

ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

DIRETORIA DE ENGENHARIA E MANUTENÇÃO

ANEXO II

PROJETO BÁSICO TELEFONIA E LÓGICA

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

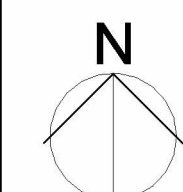
Rev. 00



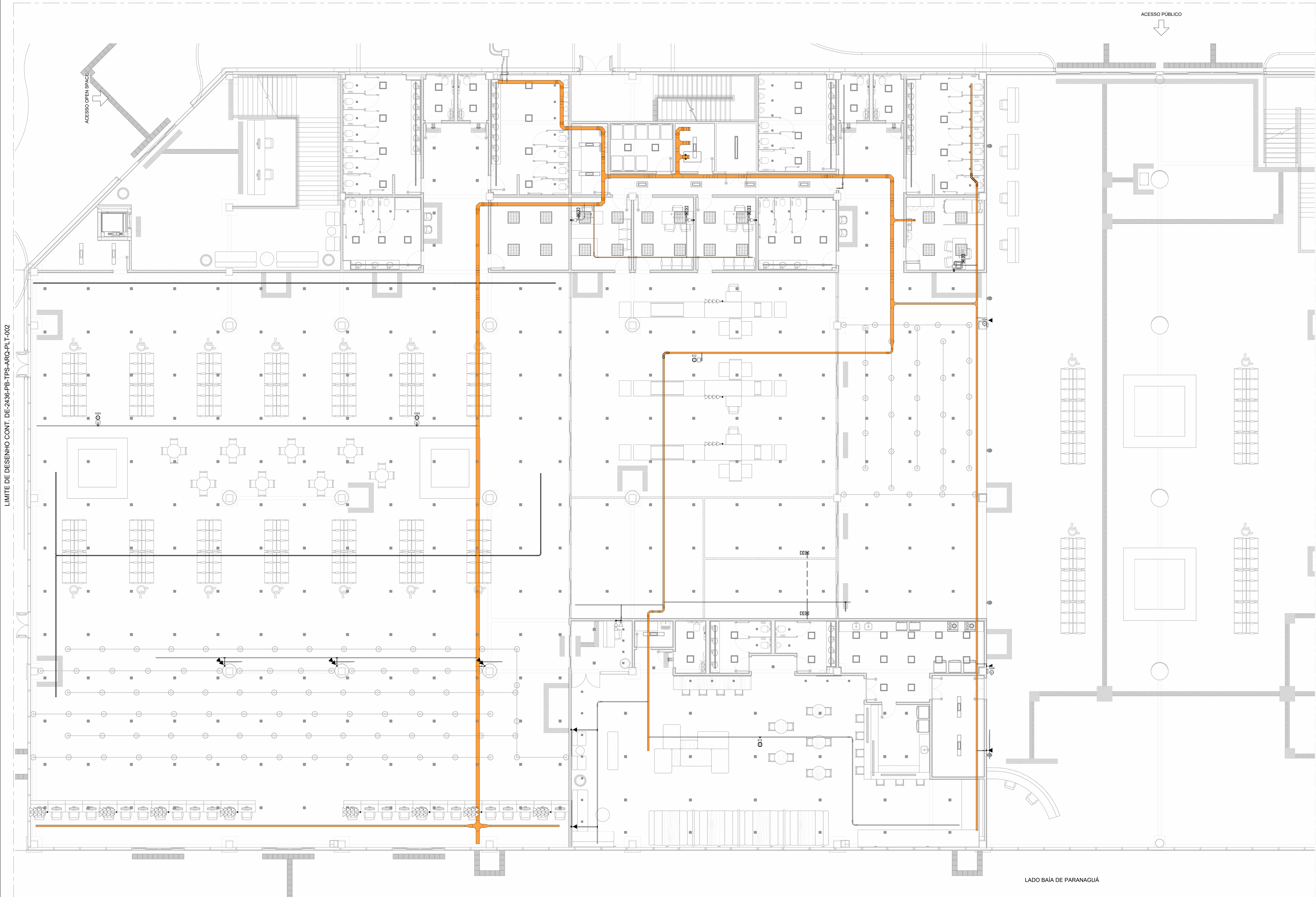
LIMITE DE DESENHO CONT. DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-002

ESC.1:75

A0 / 1189mmx841m



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-ARQ-PLT-002

PLANTA GERAL - TÉRREO OESTE
ESC. 1: 75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - PAVIMENTO TERREO - PROJETO ARQUITETÔNICO
DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-002 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-006 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - FUNDOS DE ARCO - PLANTAS

NOTAS

- 1- MEDIDAS EM METRO
- 2- ELETRODUTOS APARENTEES SERÃO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO
- 3- ELETRODUTOS EMBUTIDOS NO SOLO SERÃO DO TIPO PEGAD
- 4- ELETRODUTO EMBUTIDOS NA PAREDE DEVERÃO SER DO TIPO PVC RIGIDO OU CORRUGADO REFORÇADO

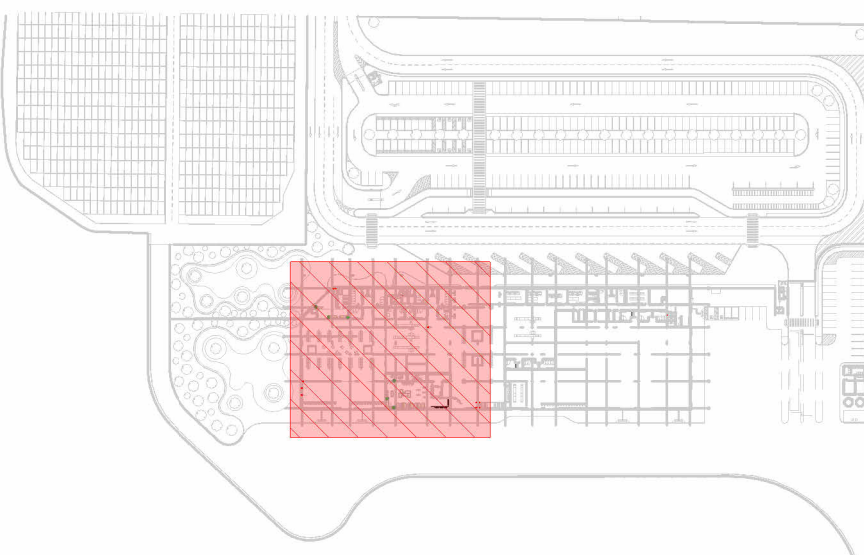
LEGENDAS

	TOMADA BAIXA PARA PONTO DE REDE RJ45 INSTALADO DO PISO ACABADO
	TOMADA MÉDIA PARA PONTO DE REDE RJ45 INSTALADO DO PISO ACABADO
	TOMADA ALTA PARA PONTO DE REDE RJ45 INSTALADO DO PISO ACABADO
	TOMADA BAIXA PARA PONTO DE REDE COM DOIS RJ45 INSTALADO DO PISO ACABADO
	TOMADA MÉDIA PARA PONTO DE REDE COM DOIS RJ45 INSTALADO DO PISO ACABADO
	TOMADA ALTA PARA PONTO DE REDE COM DOIS RJ45 INSTALADO DO PISO ACABADO
	TOMADA BAIXA PARA PONTO DE TELEFONE RJ45 INSTALADO DO PISO ACABADO
	TOMADA MÉDIA PARA PONTO DE TELEFONE RJ45 INSTALADO DO PISO ACABADO
	TOMADA ALTA PARA PONTO DE TELEFONE RJ45 INSTALADO DO PISO ACABADO
	TOMADA TOTEM PARA PONTO DE REDE COM QUARTO RJ45 INSTALADO DO PISO ACABADO
	TOMADA TOTEM PARA PONTO DE REDE COM OITO RJ45 INSTALADO DO PISO ACABADO
	TOMADA DE PISO PARA PONTO DE REDE RJ45 INSTALADO
	ACESSO POINT EMBUTIDO NO FORRO COM 1024 / 512 / 256
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA
	RACK DE 42U E 18U PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO / CFTV / SONORIZAÇÃO
	ELETROCALHA PERFORADA EM AÇO CARBONO - 100X100MM / 200X100MM / 300X100MM
	PERFILADO PERFORADO 38X38MM
	ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO APARENTE, INSTALADO NO TETO, NO ENTREFERRO QUANDO APLICÁVEL OU PVC RIGIDO
	ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
	ELETRODUTO DE PEAD EMBUTIDO NO PISO
	ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO REFORÇADO LARANJA, INSTALADO NA PAREDE NA ALTURA DAS TOMADAS/INTERRUPTORES

38x38	50x50	75x50	100x50	150x50	200x50	300x50
21	40	60	80	120	160	250

Cálculo baseado no diâmetro externo máximo de 8,3 mm para um cabo UTP e capacidade máxima permitida por ensaio com taxa de ocupação de 95 %

PLANTA CHAVE



USO EXCLUSIVO DO CLIENTE	DEPARTAMENTO	DATA	VERSO
☐ APROVADO SEM COMENTÁRIOS			
☐ APROVADO COM COMENTÁRIOS			
☐ NÃO APROVADO			

1	25/06/2025	SCV	SCV	COMENTÁRIOS ATENDIDOS
2	05/06/2025	SCV	SCV	REVISÃO INICIAL
REV.	DATA	ELAB.	PROJ.	DESCRIÇÃO

COORDENADOR	PAC	05/06/2025	CLIENTE	 PORTOS DO PARANÁ LOGÍSTICA INTEGRADA	
VERIFICADOR	RBC	05/06/2025	TÍTULO	PROJETO BÁSICO	
PROJETO	SCV	05/06/2025	TEMA	TELEFONIA E LÓGICA	
REVISÃO	SCV	05/06/2025	OBJETO	CABEAMENTO ESTRUTURADO - TÉRREO - LADO OESTE - PLANTA GERAL	
REVISOR	NOME	DATA	ASS.	PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUIZOU	
Importante:	ATENÇÃO: PARANAGUÁ - PR				
As informações contidas neste documento são de responsabilidade do RPEOTTA Engenharia e Consultoria Ltda. e não representam um compromisso de obra futura, sendo válidas apenas para o projeto em questão e não para o projeto finalizado. Qualquer alteração deve ser aprovada previamente.					
 RPEOTTA ENGENHARIA E CONSULTORIA					
Nº DOCUMENTO PROJETO				DE-2436-PB-TPS-TEL-CBE-002	ESCALA: 1/75
Nº DOCUMENTO CLIENTE:					REVISÃO: 1



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

DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - PAVIMENTO TERREO - PROJETO ARQUITETÔNICO

DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-002 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

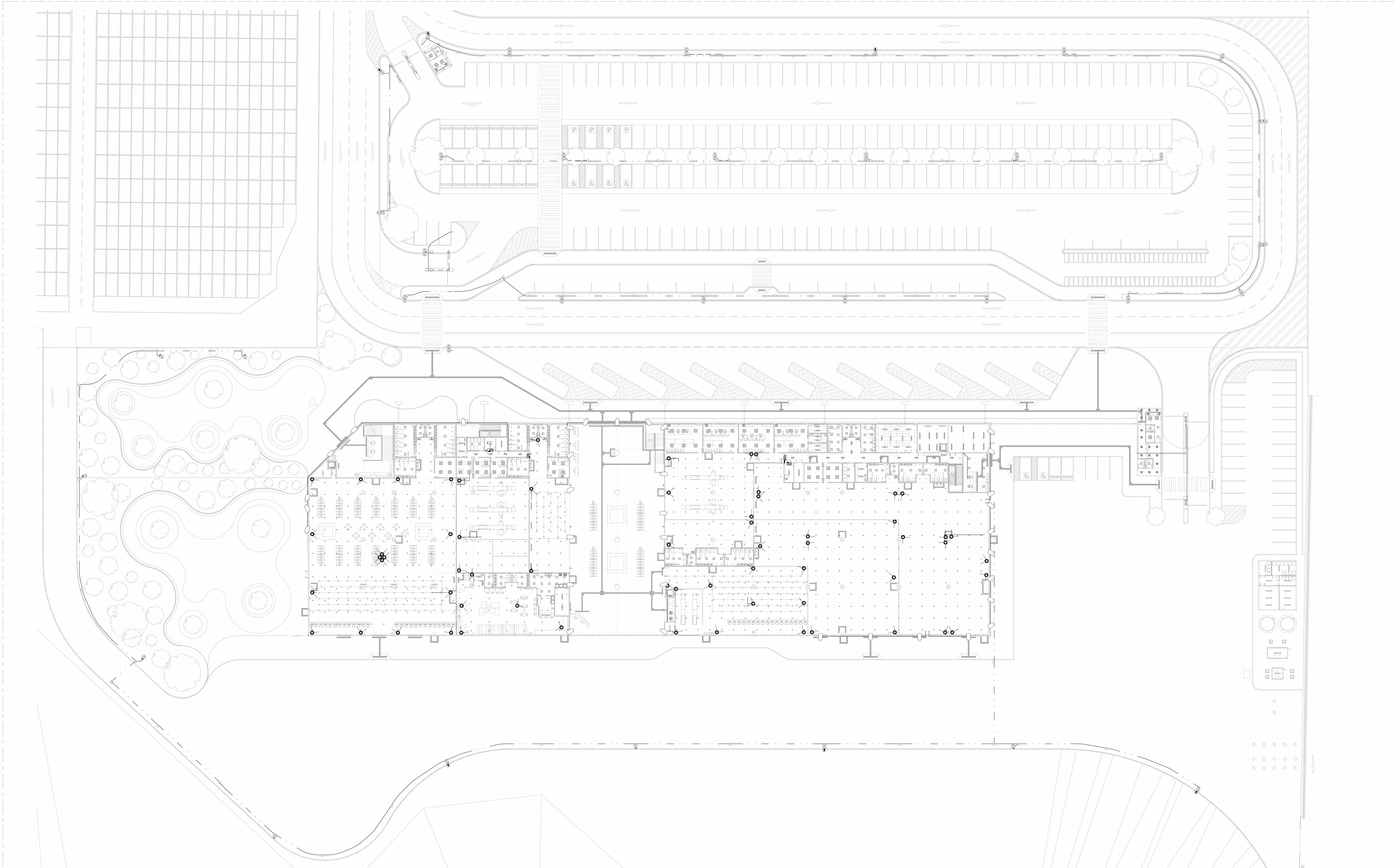
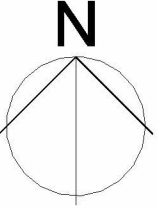
DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-006 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - PRÉDIOS DE APOIO - PLANTAS

- 1 - MEDIDAS EM METRO.
- 2 - ELETRODUTOS APARENTES SERÃO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO.
- 3 - ELETRODUTOS EMBUTIDOS NO SOLO SERÃO DO TIPO PEAD.
- 4 - ELETRODUTO EMBUTIDOS NA PAREDE DEVERÃO SER DO TIPO PVC RÍGIDO O CORRUGADO REFORÇADO.

	TOMADA BAIXA PARA PONTO DE REDE RJ45 INSTALADO DO PISO ACABADO
	TOMADA MÉDIA PARA PONTO DE REDE RJ45 INSTALADO DO PISO ACABADO
	TOMADA ALTA PARA PONTO DE REDE RJ45 INSTALADO DO PISO ACABADO
	TOMADA BAIXA PARA PONTO DE REDE COM DOIS RJ45 INSTALADO DO PISO ACABADO
	TOMADA ALTA PARA PONTO DE REDE COM DOIS RJ45 INSTALADO DO PISO ACABADO
	TOMADA BAIXA PARA PONTO DE TELEFONE RJ45 INSTALADO DO PISO ACABADO
	TOMADA MÉDIA PARA PONTO DE TELEFONE RJ45 INSTALADO DO PISO ACABADO
	TOMADA ALTA PARA PONTO DE TELEFONE RJ45 INSTALADO DO PISO ACABADO
	TOMADA TOTEM PARA PONTO DE REDE COM QUARTO RJ45 INSTALADO DO PISO ACABADO
	PAREDE ALTA PARA TOMADA INTERRUPTORES
	TOMADA DE PISO PARA PONTO DE REDE RJ45 INSTALADO
	ACESSO PISO EMBUTIDO NO FORRO COM 1024 / 512 / 256
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA
	RAIO DE 42U E 16U PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO / CFTV / SONORIZAÇÃO
	ELETROCALHA PERFURADA EM AÇO CARBONO - 100X100MM / 200X100MM / 300X100MM
	PERFILADO PERFURADO 38X38MM
	ELETRODUTO DO PVC CORRUGADO REFORÇADO LARANJA - INSTALADO NA ENTREFORÇO QUANDO AFICÁVEL OU PVC RIGIDO
	ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
	ELETRODUTO DE PEAD EMBUTIDO NO PISO
	PAREDE DE PVC CORRUGADO REFORÇADO LARANJA - INSTALADO NA ENTREFORÇO QUANDO AFICÁVEL OU PVC RIGIDO

Cálculo baseado no diâmetro externo máximo de 6,3 mm para um cabo UTP e capacidade máxima permitida da Tabela 4.4-1 da TIA/EIA 569-A. Nessa tabela, o segmento de eletroduto tem comprimento máximo de 30 metros, duas curvas de 90 graus e taxa de ocupação de 50 %.

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE				DEPARTAMENTO		VISTO	
☐ APROVADO NOS COMENTÁRIOS ☐ APROVADO NOS COMENTÁRIOS ☐ NÃO APROVADO							
1	23/06/2025	SCV	SCV	COMENTÁRIOS ATENDIDOS			
2	27/06/2025	SCV	SCV	EMISSÃO INICIAL			
REV.	DATA	DES	PROJ	DESCRIÇÃO			
				CLIENTE  PORTOS DO PARANÁ LOGÍSTICA E GESTÃO			
COORD.	PAC	23/06/2025	PROJETO				
VISOR	PAC	23/06/2025	TÍTULO				
PROJ.	PAC	23/06/2025	PROJETO BÁSICO				
DES.	SCV	23/06/2025	TELEFONIA E LOGÍSTICA				
REV.	SCV	23/06/2025	CABEAMENTO ESTRUTURADO - 1º PAVIMENTO				
DES.	NOME	DATA	ASS.	LADO LESTE - PLANTA GER. 1			
				 RPEOTTA REPRESENTAÇÃO PROJETOS E OBRAS Nº DOCUMENTO PROJETO DE CANCELAMENTO: PR-TISS-TEC-CRE-003 Nº DOCUMENTO CLIENTE			
				ESCALA: 1/75			



PLANTA GERAL - TÉRREO
ESC. 1: 250

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - PAVIMENTO TÉRREO - PROJETO ARQUITETÔNICO
DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-002 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-006 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - FREDDOS DE APOIO - PLANTAS

NOTAS

- 1- MEDIDAS EM METRO.
- 2- ELETRODUTOS APARENTES SERÃO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO.
- 3- ELETRODUTOS EMBUTIDOS NO SOLO SERÃO DO TIPO PEAD.
- 4- ELETRODUTO EMBUTIDO NA PAREDE DEVERÁ SER DO TIPO PVC RÍGIDO OU CORRUGADO REFORÇADO.

LEGENDAS

	CÂMERA DOME 10M INSTALADA NO TETO OU FORRO
	CÂMERA DOME 20M INSTALADA NO TETO OU FORRO
	CÂMERA BULLET 10M INSTALADA EM PAREDE
	CÂMERA BULLET 20M INSTALADA EM PAREDE
	CÂMERA PTZ/SPD DOME INSTALADA EM POSTE OU PAREDE
	FECHO ELETROMAGNÉTICO (ELETROMÁ) COM SENSOR INSTALADO ACIMA DA PORTA
	LEITOR DE CARTÃO E SENHA COM PROXIMIDADE INSTALADO NA ALTURA DOS INTERRUPTORES
	CAIXA DE CONTROLE DE ACESSO METÁLICA
	RACK DE 42U E 18U PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO / CFTV / SONORIZAÇÃO
	PERFILADO PERFURADO 38X38MM
	ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO APARENTE, INSTALADO NO TETO, NO ENTREFORRO QUANDO APLICÁVEL OU PVC RÍGIDO
	ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
	ELETRODUTO DE PEAD EMBUTIDO NO PISO
	ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO REFORÇADO LARANJA, INSTALADO NA PAREDE NA ALTURA DAS TOMADAS/INTERRUPTORES

39x39	50x50	75x50	100x50	150x50	200x50	300x50
21	43	60	80	120	180	250

Cálculo baseado no diâmetro externo máximo de 6,3 mm para um cabo UTP e capacidade máxima permitida de Taboia 4-61 da TABELA 559-A. Nessa tabela, o segmento do esticador tem comprimento máximo de 30 metros, duas curvas de 90 graus e taxa de ocupação de 50 %.

DIÂMETRO DO ELETRODUTO	QUANTIDADE DE CABOS UTP
3/4"	2
1"	6
1 1/4"	10
1 1/2"	15
2"	20
2 1/2"	30
3"	40

Cálculo baseado no diâmetro externo máximo de 6,3 mm para um cabo UTP e capacidade máxima permitida de Taboia 4-61 da TABELA 559-A. Nessa tabela, o segmento do esticador tem comprimento máximo de 30 metros, duas curvas de 90 graus e taxa de ocupação de 50 %.

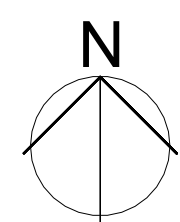
USO EXCLUSIVO DO CLIENTE	DEPARTAMENTO	DATA	VERSO
☐ APROVADO SEM COMENTÁRIOS			
☐ APROVADO COM COMENTÁRIOS			
☐ NÃO APROVADO			

REV.	DATA	DES.	PROJ.	DESCRIÇÃO
2	25/09/2025	SCV	SCV	COMENTÁRIOS ATENDIDOS
1	18/09/2025	SCV	SCV	COMENTÁRIOS ATENDIDOS
0	10/09/2025	SCV	SCV	BAIXADA INICIAL

COORD.	PROJ.	DATA	CLIENTE
VERIF.	RVO	08/04/2025	PORTOS DO PARANÁ
PROJ.	SCV	08/04/2025	PROJETO BÁSICO
DES.	SCV	08/04/2025	TELEFONIA E LÓGICA
RESP.	NOME	DATA	ASS.

Importante:
As informações contidas neste documento são de propriedade da RPEOTTA Engenharia e Arquitetura. Não é permitida a reprodução ou utilização não autorizada sem a devida autorização por escrito da RPEOTTA Engenharia e Arquitetura.

PROJETO	TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE ULTIMO
ÁREA:	PARANAGUÁ - PR
PROJETO BÁSICO	TELEFONIA E LÓGICA
TERMINAL DE PASSAGEIROS	CFTV - TÉRREO - PLANTA GERAL
Nº DOCUMENTO/PROJETO	DE-2436-PB-TPS-TEL-PLT-001
Nº DOCUMENTO/CLIENTE	
ESCALA	1:250
REVISÃO	2



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-ARQ-PLT-002

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

PLANTA GERAL - LAJE TÉCNICA
ESC 1:150

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - PAVIMENTO TERREO - PROJETO ARQUITETÔNICO

DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-002 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-006 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - PREDIO DE APOIO - PLANTAS

NOTAS

1 - MEDIDAS EM METRO.

2 - ELETRODUTOS APARENTES SERÃO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO.

3 - ELETRODUTOS EMBUTIDOS NO SOLO SERÃO DO TIPO PEAD.

4 - ELETRODUTO EMBUTIDO NA PAREDE DEVERÃO SER DO TIPO PVC RÍGIDO OU CORRUGADO REFORÇADO.

LEGENDAS

CÂMERA DOME 10M INSTALADA NO TETO OU FORRO

CÂMERA DOME 20M INSTALADA NO TETO OU FORRO

CÂMERA BULLET 10M INSTALADA EM PAREDE

CÂMERA BULLET 20M INSTALADA EM PAREDE

CÂMERA PTZ/SPEED DOME INSTALADA EM POSTE OU PAREDE

CÂMERA PTZ/SPEED DOME PARA ÁREA MARÍTIMA ATÉ 20M INSTALADA EM POSTE OU PAREDE

FEDCHO ELETROMAGNÉTICO (ELETROMÁ) COM SENSOR INSTALADO ACIMA DA PORTA

LEITOR DE CARTÃO E SENHA COM PROXIMIDADE INSTALADO NA ALTURA DOS INTERRUPTORES

CAIXA DE CONTROLE DE ACESSO METÁLICA

RACK DE 42U E 19U PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO / CFTV / SONORIZAÇÃO

PERFILADO PERFURADO 38x38MM

ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO APARENTE, INSTALADO NO TETO, NO ENTREFORRO QUANDO APLICÁVEL OU PVC RÍGIDO

ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO

ELETRODUTO DE PEAD EMBUTIDO NO PISO

ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO REFORÇADO LARANJA, INSTALADO NA PAREDE NA ALTURA DAS TOMADAS/INTERRUPTORES

38x38	50x50	75x50	100x50	150x50	200x50	300x50
21	40	60	80	120	160	250

Cálculo baseado no diâmetro externo máximo de 6,3 mm para um cabo UTP e capacidade máxima permitida por ensaio com taxa de ocupação de 50 %.

DIÂMETRO DO ELETRODUTO	QUANTIDADE DE CABOS UTP
3/4"	2
1"	6
1 1/4"	10
1 1/2"	15
2"	20
2 1/2"	30
3"	40

Cálculo baseado no diâmetro externo máximo de 6,3 mm para um cabo UTP e capacidade máxima permitida da Tabela 4 e 1 da TABELA 559-A. Nessa tabela, o segmento de eletroduto tem comprimento máximo de 30 metros, duas curvas de 90 graus e taxa de ocupação de 50 %.

PLANTA CHAVE

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE

☐ APROVADO SEM COMENTÁRIOS

☐ APROVADO COM COMENTÁRIOS

☐ NÃO APROVADO

DEPARTAMENTO

DATA

VEISTO

1

23/09/2025

REV

SCV

COMENTÁRIOS ATENDIDOS

2

09/09/2025

REV

SCV

REVISÃO FINAL

REV

DATA

DES

PROJ

DESCRIÇÃO

COORDENADOR

PROJETO

VERIFICADOR

PROJETO

DESENHADOR

PROJETO

CLIENTE

PROJETO

TERMINAL DE PASSAGEIROS

CFTV - LAJE TÉCNICA - PLANTA GERAL

Importante

As informações contidas neste documento são de propriedade da RPEOTTA Engenharia e Construção Ltda. e não devem ser utilizadas para outros fins sem a autorização expressa da RPEOTTA Engenharia e Construção Ltda.

CLIENTE

PROJETO

TERMINAL DE PASSAGEIROS

CFTV - LAJE TÉCNICA - PLANTA GERAL

RPEOTTA

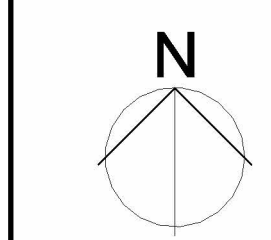
DE-2436-PB-TPS-TEL-PLT-002

1/150

REVISÃO

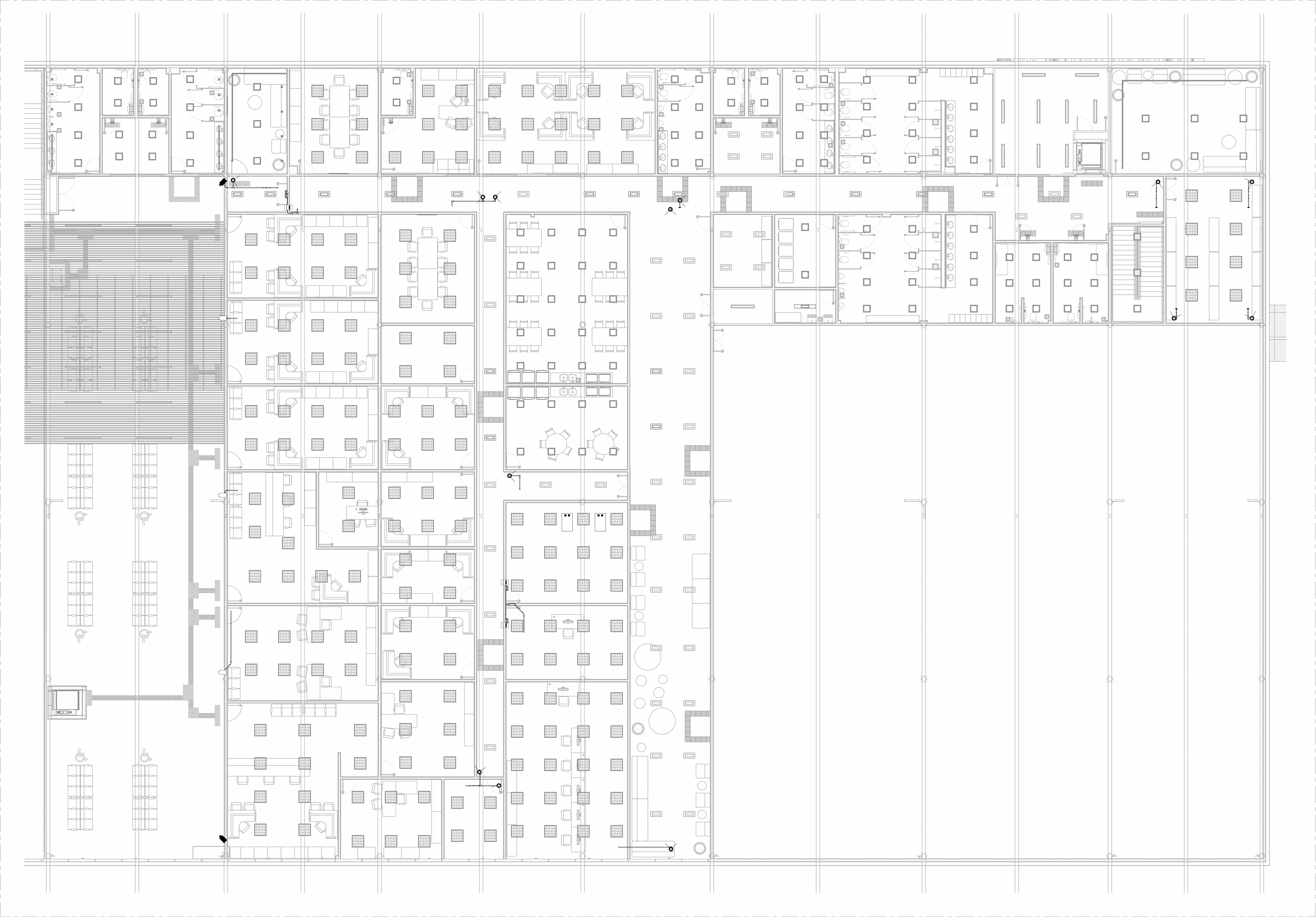
1

ADL 1 (1370mmx841mm)



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-ARQ-PLT-002

PLANTA GERAL - 1º PAVIMENTO

ESC.1: 75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - PAVIMENTO TERREO - PROJETO ARQUITETÔNICO
DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-002 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-006 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - PRÉDIOS DE APOIO - PLANTAS

NOTAS

- 1 - MEDIDAS EM METRO.
2 - ELETRODUTOS APARENTES SERÃO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO.
3 - ELETRODUTOS EMBUTIDOS NO SOLO SERÃO DO TIPO PEAD.
4 - ELETRODUTO EMBUTIDO NA PAREDE DEVERÁ SER DO TIPO PVC RÍGIDO OU CORRUGADO REFORÇADO.

LEGENDAS

	CÂMERA DOME 10M INSTALADA NO TETO OU FORRO
	CÂMERA DOME 20M INSTALADA NO TETO OU FORRO
	CÂMERA BULLET 10M INSTALADA EM PAREDE
	CÂMERA BULLET 20M INSTALADA EM PAREDE
	CÂMERA PTZ/SPEED DOME INSTALADA EM POSTE OU PAREDE
	CÂMERA PTZ/SPEED DOME PARA ÁREA MARÍTIMA ATÉ 20M INSTALADA EM POSTE OU PAREDE
	FECHO ELETROMAGNÉTICO (ELETROÍMA) COM SENSOR INSTALADO ACIMA DA PORTA
	LEITOR DE CARTÃO E SENHA COM PROXIMIDADE INSTALADO NA ALTURA DOS INTERRUPTORES
	CAIXA DE CONTROLE DE ACESSO METÁLICA
	RACK DE 42U E 16U PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO / CFTV / SONORIZAÇÃO
	PERFILADO PERFURADO 38X38MM
	ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO APARENTE, INSTALADO NO TETO, NO ENTREFERRO QUANDO APLICÁVEL, OU PVC RÍGIDO
	ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
	ELETRODUTO DE PEAD EMBUTIDO NO PISO
	ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO REFORÇADO LARANJA, INSTALADO NA PAREDE NA ALTURA DAS TOMADAS/INTERRUPTORES

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

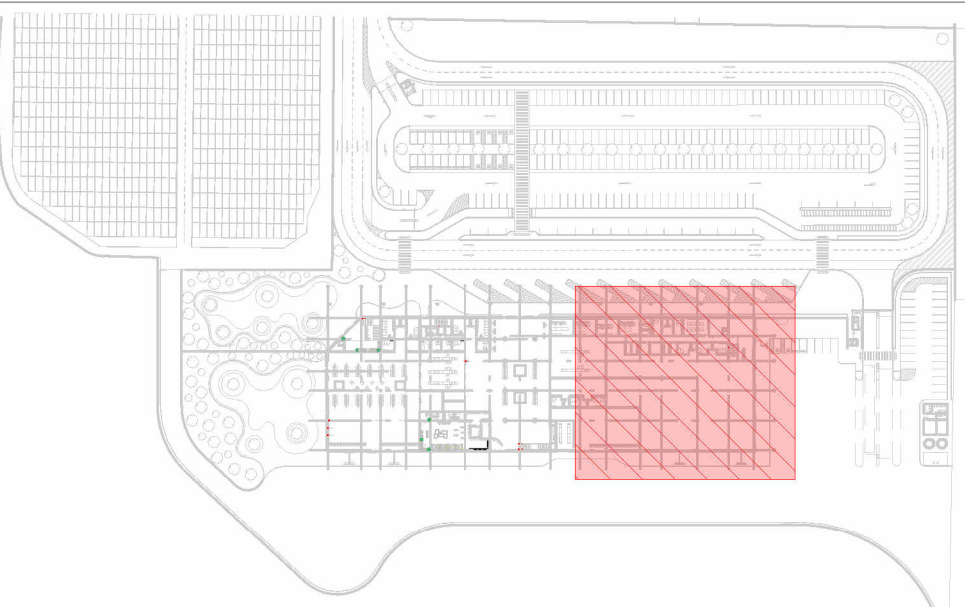
38x38	50x50	75x50	100x50	150x50	200x50	300x50
21	40	60	80	120	160	250

Cálculo baseado no diâmetro externo máximo de 6,3 mm para um cabo UTP e capacidade máxima permitida da Tabela 4.6-1 da TABELA 565-A. Nessa tabela, o segmento de eletroduto tem comprimento máximo de 30 metros, duas curvas de 90 graus e taxa de ocupação de 50 %.

DIÂMETRO DO ELETRODUTO	QUANTIDADE DE CABOS UTP
3/4"	3
1"	6
1 1/4"	10
1 1/2"	15
2"	20
2 1/2"	30
3"	40

Cálculo baseado no diâmetro externo máximo de 6,3 mm para um cabo UTP e capacidade máxima permitida da Tabela 4.6-1 da TABELA 565-A. Nessa tabela, o segmento de eletroduto tem comprimento máximo de 30 metros, duas curvas de 90 graus e taxa de ocupação de 50 %.

PLANTA CHAVE



USO EXCLUSIVO DO CLIENTE	DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
☐ APROVADO SEM COMENTÁRIOS			
☐ APROVADO COM COMENTÁRIOS			
☐ NÃO APROVADO			

REV.	DATA	DES.	PROJ.	DESCRIÇÃO
2	09/06/2025	SCV	SCV	COMENTÁRIOS ATENDIDOS
1	09/06/2025	SCV	SCV	COMENTÁRIOS ATENDIDOS
0	09/06/2025	SCV	SCV	VERSÃO INICIAL

COORD.	PAZ.	CLIENTE
VERIF.	RAC	
PROJ.	SCV	
DES.	SCV	
RESP.	NOME	DATA
		ASS.

Reportar: PROJETO TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

As informações contidas neste documento são de propriedade da RPEOTTA Engenharia e Consultoria Ltda. e são reservadas ao cliente. Qualquer reprodução ou uso não autorizado sem a devida autorização da RPEOTTA constitui violação das leis de direitos autorais e poderá resultar em ações legais.

TÍTULO: PROJETO BÁSICO TELEFONIA E LÓGICA TERMINAL DE PASSAGEIROS CFTV - 1º PAVIMENTO - PLANTA GERAL

Nº DOCUMENTO PROPOSTA: DE-2436-PB-TPS-TEL-PLT-003

Nº DOCUMENTO CLIENTE: REVISÃO 2

ESCALA: 1/75

AO (118mmx84mm)



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

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

PLANTA GERAL - TÉRREO OESTE
ESC.1 : 75

DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - PAVIMENTO TERREO - PROJETO ARQUITETÔNICO

DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-002 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-006 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - PREDIÓS DE APOIO - PLANTAS

NOTAS

- 1 - MEDIDAS EM METRO.
- 2 - ELETRODUTOS APARENTES SERÃO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO.
- 3 - ELETRODUTOS EMBUTIDOS NO SOLO SERÃO DO TIPO PEAD EXTERNAMENTE.
- 4 - ELETRODUTO EMBUTIDOS NA PAREDE DEVERÃO SER DO TIPO PVC RÍGIDO OX. CORRUGADO REFORÇADO.

LEGENDAS

	CAIXA DE SOM INSTALADA NO TETO OU FORRO
	CAIXA DE SOM INSTALADA EM PAREDE
	CAIXA DE CONTROLE PARA ALARME SONORO METALICA
	RACK DE 42U E 16U PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO / CFTV / SONORIZACAO
	ELETRODUTO AO GALVANIZADO APARENTE, INSTALADO NO TETO, NO ENTREFORÇO QUANDO APLICADO, OU PVC RIGIDO
	ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
	ELETRODUTO DE PEAD EMBUTIDO NO PISO
	ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO REFORÇADOR, INSTALADO NA PAREDE NA ALTURA DAS TOMADAS/INTERRUPTORES

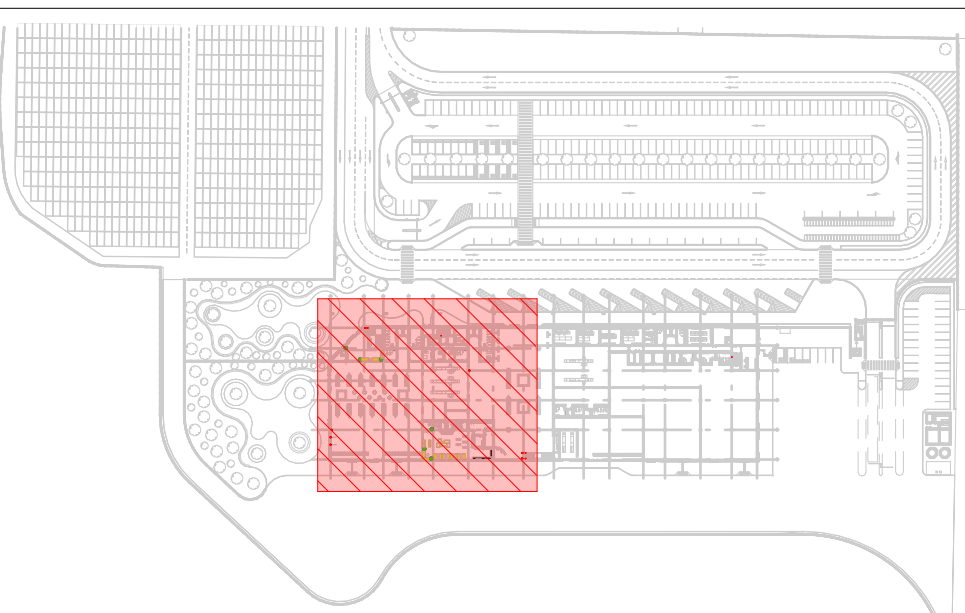
38x38	50x50	75x50	100x50	150x50	200x50	300x50
21	40	60	80	120	160	250

Cálculo baseado no diâmetro externo máximo de 6,3 mm para um cabo UTP e capacidade máxima permitida por enlaço com taxa de ocupação de 50 %.

DIÂMETRO DO ELETRODUTO	QUANTIDADE DE CABOS UTP
3/4" (20mm)	3
1" (25mm)	6
1 1/4" (32mm)	10
1 1/2" (40mm)	15
2" (50mm)	20
2 1/2" (65mm)	30
3" (75mm)	40

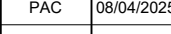
Cálculo baseado no diâmetro externo máximo de 6,3 mm para um cabo UTP e capacidade máxima permitida da Tabela 4.4-1 da TIA/EIA 589-A. Nessa tabela, o segmento de eletroduto tem comprimento máximo de 30 metros, duas curvas de 90 graus e taxa de ocupação de 50 %.

PLANTA CHAVE



USO EXCLUSIVO DO CLIENTE	DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
☐ APROVADO SEM COMENTÁRIOS			
☐ APROVADO COM COMENTÁRIOS			
☐ NÃO APROVADO			

[illegible]

	REV.	08/04/2025	SCV	SCV	EMISSÃO INICIAL	
	REV.	DATA	DES.	PROJ.		DESCRIÇÃO
COORD:	PAC	08/04/2025			CIENTE:	 PORTOS DO PARANÁ <i>LOGÍSTICA INTELIGENTE</i>
VERIF:	RMC	08/04/2025				
PROJ:	SCV	08/04/2025				
DES:	SCV	08/04/2025				
RESP:	NOME	DATA	ASSR		PRÓTIPO: TCCPANA - NA SEÇÃO DE NA SAZONALIDADE NA MANUTENÇÃO DE CONTÊINERES	

Importante:	ÁREA: PARANAGUÁ - PR TÍTULO: PROJETO BÁSICO TELEFONIA E LÓGICA SONORIZAÇÃO - TERREO -
-------------	---

	LADO OESTE - PLANTA GERAL	
	Nº DOCUMENTO RPEOTTA DE-2438-PB-TPS-TEL-SON-002	ESCALA 1/75
	Nº DOCUMENTO CLIENTE	REVISÃO



LIMITE DE DESENHO CONT. DE-2436-PB-TPS-TEL-CBE-002

LIMITE DE DESENHO CONT. DE-2436-PB-TPS-TEL-CBE-002

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

PLANTA GERAL - 1º PAVIMENTO LESTE

ESC.1:76

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-003 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - PAVIMENTO TERREO - PROJETO ARQUITETÔNICO
DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-002 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
DE-2436-PB-TPS-ARQ-PLT-006 - PROJETO BÁSICO - ARQUITETURA - TERMINAL DE PASSAGEIROS - PRÉDIOS DE APOIO - PLANTAS

NOTAS

- 1 - MEDIDAS EM METRO.
- 2 - ELETRODUTOS APARENTES SERÃO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO.
- 3 - ELETRODUTOS EMBUTIDOS NO SOLO SERÃO DO TIPO PEAD EXTERNAMENTE.
- 4 - ELETRODUTO EMBUTIDOS NA PAREDE DEVERÃO SER DO TIPO PVC RÍGIDO O CORRUGADO REFORÇADO.

LEGENDAS

	CAIXA DE SOM INSTALADA NO TETO OU FORRO
	CAIXA DE SOM INSTALADA EM PAREDE
	CAIXA DE CONTROLE PARA ALARME SONORO METALICA
	RAIO DE 42U E 16U PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO / CFTV / SONORIZAÇÃO
	ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO APARENTE, INSTALADO NO TETO, NO ENTREFORÇO QUANDO APLICÁVEL, OU PVC RIGIDO
	ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
	ELETRODUTO DE PÉAD EMBUTIDO NO PISO
	ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO REFORÇADO LARANJA, INSTALADO NA PAREDE NA ALTURA DAS TOMADAS E INTERRUPTORES

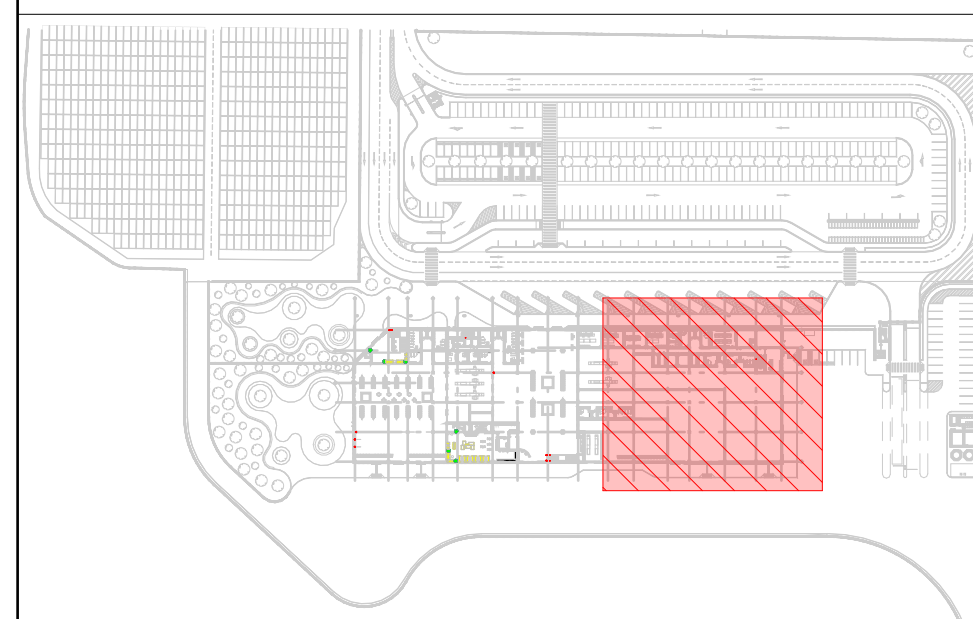
38x38	50x50	75x50	100x50	150x50	200x50	300x50
21	40	60	80	120	160	250

Cálculo baseado no diâmetro externo máximo de 6,3 mm para um cabo UTP e capacidade máxima permitida por ensaio com taxa de ocupação de 50 %.

DIÂMETRO DO ELETRODUTO	QUANTIDADE DE CABOS UTP
3/4" (20mm)	3
1" (25mm)	6
1.1/4" (32mm)	10
1.1/2" (40mm)	15
2" (50mm)	20
2.1/2" (65mm)	30
3" (75mm)	40

Cálculo baseado no diâmetro externo máximo de 6,3 mm para um cabo UTP e capacidade máxima permitida da Tabela 4.4-1 da TIA/EIA 589-A. Nessa tabela, o segmento de eletroduto tem comprimento máximo de 30 metros, duas curvas de 90 graus e taxa de ocupação de 50 %.

PLANTA CHAVE



USO EXCLUSIVO DO CLIENTE ☐ APROVADO SEM COMENTÁRIOS ☐ APROVADO COM COMENTÁRIOS ☐ NÃO APROVADO	DEPARTAMENTO	DATA	VISTO

[illegible]

0	08/04/2025	SCV	SCV	EMIÇÃO INICIAL
REV.	DATA	DES.	PROJ.	DESCRIÇÃO

COORD.:	PAC	08/04/2025	CUENTE:  PORTOS DO PARANÁ LOGÍSTICA INTELIGENTE
VERIF.:	RMC	08/04/2025	
PROJ.:	SCV	08/04/2025	
DES.:	SCV	08/04/2025	

RESP:	NOME	DATA	ASS.	PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUIZEIR
Assinatura:				ÁREA: DABAMACUÁ DE

As informações contidas neste documento são de propriedade da R.P.E.O.T.T.A Engenharia e Consultoria Ltda. e são fornecidas ao cliente sob condição de não serem utilizadas para outras finalidades serão aquelas estabelecidas contratualmente.	TÍTULO: PROJETO BÁSICO TELEFONIA E LÓGICA SONORIZAÇÃO - 1º PAVIMENTO -
---	---

 RPEOTTA SOLUÇÕES EM OBRAS	LADO LESTE - PLANTA GERAL	
	Nº DOCUMENTO RPEOTTA DE-2438-PB-TPS-TEL-SON-003	ESCALA 1/75
	Nº DOCUMENTO CLIENTE	REVISÃO

A0 (1189mmx84

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
TELEFONIA E LÓGICA
TERMINAL DE PASSAGEIROS
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

Revisão	Descrição da Revisão	Elaborado	Verificado	Aprovado	Data
0	EMISSÃO INICIAL	RMC	RCL	PAC	14/03/2025
1	ATENDENDO COMENTÁRIOS	RMC	RCL	PAC	06/05/2025

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 - INTRODUÇÃO	3
2 - OBJETIVO	3
3 - CONDIÇÕES GERAIS	3
4 - NORMAS APLICÁVEIS	3
5 - SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES.....	5
5.1 - SISTEMA DE TELEFONIA	5
5.2 - SISTEMA DE CFTV	6
5.3 - SISTEMA DE SONORIZAÇÃO E ALARME POR VOZ	18
6 - SISTEMA DE ALARME DE PROTEÇÃO PERIMETRAL	21
7 - SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO.....	22
8 - REDE WIRELESS	25
9 - CONFIGURAÇÃO BÁSICA DOS DEMAIS COMPONENTES.....	25
10 - SEGURANÇA	27
11 - SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA	28

1 - INTRODUÇÃO

Esta Especificação Técnica visa estabelecer os requisitos técnicos básicos para a implantação dos sistemas de telecomunicações no novo Terminal de Passageiros de Navios de Cruzeiro no porto de Paranaguá – PR.

2 - OBJETIVO

O objetivo é garantir a integração eficiente dos sistemas de telefonia, CFTV, sonorização e alarme por voz, além de outros componentes, para atender às necessidades de comunicação e segurança do terminal

3 - CONDIÇÕES GERAIS

Este documento é de caráter geral e seus critérios devem prevalecer sempre. Qualquer conflito com os requisitos aqui relacionados deve ser submetido à aprovação. A contratada fornecerá os equipamentos conforme as características técnicas e os requisitos da rede descritos nesta Especificação Técnica.

4 - NORMAS APLICÁVEIS

As principais normas a serem consideradas são:

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas:

NBR 14565 - Cabeamento estruturado para edifícios comerciais;

NBR 14703 – Cabos de telemática de 100 Ω para redes internas estruturadas – Especificação;

NBR 14705 – Cabos internos para telecomunicações – Classificação quanto ao comportamento frente à chama;

NBR 16869-3 - Cabeamento estruturado Parte 3: Configurações e ensaios de enlaces ponto a ponto, enlaces terminados com plugues modulares e cabeamento de conexão direta;

NBR 16415 – Caminhos e espaços para cabeamento estruturado;

NBR-16521 - Cabeamento Estruturado Industrial;

NBR 16665 - Cabeamento estruturado para data centers;

NBR-16869-1 - Cabeamento Estruturado - Requisitos para Planejamento;

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

NBR 15214 - Rede de distribuição de energia elétrica — Compartilhamento de infraestrutura com redes de telecomunicações;

NBR-14565 - Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada;

NBR 16869-4 – Cabeamento estruturado – Parte 4: Sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI;

NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers:

802.3 Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Local and metropolitan area networks.

EIA/TIA – Electronic / Telecommunications Industries Association:

EIA/TIA 568-A - Normas do Sistema de Cabeamento Estruturado;

EIA/TIA 568-B - Normas para Conectorização;

EIA/TIA 569 - Normas de Construção e Infraestrutura para Telecomunicação em Edifícios Comerciais;

EIA/TIA 606 - Normas de Administração para Infraestrutura para Telecomunicação em Edifícios Comerciais;

EIA/TIA 607A - Normas para Junções e Sistemas de Aterramento para Telecomunicações em Edifícios Comerciais;

Prática nº 235.510.600 – Projetos de redes telefônicas em edifícios – ANATEL;

EIA/TIA 568 e ISOC/IEC 11801 – Sistemas de Cabeação Estruturada.

PT-PIANC 152-2016

Portaria COANA nº 80/2022 - Requisitos para monitoramento e vigilância em recintos alfandegados².

Resolução CONPORTOS nº 53/2020 - Consolidação das normas de segurança portuária e implementação do Código ISPS³

Além disso, o projeto deve estar de acordo com todos os requisitos legais e regulamentos das autoridades locais.

5 - SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES

5.1 - SISTEMA DE TELEFONIA

Características Dos Equipamentos:

Telefones VoIP

- Display: Tela sensível ao toque de pelo menos 7 polegadas.
- Conectividade: Dual Ethernet 10/100/1000 com PoE.
- Codecs: G.722, G.711, G.729.
- Recursos: Full-duplex speakerphone, mute/unmute, transferência, redirecionamento, conferência.
- Wi-Fi: Suporte a Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac
- Negociação dinâmica de codec's.
- Suporte a TCP / UDP / IP, RTP / RTCP, HTTP e TFTP.
- Permitir endereçamento IP fixo e dinâmico.
- Display gráfico com luz de fundo.
- Teclado: 0 a 9, # e , *.
- Indicadores luminosos (LED).
- Suporte ao protocolo SIP.
- Controle de jitter.
- Baixa latência.

Roteador

- Conectividade WAN: Dual WAN com suporte a redundância.
- QoS: Suporte à priorização de tráfego VoIP.
- Segurança: Firewall integrado com detecção de intrusão.
- Gerenciamento Remoto: Suporte a TR069.

Servidor VoIP

- Processador: 8 núcleos ou superior.
- Memória RAM: Mínimo de 16 GB, DDR4.
- Armazenamento: 2 Discos rígido de pelo menos 1T SSD NVMe.
- Sistema Operacional: 64-bit Windows Server ou Linux.
- Redundância: Suporte a failover automático.

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

- Segurança: Suporte a criptografia TLS, DTLS, SRTP.
- Interface de rede Gigabit Ethernet dupla
- Rack 1U/2U.
- Software de Gerenciamento.

Switches PoE

- Portas: 24 portas Fast Ethernet PoE+, 4 portas Uplink Gigabit, 2 SFP.
- VLAN: Suporte a VLAN para segregação de tráfego.
- Gerenciamento: Suporte a SNMP, CLI.
- PoE: Suporte a padrão 802.3af/802.3at, com orçamento total de até 375 W.
- Conectividade: Suporte a cabos UTP categoria, 6 ou superior.
- Jumbo Frame: Suporte a até 9 KB.
- Fonte de Alimentação: 100-240 VAC, 50/60 Hz.
- Gerenciamento: Suporte a SNMP, CLI.

Segurança

Na rede local, o tráfego dos telefones IP deverá ser separado logicamente da rede de dados, através de VLANs.

Um filtro de pacotes (ACL) em nível 3, deverá ser implantado entre estas VLANs (Voz e Dados), permitindo-se a passagem apenas de tráfego SIP e conexões RTP (em uma faixa restrita de portas UDP). Este filtro permite a conexão das VLANs de dados e voz na rede local, minimizando-se ataques com vírus, Worms, DoS dos aparelhos IP's a partir dos computadores da VLAN de dados.

O espaço de endereçamento IP da rede de voz deverá ser diferente do espaço para dados. Esta separação tem o objetivo de facilitar a separação do tráfego em camada 3, que deverá utilizar filtro de pacotes (ACL).

5.2 - SISTEMA DE CFTV

O sistema de CFTV do terminal terá por finalidade a monitoração, gravação e transmissão de imagens e alarmes, de forma que todos os eventos detectados sejam correlacionados, processados e monitorados pelo Centro de Controle Operacional (CCO).

O sistema contará com aproximadamente 200 câmeras distribuídas tanto internamente quanto externamente pelo terminal.

Características Dos Equipamentos

Câmera IP tipo Bullet

- Relação sinal/ruído igual ou maior a 48 db;
- controle automático de ganho (automatic gain control);
- compensação de luz de fundo (backlight compensation), para as aplicações onde a câmera estiver em situação de visualização com forte contraluz;
- ampla faixa dinâmica real (true wide dynamic range) igual ou superior a 90 db, para as aplicações onde há grande contraste de luz de forma a que o conteúdo da imagem seja visível nas áreas de menor e maior luminosidade; (não seria aceito digital);
- além da operação normal em modo colorido, a câmera deve fornecer um modo de operação noturno (função dia/noite), em preto e branco, ativado automaticamente em condições de baixa iluminação e, para isso, a câmera deverá possuir filtro de infravermelho com atuador eletromecânico;
- possuir capacidade de atuação com alarme, inclusive por perda de sinal de vídeo;
- possuir função de detecção de movimento;
- transmitir vídeo a uma taxa mínima de 15 (quinze) imagens por segundo; (Redação dada p elo(a) Portaria Coana nº 94, de 11 de outubro de 2022)
- possuir resolução igual ou superior a 1920 x 1080 (Full HD);
- balanço automático de branco (Auto Tracing White Balance) para temperaturas de cor de 2.000K a 10.000K;
- lentes com íris mecânica automática.
- Conectividade: PoE e Ethernet 10/100 Mbps.

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

- Controle automático de ganho.
- Proteção IP67 e IK10 (no caso de uso externo e resistente a vandalismo).

Câmera IP tipo dome

- Relação sinal/ruído igual ou maior a 48 db;
- controle automático de ganho (automatic gain control);
- compensação de luz de fundo (backlight compensation), para as aplicações onde a câmera estiver em situação de visualização com forte contraluz;
- ampla faixa dinâmica real (true wide dynamic range) igual ou superior a 90 db, para as aplicações onde há grande contraste de luz de forma a que o conteúdo da imagem seja visível nas áreas de menor e maior luminosidade; (não seria aceito digital);
- além da operação normal em modo colorido, a câmera deve fornecer um modo de operação noturno (função dia/noite), em preto e branco, ativado automaticamente em condições de baixa iluminação e, para isso, a câmera deverá possuir filtro de infravermelho com atuador eletromecânico;
- f) possuir capacidade de atuação com alarme, inclusive por perda de sinal de vídeo;
- g) possuir função de detecção de movimento;
- h) transmitir vídeo a uma taxa mínima de 15 (quinze) imagens por segundo; (Redação dada p elo(a) Portaria Coana nº 94, de 11 de outubro de 2022)
- i) possuir resolução igual ou superior a 1920 x 1080 (Full HD);
- j) balanço automático de branco (Auto Tracing White Balance) para temperaturas de cor de 2.000K a 10.000K;
- k) lentes com íris mecânica automática.
- conectividade: PoE;
- Proteção IP67 e IK10 (no caso de uso externo e resistente a vandalismo).

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

- integrada, com lente zoom incorporada e motorizada, mecanismos de controle nos dois eixos de rotação (Pan/Tilt) e suporte de fixação integrado;
- com bolha transparente;
- equipada com protetor solar;
- foco automático;
- íris mecânica automática;
- zoom ótico igual ou superior a 18x;
- memória de pré-posições (mínimo de 90 pré-posições);
- rotação contínua de 360° na horizontal e de 0° a 90° na vertical; e
- recurso de detecção de movimento de objetos de interesse, podendo, após a detecção, seguir tal objeto sem a intervenção de um operador.

Câmera IP PTZ

Câmeras a serem utilizadas na área externa próxima ao redor do terminal instalada próxima a laje.

- Relação sinal/ruído igual ou maior a 48 db;
- controle automático de ganho (automatic gain control);
- compensação de luz de fundo (backlight compensation), para as aplicações onde a câmera estiver em situação de visualização com forte contraluz;
- ampla faixa dinâmica real (true wide dynamic range) igual ou superior a 90 db, para as aplicações onde há grande contraste de luz de forma a que o conteúdo da imagem seja visível nas áreas de menor e maior luminosidade; (não seria aceito digital);
- além da operação normal em modo colorido, a câmera deve fornecer um modo de operação noturno (função dia/noite), em preto e branco, ativado automaticamente em condições de baixa iluminação e, para isso, a câmera deverá possuir filtro de infravermelho com atuador eletromecânico;
- possuir capacidade de atuação com alarme, inclusive por perda de sinal de vídeo;

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

- possuir função de detecção de movimento;
- transmitir vídeo a uma taxa mínima de 15 (quinze) imagens por segundo; (Redação dada p elo(a) Portaria Coana nº 94, de 11 de outubro de 2022);
- possuir resolução igual ou superior a 1920 x 1080 (Full HD);
- balanço automático de branco (Auto Tracing White Balance) para temperaturas de cor de 2.000K a 10.000K;
- lentes com íris mecânica automática.
- Conectividade PoE;
- Controle automático de ganho;
- Proteção IP67 e IK10 (no caso de uso externo e resistente a vandalismo).

Câmera IP PTZ (externa)

Câmeras a serem utilizadas para cobrir a área externa do terminal.

- Relação sinal/ruído igual ou maior a 48 db;
- controle automático de ganho (automatic gain control);
- compensação de luz de fundo (backlight compensation), para as aplicações onde a câmera estiver em situação de visualização com forte contraluz;
- ampla faixa dinâmica real (true wide dynamic range) igual ou superior a 90 db, para as aplicações onde há grande contraste de luz de forma a que o conteúdo da imagem seja visível nas áreas de menor e maior luminosidade; (não seria aceito digital);
- além da operação normal em modo colorido, a câmera deve fornecer um modo de operação noturno (função dia/noite), em preto e branco, ativado automaticamente em condições de baixa iluminação e, para isso, a câmera deverá possuir filtro de infravermelho com atuador eletromecânico;

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

- possuir capacidade de atuação com alarme, inclusive por perda de sinal de vídeo;
- possuir função de detecção de movimento;
- transmitir vídeo a uma taxa mínima de 15 (quinze) imagens por segundo; (Redação dada p elo(a) Portaria Coana nº 94, de 11 de outubro de 2022)
- possuir resolução igual ou superior a 1920 x 1080 (Full HD);
- balanço automático de branco (Auto Tracing White Balance) para temperaturas de cor de 2.000K a 10.000K;
- lentes com íris mecânica automática.
- Alta resolução com foco automático integrado.
- Sensor de imagem: Pacotes de câmera/óptica de alta resolução.
- Lente com zoom de até 36x.
- Iluminação noturna com capacidade de operar em baixa luz.
- Compressão de Vídeo: Suporte a formatos de compressão avançados.
- Tecnologia de Análise: Detecção de movimento e inibição de zona.
- WDR: Suporte a contraste dinâmico para melhorar a qualidade da imagem.
- Armazenamento: Memória integrada na caixa para armazenar configurações.
- Proteção: Caixa em aço inoxidável, resistente a condições climáticas adversas (NEMA Type 4X e IP66).
- Pan/Tilt/Zoom (PTZ):
- Rotação contínua de 360°.
- Inclinação de +2° a -92°.
- Velocidades ajustáveis para pan e tilt.
- Pré-Posicionamentos: Suporte a até 255 posições pré-programáveis.

- Auto Flip: Recursos de rotação automática para visualização contínua.
- Proteção Elétrica: Proteção contra surtos e descargas elétricas limitadas.

As câmeras responsáveis pela cobertura dos pontos de unitização, desunitização e conferência física de mercadorias deve possuir resolução igual ou superior a 2048 x 1080 (2K).

Network Video Recorder (NVR)

- Entrada de Vídeo IP: 30 canais com resolução Full DH.
- Largura de Banda: Entrada e saída de 256 Mbps.
- Compressão de Vídeo: H.265+.
- Armazenamento de 180 dias: 8NVRs com suporte a 24 HDD Sata, cada um com capacidade máxima de 10 TB.
- Saídas de Vídeo: 1 saída HDMI, 1 saída VGA, e 1 saída CVBS.
- Saídas de Áudio: 1 entrada e 1 saída RCA.
- Alarmes: 16 entradas e 4 saídas de alarme.
- Conectividade: 3 entradas USB, 1 porta RJ45 10/100/1000 Mbps, e 16 portas PoE 10/100 Mbps.
- Montagem: Instalação em rack de 19"
- Alimentação: 110~220 VAC.

Servidor CFTV

- Processador: 16 núcleos ou superior.
- 2.8 GHz base ou superior.
- Memória RAM: Mínimo de 128 GB, DDR5.
- Armazenamento: 2 Disco rígido de pelo menos 1T SSD NVMe.
- Sistema Operacional: 64-bit Windows Server ou Linux.
- Redundância: Suporte a failover automático.

- Segurança: Suporte a criptografia TLS, DTLS, SRTP.
- Interface de rede Gigabit Ethernet dupla
- Rack 1U/2U.

Software de Gerenciamento:

- Funcionalidades obrigatórias: Exibição simultânea, gravação automática, alarmes, controle de PTZ, perfis de usuário, registro de eventos, exportação de imagens, busca por caracteres OCR, acesso remoto autenticado, sincronização de imagens e armazenamento por 180 dias (com acesso imediato aos últimos 60 dias e em até 24h para registros de 61 a 180 dias).
- Interface TCP/IP para LAN/WAN, proteção contra acesso não autorizado e registro de todo acesso ao sistema.

Estação de Operação

- Microcomputador Com Processador Intel Core i5, 2.66Ghz, Ram DDR4 8Gb, 2Tgb De Disco Rígido, Placa De Rede Ethernet, 1 Monitor De Vídeo Lcd 21", Periféricos e Pacote Office Standard.
- Sistema Operacional: Windows 10 ou 11 – Compatível com o software do sistema.
- Interface com usuário: 1 monitor LCD 21", mouse e teclado, USB e som.
- Interface gráfica com duas saídas Display Port (DP).
- Sistema de Vídeo: Integrada, Full HD, HDMI.
- Interface: Gigabit Ethernet (1000BaseT) – RJ45.
- Segurança: Modo seguro com autenticação por dispositivo.
- Midia removível: CD / DVD read / write e drive com operação vertical.
- Tensão: 110~220 VAC com fonte interna chaveada.
- Frequência: 60 Hz.
- Funções de Controle: Suporte a controles de PTZ (pan/tilt/zoom) para câmeras compatíveis.

Monitores LCD de 50"

- Resolução: Mínimo de 3840x2160 pixels.
-
- Conectividade: Suporte a entradas HDMI.
- Tempo de Resposta: Máximo de 5 ms.
- Contraste: Dinâmico com razão de contraste mínimo de 4000:1.
- Suporte a Múltiplas Câmeras: Capacidade de exibir imagens de várias câmeras simultaneamente.
- Alimentação Elétrica: 110/220V – 60Hz

Videowall 3x3'

Sistema de visualização composto por cubos de retroprojeção dispostos em matriz, formando uma única tela lógica.

- Resolução: O sistema deve suportar resoluções de até 4K para garantir imagens de alta qualidade.
- Conectividade: Deve ter uma entrada HDMI e nove saídas HDMI para conectar até nove dispositivos de exibição simultaneamente.
- Formatos de Exibição: Permite várias combinações de exibição, incluindo 1x1, 1x2, 1x3, 1x4, 2x1, 2x2, 2x3, 2x4, 3x1, 3x2, 3x3, 4x1 e 4x2.
- Controle: Inclui controle remoto para facilitar a mudança de modos de exibição e reset rápido.
- Conexão Adicional: Porta RS232 para conexão serial e recepção de sinal infravermelho para uso do controle remoto.
- Saída de Áudio: Saída de áudio para conectar caixas externas.
- Plug & Play:
- Operação Contínua: Projeto para operar 24 horas por dia, sete dias por semana.
- Compatibilidade: Suporte a padrão VESA e capacidade de instalação em posição horizontal e vertical.

SWITCH PoE 1

- Portas: 24 portas Fast Ethernet PoE+, 4 portas Uplink Gigabit, 2 SFP.
- VLAN: Suporte a VLAN para segregação de tráfego.
- Gerenciamento: Suporte a SNMP, CLI.
- PoE: Suporte a padrão 802.3af/802.3at, com orçamento total de até 375 W.
- Conectividade: Suporte a cabos UTP categoria, 6 ou superior.
- Jumbo Frame: Suporte a até 9 KB.
- Fonte de Alimentação: 110-240 VAC, 60 Hz.
- Gerenciamento: Suporte a SNMP, CLI.

SWITCH PoE 2

- Portas: 24 portas RJ45 PoE+ 10/100 Mbps, 2 portas RJ45 Gigabit e 2 slots SFP combo Gigabit.
- Não gerenciável.
- PoE+: Suporte a padrão 802.3at/802.3af, com até 30 W por porta e orçamento total de 250 W.
- Transmissão Estendida: Modo de extensão permite transmissão PoE e dados até 250 m.
- Conectividade: Suporte a cabos UTP categoria 6 ou superior.
- Taxa de Redirecionamento de Pacotes: 6.5472 Mpps.
- Tabela de Endereçamento MAC: 8 K.
- Jumbo Frame: Suporte a até 10 KB.
- Modo de Prioridade: Permite priorizar o tráfego nas portas 1-8 para garantir alta qualidade em aplicações sensíveis.
- Fonte de Alimentação: 110-240 VAC, 60 Hz.

SWITCH (externa)

- Portas: 4 portas Ethernet 10/100 Mbps RJ45 com negociação automática de velocidade, 2 portas de fibra óptica 100 Base-FX, modo single-mode, com conectores SC.

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

- Distância de Transmissão: Até 15 km em fibra óptica
- Processamento: Arquitetura store-and-forward com switching em velocidade de linha.
- Tabela MAC: Capacidade de até 1024 endereços.
- Largura de Banda: Memória de 1.6 Gbps para alta performance.
- Controle de Fluxo: Suporte a IEEE802.3x para full duplex e backpressure para half duplex.
- Proteção contra Interferências: Transmissão via fibra óptica para imunidade a EMI/RFI, ideal para ambientes industriais.
- Redundância de Energia: Entrada dupla (+10 ~ +30 VDC).
- Proteção contra polaridade reversa e alarme por falha de energia via saída de relé.
- LEDs Indicadores: Status das portas (Link/Act, Full/Half Duplex, 10/100 Mbps), alimentação (PWR1, PWR2) e falha de energia.
- Material: Gabinete metálico com classificação IP20.
- Montagem: Compatível com instalação em trilho DIN.

Bateria

- Descrição: Unidade de armazenamento de energia com bateria de íons de lítio.
- Capacidade nominal de 128 Wh e tensão de entrada de 24 V DC.
- Comunicação inteligente com o QUINT UPS via IQ Technology.
- Instalação rápida e sem ferramentas.
- Temperatura de operação: -10°C a +60°C (carregamento).
- Vida útil estimada: 10 anos (20°C).
- Montagem: Compatível com instalação em trilho DIN.
- Proteção IP20 e classe de isolamento III.

Fonte De Alimentação Ininterrupta (UPS)

- Entrada e saída em 24 V DC, com capacidade de saída de até 10 A.
- Interfaces RJ45 para comunicação via PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT® e USB.

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

- Monitoramento do estado da bateria e gerenciamento inteligente.
- Proteção contra curto-circuito e sobrecarga.
- Eficiência típica de 97%.
- Montagem: Compatível com instalação em trilho DIN.

Conversor DC/DC

- Tensão de entrada :24VDC
- Tensão de Saída :12 VDC
- Potência nominal: 60W
- Alta eficiência (91%) e proteção contra curto-circuito, sobrecarga e inversão de polaridade.
- Montagem: Compatível com instalação em trilho DIN.

Fonte de alimentação

- Tensão de entrada :127 VAC
- Tensão de Saída :24 VDC
- Corrente: 10A
- Montagem: Compatível com instalação em trilho DIN.
- Eficiência acima de 90%.
- Proteções contra sobrecarga e curto-circuito.
- Diagnóstico inteligente.
- LEDs indicadores de estado.
- Conexão push-in.

ABRIGO (IP66)

Deverão ser fornecidos abrigos (caixas de proteção) para fixação externa, em poste, com a finalidade de acondicionamento dos equipamentos instalados em áreas externas. Switches, protetores de surto para o sinal de vídeo e para a alimentação elétrica, fonte de alimentação e outros dispositivos deverão, obrigatoriamente, ser instalados no abrigo. Os abrigos deverão ser de material anticorrosivo e apropriado ao local de sua instalação, com grau de proteção no mínimo IP66, com proteção Uv e IK8.

5.3 - SISTEMA DE SONORIZAÇÃO E ALARME POR VOZ

O sistema de sonorização e alarme por voz será integrada para fornecer comunicação clara e eficiente.

Equipamentos Necessários:

Auto falantes PoE (coluna e teto)

- Suporte a transmissão de áudio em multicast.
- Capacidade de cobertura adequada para o ambiente do terminal.
- Potência de Saída: no mínimo 10 Watts.
- Amplificador: Class-D (10W).
- Interface de Rede: 10/100 Mbps.
- Protocolos: ARP, TCP/IP, UDP, ICMP & IGMP (Group Broadcast).
- Formato de Áudio: MP3/MP2.
- Qualidade de Áudio: Nível estéreo CD.
- Taxa de Amostragem: 8K~48K Hz.
- Taxa de Bits: 8K~512 Kbps.
- Sensibilidade: 95 dB/1W/1M.
- Razão S/N: ≥85 dB.
- Distorção Harmônica Total (THD): ≤0.1%.
- Resposta de Frequência: 100-18KHz (±3dB).
- Conectores: RJ45 para LAN/WAN/Internet, entrada e saída de contato para integração com terceiros, e entrada DC12V para backup.
- Alimentação: PoE 802.3af ou 802.3at.

Controlador PA/VA

- Suporte a múltiplas zonas de som e alarme.
- Priorização de mensagens de emergência.
- Integração com dispositivos de alarme via entradas digitais ou analógicas.
- Interface de usuário para configuração e monitoramento do sistema.

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

- Compatibilidade com normas de segurança (por exemplo, EN 54 para sistemas de alarme por voz).
- Suporte a protocolos de rede IP (TCP/IP, UDP, ICMP etc.).
- Suporte a protocolos aberto RS485/Modbus.
- Capacidade de gerenciar até 100 zonas de som.
- Entradas para microfones e fontes de áudio.
- suporte a transmissão digital endereçada conforme NBR 17240
- Saídas para amplificadores e outros dispositivos.
- Monitoramento remoto via software.

SWITCH PoE 1

- Portas: 24 portas Fast Ethernet PoE+, 4 portas Uplink Gigabit, 2 SFP.
- VLAN: Suporte a VLAN para segregação de tráfego.
- Gerenciamento: Suporte a SNMP, CLI.
- PoE: Suporte a padrão 802.3af/802.3at, com orçamento total de até 375 W.
- Conectividade: Suporte a cabos UTP categoria, 6 ou superior.
- Jumbo Frame: Suporte a até 9 KB.
- Fonte de Alimentação: 100-240 VAC, 50/60 Hz.

SWITCH PoE 2

- Portas: 24 portas RJ45 PoE+ 10/100 Mbps, 2 portas RJ45 Gigabit e 2 slots SFP combo Gigabit.
- Não gerenciável.
- PoE+: Suporte a padrão 802.3at/802.3af, com até 30 W por porta e orçamento total de 250 W.
- Transmissão Estendida: Modo de extensão permite transmissão PoE e dados até 250 m.
- Conectividade: Suporte a cabos UTP categoria 6 ou superior.
- Taxa de Redirecionamento de Pacotes: 6.5472 Mpps.
- Tabela de Endereçamento MAC: 8 K.

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

- Jumbo Frame: Suporte a até 10 KB.
- Modo de Prioridade: Permite priorizar o tráfego nas portas 1-8 para garantir alta qualidade em aplicações sensíveis.
- Fonte de Alimentação: 100-240 VAC, 50/60 Hz.

Kit de Alarme para Banheiros Acessíveis

Botoeira/Acionador Manual Endereçável

- Tensão de operação: 24 VCC
- Acionamento por pressão frontal com reset manual por rotação do botão.
- Conformidade com normas de acessibilidade locais (por exemplo, NBR 9050).
- Sinalização em braille e cor vermelha para emergência.

Sirene Audiovisual Endereçável

- Alcance sonoro: mínimo 75 dB.
- Sinalização visual com LED de alta intensidade (>100 cd).
- Compatível com comandos de centrais endereçáveis.
- Tensão de operação: 24 VCC

Controlador/Central Endereçável

- Comunicação via protocolo próprio (RS485 ou equivalente).
- Memória para 800-1850 eventos registrados.
- Tensão de alimentação: 127 Vac
- Fonte de alimentação interna: 24Vcc.
- Protocolo: Endereçamento digital com verificação contínua.
- Capacidade: no mínimo de 50 dispositivos em rede.

Servidor

- Processador: 16 núcleos ou superior.
- 2.8 GHz base ou superior.
- Memória RAM: Mínimo de 128 GB, DDR5.
- Armazenamento: 2 Discos rígidos de pelo menos 1T SSD NVMe.
- Sistema Operacional: 64-bit Windows Server ou Linux.
- Redundância: Suporte a failover automático.

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

- Segurança: Suporte a criptografia TLS, DTLS, SRTP.
- Interface de rede Gigabit Ethernet dupla
- Rack 1U/2U.
- Software de Gerenciamento

Microfone para Anúncios ao Vivo

- Microfone de mesa para anúncios ao vivo, conectividade IP.
- Sensibilidade adequada para capturar a voz claramente.
- Compatível com sistemas PA/VA.
- Conector XLR ou USB.
- Tipo: Condensador.
- Polaridade: Cardioide.
- Frequência de resposta: 40Hz - 16kHz.
- Sensibilidade: -42dB, ± 2 dB.
- Distância de captação: 20 a 80cm.
- Indicador luminoso de operação ao redor da cápsula.
- Haste flexível (40 cm).
- Botão Mute.

Console de Controle para Anúncios ao Vivo

- Console de controle para gerenciar anúncios ao vivo e sinais de áudio.
- Compatível com sistemas PA/VA.
- Interface de usuário intuitiva.

6 - SISTEMA DE ALARME DE PROTEÇÃO PERIMETRAL

O sistema utilizará cabo sensor de fibra óptica para detecção de intrusões.

REQUISITOS

- O cabo sensor deverá consistir num sensor perimetral baseado em cabo especial de fibra óptica. A solução de detecção de intrusões para a segurança de perímetros e outras aplicações em áreas externas será instalada na cerca do terminal.

- Os módulos processadores de sinais digitais que compõem a solução deverão fazer a análise das características particulares da intrusão e enviar as informações para a Central de Alarmes. Estes módulos deverão estar localizados na cerca em intervalos dimensionados pela solução.
- Os locais a serem monitorados serão agrupados por zonas. Os parâmetros de detecção para cada zona devem ser configurados em separado, com o propósito de detectar e diferenciar incidência de chuva, tentativas de cortes, levantamentos de malhas ou escaladas no perímetro de forma independente. Este recurso é necessário para otimização do sistema, diminuindo ao máximo os falsos alarmes.
- Cada zona de cabo deverá ter o seu ajuste e/ou calibração independente em relação à sensibilidade e funções de operação como limites de ativação e janelas de tempo.
- O gabinete dos módulos processadores deverá atender ao padrão internacional IP65 / Nema 4 com controle de sabotagem para o processador.
- Cada primeiro módulo alimentado deverá ser instalado em um gabinete IP65 / NEMA 4 onde serão instalados os conversores ópticos / elétricos e a fonte de alimentação. A alimentação principal será em 120 Vac, sendo convertida para a tensão de operação do sensor dentro do gabinete.
- O cabo deve possuir proteção contra UV (ultravioleta), vida útil de no mínimo 10 (dez) anos e ser imune a interferência eletro-magnética (IEM).
- O processamento dos sinais deve dispor de filtros calibráveis e ajustáveis em campo de modo a isolar os sinais provenientes de eventos sem risco como vento, pequenos animais, vibrações do solo provocadas pela passagem de veículos.

7 - SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO

Equipamentos Necessários:

Controle de Acesso para Veículos

- Sistema de Reconhecimento de Placas Veiculares (LPR).
- Câmera IP com resolução mínima de 3 Megapixels.
- Reconhecimento de placas em movimento com precisão superior a 95%

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

- Integração com sistema de gerenciamento de dados para cadastro e consulta de veículos autorizados.
- Compatibilidade com iluminação variável (dia/noite).
- Validação cruzada de motorista e veículo (cadastro e autorização).
- Requisitos de controle de acesso de pessoa para o motorista.
- Integração dos sistemas de controle de acesso com o CFTV e OCR, conforme previsão legal e requisitos de segurança portuária e alfandegada.

Totem de Controle de Acesso

- Display LCD para indicação de status de acesso (liberado ou negado).
- Conector para integração com cancela automática.

Controle de Acesso para Pessoas

- Leitores Biométricos e crachá pessoal.
- Tecnologia de reconhecimento facial ou de impressão digital.
- Precisão superior a 99%.
- Integração com sistema de gerenciamento de dados para cadastro e consulta de usuários autorizados.

Catracas

Utilizadas apenas nos acessos de áreas administrativas.

- Tipo: Catraca de braço ou catraca de porta.
- Material: Aço inoxidável ou alumínio.
- Compatibilidade com leitores biométricos.
- Urna de coleta de crachás de visitantes.

Controle de Acesso para Portas Internas

Leitores de Cartão ou Crachá e Biometria

- Tecnologia RFID ou proximidade.
- Integração com sistema de gerenciamento de dados para controle de acesso por nível de autorização.
- Compatibilidade com trancas eletrônicas.

Trancas Eletrônicas

- Tipo: Trinco magnético ou fechadura eletrônica.
- Força de retenção mínima de 600 kgf.
- Compatibilidade com leitores de cartão.

Servidor

- Processador: 16 núcleos ou superior.
- 2.8 GHz base ou superior.
- Memória RAM: Mínimo de 128 GB, DDR5.
- Armazenamento: 2 Discos rígidos de pelo menos 1T SSD NVMe.
- Sistema Operacional: 64-bit Windows Server ou Linux.
- Redundância: Suporte a failover automático.
- Segurança: Suporte a criptografia TLS, DTLS, SRTP.
- Interface de rede Gigabit Ethernet dupla.
- Rack 1U/2U.
- Software de Gerenciamento.

Sistema de Gerenciamento

Software de Gerenciamento

- Plataforma web para cadastro e gerenciamento de usuários e veículos.
- Relatórios em tempo real sobre acessos e eventos.
- Integração com sistemas de segurança existentes (CFTV, alarmes).

Infraestrutura de Rede

- Conectividade Ethernet ou Wi-Fi para todos os dispositivos.
- Suporte a protocolos de segurança de rede (HTTPS, SSH).

Requisitos de Segurança

- Criptografia de Dados: Todos os dados devem ser criptografados durante a transmissão e armazenamento.
- Autenticação Dupla: Para acessos críticos, deve ser implementada autenticação dupla (por exemplo, senha + biometria).

- Resistência a Falhas: O sistema deve ser projetado para continuar operacional mesmo em caso de falha de um ou mais componentes.

8 - REDE WIRELESS

A rede wireless utilizará pontos de acesso Wi-Fi 6 (802.11ax).

Componentes Principais:

Access Point (TIPO1)

- Capacidade de Conexão: Suporta até 1.024 dispositivos simultaneamente.
- Taxa Máxima PHY: 5.948 Mbps (1148 Mbps em 2,4 GHz e 4800 Mbps em 5 GHz).
- Antenas: BeamFlex+ com mais de 4.000 padrões por banda.
- Portas Ethernet: 1 porta 1/2.5/5 GbE PoE, 1 porta adicional 1 GbE.

Access Point (TIPO2)

- Capacidade de Conexão: Suporta até 512 dispositivos simultaneamente.
- Taxa Máxima PHY: 1.774 Mbps (574 Mbps em 2,4 GHz e 1200 Mbps em 5 GHz).
- Antenas: BeamFlex+ com até 64 padrões por banda.
- Portas Ethernet: Duas portas Gigabit Ethernet (1 GbE).
- Segurança: WPA3.

9 - CONFIGURAÇÃO BÁSICA DOS DEMAIS COMPONENTES

CABO ELÉTRICO

- Material Cobre Nu.
- Cobertura interna troca do doc de tr.
- Bitola 1,5 mm².
- Número de condutores 2.
- Diâmetro Nominal 1,36 mm.
- Espessura Cobertura 0,80 mm.
- Capa Externa Material CMR ou LSZH.

CABO UTP CAT6 (INDOOR/OUTDOOR)

Todo o cabeamento estruturado deverá ser certificado conforme padrão do fabricante com garantia de 25 anos para problemas de fabricação e instalação.

- Categoria: Cat. 6.
- Velocidade: até 1Gbps.
- Largura de banda: 250MHz.
- Condutores: Cobre nu, 24 AWG (norma ANSI/TIA-568-B.2).
- Isolação: Polietileno especial.
- Capa Externa: PVC CM ou CMX.

Fibra Óptica

- Tipo de Fibra: Monomodo (SM).
- Diâmetro do Núcleo: 8 a 10 µm.
- Capacidade de Transmissão: Até 100 Gbps.
- Atenuação: Baixa, em dB/km.

DIO para Fibra Óptica

- DIO's para 12 fibras monomodo com adaptadores para conectores SC e conectores SC duplex.
- Tipo gaveta articulada.
- Estrutura em aço, pintura em epóxi.
- Padrão de fixação em bastidor de 19".
- Kit de montagem de cabos ópticos.
- 12 pigtails ópticos internos com 1,5 m cada.
- 12 pigtails com terminação LC/LC para Monomodo.
- 12 pigtails com terminação LC duplex/LC duplex para Monomodo.

Concentrador tipo Patch-panel (CON)

- Categoria: Cat6.
- Velocidade: Até 1 Gbps.
- Largura de Banda: 250 MHz.
- Conectores: RJ-45 fêmeas.

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

- Material do Corpo: Aço.
- Paineis Frontal: Termoplástico UL 94 V-0.
- Padrão de Montagem: bT568A e T568B.
- Instalação: Rack 19 polegadas.

Patch-cords

- Cabo par trançado UTP, Cat. 6, 24 AWG, com um conector RJ-45 CAT. 6 machos em cada extremidade.

Tomadas de Rede Estruturada (TMD)

- Tomada de rede RJ-45 fêmea, Cat. 6, com suporte/espelho para fixação em canaletas, eletrodutos e mobiliário no mínimo a 30cm do piso.

10 - SEGURANÇA

Equipamentos de Segurança

Para garantir a segurança dos passageiros e funcionários no Terminal de Passageiros de Navios de Cruzeiro, serão implementados sistemas de detecção de objetos proibidos, incluindo raio X e detectores de metal.

Componentes Principais:

Raio X

- Resolução: Mínimo de 40 kV, com resolução de imagem de alta qualidade para detecção de objetos.
- Tamanho da Tela: Mínimo de 17 polegadas para visualização clara de bagagens.
- Capacidade de Processamento: Suporte a até 600 bagagens por hora.
- Segurança: Cumprimento das normas de segurança para exposição a radiação.
- Integração: Compatibilidade com sistemas de gerenciamento de segurança para monitoramento remoto.

Detectores de Metal

- Sensibilidade: Capaz de detectar objetos metálicos de até 1 mm de diâmetro.
- Velocidade de Passagem: Suporte a até 60 pessoas por minuto.
- Interface de Usuário: Painel de controle intuitivo com indicação visual e sonora de alarmes.
- Conectividade: Suporte a integração com sistemas de segurança existentes via protocolos de rede IP.
- Normas de Segurança: Conformidade com as normas internacionais de segurança para detectores de metal em ambientes de transporte.

11 - SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA

Cada sistema do projeto será equipado com um no-break para garantir a segurança e a continuidade operacional. Em caso de falha na alimentação principal, o no-break deve ter capacidade suficiente para manter os sistemas operacionais por pelo menos 5 minutos, permitindo uma transição suave até que o gerador diesel assuma a carga."

Especificações dos No-Breaks

- Potência: 3000VA/ 3000W
- Topologia: On-line de dupla conversão ou Line Interactive.
- Tensão de Entrada: Monofásica ou Bivolt automático (115/127/220V).
- Tensão de Saída: Monofásica 115V .
- Frequência de Rede: 60Hz +/-2%.
- Tempo de Transferência: Zero ou mínimo de 4 ms.
- Forma da Onda no Inversor: Senoidal pura.
- Conexão de Entrada: Cabo de alimentação padrão NBR 14136.
- Conexão de Saída: Mínimo de 4 tomadas padrão NBR 14136.
- Baterias: Baterias VRLA 12V, com autonomia mínima de 10 minutos com carga de 25%.
- Comunicação Inteligente: Suporte a comunicação RS232, USB e SNMP opcional.

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

- Visuais e audíveis para falha de rede, bateria baixa, sobretensão, subtensão e falha interna.
- Proteções: Contra sobrecarga, sub e sobre tensões, ruídos elétricos e surtos de tensão.
- Formato: Rack padrão 19 polegadas, altura mínima de 2U.
- Gerenciamento Remoto: Capaz de monitorar e gerenciar remotamente o status do nobreak.

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

**PROJETO BÁSICO
TELEFONIA E LÓGICA
TERMINAL DE PASSAGEIROS
MEMORIAL DESCRITIVO**

Revisão	Descrição da Revisão	Elaborado	Verificado	Aprovado	Data
0	EMIÇÃO INICIAL	RMC	RCL	PAC	15/03/2025
1	ATENDENDO COMENTÁRIOS	RMC	RCL	PAC	08/05/2025
2	INCLUSÃO DA NORMA ISPS CODE.	RMC	RCL	PAC	24/06/2025
3	REVISÃO GERAL	RMC	SOJ	PAC	10/07/2025

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 - INTRODUÇÃO	3
2 - OBJETIVO	3
3 - PREMISSAS BÁSICAS.....	3
3.1 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS	3
3.2 - PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS	3
4 - SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES	4
5 - NORMAS, REGULAMENTOS E PROCEDIMENTOS	4
6 - CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO)	6
7 - SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO	9
8 - SISTEMA DE TELEFONIA.....	13
9 - SISTEMA DE REDE DE DADOS	14
10 - SISTEMA DE INFRAESTRUTURA DE REDES	16
11 - SONORIZAÇÃO	19
12 - SISTEMA DE ALARMES PNE	20
13 - SEGURANÇA.....	21
13.1 - EQUIPAMENTOS DE RAIO X E DETECTORES DE METAL	21
13.2 - DETECTORES DE METAL	22
14 - SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA.....	23
15 - MATERIAIS, CABOS E ACESSÓRIOS DE INSTALAÇÃO	23

1 - INTRODUÇÃO

Este memorial descritivo visa apresentar os serviços básicos para a implementação do Sistema de Telecomunicações a ser instalado no novo Terminal de Recepção de Passageiros de Navios de Cruzeiro, do porto de Paranaguá – PR, garantindo a integração eficiente dos sistemas de telefonia, CFTV, sonorização e alarme por voz, além de outros componentes, para atender às necessidades de comunicação e segurança do terminal.

2 - OBJETIVO

O objetivo principal é fornecer um sistema de telecomunicações completo e integrado, que atenda às necessidades de comunicação e segurança do terminal, garantindo a eficiência operacional e a segurança dos passageiros e funcionários.

3 - PREMISSAS BÁSICAS

O projeto básico deverá valorizar as soluções práticas, procurando uma melhor estratégia de instalação dos diversos subsistemas componentes do Sistema de Telecomunicações, de modo a minimizar o número de conexões e, desta forma, otimizar os custos dos materiais, cabos e acessórios e/ou reduzir os trabalhos de montagens a serem realizados.

3.1 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Todos os componentes do sistema, incluindo equipamentos, cabos, caixas de distribuição, materiais e acessórios, devem ser especificados e montados considerando as condições climáticas locais. Isso inclui a resistência a umidade, temperatura e outros fatores ambientais que possam afetar o desempenho dos equipamentos.

3.2 - PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Os equipamentos essenciais ao funcionamento do sistema devem estar protegidos contra descargas atmosféricas diretas e/ou induzidas na rede de alimentação CA ou na rede de comunicação de dados. O uso de pára-raios, aterramento, sistema no-break, estabilizador e filtros de linha deve ser considerado para proteção dos equipamentos. Todo o cabeamento de aterramento e proteção dos equipamentos deve ser na cor verde, bitola adequada à

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

alimentação utilizada, sendo que os dispositivos de proteção devem ser instalados nos pontos de alimentação de cada equipamento.

4 - SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES

O Sistema de Telecomunicações a ser implantado deverá ser composto dos seguintes subsistemas:

- CFTV (Circuito Fechado de Televisão);
- Sistema de Controle de Acesso;
- Sistema de Telefonia;
- Rede de Dados;
- Sonorização;
- Sistema de Alarmes PNE.

5 - NORMAS, REGULAMENTOS E PROCEDIMENTOS

As Normas, Regulamentos e Procedimentos relacionados foram utilizados na elaboração deste documento ou contêm instruções e procedimentos aplicáveis a ele. Devem ser utilizados na sua revisão mais recente.

Todos os equipamentos, componentes, cabos, acessórios e materiais de instalações deverão ser projetados e selecionados para uma operação contínua nas condições ambientais da região.

O projeto, fabricação, testes e avaliação de desempenho dos equipamentos, componentes, cabos, acessórios e materiais de instalação deverão estar de acordo ou superar as últimas publicações, inerentes à disciplina, emitidas pelas entidades listadas a seguir:

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;

AISI - *American Iron and Steel Institute*;

ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações;

ANSI - American National Standards Institute;

EIA - *Electronic Industries Association*;

EIA/TIA 568 B - Ligações elétricas/eletrônicas de cabos de rede e sua conectorização;

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

FCC - *Federal Communications Commission*;

IEC - *International Electrotechnical Commission*;

IEC-62443 - *Industrial Network and System Security*;

IEEE - *Institute of Electrical and Electronics Engineers*;

IEEE-802.1q - *Virtual LAN (VLAN); Virtual Trunk Protocol (VTP)*

ISO - *International Organization for Standardization*;

ITU - *International Telecommunication Union*;

NBR-13231 - *Proteção contra incêndio em subestações elétricas*;

NBR-13487 - *Fibras Ópticas tipo Multimodo Índice Gradual - Especificação*;

NBR-13488 - *Fibra Óptica tipo Monomodo de Dispersão Normal - Especificação*;

NBR-14076 - *Cabos Ópticos – Determinação do Comprimento de Onda de Corte*;

NBR-14160 - *Cabo Óptico Aéreo Dielétrico Autossustentado - Especificação*;

NBR-16264 - *Cabeamento Estruturado Residencial*;

NBR-16521 - *Cabeamento Estruturado Industrial*;

NBR-14565 - *Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e data centers*;

NBR-14771 - *Cabo óptico interno - Especificação*;

NBR-14772 - *Cabo óptico de terminação - Especificação*;

NBR-15214 - *Rede de Distribuição de Energia Elétrica - Compartilhamento de Infra-estrutura com Redes de Telecomunicações*;

NBR-16665 - *Cabeamento Estruturado para Data Centers*;

NBR-16869-1 - *Cabeamento Estruturado - Requisitos para Planejamento*;

NBR-16869-2 - *Ensaio de Cabeamento Óptico*;

NBR-5419 - *Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas*;

NBR-9140 - *Cabos ópticos e Fios e Cabos Telefônicos - Ensaio de Comparação de Cores - Método de Ensaio*;

NEC - *National Electric Code*;

NEMA - *National Electrical Manufacturers Association*;

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

NESC - *National Electrical Safety Code*;

NFPA-72 - *National Fire Alarm and Signaling Code*;

NOSA - *National Occupational Safety Association*;

NR-10 - Instalações e Serviços em Eletricidade;

NR-12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;

NR-22 - Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração;

OSHA - *Occupational Safety and Health Administration*;

TIA - Telecommunication Industries Association;

ISPS CODE - Código Internacional para Proteção de Navios e Instalações Portuárias;

PT-PIANC 152-2016.

Todos os equipamentos, componentes, cabos, acessórios e materiais de instalação devem ser projetados e selecionados para uma operação contínua nas condições ambientais da região. O projeto, fabricação, testes e avaliação de desempenho dos equipamentos devem estar de acordo com as últimas publicações das entidades listadas.

6 - CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO)

Sistema de CFTV será baseado em um conjunto de câmeras IP-PoE (CAM) fixas instaladas nas áreas internas, e para as áreas externas, além das câmeras fixas que atende a Cf. Resolução 53/2020 da CONPORTOS, estão sendo previstas também câmeras do tipo PTZ que possuem movimentação controlando as funções de Pan, Tilt e Zoom para vigilância externa do terminal.

Apesar de estarmos utilizando câmeras do tipo PTZ, esclarecemos que estas serão configuradas para permanecer fixas na melhor posição possível, garantindo a visualização permanente das áreas críticas do perímetro. As câmeras PTZ não estarão em modo de rotação automática, de forma a assegurar que a vigilância seja contínua e atenda integralmente à exigência normativa de cobertura ininterrupta do perímetro.

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

O Sistema deverá ter inúmeras atribuições que vão desde o monitoramento de alarmes e vídeos de intrusão, energia, incêndio, utilidades, controle de acesso e seus relatórios até o armazenamento de imagens de segurança.

O Sistema deverá ser de tecnologia digital IP com a qualidade de resolução de imagem adequada e exigida pela finalidade a que se destina.

A visualização das imagens deverá ser feita através de monitores (Smart TV de 50") a serem instalados no Centro de controle do Terminal (CCO).

A taxa de transmissão para visualização e gravação das imagens deverá ser configurável para qualquer equipamento de visualização ou gravação.

O sistema deverá emitir alarmes para indicar eventos como abertura das caixas de proteção, falhas na comunicação das câmeras, falta de energia nos equipamentos e problemas no servidor (SER) ou gravador (NVR). Além disso, deverá contar com diagramação informatizada que apresente a localização exata das câmeras, facilitando o monitoramento e a rápida identificação de ocorrências.

Deverá ter a capacidade de visualizar todo o perímetro da planta em localidades específicas para observação de circulação de pessoas.

O Sistema deverá permitir a visualização de vídeo em tempo real com qualidade e armazenamento das imagens no sistema digital de gravação, que deverá estar protegido contra adulterações e acesso restrito aos arquivos.

Para armazenamento de imagens deverá ser usado um gravador de vídeo digital (NVR), que possibilitará operação local e remota nos modos: contínuo, detecção de movimento, alarme, gravação programada normal, além de administrar e exibir imagens ao vivo e recuperada.

O Sistema deverá apresentar mecanismo de segurança contra adulteração da imagem gravada, por exemplo, uma marca d'água, senhas e autenticação. Deve ser baseado na convergência IP (redes ethernet e pilha de protocolo TCP / IP) e no processamento digital de sinais.

Deverá permitir a expansão do parque instalado, a seleção e controle das câmeras (CAM), por meio de teclado virtual e/ou teclado do tipo Joystick (JOY), possibilitar a detecção de movimento por câmera (VMD - Video Motion Detection) e área delimitada em uma imagem.

O Sistema deverá permitir também a criação de usuários com diferentes perfis de login, por exemplo, operador, administrador, usuário padrão (somente visualizador), etc.; e diversos

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

níveis de interação com o sistema, por exemplo: visualização e controle de determinadas câmeras, acesso a gravações e configurações do sistema.

EQUIPAMENTOS

Será considerado um sistema para CFTV, com aquisição de servidores (SER), network video recorder (NVR), monitores, switches (SWT), concentradores path-panel (CON), distribuidores internos ópticos (DIO) e softwares/licenças.

As câmeras (CAM) deverão possibilitar imagens coloridas, alta resolução (incluindo a sua utilização em ambiente noturno), íris automática, sincronismos, CCD e possuir lentes varifocais, devidamente dimensionadas para maior eficiência visual.

As lentes das câmeras (CAM) deverão ser corretamente dimensionadas para maior eficiência visual e um melhor aproveitamento do cabeamento e infraestrutura.

As câmeras (CAM) para uso externo deverão ser do tipo fixa, contando com invólucros próprios.

As câmeras (CAM) para uso interno deverão ser do tipo fixa com base apropriada ao ambiente e fixação diretamente no teto ou parede, utilizando-se de suportes e acessórios adicionais se necessários.

As câmeras (CAM) deverão ser do tipo PoE e possuir alta resolução (Full HD), sensor de imagem, ângulo de visão H 1120 / V 600 ou melhor, do tipo fixa, com imagem dia/noite e visão sob baixa luminosidade.

As câmeras (CAM) deverão ser conectadas aos switches (SWT), via concentradores patch-panel (CON) CAT-6.

As câmeras (CAM) deverão possuir caixas de proteção, suportes e acessórios de fixação para postes articuláveis, estruturas metálicas, paredes e tetos, levando em consideração que não haja possibilidade de interferência de qualquer natureza.

Os concentradores patch-panel (CON) deverão ser conectados aos switches (SWT) via patch-cords.

Os switches (SWT) deverão ser do tipo PoE, padrão 19", fornecidos com fonte de alimentação padrão 19", transceiver mini GBic de 1 Gb e cabo para empilhamento.

Os switches (SWT) deverão ser conectados aos distribuidores internos ópticos (DIO), via cordões ópticos.

Os switches (SWT) deverão atender ao padrão 10/100/1000 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3), com protocolo TCP/IP.

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

Switches (SWT), fontes de alimentação, concentradores patch-panel (CON) e distribuidores internos ópticos (DIO) deverão ser acomodados em racks ou bastidores de 19" (PDD).

Esses racks e bastidores de 19" (PDD) deverão possuir régua com tomadas de energia CA suficientes para alimentação das fontes de alimentação dos switches (SWT).

O sistema de imagens deverá permitir a visualização de todas as câmeras (CAM).

Todos os operadores deverão possuir visão macro ou detalhada das câmeras (CAM).

O sistema deve possibilitar ao usuário o dimensionamento de janelas do monitor, através do software ou de controle remoto.

Todos os equipamentos e acessórios instalados deverão possuir grau de proteção adequado ao local de instalação.

Deverão ser fornecidos todos os tipos de acessórios e materiais necessários à instalação e operação dos equipamentos do sistema, tais como: lentes; caixas de proteção para câmeras; suportes para câmeras; pórticos articuláveis; parafusos, porcas, arruelas e demais acessórios de fixação.

CABOS

Os cabos de fibra óptica destinados às interligações entre os distribuidores internos ópticos (DIO) deverão ser do tipo monomodo, com comprimento de onda 1300/1500nm, diâmetro do campo modal 9,0µm e da casca 125µm, núcleo seco em material hidro expansível, adequados às instalações internas e externas, revestimento externo em material termoplástico não inflamável, elemento de tração em fibra sintética de kevlar ou aramida.

Todas as fibras ópticas deverão ser terminadas em distribuidores internos ópticos (DIO) com interface em conectores do tipo SC ou LC duplex.

As câmeras (CAM) deverão ser conectadas através de cabos F/UTP ou STP CAT-6 aos concentradores patch-panel (CON).

7 - SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO

O Sistema de Controle de Acesso, além de permitir a segurança patrimonial, possibilitará o controle de entrada e saída de pessoas e veículos, o acesso em áreas controladas e/ou restritas e através do uso de crachá em catracas nas dependências do prédio.

Deverá apresentar as seguintes características:

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

- Gerenciar toda a rede de equipamentos de bloqueio e controle de acesso, mapeando, definindo, cadastrando, incorporando, alterando ou suprimindo equipamentos;
- Registrar todos os acessos e eventos ocorridos no sistema simultaneamente on-line (servidor) e off-line (no dispositivo de controle). Todos os eventos gerados pelo dispositivo de controle devem ser registrados localmente e sincronizados através da comunicação com o servidor;
- Previsão de armazenamento dos registros por pelo menos 90 dias;
- Deverá permitir o armazenamento das seguintes informações nos cartões Smart Card: Dados cadastrais do usuário; Informações de ponto do usuário; Informações de horários e níveis de acesso do usuário;
- Operar em modo off-line na hipótese de interrupção da comunicação entre o dispositivo de controle de acesso e o servidor;
- Cadastrar pessoas e veículos no sistema de forma manual e/ou através da importação de informação de um banco de dados;
- Gerar, exibir e armazenar imagens de pessoas e de seus respectivos documentos de identificação;
- Gerar informações instantâneas a partir dos dados registrados, ex.: número exato de visitantes e funcionários que estejam dentro de uma determinada área naquele momento;
- Execução de relatórios gerenciais;
- Permitir a criação de “status” especial para usuários sejam estes visitantes ou prestadores de serviço, que só poderão ter acesso a ambientes internos desde que acompanhados por funcionários;
- Criar e/ou importar lista sobre visitantes “indesejáveis” de forma que o sistema possa identificá-los e alertar o operador quando da eventual presença destes;
- Gerar um alarme interno caso uma porta de segurança ou cancela permaneçam abertas por um período superior ao programado;
- Deve ser gerado o alarme de porta forçada quando a mesma for aberta sem a utilização do cartão;

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

- Possuir a função de antidupla entrada por zonas, com intenção de impedir que várias pessoas utilizem um único cartão para acessar uma área restrita;
- Prover a função de Regra de Ocupação Múltipla, o que requer a apresentação de certo número de credenciais diferentes e válidas para que o acesso seja concedido. Isso estabelece um número mínimo de pessoas permitidas ao ambiente controlado;
- Os dados gerados a partir dos controladores de acesso irão trafegar pela rede de dados corporativa, através de uma VLAN específica para esta aplicação, portanto o sistema irá compartilhar toda a infraestrutura desta rede (switch, cabeamento etc.).

O Sistema de Controle de Acesso deverá ser integrado ao Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI).

Em caso de acionamento dos dispositivos que compõem o SDAI, o Sistema de Controle de Acesso deverá estar programado para destravar todos os dispositivos de controle de acesso existentes na edificação.

O controle de veículos deverá ser feito por cancelas eletrônicas, onde os leitores deverão estar posicionados em totens/pedestais ao alcance do condutor.

Deverá ser considerada a instalação de laços de indução, simetricamente embaixo do braço da cancela, com a finalidade de fazer com que esta permaneça aberta enquanto o veículo estiver sobre o laço, e o fechamento se dê somente após a saída do automóvel.

O pedestal de controle que abriga os leitores e compõe o conjunto cancela eletrônica, deverá possuir um sistema de proteção superior em material resistente a corrosão e proteção contra intempéries, objetivando o perfeito funcionamento dos equipamentos e elevando a vida útil dos mesmos.

EQUIPAMENTOS

O Sistema de Controle de Acesso poderá ser composto pelos seguintes equipamentos:

- Controladores (CTR);
- Leitoras de crachá (cartão) – CODIN (LET);
- Catracas (CAT);
- Cancelas (CAN);

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

- Controle de Acesso (com Fechadura Eletromagnética ou Eletromecânica) (FCE);
- Barras (ou botões) antipânico (PAN);
- Sensores de abertura de portas (SEN);
- Botões de destrave de emergência para portas (BTR);
- Registradores eletrônicos de ponto (REP);
- Cartões Smart Card;
- Impressoras de cartões (IMP);
- Digitalizador de documentos (DID);
- Estações de gerenciamento (EGE);
- Softwares e respectivas licenças.

Na conceituação e dimensionamento deverão ser observados os seguintes aspectos:

- Rede de cabeamento interligando os dispositivos;
- Todas as portas controladas poderão ser equipadas com leitoras de cartão (LET) (entrada/saída), sensores de abertura (SEN), dispositivo de emergência do tipo “quebre o vidro” e barra (ou botão) antipânico (PAN);
- Toda utilização do botão de destrave de emergência (BTR), deverá gerar alarme no sistema com registro na base de dados de eventos;
- Os botões de destrave de emergência deverão atuar cortando a alimentação elétrica dos eletroímãs, que só poderão ser instalados do lado interno da porta;
- As portas destinadas as saídas de emergência deverão ser equipadas com barras antipânico;
- Para a portaria, o sistema deverá ser capaz de identificar e cadastrar novos usuários (visitantes, funcionários terceirizados, prestadores de serviços e etc.);
- O cadastro será feito através de estação (computador) específica, dotada de webcam, digitalizador de documentos, leitor de cartões e impressora de cartões;
- Para a portaria, o sistema deverá ser capaz de controlar o acesso de pessoas;

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

- O controle será feito através de catracas bidirecionais acionadas por um controlador de acesso mediante a leitura de um cartão válido;
- Deverá ser considerado o acesso de usuários portadores de necessidades especiais, para tal, o sistema deverá contar com catracas/portinholas específicas para esta função;
- Deverá ser considerada também a saída de visitantes e, para isso, as portarias deverão contar com catracas com cofre coletor de cartões.

8 - SISTEMA DE TELEFONIA

O sistema de telefonia do terminal será baseado na solução Sistema VoIP (Voice over Internet Protocol). O sistema será projetado para oferecer comunicação de voz eficiente e de alta qualidade em toda a instalação. O sistema integrará no mínimo 23 telefones PoE (Power over Ethernet), permitindo uma instalação simplificada e redução de custos com cabeamento. A solução VoIP proporcionará recursos avançados como conferências, transferência de chamadas e integração com outros sistemas de comunicação do terminal. O servidor VoIP será configurado com redundância para garantir alta disponibilidade e confiabilidade do serviço, essencial para as operações diárias e comunicações de emergência do terminal portuário.

A infraestrutura da rede de telefonia deverá ser constituída de roteador e switches de alto desempenho, em conexão Gigabit Ethernet, compatíveis com a telefonia IP, no que diz respeito aos parâmetros de QoS (Quality of Service), tais como: atrasos, variação de atraso, perda de pacotes etc., de modo a tornar a rede totalmente transparente ao usuário.

Todos os telefones IP deverão ter duas portas ethernet 10/100/1000M e ser conectados, com taxas de 1 GbE, através de cabos UTP categoria 6 em portas de switches PoE.

O acesso à central de telefonia pública e a disponibilização de telefones de uso público para a área da planta será objeto de negociação entre o Porto e a empresa prestadora de serviços de telecomunicações.

Todos os telefones IP deverão ser conectados, via concentradores patch-panels (CON), com taxas de 1 GbE, através de cabos UTP categoria 6 em portas de switches (SWT) e logicamente a uma VLAN específica.

Para os pontos de rede onde existem os switches (SWT) PoE, os telefones IP deverão ser alimentados através dos mesmos.

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

Para dimensionamento das quantidades de telefones e estações de conferência deverão ser utilizadas como base as plantas/arranjos emitidas pela arquitetura e elétrica.

No conceito e dimensionamento do referido sistema, os critérios relacionados abaixo deverão ser observados:

ENDEREÇAMENTO IP

O plano de endereçamento IP deverá considerar a segregação lógica da rede por ranges IPs dentro do range de endereçamento geral por VLANs, baseada no padrão IEEE 802.1q, tanto no telefone IP quanto no switch (SWT). Desta forma, os telefones (TEL) poderão ser facilmente endereçados.

Serão utilizados ranges de endereços IPs específicos para a segmentação lógica da rede de voz.

Tais atividades deverão ser realizadas em conjunto com os profissionais responsáveis pela área de TI do Terminal.

DISPONIBILIDADE DE SERVIÇO

De modo a garantir que o tráfego de voz atenda os parâmetros máximos de perda e atraso (JITTER), tanto o switch (SWT) integrado ao telefone IP (TEL), quanto os switches (SWT) da rede, deverão possuir mecanismos de enfileiramento, além de implementarem QoS através de mecanismos de classificação para tratar diferentemente os frames de voz, dados e imagem.

As portas de conexão não deverão apresentar perda de conectividade e pacotes na rede interna da unidade

9 - SISTEMA DE REDE DE DADOS

O Sistema de Rede de Dados suportará aplicações de dados e voz, provendo alta conectividade entre diversos pontos. Deve estar preparado para atender diferentes aplicações, como:

- Infraestrutura para os sistemas de dados, telefonia, controle de acesso, rede wireless e CFTV;
- Videoconferência;

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

- Sistemas de gestão corporativa;
- Aplicações gráficas;
- Correio eletrônico (com servidores locais ou remotos);
- Conexão à internet;
- Intranet;
- Treinamento a distância;
- Sistemas de manutenção integrada.

REDE WIRELESS

Visando proporcionar mobilidade de acesso à rede de dados local, poderão ser previstos Pontos de Acesso Wi-fi (PAW) PoE com o objetivo de prover rede wireless.

Os Pontos de Acesso Wi-fi (PAW) deverão ser interligados, através do cabeamento estruturado UTP (Unshielded Twisted Pair) CAT-6, aos concentradores patch-panel (CON).

Os concentradores patch-panel (CON) deverão ser conectados, através de patch-cords, aos Switches PoE (SWT) que serão interligados à rede de dados.

SEGURANÇA

A rede deverá ser separada das conexões externas (Internet e rede WAN) pelo firewall (FWL). Este equipamento, normalmente constituído de hardware e software, irá melhorar significativamente o nível de segurança e ao mesmo tempo permitir acesso aos serviços vitais da internet.

O padrão de segurança deve seguir a norma IEC 62443, que é dividido em diferentes seções. Estas seções definem uma série de requisitos projetados para trazer segurança ao sistema para os níveis definidos. O padrão descreve aspectos técnicos relacionados a processos de automação e segurança cibernética de sistemas de controle.

Os níveis de segurança e/ou controle de acesso para uma rede protegida deverá ser definida pela equipe de TI do Terminal.

Deverá ser criada e disseminada a política de segurança física e lógica, segundo as seguintes premissas:

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

Segurança Física

Composição de rotina de cópia de segurança, com periodicidade diária;

Guarda das cópias de segurança em cofre antifogo, em local físico diferente da localização dos servidores;

Restrição de acesso de pessoas não autorizadas a sala de equipamentos de redes e servidores.

Segurança Lógica

Uso de senhas, com no mínimo 8 caracteres alfanuméricos, com mudanças periódicas a cada 90 dias, de forma a dificultar a quebra das mesmas.

Uso de criptografia forte, com chave de 56 bits para a troca de informações com o máximo de sigilo entre os pontos integrantes da WAN.

Uso de endereços TCP/IP inválidos para internet na rede interna.

Implementação de NAT (Network Address Translation), com o objetivo de fazer a translação de endereços TCP/IP inválidos (rede interna), para endereços TCP/IP válidos e vice-versa, durante o acesso à Internet.

Uso de certificados de segurança (SSL) nos servidores que estiverem na zona desmilitarizada na rede, com endereços válidos na internet.

Definição de políticas que possam inibir uso ou reprodução irregular de software.

Atualização constante de versões de software e sistemas operacionais de forma a evitar bugs e falhas de segurança.

Constante atualização das versões de antivírus nos servidores e estações de trabalho, evitando contaminação e perda de informação da empresa.

Implementação de um firewall para tráfego da rede com a Internet.

Definição de políticas de uso de modems, acesso remoto, manuseio e proteção das informações.

10 - SISTEMA DE INFRAESTRUTURA DE REDES

A infraestrutura de redes incluirá backbones de alta velocidade em Gigabit Ethernet, que se interligarão através de distribuidores internos ópticos (DIO) aos equipamentos ativos de rede e/ou ao cabeamento estruturado.

CLIENTE: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

PROJETO: TERMINAL DE RECEPÇÃO DE PASSAGEIROS DE NAVIOS DE CRUZEIRO

A arquitetura da rede está focada na conectividade, no desempenho e na performance da qualidade e segurança de transmissão dos dados, voz e imagens de todos os sistemas que nelas trafegam.

A infraestrutura representa o conjunto de componentes necessários para o transporte físico das aplicações de dados, voz e imagem, de modo que a rede óptica a ser projetada estará estruturada para atendimento das necessidades do terminal para garantia de isolamento de diferentes aplicações, de modo a tornar os sistemas e aplicações a serem empregados, totalmente independentes.

Em cada andar deverá existir pelo menos um armário (rack ou bastidor de 19") (PDD) para instalação dos switches (SWT), concentradores tipo patch-panel (CON), e terminações ópticas em DIO (Distribuidor Interno Óptico).

O sistema deverá estar dimensionado e permitir o tráfego de voz sobre IP, com telefones IP (TEL) diretamente conectados na rede local.

A topologia deverá ser em anel, onde todos os dispositivos estarão interligados em um circuito fechado, seguindo as especificações da Norma ANSI/TIA-568 para garantir a integridade e a confiabilidade da rede.

BACKBONE

Para atender o projeto será construído um backbone utilizando cabos de fibras ópticas, seguindo a topologia anel/estrela.

Entende-se como backbone, a rede de cabos de fibra óptica onde trafegarão os sistemas de controle de acesso, CFTV, rede de dados, telefonia e demais sistemas.

TIPO DE MÍDIA

Cabeamento Metálico

Para a rede interna do prédio, também denominada de rede secundária ou horizontal, será utilizado cabo UTP (Categoria 6) para tráfego de voz, dados e imagem.

A estrutura deverá possuir no mínimo os seguintes elementos:

Cabeamento UTP CAT-6 – Cabo par trançado UTP para rede local Ethernet, compatível com o padrão IEEE 802.3z, com conectores RJ-45 CAT. 6, utilizado para conexão entre ativos da rede (com comprimento máximo de 90 metros);

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

Concentrador tipo Patch-panel (CON) – Painel de concentração 19" do cabeamento UTP, categoria 6, utilizado para conexão entre ativos de rede e servidores;

Patch-cords – Cabos com a função de interligar o Concentrador tipo Patch-panel (CON) a um componente ativo da rede ou do conector fêmea à estação de trabalho, composto por um cabo par trançado UTP, CAT-6, 24 AWG, com um conector RJ-45 CAT-6 machos em cada extremidade;

Tomadas de Rede Estruturada (TMD) – Tomada de rede RJ-45 fêmea, CAT-6, com suporte/espelho para fixação em canaletas, eletrodutos e mobiliário no mínimo a 30cm do piso.

Para casos em que a influência eletromagnética não puder ser evitada, deverá ser considerada a utilização de cabeamento FTP (Foil Twisted Pair) ou STP (Shielded Twisted Pair).

Cabeamento óptico

Para a rede interna vertical entre os pavimentos do prédio será utilizado cabeamento óptico.

Os cabos de fibras ópticas deverão ser do tipo monomodo com comprimento de onda 1300/1500nm, diâmetro do campo modal 9,0µm e da casca 125µm, núcleo seco em material hidro expansível, adequado às instalações internas e externas, revestimento externo em material termoplástico não inflamável, elemento de tração em fibra sintética de kevlar ou aramida.

A estrutura de cabeamento óptico deverá possuir no mínimo os seguintes elementos:

- Para os equipamentos ativos de rede, tais como switches (SWT) os conectores ópticos deverão ser do tipo LC duplex;
- Cabos ópticos monomodo, tipo loose, com núcleo seco, dimensão do núcleo/casca de 9/125µm, comprimento de onda de 1300/1500nm, atenuação de 0,20 db/km;
- Os DIOS deverão conectar fibras monomodo, com adaptadores para conectores SC para as câmeras de vigilância de pátio e LC duplex para interligação do Backbone.
- Cordões ópticos duplex, tipo tight, com fibras monomodo 9/125 µm, com conectores SC ou E2000 em uma das extremidades e na outra conforme

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

equipamentos ativos sugeridos no projeto (podendo ser LC ou SC), com comprimento mínimo de 2,5 metros;

- Pigtail de fibra monomodo 9/125µm, com conector SC ou LC duplex;

Poderão ser utilizadas caixas de emenda óptica para conexão entre os pontos de origem e destino dos cabos de fibra óptica. As emendas ópticas deverão ter atenuação máxima é de 0,20dB/fusão.

11 - SONORIZAÇÃO

O sistema de sonorização e alarme por voz será integrado, visando fornecer comunicação clara e eficiente em ambientes públicos. O sistema consiste em alto-falantes PoE distribuídos estrategicamente, conectados a switches PoE que fornecem energia e dados, garantindo uma infraestrutura robusta e eficiente. O sistema deve ser gerenciado por um controlador PA/VA avançado, que suporta múltiplas zonas e prioriza mensagens de emergência.

Componentes Principais:

- Controlador PA/VA Avançado: O sistema é gerenciado por um controlador de sonorização e alarme por voz (PA/VA) avançado, que suporta múltiplas zonas e prioriza mensagens de emergência, assegurando uma resposta rápida e eficaz em situações críticas.
- Kits de Alarme para Banheiros Acessíveis Endereçáveis: Inclui kits de alarme específicos para banheiros acessíveis, garantindo a conformidade com as normas de acessibilidade e segurança.
- Servidor de Gerenciamento: Um servidor dedicado gerencia o sistema, permitindo a configuração, monitoramento e atualização remota das funcionalidades.
- Nobreak: Um nobreak é integrado para garantir a operação contínua do sistema em caso de falha de energia, minimizando interrupções e assegurando a disponibilidade constante.
- Roteador para Conexão à Rede: Um roteador conecta o sistema à rede, permitindo a integração com outros sistemas de segurança e comunicação.

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

- Mesa para Microfone e Console de Controle: Uma mesa para microfone e um console de controle são fornecidos para anúncios ao vivo, permitindo uma comunicação direta e eficaz.

Integração e Manutenção:

Todos os componentes são integrados em um rack na sala de comunicações, facilitando a manutenção, monitoramento e atualização do sistema. Essa configuração otimiza o uso do espaço e reduz o tempo de resposta para intervenções técnicas.

12 - SISTEMA DE ALARMES PNE

O sistema de alarmes para portadores de necessidades especiais (PNE) deve ser do tipo centralizado e endereçável, permitindo que todos os alarmes acionados pelas botoeiras sejam sinalizados e identificados na Central PNE. As botoeiras PNE (BOT) devem ser instaladas em acomodações específicas para pessoas com necessidades especiais.

Características Técnicas:

- Conexão: O sistema deve operar via cabos com laços do tipo classe A.
- Componentes: Deve conter botoeiras endereçáveis PNE (BOT) do tipo soco e sirenes endereçáveis audiovisuais (SIR).
- Instalação das Botoeiras: As botoeiras PNE devem ser instaladas diretamente nas acomodações PNE, como quartos e sanitários.
- Instalação das Sirenes: As sirenes devem ser instaladas fora das acomodações, em locais como corredores ou halls, onde haja alguém responsável por tomar medidas de socorro quando o alarme for acionado.

O acionamento da botoeira PNE envia energia elétrica para a sirene audiovisual, que emite um alerta local através de som e flashes luminosos (tipo estroboscópicos). Isso permite que as pessoas responsáveis pela vigilância tomem conhecimento de possíveis situações emergenciais, como uma queda.

A botoeira PNE (BOT) deve ser extremamente resistente, feita de plástico ABS de alto impacto, com bordas arredondadas. Deve possuir sinalização em braille e em português para facilitar a identificação. O botão de acionamento deve ser do tipo soco-reset, isento de manutenção, permitindo que pessoas com mutilações nos membros superiores possam acioná-lo.

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

A sirene (SIR) deve ser endereçável e feita de plástico ABS de alto impacto.

Em cada andar (se necessário), deve ser instalado um módulo de entrada PNE para interligar as botoeiras via cabos com laços do tipo classe A. Todos os módulos de entrada devem ser interligados à Central PNE, que deve ser instalada no pavimento térreo. A Central PNE deve ser do tipo endereçável e permitir conexão via protocolo RS485 ou equivalente ao sistema de sonorização do terminal.

A Central PNE deve ser capaz de identificar cada botoeira acionada, bem como falhas de funcionamento das botoeiras e dos módulos de entrada. Deve possuir fonte de alimentação exclusiva e sistema no-break.

Todos os materiais e acessórios necessários para a instalação devem ser fornecidos pelo proponente.

13 - SEGURANÇA

Para garantir a segurança dos passageiros e funcionários, serão implementados sistemas de detecção de objetos proibidos, incluindo raio X e detectores de metal, conforme as diretrizes do PIANC 152-2016.

13.1 - EQUIPAMENTOS DE RAIOS X E DETECTORES DE METAL

Características Técnicas:

- Capacidade energética: Tensão mínima de 40 kV, com ajuste automático de penetração para diferentes tipos de carga.
- Interface operacional: Monitor de 17 polegadas com resolução HD (1280 × 1024 pixels) e software de análise de imagens em cores.
- Desempenho:
 - Capacidade de processamento: 600 bagagens/hora em velocidade contínua de 0.3 m/s.
 - Resolução espacial: ≤ 1.5 mm para identificação de ameaças.
- Segurança radiológica:
 - Blindagem com chumbo equivalente ≥ 1.5 mm.
 - Emissão máxima de 0.5 μ Sv/hora a 5 cm da superfície (conforme norma IEC 62463).
- Conformidade:

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

- Certificação IEC 62463 para equipamentos de raio-X.
- Atendimento aos limites de dose efetiva do PIANC 152-2016 (≤ 1 μ Sv por inspeção).

13.2 - DETECTORES DE METAL

Especificações Operacionais:

- Sensibilidade:
 - Detecção de objetos metálicos ferrosos/não ferrosos a partir de 1 mm de diâmetro.
 - Zonas de alerta segmentadas (18 zonas verticais).
- Fluxo de passageiros:
 - Velocidade de passagem: 60 pessoas/minuto sem perda de precisão.
 - Largura do portal: ≥ 800 mm para acessibilidade.
- Interface de usuário:
 - Indicadores visuais (LEDs multicoloridos) e sonoros (alarmes ≥ 85 dB a 1 m).
 - Tela touchscreen para configuração de sensibilidade e diagnóstico de falhas.
- Projeto e Durabilidade:
 - Estrutura em ABS reforçado com proteção IP54 contra umidade e poeira.
 - Sistema imunizado a interferências eletromagnéticas (norma IEC 61000-6-2).

Requisitos Integrados

- Layout de Instalação:
 - Posicionamento estratégico para cobrir 100% do fluxo de passageiros.
 - Área de retenção secundária: ≥ 2.5 m² por equipamento.
- Protocolos de Segurança:
 - Integração com sistemas de CFTV para registro de eventos.

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

- Fonte de alimentação redundante com no-break para operação ininterrupta.

14 - SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA

Cada sistema do projeto terá um nobreak para garantir a segurança e continuidade operacional até que o gerador diesel assuma a carga em caso de falha na alimentação principal. Os nobreaks devem ter capacidade suficiente para manter os sistemas operacionais por pelo menos 5 minutos, permitindo a transição suave para o gerador. Essa abordagem permite maior flexibilidade e segmentação na proteção das cargas críticas, evitando a dependência de um único ponto de falha.

A implementação de um sistema mais robusto, com um único nobreak de grande porte, exigiria a instalação de um banco de baterias de grande capacidade. Isso, por sua vez, demandaria uma sala específica para acomodar esse banco, o que implica em maiores custos e complexidade no projeto. Além disso, haveria a necessidade de atender a normas técnicas e regulatórias específicas para esse tipo de instalação, o que pode trazer complicações adicionais para o empreendimento.

Por outro lado, a utilização de vários nobreaks menores facilita a manutenção, a gestão dos sistemas e a conformidade normativa, além de permitir que cada sistema tenha sua autonomia e proteção individualizadas. O gerador de emergência será utilizado para suprir as cargas críticas em caso de falta de energia da concessionária, garantindo o funcionamento contínuo dos sistemas, enquanto os nobreaks garantem a energia ininterrupta durante o tempo de acionamento do gerador.

Assim, a combinação de múltiplos nobreaks menores com o gerador de emergência oferece uma solução mais prática, segura e normativa para o fornecimento de energia às cargas de emergência, evitando a necessidade de grandes bancos de baterias e as complicações associadas a eles.

15 - MATERIAIS, CABOS E ACESSÓRIOS DE INSTALAÇÃO

Os cabos de fibras ópticas (CFO) poderão utilizar o mesmo bandejamento (bandejas/leitos e/ou eletrocalhas) destinado à acomodação dos cabos de rede.

Instalação de Eletrocalhas e Acessórios:

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

- Eletrocalhas, bandejas/leitões, perfilados, canaletas e eletrodutos deverão ser instalados e fixados por meio de suportes apropriados, com uma frequência mínima de um suporte a cada 1,5 metros.

Materiais e Especificações:

- Eletrocalhas, bandejas/leitões, perfilados e eletrodutos devem ser fabricados em aço galvanizado.
- Eletrocalhas, emendas, curvas e demais acessórios devem ser do tipo “perfuradas”, confeccionados em aço galvanizado a fogo por imersão.
- Perfilados devem ser fabricados em aço galvanizado a fogo.
- Canaletas plásticas devem ter largura de 20mm ou 50mm e altura de 20mm.
- Caixas plásticas de passagem devem ser confeccionadas em material não propagante a chamas, na cor da divisória.

Eletrodutos:

- Os eletrodutos para embutir em paredes devem ser flexíveis, fabricados em PVC conforme a norma NBR 15465, garantindo alta flexibilidade, resistência e segurança contra propagação de chamas.
- Os eletrodutos flexíveis devem ser do tipo Seal Tube, com proteção durável contra intempéries, equipados com conectores em latão zincado nas extremidades e suportes adequados para fixação.
- Os eletrodutos rígidos devem ser galvanizados, série pesada, incluindo buchas, arruelas e demais acessórios necessários para garantir resistência mecânica e durabilidade em instalações que exigem maior proteção.

Conexões e Identificação:

- Somente devem ser utilizados eletrodutos, condutores e acessórios com conexões rosqueadas.
- Os cabos devem ser anilhados conforme a nomenclatura adotada no projeto. Os circuitos devem ser identificados a cada 3 metros.

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

Independência e Fornecimento de Equipamentos

- As eletrocalhas, bandejas/leitões ou eletrodutos devem ser independentes do sistema elétrico.
- Todos os equipamentos devem ser fornecidos com conectores, suportes de instalação e materiais de instalação apropriados.