



**LISTA DE MATERIAS  
SPDA E ATERRAMENTO**

NºDOC: LM-SEDEL-RTA078-70-0001

DATA: 25/08/2016

PEP. P.00666

REV.: 1

FL. 1/5

PROJETO EXECUTIVO: PARQUE AQUATICO - COMPLEXO ESPORTIVO CANHOTEIRO - SÃO LUÍS

**ELÉTRICA - LISTA DE MATERIAL - ATERRAMENTO E SPDA**

	Nome	Departamento	Data	Visto
Aprovado				
<input type="checkbox"/> Aprovado sem Comentários		<input type="checkbox"/> Aprovado com Comentários		<input type="checkbox"/> Não Aprovado

**LISTA DE MATERIAS  
SPDA E ATERRAMENTO**

Nº DOC: LM-SEDEL-RTA078-70-0001

DATA: 25/08/2016

PEP. P.00666

REV.: 1

FL. 2/5

**PROJETO EXECUTIVO: PARQUE AQUATICO - COMPLEXO ESPORTIVO CANHOTEIRO - SÃO LUÍS**

**Controle de Revisão do Documento**


Revisão	0	1	2	3	4	5	Revisão	0	1	2	3	4	5	Revisão	0	1	2	3	4	5
Folha							Folha							Folha						
1	x	x												51						
2	x	x					27							52						
3	x	x					28							53						
4	x	x					29							54						
5	x	x					30							55						
6							31							56						
7							32							57						
8							33							58						
9							34							59						
10							35							60						
11							36							61						
12							37							62						
13							38							63						
14							39							64						
15							40							65						
16							41							66						
17							42							67						
18							43							68						
19							44							69						
20							45							70						
21							46							71						
22							47							72						
23							48							73						
24							49							74						
25							50							75						


**Tipo de Revisão**

Revisão	Propósito	Elaborado	Verificado	Aprovado	Data	Situação do Documento
0	PO	RJR	CDP	DRG	25/08/2016	EMISSÃO INICIAL
1	PO	RJR	CDP	DRG	25/08/2016	REVISÃO GERAL

**Finalidades**

Propósito da Emissão	Situação do Documento
PO - PARA CONHECIMENTO	LEVANTAMENTO DE CAMPO
PI - PARA INFORMAÇÃO	ESTUDO PRELIMINAR
PA - PARA APROVAÇÃO	EMISSÃO INICIAL
PM - PARA COMENTÁRIOS	REVISÃO GERAL
PF - PARA FABRICAÇÃO	REVISADO CONFORME COMENTÁRIOS CLIENTE
PC - PARA CONSTRUÇÃO	APROVADO
PT - PARA COTAÇÃO	APROVADO COM COMENTÁRIOS
PP - PARA COMPRA	AS BUILT
PN - PARA CANCELAMENTO	CANCELADO

		<b>LISTA DE MATERIAS SPDA E ATERRAMENTO</b>		<b>Nº DOC: LM-SEDEL-RTA078-70-0001</b>	
				<b>DATA:</b> 25/08/2016	<b>PEP:</b> P.00666
				<b>REV.:</b> 1	<b>FL.</b> 3/5
<b>PROJETO EXECUTIVO: PARQUE AQUATICO - COMPLEXO ESPORTIVO CANHOITEIRO - SÃO LUÍS</b>					
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	OBS:
<b>ARQUIBANCADA ANTIGA</b>					
1.1	14.02.190.6	Eletroduto rígido em PVC , Ø1", Fornecidos em barra de 3m com uma bucha de baquelite em uma das extremidade Ref.: Tigre ou equivalente.	m	3	ALTERADO
1.2	NTBCB03B	Bucha de baquelite pvc de Ø 1" para eletroduto. Ref: Netseel ou similar.	pç	10	
1.3	TEL-5735	Cabo de cobre Nu 35mm <sup>2</sup> – 7 Fios x Ø 2,50 mm (NBR6524) Ref.: Termotécnica ou equivalente.	m	70	
1.4	MON - 534	Rebite de repuxo 4.8 x 30	und.	50	
1.5	TEL-5770	Cabo de Cobre Nu 70mm <sup>2</sup> – 7 Fios x Ø 2,5 mm (NBR6524) Ref.: Termotécnica ou equivalente.	m	180	
1.6	TEL-5839	Haste de aterramento - alta camada de cobre, com núcleo de aço carbono SAE 1010/1020. DIM.: (Ø5/8" x 3000mm). Ref.: Termotécnica ou equivalente.	pç	10	
1.7	GX - 5/8".70.R	Molde para solda exotérmica GX para ligação de cabo de cobre nu de #70mm <sup>2</sup> a haste 5/8". Alic.G	und.	1	
1.8	MON.810	Cartucho para solda N°250 Montal ou equivalente.	und.	1	
1.9	NT - 5/8".70.R	Molde para solda exotérmica NT para ligação de cabo de cobre nu de #70mm <sup>2</sup> a haste 5/8". Alic.G	und.	1	
1.10	MON.808	Cartucho para solda N°150 Montal ou equivalente.	und.	5	
1.11	GT - 5/8".70.C	Molde para solda exotérmica GT para ligação de cabo de cobre nu de #70mm <sup>2</sup> . Alic. G Ref.: Termotécnica ou equivalente.	und.	1	
1.12	MON.807	Cartucho para solda N°115 Montal ou equivalente.	und.	9	
1.13	XA - 70.35.C	Molde para solda exotérmica XA para ligação de cabo a cabo 70mm <sup>2</sup> x 35mm <sup>2</sup> . Alic. G Ref.: Montal ou equivalente.	und.	1	
1.14	TA - 70.35.B	Molde para solda exotérmica TA para ligação de cabo a cabo 70mm <sup>2</sup> x 35mm <sup>2</sup> . Alic. P Ref.: Montal ou equivalente.	pç	1	
1.15	MON.857	Limpador para Molde	pç	1	
1.16	MON.861	Massa de vedação	kg	1	
1.17	MON.803	Cartucho para solda N°32. equivalente. Montal ou	und.	8	
1.18	MON - 712	Caixa de inspeção 300x600 . Montal ou equivalente. Ref.:	pç	2	
1.19	TEL 536	Tampa reforçada em ferro fundido 300mm com escotilha. Ref.: Termotécnica ou equivalente.	pç	2	
1.20	MON - 469	Terminal de pressão e compressão com 2 furos p/ cabo de 35mm	pç	75	
1.21	TEL-5905	Poliuretano ou sikaflex Bisnaga 360g. Termotécnica ou equivalente. Ref.:	und.	2	ALTERADO
1.22	TEL - 5307	Arruela lisa de borracha para vedação em telhado. Termotécnica ou equivalente. Ref.:	und.	50	
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	OBS:
<b>RESERVATÓRIO ELEVADO</b>					
2.1	TEL-5735	Cabo de cobre Nu 35mm <sup>2</sup> – 7 Fios x Ø 2,50 mm (NBR6524) Ref.: Termotécnica ou equivalente.	m	30	
2.2	TEL-5770	Cabo de Cobre Nu 70mm <sup>2</sup> – 7 Fios x Ø 2,5 mm (NBR6524) Ref.: Termotécnica ou equivalente.	m	40	
2.3	TEL-5839	Haste de aterramento - alta camada de cobre, com núcleo de aço carbono SAE 1010/1020. DIM.: (Ø5/8" x 3000mm). Ref.: Termotécnica ou equivalente.	pç	1	

		<b>LISTA DE MATERIAS SPDA E ATERRAMENTO</b>			<b>N° DOC: LM-SEDEL-RTA078-70-0001</b>	
					<b>DATA:</b> 25/08/2016	<b>PEP.</b> P.00666
					<b>REV.:</b> 1	<b>FL.</b> 4/5
<b>PROJETO EXECUTIVO: PARQUE AQUATICO - COMPLEXO ESPORTIVO CANHOITEIRO - SÃO LUÍS</b>						
2.4	TEL - 211	Suporte-guia refoçado Galvanizado a fogo com roldana de polipropileno h=200mm encosto p/ parafusar. Termotécnica ou equivalente.	Ref.:	pç	20	
2.5	MON - 329	Suporte-guia refoçado 90° Galvanizado a fogo com roldana de polipropileno h=200mm encosto p/ parafusar. montal ou equivalente.	Ref.:	pç	4	
2.6	MON - 330	Isoladores curtos com chapa de encosto em aço galvanizado a fogo - 5cm		und.	15	
2.7	14.02.190.6	Eletroduto rígido em PVC , Ø1", Fornecidos em barra de 3m com uma bucha de baquelite em uma das extremidade Ref.: Tigre ou equivalente.		m	3	
2.8	NTBCB03B	Bucha de baquelite pvc de Ø 1" para eletroduto. Ref: Netseel ou similar.		pç	1	
2.9	TEL - 560	Conector de medição de 4 parafusos p/ cabo 35mm. Termotécnica ou equivalente.	Ref.:	pç	4	
2.10	MON - 416	Conector split bolt bimetálico. Ref.: Montal ou equivalente.		pç	150	
2.11	MON.112	Terminal aéreo galvanizado a fogo fixação horizontal c/ 2 furos 350mm		pç	6	ALTERADO
2.12	MON - 430	Mini grampo em latão estanhado 3/8" p/ cabo de 16 a 50mm		pç	6	
2.13	MON.503	Parafuso inox rosca soberba cabeça sextavada M-6x50mm		und.	200	
2.14	MON.509	Parafuso inox cabeça sextavada com porca e arruela Ø 1.4"x 1.1/4"		und.	250	
2.15	MON - 558	Bucha Ux8 com aba ou equivalente.	Termotécnica	und.	200	
2.16	TEL 5308	Bucha de nylon 8mm. Termotécnica ou equivalente.	Ref.:	pç	200	
2.17	MON - 445	Tensionador para cabo de cobre 35mm c/ parafuso inox		und.	10	
<b>ITEM</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>		<b>UNID.</b>	<b>QUANT.</b>	<b>OBS:</b>
<b>ARQUIBANCADA NOVA</b>						
3.1	TEL-5735	Cabo de cobre Nu 35mm <sup>2</sup> – 7 Fios x Ø 2,50 mm (NBR6524) Ref.: Termotécnica ou equivalente.		m	200	
3.2	14.02.190.6	Eletroduto rígido em PVC , Ø1", Fornecidos em barra de 3m com uma bucha de baquelite em uma das extremidade Ref.: Tigre ou equivalente.		m	3	ALTERADO
3.3	NTBCB03B	Bucha de baquelite pvc de Ø 1" para eletroduto. Ref: Netseel ou similar.		pç	10	
3.4	TEL-5905	Poliuretano ou sikaflex Bisnaga 360g. Termotécnica ou equivalente.	Ref.:	und.	2	ALTERADO
3.5	TEL - 5307	Arruela lisa de borracha para vedação em telhado. Termotécnica ou equivalente.	Ref.:	und.	50	
3.6	MON - 534	Rebite de repuxo 4.8 x 30		und.	100	
3.7	TEL-5770	Cabo de Cobre Nu 70mm <sup>2</sup> – 7 Fios x Ø 2,5 mm (NBR6524) Ref.: Termotécnica ou equivalente.		m	280	
3.8	TEL-5839	Haste de aterramento - alta camada de cobre, com núcleo de aço carbono SAE 1010/1020. DIM.: (Ø5/8" x 3000mm). Ref.: Termotécnica ou equivalente.		pç	10	
3.9	GX - 5/8".70.R	Molde para solda exotérmica GX para ligação de cabo de cobre nu de #70mm <sup>2</sup> a haste 5/8". Alic.G		und.	1	
3.10	MON.810	Cartucho para solda N°250 Montal ou equivalente.		und.	1	
3.11	NT - 5/8".70.R	Molde para solda exotérmica NT para ligação de cabo de cobre nu de #70mm <sup>2</sup> a haste 5/8". Alic.G		und.	1	
3.12	MON.808	Cartucho para solda N°150 Montal ou equivalente.		und.	5	

**LISTA DE MATERIAS  
SPDA E ATERRAMENTO**

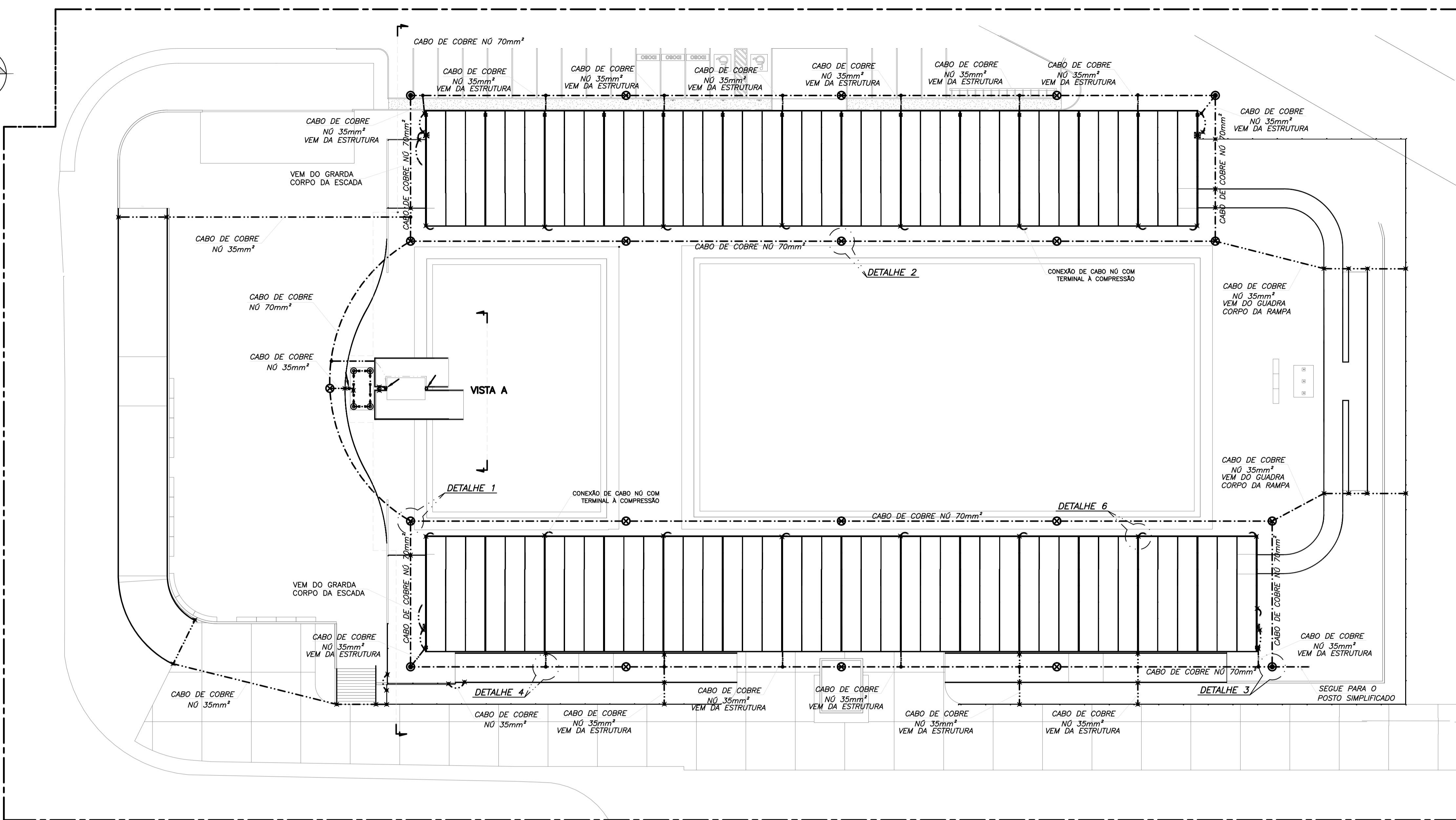
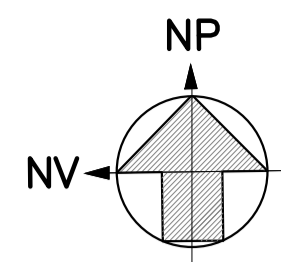
Nº DOC: LM-SEDEL-RTA078-70-0001

DATA: 25/08/2016 PEP. P.00666

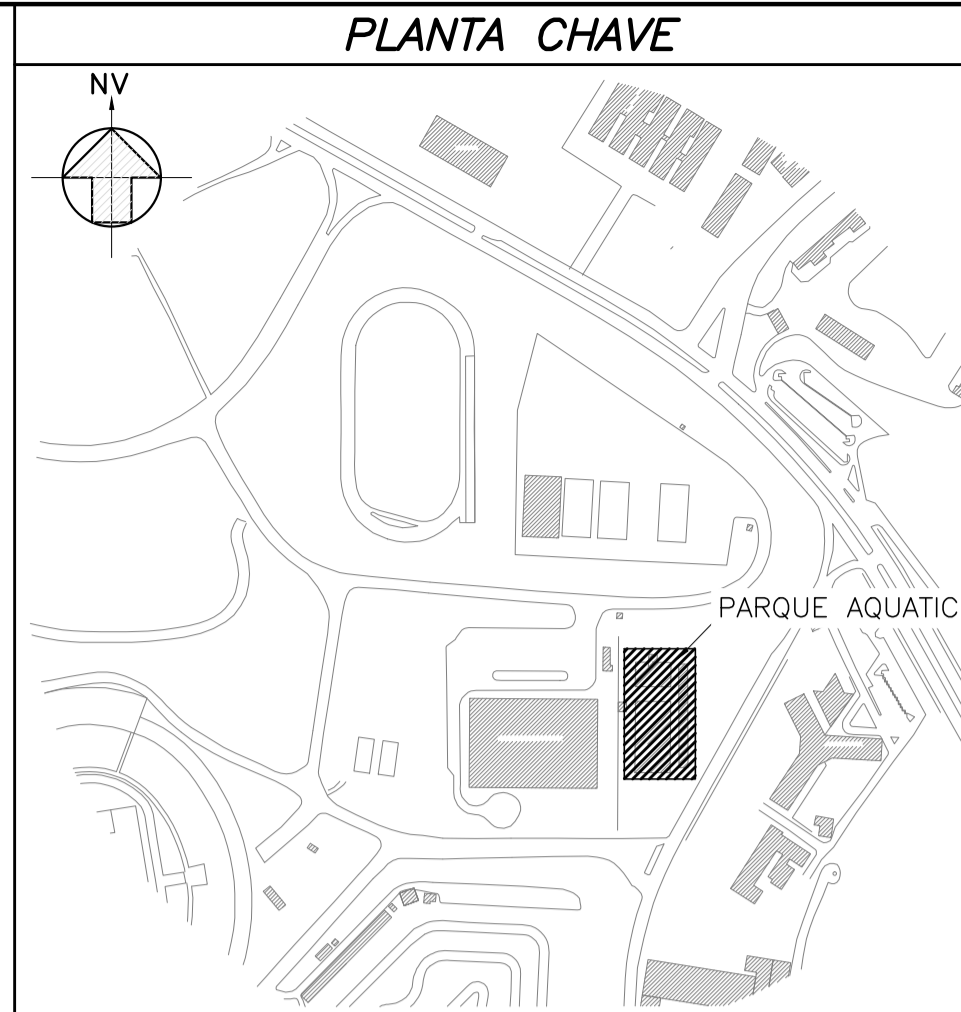
REV.: 1 FL. 5/5

**PROJETO EXECUTIVO: PARQUE AQUATICO - COMPLEXO ESPORTIVO CANHOTEIRO - SÃO LUÍS**

3.13	GT - 5/8".70.C	Molde para solda exotérmica GT para ligação de cabo de cobre nu de #70mm <sup>2</sup> . Alic. G Ref.: Termotécnica ou equivalente.	und.	1	
3.14	MON.807	Cartucho para solda N°115 Montal ou equivalente.	und.	9	
3.15	XA - 70.35.C	Molde para solda exotérmica XA para ligação de cabo a cabo 70mm <sup>2</sup> x 35mm <sup>2</sup> . Alic. G Ref.: Montal ou equivalente.	und.	1	
3.16	TA - 70.35.B	Molde para solda exotérmica TA para ligação de cabo a cabo 70mm <sup>2</sup> x 35mm <sup>2</sup> . Alic. P Ref.: Montal ou equivalente.	pç	1	
3.17	MON.857	Limpador para Molde	pç	1	
3.18	MON.861	Massa de vedação	kg	1	
3.19	MON.803	Cartucho para solda N°32. Montal ou equivalente.	und.	8	
3.20	MON - 712	Caixa de inspeção 300x600 . Ref.: Montal ou equivalente.	pç	2	
3.21	TEL 536	Tampa reforçada em ferro fundido 300mm com escotilha. Ref.: Termotécnica ou equivalente.	pç	2	
3.22	MON - 469	Terminal de pressão e compressão com 2 furos p/ cabo de 35mm	pç	75	



PLANTA DE ATERRAMENTO/SPDA  
ESC:1/250



PLANTA CHAVE

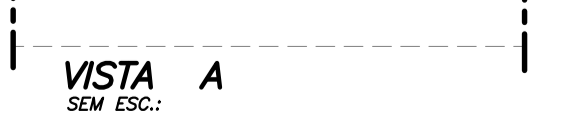
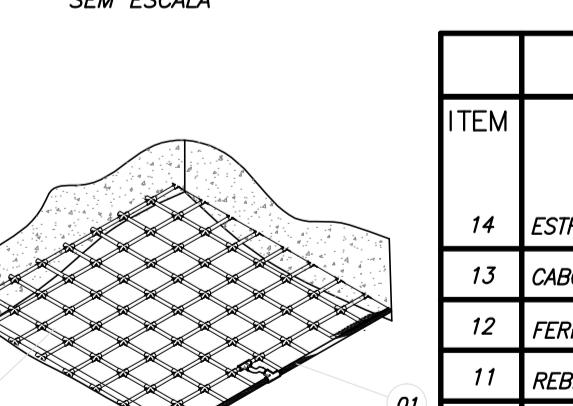
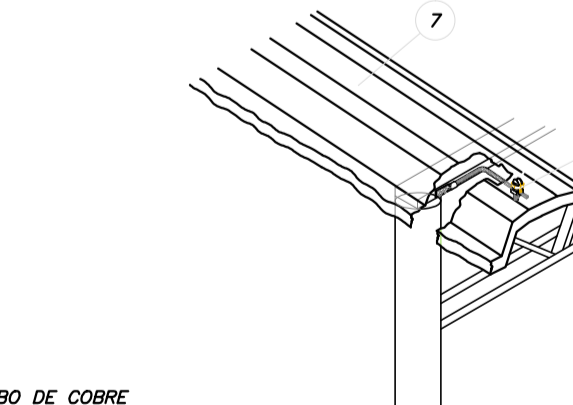
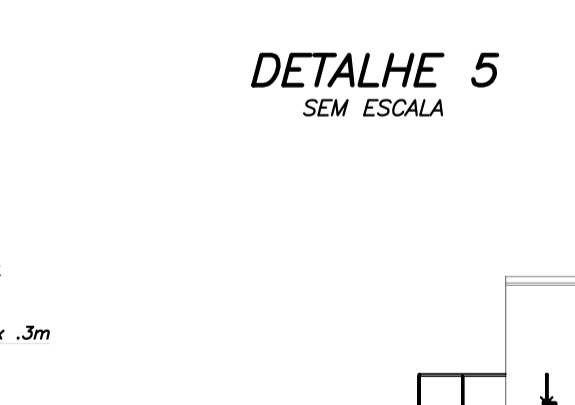
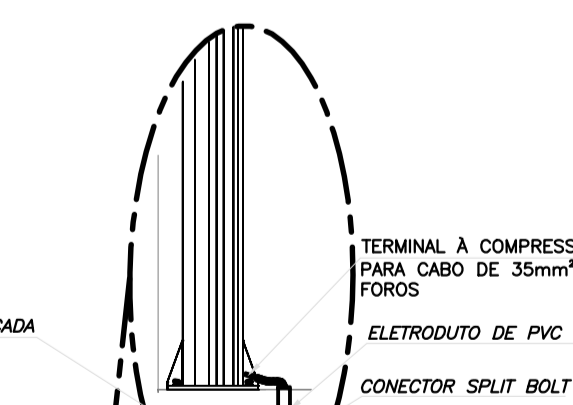
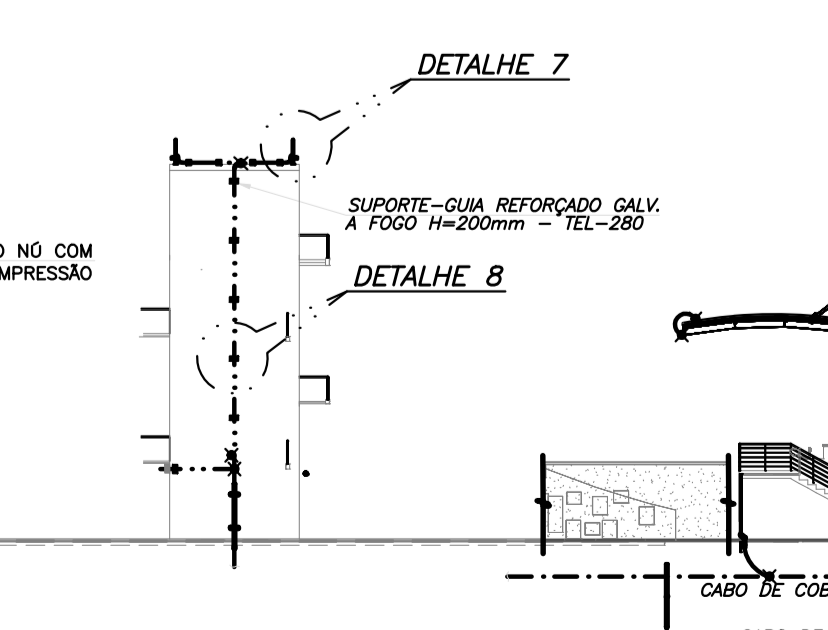
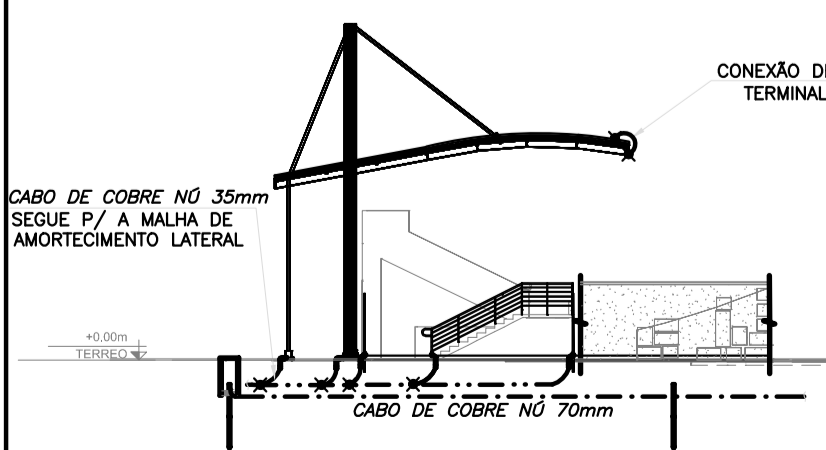
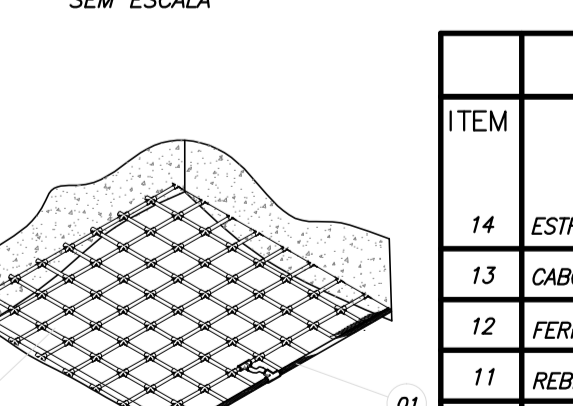
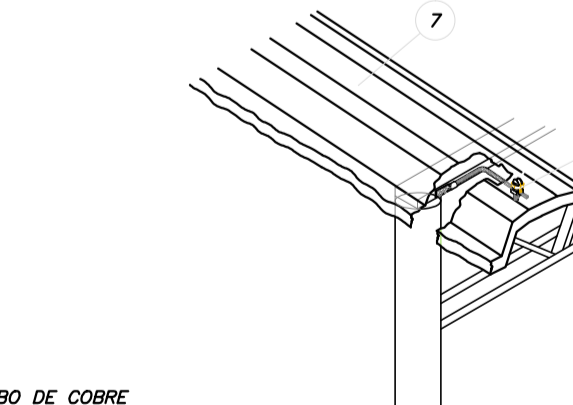
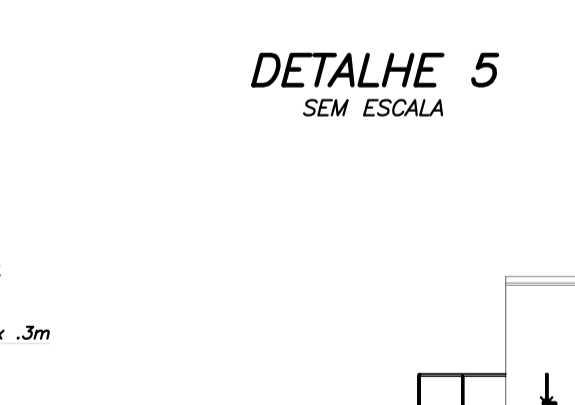
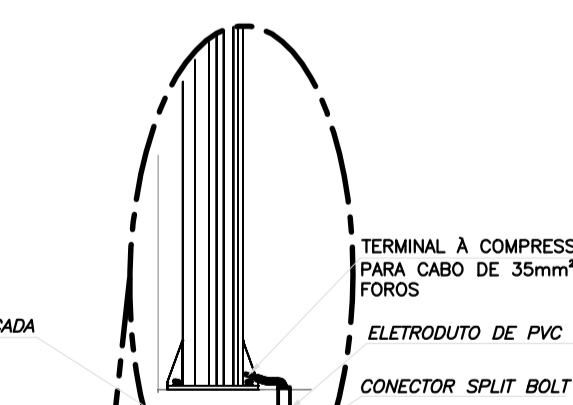
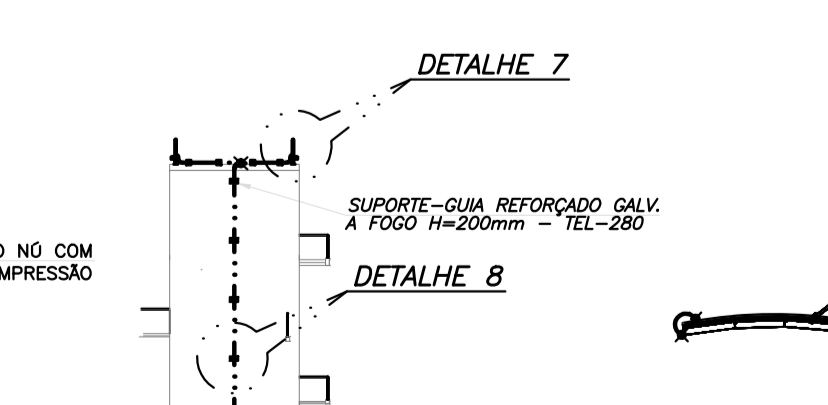
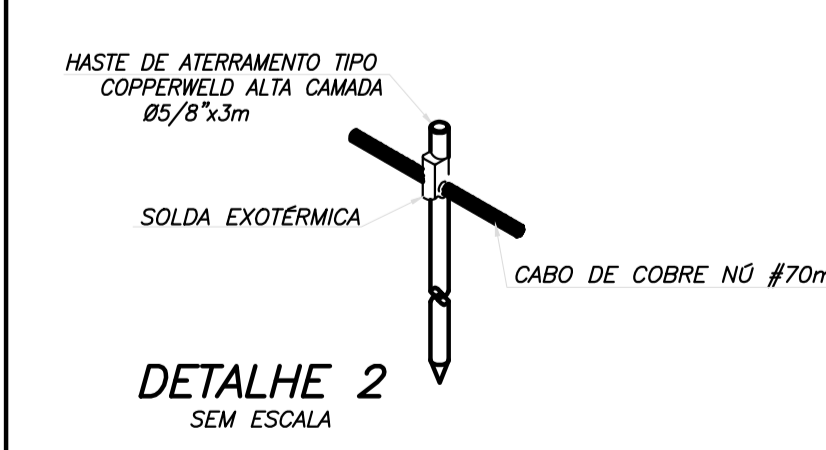
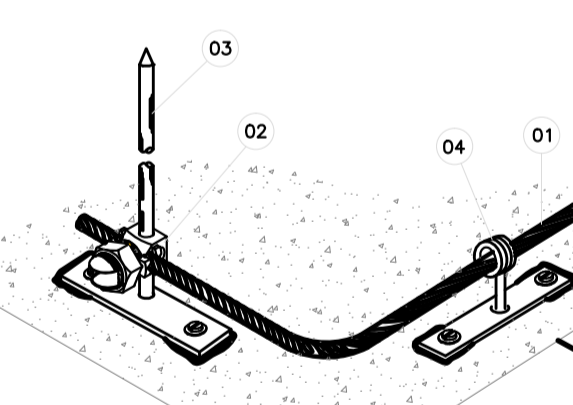
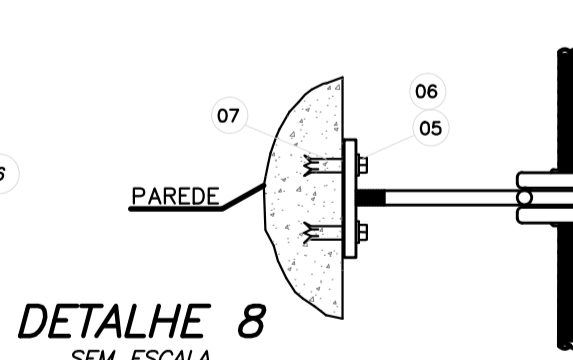
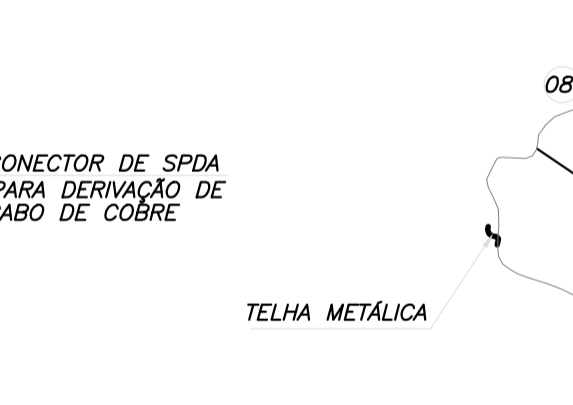
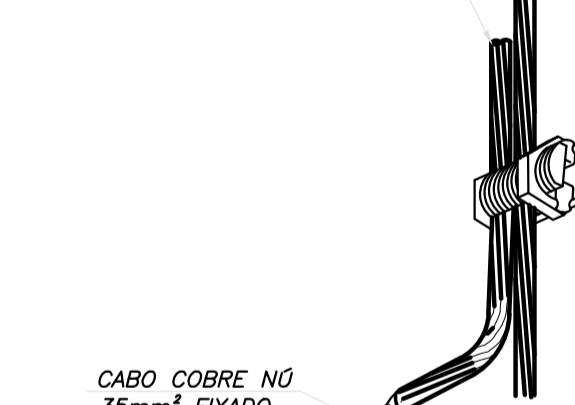
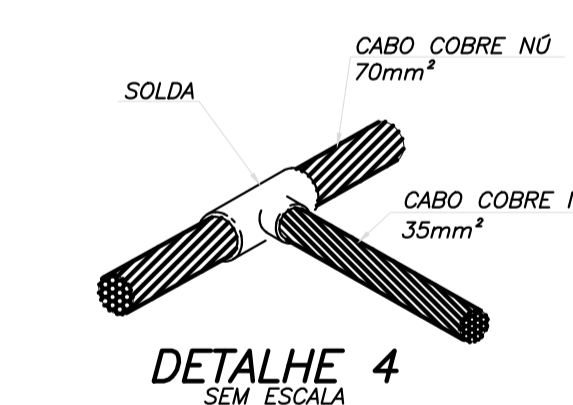
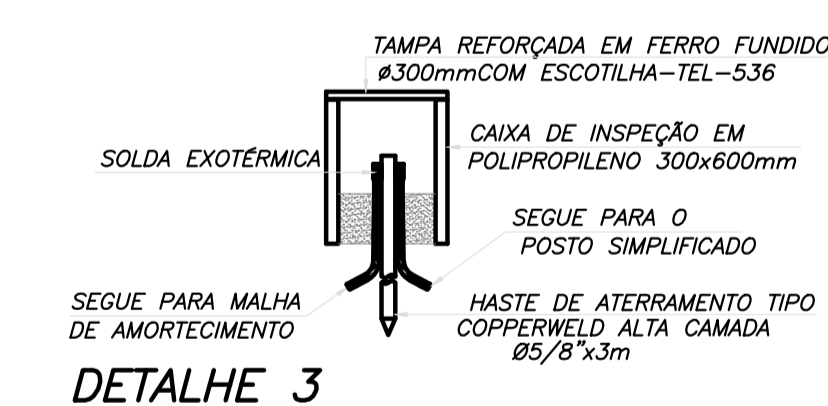
- LEGENDA**
- CABO DE COBRE Nº MALHA DE SPDA
  - CABO DE COBRE Nº MALHA DE AMORTECIMENTO
  - SUPORTE-GUIA REFORÇADO GALV.
  - CONEXÃO DE CABO Nº COM SOLDA EXOTÉRMICA
  - ✕ CONEXÃO DE CABO Nº COM CONECTOR OU TERMINAL À COMPRESSÃO
  - CONEXÃO COM SOLDA EXOTÉRMICA ENTRE CABOS DE COBRE Nº
  - / CABO DE COBRE Nº QUE SOBRE EM ELETRÓDUTO.
  - ! CABO DE COBRE Nº QUE DESCE EM ELETRÓDUTO.
  - ⊗ HASTE DE ATERRAMENTO COM CONEXÃO SOLDADA
  - ⊙ POÇO DE INSPEÇÃO COM HASTE DE ATERRAMENTO

**DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**

LM-SEDEL-RTA078-70-0001 - LISTA DE MATERIAS SPDA E ATERRAMENTO

**NOTAS**

- 1 - TODAS AS MEDIDAS EM MILÍMETROS.
- 2 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.
- 3 - PROJETO DE CONFORME E NORMA NBR 5419, MÉTODO ELETRÓMETRICO, NÍVEL DE PROTEÇÃO (II) E RAIO DA ESFERA (R=30m).
- 4 - TODAS AS CURVAS FEITAS NOS CONDUTORES DEVERÃO TER O RAIO MÍNIMO DE CURVATURA DE SEIS VEZES O DIÂMETRO DO CABO.
- 5 - ANTES DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE SPDA, DEVERÁ SER EFETUADO TESTE DE RESISTIVIDADE DO SOLO, CASO O MESMO ESTEJA ACIMA DE 10 Ω, DEVERÁ SER APLICADO GEL QUÍMICO PARA TRATAMENTO.
- 6 - AS HASTES DEVERÃO SER DE ALTA CAMADA, COM 254 MICRA DE COBRE (NBR 13571), AS FERRAGENS E ACESSÓRIOS DE AÇO DEVERÃO SER OBRIGATORIAMENTE GALVANIZADAS A FOGO (NBR 6323).
- 7 - DE ACORDO COM A TABELA 2 DA NBR-5419, O ESPAÇAMENTO MÉDIO DOS CONDUTORES DE DESCIDA PARA O NÍVEL DE PROTEÇÃO II É DE 15m.
- 8 - PARA LISTA DE MATERIAIS VER N.º. DOC: LM-SINFRA-RTA078-70-0001
- 9 - INTERLIGAR O TELHADO À ESTRUTURA METÁLICA DO PREDIO COM RABICHO DE CABO DE COBRE Nº DE 35mm² E TERMINAL DE COMPRESSÃO.
- 10 - TODA ESTRUTURA METÁLICA DO PREDIO DEVERÁ SER INTERLIGADA À MALHA DE AMORTECIMENTO.
- 11 - INTERLIGAR O TELHADO À ESTRUTURA METÁLICA DO PREDIO COM RABICHO DE CABO DE COBRE Nº DE 35mm² E TERMINAL DE COMPRESSÃO, E COM SOLDA NA ARMAÇÃO DA ARQUIBANADA, DETALHE - 09
- 12 - TODA ESTRUTURA METÁLICA DO PREDIO TERÁ QUE SER INTERLIGADA À MALHA DE AMORTECIMENTO.



ITEM	DESCRIÇÃO
14	ESTRUTURA METÁLICA
13	CABO DE COBRE Nº 70MM MALHA DE AMORTECIMENTO
12	FERRAGEM DE LAJE
11	REBITE DE REPUXO
10	TERMINAL À COMPRESSÃO PARA CABO DE 35mm²
09	ARRUELA LIZA DE BORRACHA
08	SIKAFLEX
07	BUCHA DE NYLON 8mm
06	ARRUELA LISA
05	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA
04	ISOLADOR SIMPLES
03	TERMINAL AÉRIO 350MM
02	CONECTOR SPLIT-BOLT
01	CABO DE COBRE Nº 35mm

REV.	DATA	DES.	PROJ.	PARA CONSTRUÇÃO	DESCRIÇÃO
0	14/05/16	RJR	RJR		

COORD.	DRG	14/05/16			
VERIF.	CDP	14/05/16			
PROJ.	RJR	14/05/16			
DES.	RJR	14/05/16			
RESP.	NOME	DATA	ASS.		

GOVERNO DO MARANHÃO	GOVERNO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA	SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

PROJETO:	IEMA - SÃO LUIS - MARCELINO CHAMPAGNAT
RTA:	RTA078
TÍTULO:	PROJETO EXECUTIVO PARQUE AQUÁTICO - COMPLEXO ESPORTIVO CANHOEIRO - SÃO LUIS ELETRICA - ATERRAMENTO E SPDA PLANTA E DETALHE
N.º DOCUMENTO	SEDEL-RTA078-70-0001
PRANCHAS	1/1
REVISÃO	0
ESCALA	1:250