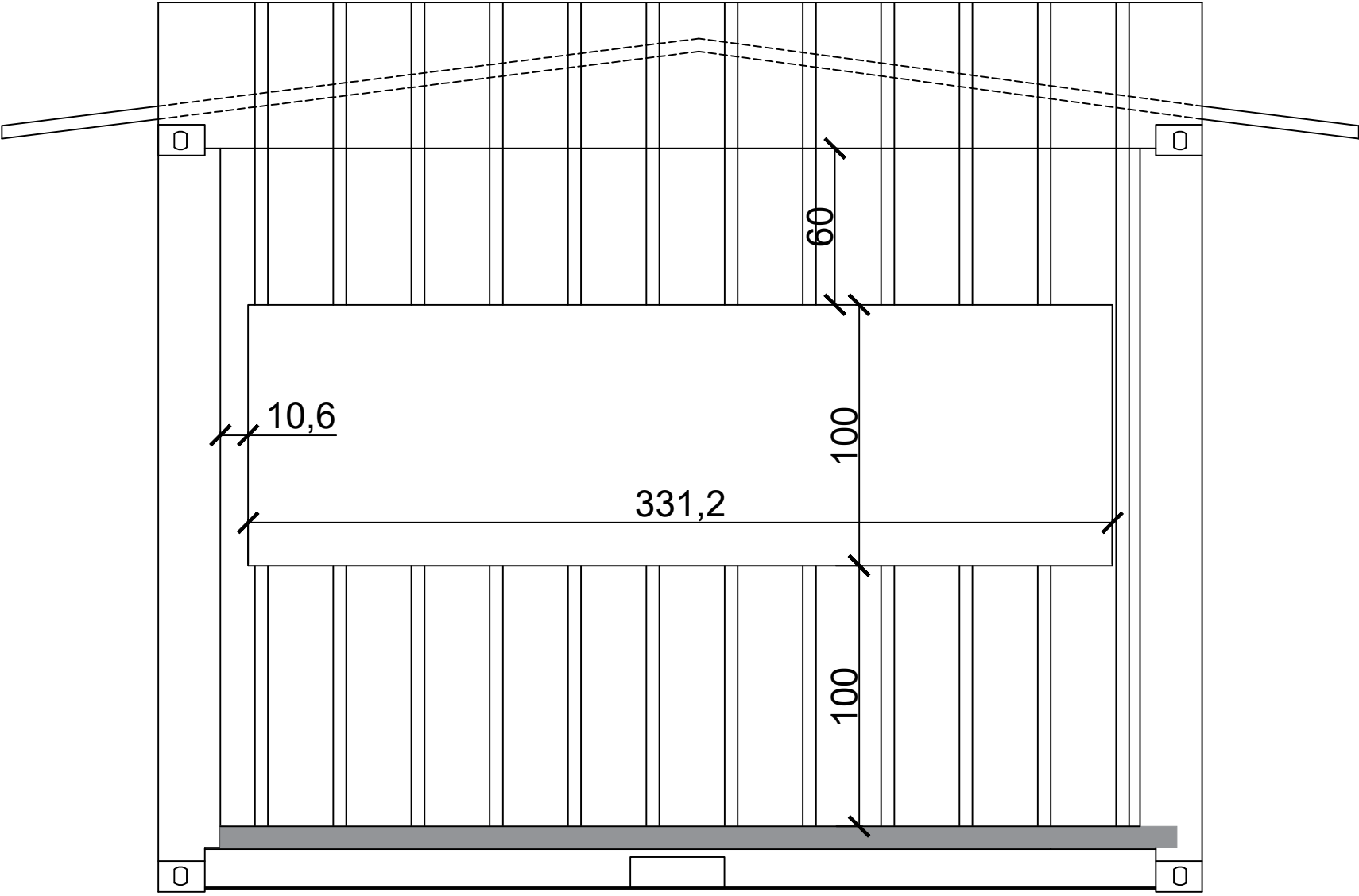


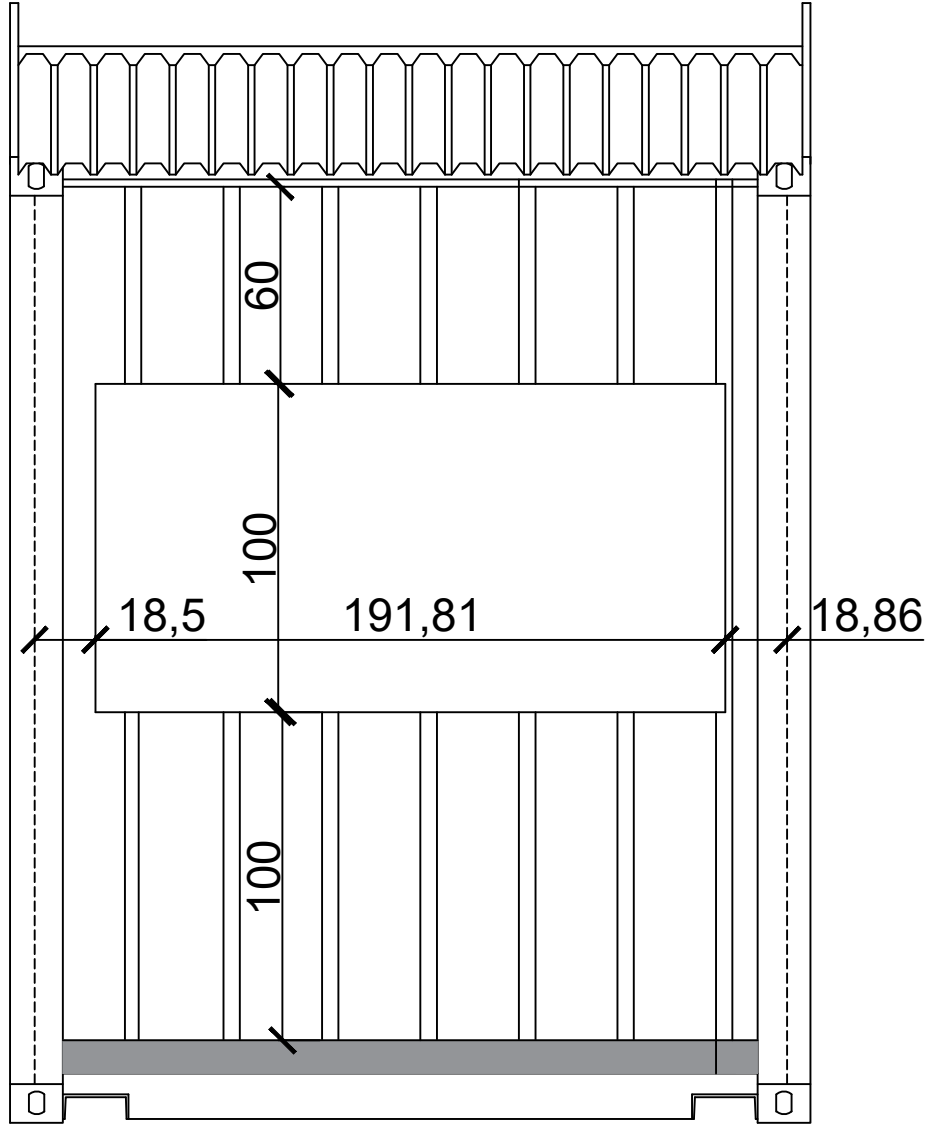


- 1 O revestimento de piso deverá ser de porcelanato, retificado 60x60 cm, acabamento antiderrapante (R10 ou superior), adequado para tráfego intenso e resistência à abrasão com rejunte acrílico.
 - 1 O revestimento do teto será mantido no material original do contêiner, conforme as orientações especificadas no termo de referência quanto ao tratamento adequado. A pintura deverá ser aplicada na cor branco.
 - 1 O revestimento de parede será mantido no material original do contêiner, conforme as orientações especificadas no termo de referência quanto ao tratamento adequado. A pintura deverá ser aplicada na cor branco.
 - 2 O revestimento de parede da divisória será composto por estrutura metálica com perfis galvanizados, revestida com drywall e isolada com lã de vidro ou espuma acústica. A parede terá espessura de 10 cm. O acabamento final será em pintura acrílica Premium cor branca.

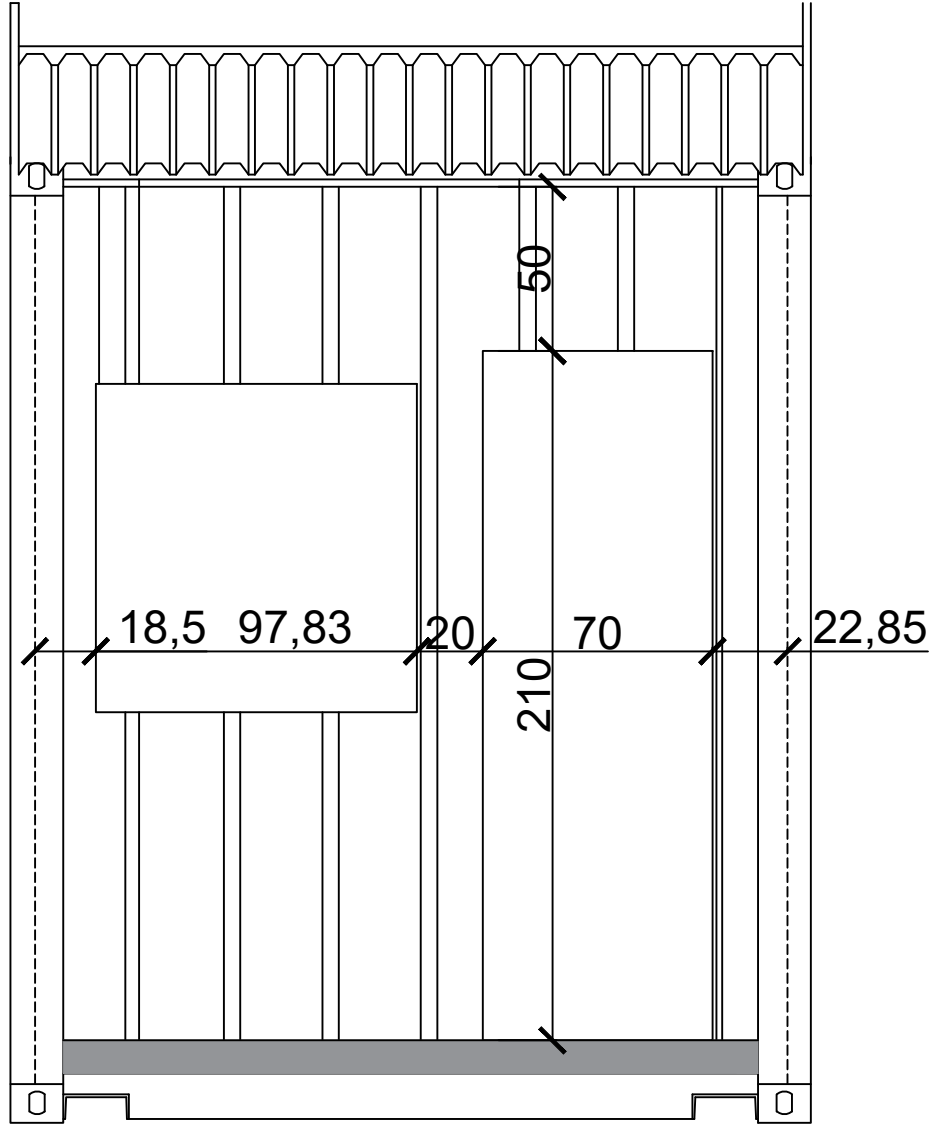
Porto de Imbituba S.A	
Anexo I.A - Contêineres (20 PÉS)	
Resp. Técnico _____ _____ Anderson W. S. Andres	Descrição _____ Planta Baixa e Cortes de Contêineres 20 pés para Conferentes e Vigilantes
End. _____ Av. Getúlio Vargas, S/N - Área Portuária	Município _____ Imbituba
Desenho _____ Anderson Andres	Data _____ 12/12/2024
Escala _____ Sem Escala	Prancha. _____ 1/5



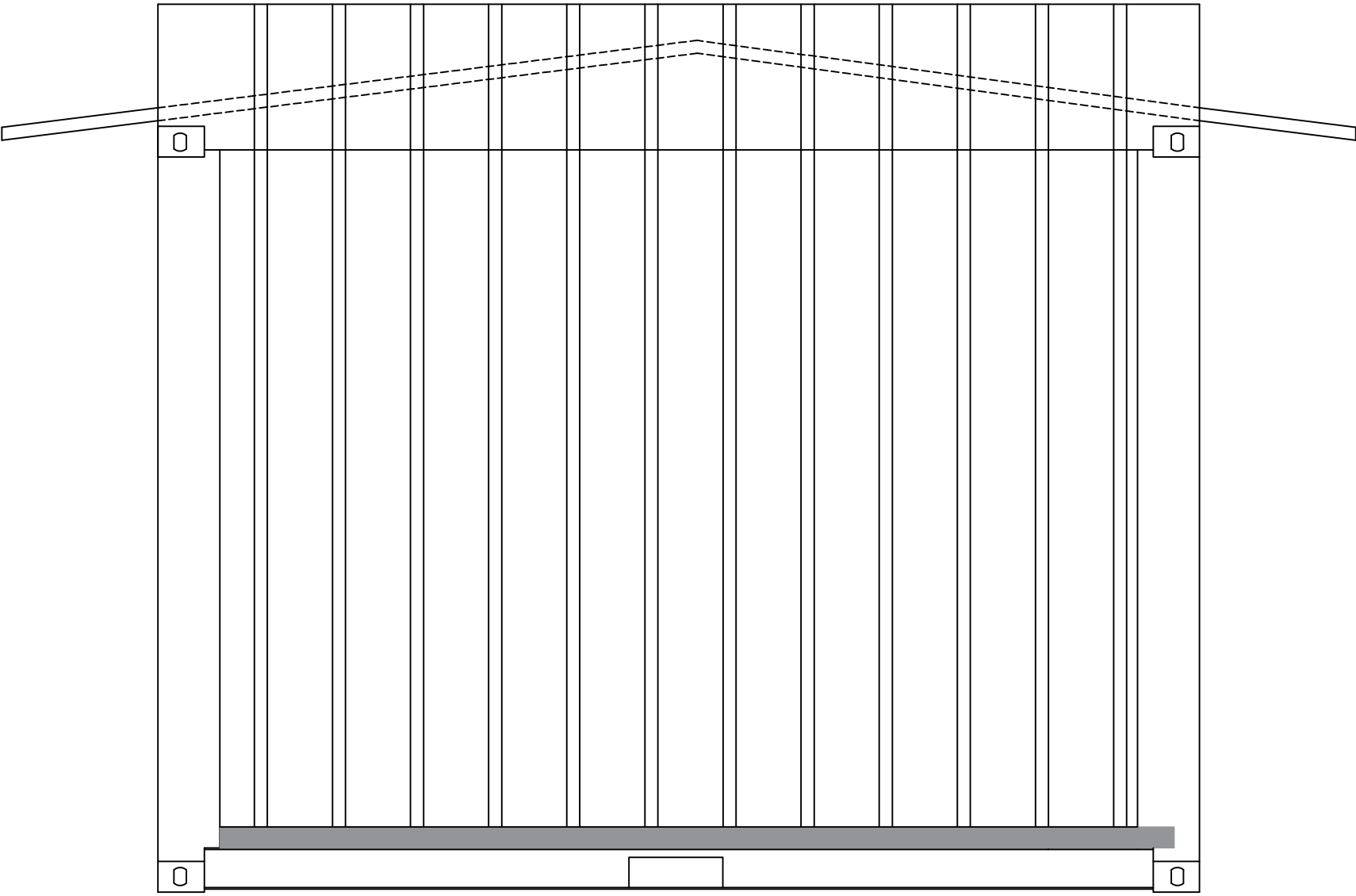
CORTE AA



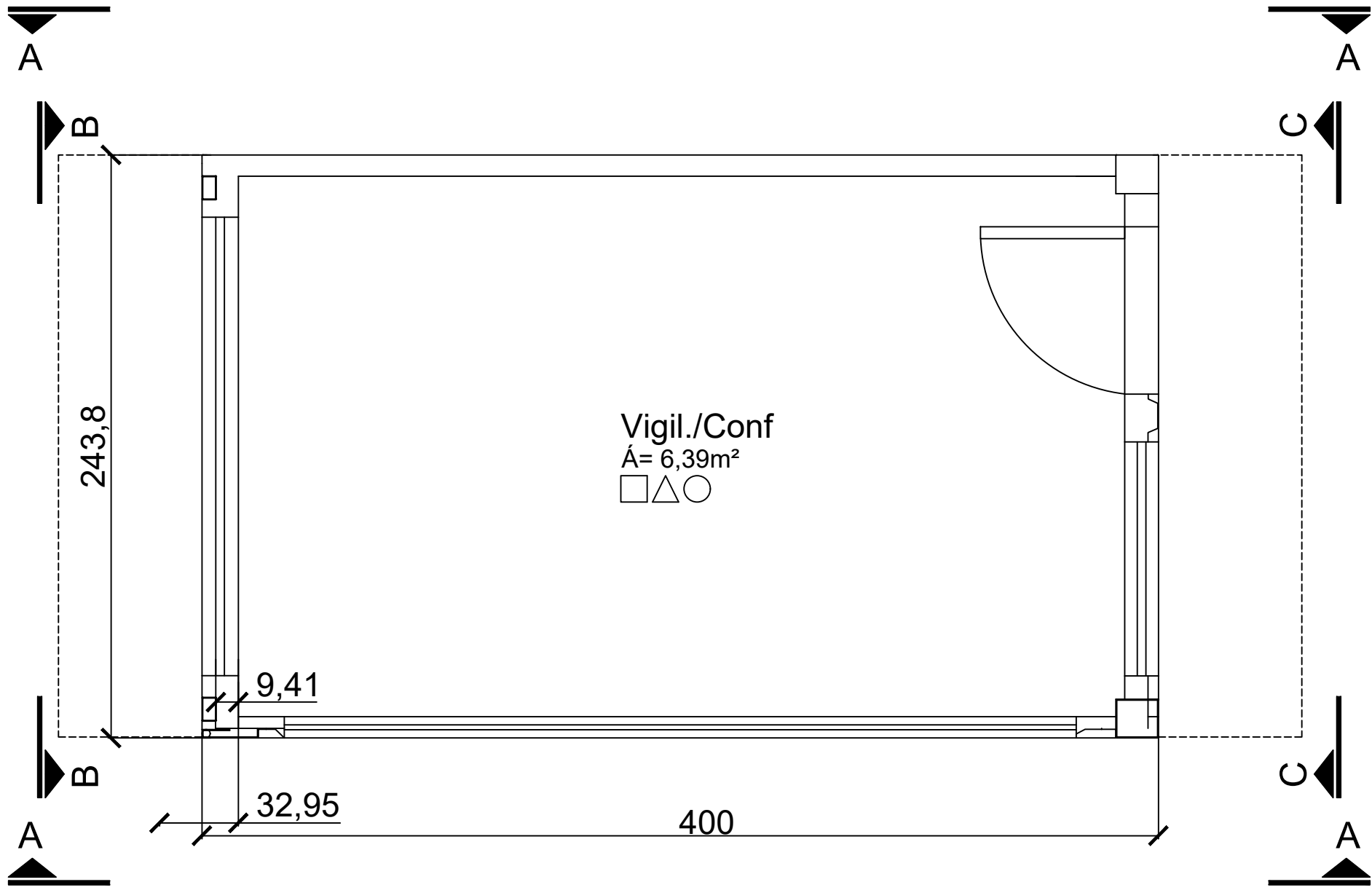
CORTE BB



CORTE CC

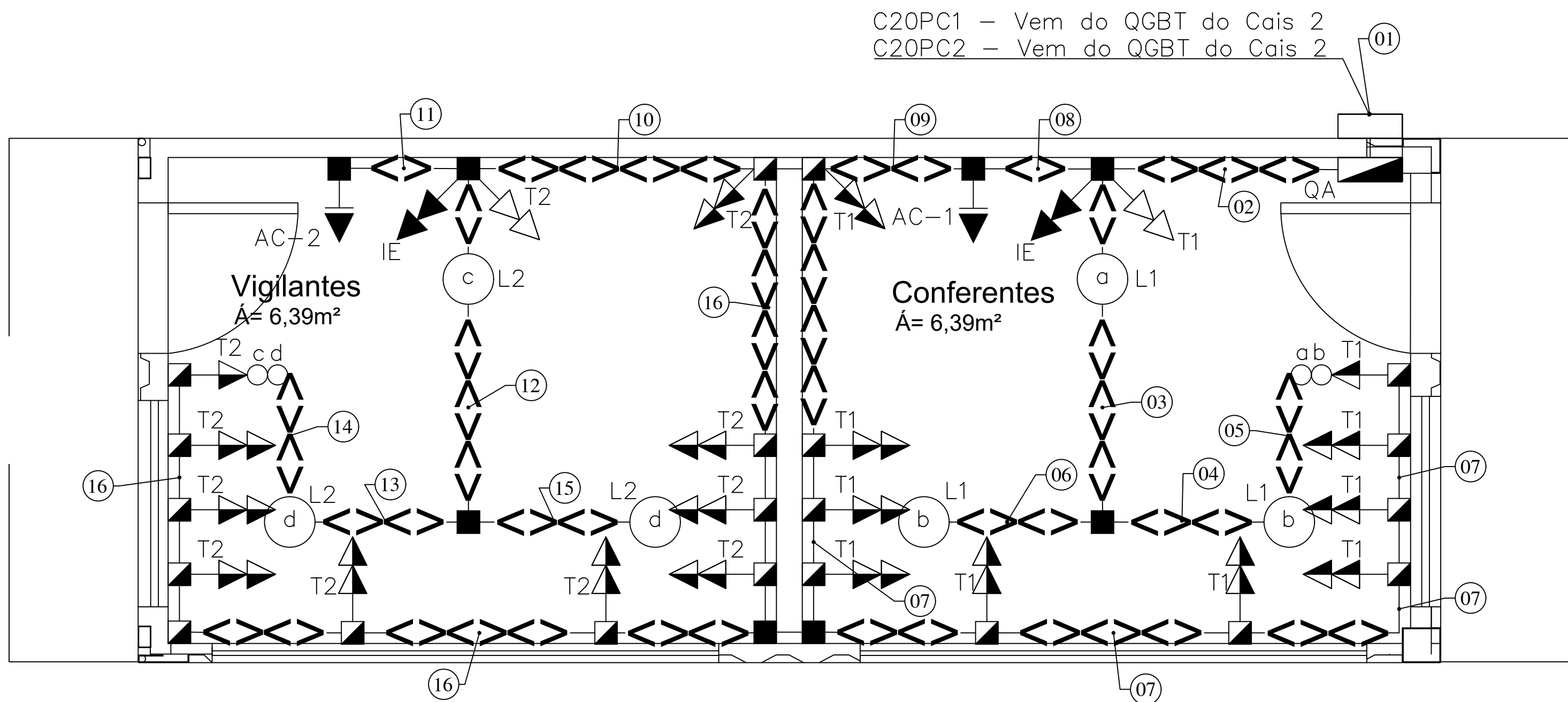


CORTE DD

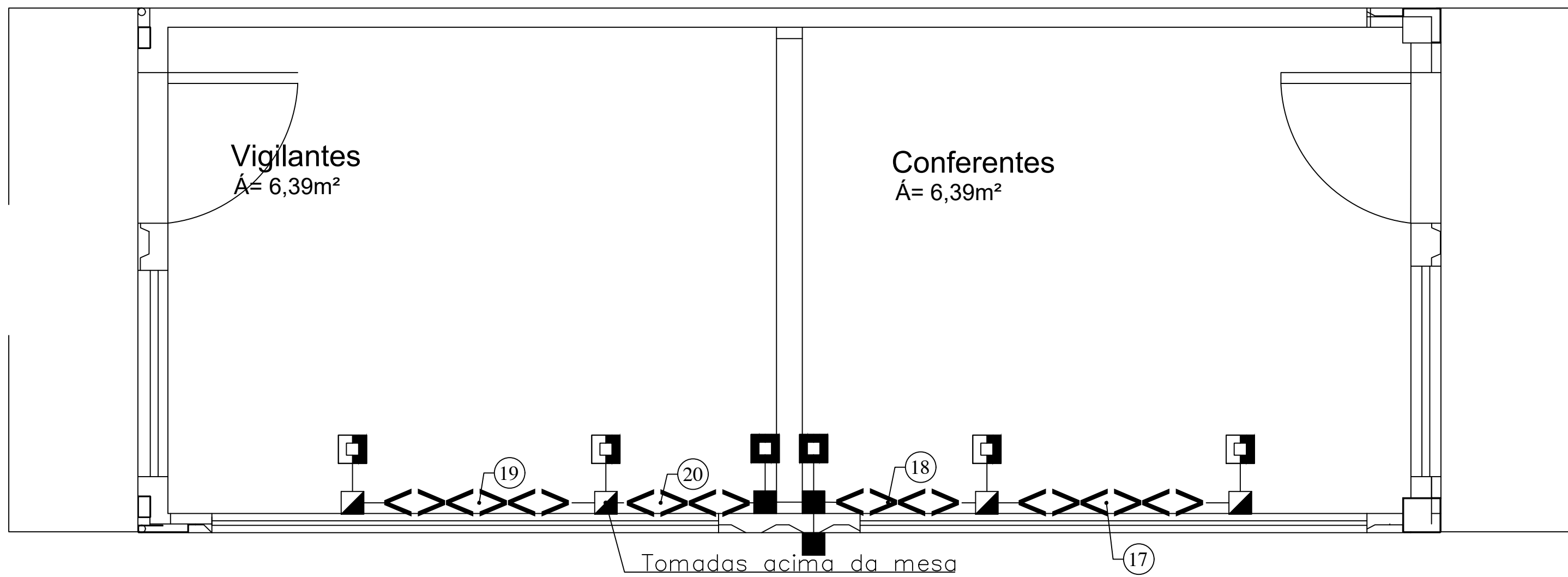


- 1 O revestimento de piso deverá ser de porcelanato, retificado 60x60 cm, acabamento antiderrapante (R10 ou superior), adequado para tráfego intenso e resistência à abrasão com rejunte acrílico.
- 1 O revestimento do teto será mantido no material original do contêiner, conforme as orientações especificadas no termo de referência quanto ao tratamento adequado. A pintura deverá ser aplicada na cor branco.
- 1 O revestimento de parede será mantido no material original do contêiner, conforme as orientações especificadas no termo de referência quanto ao tratamento adequado. A pintura deverá ser aplicada na cor branco.

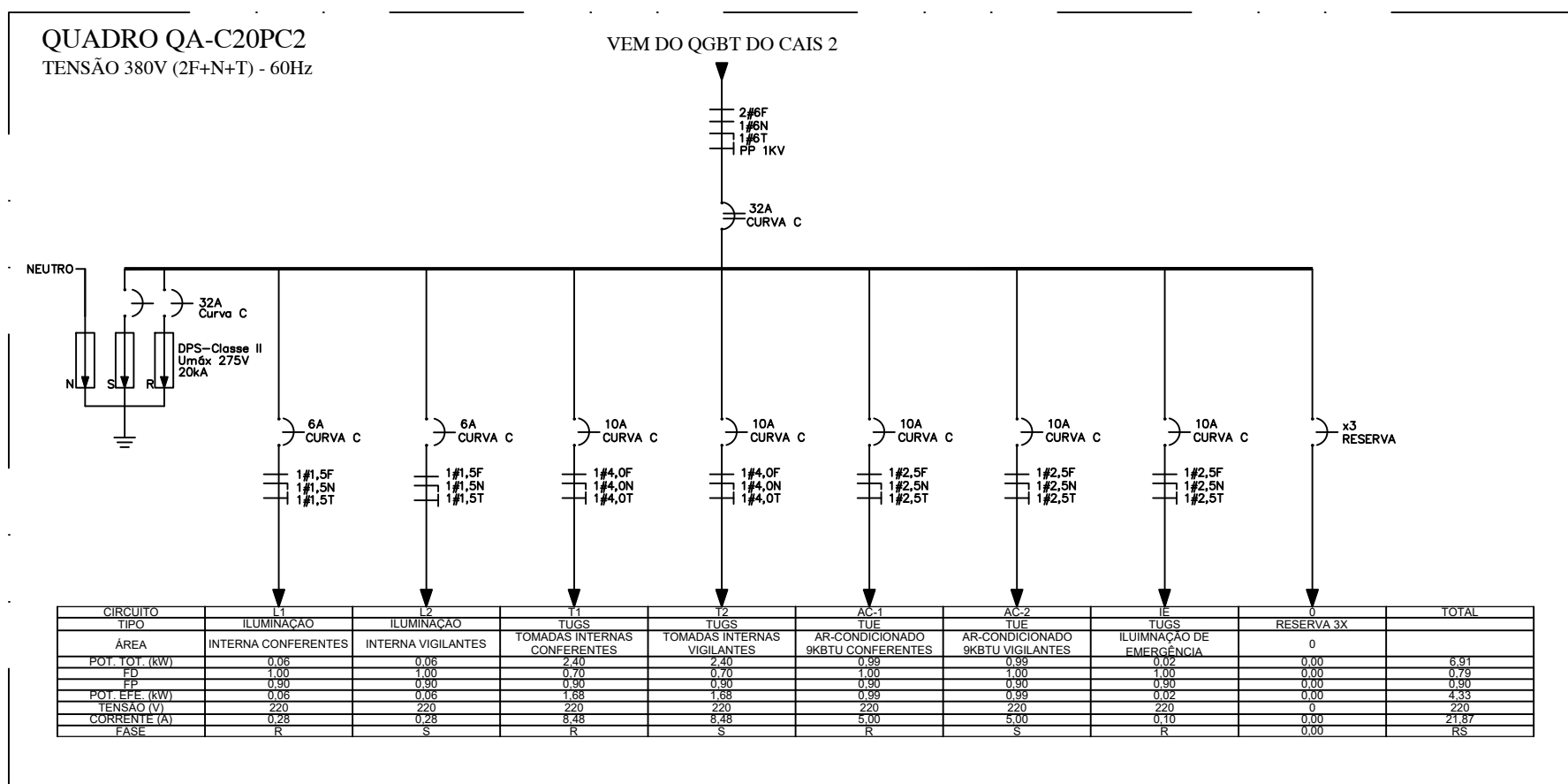
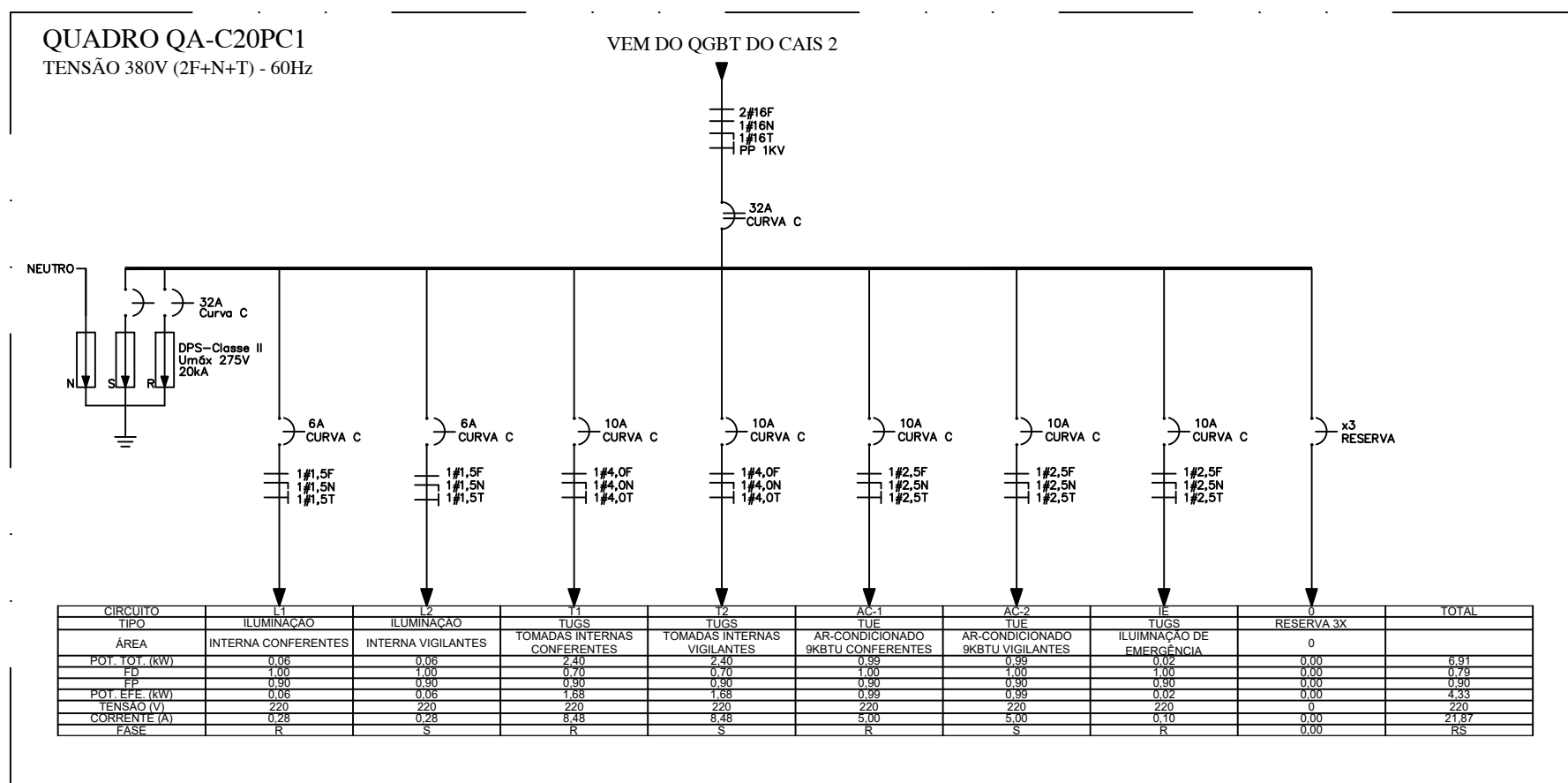
Porto de Imbituba S.A			
Título			
Anexo I.A - Contêineres (4m)			
Resp. Técnico		Descrição	
Anderson W. S. Andres		Planta Baixa e Cortes de Contêineres sob medida para Conferentes e Vigilantes	
End.	Av. Getúlio Vargas, S/N - Área Portuária		Município
			Imbituba
Desenho	Data	Escala	Prancha.
Anderson Andres	12/12/2024	Sem Escala	2/5



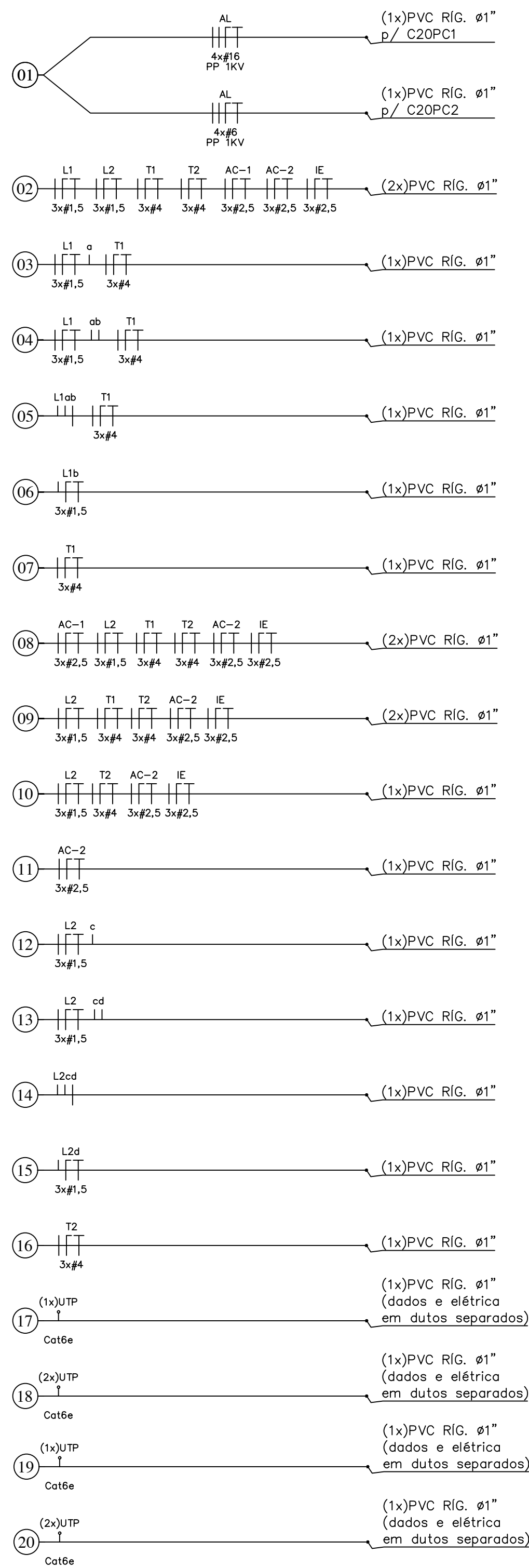
Projeto Elétrico de Baixa Tensão - Container 20 pés - C20PC1/C2



Projeto de Comunicação - Container 20 pés C20PC1/C2



NOTA DE FIAÇÃO - C20PC1/C20PC2



SIMBOLOGIA ELÉTRICA

- CONJUNTO DE 1 TOMADA 10A 220V (2P+T) + 2 INTERRUPTORES SIMPLES, EM CAIXA 4x2". H=110cm DO PISO.
- >>— CONJUNTO DE 2 TOMADAS 10A 220V (2P+T), EM CAIXA 4x2". H=110cm DO PISO.
- >>>— CONJUNTO DE 2 TOMADAS 10A 220V (2P+T), EM CAIXA 4x2". H=25cm DO PISO.
- >>>>— CONJUNTO DE 2 TOMADAS 10A 220V (2P+T), EM CAIXA 4x2". H=220cm DO PISO.
- QUADRO DE FORÇA. H=150cm DO PISO.
- ☑— CONDULETE PVC PARA INSTALAÇÃO APARENTE. PONTOS LOCADOS NO DESENHO JUNTO AO CONDULETE SERÃO PRÓPRIOS PARA ESTE USO. MONTAGEM POR MEIO DE ADAPTADORES. INSTALADO EM PÉ. h = 0 a 25cm DO PISO ACABADO.
- CONDULETE PVC PARA INSTALAÇÃO APARENTE. PONTOS LOCADOS NO DESENHO JUNTO AO CONDULETE SERÃO PRÓPRIOS PARA ESTE USO. MONTAGEM POR MEIO DE ADAPTADORES. INSTALADO EM PÉ. h = 110cm DO PISO ACABADO.
- CONDULETE PVC PARA INSTALAÇÃO APARENTE. PONTOS LOCADOS NO DESENHO JUNTO AO CONDULETE SERÃO PRÓPRIOS PARA ESTE USO. MONTAGEM POR MEIO DE ADAPTADORES. INSTALADO EM PÉ. h = 220 a 280cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA DE PASSAGEM. ALTURA E DIMENSÕES INDICADAS EM PLANTA.
- >— CONJUNTO DE 1 TOMADA 20A 220V (2P+T). EM CAIXA 4x2". H=220cm DO PISO.
- (X)— Luminária LED redonda sobrepor 18,5W, 2000lm, 4000K, com difusor recuado translúcido, 220V, 60Hz, ref. EF72-S200084 Lumicenter. Instalada com:
 - Caixa sobrepor 5 entradas 4x2" de PVC, tipo condutele, cor branca, fixada no teto. 01 un.
 - Tampa cega para condutele PVC 3/4 cor branca. 01 un.
- FIAÇÃO: FASE, NEUTRO, TERRA, RETORNO, CABO BLINDADO 2x#2,5mm² (ANTI-INCÊNDIO), E POSITIVO E NEGATIVO, RESPECTIVAMENTE.
- ELETRODUTO PVC TIPO CODULETE SOLDÁVEL, BRANCO, SEÇÃO INDICADA NAS NOTAS DE FIAÇÃO.

OBSERVAÇÃO:

1 – QUALQUER ESPECIFICAÇÃO OU UTILIZAÇÃO DIFERENTE PARA QUALQUER DOS SIMBOLOS ACIMA, SERÁ ESPECIFICADO EM PLANTA. PARA A CORRETA INSTALAÇÃO CONSIDERAR O PROJETO COMO UM TODO (PLANTAS, DETALHES, RELAÇÃO DE MATERIAIS E MEMORIAL DESCRITIVO).

SIMBOLOGIA DE COMUNICAÇÃO

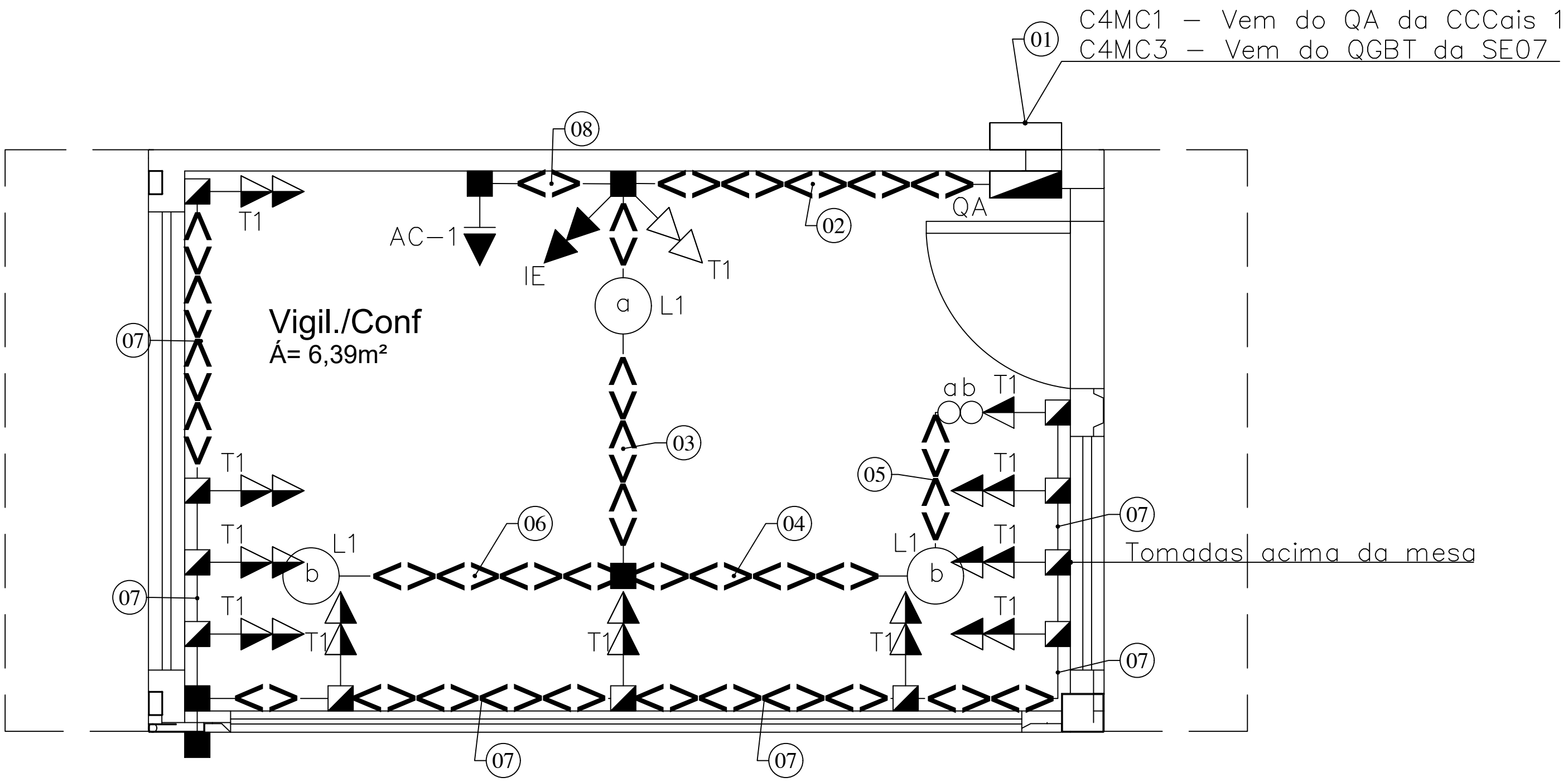
- PONTO DE REDE LÓGICA. EM CAIXA 4x2". H=25cm DO PISO.
- PONTO DE REDE LÓGICA. EM CAIXA 4x2". H=110cm DO PISO.
- PONTO DE REDE LÓGICA. EM CAIXA 4x2". H=220cm DO PISO.
- CAIXA DE PASSAGEM. ALTURA DE MONTAGEM, FINALIDADE E DIMENSÕES INDICADOS EM PLANTA.
- ☑— CONDULETE PVC PARA INSTALAÇÃO APARENTE. PONTOS LOCADOS NO DESENHO JUNTO AO CONDULETE SERÃO PRÓPRIOS PARA ESTE USO. MONTAGEM POR MEIO DE ADAPTADORES. INSTALADO EM PÉ. h = 0 a 25cm DO PISO ACABADO.
- CONDULETE PVC PARA INSTALAÇÃO APARENTE. PONTOS LOCADOS NO DESENHO JUNTO AO CONDULETE SERÃO PRÓPRIOS PARA ESTE USO. MONTAGEM POR MEIO DE ADAPTADORES. INSTALADO EM PÉ. h = 110cm DO PISO ACABADO.
- CONDULETE PVC PARA INSTALAÇÃO APARENTE. PONTOS LOCADOS NO DESENHO JUNTO AO CONDULETE SERÃO PRÓPRIOS PARA ESTE USO. MONTAGEM POR MEIO DE ADAPTADORES. INSTALADO EM PÉ. h = 220 a 280cm DO PISO ACABADO.
- >>>— ELETRODUTO RÍGIDO DE PVC. QUANDO NÃO INDICADO, BITOLA Ø1" E INSTALAÇÃO APARENTE.
- FIAÇÃO: FIBRA ÓPTICA, TELEFÔNICA, UTP CATEGORIA 5e E CFTV, RESPECTIVAMENTE. ONDE XX INDICA O NÚMERO DE CABOS, YYY INDICA O TIPO DO CABO(S) E ZZZ INDICA O DESTINO DO(S) CABO(S).

OBSERVAÇÃO:

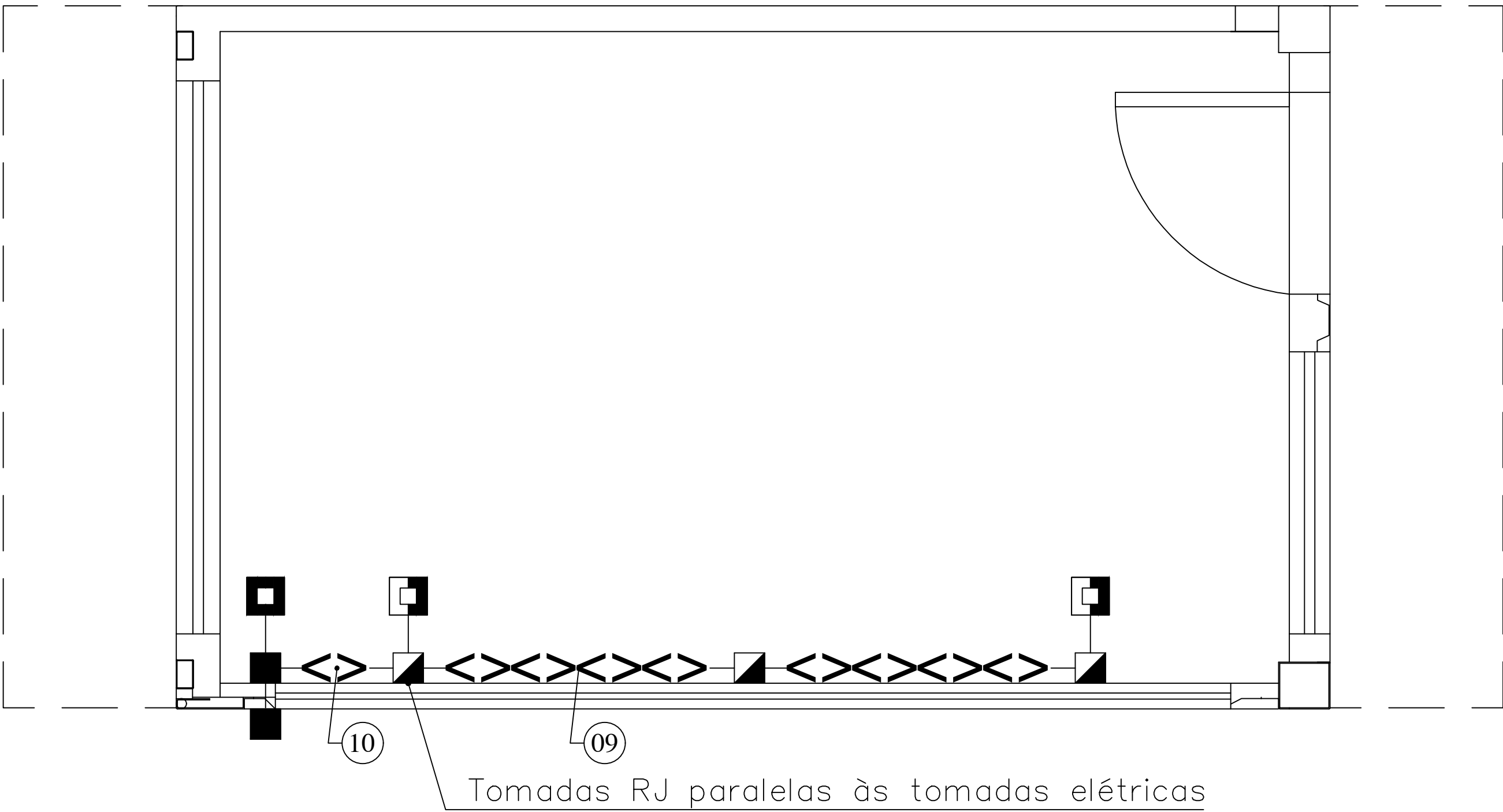
1 – QUALQUER ESPECIFICAÇÃO OU UTILIZAÇÃO DIFERENTE PARA QUALQUER DOS SIMBOLOS ACIMA, SERÁ ESPECIFICADO EM PLANTA. PARA A CORRETA INSTALAÇÃO CONSIDERAR O PROJETO COMO UM TODO (PLANTAS, DETALHES, RELAÇÃO DE MATERIAIS E MEMORIAL DESCRITIVO).

Porto de Imbituba S.A

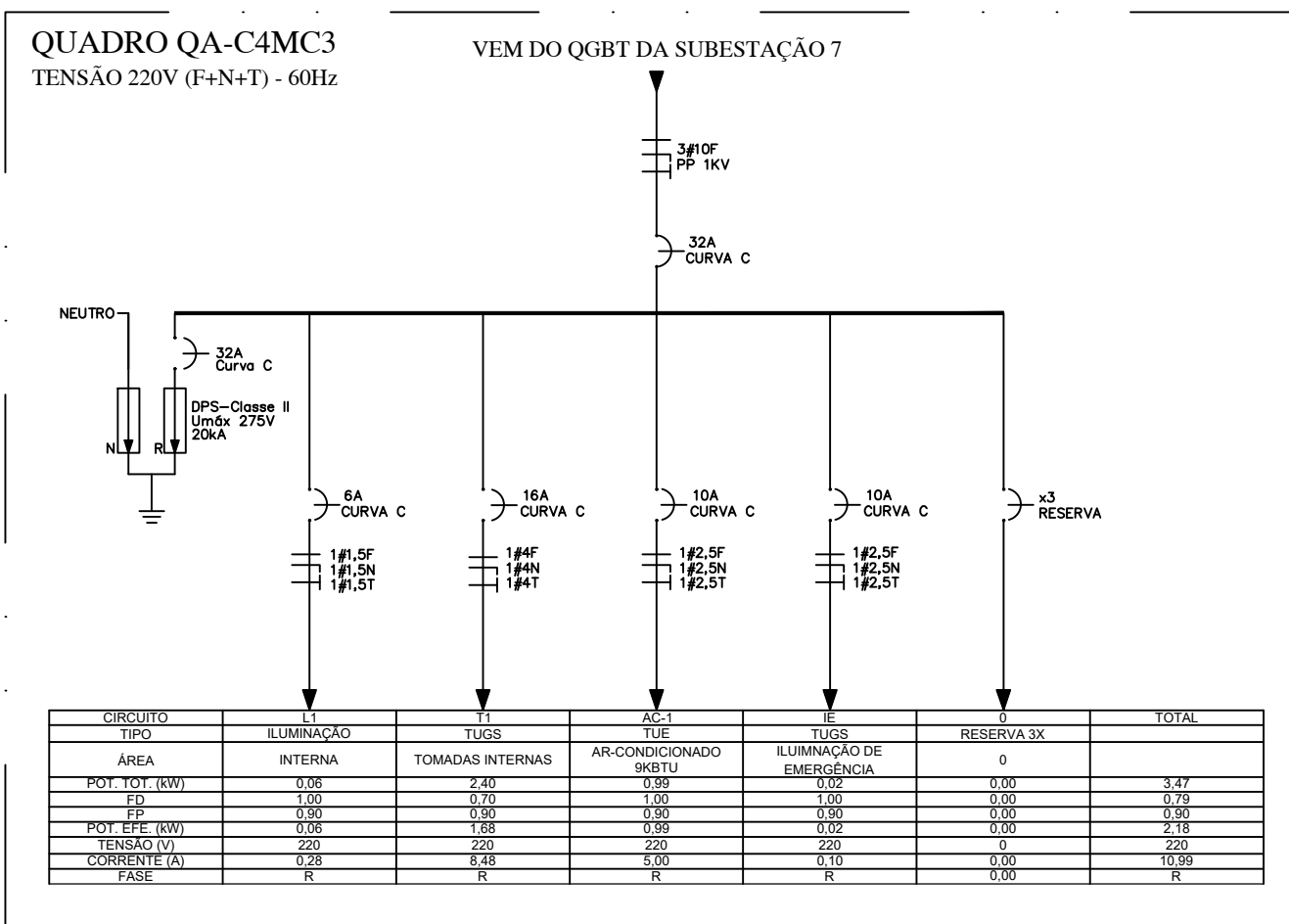
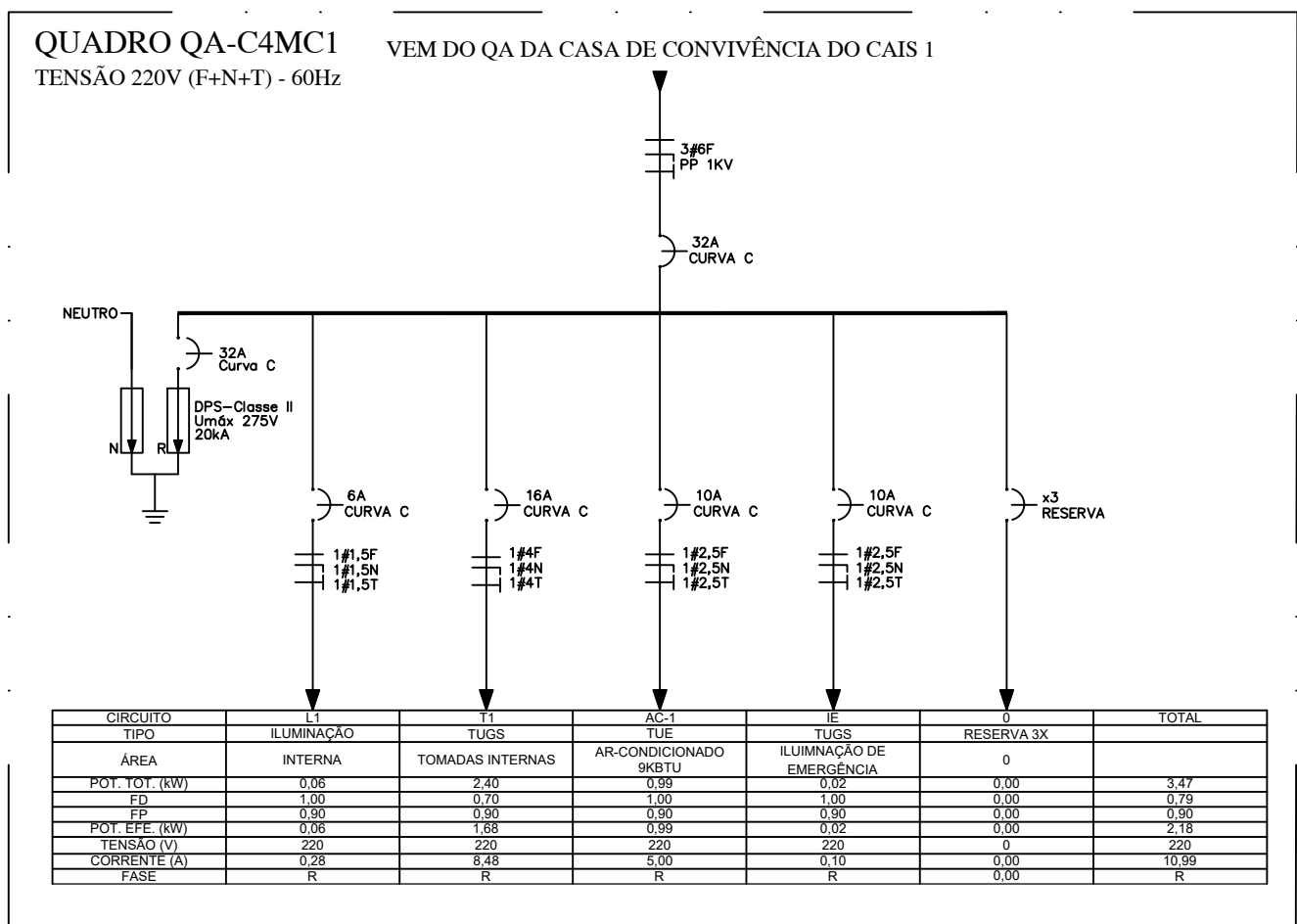
Título			
Anexo I.A - Contêineres (20 PÉS)			
Resp. Técnico		Descrição	
Paulo S. Gonçalves CFT nº7617211937		Projeto elétrico de baixa tensão e de comunicação para Contêineres 20 pés para uso de Conferentes e Vigilantes	
End.		Município	
Av. Getúlio Vargas, S/N - Área Portuária		Imbituba	
Desenho		Prancha	
Paulo Gonçalves		3/5	
Data		Escala	
12/12/2024		Sem Escala	



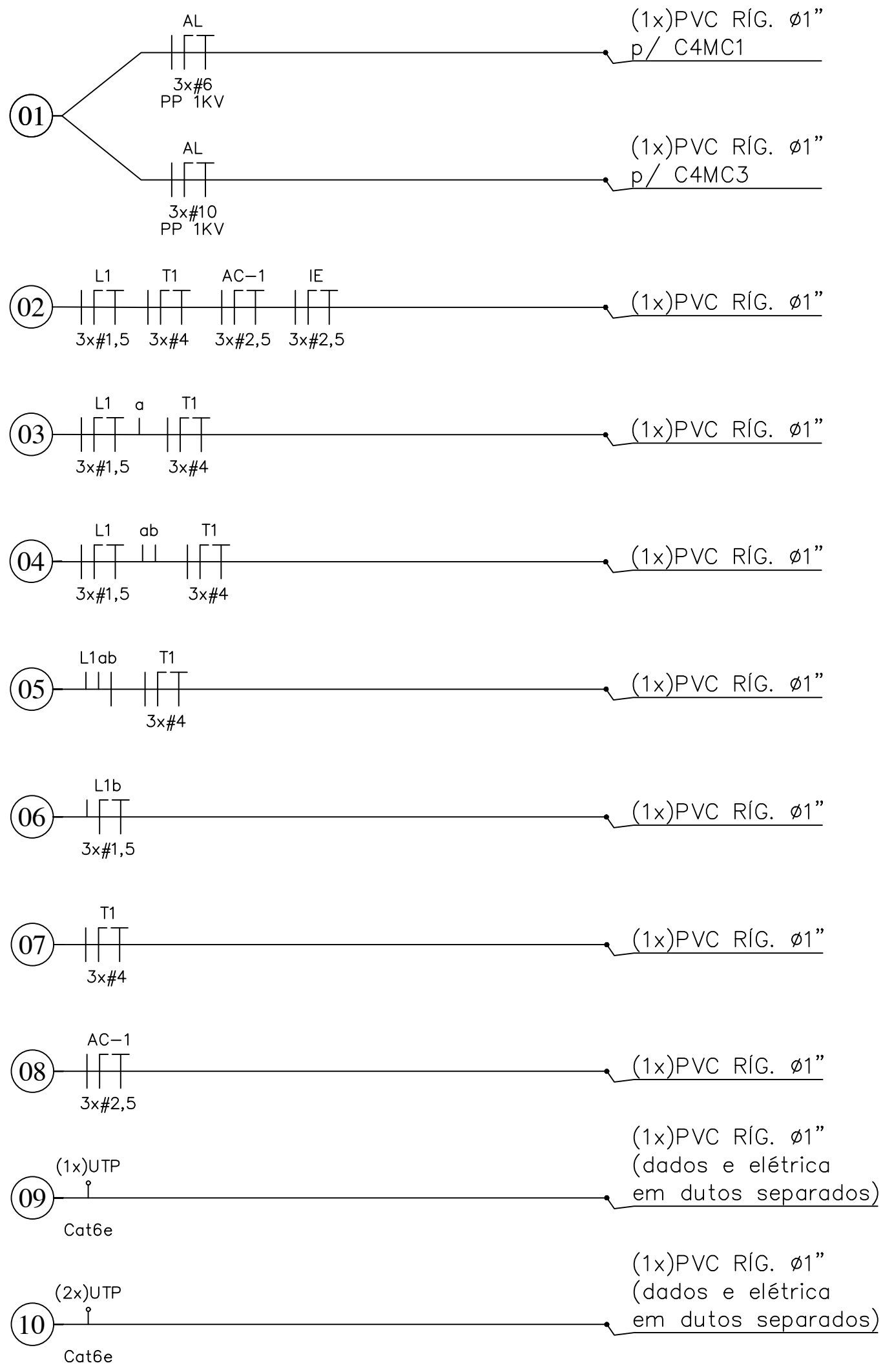
Projeto Elétrico de Baixa Tensão - Container 4m - C4MC1/C3



Projeto de Comunicação - Container 4m - C4MC1/C3



NOTA DE FIAÇÃO - C4MC1/C4MC3



SIMBOLOGIA ELÉTRICA

- CONJUNTO DE 1 TOMADA 10A 220V (2P+T) + 2 INTERRUPTORES SIMPLES, EM CAIXA 4x2". H=110cm DO PISO.
- CONJUNTO DE 2 TOMADAS 10A 220V (2P+T), EM CAIXA 4x2". H=110cm DO PISO.
- CONJUNTO DE 2 TOMADAS 10A 220V (2P+T), EM CAIXA 4x2". H=25cm DO PISO.
- CONJUNTO DE 2 TOMADAS 10A 220V (2P+T), EM CAIXA 4x2". H=220cm DO PISO.
- QUADRO DE FORÇA. H=150cm DO PISO.
- CONDULETE PVC PARA INSTALAÇÃO APARENTE. PONTOS LOCADOS NO DESENHO JUNTO AO CONDULETE SERÃO PRÓPRIOS PARA ESTE USO. MONTAGEM POR MEIO DE ADAPTADORES. INSTALADO EM PÉ. h = 0 a 25cm DO PISO ACABADO.
- CONDULETE PVC PARA INSTALAÇÃO APARENTE. PONTOS LOCADOS NO DESENHO JUNTO AO CONDULETE SERÃO PRÓPRIOS PARA ESTE USO. MONTAGEM POR MEIO DE ADAPTADORES. INSTALADO EM PÉ. h = 110cm DO PISO ACABADO.
- CONDULETE PVC PARA INSTALAÇÃO APARENTE. PONTOS LOCADOS NO DESENHO JUNTO AO CONDULETE SERÃO PRÓPRIOS PARA ESTE USO. MONTAGEM POR MEIO DE ADAPTADORES. INSTALADO EM PÉ. h = 220 a 280cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA DE PASSAGEM. ALTURA E DIMENSÕES INDICADAS EM PLANTA.
- CONJUNTO DE 1 TOMADA 20A 220V (2P+T). EM CAIXA 4x2". H=220cm DO PISO.
- Luminária LED redonda sobrepor 18,5W, 2000lm, 4000K, com difusor recuado translúcido, 220V, 60Hz, ref. EF72-S200084 Lumicenter. Instalada com:
 - Caixa sobrepor 5 entradas 4x2" de PVC, tipo condutele, cor branca, fixada no teto. 01 un.
 - Tampa cega para condutele PVC 3/4 cor branca. 01 un.
- FIAÇÃO: FASE, NEUTRO, TERRA, RETORNO, CABO BLINDADO 2x#2,5mm² (ANTI-INCÊNDIO), E POSITIVO E NEGATIVO, RESPECTIVAMENTE.
- ELETRODUTO PVC TIPO CODULETE SOLDÁVEL, BRANCO, SEÇÃO INDICADA NAS NOTAS DE FIAÇÃO.

OBSERVAÇÃO:

1 – QUALQUER ESPECIFICAÇÃO OU UTILIZAÇÃO DIFERENTE PARA QUALQUER DOS SIMBOLOS ACIMA, SERÁ ESPECIFICADO EM PLANTA. PARA A CORRETA INSTALAÇÃO CONSIDERAR O PROJETO COMO UM TODO (PLANTAS, DETALHES, RELAÇÃO DE MATERIAIS E MEMORIAL DESCRITIVO).

SIMBOLOGIA DE COMUNICAÇÃO

- PONTO DE REDE LÓGICA. EM CAIXA 4x2". H=25cm DO PISO.
- PONTO DE REDE LÓGICA. EM CAIXA 4x2". H=110cm DO PISO.
- PONTO DE REDE LÓGICA. EM CAIXA 4x2". H=220cm DO PISO.
- CAIXA DE PASSAGEM. ALTURA DE MONTAGEM, FINALIDADE E DIMENSÕES INDICADOS EM PLANTA.
- CONDULETE PVC PARA INSTALAÇÃO APARENTE. PONTOS LOCADOS NO DESENHO JUNTO AO CONDULETE SERÃO PRÓPRIOS PARA ESTE USO. MONTAGEM POR MEIO DE ADAPTADORES. INSTALADO EM PÉ. h = 0 a 25cm DO PISO ACABADO.
- CONDULETE PVC PARA INSTALAÇÃO APARENTE. PONTOS LOCADOS NO DESENHO JUNTO AO CONDULETE SERÃO PRÓPRIOS PARA ESTE USO. MONTAGEM POR MEIO DE ADAPTADORES. INSTALADO EM PÉ. h = 110cm DO PISO ACABADO.
- CONDULETE PVC PARA INSTALAÇÃO APARENTE. PONTOS LOCADOS NO DESENHO JUNTO AO CONDULETE SERÃO PRÓPRIOS PARA ESTE USO. MONTAGEM POR MEIO DE ADAPTADORES. INSTALADO EM PÉ. h = 220 a 280cm DO PISO ACABADO.
- ELETRODUTO RÍGIDO DE PVC. QUANDO NÃO INDICADO, BITOLA Ø1" E INSTALAÇÃO APARENTE.
- FIAÇÃO: FIBRA ÓPTICA, TELEFÔNICA, UTP CATEGORIA 5e E CFTV, RESPECTIVAMENTE. ONDE XX INDICA O NÚMERO DE CABOS, YYY INDICA O TIPO DO CABO(S) E ZZZ INDICA O DESTINO DO(S) CABO(S).

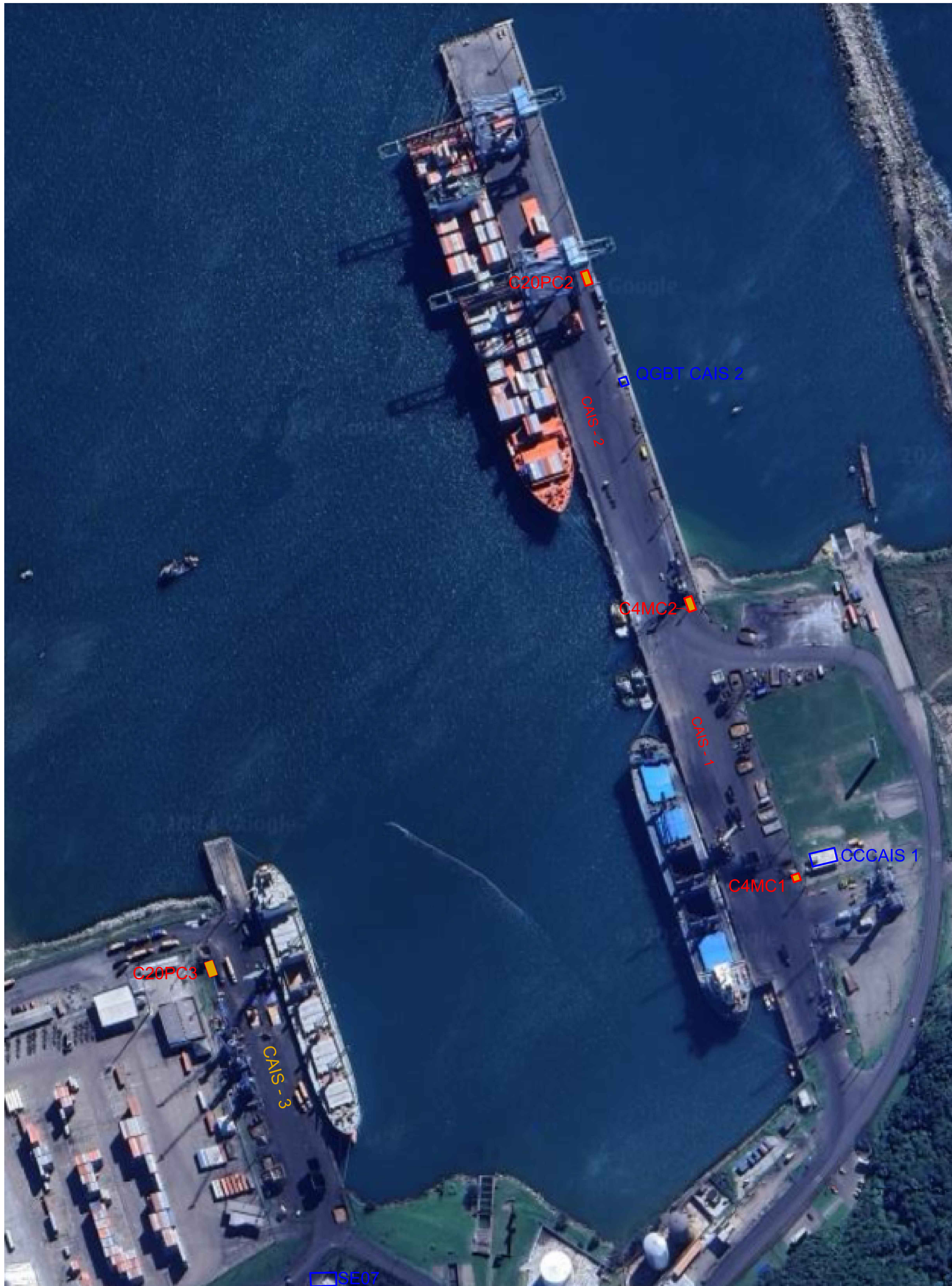
OBSERVAÇÃO:

1 – QUALQUER ESPECIFICAÇÃO OU UTILIZAÇÃO DIFERENTE PARA QUALQUER DOS SIMBOLOS ACIMA, SERÁ ESPECIFICADO EM PLANTA. PARA A CORRETA INSTALAÇÃO CONSIDERAR O PROJETO COMO UM TODO (PLANTAS, DETALHES, RELAÇÃO DE MATERIAIS E MEMORIAL DESCRITIVO).

Porto de Imbituba S.A

Anexo I.A - Contêineres (4 metros)

Título		Município	
Resp. Técnico		Projeto elétrico de baixa tensão e de comunicação para Contêineres 4 metros para uso de Vigilantes	
Paulo S. Gonçalves CFT nº7617211937		Imbituba	
End.	Av. Getúlio Vargas, S/N - Área Portuária		
Desenho	Data	Escala	Prancha.
Paulo Gonçalves	12/12/2024	Sem Escala	4/5



Porto de Imbituba S.A			
Título			
Anexo I.A - Contêineres			
Resp. Técnico		Descrição	
Paulo S. Gonçalves CFT nº7617211937		Planta de situação dos locais de instalação - C20PC2, C20PC3, C4MC1 e C4MC2	
End.		Município	
Av. Getúlio Vargas, S/N - Área Portuária		Imbituba	
Desenho		Data	
Paulo Gonçalves		12/12/2024	
Escala		Prancha	
Sem Escala		5/5	

ANEXO I.A – MEMORIAL DESCRITIVO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE 4 CONTÊINERES PARA O PORTO DE IMBITUBA.

1. IDENTIFICAÇÃO DO OBJETO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Trata-se da descrição detalhada das instalações elétricas de baixa tensão de 4 (quatro) contêineres dotados de quadro de distribuição geral, iluminação interna, tomadas de uso geral, equipamentos condicionadores de ar, e instalações de comunicação, a serem instalados nos cais 1, 2 e 3 do Porto de Imbituba.

1.1. NOMENCLATURA UTILIZADA

Para facilitar a identificação de cada contêiner e sua localização, a seguinte nomenclatura dos projetos fora determinada:

C20PC2

Onde:

- a) C20P: identificação do tipo do contêiner - C20P para contêiner de 20 Pés, e C4M para contêiner 4 metros;
- b) C1: identificação do local de instalação e uso – C1 para cais 1, C2 para cais 2, e C3 para cais 3.

2. TENSÕES DE FORNECIMENTO E ENTRADA DE ENERGIA

O Porto de Imbituba dispõe de variadas faixas de tensão de fornecimento, e como já indicado nos projetos elétricos, as tensões e distâncias para alimentação dos contêineres serão as seguintes:

Tabela 1 - Tensões e distâncias para alimentação elétrica.

Código do Contêiner	Local de Instalação	Tensão de fornecimento	Distância até o QGBT	Local de conexão/alimentação elétrica
C20PC2	Cais 2	380/220VCA – (2F+N+T)	80 metros	QGBT do Cais 2
C20PC3	Cais 3	380/220VCA – (2F+N+T)	270 metros	QGBT da Subestação 7
C4MC1	Cais 1	220 VCA – (F+N+T)	10 metros	QA da Casa de Convivência do Cais 1
C4MC2	Cais 2	220 VCA – (F+N+T)	220 metros	QGBT do Cais 2

A alimentação elétrica de cada contêiner deverá ser realizada através de cabo de cobre flexível multipolar do tipo EPR (etilenopropileno), de tensão 0,6/1KV, condutores formados por fios de cobre nus, têmpera mole e encordoamento classe 4 ou 5, em conformidade com a norma ABNT¹ NBR NM 280, isolamento por composto termofixo extrudado a base de etilenopropileno, e cobertura

¹ Associação Brasileira de Normas Técnicas.

composto termoplástico extrudado à base de policloreto de vinila (PVC/ST2 90°C). Os alimentadores deverão ser instalados de forma embutida, e, dependendo do local, poderá ser embutido em eletroduto existente enterrado no solo, ou instalado em canaleta pultrudada existente especificamente no Cais 2.

Na base de cada contêiner deverá ser instalada infraestrutura de subida do cabo de alimentação elétrica, de forma sobreposta à estrutura do contêiner, composta por caixa de PVC de 5 entradas com tampa cega, e eletrodutos de PVC tipo condutele de seção 1 polegada, sendo a passagem do cabo de alimentação para o quadro geral “QA” efetuada diretamente no fundo deste, a 1,5 metro do piso acabado interno.

Os cabos alimentadores deverão ser protegidos, à montante à jusante (QGBT e QA), por disjuntor termomagnético unipolar ou bipolar tipo DIN, curva de disparo tipo C, em conformidade com as normas NBR NM 60898 e NBR IEC 60947-2, tensões de emprego adequadas às tensões da instalação, e capacidade de interrupção de 3kA. Os disjuntores deverão ser instalados nos locais de conexão indicados na Tabela 1, bem como nos quadros QA de cada contêiner.

As conexões entre os cabos de alimentação, barramentos e os disjuntores deverão ser efetuadas, sem exceção, através de terminais de cobre à compressão fabricados em cobre eletrolítico de acabamento estanhado, em conformidade com as normas ABNT NBR 5370 e ABNT NBR 5410. Não é permitida a conexão direta entre os fios dos condutores e os polos dos disjuntores ou barramentos.

3. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO GERAL - QA

Os quadros deverão ser fabricados em PVC anti-chama, tipo sobrepor, possuir grau de proteção IP40 em conformidade com a norma NBR 6146, possuir entradas no fundo e laterais para eletrodutos de seção 25 e 32 mm, fornecidos com barramento de neutro e terra, apresentar espaços para colagem de etiquetas de identificação dos circuitos terminais, e acompanhar tampas cegas de PVC para cobertura de espaços da moldura não ocupados por disjuntores. Os quadros também deverão possuir quantidade de espaços para disjuntores ou circuitos de acordo com cada projeto, indicados no Quantitativo em anexo.

Após a montagem, todos os espaços internos dos quadros que porventura possam expor partes energizadas deverão ser cobertos, protegendo contra o contato acidental com partes vivas.

As conexões e derivações entre os disjuntores dos circuitos terminais deverá ser realizada através de barramento monofásico ou bifásico, conforme a aplicação, não sendo permitida a derivação por condutores terminal a terminal dos disjuntores.

Os quadros deverão ser providos de Dispositivos de Proteção Contra Surtos nas faixas de tensão e corrente elétrica conforme cada projeto, nos condutores de fase e neutro.

4. CIRCUITOS TERMINAIS

4.1. ILUMINAÇÃO INTERNA

A iluminação interna dos contêineres será realizada por luminárias tipo plafon de LED² redonda, de sobrepor, potência 18,5W, fluxo luminoso 2000lm, temperatura de cor 4000K, com difusor recuado translúcido, tensão de alimentação 220V, fixadas em caixas de sobrepor de 5 entradas 4x2” tipo condutele fixas no forro. Cada ambiente contará com 3 luminárias comandadas por interruptores de duas teclas. Uma das teclas acionará duas luminárias sobre as mesas (estações de trabalho – mais próximas das janelas), e a segunda tecla acionará luminária no centro, deslocada simetricamente das outras duas luminárias. As distâncias de instalação, bem como demais informações podem ser verificadas nos projetos do anexo.

² Light Emitting Diode.

4.2. TOMADAS DE USO GERAL

As tomadas de uso geral serão do padrão normativo ABNT NBR 14136, dotadas de 2 polos mais terra (2P+T), modulares, monofásicas a 220V, 10A, todas instaladas em caixas de 5 entradas tipo condutele. As alturas de instalação, conforme indicadas nos projetos, variam entre 0,25m, 1,10m, e 2,20m do piso acabado, e, com exceção das tomadas de ar-condicionado (20A), todas deverão ser duplas.

4.3. CONDICIONADORES DE AR

Cada ambiente será dotado de um condicionador de ar tipo Split, dimensionado para atender a demanda de carga térmica dos locais. Os condicionadores de ar serão alimentados por circuito elétrico específico com tomada 2P+T de 20A. As unidades externas deverão ser dotadas de dreno sobreposto na parede dos contêineres, até o nível do solo e, na medida do possível, conectados à rede pluvial existente. Os drenos dos equipamentos condicionadores de ar deverão ser fixos na parede externa por abraçadeiras.

4.4. COMUNICAÇÃO E DADOS

A infraestrutura de comunicação e dados será composta por eletrodutos e caixas dos mesmos padrões definidos para a elétrica, mas deverão ser totalmente independentes e paralelas. As tomadas de comunicação previstas serão do tipo RJ45 CAT 6e 8P8C (8 pinos e 8 conexões), e deverão atender os padrões EIA/TIA 568A/B.

5. CONDUTORES E ELETRODUTOS

Os condutores dos circuitos deverão ser do tipo isolados, não propagante e autoextinguível a chamas, para tensões nominais de até 450/750V, composto por fios de cobre nú, têmpera mole e encordoamento classe 4 ou 5. A camada interna de isolamento deverá ser fabricada em termoplástico extrudado à base de policloreto de vinila – PVC, e em conformidade com as normas ABNT NBR NM 247-3 e ABNT NBR NM 280. Os padrões de cores adotados, em conformidade com a NBR 5410, são apresentados na Tabela 2:

Tabela 2 - Padrão de cores dos condutores.

Condutor	Cor Adotada
Fase R	Preto
Fase S	Vermelho
Neutro	Azul
Terra	Verde ou Verde-amarelo
Retorno	Amarelo ou Branco

A conexão de todos os condutores com terminais de dispositivos de iluminação, tomadas, bem como disjuntores dos quadros e barramentos, deverá ser efetuada através de terminal pré-isolado tipo pino ou garfo.

Os eletrodutos empregados deverão ser do tipo condutele em PVC rígido anti-chama cor branco, de seção 1 polegada, e em conformidade com as normas NBR 5410 e NBR 14465. As caixas utilizadas deverão ser do tipo 4x2 com 5 entradas nos diâmetros $\frac{3}{4}$ " e 1", com juntas lisas para eletrodutos de encaixe.

6. ATERRAMENTO

O aterramento dos contêineres deverá ser construído de forma que proporcione uma equipotencialização entre todas as partes/massas metálicas não-vivas. Os condutores de aterramento da iluminação interna, conectados nas partes metálicas das luminárias, bem como os condutores das tomadas de uso geral e das tomadas dos equipamentos condicionadores de ar, deverão ser conectados no barramento de terra do quadro geral QA em cada contêiner. Por sua vez, o barramento de terra do quadro QA deverá ser conectado ao condutor de aterramento do alimentador geral, também interligado no barramento de terra do seu respectivo QGBT.

Deverá ser providenciado o aterramento de toda a carcaça dos contêineres, através de pontos de conexão soldados na estrutura, fixados antes de todas as camadas de pintura. Cada contêiner deverá possuir, pelo menos, 1 ponto de conexão.

7. COMPATIBILIDADE COM MODELOS E FABRICANTES UTILIZADOS

No intuito de facilitar a posterior gestão da manutenção das instalações dos contêineres, indicam-se algumas marcas e modelos de referência para materiais atualmente utilizados pelo Porto de Imbituba, apresentados na Tabela 3:

Tabela 3 - Modelos e fabricantes de referência

Material de Projeto	Modelo/Marcas de Referência
Plafon LED	Blumenau Iluminação
Conduletes, caixas 5 entradas e módulos	Wetzel
Condutores	Corfio
Quadros de distribuição	Tigre

Ressalta-se que os modelos indicados são exemplificativos, podendo a contratada/fornecedora adotar modelos e fabricantes diferentes e similares, recomendando-se a compatibilidade de instalação e características técnicas com os indicados acima.

8. DISPOSITIVOS REGULAMENTARES E RECOMENDAÇÕES DE BOAS PRÁTICAS

8.1. NORMAS TÉCNICAS

As recomendações aqui apresentadas visam orientar a execução dos serviços, a fim de estabelecer procedimentos funcionais e seguros. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade do Porto relacionada à qualidade das ações realizadas em discordância com as normas aplicáveis. Foram observadas as normas vigentes da ABNT, além da regulamentação prevista por demais órgãos competentes. Os serviços devem seguir os mesmos preceitos, considerando a atualização e substituição da regulamentação existente.

- NBR 5410 – Instalações elétricas em baixa tensão;
- NBR IEC 60529 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos;
- NBR IEC 60085 – Isolação elétrica: avaliação térmica e designação;
- NBR 6323 – Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido;
- NBR 5356 – Transformadores de potência;
- NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas

- NBR 7571 – Seccionadores: características técnicas e dimensionais;
- NBR 13571 – Haste de aterramento aço-cobreada e acessórios: especificação;
- NBR 15443 – Fios, cabos e condutores elétricos;
- NBR 14136 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada;
- NBR 5370 – Conectores de cobre para condutores elétricos em sistemas de potência;
- NBR 5474 – Conector elétrico;
- NBR 15465 – Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 15847 – Inspeção de serviços de pintura em superfícies metálicas — Procedimento;
- NBR 15185 – Inspeção visual de superfícies de aço-carbono para pintura industrial;
- NBR 15158 – Limpeza de superfícies de aço por produtos químicos;
- ISO 8504-2 – Preparation of steel substrates before application of paints and related products. Surface preparation methods Abrasive blast-cleaning;
- ISO 12944 – Paints and Varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems – Part 2: Classification of environments;
- NBR NM ISO 7 – Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca;
- NBR NM 247-5 - Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive Parte 5: Cabos flexíveis (cordões);
- NBR NM 280 - Condutores de cabos isolados;
- NBR IEC 60439 – Quadros de distribuição;
- NBR IEC 60947-2 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão;
- NBR IEC 60598-1 – Luminárias: requisitos gerais e ensaios;
- NBR IEC 60695-2 – Ensaio relativos ao risco de fogo;
- NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços com eletricidade;
- NR 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos;
- NR 17 – Ergonomia;
- NR 23 – Proteção contra incêndios;
- NR 26 – Sinalização de segurança;
- NR 29 – Segurança e saúde no trabalho portuário;
- Resolução ANVISA/RDC 56/2008 – Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no gerenciamento de resíduos sólidos nas áreas de portos, aeroportos, passagens de fronteiras e recintos alfandegados.

- a) **Instalações elétricas:** a execução e manutenção das instalações elétricas devem ser realizadas por trabalhador qualificado e com a supervisão por profissional legalmente habilitado. Somente podem ser realizados serviços nas instalações quando o circuito elétrico não estiver energizado. É proibida a existência de partes vivas expostas de circuitos de equipamentos elétricos. As emendas e derivações dos condutores devem ser executadas de modo que assegurem a resistência mecânica e contato elétrico adequado. O isolamento de emendas e derivações deve ter característica equivalente à dos condutores utilizados. Os condutores devem ter isolamento adequado. Os circuitos elétricos devem ser protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos. Sempre que a fiação de um circuito provisório se tornar inoperante ou dispensável, deve ser retirada pelo eletricitista responsável. As instalações elétricas provisórias de um canteiro de obras devem ser constituídas de chave geral (do tipo blindada, se exposta ao tempo). As estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos devem ser eletricamente aterradas. Deverá ser providenciado o projeto das instalações elétricas, juntamente com o respectivo diagrama unifilar.



SCPAR PORTO DE IMBITUBA
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA E OPERAÇÕES
GERÊNCIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

PAULO SÉRGIO GONÇALVES

Técnico Portuário - Elétrica
SCPar Porto de Imbituba S.A
(Assinado digitalmente)



Assinaturas do documento



Código para verificação: **SO89T31A**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



LUIZ GUSTAVO TEREZA PIUCCO (CPF: 069.XXX.339-XX) em 04/04/2025 às 10:51:07

Emitido por: "AC FCDL SC v5", emitido em 29/11/2024 - 17:08:00 e válido até 29/11/2027 - 17:08:00.

(Assinatura ICP-Brasil)



DANIEL DOBRACHINSKY PLENTZ (CPF: 889.XXX.790-XX) em 04/04/2025 às 11:12:05

Emitido por: "SGP-e", emitido em 21/02/2019 - 10:44:31 e válido até 21/02/2119 - 10:44:31.

(Assinatura do sistema)



PAULO SERGIO GONÇALVES (CPF: 076.XXX.119-XX) em 04/04/2025 às 12:10:51

Emitido por: "SGP-e", emitido em 26/02/2019 - 11:52:53 e válido até 26/02/2119 - 11:52:53.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/UEINQI8xMzc3MV8wMDAwMzE5NV8zMTk3XzlwMjRfU084OVQzMUE=> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **PIMB 00003195/2024** e o código **SO89T31A** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.