
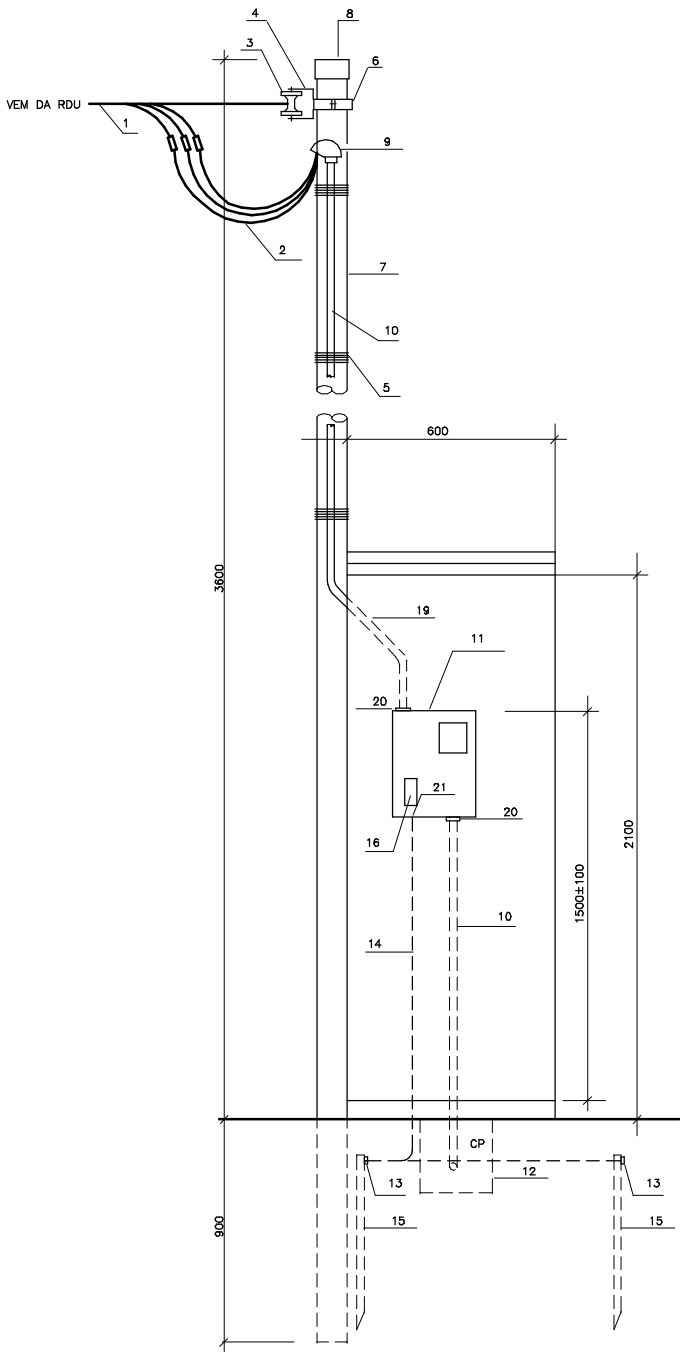
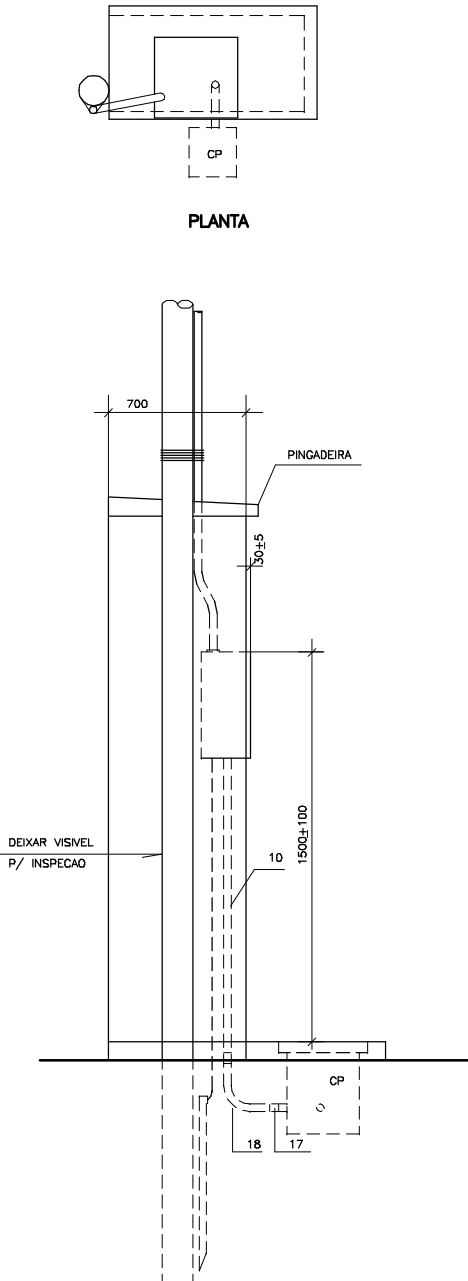


REMESSA DE DOCUMENTOS - RD-217-EL-2008-001

CLIENTE:	CIDADE:	DESCRIÇÃO:					
	QUARTEL GERAL - MG (P217)	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
		PROJETO ELÉTRICO					
Nº ESSE	TÍTULO	FORMATO	Nº FOLHAS	DATA DAS EMISSÕES			
				00	REV A	REV B	REV C
RD-217-EL-2008-001	REMESSA DE DOCUMENTOS / DESENHOS	A4	01	28/08/08			
	MEMORIAL DESCRITIVO, MEMÓRIA DE CÁLCULO, RELAÇÃO DE MATERIAIS E ORÇAMENTO	A4	07	28/08/08			
	MEMÓRIA DE CÁLCULO - EE-01 - ALIMENT. QGBT	A4	01	28/08/08			
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA MONTAGEM E EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - ELEVATÓRIA EE-01	A4	07	28/08/08			
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA QUADRO DE COMANDO DE MOTORES EM BAIXA TENSÃO, QUADRO DE INTERFACE DE COMANDO E AUTOMAÇÃO - ELEVATÓRIA EE-01	A4	27	28/08/08			
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL - ELEVATÓRIA EE-01	A4	09	28/08/08			
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA INSTRUMENTAÇÃO - ELEVATÓRIA EE-01	A4	10	28/08/08			
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA CENTRAL DE ALARME MICROCONTROLADA - ELEVATÓRIA EE-01	A4	02	28/08/08			
	RELAÇÃO DE MATERIAIS - EE-01 - QCM1/2	A4	01	28/08/08			
217-PE-EL-01.00.01	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - DETALHES GERAIS	A1	01	28/08/08			
217-PE-EL-01.00.02	CABINE ELÉTRICA - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - PLANTA, CORTE E DETALHES	A1	01	28/08/08			
	ELEVATÓRIAS						
217-PE-EL-04.01.01	ESTAÇÃO EE-01 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - PLANTA, CORTE E DETALHES	A1	01	28/08/08			
217-PE-EL-04.01.02	ESTAÇÃO EE-01 - QCM(2x12,5)cv, DIAGRAMAS DE FORÇA E COMANDO, VISTAS QDM, LISTA DE MATERIAIS E BORNES	A1	01	28/08/08			
217-PE-EL-04.01.03	ESTAÇÃO EE-01 - QICA - DIAGRAMA COMANDO, ALIMENTAÇÃO AUXILIAR, CARTÕES CLP, VISTAS QICA, MATERIAIS, BORNES	A1	01	28/08/08			
217-PE-EL-04.01.04	ESTAÇÃO EE-01 - QICA - DIAGRAMA LÓGICO	A1	01	28/08/08			
	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO						
	GERAL						
217-PE-EL-05.01.01	ETE - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - PLANTA, CORTE E DETALHES	A1	01	28/08/08			
	CASA DE OPERAÇÃO						
217-PE-EL-05.08.01	CASA DE OPERAÇÃO - ILUMINAÇÃO/TOMADAS - PLANTAS, QUADRO DE CARGAS E SIMBOLOGIA	A1	01	28/08/08			
217-PE-EL-05.08.02	CASA DE OPERAÇÃO - ILUMINAÇÃO/TOMADAS - ATERRAMENTO E SPDA-PLANTA E DETALHES	A1	01	28/08/08			

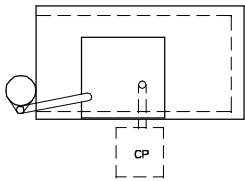


VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

PADRÃO A 3 FIOS – TIPO B
SEM ESCALA

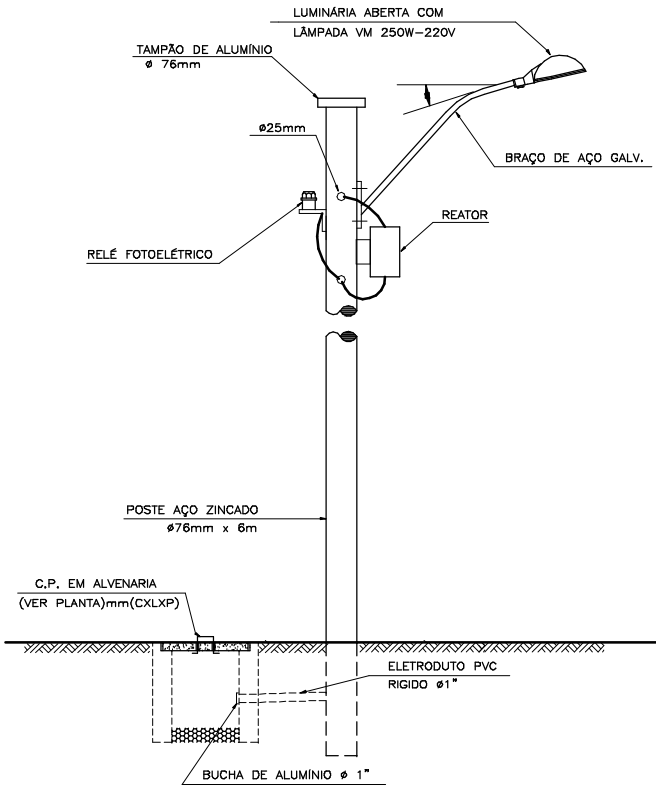


PLANTA

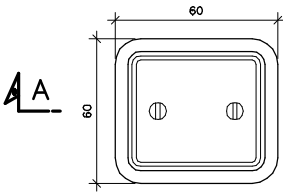
RELAÇÃO DE MATERIAIS
PADRÃO A 3 FIOS TIPO B

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE
01	CONDUTOR DE ALUMINIO TIPO WPP (FORNECIMENTO CEMIG)	—	—
02	CONDUTOR DE COBRE COM ISOLAMENTO P/ 750V, #16mm2	m	20
03	ISOLADOR ROLDANA PARA BAIXA TENSÃO	PÇ	01
04	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE 1 ESTRIBO C/ HASTE DE Ø16mm x 150 mm	PÇ	01
05	ARAME DE FERRO ZINCADO	kg	0,5
06	CINTA ZINCADA COM PARAFUSO DE MÁQUINA Ø16mm	PÇ	01
07	POSTE DE AÇO ZINCADO, COMPRIMENTO 4500 mm, Ø76mm(PA2)	PÇ	01
08	TAMPÃO DE ALUMINIO P/ POSTE Ø76mm	PÇ	01
09	CABEÇOTE DE ALUMINIO 135° P/ ELETRODUTO PVC Ø32mm	PÇ	01
10	ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL Ø32mm – VARA DE 3,0 m	PÇ	02
11	CAIXA PARA MEDIDOR POLIFÁSICO, PADRÃO CEMIG, TIPO CM-14	PÇ	01
12	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA 400x400x400 mm	PÇ	01
13	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO CABO-HASTE P/ CABO DE AÇO Ø1/4"	PÇ	02
14	CONDUTOR CABO DE AÇO ZINCADO 7 FIOS, Ø6,4mm (*1/4")	m	04
15	HASTE DE ATERRAMENTO EM CANTONEIRA ZINCADA 25x25x5mm , COMP = 2400mm	PÇ	02
16	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR IN=60A – 220V	PÇ	01
17	LULA DE PVC RÍGIDO Ø32mm	PÇ	01
18	CURVA 90° RAO LONGO Ø32mm	PÇ	01
19	CURVA EM "S" Ø32mm – PVC	PÇ	01
20	CONJUNTO BUCHA E ARRUELA Ø 32 mm	PÇ	02
21	TERMINAL PARA ATERRAMENTO DE CAIXA	PÇ	01

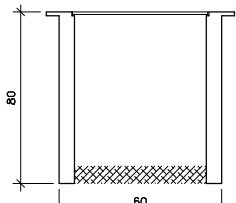
NOTA: O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER IDENTIFICADO ATRAVÉS DA COR AZUL CLARO DO ISOLAMENTO



DETALHE 1
SEM ESCALA



PLANTA



SEÇÃO A-A

DETALHE 2
SEM ESCALA

NOTAS

1 – DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA

ARTICULAÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

ATUALIZAÇÃO

Nº	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO

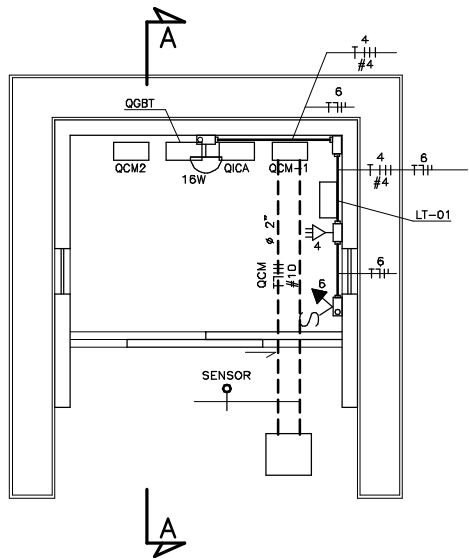


RT	crea nº 25.971/D
PROJ.:	Ângelo Risoli
DES.:	WELLINGTON
CONF.:	ÂNGELO RISOLI
VERIF.:	APROV.:

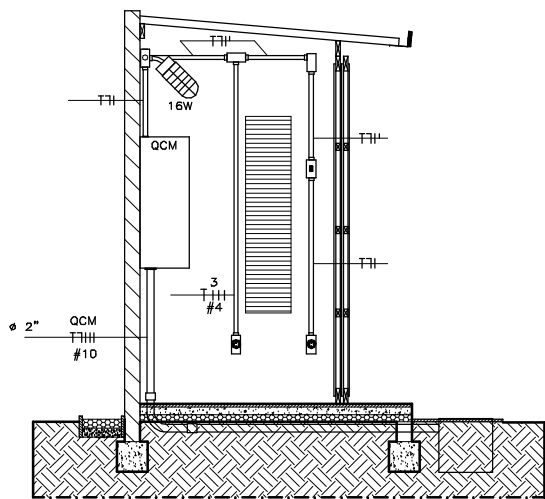


QUARTEL GERAL – MG
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

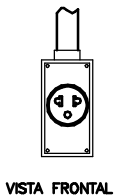
FOLHA Nº	DATA :	EXECUÇÃO :
	SETEMBRO/2008	ESSE



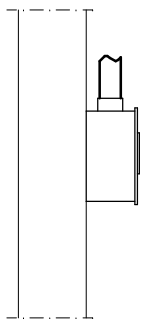
PLANTA
ESCALA 1:25



CORTE AA
ESCALA 1:25

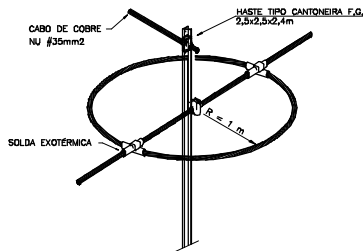


VISTA FRONTAL

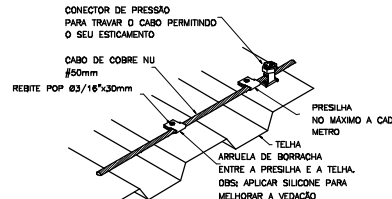


VISTA LATERAL

DETALHE TOMADA INSTALADA NA PAREDE
SEM ESCALA



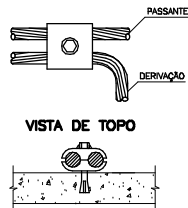
ANEL CONTRA
TENSÃO DE PASSO
SEM ESCALA



DETALHE DE FIXAÇÃO
NA TELHA
SEM ESCALA

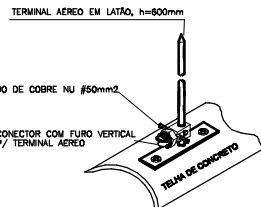


PRESILHA DE LATÃO
SEM ESCALA



VISTA DE TOPO

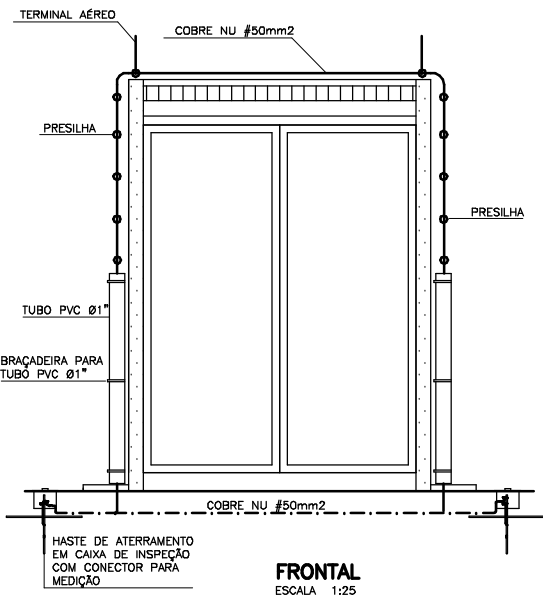
VISTA FRONTAL
CONECTOR DERIVAÇÃO
SEM ESCALA



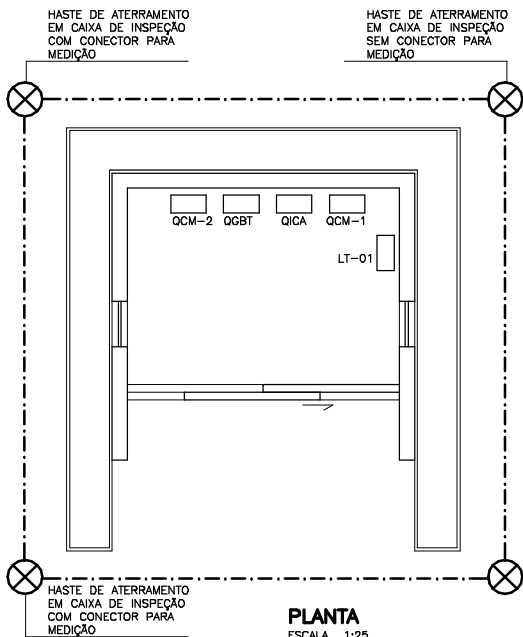
DETALHE DO
TERMINAL AÉREO
SEM ESCALA

SIMBOLOGIA

—	PROJEÇÃO DA ALVENARIA OU COBERTURA
- - - - -	ANEL DE ATERRAMENTO CABO DE COBRE NU # 50 MM2
— — — — —	ANEL CAPTOR (MALHA SUPERIOR) E CONDUTOR DE DESCIDA EXPOSTO — CABO DE COBRE NU # 35 MM2
— — — — —	CONDUTOR DE DESCIDA / CONDUTOR DE ATERRAMENTO EM ELETRODUTO — CABO DE COBRE NU # 35 MM2
— — — — —	CONECTOR PARA CRUZAMENTO OU DERIVAÇÃO DE CABOS
●	POÇO DE ATERRAMENTO
TA	TERMINAL AÉREO



FRONTAL
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:25

NOTAS:

- DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- PARA TODAS AS HASTES DE ATERRAMENTO INTERLIGADAS AOS CONDUTORES DA MALHA, DEVERÃO SER INSTALADAS CAIXAS DE INSPEÇÃO TIPO SOLO, COM TAMPA REFORÇADA, CONFORME DETALHE NESTA FOLHA, E COM O CONECTOR DE INSPEÇÃO.
- TODAS AS CONEXÕES NO ANEL DE EQUALIZAÇÃO DE TENSÃO DE PASSO, DEVERÃO SER FEITAS COM SOLDA EXOTÉRMICA.
- TODAS AS CONEXÕES NAS HASTES DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER FEITAS COM CONECTORES E COM CONECTOR PARA MEDIÇÃO INTERLIGANDO A MALHA CAPTORA NA MESMA, NOS RESPECTIVOS PONTOS COM CONDUTORES DE DESCIDA.
- DEVERÁ SER INSTALADA CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL DE TERRA, JUNTO AO QUADRO DE DE DISTRIBUIÇÃO DA ELEVATÓRIA, ONDE DEVERÃO SER CONECTADOS TODAS AS PARTES METÁLICAS DO LOCAL PASSÍVEIS DE CONTATO HUMANO, INCLUINDO-SE PRUMADA DE INCÊNDIO, RECALQUE, TUBOS METÁLICOS DE GÁS, ÁGUA, FERRAGENS DA ESTRUTURA DO PRÉDIO E DEMAIS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES.
- DEVERÁ SER FEITA, NO MÍNIMO, UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA/ANO NO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS AQUI PROPOSTO. TAMBÉM APÓS A INCIDÊNCIA DE UMA DESCARGA SOBRE A EDIFICAÇÃO OU EM SUAS PROXIMIDADES, DEVERÁ SER FEITA UMA VERIFICAÇÃO PARA EVENTUAL CORREÇÃO OU PREVENÇÃO NESTE SISTEMA DE PROTEÇÃO.
- AS HASTES DE ATERRAMENTO DEVERÃO TER UM ESPAÇAMENTO, NO MÍNIMO, IGUAL AO COMPRIMENTO DA MESMA (2,4m).
- ESTE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS PROVE A PROTEÇÃO DE PESSOAS QUE PERMANEÇAM EM SEU INTERIOR, SEM CONTATO COM PARTES METÁLICAS, OU EM SUAS PROXIMIDADES, (MESMO CONSIDERANDO-SE A EQUALIZAÇÃO DAS MESMAS), BEM COMO PROTEGE A EDIFICAÇÃO QUANTO À SUA CONSTRUÇÃO. PORÉM, NÃO É FUNÇÃO DESTA SISTEMA EXTERNO A PROTEÇÃO DE QUALQUER EQUIPAMENTOS LIGADOS ÀS TOMADAS ELÉTRICAS OU DE TELECOMUNICAÇÕES, OU QUALQUER SISTEMAS QUE SE UTILIZEM DE SINAIS PARA SEU FUNCIONAMENTO. PARA TAL PROTEÇÃO DEVERÁ SER UTILIZADA A INSTALAÇÃO DE SUPRESSORES DE SURTOS NOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO, BEM COMO SUPRESSORES INDIVIDUAIS ESPECÍFICOS CONECTADOS DIRETAMENTE ÀS TOMADAS DE LIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS QUE DEVERÃO SER PROTEGIDOS.
- PARA CADA DESCIDA DEVERÁ SER INSTALADA UMA HASTE DE ATERRAMENTO TIPO CANTONEIRA F.G. 2,5x2,5 mm, E 2400mm DE COMPRIMENTO (ALTA CAMADA) E INTERLIGADAS AO ANEL DE ATERRAMENTO.
- NOS LOCAIS DE FÁCIL ACESSO DE PESSOAS, AS DESCIDAS DEVERÃO SER PROTEGIDAS COM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 1" E 2 METROS DE COMPRIMENTO, FIXADOS POR ABRAÇADEIRAS, DE FORMA A PROTEGER OS CABOS CONTRA DANOS MECÂNICOS.
- CASO VENHAM SER INSTALADAS ESTRUTURAS METÁLICAS NO TOPO DO PRÉDIO, TAIS COMO ANTENA DE RÁDIO, DEVERÁ SER INSTALADO UM CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA PROTEJÊ-LA CONTRA DESCARGAS DIRETAS.
- O SISTEMA DE PROTEÇÃO CONSISTE NA COLOCAÇÃO DE CABOS HORIZONTAIS NA CAPTAÇÃO, CONFORME PLANTA E DETALHES (GAUOLA DE FÁRADA), COM CABO DE COBRE NU 50mm2 E TERMINAIS AÉREOS NAS QUINAS, EM LOCAIS FORA DO ALCANCE DE USUÁRIOS (TELHADO DA COBERTURA, LAJE DA CAIXA D'ÁGUA E ETC.).
- A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, REGISTRADA NO CREA-MG, A QUAL DEVERÁ EMITIR RELATÓRIO TÉCNICO DA INSTALAÇÃO E ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART).
- INTERFERÊNCIAS DEVERÃO SER RESOLVIDAS NA OBRA PELO INSTALADOR.
- A RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO DA MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER INFERIOR A 10 OHMS.
- A MALHA DE ATERRAMENTO AQUI PROJETADA, DEVERÁ SER INTERLIGADA À MALHA DE ATERRAMENTO DA ELEVATÓRIA.
- A FIXAÇÃO DOS CABOS NAS TELHAS DEVERÁ SER ADEQUADA EM FUNÇÃO DA TELHA UTILIZADA NA EDIFICAÇÃO.

NOTAS

1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO E ELEVACOES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA

ARTICULAÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

ATUALIZAÇÃO

Nº	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO

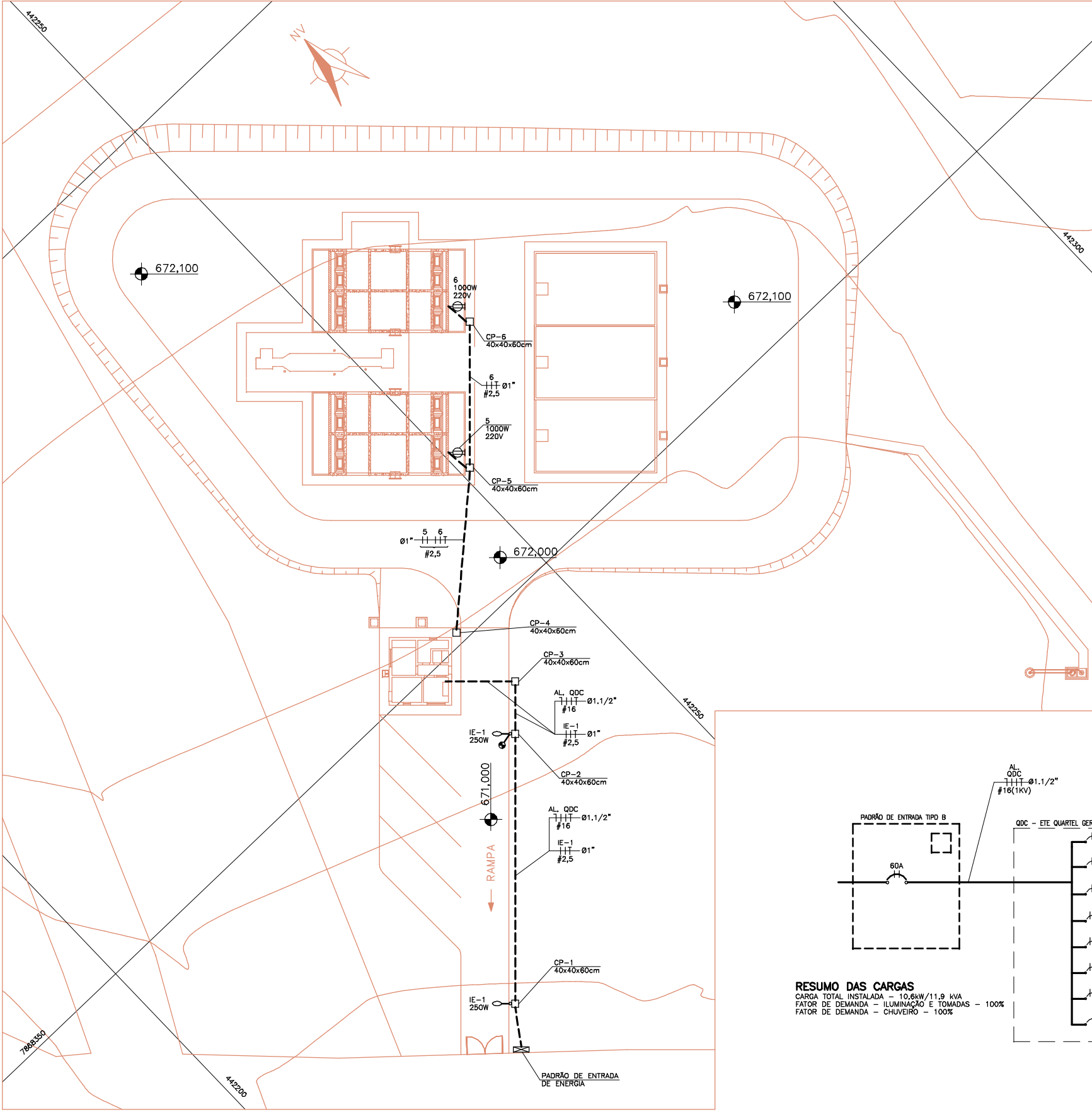


RT crea nº 25.971/D

PROJ.: ANGELO RISOLI
DES.: WELLINGTON
CONF.: ANGELO RISOLI
VERIF.:
DESENHO Nº 217-PE-EL-01.00.02
DATA EMISSÃO: 28/08/2008
ESCALA: INDICADA
APROV.:
FOLHA Nº
DATA : SETEMBRO/2008
EXECUÇÃO : ESSE



QUARTEL GERAL - MG
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
CABINE ELÉTRICA - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
PLANTA, CORTE E DETALHES



PLANTA
ESCALA 1:200

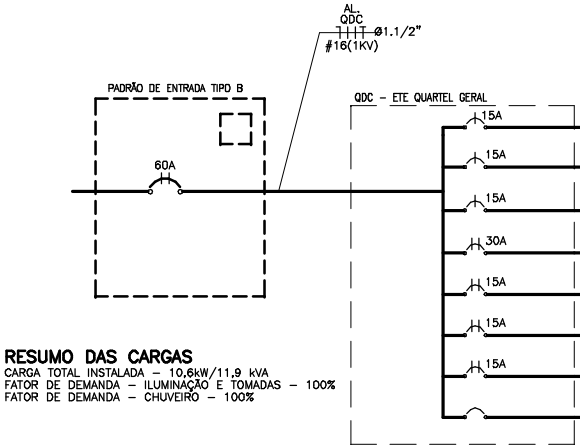


DIAGRAMA UNIFILAR E QUADRO DE CARGAS

QUADRO	CIRC.	ALIM. #mm²	CARGAS								POTÊNCIAS		DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS / FASE (VA)			TIPOS DE CARGA		
			LÂMPADA VM 250W	LÂMPADA FLUOR. 16W	LÂMPADA FLUOR. 32W	LÂMPADA PL 32W	TOMADA MONOF. 300W	TOMADA MONOF. 1000W	TOMADA CHUVEIRO 4400W	MOTO VENTIL. 3,7KW	M	F.P.	P (W)	P (VA)	A		B	C
003	1	2,5	-	6	10	-	-	-	-	-	1	416	416	-	416	-	ILUMINAÇÃO INTERNA	
	2	2,5	-	-	-	-	3	-	-	-	0,80	900	1125	-	1125	-	TOMADA MONOFASICA	
	3	4,0	-	-	-	-	1	2	-	-	0,80	2300	2875	2875	-	-	TOMADA MONOFASICA	
	4	4,0	-	-	-	-	-	-	1	-	1	4400	4400	2200	2200	-	TOMADA CHUVEIRO	
	IE-1	2,5	2	-	-	-	-	-	-	0,92	0,9	540	600	300	300	-	ILUMINAÇÃO EXTERNA	
	5	2,5	-	-	-	-	-	1	-	-	0,8	1000	1250	625	625	-	TOMADAS REATOR 1	
	6	2,5	-	-	-	-	-	-	1	1	-	0,8	1000	1250	625	625	-	TOMADA REATOR 2
TOTAL			2	6	10	-	4	4	2	-		0,89	10.556	11.916	6.625	5.766	-	

NOTAS

1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA

ARTICULAÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

ATUALIZAÇÃO

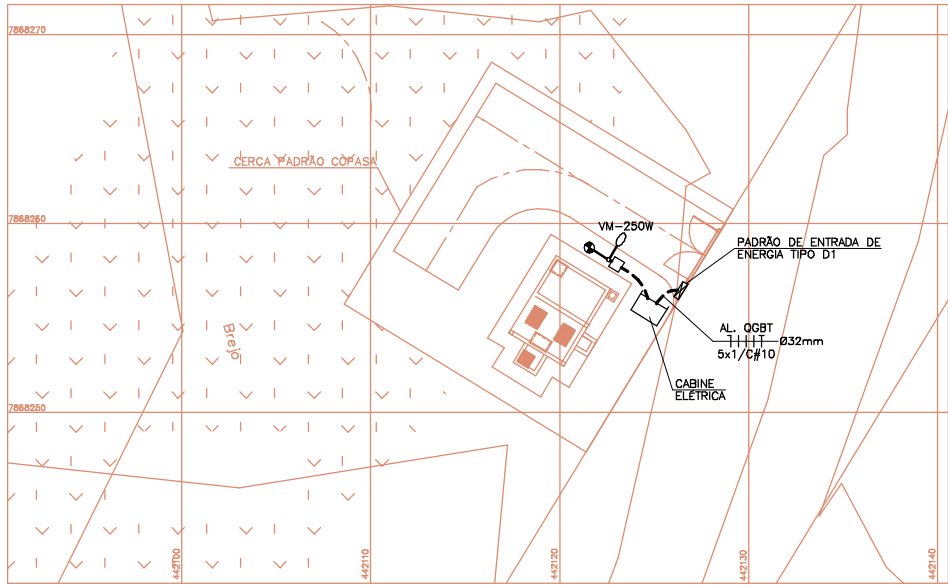
Nº	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO



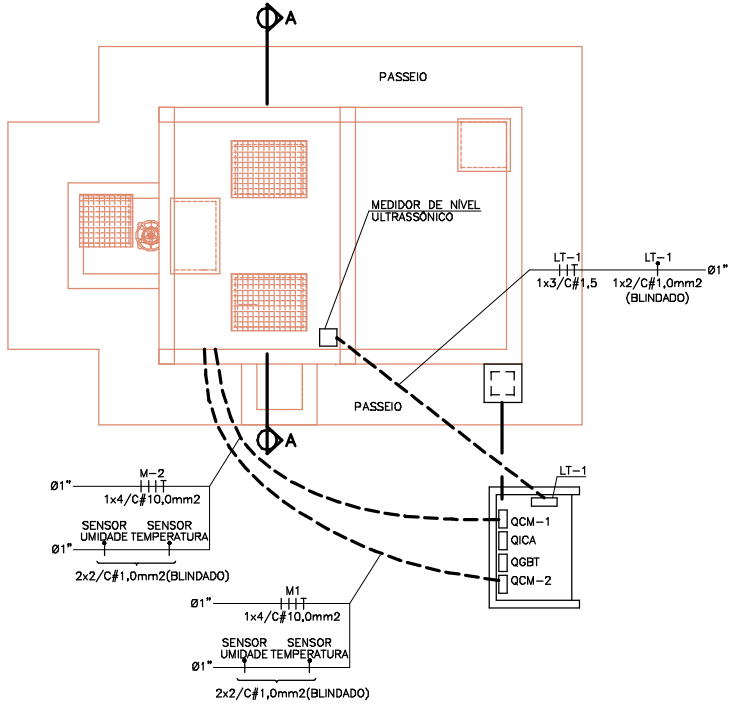
RT
crea nº 25.971/D
Angelo Risoli
PROJ.: ANGELO RISOLI
DESENHO Nº 217-PE-EL-05.01.01
DES.: WELLINGTON
DATA EMISSÃO: 28/08/2008
CONF.: ANGELO RISOLI
ESCALA: INDICADA
VERIF.:
APROV.:



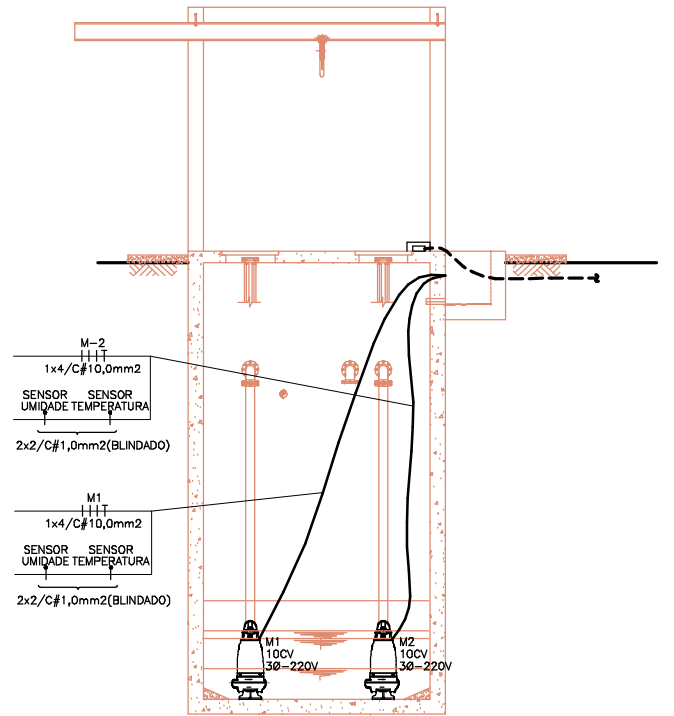
QUARTEL GERAL - MG
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO
ILUMINAÇÃO EXTERNA E DIAGRAMA DE CARGA
FOLHA Nº
DATA : SETEMBRO/2008
EXECUÇÃO : ESSE



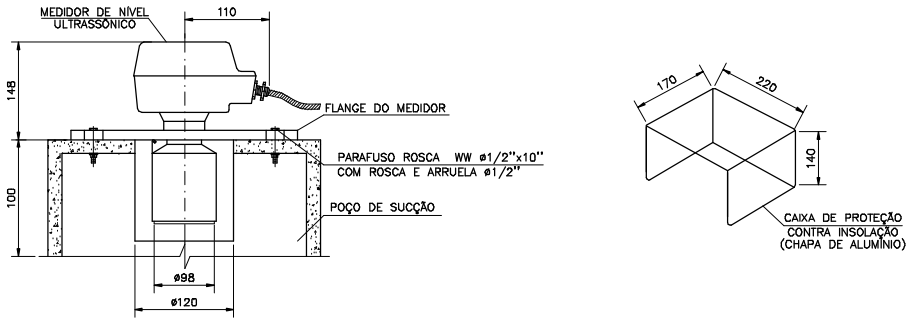
PLANTA GERAL
ESCALA 1:200



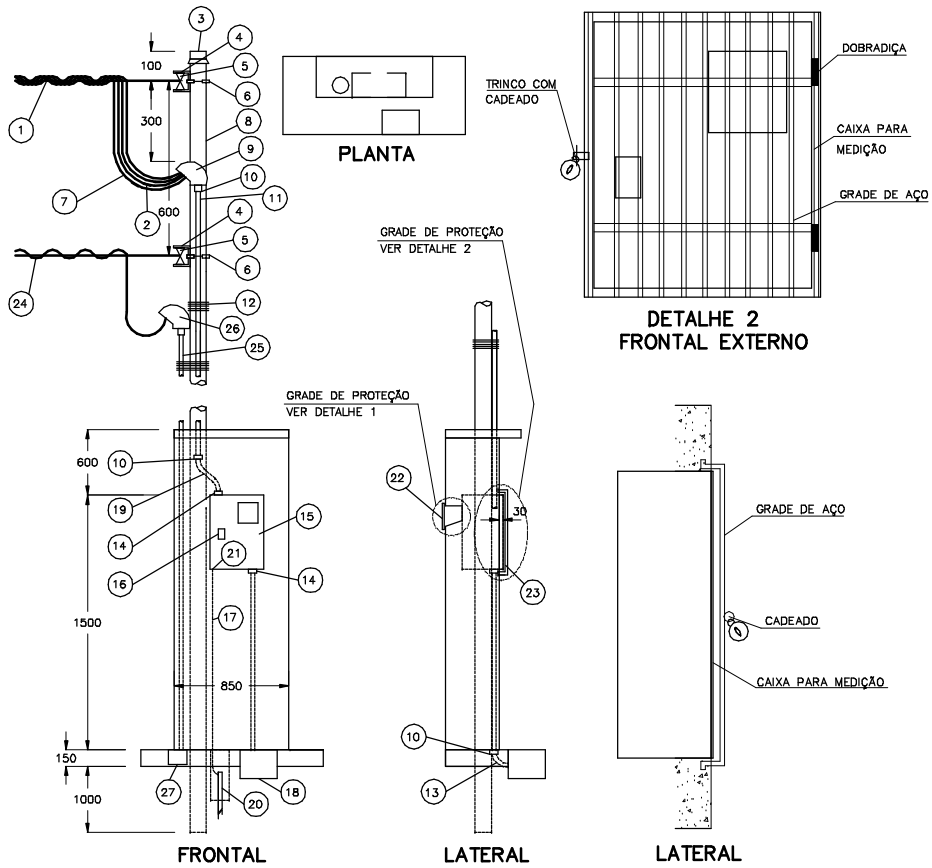
PLANTA DA ELEVATÓRIA
ESCALA 1:50



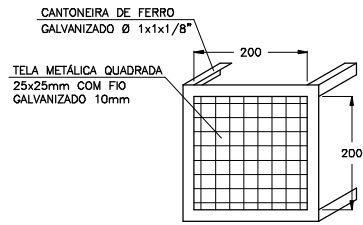
CORTE A-A
ESCALA 1:50



DETALHE TÍPICO SENSOR ULTRASSÔNICO PARA ELEVATÓRIA
SEM

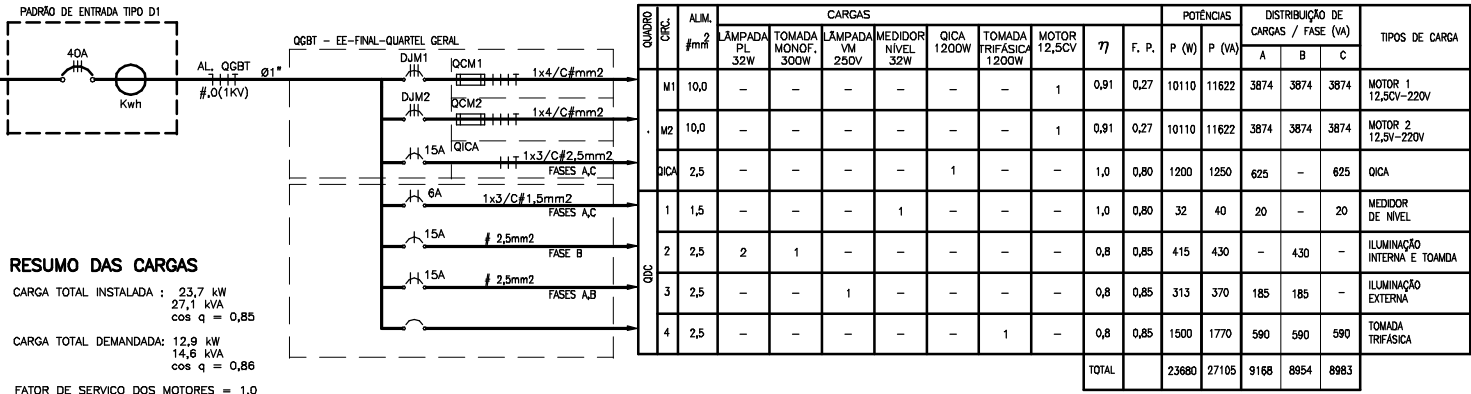


DETALHE PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA TIPO D1
SEM



DETALHE 1

DIAGRAMA UNIFILAR E QUADRO DE CARGAS

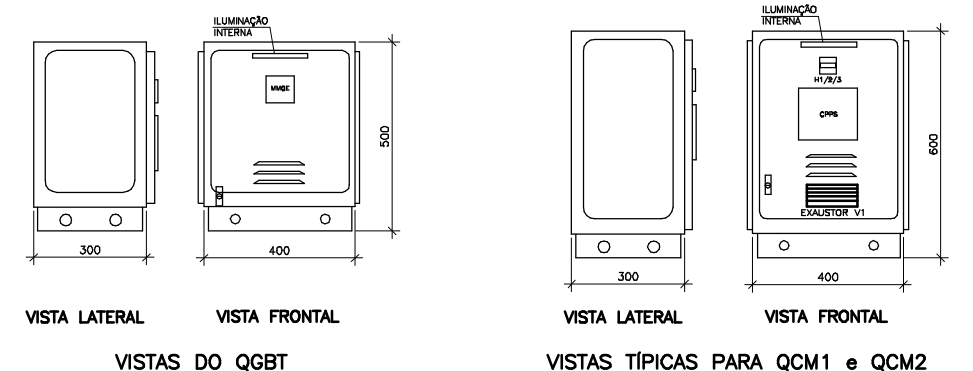
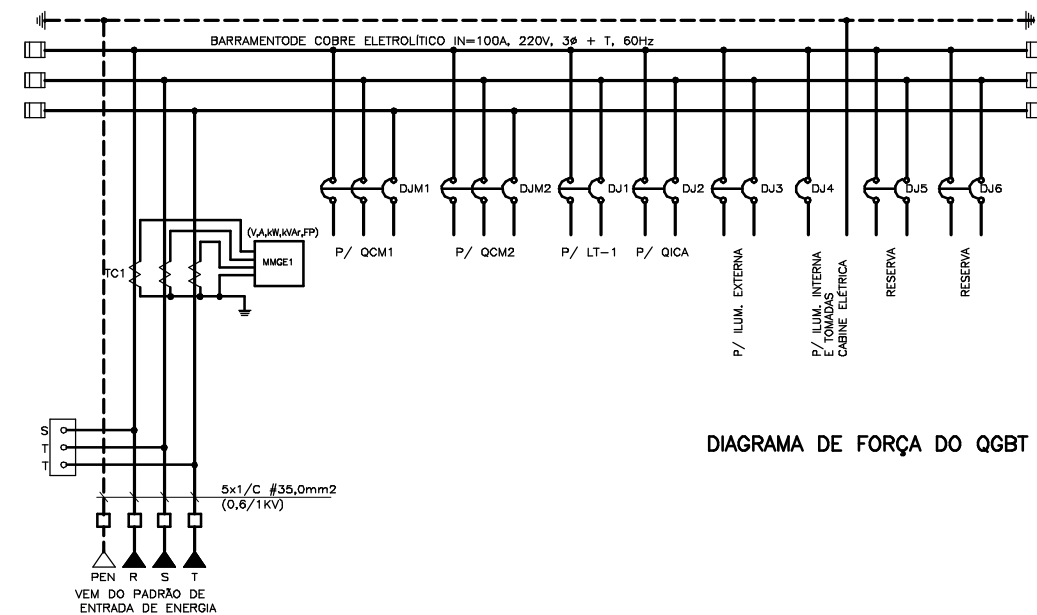
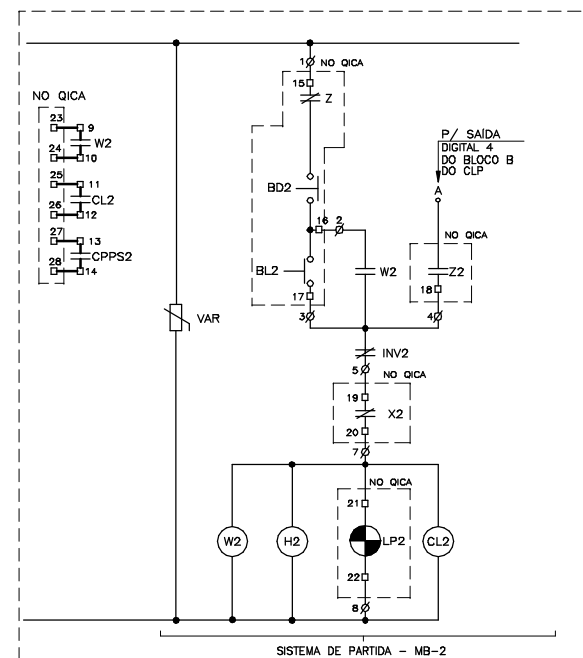
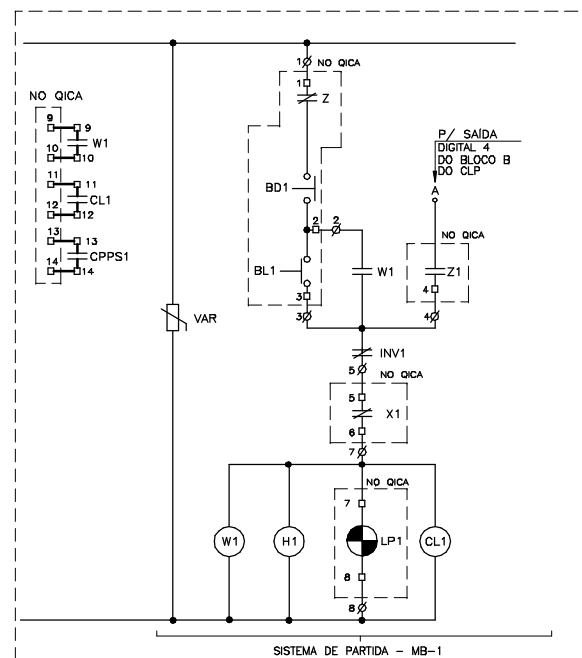
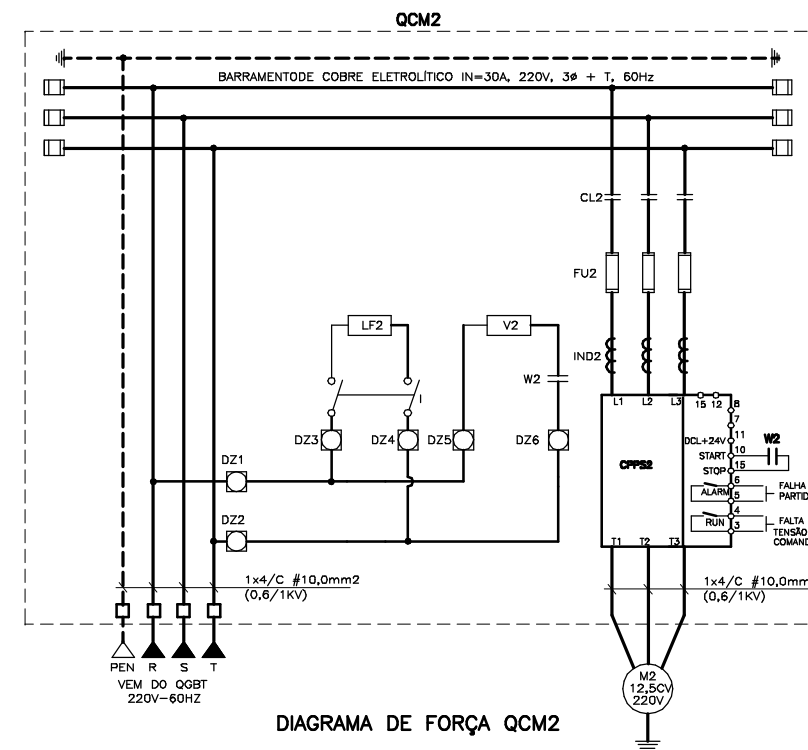
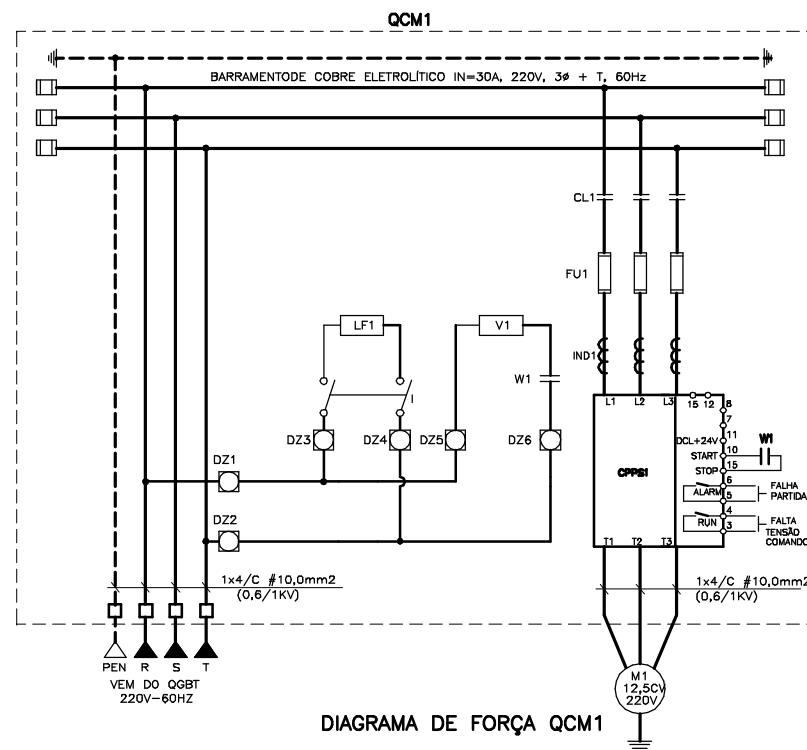


RESUMO DAS CARGAS
 CARGA TOTAL INSTALADA : 23,7 kW
 27,1 kVA
 cos φ = 0,85
 CARGA TOTAL DEMANDADA: 12,9 kW
 14,6 kVA
 cos φ = 0,86
 FATOR DE SERVIÇO DOS MOTORES = 1,0
 FATOR DE DEMANDA : MOTORES = 50%
 ILUMINAÇÃO E TOMADAS = 100%
 TOMADA TRIFÁSICA = 50%

LISTA DE MATERIAIS		
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 # 10mm2	40m
8	POSTE DE AÇO GALVANIZADO Ø 102mm x 7m	1
9	CABEÇOTE DE ALUMÍNIO Ø 32mm x 135°	1
10	LUA DE AÇO GALVANIZADO Ø 32mm	4
11	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO Ø 32mm	3m
12	ARAME DE FERRO ZINCADO Nº 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 40A	1
17	CONDUTOR DE AÇO Ø 6,4mm2	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 32mm	3m
26	CABEÇOTE DE ALUMÍNIO Ø 32mm 135°	1
27	CAIXA EM FERRO FUNDIDO TIPO P-20 (200x200x200)mm	1

* FORNECIMENTO CONCESSIONÁRIA

NOTAS	LEGENDA	ARTICULAÇÃO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	ESSE	CODEVASF
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.			ATUALIZAÇÃO	RT Angelo Risoli PROJ.: ANGELO RISOLI DES.: WELLINGTON CONF.: ANGELO RISOLI VERIF.: APROV.: DESENHO Nº 217-PE-EL-04.01.01 DATA EMISSÃO: 28/08/2008 ESCALA: INDICADA	QUARTEL GERAL - MG SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EE-01 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PLANTA, CORTE E DETALHES FOLHA Nº DATA : SETEMBRO/2008 EXECUÇÃO : ESSE



RELAÇÃO DE MATERIAIS ORIENTATIVA P/ QCM 1 e QCM 2

DISCRIMINAÇÃO	QTE.	NOMENCLATURA
CHAVE DE PARTIDA E PARADA SUAVE – 220V – 3Ø – 60Hz	02	CPPS–1,2
CONTATOR DE LINHA, BOBINA 220V/60HZ – 1mín. = 35A	02	CL1,2
HORÍMETRO P/ 10.000 horas, ELETROMECÂNICO, 220V/60Hz	02	H1–2
FUSÍVEL ULTRA–RÁPIDO(INDICADO PELO FABRICANTE DA CPPS, (C/ CERTIF. DE ORIGEM)	06	FU1,2
ILUMINAÇÃO FLUORESCENTE 20W 220V C/ REATOR	02	LF
CONTATOR AUXILIAR, 4NA+4NF, 220V/60Hz	02	W1,W2
INTERRUPTOR DE SOBREPOR, 10A/250V	02	–
ARMÁRIO EM CHAPA DE AÇO 14UGO, DIMENSÕES DE 700x400x300mm (ALP) , COR CINZA RAL 7032	02	–
VENTILADOR 203x203mm, 220V, 60Hz	02	V1,V2
VARISTOR DE ÓXIDO METÁLICO, 250V, 20K	02	VAR
FUSÍVEL DIAZED 6A	12	DZ1–DZ4
INDUTOR PARA FILTRO DE HARMÔNICOS	02	IND–1,2

RELAÇÃO DE MATERIAIS ORIENTATIVA P/ QGBT

DISCRIMINAÇÃO	QTE.	NOMENCLATURA
SUPERVISOR TRIFÁSICO DE TENSÃO, 220V/60Hz	01	STT
MULTIMEDIDOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS, (V,A,kW,kVar,FP), PARA PAINEL COM TECLADO DE MEMBRANA PARA PROGRAMAÇÃO	01	MMGE
DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 220V-60Hz-I=15A	01	DJ12
TRANSFORMADOR DE CORRENTE, RELAÇÃO 100-5A, 600V	03	TC
DISJUNTOR MOTOR 220V/60HZ - I = 35A	02	DJM1-2
DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR 220V/60HZ - I = 10A	02	DJ1-2
DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR - 127V/60Hz - I=16A	01	DJ4
DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR 220V/60HZ - I = 16A	01	DJ-3
ILUMINAÇÃO FLUORESCENTE 20W 220V C/ REATOR	01	LF
INTERRUPTOR DE SOBREPOR, 10A/250V	01	-
ARMÁRIO EM CHAPA DE AÇO 14USG, DIMENSÕES DE 800x400x300mm (ALP), COR CINZA RAL 7032	01	-


LEGENDA

ARTICULAÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

ATUALIZAÇÃO

[illegible]

 ESSE Engenharia e Consultoria	
RT crea n° 25.971,	
_____ Angelo Risoli	
PROJ.:	DESENHO Nº
ANGELO RISOLI	217-PE-El-04.01.
DES.: WELLINGTON	DATA EMISSÃO:
	28/08/2008
CONF.: ANGELO RISOLI	ESCALA:
	INDICADA
VERIF.:	APROV.:

	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
<p align="center"> QUARTEL GERAL – MG SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EE-01 – PROJETO ELÉTRICO OCM(2x12)5cv, DIAGRAMAS DE FORÇA E COMANDO, VISTAS ODM, LISTA DE MATERIAIS E BORNES </p>	
FOLHA N°	DATA : SETEMBRO/2008
	EXECUÇÃO : ESSE

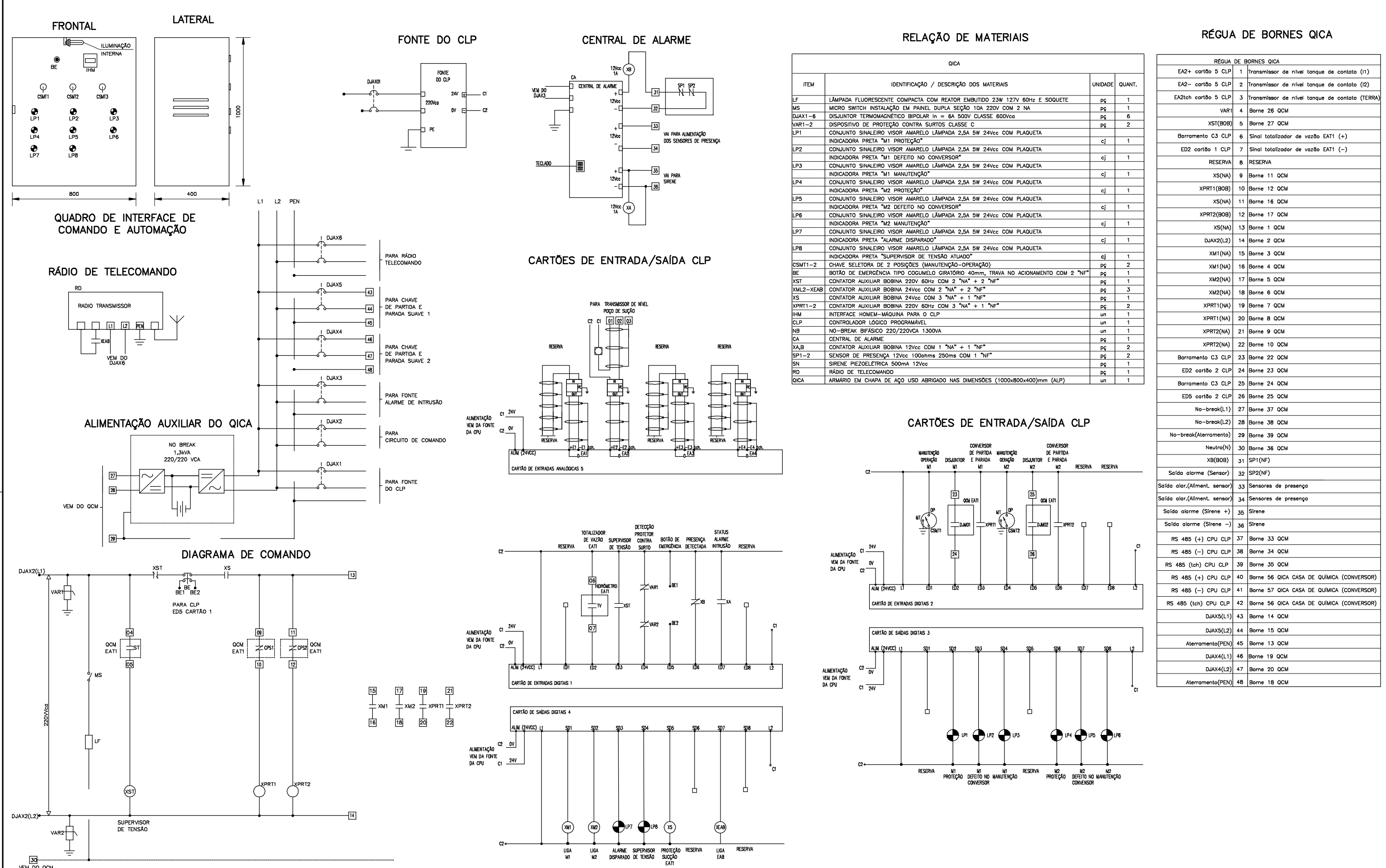


DIAGRAMA DE DEFINIÇÃO DA SEQUÊNCIA DE OPERAÇÃO

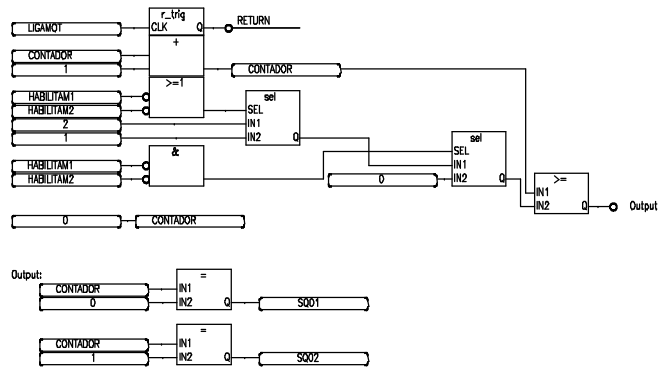
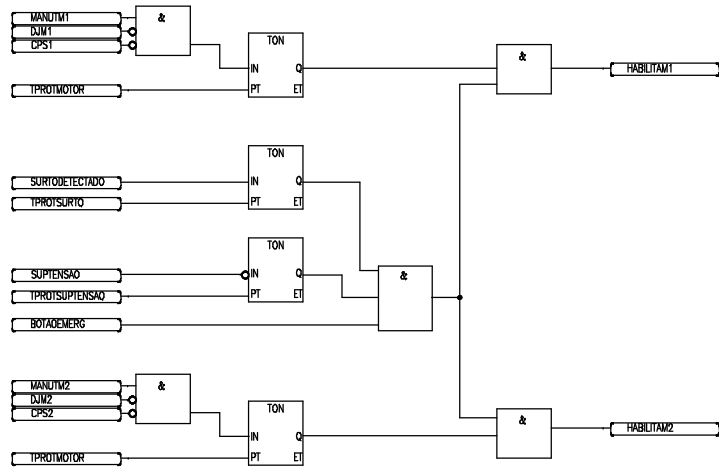


DIAGRAMA DE HABILITAÇÃO DOS MOTORES



LAYOUT ORIENTATIVO DO CLP

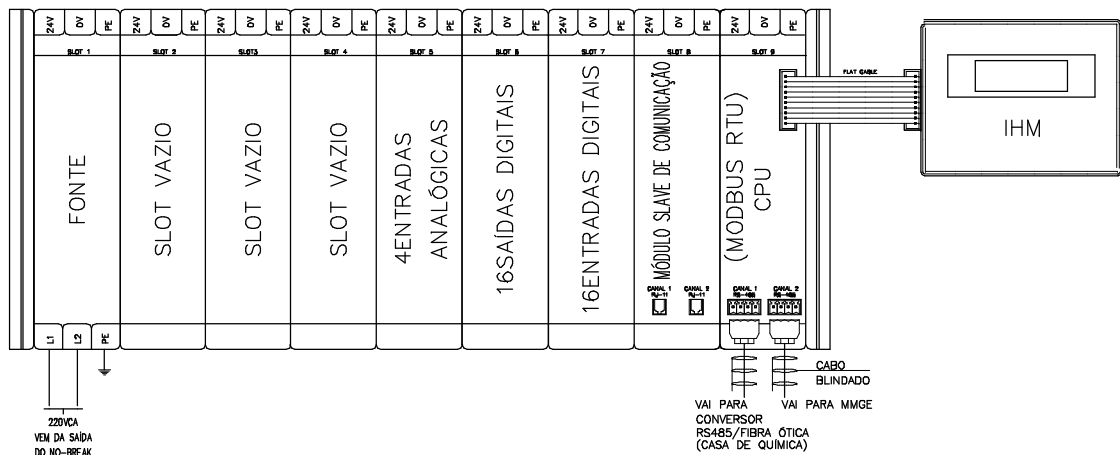


DIAGRAMA PARA O COMANDO DO MOTOR M1

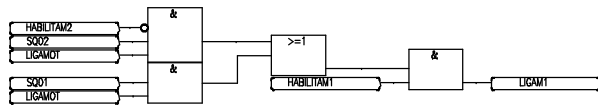


DIAGRAMA PARA O COMANDO DO MOTOR M2

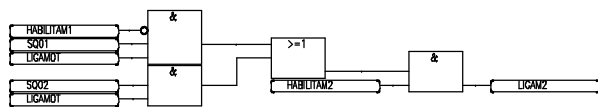


DIAGRAMA DE SELEÇÃO DOS NÍVEIS DE COMANDO

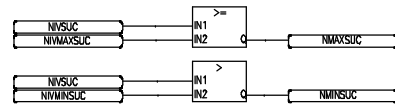


DIAGRAMA DE ACIONAMENTO DOS MOTORES

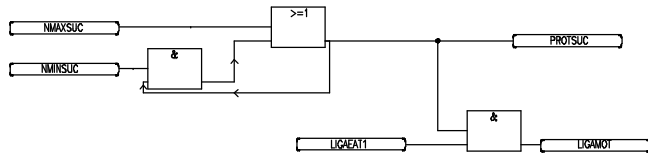
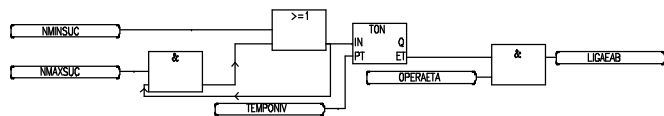


DIAGRAMA DE ACIONAMENTO



SINALIZAÇÃO DA ELEVATÓRIA

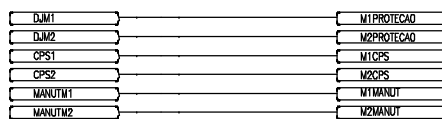


DIAGRAMA DE ACIONAMENTO DO TRATAMENTO



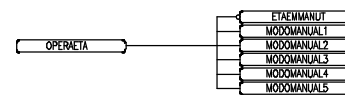
RELAÇÃO DE TODAS AS VARIÁVEIS DO CLP

NOME	TIPO	ATRIBUTO	COMENTÁRIO	CARTÃO	E/S
RESERVA	BOOLEANA	ENTRADA		1	1
RESERVA	BOOLEANA	ENTRADA		1	2**
SUPERTENSÃO	BOOLEANA	ENTRADA	ATUAÇÃO DO SUPERVISOR DE TENSÃO	1	3
SURTODETECTADO	BOOLEANA	ENTRADA	DETEÇÃO DE SURTO EM ALGUM DISPOSITIVO	1	4
BOTAEMERG	BOOLEANA	ENTRADA	COMANDO DO BOTÃO DE EMERGÊNCIA	1	5
PRESENÇA	BOOLEANA	ENTRADA	DETEÇÃO DE PRESENÇA	1	6
STATUSALARME	BOOLEANA	ENTRADA	INFORMA ALARME DISPARADO OU NÃO	1	7
OPERA FE	BOOLEANA	ENTRADA	OPERAÇÃO DA FE	1	8**
RESERVA	BOOLEANA	ENTRADA		2	9
MANUTM1	BOOLEANA	ENTRADA	TIRA M1 DO RODIZIO	2	10
DJM1	BOOLEANA	ENTRADA	DISJUNTOR M1 ATUADO	2	20
CPS1	BOOLEANA	ENTRADA	DEFEITO NO CONVERSOR M1	2	30
MANUTM2	BOOLEANA	ENTRADA	TIRA M2 DO RODIZIO	2	31
DJM2	BOOLEANA	ENTRADA	DISJUNTOR M2 ATUADO	2	50
CPS2	BOOLEANA	ENTRADA	DEFEITO NO CONVERSOR M2	2	60
CPS2	BOOLEANA	ENTRADA	DEFEITO NO CONVERSOR M2	2	70
RESERVA	BOOLEANA	ENTRADA		2	81
RESERVA	BOOLEANA	SÁIDA	SÁIDA QUE SINALIZA DISJUNTOR M1 ATUADO	3	10
M1PROTECÃO	BOOLEANA	SÁIDA	SÁIDA QUE SINALIZA DEFEITO NO CONVERSOR M1	3	30
M1CPS	BOOLEANA	SÁIDA	SÁIDA QUE SINALIZA M1 EM MANUTENÇÃO	3	40
RESERVA	BOOLEANA	SÁIDA		3	50
M2PROTECÃO	BOOLEANA	SÁIDA	SÁIDA QUE SINALIZA DISJUNTOR M2 ATUADO	3	60
M2CPS	BOOLEANA	SÁIDA	SÁIDA QUE SINALIZA DEFEITO NO CONVERSOR M2	3	70
MANUTM2	BOOLEANA	SÁIDA	SÁIDA QUE SINALIZA M2 EM MANUTENÇÃO	3	81
RESERVA	BOOLEANA	SÁIDA	SÁIDA LIGA M1	4	100
LIGAM1	BOOLEANA	SÁIDA	SÁIDA LIGA M2	4	20
RESERVA	BOOLEANA	SÁIDA		4	30
ALARMEINTRUSÃO	BOOLEANA	SÁIDA	SÁIDA QUE SINALIZA ALARME DE INTRUSÃO DISPARADO	4	3
PROTENSÃO	BOOLEANA	SÁIDA	SÁIDA QUE SINALIZA SUPERVISOR DE TENSÃO ATUADO	4	4
PROTENSÃO	BOOLEANA	SÁIDA	SÁIDA DE PROTEÇÃO DA SUCÇÃO	4	5
LIGATRAI	BOOLEANA	SÁIDA	SÁIDA QUE LIGA TRATAMENTO DE ÁGUA	4	50
RESERVA	BOOLEANA	SÁIDA		4	60
LIGAMANUT	BOOLEANA	SÁIDA	SÁIDA QUE SINALIZA FE EM MANUTENÇÃO	4	70
LIGAB	BOOLEANA	SÁIDA	SÁIDA QUE LIGA DE	4	70
RESERVA	BOOLEANA	SÁIDA		4	70
RESERVA	BOOLEANA	SÁIDA		4	8
RESERVA	REAL	ENTRADA		3	30
RESERVA	REAL	ENTRADA		3	40
RESERVA	REAL	ENTRADA		6	40
HABILITAM1	BOOLEANA	INTERNA	INCLUI M1 NO RODIZIO		*
HABILITAM2	BOOLEANA	INTERNA	INCLUI M2 NO RODIZIO		*
SQ01	BOOLEANA	INTERNA	SEQUÊNCIA 1		*
SQ02	BOOLEANA	INTERNA	SEQUÊNCIA 2		*
LIGAMOT	BOOLEANA	INTERNA	LIGA UM MOTOR		*
NMAXSUC	BOOLEANA	INTERNA	MÁXIMO NÍVEL NA SUCÇÃO		*
NMINSUC	BOOLEANA	INTERNA	MÍNIMO NÍVEL NA SUCÇÃO		*
LIGAEAT1	BOOLEANA	INTERNA	LIGA EAT1 VIA MODEM TELEFÔNICO		*
CONTADOR	INTERNA	CONTADOR			*
NMAXSUC	REAL	INTERNA	CONSTANTE DE NÍVEL MÁXIMO NA SUCÇÃO		*
NMINSUC	REAL	INTERNA	CONSTANTE DE NÍVEL MÍNIMO NA SUCÇÃO		*
TOTALVAZAOEAT	REAL	INTERNA	VAZÃO TOTALIZADA NA ELEVATÓRIA		*
TPTROTIDOR	TEMPO	INTERNA	TEMPO PARA PROTEÇÃO DO MOTOR		*
TPTROTIDOR	TEMPO	INTERNA	TEMPO PARA PROTEÇÃO CONTRA SURTO		*
TPTROTIDOR	TEMPO	INTERNA	TEMPO PARA PROTEÇÃO ATRAVÉS DO SUPERVISOR DE TENSÃO		*
TEMPONV	TEMPO	INTERNA	TEMPO CONTRA VARIAÇÃO SUBITA DE NÍVEL		*
MODOMANUAL1	BOOLEANA	INTERNA	DESABILITA O CONTROLE PID 1		**
VALCRINCIAL1	REAL	INTERNA	CONSTANTE DE VAZÃO DA VARIÁVEL CONTROLADA PID 1		**
KP1	REAL	INTERNA	GANHO PROPORCIONAL PID 1		**
TI1	REAL	INTERNA	TEMPO DE INTEGRAÇÃO PID 1		**
TD1	REAL	INTERNA	TEMPO DE DERIVAÇÃO PID 1		**
MODOMANUAL2	BOOLEANA	INTERNA	DESABILITA O CONTROLE PID 2		**
VALCRINCIAL2	REAL	INTERNA	CONSTANTE DE VAZÃO DA VARIÁVEL CONTROLADA PID 2		**
KP2	REAL	INTERNA	GANHO PROPORCIONAL PID 2		**
TI2	REAL	INTERNA	TEMPO DE INTEGRAÇÃO PID 2		**
TD2	REAL	INTERNA	TEMPO DE DERIVAÇÃO PID 2		**
MODOMANUAL3	BOOLEANA	INTERNA	DESABILITA O CONTROLE PID 3		**
VALCRINCIAL3	REAL	INTERNA	CONSTANTE DE VAZÃO DA VARIÁVEL CONTROLADA PID 3		**
KP3	REAL	INTERNA	GANHO PROPORCIONAL PID 3		**
TI3	REAL	INTERNA	TEMPO DE INTEGRAÇÃO PID 3		**
TD3	REAL	INTERNA	TEMPO DE DERIVAÇÃO PID 3		**
MODOMANUAL4	BOOLEANA	INTERNA	DESABILITA O CONTROLE PID 4		**
VALCRINCIAL4	REAL	INTERNA	CONSTANTE DE VAZÃO DA VARIÁVEL CONTROLADA PID 4		**
KP4	REAL	INTERNA	GANHO PROPORCIONAL PID 4		**
TI4	REAL	INTERNA	TEMPO DE INTEGRAÇÃO PID 4		**
TD4	REAL	INTERNA	TEMPO DE DERIVAÇÃO PID 4		**
MODOMANUAL5	BOOLEANA	INTERNA	DESABILITA O CONTROLE PID 5		**
VALCRINCIAL5	REAL	INTERNA	CONSTANTE DE VAZÃO DA VARIÁVEL CONTROLADA PID 5		**
KP5	REAL	INTERNA	GANHO PROPORCIONAL PID 5		**
TI5	REAL	INTERNA	TEMPO DE INTEGRAÇÃO PID 5		**
TD5	REAL	INTERNA	TEMPO DE DERIVAÇÃO PID 5		**

LEGENDA

Nivelsg	VARIÁVEL DE ENTRADA, SÁIDA OU INTERNA OU CONSTANTE
>=1	PORTA LÓGICA "OU"
&	PORTA LÓGICA "E"
=	COMPARADOR "IGUAL"
IN1 IN2	COMPARADOR "MAIOR"
>	COMPARADOR "MAIOR OU IGUAL"
IN1 IN2	DETECTOR DE BORDA DE SUBIDA
r.tg CLK	TEMPORIZADOR DE BORDA DE SUBIDA
IN PT	SELETOR BINÁRIO
SEL IN1 IN2	SOMADOR
+	CONTROADOR PID
RUM RESET XB XIN	EXECUÇÃO :

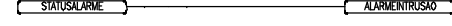
MANUTENÇÃO



SUPERVISOR DE TENSÃO



ALARME INTRUSÃO



NOTAS

1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

LEGENDA

ARTICULAÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

ATUALIZAÇÃO

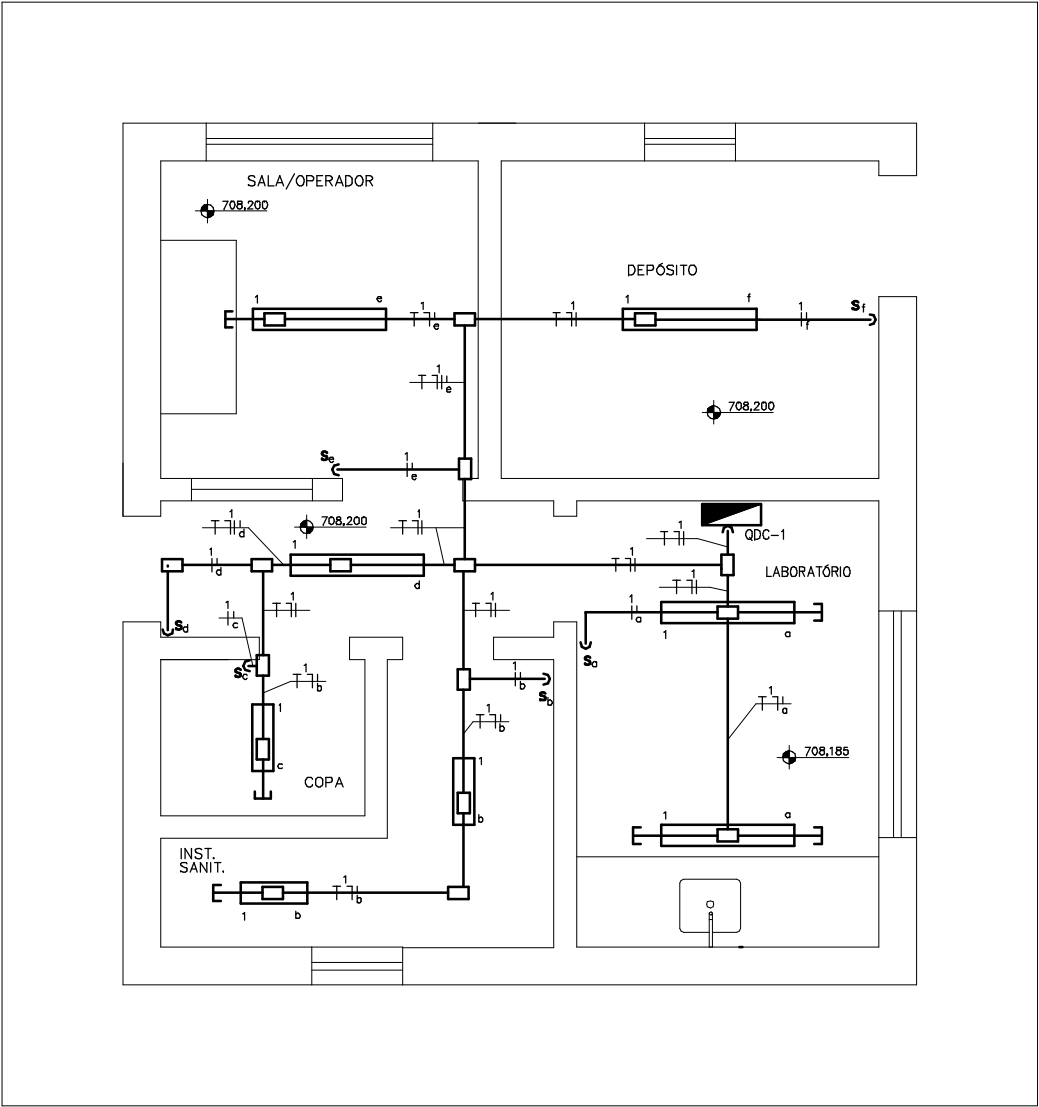
Nº	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO



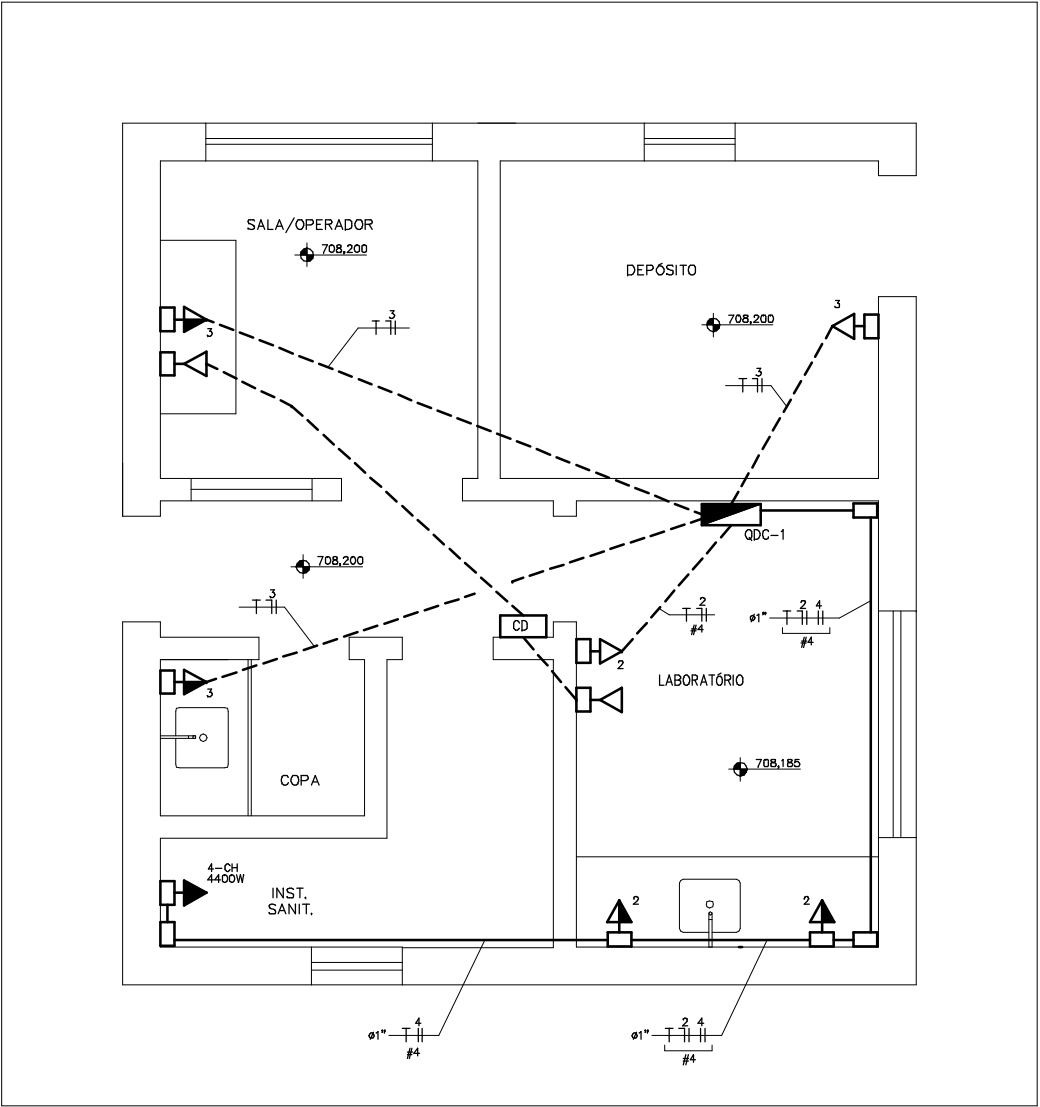
RT
Angelo Risoli
PROJ.: ANGELO RISOLI
DES.: WELLINGTON
CONF.: ANGELO RISOLI
VERIF.:
DESENHO Nº 217-PE-EL-04.01.04
DATA EMISSÃO: 28/08/2008
INDICADA
APROV.:
crea nº 25.971/D



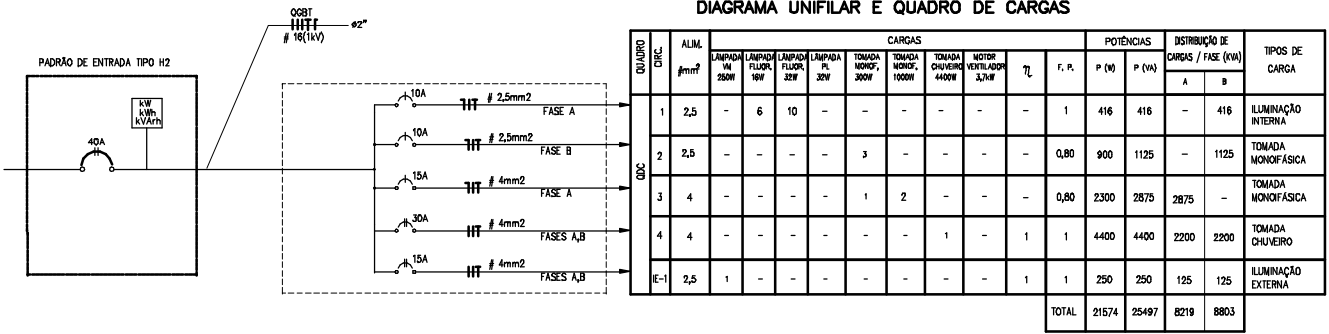
QUARTEL GERAL - MG
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
EE-01 - PROJETO ELÉTRICO
GICA - DIAGRAMA LÓGICO
FOLHA Nº
EXECUÇÃO :
SETEMBRO/2008
ESSE



PLANTA
ESC. 1:25



PLANTA
ESC. 1:25



SIMBOLOGIA

- ELETRODUTO APARENTE NA LAJE, OU PAREDE
- ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
- NÚMERO DO CIRCUITO
- CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA RESPECTIVAMENTE
- SEÇÃO DO CONDUTOR
- INTERRUPTOR SIMPLES INSTALADOS EM CONDULETE H=1,30m DE LIGAÇÃO, NA MESMA DESCIDA
- TOMADA MONOFÁSICA (2P+T) INSTALADOS EM CONDULETE H=0,30m
- TOMADA MONOFÁSICA (2P+T) INSTALADOS EM CONDULETE H=1,30m

- TOMADA BIFÁSICA (2P+T) INSTALADOS EM CONDULETE H=2,20m
- TOMADA PARA TELEFONE INSTALADOS EM CONDULETE H=0,30m
- LUMINÁRIA PARA LÂMPADA FLUORESCENTE, INSTALAÇÃO PENDENTE OU PLAFONIER, 2x32W - 110V - 60Hz
- LUMINÁRIA PARA LÂMPADA FLUORESCENTE, INSTALAÇÃO PENDENTE OU PLAFONIER, PO- 2x16W - 110V - 60Hz
- TIPO DA CAIXA DE LIGAÇÃO
- CAIXA DE LIGAÇÃO TIPO CONDULETE
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS, INSTALAÇÃO APARENTE, CONFORME INDICAÇÃO EM PLANTA

NOTAS

LEGENDA

ARTICULAÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

ATUALIZAÇÃO

Nº	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO

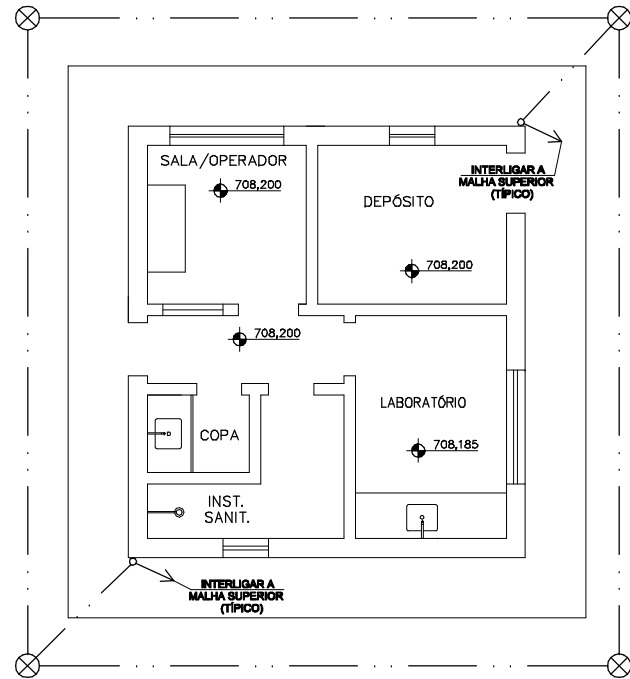


RT
crea nº 25971/D
Angelo Risoli
PROJ.: ANGELO RISOLI
DES.: GUSTAVO
CONF.: PASQ
VERIF.: PASQ
DESENHO Nº 217-PE-EL-05.08.01
DATA EMISSÃO: 28/08/2008
ESCALA: INDICADA
APROV.: PASQ



QUARTEL GERAL-MG
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
CASA DE OPERAÇÃO - ILUMINAÇÃO/TOMADAS
PLANTAS, QUADRO DE CARGAS E SIMBOLOGIA

FOLHA Nº
DATA :
SETEMBRO/2008
EXECUÇÃO :
ESSE



LABORATÓRIO – PLANTA
ESC.: 1:50

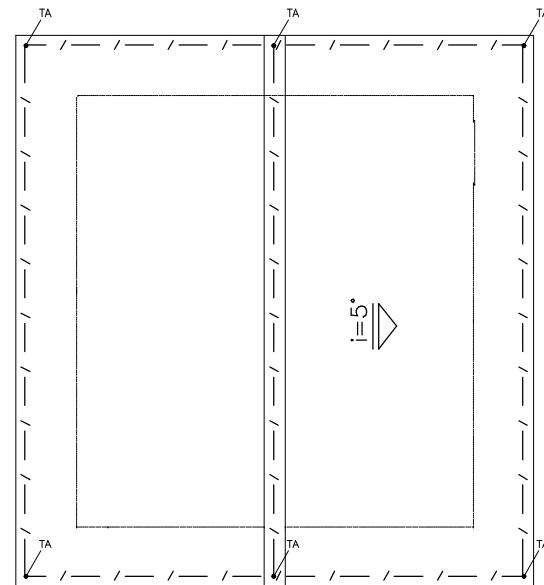
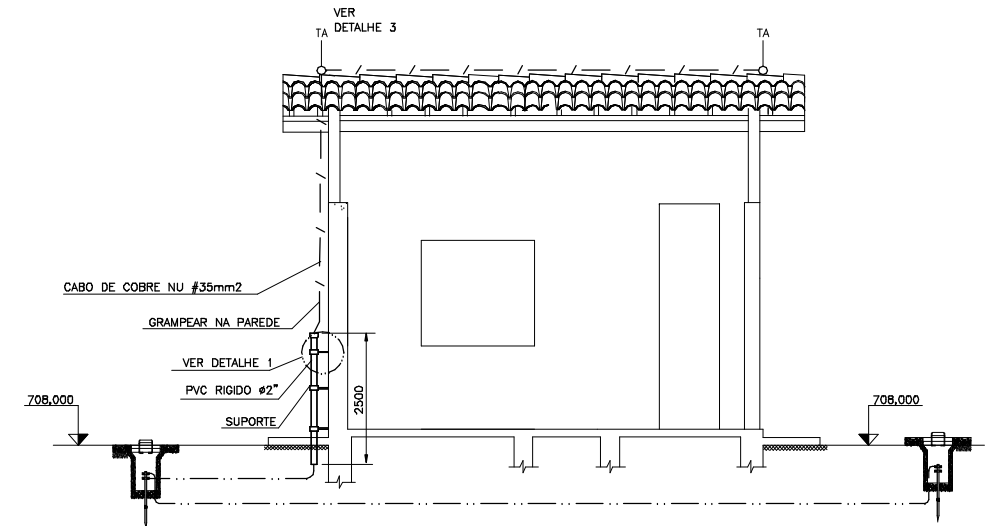
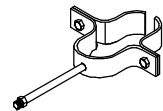


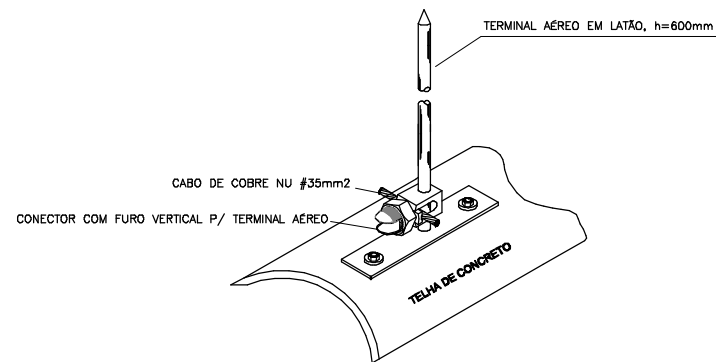
DIAGRAMA DE COBERTURA
ESC.: 1:75



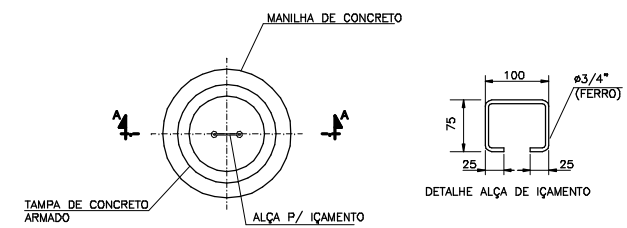
CORTE A – A
ESC.: 1:50



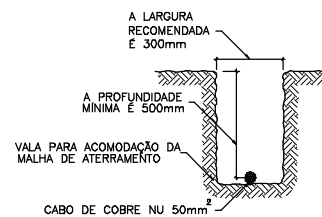
DETALHE 1
DETALHE DO SUPORTE DE PROTEÇÃO SEM ESCALA



DETALHE 3
SEM ESCALA



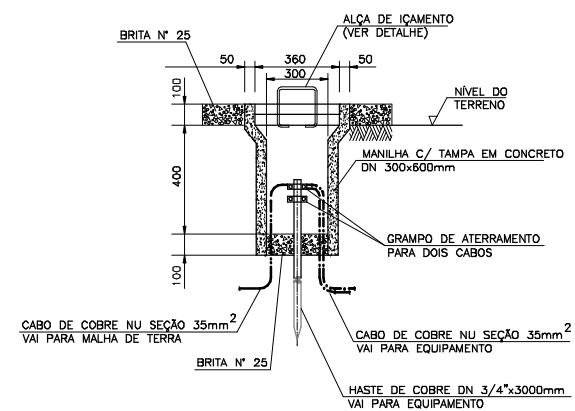
DETALHE 4
HASTE DE TERRA SEM ESCALA



DETALHE 2
DETALHE DA VALA DA MALHA DE ATERRAMENTO

**SIMBOLOGIA
ATERRAMENTO – SPDA**

- PROJEÇÃO DA ALVENARIA OU COBERTURA
- ANEL DE ATERRAMENTO
CABO DE COBRE NU # 35 MM²
- / — ANEL CAPTOR (MALHA SUPERIOR) E CONDUTOR DE DESCIDA EXPOSTO - CABO DE COBRE NU # 35 MM²
- CONDUTOR DE DESCIDA / CONDUTOR DE ATERRAMENTO EM ELETRODUTO - CABO DE COBRE NU # 35 MM²
- ↙ DESCIDA DO CONDUTOR
- ↗ SUBIDA DO CONDUTOR
- CONECTOR PARA CRUZAMENTO OU DERIVAÇÃO DE CABOS
- ⊗ POÇO DE ATERRAMENTO
- TA TERMINAL AÉREO



NOTAS

LEGENDA

ARTICULAÇÃO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

ATUALIZAÇÃO

Nº	DATA	CONTEÚDO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO



RT crea nº 25971/D
 PROJ.: ANGELO RISOLI
 DES.: ANGELO RISOLI
 CONF.: GUSTAVO PASO
 VERIF.: PASO
 DESENHO Nº 217-PE-EL-05.08.02
 DATA EMISSÃO: 28/08/2008
 ESCALA: INDICADA
 APROV.: PASO



QUARTEL GERAL – MG
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
CASA DE OPERAÇÃO – ILUMINAÇÃO/TOMADAS
 ATERRAMENTO E SPDA – PLANTA E DETALHES

FOLHA Nº
 DATA : SETEMBRO/2008
 EXECUÇÃO : **ESSE**