

ANEXO II

DOC. TÉCNICA COMPLEMENTAR

Rev. 00

TECNAUT Engenharia e Instalações Industriais	CLIENTE:	APPA		CÓD FINAME	DATA							
	PROJETO:	SISTEMA DE DESCARGA 1000 t/h		REVISÃO 01	22/05/2025							
TRANSPORTADOR DE CORREIA 3				TAG TC03								
1- CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO			2- CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL									
Largura da correia	42 pol		Material	NPK e Nitrogenados								
Distância entre centros	154,6 m		Peso específico menor	0,75 t/m ³ (uréia)								
Diferença de nível	0 m		Peso específico maior	1.5 t/m ³ (rocha fosfática)								
Inclinação média	0,0 °		Granulometria máxima	5% RP 25,4mm								
Velocidade	2,5 m/s		Temperatura	25 a 40° C								
Capacidade nominal	1000 m ³ /h		Ângulo de repouso	30 a 35°								
Grau de enchimento	90 %		Abrasividade	Média								
Potência requerida	44,45 kW		Teor de umidade	20%								
Potência instalada	55 kW											
3- ACIONAMENTO												
Motor		Redutor		Acessórios Acionamento								
Tipo	Standard	Tipo	Eng Conica	Acopl. alta	direto motorreductor							
Potência	75cv (55 kW)	Modelo	KA107/T AM225	Acopl. baixa	Chavetado em eixo vasado							
Rotação	1750	Redução	1 : 42,33	Contra recuo	Não							
Proteção	IP55	FS	2,1	Base torção	Sim Sew							
Carcaça	225M	Eixo Vasado	Ø90x313mm	Polia Menor	Não							
Reg. Serviço	S1	Nº série	S/XXX	Polia Maior	Não							
Fabricante	Weg	Fabricante	Sew	Paraf. Redutor	Não							
4- CORREIA												
Fabricante	Mercúrio	Largura	42 "	Desvio por Triper cc	0 m							
Tipo	CTR PN 2200	Comprimento	316,0 "	Tensão admissível	22 kgf/cm ² /lona							
Cobertura	AB 3/16" x 1/16"	Emenda	1,575 m	% tensão admissível	0,153							
Nº de lonas	3	Esticador G dist. Cc	1,2 m									
5- TAMBORES												
Qt	Tipo	Diâmetro	Compr.	Revest.	Gaiola	Tubo int	Eixo Ø x compr	Bucha Sit-Lock	Paraf. Morço			
1	Motriz 1	457	1170	RV	Não	Ø 8" sch 40	Ø4.1/2" x 2120	tipo4 Ø100x145	M12x50 (x16)			
1	Retorno	406	1170	RVA	Não	Ø 6" sch 40	Ø90 x 1700	tipo3 Ø90x112	M12x50 (x16)			
1	Tensor	406	1170	RVA	Não	Ø 6" sch 40	Ø90 x 1640	tipo3 Ø90x112	M12x50 (x16)			
2	Desvio	355	1170	RV	Não	Ø 5" sch 40	Ø60 x 1590	tipo3 Ø60x77	M10x45 (x32)			
1	Encosto	219	1170	RV	Não	Ø 5" sch 40	Ø50 x 1630	tipo3 Ø50x65	M10x45 (x16)			
6 - MANCAIS E ROLAMENTOS												
Localização	Mancal tipo	Rolamento	Bucha	Anel trava	Parafuso							
Motriz	SNH 522 TG Ø100 (x2)	22222EK (x2)	H322 (x2)	FRB 13.5/200 (x4)	M24x90mm(x4)							
Tensor	SNH 520 TG Ø90 (x2)	2220K (x2)	H320 (x2)	FRB 12/180 (x4)	M24x80mm(x4)							
Retorno	SNH 520 TG Ø90 (x2)	2220K (x2)	H320 (x2)	FRB 12/180 (x4)	M24x80mm(x4)							
Desvio	SNH 513 TG Ø60 (x4)	2213EK (x4)	H313 (x4)	FRB 10/120 (x8)	M16x60mm(x8)							
Encosto	SNH 511 TG Ø50 (x2)	2211EK (x2)	H311 (x2)	FRB 9.5/100 (x4)	M16x60mm(x4)							
7- ROLETES												
MEDIDAS												
A	Comprimento eixo											
B	Corpo											
C	Profundidade do encaixe											
D	Diâmetro do eixo											
E	Encaixe											
F	Diâmetro do corpo											
QT	Tipo	A	B	C	D	E	F	Revestimento	cor do Revestimento	Rolamen.	Vedação	Série CEMA/FAÇO
365	Carga	411	385	9	20	14	4"	Espiraflex	Azul	6206-ZZ	Labir. duplo	2025AD 42"
24	Impacto	411	385	9	20	14	4"	Aneis Borr.	Preto	6206-ZZ	Labir. duplo	2025AD 42"
54	Retorno	1176	1142	9	20	14	4"	Espiraflex	Azul	6206-ZZ	Labir. duplo	2025AD 42"

TECNAUT Engenharia e Instalações Industriais	CLIENTE: APPA	CÓD FINAME	DATA 22/05/2025
	PROJETO: SISTEMA DE DESCARGA 1000 t/h	REVISÃO 01	
TRANSPORTADOR DE CORREIA 3		TC03	
		TAG	
8- ESTICADOR	Parafuso	Gravidade/Vertical	Gravidade/Horizontal
Curso		2319,0 mm	
Contrapeso		795 Kgf	
9- CAVALETES DE TRANSPORTE Qt 115		10- CAVALETES DE TRANSIÇÃO Qt 2	
Modelo do cavalete	42"x45° grampeado	Modelo do cavalete	42"x25° grampeado
Cavalete medida	1365 mm	Espaçamento no TC	1,2 m do tambor
Espaçamento no TC	1,2 m	Pinos para regulagem	Ø5/8"x145mm
Grampo	Chapa # 1/4" (x2)	Grampo	Chapa # 1/4" (x2)
Paraf. do grampo	5/8"x1 3/4"	Paraf. do grampo	5/8"x1 3/4"
11- CAVALETES DE IMPACTO Qt 8		12- SUPORTE RETORNO (Pares) Qt 47	
Modelo do cavalete	42"x45° grampeado	Suporte retorno	Chapa # 1/4"
Cavalete medida	1365 mm	Espaçamento no TC	3 m
Espaçamento no TC	0,4 m	Paraf. suporte	Ø3/8"x1 1/2"
Grampo	Chapa # 1/4" (x2)		
Paraf. do grampo	5/8"x1 3/4"		
13- CAVALETE AUTO-ALINHADOR DE TRANSP. Qt 5		14- CAVALETE AUTO-ALINHADOR DE RETORNO Qt 5	
Rolete guia	Ø60x100mm Qt 10	Rolete guia	Ø60x100mm Qt 10
Modelo do cavalete	42"x45° alinhador grampeado	Modelo do cavalete	42" alinhador grampeado
Cavalete medida	1365 mm	Espaçamento no TC	1,2 m do tambor
Espaçamento no TC	1,2 m	Pinos para regulagem	Ø5/8"x145mm
Grampo	Chapa # 1/4" (x2)	Grampo	Chapa # 1/4" (x2)
Paraf. do grampo	5/8"x1 3/4"	Paraf. do grampo	5/8"x1 3/4"
Rolamento da articulação	SKF- 6004 Ø20	Rolamento da articulação	SKF- 6004 Ø20
15- COMPLEMENTO DO CHASSI DO TRANSPORTADOR E PÉS			
Chassi medidas	1365x3000 mm	Pés do transportador	perfil 50x150x50mm #1/4
Chassi material	U 6" 2ª alma	Parafusos ou chumbador dos pés	AF Ø1/2"x120
Travamento horizontal chassi	U 6" 2ª alma	Tavamento do pé do TC	perfil 40x75x40mm #1/4
Grampo de fixação do pé	chapa dobrada # 1/4"	Parafusos da ligação do chassi	M12x40mm
16- TREMONHAS			
Medidas da tremonha	4 m x 1365 mm	Grampo dos pés da tremonha	Chapa # 1/4"
Lateral da tremonha	Chapa #1/8"	Paraf. Grampo dos pés	M16x45
Tampa da tremonha	Chapa #1/8"	Presilha da borracha lateral	Chapa # 1/4"
Fechamento traseira	Chapa #1/8"	Paraf. Presilha da borracha	Cab. Francesa M12x70mm
Pés da tremonha	Dobrado 40x80x40x #3/16"	Trava da borracha	L 1 1/2" e #3/16"
Parafusos da tremonha	M10x30	Borracha lateral tremonha	# 10x200mm Schore 50
		Cortina de borracha	lençol # 1/4 Schore 60
16- COBERTURAS		17- ACESSÓRIOS	
Cobertura do Transportador	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não	Tremonha de alim.	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
Galeria	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não	Revestimento da tremonha	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não
Torre de transferência	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	Bica de descarga	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
Fechamento lateral do transp.	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não	Revestimento da bica	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não
Fechamento lat. da torre de transf.	<input checked="" type="checkbox"/> sim* <input type="checkbox"/> não	Raspador	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
Cobertura inferior	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não	Limpador	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não

TECNAUT Engenharia e Instalações Industriais	CLIENTE: APPA	CÓD FINAME	DATA 22/05/2025
	PROJETO: SISTEMA DE DESCARGA 1000 t/h	REVISÃO 01	

TRANSPORTADOR DE CORREIA 3	TAG TC03
-----------------------------------	-----------------

18- CHAVES DE SEGURANÇA (Fora do escopo da Tecnaut)**

	Qtde.	Modelo	Descrição	Fabricante
Chave de emergência simples				
Chave de emergência dupla				
Cabo (p/ chave de emergência)				
Sapatilhas (p/ chave de emergência)				
Suporte espiral (p/ ch. emergência)				
Clips (p/ ch. emergência)				
Sensor de velocidade				
Sensor de desalinhamento				
Chave sonda				
Chave limite				

19- RASPADORES

Primário (x1)

Contra-peso	Tarugo Ø100"x150mm	Suporte banda de raspagem	chapa # 3/16"
Alavanca do contra-peso	Tubo Ø1" DIN 2440	Banda de raspagem	UHMW 19mm 70 Shore A
Pontas de eixo	Ø1 1/4" SAE 1045	Mancal do raspador	FLY 204 Ø20 (x2)
Eixo central do raspador	L1 1/2"x1/4"	Parafuso do mancal	Ø3/8"x1 1/2"

Secundário (x1)

Tipo	secundário em V	Suporte de regulagem	Chapa 1/4"
Suporte banda de raspagem	chapa # 3/16"	Parafusos do suporte no chassi	Ø3/8"x1 1/2"
Parafusos banda de raspagem	Ø3/8"x1 3/4"	Travamento do raspador	L1 1/2"x1/4"
Banda de raspagem	UHMW 19mm 70 Shore A		

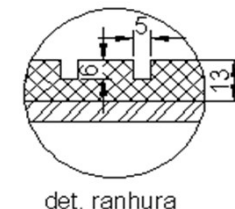
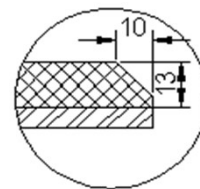
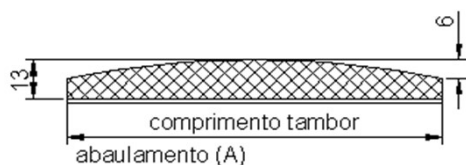
20- OBSERVAÇÕES

* Fechamento da torre somente na área dos transportadores.

** As chaves consta apenas para fornecer referência de fabricante.

Legenda para revestimento de borracha dos tambores:

- Motriz Schore 65
- Demais Schore 50
- Chanfrar a borda de todos os tambores a 45°
- A - Abaulamento na borracha 6mm
- RX - Revestimento em X ou diamante
- RV - Ranhurado em V ou espinha de peixe
- RL - Revestimento Liso
- RS - Sem revestimento



TECNAUT Engenharia e Instalações Industriais		CLIENTE: APPA	CÓD FINAME	DATA 22/05/2025								
PROJETO: SISTEMA DE DESCARGA 1000 t/h			REVISÃO 01									
TRANSPORTADOR DE CORREIA 4			TAG TC04									
1- CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO		2- CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL										
Largura da correia	42 pol	Material	NPK e Nitrogenados									
Distância entre centros	100,4 m	Peso específico menor	0,75 t/m ³ (uréia)									
Diferença de nível	10,02 m	Peso específico maior	1.5 t/m ³ (rocha fosfática)									
Inclinação média	5,7 °	Granulometria máxima	5% RP 25,4mm									
Velocidade	2,5 m/s	Temperatura	25 a 40° C									
Capacidade nominal	1000 m ³ /h	Ângulo de repouso	30 a 35°									
Grau de enchimento	90 %	Abrasividade	Média									
Potência requerida	63,99 kW	Teor de umidade	20%									
Potência instalada	75 kW											
3- ACIONAMENTO												
Motor		Redutor		Acessórios Acionamento								
Tipo	Standard	Tipo	Eng Conica	Acopl. alta								
Potência	90cv (75 kW)	Modelo	KA127/T DV280S4/RS	Acopl. baixa								
Rotação	1775	Redução	1:17,77	Contra recuo								
Proteção	IP55	FS	1,8	Base torção								
Carcaça	280S4	Eixo Vasado	Ø100x373mm	Polia Menor								
Reg. Serviço	S1	Nº série	S/XXX	Polia Maior								
Fabricante	Sew	Fabricante	Sew	Paraf. Redutor								
				direto motorreductor								
				Chavetado em eixo vasado								
				Sim Sew								
				Sim Sew								
				Não								
				Não								
				Não								
4- CORREIA												
Fabricante	Mercúrio	Largura	42 "	Desvio por Triper cc								
Tipo	CTR PN 2200	Comprimento	207,6 "	Tensão admissível								
Cobertura	AB 3/16" x 1/16"	Emenda	1,575 m	% tensão admissível								
Nº de lonas	3	Esticador G dist. Cc	1,2 m									
				0 m								
				22 kgf/cm ² /lona								
				0,153								
5- TAMBORES												
Qt	Tipo	Diâmetro	Compr.	Revest.	Gaiola	Tubo int	Eixo Ø x compr	Bucha Sit-Lock	Paraf. Morço			
1	Motriz 1	457	1170	RV	Não	Ø 8" sch 40	Ø5" x 2200	tipo4 Ø120x165	M14x50 (x16)			
1	Retorno	406	1170	RVA	Não	Ø 6" sch 40	Ø90 x 1700	tipo3 Ø90x112	M12x50 (x16)			
1	Tensor	406	1170	RVA	Não	Ø 6" sch 40	Ø90 x 1640	tipo3 Ø90x112	M12x50 (x16)			
2	Desvio	355	1170	RV	Não	Ø 5" sch 40	Ø60 x 1590	tipo3 Ø60x77	M10x45 (x32)			
1	Encosto	219	1170	RV	Não	Ø 5" sch 40	Ø50 x 1630	tipo3 Ø50x65	M10x45 (x16)			
6 - MANCAIS E ROLAMENTOS												
Localização	Mancal tipo	Rolamento	Bucha	Anel trava	Parafuso							
Motriz	SNH 526 TG Ø115 (x2)	22226EK (x2)	H3126 (x2)	FRB 13/230 (x4)	M24x100mm(x4)							
Tensor	SNH 520 TG Ø90 (x2)	2220K (x2)	H320 (x2)	FRB 12/180 (x4)	M24x80mm(x4)							
Retorno	SNH 520 TG Ø90 (x2)	2220K (x2)	H320 (x2)	FRB 12/180 (x4)	M24x80mm(x4)							
Desvio	SNH 513 TG Ø60 (x4)	2213EK (x4)	H313 (x4)	FRB 10/120 (x8)	M16x60mm(x8)							
Encosto	SNH 511 TG Ø50 (x2)	2211EK (x2)	H311 (x2)	FRB 9.5/100 (x4)	M16x60mm(x4)							
7- ROLETES												
MEDIDAS												
A	Comprimento eixo											
B	Corpo											
C	Profundidade do encaixe											
D	Diâmetro do eixo											
E	Encaixe											
F	Diâmetro do corpo											
QT	Tipo	A	B	C	D	E	F	Revestimento	cor do Revestimento	Rolamen.	Vedação	Série CEMA/FAÇO
230	Carga	411	385	9	20	14	4"	Espiraflex	Azul	6206-ZZ	Labir. duplo	2025AD 42"
24	Impacto	411	385	9	20	14	4"	Aneis Borr.	Preto	6206-ZZ	Labir. duplo	2025AD 42"
35	Retorno	1176	1142	9	20	14	4"	Espiraflex	Azul	6206-ZZ	Labir. duplo	2025AD 42"

TECNAUT Engenharia e Instalações Industriais	CLIENTE:	APPA		CÓD FINAME	DATA
	PROJETO:	SISTEMA DE DESCARGA 1000 t/h		REVISÃO 01	22/05/2025
TRANSPORTADOR DE CORREIA 4				TC04	
				TAG	
8- ESTICADOR	Parafuso		Gravidade/Vertical		Gravidade/Horizontal
Curso			1506,0 mm		
Contrapeso			795 Kgf		
9- CAVALETES DE TRANSPORTE			Qt 72	10- CAVALETES DE TRANSIÇÃO	
				Qt 2	
Modelo do cavalete	42"x45° grampeado		Modelo do cavalete	42"x25° grampeado	
Cavalete medida	1365 mm		Espaçamento no TC	1,2 m do tambor	
Espaçamento no TC	1,2 m		Pinos para regulagem	Ø5/8"x145mm	
Grampo	Chapa # 1/4" (x2)		Grampo	Chapa # 1/4" (x2)	
Paraf. do grampo	5/8"x1 3/4"		Paraf. do grampo	5/8"x1 3/4"	
11- CAVALETES DE IMPACTO			Qt 8	12- SUPORTE RETORNO (Pares)	
				Qt 30	
Modelo do cavalete	42"x45° grampeado		Suporte retorno	Chapa # 1/4"	
Cavalete medida	1365 mm		Espaçamento no TC	3 m	
Espaçamento no TC	0,4 m		Paraf. suporte	Ø3/8"x1 1/2"	
Grampo	Chapa # 1/4" (x2)				
Paraf. do grampo	5/8"x1 3/4"				
13- CAVALETE AUTO-ALINHADOR DE TRANSP.			Qt 3	14- CAVALETE AUTO-ALINHADOR DE RETORNO	
				Qt 3	
Rolete guia	Ø60x100mm		Qt 6	Rolete guia	Ø60x100mm
				Qt 6	
Modelo do cavalete	42"x45° alinhador grampeado		Modelo do cavalete	42" alinhador grampeado	
Cavalete medida	1365 mm		Espaçamento no TC	1,2 m do tambor	
Espaçamento no TC	1,2 m		Pinos para regulagem	Ø5/8"x145mm	
Grampo	Chapa # 1/4" (x2)		Grampo	Chapa # 1/4" (x2)	
Paraf. do grampo	5/8"x1 3/4"		Paraf. do grampo	5/8"x1 3/4"	
Rolamento da articulação	SKF- 6004 Ø20		Rolamento da articulação	SKF- 6004 Ø20	
15- COMPLEMENTO DO CHASSI DO TRANSPORTADOR E PÉS					
Chassi medidas	1365x3000 mm		Pés do transportador	perfil 50x150x50mm #1/4	
Chassi material	U 6" 2ª alma		Parafusos ou chumbador dos pés	AF Ø1/2"x120	
Travamento horizontal chassi	U 6" 2ª alma		Tavamento do pé do TC	perfil 40x75x40mm #1/4	
Grampo de fixação do pé	chapa dobrada # 1/4"		Parafusos da ligação do chassi	M12x40mm	
16- TREMONHAS					
Medidas da tremonha	4 m x 1365 mm		Grampo dos pés da tremonha	Chapa # 1/4"	
Lateral da tremonha	Chapa #1/8"		Paraf. Grampo dos pés	M16x45	
Tampa da tremonha	Chapa #1/8"		Presilha da borracha lateral	Chapa # 1/4"	
Fechamento traseira	Chapa #1/8"		Paraf. Presilha da borracha	Cab. Francesa M12x70mm	
Pés da tremonha	Dobrado 40x80x40x #3/16"		Trava da borracha	L 1 1/2" e #3/16"	
Parafusos da tremonha	M10x30		Borracha lateral tremonha	# 10x200mm Schore 50	
			Cortina de borracha	lençol # 1/4 Schore 60	
16- COBERTURAS			17- ACESSÓRIOS		
Cobertura do Transportador	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não	Tremonha de alim.	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Galeria	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não	Revestimento da tremonha	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
Torre de transferência	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não	Bica de descarga	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Fechamento lateral do transp.	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não	Revestimento da bica	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
Fechamento lat. da torre de transf.	<input checked="" type="checkbox"/> sim*	<input type="checkbox"/> não	Raspador	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Cobertura inferior	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não	Limpador	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não

TECNAUT Engenharia e Instalações Industriais	CLIENTE: APPA	CÓD FINAME	DATA 22/05/2025
	PROJETO: SISTEMA DE DESCARGA 1000 t/h	REVISÃO 01	

TRANSPORTADOR DE CORREIA 4	TAG TC04
-----------------------------------	-----------------

18- CHAVES DE SEGURANÇA (Fora do escopo da Tecnaut)**

	Qtde.	Modelo	Descrição	Fabricante
Chave de emergência simples				
Chave de emergência dupla				
Cabo (p/ chave de emergência)				
Sapatilhas (p/ chave de emergência)				
Suporte espiral (p/ ch. emergência)				
Clips (p/ ch. emergência)				
Sensor de velocidade				
Sensor de desalinhamento				
Chave sonda				
Chave limite				

19- RASPADORES

Primário (x1)

Contra-peso	Tarugo Ø100"x150mm	Suporte banda de raspagem	chapa # 3/16"
Alavanca do contra-peso	Tubo Ø1" DIN 2440	Banda de raspagem	UHMW 19mm 70 Shore A
Pontas de eixo	Ø1 1/4" SAE 1045	Mancal do raspador	FLY 204 Ø20 (x2)
Eixo central do raspador	L1 1/2"x1/4"	Parafuso do mancal	Ø3/8"x1 1/2"

Secundário (x1)

Tipo	secundário em V	Suporte de regulagem	Chapa 1/4"
Suporte banda de raspagem	chapa # 3/16"	Parafusos do suporte no chassi	Ø3/8"x1 1/2"
Parafusos banda de raspagem	Ø3/8"x1 3/4"	Travamento do raspador	L1 1/2"x1/4"
Banda de raspagem	UHMW 19mm 70 Shore A		

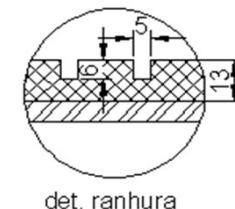
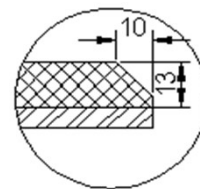
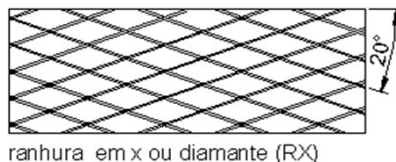
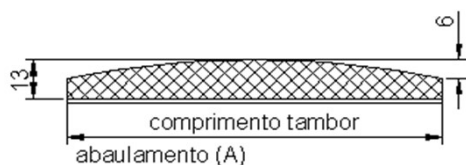
20- OBSERVAÇÕES

* Fechamento da torre somente na área dos transportadores.

** As chaves consta apenas para fornecer referência de fabricante.

Legenda para revestimento de borracha dos tambores:

- Motriz Schore 65
- Demais Schore 50
- Chanfrar a borda de todos os tambores a 45°
- A - Abaulamento na borracha 6mm
- RX - Revestimento em X ou diamante
- RV - Ranhurado em V ou espinha de peixe
- RL - Revestimento Liso
- RS - Sem revestimento



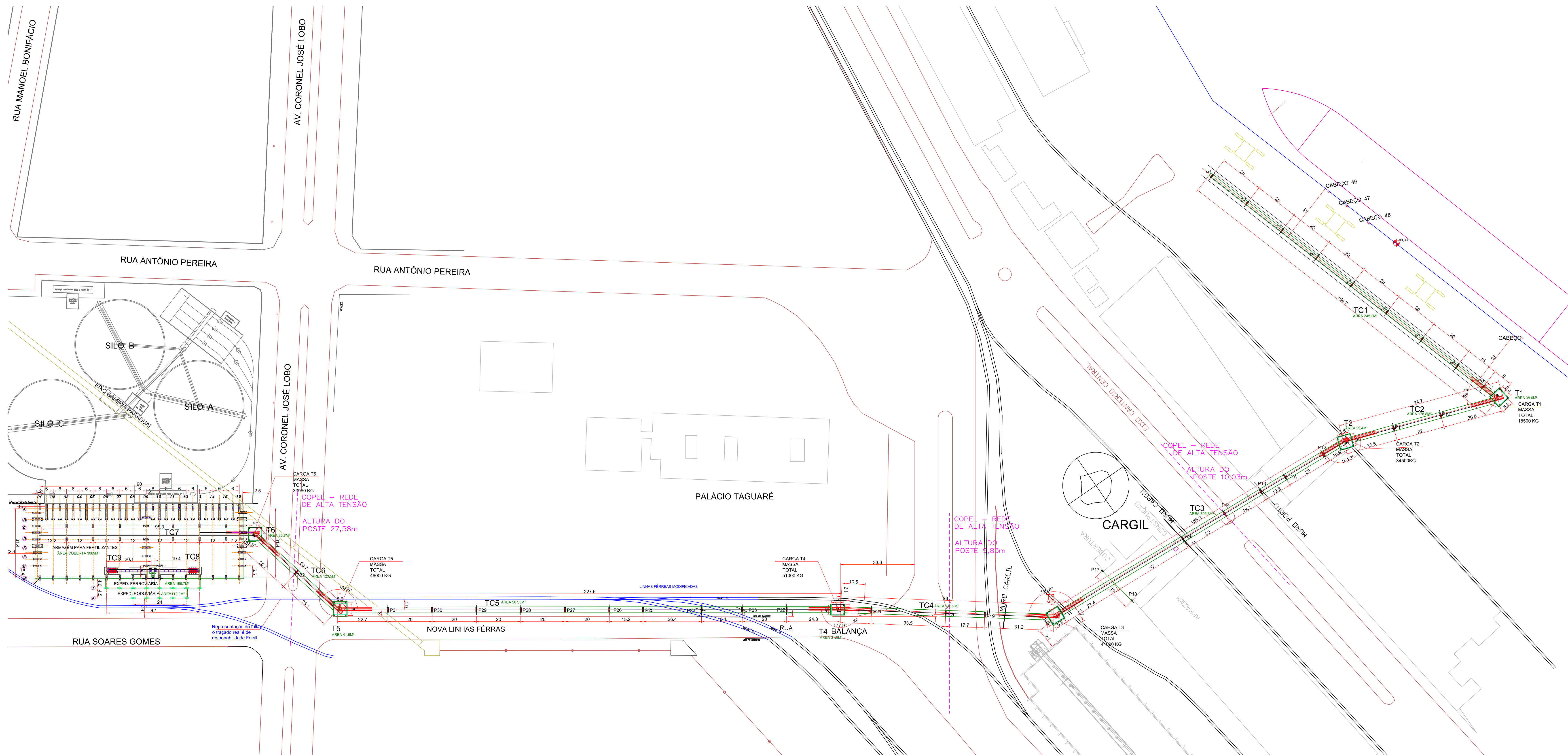


TABELA MEDIDAS DOS EQUIPAMENTOS

ITEM	TAG	TEXTO	INCL.	COMPR.	LARG.	ALTURA	CAP.
01	TC1	TRANSPORTADOR TC1	0°	164,7M	42"	10,50M	1000TH
02	T1	TORRE DE TRANSFERÊNCIA T1 ÁREA DO CAIS	-	5,43	5,38	-	-
03	TC2	TRANSPORTADOR TC2 COM GALERIA	7,58°	74,7M	42"	10,00TH	-
04	T2	TORRE DE TRANSFERÊNCIA T2 PATIO DO PORTO	-	5,5M	5,5M	15,37M	-
05	TC3	TRANSPORTADOR TC3 COM GALERIA	0,3°	154,5M	42"	10,00TH	-
06	T3	TORRE DE TRANSFERÊNCIA T3 ÁREA DA CARGILL	-	5,5M	5,5M	15,37M	-
07	TC4	TRANSPORTADOR TC4 COM GALERIA	5,79°	100,3M	42"	10,00TH	-
08	T4	TORRE DE TRANSFERÊNCIA T4 BALANÇA DE FLUXO	-	5,5M	4,2M	20,70M	-
09	TC5	TRANSPORTADOR TC5 COM GALERIA	2,17°	225,9M	42"	10,00TH	-
10	T5	TORRE DE TRANSFERÊNCIA T5	-	5,0M	5,5M	17,98M	-
11	TC6	TRANSPORTADOR TC6 COM GALERIA	7,94°	53,4M	42"	10,00TH	-
12	T6	TORRE DE TRANSFERÊNCIA T6 AO LADO DO ARMAZEM	-	5,5M	5,5M	21,50M	-
13	ARM	ARMAZEM CAPACIDADE 17,5 TON	-	90,0M	31,4M	17,53	17,5 TON
14	EX-F	PRÉDIO DA EXPEDIÇÃO FERROVIÁRIA	-	42,0M	4,0M	23,64M	-
15	EX-R	PRÉDIO DA EXPEDIÇÃO RODOVIÁRIA	-	30,0M	4,5M	23,64M	-
16	TC7	TRANSPORTADOR TC7 DENTRO DO ARMAZEM	0°	98,3M	42"	10,00TH	-
17	TC8	TRANSPORTADOR TC8 EXTRAÇÃO DENTRO DO TUNEL	0°	20,1M	38"	5,00TH	-
18	TC9	TRANSPORTADOR TC9 EXTRAÇÃO DENTRO DO TUNEL	0°	19,4M	38"	5,00TH	-
19	TC10	TRANSPORTADOR TC10 ALIMENTAÇÃO TULHA	0°	3,8M	38"	5,00TH	-
20	TC11	TRANSPORTADOR TC11 ALIMENTAÇÃO VAGÃO FERROVIÁRIO	0°	10,5M	38"	5,00TH	-
21	TC12	TRANSPORTADOR TC12 ALIMENTAÇÃO CAMINHÕES	0°	7,7M	38"	5,00TH	-
22	EC01	ELEVADOR DE CANOAS ALIMENTAÇÃO DAS TULHAS	90°	2,0M	1,5M	22,97	500TH

TABELA DE ÁREAS COBERTAS

ITEM	TAG	TEXTO	ÁREA	UNID.
01	TC1	TRANSPORTADOR TC1 COBERTURA SOMENTE SOBRE O TC LARGURA 1,4M	245,2	M²
02	T1	TORRE DE TRANSFERÊNCIA T1 ÁREA DO CAIS	38,6	M²
03	TC2	TRANSPORTADOR TC2 COBERTURA NA GALERIA LARGURA 2,7M	178,8	M²
04	T2	TORRE DE TRANSFERÊNCIA T2 ÁREA DO PATIO DO PORTO	395,3	M²
05	TC3	TRANSPORTADOR TC3 COBERTURA NA GALERIA LARGURA 2,7M	42,0	M²
06	T3	TORRE DE TRANSFERÊNCIA T3 ÁREA DA CARGILL	248,9	M²
07	TC4	TRANSPORTADOR TC4 COBERTURA NA GALERIA LARGURA 2,7M	31,8	M²
08	T4	TORRE DE TRANSFERÊNCIA T4 COM BALANÇA DE FLUXO	587,5	M²
09	TC5	TRANSPORTADOR TC5 COBERTURA NA GALERIA LARGURA 2,7M	41,9	M²
10	T5	TORRE DE TRANSFERÊNCIA T5	123,5	M²
11	TC6	TRANSPORTADOR TC6 COBERTURA NA GALERIA LARGURA 2,7M	35,7	M²
12	T6	TORRE DE TRANSFERÊNCIA T6 AO LADO DO ARMAZEM	3089,0	M²
13	ARM	ARMAZEM CAPACIDADE 17,5 TON	199,7	M²
14	EX-F	ÁREA DA EXPEDIÇÃO FERROVIÁRIA	112,2	M²
15	EX-R	ÁREA DA EXPEDIÇÃO RODOVIÁRIA	5409,5	M²
ÁREA TOTAL COBERTA			5409,5	M²

R4-13	MODIFICAÇÃO DO TRACADO DOS TC'S E POSICIONAMENTO TORRES	EVANDRO	OK	14/04/2008
R4-12	ATUALIZAÇÃO DE LINHAS FÉRREAS	EVANDRO	OK	17/03/2008
R4-11	MODIFICAÇÃO DE TORRES DEVIDO INTERFERÊNCIAS COM LINHAS FÉRREAS	EVANDRO	OK	10/03/2008
R4-10	REVISÃO EM OUTRAS PRANCHAS	EVANDRO	OK	29/03/2008
REV	TEXTO	DESENHO	APPROV.	DATA

OBRA: DESCARGA PORTUÁRIA APPA
CLIENTE FINAL: APPA ASSOCIAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTÔNINA
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: GILBERTO AUGUSTO KNOPIK CREA-PR 12.123/D
TÍTULO: PLANTA GERAL SISTEMA DE TRANSPORTADORES DESCARGA PORTUÁRIA

CLIENTE: **TECNAUT** Engenharia e Instalações Industriais
UNIDADE: m
FORMATO: 60x100 cm
ESCALA: 1cm : 7,5m
LOCAL: PARANAGUÁ - PR
PRANCHA: 140.101.001 - REV.13

TECNAUT ENGENHARIA E INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS
 R. QUARÉSMIRA, 555 B. EUCALÍPTUS - FAZENDA RIO GRANDE - PR
 CEP: 83820-000 FONE: 41-3608-1759 FAX: 41-3608-0797
 E-MAIL: tecnaut@tecnautengenharia.com.br

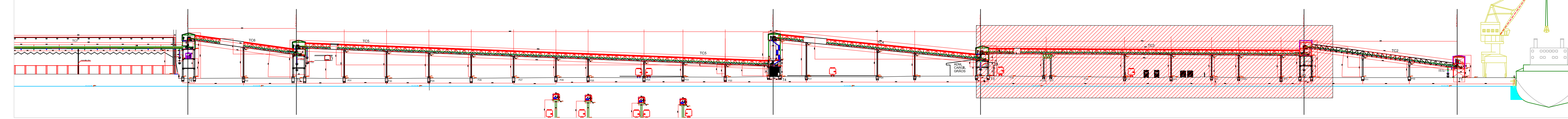
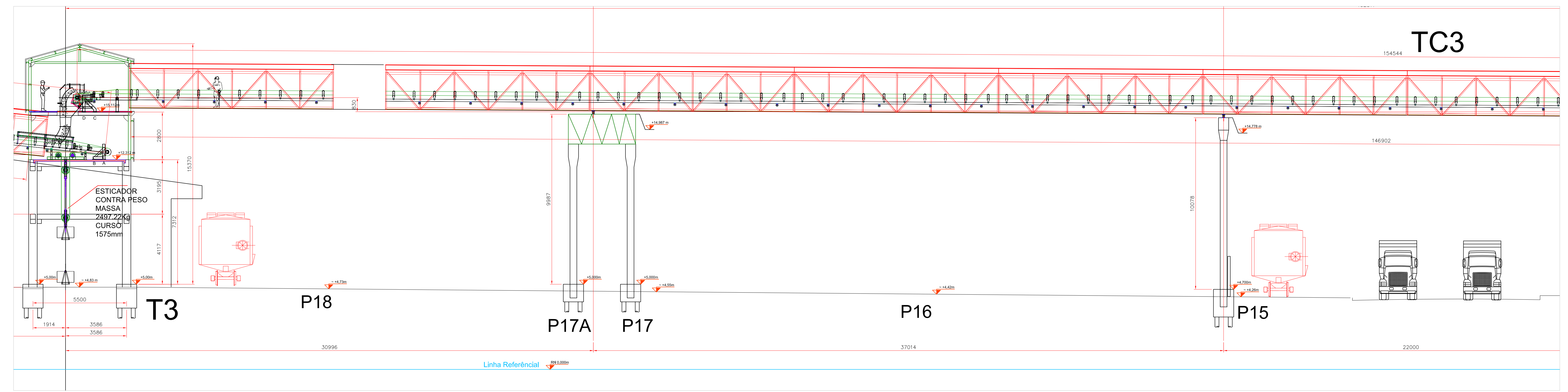
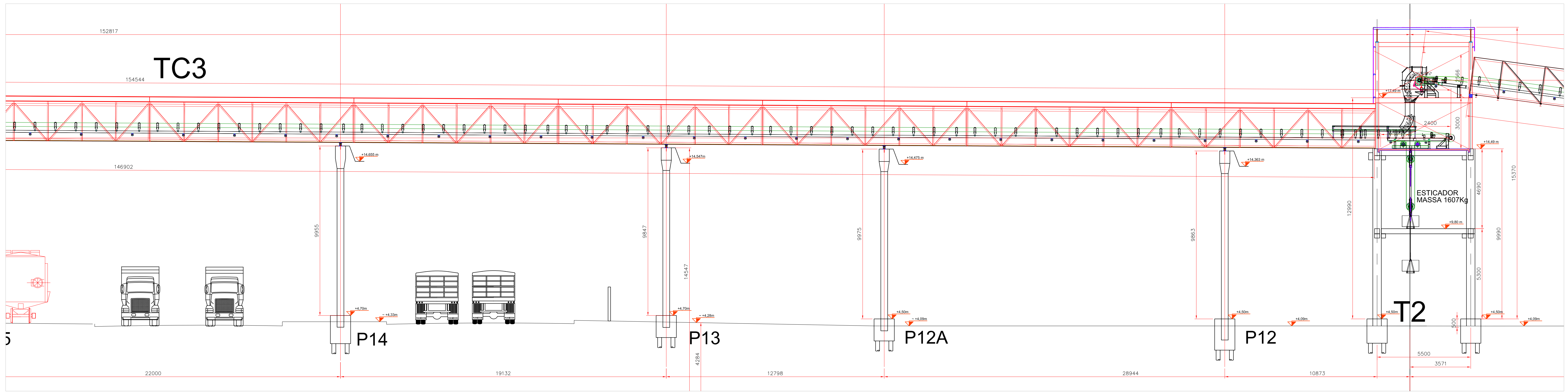


TABELA MEDIDAS DOS EQUIPAMENTOS

ITEM	TAG	TEXTO	INCL.	COMPR.	LARG.	ALTURA	CAP.
04	T2	TORRE DE TRANSFERENCIA T2 PATIO DO PORTO	-	5,5M	5,5M	15,37M	-
05	TC3	TRANSPORTADOR TC3 COM GALERIA	0,3°	154,6M	42°	-	1000T/H
06	T3	TORRE DE TRANSFERENCIA T3 AREA DA CARGILL	-	5,6M	5,5M	15,37M	-

R4-13	MODIFICAÇÃO DA RN PARA 4,00 m E CORREÇÃO TOPOGRAFICA	EVANDRO	OK	14/04/2008
R4-12	REVISÃO EM OUTRAS PRANCHAS	EVANDRO	OK	17/03/2008
R4-6	ROTAÇÃO NA TORRE 2 PARA MELHORIA DE ACOMPANHEMENTO	EVANDRO	OK	03/03/2008
R4-4	CORREÇÃO DEVIDO A TOPOGRAFIA FINAL E AMARRAÇÃO COM RN PORTUARIO	EVANDRO	OK	29/02/2008
REV	TEXTO	DESENHO	APROV.	DATA SIT.

OBRA: DESCARGA PORTUARIA APPA
 CLIENTE FINAL: APPA
 ASSOCIAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTÔNINA
 ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: GILBERTO AUGUSTO KNOPIK CREA-PR 12.123/D
 TÍTULO: CORTES TC03

CLIENTE: **TECNAUT**
 Engenharia e Instalações Industriais

UNIDADE: mm
 ESCALA: 1:100
 PRANCHA: 140.102.004 - REV.13

TECNAUT
 ENGENHARIA E INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS

R. QUARESMERA, 555 B. EUCALYPTUS - FAZENDA RIO GRANDE - PR
 CEP: 83820-000 FONE: 41-3608-1759 FAX: 41-3608-0797
 E-MAIL: tecnaut@tecnautengenharia.com.br

Assinatura Avancada realizada por: **Guilherme Luis Gonçalves de Souza (XXX979.119-XX)** em 11/03/2026 15:30 Local: APPA/DEM. Inscrito no protocolo 24.020.347-2 por: **Guilherme Luis Gonçalves de Souza** em: 11/03/2026 14:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser verificada no endereço: <https://www.eptoccolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: 9589d0411a804a2b0de6b49d45b9593

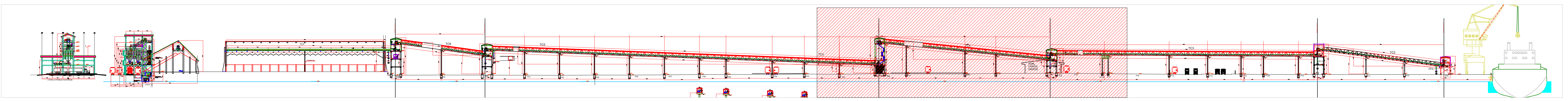
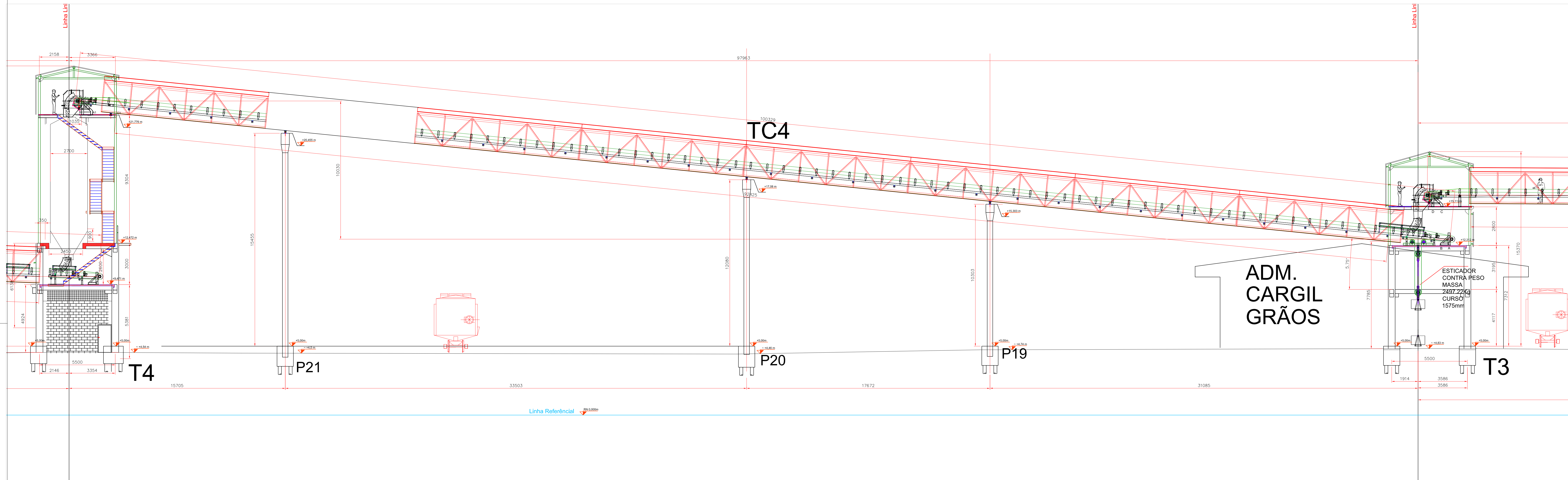


TABELA MEDIDAS DOS EQUIPAMENTOS

ITEM	TAG	TEXTO	INCL.	COMPR.	LARG.	ALTURA	CAP.
06	T3	TORRE DE TRANSFERÊNCIA T3 ÁREA DA CARGILL	-	5,5M	5,5M	15,37M	-
07	TC4	TRANSPORTADOR TC4 COM GALERIA	5,75°	100,3M	4,2°	-	1000T/H
08	T4	TORRE DE TRANSFERÊNCIA T4 BALANÇA DE FLUXO	-	5,5M	4,2M	20,75M	-

R4-15	MODIFICAÇÃO DA RN PARA 4,00 m E CORREÇÃO TOPOGRAFICA	EVANDRO	OK	14/04/2008	
R4-12	REVISÃO DE OUTRAS PRANCHAS	EVANDRO	OK	17/03/2008	
R4-9	ROTAÇÃO NA TORRE 2 PARA MELHORIA DE ACOPLAMENTO	EVANDRO	OK	03/03/2008	
R4-8	CORREÇÃO DEVIDO A TOPOGRAFIA FINAL E AMARRAÇÃO COM RN PORTUARIO	EVANDRO	OK	20/02/2008	
REV.	TEXTO	DESENHO	APROV.	DATA	SIT.

OBRA: DESCARGA PORTUARIA APPA
 CLIENTE FINAL: APPA
 ASSOCIAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTÔNINA
 ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: GILBERTO AUGUSTO KNOPIK CREA-PR 12.123/D
 TÍTULO: CORTES TC04

UNIDADE: mm
 ESCALA: 1:100
 LOCAL: PARANAGUÁ - PR
 PRANCHA: 140.102.005 - REV.13

TECNAUT Engenharia e Instalações Industriais
 R. GUARESMEIRA, 555 B. EUCALEPTUS - FAZENDA RIO GRANDE - PR
 CEP. 838200-000 FONE: 41-3608-1759 FAX: 41-3608-0797
 E-MAIL: tecnaut@tecnautengenharia.com.br

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15

ÍNDICE

1. INFORMAÇÕES GERAIS DO CLIENTE.....	3
i. Dados da empresa contratante.....	3
ii. Dados da empresa contratada	3
iii. Dados da obra/serviço.....	3
2. DOCUMENTAÇÕES.....	3
i. Ofício de apresentação do PSCIP:.....	3
ii. Procuração do proprietário:.....	3
iii. Anotação de responsabilidade técnica - ART:.....	3
3. APRESENTAÇÃO DO PROJETO	3
i. Apresentação:.....	3
ii. Características da edificação e áreas de risco:	4
iii. Observação:.....	4
4. CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO.....	4
i. Classificações:.....	4
ii. Cargas de incêndio:	5
5. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES	5
5.1 Memorial industrial de segurança contra incêndio e pânico	6
5.2 Memorial de calculo	6
5.3 Quadro resumo das medidas de segurança contra incêndio.....	6
a) Acesso de viatura na edificação	7
b) Segurança estrutural contra incêndio	7
c) Saídas de emergência.....	8
i. Determinação das unidades de passagem:.....	8
ii. Determinação da distancia máxima a percorrer:.....	9
d) Plano de emergência	9
i. Elaboração do Plano:.....	9
ii. Implantação, treinamento e exercício do Plano:	10
iii. Manutenção e revisão do Plano:.....	10
iv. Vistoria do corpo de bombeiro:	11
v. Planilha de Informações Operacionais:	11
vi. Planta de Risco de Incêndio:.....	11
e) Brigada de incêndio	11



vii.	Dimensionamento da brigada e nível de treinamento:	12
f)	Iluminação de emergência	12
g)	Controle de temperatura.....	13
h)	Alarme de incêndio.....	13
i)	Sinalização de emergência	14
j)	Extintores.....	15
k)	Hidrantes e mangotinhos	15
l)	Chuveiros automáticos.....	16
m)	Controle de fontes de ignição	16
n)	Controle de “pós”	16
o)	SPDA	17
i.	Raios de proteção	17
ii.	Dimensões mínimas dos materiais do SPDA	18
iii.	Ligação equipotencial.....	18
iv.	Distância das instalações do SPDA com outras instalações	19
v.	Observações importantes.....	19



1. INFORMAÇÕES GERAIS DO CLIENTE

i. Dados da empresa contratante

Razão social: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUA

Endereço: Av. Ayrton Senna Da Silva, Nº161 - Dom Pedro II.

Cidade/UF: Paranaguá/PR

CEP: 83.203-800

CNPJ: 79.621.439/0001-91

ii. Dados da empresa contratada

Razão social: Engese Engenharia Ltda.

Endereço: R. Prof. Waldir de Jesus, 706 – Capão Raso

Cidade/UF: Curitiba/PR

CEP: 81130-330

CNPJ: 03.100.619/0001-66

Contato: Eng. Junior Cesar Cavichiolo / Eng. Marcelo Andrade Gomes

Contato: junior@engeseengenharia.com.br / marcelo@engeseengenharia.com.br – 41 3246-8534

iii. Dados da obra/serviço

Obra/serviço: ARMAZÉM DE FERTILIZANTES

Endereço: Av. Cel. José Lobo, 1819 – Dom Pedro II

Cidade/UF: Paranaguá/PR

CEP: 83.203-340

Ind. Fiscal/Insc. Imobiliária:

2. DOCUMENTAÇÕES

i. Ofício de apresentação do PSCIP:

Em anexo.

ii. Procuração do proprietário:

Não há, neste caso o proprietário/responsável pelo uso irá efetuar as assinaturas.

iii. Anotação de responsabilidade técnica - ART:

Em anexo.

3. APRESENTAÇÃO DO PROJETO

i. Apresentação:

As medidas de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco são apresentadas ao CBMPR para análise por meio de:

- a) Plano de Segurança Contra Incêndio e Pânico (PSCIP).

ii. Características da edificação e áreas de risco:

O PSCIP é utilizado para apresentação das medidas de segurança contra incêndios e pânico da(s) seguinte(s) edificação(ões) e áreas de risco:

- c) Edificação existente de Risco Elevado, com área superior a 1.000,00m².

iii. Observação:

Não há interesse do proprietário e/ou do responsável técnico de ser analisado o Projeto Arquitetônico, porque não tem finalidade de obtenção de habite-se, pois o objetivo deste projeto é o documento de Alvará de Funcionamento do estabelecimento.

4. CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

i. Classificações:

Conforme o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – CSCIP, de acordo com a Tabela 1 Classificação das Edificações e Áreas de Risco Quanto à Ocupação, esta edificação classifica-se como:

GRUPO	OCUPAÇÃO/USO	DIVISÃO	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
M	Especial	M-5	Silo	Armazém de fertilizantes

Tabela 1: Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – CSCIP.

Neste caso, o produto armazenado no armazém é fertilizante, portanto conforme o ANEXO B da NPT 014 o produto que mais se assemelha seria grãos e sementes, que considerando uma altura de armazenamento máximo de 10,00 metros teremos a carga de incêndio de **3.600MJ/m²**.

De acordo com a Tabela 2 Classificação das Edificações Quanto à Altura, esta edificação classifica-se como:

TIPO	DENOMINAÇÃO	ALTURA
I	Edificação Térrea	Um pavimento

Tabela 2: Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – CSCIP.

De acordo com a Tabela 6 Exigências para Edificações do Grupo “M”, deverá ser previsto os seguintes sistemas:

Grupo de Ocupação e Uso	GRUPO M – ESPECIAIS					
	M-5 (armazém de fertilizante)					
Medidas de Segurança Contra Incêndio	Classificação quanto à altura (em metros)					
	Térrea	H ≤ 6	6 < H ≤ 12	12 < H ≤ 23	23 < H ≤ 30	Acima de 30
Acesso de viatura na edificação	X	X	X	X	X	X
Saídas de emergência	X	X	X	X	X	X2
Plano de emergência	X1	X1	X1	X1	X1	X1

Brigada de incêndio	X	X	X	X	X	X
Iluminação de emergência	X2	X2	X2	X2	X2	X2
Controle de temperatura	X3	X3	X3	X3	X3	X3
Alarme de incêndio	X	X	X	X	X	X
Sinaliz. de emergência	X	X	X	X	X	X
Extintores	X	X	X	X	X	X
Hidrantes e mangotinhos	X3	X3	X3	X3	X3	X3
Chuveiros automáticos	X3	X3	X3	X3	X3	X3
Controle de fontes de ignição	X4	X4	X4	X4	X4	X4
Controle de "pós"	X4	X4	X4	X4	X4	X4
SPDA	X	X	X	X	X	X

Tabela 6: Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – CSCIP.

ii. Cargas de incêndio:

A carga de incêndio será determinada de acordo com os anexos A e B da NPT-014/11, abaixo esta apresentado um quadro com a carga de incêndio de cada edificação de acordo com sua ocupação.

ITEM	PAV./ SETOR	OCUPAÇÃO/USO	DESCRIÇÃO	ÁREA (m ²)	PÉ DIR. (m)	RISCO	CARGA MJ/m ²
001	Armazém	Especial (M-5)	Deposito de fertilizantes	2.706,00	17,30	RE	3600
002	Balança	Industrial (I-3)	Carga de incêndio >1200MJ/m ²	333,56	5,80	RE	3600
003	Subsolo	Industrial (I-3)	Carga de incêndio >1200MJ/m ²	149,93	2,50	RE	3600
004	Plataforma	Industrial (I-3)	Carga de incêndio >1200MJ/m ²	333,56	3,00	RE	3600
005	Escritório	Escritório (D-1)	Atividade profissional	93,94	2,80	RM	700
006	Planta nível 13,40m	Industrial (I-3)	Carga de incêndio >1200MJ/m ²	43,54	3,00	RE	3600
007	Planta nível 17,40m	Industrial (I-3)	Carga de incêndio >1200MJ/m ²	32,90	3,00	RE	3600
008	Torre 6x – nível 12,721	Industrial (I-3)	Carga de incêndio >1200MJ/m ²	216,00	3,00	RE	3600
009	Torre 6x – nível 16,495	Industrial (I-3)	Carga de incêndio >1200MJ/m ²	216,00	3,00	RE	3600

Anexo A: NPT 014 – Carga de incêndio nas edificações

5. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Conforme a NPT 001 – Procedimentos Administrativos – parte 2, afim de subsidiar a análise do PSCIP da edificação e áreas de risco, conforme as características destas, são apresentados os seguintes documentos.

5.1 Memorial industrial de segurança contra incêndio e pânico

Neste caso a finalidade da edificação é Especial (M-5), portanto não há atividade industrial.

5.2 Memorial de calculo

De acordo com a NPT 01 – Parte 2, na seqüência é apresentado os sistemas de Segurança Contra Incêndio e Pânico empregados na edificação conforme as exigências da **Tabela 6M.5** do novo código.

5.3 Quadro resumo das medidas de segurança contra incêndio

Conforme o Anexo F da NPT001 – parte 2, na sequencia é apresentado o quadro resumo das medidas de segurança.

QUADRO RESUMO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA	
ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO	Conforme NPT 006
PROTEÇÃO ESTRUTURAL	Conforme NPT 008, TRRF de 90 min.
SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	Conforme NPT 011
BRIGADA DE INCÊNDIO	Conforme NPT 017
ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	Conforme NPT 018
CONTROLE DE TEMPERATURA	Conforme Nota 3 da Tabela 6M.5, atendendo as regras e condições particulares exigidas na NPT 027.
ALARME E DETEÇÃO	Conforme NPT 019
SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	Conforme NPT 020
ESTINTORES	Água pressurizada – 2A Pó químico seco BC – 20B:C Gás carbônico BC – 5 B:C
HIDRANTES	Conforme item 5.9.10 da NPT 027, fica dispensada a execução de sistema de proteção por hidrantes.
CONTROLE DE FONTES DE IGNIÇÃO	Conforme Nota 3 da Tabela 6M.5, atendendo as regras e condições particulares exigidas na NPT 027.
CONTROLE DE PÓS	Conforme Nota 3 da Tabela 6M.5, atendendo as regras e condições particulares exigidas na NPT 027
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	Conforme NBR 5419
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	Conforme NR 10 e NBR 5410

CLASSIFICAÇÃO – PSCIP				
GRUPO	OCUPAÇÃO	DIVISÃO	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
M	Armazém	M-5	Armazém de fertilizante	Armazém de fertilizante
CARGA DE INCÊNDIO – NPT				
OCUPAÇÃO/USO	DESCRIÇÃO	DIVISÃO	CARGA DE INCÊNDIO MJ/m ²	
M	Armazém de fertilizante	M-5	3600	
CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO QUANTO A CARGA DE INCÊNDIO				
RISCO	CARGA DE INCÊNDIO MJ/m ²			
ELEVADO	3600			
CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO – NPT				
PISO	acabamento revestimento	Classe I		
PAREDE	acabamento revestimento	Classe I		
TETO E FORRO	acabamento revestimento	Classe I		

NPT 001 - Anexo F: Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – CSCIP.

a) Acesso de viatura na edificação

Com o objetivo de fornecer condições para o acesso de viatura do corpo de bombeiros nas edificações e áreas de risco, o portão de acesso principal da portaria possui uma largura de 5,47m, e este portão de acesso é lateral ao Armazém e não possui cobertura.

Quanto a via de acesso interna a edificação possui apenas um portão de acesso lateral para passagem de caminhões para as balanças, ou seja, neste caso como a edificação ocupa a totalidade do terreno não existe via interna para entrada do caminhão do corpo de bombeiros.

b) Segurança estrutural contra incêndio

MEMORIAL BÁSICO DE CONSTRUÇÃO			
Endereço:	Av. Cel. José Lobo	Nº	1.819
Complemento:	Lotes 1604 a 1610	Bairro:	Dom Pedro II
Município:	Paranaguá	UF: PR	e-mail:
Proprietário:	ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUA E ANTONINA – APPA	Fone:	
Ocupação:	ARMAZEM (M-5)		

ESTRUTURAS: execução da obra realizada de acordo com as normas construtivas em vigor, estruturas de concreto, executadas de acordo com as características da construção. Atende ao TRRF (resistência ao fogo) para **90 minutos**, conforme NPT-08. Fundações: executadas para suportar as cargas solicitadas, de acordo com normas em vigor.

ALVENARIAS: sendo as áreas anexas construídas de blocos cerâmicos, assentadas e revestidas de argamassa, de acordo com as normas construtivas em vigor. O armazém de fertilizantes foi construído com blocos de concreto, assentadas e revestidas de argamassa, de acordo com as normas construtivas em vigor.

COMPARTIMENTAÇÕES: não há compartimentação.

COMPARTIMENTOS: independentes de sua natureza de ocupação, os compartimentos possuem dimensões adequadas à sua atividade. Os materiais de construção (estruturas, vedações, acabamento, etc.) empregados, mediante aplicação adequada, atendem aos requisitos técnicos quanto à estabilidade, ventilação, higiene, segurança, salubridade, conforto térmico e acústico, atendendo às posturas municipais e às normas do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná.

INSTALAÇÕES: as instalações hidráulicas e elétricas obedecem aos requisitos normativos da ABNT e das respectivas concessionárias.

VIDROS: os elementos envidraçados atendem aos critérios de segurança previstos nas normas da ABNT.

MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: as medidas de segurança contra incêndios e os riscos específicos obedecem aos requisitos do código de segurança contra incêndios e pânico do corpo de bombeiros militar do Paraná e, onde aplicável, das normas técnicas ABNT.

Paranaguá, 20 de novembro de 2012.

Eng. Civil Junior Cesar Cavichiolo

ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE
PARANAGUÁ E ANTÔNINA.

c) Saídas de emergência

i. Determinação das unidades de passagem:

ARMAZEM:

Area:	2706,00 m ²	P =	271 pessoas	Escada:	Cp = 75
Uso:	Especial (M-5)	Porta:	Cp = 100		Cp = 75
P =	2706,00 ÷ 10,0 = 271 pessoas	N = P ÷ Cp =	2,71	N = P ÷ Cp =	3,61
		Σ N =	3,00	Σ N =	4,00
A largura da(s) saída (s) será de (1UP=0,55m):		L = 0,55m x Σ N =	1,65	=	2,20

ESCRITÓRIO:

Area:	93,94	m ²	P =	14	peçoas	Porta:	Cp =	100	Escada:	Cp =	75
Uso:	Serv. profissional (D-1) Uma pessoa por 7,0 m ²		N =	P ÷ Cp = 0,14		N =	P ÷ Cp = 0,19				
P =	93,94	÷	7,0	=	14	peçoas	$\Sigma N = 1,00$		$\Sigma N = 1,00$		
A largura da(s) saída (s) será de (1UP=0,55m):			$L = 0,55m \times \Sigma N = 0,55$						$= 0,55$		

Todas as outras áreas existentes na implantação são plataformas de equipamentos onde somente haverá pessoas em caso de manutenção, portanto conforme os cálculos apresentados acima, as larguras das portas apresentadas em projeto atendem à NPT 011, da legislação do Corpo de Bombeiros em vigor.

Ainda, deverá ser levado em consideração o Item 5.2.4 da NPT 027 que trata do tipo de escadas, pois as escadas existentes no local são de acesso a plataformas e a elevadores do sistema de correias transportadoras.

ii. Determinação da distancia máxima a percorrer:

Grupo e divisão de ocupação	Andar	Sem chuveiros automáticos				Com chuveiros automáticos			
		Saída única		Mais de uma saída		Saída única		Mais de uma saída	
		Sem detecção automática de fumaça (valores de referencia)	Com detecção automática de fumaça	Sem detecção automática de fumaça	Com detecção automática de fumaça	Sem detecção automática de fumaça	Com detecção automática de fumaça	Sem detecção automática de fumaça	Com detecção automática de fumaça
M	De saída da edificação (piso de descarga)	40,00 m	45,00 m	50,00 m	60,00 m	55,00 m	65,00 m	75,00 m	90,00 m

Tabela 02: NPT 011 – SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

d) Plano de emergência

O Plano e Emergência objetiva estabelecer os requisitos para a elaboração, manutenção e revisão de um plano de emergência contra incêndio, visando proteger a vida, o meio ambiente e patrimônio, e viabilizar a continuidade dos negócios, bem como fornecer informações operacionais das edificações ou áreas de risco ao Corpo de Bombeiros para otimizar o atendimento de ocorrências.

i. Elaboração do Plano:

É necessário realizar uma análise preliminar dos riscos de incêndio da edificação, buscando identificá-los, relacioná-los e representá-los em Planta de Risco de Incêndio, conforme o nível dos riscos de incêndio existentes, devendo ser elaborado por engenheiro, técnico ou especialistas em gerenciamento de emergências, através da utilização de métodos tais como: What if, Check list, HAZOP, Árvore de Falhas, Diagrama Lógico de Falhas.

Ainda, deverá ser elaborado por profissional habilitado um Fluxograma de Procedimento de Emergência contra incêndio, conforme a NPT016 – Anexo A.



ii. Implantação, treinamento e exercício do Plano:

Deve ser amplamente divulgado aos ocupantes da edificação, de forma a garantir que todos tenham conhecimento dos procedimentos a serem executados em caso de emergência, sendo aos visitantes informados sobre o Plano de Emergência contra Incêndio da edificação por meio de panfletos, vídeos e/ou palestras.

O Plano de Emergência contra incêndio deve fazer parte dos treinamentos de formação, treinamentos periódicos e reuniões ordinárias dos membros da brigada de incêndio, dos brigadistas profissionais, do grupo de apoio etc.

Exercícios simulados de abandono de área, parciais e completos, na edificação, com a participação de todos os ocupantes, sendo recomendada uma periodicidade máxima de um ano para simulados completos, devendo imediatamente após o simulado, ser realizada uma reunião extraordinária para avaliação e correção das falhas ocorridas, com a elaboração de ata na qual constem a data e horário do evento, tempo gasto no abandono, tempo gasto no retorno, atuação dos profissionais envolvidos, comportamento da população, participação do Corpo de Bombeiros e tempo gasto para a sua chegada, ajuda externa (por exemplo: PAM – Plano de Auxílio Mútuo etc.), falha de equipamentos, falhas operacionais, e demais problemas levantados na reunião.

iii. Manutenção e revisão do Plano:

Reuniões periódicas com o coordenador geral da brigada de incêndio, chefes e líderes de brigada de incêndio, um representante dos brigadistas profissionais (se houver) e um representante do grupo de apoio, com registro em ata e envio às áreas competentes para as providências pertinentes. Nestas reuniões periódicas devem ser discutidos os seguintes itens:

- Calendário dos exercícios de abandono;
- Funções de cada pessoa dentro do plano de emergência contra incêndio;
- Condições de uso dos equipamentos de combate a incêndio;
- Apresentação dos problemas relacionados à prevenção de incêndios, encontrados nas inspeções, para que sejam feitas propostas corretivas;
- Atualização de técnicas e táticas de combate a incêndio.

Realizar reuniões extraordinárias para análise de situação sempre que:

- Ocorrer um sinistro;
- For identificado um perigo iminente;
- Ocorrer uma alteração significativa dos processos industriais ou de serviços, de área ou de leiaute;
- Houver a previsão e execução de serviços que possam gerar algum risco.

O Plano de emergência contra incêndio deve ser revisado por profissional habilitado sempre que:

- Ocorrer uma alteração significativa nos processos industriais, processos de serviços, de área ou leiaute;
- For constatada a possibilidade de melhoria do plano;
- Completar 12 meses da última revisão.



As alterações significativas nos processos industriais, processos de serviços, de área ou leiaute, devem ser acompanhadas de uma avaliação por um profissional habilitado, preferencialmente aquele que elaborou o plano de emergência contra incêndio, a fim de que avalie e efetue as eventuais alterações necessárias, com a colaboração do coordenador geral da brigada de incêndio, líderes da brigada de incêndio, um representante dos brigadistas profissionais (se houver na edificação), um representante do grupo de apoio e os profissionais responsáveis pelas alterações significativas nos processos industriais, processos de serviços, de área ou de leiaute.

Ainda, um profissional habilitado deve realizar uma auditoria do plano a cada 12 meses, preferencialmente antes de sua revisão. Nesta auditoria deve-se avaliar se o plano está sendo cumprido em conformidade com a NPT 016, bem como verificar se os riscos encontrados na análise elaborada pelo profissional habilitado, foram minimizados ou eliminados.

iv. Vistoria do corpo de bombeiro:

O Plano de emergência contra incêndio não será exigido por ocasião da vistoria, para fins de emissão do Certificado de Vistoria, sendo obrigatória apenas a Planilha de Informações Operacionais e a Planta de Risco de Incêndio, entretanto uma cópia do Plano de Emergência contra incêndio deve estar disponível para consulta em local de permanência humana constante (portaria, sala de segurança etc), podendo ser requisitada pelo Corpo de Bombeiros na vistoria, em treinamento ou em situações de emergência.

v. Planilha de Informações Operacionais:

Constitui no resumo de dados sobre a edificação, sua ocupação e detalhes úteis para o pronto atendimento operacional do Corpo de Bombeiros, e devem ser fornecidas por meio do preenchimento de planilha, conforme modelo apresentado na NPT 016 – Anexo D, devendo ser atualizada quando da substituição de projeto ou alteração dos riscos existentes na edificação.

O Serviço de segurança contra incêndio deve encaminhar uma cópia da Planilha de informações Operacionais para COBOM (CIOSP) e para o Posto de Bombeiro responsável pelo atendimento daquela localidade.

vi. Planta de Risco de Incêndio:

Apresentada no Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico.

e) Brigada de incêndio

De acordo com o Anexo A da NPT 017, conforme a classificação principal de ocupação das edificações, a composição mínima da brigada de incêndio por pavimento é:

Grupo	Divisão	Descrição	Exemplos	Grau de Risco	População fixa por pav.	Nível de Treinam.
M	M-5	Silo	Armazém de fertilizante	Alto	Nota 5	Avançado

NPT 017 - Anexo A : Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – CSCIP.

Nota:

5) Quando a população fixa de um pavimento, compartimento ou setor for maior que 10 pessoas, será acrescido mais um brigadista para cada grupo de 20 pessoas para risco baixo, mais um brigadista para cada grupo de 15 pessoas para risco médio, e mais um brigadista para cada grupo de 10 pessoas para risco alto.

vii. Dimensionamento da brigada e nível de treinamento:

Devido a implantação possuir diversas edificações espalhadas no lote da contratante, será utilizado como referencia a edificação com o maior numero de pessoas, neste caso:

Edificação M-5: Armazém de fertilizante com população total de 10 pessoas.

Risco Alto.

População fixa até 10 pessoas: 5 brigadistas

População fixa acima de 10 pessoas: $10 - 10 = 0$ pessoas

Portanto temos um total de = **05 brigadistas.**

Nível de Treinamento	Módulo	Carga horária mínima (horas)
Intermediário	Parte teórica de combate a incêndio: 01 a 14, 19 e 20	02
	Parte teórica e pratica de primeiros socorros: 15, 16, 17 e 18 (somente grandes hemorragias)	03
	Parte pratica de combate a incêndio: 5, 7, 8, 9, 10, 11 e 12	03
	Parte pratica de primeiros socorros: 15, 16, 17 e 18 (somente grandes hemorragias)	03

NPT 017 - Anexo B : Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – CSCIP.

O conteúdo programático dos Módulos deve seguir conforme especificado na NPT 017 – Anexo B.

f) Iluminação de emergência

Conforme Nota 2 da Tabela 6M.5, somente será instalado iluminação de emergência para as áreas de circulação.

O tipo de luminária de emergência a ser utilizada e inclusive as luminárias que não se destinem a esse fim, devem ser a prova de explosão e de pó, e seus circuitos devem estar em tubulação blindada.

Toda a iluminação do prédio está interligada ao grupo motogerador existente na área externa do armazém, portanto fora da área perigosa.



Conforme a NBR 10898 – o sistema de iluminação de emergência será executado com as seguintes luminárias:

- Bloco autônomo de iluminação de emergência, com fonte chaveada bi volt, 02 lâmpadas de 8w, com bateria interna de autonomia de 2 horas, com e sem a inscrição “SAÍDA”, instalação conforme distribuição em projeto;

- Bloco autônomo de iluminação de emergência, com fonte chaveada bi volt, 02 lâmpadas de 55w, com bateria interna de autonomia de 2 horas, instalação conforme distribuição em projeto.

Deverão ser instalados conforme localização apresentada em projeto, devendo iluminar escadas, corredores, e acima ou ao lado das portas de saída de emergência. A iluminação de emergência deve garantir um nível mínimo de iluminamento de 3 Lux em locais em locais planos e 5 Lux em locais em desnível.

g) Controle de temperatura

Conforme Nota 3 da Tabela 6M.5, atendendo as regras e condições particulares exigidas na NPT 027 será dimensionado este tipo de sistema para o Armazém de Fertilizantes.

Deverá ser previsto um sensor de temperatura localizado entre os dispositivos de produção de calor, devendo estar de acordo com as especificações técnicas do fabricante.

O local definido para ser instalado sensor de temperatura é somente o subsolo e na planta de nível 17,40m (equipamento), devido ao acúmulo de poeira e da existência de motores das correias transportadoras. Quanto ao modelo de equipamento a ser instalado será estudado pela CONTRATANTE o melhor custo/benefício.

Neste caso, como o CONTRATANTE ainda não possui equipamento definido para o sistema de controle de temperatura, fica nota em projeto no pavimento subsolo e planta nível 17,40 (equipamento), da existência de sensores de temperatura.

No ato da vistoria a ser realizada pelo Corpo de Bombeiros deverá ser apresentado a ART do sistema de Controle de Temperatura.

h) Alarme de incêndio

A central de alarme de incêndio deverá ser localizada em local onde haja permanência constante de pessoas, neste caso na portaria de acesso.

Conforme a NBR 17240 – o sistema de alarme de emergência será executado com as exigências técnicas desta norma.



Os pontos de acionadores manuais e de sirenes devem ser instalados conforme localização apresentada em projeto.

A filosofia de funcionamento do sistema de alarme de incêndio é "Classe B", no qual a fiação de retomo dos dispositivos à central de alarmes não é de forma independente.

Devem ser utilizados cabos e/ou condutores com proteção contra indução, e os eletrodutos serão do tipo PESADO.

Todos os equipamentos devem ser a prova de explosão.

i) Sinalização de emergência

Conforme a NPT 020 e NBR 13434 – o sistema de sinalização de emergência será executado com as exigências técnicas destas normas.

Deverão ser instalados conforme localização apresentada em projeto, devendo indicar além dos equipamentos de prevenção e combate a incêndio, as rotas de fuga, quadros elétricos, também todo e qualquer equipamento pertinente a segurança.

São requisitos básicos para que a sinalização de emergência possa ser visualizada e compreendida no interior da edificação ou área de risco:

Deve destacar-se em relação à comunicação visual adotada para outros fins;

Não deve ser neutralizada pelas cores de paredes e acabamentos, dificultando a sua visualização;

Deve ser instalada perpendicularmente aos corredores de circulação de pessoas e veículos, permitindo-se condições de fácil visualização;

As expressões escritas utilizadas nas sinalizações de emergência devem seguir as regras, termos e vocábulos da língua portuguesa, podendo, complementarmente, e nunca exclusivamente, ser adotada outra língua estrangeira;

As sinalizações básicas de emergência destinadas à orientação e salvamento, alarme de incêndio e equipamentos de combate a incêndio devem possuir efeito fotoluminescente;

As sinalizações complementares de indicação continuada das rotas de saída e de indicação de obstáculos devem possuir efeito fotoluminescente;

Os recintos destinados à reunião de público, cujas atividades se desenvolvem sem aclaramento natural ou artificial suficientes para permitir o acúmulo de energia no elemento fotoluminescente das sinalizações de saídas, devem possuir luminária de balizamento com a indicação de saída (mensagem escrita e/ou símbolo correspondente), sem prejuízo do sistema de iluminação de emergência, em substituição à sinalização apropriada de saída com o efeito fotoluminescente;

Os equipamentos de origem estrangeira, instalados na edificação, utilizados na segurança contra incêndio, devem possuir as orientações necessárias à sua operação na língua portuguesa.

Os seguintes materiais podem ser utilizados para a confecção das sinalizações de emergência:

Placas em materiais plásticos;

Chapas metálicas;



Outros materiais semelhantes.

Os materiais utilizados para a confecção das sinalizações de emergência devem atender às seguintes características:

- Possuir resistência mecânica;
- Possuir espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa;
- Possíveis irregularidades das superfícies onde forem aplicadas;
- Não propagar chamas;
- Resistir a agentes químicos e limpeza;
- Resistir à água;
- Resistir ao intemperismo.

Devem utilizar elemento fotoluminescente para as cores brancas e amarelas dos símbolos, faixas e outros elementos empregados para indicar:

- Sinalizações de orientação e salvamento;
- Equipamentos de combate a incêndio e alarme de incêndio;
- Sinalização complementar de indicação continuada de rotas de saída;
- Sinalização complementar de indicação de obstáculos e de riscos na circulação de rotas de saída.

j) Extintores

Estão previstos extintores de incêndio na quantidade a atender as distâncias máximas a percorrer conforme a Tabela 01 da NPT 021:

RISCO	DISTANCIA (m)
LEVE	25
MODERADO	20
ELEVADO	15

Tabela 01: NPT 021 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCENDIO.

A instalação e sinalização deve ser executada conforme detalhe apresentado na Prancha de Detalhes do projeto, devendo atender às exigências do item 5.2 da NPT 021.

k) Hidrantes e mangotinhos

Conforme Nota 3 da Tabela 6M.5, deverá ser observado as regras e condições particulares para essa medida na NPT 027.

Neste caso, conforme item 5.9.10, da NPT 027, fica dispensada a execução de sistema de proteção por hidrantes, em edificações destinadas a depósito de sementes, grãos e assemelhados, conforme descrito no item 5.3.7, em edificações onde a água não seja o agente extintor adequado, desde que a somatória das



áreas das edificações de risco incorporado (excluído os depósitos de grãos, sementes e assemelhados) não ultrapasse a 1500m² se de Risco Leve ou 1000m² se de Risco Moderado ou Elevado.

Portanto, não será instalada rede de hidrantes.

l) Chuveiros automáticos

Conforme Nota 3 da Tabela 6M.5, deverá ser observado as regras e condições particulares para essa medida na NPT 027.

Neste caso, conforme item 5.3.8, da NPT 027, fica dispensada a execução de sistema de proteção por chuveiros automáticos, pois não se enquadra em nenhum dos itens especificados pela norma.

m) Controle de fontes de ignição

Não será utilizado nenhum tipo de líquido combustível e/ou inflamável, nem qualquer tipo de gás que venha a causar explosão ou mesmo incêndio, portanto fica proibido a utilização de tais materiais nesta edificação.

Todo dos os equipamentos elétricos, como por exemplo, quadros de comando, quadros elétricos de distribuição de energia, motores, etc., devido a eletricidade estática devem estar devidamente aterrados conforme NBR 5410.

As instalações devem contar com um constante programa de limpeza, para evitar a formação de acúmulos de poeira sobre equipamentos, estruturas e demais locais sujeitos a tal fenômeno, para evitar explosões.

No ato da vistoria a ser realizada pelo Corpo de Bombeiros deverá ser apresentado a ART do sistema de Fontes de Ignição.

n) Controle de “pós”

Conforme Nota 4 da Tabela 6M.5, somente será instalado sistema de controle de pós nas áreas com acúmulo de pós, neste caso somente na área do subsolo.

A poeira deve ser coletada em todos os pontos de produção de pó dentro da unidade armazenadora, e instalação de movimentação como: na admissão ou descarga de transportadores de correias, *redler* ou chute, despoeiramento ao longo dos tuneis, balanças de fluxo, elevadores e maquinas de limpeza.



Especial atenção deve ser dada aos pontos de transferência de produtos, nas moegas rodoviárias e moegas ferroviárias assim como no carregamento em caminhões e navios.

A poeira coletada deve ser filtrada e armazenada em silo situado fora do local de risco, devendo ser equipado com dispositivo corta-fogo no duto de conexão e provido de dispositivos de alívio de explosão.

Os dutos de transporte de poeira deverão ser dotados de sistema de detecção e de extinção de faísca.

Todos os locais confinados devem ser providos de ventiladores a prova de explosão, com acionamento manual ou automático, devidamente dimensionados para permitir a retirada de poeira e gases e a renovação do ar.

Portanto para o sistema de controle de pós deverá ser executado

Os locais de risco devem ser avaliados periodicamente com uso de bomba de amostragem, sendo que estas concentrações de pó nunca podem estar entre 20 e 4.000 g/m³.

No ato da vistoria a ser realizada pelo Corpo de Bombeiros deverá ser apresentado a ART do sistema de Controle de “pós”.

o) SPDA

De acordo com a NBR 5419, Tabela B6 – Classificação de Estruturas, a edificação está incluída no nível de Proteção III.

i. Raios de proteção

- Ângulo de proteção método Franklin – o posicionamento dos captores deve seguir as determinações da NBR 5419, conforme descrito na sequência:

NÍVEL DE PROTEÇÃO	ÂNGULO DE PROTEÇÃO (α) – METODO FRANKLIN					LARGURA DO MÓDULO DA MALHA (m)	
	h(m) R(m)	0 – 20	21 – 30	31 – 45	46 – 60		> 60
III	45	45°	35°	25°	1)	2)	10

Fonte: NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

- Esfera rolante ou fictícia (modelo eletromagnético) – serve para delimitar o volume de proteção dos captores de um SPDA, sejam eles constituídos de hastes, cabos ou de uma combinação de ambos, é um critério especialmente útil para estruturas de grande altura ou de formas arquitetônicas complexas, baseado no mecanismo de formação das descargas atmosféricas.

$$R = 10 \times I_{\max}^{0,65}$$

É determinado conforme Anexo C da NBR 5419:

NIVEL DE PROTEÇÃO	R (m)	VALOR DA CRISTA DE I Max (kA)
III	45	10

Fonte: Tabela C.2 da NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

- Condutores e malha ou gaiola (método Faraday) – são formados por uma rede de condutores envolvendo todos os lados do volume a proteger.

O método Faraday consiste na determinação de distâncias das instalações para evitar centelhamentos perigosos quando uma ligação equipotencial não puder ser efetuada.

ii. Dimensões mínimas dos materiais do SPDA

- Seções mínimas dos componentes (mm²)

MATERIAL	CAPTOR E ANÉIS INTERMEDIÁRIOS	DESCIDAS (para estrut. < 20m)	DESCIDAS (para estrut. > 20m)	ELETRODO DE ATERRAMENTO
Cobre (Cu)	35	16	35	50

Fonte: NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

- Espessuras mínimas dos componentes do SPDA (mm)

MATERIAL	CAPTORES			DESCIDAS (mm)	ATERRAMENTO (mm)
	NPQ (mm)	NPF (mm)	PPF (mm)		
Aço galvanizado a quente	4	2,5	0,5	0,5	4

Fonte: NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

- Comprimento mínimo do eletrodo de aterramento (m)

COMPRIMENTO (mm)
3000

Fonte: NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

Arranjo adotado Tipo “B”, em anel, devendo ser medida a resistividade do solo após execução.

iii. Ligação equipotencial

- Ligação equipotencial principal

A ligação equipotencial principal, destinada a reduzir os riscos de incêndio, explosão e choques elétricos dentro de um volume a proteger, deverá estar aterrada.

- Seções mínimas dos condutores de ligação equipotencial para conduzir parte substancial da corrente de descarga atmosférica:

NÍVEL DE PROTEÇÃO	MATERIAL	SEÇÃO (mm ²)
I a IV	Cobre (Cu)	16

Fonte: NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

- Seções mínimas dos condutores de ligação equipotencial para conduzir uma parte reduzida da corrente de descarga atmosférica

NÍVEL DE PROTEÇÃO	MATERIAL	SEÇÃO (mm ²)
I a IV	Cobre (Cu)	6

Fonte: NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

iv. Distância das instalações do SPDA com outras instalações

Com o objetivo de evitar centelhamentos perigosos quando uma ligação equipotencial não puder ser efetuada, a distância de separação s entre os condutores do SPDA e as instalações metálicas, massas e condutores dos sistemas elétricos de potência e de sinal, deve ser aumentada com relação a distância de segurança d conforme a seguir:

$$s \geq d \quad d = k_i \times \frac{k_c}{k_m} \times l(m)$$

NÍVEL DE PROTEÇÃO	k_i
III	0,05

Fonte: NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

MATERIAL	k_m
SOLIDO	0,5

Fonte: NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

VER FIGURA 4, 5 e 6 (proximidade do SPDA)	k_c
	1,0

Fonte: NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

$$d = 0,05 \times \frac{0,66}{0,5} \times 8,00 \quad d = 0,528$$

Portanto, a distância entre os condutores do SPDA e as instalações metálicas, massas e condutores dos sistemas elétricos de potência e de sinal deverá ser de no mínimo **1,00 metro**.

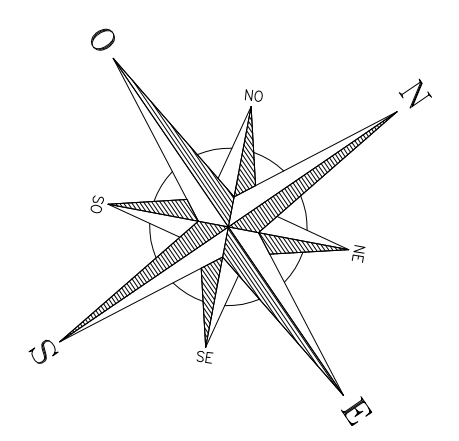
v. Observações importantes

- Para certificação da continuidade elétrica da estrutura da edificação, deverá ser realizado teste de continuidade elétrica através de micro-ohmímetro, conforme Anexo “E” da NBR 5419/2001;



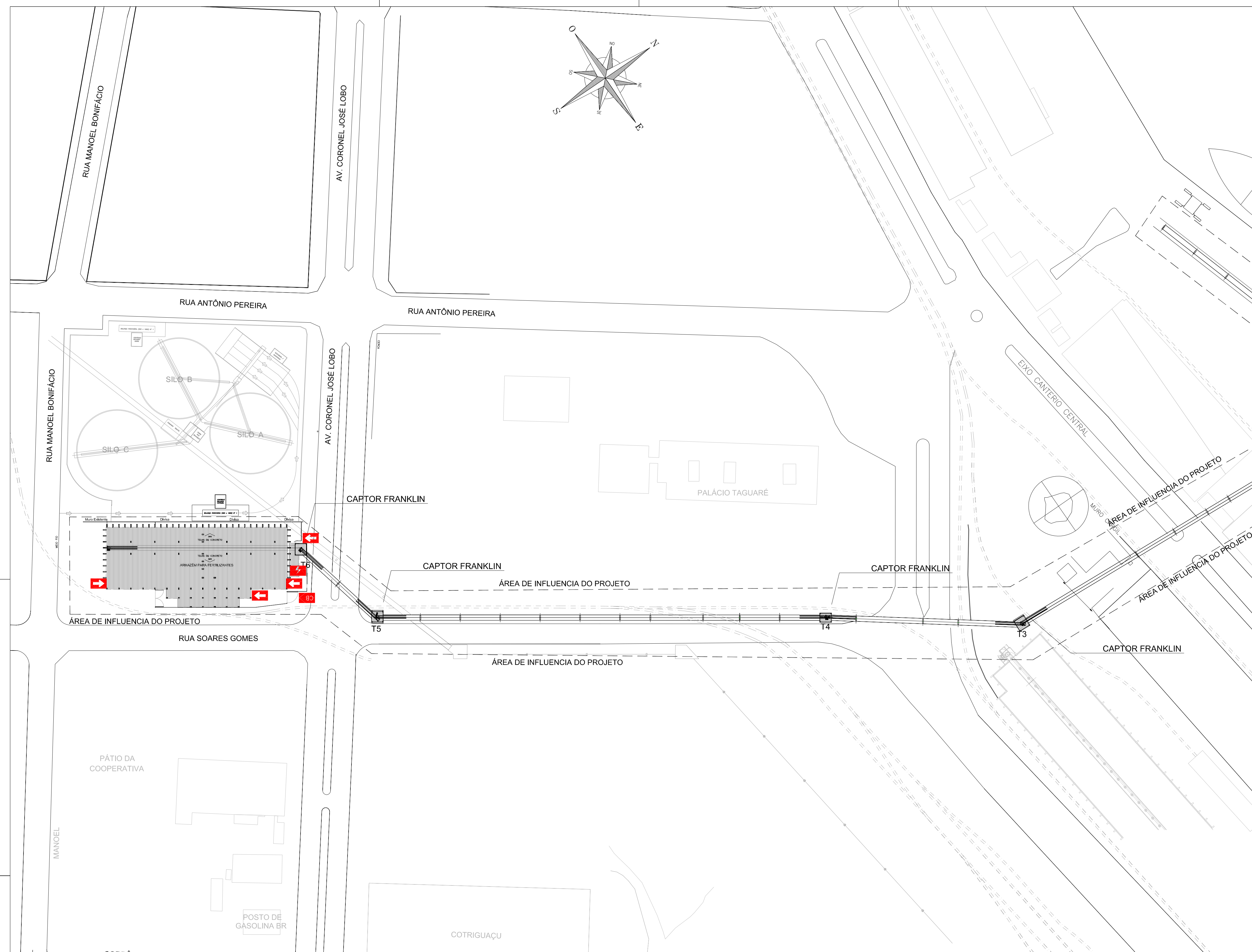
- O sistema deverá ter uma manutenção preventiva anual ou sempre que atingido por descargas atmosféricas, para verificar eventuais danos e garantir a eficiência do SPDA;
- Não é função do SPDA a proteção de equipamentos eletro-eletrônicos. Para tal, os interessados deverão adquirir supressores de surtos individuais (protetores de linha) nas casas especializadas;
- Em locais de fácil acesso de pessoas, os cabos de descida deverão ser protegidos por tubos de PVC 1”;
- Deverá ser utilizada uma caixa de inspeção tipo suspensa (REF.: TEL-541) com conector de medição (REF.: TEL-560) para cada descida, onde será feita a desconexão entre descida e aterramento em futuras vistorias;
- Todas as conexões do aterramento deverão ser executadas com solda exotérmica;
- Todos os cabos de aterramento não especificados serão de #50mm² de cobre nu (Cu), tempera meio dura;
- Toda fiação subterrânea deverá ser enterrada a uma profundidade mínima de 50cm;
- Todos os equipamentos (painéis, motores, postes, equipamentos, torres de transferência, etc.) deverão ser aterrados à malha de terra através de cabo de Cobre nu (Cu) #35mm² (não estão indicados em projeto porque deve ser apresentado no projeto elétrico da edificação);
- A resistência de terra deverá ser aferida na ocasião da obra e não poderá ser superior a 5 ohms;
- O aterramento da cerca deverá ser feito no mínimo a cada 15 metros, se a cerca possuir moldura metálica;
- Fica a critério do CONTRATANTE será elaborado Projeto Executivo.

ENG. CIVIL JUNIOR CESAR CAVICHIOLO – CREA PR 74.679/D
Responsável Técnico - Engese Engenharia Ltda.



NOTAS GERAIS DE PROJETO

- 1- TODA E QUALQUER MODIFICAÇÃO NA OBRA, EM RELAÇÃO AO PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO SOMENTE PODERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DO ENGENHEIRO AUTOR DO PROJETO, PARA ASSEGURAR A METODOLOGIA DE TRABALHO ADOPTADA, DE ACORDO COM OS ARTIGOS 1º E 2º DA LEI Nº 5.544-BA, DO CONTRA, QUALQUER MODIFICAÇÃO DO PROJETO, NÃO AUTORIZADO FORMALMENTE PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO MESMO IMPLICARÁ NA SUSPENSÃO DA RESPONSABILIDADE SOBRE A AUTORIDADE DO PROJETO.
- 2- EM CASO DIVERGÊNCIA ENTRE AS NOTAS DOS DESENHOS E SUAS DIMENSÕES, MEDIDAS E ESCALAS PREVALECEM SEMPRE AS PRIMEIRAS.
- 3- EM CASO DIVERGÊNCIA ENTRE DESENHOS DE ESCALAS DIFERENTES PREVALECEM SEMPRE OS DE MAIOR ESCALA.
- 4- EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE OS DESENHOS DE DATAS DIFERENTES, PREVALECEM SEMPRE OS MAIS RECENTES.
- 5- A ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DAS INSTALAÇÕES E VALOR PARA UM PREENCHIMENTO NÍVEL DO PROGRAMA DE NECESSIDADES DO PROJETO, SENDO ASSIM, FAZ-SE NECESSÁRIO - EM TEMPO DE EXECUÇÃO, UM ACOMPANHAMENTO NA COMPRA DESTES EQUIPAMENTOS PARA QUE ESTEJAM EM CONFORMIDADE COM AS ESPECIFICAÇÕES.
- 6- É MANDATORIA A COMPREENSÃO TOTAL DO PROJETO, EM CASO DE DÚVIDA CONSULTE O ENGENHEIRO AUTOR DO PROJETO.
- 7- O MEMORIAL DESCRITIVO FAZ PARTE E DEVE ACOMPANHAR O PROJETO.
- 8 - O AUTOR DO PROJETO E O RESPONSÁVEL TÉCNICO SÃO RESPONSÁVEIS, CIVIL E ADMINISTRATIVAMENTE POR TODAS AS INFORMAÇÕES PRESTADAS NO PRESENTE PROJETO SEM COMO PELA ATENÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES DO CÓDIGO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIO DO CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ E NORMAS BRASILEIRAS VIGENTES, SUSTENTANDO-SE AS SANÇÕES LEGAIS DECORRENTES DE EVENTUAIS PREJUÍZOS A TERCEIROS.



IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO					
Pavimento ou Setor	Ocupação	C.I. (M ² /m ²)	Nº de Pavimentos	Pé direito (m)	Área (m ²)
TERREO	ARMAZEM (M-5)	3600	01	17,30	2.706,00
TERREO	INDUSTRIAL (I-3)	3600	01	2,60	333,56
SUBSOLO	INDUSTRIAL (I-3)	3600	01	2,60	149,23
PLATAFORMA	INDUSTRIAL (I-3)	3600	01	2,60	333,56
TERREO	ESCRITÓRIO (D-1)	700	01	2,60	93,94
NÍVEL 13,40m	INDUSTRIAL (I-3)	3600	01	2,60	43,54
NÍVEL 17,40m	INDUSTRIAL (I-3)	3600	01	2,60	32,90
NÍVEL 12,72m	INDUSTRIAL - TORRE 6x (I-3)	3600	01	2,60	216,00
NÍVEL 16,49m	INDUSTRIAL - TORRE 6x (I-3)	3600	01	2,60	216,00
Altura	17,30 m	Risco	ELEVADO	Área existente	-
				Área total	4.125,44

MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO	
<input checked="" type="checkbox"/> Acesso de viaturas do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/> Iluminação de emergência
<input type="checkbox"/> Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/> Alarme e Detecção de Incêndio
<input type="checkbox"/> Segurança estrutural nas edificações	<input checked="" type="checkbox"/> Sinalização de emergência
<input type="checkbox"/> Compartimentação horizontal/vertical	<input checked="" type="checkbox"/> Extintores de incêndio
<input type="checkbox"/> Controle de material de acabamento	<input type="checkbox"/> Hidrantes e mangotinhos
<input checked="" type="checkbox"/> Saídas de emergência	<input type="checkbox"/> Chuveiros automáticos
<input checked="" type="checkbox"/> SPDA	<input checked="" type="checkbox"/> Controle de temperatura
<input checked="" type="checkbox"/> Controle de "pés"	<input checked="" type="checkbox"/> Brigada de incêndio
<input type="checkbox"/> Plano de emergência	<input checked="" type="checkbox"/> Controle de fontes de ignição
RESERVATÓRIOS	Inferior (-) Superior (+) RTI (-) SPK (-)

ENG E engenharia ltda.

RUA: PROF. WALDIR DE JESUS 708 / 708
 CAPÃO RASO - CURITIBA - PARANÁ
 CEP: 81.130-110
 FONE/FAX: (41) 3246-8534
 E-MAIL: engese@engeseengenharia.com.br
 SITE: www.engeseengenharia.com.br

- PROJETOS DE ENGENHARIA
- ENGENHARIA DE OBRAS
- CONSTRUÇÃO CIVIL
- INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS
- SISTEMAS DE INCÊNDIO

HISTÓRICO DE ATUALIZAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DO PSCIP		
Data	Discriminação da atualização/substituição	Nº do PSCIP

Obra/Endereço: **PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCENDIO**
 AV. CEL. JOSE LOBO, 1.819 - DOM PEDRO II - PARANAGUA/PR

Área: 4.125,44 m² Ocupação: ESPECIAL (M-5)

Prancha: 01 Conteúdo da Prancha: PLANTA DE RISCO DE INCENDIO

Proprietária: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - CNPJ 76.821.438/0001-91

Escala: 1:10.000 Responsável Técnico: JUNIOR CESAR CAVICHIOLO - ENG. CIVIL - CREA 74.676/0

DATA: 24/10/2012 VERSÃO: 01

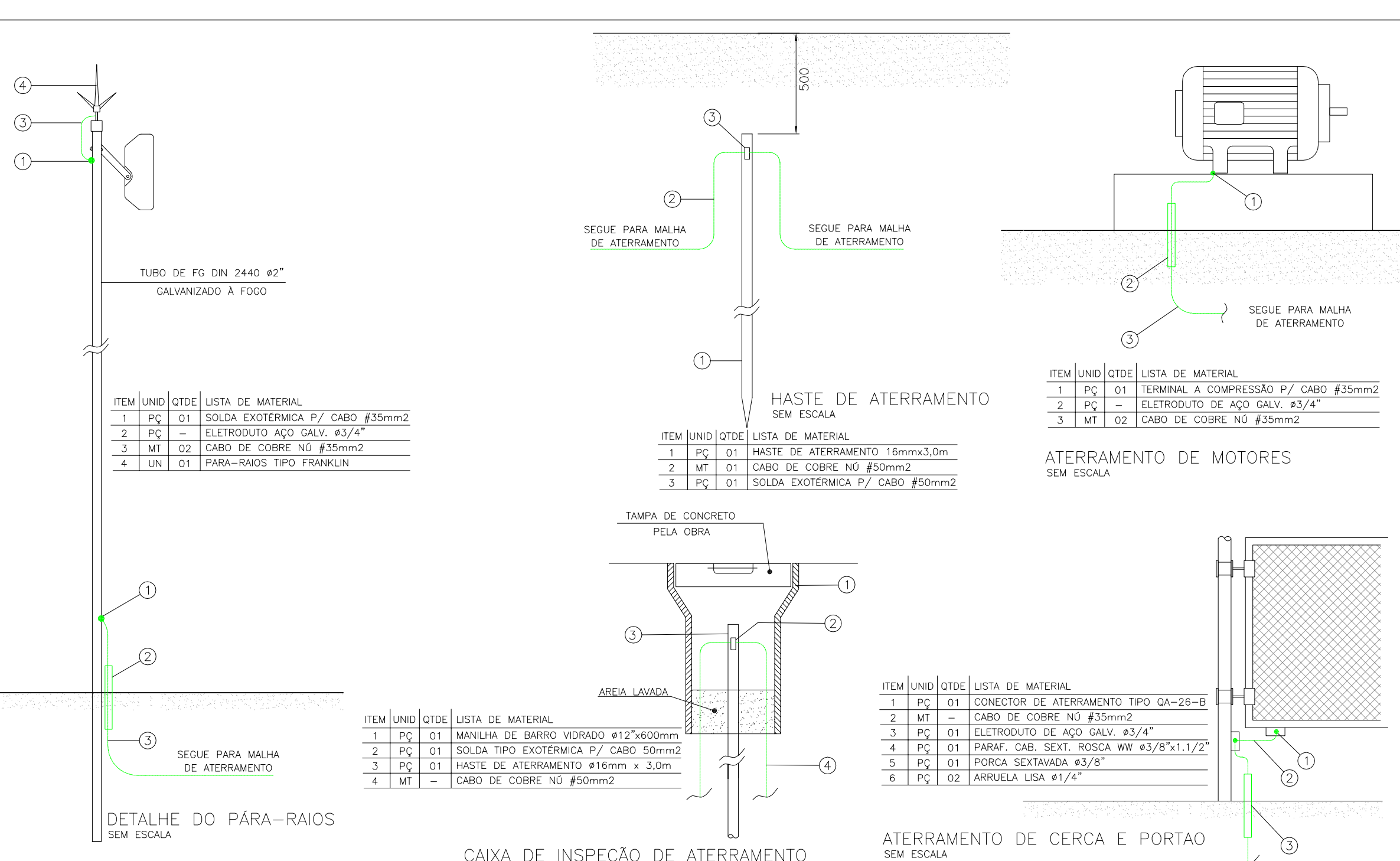
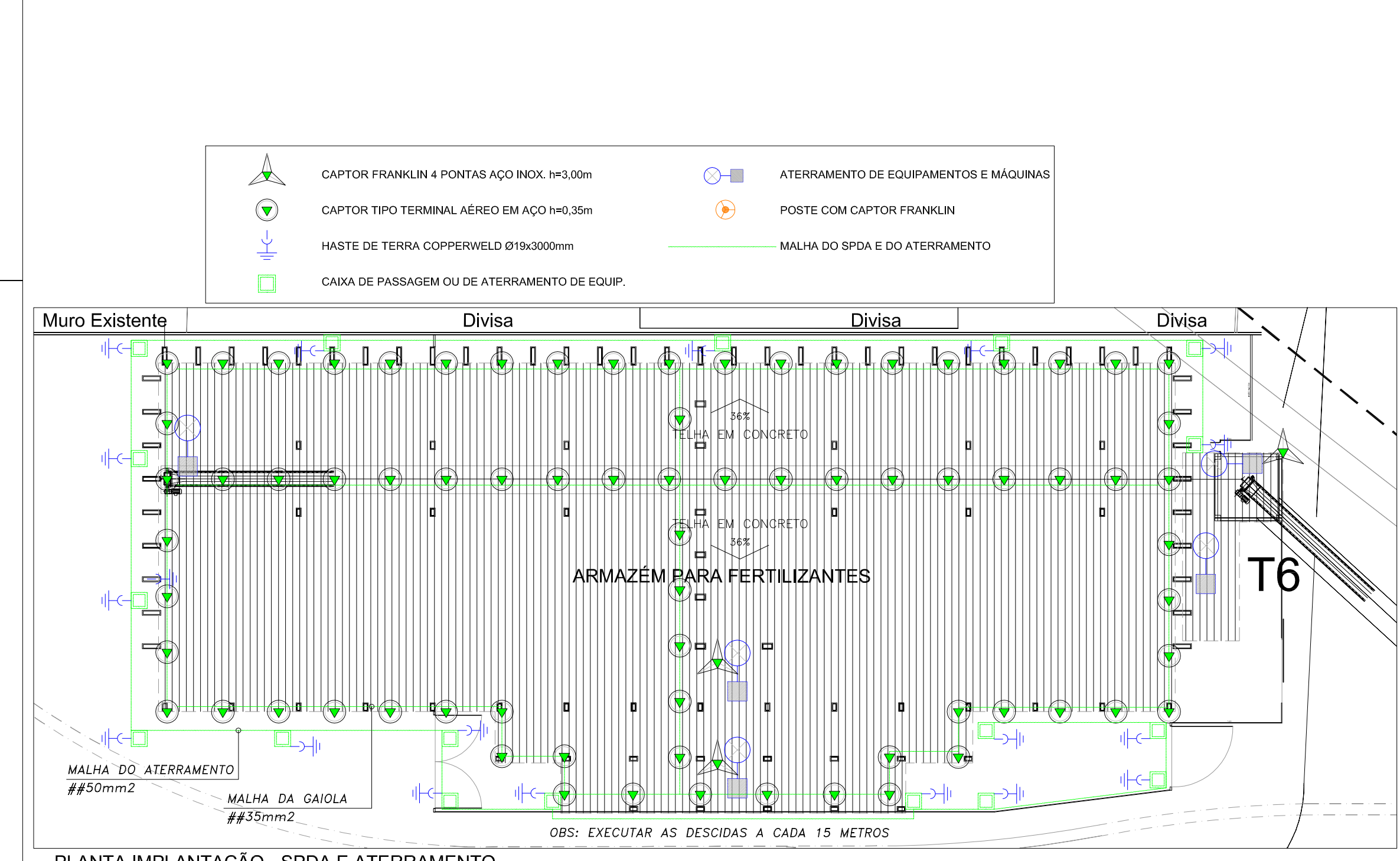
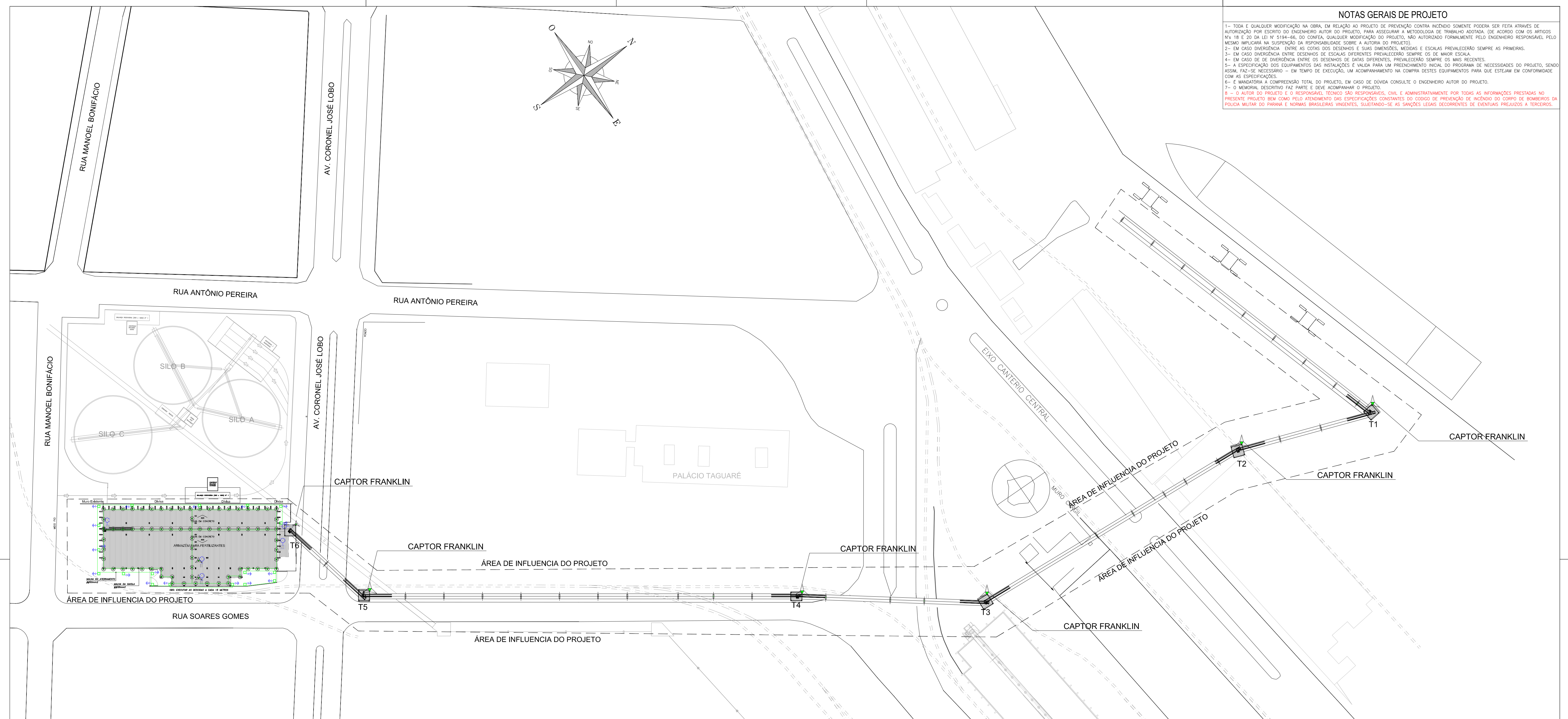
PLANTA DE RISCO DE INCENDIO

QUADRO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA	
	RISCO ELÉTRICO
	ENTRADA PARA O CB
	ACESSO VIATURA DOS BOMBEIROS



NOTAS GERAIS DE PROJETO

- 1- TODA E QUALQUER MODIFICAÇÃO NA OBRA, EM RELAÇÃO AO PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO SOMENTE PODERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DO ENGENHEIRO AUTOR DO PROJETO, PARA ASSEGURAR A METODOLOGIA DE TRABALHO ADOPTADA, (DE ACORDO COM OS ARTIGOS 1º E 18 E 20 DA LEI Nº 5.544-04, DO CONTEÚDO, QUALQUER MODIFICAÇÃO DO PROJETO, NÃO AUTORIZADA FORMALMENTE PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL, PELA MESMA IMPLICAR NA SUSPENSÃO DA RESPONSABILIDADE SOBRE A AUTORIDADE DO PROJETO).
- 2- EM CASO DIVERGÊNCIA ENTRE AS COTAS DOS DESENHOS E SUAS DIMENSÕES, MEDIDAS E ESCALAS, PREVALECEM SEMPRE AS PRIMEIRAS.
- 3- EM CASO DIVERGÊNCIA ENTRE DESENHOS DE ESCALAS DIFERENTES PREVALECEM SEMPRE OS DE MAIOR ESCALA.
- 4- EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE OS DESENHOS DE DATAS DIFERENTES, PREVALECEM SEMPRE OS MAIS RECENTES.
- 5- A ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS, SUAS INSTALAÇÕES E VALIAS PARA UM PREENCHIMENTO NECESSÁRIO DO PROGRAMA DE NECESSIDADES DO PROJETO, SENDO ASSIM, FAZ-SE NECESSÁRIO - EM TEMPO DE EXECUÇÃO, UM ACOMPANHAMENTO NA COMPRA DESTES EQUIPAMENTOS PARA QUE ESTEJAM EM CONFORMIDADE COM AS ESPECIFICAÇÕES.
- 6- É MANDATORIA A COMPREENSÃO TOTAL DO PROJETO, EM CASO DE DÚVIDA CONSULTE O ENGENHEIRO AUTOR DO PROJETO.
- 7- O MEMORIAL DESCRITIVO FAZ PARTE E DEVE ACOMPANHAR O PROJETO.
- 8 - O AUTOR DO PROJETO E O RESPONSÁVEL TÉCNICO SÃO RESPONSÁVEIS, CIVIL E ADMINISTRATIVAMENTE POR TODAS AS INFORMAÇÕES PRESTADAS NO PRESENTE PROJETO BEM COMO PELA ATENÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES DO CÓDIGO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIO DO CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ E NORMAS BRASILEIRAS VIGENTES, QUANTANDO-SE AS SANÇÕES LEGAIS DECORRENTES DE EVENTUAIS PREJUÍZOS A TERCEIROS.



ENGENSE engenharia ltda.

RUA: PROF. WALDIR DE JESUS 708 / 708
 CAPÃO RASO - CURITIBA - PARANÁ
 CEP: 81.138-110
 FONE/FAX: (41) 3246-8534
 E-MAIL: engense@engenseengenharia.com.br
 SITE: www.engenseengenharia.com.br

- PROJETOS DE ENGENHARIA
- ENGENHARIA DE OBRAS
- CONSTRUÇÃO CIVIL
- INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS
- SISTEMAS DE INCÊNDIO

HISTÓRICO DE ATUALIZAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DO PSCIP

Data	Discriminação da atualização/substituição	Nº do PSCIP

Obra/Endereço: **PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**
 AV. CEL. JOSE LOBO, 1.819 - DOM PEDRO II - PARANAGUÁ/PR

Área: 4.125,44 m² Ocupação: ESPECIAL (M-5)

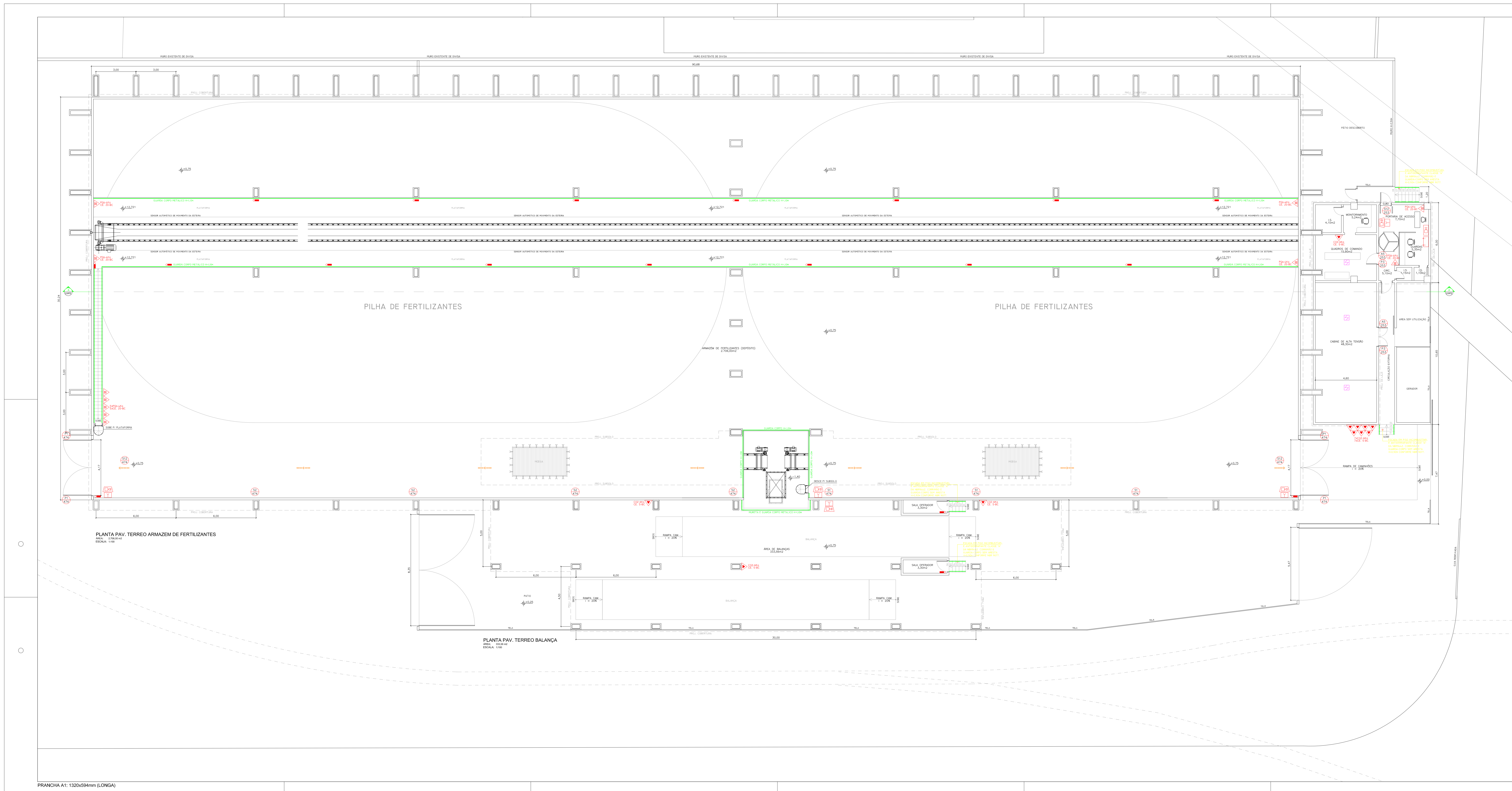
Prancha: 02/07
 Conteúdo da Prancha: PLANTA IMPLANTAÇÃO GERAL, INDICAÇÃO DA MALHA DE ATERRAMENTO, INDICAÇÃO DOS CAPTORES DO SPDA, DETALHES GÊNICOS DO SPDA E ATERRAMENTO

Proprietária: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - CNPJ 76.821.438/0001-91
 Responsável Técnico: JUNIOR CESAR CAVICHIOLO - ENG. CIVIL - CREIA 74.679D

Escala: 1:10.000

PARA USO DO CBMPR: **CÓPIA CONTROLADA PROJETO NÃO APROVADO**
 VISTO: [] DATA: 24/10/2012 VERSÃO: 01

Data: 24/10/2012



NOTAS GERAIS DE PROJETO

1- TODA E QUALQUER MODIFICAÇÃO NA ORDEM DE EXECUÇÃO DO PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO DEVERÁ SEMPRE PASSAR POR FOLHA AVANÇADA DE AUTORIZAÇÃO DO CLIENTE E ASSINADA PELO PROJETISTA E REVISADA PELO TÉCNICO DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO. A AUTORIZAÇÃO DEVERÁ SER EM FORMA DE FOLHA AVANÇADA DE AUTORIZAÇÃO DO CLIENTE E ASSINADA PELO TÉCNICO DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO. A AUTORIZAÇÃO DEVERÁ SER EM FORMA DE FOLHA AVANÇADA DE AUTORIZAÇÃO DO CLIENTE E ASSINADA PELO TÉCNICO DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO.

2- O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E COM O PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO.

3- O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E COM O PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO.

4- O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E COM O PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO.

5- O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E COM O PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO.

6- O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E COM O PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO.

7- O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E COM O PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO.

8- O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E COM O PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO.

9- O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E COM O PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO.

10- O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E COM O PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO.

ESPECIFICAÇÕES

EXTINTORES - NBR 12893

▲ Pó 4kg - CARGA EXT. 20-BC ▲ CO2 4kg - CARGA EXT. 5-BC ▲ AP-10L - CARGA EXT. 3-A

▲ Pó 8kg - CARGA EXT. 30-BC ▲ CO2 8kg - CARGA EXT. 10-BC ▲ AP-10L - CARGA EXT. 3-A

ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO - NPT 019

CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO

● SIRENE AUDIOVISUAL TIPO FREDELET - PI ALARME DE INCÊNDIO 110dB

● ACIONADOR MANUAL DE ALARME

● BATERIA SELADA SUPERVISIONADA TENSÃO NOMINAL 24Vdc

● DETEC. ÓPTICO DE FUMAÇA PONTUAL ● DETEC. ÓPTICO TÉRMICO PONTUAL

● CAXA PASSAGEM ● ELETRODUTO AÇO CARBONO ZINCOADO

ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - NPT 018

● PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - 01 LAMPADA FLUORESCENTE 25 WATTS CADA (dependendo a prova de emergência)

● PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA TIPO BALIZAMENTO - LED 0,5w

OBSERVAÇÕES:

1. A ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA SERÁ ATENDIDA POR GRUPO MOTOGENERADOR.

2. O GRUPO MOTOGENERADOR DEVE ASSUMIR ENERGIA ESTÁVEL APÓS 10min DE SER ACIONADO.

3. A TENSÃO DAS LÂMPADAS DE EMERGÊNCIA DEVE SER DE NO MÁXIMO 27 Vdc.

4. A ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA DEVE APRESENTAR 1 LUX EM TODOS PONTOS E 1 LUX EM DESENVOL.

SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA - NPT 020

● SIMBOLÓGICA E CORES CONFORME O ANEXO A. AS FORMAS GEOMÉTRICAS E DIMENSÕES DAS PLACAS CONFORME O ANEXO A. ALTA DA LETRA CONFORME A TABELA A.2. CORES DE SEGURANÇA E CONTRASTE DAS PLACAS CONFORME A TABELA A.3

VIAS DE ABANDONO - NPT 011

● DIREÇÃO DO FLUXO DA ROTA DE FUGA (NBR 14190)

● ROTA DE FUGA FINAL (NBR 14190)

EM TODAS AS ESCADAS PREVER CORREDOIR COM GANTOS ARREDONDADOS, INSTALADOS COM ALT. 0,80m x 1 x 0,80m. E EM TODAS AS ESCADAS PREVER PISO ANTIDERRAPANTE E INCOMBUSTÍVEL CONFORME NBR 9077.

● PISO: PISO ANTIDERRAPANTE DE 2000x2000x20mm

● CORREDOIR: 110x110mm

● ESCADA: 110x110mm

● INSTALAÇÃO DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

HISTÓRICO DE ATUALIZAÇÕES/SUBSTITUIÇÃO DO PSCP

Data	Descrição da atualização/substituição	M. de PSCP

Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio

AV. CEL. JOSÉ LIND. 1.810 - DOM PEDRO II - PARAMANGUARE

Área: 4.125,44 m² Ocupação: ESPECIAL (M-5) PARA USO DO CLIENTE

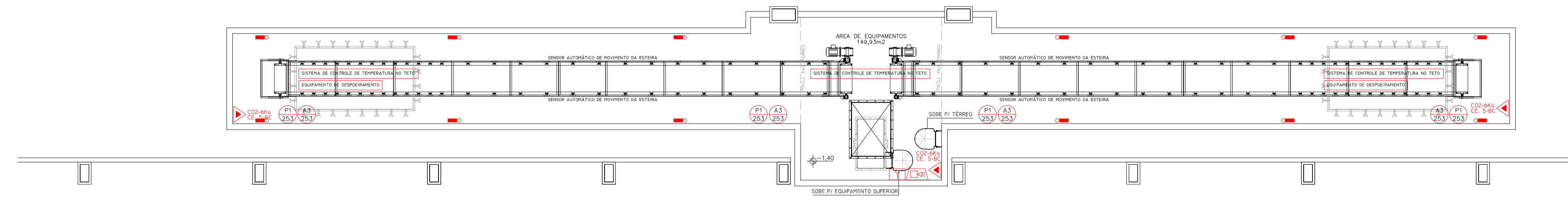
Prancha: 03 Conteúdo da Prancha: PLANTA PAV. TERREIRO ARMAZEM DE FERTILIZANTES PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

07 PLANTA PAV. TERREIRO BALANÇA DATA: 24/10/2012

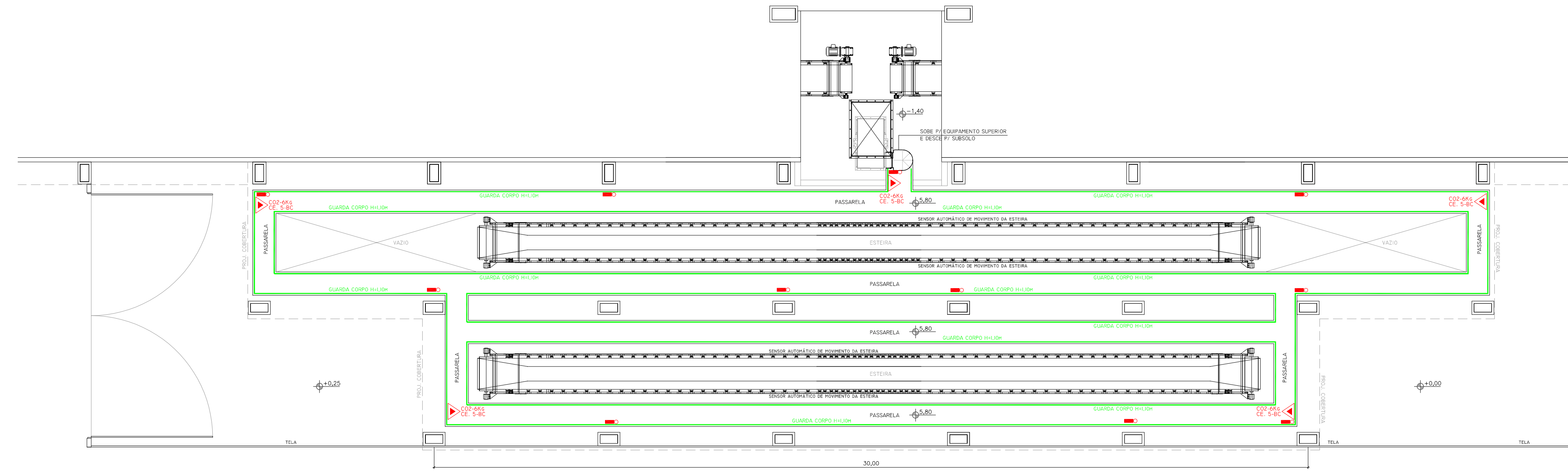
Projeto: 01 VERSÃO: 01

Exec: 1:100 Responsável Técnico: JONAS CESAR CORREIA - INSC. CREA - 006474/00 Data: 24/10/2012

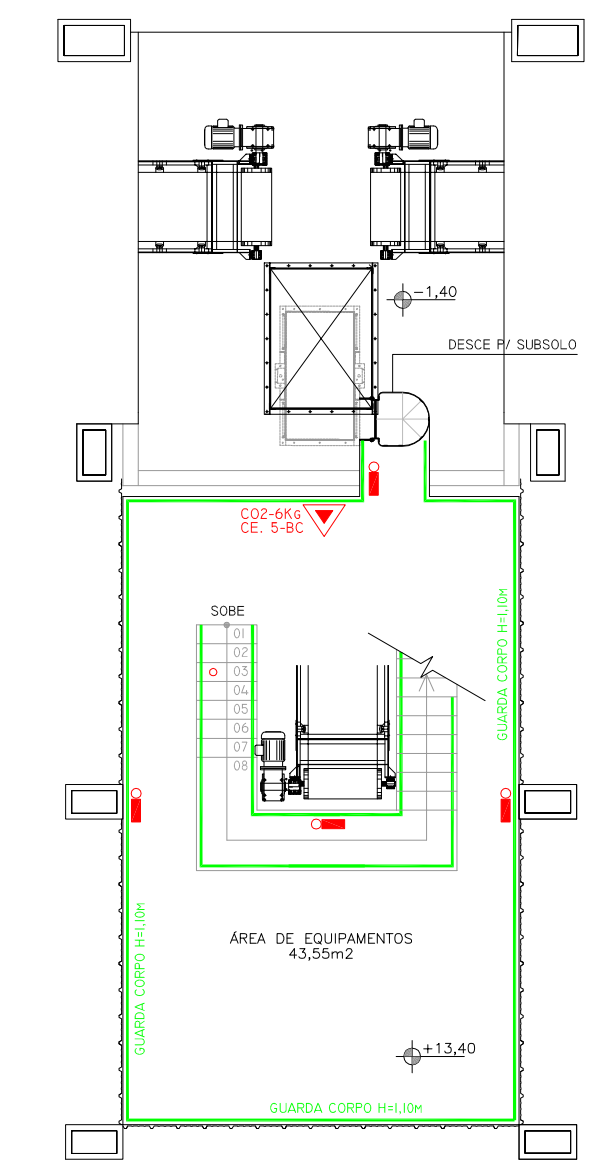
PRANCHA A1: 1320x54mm (LONGA)



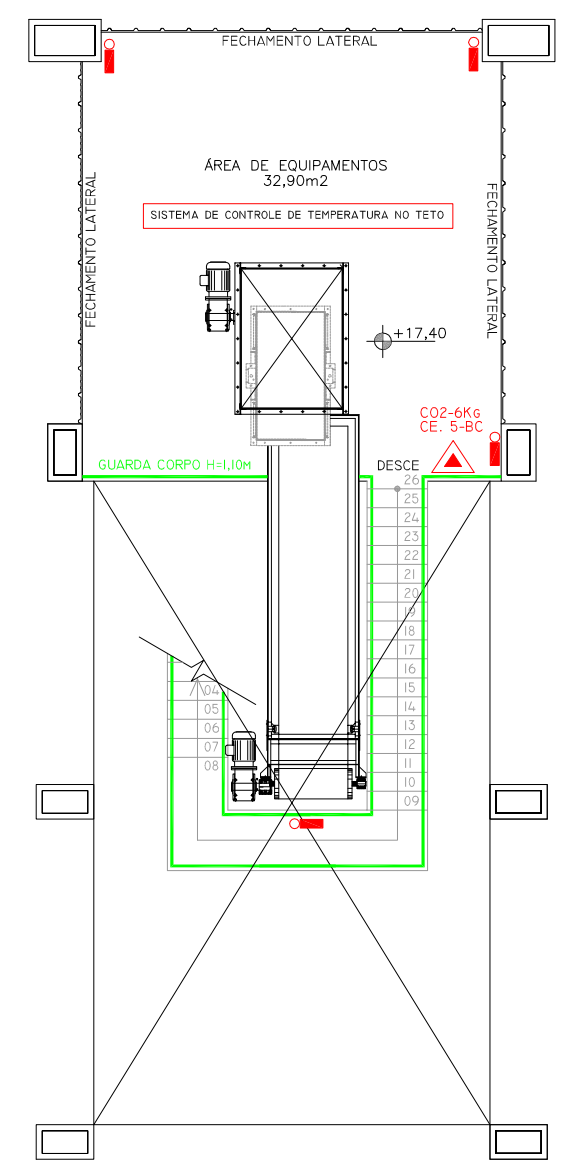
PLANTA PAV. SUBSOLO
ÁREA: 146,33m²
ESCALA: 1/100



PLANTA NÍVEL 5,80m - PLATAFORMAS BALANÇA
ÁREA: 333,36m²
ESCALA: 1/100



PLANTA NÍVEL 13,40m - EQUIPAMENTOS
ÁREA: 43,05m²
ESCALA: 1/100



PLANTA NÍVEL 17,40m - EQUIPAMENTOS
ÁREA: 30,00m²
ESCALA: 1/100

NOTAS GERAIS DE PROJETO

- 1- TODA E QUALQUER MODIFICAÇÃO NA OBRA, EM RELAÇÃO AO PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO SOMENTE PODERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DO ENGENHEIRO AUTOR DO PROJETO, PARA ASSEGURAR A METODOLOGIA DE TRABALHO ADOPTADA, DE ACORDO COM OS ARTIGOS Nºs 18 E 20 DA LEI Nº 5546/66. DO CONTRA, QUALQUER MODIFICAÇÃO DO PROJETO, NÃO AUTORIZADO FORMALMENTE PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL, FICARÁ MESMO IMPLICADA NA SUSPENSÃO DA RESPONSABILIDADE SOBRE A AUTORIDADE DO PROJETO.
- 2- EM CASO DIVERGÊNCIA ENTRE AS COTAS DOS DESENHOS E SUAS DIMENSÕES, MEDIDAS E ESCALAS, PREVALECEM SEMPRE AS PRIMEIRAS.
- 3- EM CASO DIVERGÊNCIA ENTRE DESENHOS DE ESCALAS DIFERENTES PREVALECEM SEMPRE OS DE MAIOR ESCALA.
- 4- EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE OS DESENHOS DE DATAS DIFERENTES, PREVALECEM SEMPRE OS MAIS RECENTES.
- 5- A ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DAS INSTALAÇÕES E VALOR PARA UM PREENCHIMENTO INICIAL DO PROGRAMA DE NECESSIDADES DO PROJETO, SENDO ASSIM, FAZ-SE NECESSÁRIO - EM TEMPO DE EXECUÇÃO, UM ACOMPANHAMENTO NA COMPRA DESTES EQUIPAMENTOS PARA QUE ESTEJAM EM CONFORMIDADE COM AS ESPECIFICAÇÕES.
- 6- É MANDATORIA A COMPRENSÃO TOTAL DO PROJETO, EM CASO DE DÓVILA CONSULTE O ENGENHEIRO AUTOR DO PROJETO.
- 7- O MEMORIAL DESCRITIVO FAZ PARTE E DEVE ACOMPANHAR O PROJETO.
- 8 - O AUTOR DO PROJETO E O RESPONSÁVEL TÉCNICO SÃO RESPONSÁVEIS, CIVIL E ADMINISTRATIVAMENTE POR TODAS AS INFORMAÇÕES PRESTADAS NO PRESENTE PROJETO BEM COMO PELO ATENDIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES DO CÓDIGO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIO DO CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ E NORMAS BRASILEIRAS VIGENTES, SUSTENTANDO-SE AS SANÇÕES LEGAIS DECORRENTES DE EVENTUAIS PREJUÍZOS A TERCEIROS.

ESPECIFICAÇÕES

EXTINTORES - NBR 12693

- PQ-4 4Kg - CARGA EXT. 20-BC
- CO2-8Kg - CARGA EXT. 5-BC
- AP-10L - CARGA EXT. 2-A
- PQ-8 8Kg - CARGA EXT. 30-BC

ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO - NPT 019

- CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO
- SIRENE AUDIOVISUAL TIPO PIEZOELET. P/ ALARME DE INCENDIO 110dB
- ACIONADOR MANUAL DE ALARME
- BATERIA SELADA SUPERVISIONADA TENSÃO NOMINAL 24Vcc
- DETEC. OPTICO DE FUMAÇA PONTUAL
- DETEC. OPTICO TÉRMICO PONTUAL
- CAIXA PASSAGEM
- ELETRODUTO AÇO CARBONO ZINCADO

ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - NPT 018

- PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - 01 LAMPADA FLUORESCENTE 25 WATTS CADA (luminárias a prova de explosão)
 - PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA TIPO BALIZAMENTO - LED 0.5w
- OBSERVAÇÕES:
1. A ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA SERÁ ATENDIDA POR GRUPO MOTOGERADOR;
 2. O GRUPO MOTOGERADOR DEVE ASSEGURAR ENERGIA ESTÁVEL APÓS 12seg DE SEU ACIONAMENTO;
 3. A TENSÃO DAS LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA DEVE SER DE NO MÁXIMO 30 Volt;
 4. A ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA DEVE APRESENTAR 3 LUX EM LOCAIS PLANOS E 5 LUX EM DESNÍVEL.

SINALIZAÇÃO DE EMERGENCIA - NPT 020

- SIMBOLOGIA E CODIGOS CONFORME O ANEXO B. AS FORMAS GEOMÉTRICAS E DIMENSÕES DAS PLACAS CONFORME O ANEXO A. ALTIMURA DAS LETRAS CONFORME A TABELA A-2. CORES DE SEGURANÇA E CONTRASTE DAS PLACAS CONFORME A TABELA A-3

VIAS DE ABANDONO - NPT 011

- DIREÇÃO DO FLUXO DA ROTA DE FUGA (NBR 14100)
 - ROTA DE FUGA FINAL (NBR 14100)
- EM TODAS AS ESCADAS PREVER CORRIMÃO COM CANTOS ARREDONDADOS. INSTALADOS COM ALT. 0,80m < h < 0,92m. E EM TODAS AS ESCADAS PREVER PISO ANTI-DERRAPANTE E INCOMBUSTÍVEL CONFORME NBR 9077.

ENGENSE Engenharia Ltda.

RUA PROF. WALDIR DE JESUS 706 / 706
CAMPUS RASO - CURITIBA - PARANÁ
CEP: 81.130-110
FONE/FAX: (41) 3246-6534
E-MAIL: engense@engenseparana.com.br
SITE: www.engenseparana.com.br

- PROJETOS DE ENGENHARIA
- ENGENHARIA DE OBRAS
- CONSTRUÇÃO CIVIL
- INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS
- SISTEMAS DE INCENDIO

HISTÓRICO DE ATUALIZAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DO PSCIP

Data	Discriminação da atualização/substituição	Nº do PSCIP

Obra/Endereço: **PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCENDIO AV. CEL. JOSE LOBO, 1.819 - DOM PEDRO II - PARANAGUA/PR**

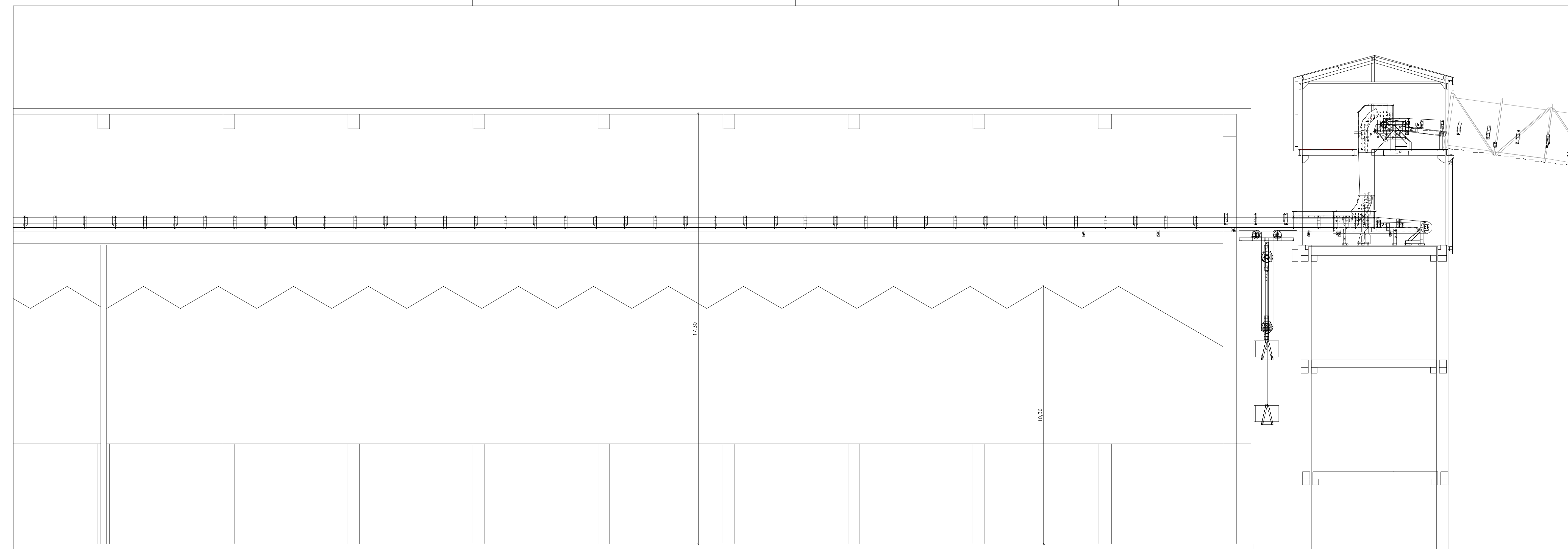
Área: **4.125,44 m²** Ocupação: **ESPECIAL (M-5)** PARA USO DO CBMPR

Prancha: **04** Conteúdo da Prancha: **PLANTA PAVIMENTO SUBSOLO PLANTA NÍVEL 5,80m - PLATAFORMAS BALANÇA PLANTA NÍVEL 13,40m PLANTA NÍVEL 17,40m**

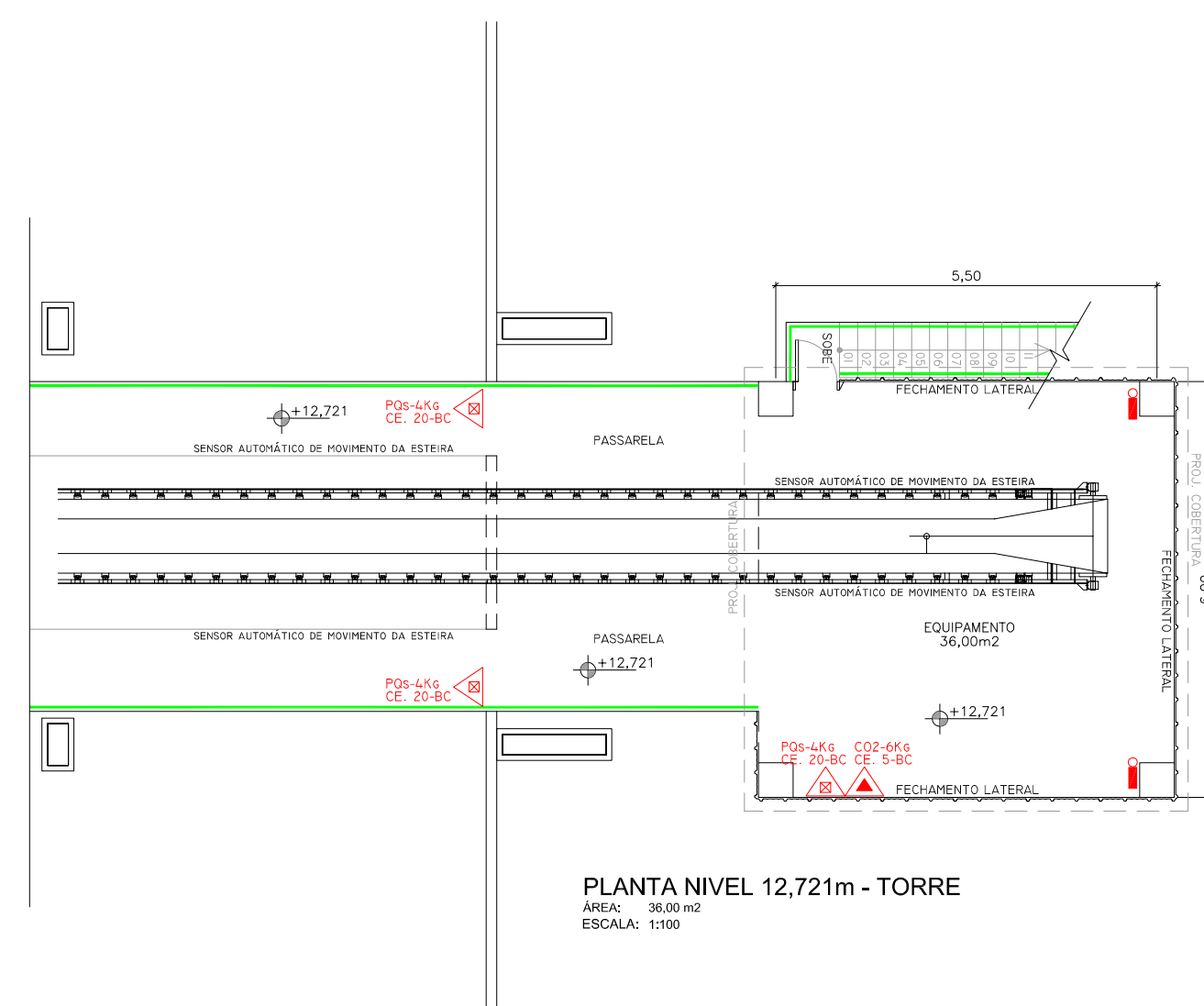
Proprietário: **ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUA E ANTONINA - CNPJ 78.621.438/0001-91**

Escala: **1:100** Responsável Técnico: **JUNIOR CESAR CAVICHIOLO - ENG. CIVIL - CREA 74.679/0** Data: **24/10/2012**

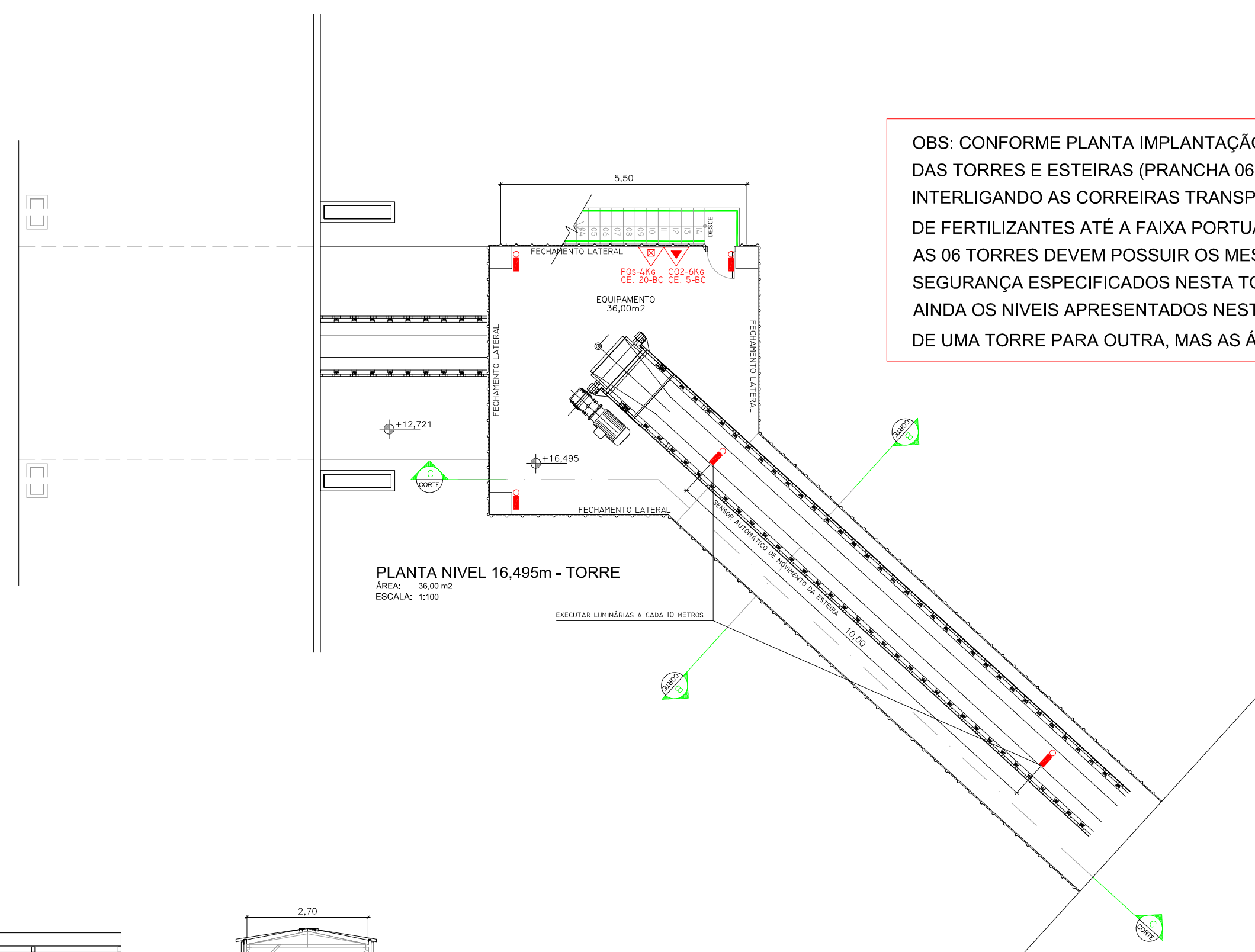




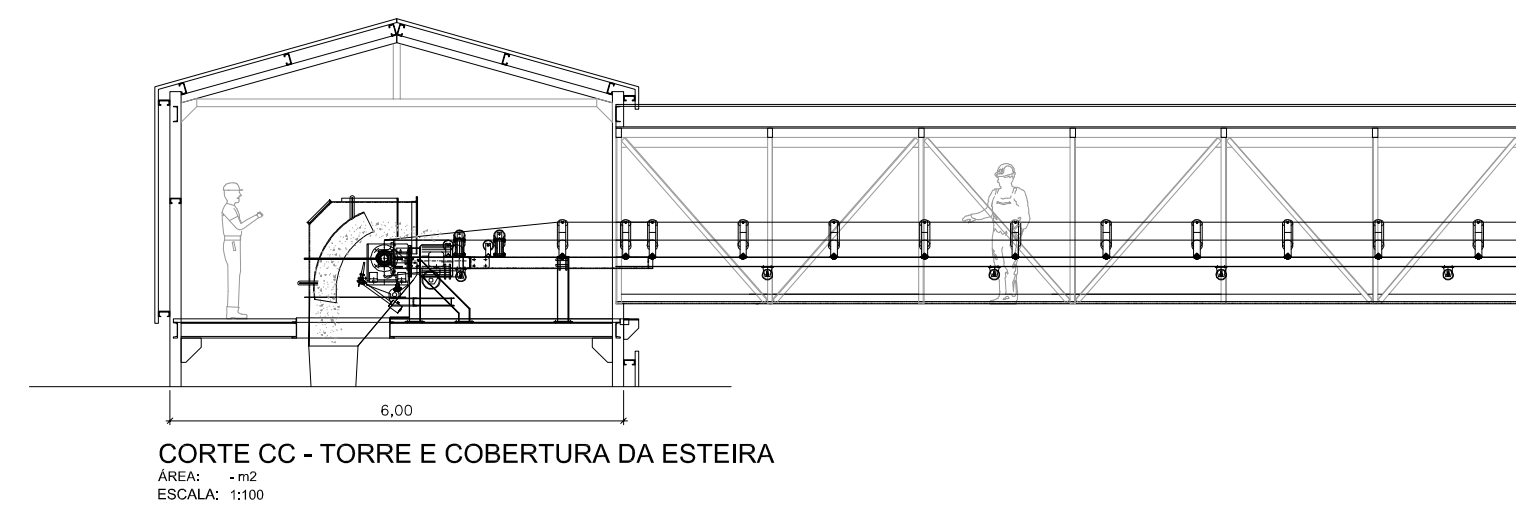
CORTE AA - ARMAZEM DE FERTILIZANTES
 ÁREA: 27,00m²
 ESCALA: 1/100



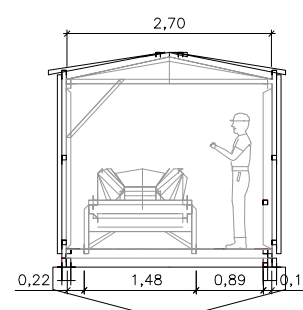
PLANTA NÍVEL 12,721m - TORRE
 ÁREA: 36,00m²
 ESCALA: 1/100



PLANTA NÍVEL 16,495m - TORRE
 ÁREA: 36,00m²
 ESCALA: 1/100



CORTE CC - TORRE E COBERTURA DA ESTEIRA
 ÁREA: 11,00m²
 ESCALA: 1/100



CORTE BB - COBERTURA DA ESTEIRA
 ÁREA: 11,00m²
 ESCALA: 1/100

OBS: CONFORME PLANTA IMPLANTAÇÃO (PRANCHA 02), E CORTE DAS TORRES E ESTEIRAS (PRANCHA 06), EXISTEM 06 TORRES INTERLIGANDO AS CORREIRAS TRANSPORTADORAS DO ARMAZEM DE FERTILIZANTES ATÉ A FAIXA PORTUÁRIA, NESTE CASO, TODAS AS 06 TORRES DEVEM POSSUIR OS MESMOS EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA ESPECIFICADOS NESTA TORRE DE TRANSFERENCIA. AINDA OS NÍVEIS APRESENTADOS NESTA TORRE PODEM VARIAR DE UMA TORRE PARA OUTRA, MAS AS ÁREAS SÃO IGUAIS.

NOTAS GERAIS DE PROJETO

- 1- TODA E QUALQUER MODIFICAÇÃO NA OBRA, EM RELAÇÃO AO PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO SOMENTE PODERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DO ENGENHEIRO AUTOR DO PROJETO, PARA ASSSEGURAR A METODOLOGIA DE TRABALHO ADOPTADA, DE ACORDO COM OS ARTIGOS Nºs 18 E 20 DA LEI Nº 5546/68. DO CONTRA, QUALQUER MODIFICAÇÃO DO PROJETO, NÃO AUTORIZADO FORMALMENTE PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL, FICARÁ SEMO IMPLICAR NA SUSPENSÃO DA RESPONSABILIDADE SOBRE A AUTORIA DO PROJETO.
- 2- EM CASO DIVERGÊNCIA ENTRE AS COTAS DOS DESENHOS E SUAS DIMENSÕES, MEDIDAS E ESCALAS, PREVALERÃO SEMPRE AS PRIMEIRAS.
- 3- EM CASO DIVERGÊNCIA ENTRE DESENHOS DE ESCALAS DIFERENTES PREVALERÃO SEMPRE OS DE MAIOR ESCALA.
- 4- EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE OS DESENHOS DE DATAS DIFERENTES, PREVALERÃO SEMPRE OS MAIS RECENTES.
- 5- A ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DAS INSTALAÇÕES E VALERÁ PARA UM PREENCHIMENTO NÍVEL DO PROGRAMA DE NECESSIDADES DO PROJETO, SENDO ASSIM, FAZ-SE NECESSÁRIO - EM TEMPO DE EXECUÇÃO, UM ACOMPANHAMENTO NA COMPRA DESTES EQUIPAMENTOS PARA QUE ESTEJAM EM CONFORMIDADE COM AS ESPECIFICAÇÕES.
- 6- É MANDATORIA A COMPRENSÃO TOTAL DO PROJETO, EM CASO DE DÚVIDA CONSULTE O ENGENHEIRO AUTOR DO PROJETO.
- 7- O MEMORIAL DESCRITIVO FAZ PARTE E DEVE ACOMPANHAR O PROJETO.
- 8 - O AUTOR DO PROJETO E O RESPONSÁVEL TÉCNICO SÃO RESPONSÁVEIS, CIVIL E ADMINISTRATIVAMENTE POR TODAS AS INFORMAÇÕES PRESTADAS NO PRESENTE PROJETO BEM COMO PELO ATENDIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES DO CÓDIGO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIO DO CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ E NORMAS BRASILEIRAS VIGENTES, SUSTENTANDO-SE AS SANÇÕES LEGAIS DECORRENTES DE EVENTUAIS PREJUÍZOS A TERCEIROS.

ESPECIFICAÇÕES

EXTINTORES - NBR 12693

- ▲ PQ-4 Kg - CARGA EXT. 20-BC
- ▲ CO2-8Kg - CARGA EXT. 5-BC
- ▲ AP-10L - CARGA EXT. 2-A
- ▲ PQ-8 Kg - CARGA EXT. 30-BC

ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO - NPT 019

- ☐ CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO
- ☐ SIRENE AUDIOVISUAL TIPO PIEZOELET. P/ ALARME DE INCENDIO 110dB
- ☐ ACIONADOR MANUAL DE ALARME
- ☐ BATERIA SELADA SUPERVISIONADA TENSÃO NOMINAL 24Vcc
- ☐ DETEC. OPTICO DE FUMAÇA PONTUAL
- ☐ DETEC. OPTICO TÉRMICO PONTUAL
- ☐ CAIXA PASSAGEM
- ☐ ELETRODUTO AÇO CARBONO ZINCADO

ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - NPT 018

- ☐ PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - 01 LAMPADA FLUORESCENTE 25 WATTS CADA (luminárias a prova de explosão)
- ☐ PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA TIPO BALIZAMENTO - LED 0.5w

- OBSERVAÇÕES:
1. A ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA SERÁ ATENDIDA POR GRUPO MOTOGERADOR;
 2. O GRUPO MOTOGERADOR DEVE ASSEGURAR ENERGIA ESTÁVEL APÓS 12seg DE SEU ACIONAMENTO;
 3. A TENSÃO DAS LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA DEVE SER DE NO MÁXIMO 30 Volt;
 4. A ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA DEVE APRESENTAR 3 LUX EM LOCAIS PLANOS E 5 LUX EM DESNÍVEL.

SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA - NPT 020

- ☐ SIMBOLOGIA E CODIGOS CONFORME O ANEXO B. AS FORMAS GEOMÉTRICAS E DIMENSÕES DAS PLACAS CONFORME O ANEXO A. ALURA DAS LETRAS CONFORME A TABELA A-2. CORES DE SEGURANÇA E CONTRASTE DAS PLACAS CONFORME A TABELA A-3

VIAS DE ABANDONO - NPT 011

- ☐ DIREÇÃO DO FLUXO DA ROTA DE FUGA (NBR 14100)
 - ☐ ROTA DE FUGA FINAL (NBR 14100)
- EM TODAS AS ESCADAS PREVER CORRIMÃO COM CANTOS ARREDONDADOS. INSTALADOS COM ALT. 0,80m < h < 0,92m. E EM TODAS AS ESCADAS PREVER PISO ANTI-DERRAPANTE E INCOMBUSTÍVEL CONFORME NBR 9077.

ENGENSE
engenharia ltda.

RUA PROF. WALDIR DE JESUS 706 / 706
 CAPIÃO RASO - CURITIBA - PARANÁ
 CEP: 81.130-110
 FONE/FAX: (41) 3246-6534
 E-MAIL: engense@engenseengenharia.com.br
 SITE: www.engenseengenharia.com.br

- PROJETOS DE ENGENHARIA
- ENGENHARIA DE OBRAS
- CONSTRUÇÃO CIVIL
- INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS
- SISTEMAS DE INCENDIO

HISTÓRICO DE ATUALIZAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DO PSCIP

Data	Discriminação da atualização/substituição	Nº do PSCIP

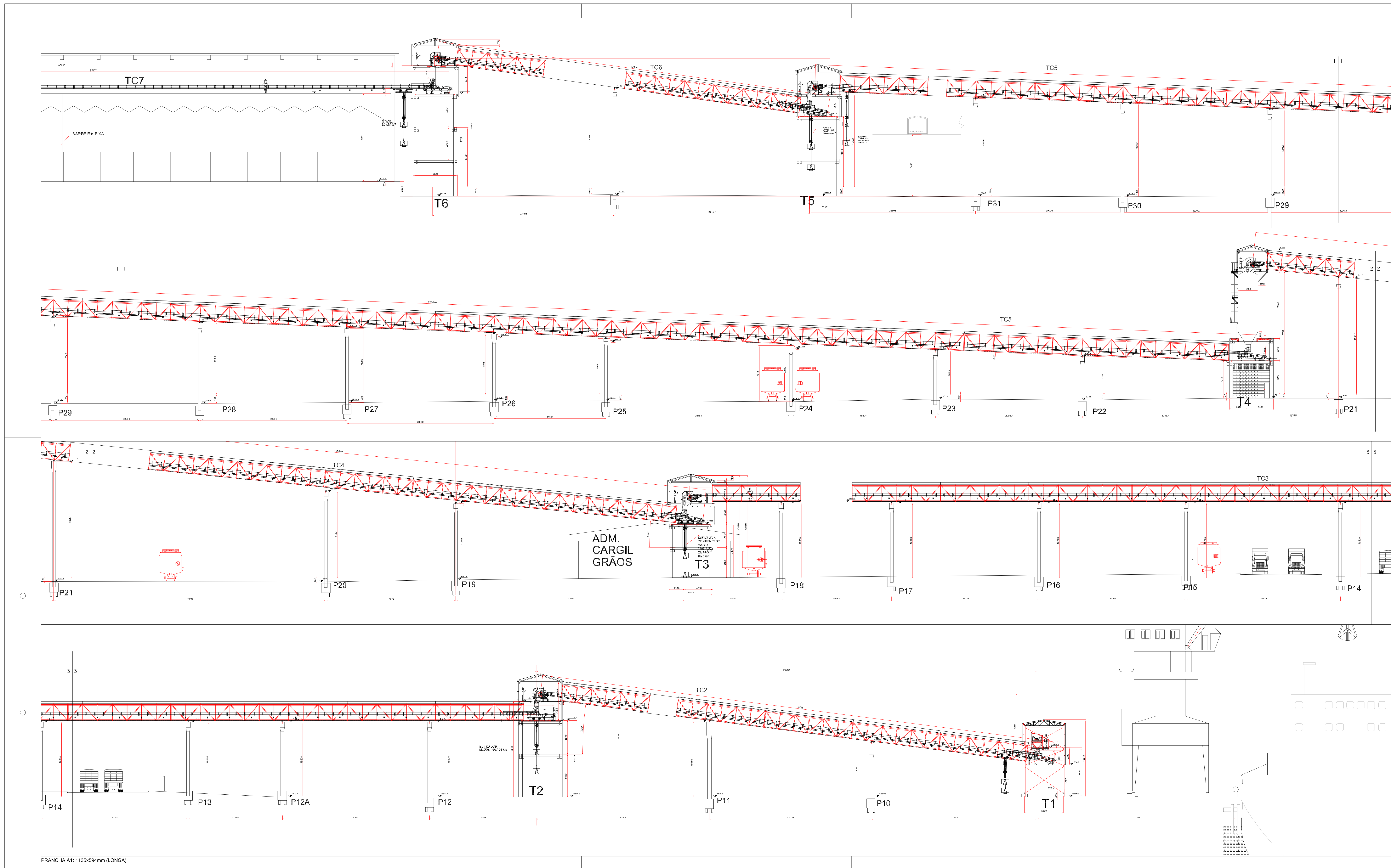
Obra/Endereço: **PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCENDIO**
 AV. CEL. JOSE LOBO, 1.819 - DOM PEDRO II - PARANAGUA/PR

Área: 4.125,44 m² Ocupação: ESPECIAL (M-5) PARA USO DO CBMRP

Prancha: 05
 07
 Conteúdo da Prancha:
 CORTE AA - ARMAZEM DE FERTILIZANTES
 PLANTA NÍVEL 12,72m - TORRE
 PLANTA NÍVEL 16,49m - TORRE
 CORTE CC - TORRE E COBERTURA DA ESTEIRA
 CORTE BB - COBERTURA DA ESTEIRA

Proprietário: ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUA E ANTONINA - CNPJ 78.621.438/0001-91
 Responsável Técnico: JUNIOR CESAR CAVICHIOLO - ENG. CIVIL - CREA 74.679/0
 Escala: 1:100
 Data: 24/10/2012





NOTAS GERAIS DE PROJETO

- 1- TODA E QUALQUER MODIFICAÇÃO NA OBRA, EM RELAÇÃO AO PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO SOMENTE PODERÁ SER FEITA ATRÁVES DE AUTORIZAÇÃO POR QUANTO DO PROJETISTA AUTOR DO PROJETO, PARA ASSINATURA E INTERMEDIÇÃO DE TERCEIRA PARTES, DE ACORDO COM OS ARTOS 14, 15 E 20 DA LEI Nº 074-66, DO CONTA, QUALQUER MODIFICAÇÃO DO PROJETO, NÃO AUTORIZADA FORMAMENTE PELO PROJETISTA RESPONSÁVEL PELO PROJETO, SERÁ CONSIDERADA EM VIOLAÇÃO ÀS NORMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO.
- 2- EM CASO DIVERGÊNCIA ENTRE OS CORPOS DOS DESENHOS E SUAS DIMENSÕES, MEDIDAS E ESCALAS PREVALECEM SEMPRE AS PRIMEIRAS.
- 3- DE CADA DIVERGÊNCIA ENTRE ESCALAS DE ESCALAS DIFERENTES PREVALECEM SEMPRE AS DE MAIOR ESCALA.
- 4- EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE OS DESENHOS DE DADOS DIFERENTES, PREVALECEM SEMPRE OS MAIS RECENTES.
- 5- A DETERMINAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO E SALVA PARA UM PREVENIMENTO CONTRA INCÊNDIO DE NECESSIDADE DO PROJETO, SOMENTE PODERÁ SER FEITA PELO PROJETISTA RESPONSÁVEL EM TERMO DE DECISÃO, EM ACORDAMENTO COM OS QUANTO DO PROJETO, PARA QUE ESTEJAM EM CONFORMIDADE COM AS ESPECIFICAÇÕES.
- 6- E GERENCIAR A CONSERVAÇÃO, MANUTENÇÃO, EM CASO DE DIVERGÊNCIA CONSULTAR O PROJETISTA.
- 7- O MATERIAL DESCRITO FAZ PARTE E DEVE ACOMPANHAR O PROJETO.
- 8- O AUTOR DO PROJETO É RESPONSÁVEL, DEACORDO COM AS RESPONSABILIDADES, OBRAS E ADMINISTRATIVAS POR TODAS AS INFORMAÇÕES PRESTADAS, NO PRESENTE PROJETO, SEM QUALQUER ALTERAÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES CONTERIDAS, EM CASO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIO, DO CORPO DE ENFERMEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ E SUAS SUBDIVISÕES, INCLUSIVE DE SEUS ÓRGÃOS, EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E TERCÉRIOS.

ENGESE
engenharia ltda.

RUA PROF. VALDIR DE JESUS 706
DISTRITO: CURITIBA - PARANÁ
CEP: 81.130-110
FONE: (41) 324-4854
E-MAIL: eng@engese.com.br
WWW.ENGESE.COM.BR

- PROJETOS DE ENGENHARIA
- ENGENHARIA DE OBRAS
- CONSTRUÇÃO CIVIL
- INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS
- SISTEMAS DE INCÊNDIO

HISTÓRICO DE ATUALIZAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DO PSCP		
Data	Discriminação da atualização/substituição	Nº do PSCP

Obra/Endereço: PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO
AV. CEL. JOSÉ LOBO, 1.819 - DOM PEDRO II - PARANAGUA/PR

PARA USO DO CBMRP

Área	4.125,44 m ²	Ocupação	ESPECIAL (M-5)
Prancha	06 07		
Conteúdo da Prancha			
CORTE DAS ESTEIRAS INTERLIGANDO O ARMAZÉM DE FERTILIZANTES ATÉ A FAIXA PORTUÁRIA.			
Prescritor	ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUA E ANTONINA - DPT 7527-89880-99		
Escala	1:500	Responsável Técnico	JUNIOR CESAR GARCHELO - ENG. CIVIL - ORCA 11930
Data			24/10/2012

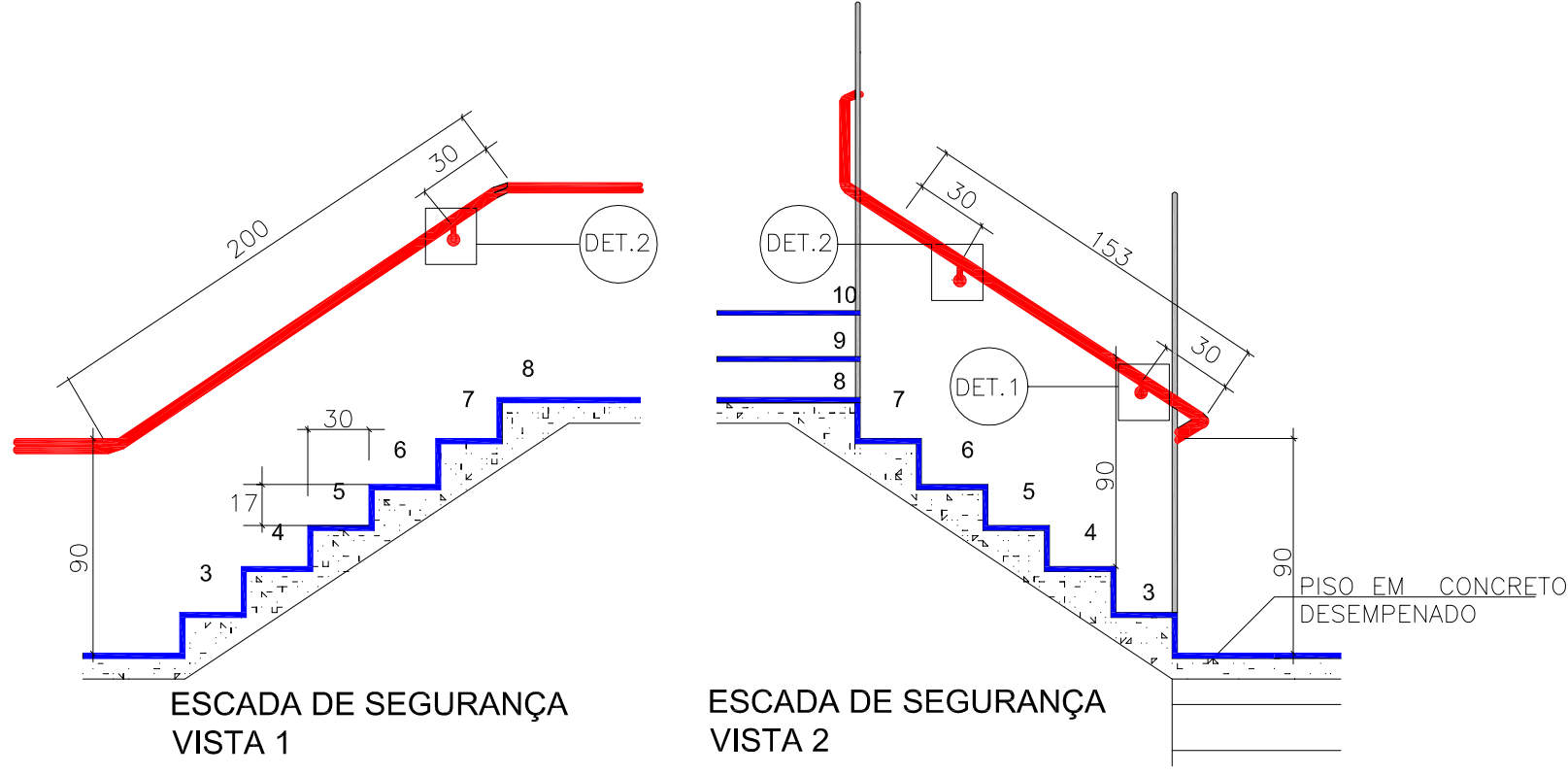
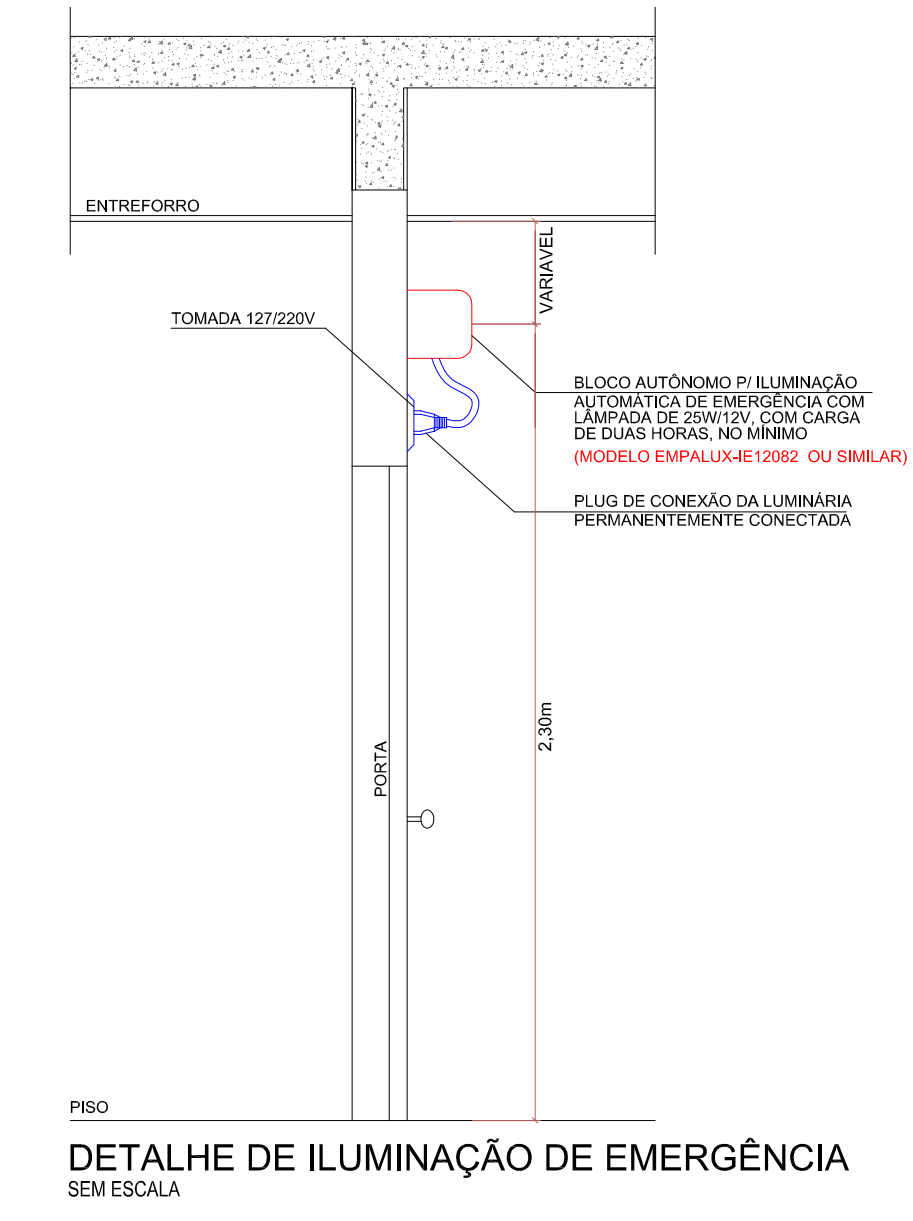
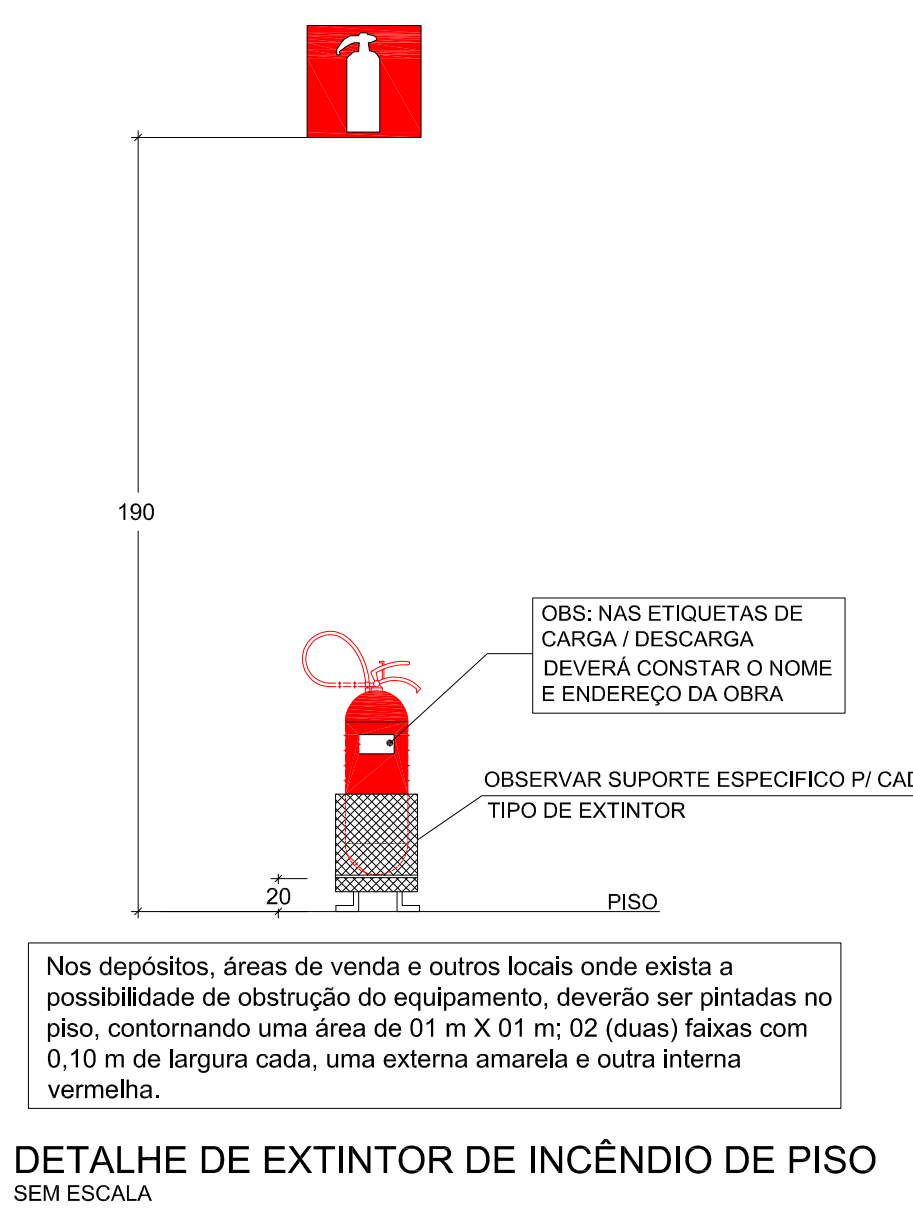
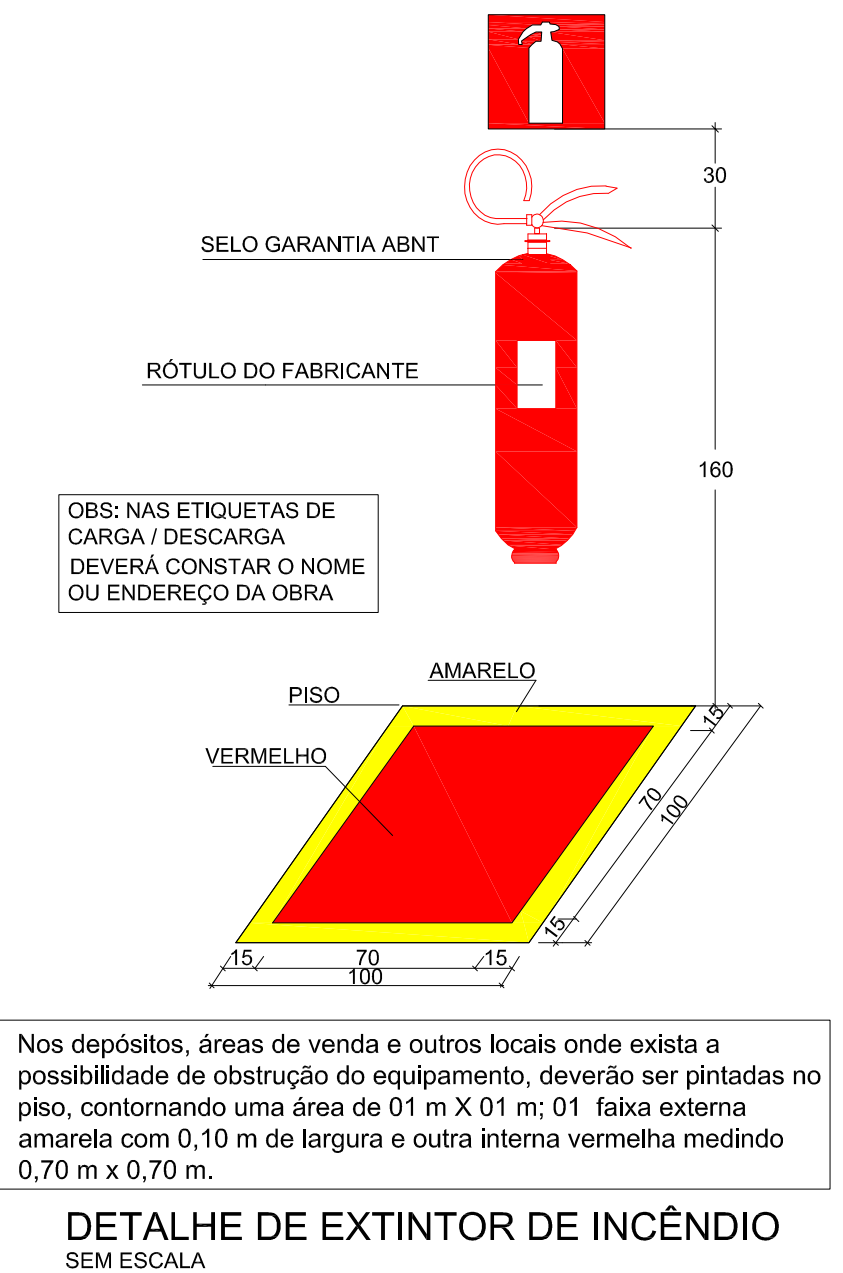
PRANCHA A1: 1135x594mm (LONGA)

PLACAS DE SINALIZAÇÃO - NPT 0 13434

S1 SAÍDA DE EMERGÊNCIA À ESQUERDA
S2 SAÍDA DE EMERGÊNCIA À DIREITA
S3 SAÍDA DE EMERGÊNCIA SUSPENSAS EM CORREDORES COM INDICAÇÃO DO SENTIDO NOS DOIS LADOS DA PLÁGUA
S10 ESCADA DE EMERGÊNCIA

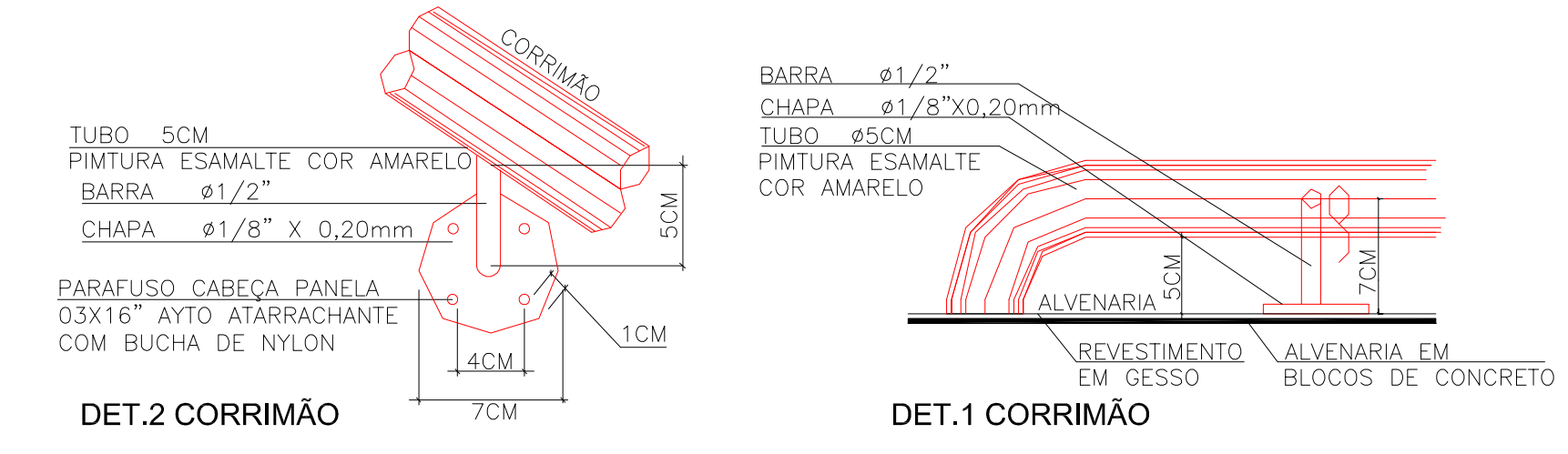
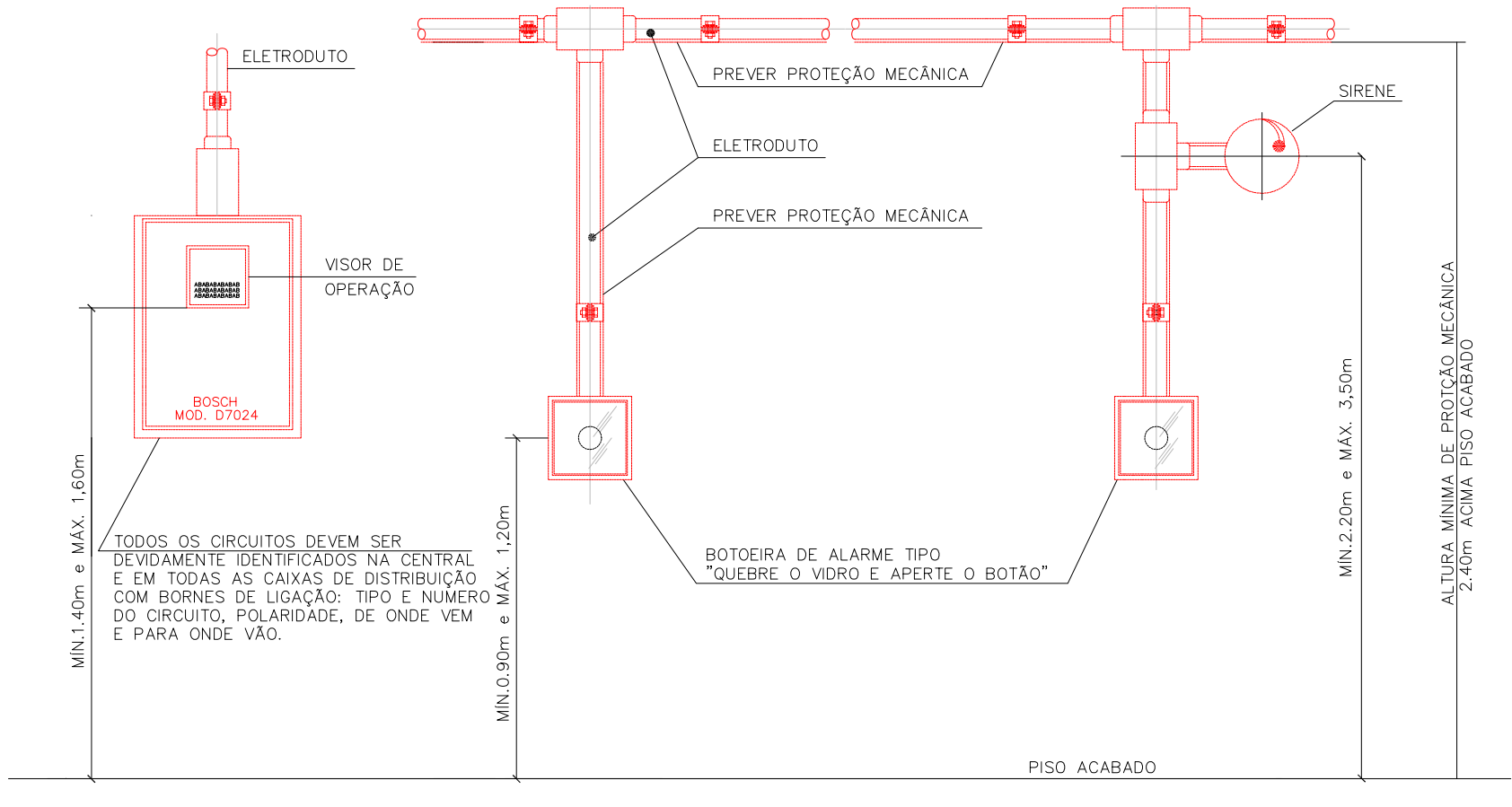
P1 PROIBIDO FUMAR
A1 CUIDADO, RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO
P3 PROIBIDO UTILIZAR ÁGUA PARA APAGAR FOGO
E2 COMANDO MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO
E5 EXTINTOR DE INCÊNDIO

OBS:
1. A DIMENSÃO DAS PLÁGAS, BEM COMO A ALTURA DAS LETRAS DEVEM ATENDER AS TABELAS 1 e 2 da NBR 13434 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
2. OS ELEMENTOS DE SINALIZAÇÃO COM CARACTERÍSTICAS FOTOLUMINESCENTE DEVEM APRESENTAR OS SEGUINTE DADOS:
- símbolo retangular, com fundo verde e pictograma fotoluminescente;
- intensidade luminosa em milicandelas por metro quadrado, a 10 min e 60 min após remoção da excitação de luz a 22°C ± 3°C;
- tempo de atenuação, em minutos, a 22°C ± 3°C;
- cor durante excitação, conforme DIN 67510-1;
- cor da fotoluminescência, conforme DIN 67510-1.

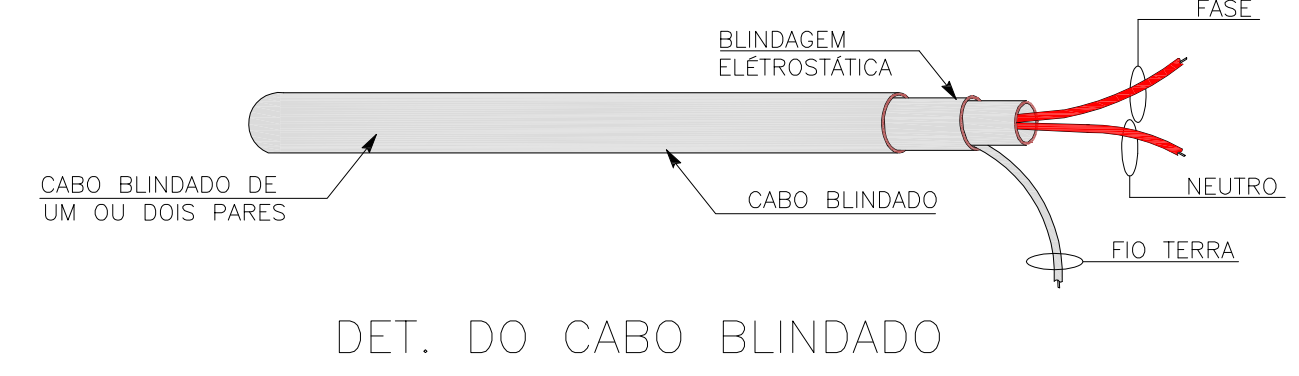
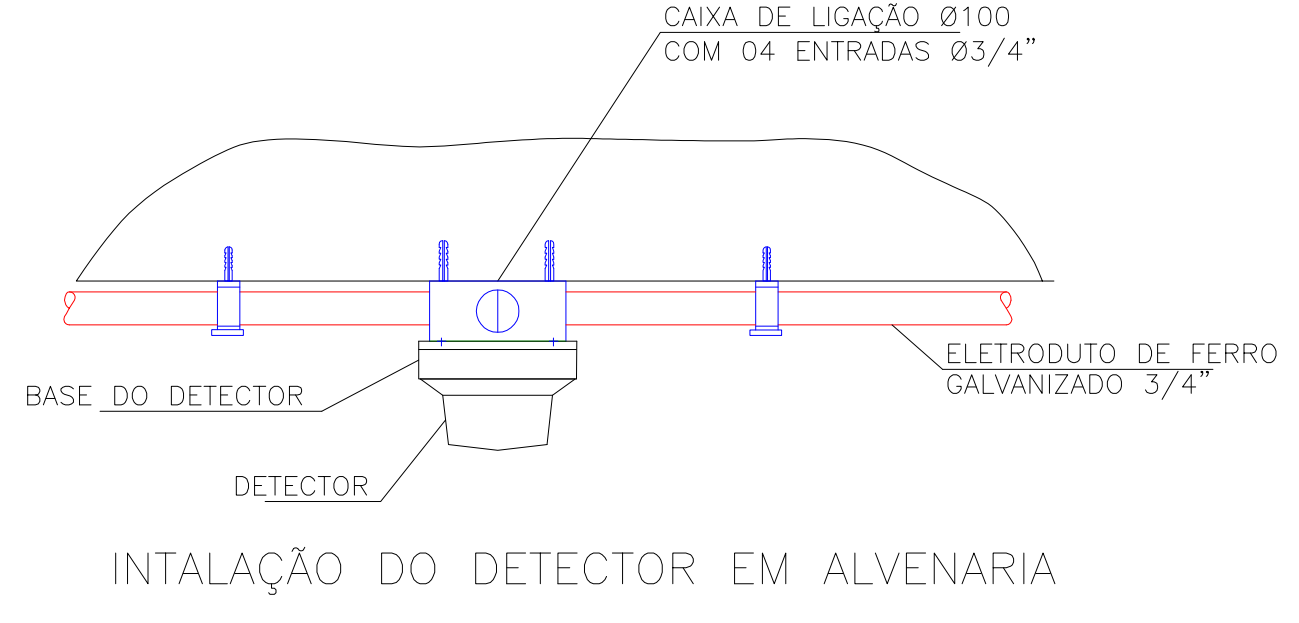
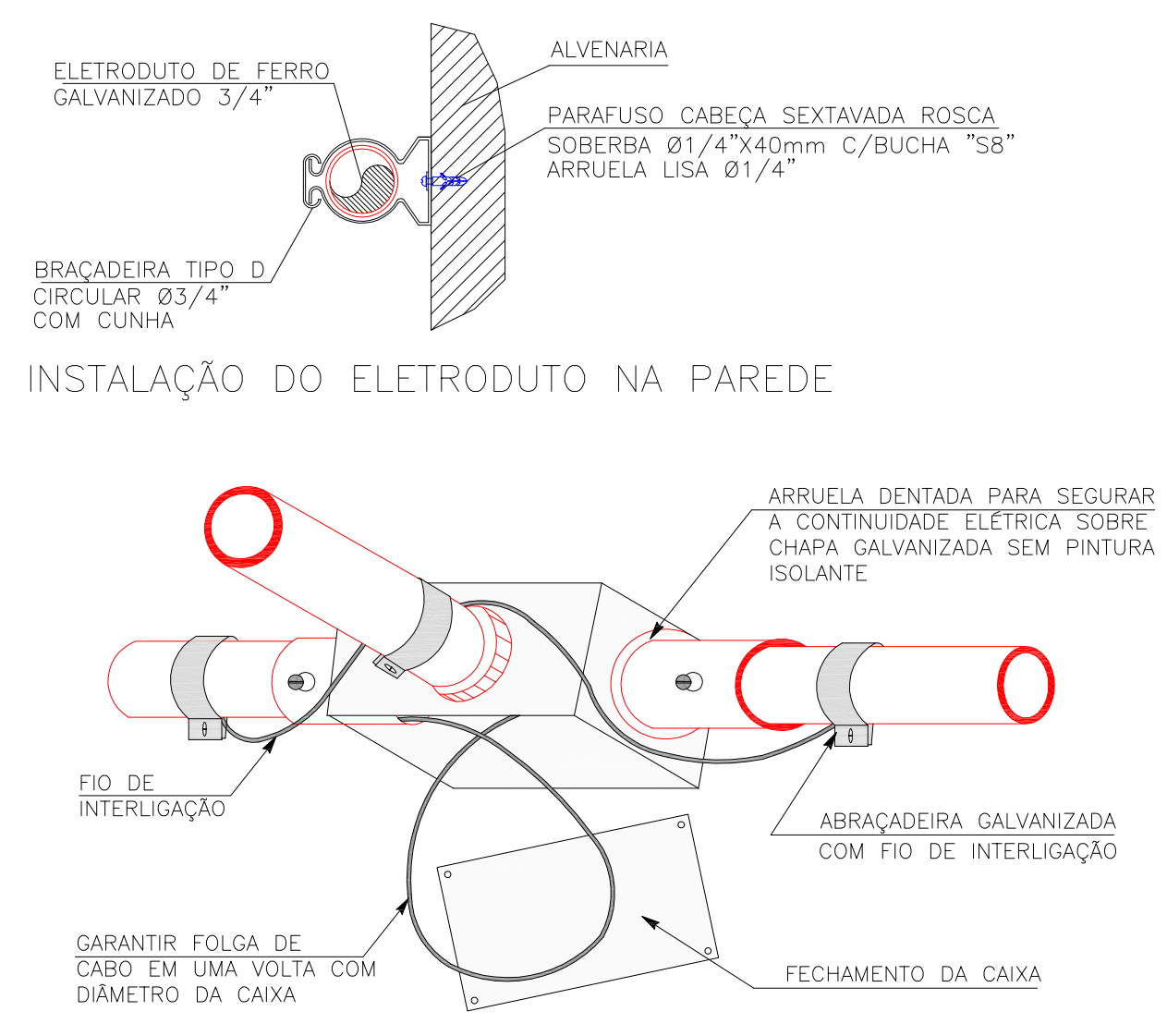
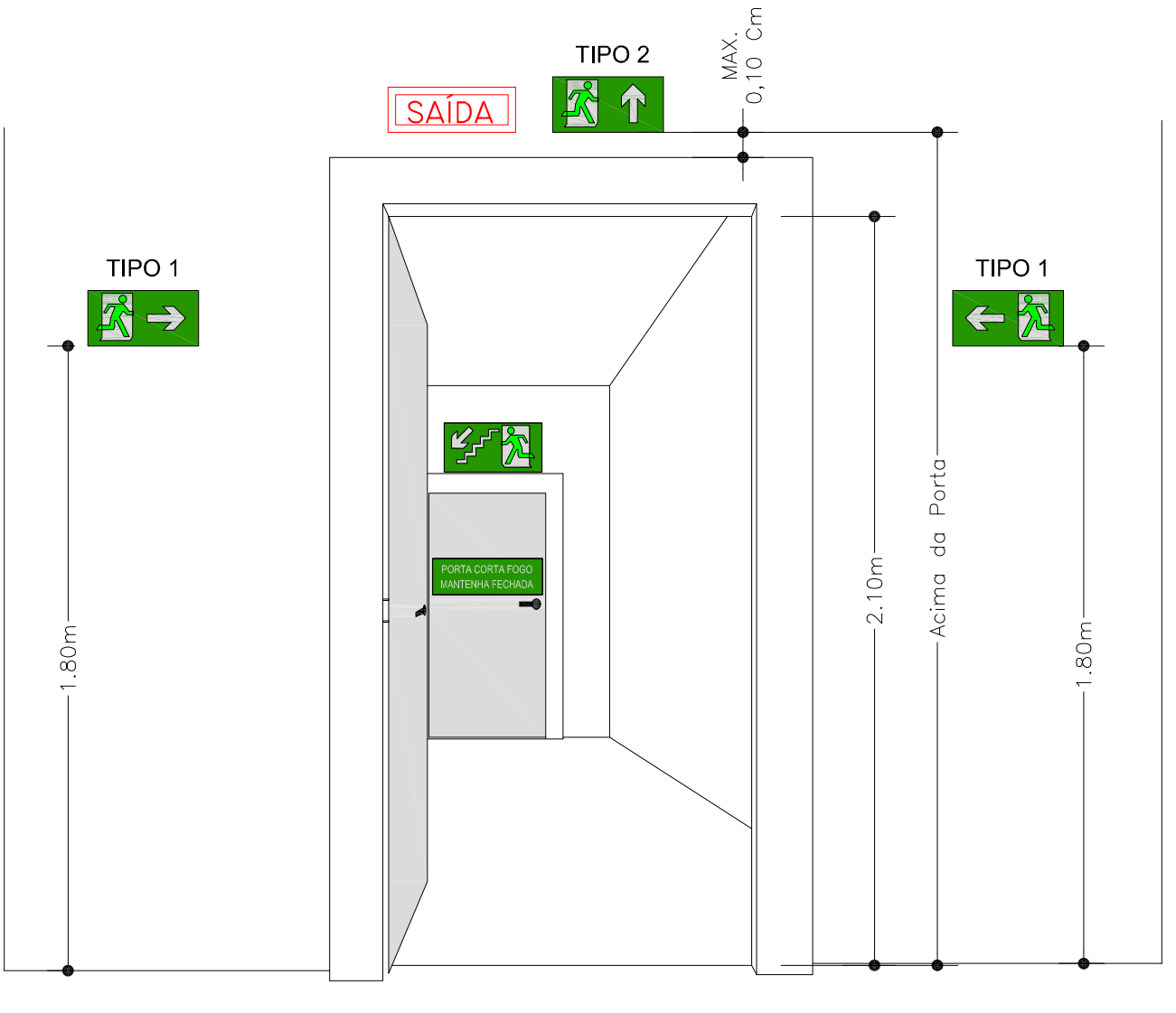


DIMENSIONAM. DE DEGRAUS E PATAMARES

CONFORME NBR 9077/1993
4.7.3 DIMENSIONAMENTO DE DEGRAUS E PATAMARES
4.7.3.1 OS DEGRAUS DEVEM:
a) TER ALTURA h COMPREENSIVA ENTRE 16,0 cm E 18,0 cm, COM TOLERÂNCIA DE 0,05cm;
b) TER LARGURA b DIMENSIONADA PELA FORMULA DE BLONDEL:
 $63cm \leq (2h + b) \leq 64cm$
 $63cm \leq (2 \cdot 17 + 30) \leq 64cm = 64cm$



DETALHE DE ESCADA SEM ESCALA



DETALHE INSTALAÇÃO DE INFRA ESTRUTURA DO SISTEMA DE ALARME SEM ESCALA

NOTAS GERAIS DE PROJETO

- TODA E QUALQUER MODIFICAÇÃO NA OBRA, EM RELAÇÃO AO PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO SOMENTE PODERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DO ENGENHEIRO AUTOR DO PROJETO, PARA ASSEGURAR A METODOLOGIA DE TRABALHO ADOPTADA, DE ACORDO COM OS ARTIGOS Nº 18 E 20 DA LEI Nº 5546/66, DO CONTRA. QUALQUER MODIFICAÇÃO DO PROJETO, NÃO AUTORIZADA FORMALMENTE PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL, PELA MESMA IMPLICARÁ NA SUSPENSÃO DA RESPONSABILIDADE SOBRE A AUTORIDADE DO PROJETO.
- EM CASO DIVERGÊNCIA ENTRE OS DESENHOS E SUAS DIMENSÕES, MEDIDAS E ESCALAS PREVALERÁ SEMPRE AS PRIMEIRAS.
- EM CASO DIVERGÊNCIA ENTRE DESENHOS DE ESCALAS DIFERENTES PREVALERÁ SEMPRE OS DE MAIOR ESCALA.
- EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE OS DESENHOS DE DATAS DIFERENTES, PREVALERÁ SEMPRE OS MAIS RECENTES.
- A ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DAS INSTALAÇÕES E VALERÁ PARA UM PREENCHIMENTO INICIAL DO PROGRAMA DE NECESSIDADES DO PROJETO, SENDO ASSIM, FAZ-SE NECESSÁRIO - EM TEMPO DE EXECUÇÃO, UM ACOMPANHAMENTO NA COMPRA DESTES EQUIPAMENTOS PARA QUE ESTEJAM EM CONFORMIDADE COM AS ESPECIFICAÇÕES.
- É MANDATORIA A COMPREENSÃO TOTAL DO PROJETO, EM CASO DE DÚVIDA CONSULTE O ENGENHEIRO AUTOR DO PROJETO.
- O MEMORIAL DESCRITIVO FAZ PARTE E DEVE ACOMPANHAR O PROJETO.
- O AUTOR DO PROJETO E O RESPONSÁVEL TÉCNICO SÃO RESPONSÁVEIS, CIVIL E ADMINISTRATIVAMENTE POR TODAS AS INFORMAÇÕES PRESTADAS NO PRESENTE PROJETO BEM COMO PELO ATENDIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES DO CÓDIGO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIO DO CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ E NORMAS BRASILEIRAS VIGENTES, SUSTENTANDO-SE AS SANÇÕES LEGAIS DECORRENTES DE EVENTUAIS PREJUÍZOS A TERCEIROS.

ESPECIFICAÇÕES

EXTINTORES - NBR 12693

- PQ-4 Kg - CARGA EXT. 20-BC
- CO2-8Kg - CARGA EXT. 5-BC
- AP-10L - CARGA EXT. 2-A
- PQ-8 Kg - CARGA EXT. 30-BC

ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO - NPT 019

- CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO
- SIRENE AUDIOVISUAL TIPO PIEZOELET. P/ ALARME DE INCÊNDIO 110dB
- ACIONADOR MANUAL DE ALARME
- BATERIA SELADA SUPERVISIONADA TENSÃO NOMINAL 24Vcc
- DETEC. ÓPTICO DE FUMAÇA PONTUAL
- DETEC. ÓPTICO TÉRMICO PONTUAL
- CAIXA PASSAGEM
- ELETRODUTO AÇO CARBONO ZINCADO

ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - NPT 018

- PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - 01 LÂMPADA FLUORESCENTE 25 WATTS CADA (luminárias à prova de explosão)
- PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA TIPO BALIZAMENTO - LED 0.5w

OBSERVAÇÕES:
1. A ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA SERÁ ATENDIDA POR GRUPO MOTOGERADOR;
2. O GRUPO MOTOGERADOR DEVE ASSEGURAR ENERGIA ESTÁVEL APÓS 12seg DE SEU ACIONAMENTO;
3. A TENSÃO DAS LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA DEVE SER DE NO MÁXIMO 30 Volt;
4. A ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA DEVE APRESENTAR 3 LUX EM LOCAIS PLANOS E 5 LUX EM DESNÍVEL.

SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA - NPT 020

SIMBOLOGIA E CÓDIGOS CONFORME O ANEXO B. AS FORMAS GEOMÉTRICAS E DIMENSÕES DAS PLACAS CONFORME O ANEXO A. ALTURA DAS LETRAS CONFORME A TABELA A-2. CORES DE SEGURANÇA E CONTRASTE DAS PLACAS CONFORME A TABELA A-3

VIAS DE ABANDONO - NPT 011

- DIREÇÃO DO FLUXO DA ROTA DE FUGA (NBR 14100)
- ROTA DE FUGA FINAL (NBR 14100)

EM TODAS AS ESCADAS PREVER CORRIMÃO COM CANTOS ARREDONDADOS. INSTALADOS COM ALT. 0,80m < h < 0,92m. E EM TODAS AS ESCADAS PREVER PISO ANTI-DERRAPANTE E INCOMBUSTÍVEL CONFORME NBR 9077.

ENGESE
engenharia ltda.

RUA PROF. WALDIR DE JESUS 706 / 706
CAMPUS RASO - CURITIBA - PARANÁ
CEP: 81.130-110
FONE/FAX: (41) 3246-8534
E-MAIL: engese@engeseengenharia.com.br
SITE: www.engeseengenharia.com.br

- PROJETOS DE ENGENHARIA
- ENGENHARIA DE OBRAS
- CONSTRUÇÃO CIVIL
- INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS
- SISTEMAS DE INCÊNDIO

HISTÓRICO DE ATUALIZAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DO PSCP

Data	Discriminação da atualização/substituição	Nº do PSCP

Obra/Endereço: **PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**
AV. CEL. JOSE LOBO, 1.819 - DOM PEDRO II - PARANAGUA/PR

Área: **4.125,44 m2**

Prancha: **07**

Proprietário: **ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUA E ANTONINA - CNPJ 78.621.438/0001-91**

Escola: **1:100**

PARA USO DO CBMPR

ESPECIAL (M-5)

CONTÊDOR DA PRANCHA

DETALHE INSTALAÇÃO DE EXTINTORES
DETALHE DE INSTALAÇÃO DE PLACAS
DETALHE INSTALAÇÃO LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA
DETALHE INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE ALARME

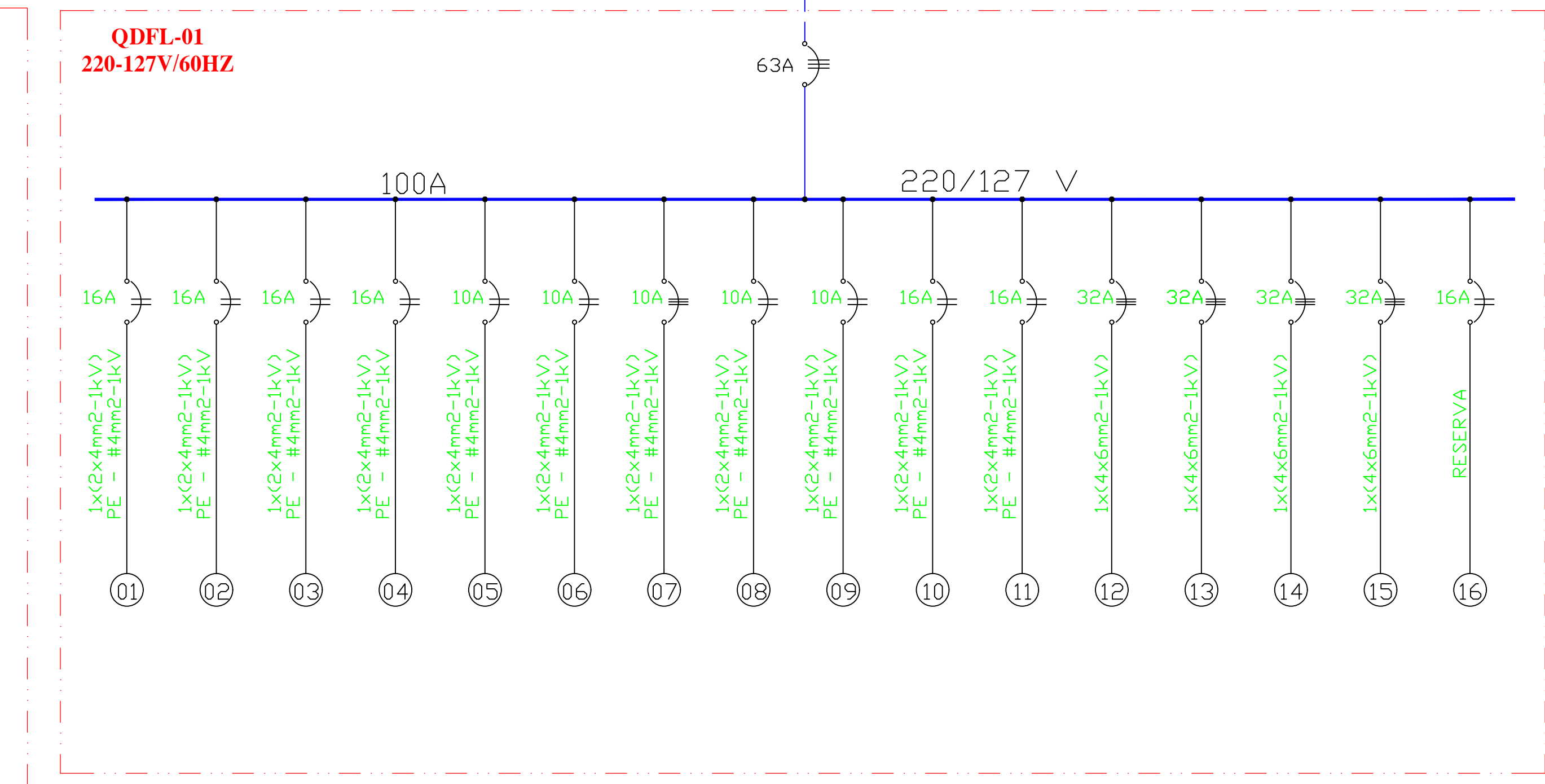
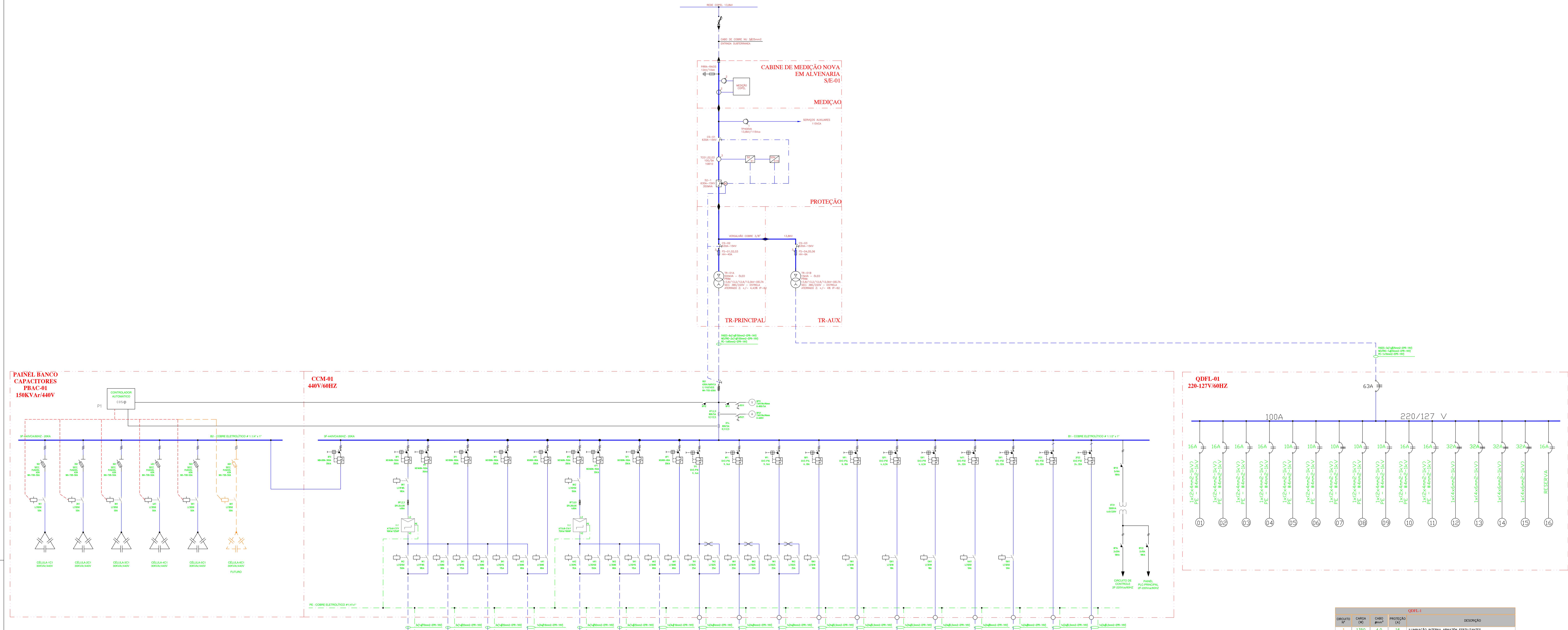
VERSÃO: **01**

DATA: **24/10/2012**

Responsável Técnico: **JUNIOR CESAR CAVICHIOLO - ENG. CIVIL - CREA 74.679/0**

Data: **24/10/2012**





CIRCUITO	CARGA (K)	CABO (mm²)	PROTEÇÃO (A)	DESCRIÇÃO
1	1350	4,0	16	ILUMINAÇÃO INTERNA ARMAZEM FERTILIZANTES
2	1350	4,0	16	ILUMINAÇÃO INTERNA ARMAZEM FERTILIZANTES
3	1350	4,0	16	ILUMINAÇÃO INTERNA ARMAZEM FERTILIZANTES
4	1350	4,0	16	ILUMINAÇÃO INTERNA ARMAZEM FERTILIZANTES
5	1350	4,0	10	ILUMINAÇÃO TRANSPORTADORES
6	1350	4,0	10	ILUMINAÇÃO TRANSPORTADORES
7	1350	4,0	10	ILUMINAÇÃO TRANSPORTADORES
8	1350	4,0	10	ILUMINAÇÃO TRANSPORTADORES
9	1350	4,0	10	ILUMINAÇÃO TRANSPORTADORES
10	1350	4,0	16	ILUMINAÇÃO EXTERNA ARMAZEM
11	1350	4,0	16	ILUMINAÇÃO EXTERNA ARMAZEM
12	1350	6,0	32	ALIMENTAÇÃO CAIXA TOMADAS-1
13	1350	6,0	32	ALIMENTAÇÃO CAIXA TOMADAS-2
14	1350	6,0	32	ALIMENTAÇÃO CAIXA TOMADAS-3
15	1350	6,0	32	ALIMENTAÇÃO CAIXA TOMADAS-4
16	1350	4,0	16	CIRCUITO RESERVA

REVISÃO		DESCRIÇÃO	NOME	DATA
02	REVISÃO DE DETALHES DE PROJ. MOTORES PARTIDAS SUAVES		JULES	04.03.2008
01	EMISSÃO INICIAL		JULES	03.03.2008

ANEXOS DE OBRA

CANAL OBRA	CANAL CÓPIA
------------	-------------

		RESP. TÉCNICO	CARLOS ROBERTO GAU
Rua Blumstein nº1330B Fone (51) 3348-3333 CEP 98355-102 - ITAUMI - RS		OBRA	13.286/08
PROJETO/CLIENTE JEM		OPERAÇÃO DO	JEM

PROPRIETÁRIO	APPA - ADMINISTRAÇÃO PORTOS PARANAQUÁ e ANTONINA	REVISÃO N°	01
OBRA	TERMINAL DE FERTILIZANTES	DATA	03/01/2008
ENDREÇO	PARANAQUÁ-PR	LOCAL	S/E
TÍTULO	PROJETO ELÉTRICO	TIPO PROJETO	ELETRICO
REFERÊNCIA	SUBESTAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO S/E-01 01 TRAFÓ 500KVA - 13.8KV/440-254V	FOLHA	01
	DIAGRAMA UNIFILAR GERAL	IMP. CAD	EL-00-01-002.dwg

ASS. PROJETADO	ASS. RESP. TÉCNICO	ASS. PROTEÇÃO
----------------	--------------------	---------------

FORNECEDOR E SE PROPRIETÁRIO DE MATERIAL ENCOMENDADO, DEVOU PROVER O SEU REEMBOLSO TOTAL DO MATERIAL, SEM A PRECISA AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO



ePROTOCOLO



Documento: **ANEXOIIDOC.TECNICACOMPLEMENTAR.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza (XXX.979.119-XX)** em 11/03/2026 15:30 Local: APPA/DEM.

Inserido ao protocolo **24.020.347-2** por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza** em: 11/03/2026 14:52.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: