

ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

DIRETORIA DE ENGENHARIA E MANUTENÇÃO

ANEXO II

PROJETO BÁSICO

SPCIP

Contratação de empresa especializada para a elaboração de projeto executivo e execução da construção do terminal de recepção de passageiros de navios de cruzeiro

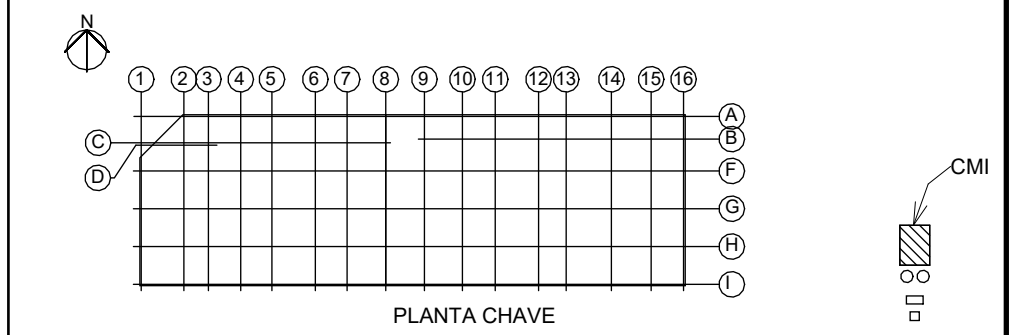
Rev. 00

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

- 1 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003-PLANTA DE IMPLANTAÇÃO;
- 2 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003-PAVIMENTO TERREO;
- 3 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-004-1º PAVIMENTO E LAJE TÉCNICA

LEGENDA

- PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
- EXTINTOR DE PQS ABC
- HIDRANTE SIMPLES
- DIREÇÃO DO FLUXO DA ROTA DA SAÍDA
- SAÍDA FINAL DA ROTA
- TUBO AÇO CARBONO ASTM A53 GR.B SCH40, PONTA ROSCA
- ELEVADOR SIMPLES
- P4 - PROIBIDO UTILIZAR ELEVADOR EM CASO DE INCRÊNDIO
- HD-XX
- ØXX
- S1 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S2 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S3 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S8 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S9 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S11 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S12 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S17 - NÚMERO DO PAVIMENTO
- SAÍDA
- 1ºSS
- A5 - CUIDADO, RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO



NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM METRO E DIÂMETRO NOMINAL EM MILÍMETRO SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- 2 - A ALIMENTAÇÃO DA CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO É FEITA PELA REDE DA CONCESSIONÁRIA E GRUPO GERADOR
- 3 - CÓDIGO DE PLACAS:
E1 - ALARME SONORO
E2 - COMANDO MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO
E3 - COMANDO MANUAL DE BOMBA DE INCÊNDIO
E5 - EXTINTOR DE INCÊNDIO
E8 - HIDRANTE DE INCÊNDIO
P4 - PROIBIDO UTILIZAR ELEVADOR EM CASO DE INCÊNDIO
S1, S2, S3 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S8, S9, S11 - ESCADA DE EMERGÊNCIA
S12 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S17 - NÚMERO DO PAVIMENTO
S18 - INSTRUÇÃO DE ABERTURA DA PORTA CORTA-FOGO
- 4 - PARA DESENHO DE UNDERGROUND VER DESENHO DE-2436-PB-TPS-PCI-PLT-012

ENDEREÇO:
Avenida Ayrton Senna da Silva, 161 - D. Pedro II - 83203-800 - Paranaguá - PR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
RENAN CRISTOVÃO LIMA DA SILVA
CREA-RJ 2022104440

RESPONSÁVEL PELO PROJETO ARQUITETÔNICO
JEANVIER SOUZA DE FARIAS
CAU-RJ A-32103/6

RESPONSÁVEL PELA EDIFICAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA
CNPJ: 79.621.439/0001-91

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE	DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
<input type="checkbox"/> APROVADO SEM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> APROVADO COM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> NÃO APROVADO			

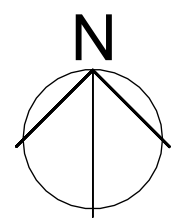
REV.	DATA	DES.	PROJ.	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
0	27/03/25	MCS	RCL		

COORD.	PCA	27/03/25	CLIENTE:	
VERIF.	SOJ	27/03/25		
PROJ.	RCL	27/03/25		
DES.	MCS	27/03/25		
RESP.	NOME	DATA	ASS.	PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

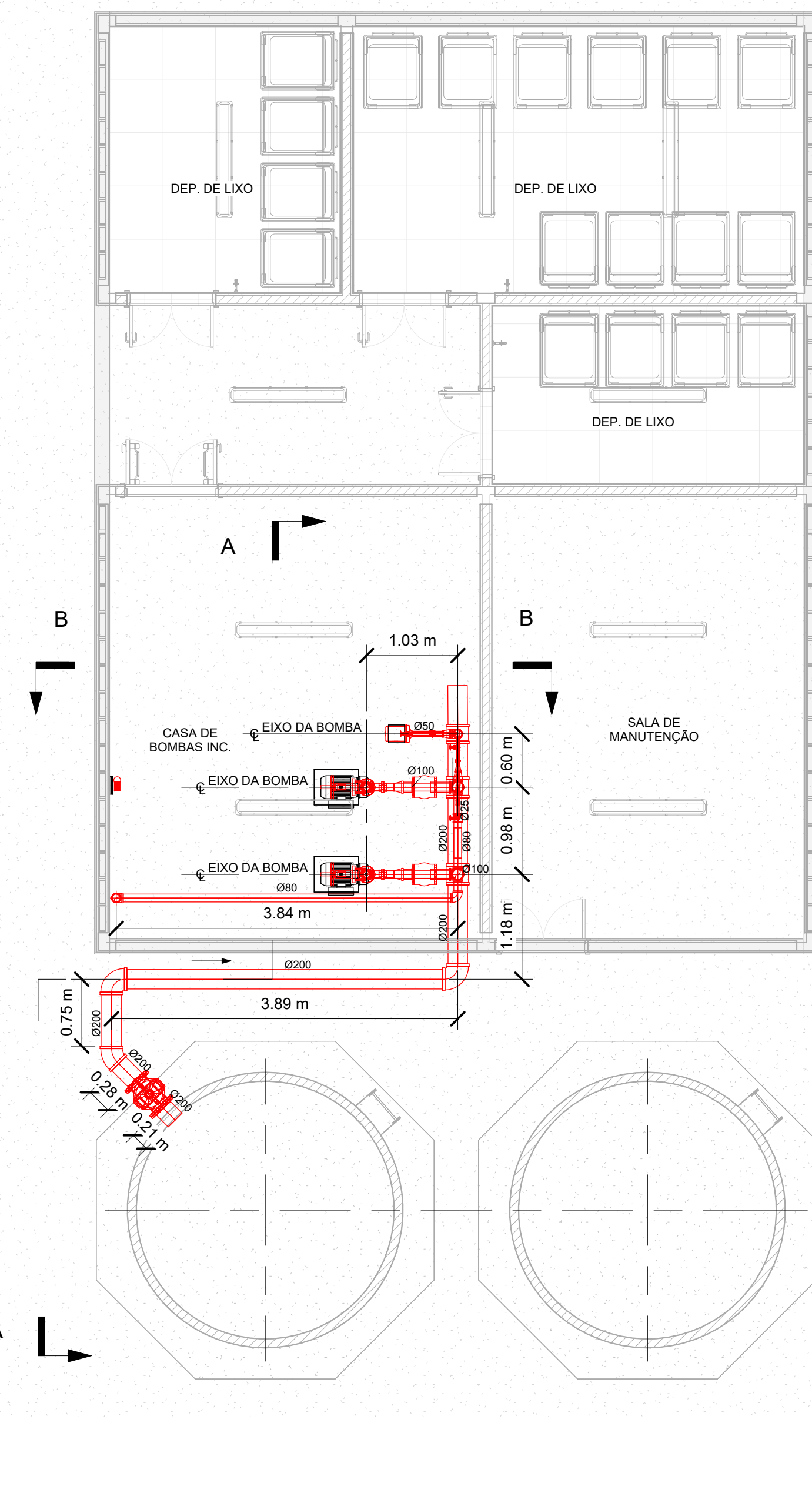
Importante:
As informações contidas neste documento são de propriedade da RPEOTTA Engenharia e Consultoria Ltda e são fornecidas ao cliente sob condição de não serem utilizadas para outras finalidades sendo aquelas estabelecidas contratualmente.

Nº DOCUMENTO RPEOTTA	ESCALA
DE-2436-PB-TPS-PCI-PLT-011	IND
Nº DOCUMENTO CLIENTE	REVISÃO
	0

LIMITE DE DESENHO LIMITE DE DESENHO CONT. MA-2436-PB-TPS-ARQ-EXT-001



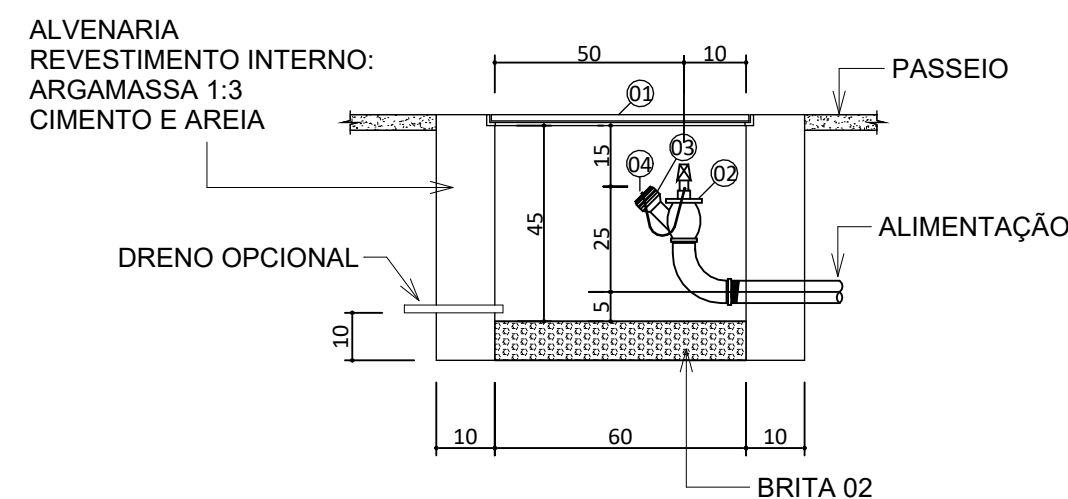
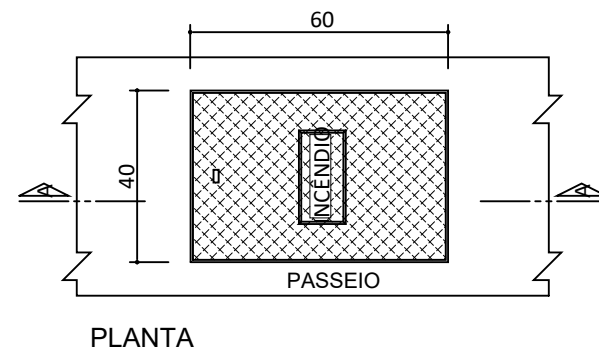
LIMITE DE DESENHO CONT. DE-2436-PB-TPS-PCI-PLT-012



LIMITE DE DESENHO

CM1
ESC. 1: 50

Dimensão das Caixas 80x90x17 cm



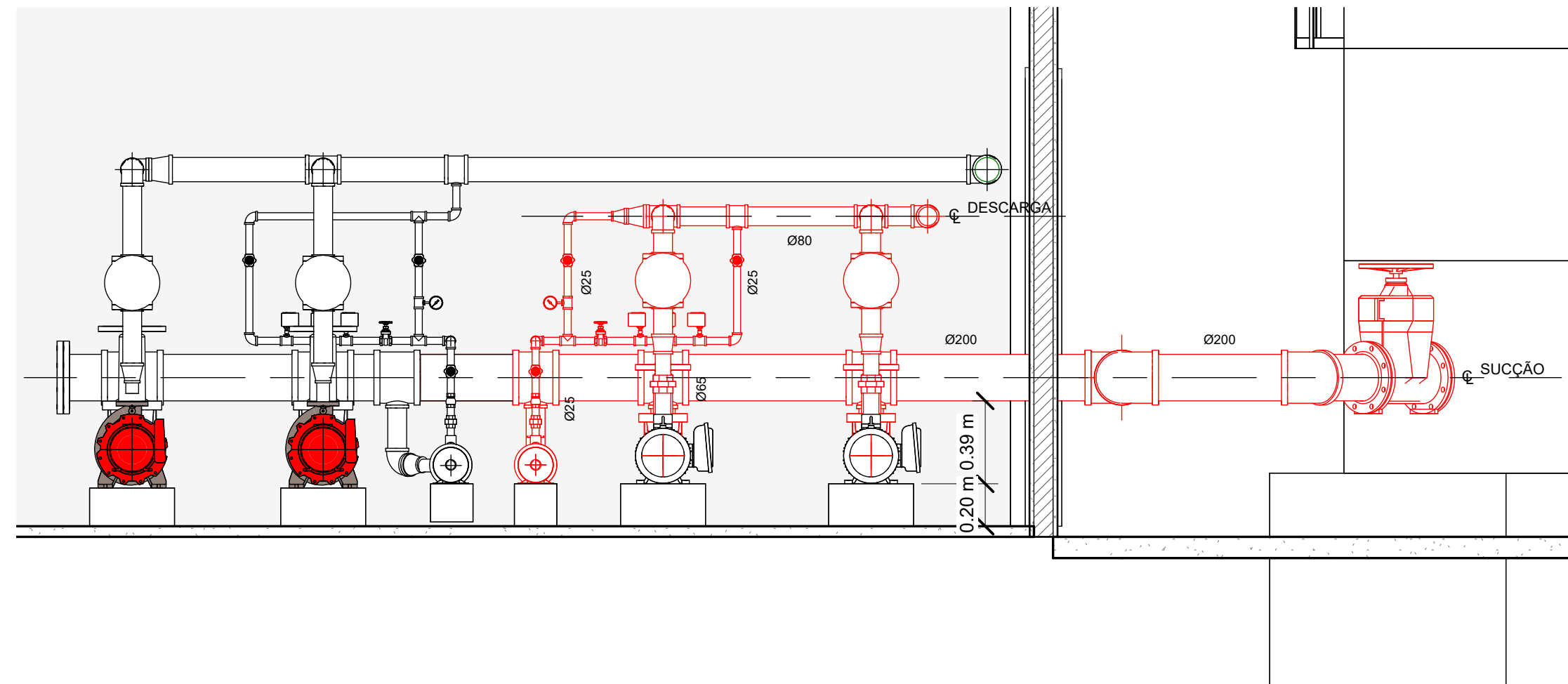
CORTE AA

- LEGENDA:
1. TAMPA DE FERRO FUNDIDO PARA PASSEIO
2. REGISTRO GLOBO ANGULAR 45° - Ø63 mm
3. ADAPTADOR Ø63 mm - RSF x ENGATE RÁPIDO Ø63 mm
4. TAMPAO Ø63 mm ENGATE RÁPIDO

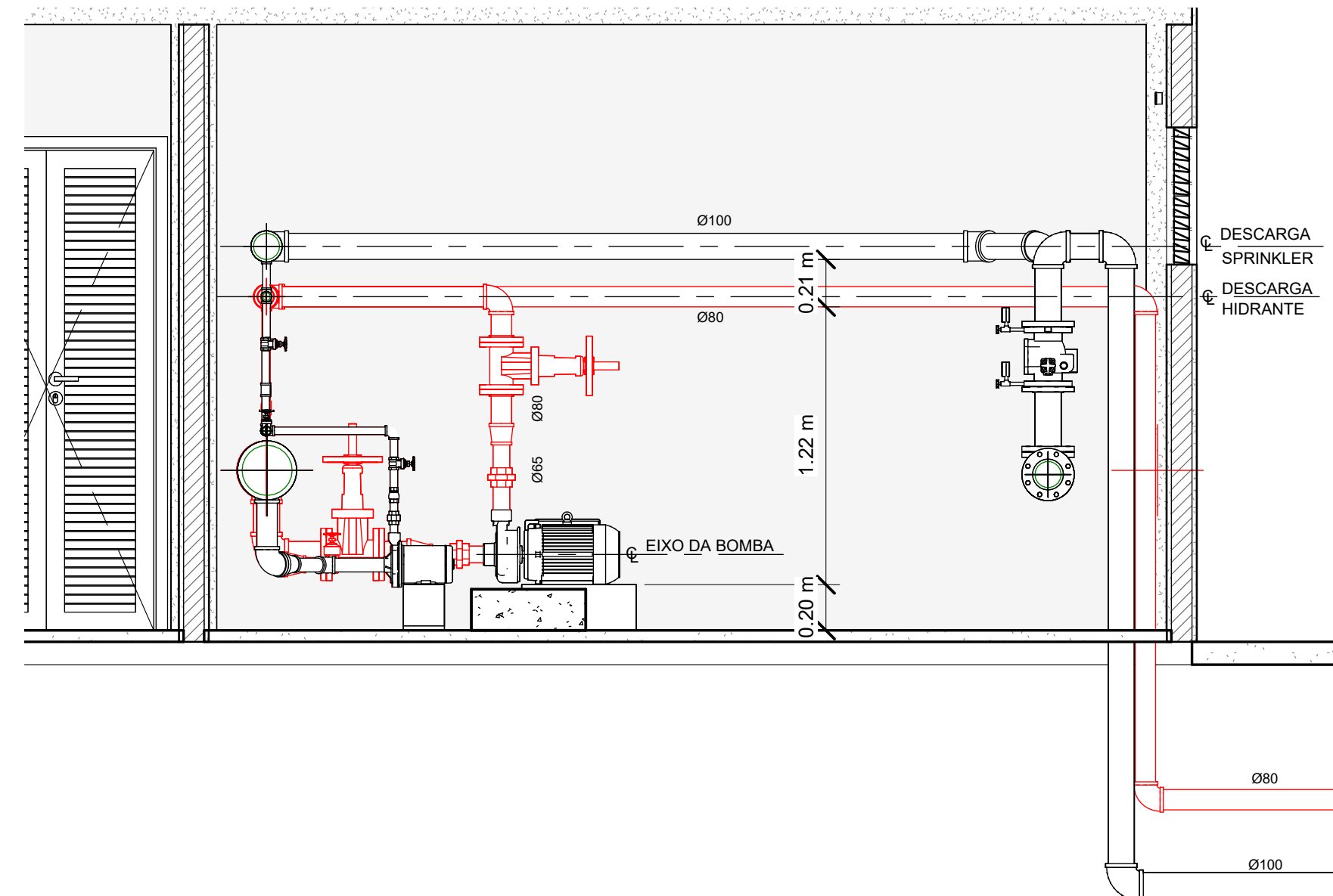
HIDRANTE DE RECALQUE
Sem Escala

HIDRANTE DE RECALQUE
ESC. 1: 100

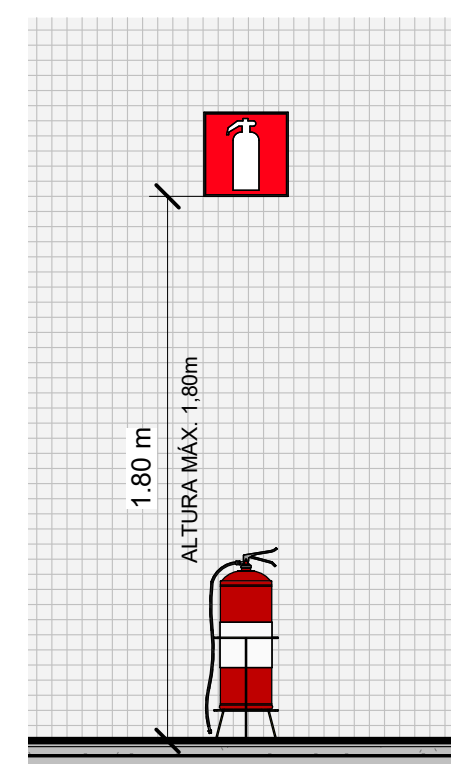
LIMITE DE DESENHO



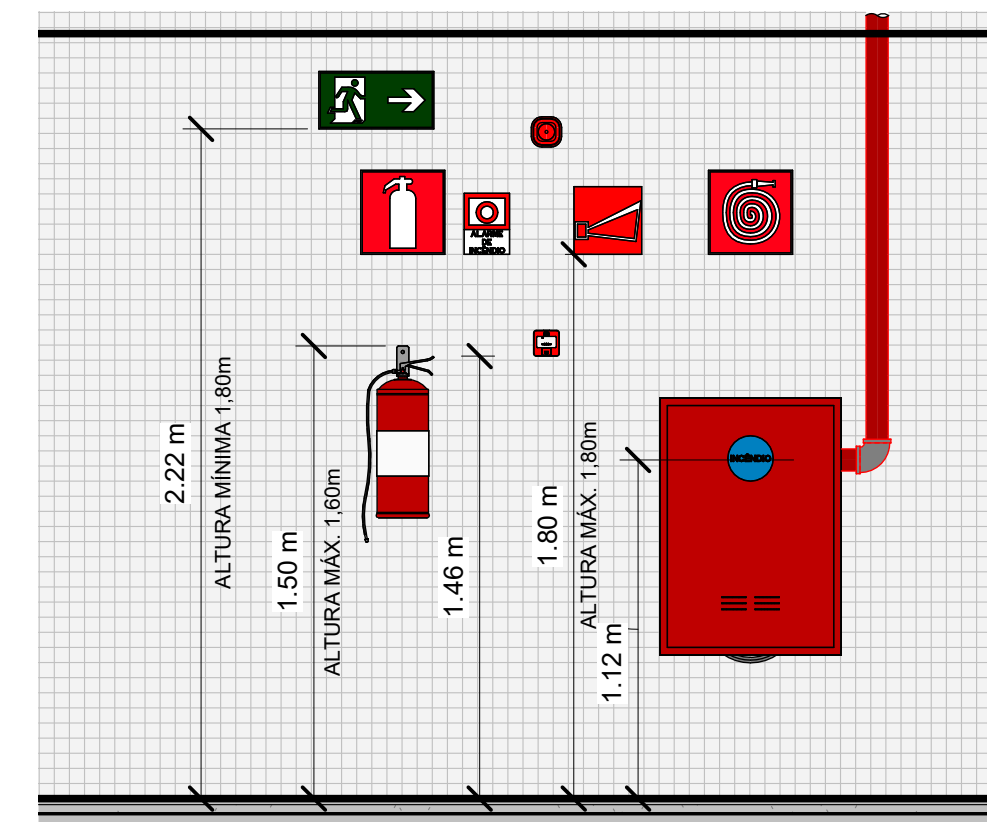
CORTE B-B CMI
ESC. 1: 25



CORTE A-A CMI
ESC. 1: 25

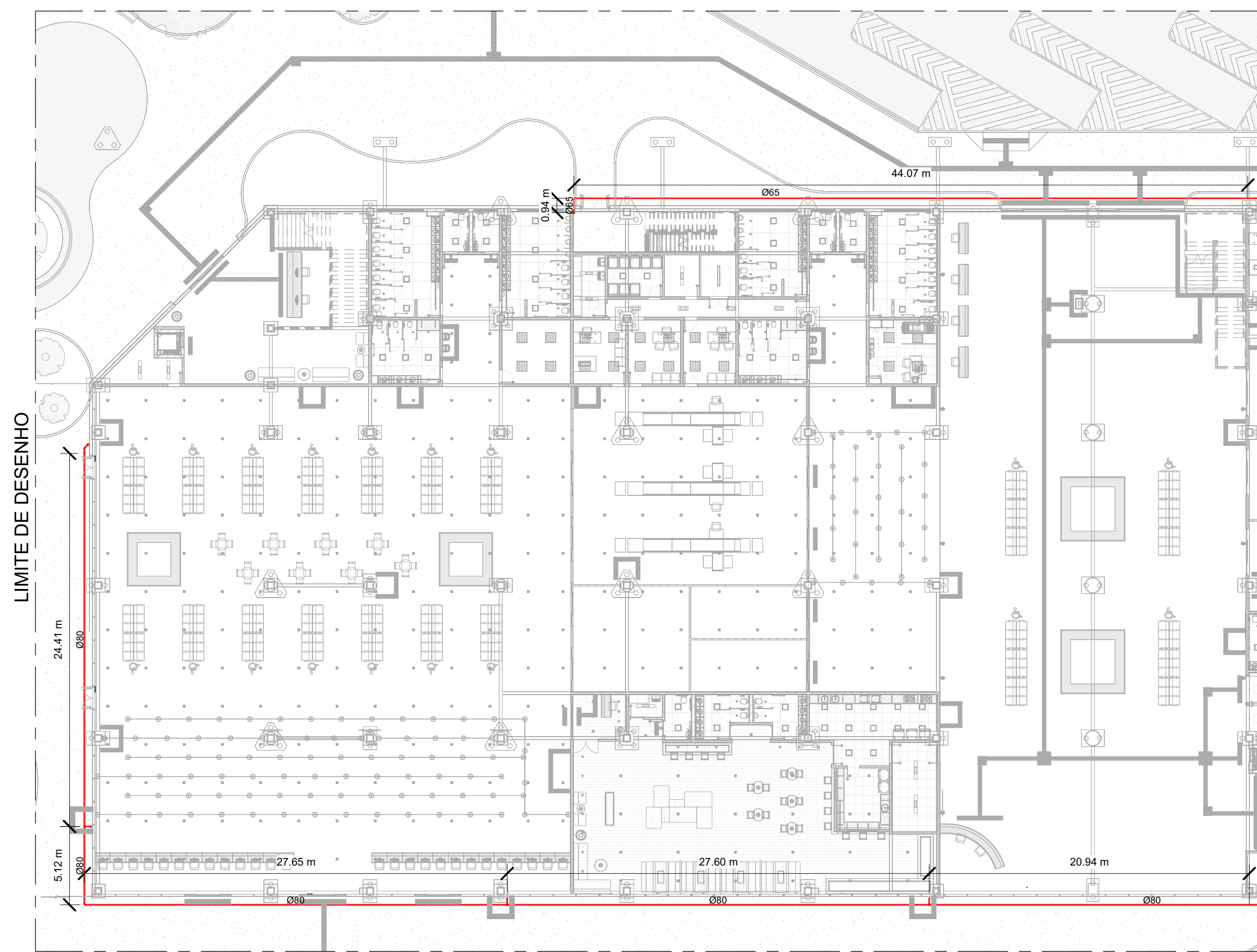


DETALHE EXTINTOR TIPO 2
ESC. 1: 25

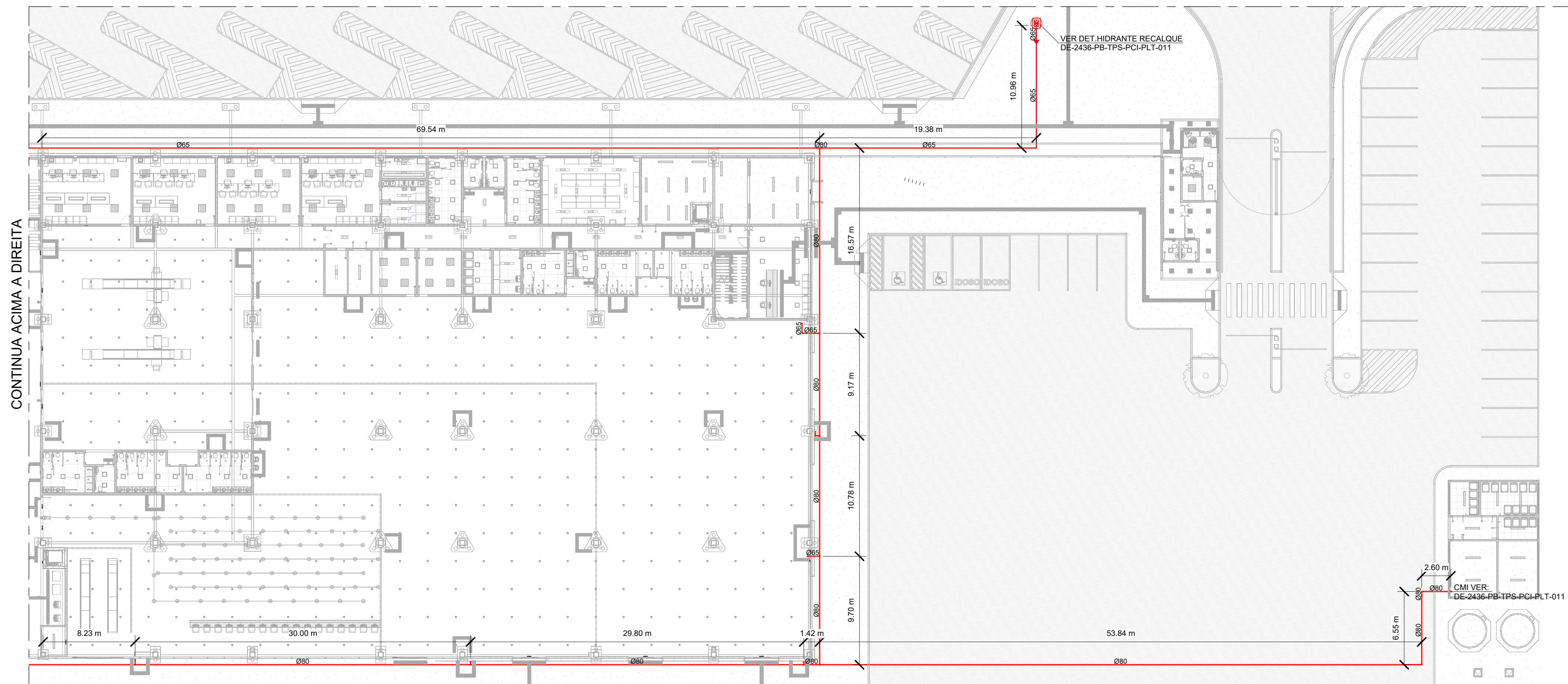


DETALHE GERAL
ESC. 1: 25

SINALIZAÇÃO APROPRIADA DEVE SER INSTALADA EM LOCAL VISÍVEL E A UMA ALTURA MÍNIMA DE 1,80m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PRÓXIMA AO RISCO ISOLADO OU DISTRIBUÍDA AO LONGO DA ÁREA DE RISCO GENERALIZADO, CONFORME ITEM 5.1.2 NBR13434-1



UNDERGROUND LADO OESTE
ESC.1 : 250



UNDERGROUND LADO LESTE
ESC.1 : 250

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

- 1 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003-PLANTA DE IMPLANTAÇÃO;
- 2 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003-PAVIMENTO TERREO;
- 3 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-004-1º PAVIMENTO E LAJE TÉCNICA

LEGENDA

- PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
- EXTINTOR DE PQS ABC
- HIDRANTE SIMPLES
- DIREÇÃO DO FLUXO DA ROTÁ DA SAÍDA
- SAÍDA FINAL DA ROTÁ
- TUBO AÇO CARBONO ASTM A53 GR.B SCH40, PONTA ROSCA
- ELEVADOR SIMPLES
- P4 - PROIBIDO UTILIZAR ELEVADOR EM CASO DE INCRÉDIO
- LINHA DE RECALQUE DOS HIDRANTES
- S1 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S2 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S3 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S8 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S9 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S11 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S12 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S17 - NÚMERO DO PAVIMENTO
- SAÍDA
- 1ºSS
- A5- CUIDADO, RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM METRO E DIÂMETRO NOMINAL EM MILÍMETRO SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- 2 - A ALIMENTAÇÃO DA CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO É FEITA PELA REDE DA CONCESSIONÁRIA E GRUPO GERADOR
- 3 - CÓDIGO DE PLACAS:
E1 - ALARME SONORO
E2 - COMANDO MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO
E3 - COMANDO MANUAL DE BOMBA DE INCÊNDIO
E5 - EXTINTOR DE INCÊNDIO
E8 - HIDRANTE DE INCÊNDIO
P4 - PROIBIDO UTILIZAR ELEVADOR EM CASO DE INCÊNDIO
S1, S2, S3 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S8, S9, S11 - ESCADA DE EMERGÊNCIA
S12 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S17 - NÚMERO DO PAVIMENTO
S18 - INSTRUÇÃO DE ABERTURA DA PORTA CORTA-FOGO
- 4 - PARA DESENHO DE UNDERGROUND VER DESENHO DE-2436-PB-TPS-PCI-PLT-012

ENDEREÇO:
Avenida Ayrton Senna da Silva, 161 - D. Pedro II - 83203-800 - Paranaguá - PR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
RENAN CRISTOVÃO LIMA DA SILVA
CREA-RJ 2022104440

RESPONSÁVEL PELO PROJETO ARQUITETÔNICO
JEANVIER SOUZA DE FARIAS
CAU-RJ A-32103/6

RESPONSÁVEL PELA EDIFICAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA
CNPJ: 79.821.439/0001-91

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE	DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
<input type="checkbox"/> APROVADO SEM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> APROVADO COM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> NÃO APROVADO			

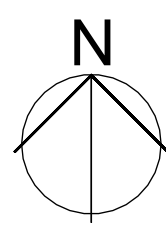
REV.	DATA	DES.	PROJ.	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
0	27/03/25	MCS	RCL		

COORD.	VERIF.	PROJ.	DES.	RESP.	CLIENTE	PROJETO
PCA	SOJ	RCL	MCS	MCS	PORTOS DO PARANÁ LOGÍSTICA INTELIGENTE	TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO
						PARANAGUÁ - PR

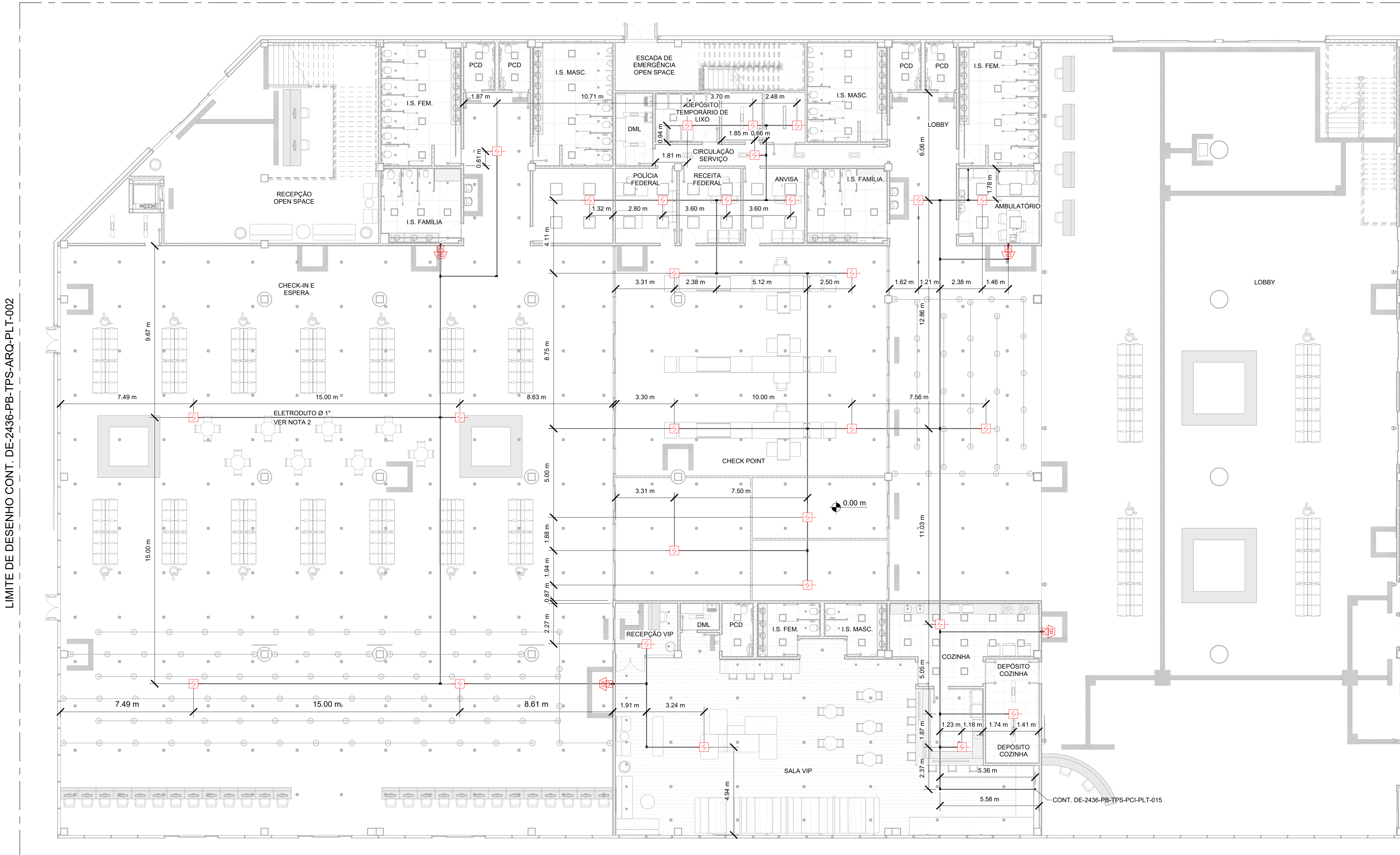
Importante:
As informações contidas neste documento são de propriedade da RPEOTTA Engenharia e Consultoria Ltda e são fornecidas ao cliente sob condição de não serem utilizadas para outras finalidades sendo aquelas estabelecidas contratualmente.

TÍTULO:	ESCALA:
PROJETO BÁSICO SPCIP	1:250
TERMINAL DE PASSAGEIROS PLANTA DE HIDRANTES - UNDERGROUND	REVISÃO 0
Nº DOCUMENTO RPEOTTA DE-2436-PB-TPS-PCI-PLT-012	
Nº DOCUMENTO CLIENTE	

RPEOTTA
Engenharia e Consultoria



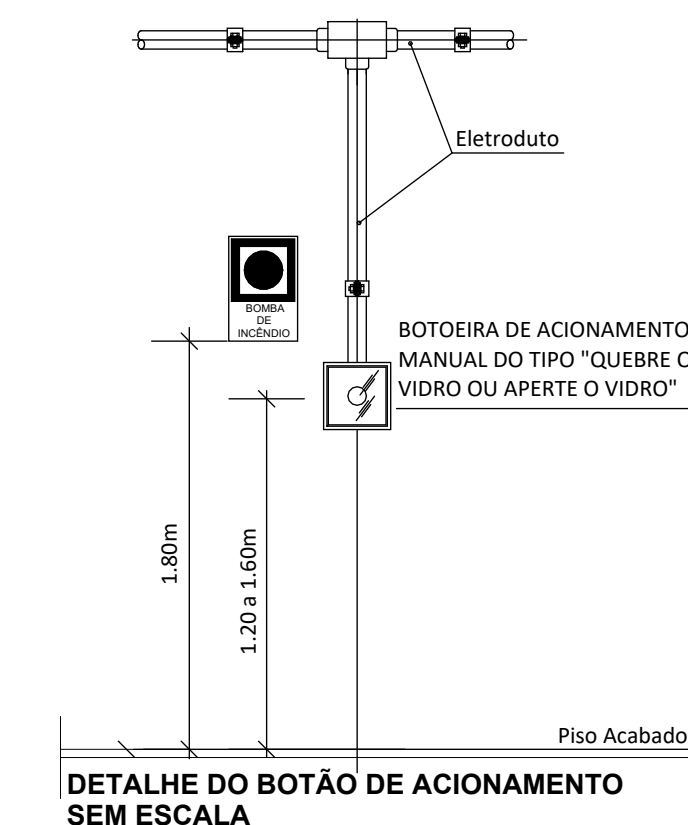
LIMITE DE DESENHO CONT. DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-002



LIMITE DE DESENHO CONT. DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-002

TÉRREO LADO OESTE

ESC. 1: 125



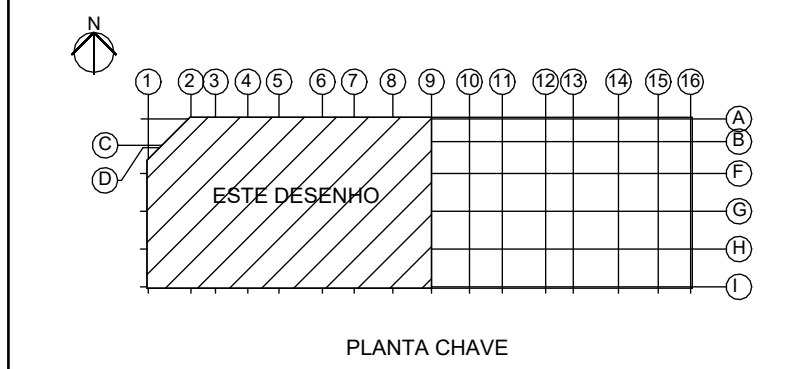
DETALHE DO BOTÃO DE ACIONAMENTO SEM ESCALA

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

- 1 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003-PLANTA DE IMPLANTAÇÃO;
- 2 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003-PAVIMENTO TERREO;
- 3 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-004-1º PAVIMENTO E LAJE TÉCNICA

LEGENDA

- DETECTOR DE FUMAÇA
- MÓDULO ISOLADOR DE LAÇO
- CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO
- ACIONADOR MANUAL DE ALARME
- ALARME SONORO TIPO SIRENE
- TUBULAÇÃO QUE SOB E QUE DESCE RESPECTIVAMENTE
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL
- CONDULETES EM LIGA DE ALUMÍNIO TIPO C, E, LR, LL, T e X



NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA
- 2 - TODO ELETRODUTO TEM BITOLA DE Ø 1"
- 3 - OS CONDUTORES DEVEREM SER DE COBRE FLEXÍVEL, COM ISOLAÇÃO TERMOPLÁSTICA RESISTENTE AO FOGO, TENSAO DE PROVA MÍNIMA 600V.
- 4 - QUALQUER ACIONADOR OU SINALIZADOR, FIXADO EM UMA BASE E INSTALADO EM ALTURA A 2,5M DO PISO ACABADO, DEVE TER TRAVA MECÂNICA ATIVADO OU OUTRO SISTEMA DE SEGURANÇA QUE IMPEÇA O ROUBO DO EQUIPAMENTO.
- 5 - A CENTRAL DE ALARME DEVERÁ OBEDECER AOS PARÂMETROS DA NORMA 9441/1998.
- 6 - TODA CAIXA DE PASSAGEM, INCLUINDO TAMPA DOS CONDULETES, PERTENCENTE AO SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO DEVE SER IDENTIFICADA ADEQUADAMENTE NA COR VERMELHA.
- 7 - TODOS OS CIRCUITOS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS NA CENTRAL E EM TODAS AS CAIXAS DE DISTRIBUIÇÃO COM BORNES DE LIGAÇÃO, TIPO E NÚMERO DO CIRCUITO, POLARIDADE, DE ONDE VEM E PARA ONDE VÃO.
- 8 - TODOS OS CABOS DO PROJETO TERÃO SEÇÃO TRANSVERSAL IGUAL A 1,50MM².

ENDEREÇO:
Avenida Ayrton Senna da Silva, 161 - D. Pedro II - 83203-800 - Paranaguá - PR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
RENAN CRISTOVÃO LIMA DA SILVA
CREA-RJ 2022104440

RESPONSÁVEL PELO PROJETO ARQUITETÔNICO
JEANVIER SOUZA DE FARIAS
CAU-RJ A-32103/B

RESPONSÁVEL PELA EDIFICAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA
CNPJ: 79.821.439/0001-91

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE	DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
<input type="checkbox"/> APROVADO SEM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> APROVADO COM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> NÃO APROVADO			

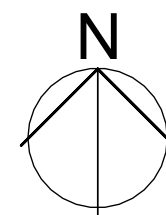
REV.	DATA	DES.	PROJ.	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
0	27/03/25	JRL	RCL		

COORD.	PCA	27/03/25	CLIENTE:	
VERIF.	SOJ	27/03/25		
PROJ.	RCL	27/03/25		
DES.	JRL	27/03/25		
RESP.	NOME	DATA	ASS.	PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

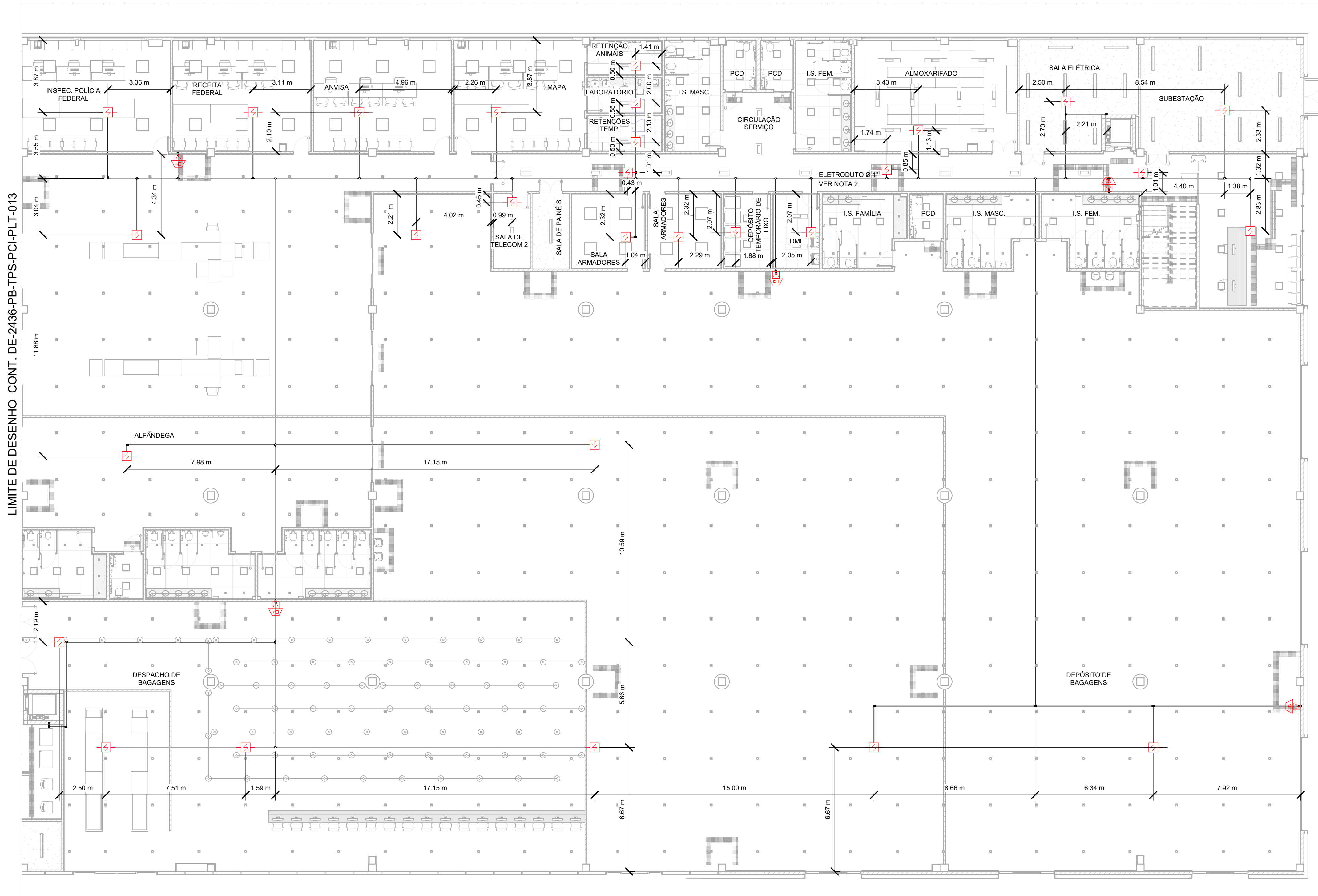
Importante:
As informações contidas neste documento são de propriedade da RPEOTTA Engenharia e Consultoria Ltda e são fornecidas ao cliente sob condição de não serem utilizadas para outras finalidades sendo aquelas estabelecidas contratualmente.

Nº DOCUMENTO RPEOTTA	ESCALA
DE-2436-PB-TPS-PCI-PLT-013	1:125
Nº DOCUMENTO CLIENTE	REVISÃO
	0





LIMITE DE DESENHO CONT. DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-002



LIMITE DE DESENHO CONT. DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-002

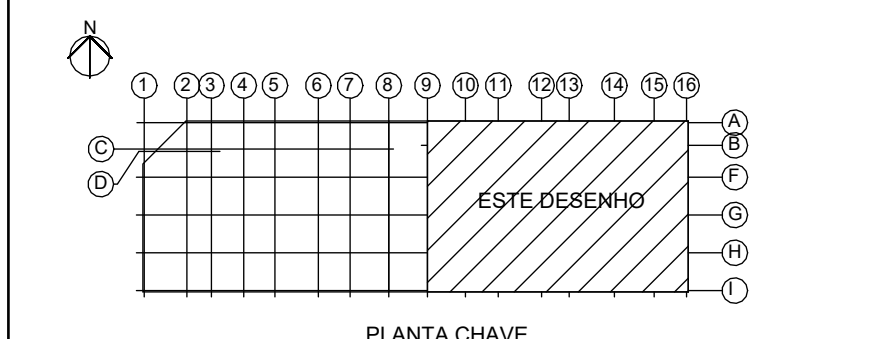
TÉRREO LADO LESTE
ESC. 1 : 1/25

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

- 1 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-002-PLANTA DE IMPLANTAÇÃO;
- 2 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003-PAVIMENTO TERREO;
- 3 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-004-1º PAVIMENTO E LAJE TÉCNICA

LEGENDA

- DETECTOR DE FUMAÇA
- MÓDULO ISOLADOR DE LAÇO
- CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO
- ACIONADOR MANUAL DE ALARME
- ALARME SONORO TIPO SIRENE
- TUBULAÇÃO QUE SOBE E QUE DESCE RESPECTIVAMENTE
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL
- CONDULETES EM LIGA DE ALUMÍNIO TIPO C, E, LR, LL, T e X.



NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA
- 2 - TODO ELETRODUTO TEM BITOLA DE Ø1"
- 3 - OS CONDUTORES DEVEM SER DE COBRE FLEXÍVEL, COM ISOLAÇÃO TERMOPLÁSTICA RESISTENTE AO FOGO, TENSÃO DE PROVA MÍNIMA 600V.
- 4 - QUALQUER ACIONADOR OU SINALIZADOR, FIXADO EM UMA BASE E INSTALADO EM ALTURA A 2.5M DO PISO ACABADO, DEVE TER TRAVA MECÂNICA ATIVADO OU OUTRO SISTEMA DE SEGURANÇA QUE IMPEÇA O ROUBO DO EQUIPAMENTO.
- 5 - A CENTRAL DE ALARME DEVERÁ OBEDECER AOS PARÂMETROS DA NORMA 9441/1998.
- 6 - TODA CAIXA DE PASSAGEM, INCLUINDO TAMPA DOS CONDULETES, PERTENCENTE AO SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO DEVE SER IDENTIFICADA ADEQUADAMENTE NA COR VERMELHA.
- 7 - TODOS OS CIRCUITOS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS NA CENTRAL E EM TODAS AS CAIXAS DE DISTRIBUIÇÃO COM BORNES DE LIGAÇÃO: TIPO E NÚMERO DO CIRCUITO, POLARIDADE, DE ONDE VEM E PARA ONDE VÃO.
- 8 - TODOS OS CABOS DO PROJETO TERÃO SEÇÃO TRANSVERSAL IGUAL A 1,50MM².

ENDEREÇO:
Avenida Ayrton Senna da Silva, 161 - D. Pedro II - 83203-800 - Paranaguá - PR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
RENAN CRISTOVÃO LIMA DA SILVA
CREA-RJ 2022104440

RESPONSÁVEL PELO PROJETO ARQUITETÔNICO
JEANVIER SOUZA DE FARIAS
CAU-RJ A-32103/6

RESPONSÁVEL PELA EDIFICAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA
CNPJ: 79.621.439/0001-91

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE	DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
<input type="checkbox"/> APROVADO SEM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> APROVADO COM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> NÃO APROVADO			

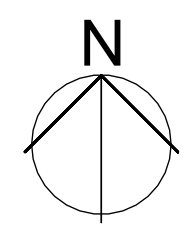
REV.	DATA	DES.	PROJ.	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
0	27/03/25	JRL	RCL		

COORD.	PCIA	27/03/25	CLIENTE:	
VERIF.	SOJ	27/03/25		
PROJ.	RCL	27/03/25		
DES.	JRL	27/03/25		
RESP.	NOME	DATA	ASS.	PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

Importante:
As informações contidas neste documento são de propriedade da RPEOTTA Engenharia e Consultoria Ltda e são fornecidas ao cliente sob condição de não serem utilizadas para outras finalidades sendo aquelas estabelecidas contratualmente.

TÍTULO:
PROJETO BÁSICO
SPCIP
TERMINAL DE PASSAGEIROS
PLANTA DE DETECTORES DE FUMAÇA - TÉRREO LADO LESTE

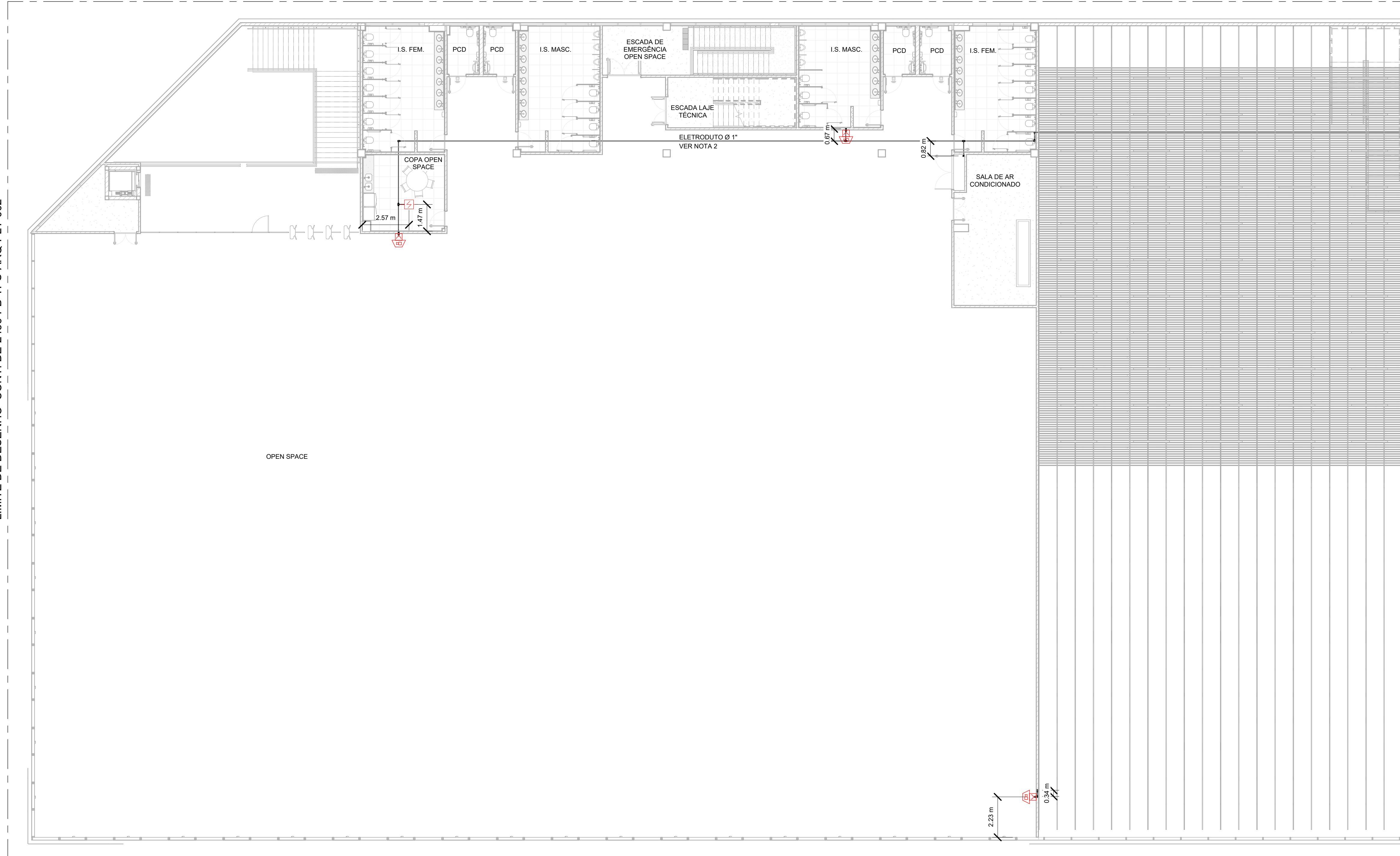
	Nº DOCUMENTO RPEOTTA DE-2436-PB-TPS-PCI-PLT-014	ESCALA 1:125
	Nº DOCUMENTO CLIENTE	REVISÃO 0



LIMITE DE DESENHO CONT. DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-002

LIMITE DE DESENHO CONT. DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-002

LIMITE DE DESENHO CONT. DE-2436-PB-TPS-PCI-PLT-004



OPEN SPACE

LIMITE DE DESENHO CONT. DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-002

1º PAVIMENTO LADO OESTE

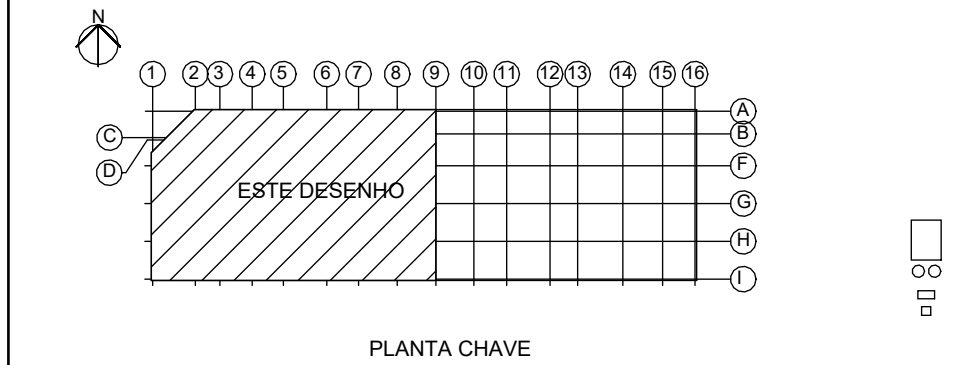
ESC. 1 : 125

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

- 1 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-002-PLANTA DE IMPLANTAÇÃO;
- 2 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003-PAVIMENTO TERREO;
- 3 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-004-1º PAVIMENTO E LAJE TÉCNICA

LEGENDA

- DETECTOR DE FUMAÇA
- MÓDULO ISOLADOR DE LAÇO
- CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO
- ACIONADOR MANUAL DE ALARME
- ALARME SONORO TIPO SIRENE
- TUBULAÇÃO QUE SOB E QUE DESCE RESPECTIVAMENTE
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL
- CONDULETES EM LIGA DE ALUMÍNIO TIPO C, E, LR, LL, T e X



NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA
- 2 - TODO ELETRODUTO TEM BITOLA DE Ø1"
- 3 - OS CONDUTORES DEVEM SER DE COBRE FLEXÍVEL, COM ISOLAÇÃO TERMOPLÁSTICA RESISTENTE AO FOGO, TENSAO DE PROVA MÍNIMA 600V.
- 4 - QUALQUER ACIONADOR OU SINALIZADOR, FIXADO EM UMA BASE E INSTALADO EM ALTURA A 2,5M DO PISO ACABADO, DEVE TER TRAVA MECÂNICA ATIVADO OU OUTRO SISTEMA DE SEGURANÇA QUE IMPEÇA O ROUBO DO EQUIPAMENTO.
- 5 - A CENTRAL DE ALARME DEVERÁ OBEDECER AOS PARÂMETROS DA NORMA 9441/1998.
- 6 - TODA CAIXA DE PASSAGEM, INCLUINDO TAMPA DOS CONDULETES, PERTENCENTE AO SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO DEVE SER IDENTIFICADA ADEQUADAMENTE NA COR VERMELHA.
- 7 - TODOS OS CIRCUITOS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS NA CENTRAL E EM TODAS AS CAIXAS DE DISTRIBUIÇÃO COM BORNES DE LIGAÇÃO, TIPO E NÚMERO DO CIRCUITO, POLARIDADE, DE ONDE VEM E PARA ONDE VÃO.
- 8 - TODOS OS CABOS DO PROJETO TERÃO SEÇÃO TRANSVERSAL IGUAL A 1,50MM².

ENDEREÇO:
Avenida Ayrton Senna da Silva, 161 - D. Pedro II - 83203-800 - Paranaguá - PR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
RENAN CRISTOVÃO LIMA DA SILVA
CREA-RJ 2022104440

RESPONSÁVEL PELO PROJETO ARQUITETÔNICO
JEANVIER SOUZA DE FARIAS
CALU-RJ A-3210316

RESPONSÁVEL PELA EDIFICAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA
CNPJ: 79.621.439/0001-91

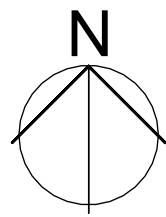
USO EXCLUSIVO DO CLIENTE	DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
<input type="checkbox"/> APROVADO SEM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> APROVADO COM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> NÃO APROVADO			

REV.	DATA	DES.	PROJ.	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
0	27/05/25	JRL	RCL		

COORD.	PCA	27/05/25	CLIENTE:	
VERIF.	SOJ	27/05/25		
PROJ.	RCL	27/05/25		
DES.	JRL	27/05/25		
RESP.	NOME	DATA	ASS.	PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO PARANAGUÁ-PR

Importante:
As informações contidas neste documento são de propriedade da RPEOTTA Engenharia e Consultoria Ltda e são fornecidas ao cliente sob condição de não serem utilizadas para outras finalidades sendo aquelas estabelecidas contratualmente.

	Nº DOCUMENTO RPEOTTA DE-2436-PB-TPS-PCI-PLT-015	ESCALA 1:25
	Nº DOCUMENTO CLIENTE	REVISÃO 0

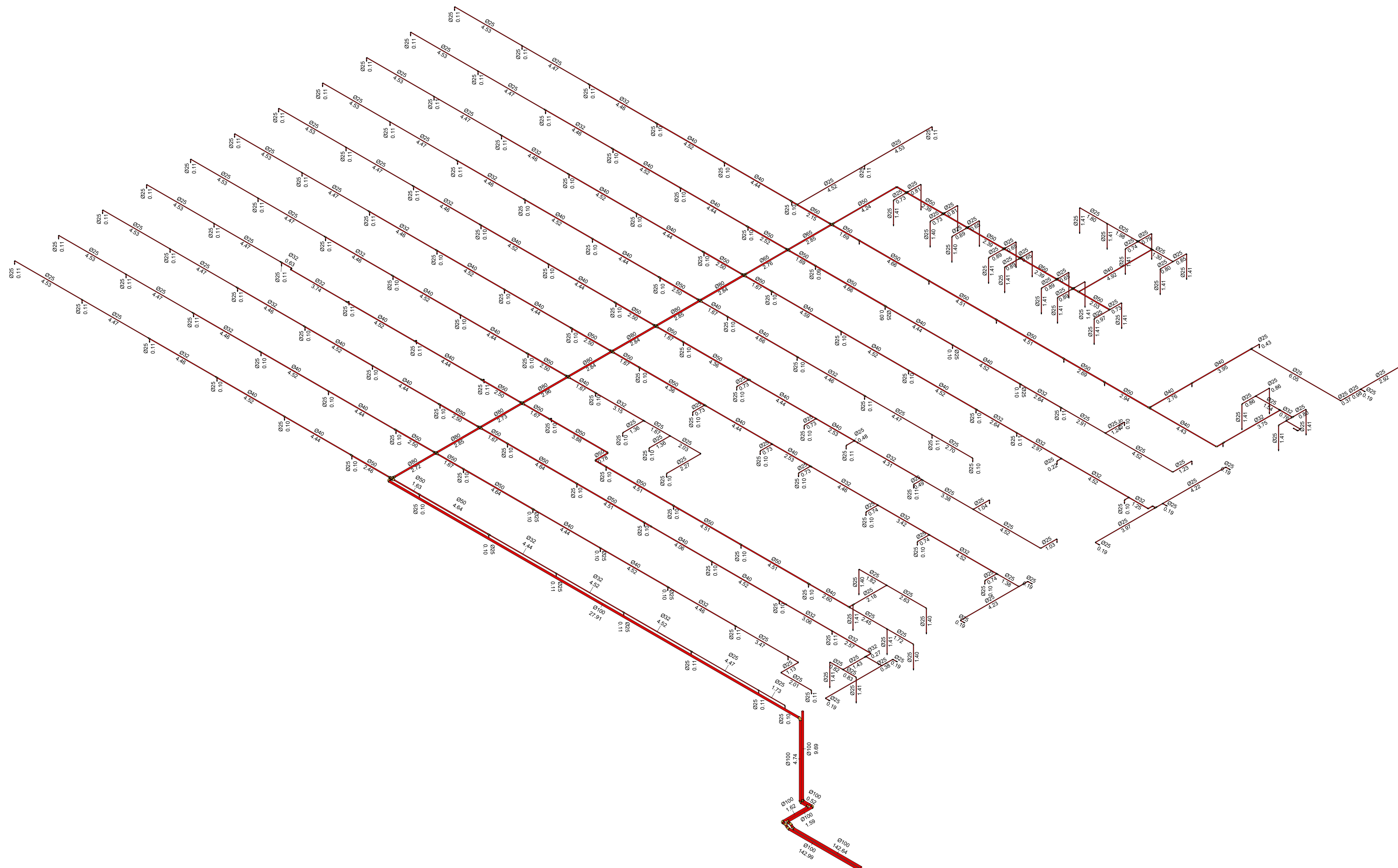


DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

- 1 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003-PLANTA DE IMPLANTAÇÃO;
- 2 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003-PAVIMENTO TERREO;
- 3 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-004-1º PAVIMENTO E LAJE TÉCNICA

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM METRO E DIÂMETRO NOMINAL EM MILÍMETRO SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- 2 - TUBOS APLICADOS: AÇO CARBONO PRETO COM COSTURA - CONFORME A NBR-5590 / CLASSE M, SCH-40;
- 3 - COEFICIENTES DE RUGOSIDADE PARA PERDA DE CARGAS: 120 PARA AÇO CARBONO;
- 4 - PARA ESTE PROJETO FORAM CONSIDERADAS AS NORMAS ABNT NBR 9077, ABNT NBR 10897, ABNT NBR 10898, ABNT NBR 11715.



ISOMÉTRICO TÉRREO LADO OESTE
ESC.

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
RENAN CRISTOVÃO LIMA DA SILVA
CREA-RJ 2022104440

RESPONSÁVEL PELO PROJETO ARQUITETÔNICO
JEANVIER SOUZA DE FARIAS
CAU-RJ A-3210316

RESPONSÁVEL PELA EDIFICAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA
CNPJ: 79.621.439/0001-91

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE	DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
<input type="checkbox"/> APROVADO SEM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> APROVADO COM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> NÃO APROVADO			

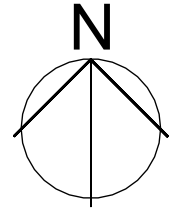
REV.	DATA	DES.	PROJ.	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
0	27/03/25	RCL	RCL	EMISSÃO INICIAL	

COORD:	PCA	27/03/25	CLIENTE:	
VERIF:	SOJ	27/03/25		
PROJ:	RCL	27/03/25		
DES:	RCL	27/03/25		
RESP:	NOME	DATA	ASS.	PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO PARANAGUÁ - PR

As informações contidas neste documento são de propriedade da RPEOTTA Engenharia e Consultoria Ltda e são fornecidas ao cliente sob condição de não serem utilizadas para outras finalidades sendo aquelas estabelecidas contratualmente.

TÍTULO:
PROJETO BÁSICO
SPCIP
TERMINAL DE PASSAGEIROS
ISOMÉTRICO DE SPRINKLERS - TÉRREO LADO OESTE

	Nº DOCUMENTO RPEOTTA	ESCALA
	DE-2436-PB-TPS-PCH-SO-001	S/E
	Nº DOCUMENTO CLIENTE	REVISÃO
		0

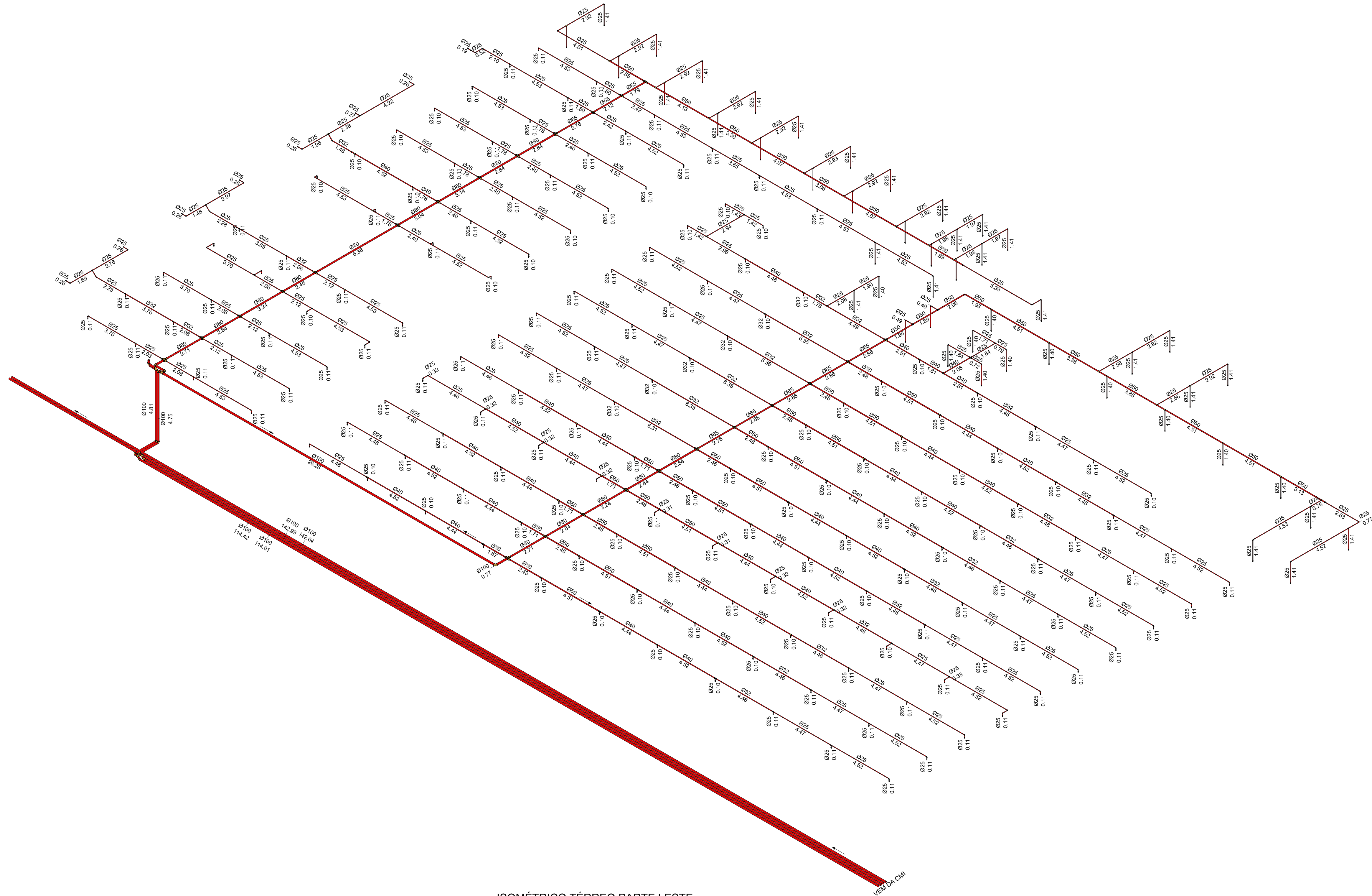


DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

- 1 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003-PLANTA DE IMPLANTAÇÃO;
- 2 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003-PAVIMENTO TERREO;
- 3 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-004-1º PAVIMENTO E LAJE TÉCNICA

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM METRO E DIÂMETRO NOMINAL EM MILÍMETRO SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- 2 - TUBOS APLICADOS: AÇO CARBONO PRETO COM COSTURA - CONFORME A NBR-5590 / CLASSE M, SCH-40;
- 3 - COEFICIENTES DE RUGOSIDADE PARA PERDA DE CARGAS: 120 PARA AÇO CARBONO;
- 4 - PARA ESTE PROJETO FORAM CONSIDERADAS AS NORMAS ABNT NBR 9077, ABNT NBR 10897, ABNT NBR 10898, ABNT NBR 11715;



ISOMÉTRICO TÉRREO PARTE LESTE
ESC.

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
RENAN CRISTOVÃO LIMA DA SILVA
CREA-RJ 2022104440

RESPONSÁVEL PELO PROJETO ARQUITETÔNICO
JEANVIER SOUZA DE FARIAS
CAU-RJ A-32103/6

RESPONSÁVEL PELA EDIFICAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA
CNPJ: 79.621.439/0001-91

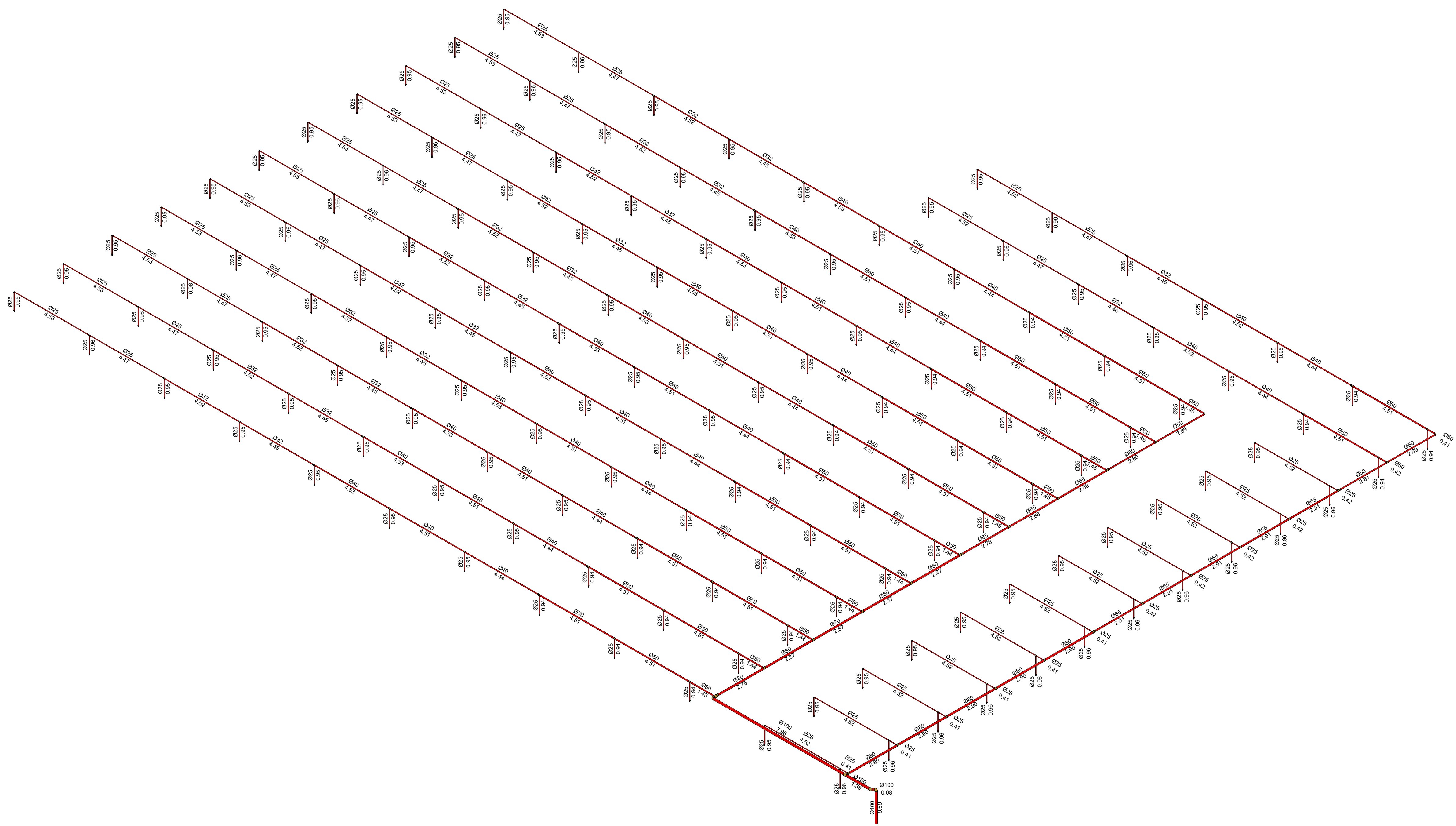
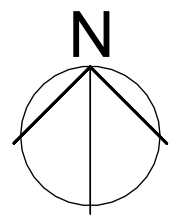
USO EXCLUSIVO DO CLIENTE	DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
<input type="checkbox"/> APROVADO SEM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> APROVADO COM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> NÃO APROVADO			

REV.	DATA	DES.	PROJ.	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
0	27/03/25	RCL	RCL	EMISSÃO INICIAL	

COORD.	PCA	27/03/25	CLIENTE:		
VERIF.	SOJ	27/03/25			
PROJ.	RCL	27/03/25			
DES.	RCL	27/03/25			
RESP.	NOME	DATA	ASS.	PROJETO	TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

Importante:
As informações contidas neste documento são de propriedade da RPEOTTA Engenharia e Consultoria Ltda e são fornecidas ao cliente sob condição de não serem utilizadas para outras finalidades sendo aquelas estabelecidas contratualmente.

Nº DOCUMENTO RPEOTTA	ESCALA
DE-2436-PB-TPS-PCH-ISO-002	S/E
Nº DOCUMENTO CLIENTE	REVISÃO
	0



ISOMÉTRICO 1º PAV. LADO OESTE
ESC.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

- 1 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-002-PLANTA DE IMPLANTAÇÃO;
- 2 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003-PAVIMENTO TERREO.
- 3 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-004-1º PAVIMENTO E LAJE TÉCNICA

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM METRO E DIÂMETRO NOMINAL EM MILÍMETRO SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- 2 - TUBOS APLICADOS: AÇO CARBONO PRETO COM COSTURA - CONFORME A NBR-5590 / CLASSE M, SCH-40;
- 3 - COEFICIENTES DE RUGOSIDADE PARA PERDA DE CARGAS: 120 PARA AÇO CARBONO;
- 4 - PARA ESTE PROJETO FORAM CONSIDERADAS AS NORMAS ABNT NBR 9077, ABNT NBR 10897, ABNT NBR 10898, ABNT NBR 11715.

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
RENAN CRISTOVÃO LIMA DA SILVA
CREA-RJ 2022104440

RESPONSÁVEL PELO PROJETO ARQUITETÔNICO
JEANVIER SOUZA DE FARIAS
CAU-RJ A-3210316

RESPONSÁVEL PELA EDIFICAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA
CNPJ: 79.621.439/0001-91

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE	DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
<input type="checkbox"/> APROVADO SEM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> APROVADO COM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> NÃO APROVADO			

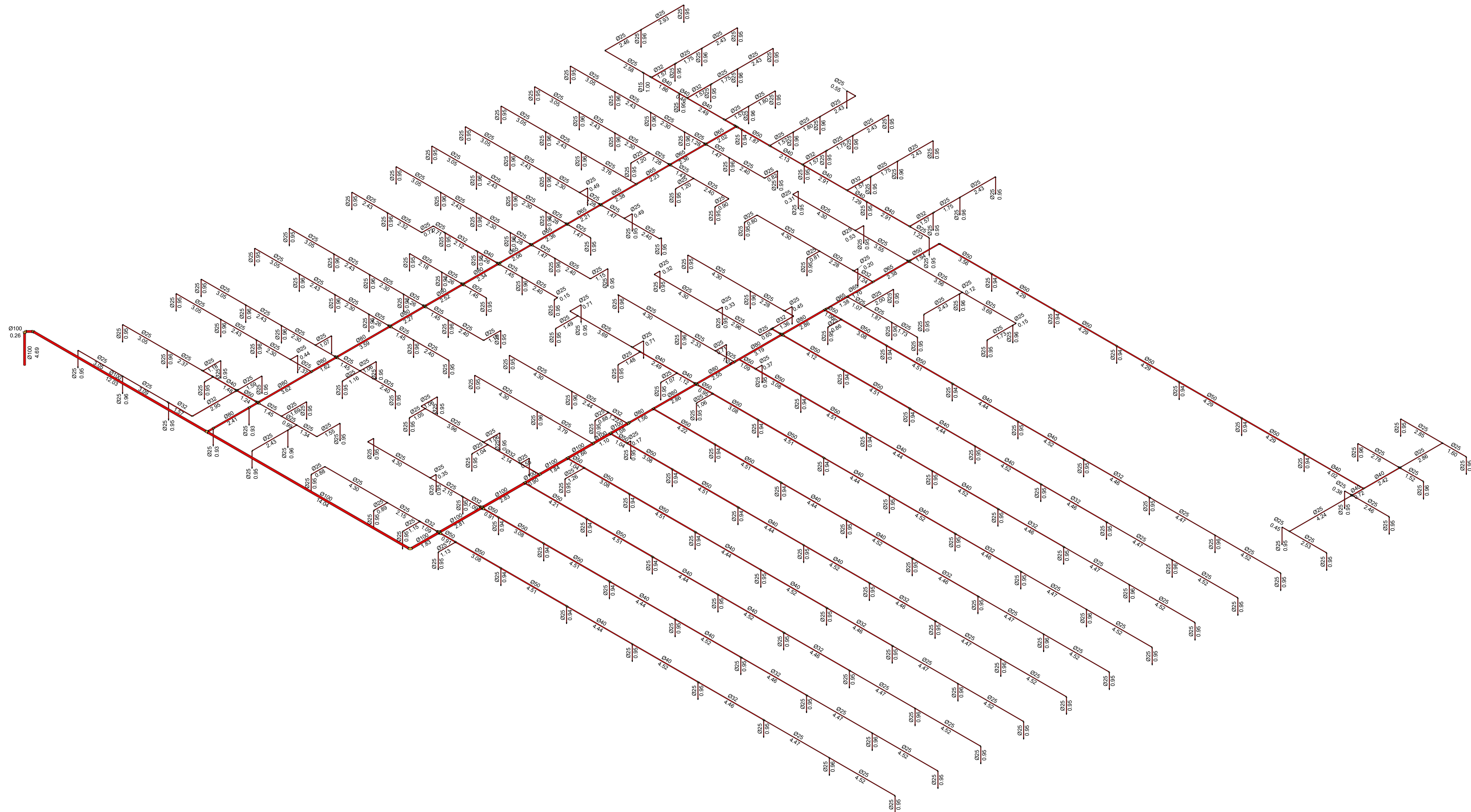
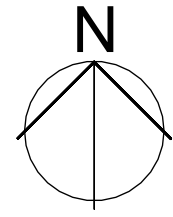
REV.	DATA	DES.	PROJ.	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
0	27/03/25	RCL	RCL		

COORD.	PCIA	27/03/25	CLIENTE:	
VERIF.	SOJ	27/03/25		
PROJ.	RCL	27/03/25		
DES.	RCL	27/03/25		
RESP.	NOME	DATA	ASS.	PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

Importante:
As informações contidas neste documento são de propriedade da RPEOTTA Engenharia e Consultoria Ltda e são fornecidas ao cliente sob condição de não serem utilizadas para outras finalidades sendo aquelas estabelecidas contratualmente.

TÍTULO:
PROJETO BÁSICO
SPCIP
TERMINAL DE PASSAGEIROS
ISOMÉTRICO DE SPRINKLERS - 1º PAV. LADO OESTE

	Nº DOCUMENTO RPEOTTA DE-2436-PB-TPS-PCH-ISO-003	ESCALA S/E
	Nº DOCUMENTO CLIENTE	REVISÃO 0



ISOMÉTRICO 1ºPAV. LADO LESTE
ESC.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

- 1 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-002-PLANTA DE IMPLANTAÇÃO;
- 2 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003-PAVIMENTO TERREO.
- 3 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-004-1º PAVIMENTO E LAJE TÉCNICA

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM METRO E DIÂMETRO NOMINAL EM MILÍMETRO SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- 2 - TUBOS APLICADOS: AÇO CARBONO PRETO COM COSTURA - CONFORME A NBR-5590 / CLASSE M, SCH-40;
- 3 - COEFICIENTES DE RUGOSIDADE PARA PERDA DE CARGAS: 120 PARA AÇO CARBONO;
- 4 - PARA ESTE PROJETO FORAM CONSIDERADAS AS NORMAS ABNT NBR 9077, ABNT NBR 10897, ABNT NBR 10898, ABNT NBR 11715.

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
RENAN CRISTOVÃO LIMA DA SILVA
CREA-RJ 2022104440

RESPONSÁVEL PELO PROJETO ARQUITETÔNICO
JEANVIER SOUZA DE FARIAS
CAU-RJ A-3210316

RESPONSÁVEL PELA EDIFICAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA
CNPJ: 79.621.439/0001-91


USO EXCLUSIVO DO CLIENTE	DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
<input type="checkbox"/> APROVADO SEM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> APROVADO COM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> NÃO APROVADO			

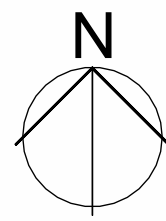
REV.	DATA	DES.	PROJ.	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
0	27/03/25	RCL	RCL	EMISSÃO INICIAL	

COORD.	PCIA	27/03/25	CLIENTE:	
VERIF.	SOJ	27/03/25		
PROJ.	RCL	27/03/25		
DES.	RCL	27/03/25		
RESP.	NOME	DATA	ASS.	PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

Importante:
As informações contidas neste documento são de propriedade da RPEOTTA Engenharia e Consultoria Ltda e são fornecidas ao cliente sob condição de não serem utilizadas para outras finalidades sendo aquelas estabelecidas contratualmente.

TÍTULO:
PROJETO BÁSICO
SPCIP
TERMINAL DE PASSAGEIROS
ISOMÉTRICO DE SPRINKLERS - 1º PAV. LADO LESTE

	Nº DOCUMENTO RPEOTTA DE-2436-PB-TPS-PCH-ISO-004	ESCALA S/E
	Nº DOCUMENTO CLIENTE	REVISÃO 0



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

- 1 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-002-PLANTA DE IMPLANTAÇÃO;
- 2 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003-PAVIMENTO TERREO;
- 3 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-004-1º PAVIMENTO E LAJE TÉCNICA

LEGENDA

	PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA		S1 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
	EXTINTOR DE PQS ABC		S2 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
	HIDRANTE SIMPLES		S3 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
	DIREÇÃO DO FLUXO DA ROTÁ DA SAÍDA		S8 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
	SAÍDA FINAL DA ROTA		S9 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
	TUBO AÇO CARBONO ASTM A53 GR.B SCH40, PONTA ROSCA		S11 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
	ELEVADOR SIMPLES		S12 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
	P4 - PROIBIDO UTILIZAR ELEVADOR EM CASO DE INCRÉDIO		S17 - NÚMERO DO PAVIMENTO
	HD-XX		A5- CUIDADO, RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO
	ØXX		

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM METRO E DIÂMETRO NOMINAL EM MILÍMETRO SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- 2 - A ALIMENTAÇÃO DA CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO É FEITA PELA REDE DA CONCESSIONÁRIA E GRUPO GERADOR
- 3 - CÓDIGO DE PLACAS:
E1 - ALARME SONORO
E2 - COMANDO MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO
E3 - COMANDO MANUAL DE BOMBA DE INCÊNDIO
E5 - EXTINTOR DE INCÊNDIO
E8 - HIDRANTE DE INCÊNDIO
P4 - PROIBIDO UTILIZAR ELEVADOR EM CASO DE INCÊNDIO
S1, S2, S3 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S8, S9, S11 - ESCADA DE EMERGÊNCIA
S12 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S17 - NÚMERO DO PAVIMENTO
S18 - INSTRUÇÃO DE ABERTURA DA PORTA CORTA-FOGO
- 4 - PARA DESENHO DE UNDERGROUND VER DESENHO DE-2436-PB-TPS-PCI-PLT-012

ENDEREÇO:
Avenida Ayrton Senna da Silva, 161 - D. Pedro II - 83203-800 - Paranaguá - PR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
RENAN CRISTOVÃO LIMA DA SILVA
CREA-RJ 2022104440

RESPONSÁVEL PELO PROJETO ARQUITETÔNICO
JEANVIER SOUZA DE FARIAS
CAU-RJ A-32103/6

RESPONSÁVEL PELA EDIFICAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA
CNPJ: 79.821.439/0001-91

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE	DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
<input type="checkbox"/> APROVADO SEM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> APROVADO COM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> NÃO APROVADO			

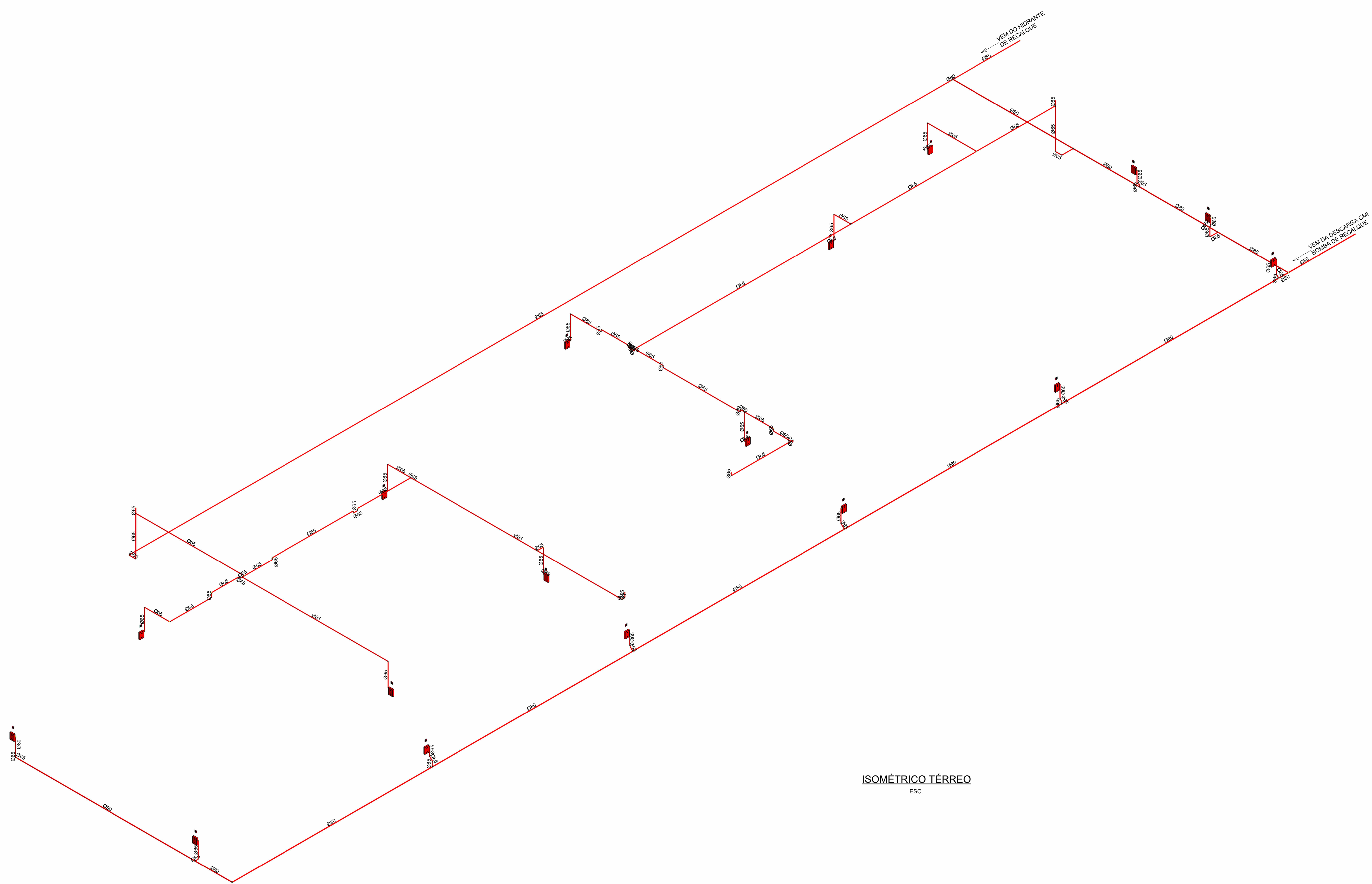
REV.	DATA	DES.	PROJ.	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
0	27/03/25	MCS	RCL		

COORD.	PCA	27/03/25	CLIENTE:	
VERIF.	SOJ	27/03/25		
PROJ.	RCL	27/03/25		
DES.	MCS	27/03/25		
RESP.	NOME	DATA	ASS.	PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

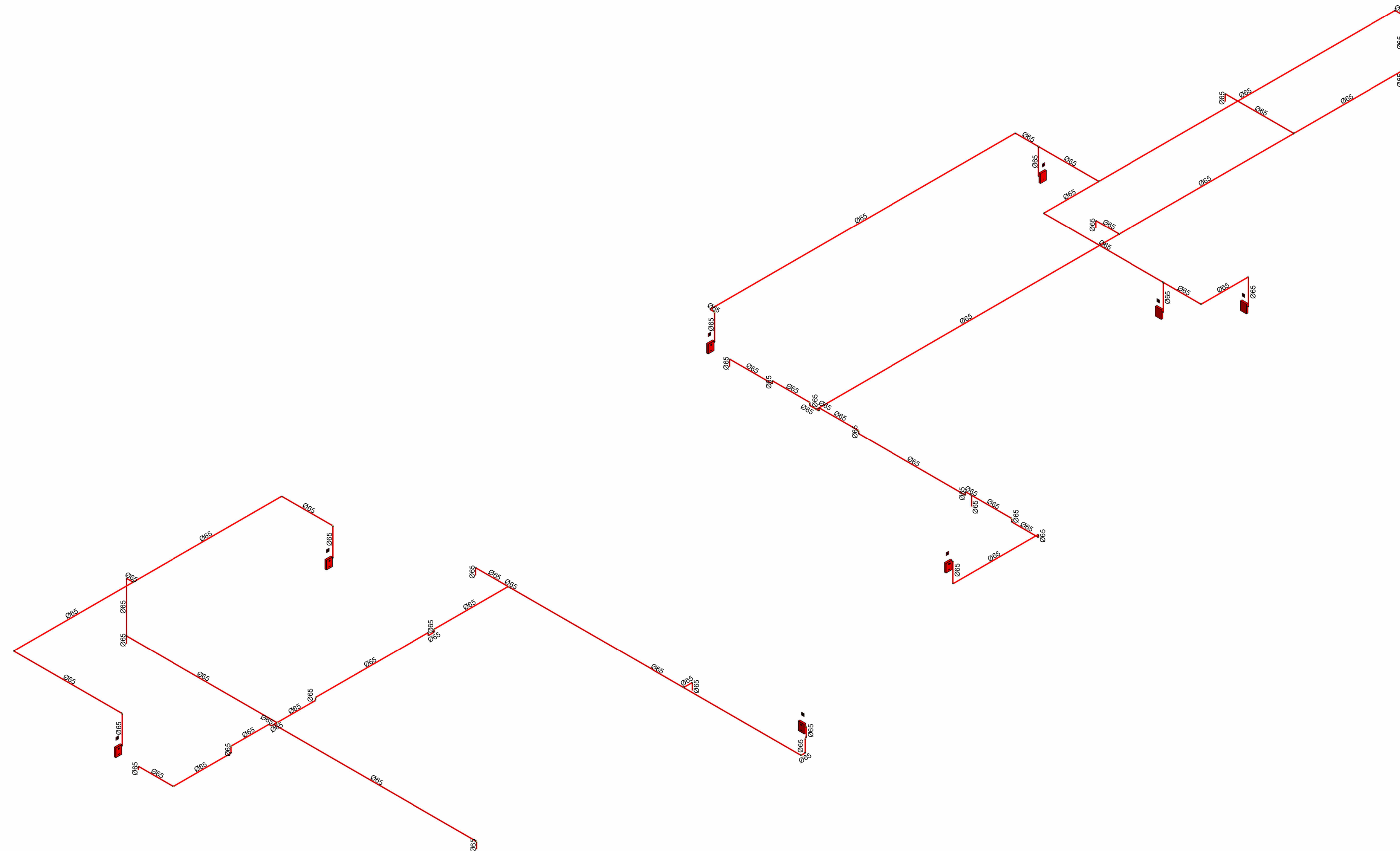
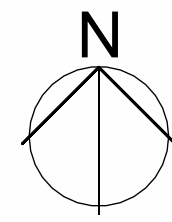
Importante:
As informações contidas neste documento são de propriedade da RPEOTTA Engenharia e Consultoria Ltda e são fornecidas ao cliente sob condição de não serem utilizadas para outras finalidades sendo aquelas estabelecidas contratualmente.

TÍTULO:
PROJETO BÁSICO
SPCIP
TERMINAL DE PASSAGEIRO
ISOMÉTRICO DE HIDRANTES - TÉRREO

	Nº DOCUMENTO RPEOTTA DE-2436-PB-TPS-PCI-ISO-005	ESCALA S/E
	Nº DOCUMENTO CLIENTE	REVISÃO 0



ISOMÉTRICO TÉRREO
ESC.



ISOMÉTRICO 1º PAV
ESC.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

- 1 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003-PLANTA DE IMPLANTAÇÃO;
- 2 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003-PAVIMENTO TERREO;
- 3 - DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-004-1º PAVIMENTO E LAJE TÉCNICA

LEGENDA

- PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
- EXTINTOR DE PQS ABC
- HIDRANTE SIMPLES
- DIREÇÃO DO FLUXO DA ROTÁ DA SAÍDA
- SAÍDA FINAL DA ROTA
- TUBO AÇO CARBONO ASTM A53 GR.B SCH40, PONTA ROSCA
- ELEVADOR SIMPLES
- LINHA DE RECALQUE DOS HIDRANTES
- S1 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S2 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S3 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S8 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S9 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S11 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S12 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- S17 - NÚMERO DO PAVIMENTO
- P4 - PROIBIDO UTILIZAR ELEVADOR EM CASO DE INCRÉNDIO
- A5- CUIDADO, RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM METRO E DIÂMETRO NOMINAL EM MILÍMETRO SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- 2 - A ALIMENTAÇÃO DA CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO É FEITA PELA REDE DA CONCESSIONÁRIA E GRUPO GERADOR
- 3 - CÓDIGO DE PLACAS:
E1 - ALARME SONORO
E2 - COMANDO MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO
E3 - COMANDO MANUAL DE BOMBA DE INCÊNDIO
E5 - EXTINTOR DE INCÊNDIO
E8 - HIDRANTE DE INCÊNDIO
P4 - PROIBIDO UTILIZAR ELEVADOR EM CASO DE INCÊNDIO
S1, S2, S3 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S8, S9, S11 - ESCADA DE EMERGÊNCIA
S12 - SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S17 - NÚMERO DO PAVIMENTO
S18 - INSTRUÇÃO DE ABERTURA DA PORTA CORTA-FOGO
- 4 - PARA DESENHO DE UNDERGROUND VER DESENHO DE-2436-PB-TPS-PCI-PLT-012

ENDEREÇO:
Avenida Ayrton Senna da Silva, 161 - D. Pedro II - 83203-800 - Paranaguá - PR

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
RENAN CRISTOVÃO LIMA DA SILVA
CREA-RJ 2022104440

RESPONSÁVEL PELO PROJETO ARQUITETÔNICO
JEANVIER SOUZA DE FARIAS
CAU-RJ A-32103/B

RESPONSÁVEL PELA EDIFICAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA
CNPJ: 79.821.439/0001-91

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE	DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
<input type="checkbox"/> APROVADO SEM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> APROVADO COM COMENTÁRIOS			
<input type="checkbox"/> NÃO APROVADO			

REV.	DATA	DES.	PROJ.	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
0	27/03/25	MCS	RCL		

COORD.	PCIA	27/03/25	CLIENTE:	
VERIF.	SOJ	27/03/25		
PROJ.	RCL	27/03/25		
DES.	MCS	27/03/25		
RESP.	NOME	DATA	ASS.	PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

Importante:
As informações contidas neste documento são de propriedade da RPEOTTA Engenharia e Consultoria Ltda e são fornecidas ao cliente sob condição de não serem utilizadas para outras finalidades sendo aquelas estabelecidas contratualmente.

TÍTULO:
PROJETO BÁSICO
SPCIP
TERMINAL DE PASSAGEIRO
ISOMÉTRICO DE HIDRANTES - 1º PAV.

	Nº DOCUMENTO RPEOTTA DE-2436-PB-TPS-PCI-ISO-006	ESCALA S/E
	Nº DOCUMENTO CLIENTE	REVISÃO 0

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO



ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO BÁSICO
SPCIP
TERMINAL DE PASSAGEIROS
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Revisão	Descrição da Revisão	Elaborado	Verificado	Aprovado	Data
0	EMISSÃO INICIAL	RCL	RCL	PAC	02/04/2024

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO	3
2. OBJETIVO	4
3. CONDIÇÕES GERAIS	4
4. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA – SISTEMA DE COMBATE CONTRA INCÊNDIO: HIDRANTE, EXTINTORES E ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	4
5. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA – DETECÇÃO E ALARME	12
6 - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA – SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	16

1. APRESENTAÇÃO

As **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (Instalações de Segurança Contra Incêndio e Pânico)**, juntamente com o projeto arquitetônico e respectivos detalhes, fazem parte integrante deste contrato. Todos os materiais a serem empregados na obra serão de primeira qualidade e satisfarão às condições estabelecidas nos projetos e especificações correspondentes.

1.1. Ainda farão parte das especificações no que forem aplicáveis:

- NR 23 – Instrução e proteção de combate a incêndio;
- NBR 13714 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;
- NBR 10897 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos;
- NBR 9077 – Saídas de emergência em edifícios;
- NBR 10898 – Sistemas de iluminação de emergência;
- NBR 12693 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio;
- NBR 17240 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio;
- NBR 15219 – Plano de emergência contra incêndio;
- NBR 14276 – Brigada de incêndio;
- NBR 14608 – Sistemas de controle de fumaça em edificações;
- NBR 14432 – Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações;
- NBR 15930 – Compartimentação de incêndio;
- Normas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Paraná;
- PIANC 152-2016 – Como diretriz para diversas áreas do empreendimento, equipamentos de inspeção de bagagens e passageiros, áreas de guarda de bagagem e outros itens pertinentes ao bom funcionamento do Terminal;
- Código de Obras e Edificações do Município.

A obra deverá ser conduzida por profissionais devidamente habilitados, competentes e capazes de proporcionar obras e serviços tecnicamente bem-feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma físico-financeiro proposto seja cumprido à risca.

2. OBJETIVO

Que as **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS** para a **Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina – APPA** definam os critérios que: oriente a execução, medição, aceitação e/ou recebimento da obra.

3. CONDIÇÕES GERAIS

Nestas **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS** o termo **CONTRATANTE**, refere-se à **Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina – APPA**, o termo **CONTRATADO**, indicará a firma coletiva, firma individual ou pessoa física, contratada para execução dos serviços nas suas várias disciplinas. O **CONTRATADO** deverá, na execução dos serviços, obedecer a todas as condições contidas nestas especificações, ainda que elas não constem no contrato.

4. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA – SISTEMA DE COMBATE CONTRA INCÊNDIO: HIDRANTE, EXTINTORES E ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

4.1. Objetivo

Instalar sistema os sistemas de combate a incêndio segundo a legislação atualmente em vigor no Corpo de Bombeiros do Paraná.

4.2. Descrição

4.2.1. Hidrantes

Os hidrantes internos alocados em projeto serão do tipo tomada única com diâmetro de 2.1/2" e acessórios instalados em armários conforme descrito nas peças gráficas. Abrigados nestes armários estarão dois lances de mangueiras flexíveis tipo 2 de diâmetro de 1.1/2", um esguicho regulável 1.1/2" e uma chave para conexões storz de 2.1/2".

4.2.2. Hidrante de passeio

O hidrante de passeio deverá ter tampa articulada de 40 x 60 cm, um adaptador e um tampão com corrente. A caixa de alvenaria deverá ser limpa.

O registro de passeio deverá ser do tipo duplo, com o diâmetro seguindo o maior diâmetro de tubulação do sistema de sprinklers projetado, sendo posicionado junto ao hidrante de recalque referente ao sistema de hidrantes da edificação.

As válvulas, conexões, e registros serão do tipo apropriado e possuirão resistência interna igual ou superior as exigidas para os tubos.

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

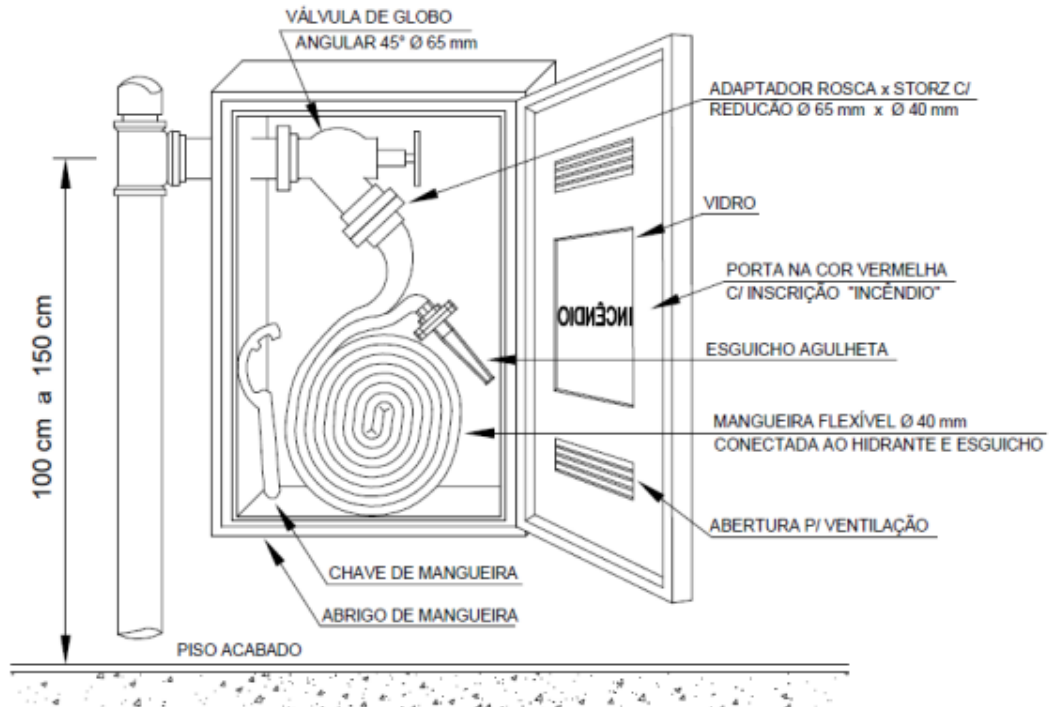


Figura 1 - Abrigo do hidrante

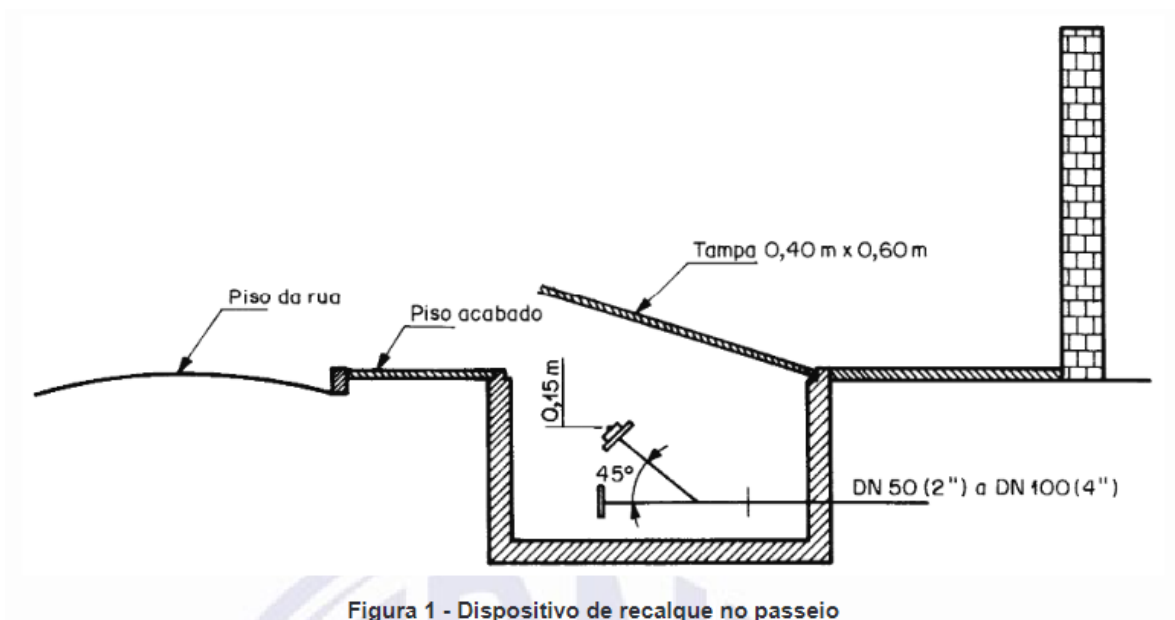


Figura 1 - Dispositivo de recalque no passeio

Figura 2 - Hidrante de recalque

4.2.3. Recebimento do sistema de hidrantes

Antes do recebimento das tubulações, será executado o teste hidrostático, visando detectar eventuais vazamentos.

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

Esta prova será feita em todas as tubulações a uma pressão nunca inferior a 1.400 kPa, pelo período de 2 horas, ou a 350 kPa acima da pressão estática máxima de trabalho do sistema, quando esta exceder de 1.050 kPa. As pressões dos ensaios hidrostáticos são medidas nos pontos mais baixos de cada instalação ou setor da rede enterrada que está sendo ensaiada. O teste será procedido na presença da Fiscalização, a qual liberará o trecho testado para revestimento. Neste teste será também verificado o correto funcionamento das válvulas. Após a conclusão das obras e instalação de todos os elementos componentes, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado na presença da Fiscalização.

4.2.4. Chuveiros Automáticos

Os bicos dos chuveiros automáticos, seguirão a especificação demonstrada em projeto, sendo estes do tipo spray, de resposta padrão, de cobertura normal, de montagem do tipo “pendente”, de fator de descarga K80, de diâmetro de conexão de 13mm (1/2”), e de temperatura de acionamento de 68°C

Ele será diretamente ligado à conexão já reduzida, ou a uma luva de redução. As interligações da rede levarão a alimentação dos chuveiros até a manobra do pavimento, onde poderá acessar-se os registros para a drenagem isolada de um pavimento.

4.2.4.1. Fator K (Coeficiente de descarga)

Está relacionado ao diâmetro do orifício interno do sprinkler e define sua capacidade de vazão de água. Eventualmente você encontrará o valor de “K” pode ser expresso nas unidades de medida do Sistema Internacional (SI) ou Unidade Americana (US). A norma indica treze graduações de valor, porém os mais aplicados no Brasil são K80 e K115. A foto abaixo demonstra a diferença de diâmetro interno entre alguns modelos de sprinklers e isto indica variados fatores K.



Figura 3 - Coeficiente de descarga.

4.2.4.2. Tipo de cobertura

Esta característica está relacionada à área (m²) que o sprinkler conseguirá “cobrir” e proteger. Existem duas classificações de cobertura: padrão e estendida. A diferença entre o sprinkler de cobertura padrão e o de cobertura estendida poderá ser identificada pela constituição física do defletor e pelas marcações no mesmo. A norma nacional indica a área máxima e mínima

para cada uma destas classificações. É importante entender que não existe uma área específica para cada uma das classificações, a definição da área dependerá das características do ambiente protegido, da forma de cálculo hidráulico utilizado no projeto entre outros. Atualmente no Brasil, só são fabricados sprinklers de cobertura padrão, devido a maior demanda por este tipo de equipamento.

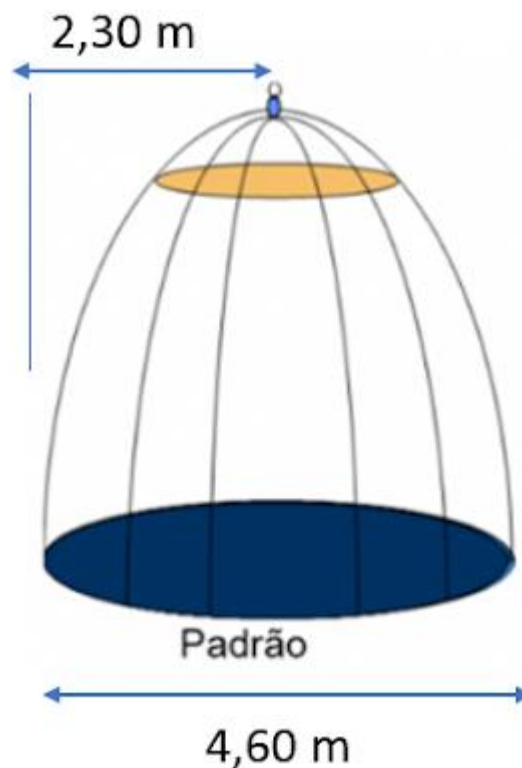


Figura 4 - Área de cobertura.

4.2.4.3. Temperatura de acionamento

O princípio de funcionamento do sprinkler é a ativação do elemento termossensível (bulbo ou liga fusível) quando o ambiente atinge uma determinada temperatura; esta é a temperatura de acionamento ou temperatura nominal do sprinkler. Existem faixas de temperaturas definidas em norma, porém foram adotados valores de referência comercial. Os mais convencionais no mercado brasileiro são 68°C, 79°C, 93°C e 141°C, conforme demonstrado na imagem abaixo:

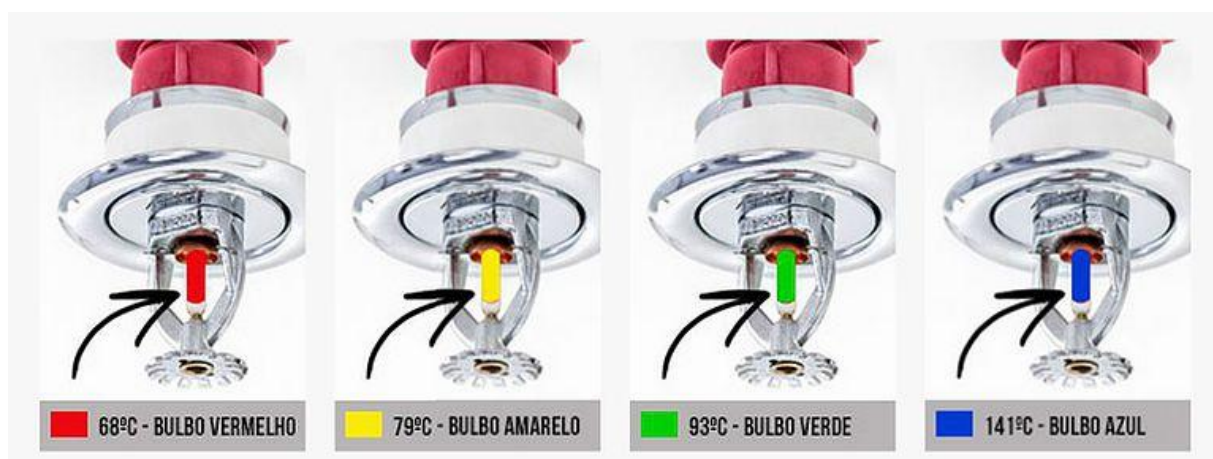


Figura 5 - Temperatura de acionamento.

4.2.5. Extintores

O Sistema de Extintores de Incêndio foi dimensionado conforme as Instruções Técnicas do CBMPR.

Os extintores foram distribuídos tendo em vista a área de proteção máxima por unidade extintora, e percurso máximo entre cada ambiente ao extintor mais próximo. As classes de fogo a serem combatidas são do tipo A, B e C. Foram utilizados extintores tipo: pó químico seco portátil ABC e CO2.

Os extintores foram locados nas áreas de circulação, de tal forma que o operador não tenha dificuldade em encontrar a unidade extintora desejada em caso de necessidade, respeitando as limitações impostas em decorrer da classificação do risco.

AGENTE EXTINTOR	CLASSES DE INCÊNDIO				
	A APARELHO DE PAPEL, MADERA E PLÁSTICO	B LÍQUIDOS INFLAMMÁVEIS	C EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	K GÊNERO COZINHA	K GÊNERO COZINHA
Água potável	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Espuma mecânica	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
Dióxido de carbono	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO
Pó químico: Bicarbonato de sódio	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO
Pó químico: Bicarbonato de potássio	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO
Pó químico: Fosfato de monoamônico	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO
Pó químico Especial	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
Acetato de potássio	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM

Figura 6 - Classes de incêndio.

4.2.6. Iluminação de Emergência

O sistema de Iluminação de Emergência deverá permitir a orientação para fuga do edifício em caso de sinistro, na falta de energia elétrica, e facilitar o acesso do corpo de bombeiros.

O sistema, composto por blocos autônomos, e/ou baterias e luminárias de emergência, deve entregar uma autonomia mínima de 60 minutos.

As luminárias de aclaramento são essenciais em ambientes onde é necessário garantir a visibilidade adequada em emergências ou baixa iluminação, como em áreas confinadas ou de construção civil. Esses dispositivos fornecem uma iluminação imediata e segura, assegurando que trabalhadores e usuários possam se deslocar ou evacuar o local em caso de necessidade.

Um exemplo é o bloco autônomo com 30 lâmpadas de LED. Este modelo específico opera com tensão de entrada variando entre 110-220V e tensão de saída de 12V, com uma potência de 2W. Ele oferece um fluxo luminoso de até 150 lúmens (lm) no modo máximo e 80 lm no modo mínimo, garantindo eficiência energética e versatilidade.

Com proteção IP20, esse bloco é adequado para ambientes internos e conta com uma bateria selada de 4V/1,5 Ah. A autonomia do dispositivo varia entre 4 horas em fluxo máximo e 8 horas em fluxo mínimo, proporcionando tempo suficiente para que sejam tomadas medidas de segurança em emergências.

Luminárias como essa são fundamentais em espaços confinados, onde a iluminação de qualidade pode fazer a diferença para evitar acidentes e facilitar a evacuação ou a realização de atividades de manutenção com maior segurança.

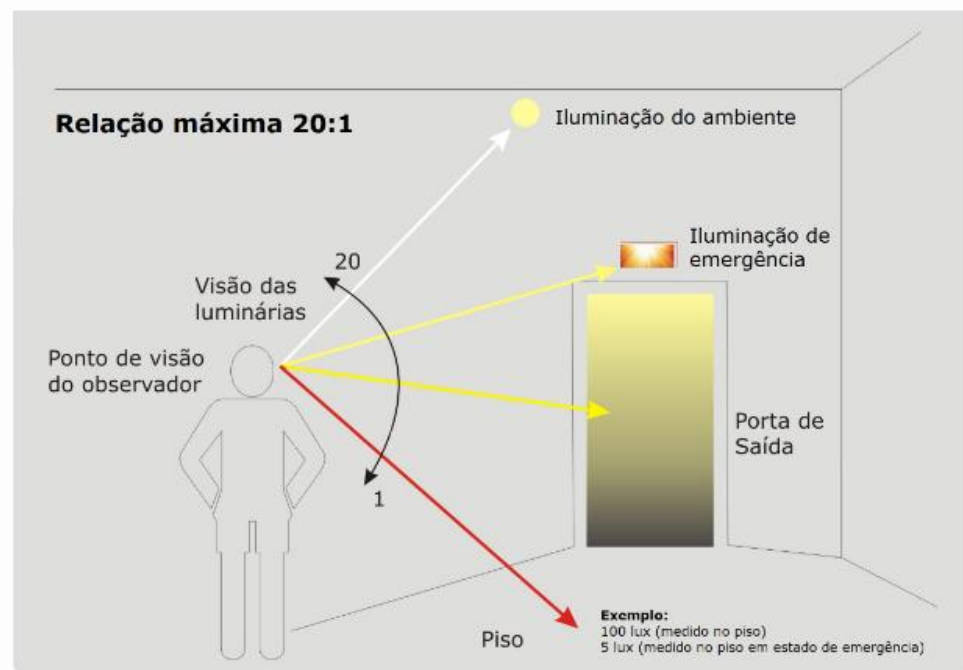


Figura A.6 – Relação máxima entre as iluminâncias sem ofuscamento dos olhos

NOTA 1 Recomenda-se que a iluminação de emergência seja adaptada às limitações do olho humano e não o olho humano à iluminação de emergência.

Figura 7 - Relação máxima entre iluminação.

Tabela A.1 – Tabela de referência de distâncias x lúmens (continua)

Fluxo luminoso da luminária (lm)	Ponto de luz instalado no teto	Ponto de luz instalado na parede	Ponto de luz instalado no teto ou na parede	Ponto de luz instalado no teto ou na parede
	Altura máxima em relação ao piso (m)	Altura máxima em relação ao piso (m)	Distância máxima do ponto de luz em relação à parede do começo e/ou final do corredor (m)	Distância máxima entre os pontos de luz
300	---	1,8	3,6	7,2
	2,2	2,2	4,4	8,8
400	---	1,8	3,6	7,2
	2,2	2,2	4,4	8,8
	2,5	2,5	5,0	10,0
500	---	1,8	3,6	7,2
	2,2	2,2	4,4	8,8
	2,5	2,5	5,0	10,0
	2,8	2,8	5,6	11,2
	3,0	3,0	6,0	12,0

Figura 8 - Distâncias x lúmens.

Tabela A.1 (conclusão)

Fluxo luminoso da luminária (lm)	Ponto de luz instalado no teto	Ponto de luz instalado na parede	Ponto de luz instalado no teto ou na parede	Ponto de luz instalado no teto ou na parede
	Altura máxima em relação ao piso (m)	Altura máxima em relação ao piso (m)	Distância máxima do ponto de luz em relação à parede do começo e/ou final do corredor (m)	Distância máxima entre os pontos de luz
750	3,5	---	7,0	14,0
	3,75	---	7,5	15,0
	5	---	7,5	15,0
1 000	3,75	---	7,5	15,0
	5	---	7,5	15,0
	7	---	7,5	15,0
1 500	8	---	7,5	15,0
	9	---	7,5	15,0
	10	---	7,5	15,0
2 000	11	---	7,5	15,0
	12	---	7,5	15,0

A Tabela A.1 é uma referência para projetos e instalações de luminárias de emergência em relação à altura e distância, visando atender à iluminância mínima no piso conforme 5.1.2.2.

Figura 9 - Distâncias x lúmens (continuação).

4.3. Especificação de Materiais

4.3.1. Tubulações e conexões

- Tubos em aço carbono 1/2" a 1 1/2", SCH 80, PR, API 5L Gr B PSL 1, SC ou CC, ASME B36.10
- Tubos em aço carbono 2" a 6", SCH 40, PC, API 5L Gr B PSL 1, SC ou CC, ASME B36.10.
- Conexões em ferro maleável 1/2" a 1 1/2", RO, ASTM A197, GALVANIZADO, ASME B16.3/ASME B16.14/ASME B16.39.
- Conexões em aço carbono 2" a 42", PC, ASTM A234 Gr WPB, ASME B16.9.
- Abrigo para hidrante simples, para 2 mangueiras, dimensões 70 x 50 x 17 cm, prateleira para 2 mangueiras com dobradiça para abertura 90°, suporte meia lua Ø550mm, construção em chapa de aço fosfatizado #16 com pintura anticorrosiva e acabamento em esmalte sintético vermelho;
- Mangueira simples, capa em fio de poliéster (ABNT Tipo 2, cor branca) e tubo interno m borracha sintética, diâmetro 1 1/2", uniões "Storz" 2 1/2" em latão, com 15,0m de comprimento.
 - pressão de trabalho: 180 mca;
 - pressão de teste: 280 mca;
 - pressão de ruptura: 550 mca;
 - Referência: Resmat Parsh Sintex N ou equivalente técnico.

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

- Esguicho regulável, engate 2 ½” storz.
- Referência: Kidde Brasil ou equivalente técnico.
- Válvula globo angular 45º em bronze forjado, conforme norma EB-161 da ABNT, Classe 125, conexão de entrada Ø2.1/2” BSP 11FPP, conexão de saída Ø2.1/2” CBSP 5FPP e adaptador storz 2 ½” x 1 ½” (hidrantes internos) ou 2 ½” x 2 ½” (hidrantes de passeio). Pressão de trabalho > 210 mca e pressão de teste > 840 mca. Referência Resmat Parsh ou equivalente técnico.

4.3.2. Extintores

- Extintor de incêndio carga de dióxido de carbono (CO2), capacidade 6 kg, capacidade extintora 5-B:C.
- Referência: Kidde ou equivalente técnico. - Extintor de incêndio carga de PQS A/B/C, capacidade 6 kg, capacidade extintora 3 - A:20-B:C.
- Referência: Kidde ou equivalente técnico.
- Extintor de incêndio de água pressurizada, capacidade 10 L, capacidade extintora 2-A.
- Referência: Kidde ou equivalente técnico.
- Suporte de Extintor de base tripé para extintores de peso até 12 kg. Fabricado em chapa de aço, com acabamento de pintura eletrostática em vermelho que possui tratamento anticorrosivo.
- Referência: Aerotex ou equivalente técnico.
- Abrigo para Extintor Externo confeccionado em chapa de aço, para acomodar 1 extintor. Material: chapa de aço. Acabamento: pintado com tinta vermelha, pintura epóxi de alta durabilidade; acompanha visor em acrílico; Medidas: 75 x 30 x 25 cm.

4.3.3. Iluminação de Emergência

- - Bloco autônomo com 30 lâmpadas de LED, tensão de entrada 110-220V, tensão de saída 12V, potência de 2W, fluxo luminoso 150 lm (máx.) e 80 lm (mín.), proteção IP20, bateria selada 4V / 1,5 Ah. Autonomia 4h (fluxo máximo) e 8h (fluxo mínimo).

4.4. Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Sinalização de Incêndio deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais,
- Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

5. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA – DETECÇÃO E ALARME

5.1. Descrição do Sistema

O Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio será formado por circuitos “Classe A” e equipamentos instalados de forma que quaisquer ocorrências ligadas, direta ou indiretamente, a um sinistro de incêndio, em locais pré-determinados, sejam detectadas e as providências pertinentes a cada caso sejam devidamente tomadas em tempo hábil para se evitar qualquer dano às pessoas ou ao patrimônio.

O Sistema será composto pela Central de Alarme de Incêndio Inteligente que deverá estar integrada como um só sistema e pelos equipamentos de detecção (detectores de fumaça, de

temperatura, módulos isoladores de linha e módulos de entrada e saída), acionamento manual (acionadores manuais) e alarme (sirenes).

Os sinais de alarme não poderão ser perdidos no caso de falta de energia comercial ou auxiliar até que sejam processados e gravados.

As funções operacionais do Sistema, quando uma condição de alarme de incêndio for detectada e enviada para a Central de Alarme de Incêndio, deverão ser as seguintes:

- Indicadores luminosos de alarme da Central acendem e piscam.
- O sinal acústico incorporado na Central entra em operação.

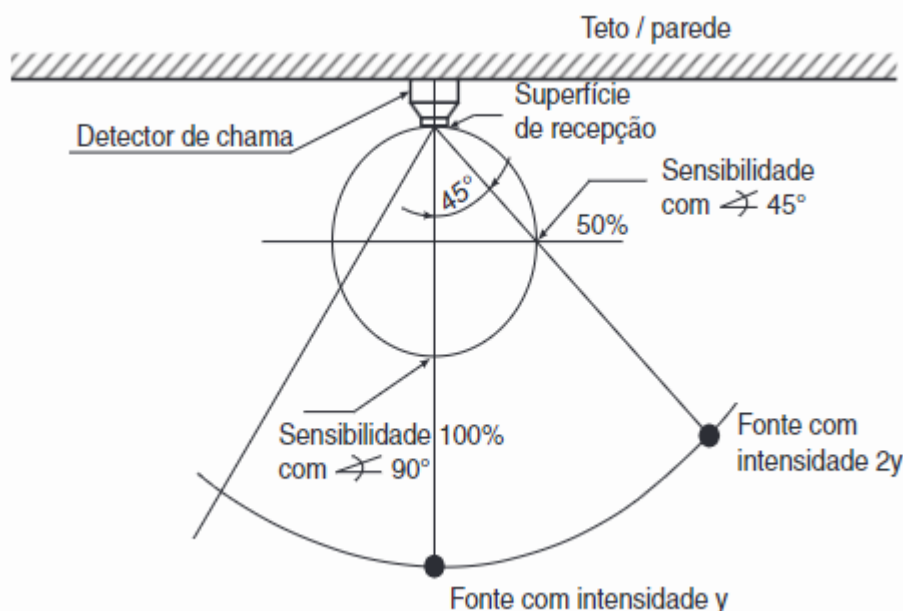


Figura 10 - Sensibilidade do detector de chama em função do ângulo de visão.

5.2. Materiais

Os materiais, peças e/ou equipamentos que porventura não tenham sido citados ou representados nesta especificação e/ou nos desenhos técnicos, entretanto, necessário à perfeita execução e funcionamento do sistema, deverão considerados pela Contratada na execução dos serviços, sem incorrer em ônus adicionais à Contratante.

A mão-de-obra a ser empregada deverá ser especializada na execução do sistema em questão.

5.2.1. Recebimento dos Materiais e Equipamentos na Obra

O recebimento dos materiais e equipamentos na obra será efetuado obedecendo às seguintes diretrizes:

- A inspeção dos equipamentos e materiais será apenas visual, verificando suas condições físicas, como, por exemplo, estado da pintura, amassaduras, trincas e outras;
- Deverão ser verificados os dados de tipo ou de placa, quando for o caso, impressos nos equipamentos e materiais;
- Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições desta especificação serão rejeitados.

5.2.2. Estocagem

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

As áreas de estocagem serão definidas em locais abrigados ou ao tempo, levando em consideração o tipo de material ou equipamento, como segue:

- Estocagem em Locais Abrigados

Serão estocados em locais secos e abrigados os materiais sujeitos à oxidação, ação de chuvas e umidade. Os materiais miúdos serão convenientemente separados e estocados em locais abrigados.

- Estocagem ao Tempo

Somente os materiais imunes à ação do tempo serão estocados ao tempo.

5.3. Processo Executivo

5.3.1. Rede de tubulação

Os eletrodutos deverão ser pintados de vermelho, no caso de infraestrutura de detecção, de modo a facilitar as suas identificações. Os dutos somente poderão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando cuidadosamente as rebarbas deixadas nas operações de corte ou de abertura de novas roscas. As extremidades dos dutos, quer sejam internos ou externos, embutidos ou não, serão protegidas por buchas.

A junção dos dutos será feita de modo a permitir e manter, permanentemente, o alinhamento e a estanqueidade.

Antes da confecção de emendas, verificar-se-á se os dutos e luvas estão limpos.

O aperto entre os dutos e a luva far-se-á com auxílio de uma chave para tubo, até que as pontas se toquem no interior da luva.

Não poderão ser feitas curvas nos tubos rígidos, utilizando, quando necessário, curvas pré-fabricadas.

As curvas serão de padrão comerciais e escolhidas de acordo com o diâmetro do duto empregado.

Os comprimentos máximos admitidos para as tubulações serão os recomendados pela NBR 5410.

Nas juntas de dilatação, a tubulação será seccionada e receberá caixas de passagem, uma de cada lado. Numa das caixas, o duto não será fixado, ficando livre. Outros recursos poderão ser usados, como, por exemplo, a utilização de uma luva sem rosca do mesmo material dos dutos, para permitir o seu livre deslizamento.

Os dutos aparentes serão instalados, sustentados por braçadeiras fixadas, a cada dois metros. Em todos os lances de tubulação, serão passados arames-guia de aço galvanizado de 1,65 mm de diâmetro, que ficarão dentro das tubulações, presos nas buchas de vedação, até a sua utilização para puxamento dos cabos. Estes arames correrão livremente.

5.3.2. Caixas de Passagem

Todas as caixas deverão situar-se em recintos secos, abrigados e seguros, de fácil acesso e em áreas de uso comum da edificação. A fixação dos dutos nas caixas será feita por meio de arruelas e buchas de proteção. Os dutos não poderão ter saliências maiores que a altura da arruela mais a bucha de proteção. Quando da instalação de tubulação aparente, as caixas de passagem serão convenientemente fixadas.

5.3.3. Rede de Cabos e Fios

Puxamento de Cabos e Fios

No puxamento de cabos e fios em dutos, não serão utilizados lubrificantes orgânicos; somente grafite ou talco. O puxamento dos cabos e fios será efetuado manualmente, utilizando alça de guia e roldanas, com diâmetro pelo menos três vezes superior ao diâmetro do cabo ou grupo de cabos, ou pela amarração do cabo ou fio em pedaço de tubo. Os cabos e fios serão

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

puxados, continua e lentamente, evitando esforços bruscos que possam danificá-los ou soltá-los.

Emendas

As emendas em cabos e fios somente poderão ser feitas em caixas de passagem. Em nenhum caso serão permitidas emendas no interior de dutos. As emendas de cabos e fios serão executadas nos casos estritamente necessários, onde o comprimento da ligação for superior ao lance máximo de acondicionamento fornecido pelo fabricante.

5.3.4. Localização e Espaçamento de Acionadores Manuais

Cada área ou andar terá pelo menos um acionador manual. Acionadores manuais deverão ser localizados na circulação perto da saída, ou junto aos hidrantes. Acionadores manuais deverão ser instalados a 1,30 m do piso, e ser sinalizados de modo que sejam facilmente visíveis. Em grandes áreas, os acionadores serão instalados em locais bem visíveis e acessíveis.

5.3.5. Localização dos avisadores

Os avisadores serão instalados em locais que permitam a visualização ou audição em qualquer ponto do ambiente, nas condições normais de trabalho. Os avisadores audiovisuais deverão ser instalados a 2,10 m do piso, e ser sinalizados de modo que sejam facilmente visíveis.

5.4. Especificações dos Materiais

- Eletrodutos, curvas e luvas: em ferro galvanizado eletroliticamente, semipesado, referência: Paschoal Thomeu, Apolo, Mannesman, Daisa, Zamprogn ou equivalente;
- Eletroduto metálico flexível, revestido com borracha ou PVC – Indel, Copex, Abaflex ou equivalente;
- Bucha e Arruela para eletroduto: em alumínio silício fundido – Daisa, Wetzel, Taller ou equivalente;
- Conector reto: em alumínio silício fundido com parafuso em aço bi cromatizado - Wetzel, Taller ou equivalente;
- Caixa Esmaltada: em chapa de ferro #16 estampada e esmaltada a fogo – Paschoal Thomeu ou equivalente;
- Caixa de passagem em liga de alumínio (condutores): em alumínio fundido – Daisa, Wetzel, Taller ou equivalente;
- Braçadeiras: em chapa galvanizada #18 AWG - Wetzel, Marvitec ou equivalente;
- Vergalhão com rosca total: em ferro galvanizado - Marvitec, Mopa ou equivalente;
- Cabo com blindagem eletrostática 3 x 1,5mm², isolamento em PVC e classe de isolamento 300V para sinal e detecção – Poliron, Pirelli ou equivalente;
- Cabo Par Trançado Flexível 2x1,5mm² - para alimentação – Pirelli ou equivalente;
- Tinta Esmalte Sintético: cores vermelhas – Coral, Suvinil ou equivalente;
- Galvite – Coral, Suvinil ou equivalente;
- Água Raz – Coral, Suvinil ou equivalente;
- Acionador manual inteligente endereçável, modelo AM-E, Ilumac ou equivalente técnico;
- Avisador audiovisual, modelo SAV-E, Ilumac ou equivalente técnico;
- Detector de fumaça inteligente endereçável com base tipo óptico, modelo DFN-E, Ilumac ou equivalente técnico;
- Detector de temperatura inteligente endereçável com base tipo Termovelocimétrico (57°C), modelo DTM-E, Ilumac ou equivalente técnico;
- Módulo isolador de linha, modelo MIC-E, Ilumac ou equivalente técnico;

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

- Central inteligente de detecção e alarme de incêndio: Tensão de alimentação 110 VCA - 50/60 Hz; conjunto de baterias integrado; acessórios; possibilidade de instalação de até 80 dispositivos; modelo KE-80, Ilumac ou equivalente técnico;
- Outras especificações podem ser obtidas diretamente nas pranchas.

5.5. Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Instalações de Detecção e Alarme de Incêndio deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO:
- NBR 5410:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- NBR 17240:2010 – Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio – Projeto, Instalação, Comissionamento, e Manutenção de Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio - Requisitos
- Normas Estrangeiras: Normas do NFPA (“National Fire Protection Association”);
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

5.6. Fiscalização

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização dos serviços de Instalações de Detecção e Alarme de Incêndio.

- Liberar a utilização dos materiais entregues na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;
- Acompanhar a execução dos serviços, observando se são respeitadas todas as recomendações e exigências contidas no projeto e nas Práticas de Construção;
- Comprovar a colocação de buchas e arruelas nos conduítes e caixas;
- Verificar a posição certa das caixas de passagem indicadas no projeto e se faceiam a superfície de acabamento previsto para paredes e tetos;
- Exigir a colocação de fios de arame galvanizado nas tubulações em que os cabos serão passados posteriormente;
- Acompanhar a realização de todos os testes previstos nas instalações os seus resultados;
- Efetuar a aceitação dos serviços de instalação do sistema em duas etapas: a primeira (provisória) ocorrerá após a entrega, em operação aprovada, dos equipamentos, tendo sido realizados a contento todos os testes necessários; e a segunda (final), efetuada após a operação experimental, por prazo estipulado no contrato de fornecimento;
- Receber o sistema de detecção e alarme de incêndio, com entrega do certificado de aceitação final, após o término do período experimental e corrigidas as eventuais falhas ocorridas e após a entrega de manual de manutenção.

6. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA – SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

6.1. Descrição do Sistema

Serão previstas placas de sinalização contra incêndio e pânico, placas de advertência e proibição, placas de rota de fuga, conforme NBR 13434 (Parte 1 e 2) e projeto.




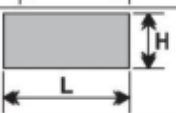
Sinal	Forma geométrica	Cota (mm)	Distância máxima de visibilidade (m)											
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30
Proibição		D	101	151	202	252	303	353	404	454	505	606	706	757
Alerta		L	136	204	272	340	408	476	544	612	680	816	951	1019
Orientação, salvamento e equipamentos		L	89	134	179	224	268	313	358	402	447	537	626	671
		H (L=2,0H)	63	95	126	158	190	221	253	285	316	379	443	474

Figura 11 - Formas geométricas e dimensões das placas de sinalização.

6.2. Luminárias de Balizamento

As luminárias de balizamento têm um papel fundamental na sinalização de caminhos e na orientação em áreas de circulação, especialmente em emergências ou baixa visibilidade. Elas são amplamente utilizadas em corredores, escadas, saídas de emergência e outras passagens que exigem uma iluminação contínua ou de apoio para garantir a segurança dos usuários.

Essas luminárias são instaladas em locais estratégicos e têm a função de marcar o trajeto a ser seguido, facilitando a evacuação em situações de perigo ou fornecendo um nível básico de iluminação para a circulação em ambientes de baixa luminosidade, como áreas de construção ou espaços confinados.

Com tecnologia LED amplamente presente nos modelos mais modernos, essas luminárias oferecem alta durabilidade, baixo consumo de energia e uma luminosidade suficiente para garantir visibilidade, sem ofuscar ou incomodar os olhos. Além disso, muitos modelos são equipados com baterias autônomas, assegurando seu funcionamento mesmo em caso de falha na rede elétrica.

A proteção IP das luminárias de balizamento pode variar conforme a necessidade do ambiente, garantindo resistência a poeira, umidade ou até respingos de água, conforme o grau de proteção exigido pelo local de instalação. No contexto de ergonomia e segurança em espaços confinados, as luminárias de balizamento são essenciais para evitar quedas, facilitar o deslocamento e orientar trabalhadores em ambientes potencialmente perigosos.

Sua correta implementação contribui significativamente para a prevenção de acidentes e o aumento da segurança nas indústrias e áreas de construção civil.

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

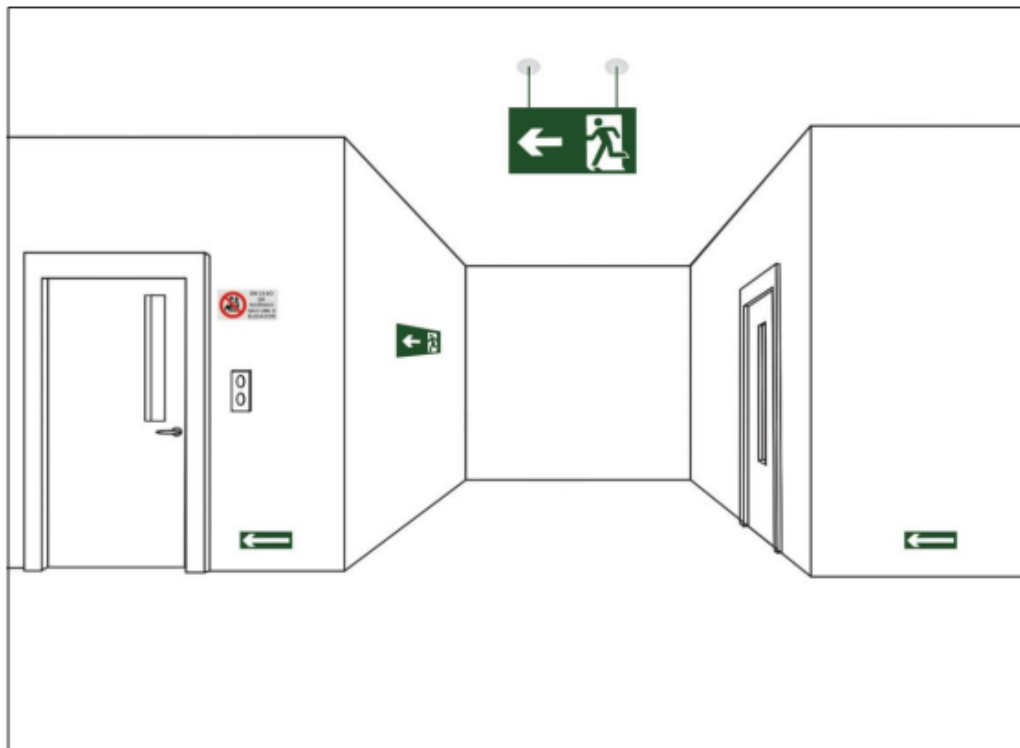


Figura 12 - Sinalização de saída no sentido da fuga.

6.3. Execução dos Serviços

Os materiais, peças e/ou equipamentos que porventura não tenham sido citados ou representados nesta especificação e/ou nos desenhos técnicos, entretanto, necessário à perfeita execução e funcionamento do sistema, deverão ser considerados pela Contratada na execução dos serviços, sem incorrer em ônus adicionais à Contratante.

A mão-de-obra a ser empregada deverá ser especializada na execução do sistema em questão. Os serviços de Sinalização de Incêndio deverão ser executados após a conclusão da construção, por aposição de componentes.

6.4. Aplicações

6.4.1. Materiais

Os componentes especiais normalmente executados por profissionais especializados, como painéis, placas, suportes, plásticos ou letras adesivas e outros, deverão ser aceitos no local da aplicação pela Fiscalização e, sempre que possível, colocados ou instalados diretamente na edificação, sem armazenamento.

6.4.2. Processo Executivo

Os locais onde serão aplicados estão definidos no projeto. De um modo geral serão simplesmente apostos ou colados, de conformidade com o posicionamento indicado no projeto.

6.4.3. Recebimento

Serão verificadas as posições finais dos componentes, sua fixação e sua conformidade com o projeto.

6.5. Especificação dos Materiais

- Placa em acrílico, em plástico, em PVC ou em alumínio, espessura entre 2 e 6mm, com respectivo pictograma pré-fabricado;
- Fita dupla face de alta aderência, para fixação das placas;
- Suporte de teto em corrente;
- Fita adesiva zebra, largura 50 a 200 mm, para sinalização de obstáculos, referência 3M ou equivalente;
- Fita antiderrapante adesiva, referência 3M ou equivalente;
- Outras especificações podem ser obtidas nas pranchas.

6.6. Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Sinalização de Incêndio deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO, em especial a NBR 13.434/2004, Parte 1 e Parte 2, Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais,
- Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

6.7. Fiscalização

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização dos serviços de Sinalização de Segurança. A Fiscalização deverá realizar, além das atividades mencionadas na Prática Geral de Construção, a seguinte atividade:

- Observar se durante a execução dos serviços são obedecidas às instruções contidas no projeto e na respectiva Prática de Construção;
- Verificar previamente se, nos ambientes e locais de execução, foram concluídos os trabalhos de construção civil e instalações hidráulicas e elétricas que eventualmente possam prejudicar os serviços de sinalização de incêndio.

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

PROJETO BÁSICO
SPCIP
TERMINAL DE PASSAGEIROS
MEMORIAL DESCRITIVO

Revisão	Descrição da Revisão	Elaborado	Verificado	Aprovado	Data
0	EMISSÃO INICIAL	RCL	RCL	PAC	31/03/2025

As informações contidas neste documento são de propriedade da **RPEOTTA** não devendo ser utilizadas para outras finalidades senão aquelas estabelecidas contratualmente.

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

ÍNDICE

1. OBJETIVO	3
2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	4
3. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	4
4. HIDRANTES	7
5. CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – SPRINKLERS	11
6. EXTINTORES	16
7. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO (SDAI)	17
8. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	22
9. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	24
10. MEMÓRIA DE CÁLCULO.....	27

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

1. OBJETIVO

Este documento tem por objetivo apresentar o Memorial Descritivo, detalhamentos e serviços das Instalações de Segurança Contra Incêndio e Pânico sendo dividida em: Extintores, Iluminação de Emergência, e Alarme de Incêndio, Sinalização de Emergência Sprinklers e Hidrantes, estabelecendo os requisitos gerais a serem atendidos pelo projeto como um todo, bem como os requisitos específicos a serem adotados nas obras relativos a cada uma de suas etapas no Terminal de Recepção de Passageiros de Navios de Cruzeiro localizado ao sul do Terminal de Paranaguá.



Figura 1 - Vista do Porto de Paranaguá



Figura 2 – Área de intervenção

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- NR 23 – Instrução e proteção de combate a incêndio;
- NBR 5667 – Sistema de hidrantes;
- NBR 9077 – Saídas de emergência em edificações;
- NBR 10897 – Proteção contra incêndio por chuveiro automático;
- NBR 10898 – Sistemas de iluminação de emergência;
- NBR 11715 – Extintores de incêndio com carga de água;
- NBR 17240 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio;
- Normas do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná – CBMPR.

3. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

3.1. CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO CONFORME A SUA OCUPAÇÃO

- Grupo: F;
- Ocupação: Local de Reunião de Público;
- Divisão: F-4;
- Descrição: Estação e terminal de passageiro;
- Definição e exemplos: Estações rodoferroviárias e marítimas, portos, marina, metrô, aeroportos, helipontos, teleféricos, estações de transbordo em geral e assemelhados.

3.2. CARGA DE INCÊNDIO NAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO (NPT 014)

- 200 MJ/m² = Risco Leve

3.3. CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES QUANTO À ALTURA

- Tipo II - Edificação Baixa

3.4. ÁREA DE RISCO

- 12.277,01 m²

3.5. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O sistema de proteção contra incêndio é composto por tubulação de aço carbono DN 8" conectada com o castelo d'água na qual forma um header e deriva para DN 4" onde possui uma válvula gaveta para bloqueio e após a válvula reduz para 2 ½" para conectar com as bombas. O sistema da CMI conta

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

com bomba principal, bomba reserva e bomba jockey para o sistema de hidrantes e bomba principal, bomba reserva e bomba jockey para o sistema de sprinklers e cavalete de automação.

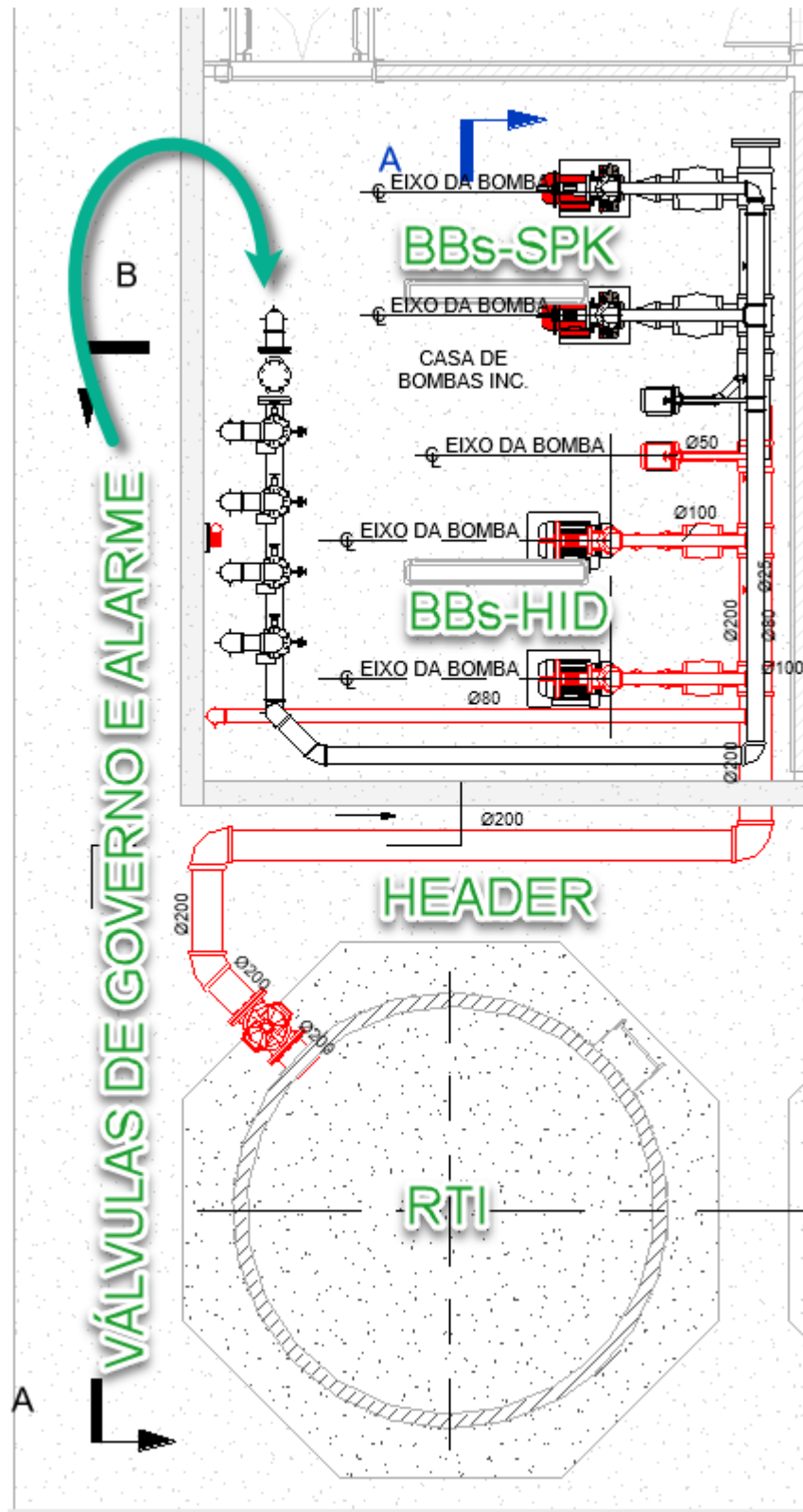


Figura 3 – Localização da RTI e CMI (DE-2436-PB-TPS-PCI-PLT-011).

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

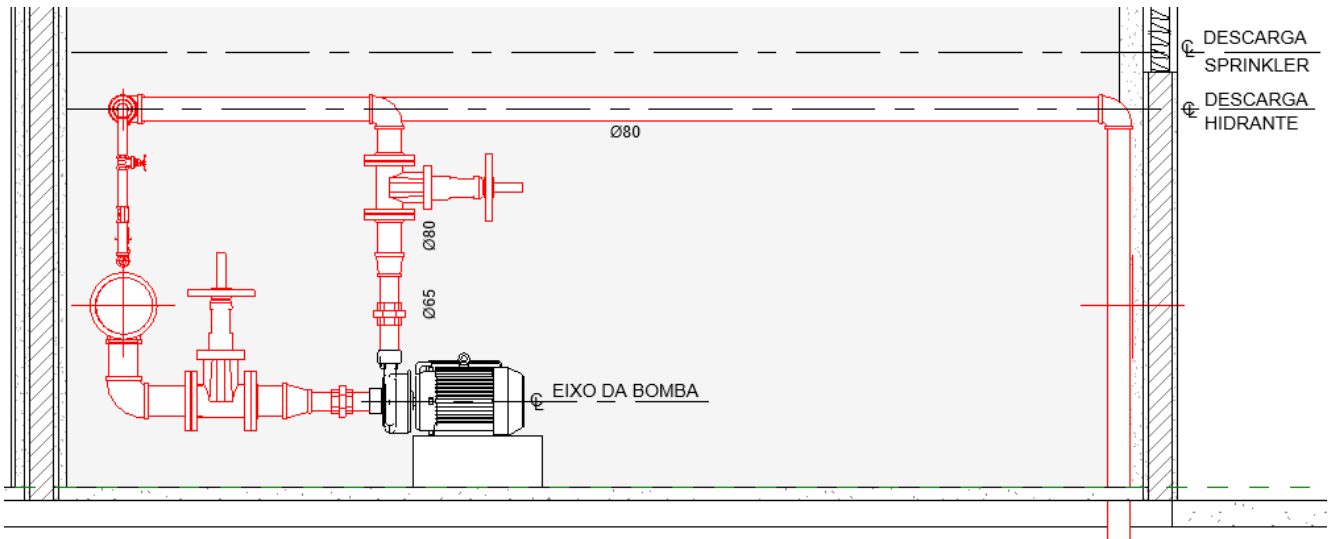


Figura 4 - Corte típico da bomba (DE-2436-PB-TPS-PCI-PLT-011).

A Linha de recalque do sistema de hidrantes forma um header com DN 3" e segue enterrada para dentro do prédio. e dali deriva para os demais pontos, sendo 25 hidrantes e 1 hidrantes de recalque para o sistema de hidrantes.

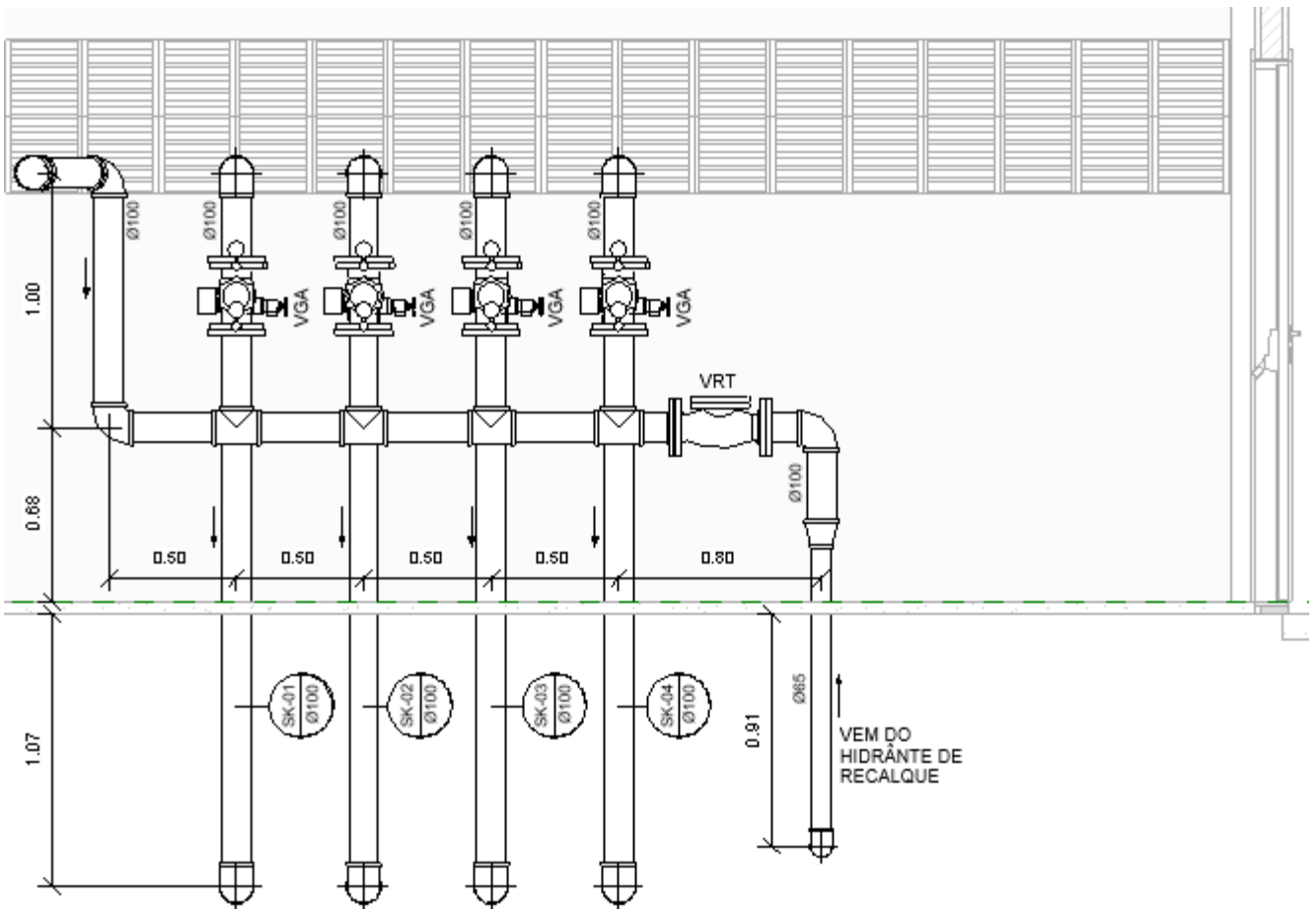


Figura 4 - Válvulas de governo e alarme (DE-2436-PB-TPS-PCI-PLT-006)

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

A Linha de recalque do sistema de sprinkler forma um header com DN 4", deriva para cada coluna, cada uma com sua respectiva válvula de governo e alarme e seguem enterradas para dentro do prédio, uma derivação para o hidrante de recalque de sprinkler. Cada coluna responsável por alimentar um grupo de sprinklers.

4. HIDRANTES

4.1. Considerações Técnicas

Todo o sistema foi projetado de acordo com o que preceitua o CSCIP - Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico - Agosto de 2021, Portaria do Comando do Corpo de Bombeiros nº 056/2018 e pelo Corpo de Bombeiros Militar do Paraná.

4.2. Tubulação dos hidrantes

As tubulações empregadas deverão ser de aço carbono (AC) ou ferro galvanizado (FG), resistente a pressão mínima de 1.800 kPa (18 kgf/cm²), com diâmetro de 80 mm (3"), e 65mm (2.1/2") e pintadas na cor vermelha.

A tubulação deverá sair do fundo do reservatório, e haverá uma tubulação para bomba, devendo tal tubulação de sucção estar interligada e separada por válvula de gaveta. Em prosseguimento, alimentará o sistema de pressurização e na saída deste, a coluna principal e suas ramificações para todos os hidrantes.

As conexões, registros e válvulas empregados, deverão ser da classe 150 (cento e cinquenta) libras.

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

4.3. Sistema de Pressurização

Para garantir constante a pressão e vazão na canalização preventiva, serão instaladas bombas conforme estabelecidas na memória de cálculo. A eletrobomba será dotada de dispositivo de partida automática, com circuito elétrico independente e dispositivo de alarme que anuncie seu funcionamento.

O acoplamento da bomba deverá ser direto, com utilização de flanges, facilitando a retirada da eletrobomba para manutenção. O sistema de pressurização possuirá ramal para teste de pressão e vazão (dreno).

4.4. Caixas de Incêndio

Para os hidrantes simples as caixas de incêndio possuirão a forma paralelepipedal com as dimensões mínimas de 70 cm (setenta centímetros) de altura, 50 cm (cinquenta centímetros) de largura e 25 cm (vinte e cinco centímetros) de profundidade; porta com tampo de vidro de 3mm (três milímetros) de espessura e inscrição "INCÊNDIO" em letras vermelhas com traço de 1 cm (um centímetro) em moldura de 7 cm (sete centímetros) de largura.

A altura do registro em relação ao piso deverá ser de 1,20 m (um metro e vinte centímetros). Para esse projeto, foram indicados hidrantes com 03 lances de mangueira, conforme a NT 1-05. Estes hidrantes estão identificados em projeto com linha de chamada nas plantas baixas.

4.5. Mangueiras

As linhas de mangueiras possuirão comprimento unitário de 30 m (trinta metros) e diâmetro nominal de 63 mm ou 38 mm (dependendo do caso), com no máximo 02 (duas) seções permanentemente unidas com junta "storz", prontas para o uso imediato.

Uma extremidade ficará conectada ao registro e na outra haverá um esguicho regulável.

Quanto ao material, as mangueiras serão flexíveis, de fibra resistente à umidade, revestidas internamente de borracha e capazes de resistir à pressão mínima de teste de 1.800 kPa (18 kgf/cm²)

4.6. Hidrante de Recalque

Também conhecido como hidrante de passeio, deverá ser localizado junto à via de acesso de viaturas do Corpo de Bombeiros, sobre o passeio e afastado da edificação, de modo que se possa operá-lo com facilidade.

Deverá ser dotado de registro com diâmetro de 80 mm (oitenta milímetros), adaptador para junta "storz" e tampão. Esse conjunto ficará acondicionado no interior de uma caixa metálica medindo, no mínimo, 30 cm (trinta centímetros) por 40 cm (quarenta centímetros) e profundidade de 40 cm (quarenta centímetros), contendo inscrição "INCÊNDIO" no tampo. No fundo da caixa deverá haver um dreno para retirada da água acumulada.

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

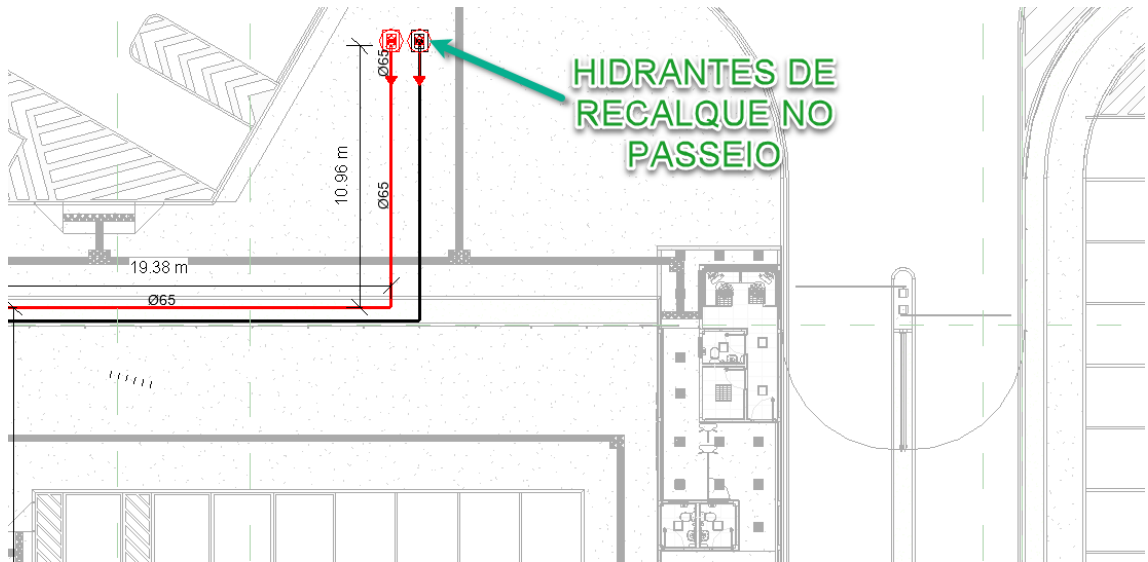


Figura 6 – Hidrantes de recalque.

Hidrantes de recalque do sistema de hidrantes e do sistema de sprinklers no passeio próximos ao estacionamento.

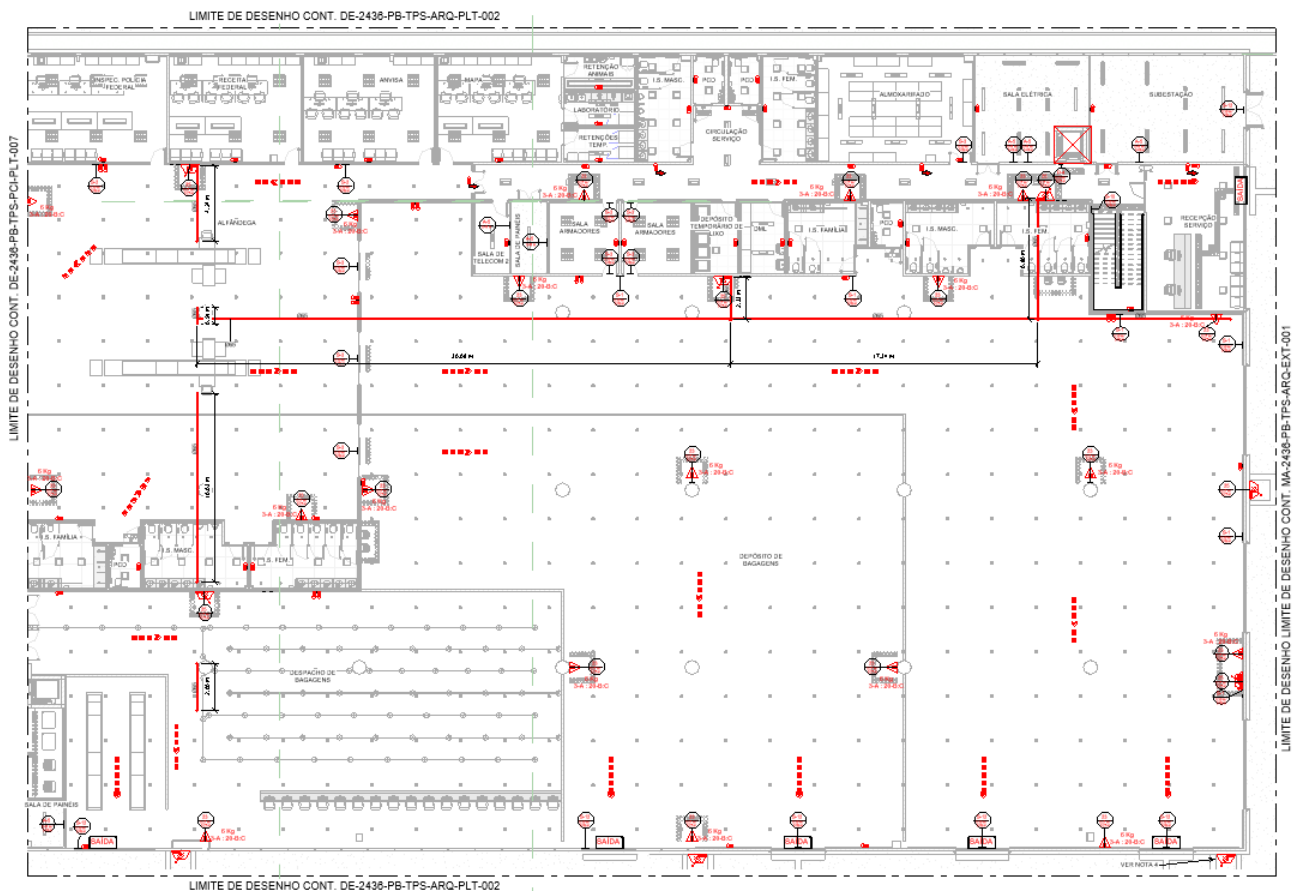


Figura 7 - Arranjo dos hidrantes, extintores e sinalização no térreo lado leste.

A figura 7 representa o arranjo de tubulação de hidrantes no pavimento térreo lado leste.

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

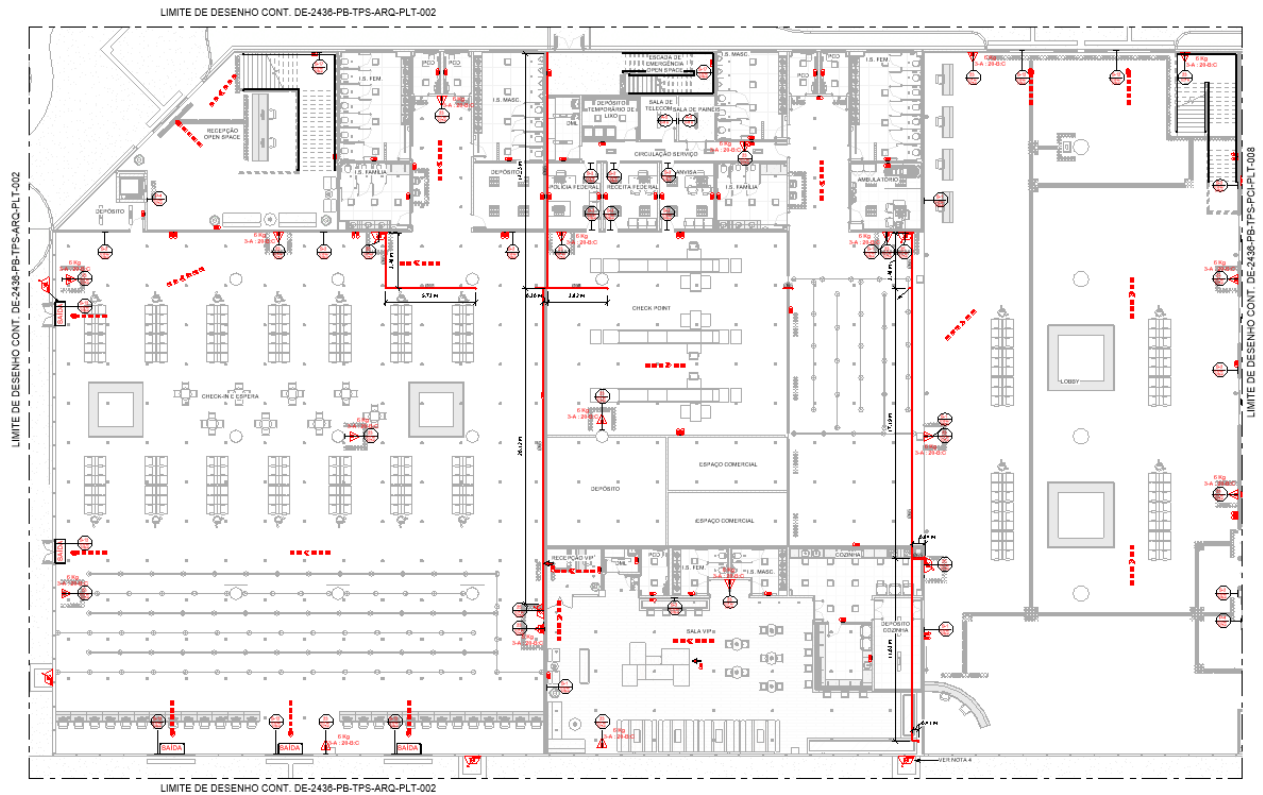


Figura 8 - Arranjo dos hidrantes, extintores e sinalização no térreo lado oeste.

A figura 8 representa o arranjo de tubulação de hidrantes no pavimento térreo lado oeste.

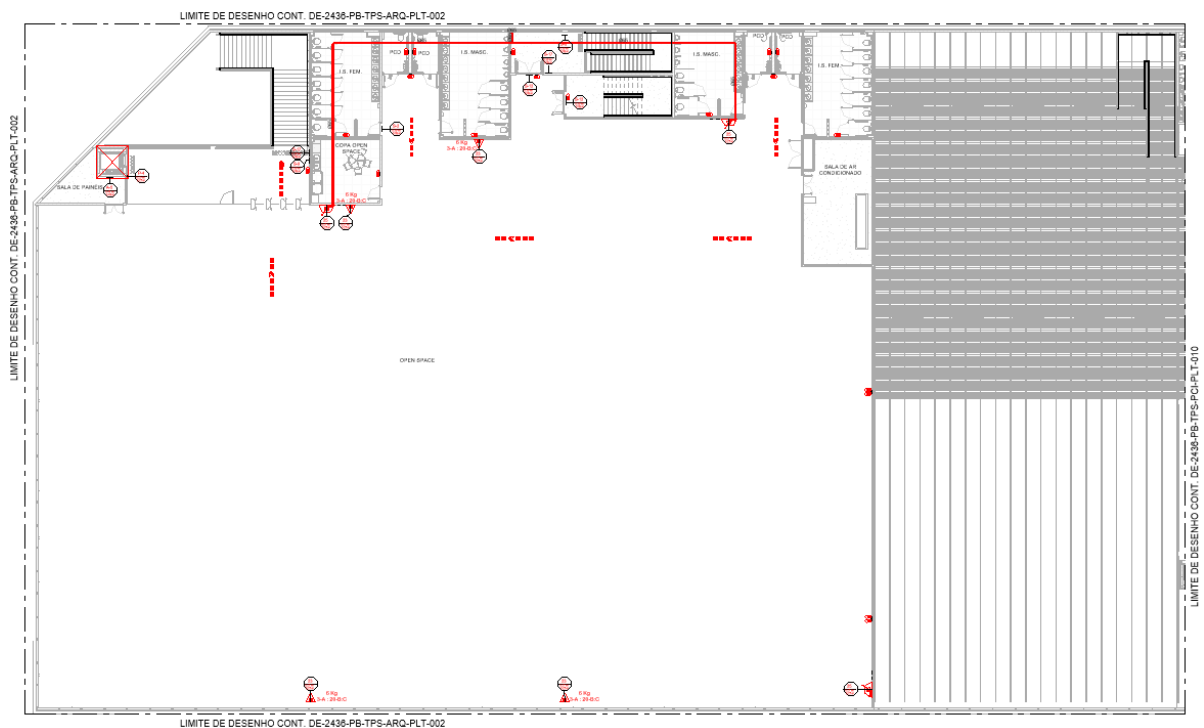


Figura 9 - Arranjo dos hidrantes, extintores e sinalização no primeiro pavimento lado oeste (Open Space).

A figura 9 representa o arranjo de tubulação de hidrantes no primeiro pavimento lado oeste (Open Space).

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

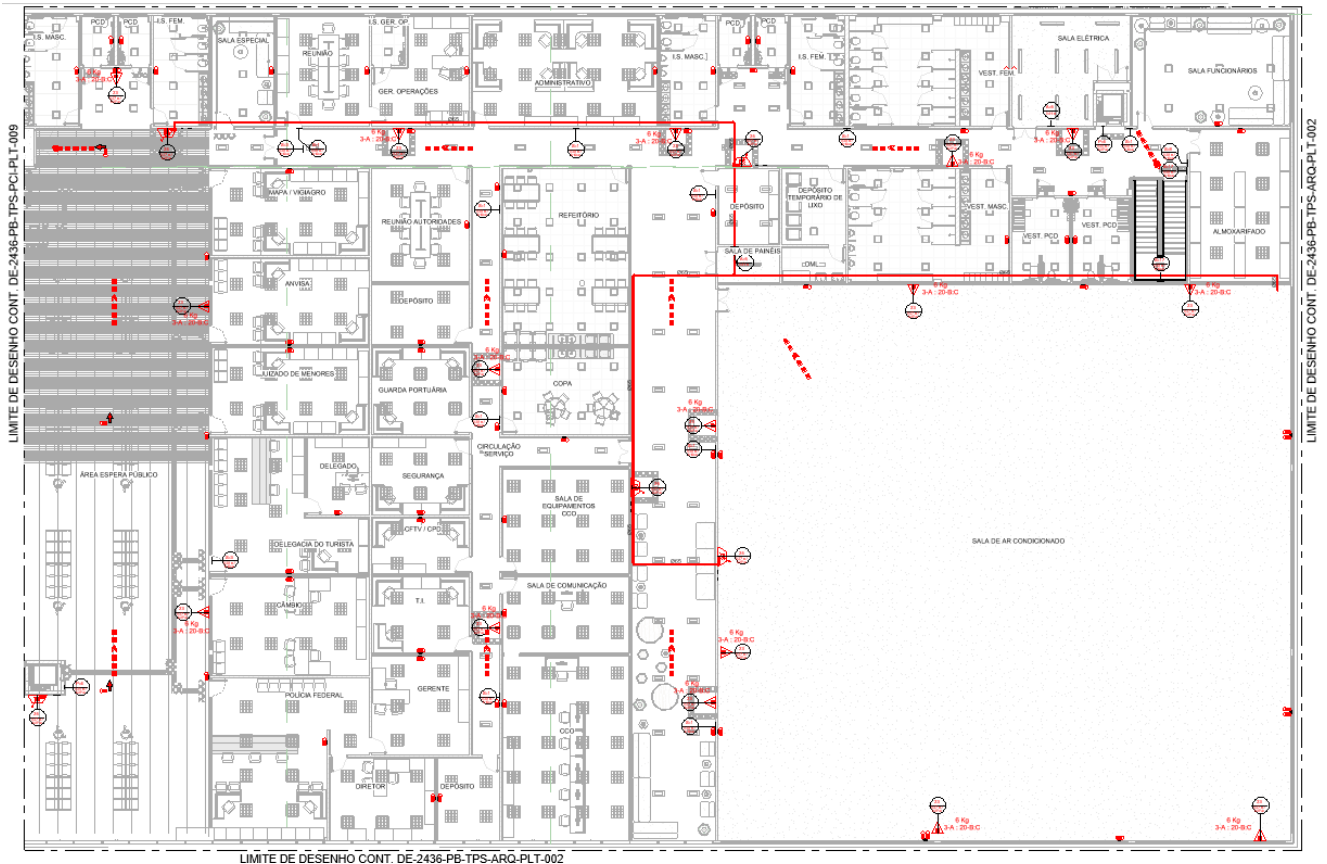


Figura 10 - Arranjo dos hidrantes, extintores e sinalização no primeiro pavimento lado leste.

A figura 10 representa o arranjo de tubulação de hidrantes no primeiro pavimento lado leste.

5. CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – SPRINKLERS

5.1. Considerações Técnicas

5.1.1. Tubos e Conexões

As tubulações e conexões serão como descritas neste item, sendo suas extremidades, quando roscadas, feitas para a pressão de trabalho de 15Kg/cm² e pressão de ensaio para o dobro da pressão de trabalho.

5.1.1.1. Tubo em Aço Carbono

Serão em aço carbono soldável, schedule 40, sem costura, classe média, fabricados de acordo com a norma DIN-2440 e NBR-5580 da ABNT. Deverão ser compatíveis com solda por eletrodos.

5.1.1.2. Tubo em Aço Galvanizado

Para bitolas até 4" serão sem costura, classe média, fabricados de acordo com a norma DIN-2441 e NBR-5590 da ABNT, galvanizados interna e externamente pelo processo de imersão à quente, com extremidades providas de roscas cônicas tipo ISO-R-7 de acordo com a norma NBR-6414 (PB-14).

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

5.1.1.3. Conexão em Aço Carbono

Para bitolas até 4" serão sem costura, classe média, fabricados de acordo com a norma DIN-2441 e NBR-5590 da ABNT, galvanizados interna e externamente pelo processo de imersão à quente, com extremidades providas de roscas cônicas tipo ISO-R-7 de acordo com a norma NBR-6414 (PB-14).

5.1.1.4. Conexão em Aço Galvanizado

As luvas devem atender as normas NBR-6610 e ter roscas conforme a NBR-6414. As conexões serão de ferro maleável classe 10, de acordo com a NBR-6943 e com roscas conforme a NBR-6414.

5.1.2. Testes e Ensaios

5.1.2.1. Ensaio de Estanqueidade

Os chuveiros da amostra devem ser submetidos à pressão hidrostática de 140 mca, durante 2 horas.

5.1.2.2. Ensaio de Funcionamento

Os chuveiros automáticos de qualquer temperatura nominal de operação devem ser expostos sob pressão hidrostática, diretamente a uma fonte de calor por um período nunca maior que 5 min. Deverão ser anotados os intervalos de tempo ocorrido entre o início da exposição e o instante da fragmentação. O ensaio deve ser feito em ambiente fechado. Para cada posição específica de funcionamento, quatro chuveiros automáticos devem ser ensaiados, cada um à pressão hidrostática de 3,5 mca, 35 mca, 70 mca. Durante o ensaio admitem-se as tolerâncias quando ocorrerem as seguintes falhas de funcionamento:

- Fragmentação irregular da ampola (Fragmentação em pedaços maiores que a menor distância entre as partes de apoio da ampola);
- Obstrução (Quando o orifício de descarga não é completamente liberado);
- Alojamento (fixação de peças removíveis em qualquer parte do chuveiro automático, dificultando ou alterando a distribuição - até três chuveiros do lote ensaiado)

Caso sejam ultrapassadas as tolerâncias, deve ser retirada nova amostra e submetida a novo ensaio, nas mesmas posições em que ocorrem as falhas. No caso de reincidência de ultrapassagem das tolerâncias, o lote deve ser recusado.

5.1.2.3. Ensaio de Temperatura

Os ensaios devem ser efetuados à temperatura ambiente, usando-se águas para os chuveiros de temperatura nominal de operação até 68°C, e óleo vegetal refinado, ou glicerina, para os de temperatura nominal de operação superior a 68°C, procedendo-se de acordo com as seguintes prescrições:

- Mergulhar cada chuveiro automático da amostra no líquido à temperatura ambiente;
- Aquecer o líquido variando a temperatura no máximo 20º por minuto, até alcançar menos 20°C da temperatura nominal de operação do chuveiro automático;
- Manter menos 20°C 2% da temperatura nominal de operação por 10 min;

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

- Elevar a temperatura variando uniformemente à razão de 0,4 a 7°C por minuto, até o chuveiro automático operar;
- Registrar a temperatura de operação do chuveiro automático, com aproximação de 1,5%.

5.1.2.4. Ensaio de Fadiga

Os ensaios devem ser efetuados à temperatura ambiente, usando-se água para os chuveiros de temperatura nominal de operação até 68°C, procedendo-se como se discrimina a seguir:

- Mergulhar cada chuveiro automático da amostra no líquido à temperatura ambiente;
- Aquecer o líquido, variando a temperatura, no máximo de 50°C por minuto, até alcançar no máximo 48°C;
- É recomendado elevar a temperatura uniformemente de 1°C por minuto, até desaparecer a bolha de ar na ampola;
- Retirar o chuveiro de dentro do líquido, colocando-o com o selo da ampola de cabeça para baixo.
- O chuveiro deve permanecer nesta posição e ser resfriado à temperatura ambiente, até que a bolha de ar reapareça.

Os ensaios acima discriminados devem ser repetidos por mais quatro vezes em cada chuveiro da amostra. As ampolas, após os ensaios não devem apresentar trincas nem deformações

5.1.2.5. Ensaio de Choque Térmico

Os ensaios devem ser efetuados à temperatura ambiente, usando-se água para os chuveiros de temperatura nominal de operação até 68°C, e óleo vegetal refinado para os de temperatura nominal de operação superior a 68°C, procedendo-se como se discrimina a seguir:

- Aquecer o líquido até menos 10°C da temperatura nominal de operação do chuveiro automático;
- Mergulhar o chuveiro automático no líquido durante 5 minutos;
- Retirar o chuveiro automático do líquido e imediatamente mergulhá-lo noutra à temperatura de 10°C. As ampolas, após o ensaio, não devem apresentar trincas nem deformações

5.1.2.6. Ensaios de distribuição

Os chuveiros contra incêndio da mostra devem ser colocados com seus braços paralelos aos tubos em que estão montados, procedendo-se como se discrimina a seguir:

- Medir a distribuição coletando a água descarregada dos chuveiros em vasilhas com boca quadrada de 0,5m de lado e nivelados a 2,5m diretamente abaixo da tubulação;
- O ensaio de chuveiro de 15mm de diâmetro nominal de orifício, utilizar, em cada chuveiro, as vazões de 60 dm³/min e 135 dm³/min;

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

- No ensaio de chuva de 15mm de diâmetro nominal do orifício, no máximo sete vasilhas podem coletar menos do que 0,625 L/min e 1,875 L/min, respectivamente.



Figura 11 - Arranjo da tubulação dos sprinklers no pavimento térreo lado oeste.

A figura 11 representa o arranjo de tubulação de sprinklers no pavimento térreo lado oeste.



Figura 12 - Arranjo da tubulação dos sprinklers no pavimento térreo lado leste.

A figura 12 representa o arranjo de tubulação de sprinklers no pavimento térreo lado leste.

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

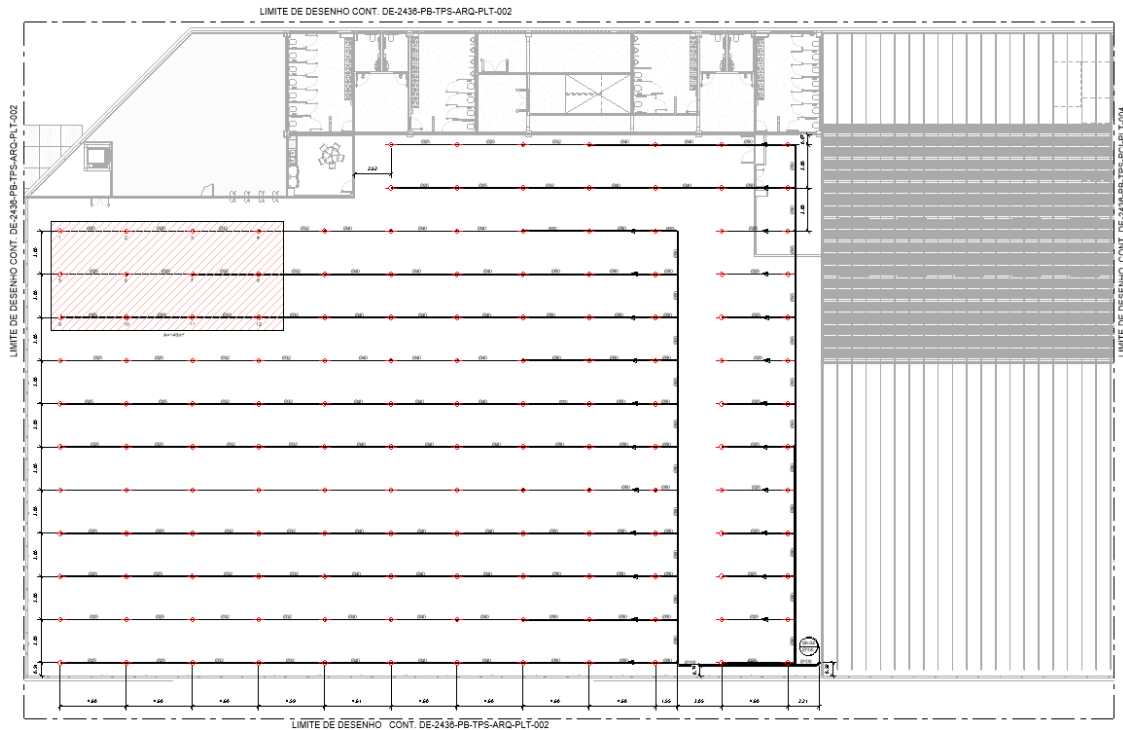


Figura 13 - Arranjo da tubulação dos sprinklers no primeiro pavimento lado oeste (Open Space).

A figura 13 representa o arranjo de tubulação de sprinklers no primeiro pavimento lado oeste (Open Space).

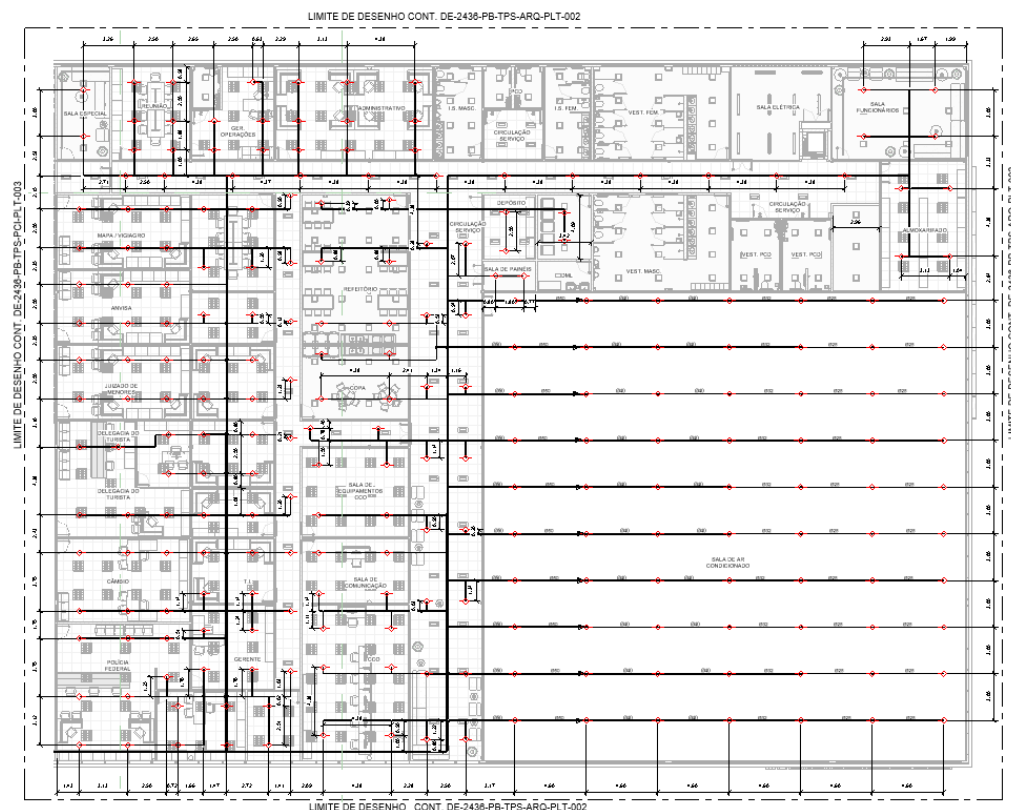


Figura 14 - Arranjo da tubulação dos sprinklers no primeiro pavimento lado leste.

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

A figura 14 representa o arranjo de tubulação de sprinklers no primeiro pavimento lado leste.

6. EXTINTORES

6.1. Considerações Técnicas

A proteção por extintores é um combate aos princípios de incêndio, por equipamento móvel, podendo ser operado por qualquer indivíduo. Este sistema deve atender aos seguintes requisitos:

- a) a natureza do fogo a extinguir;
- b) a substância utilizada para extinção do fogo;
- c) a classe ocupacional do risco isolado e de sua área;
- d) a quantidade dessa substância e sua correspondente unidade extintora.

A natureza do fogo a extinguir é classificada nas seguintes classes:

- a) Classe “A” = Fogo em materiais combustíveis comuns, tais como materiais celulósicos (madeira, tecido, algodão, papéis etc.), onde o efeito do resfriamento pela água é primordial para sua extinção. O extintor indicado para essa classe é o de água com capacidade mínima de 10 L (dez litros).
- b) Classe “B” = Fogo em líquidos inflamáveis, graxa, óleos, vernizes e similares; onde o efeito do abafamento é essencial. Os extintores indicados para esta classe será o de gás carbônico (CO₂) com capacidade mínima de 6 kg (seis quilogramas), o de pó químico seco (PQS) com capacidade mínima de 4 kg (quatro quilogramas) e o de espuma (química ou mecânica) com capacidade mínima de 10 L (dez litros).
- c) Classe “C” = Fogo em equipamentos elétricos energizados, onde a extinção deve ser feita com material não condutor de eletricidade. Os extintores indicados para esta classe será o de gás carbônico (CO₂) com capacidade mínima de 6 kg (seis quilogramas) e o de pó químico seco (PQ) com capacidade mínima de 4 kg (quatro quilogramas).
- d) Classe “D” = Fogo em materiais pirofóricos e suas ligas, tais como o magnésio, potássio, alumínio e outros; onde sua extinção deverá ser feita por meios especiais, respeitando a periculosidade do material armazenado.
- e) Classe “K”: Fogo envolvendo a combustão de óleos e gorduras utilizados em cozinhas.

A quantidade de extintores será projetada considerando os seguintes critérios:

A edificação é classificada com risco médio, de acordo com o previsto pelo Decreto 24054/2004. De acordo com a classificação do risco acima descrito (médio), e em consonância com a IT Nº 21/2019 (SP), a distância máxima que o operador pode percorrer para alcançar uma unidade extintora será de 20m (vinte metros).

A localização dos extintores deverá atender aos seguintes requisitos:

- a) A probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso deve ser a mínima possível;
- b) A parte inferior deve estar a, no mínimo, 10cm de distância do piso. E a superior a no máximo 1,60m.

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA**PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO**

- c) Boa visibilidade, para que os possíveis operadores fiquem familiarizados com sua localização;
- d) Deverão ser fixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60 m (um metro e sessenta centímetros) do piso;
- e) Permaneça protegido contra intempéries e danos físicos em potencial;
- f) Não poderá ser instalado nas escadas e antecâmaras das escadas;

Todos os extintores deverão possuir o selo de certificação do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) e serem mantidos e inspecionados de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Tipo de Agente Extintor	Capacidade Extintora Mínima
Água	2-A
Espuma mecânica	2-A : 10-B
Dióxido de carbono	5-B : C
Pó BC	20-B : C
Pó ABC	2-A : 20-B : C
Compostos halogenados	5-B : C

Figura 15 – Capacidade extintoras mínimas de extintores portáteis.

6.2. Considerações Finais

Foram considerados para o projeto extintores PQS ABC (3A-20B:C) 6 kg.

7. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO (SDAI)

7.1. Objetivo

Descrever o projeto de detecção e alarme de Incêndio com base na norma NBR 17240, e detalhar questões referentes a instalação do sistema visado.

7.2. Descrição da Edificação

A edificação aqui tratada terá 2 pavimentos e cerca de 12.277,01 m² de área total ocupada.

7.3. Composição do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio

g) INFORMAÇÕES GERAIS

O sistema de alarme de incêndio é composto de uma central e alarme

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

endereçável, acionadores manuais endereçáveis, sinalizadores sonoros/visuais endereçáveis e detectores de fumaça endereçáveis.

h) SISTEMA DE ACIONAMENTO

O sistema de acionamento é composto por acionadores manuais endereçáveis. O acionamento é efetuado com a quebra do vidro localizado na parte frontal do dispositivo. Os acionadores utilizam um par de fios para se comunicarem com a central. Cada pavimento possui um circuito para o sistema de detecção e acionamento.

i) SISTEMA DE SINALIZAÇÃO

O sistema de sinalização é composto por sinalizadores sonoros/visuais convencionais. Os sinalizadores utilizam um par de fios para se comunicarem com a central. Os sinalizadores possuem um circuito independente para cada pavimento.

a) DO SISTEMA DE ALARME

Conforme NBR 17.240/2010

Localização da central: administração no pavimento superior.



Figura 16 – Central de alarme, acionador e sirene.

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

7.4. Instalação

- Os acionadores devem ser instalados a uma altura entre 0,90 a 1,35 m do piso acabado, na forma embutida ou sobrepor, na cor vermelho segurança conforme Item 5.5.2 NBR 17240/2010
- Os avisadores sonoros e/ou visuais devem ser instalados a uma altura de 2,20 a 3,50 m de forma embutida ou sobreposta, preferencial na parede Conforme Item 5.6.3 NBR 17240/2010
- Deve ser instalada uma Central de alarme (na Administração) destinado a processar os sinais provenientes dos circuitos de alarme, a convertê-los em indicações adequadas e a comandar e controlar os demais componentes do sistema. Conforme Item 3.29 NBR17240/2010
- Recomenda-se que a central seja instalada a uma altura entre 1,40 m e 1,60 m do piso acabado, para operação em pé e 1,10 m a 1,20 m para operação sentada, para melhor visualização das informações. Conforme Item 5.3.13 NBR17240/2010
- Deve ser instalado um acionamento manual para as bombas principais ou de reforço em um ponto seguro da edificação (Recepção de acesso da edificação) e que permita fácil acesso. Conforme Item B.1.7 NBR13714/2000
- O sistema (bomba de Incêndio) deve ser dotado de alarme audiovisual, indicativo do uso de qualquer ponto de hidrante, acionado automaticamente. Este alarme deve ser diferenciado dos alarmes já existentes com funções específicas. Conforme Item 4.6.1 NBR13714/2000

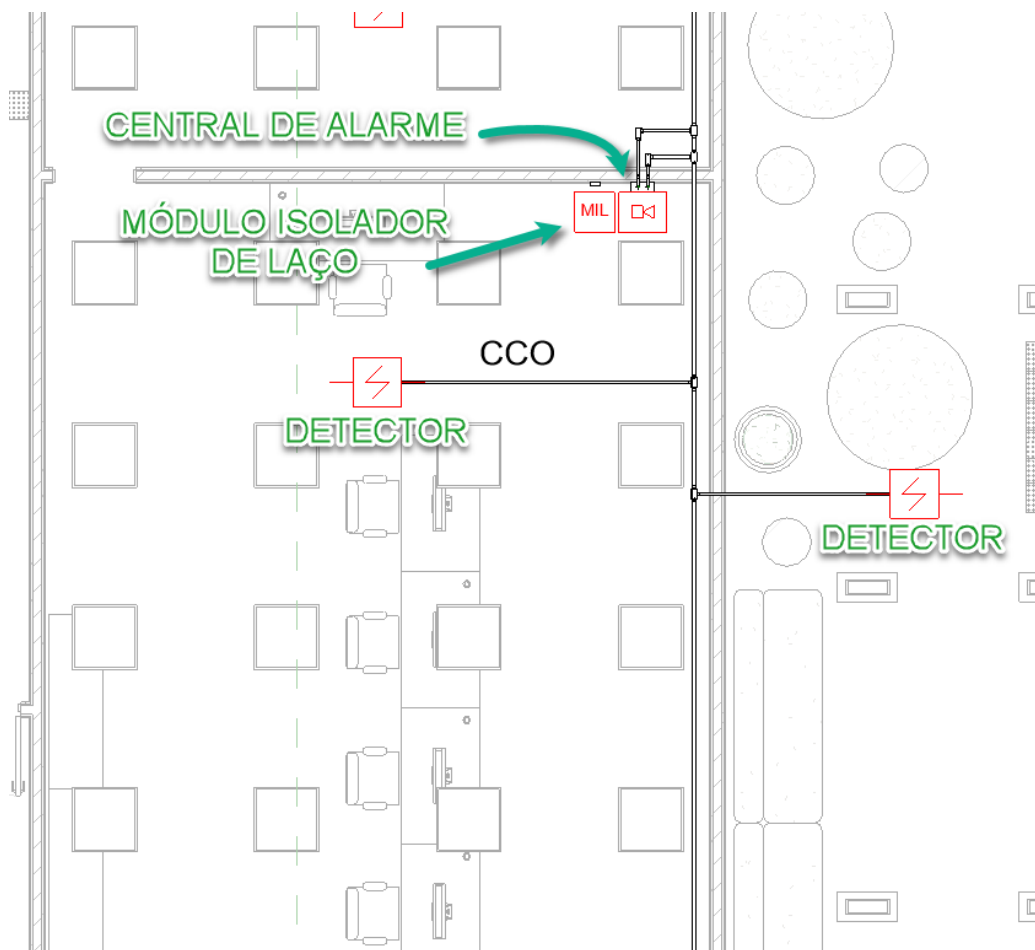


Figura 17 – Central de alarme e módulo isolador de laço.

A figura 17 representa a central de alarme instalada na sala do CCO, localizada no pavimento superior

7.5. CENTRAL DE ALARME SDAI

Considerando todo circuito supervisionado, o laço (A) funciona com a fiação de retorno à central, partindo do último equipamento de forma que uma eventual interrupção em qualquer ponto não implique em paralisação parcial ou total de seu funcionamento, de acordo com a NBR 17240 subitem 3.14, este anel formado deve ser alimentado pelos dois extremos desde a central em caso de uma interrupção da continuidade do condutor. O retorno deve ter trajeto distinto do cabeamento de ida. Como podemos ver a representação em diagrama na figura 10

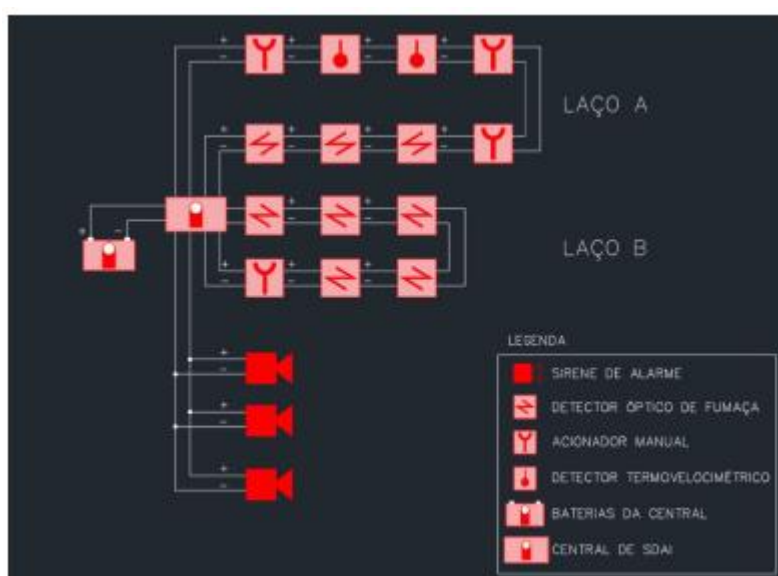


Figura 18 – Diagrama Trifilar Típico para as instalações do SDAI.

7.6. DETECTORES

Os detectores foram previstos para monitorar basicamente todos os tipos de ambientes contendo materiais, cuja característica no início da combustão é a geração de fumaça, a fim de atender as premissas de limites de área de ocupação, os memoriais de cálculo quantitativo na Tabela 1 dos dispositivos de detecção, estão sendo previstos com base no subitem 5.4.1.1 na NBR 17240 onde a máxima área de cobertura para um detector pontual de fumaça, instalado em um ambiente livre e desobstruído, a uma altura de até 8 m, em teto plano ou com vigas de até 0,20 m, e com até oito trocas de ar por hora, é de 81 m². Essa área pode ser considerada um quadrado de 9 m de lado, inscrito em um círculo, cujo raio seja igual a 6,30 m, conforme Figura 19.

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

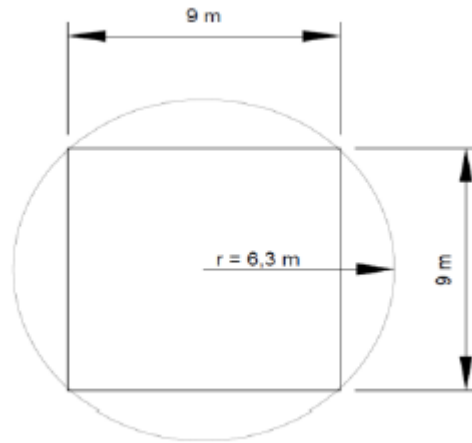


Figura 19 – Raio de atuação do detector

7.7. COMPOSIÇÃO DE ENDEREÇAMENTO DOS DISPOSITIVOS

A formatação e controle da central SDAI, e todos os dispositivos inerentes ao sistema estão previstas com endereçamento para facilidade de operação e detecção das possíveis falhas, essa solução de endereçamento é definida ordinariamente de acordo com as numerações dos dispositivos em projeto, via chave dip switch nos próprios dispositivos para configuração de endereço sequencial conforme exemplificado na figura 12.

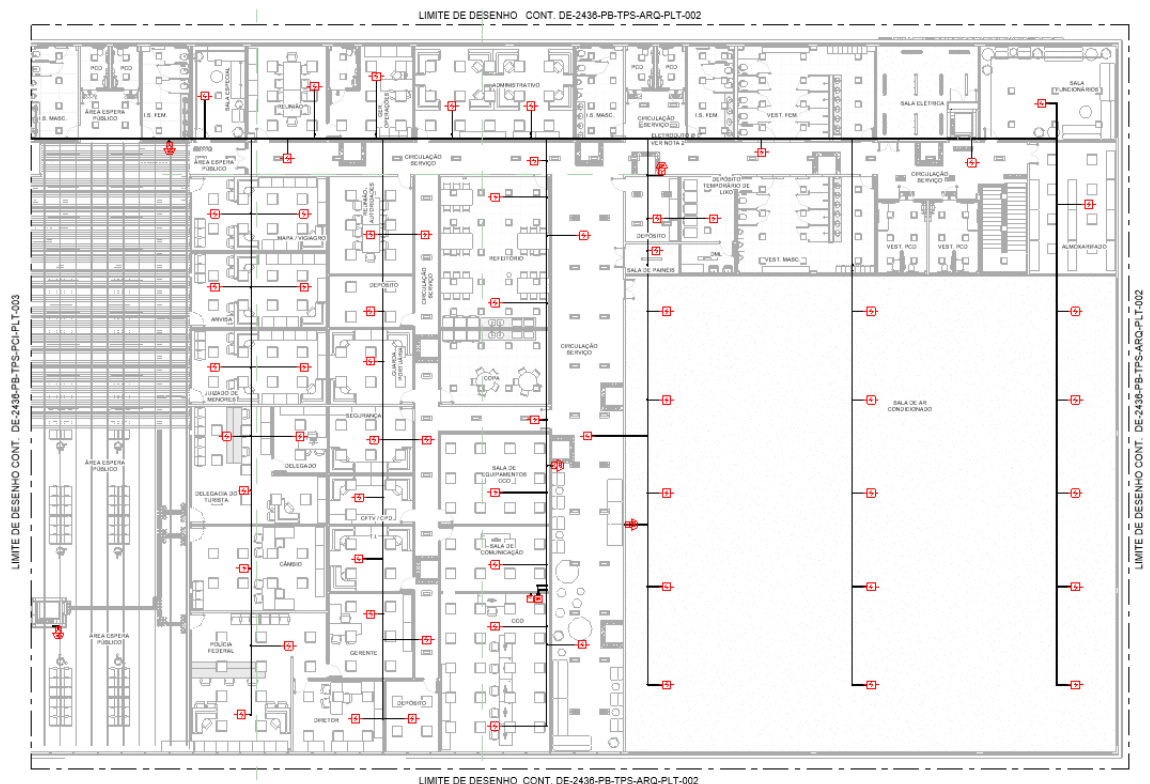


Figura 20 - Arranjo dos detectores no primeiro pavimento lado leste.

8. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

8.1. Objetivo

A iluminação de Emergência visa a garantia de um iluminamento suficiente no piso que permita o reconhecimento de obstáculos, tais como degraus, grades, mudanças de direção entre outros que possam dificultar a circulação e o escape no caso de uma falha no fornecimento de energia elétrica.

8.2. Blocos Autônomos

Aparelhos de iluminação de emergência formados por um único invólucro adequado, contendo lâmpadas incandescentes, fluorescentes ou similares e possuirão:

- Fonte de energia com carregador e controles de supervisão
- Sensor de falha na tensão alternada.
- Conformidade com as normas específicas desses equipamentos.
- Possibilidade de ligação de uma ou várias lâmpadas em paralelo para
- iluminação do mesmo local.



Figura 21 – Luminária de emergência.

8.3. Requisitos

- Possuir resistência ao calor. Os aparelhos devem ser construídos de forma que no ensaio de temperatura a 70°C, a luminária funcione no mínimo por uma hora;
- Deve garantir um nível mínimo de iluminamento no piso, de 5 lux em locais com desníveis (escadas ou passagens com obstáculos) e 3 lux em locais planos (corredores, halls e locais de refúgio);
- Os pontos de luz não devem ser resplandecentes, seja diretamente ou por iluminação refletida;
- Quando utilizado anteparo em luminárias fechadas, os aparelhos devem ser projetados de modo a não permitir a entrada de fumaça para não prejudicar seu rendimento luminoso;
- A variação da intensidade de iluminação não pode ser superior ao valor de 20:1;

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

- A iluminação de ambiente não pode deixar sombras nos degraus das escadas ou obstáculos.
- Em caso de dúvida, o fluxo luminoso da luminária deve ser atestado por um certificado fornecido por laboratório nacional credenciado.

8.4. Material

- O material utilizado para a fabricação da luminária deve ser do tipo que impeça propagação de chama e que em caso de sua combustão, os gases tóxicos não ultrapassem a 1% daquele produzido pela carga combustível existente no ambiente.
- Todas as partes metálicas, em particular os condutores e contatos elétricos, devem ser protegidas contra corrosão.
- Invólucro da luminária deve assegurar no mínimo os índices de proteção IP23 ou IP40, de acordo com a NBR 6146, de forma a ter resistência contra impacto de água, sem causar danos mecânicos nem o desprendimento da luminária:

8.5. Instalação

- A fixação da luminária na instalação deve ser rígida, de forma a impedir queda acidental, remoção sem auxílio de ferramenta e que não possa ser facilmente avariada ou posta fora de serviço;
- Para o projeto do sistema de iluminação de emergência devem ser conhecidos os seguintes dados de lâmpadas e luminárias: Tipo de lâmpada; Potência (Watt); Tensão (Volt); Fluxo luminoso nominal (Lúmen); Ângulo da dispersão da luz; Vida útil do elemento gerador de luz.

8.6. Autonomia

O sistema não poderá ter uma autonomia menor que 1 (uma) hora de funcionamento com uma perda maior que 10% de sua luminosidade inicial.

8.7. Manutenção

O proprietário, ou possuidor a qualquer título da edificação, é responsável pelo perfeito funcionamento do sistema.

O fabricante e o instalador são corresponsáveis pelo funcionamento do sistema, desde que observadas às especificações de instalação e manutenção.

Cada projeto de sistema de iluminação de emergência deve estar acompanhado de memorial descritivo como também cada equipamento com seu manual de instruções e procedimentos que estabeleçam os pontos básicos de critérios de uso, testes e assistência técnica.

Em lugar visível do aparelho já instalado, deve existir um resumo dos principais itens de manutenção de primeiro nível, que podem ser executados pelo próprio usuário.

- Consiste em primeiro nível de manutenção: verificação das lâmpadas, fusíveis ou disjuntores, nível de eletrólito, data de fabricação e início de garantia das baterias.
- Consiste em Segundo nível de manutenção: os reparos e substituições de componentes do equipamento ou instalação não compreendidos no primeiro nível. O técnico que atende ao Segundo nível de manutenção é responsável pelo funcionamento do sistema. Os defeitos constatados no sistema devem ser anotados no caderno de controle de segurança da edificação e reparados o mais rapidamente possível, dentro de um período de 24 horas de sua anotação. Quando forem executadas alterações em áreas iluminadas, a iluminação de emergência deve ser

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

adaptada às novas exigências no tempo máximo de dois meses após a conclusão das alterações. Em caso de não serem executadas após as duas verificações mensais, o livro de controle do sistema deve conter as justificativas da falta de adaptação, assinadas pelo responsável da manutenção e pelo responsável pela segurança da edificação.

- A manutenção preventiva e corretiva deve garantir o funcionamento do sistema até a próxima manutenção preventiva, prevista com um fator menor que dois meses, para cobrir atrasos na execução dos serviços.

O manual de manutenção deve contar:

- Descrição completa do funcionamento do sistema e seus componentes, isto deve permitir a localização de qualquer defeito;
- Todos os valores teóricos para baterias e tensões das lâmpadas, no começo e no final de cada circuito;
- Definições de seus componentes e as proteções no local da instalação;
- Definições das proteções contra curto-circuito para todos os circuitos de iluminação de emergência.

9. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

9.1. Objetivo

O sistema visa passar uma mensagem geral e específica de segurança obtida pela combinação de cores e formas geométricas aplicada às placas de sinalização. A sinalização de segurança contra incêndio para esta edificação e pânico deverá;

- Reduzir o risco de ocorrência de incêndio;
- Alertar para riscos potenciais;
- Requerer ações que contribuam para segurança contra incêndio;
- Proibir ações capazes de afetar o nível de segurança;
- Garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco;
- Orientar as ações de combate;
- Facilitar a localização dos equipamentos e rotas de saída para escape
- seguro da edificação, no caso de incêndio.

9.2. Sinalização aplicada:

Foi adotada a metodologia de projeto conforme a tratada pela IT 20/2019 (SP), onde aplicam as sinalizações da subdivisão "PASE". Sendo elas as de Proibição, Alerta, Salvamento e Equipamentos.

As placas de sinalização serão dispostas da seguinte forma:

- Proibição: Em local visível e no mínimo a 1,80 m do piso acabado, distribuídas em mais de um ponto dentro da área de risco, modo que qualquer uma delas possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da área. Distanciadas entre si em no máximo 15 m.

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

- Alerta: Em local visível e no mínimo a 1,80 m do piso acabado, próximo ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco. Distanciadas entre si em no máximo 15 m.
- Salvamento: Portas: Imediatamente acima das portas, no máximo a 10 cm da verga.
- Rotas: a borda superior deve estar no máximo a 0,60 m do piso acabado. Identificação de pavimento no interior da caixa de escada: a uma altura de 1,80 m do piso acabado, junto à parede, sobre o patamar de acesso a cada pavimento. Identificação de pavimentos nas antecâmaras: a uma altura de 1,80 m do piso acabado, junto à parede, adjacente às portas a cada pavimento. Direção de saída para o abandono do pavimento/edificação: a uma altura de 1,80 m do piso acabado.

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
12		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas Dimensões mínimas: L = 1,5H.
13		Saída de emergência		Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência Dimensões mínimas: L = 2,0 H
14		Saída de emergência		Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso
17	Exemplo 1:  Exemplo 2:  	Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre > 50 mm	Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)
23		Extintor de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha	Indicação de localização dos extintores de incêndio

Figura 22 – Sinalização, orientação e salvamento.

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

9.3. Material

Placas, chapas ou películas de material rígido ou maleável, constituído por chapas metálicas, plástico, lâminas melamínicas, placas de PVC, poliestireno, películas de PVC ou outro material desde que possuam

- Resistência mecânica;
- Espessura suficiente para que as irregularidades da superfície não sejam transferidas para placa ou película;
- Símbolos, faixas e outros elementos com as cores branca e amarela em acabamento fotoluminescente, conforme indicados na IT 20/2019 (SP);

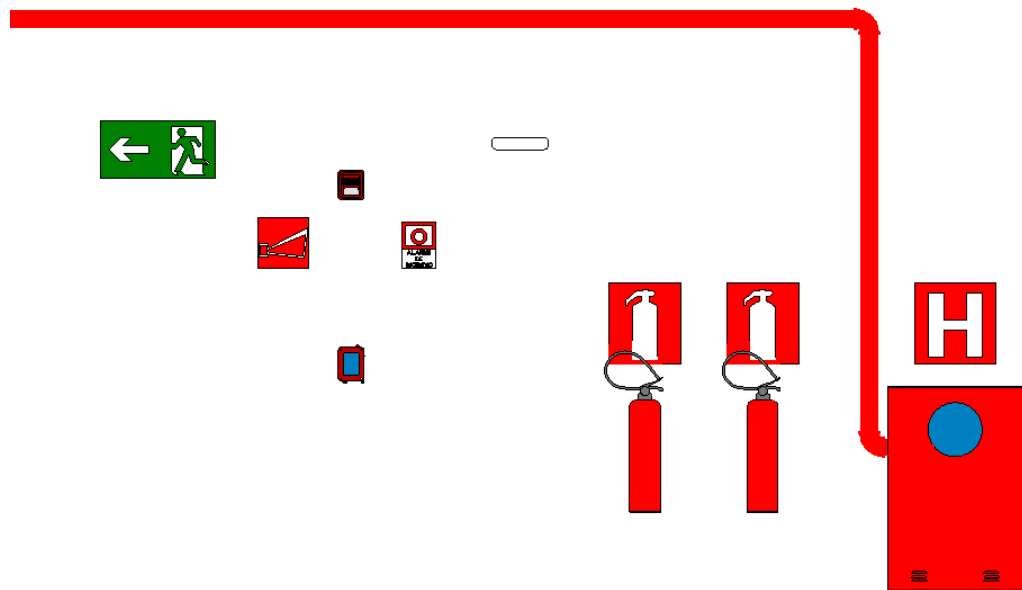


Figura 23 – Hidrante, alarmes, extintores, luminária e sinalização.

A figura 23 representa a disposição dos alarmes, sinalização, extintores, luminária e hidrante.

10. MEMÓRIA DE CÁLCULO

Segue abaixo o descritivo dos dados utilizados para o dimensionamento do sistema de combate a incêndio:

10.1. PARÂMETROS BÁSICOS:

- Cálculo das perdas de carga: utilizada a fórmula de “Hazen-Williams”;
- Comprimento das conexões e acessórios: utilizadas as tabelas tradicionais;
- Tubos aplicados: aço carbono preto com costura - conforme a NBR-5590 / classe M, SCH-40;
- Coeficientes de rugosidade para perda de cargas: 120 para aço carbono;
- Tipo de sistema de proteção: tipo 3, sendo D-4, acima de 300 MJ/m², > 20.000 m² e ≤ 50.000 m²;
- Hidrante de recalque: um simples;
- Tipo de hidrante: simples (uma expedição);
- Tipo das mangueiras: tipo 2, Ø38 (1.1/2”), 30 metros de comprimento;
- Tipo de esguicho: jato regulável, Ø38 (1.1/2”);
- Vazão da rede: 400 LPM (dois hidrantes em funcionamento);
- Pressão requerida no requinte: 30 MCA;
- Perda de carga no registro globo: 21 MCA;
- Perda de carga na mangueira (30 metros): 5,3 MCA;
- Perda de carga no esguicho: 3 MCA;
- Hidrantes calculados: foram considerados dois hidrantes. Um no pavimento superior e o outro no pavimento inferior, sendo os hidráulicamente mais desfavoráveis;
- Reserva técnica de água (RTI): [(950+400)X60MIN.] = 81.000 LITROS (81m³);
- Regime de sucção: inferior e positivo (bombas afogadas castelo com altura de 14 metros);
- Diâmetro da tubulação do Sistema de hidrantes: sucção, colar hidráulico (recalque) e colunas verticais (prumadas) de Ø80mm / derivações horizontais nos pavimentos de Ø65mm / linha de impulso (automatização) de Ø15mm;
- Condições do sistema de bombas (pressurização): o conjunto de pressurização será composto por 03 (três) bombas de motor elétrico sendo: uma principal e uma reserva, que atendam a vazão mínima de 886 LPM (53m³/h), com pressão (amt) de 11.2 bars (112 mca) e potência mínima de 50 cv – e uma jôquei (auxiliar) que atenda a pressão de partida de (amt) de 13,6 bars (136 mca) e potência mínima de 1,2 cv.

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

Dados requeridos do sistema de hidrantes:

SISTEMA DE COMBATE E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO PLANILHA DE CÁLCULO - HIDRANTES	
Cliente: APPA	
Endereço: Endereço: Avenida Ayrton Senna da Silva, 161 - D. Pedro II - 83203-800 - Paranaguá - PR - 41 3420-1143	
Município: Paranaguá, PR	

Pontos	Dados para Cálculo			
	P (mca)	Trecho	Q (L/min)	D (mm)
H1	35,00	A - H1	200,00	75
H2	35,00	A - H2	200,00	65
A	-	Bb - A	400,00	75
Bb	-	RTI - Bb	400,00	200
C (Hazen-Williams)	120		aço galv.	
	140		borracha	

Bomba	
RTI (m ³)	24
rend. (%)	80
P (mca)	112
Q (L/min)	886,00
Q (m ³ /s)	0,0148
Q (m ³ /h)	53
Folga (%)	30
Pot (cv)	36
P shut-off (mca)	135,00
Bomba jockey	
P (mca)	112,00
Q (m ³ /h) máxima	1,20
Pressão de acionamento	
Parada jockey (bar)	14,30
Partida jockey (bar)	13,60
Partida principal (bar)	12,62

Bomba principal e bomba reserva dimensionadas para o sistema considerando 2 hidrantes mais desfavoráveis H-01 e H-17 com vazão de 200l/m como representado na figura, bomba jockey dimensionada para manter a pressão no sistema considerando o *shut-off* de 135 mca das bombas

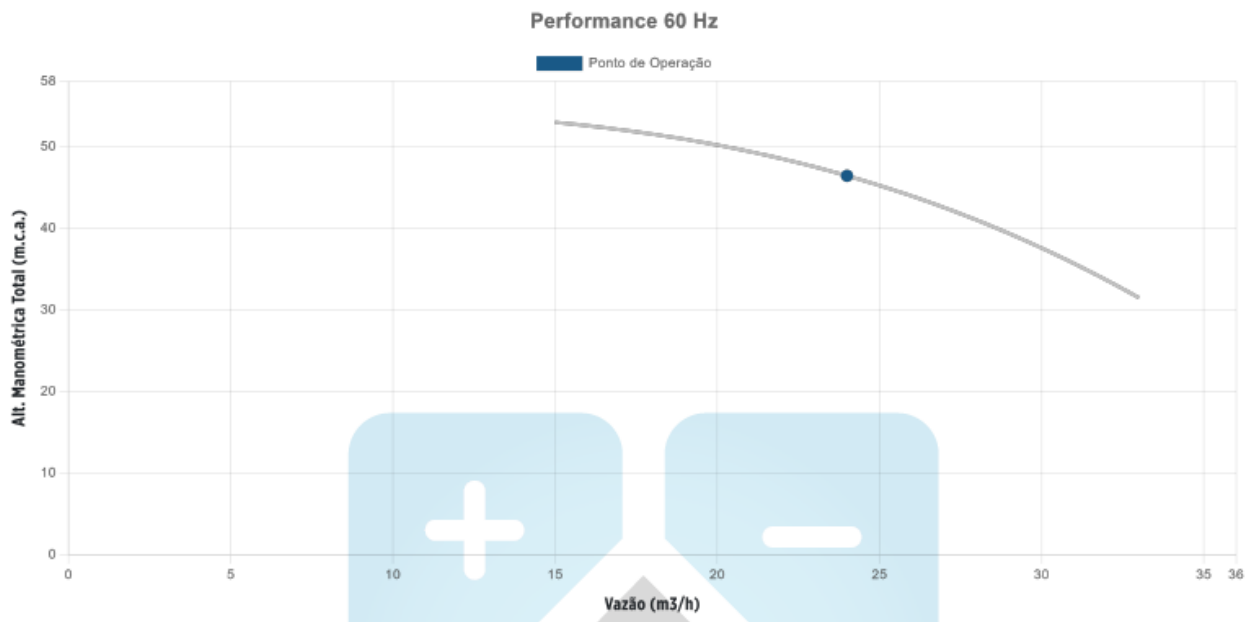
CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

Hidrantes mais desfavoráveis		
H-01	Hm (mca)	43,97
	Q (L/min)	200
H-17	Hm (mca)	52,10
	Q (L/min)	200

Perda de carga entre a bomba até o ponto A: 46,81 mca
Perda de carga do ponto A até o hidrante H01: 43,97 mca
Perda de carga do ponto A até o hidrante H17: 52,10 mca

Performance



Dados requeridos do sistema de Sprinklers:

SISTEMA DE COMBATE E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO PLANILHA DE CÁLCULO - CHUVEIROS AUTOMÁTICOS	
Cliente: APPA	
Endereço: Averi da Ayrton Senna da Silva, 161 - D. Pedro II - 83203-800 - Paranaguá - PR - 41 3420-1143	
Município: Paranaguá, PR	

Dados gerais		Chuveiros		Reservatório		Características		Bomba	
Risco	Médio 1	Ach (m²)	12,1	Da (L/min)	950	Desnível (m)	9,00	rend. (%)	80
Aap (m²)	140	x (m)	4,6	t (min)	60	Pm (bar)	0,48	folga (%)	15
d (L/min/m²)	6,1	Nt (unid.)	12	RTI (m²)	57	Qm (L/min)	74	Q (L/min)	886
K (L/min/√bar)	80	Nr (unid.)	4			Ramais (unid.)	3	Q (m³/h)	53
C	120	Ø (mm)	25					P (mca)	112
								Pot (cv)	31,8

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

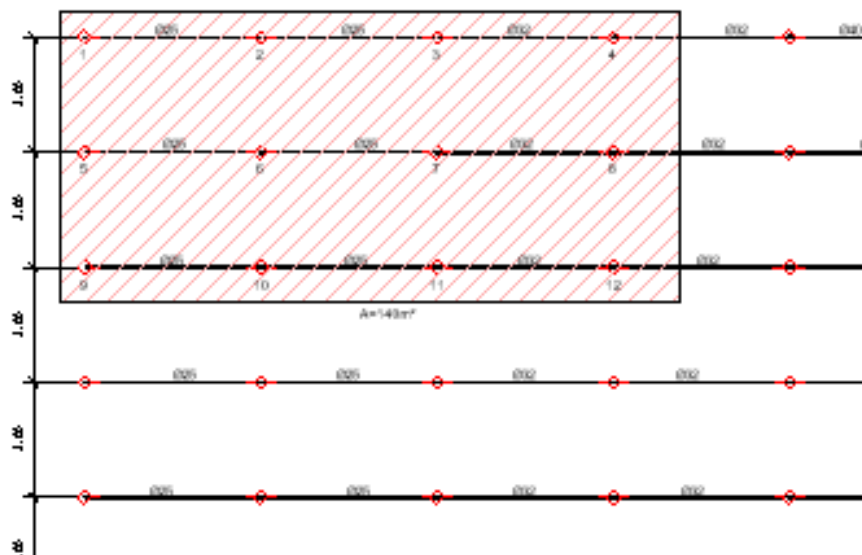


Figura 24 – área de cálculo do sistema de sprinkler.

	Chuveiros	Trecho	Q (L/min)	P (bar)	J (bar/m)	Hf (bar)	v (m/s)	L total (m)	Hm (bar)
Ramal A	1	1 - 2	73,8	0,85	0,038	0,21	2,5	5,4	1,04
	2	2 - 3	73,8	0,85	0,038	0,21	2,5	5,6	1,05
	3	3 - 4	73,8	0,85	0,038	0,21	2,5	5,6	1,05
	4	4 - A	73,8	0,85	0,038	0,21	2,5	5,6	1,05
A	A - B	295,2	-	0,498	2,29	10,0	4,6	3,33	

	Chuveiros	Trecho	Q (L/min)	P (bar)	J (bar/m)	Hf (bar)	v (m/s)	L total (m)	Hm (bar)
Ramal C	9	9 - 10	73,8	0,85	0,038	0,21	2,5	5,4	1,04
	10	10 - 11	73,8	0,85	0,038	0,21	2,5	5,6	1,05
	11	11 - 12	73,8	0,85	0,038	0,21	2,5	5,6	1,05
	12	12 - C	73,8	0,85	0,038	0,21	2,5	5,6	1,05
C	C - D	295,2	-	0,498	2,29	10,0	4,6	3,33	

	Chuveiros	Trecho	Q (L/min)	P (bar)	J (bar/m)	Hf (bar)	v (m/s)	L total (m)	Hm (bar)
Ramal B	5	5 - 6	73,8	0,85	0,038	0,21	2,5	5,4	1,04
	6	6 - 7	73,8	0,85	0,038	0,21	2,5	5,6	1,05
	7	7 - 8	73,8	0,85	0,038	0,21	2,5	5,6	1,05
	8	8 - B	73,8	0,85	0,038	0,21	2,5	5,6	1,52
B	B - C	295,2	-	0,498	2,29	10,0	4,6	3,33	

	Trecho	Q (L/min)	P (mca)	D (mm)	J (m/m)	Hf (mca)	L total (m)	Altura (m)	Hm (mca)
Bomba	RTI a Bomba	885,7	-	200	0,002	0,1	34,7	-13,00	-12,95
	Bomba a SPK	885,7	-	100	0,044	14,4	323,6	9,00	10,43

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

MÁXIMOS		
Ramais	A	B
Hm (bar)	3,33	3,33
Q (L/min)	295,24	295,24
Ramais	C	
Hm (bar)	3,33	
Q (L/min)	295,24	

Performance

