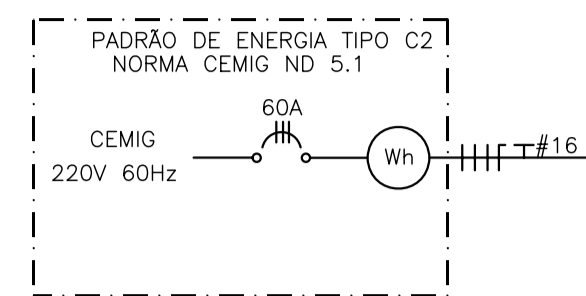
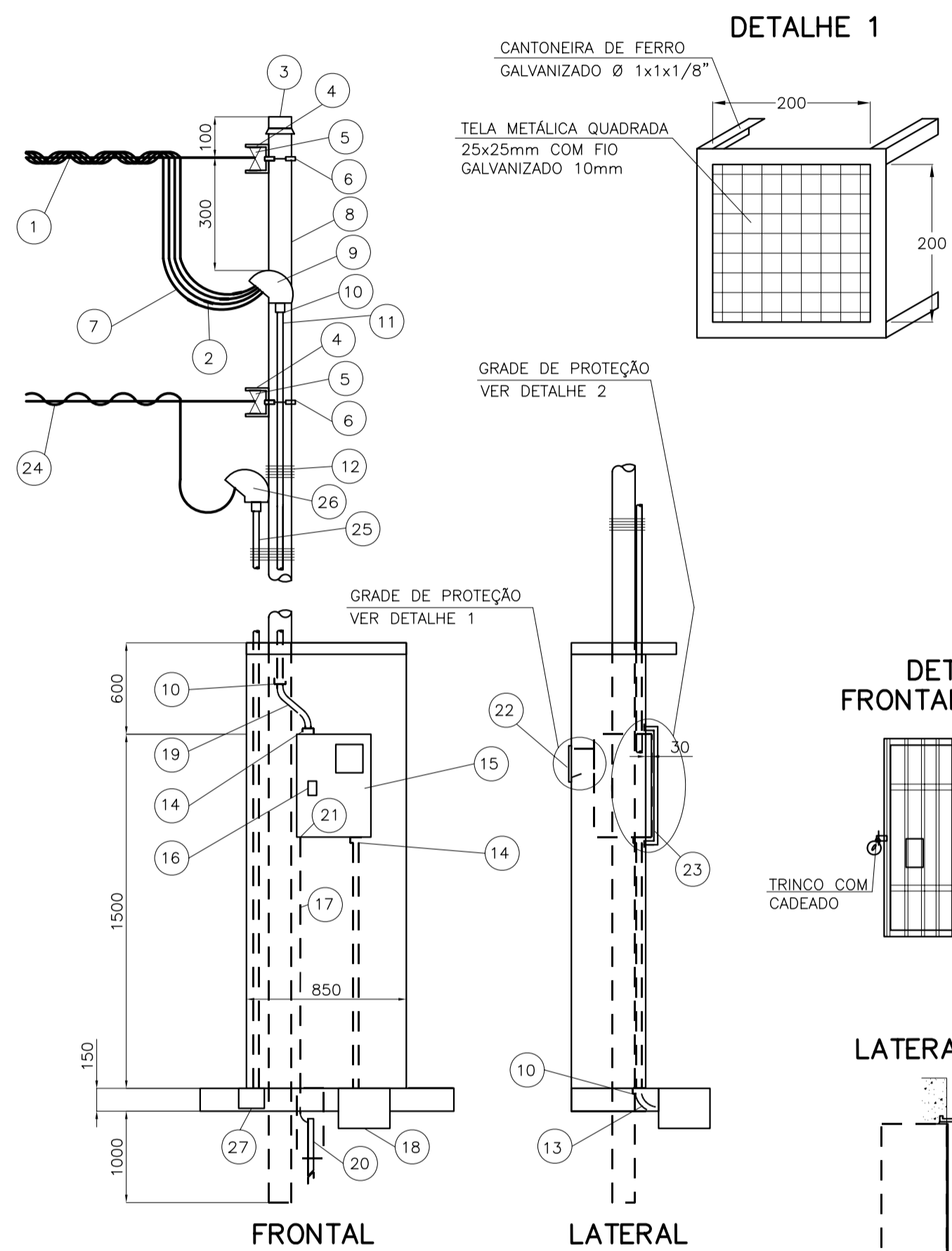


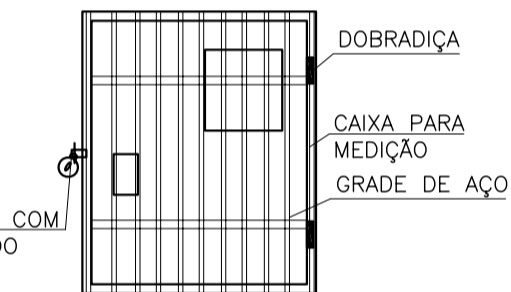
CARGA TOTAL INSTALADA = 24,902kW
 DEMANDA MÁXIMA = 22,524kVA
 FATOR DE SERVIÇO PARA OS MOTORES = 1,00
 FATOR DE DEMANDA PARA OS MOTORES = 0,5



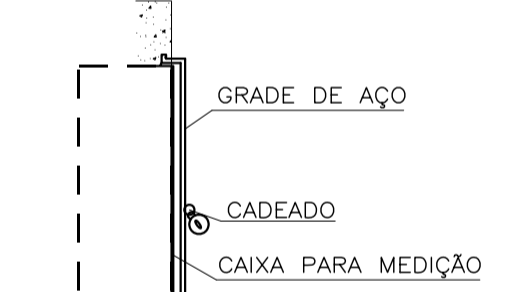
PADRÃO DE ENERGIA



**DETALHE 2
FRONTAL EXTERNO**



LATERAL



OBS:
 1 - COTAS EM mm
 2 - (12) 6 VOLTAS ESTREITAS E APERTADAS

PLANTA

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
1	CONDUTOR DE COBRE OU ALUMÍNIO TIPO WPP	*
2	CONECTOR DE PARAFUSO FENDIDO COM ESPAÇADOR	*
3	TAMPÃO DE AÇO GALVANIZADO Ø 102mm	1
4	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE 1 ESTRIBO	2
5	ISOLADOR ROLDANA PARA BAIXA TENSÃO	2
6	CINTA ZINCADA COM PARAFUSOS Ø 102mm	2
7	CABO # 16mm ²	35m
8	POSTE DE AÇO GALVANIZADO Ø 102mm x 7m	1
9	CABEÇOTE DE ALUMÍNIO Ø 32mm x 135°	1
10	LUVA DE AÇO GALVANIZADO Ø 32mm	4
11	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO Ø 32mm	6m
12	ARAME DE FERRO ZINCADO N° 14 BWG	2
13	CURVA DE AÇO GALVANIZADO 90° Ø 32mm	2
14	PAR BUCHA-ARRUELA DE AÇO GALVANIZADO Ø 32mm	3
15	CAIXA P/ MED. POLIF. PADRÃO CEMIG TIPO CM14	1
16	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 60A	1
17	CONDUTOR DE AÇO Ø 6,4mm ²	8m
18	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA (300x300x700)mm	1
19	CURVA EM "S" DE AÇO GALVANIZADO Ø 32mm	1
20	HASTE DE ATERRAMENTO 2,4m 25x25x5mm TIPO CANTONEIRA	2
21	TERMINAL PARA ATERRAMENTO CAIXA	1
22	TELA METÁLICA PARA PROTEÇÃO DO VISOR DO MEDIDOR	1
23	GRADE DE AÇO PARA PROTEÇÃO DA CAIXA	1
24	FIO TELEFÔNICO EXTERNO	*
25	ELETRODUTO DE AÇO ZINCADO Ø 25mm	3m
26	CABEÇOTE DE ALUMÍNIO Ø 25mm 135°	1
27	CAIXA EM FERRO FUNDIDO TIPO P-20 (200x200x200)mm	1

* FORNECIMENTO CONCESSIONÁRIA

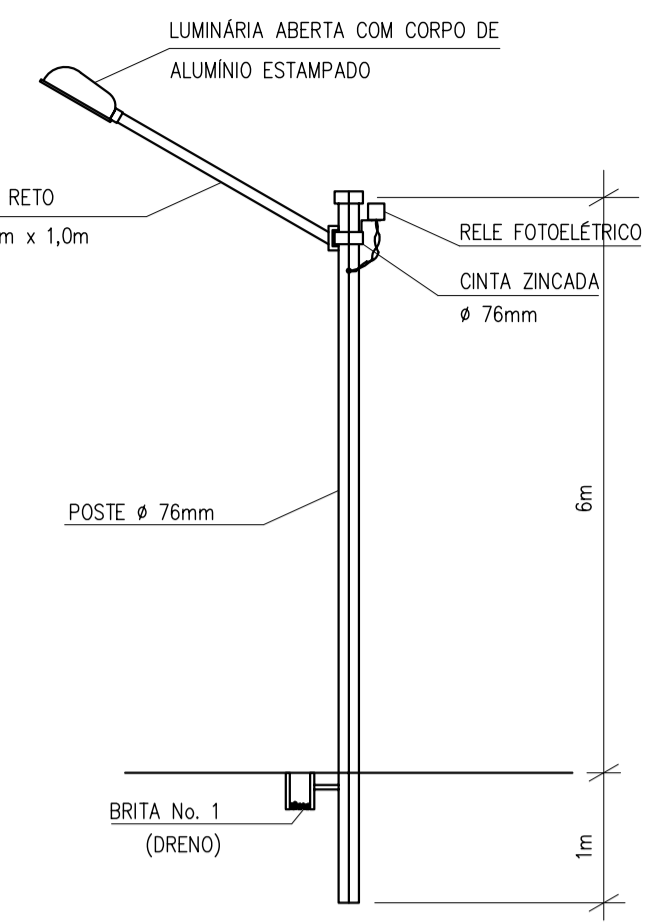
Circuito	Quadro	Proteção	Cabo	In (A)	Cargas					Potência Total			Distribuição por Fase			Tipo de Carga					
					Lâmpada compacta 23W	Lâmpada Fluoresc. 32W	Lâmpada V. Sódio 150W	Chuveiro 5400W	Tomada 200VA	Tomada 600VA	Tomada 2000VA	QICA	W	VA	Fase L1		Fase L2	Fase L3			
					P(cv)	cos(θ)	n(%)														
1	QGBT ETE	DJ32A	6mm ²	18		4	10			1	2			5566	6650	1949	2208	1408	QDC - Sala de Elétrica		
2		DJ32A	6mm ²	26	4			1		4	1			9012	9892	3500	2792	2720	QDC - Sala de Controle		
QICA		DJ20A	2,5mm ²	10,2								1		1300	1300			1300	QICA		
QCM1-EEEF		DJM1	4mm ²	15	1				1				5,0	0,80	0,85	4512	5629	1523	1455	1535	QCM1-EEEF
QCM2-EEEF		DJM2	4mm ²	15	1				1				5,0	0,80	0,85	4512	5629	1523	1455	1535	QCM2-EEEF
TOTAL		DJ60A	16mm ²	59	6	4	10	1	2	5	3	1		24902	28062	8495	7909	8497			

Circuito	Quadro	Proteção	Cabo	In (A)	Cargas					Potência Total			Distribuição por Fase			Tipo de Carga			
					Lâmpada compacta 23W	Lâmpada Fluoresc. 32W	Tomada 600VA	Tomada 2000VA	QICA	W	VA	Fase L1	Fase L2	Fase L3					
					P(cv)	cos(θ)	n(%)												
1	QDC Sala de Elétrica	DJ20A	2,5mm ²	1,2	4					136	148	136							Iluminação interna
2		DJ20A	2,5mm ²	4,7			1			480	600	480							Tomada monofásica
3		DJ25A	4mm ²	9,1				1		1600	2000	800	800						Tomada bifásica
4		DJ25A	4mm ²	5,3				1		1600	2000	533	533	533					Tomada trifásica
5		DJ20A	2,5mm ²	8,6		10				1750	1902			875	875				Iluminação externa
TOTAL	NO QGBT	6mm ²	17,5	4	10	1	2		5566	6650	1949	2208	1408						

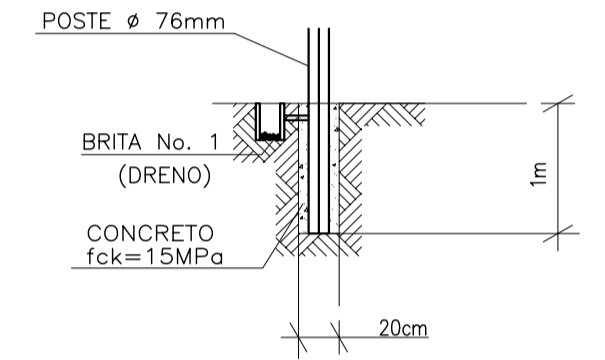
Circuito	Quadro	Proteção	Cabo	In (A)	Cargas					Potência Total			Distribuição por Fase			Tipo de Carga			
					Lâmpada compacta 23W	Chuveiro 5400W	Tomada 600VA	Tomada 2000VA	QICA	W	VA	Fase L1	Fase L2	Fase L3					
					P(cv)	cos(θ)	n(%)												
1	QDC Sala de Controle	DJ20A	2,5mm ²	0,7	4					92	92			92					Iluminação interna
2		DJ20A	2,5mm ²	18,9			4			1920	2400			1920					Tomada monofásica
3		DJ25A	4mm ²	9,1				1		1600	2000	800	800						Tomada bifásica
4		DJ25A	4mm ²	24,5		1				5400	5400	2700	2700						Chuveiro
TOTAL	NO QGBT	6mm ²	26	4	1	4	1		9012	9892	3500	2792	2720						

Circuito	Quadro	Proteção	Cabo	In (A)	Cargas					Potência Total			Distribuição por Fase			Tipo de Carga		
					Lâmpada compacta 23W	Tomada 200VA	Motor	W	VA	Fase L1	Fase L2	Fase L3						
					P(cv)	cos(θ)	n(%)											
1	QCM1 EEEF	DJ4A	1,5mm ²	0,2	1					23	23			12	12			Iluminação do QCM1
2		DJ4A	1,5mm ²	1,7		1				160	200	80	80					Circuito de Comando
M1		DJM1	4mm ²	14,2			5,0	0,80	0,85	4329	5411	1443	1443	1443	1443			M1 - 5cv 220V 60Hz
TOTAL	NO QGBT	4mm ²	14,8	1	1				4512	5629	1523	1455	1535					

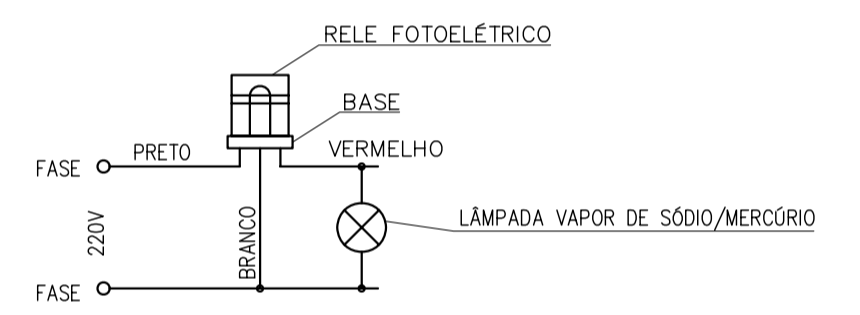
Circuito	Quadro	Proteção	Cabo	In (A)	Cargas					Potência Total			Distribuição por Fase			Tipo de Carga		
					Lâmpada compacta 23W	Tomada 200VA	Motor	W	VA	Fase L1	Fase L2	Fase L3						
					P(cv)	cos(θ)	n(%)											
1	QCM2 EEEF	DJ4A	1,5mm ²	0,2	1					23	23			12	12			Iluminação do QCM2
2		DJ4A	1,5mm ²	1,7		1				160	200	80	80					Circuito de Comando
M2		DJM1	4mm ²	14,2			5,0	0,80	0,85	4329	5411	1443	1443	1443	1443			M2 - 5cv 220V 60Hz
TOTAL	NO QGBT	4mm ²	14,8	1	1				4512	5629	1523	1455	1535					



DETALHE POSTE DE ILUMINAÇÃO SEM ESCALA



DETALHE DE FIXAÇÃO DO POSTE DE ILUMINAÇÃO SEM ESCALA

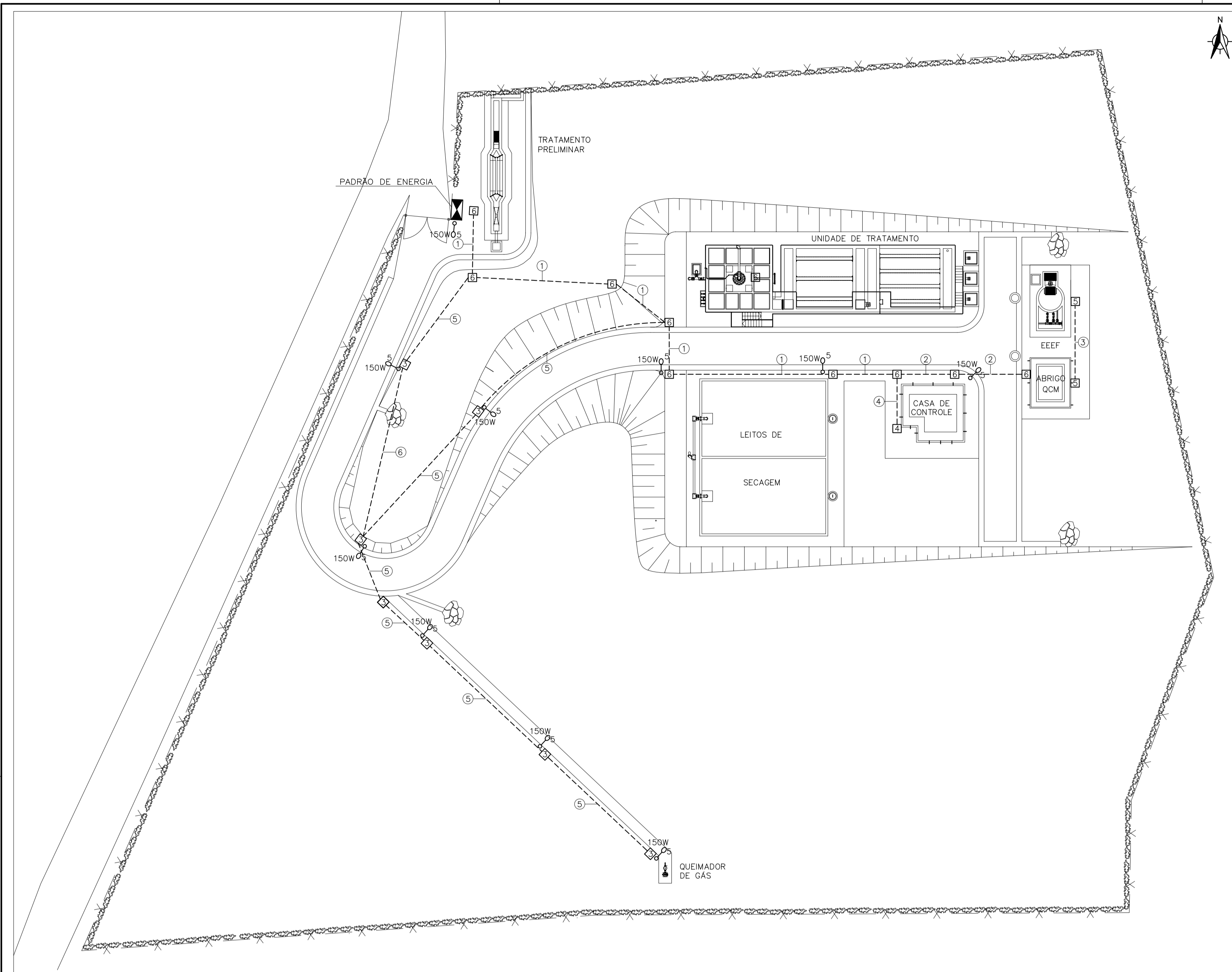


ESQUEMA DE LIGAÇÃO DO RELE DE CONTROLE DA ILUMINAÇÃO EXTERNA

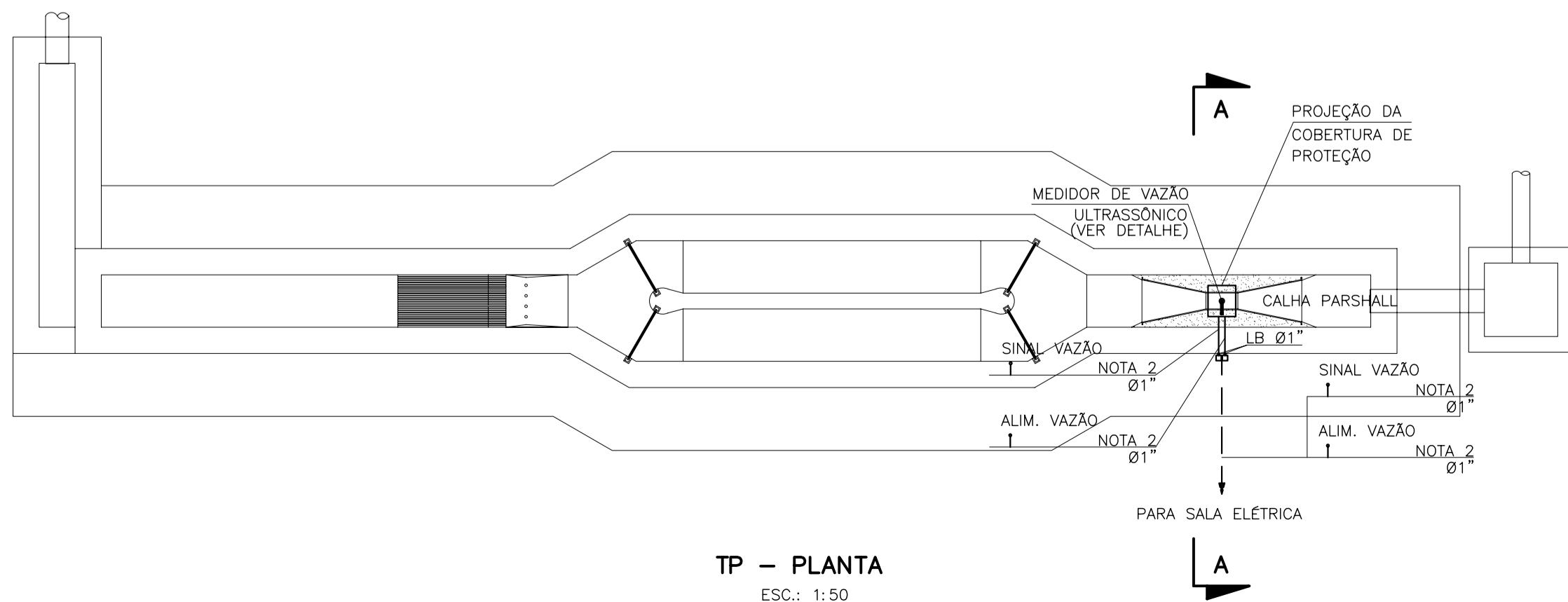
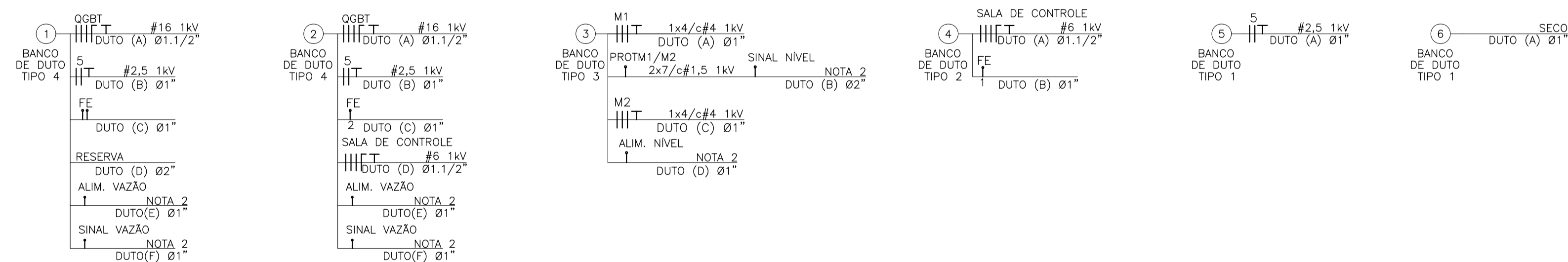
NOTAS:

- 1- TODO CABO DE COBRE PARA ATERRAMENTO TERÁ SEU ISOLAMENTO NA COR VERDE
- 2- CABO ESPECIAL FORNECIDO COM O EQUIPAMENTO
- 3- TODOS OS POSTES DE ILUMINAÇÃO EXTERNA SÃO DOTADOS DE RELE FOTOELÉTRICO PARA ACIONAMENTO AUTOMÁTICO
- 4- COTAS EM MILÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA
- 5- CABOS NÃO COTADOS = #2,5mm². ELETRODUTOS NÃO COTADOS = Ø 3/4"
- 6- ELETRODUTOS EXPOSTOS AO TEMPO DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO
- 7- CABO BLINDADO PARA INSTRUMENTAÇÃO 2 FIOS + DRENO, 65 pF, 120 ohm
- 8- CONDUITE METÁLICO FLEXÍVEL REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC EXTRUDADO
- 9- OS SENSORES DE PRESENÇA DEVERÃO SER POSICIONADOS DE FORMA QUE CUBRAM A MAIOR ÁREA DE ALCANCE POSSÍVEL

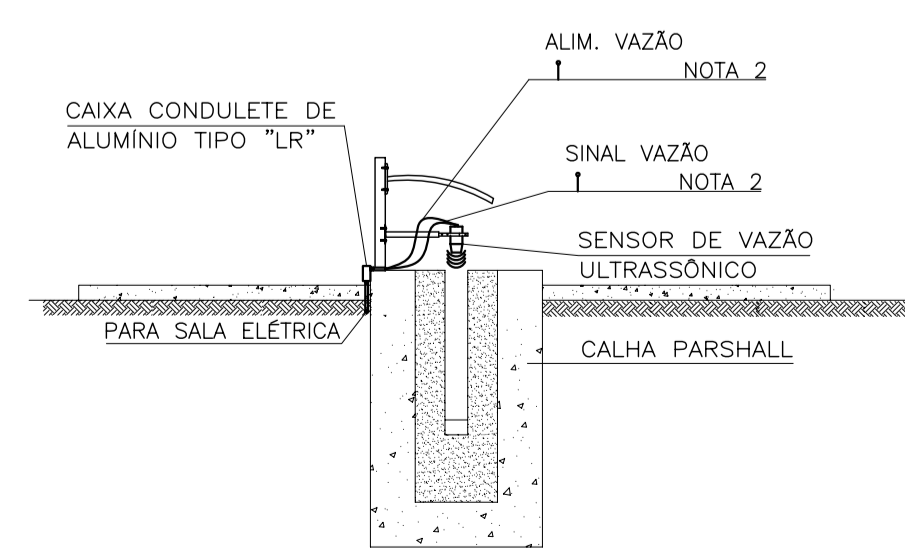
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:	TECMINAS ENGENHARIA LTDA.	CONTRATO Nº:	010/2012	RESP.TECN.:	TADEU MAGNO RABELO
CONTRATANTE:	FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde	REG.CREA.:	17567/D	SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DÁ FUNASA EM MINAS GERAIS Divisão de Engenharia de Saúde Pública	
PROGRAMA:	FUNASA - Fundação Nacional de Saúde				
MUNICÍPIO/ÁREA:	Programa de Aceleração do Crescimento - PAC 2				
TÍTULO:	MUNICÍPIO DE GOIABEIRA Sede				
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO Projeto Elétrico Estação de Tratamento de Esgoto Cargas e Detalhamento de Padrão de Energia					
DATA:	setembro/2013	ESCALA:	S/ESCALA	FRANCHA:	
ARQUIVO:	DE-2012-010-MG-GOI-SES-ELT.001=0				01/08



SITUAÇÃO
ESC.: 1:250



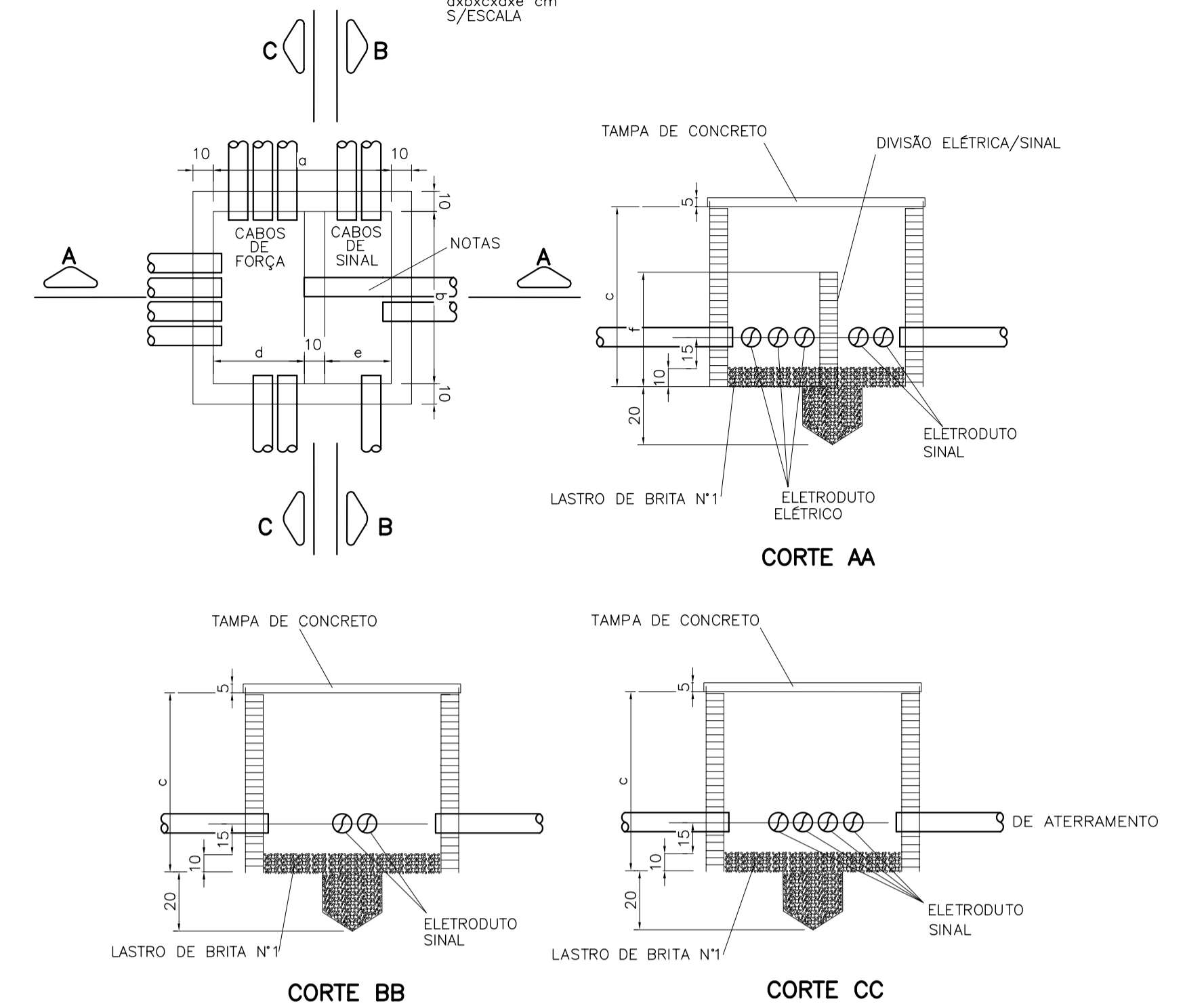
TP - PLANTA
ESC.: 1:50



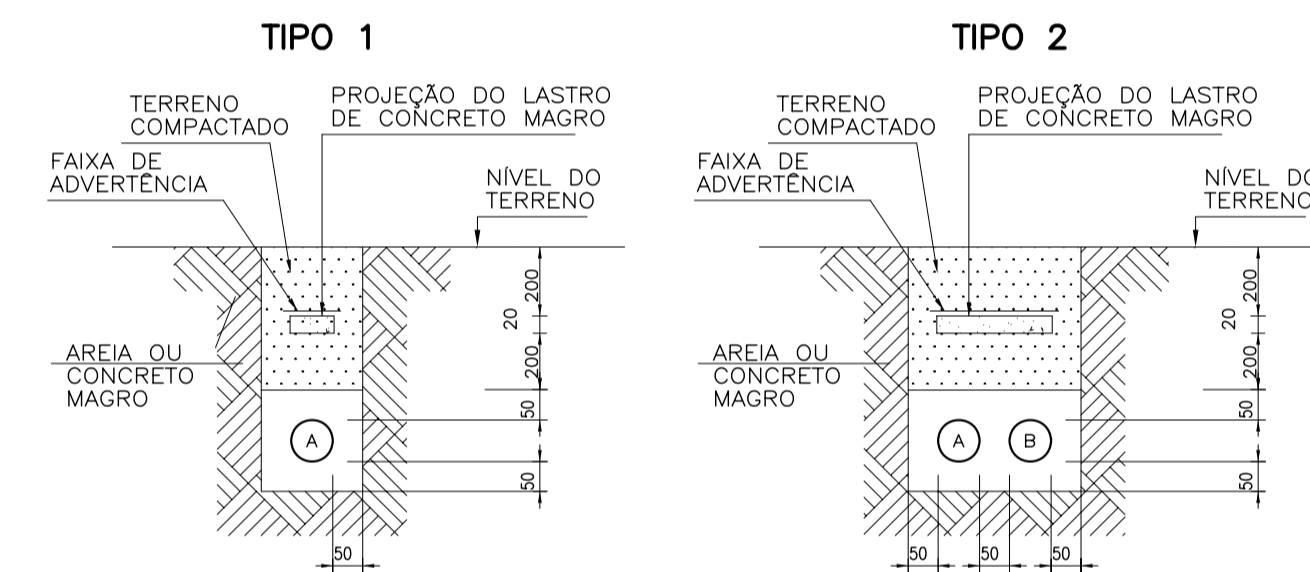
TP - CORTE A-A
ESC.: 1:50

DETALHE CAIXA PASSAGEM

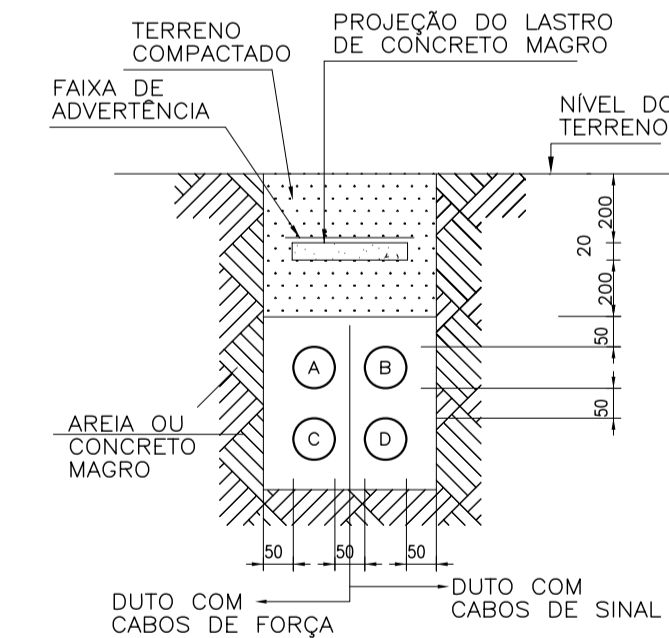
CAIXA DE PASSAGEM
a x b x c x d x e cm
S/ESCALA



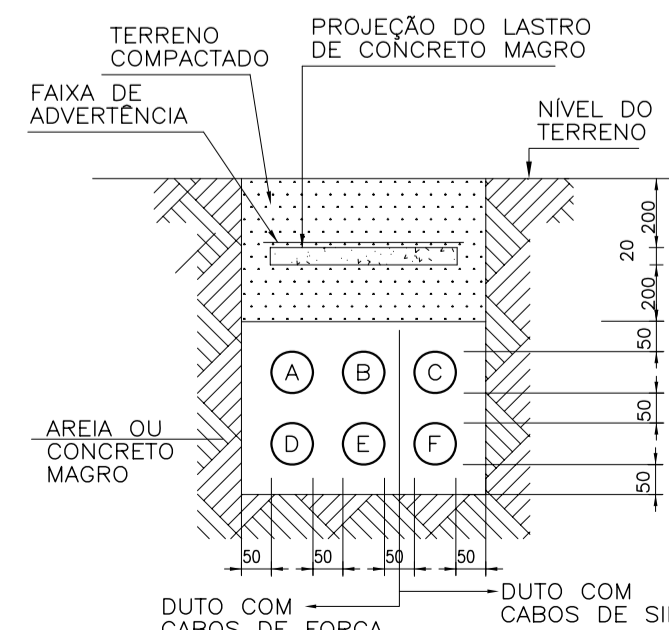
BANCO DE DUTOS



TIPO 3



TIPO 4



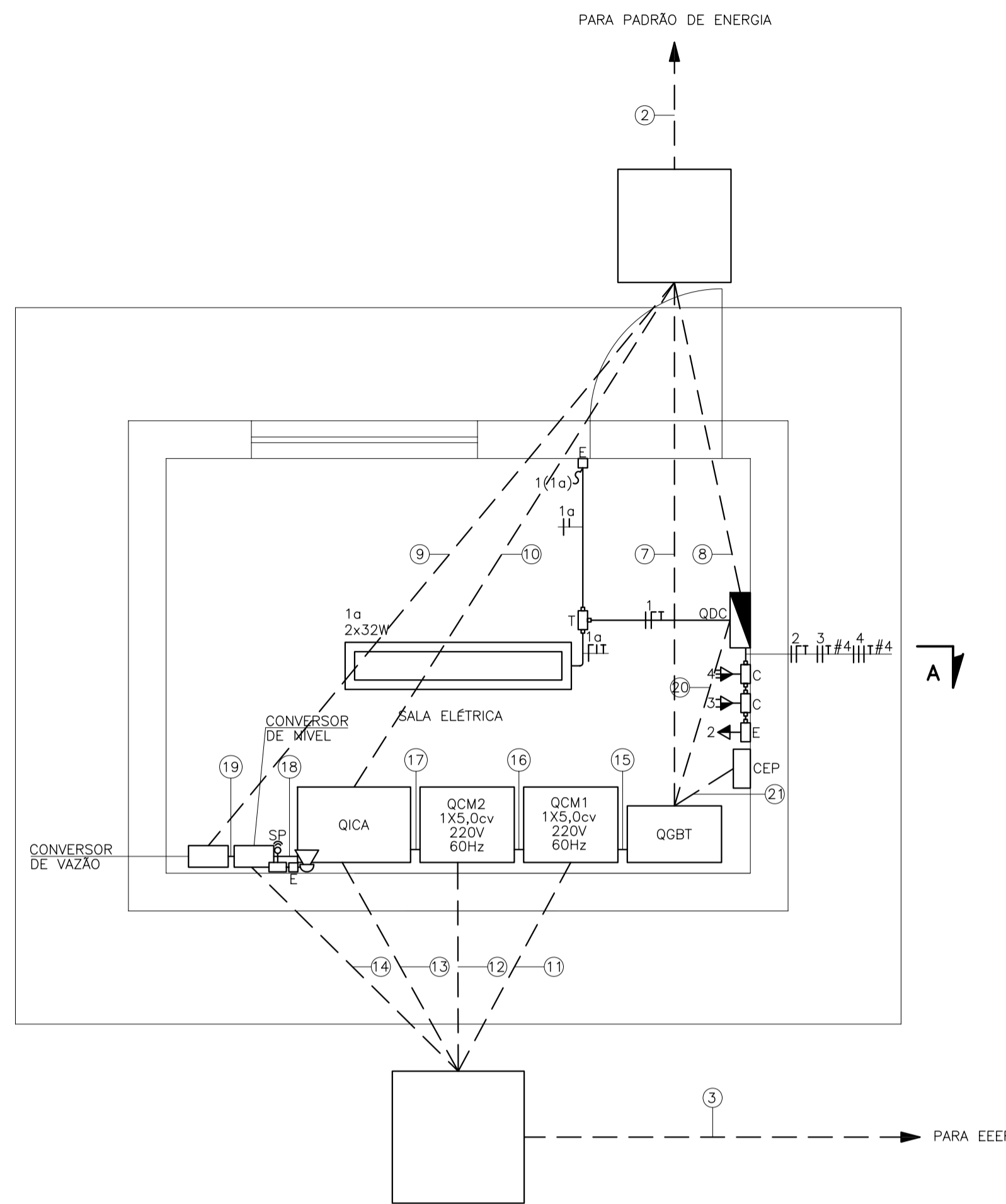
TIPO	CAIXA DE PASSAGEM TAMANHO(cm)						TIPO	LxX
	a	b	c	d	e	f		
3	30	30	50	-	-	-	1	1x1
4	40	40	50	20	10	60	2	1x2
5	50	50	60	30	10	50	3	2x2
6	60	60	60	30	20	50	4	2x3

- 1 - A QUANTIDADE DE ELETRODUTOS PARA CADA CAIXA DE PASSAGEM E/OU ENVELOPE DE CONCRETO VARIA EM FUNÇÃO DA ROTA DE CABOS, MOSTRADA EM PLANTA.
2 - NO CASO DE HAVER CRUZAMENTO ENTRE ELÉTRICA / SINAL PROLONGAR O ELETRODUTO ATÉ A DIVISÃO EXISTENTE NA CAIXA.

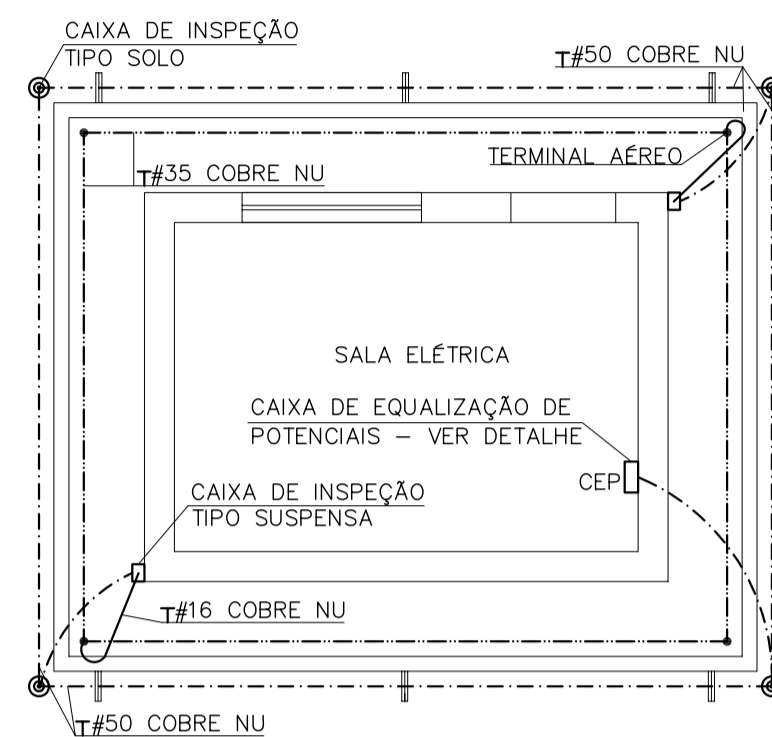
NOTAS:

- 1- TODO CABO DE COBRE PARA ATERRAMENTO TERÁ SEU ISOLAMENTO NA COR VERDE
- 2- CABO ESPECIAL FORNECIDO COM O EQUIPAMENTO
- 3- TODOS OS POSTES DE ILUMINAÇÃO EXTERNA SÃO DOTADOS DE RELE FOTOELÉTRICO PARA ACIONAMENTO AUTOMÁTICO
- 4- COTAS EM MILÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA
- 5- CABOS NÃO COTADOS = #2,5mm². ELETRODUTOS NÃO COTADOS = Ø 3/4"
- 6- ELETRODUTOS EXPOSTOS AO TEMPO DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA
- 7- CABO BLINDADO PARA INSTRUMENTAÇÃO 2 FIOS + DRENO, 65 pF, 120 ohm
- 8- CONDUTE METÁLICO FLEXÍVEL REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC EXTRUDADO
- 9- OS SENSORES DE PRESENÇA DEVERÃO SER POSICIONADOS DE FORMA QUE CUBRAM A MAIOR ÁREA DE ALCANCE POSSÍVEL

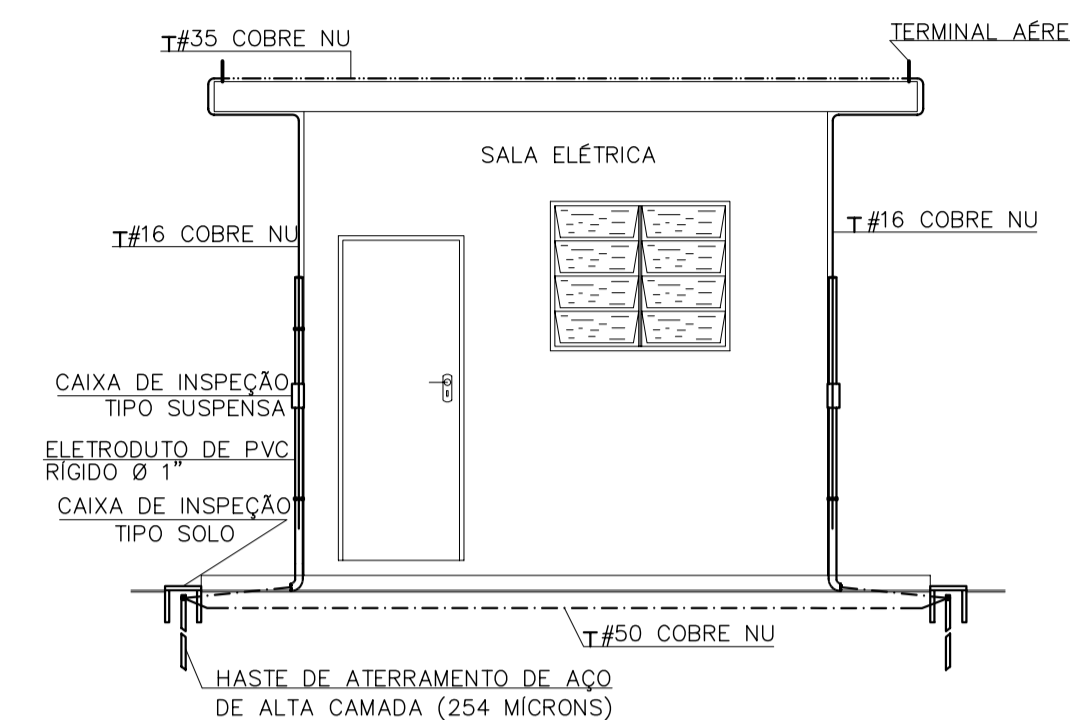
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:		CONTRATO Nº:		010 /2012	
		RESP.TECN.:		TADEU MAGNO RABELO	
		REG.CREA.:		15565/D	
CONTRATANTE:		FUNASA - Fundação Nacional de Saúde			
PROGRAMA:		Programa de Aceleração do Crescimento - PAC 2			
MUNICÍPIO/ÁREA:		MUNICÍPIO DE GOIABEIRA Sede			
TÍTULO:		SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO Projeto Elétrico Estação de Tratamento de Esgoto Situação, Tratamento Preliminar - Planta e Corte			
DATA:		setembro/2013		ESCALA: INDICADA	
ARQUIVO:		DE-2012-010-MG-GOI-SES-ELT.002=0		FRANQUIA: 02/08	



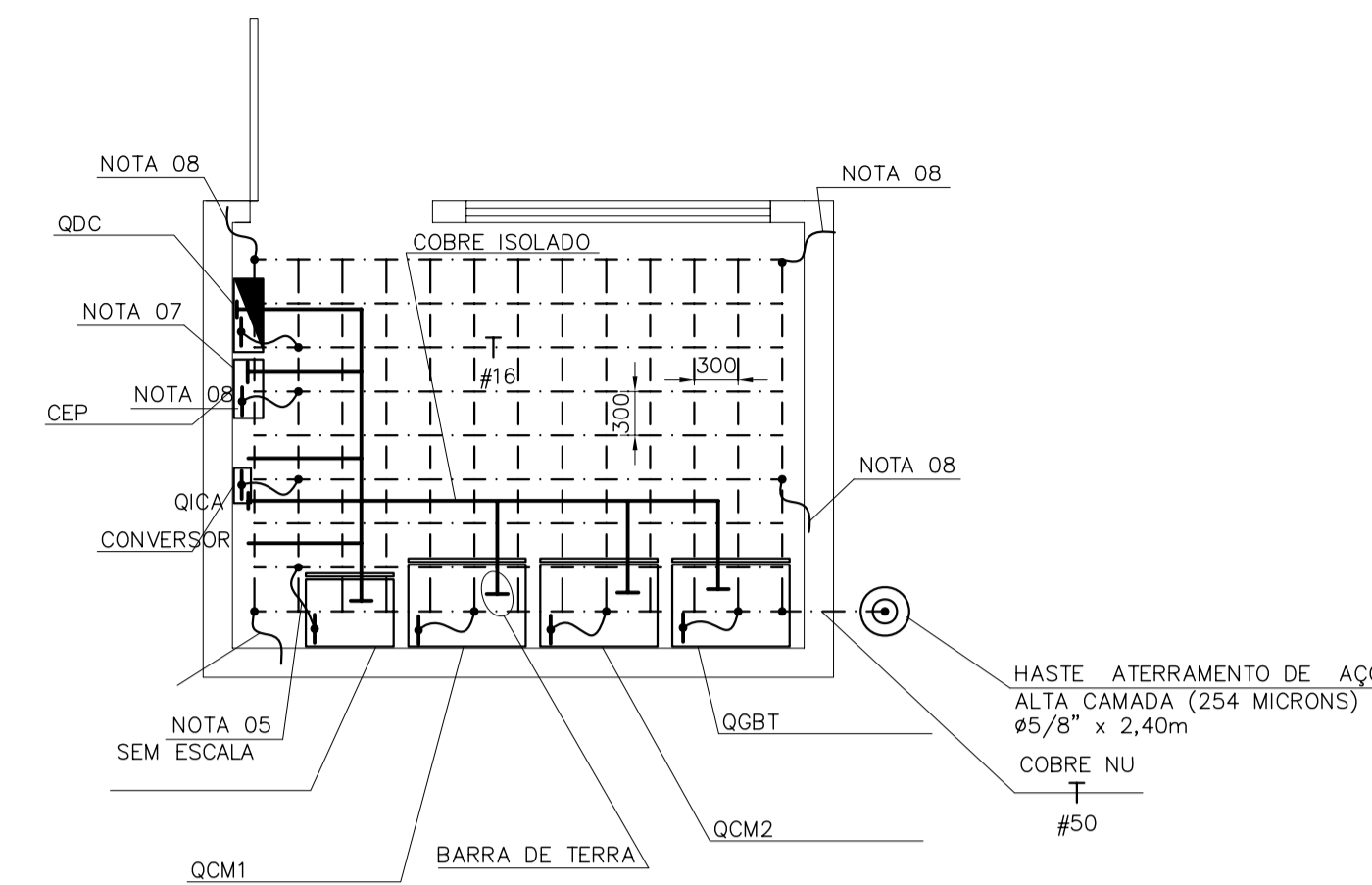
PLANTA
ESC.: 1:25



SPDA
PLANTA
ESC.: 1:50



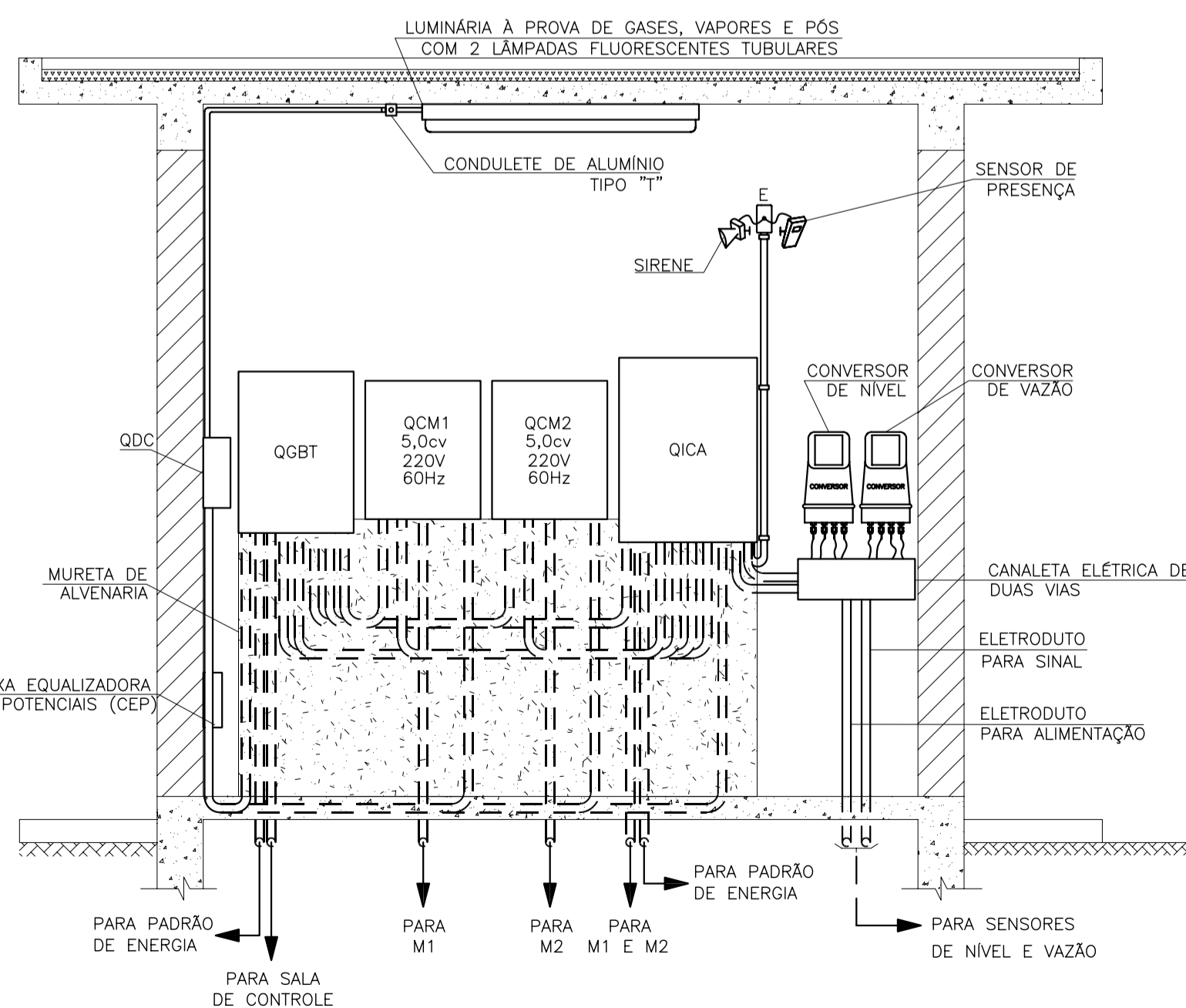
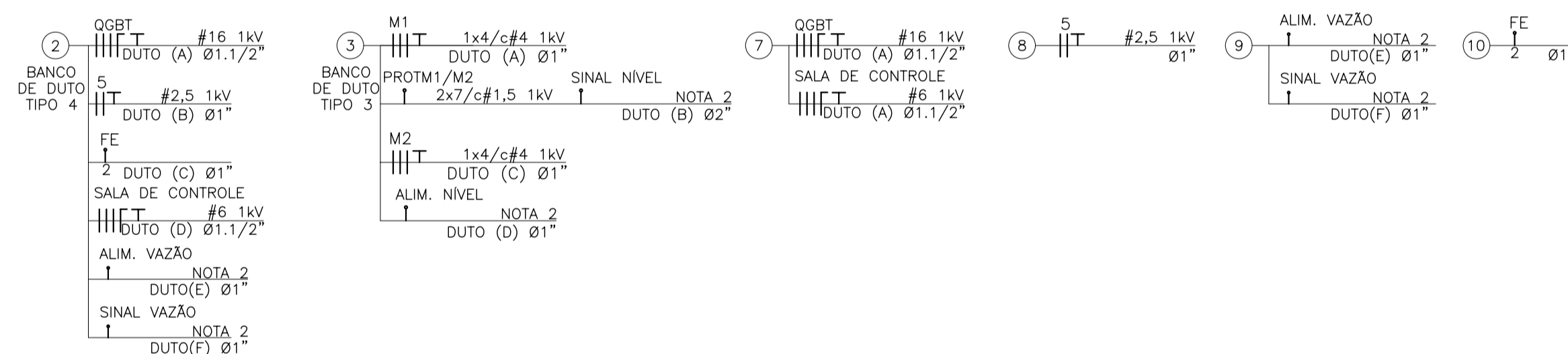
SPDA
FACHADA
ESC.: 1:50



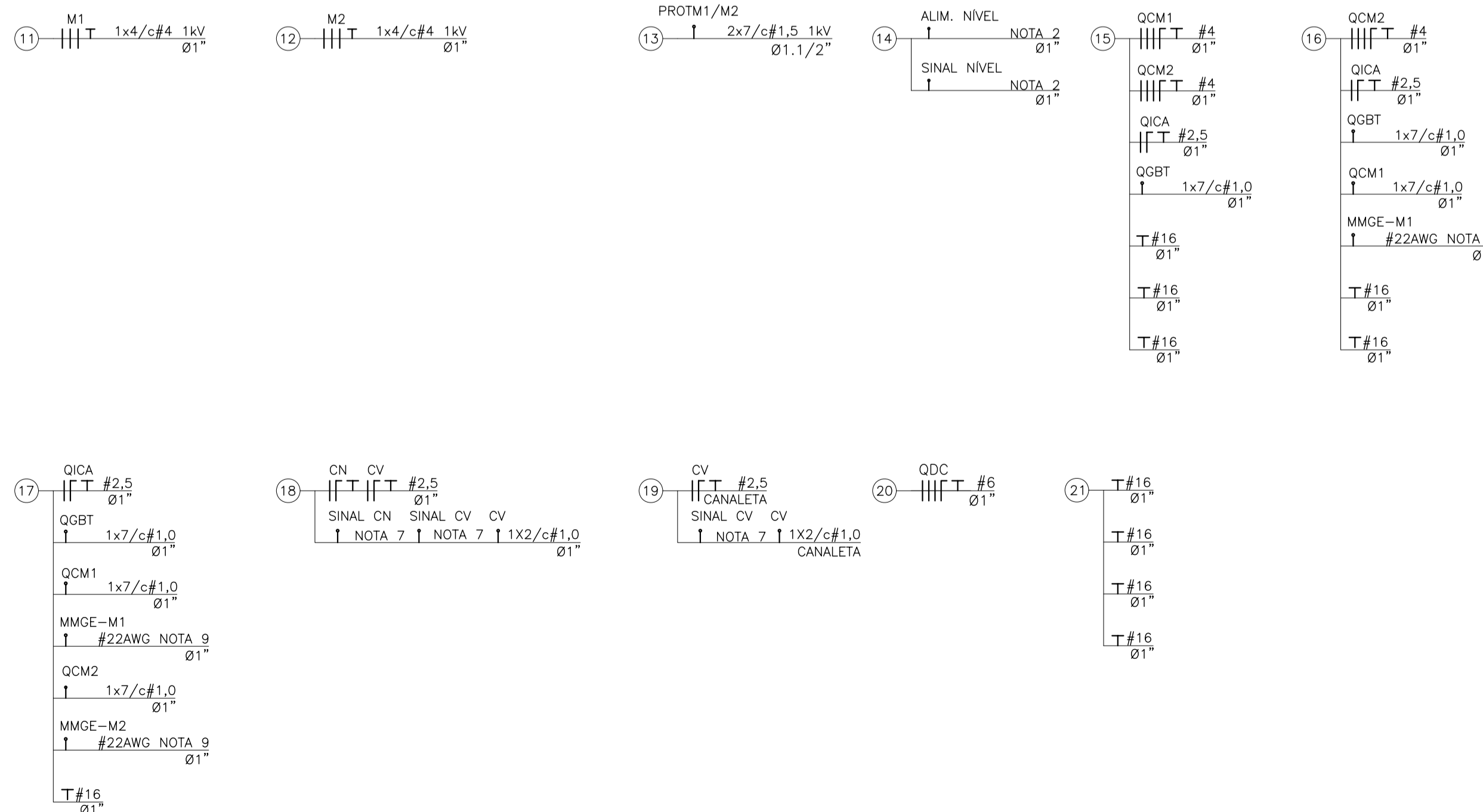
MALHA DE ATERRAMENTO SALA ELÉTRICA - ESQUEMA TÍPICO

NOTAS: (PARA MALHA DE TERRA DE REFERÊNCIA)

- 1 - A CONEXÃO DA BARRA DE TERRA DE REFERÊNCIA DOS EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS À MALHA DE TERRA DE REFERÊNCIA DEVE SER FEITA COM CORDOALHA DE COBRE TIPO FINA COM SEÇÃO DE 6mm² NO MENOR COMPRIMENTO POSSÍVEL.
- 2 - A CONEXÃO DE EQUALIZAÇÃO ENTRE A MALHA DE TERRA DE REFERÊNCIA E A MALHA DE TERRA DE FORÇA E PARA BAIXAS FREQUÊNCIAS, PRINCIPALMENTE PARA ATENDER O CRITÉRIO "SEG. PESSOAL".
- 3 - UTILIZAR MALHA DE TERRA PRÉ-MONTADA COM MALHA DE 300mm, VER DIMENSÕES EM PLANTA E COM CABO DE SEÇÃO NOMINAL DE 16mm². A MALHA DEVERÁ SER MONTADA ANTES DA FUNDAÇÃO DA LAJE DE PISO.
- 4 - TODOS OS NÓS DA MALHA DE TERRA DEVEM SER FORNECIDOS SOLDADOS.
- 5 - ATERRAMENTO DO CLP.
- 6 - OS SUPRESSORES DE SURTOS DEVERÃO SER ATERRADOS NA MALHA DE TERRA DE REFERÊNCIA.
- 7 - CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL (CEP).
- 8 - RABICHOS RESERVA PARA UTILIZAÇÃO FUTURA FEITOS COM CORDOALHA DE COBRE TIPO FINA COM SEÇÃO DE 6mm² NO MENOR COMPRIMENTO POSSÍVEL.



CORTE A-A
ESC.: 1:25



NOTAS:

- 1- TODO CABO DE COBRE PARA ATERRAMENTO TERÁ SEU ISOLAMENTO NA COR VERDE
- 2- CABO ESPECIAL FORNECIDO COM O EQUIPAMENTO
- 3- TODOS OS POSTES DE ILUMINAÇÃO EXTERNA SÃO DOTADOS DE RELE FOTOELÉTRICO PARA ACIONAMENTO AUTOMÁTICO
- 4- COTAS EM MILÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA
- 5- CABOS NÃO COTADOS = #2,5mm². ELETRODUTOS NÃO COTADOS = Ø 3/4"
- 6- ELETRODUTOS EXPOSTOS AO TEMPO DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO
- 7- CABO BLINDADO PARA INSTRUMENTAÇÃO 2 FIOS + DRENO, 65 pF, 120 ohm
- 8- CONDUITE METÁLICO FLEXÍVEL REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC EXTRUDADO
- 9- OS SENSORES DE PRESENÇA DEVERÃO SER POSICIONADOS DE FORMA QUE CUBRAM A MAIOR ÁREA DE ALCANCE POSSÍVEL

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA:	TECMINAS ENGENHARIA LTDA.	CONTRATO Nº:	010/2012
RESP.TECN.:	TADEU MAGNO RABELO	REG.CREA.:	17567/D

CONTRATANTE:	FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde	SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA FUNASA EM MINAS GERAIS Divisão de Engenharia de Saúde Pública
--------------	--	--

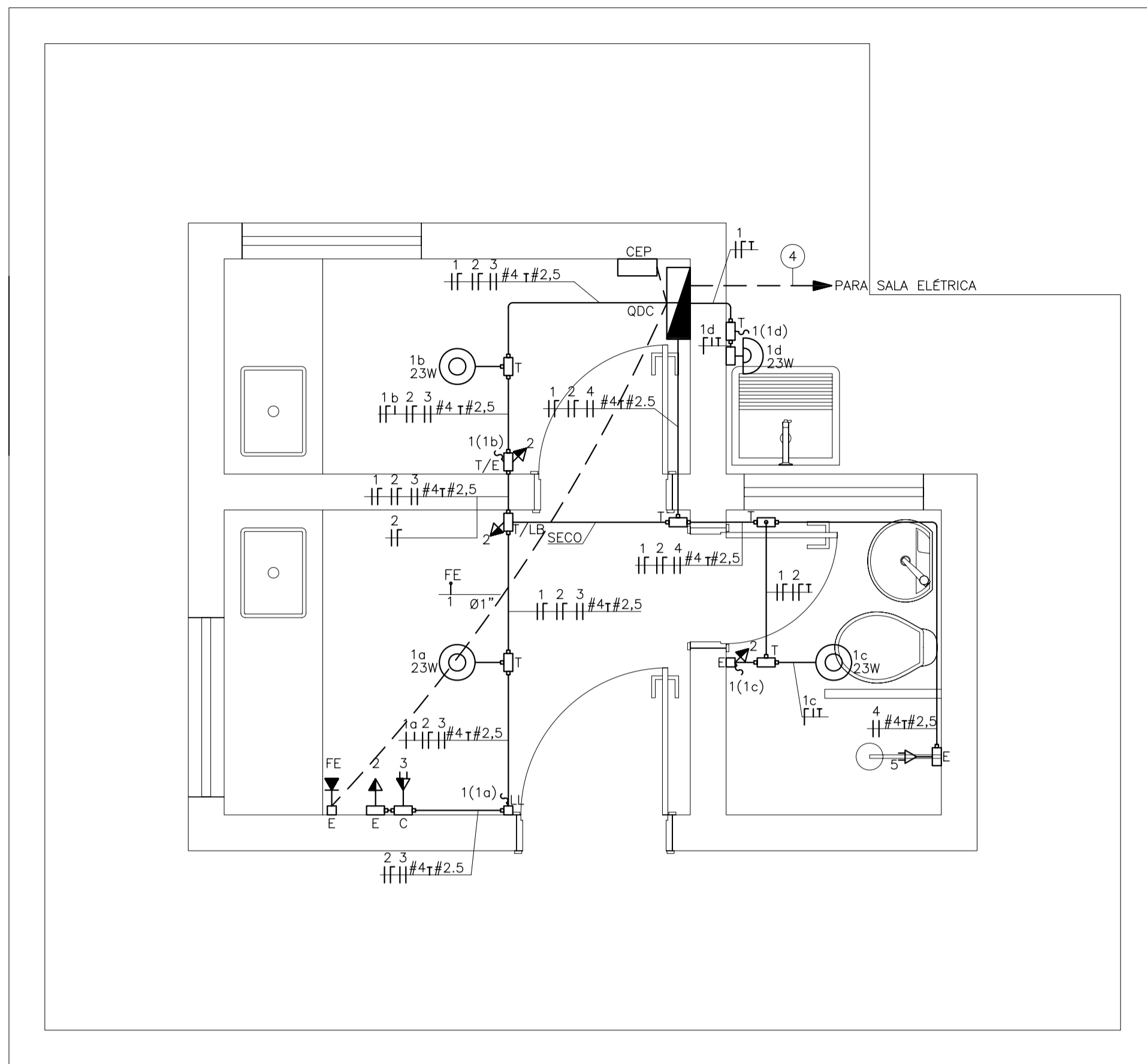
FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

PROGRAMA: Programa de Aceleração do Crescimento - PAC 2

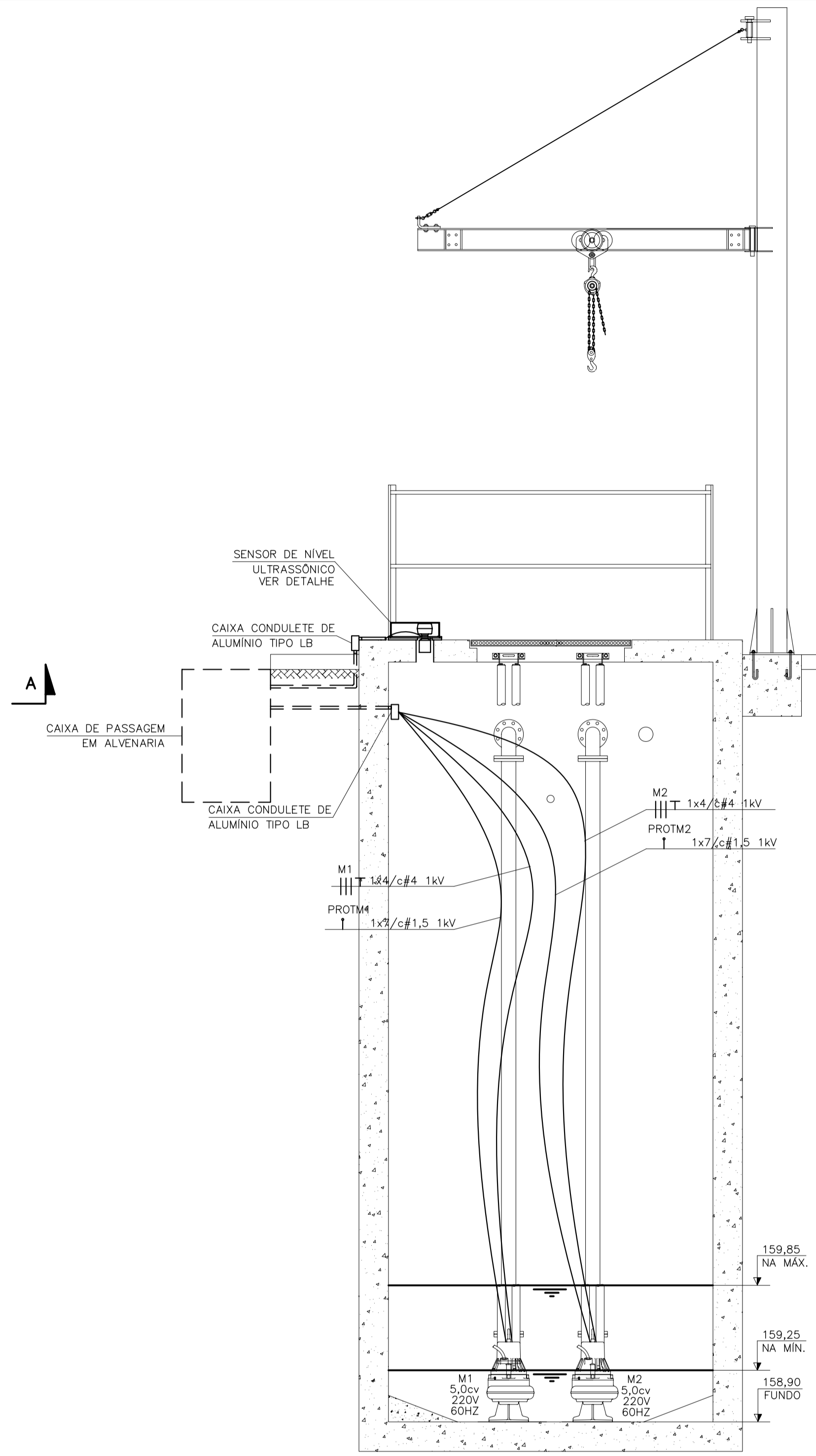
MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE GOIABEIRA SEDE

TÍTULO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PROJETO ELÉTRICO
Estação de Tratamento de Esgoto
Sala Elétrica - Planta, Corte, SPDA

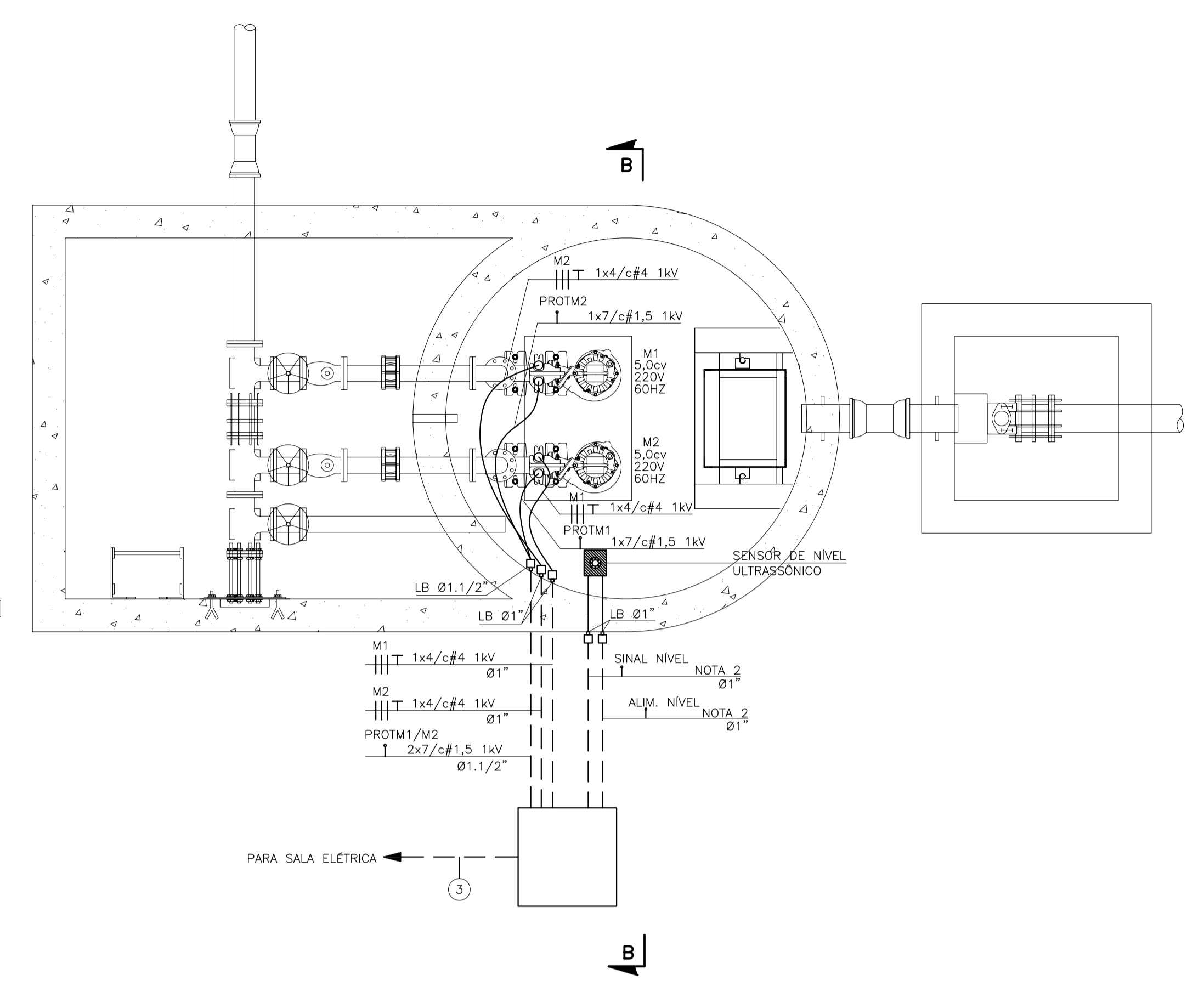
DATA:	Julho/2013	ESCALA:	INDICADA	PRANCHAS:	
ARQUIVO:	DE-2012-010-MG-GOI-SES-ELT.003=0				03/08



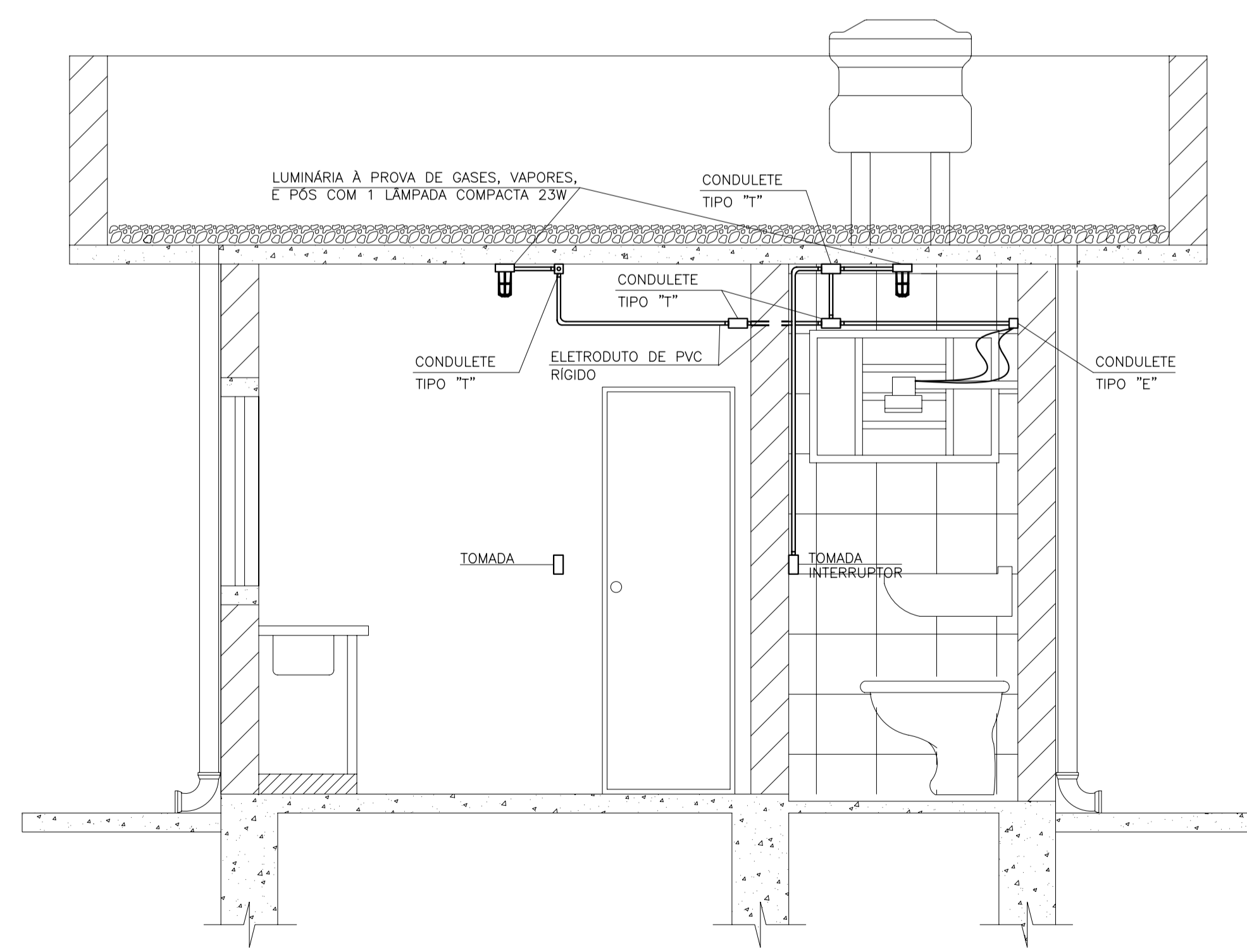
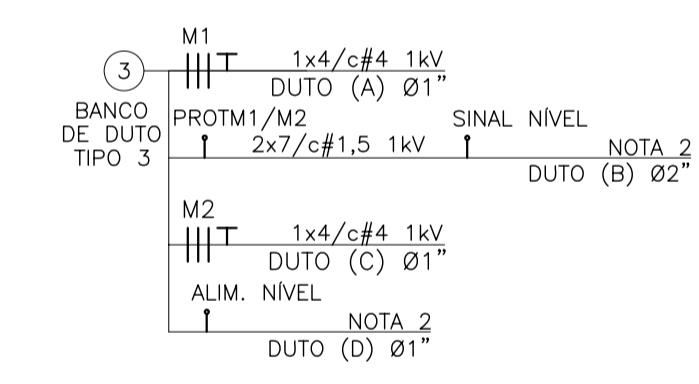
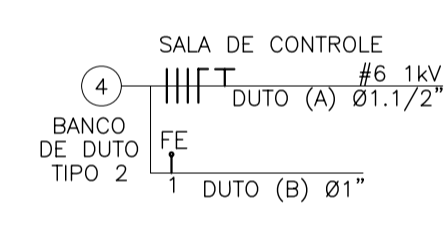
CASA DE CONTROLE - PLANTA
ESC.: 1:25



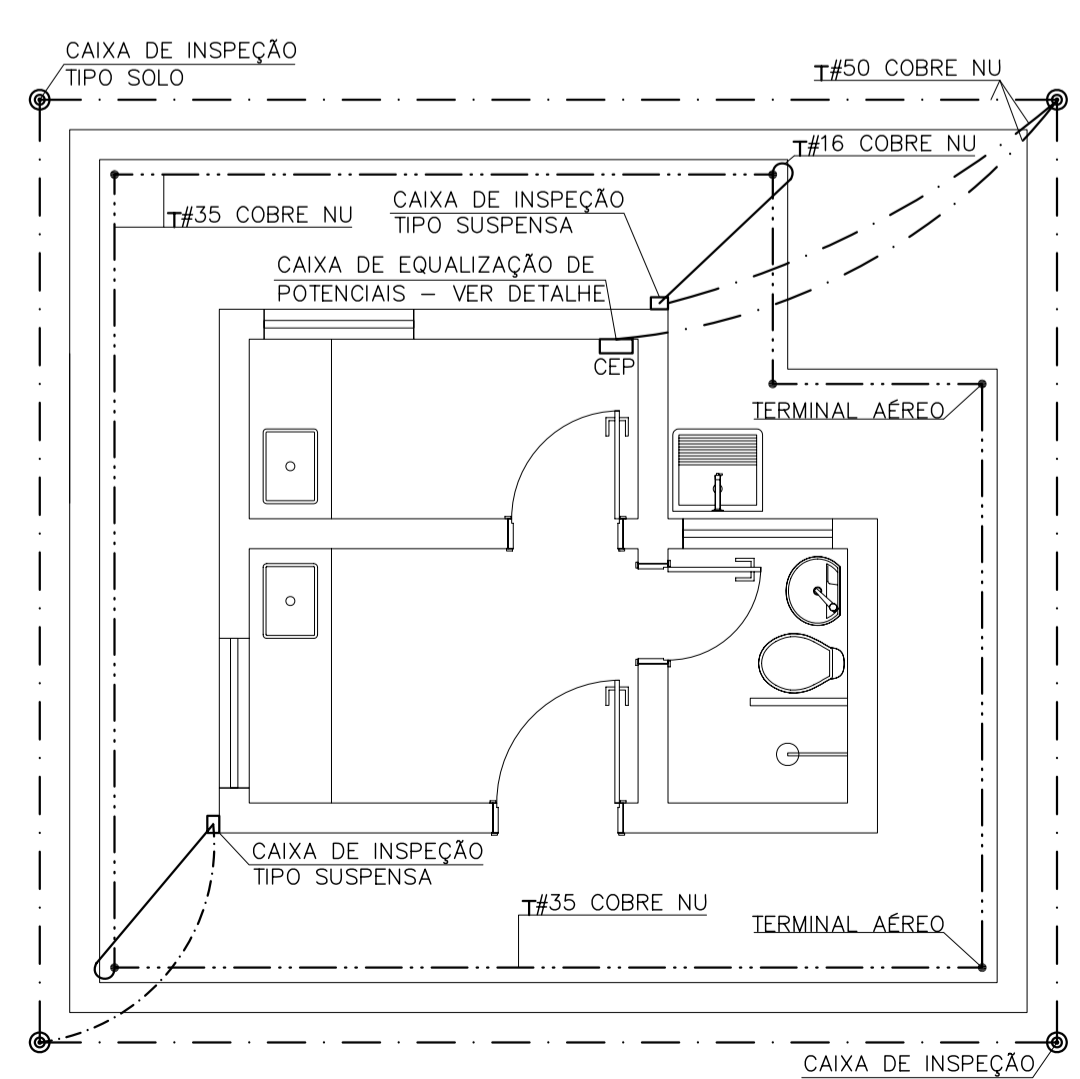
EEEF - CORTE-BB
ESC.: 1:25



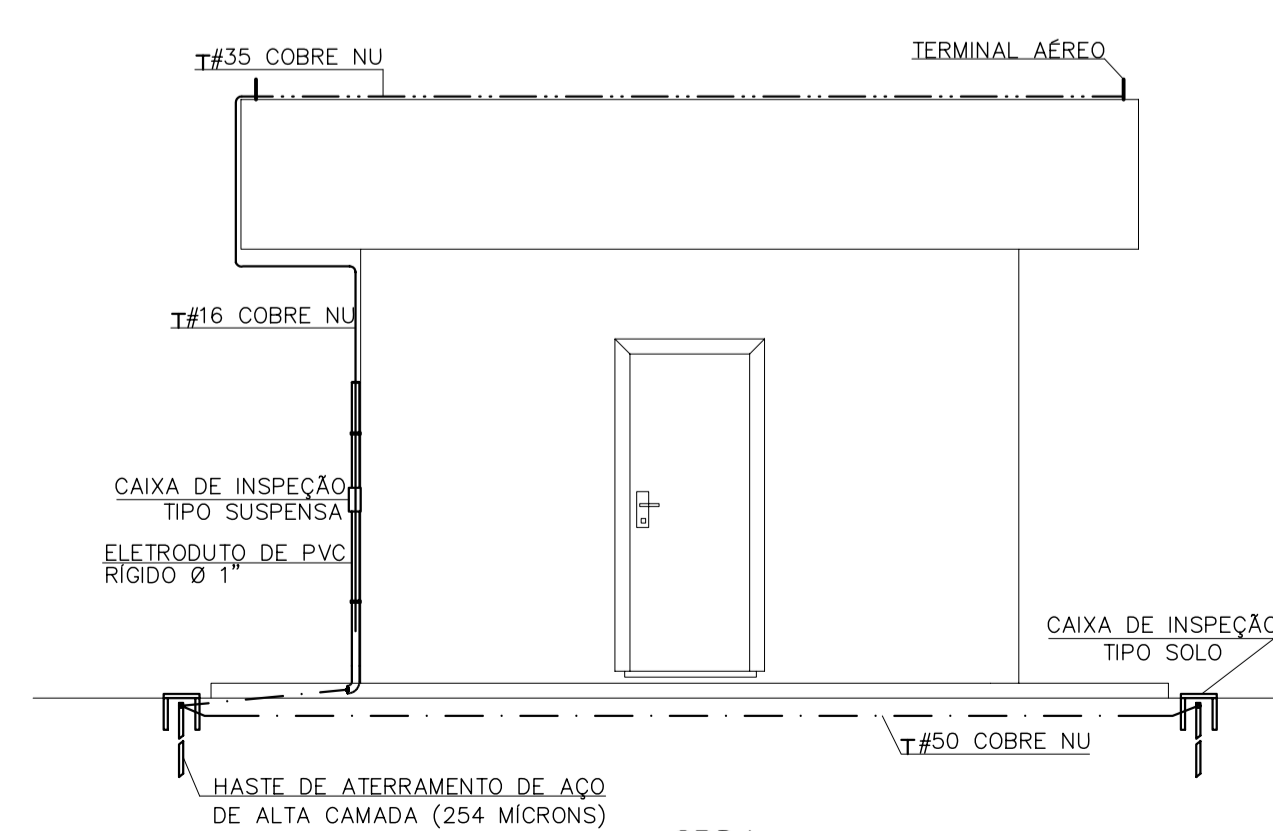
EEEF - PLANTA
ESC.: 1:25



CASA DE CONTROLE - CORTE A-A
ESC.: 1:25



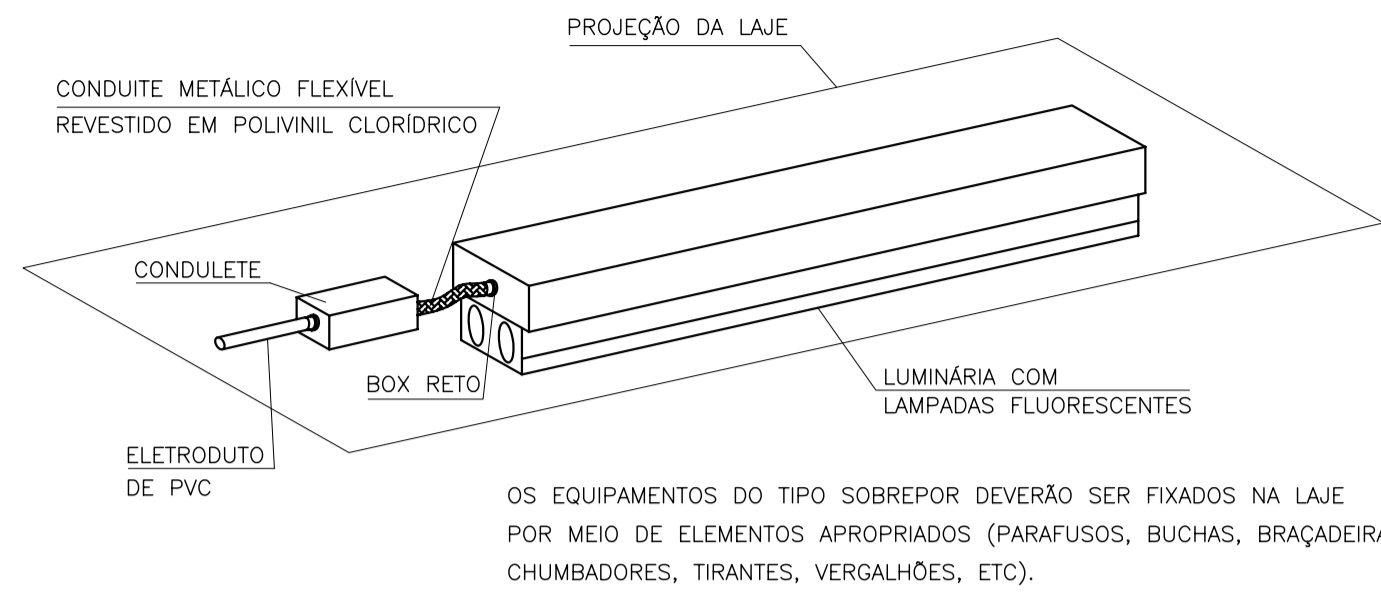
SPDA
CASA DE CONTROLE - PLANTA
ESC.: 1:50



SPDA
CASA DE CONTROLE - FACHADA
ESC.: 1:50

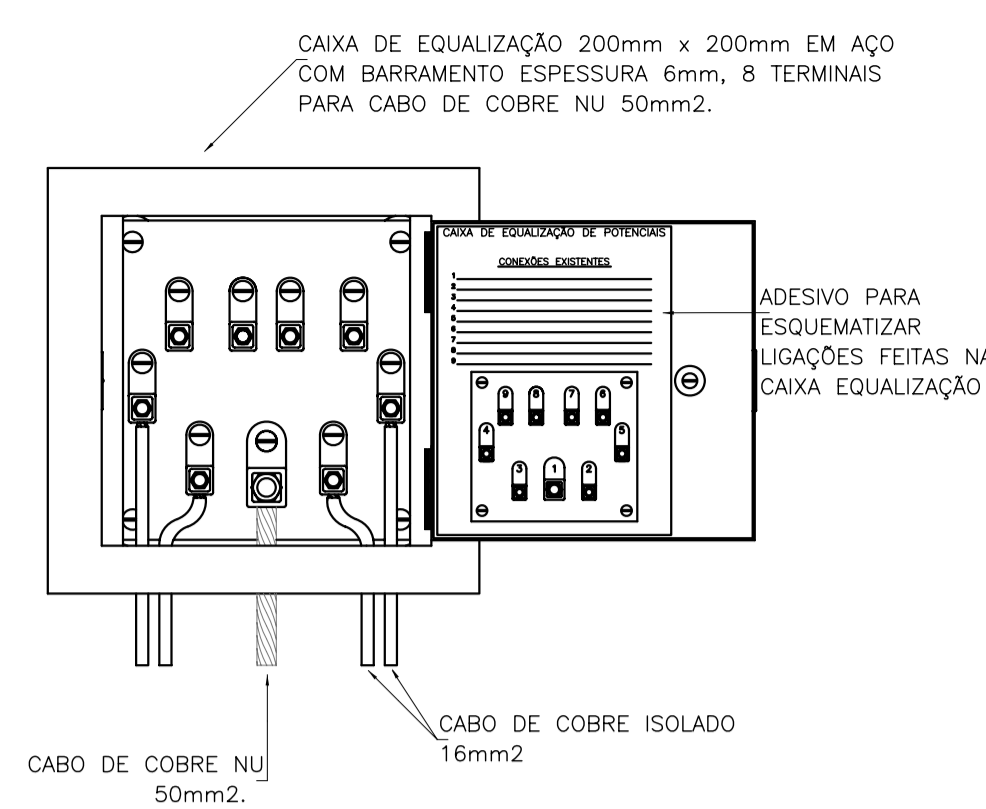
- NOTAS:**
- 1- TODO CABO DE COBRE PARA ATERRAMENTO TERÁ SEU ISOLAMENTO NA COR VERDE
 - 2- CABO ESPECIAL FORNECIDO COM O EQUIPAMENTO
 - 3- TODOS OS POSTES DE ILUMINAÇÃO EXTERNA SÃO DOTADOS DE RELE FOTOELÉTRICO PARA AÇIONAMENTO AUTOMÁTICO
 - 4- COTAS EM MILÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA
 - 5- CABOS NÃO COTADOS = #2,5mm². ELETRODUTOS NÃO COTADOS = Ø 3/4"
 - 6- ELETRODUTOS EXPOSTOS AO TEMPO DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO
 - 7- CABO BLINDADO PARA INSTRUMENTAÇÃO 2 FIOS + DRENO, 65 pF, 120 ohm
 - 8- CONDUITE METÁLICO FLEXÍVEL REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC EXTRUDADO
 - 9- OS SENSORES DE PRESENÇA DEVERÃO SER POSICIONADOS DE FORMA QUE CUBRAM A MAIOR ÁREA DE ALCANCE POSSÍVEL

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
<p>CONTRATADA: TECMINAS ENGENHARIA LTDA.</p> <p>CONTRATO Nº: 010/2012 RESP.TECN.: TADEU MAGNO RABELO REG.CREA.: 17567/D</p> <p>CONTRATANTE: FUNASA - Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde</p> <p>PROGRAMA: FUNASA - Fundação Nacional de Saúde</p> <p>MUNICÍPIO/ÁREA: Programa de Aceleração do Crescimento - PAC 2</p> <p>MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE GOIABEIRA Sede</p> <p>TÍTULO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO Projeto Elétrico Estação de Tratamento de Esgoto Casa de Controle e EEEF - Planta, Corte, SPDA</p>					
DATA:	setembro/2013	ESCALA:	INDICADA	PRANCHAS:	
ARQUIVO:	DE-2012-010-MG-GOI-SES-ELT.004=0				04/08

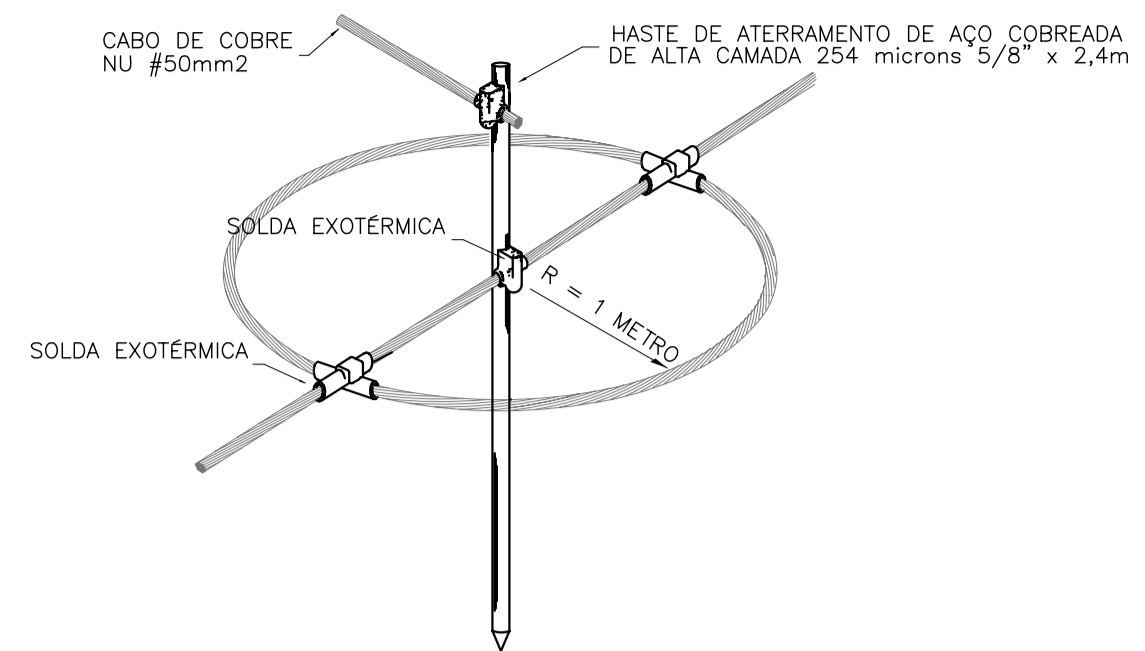


DETALHE FIXAÇÃO LUMINÁRIA
SEM ESCALA

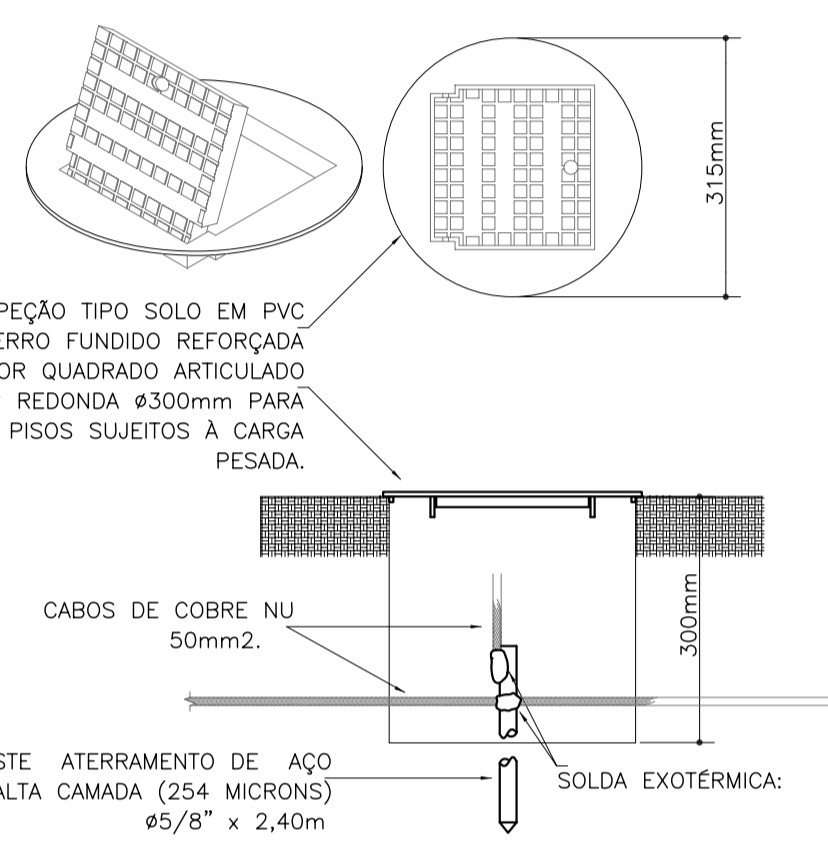
OS EQUIPAMENTOS DO TIPO SOBREPOR DEVERÃO SER FIXADOS NA LAJE POR MEIO DE ELEMENTOS APROPRIADOS (PARAFUSOS, BUCHAS, BRAÇADEIRAS, CHUMBADORES, TIRANTES, VERGALHÕES, ETC).



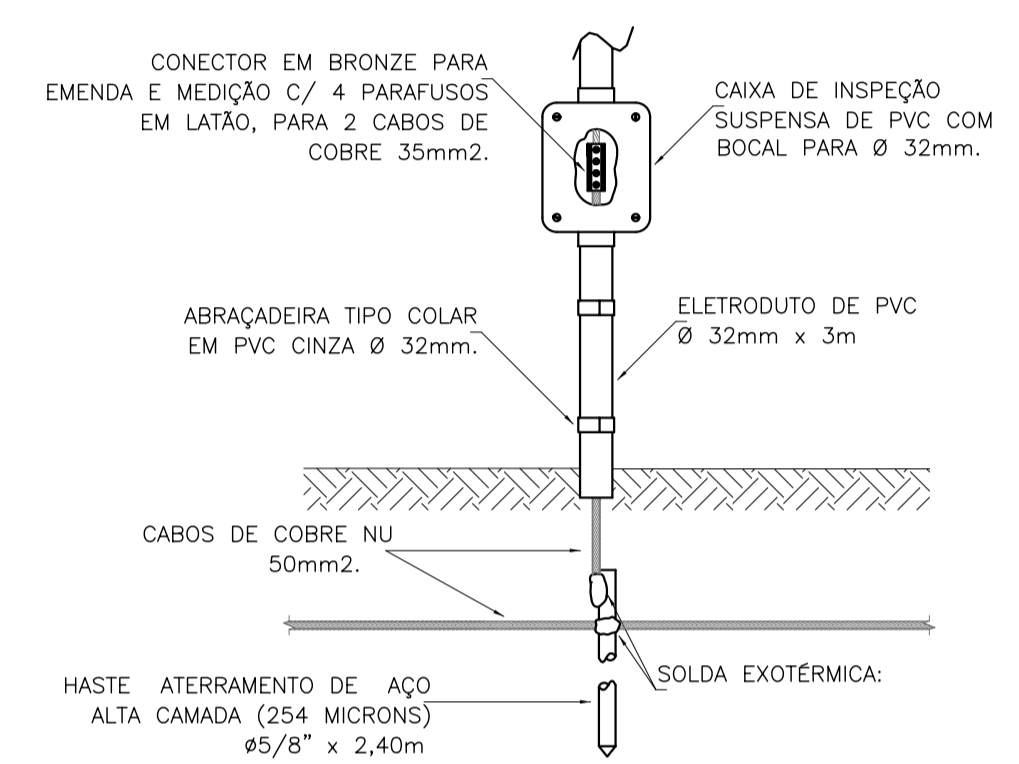
LIGAÇÕES DA CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS
SEM ESCALA



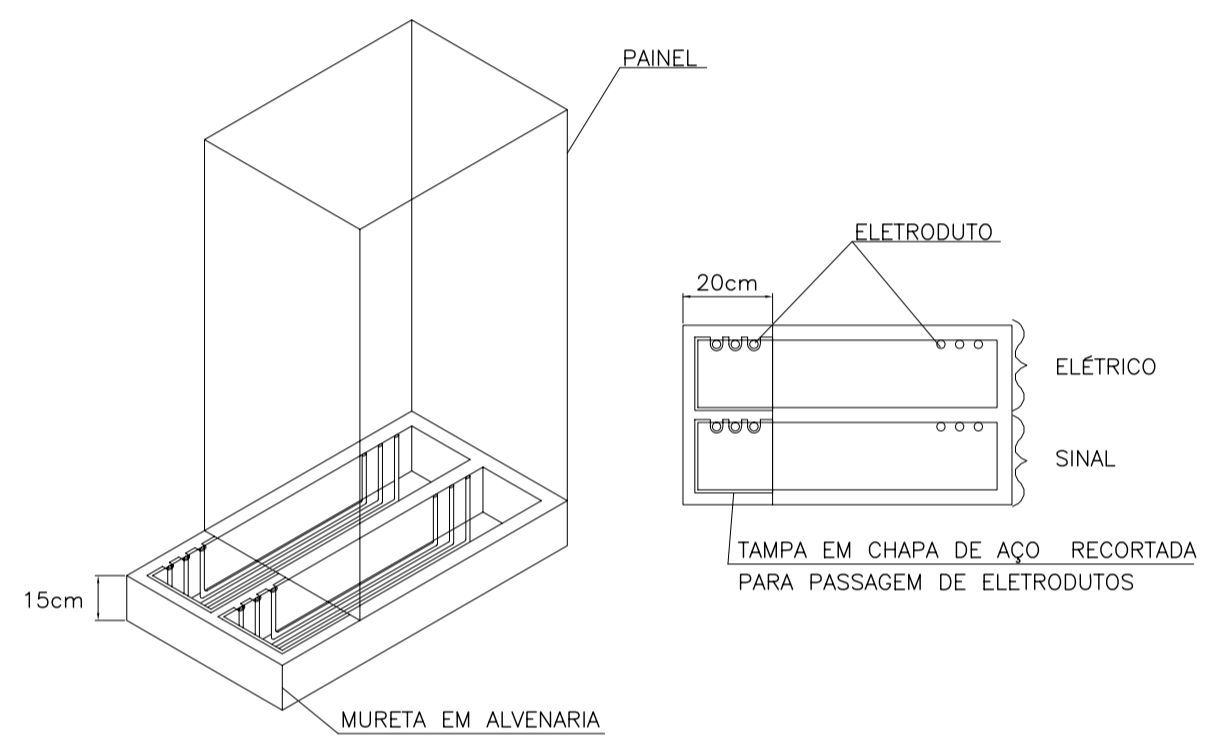
ANEL CONTRA TENSÃO DE PASSO
SEM ESCALA



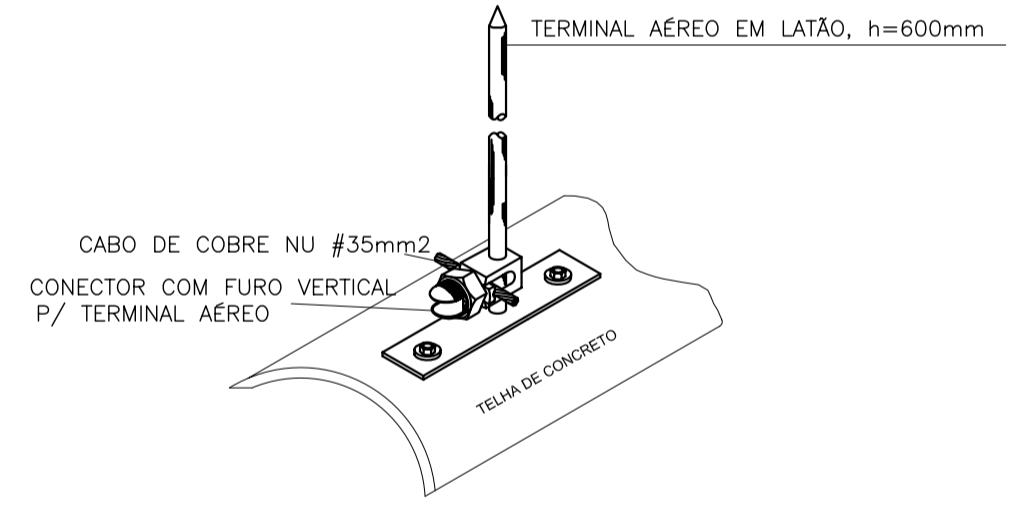
DETALHE DE INSTALAÇÃO DA CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO COM TAMPA REFORÇADA
SEM ESCALA



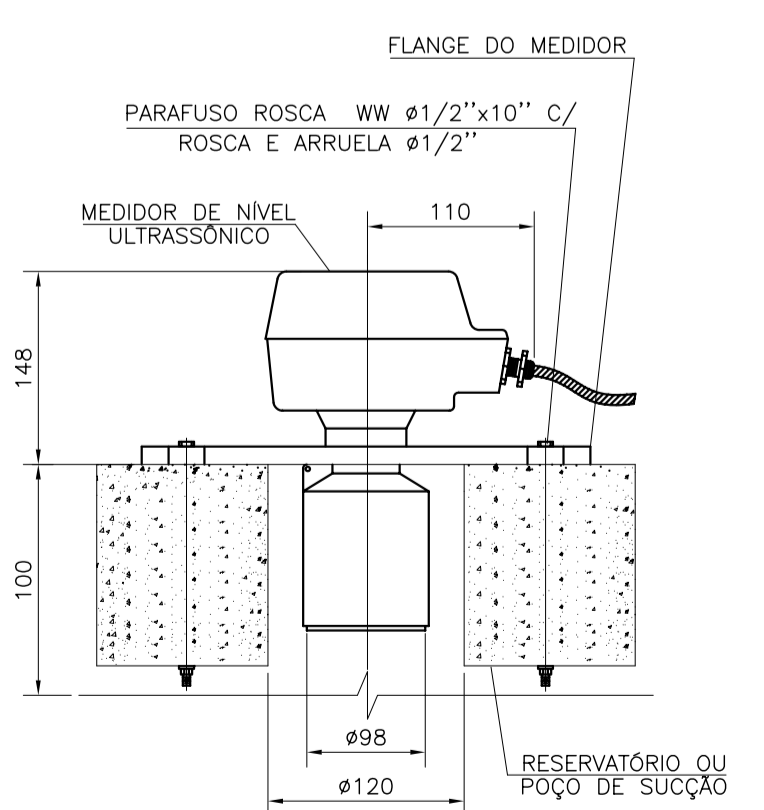
DETALHE DE CONEXÃO ENTRE DESCIDA E ATERRAMENTO
SEM ESCALA



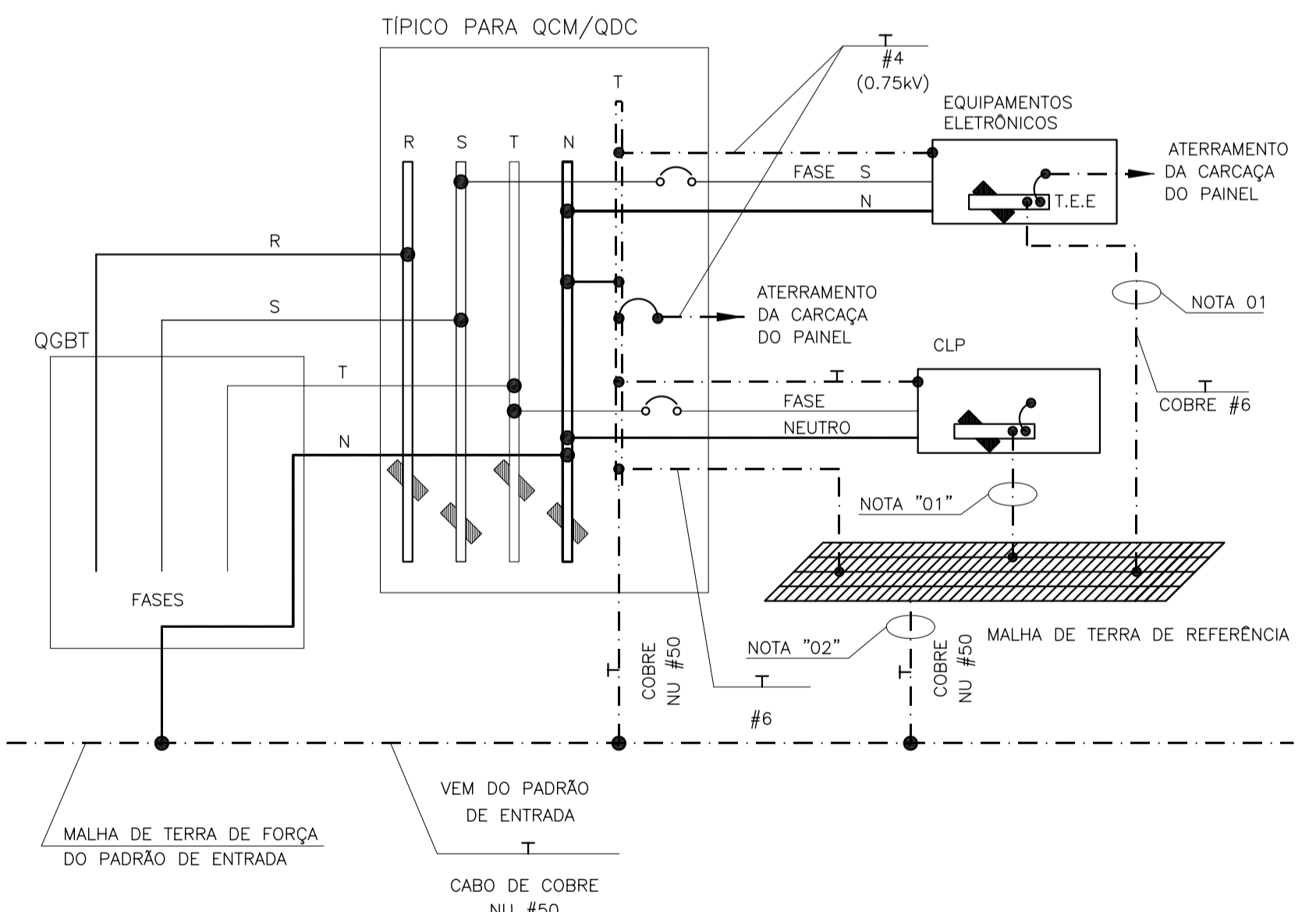
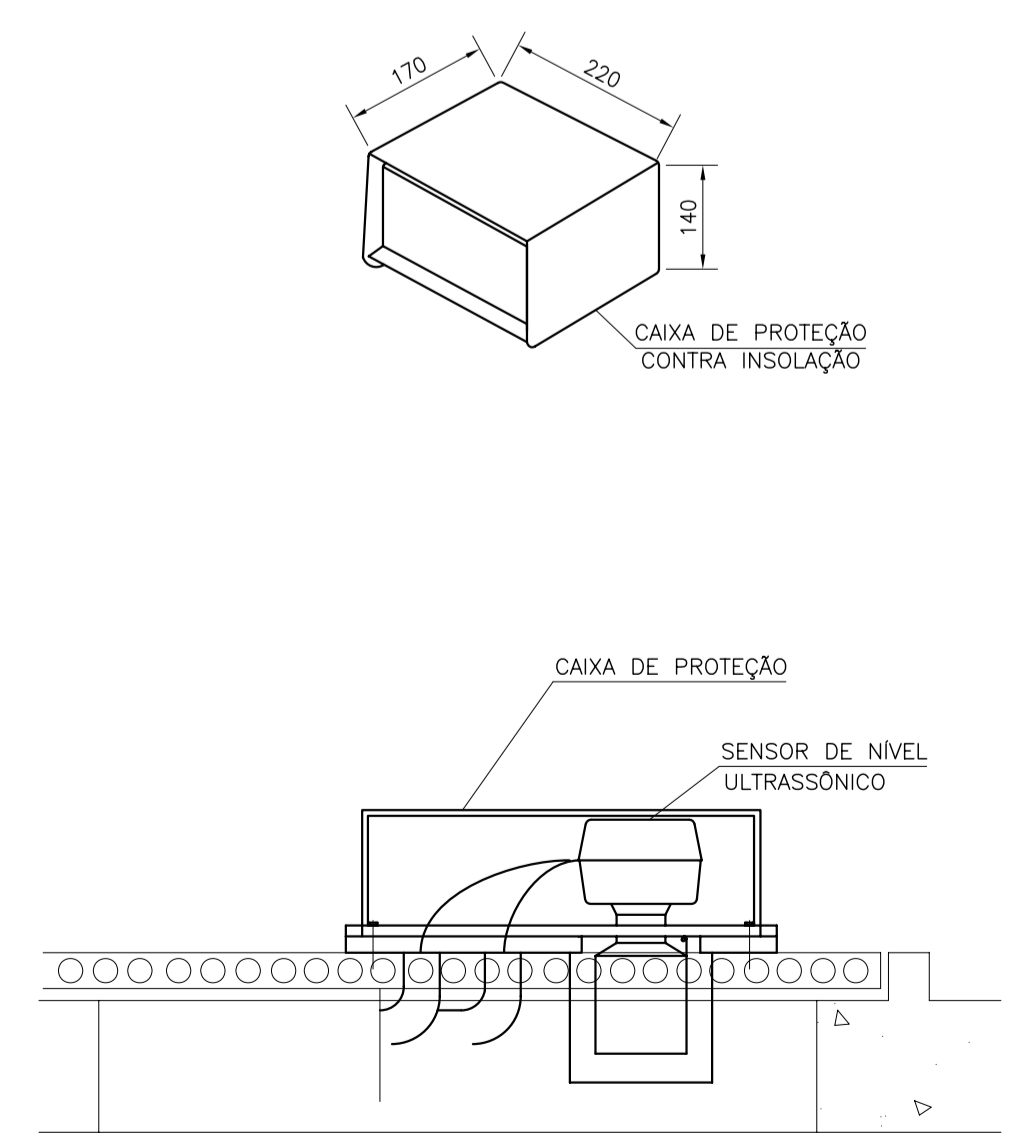
MURETA P/ SUSTENTAÇÃO E PASSAGEM DE CABOS DO PAINEL
SEM ESCALA



DETALHE DO TERMINAL AÉREO
SEM ESCALA



DETALHE DO SENSOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO



- NOTAS: (PARA MALHA DE TERRA DE REFERÊNCIA)
- 1- A CONEXÃO DA BARRA DE TERRA DE REFERÊNCIA DOS EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS À MALHA DE TERRA DE REFERÊNCIA DEVE SER FEITA COM CORDOALHA DE COBRE TIPO FINA COM SEÇÃO DE 6mm² NO MENOR COMPRIMENTO POSSÍVEL.
 - 2- A CONEXÃO DE EQUALIZAÇÃO ENTRE A MALHA DE TERRA DE REFERÊNCIA E A MALHA DE TERRA DE FORÇA É PARA BAIXAS FREQUÊNCIAS, PRINCIPALMENTE PARA ATENDER O CRITÉRIO "SEGURANÇA PESSOAL".
 - 3- UTILIZAR MALHA DE TERRA PRÉ-MONTADA COM MALHA DE 300mm, DIMENSÕES EM PLANTA E COM CABO DE SEÇÃO NOMINAL DE 16mm² PARA A SALA DE PAINÉIS. A MALHA DEVERÁ SER MONTADA ANTES DA FUNDAÇÃO DA LAJE DE PISO.
 - 4- TODOS OS NÓS DA MALHA DE TERRA DEVE SER FORNECIDOS SOLDADOS.
 - 5- ATERRAMENTO DO CLP.
 - 6- DEVERÁ SER LANÇADO A PARTIR DO PADRÃO DE ENTRADA UM CABO DE COBRE NU DE SEÇÃO NOMINAL 50mm² DIRETAMENTE ENTERRADO ATÉ O QGBT DA UNIDADE.
 - 7- OS SUPRESSORES DE SURTOS DEVERÃO SER ATERRADOS NA MALHA DE TERRA DE REFERÊNCIA.

DIAGRAMA DE INTERLIGAÇÃO P/ MALHA DE ATERRAMENTO
SEM ESCALA

LEGENDA GERAL – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

—	ELETRODUTO APARENTE NA LAJE OU PAREDE
---	ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAJE OU PAREDE
---	CABO DE COBRE NU DIRETAMENTE ENTERRADO NO SOLO
---	CABO DE COBRE NU APARENTE FIXADO EM TELHADO/ALVENARIA
⚡	SENSOR DE PRESENÇA PARA CONTROLE DE ACESSO. BIVOLT 127/220V-60Hz INSTALADO EM CAIXA TIPO CONDULETE CONFORME O PROJETO, DIMENSÕES (5x10x5)cm h=2,00m DO PISO.
⚡ (CR)	INTERRUPTOR SIMPLES INSTALADO EM CAIXA TIPO CONDULETE, DIMENSÕES: (5x10x5)cm h=1,20m DO PISO, CIRCUITO C, COMANDANDO A LUMINÁRIA DE RETORNO [R]
⚡	TOMADA MONOFÁSICA MÉDIA INSTALADA EM CAIXA TIPO CONDULETE, DIMENSÕES: (5x10x5)cm, h=1,20m DO PISO.
⚡	TOMADA MONOFÁSICA BAIXA INSTALADA EM CAIXA TIPO CONDULETE, DIMENSÕES: (5x10x5)cm, h=0,30m DO PISO.
⚡	TOMADA BIFÁSICA MÉDIA INSTALADA EM CAIXA TIPO CONDULETE, DIMENSÕES: (5x10x5)cm, h=1,20m DO PISO.
⚡	TOMADA BIFÁSICA MÉDIA INSTALADA EM CAIXA TIPO CONDULETE, DIMENSÕES: (5x10x5)cm, h=2,00m DO PISO.
⚡	TOMADA TRIFÁSICA MÉDIA INSTALADA EM CAIXA TIPO CONDULETE, DIMENSÕES: (5x10x5)cm, h=1,20m DO PISO.
⚡	TOMADA TELEFÔNICA INSTALADA EM CAIXA TIPO CONDULETE, DIMENSÕES: (5x10x5)cm, h=0,30m DO PISO.
□	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, TAMPA DE CONCRETO, DRENO DE BRITA 30x30x70cm EXCETO QUANDO INDICADO
⚡	CONDULETE COM VEDAÇÃO NA TAMPA CORPO EM LIGA DE ALUMÍNIO SILÍCIO COM PARAFUSOS EM AÇO ZINCADO BICROMATIZADOS. O DIÂMETRO DO CONDULETE SERÁ CONFORME O DA MAIOR TUBULAÇÃO, SENDO UTILIZADO BUCHA DE REDUÇÃO PARA AS TUBULAÇÕES DE MENOR DIÂMETRO
⚡	CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO COM UMA HASTE DE ATERRAMENTO
⚡	LUMINÁRIA DE SOBREPOR A PROVA DE GASES, VAPORES E PÓS COM DUAS LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 32W-127V FIXADA NA LAJE, COM ALOJAMENTO PARA REATOR ELETRÔNICO BIVOLT 127/220V-60Hz DE BAIXA DISTORÇÃO HARMÔNICA E ALTO FATOR DE POTÊNCIA.
⚡	LUMINÁRIA A PROVA DE GASES, VAPORES E PÓS COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA DE POTÊNCIA W, CIRCUITO C, RETORNO R
⚡	POSTE RETO COM LUMINÁRIA ABERTA CONTENDO UMA LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO 150W, 220V COM REATOR ALTO FATOR DE POTÊNCIA
⚡	SIRENE
⚡	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS
⚡	PADRÃO DE ENERGIA
—	CONDUTOR FASE
—	CONDUTOR NEUTRO
—	CONDUTOR RETORNO
—	CONDUTOR CONTROLE
—	CONDUTOR TERRA
—	FIO DE TELEFONE

NOTAS:

- 1- TODO CABO DE COBRE PARA ATERRAMENTO TERÁ SEU ISOLAMENTO NA COR VERDE
- 2- CABO ESPECIAL FORNECIDO COM O EQUIPAMENTO
- 3- TODOS OS POSTES DE ILUMINAÇÃO EXTERNA SÃO DOTADOS DE RELÉ FOTOELÉTRICO PARA ACIONAMENTO AUTOMÁTICO
- 4- COTAS EM MILÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA
- 5- CABOS NÃO COTADOS = #2,5mm². ELETRODUTOS NÃO COTADOS = Ø 3/4"
- 6- ELETRODUTOS EXPOSTOS AO TEMPO DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO
- 7- CABO BLINDADO PARA INSTRUMENTAÇÃO 2 FIOS + DRENO, 65 pF, 120 ohm
- 8- CONDUITE METÁLICO FLEXIVEL REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC EXTRUDADO
- 9- OS SENSORES DE PRESENÇA DEVERÃO SER POSICIONADOS DE FORMA QUE CUBRAM A MAIOR ÁREA DE ALCANCE POSSÍVEL.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:		CONTRATO Nº:		010/2012	
		RESP.TECN.:		TADEU MAGNO RABELO	
		REG.CREA.:		17567/D	
CONTRATANTE:		FUNASA		Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde	
		SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA FUNASA EM MINAS GERAIS		Divisão de Engenharia de Saúde Pública	
PROGRAMA:		FUNASA – Fundação Nacional de Saúde			
		Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2			
MUNICÍPIO/ÁREA:		MUNICÍPIO DE GOIABEIRA Sede			
TÍTULO:		SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO Projeto Elétrico Estação de Tratamento de Esgoto Detalhes Gerais			
DATA: setembro/2013		ESCALA: S/ESCALA		PRANCHA:	
ARQUIVO: DE-2012-010-MG-GOI-SES-ELT.005=0				05/08	

DIAGRAMA DE FORÇA – QCM1

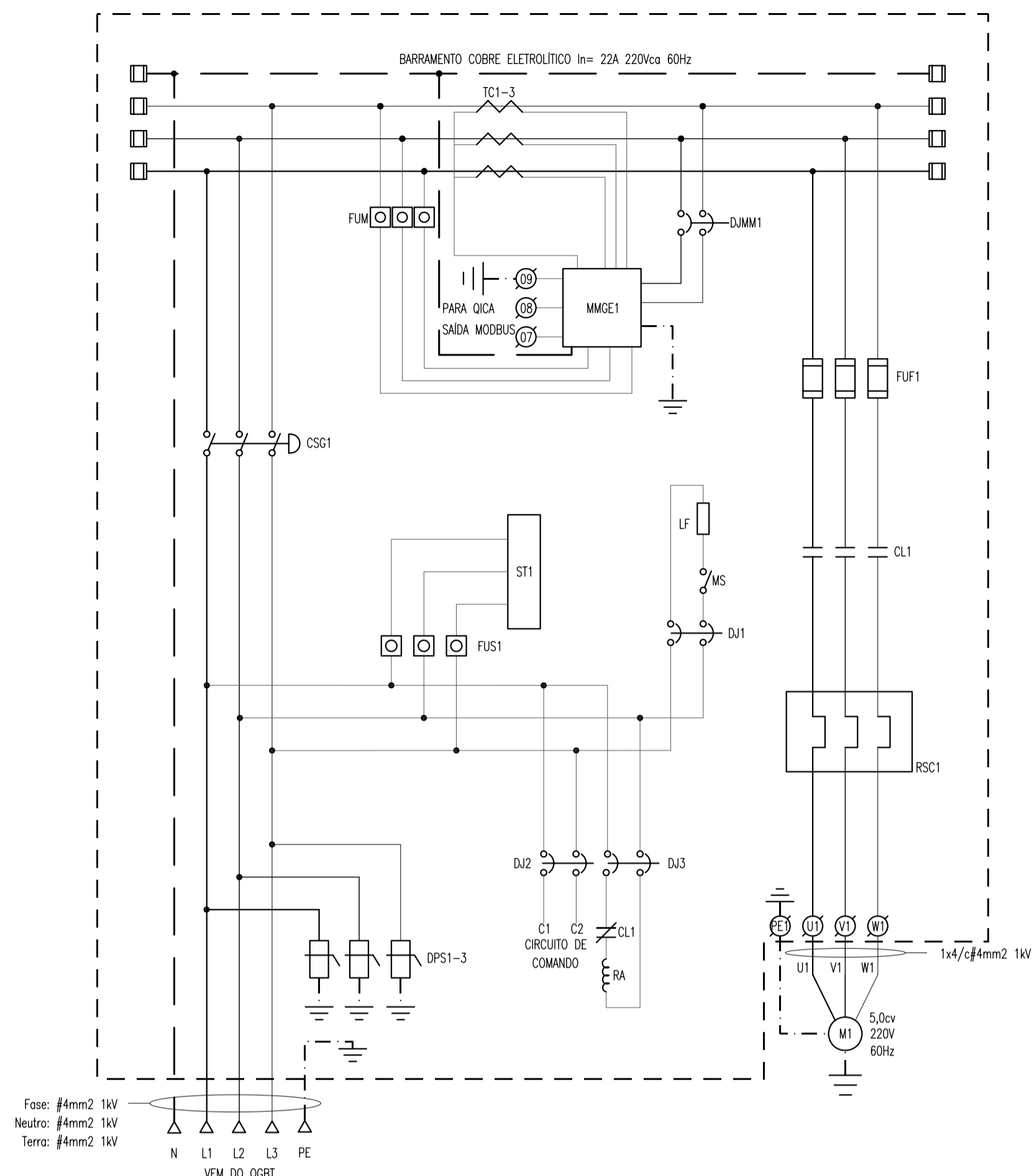
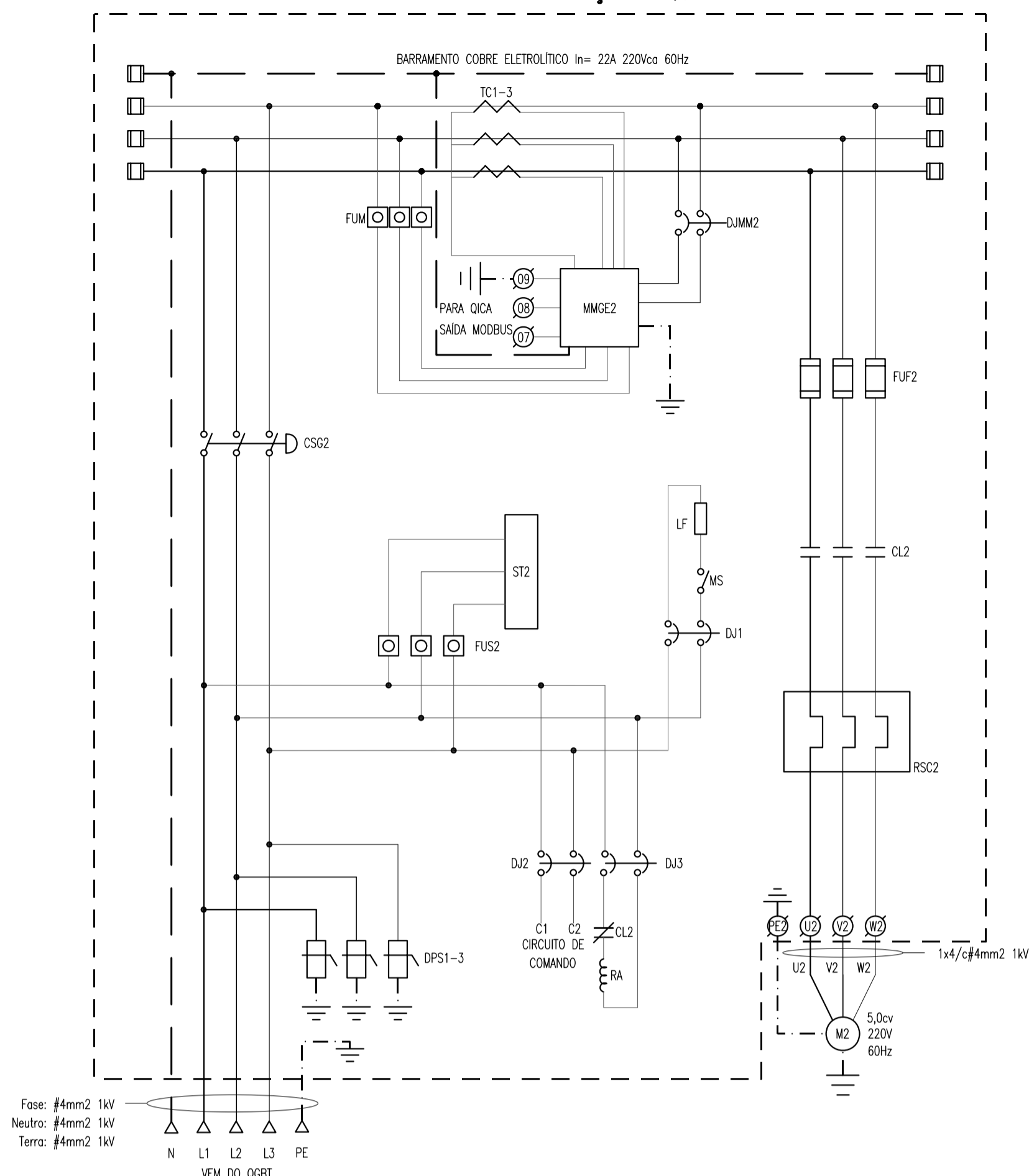


DIAGRAMA DE FORÇA – QCM2



RÉGUA DE BORNES – QGBT

RÉGUA DE BORNES QGBT	
Barramento do quadro (Fase L1)	L1 Padrão de Energia
Barramento do quadro (Fase L2)	L2 Padrão de Energia
Barramento do quadro (Fase L3)	L3 Padrão de Energia
Barramento do quadro (Neutro)	N Padrão de Energia
Partes metálicas do quadro não energizadas	PE Aterramento
NEUTRO	01 Barramento QDC 1 (Neutro)
DJ1(FASE L1)	02 Barramento QDC 1 (Fase L1)
DJ1(FASE L2)	03 Barramento QDC 1 (Fase L2)
DJ1(FASE L3)	04 Barramento QDC 1 (Fase L3)
TERRA	05 Partes metálicas do QDC não energizadas
DJM1(NA)	06 Borne 22 QICA
DJM1(NA)	07 Borne 23 QICA
DJM2(NA)	08 Borne 24 QICA
DJM2(NA)	09 Borne 25 QICA
NEUTRO	10 Barramento QCM1 (Neutro)
DJM1 (FASE L1)	11 Barramento QCM1 (Fase L1)
DJM1 (FASE L2)	12 Barramento QCM1 (Fase L2)
DJM1 (FASE L3)	13 Barramento QCM1 (Fase L3)
TERRA	14 Partes metálicas do QCM1 não energizadas
NEUTRO	15 Barramento QCM2 (Neutro)
DJM2 (FASE L1)	16 Barramento QCM2 (Fase L1)
DJM2 (FASE L2)	17 Barramento QCM2 (Fase L2)
DJM2 (FASE L3)	18 Barramento QCM2 (Fase L3)
TERRA	19 Partes metálicas do QCM2 não energizadas
NEUTRO	20 Borne 13 QICA
DJ2 (FASE L2)	21 Borne 14 QICA
TERRA	22 Borne 15 QICA
NEUTRO	23 Barramento QDC 2 (Neutro)
DJ3(FASE L1)	24 Barramento QDC 2 (Fase L1)
DJ3(FASE L2)	25 Barramento QDC 2 (Fase L2)
DJ3(FASE L3)	26 Barramento QDC 2 (Fase L3)
TERRA	27 Partes metálicas do QDC não energizadas

RÉGUA DE BORNES – QCM1

RÉGUA DE BORNES QCM1	
Barramento do quadro (Neutro)	N Borne 10 QGBT
Barramento do quadro (Fase L1)	L1 Borne 11 QGBT
Barramento do quadro (Fase L2)	L2 Borne 12 QGBT
Barramento do quadro (Fase L3)	L3 Borne 13 QGBT
Partes metálicas do quadro não energizadas	PE Borne 14 QGBT
Relé de sobrecarga 1	U1
	V1
	W1
TERRA	PE1
RSC1(NF)	01 Borne 03 QICA
RSC1(NF)	02 Borne 03 QCM1
ST1(NF)	03 Borne 02 QCM1
ST1(NF)	04 Borne 04 QICA
DJ2(C1)	05 Borne 07 QICA
CL1(BOB)	06 Borne 08 QICA
PORTA MODBUS (+) MMGE 1	07 Borne 46 QICA
PORTA MODBUS (-) MMGE 1	08 Borne 47 QICA
PORTA MODBUS (TERRA) MMGE 1	09 Borne 48 QICA

RÉGUA DE BORNES – QCM2

RÉGUA DE BORNES QCM2	
Barramento do quadro (Neutro)	N Borne 15 QGBT
Barramento do quadro (Fase L1)	L1 Borne 16 QGBT
Barramento do quadro (Fase L2)	L2 Borne 17 QGBT
Barramento do quadro (Fase L3)	L3 Borne 18 QGBT
Partes metálicas do quadro não energizadas	PE Borne 19 QGBT
Relé de sobrecarga 2	U2
	V2
	W2
TERRA	PE2
RSC2(NF)	01 Borne 05 QICA
RSC2(NF)	02 Borne 03 QCM2
ST2(NF)	03 Borne 02 QCM2
ST2(NF)	04 Borne 06 QICA
DJ2(C1)	05 Borne 09 QICA
CL2(BOB)	06 Borne 10 QICA
PORTA MODBUS (+) MMGE 2	07 Borne 49 QICA
PORTA MODBUS (-) MMGE 2	08 Borne 50 QICA
PORTA MODBUS (TERRA) MMGE 2	09 Borne 51 QICA

RELAÇÃO DE MATERIAIS QCM (TÍPICA)

ITEM	IDENTIFICAÇÃO / DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UNIDADE	QUANT.
CSG	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR ACIONAMENTO SOB CARGA I _{min} = 17,8A 220V 60Hz	pç	1
ST	SUPERVISOR TRIFÁSICO DE FALTA, INVERSÃO E ASSIMETRIA DE FASES E CONTROLE DE MÍNIMA E MÁXIMA TENSÃO 220V 60Hz	pç	1
FUS	CONJUNTO BASE+FUSÍVEL TIPO DIAZED 2A 500V COMPLETO	cj	3
LF	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA COM REATOR EMBUTIDO 23W 220V 60Hz E SOQUETE	cj	1
MS	MICRO SWITCH INSTALAÇÃO EM PAINEL DUPLA SEÇÃO 10A 220V COM 2 NA	pç	1
RA	RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO 48W 220V	un	1
DJ1,2,3	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR In = 4A CLASSE 600Vca	pç	3
DPS1-3	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS CLASSES I, II 12,5/60kA 275V	pç	3
FUF	CONJUNTO BASE+FUSÍVEL TIPO DZ 25A 500V COMPLETO	cj	3
RSC	RELÉ BIMETÁLICO DE SOBRECARGA I AJUSTE = 14,2A 220V 60Hz	pç	1
CL	CONTATOR ELETROMAGNÉTICO TRIPOLAR REGIME AC-3 220V I _{min} =17,8A BOB 220V 60Hz COM 3NA + 1NF	pç	1
H	HORÂMETRO PARA 10000 HORAS 220V 60Hz	pç	1
QCM	ARMÁRIO EM CHAPA DE AÇO USO ABRIGADO NAS DIMENSÕES (600x500x400)mm (ALP)	un	1
MMGE	MULTIMEDIDOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS (V, A, kW, kWh, FP) COM TECLADO E MEMBRANA DE PROGRAMAÇÃO 220V 60Hz	un	1
TC1-3	TRANSFORMADOR DE CORRENTE 50/5A	pç	3
FUM	CONJUNTO BASE+FUSÍVEL TIPO DIAZED 2A 500V COMPLETO	cj	3
DJMM	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR In = 2A CLASSE 600Vca	pç	1

DIAGRAMA DE COMANDO – QCM1

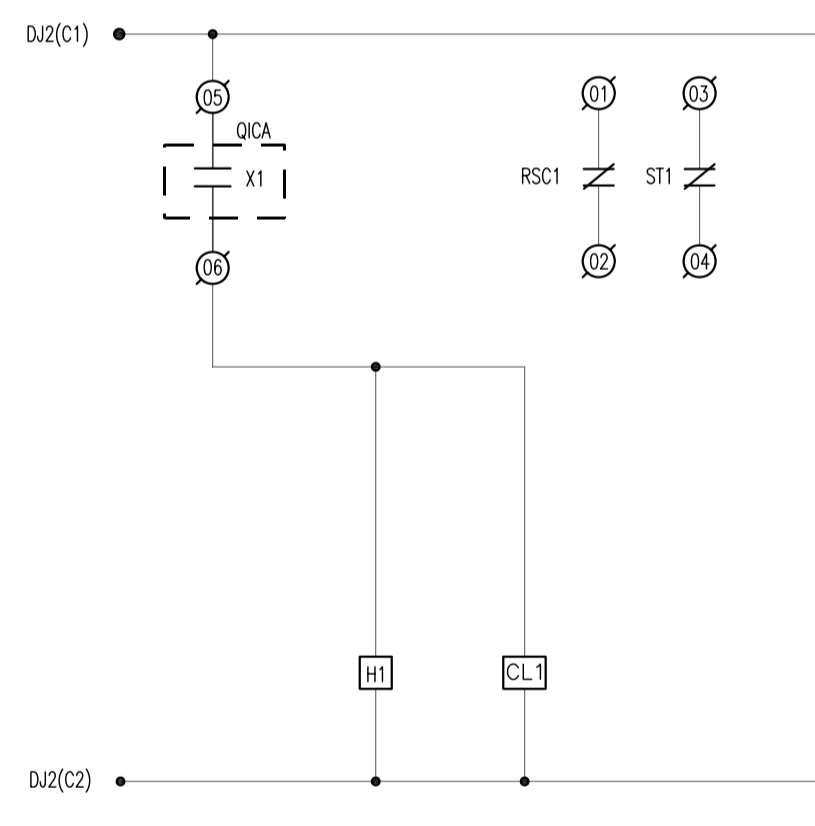
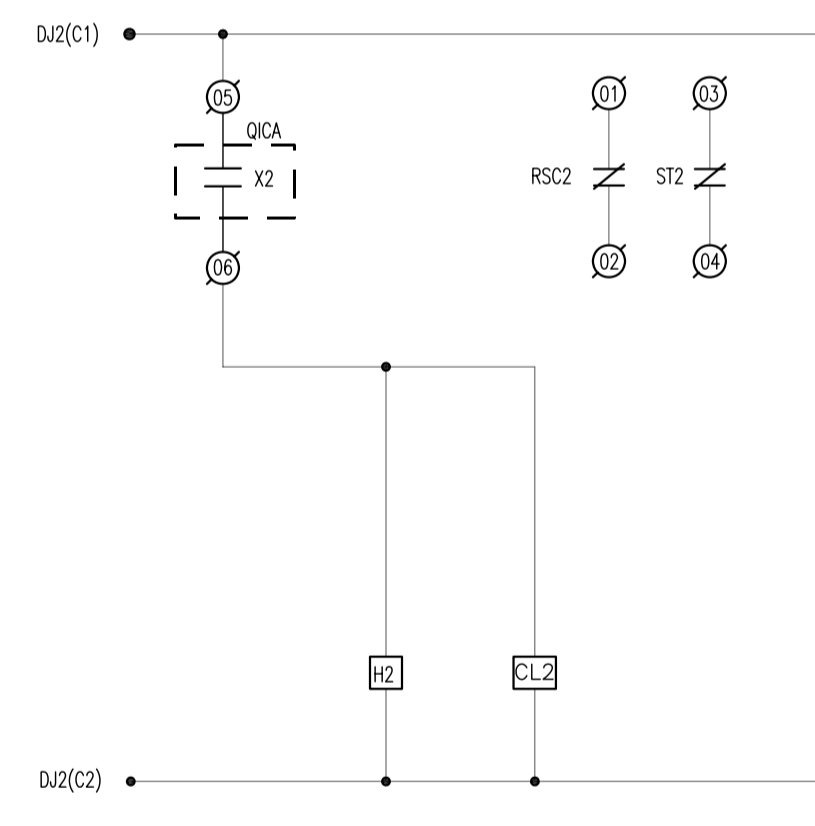
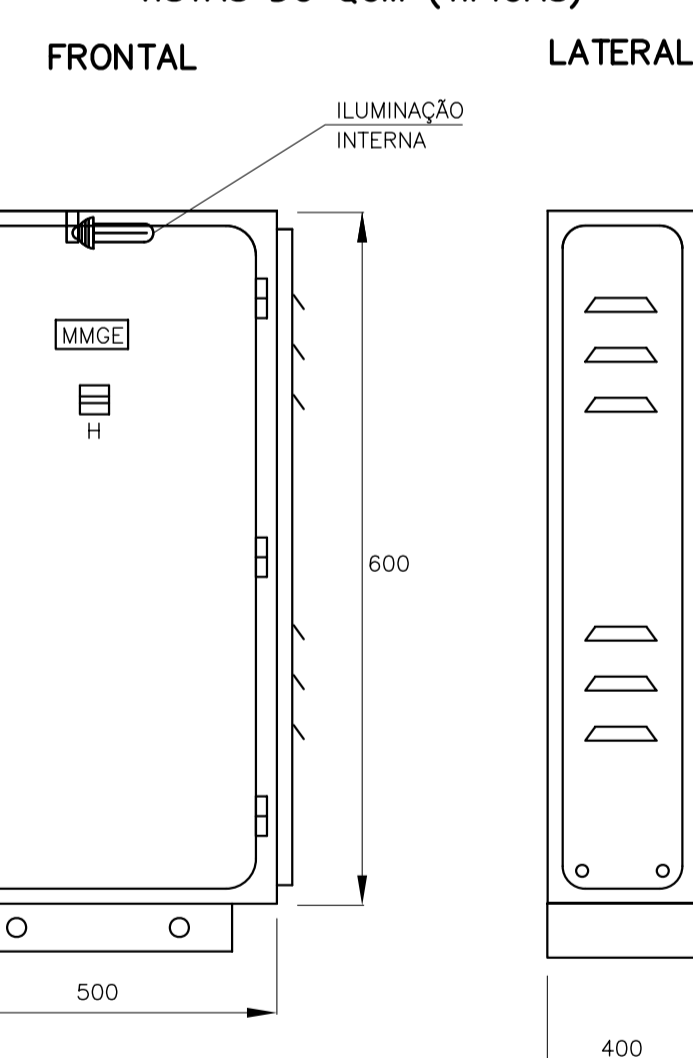


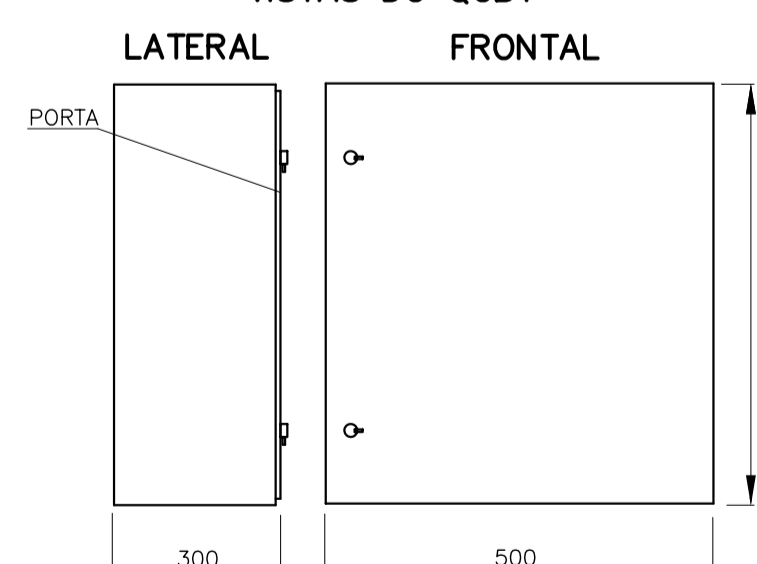
DIAGRAMA DE COMANDO – QCM2



VISTAS DO QCM (TÍPICAS)



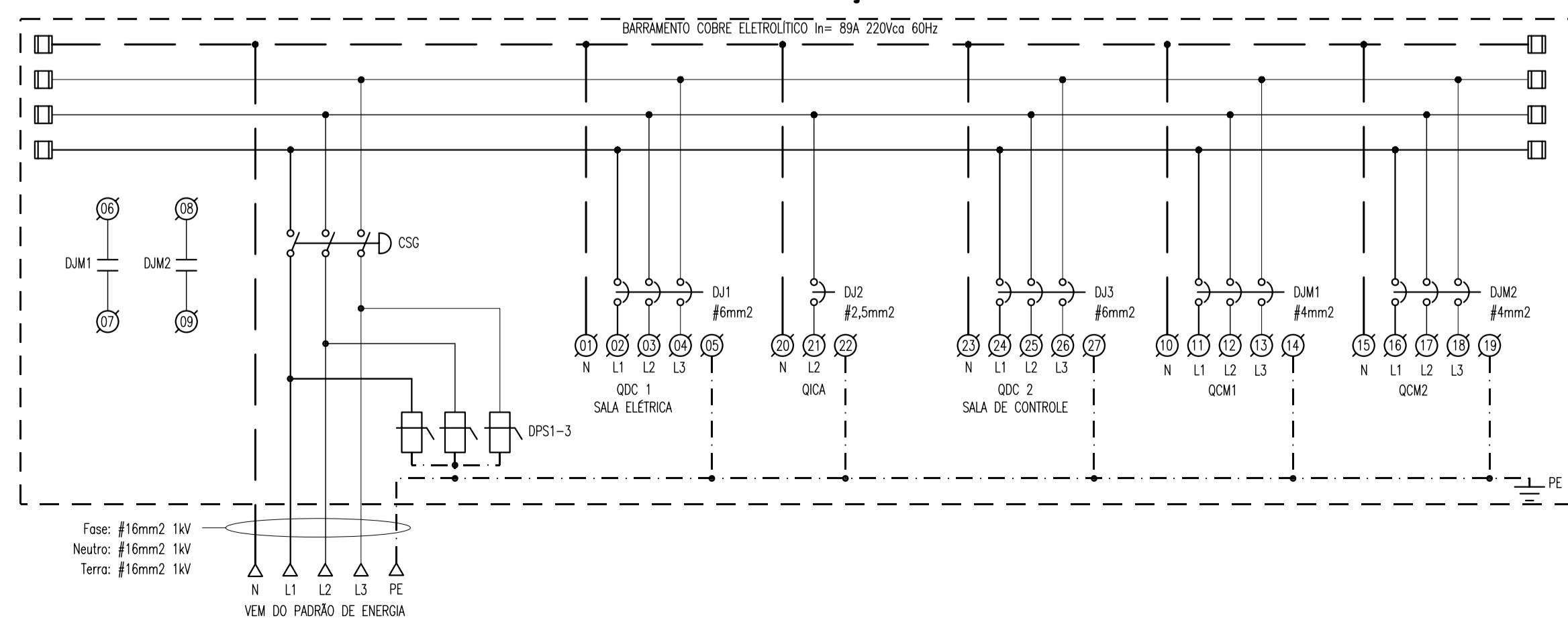
VISTAS DO QGBT



RELAÇÃO DE MATERIAIS QGBT

ITEM	IDENTIFICAÇÃO / DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UNIDADE	QUANT.
CSG	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR ACIONAMENTO SOB CARGA I _{min} = 73,9A 220V 60Hz	pç	1
DJM1-2	DISJUNTOR PARA MANOBRA E PROTEÇÃO DE MOTOR TRIFÁSICO 5,0CV 220V 60Hz + BLOCO DE CONTATOS AUXILIARES 1 "NA" + 1 "NF"	pç	2
DJ1	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR In = 32A CLASSE 600Vca	pç	1
DJ3	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR In = 32A CLASSE 600Vca	pç	1
DJ2	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR In = 20A CLASSE 600Vca	pç	1
QGBT	QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO	un	1
DPS1-3	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS CLASSES I, II 12,5/60kA 275V	pç	3

DIAGRAMA DE FORÇA DO QGBT

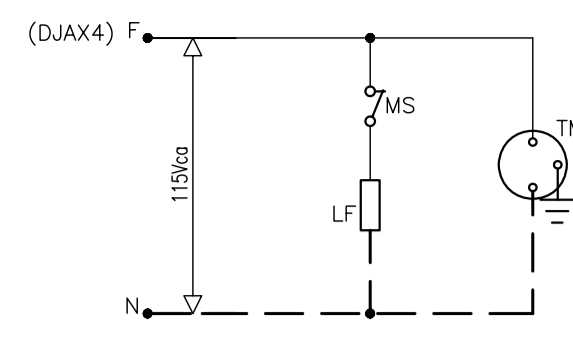
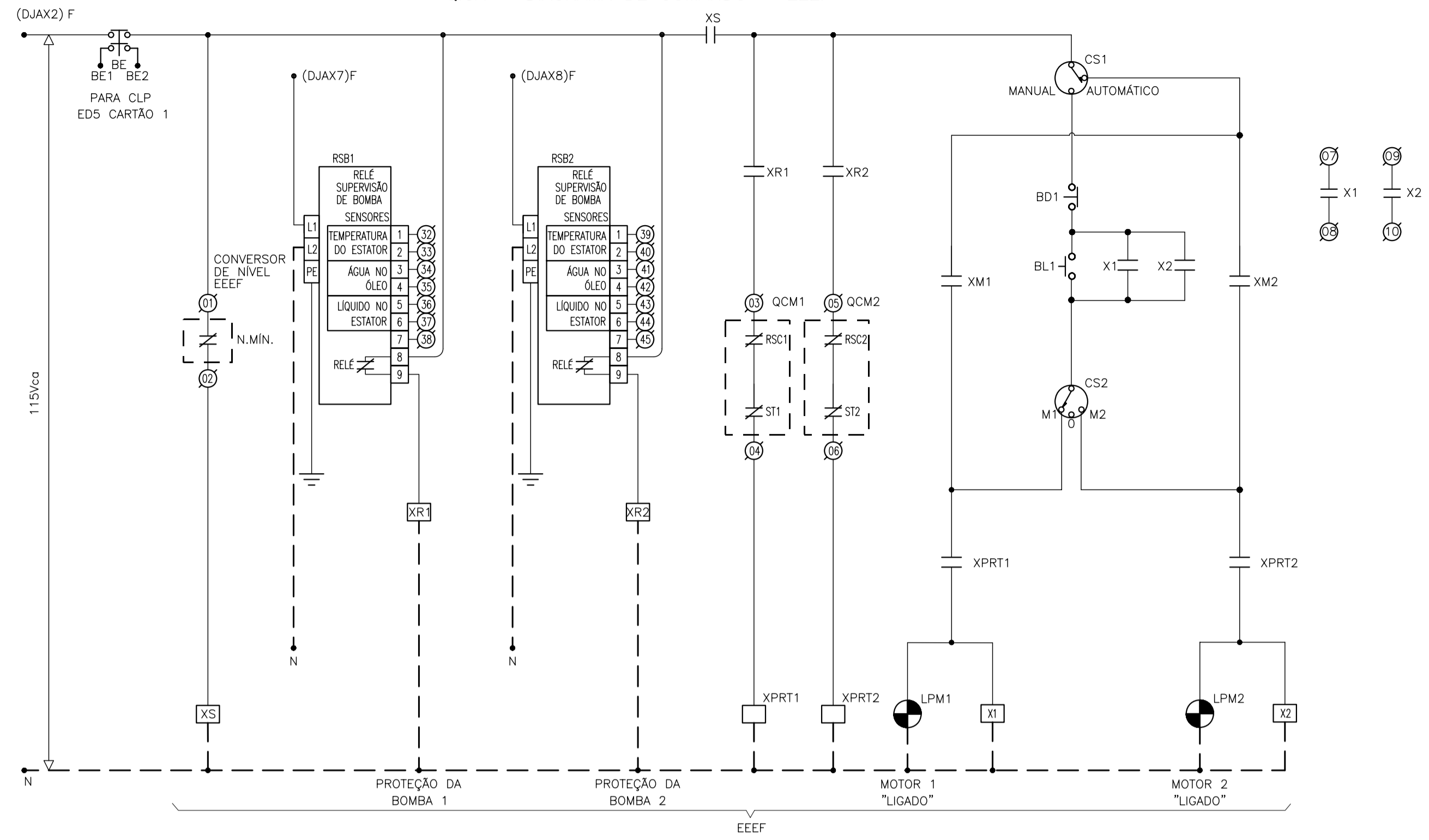


NOTAS:

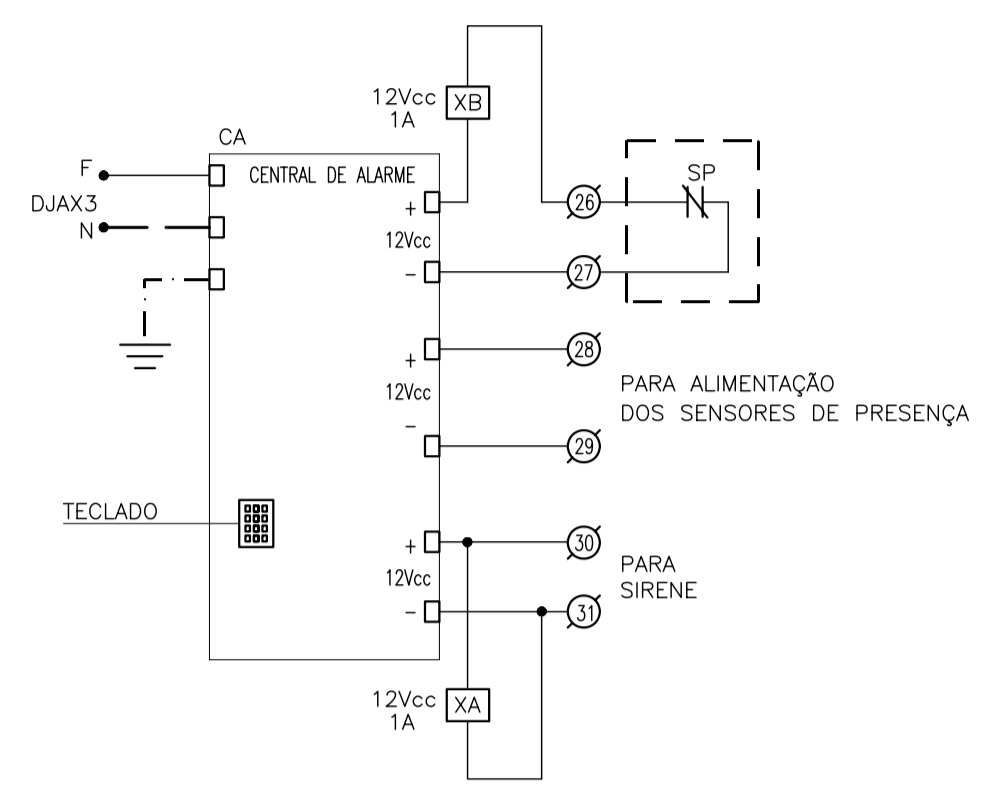
- 1- TODO CABO DE COBRE PARA ATERRAMENTO TERÁ SEU ISOLAMENTO NA COR VERDE
- 2- CABO ESPECIAL FORNECIDO COM O EQUIPAMENTO
- 3- TODOS OS POSTES DE ILUMINAÇÃO EXTERNA SÃO DOTADOS DE RELÉ FOTOELÉTRICO PARA ACIONAMENTO AUTOMÁTICO
- 4- COTAS EM MILÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA
- 5- CABOS NÃO COTADOS = #2,5mm². ELETRODUTOS NÃO COTADOS = Ø 3/4"
- 6- ELETRODUTOS EXPOSTOS AO TEMPO DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO
- 7- CABO BLINDADO PARA INSTRUMENTAÇÃO 2 FIOS + DRENO, 65 pF, 120 ohm
- 8- CONDUITE METÁLICO FLEXÍVEL REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC EXTRUDADO
- 9- OS SENSORES DE PRESENÇA DEVERÃO SER POSICIONADOS DE FORMA QUE CUBRAM A MAIOR ÁREA DE ALCANCE POSSÍVEL

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:		CONTRATO Nº:	010/2012		
		RESP.TECN.:	TADEU MAGNO RABELO		
		REG.CREA.:	17567/D		
CONTRATANTE:					
PROGRAMA:	Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2				
MUNICÍPIO/ÁREA:	MUNICÍPIO DE GOIABEIRA Sede				
TÍTULO:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO Projeto Elétrico Estação de Tratamento de Esgoto QGBT, QCM 5,0cv – Diagramas de Força e Comando, Bornes, Vistas e Materiais				
DATA:	setembro/2013	ESCALA:	S/ESCALA		PRONCHA:
ARQUIVO:	DE-2012-010-MG-GOI-SES-ELT.006=0				06/08

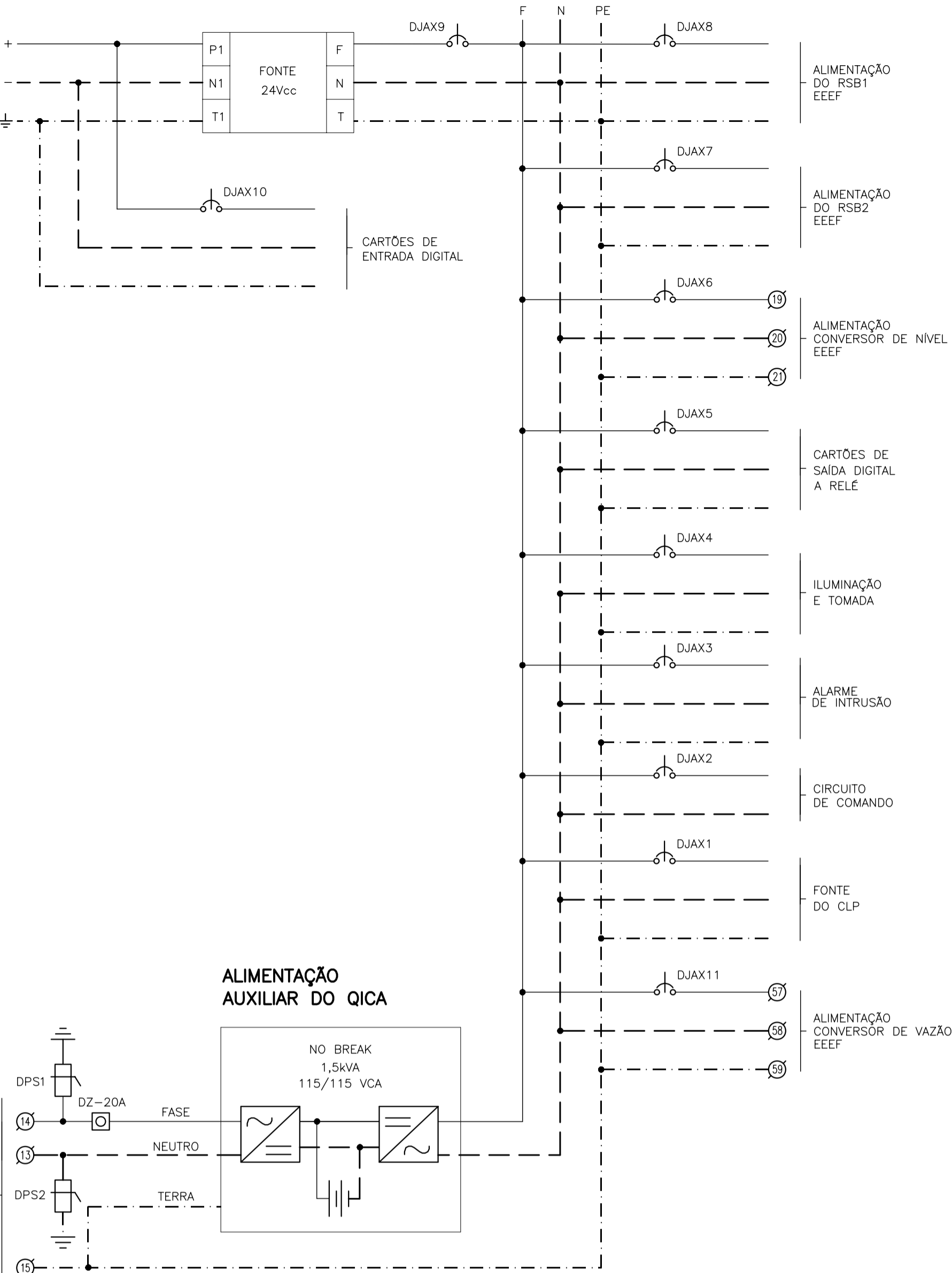
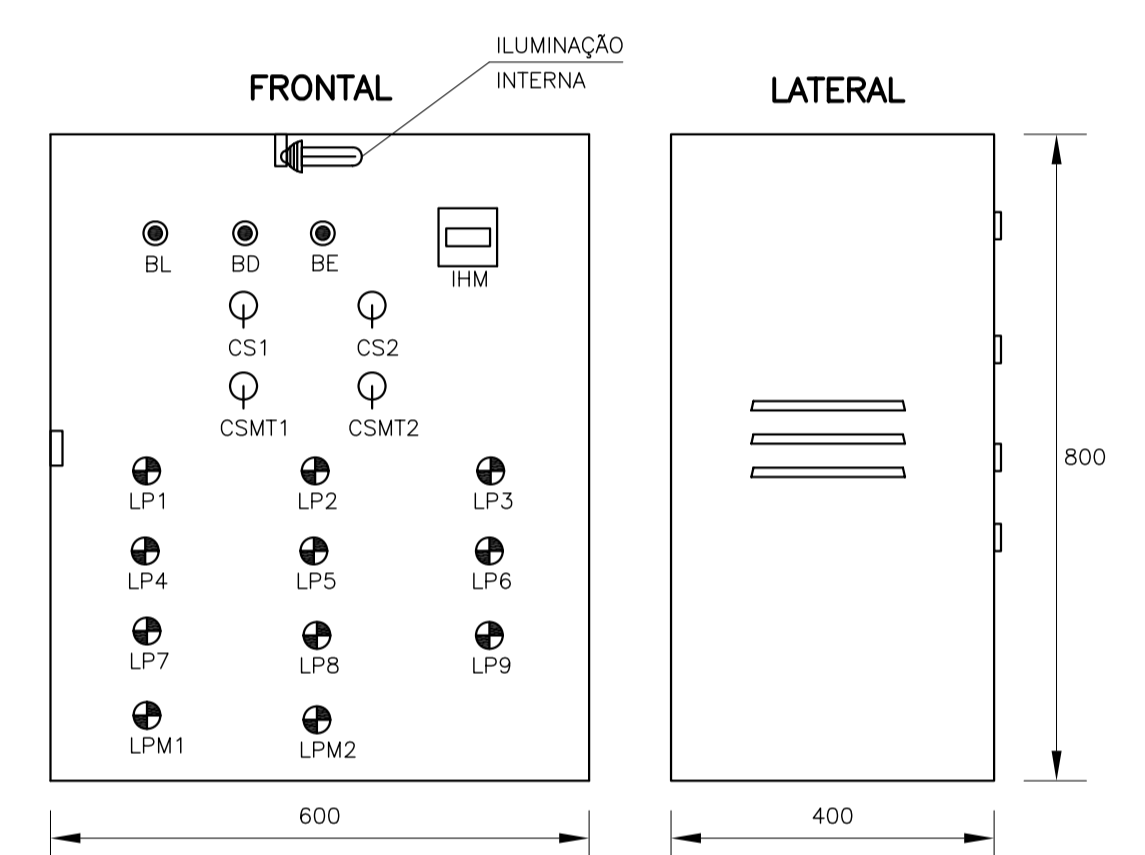
QICA - DIAGRAMA DE COMANDO - EEEF



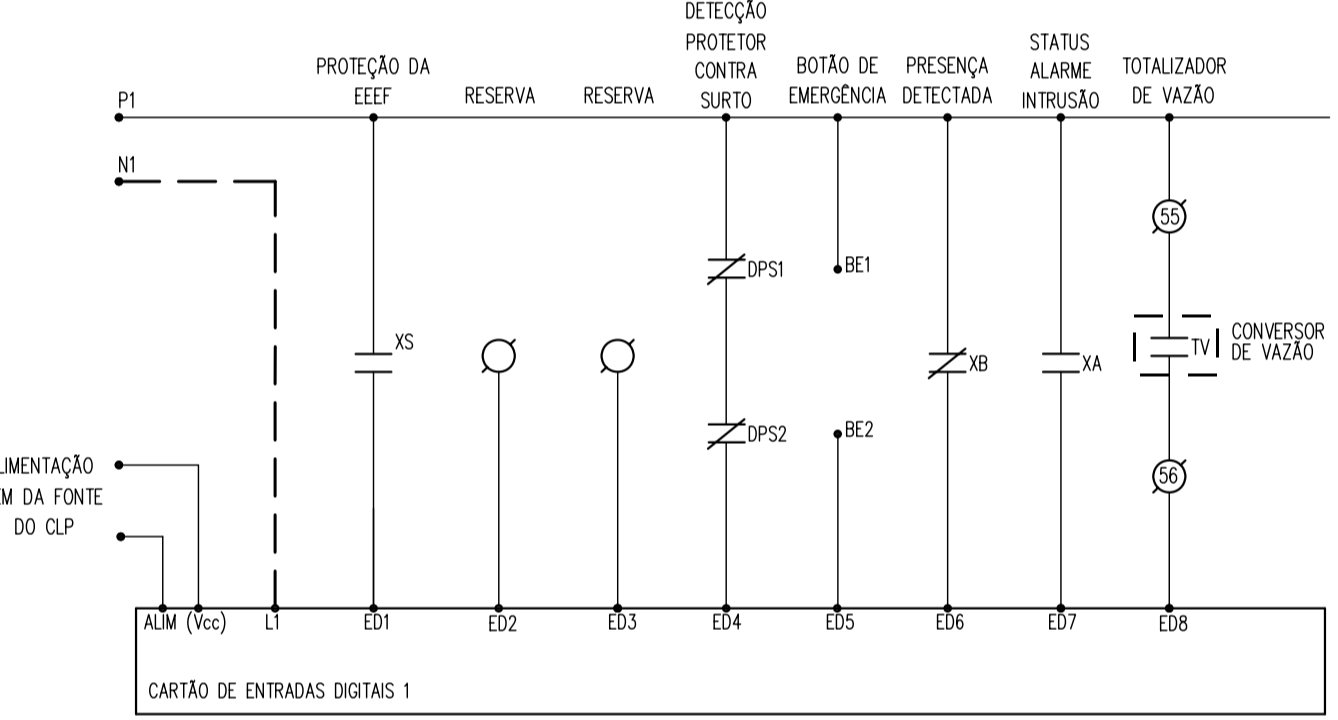
CENTRAL DE ALARME



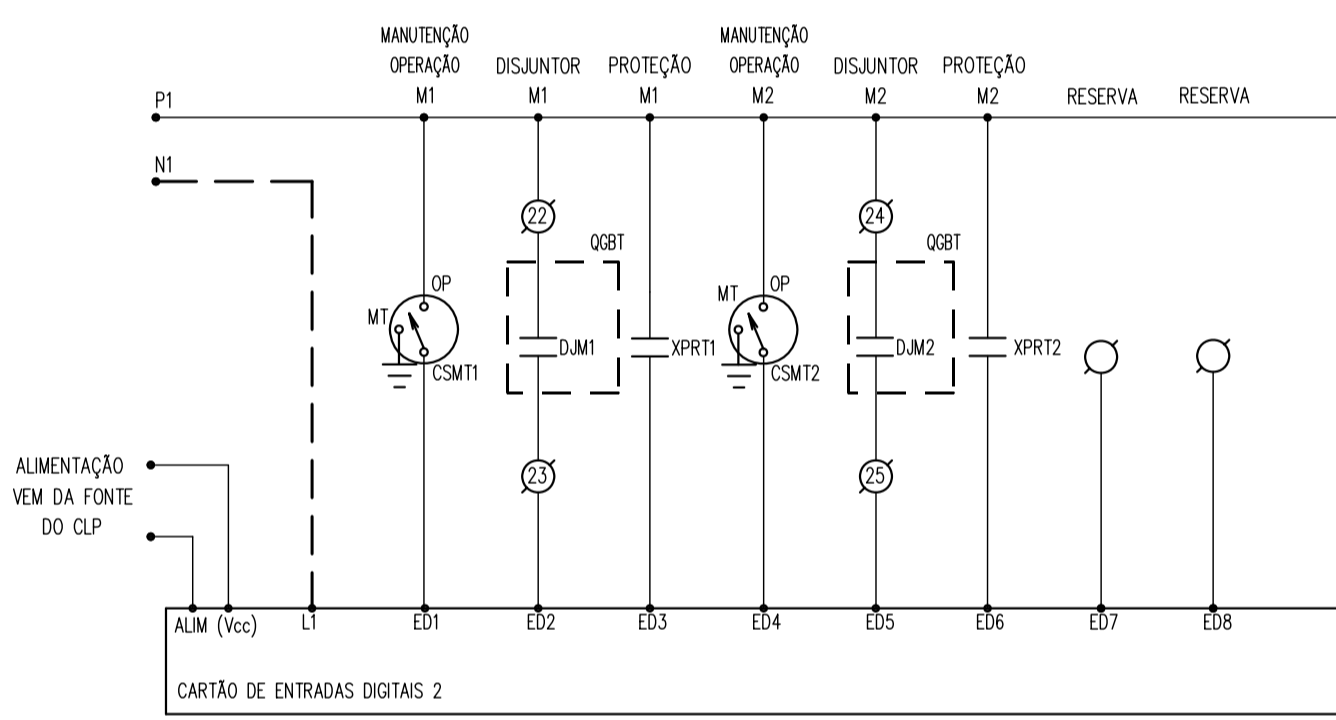
QUADRO DE INTERFACE, COMANDO E AUTOMAÇÃO



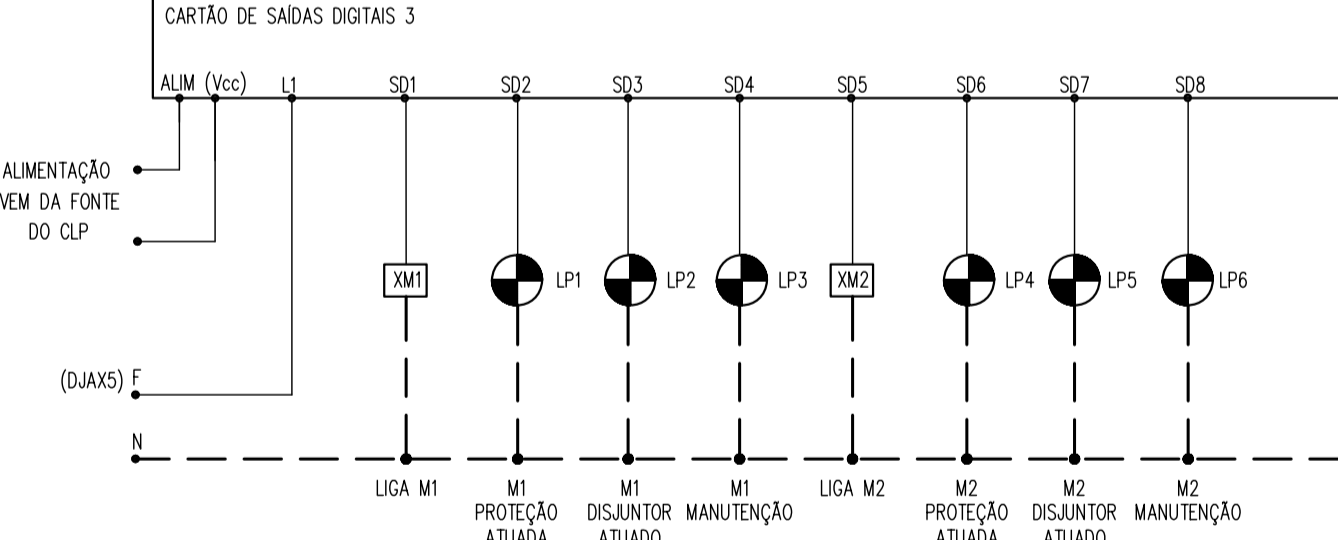
CARTÃO DE ENTRADAS DIGITAIS DO CLP



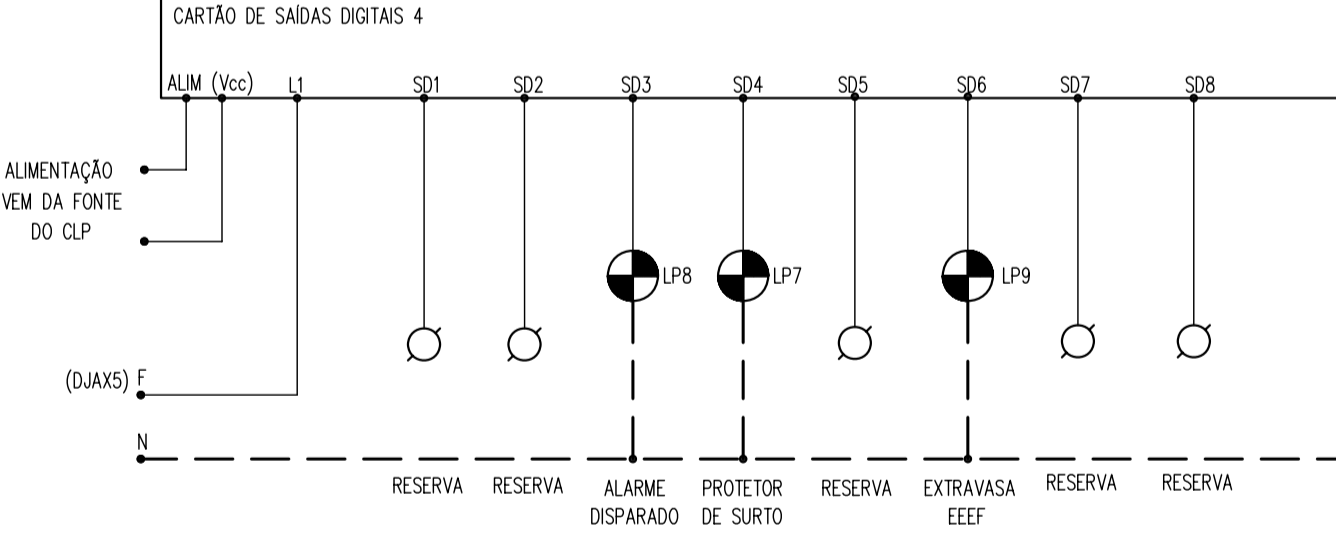
CARTÃO DE ENTRADAS DIGITAIS DO CLP



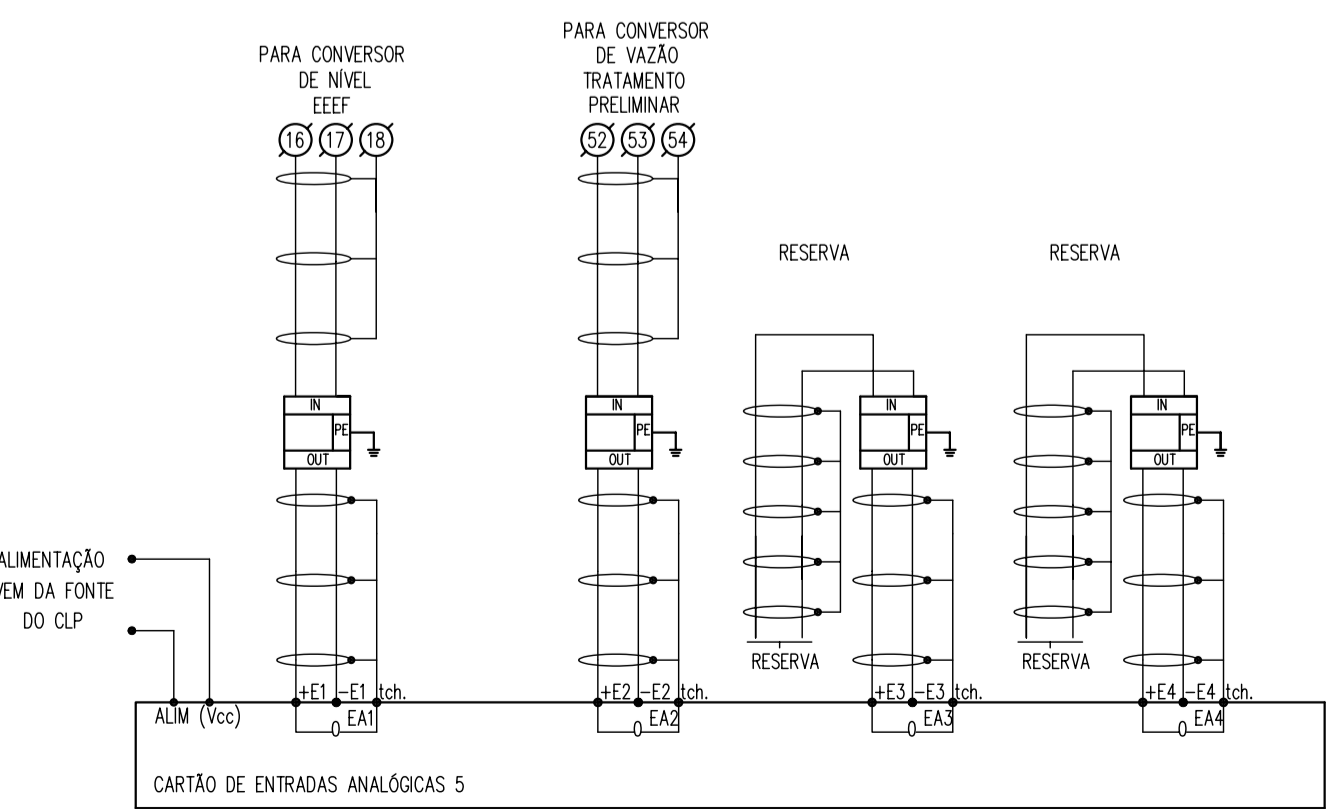
CARTÃO DE SAÍDAS DIGITAIS DO CLP



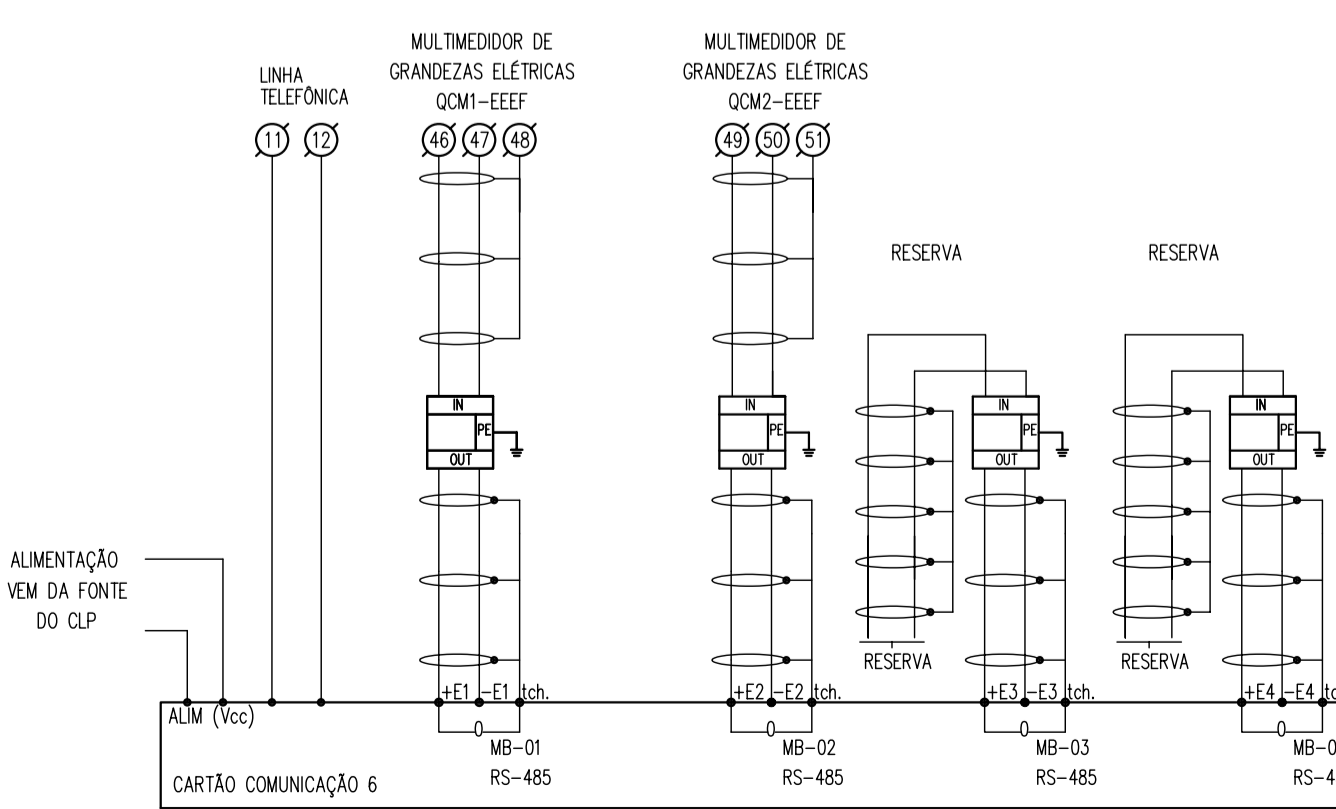
CARTÃO DE SAÍDAS DIGITAIS DO CLP



CARTÃO DE ENTRADAS ANALÓGICAS DO CLP



CARTÃO DE COMUNICAÇÃO MODBUS DO CLP



RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	IDENTIFICAÇÃO / DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UNIDADE	QUANT.
LF	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA COM REATOR EMBUTIDO 23W 115V 60Hz E SOQUETE	pç	1
TM	TOMADA MONOFÁSICA 2P+T 10A 115Vca	pç	1
MS	MICRO SWITCH INSTALAÇÃO EM PAINEL DUPLA SEÇÃO 10A 115V COM 2 NA	pç	1
DJAX1-11	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR In = 6A 500V CLASSE 600Vca	pç	11
DPS1-2	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS CLASSES I, II 12,5/60KA 275V	pç	2
LP1	CONJUNTO SINALEIRO VISOR AMARELO LÂMPADA 5W 115V 60Hz COM PLAQUETA "M1 PROTEÇÃO"	cj	1
LP2	CONJUNTO SINALEIRO VISOR AMARELO LÂMPADA 5W 115V 60Hz COM PLAQUETA "M1 DISJ ATUADO"	cj	1
LP3	CONJUNTO SINALEIRO VISOR AMARELO LÂMPADA 5W 115V 60Hz COM PLAQUETA "M1 MANUTENÇÃO"	cj	1
LP4	CONJUNTO SINALEIRO VISOR AMARELO LÂMPADA 5W 115V 60Hz COM PLAQUETA "M2 PROTEÇÃO"	cj	1
LP5	CONJUNTO SINALEIRO VISOR AMARELO LÂMPADA 5W 115V 60Hz COM PLAQUETA "M2 DISJ ATUADO"	cj	1
LP6	CONJUNTO SINALEIRO VISOR AMARELO LÂMPADA 5W 115V 60Hz COM PLAQUETA "M2 MANUTENÇÃO"	cj	1
LP7	CONJUNTO SINALEIRO VISOR AMARELO LÂMPADA 5W 115V 60Hz COM PLAQUETA "PROTETOR DE SURTO ATUADO"	cj	1
LP8	CONJUNTO SINALEIRO VISOR AMARELO LÂMPADA 5W 115V 60Hz COM PLAQUETA "ALARME DISPARADO"	cj	1
LP9	CONJUNTO SINALEIRO VISOR AMARELO LÂMPADA 5W 115V 60Hz COM PLAQUETA "EXTRAVASAMENTO NA ELEVATÓRIA"	cj	1
LPM1	CONJUNTO SINALEIRO VISOR VERMELHO LÂMPADA 5W 115V 60Hz COM PLAQUETA "M1 LIGADO"	cj	1
LPM2	CONJUNTO SINALEIRO VISOR VERMELHO LÂMPADA 5W 115V 60Hz COM PLAQUETA "M2 LIGADO"	cj	1
CSMT1-2	CHAVE SELETORA DE 2 POSIÇÕES (MANUTENÇÃO-OPERAÇÃO)	pç	2
CS1	CHAVE SELETORA DE 2 POSIÇÕES (MANUAL-AUTOMÁTICO)	pç	1
CS2	CHAVE SELETORA DE 3 POSIÇÕES (0-M1-M2)	pç	1
XM1-2	CONTATOR ELETROMAGNÉTICO AUXILIAR REGIME AC-15 115V 60Hz COM 2 "NA" + 2 "NF"	pç	2
XS	CONTATOR ELETROMAGNÉTICO AUXILIAR REGIME AC-15 115V 60Hz COM 2 "NA" + 2 "NF"	pç	1
X1-2	CONTATOR ELETROMAGNÉTICO AUXILIAR REGIME AC-15 115V 60Hz COM 3 "NA" + 1 "NF"	pç	2
XPR1-2	CONTATOR ELETROMAGNÉTICO AUXILIAR REGIME AC-15 115V 60Hz COM 3 "NA" + 1 "NF"	pç	2
XR1-2	CONTATOR ELETROMAGNÉTICO AUXILIAR REGIME AC-15 115V 60Hz COM 2 "NA" + 2 "NF"	pç	2
BE	BOTÃO DE EMERGÊNCIA TIPO COGUMELO GIRATÓRIO 40mm, TRAVA NO ACIONAMENTO COM 2 "NF"	pç	1
BL	BOTÃO DE COMANDO VERMELHO PLAQUETA INDICADORA "LIGA" COM 1 "NA"	pç	1
BD	BOTÃO DE COMANDO VERDE PLAQUETA INDICADORA "DESLIGA" COM 1 "NF"	pç	1
IHM	INTERFACE HOMEM-MÁQUINA PARA O CLP	un	1
CLP	CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL	un	1
DZ	CONJUNTO BASE+FUSÍVEL TIPO DZ20A 500V COMPLETO	cj	1
NB	NO-BREAK BIFÁSICO 115/115VCA 1500VA	un	1
CA	CENTRAL DE ALARME	pç	1
X.A.B.	CONTATOR AUXILIAR BOBINA 12Vcc COM 1 "NA" + 1 "NF"	pç	2
SP	SENSOR DE PRESEÇA 12Vcc 100ohms 250ms COM 1 "NF"	pç	1
SN	SIRENE PIEZOELETRICA 500mA 12Vcc	pç	1
QICA	ARMÁRIO EM CHAPA DE AÇO USO ABRIGADO NAS DIMENSÕES (800x600x400)mm (ALP)	un	1
RSB1-2	RELE DE SUPERVISÃO DE TEMPERATURA, INFILTRAÇÃO E VAZAMENTO NA BOMBA 115V 60Hz	pç	2

NOTAS:

- 1- TODO CABO DE COBRE PARA ATERRAMENTO TERÁ SEU ISOLAMENTO NA COR VERDE
- 2- CABO ESPECIAL FORNECIDO COM O EQUIPAMENTO
- 3- TODOS OS POSTES DE ILUMINAÇÃO EXTERNA SÃO DOTADOS DE RELE FOTOELÉTRICO PARA ACIONAMENTO AUTOMÁTICO
- 4- COTAS EM MILÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA
- 5- CABOS NÃO COTADOS = #2,5mm2. ELETRODUTOS NÃO COTADOS = Ø 3/4"
- 6- ELETRODUTOS EXPOSTOS AO TEMPO DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO
- 7- CABO BLINDADO PARA INSTRUMENTAÇÃO 2 FIOS + DRENO, 65 pF, 120 ohm
- 8- CONDUITE METÁLICO FLEXÍVEL REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC EXTRUDADO
- 9- OS SENSORES DE PRESEÇA DEVERÃO SER POSICIONADOS DE FORMA QUE CUBRAM A MAIOR ÁREA DE ALCANCE POSSÍVEL

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:		CONTRATO Nº:		010/2012	
		RESP.TECN.:		TADEU MAGNO RABELO	
		REG.CREA.:		17567/D	
CONTRATANTE:					
PROGRAMA:		FUNASA - Fundação Nacional de Saúde			
MUNICÍPIO/ÁREA:		Programa de Aceleração do Crescimento - PAC 2			
TÍTULO:		MUNICÍPIO DE GOIABEIRA Sede			
TÍTULO:		SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO Projeto Elétrico Estação de Tratamento de Esgoto QICA - Diagrama de Comando, Cartões CLP			
DATA:	setembro/2013	ESCALA:	S/ESCALA	PRONCHA:	
ARQUIVO:	DE-2012-010-MG-GOI-SES-ELT.007=0				07/08

DIAGRAMA PARA O COMANDO DO MOTOR M1

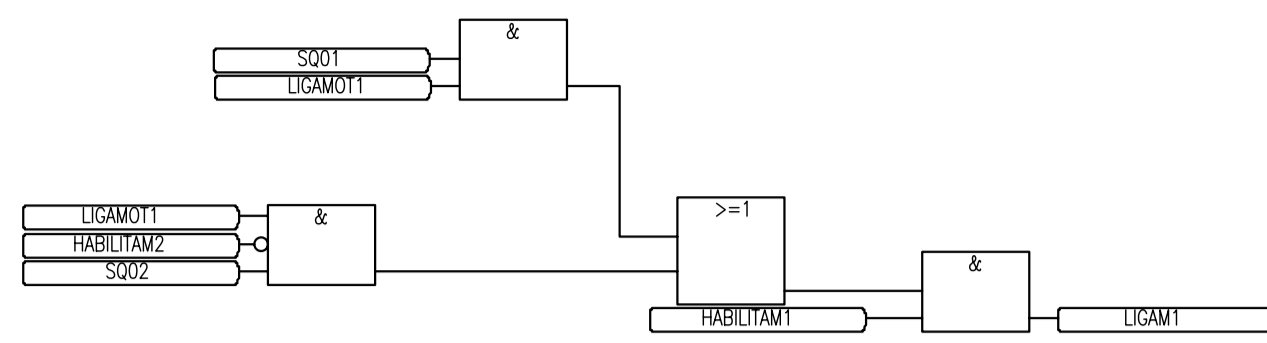


DIAGRAMA PARA O COMANDO DO MOTOR M2

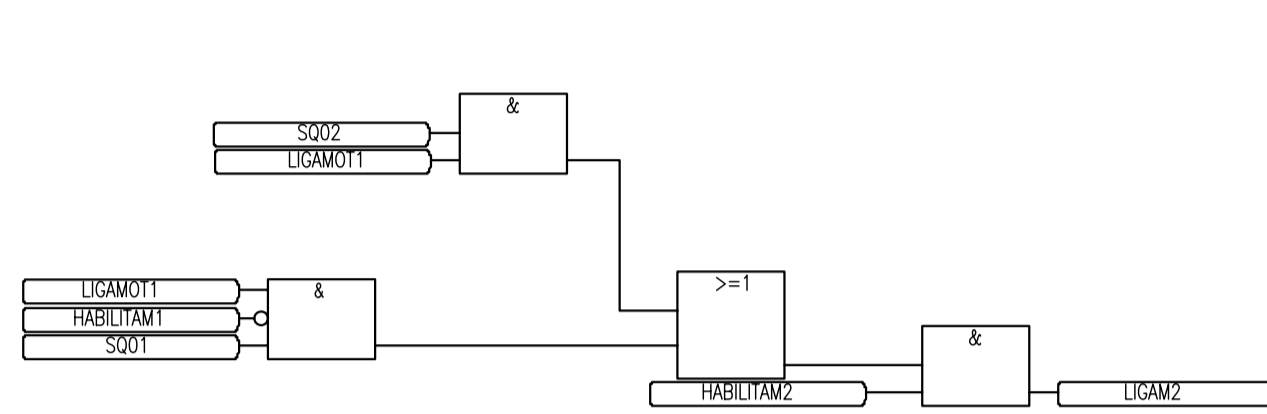


DIAGRAMA DE SELEÇÃO DOS NÍVEIS DE COMANDO M1 E M2

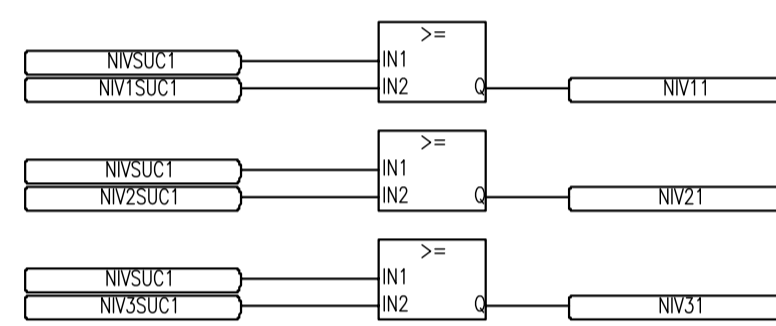
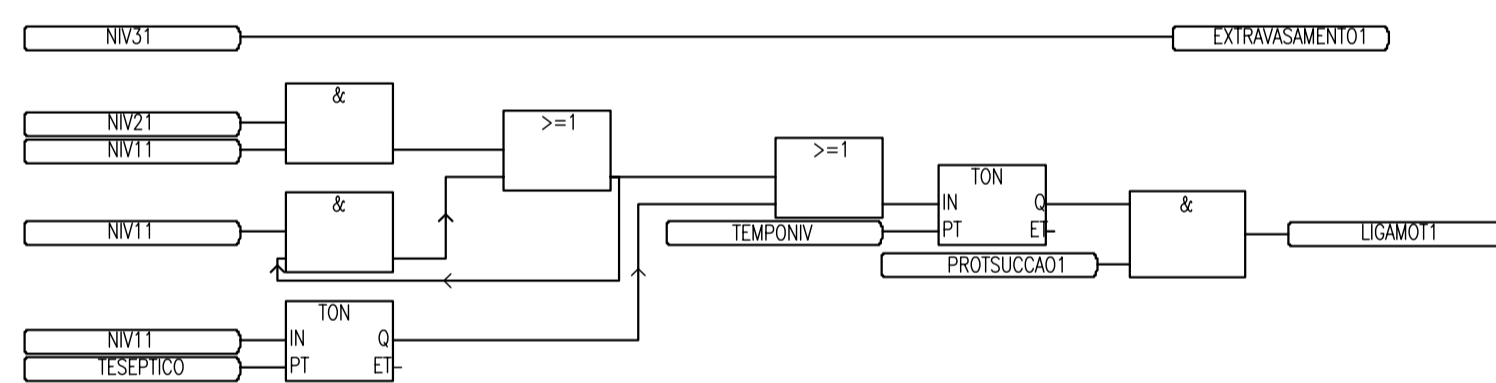
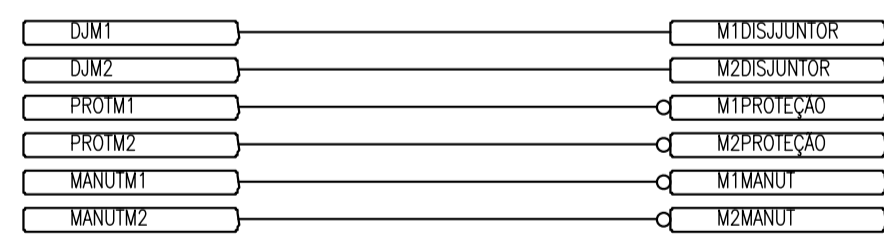


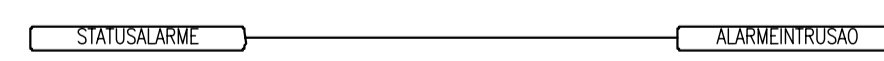
DIAGRAMA DE ACIONAMENTO DOS MOTORES M1 E M2



SINALIZAÇÃO DA ELEVATÓRIA



ALARME INTRUSÃO



PROTECTOR DE SURTO

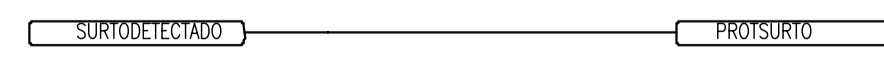


DIAGRAMA DE HABILITAÇÃO DOS MOTORES M1 E M2

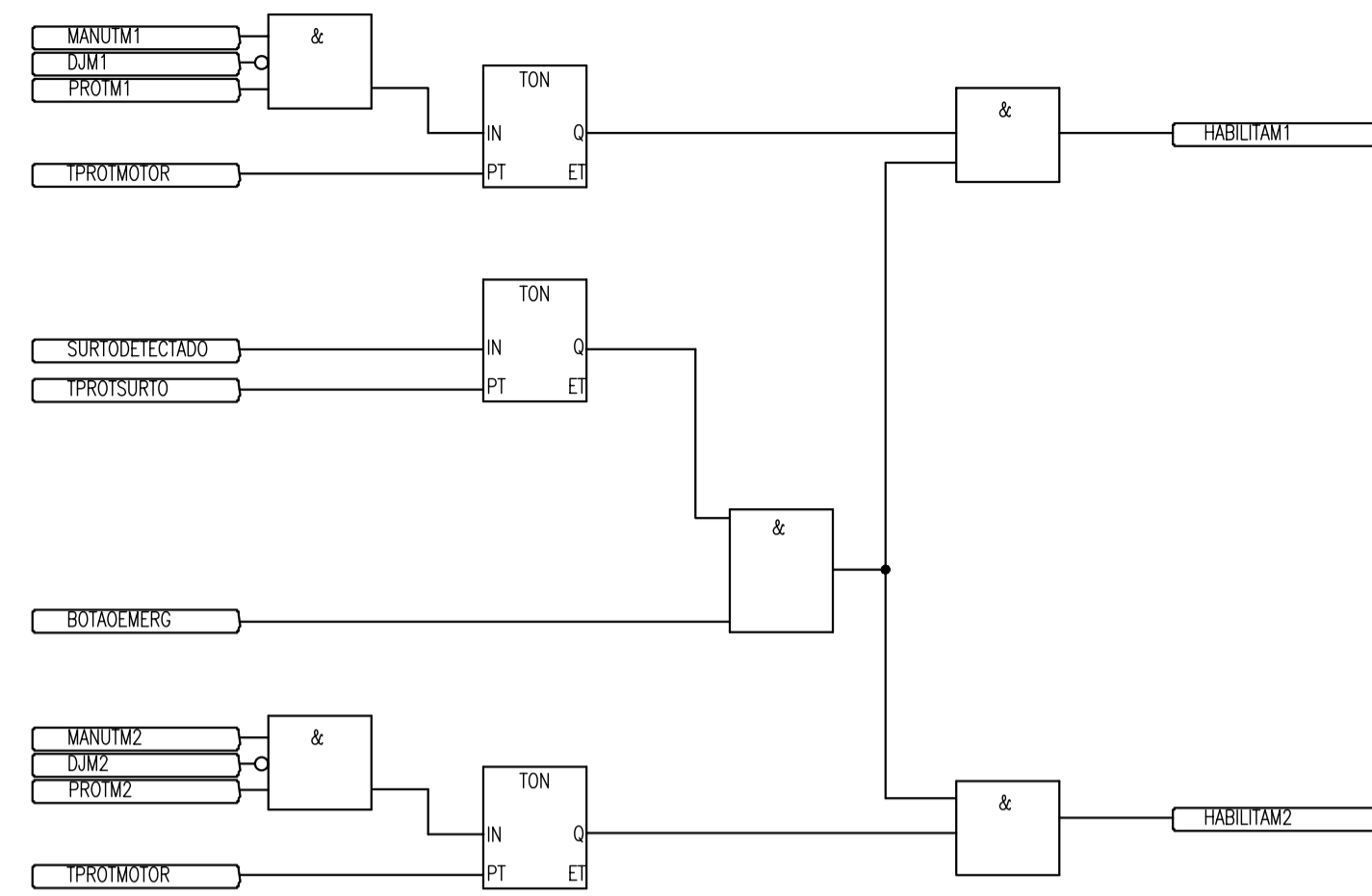
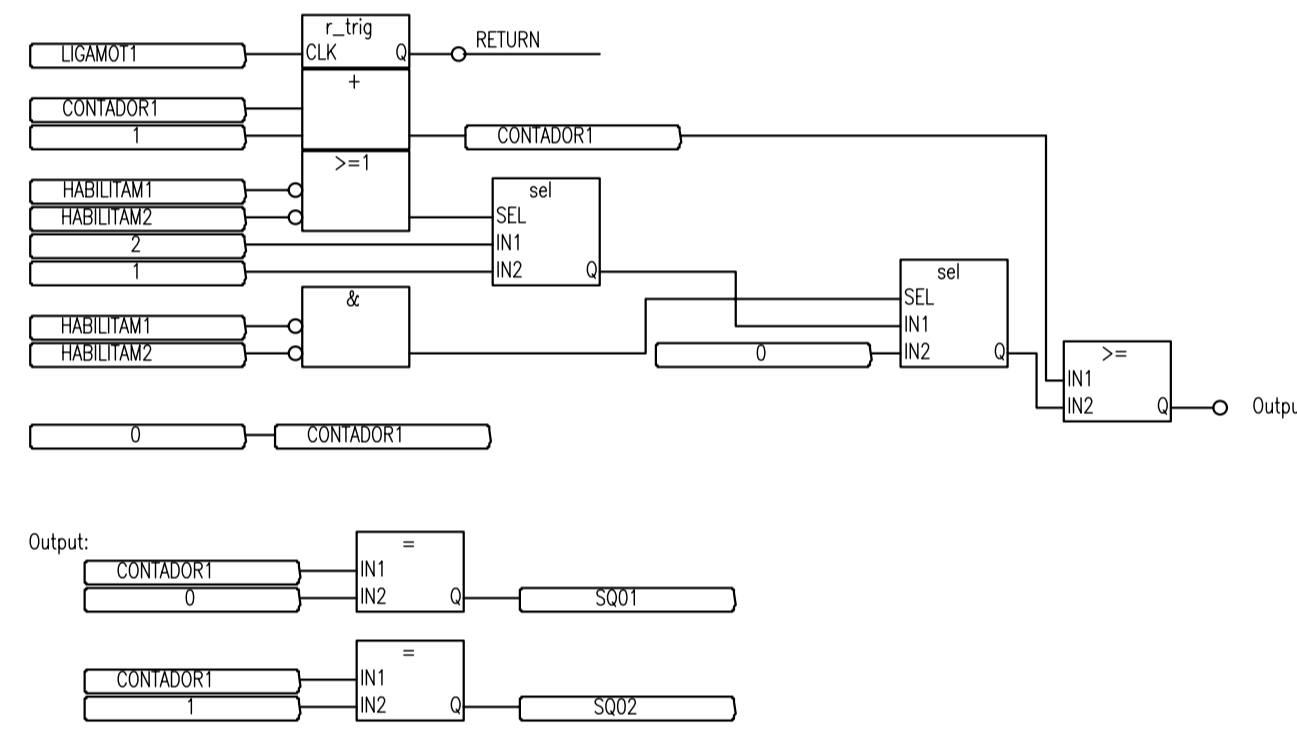
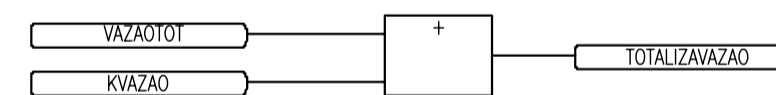


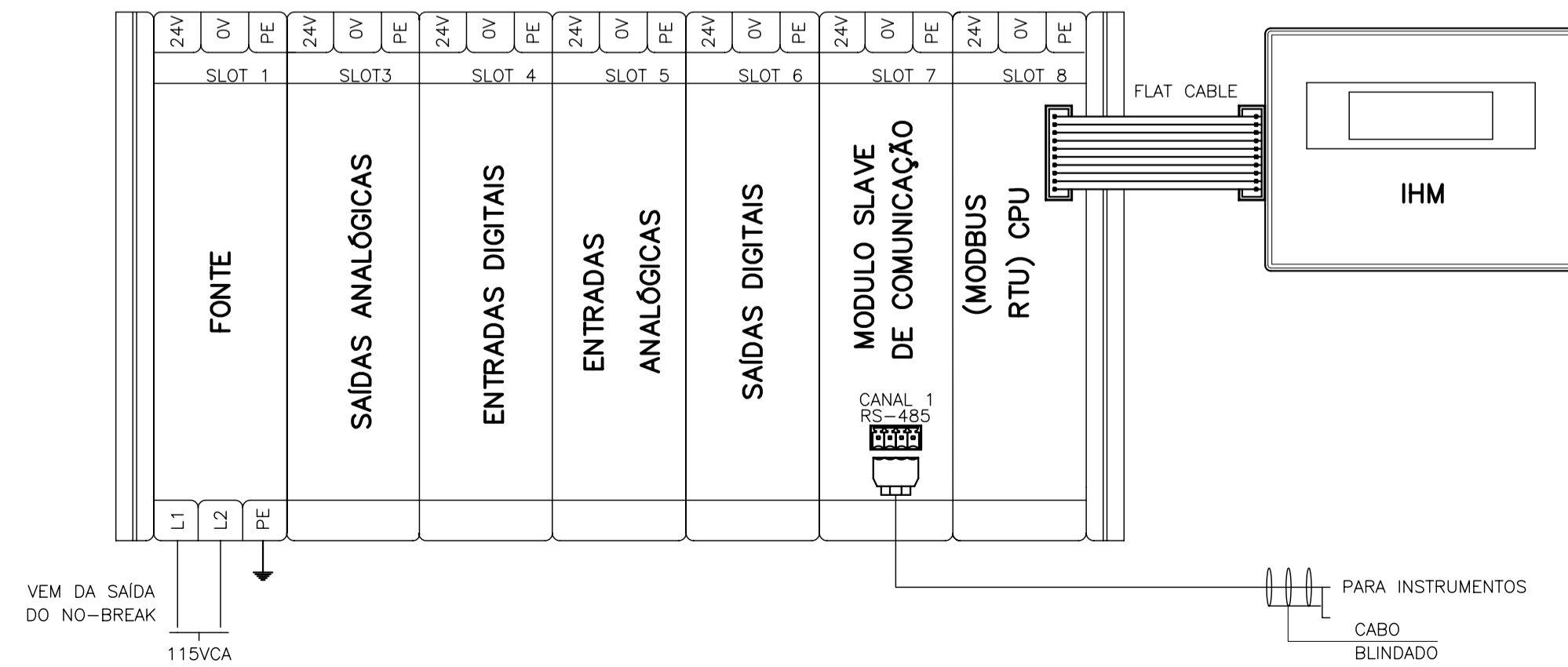
DIAGRAMA DE DEFINIÇÃO DA SEQUÊNCIA DE OPERAÇÃO M1 E M2



TOTALIZAÇÃO DE VAZÃO ETE



LAYOUT ORIENTATIVO DO CLP



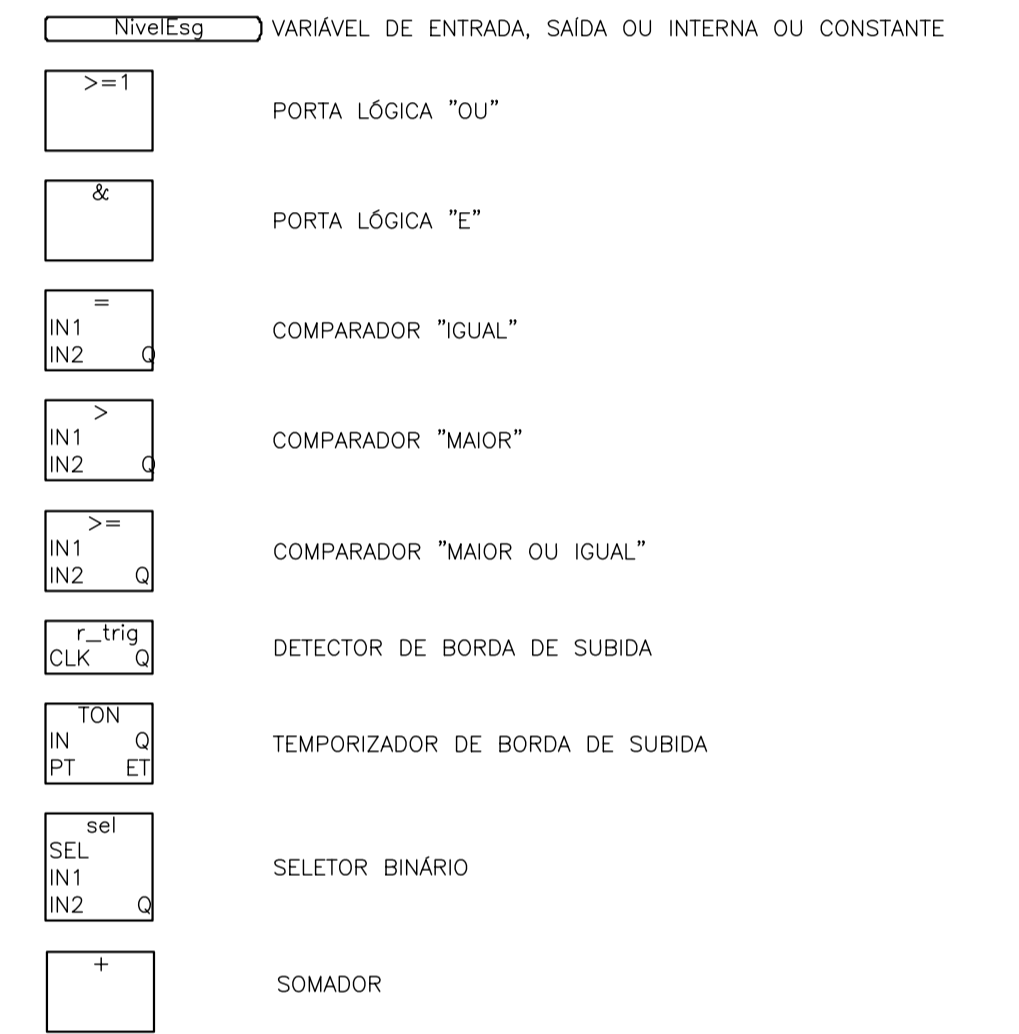
RÉGUA DE BORNES QICA

TERMINAL	TIPO	COMENTÁRIO
BE(NF)	01	CONVERSOR DE NÍVEL COMUM(NF)
XS(BOB)	02	CONVERSOR DE NÍVEL N.MIN(NF)
XR1(NA)	03	Borne 01 QCM1
XPRT1(BOB)	04	Borne 04 QCM1
XR2(NA)	05	Borne 01 QCM2
XPRT2(BOB)	06	Borne 04 QCM2
X1(NA)	07	Borne 05 QCM1
X1(NA)	08	Borne 06 QCM1
X2(NA)	09	Borne 05 QCM2
X2(NA)	10	Borne 06 QCM2
Canal 1 cartão 6	11	Linha telefônica
Canal 1 cartão 6	12	Linha telefônica
Neutra(N)	13	Borne 20 QGBT
No-break(L2)	14	Borne 21 QGBT
No-break(Aterramento)	15	Borne 22 QGBT
EA1+ cartão 5 CLP	16	CONVERSOR DE NÍVEL (+)
EA1- cartão 5 CLP	17	CONVERSOR DE NÍVEL (-)
EA1tch cartão 5 CLP	18	CONVERSOR DE NÍVEL (TERRA)
DJAX6(F)	19	Alim. conversor de nível
Neutra(N)	20	Alim. conversor de nível
Aterramento(PE)	21	Proteção conversor de nível
Barramento P1	22	Borne 06 QGBT
ED2 cartão 2 CLP	23	Borne 07 QGBT
Barramento P1	24	Borne 08 QGBT
ED5 cartão 2 CLP	25	Borne 09 QGBT
XB(BOB)	26	SP(NF)
Saída alarme (Sensor)	27	SP(NF)
Saída alar.(Alim.Sensor)	28	Sensores de presença
Saída alar.(Alim.Sensor)	29	Sensores de presença
Saída alar.(Sirene +)	30	Sirene
Saída alar.(Sirene -)	31	Sirene
Borne 1 RSB1	32	Sensor 1 na Bomba 1 EEEF
Borne 2 RSB1	33	Sensor 1 na Bomba 1 EEEF
Borne 3 RSB1	34	Sensor 2 na Bomba 1 EEEF
Borne 4 RSB1	35	Sensor 2 na Bomba 1 EEEF
Borne 5 RSB1	36	Sensor 3 na Bomba 1 EEEF
Borne 6 RSB1	37	Sensor 3 na Bomba 1 EEEF
Borne 7 RSB1	38	Terra
Borne 1 RSB2	39	Sensor 1 na Bomba 2 EEEF
Borne 2 RSB2	40	Sensor 1 na Bomba 2 EEEF
Borne 3 RSB2	41	Sensor 2 na Bomba 2 EEEF
Borne 4 RSB2	42	Sensor 2 na Bomba 2 EEEF
Borne 5 RSB2	43	Sensor 3 na Bomba 2 EEEF
Borne 6 RSB2	44	Sensor 3 na Bomba 2 EEEF
Borne 7 RSB2	45	Terra
MB01(+) cartão 6 CLP	46	Borne 07 QCM1
MB01(-) cartão 6 CLP	47	Borne 08 QCM1
MB01(TERRA)cartão 6 CLP	48	Borne 09 QCM1
MB02(+) cartão 6 CLP	49	Borne 07 QCM2
MB02(-) cartão 6 CLP	50	Borne 08 QCM2
MB02(TERRA)cartão 6 CLP	51	Borne 09 QCM2
EA2+ cartão 5 CLP	52	CONVERSOR DE VAZÃO (+)
EA2- cartão 5 CLP	53	CONVERSOR DE VAZÃO (-)
EA2tch cartão 5 CLP	54	CONVERSOR DE VAZÃO (TERRA)
+24Vcc	55	Sinal totalizador de vazão (+)
ED8 cartão 1 CLP	56	Sinal totalizador de vazão (-)
DJAX11(F)	57	Alim. conversor de vazão
Neutra(N)	58	Alim. conversor de vazão
Aterramento(PE)	59	Proteção conversor de vazão

RELAÇÃO DE TODAS AS VARIÁVEIS DO CLP

NOME	ATRIBUTO	TIPO	COMENTÁRIO	CARTÃO	E/S
PROTSUC1	BOOLEANA	ENTRADA	PROTEÇÃO DA SUÇÃO - NÍVEL MIN NO CONVERSOR	1	2
RESERVA	BOOLEANA	ENTRADA		1	3
RESERVA	BOOLEANA	ENTRADA		1	4
RESERVA	BOOLEANA	ENTRADA		1	5
SURTODETECTADO	BOOLEANA	ENTRADA	DETECÇÃO DE SURTO EM ALGUM DISPOSITIVO	1	6
BOTADEMERG	BOOLEANA	ENTRADA	COMANDO DO BOTÃO DE EMERGENCIA	1	7
PRESENCIA	BOOLEANA	ENTRADA	DETECÇÃO DE PRESENCIA	1	8
STATUSALARME	BOOLEANA	ENTRADA	INFORMA ALARME DISPARADO OU NAO	1	9
VAZAO1	BOOLEANA	ENTRADA	PULSO TOTALIZADOR DE VAZAO	1	10
MANUT1	BOOLEANA	ENTRADA	TIRA M1 DO RODIZO	2	1
DUM1	BOOLEANA	ENTRADA	DISJUNTOR M1 ATUADO	2	2
PROT1	BOOLEANA	ENTRADA	PROTEÇÃO DO QCM - M1	2	3
MANUT2	BOOLEANA	ENTRADA	TIRA M2 DO RODIZO	2	4
DUM2	BOOLEANA	ENTRADA	DISJUNTOR M2 ATUADO	2	5
PROT2	BOOLEANA	ENTRADA	PROTEÇÃO NO QCM - M2	2	6
RESERVA	BOOLEANA	ENTRADA		2	7
RESERVA	BOOLEANA	ENTRADA		2	8
LIGAM1	BOOLEANA	SAÍDA	SAÍDA LIGA M1	3	1
M1PROTECAO	BOOLEANA	SAÍDA	SAÍDA QUE SINALIZA PROTEÇÃO ATUADA NO QCM - M1	3	2
M1DISJUNTOR	BOOLEANA	SAÍDA	SAÍDA QUE SINALIZA DISJUNTOR M1 ATUADO	3	3
M1MANUT	BOOLEANA	SAÍDA	SAÍDA QUE SINALIZA M1 EM MANUTENÇÃO	3	4
LIGAM2	BOOLEANA	SAÍDA	SAÍDA LIGA M2	3	5
M2PROTECAO	BOOLEANA	SAÍDA	SAÍDA QUE SINALIZA PROTEÇÃO ATUADA NO QCM - M2	3	6
M2DISJUNTOR	BOOLEANA	SAÍDA	SAÍDA QUE SINALIZA DISJUNTOR M2 ATUADO	3	7
M2MANUT	BOOLEANA	SAÍDA	SAÍDA QUE SINALIZA M2 EM MANUTENÇÃO	3	8
RESERVA	BOOLEANA	SAÍDA		4	1
RESERVA	BOOLEANA	SAÍDA		4	2
ALARMEINTRUSAO	BOOLEANA	SAÍDA	SAÍDA QUE SINALIZA ALARME DE INTRUSAO DISPARADO	4	3
PROTSURTO	BOOLEANA	SAÍDA	SAÍDA QUE SINALIZA PROTETOR DE SURTO ATUADO	4	4
RESERVA	BOOLEANA	SAÍDA		4	5
EXTRAVASAMENTO1	BOOLEANA	SAÍDA	SAÍDA QUE SINALIZA EXTRAVASAMENTO DA ELEVATORIA	4	6
RESERVA	BOOLEANA	SAÍDA		4	7
RESERVA	BOOLEANA	SAÍDA		4	8
NIVSUC1	REAL	ENTRADA	NÍVEL NA SUÇÃO DA ELEVATÓRIA	5	1
VAZAOLEVAT	REAL	ENTRADA	VAZÃO INSTANTANEA NA ELEVATORIA	5	2
RESERVA	REAL	ENTRADA		5	3
RESERVA	REAL	ENTRADA		5	4
HABILITAM1	BOOLEANA	INTERNA	INCLUI M1 NO RODIZO		
HABILITAM2	BOOLEANA	INTERNA	INCLUI M2 NO RODIZO		
S001	BOOLEANA	INTERNA	SEQUENCIA 1		
S002	BOOLEANA	INTERNA	SEQUENCIA 2		
LIGAMOT1	BOOLEANA	INTERNA	LIGA MOTOR - ELEVATORIA		
TPROTIMOTOR	BOOLEANA	INTERNA	TEMPO PARA PROTEÇÃO DO MOTOR		
TPROTSURTO	TEMPO	INTERNA	TEMPO PARA PROTEÇÃO CONTRA SURTO		
TEMPONV	TEMPO	INTERNA	TEMPO PARA ESTABILIZAÇÃO DO NÍVEL		
TESEPTICO	TEMPO	INTERNA	TEMPO MÁXIMO DO ESTADO SEPTICO		
NIVSUC1	REAL	INTERNA	CONSTANTE DE NÍVEL 1 NA SUÇÃO DA ELEVATORIA		
NIVSUC1	REAL	INTERNA	CONSTANTE DE NÍVEL 2 NA SUÇÃO DA ELEVATORIA		
NIVSUC1	REAL	INTERNA	CONSTANTE DE NÍVEL 3 NA SUÇÃO DA ELEVATORIA		
NIV1	BOOLEANA	INTERNA	NÍVEL MÍNIMO DESLIGAR MOTOR DA ELEVATORIA		
NIV2	BOOLEANA	INTERNA	NÍVEL MÁXIMO DESLIGAR MOTOR DA ELEVATORIA		
NIV3	BOOLEANA	INTERNA	NÍVEL DE EXTRAVASAMENTO DA ELEVATORIA		
CONTADOR1	INTERNA	CONTADOR 1 - ELEVATORIA			
KVAZAO	REAL	INTERNA	CONSTANTE DE VAZÃO		
TOTALVAZAO	REAL	INTERNA	VAZÃO TOTALIZADA		

LEGENDA



NOTAS:

- 1- TODO CABO DE COBRE PARA ATERRAMENTO TERÁ SEU ISOLAMENTO NA COR VERDE
- 2- CABO ESPECIAL FORNECIDO COM O EQUIPAMENTO
- 3- TODOS OS POSTES DE ILUMINAÇÃO EXTERNA SÃO DOTADOS DE RELE FOTOELÉTRICO PARA ACIONAMENTO AUTOMÁTICO
- 4- COTAS EM MILÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA
- 5- CABOS NÃO COTADOS = #2,5mm2. ELETRODUTOS NÃO COTADOS = Ø 3/4"
- 6- ELETRODUTOS EXPOSTOS AO TEMPO DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO
- 7- CABO BLINDADO PARA INSTRUMENTAÇÃO 2 FIOS + DRENO, 65 pF, 120 ohm
- 8- CONDUITE METÁLICO FLEXÍVEL REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC EXTRUDADO
- 9- OS SENSORES DE PRESENCIA DEVERÃO SER POSICIONADOS DE FORMA QUE CUBRAM A MAIOR ÁREA DE ALCANCE POSSÍVEL

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:	TECMINAS ENGENHARIA LTDA.	CONTRATO Nº:	010/2012		
		RESP.TECN.:	TADEU MAGNO RABELO		
		REG.CREA.:	17567/D		
CONTRATANTE:	FUNASA Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde				
PROGRAMA:	FUNASA - Fundação Nacional de Saúde				
	Programa de Aceleração do Crescimento - PAC 2				
MUNICÍPIO/ÁREA:	MUNICÍPIO DE GOIABEIRA Sede				
TÍTULO:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO Projeto Elétrico Estação de Tratamento de Esgoto QICA - Diagrama Lógico				
DATA:	setembro/2013	ESCALA:	S/ESCALA	PRANCHA:	
ARQUIVO:	DE-2012-010-MG-GOI-SES-ELT.008=0				08/08