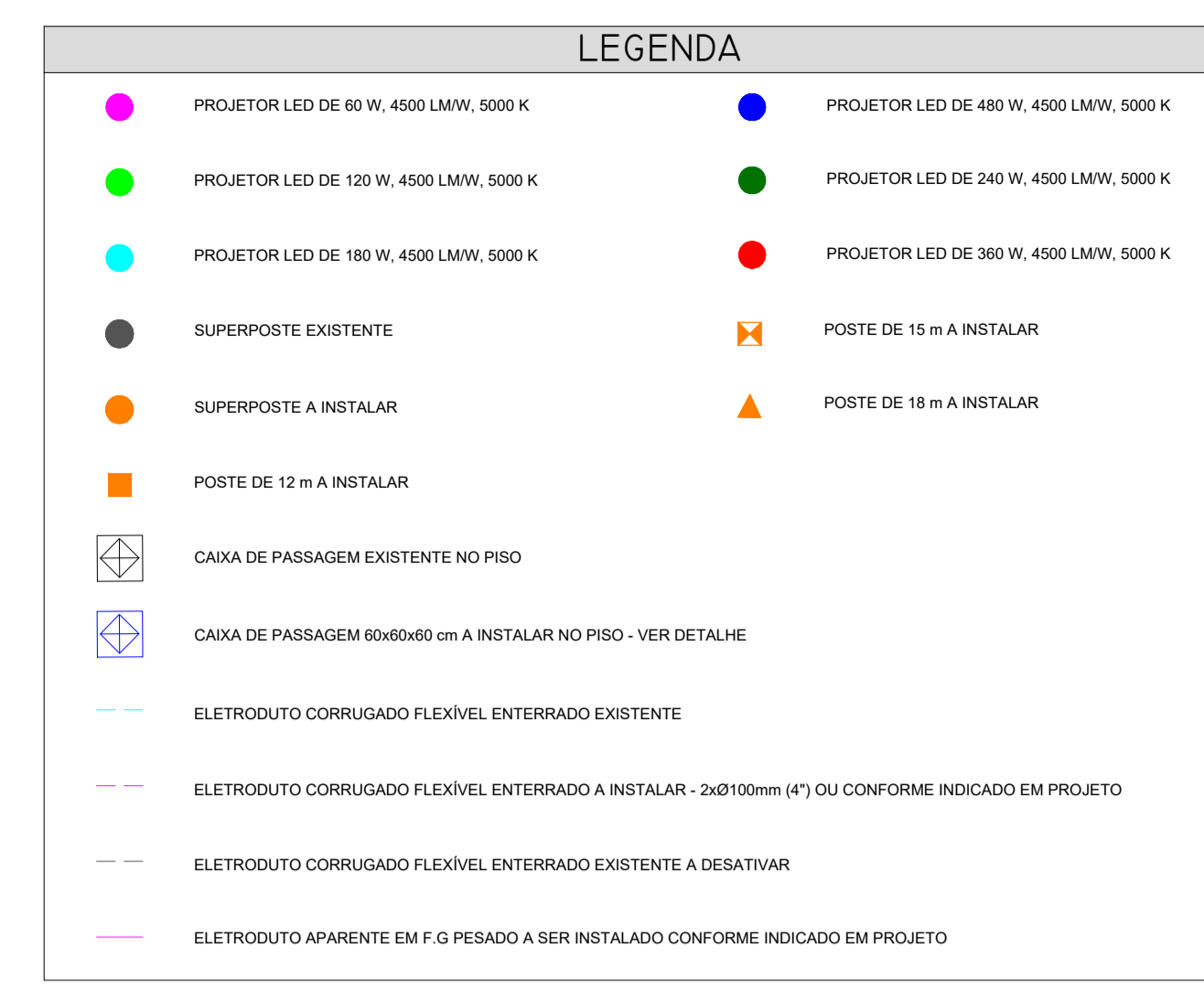
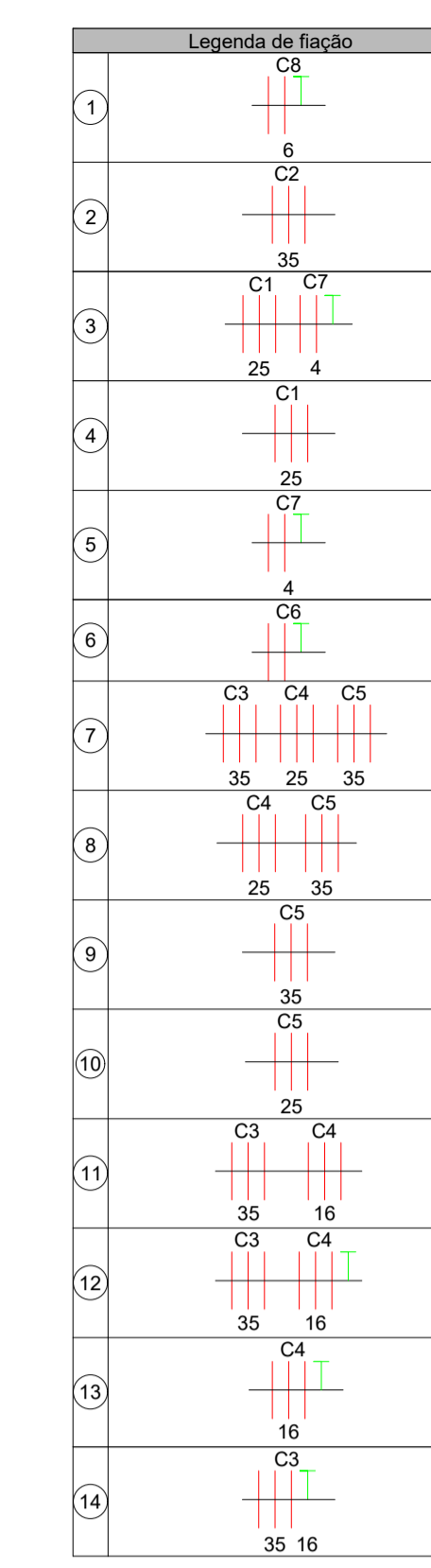
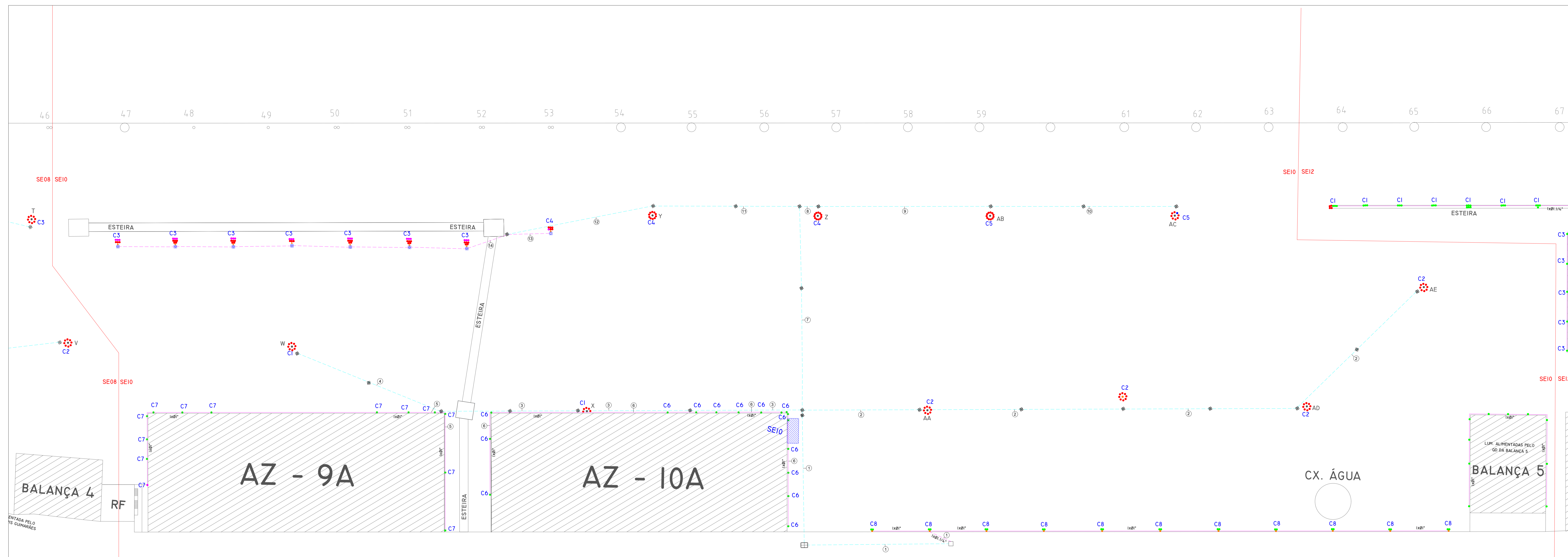
PROPRIETÁRIO: APPA - ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTÔNINA

DATA: 02/07/2021

FOLHA: 3/6

LOCAL: PARANAGUÁ, PR

ESCALA: INDICADA



SE10 ESCALA 1:500 **FASE 1**

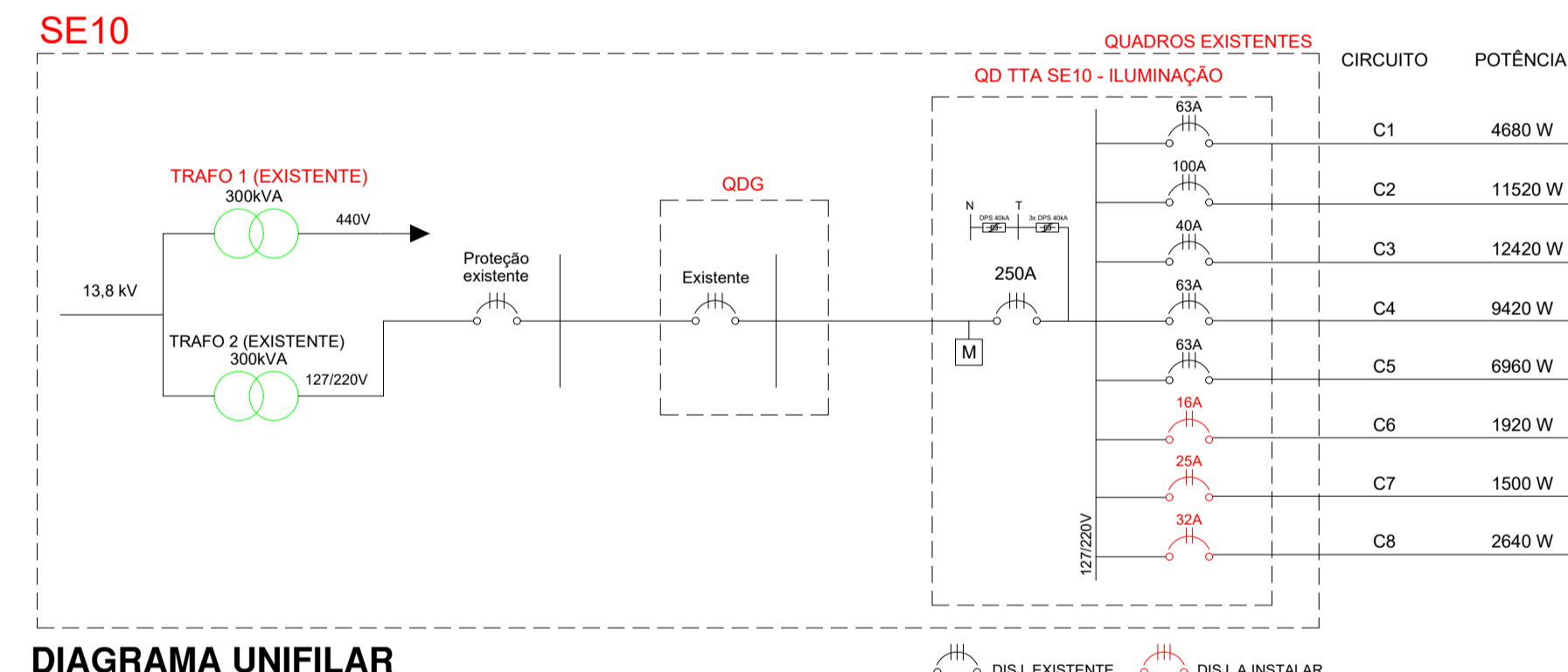


DIAGRAMA UNIFILAR

TABELA DE QUANTIDADES											
Quant. por área	DOM PEDRO			OSIRIS			AUTO			TOTAL	
	SE01	SE06	BALANÇA 3	SE08	GLUM.	SE010	BALANÇA 5	SE012	SE013		CLAVE
263 W	12	70	0	0	0	27	0	63	24	0	156
1000 W	28	64	0	54	0	70	0	41	0	0	257
Total	40	134	0	54	0	97	0	63	65	0	453
Quant. por LED	60 W	9	12	1	0	3	23	0	0	0	48
	120 W	104	161	13	26	50	10	24	86	4	538
	180 W	0	33	0	0	0	0	0	0	0	33
	240 W	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
	360 W	57	58	0	72	0	220	0	40	59	406
	480 W	4	6	0	0	1	0	0	9	0	20
Total	124	274	14	98	3	134	10	114	154	4	1039
Postes	Superposte existentes	6	5	0	7	0	9	0	0	0	30
	Superpostes a instalar	2	3	0	2	1	0	0	0	0	8
	Postes de 12 metros	13	0	0	7	0	11	0	0	0	33
	Postes de 18 metros	0	0	0	0	0	8	0	0	0	8
Interrupções	Lum. em superpostes	61	64	0	72	0	85	0	0	24	306
	Lum. em postes de 12m	32	0	0	15	0	22	0	34	4	107
	Lum. em postes de 18m	0	0	0	0	0	58	0	0	0	58
	Lum. em esteiras	76	176	0	0	0	0	68	45	0	365
	Lum. em prédios/barracões	5	34	14	11	3	29	10	46	51	203
Pot. pto. atual (W)	31132	82270	0	54000	0	77047	0	16443	47264	0	308156
Pot. pto. LED (W)	35460	50700	1620	29040	180	51000	1200	23280	35880	480	228900
Dif. de consumo	13,90%	-38,37%	100%	-62,22%	100%	-33,73%	100%	41,58%	-24,09%	100%	-25,72%

- NOTAS**
1. TODOS PONTOS ELÉTRICOS DEVEM SER ATERRADOS.
 2. CADA SUPERPOSTE DEVERÁ POSSUIR SEU SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).
 3. PARA OS TRECHOS NOVOS ENTERRADOS DEVE SER REALIZADO O CORTE E A RECOMPOSIÇÃO DO PISO.
 4. OS ELETRODUTOS DE F.C. DEVEM SER UTILIZADOS PARA ALIMENTAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DAS LÂMPADAS LOCALIZADAS NOS APANHIS E ESTERAS. OS ELETRODUTOS ACOMPANHAM AS SUIZAS E PERCORREM O CAMINHO DOS CIRCUITOS DAS LÂMPADAS. PARA CADA LÂMPADA DEVE SER INSTALADA UMA CAIXA DE PASSAGEM DE ALUMINIO PARA ACESSO A CADAIDA DAS LÂMPADAS AO CIRCUITO PRINCIPAL.
 5. EM CADA SUPERPOSTE EXISTENTE HÁ UM QUADRO INDIVIDUAL PARA PROTEÇÃO PARA OS PROJETORES. OS CIRCUITOS ALIMENTADORES DOS PROJETORES DEVEM SER REMANEJADOS PARA QUE SEJAM ALIMENTADOS POR 4 CIRCUITOS BALANÇADOS.
 6. DEVE SER INSTALADO EM CADA SUPERPOSTE NOVO UM QUADRO INDIVIDUAL PARA PROTEÇÃO PARA OS PROJETORES. DEVE SER INSTALADO UM CIRCUITO GERAL E DIVIDIR A ALIMENTAÇÃO DOS ALIMENTADORES DOS PROJETORES EM 4 CIRCUITOS BALANÇADOS. O ATERRAMENTO DOS PROJETORES SERÁ PROVENIENTE DO SPDA DOS SUPERPOSTES.

REVISÃO/ALTERAÇÕES

1		
2		
3		

10/04/2021 EMISSÃO INICIAL ENG. NATALINO JR

AUTOR DO PROJETO
NATALINO DOS REIS JR.
ENGR. ELETRICISTA
CREA 141.947/0

RESP. TÉCNICO

PROPRIETÁRIO
RPPM - GARANTIAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTÔNINA

Assinatura

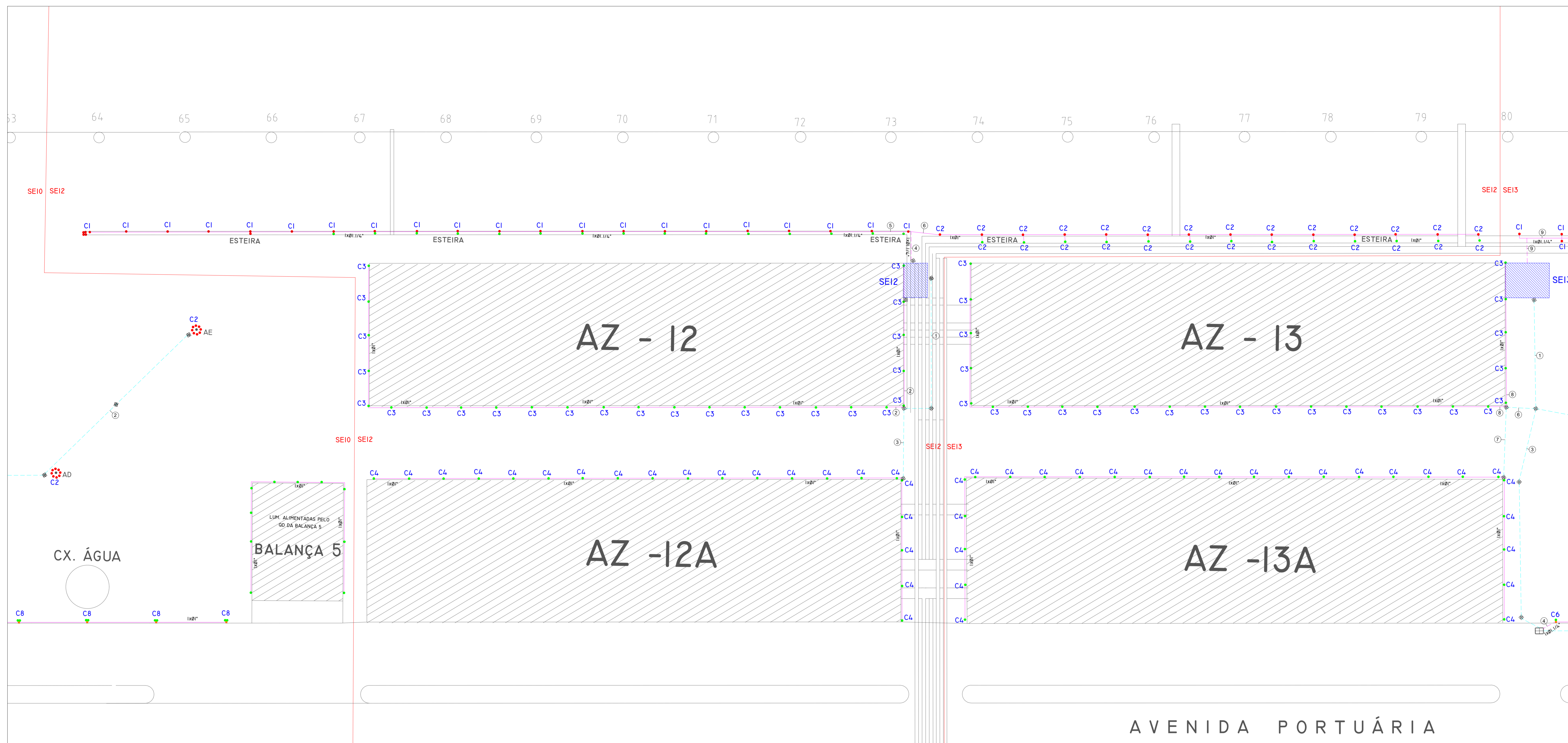
Assinatura

Assinatura

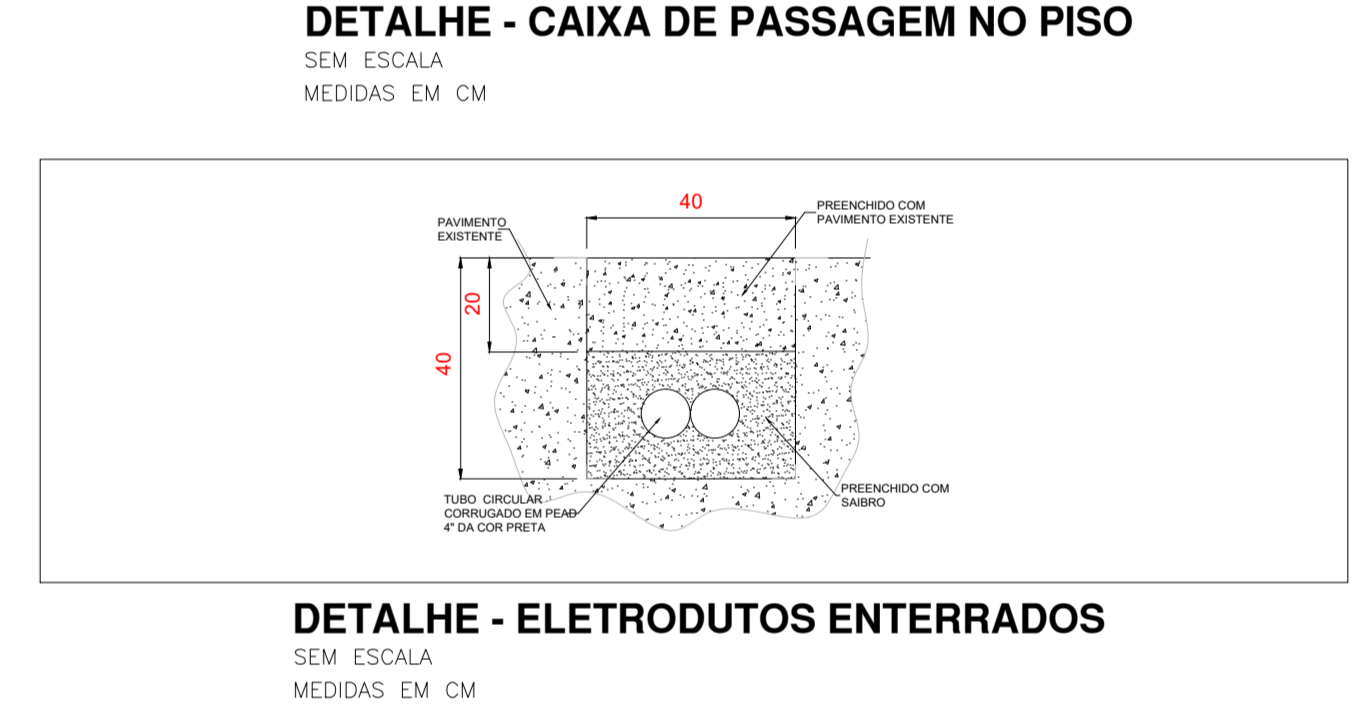
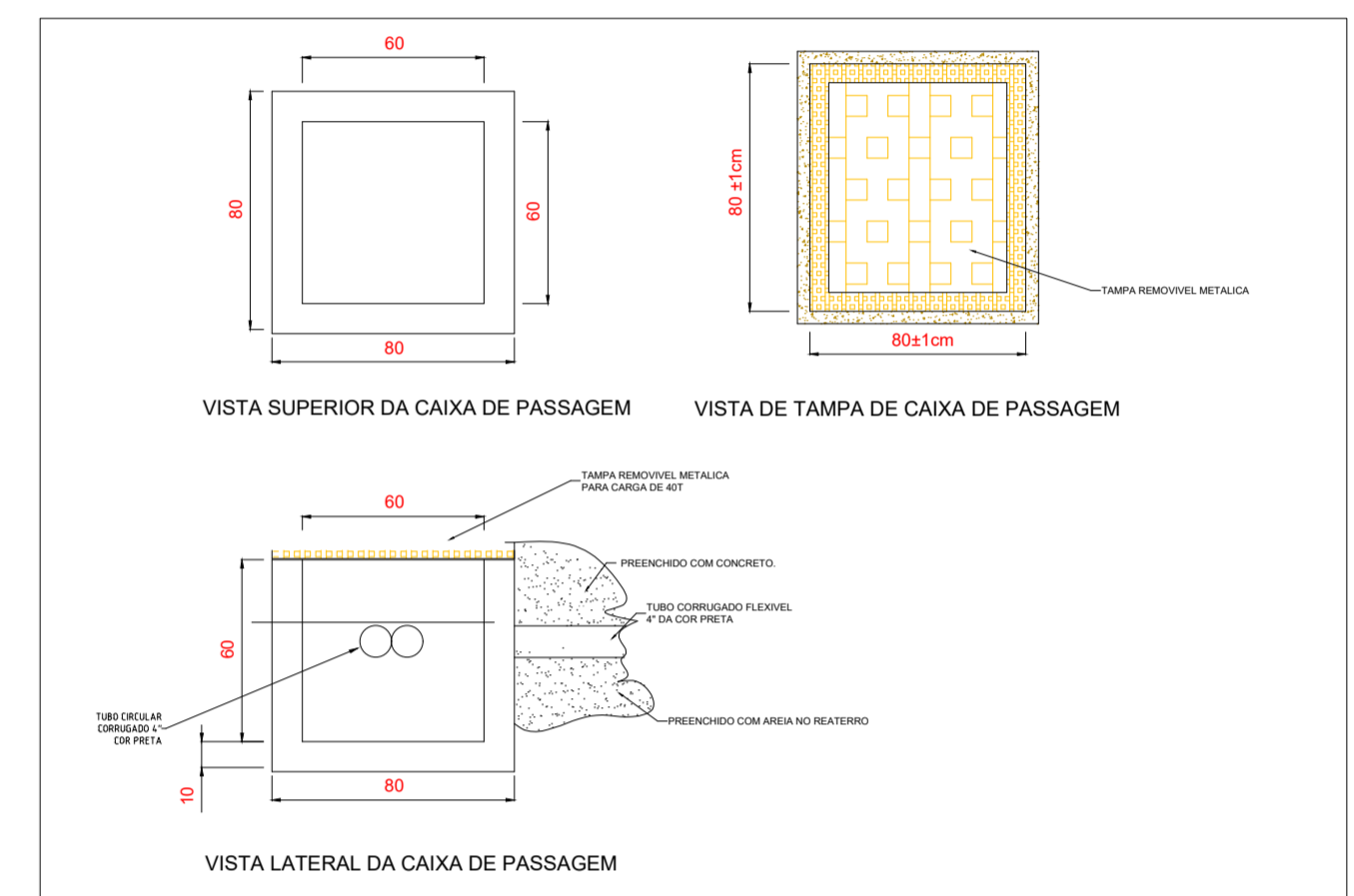
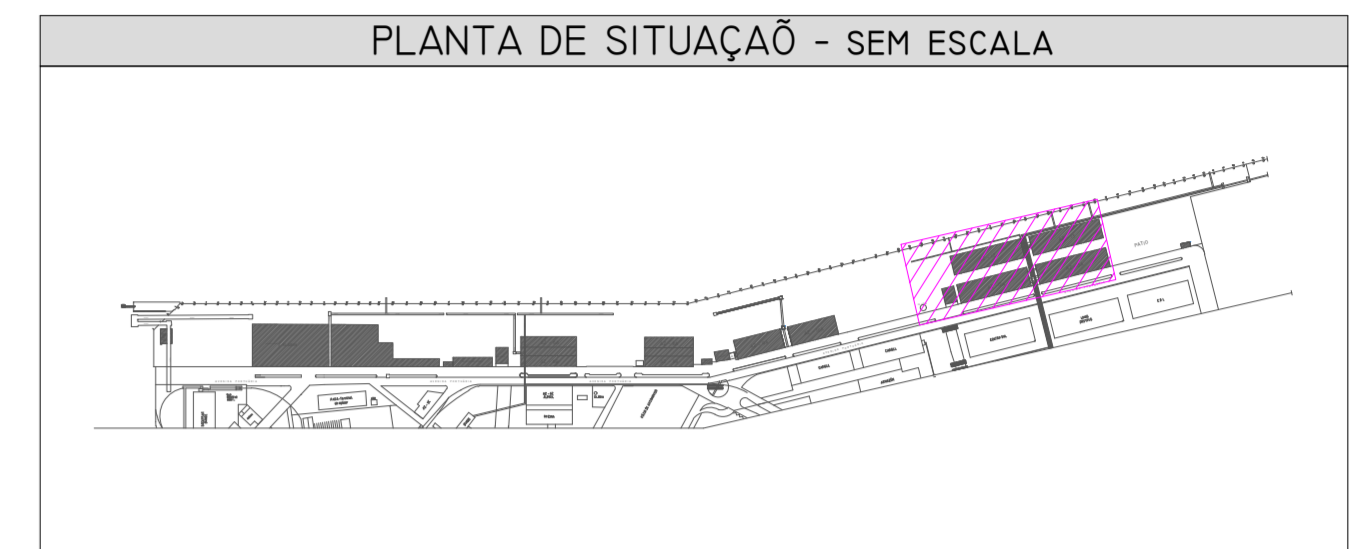
Obra: FAIXA PORTUÁRIA - PORTO DE PARANAGUÁ
FASE 1
LOCAL: PARANAGUÁ/PR

Data: 05/07/2021
Linha: 4/6

Projeto: PLANTA BAIXA, DETALHES E NOTAS - SE10
Escala: INDICADA



LEGENDA			
●	PROJETOR LED DE 60 W- 4500 LMW- 5000 K	●	PROJETOR LED DE 480 W- 4500 LMW- 5000 K
●	PROJETOR LED DE 120 W- 4500 LMW- 5000 K	●	PROJETOR LED DE 240 W- 4500 LMW- 5000 K
●	PROJETOR LED DE 180 W- 4500 LMW- 5000 K	●	PROJETOR LED DE 360 W- 4500 LMW- 5000 K
●	SUPERPOSTE EXISTENTE	⊠	POSTE DE 15 m A INSTALAR
●	SUPERPOSTE A INSTALAR	⊠	POSTE DE 18 m A INSTALAR
■	POSTE DE 12 m A INSTALAR		
⊠	CAIXA DE PASSAGEM EXISTENTE NO PISO		
⊠	CAIXA DE PASSAGEM SENDO A INSTALAR NO PISO - VER DETALHE		
---	ELETRODUTO CORRUGADO FLEXIVEL ENTERRADO EXISTENTE		
---	ELETRODUTO CORRUGADO FLEXIVEL ENTERRADO A INSTALAR - 2x(Ø100mm x 4T) OU CONFORME INDICADO EM PROJETO		
---	ELETRODUTO CORRUGADO FLEXIVEL ENTERRADO EXISTENTE A DESATIVAR		
---	ELETRODUTO APARENTE EM F.G PASSADO A SER INSTALADO CONFORME INDICADO EM PROJETO		



SE12 FASE 1

ESCALA 1:500

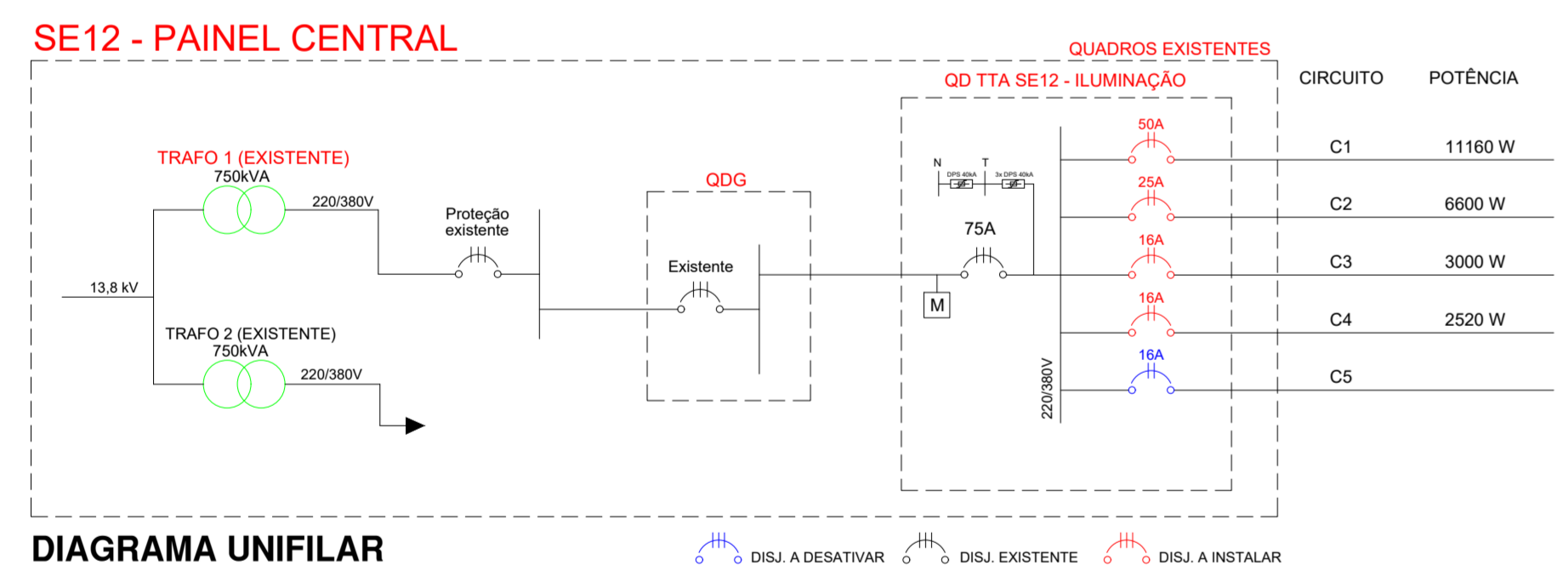


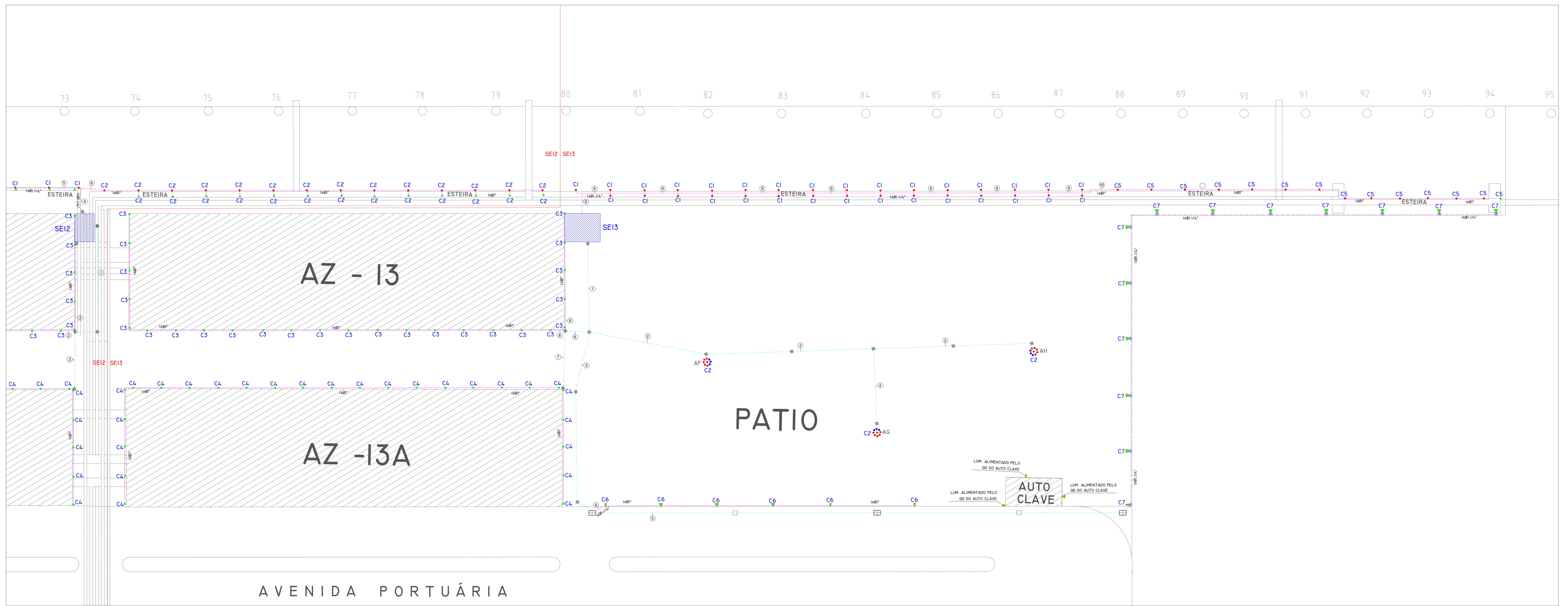
TABELA DE QUANTIDADES											
Quant. por área	DOM PEDRO					OSIRIS			AUTO CLAVE		TOTAL
	SE01	SE06	BALANÇA 3	SE08	GUIM.	SE010	BALANÇA 5	SE012	SE013		
261 W	12	70	0	0	0	27	0	63	24	0	196
1000 W	28	64	0	0	54	70	0	0	41	0	257
Total	40	134	0	0	54	97	0	63	65	0	453
Quant. por LED	60 W	9	12	1	0	3	23	0	0	0	48
	120 W	104	161	13	26	0	50	10	74	86	528
	180 W	0	33	0	0	0	0	0	0	0	33
	240 W	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
	360 W	57	58	0	72	0	120	0	40	59	406
	480 W	4	6	0	0	1	0	0	0	9	20
Total	174	274	14	98	3	194	10	114	154	4	1039
Postes	Superpostos existentes	6	5	0	7	0	9	0	3	0	30
	Superpostos a instalar	2	3	0	2	0	1	0	0	0	8
	Postes de 12 metros	13	0	0	7	0	11	0	22	0	53
	Postes de 18 metros	0	0	0	0	0	8	0	0	0	8
Iluminação	Lum. em superpostos	61	64	0	72	0	85	0	34	0	306
	Lum. em postes de 12 m	32	0	0	15	0	22	0	0	0	107
	Lum. em postes de 18 m	0	0	0	0	0	58	0	0	0	58
	Lum. em esteiras	76	176	0	0	0	0	0	68	45	365
	Lum. em prédios/barracões	5	34	14	11	3	29	10	46	51	203
Pot. pto. atual (W)	31132	82270	0	54000	0	77047	0	16643	47264	0	308156
Pot. pto. LED (W)	35460	50700	1620	29040	180	51060	1200	23280	35880	480	228900
Dif. de consumo	13,90%	-38,37%	100%	-46,22%	100%	-33,73%	100%	41,58%	-24,09%	100%	-25,72%

- NOTAS**
- TODOS PONTOS ELÉTRICOS DEVEM SER ATERRADOS.
 - CADA SUPERPOSTO DEVERÁ POSSUIR SEU SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).
 - PARA OS TRECHOS NOVOS ENTERRADOS DEVE SER REALIZADO O CORTE E A RECOMPOSIÇÃO DO PISO.
 - OS ELETRODUTOS DE F.G. DEVEM SER UTILIZADOS PARA ACOMODAR A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DAS LUMINÁRIAS LOCALIZADAS NOS ARMAZÉNS E ESTEIRAS. OS ELETRODUTOS ACOMPANHARÃO AS SUBIDAS E PERCORREREM O CAMINHO DOS CIRCUITOS DAS LUMINÁRIAS. PARA CADA LUMINÁRIA DEVE SER INSTALADA UMA CAIXA DE PASSAGEM DE ALUMÍNIO PARA ACESSO A CONEXÃO DAS LUMINÁRIAS AO CIRCUITO PRINCIPAL.
 - EM CADA SUPERPOSTO EXISTENTE HÁ UM QUADRO INDIVIDUAL PARA PROTEÇÃO PARA OS PROJETORES. OS CIRCUITOS ALIMENTADORES DOS PROJETORES DEVEM SER REMANEJIDOS PARA QUE SEJAM ALIMENTADOS POR 4 CIRCUITOS BALANÇADOS.
 - DEVE SER INSTALADO EM CADA SUPERPOSTO NOVO UM QUADRO INDIVIDUAL PARA PROTEÇÃO PARA OS PROJETORES. DEVE SER INSTALADO UM DISJUNTOR GERAL E DIVIDIR A ALIMENTAÇÃO DOS ALIMENTADORES DOS PROJETORES EM 4 CIRCUITOS BALANÇADOS. O ATERRAMENTO DOS PROJETORES SERÁ PROVENIENTE DO SPDA DOS SUPERPOSTOS.

REVISÕES/ALTERAÇÕES	
3	
2	
1	
0	02/07/2020 EMISSÃO INICIAL ENG. NATALINO JR.

AUTOR DO PROJETO NATALINO DOS REIS JR. ENG. ELETRICISTA CREA: 141.947/D	Assinatura:
RESP. TÉCNICO	Assinatura:
PROPRIETÁRIO APPA - ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTÔNINA	Assinatura:
DATA: 02/07/2021 LOCAL: PARANAGUÁ, PR	FOLHA: 5/6 ESCALA: INDICADA

Este desenho somente poderá ser utilizado dentro dos termos contratuais.



SE13

ESCALA 1:500

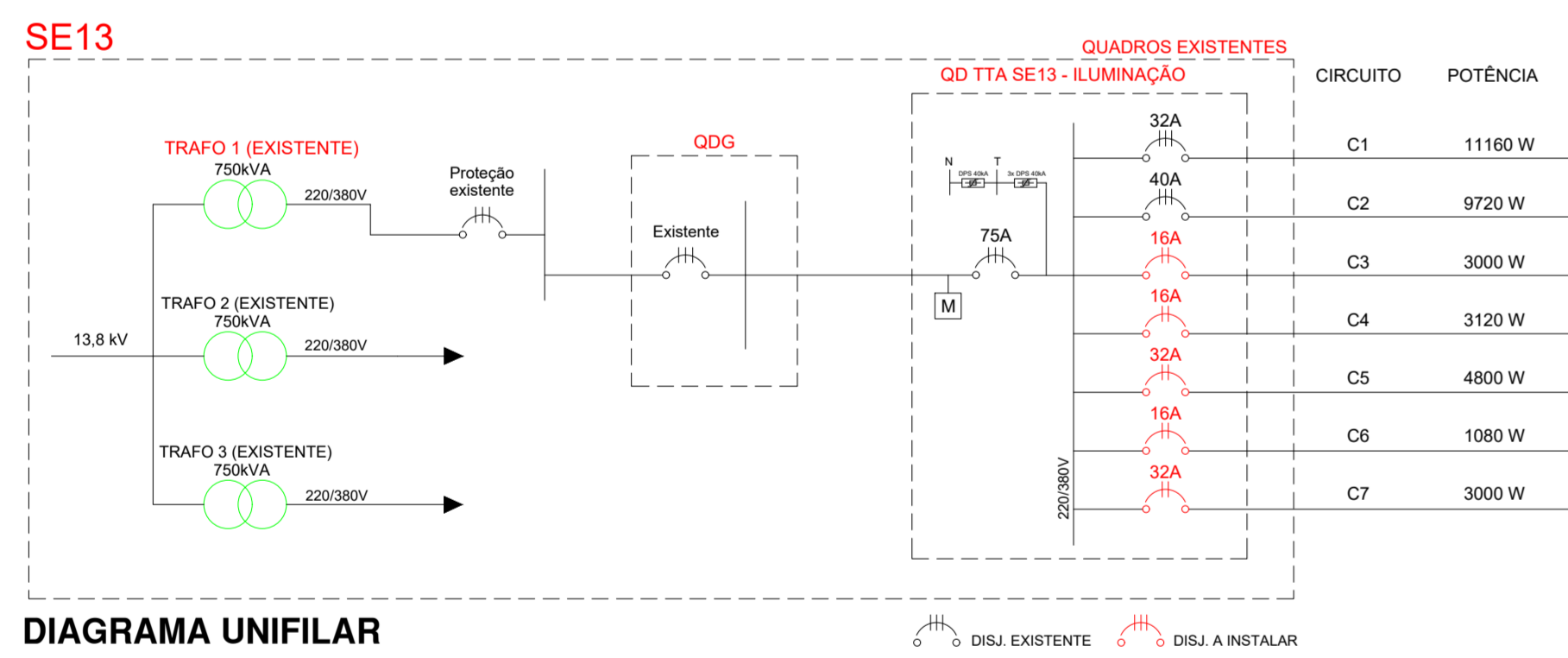
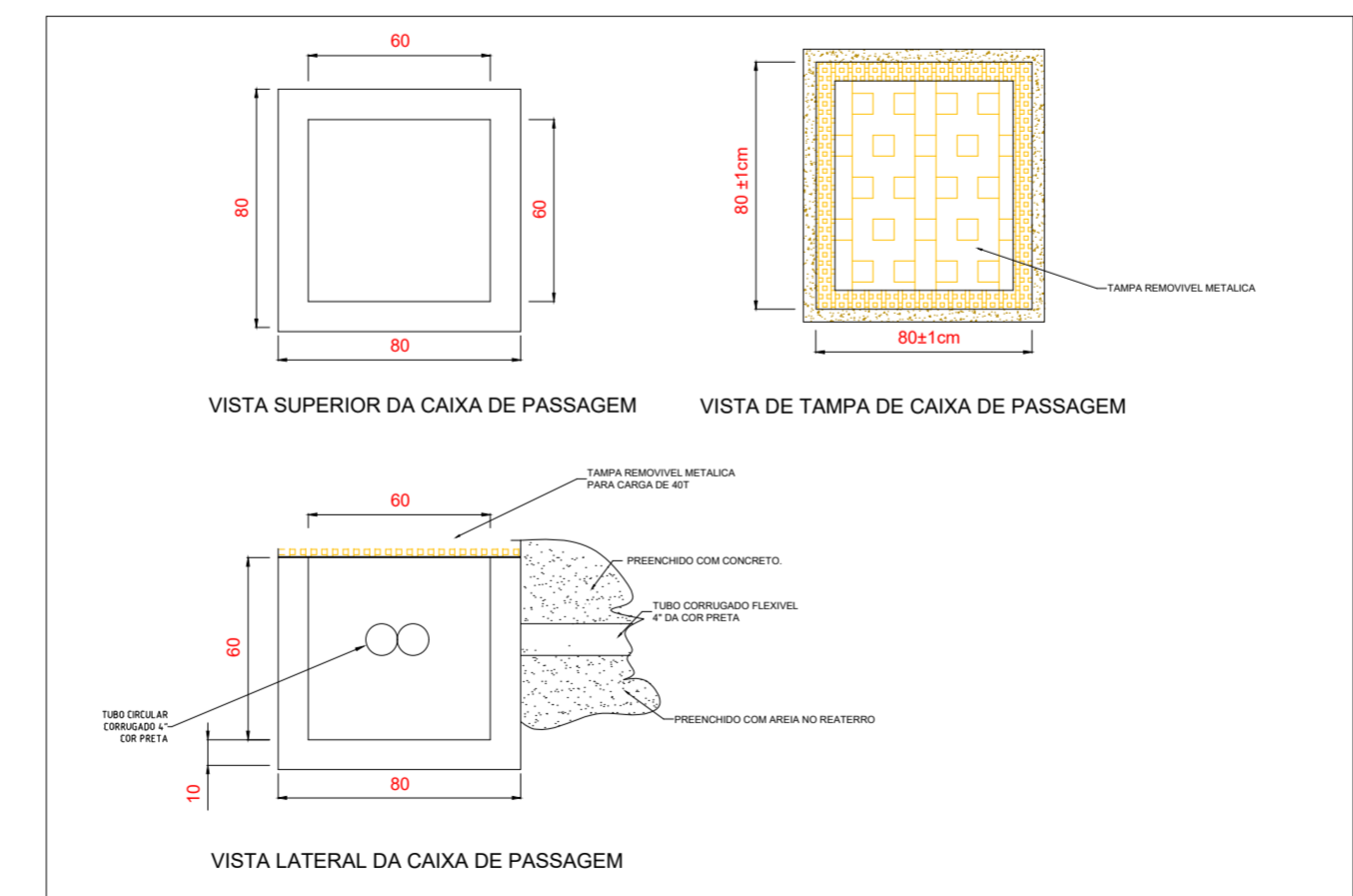
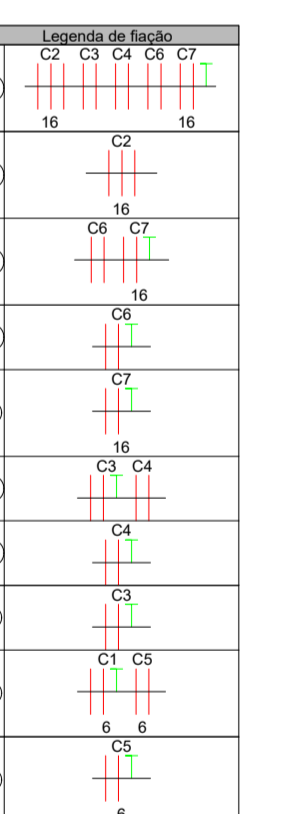


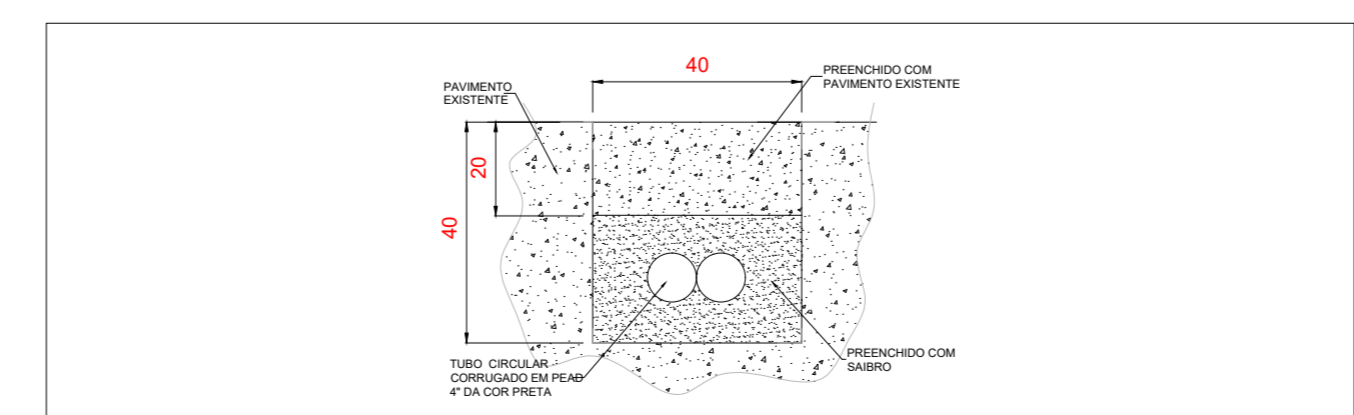
DIAGRAMA UNIFILAR

TABELA DE QUANTIDADES											
	SE01	SE06	DOM PEDRO	OSIRIS				AUTO	TOTAL		
	SE01	SE06	BALANÇA 3	SE08	GUIM.	SE010	BALANÇA 5	SE012	SE013	CLAVE	
Quant. pps atuais	361 W	112	70	0	0	0	27	63	24	0	295
	1000 W	28	64	0	54	0	70	0	41	0	257
Total	40	134	0	54	0	97	0	63	65	0	453
Quant. pps LED	60 W	9	12	1	0	3	23	0	0	0	48
	120 W	104	161	13	26	0	50	10	74	86	528
	180 W	0	33	0	0	0	0	0	0	0	33
	240 W	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
	360 W	57	58	0	72	0	120	0	40	59	406
	480 W	4	6	0	0	0	1	0	9	0	20
Total	174	274	14	98	3	194	10	114	154	4	1039
Postos	Superpostes existentes	6	5	0	7	0	9	0	3	0	30
	Superpostes a instalar	2	3	0	2	0	1	0	0	0	8
	Postes de 12 metros	13	0	0	7	0	11	0	22	0	53
	Postes de 18 metros	0	0	0	0	0	8	0	0	0	8
Instalação	Lum. em superpostos	61	64	0	72	0	85	0	24	0	306
	Lum. em postes de 12 m	32	0	0	15	0	22	0	34	4	107
	Lum. em postes de 18 m	0	0	0	0	0	58	0	0	0	58
	Lum. em existentes	76	276	0	0	0	0	0	68	45	365
	Lum. em prédios/barracões	5	34	14	11	3	29	10	46	51	203
Pot. pps atual (W)	31132	82270	0	54000	0	77047	0	16443	47264	0	308156
Pot. pps LED (W)	35460	50700	1620	29040	180	51060	1200	23280	35880	480	228900
Dif. de consumo	13,90%	-38,37%	100%	-46,22%	100%	-33,73%	100%	41,58%	-24,09%	100%	-25,72%

FASE 1



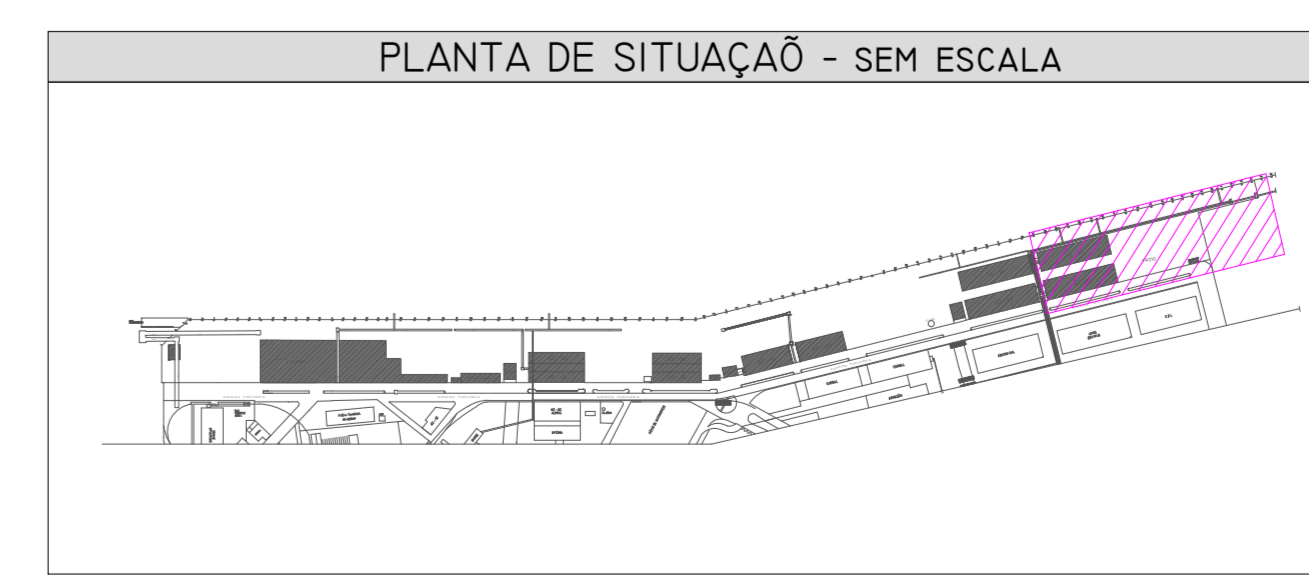
DETALHE - CAIXA DE PASSAGEM NO PISO



DETALHE - ELETRODUTOS ENTERRADOS

LEGENDA

- PROJETOR LED DE 60 W, 4500 LMW, 5000 K
- PROJETOR LED DE 120 W, 4500 LMW, 5000 K
- PROJETOR LED DE 180 W, 4500 LMW, 5000 K
- PROJETOR LED DE 240 W, 4500 LMW, 5000 K
- PROJETOR LED DE 360 W, 4500 LMW, 5000 K
- PROJETOR LED DE 480 W, 4500 LMW, 5000 K
- PROJETOR LED DE 600 W, 4500 LMW, 5000 K
- SUPERPOSTE EXISTENTE
- SUPERPOSTE A INSTALAR
- POSTE DE 12 m A INSTALAR
- POSTE DE 18 m A INSTALAR
- CAIXA DE PASSAGEM EXISTENTE NO PISO
- CAIXA DE PASSAGEM 60x60cm A INSTALAR NO PISO - VER DETALHE
- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXIVEL ENTERRADO EXISTENTE
- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXIVEL ENTERRADO A INSTALAR - 2x(Ø10mm) (Ø) OU CONFORME INDICADO EM PROJETO
- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXIVEL ENTERRADO EXISTENTE A DESATIVAR
- ELETRODUTO APARENTE EM F.F.G PESADO A SER INSTALADO CONFORME INDICADO EM PROJETO



NOTAS

- TODOS PONTOS ELÉTRICOS DEVEM SER ATERRADOS.
- CADA SUPERPOSTE DEVERÁ POSSUIR SEU SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).
- PARA OS TRECHOS NOVOS ENTERRADOS DEVE SER REALIZADO O CORTE E A RECOMPOSIÇÃO DO PISO.
- OS ELETRODUTOS DE F.G. DEVEM SER UTILIZADOS PARA ADEQUAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DAS LUMINÁRIAS LOCALIZADAS NOS ARMAZÉNS E EXTERNAS. OS ELETRODUTOS ACOMPANHARÃO AS SUBIDAS E PERCORRERÃO O CAMINHO DOS CIRCUITOS DAS LUMINÁRIAS. PARA CADA LUMINÁRIA DEVE SER INSTALADA UMA CAIXA DE PASSAGEM DE ALUMÍNIO PARA ACESSO A CONEXÃO DAS LUMINÁRIAS AO CIRCUITO PRINCIPAL.
- EM CADA SUPERPOSTE EXISTENTE EM UM QUADRO INDIVIDUAL PARA PROTEÇÃO PARA OS PROJETORES. OS CIRCUITOS ALIMENTADORES DOS PROJETORES DEVEM SER BARRIGADOS PARA QUE SEJAM ALIMENTADOS POR 4 CIRCUITOS BALANÇADOS.
- DEVE SER INSTALADO EM CADA SUPERPOSTE NOVO UM QUADRO INDIVIDUAL PARA PROTEÇÃO PARA OS PROJETORES. DEVE SER INSTALADO UM DISJUNTOR GERAL E DIVIDIR A ALIMENTAÇÃO DOS ALIMENTADORES DOS PROJETORES EM 4 CIRCUITOS BALANÇADOS. O ATERRAMENTO DOS PROJETORES SERÁ PROVENIENTE DO SPDA DOS SUPERPOSTES.

REVISÕES/ALTERAÇÕES:			
3			
2			
1			
0	02/07/2020	EMISSÃO INICIAL	ENG. NATALINO JR.
Idear PROJETOS COMERCIAIS E INDUSTRIAIS Rua Amador de Barros, 240 Centro - Curitiba - PR		AUTOR DO PROJETO NATALINO DOS REIS JR. ENG. ELETRICISTA CREA: 141.947/D	Assinatura: Assinatura: Assinatura:
PROPRIETÁRIO APPA - ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA.		DATA: 02/07/2021	FOLHA: 6/6
PROJETO: FAIXA PORTUÁRIA - PORTO DE PARANAGUÁ FASE 1		LOCAL: PARANAGUÁ-PR	ESCALA: INDICADA

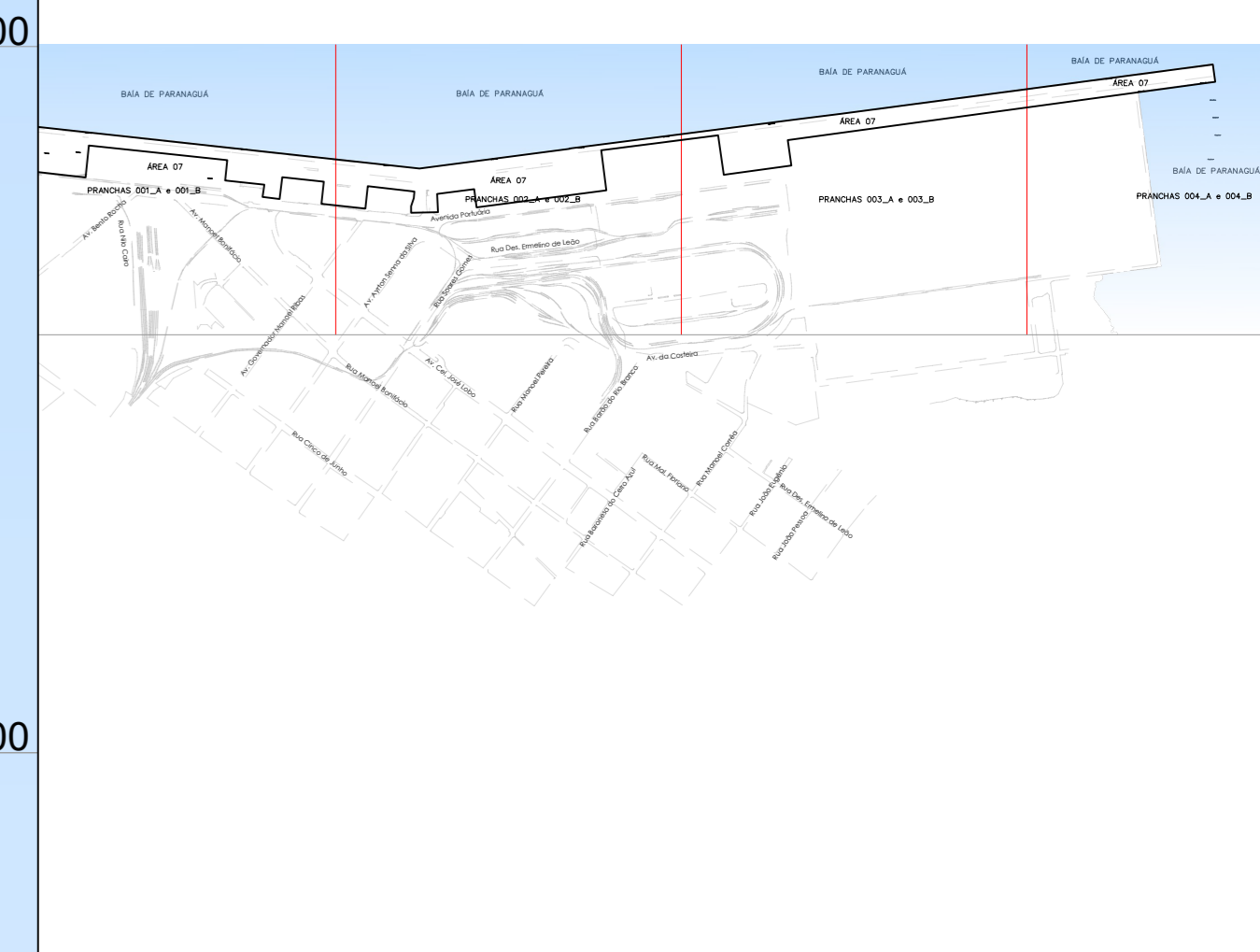
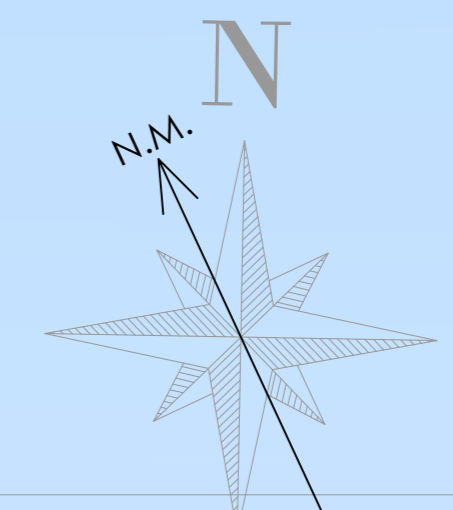
Este desenho somente poderá ser utilizado dentro dos termos contratuais.



ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA
DIRETORIA DE ENGENHARIA E MANUTENÇÃO

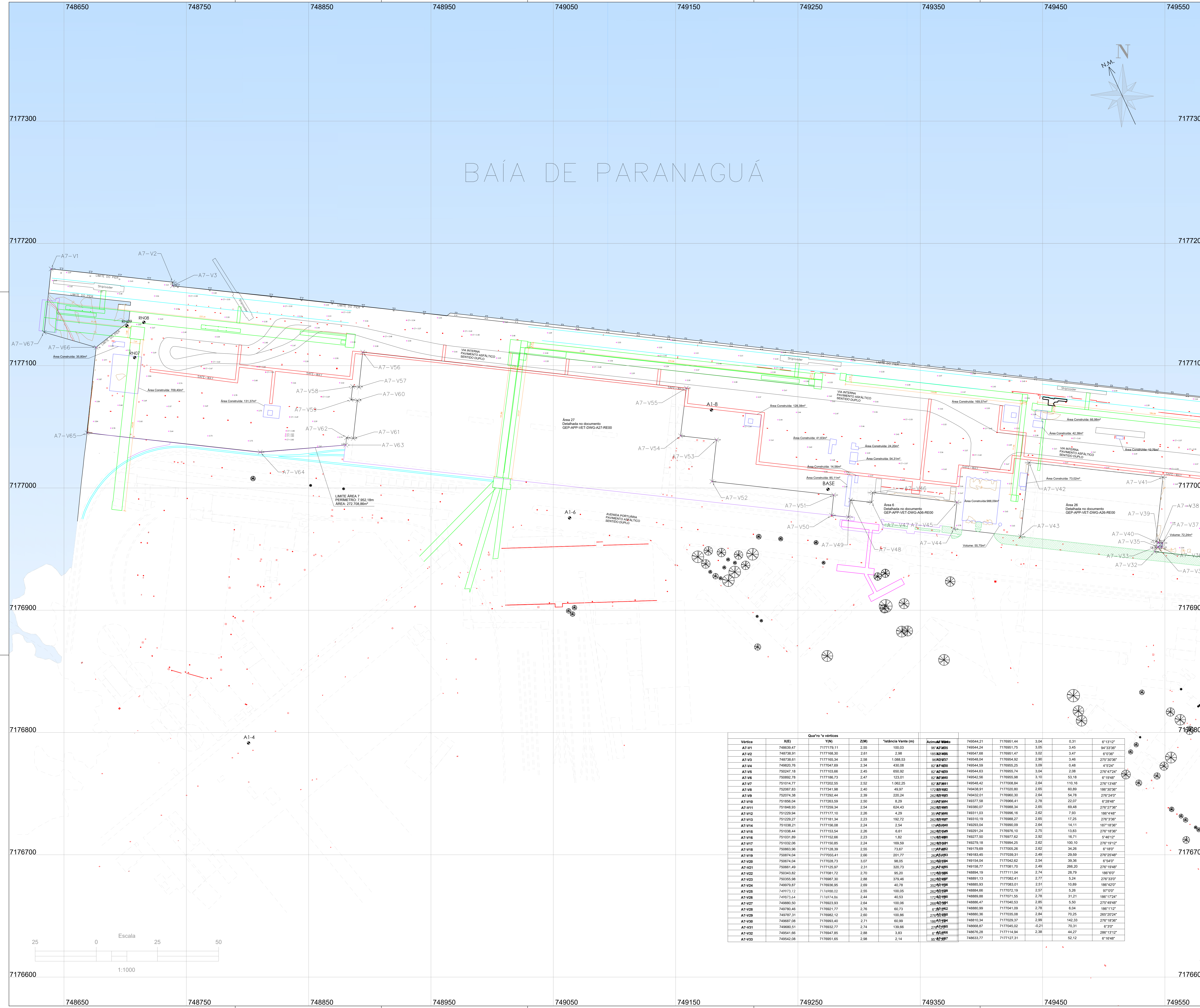
Levantamento Topográfico 2023

BAÍA DE PARANAGUÁ



PLANTA DE SITUAÇÃO E ARTICULAÇÃO DE FOLHAS
1:20.000

COORDENADAS DO MARCOS GEODÉSICOS			
NOME	X(m)	Y(m)	Z(m)
A1-4	748800.902	7176791.422	2.502
A1-6	749063.359	7176975.474	2.607
A1-8	749179.332	7177063.773	2.429
RN07	748707.764	7177106.625	2.828
RN08	748715.306	7177135.446	3.008
RN09	748701.459	7177132.550	2.856



LEGENDA

	POSTE DE TRANSMISSÃO		ÁRVORE
	POSTE COM TRANSFORMADOR		BOCA DE LEÃO
	BOCA DE LOBO		CAIXA DE INSPEÇÃO - NÃO IDENTIFICADA
	POÇO DE VISITA - NÃO IDENTIFICADO		POSTE DE ILUMINAÇÃO
	MARCO GEODÉSICO DE SOLO		GRAMA
	EDIFICAÇÃO EXISTENTE		TRILHOS
	TRELIÇA		ESTEIRAS
	LIMITE DO PIER		PASSARELA
	PAVIMENTO		SAFE-WAY
	VIAS		1.23 COTA ALTIMÉTRICA

Observações:
SISTEMA GEODÉSICO DE REFERÊNCIA: SIRGAS 2000
COORDENADAS PLANAS UTM
MERIDIANO CENTRAL: 51° (22S)
DATUM ALTIMÉTRICO: IMBITUBA

Data do levantamento: 06/06/2023 à 18/08/2023

Vertice	X(E)	Y(N)	Z(M)	*Inclinação Vante (m)	Área (m²)	Área (m²)	Área (m²)	Área (m²)	Área (m²)	Área (m²)	Área (m²)
A7-V1	748639.47	7177176.11	2,55	100,03	489544.21	7178951.44	3,04	0,31	6°13'12"		
A7-V2	748738.91	7177166.30	2,61	2,98	748644.24	7178951.75	3,05	3,45	94°33'36"		
A7-V3	748738.61	7177165.34	2,58	1.085,53	748547.68	7178951.47	3,02	3,47	6°10'36"		
A7-V4	748620.76	7177047.69	2,34	430,08	748544.59	7178955.25	3,09	0,48	4°52'4"		
A7-V5	750247.18	7177103,06	2,45	650,92	748544.63	7178955.74	3,04	2,08	276°47'24"		
A7-V6	750692.78	7177166,73	2,47	123,81	748542,56	7178955,58	3,10	53,18	6°19'48"		
A7-V7	751014,77	7177202,55	2,52	1.082,25	748548,42	7177028,84	2,64	110,16	275°13'48"		
A7-V8	752067,83	7177341,98	2,40	49,97	748438,91	7177020,80	2,65	60,89	188°30'36"		
A7-V9	752074,38	7177292,44	2,39	220,24	748432,01	7178950,30	2,64	54,78	276°24'0"		
A7-V10	751856,04	7177263,59	2,50	8,29	748377,58	7178946,41	2,78	22,07	6°28'48"		
A7-V11	751540,63	7177226,34	2,54	824,43	748380,07	7178946,34	2,65	69,48	276°22'36"		
A7-V12	751229,94	7177177,10	2,26	4,29	748311,03	7178946,16	2,62	7,93	188°44'8"		
A7-V13	751229,27	7177181,34	2,23	192,72	748310,19	7178948,27	2,65	17,25	276°3'36"		
A7-V14	751038,21	7177156,08	2,24	2,54	748293,04	7178950,09	2,64	14,11	187°18'36"		
A7-V15	751038,44	7177153,54	2,26	6,61	748291,24	7178951,10	2,75	13,83	276°18'36"		
A7-V16	751031,89	7177152,66	2,23	1,82	748277,50	7178977,62	2,92	16,71	5°48'12"		
A7-V17	751032,06	7177150,85	2,24	169,59	748278,18	7178994,25	2,62	100,10	276°19'12"		
A7-V18	750863,98	7177129,39	2,55	73,67	748179,69	7177005,28	2,62	34,28	6°18'0"		
A7-V19	750874,04	7177026,41	2,50	201,77	748183,45	7177002,41	2,48	29,89	276°25'48"		
A7-V20	750974,04	7177028,73	3,07	98,05	748164,04	7177042,62	2,54	39,36	6°54'0"		
A7-V21	750661,49	7177125,97	2,31	320,73	748158,77	7177081,70	2,49	266,20	276°19'48"		
A7-V22	750343,82	7177081,72	2,70	85,20	748084,19	7177111,04	2,74	28,79	186°9'0"		
A7-V23	750335,98	7176997,30	2,88	379,46	748086,47	7177060,53	2,65	5,50	276°49'48"		
A7-V24	749979,87	7176936,95	2,99	40,78	748090,99	7177081,09	2,78	6,04	186°12'0"		
A7-V25	749773,12	7176988,02	2,55	100,05	748084,66	7177072,19	2,57	5,26	97°0'0"		
A7-V26	749873,44	7176974,84	2,44	40,53	748088,88	7177071,55	2,78	31,21	186°17'24"		
A7-V27	749880,50	7176923,93	2,64	100,06	748086,47	7177060,53	2,65	5,50	276°49'48"		
A7-V28	749760,46	7176923,93	2,76	60,73	748090,99	7177081,09	2,78	6,04	186°12'0"		
A7-V29	749787,31	7176982,12	2,60	100,90	748086,36	7177035,08	2,84	70,25	265°20'24"		
A7-V30	749687,08	7176993,40	2,71	60,99	748010,34	7177029,37	2,99	142,33	276°18'36"		
A7-V31	749680,51	7176932,77	2,74	139,66	748068,87	7177045,02	-0,21	70,31	6°3'36"		
A7-V32	749541,66	7176947,85	2,95	3,83	748076,28	7177114,94	3,36	44,27	286°12'12"		
A7-V33	749542,08	7176951,65	2,98	2,14	748063,77	7177127,31	3,36	52,12	6°16'48"		

INVENTÁRIO PATRIMONIAL APPA

ADMINISTRAÇÃO DE PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

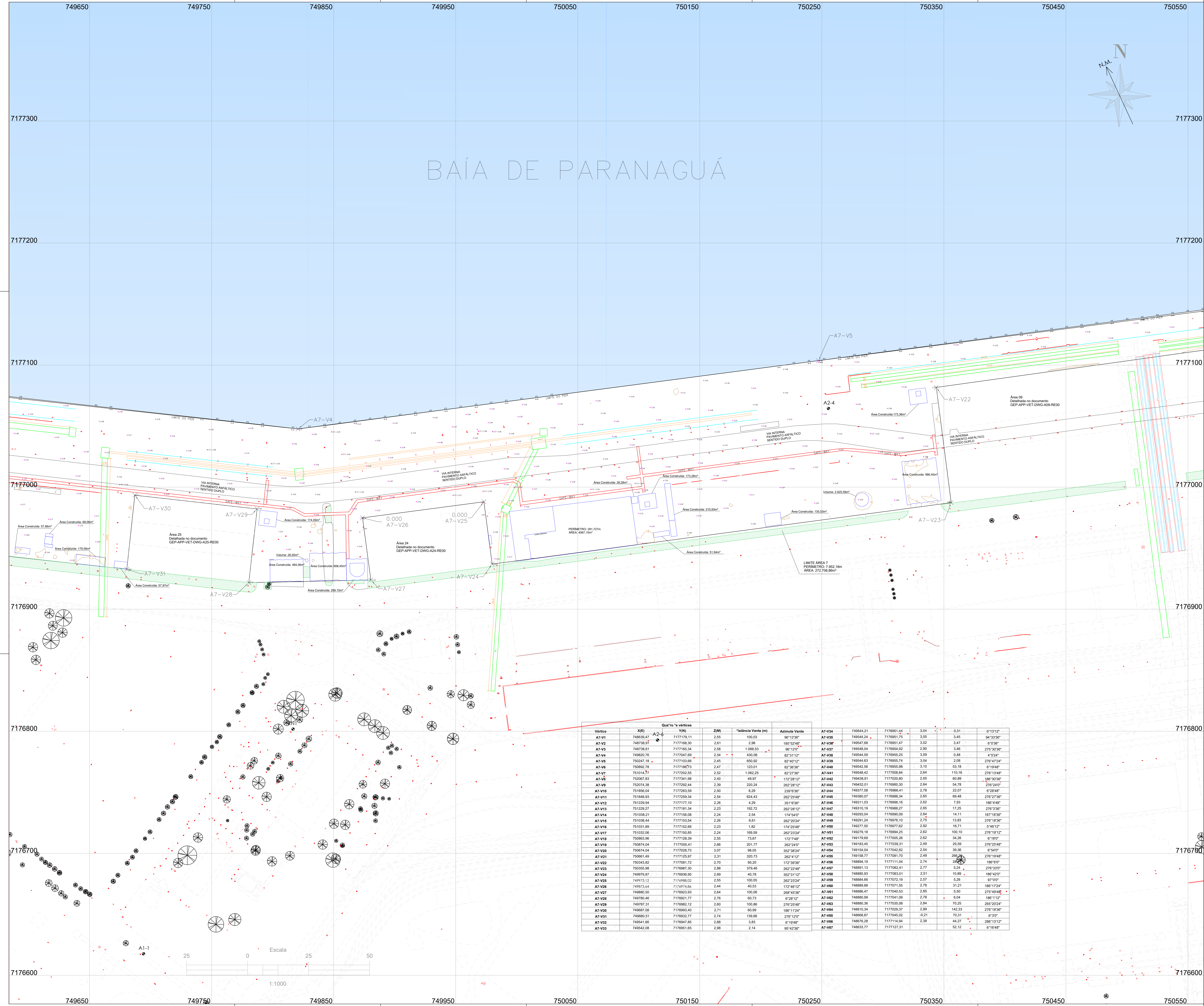
TOPOGRAFIA - ÁREA 07

D'VEISON MLENEK

GUILHERME CÉSAR GIANDONI

DATA: 11/06/2024
 ESCALA: 1:1000
 REVISÃO: R07
 PROJETO: GCG
 FRANÇA:

01



BAÍA DE PARANAGUÁ



PLANTA DE SITUAÇÃO E ARTICULAÇÃO DE FOLHAS
1:25.000

COORDENADAS DO MARCOS GEODÉSICOS			
NOME	X(m)	Y(m)	Z(m)
A1-1	749694,211	7176617,605	2,677
A2-4	750255,453	7177064,481	2,634
A2-6	750115,424	7176792,750	3,321
RN1	749816,714	7176801,744	4,139

LEGENDA	
	ÁRVORE
	BOCA DE LEÃO
	CAIXA DE INSPEÇÃO - NÃO IDENTIFICADA
	POSTE DE ILUMINAÇÃO
	GRAMA
	TRILHOS
	ESTEREA
	PASSARELA
	SAFE-WAY
	VIAS

Quil'ro 's vértices											
Vértice	X(E)	Y(N)	Z(M)	Inclinação (m)	Ángulo Vante	A7-V34	A7-V35	A7-V36	A7-V37	A7-V38	A7-V39
A7-V1	749694,211	7177176,111	2,655	100,03	96°12'38"	749544,24	7176951,75	3,05	3,45	94°33'38"	
A7-V2	748738,91	7177168,30	2,61	2,98	185°32'48"	749547,68	7176951,47	3,02	3,47	6°32'30"	
A7-V3	748738,91	7177165,34	2,58	1,085,53	96°12'38"	749548,04	7176954,92	2,90	3,46	279°30'26"	
A7-V4	748620,76	7177047,69	2,34	430,08	82°31'12"	749544,59	7176955,25	3,09	0,48	4°52'24"	
A7-V5	750247,18	7177103,66	2,45	650,92	82°49'12"	749544,63	7176955,74	3,04	2,08	276°47'24"	
A7-V6	750267,78	7177180,73	2,47	123,01	82°30'36"	749545,56	7176955,08	3,10	53,18	6°16'48"	
A7-V7	751014,97	7177202,55	2,52	1,062,25	82°27'36"	749546,42	7177008,84	2,64	110,16	276°13'48"	
A7-V8	752067,83	7177341,98	2,40	48,97	172°28'12"	749438,91	7177020,80	2,65	60,89	188°30'36"	
A7-V9	752074,38	7177292,44	2,39	220,24	262°28'12"	749432,01	7176960,30	2,64	54,79	276°24'00"	
A7-V10	751855,04	7177303,59	2,50	8,29	298°16'36"	749377,58	7176966,41	2,78	23,07	6°25'48"	
A7-V11	751848,93	7177259,34	2,54	624,43	262°20'48"	749380,07	7176968,34	2,65	69,48	276°27'36"	
A7-V12	751229,94	7177177,10	2,28	4,29	351°16'36"	749311,03	7176966,16	2,62	7,93	188°4'48"	
A7-V13	751229,94	7177181,34	2,23	192,72	262°28'12"	749310,19	7176988,27	2,65	17,25	276°3'36"	
A7-V14	751618,21	7177158,38	2,24	2,34	174°54'00"	749308,04	7176990,09	2,64	14,11	189°18'36"	
A7-V15	751038,44	7177153,54	2,26	6,61	282°20'24"	749291,24	7176976,10	2,75	13,83	276°18'36"	
A7-V16	751031,89	7177152,66	2,23	1,82	174°25'48"	749277,50	7176977,82	2,82	16,71	5°48'12"	
A7-V17	751032,06	7177150,85	2,24	169,59	262°23'24"	749276,16	7176994,25	2,62	100,10	276°19'12"	
A7-V18	750863,96	7177128,99	2,55	73,67	172°7'48"	749197,69	7177005,26	2,62	34,26	6°18'00"	
A7-V19	750874,04	7177055,41	2,65	291,77	262°24'00"	749163,45	7177039,31	2,49	29,59	276°20'48"	
A7-V20	750674,04	7177028,73	3,07	98,05	352°38'24"	749154,04	7177042,62	2,54	39,38	6°54'00"	
A7-V21	750661,49	7177125,97	2,31	320,73	262°4'12"	749158,77	7177081,70	2,49	29,6	276°19'48"	
A7-V22	750543,82	7177081,72	2,70	95,20	172°39'36"	749084,19	7177111,04	2,74	2,64	186°9'00"	
A7-V23	750535,98	7176997,30	2,89	379,46	262°22'48"	749091,13	7177062,41	2,77	5,24	276°23'00"	
A7-V24	749979,87	7176935,95	2,69	40,78	352°31'12"	748885,93	7177063,01	2,51	10,89	188°42'00"	
A7-V25	749973,12	7176988,02	2,55	100,05	262°23'24"	748884,66	7177072,19	2,57	5,26	9°0'00"	
A7-V26	749573,64	7176774,86	2,44	40,53	172°48'12"	748899,88	7177071,55	2,78	31,21	186°17'24"	
A7-V27	749663,93	7176923,93	2,64	100,06	268°40'36"	748896,47	7177040,53	2,85	5,50	276°20'48"	
A7-V28	749760,46	7176921,77	2,76	60,73	6°28'12"	748890,99	7177041,09	2,78	6,04	188°11'12"	
A7-V29	749787,31	7176982,12	2,60	100,06	276°25'48"	748880,36	7177035,08	2,84	70,25	265°20'24"	
A7-V30	749667,08	7176993,40	2,71	60,99	186°11'24"	748810,34	7177029,37	2,99	142,33	276°18'36"	
A7-V31	749663,93	7176932,77	2,74	139,68	276°12'00"	748808,87	7177045,02	4,31	70,33	6°0'00"	
A7-V32	749542,08	7176947,85	2,85	3,83	6°15'48"	748676,28	7177114,94	2,38	44,27	286°13'12"	
A7-V33	749542,08	7176951,65	2,98	2,14	95°42'36"	748633,77	7177127,31	2,38	52,12	6°16'48"	

Observações:
SISTEMA GEODÉSICO DE REFERÊNCIA: SIRGAS 2000
COORDENADAS PLANAS UTM
MERIDIANO CENTRAL: 51° (20S)
DATUM ALTIMÉTRICO: IBIUBA

Data do levantamento: 06/06/2023 à 18/08/2023

PORTOS DO PARANÁ
LOGÍSTICA INTELIGENTE

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

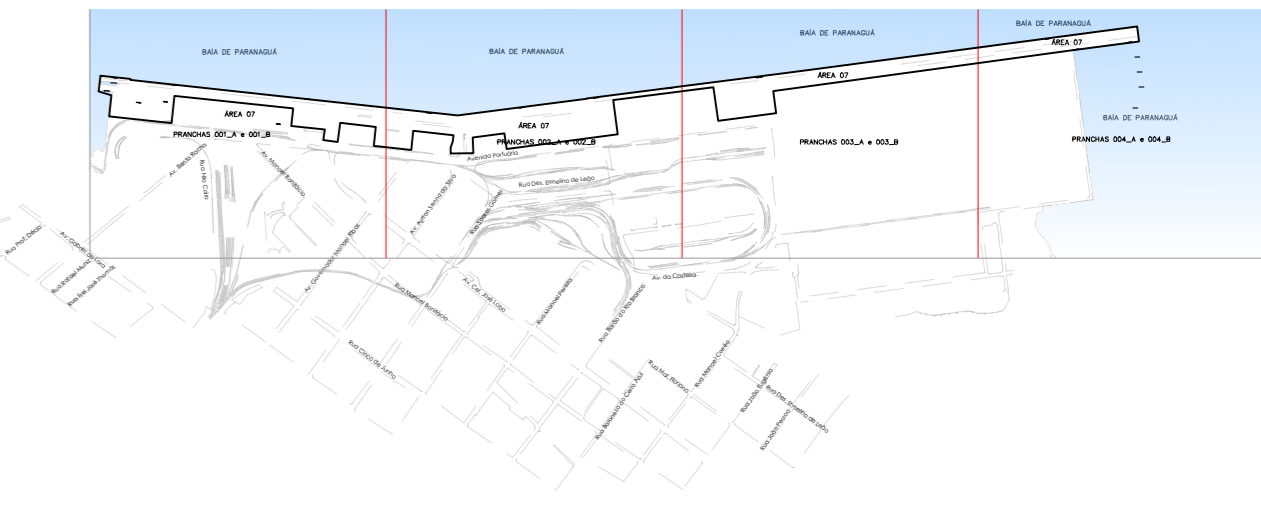
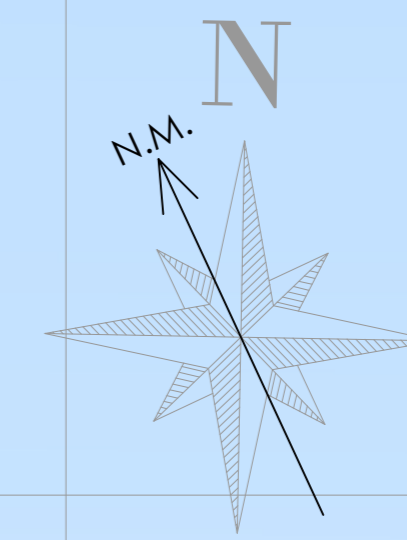
INVENTÁRIO PATRIMONIAL APPA

ADMINISTRAÇÃO DE PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: DIVEISON MILENEK	PROJETO: TOPOGRAFIA - ÁREA 07	MUNICÍPIO: PARANAGUÁ	ESCALA: 1:1000	DATA: 11/06/2024
AUTOR DO PROJETO: GUILHERME CÉSAR GIANDONI	REVISÃO: ROF	ORÇAMENTO: PR 162790D	REVISÃO: GGG	REVISÃO: GGG
				FRANCA:

03

BAÍA DE PARANAGUÁ



PLANTA DE SITUAÇÃO E ARTICULAÇÃO DE FOLHAS
1:25.000

COORDENADAS DO MARCOS GEODÉSICOS			
NOME	X(m)	Y(m)	Z(m)
A2-3	750794.230	7172728.214	2.494
A3-A1	750857.843	7176640.248	2.805
A4-3-dux	751316.716	7176694.775	2.194
A5-4	751376.944	7176755.212	2.377
A5-7	751376.381	7177189.611	1.781

Quadro 's' vértices									
Vértice	X(E)	Y(N)	Z(M)	Distância Vante (m)	Azimute (graus)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)
A7-V1	749630.47	7177178.11	2.55	100.03	50° 47' 05"	749544.24	7176951.44	3.04	0.31
A7-V2	749738.91	7177163.30	2.51	2.95	165° 02' 00"	749544.24	7176951.44	3.05	0.45
A7-V3	749738.91	7177163.30	2.51	1.085.53	165° 02' 00"	749544.24	7176951.44	3.05	3.47
A7-V4	749820.76	7177047.69	2.34	430.08	82° 47' 00"	749544.24	7176951.44	3.05	3.46
A7-V5	750247.18	7177103.66	2.45	650.92	82° 47' 00"	749544.24	7176951.44	3.04	0.48
A7-V6	750892.78	7177186.73	2.47	123.01	82° 47' 00"	749544.24	7176951.44	3.10	276° 47' 24"
A7-V7	751014.37	7177202.55	2.52	1.062.25	262° 30' 00"	749544.24	7176951.44	2.64	53.18
A7-V8	752067.83	7177341.98	2.40	49.97	172° 00' 00"	749544.24	7176951.44	2.65	110.16
A7-V9	752074.38	7177292.44	2.39	220.24	262° 30' 00"	749544.24	7176951.44	2.64	60.89
A7-V10	751856.04	7177263.59	2.50	8.29	262° 30' 00"	749544.24	7176951.44	2.78	54.78
A7-V11	751948.93	7177293.34	2.54	624.43	262° 30' 00"	749544.24	7176951.44	2.65	22.07
A7-V12	751229.94	7177177.10	2.26	4.29	262° 30' 00"	749544.24	7176951.44	2.62	13.83
A7-V13	751229.27	7177181.34	2.23	192.72	262° 30' 00"	749544.24	7176951.44	2.65	68.48
A7-V14	751038.21	7177156.08	2.24	2.54	172° 00' 00"	749544.24	7176951.44	2.64	7.93
A7-V15	751038.21	7177156.08	2.24	6.61	262° 30' 00"	749544.24	7176951.44	2.62	17.25
A7-V16	751031.89	7177152.66	2.23	1.82	172° 00' 00"	749544.24	7176951.44	2.52	14.11
A7-V17	751032.06	7177150.85	2.24	169.59	262° 30' 00"	749544.24	7176951.44	2.62	187° 19' 38"
A7-V18	750863.96	7177128.39	2.55	73.67	172° 00' 00"	749544.24	7176951.44	2.62	9° 48' 12"
A7-V19	750874.04	7177055.41	2.68	201.77	262° 30' 00"	749544.24	7176951.44	2.49	34.26
A7-V20	750874.04	7177028.73	3.07	98.05	362° 00' 00"	749544.24	7176951.44	2.54	276° 22' 48"
A7-V21	750661.49	7177125.97	2.31	320.73	262° 30' 00"	749544.24	7176951.44	2.49	6° 54' 00"
A7-V22	750343.82	7177081.72	2.70	95.20	172° 00' 00"	749544.24	7176951.44	2.74	276° 19' 48"
A7-V23	750355.98	7176987.30	2.88	379.48	262° 30' 00"	749544.24	7176951.44	2.77	188° 0' 00"
A7-V24	749979.87	7176985.95	2.99	40.19	362° 00' 00"	749544.24	7176951.44	2.51	5.24
A7-V25	749973.12	7176988.02	2.55	100.05	262° 30' 00"	749544.24	7176951.44	2.57	189° 42' 00"
A7-V26	749737.44	7176974.86	2.44	40.53	172° 00' 00"	749544.24	7176951.44	2.78	97° 00"
A7-V27	749880.50	7176923.93	2.64	100.06	262° 30' 00"	749544.24	7176951.44	2.85	31.21
A7-V28	749780.46	7176921.77	2.76	80.73	262° 30' 00"	749544.24	7176951.44	2.78	186° 17' 24"
A7-V29	749787.31	7176962.15	2.60	100.86	262° 30' 00"	749544.24	7176951.44	2.84	5.50
A7-V30	749887.08	7176983.40	2.71	60.99	165° 02' 00"	749544.24	7176951.44	2.99	6.04
A7-V31	749880.51	7176932.77	2.74	139.66	262° 30' 00"	749544.24	7176951.44	-0.21	189° 11' 12"
A7-V32	749841.66	7176947.85	2.88	3.83	6° 00' 00"	749544.24	7176951.44	2.38	276° 49' 48"
A7-V33	749842.08	7176951.89	2.98	2.14	60° 00' 00"	749544.24	7176951.44	2.38	189° 42' 00"

LEGENDA	
	POSTE DE TRANSMISSÃO
	POSTE COM TRANSFORMADOR
	BOCA DE LOBO
	BOCA DE VISITA - NÃO IDENTIFICADA
	POSTE DE ILUMINAÇÃO
	MARCO GEODÉSICO DE SOLO
	GRAMA
	EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	TRILHAS
	LIMITAÇÃO DO PIER
	PAVIMENTO
	VIAS
	ÁRVORE
	CAIXA DE INSPEÇÃO
	CAIXA DE INSPEÇÃO - NÃO IDENTIFICADA
	ESTEIRAS
	PASSARELA
	SAFE-WAY
	1.23 COTA ALTIMÉTRICA

Observações:
SISTEMA GEODÉSICO DE REFERÊNCIA: SIRGAS 2000
COORDENADAS PLANAS (TM)
MERIDIANO CENTRAL: 51° (GZS)
DATUM ALTIMÉTRICO: IMBITUBA

Data do levantamento: 06/06/2023 à 18/08/2023

INVENTÁRIO PATRIMONIAL APPA

ADMINISTRAÇÃO DE PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

TOPOGRAFIA - ÁREA 07

DIVISÃO TÉCNICA: DIVEISON MILENEK

AUTOR DO PROJETO: GUILHERME CÉSAR GIANDONI

DATA: 11/06/2024

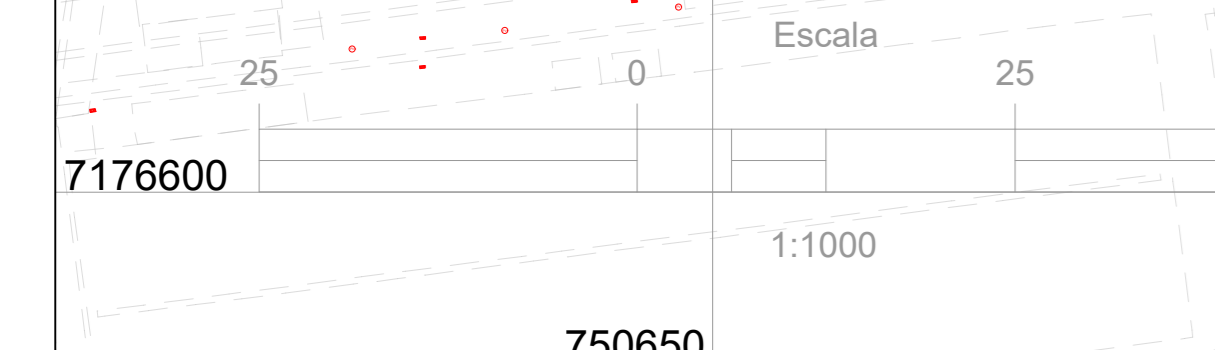
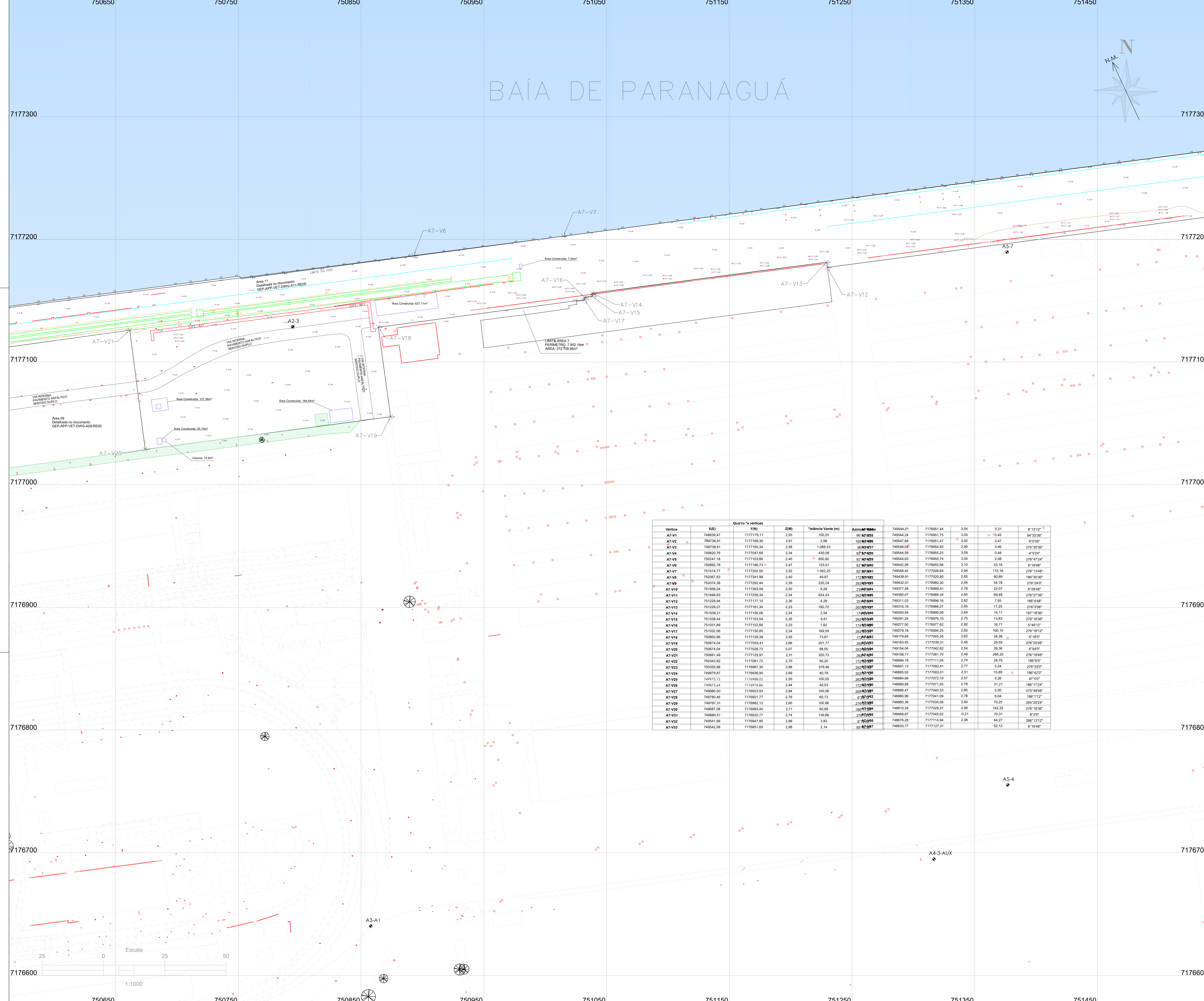
ESCALA: 1:1000

REVISÃO: R07

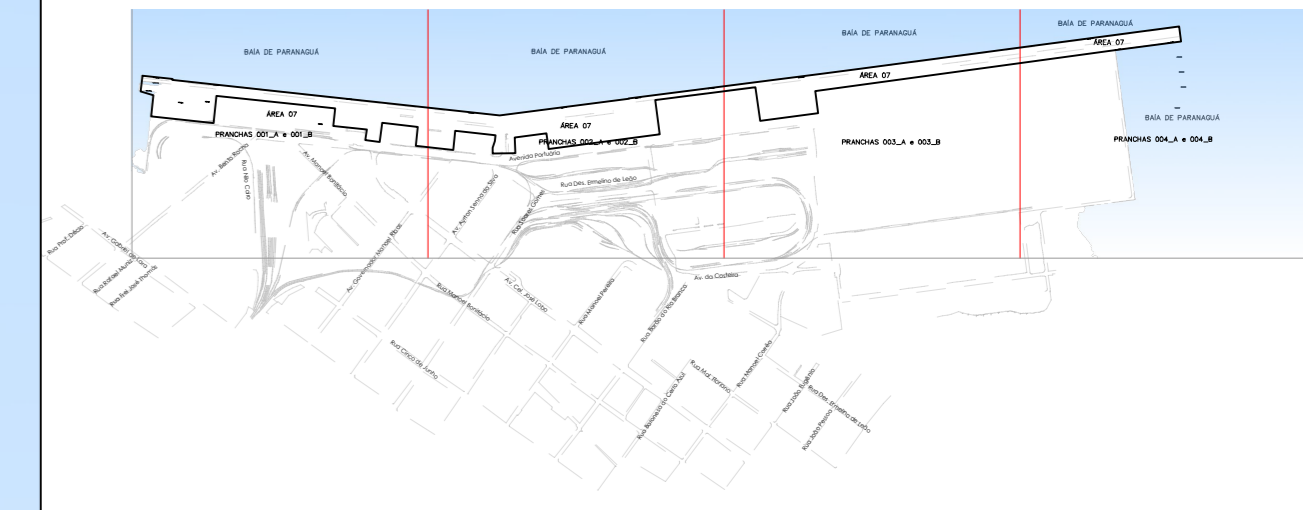
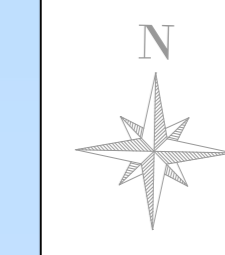
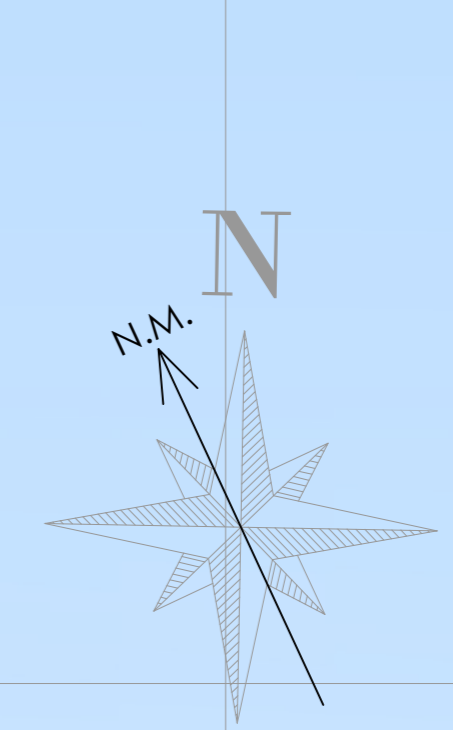
PROJETO: GCG

FRANQUIA:

05



BAÍA DE PARANAGUÁ

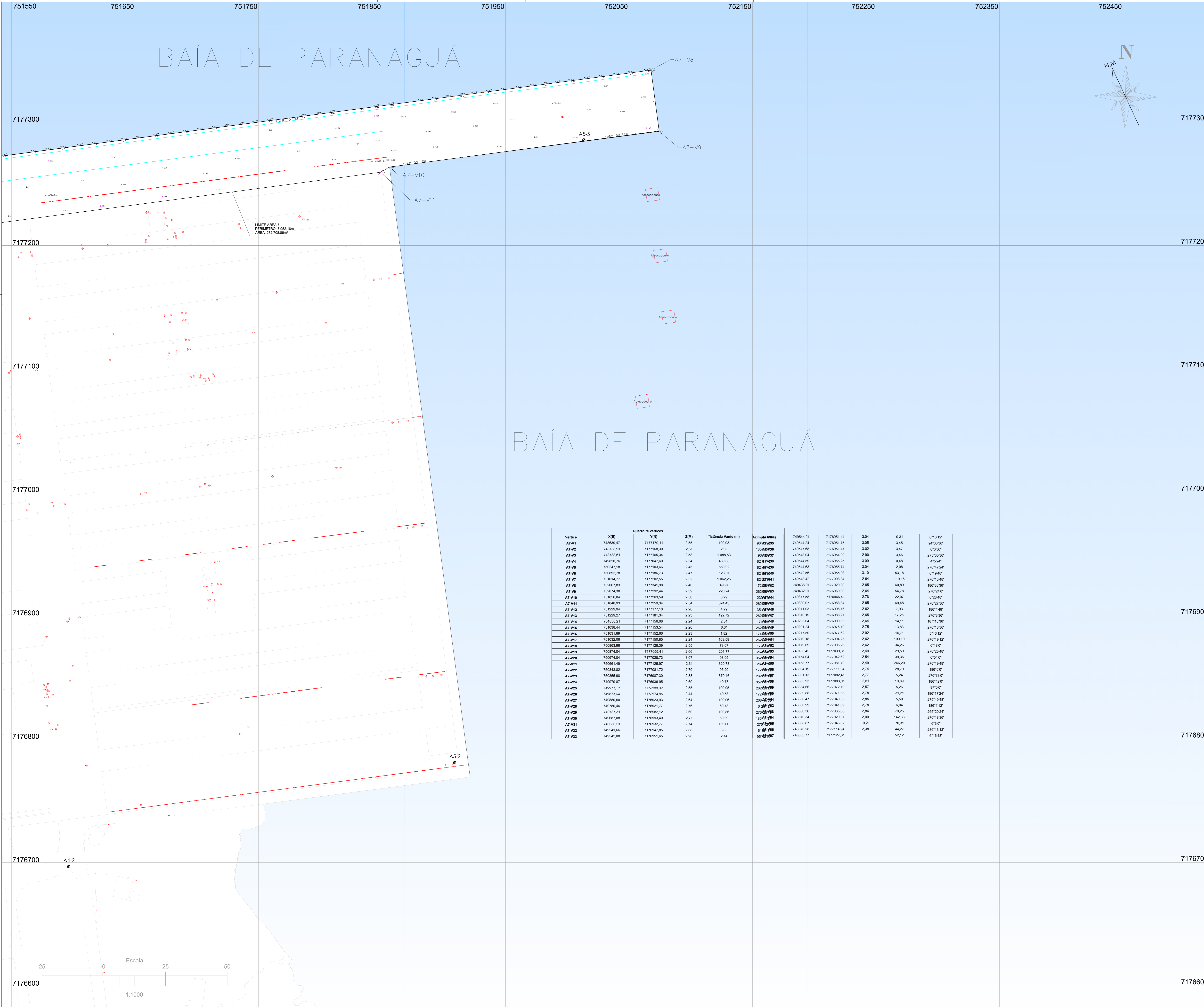


PLANTA DE SITUAÇÃO E ARTICULAÇÃO DE FOLHAS
1:25.000

COORDENADAS DO MARCOS GEODÉSICOS			
NOME	X(m)	Y(m)	Z(m)
A4-2	751596,005	7176697,011	3,586
A5-2	751908,586	7176781,241	2,521
A5-5	752013,396	7177285,436	2,511

BAÍA DE PARANAGUÁ

Vértice	Quilômetro 'e' vértices			Distância Vante (m)	Azimute/Ângulo	X(m)	Y(m)	Z(m)	Azimute/Ângulo	X(m)	Y(m)	Z(m)	
	X(E)	Y(N)	Z(M)										
A7-V1	749039,47	717719,11	2,55	100,03	90° 42' 00,00"	749544,21	7176951,44	3,04	0,31	6° 13' 12"	749544,24	7176951,75	3,05
A7-V2	748738,91	7177168,30	2,61	2,38	180° 00' 00,00"	749647,88	7176961,47	3,02	3,47	6° 07' 36"	749647,88	7176961,47	3,02
A7-V3	748738,91	7177168,34	2,58	1.008,53	90° 00' 00,00"	749548,04	7176964,92	2,90	3,48	275° 00' 00"	749548,04	7176964,92	2,90
A7-V4	749820,76	7177047,69	2,34	430,08	82° 47' 40,00"	749544,59	7176955,25	3,09	0,48	4° 52' 24"	749544,59	7176955,25	3,09
A7-V5	750247,18	7177103,06	2,45	650,92	82° 47' 40,00"	749544,63	7176955,74	3,04	2,08	276° 47' 24"	749544,63	7176955,74	3,04
A7-V6	750892,78	7177186,73	2,47	123,01	82° 47' 40,00"	749542,56	7176955,98	3,10	53,18	6° 18' 48"	749542,56	7176955,98	3,10
A7-V7	751014,77	7177202,55	2,52	1.062,25	82° 47' 40,00"	749548,42	7177008,84	2,84	110,16	276° 32' 48"	749548,42	7177008,84	2,84
A7-V8	752074,38	7177341,98	2,40	49,97	172° 00' 00,00"	749438,91	7177020,80	2,65	60,89	186° 30' 36"	749438,91	7177020,80	2,65
A7-V9	752074,38	7177292,44	2,39	220,24	262° 00' 00,00"	749432,01	7176980,30	2,84	54,78	276° 24' 00"	749432,01	7176980,30	2,84
A7-V10	751858,04	7177283,59	2,50	8,29	230° 00' 00,00"	749377,58	7176966,41	2,78	22,07	6° 28' 48"	749377,58	7176966,41	2,78
A7-V11	751848,93	7177296,34	2,54	604,43	262° 00' 00,00"	749380,37	7176988,34	2,65	69,48	276° 27' 36"	749380,37	7176988,34	2,65
A7-V12	751229,94	7177171,10	2,26	4,29	330° 00' 00,00"	749311,03	7176996,16	2,62	7,93	186° 44' 48"	749311,03	7176996,16	2,62
A7-V13	751229,27	7177181,34	2,23	192,72	262° 00' 00,00"	749310,19	7176988,27	2,65	17,25	276° 33' 36"	749310,19	7176988,27	2,65
A7-V14	751038,21	7177156,08	2,24	2,54	170° 00' 00,00"	749293,04	7176990,09	2,84	14,11	187° 18' 36"	749293,04	7176990,09	2,84
A7-V15	751038,44	7177153,54	2,26	6,81	262° 00' 00,00"	749291,24	7176991,10	2,75	13,83	276° 18' 36"	749291,24	7176991,10	2,75
A7-V16	751031,89	7177152,06	2,23	1,82	170° 00' 00,00"	749277,50	7176977,82	2,92	16,71	9° 48' 12"	749277,50	7176977,82	2,92
A7-V17	751032,06	7177150,85	2,24	169,59	262° 00' 00,00"	749279,18	7176994,25	2,62	100,10	276° 18' 12"	749279,18	7176994,25	2,62
A7-V18	750863,96	7177128,39	2,55	73,67	170° 00' 00,00"	749179,89	7177005,26	2,62	34,26	6° 18' 00"	749179,89	7177005,26	2,62
A7-V19	750874,04	7177095,41	2,66	201,77	262° 00' 00,00"	749183,46	7177020,31	2,49	29,59	276° 29' 48"	749183,46	7177020,31	2,49
A7-V20	750874,04	7177028,73	3,07	91,59	330° 00' 00,00"	749154,04	7177042,92	2,54	36,36	6° 54' 00"	749154,04	7177042,92	2,54
A7-V21	750861,49	7177125,97	2,31	320,73	262° 00' 00,00"	749158,77	7177081,70	2,49	266,20	276° 18' 48"	749158,77	7177081,70	2,49
A7-V22	750343,82	7177081,72	2,70	95,20	172° 00' 00,00"	748894,19	7177111,04	2,74	28,79	186° 00' 00"	748894,19	7177111,04	2,74
A7-V23	750355,98	7176987,30	2,88	378,45	262° 00' 00,00"	748891,13	7177082,41	2,77	5,24	276° 33' 00"	748891,13	7177082,41	2,77
A7-V24	749979,87	7176988,95	2,69	40,78	330° 00' 00,00"	748895,93	7177083,01	2,51	10,89	186° 42' 00"	748895,93	7177083,01	2,51
A7-V25	749773,12	7176988,02	2,55	100,05	262° 00' 00,00"	748884,66	7177072,19	2,57	5,26	97° 00' 00"	748884,66	7177072,19	2,57
A7-V26	749733,44	7176974,86	2,44	40,53	172° 00' 00,00"	748889,88	7177071,55	2,78	31,21	186° 17' 24"	748889,88	7177071,55	2,78
A7-V27	749880,50	7176923,93	2,64	100,06	262° 00' 00,00"	748886,47	7177040,53	2,85	5,50	275° 49' 48"	748886,47	7177040,53	2,85
A7-V28	749760,46	7176921,77	2,76	60,73	6° 00' 00,00"	748880,99	7177041,09	2,78	6,04	186° 11' 24"	748880,99	7177041,09	2,78
A7-V29	749787,31	7176982,12	2,60	100,86	270° 00' 00,00"	748886,36	7177035,08	2,84	70,25	265° 29' 24"	748886,36	7177035,08	2,84
A7-V30	749687,08	7176993,40	2,71	60,99	180° 00' 00,00"	748880,34	7177029,37	2,99	142,33	276° 18' 36"	748880,34	7177029,37	2,99
A7-V31	749680,51	7176932,77	2,74	139,66	270° 00' 00,00"	748868,87	7177045,02	-0,21	70,31	6° 30' 00"	748868,87	7177045,02	-0,21
A7-V32	749541,66	7176947,85	2,88	3,83	6° 00' 00,00"	748676,28	7177114,94	2,38	44,27	266° 13' 12"	748676,28	7177114,94	2,38
A7-V33	749542,08	7176961,65	2,98	2,14	90° 00' 00,00"	748633,77	7177123,31	52,12	52,12	6° 18' 48"	748633,77	7177123,31	52,12

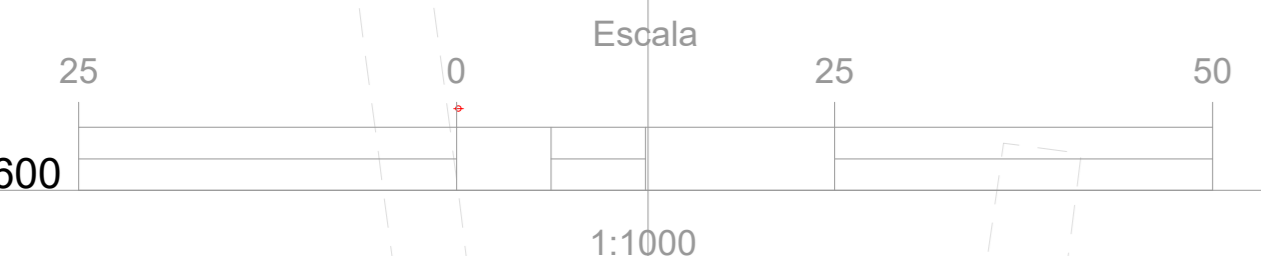


LMITE ÁREA 7
PERÍMETRO: 7.962,18m
ÁREA: 272.798,60m²

20

A5-2

A4-2



7177300
7177200
7177100
7177000
7176900
7176800
7176700
7176600

LEGENDA

	POSTE DE TRANSMISSÃO		BOCA DE LEÃO
	POSTE COM TRANSFORMADOR		CAIXA DE INSPEÇÃO - NÃO IDENTIFICADA
	BOCA DE LOBO		MARCO GEODÉSICO DE SOLO
	POÇO DE VISITA - NÃO IDENTIFICADO		COTA ALTIMÉTRICA
	LMITE DO PIER		TRILHOS

Observações:
SISTEMA GEODÉSICO DE REFERÊNCIA: SIRGAS 2000
COORDENADAS PLANAS UTM
MERIDIANO CENTRAL: 51° (20S)
DATUM ALTIMÉTRICO: IMBITUBA

Data do levantamento: 06/06/2023 à 18/08/2023




INVENTÁRIO PATRIMONIAL APPA

PROPOSTOR: ADMINISTRAÇÃO DE PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA	DATA: 11/06/2024
REFERÊNCIA: TOPOGRAFIA - ÁREA 07	MUNICÍPIO: PARANAGUÁ
RESPONSÁVEL TÉCNICO: DIVEISON MLENEK	CREA: PR 162796/D
AUTOR DO PROJETO: GUILHERME CÉSAR GIANDONI	REVISÃO: GGG
	FRANQUIA:




07