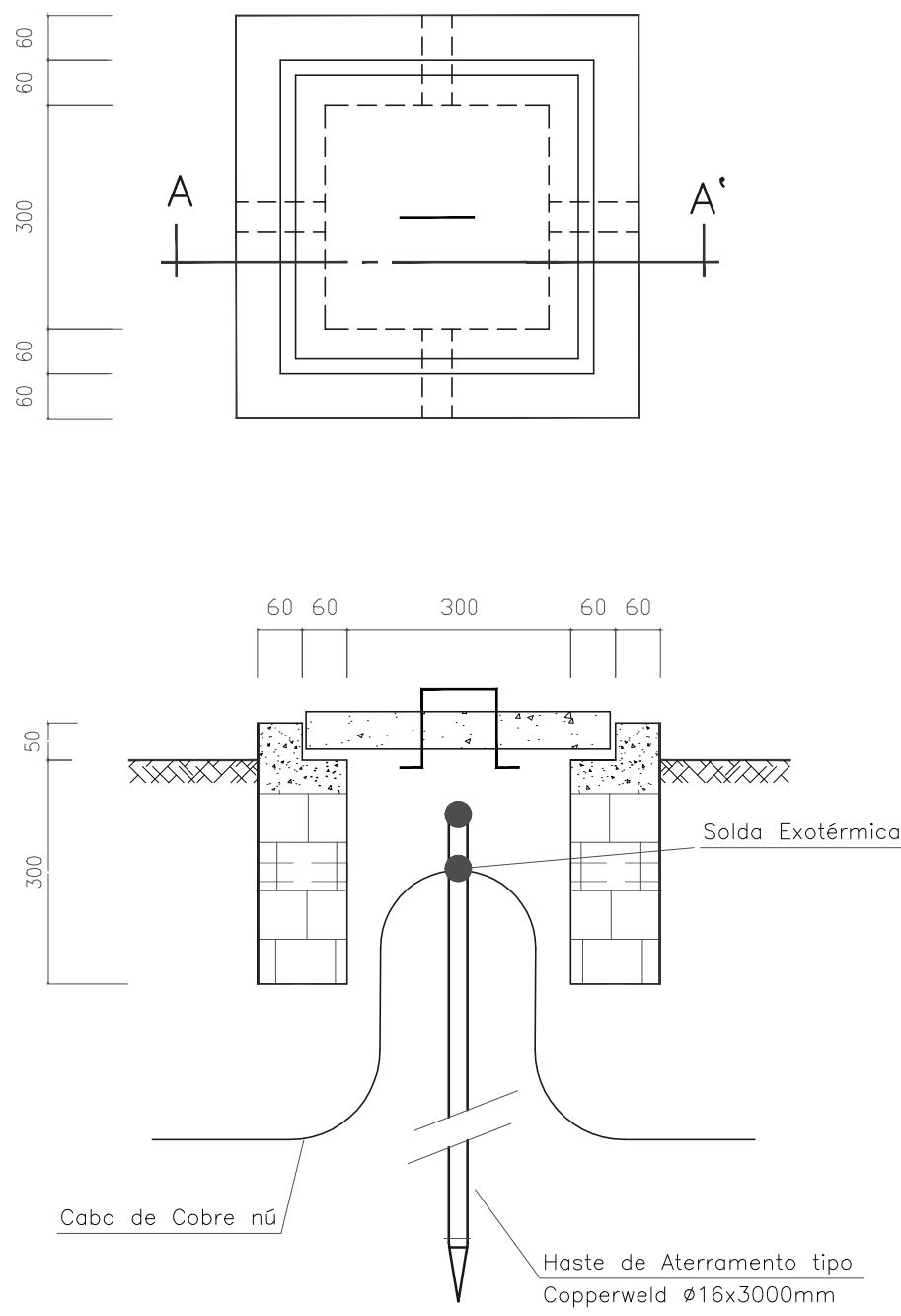


DIAGRAMA UNIFILAR
S/ ESC.



CORTE A-A'

DETALHE DA CAIXA DE ATERRAMENTO

ESC.: 1:10 (medidas em mm)

- CÁLCULO DA DEMANDA TOTAL(DMT):

Motores EEE: (46305x6) x 5/6 = 231525VA
Sopradores: (9720) x 2 x 2/2 = 19440VA
Peneiras: (3095) x 2 x 2/2 = 6190VA
Parafusos: (1716) x 2 x 1/2 = 1716VA
Caixa de Areia: (9720) x 2 x 2/2 = 19440VA
Escuma: (3095) x 2 x 1/2 = 3095VA
Hipoclorito de Sódio: (2242) x 1 x 1 = 2242VA
Biogás-Soprador: (14000) x 1 x 1 = 14000VA
Biogás-Parafuso: (3095) x 2 x 1/2 = 3095VA
Monovias: (10697) x 1 x 1 = 10697VA
Iluminação Geral: (1392) x 1,00 = 1392VA
Tomadas Gerais: (6600) x 1,00 = 6600VA
Ar Condicionado: (2000) x1x1,00 = 2000VA
Chuveiro: (4400) x 1 x 1,00 = 4400VA
DMT= 231525+19440+6190+1716+19440+3095+2242+14000+3095+
10697+1392+6600+2000+4400
DMT= 325.832 VA

PORTANTO:

Será instalada uma Subestação em Poste H, com Transformador de 500KVA, Imerso em óleo, Tensão Superior 13800-10200V, Tap's 600/600V, Tensão inferior 380/220V, Ligação Triângulo-Estrela, com Neutro aterrado e acessível.
Proteção Geral AT - 3 Chaves fusíveis 15KV-100A com Elos fusíveis 25K
Proteção Geral BT - Um Disjuntor Trifásico a seco de 800A-1000V.

- CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO DO RAMAL DE ENTRADA AO QGBT:

In=In(500kVA) => In=759,67A
Por Ampacidade, Cabo de 4x185mm²/Fase, XLPE(90°), 0,6-1KV.
 $V\% = \frac{(In \times 1,25) \times S \times \text{fat} \times 100}{V}$
 $V\% = \frac{(189,91 \times 1,25) \times 0,001 \times 0,25 \times 100}{380}$
V%=0,02%

- CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO DO QGBT AO QCM-EE:

In=In(QCM EE-MÁXIMA UTILIZAÇÃO) => In=383,58A
Por Ampacidade, Cabo de 300mm²/Fase, XLPE(90°), 0,6-1KV.
 $V\% = \frac{(In \times 1,25) \times S \times \text{fat} \times 100}{V}$
 $V\% = \frac{(383,58 \times 1,25) \times 0,01 \times 0,18 \times 100}{380}$
V%=0,23%

- CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO DO QGBT AO QCM-CX. AREIA:

In=In(QCM EE-CX. AREIA) => In=75,96A
Por Ampacidade, Cabo de 35mm²/Fase, XLPE(90°), 0,6-1KV.
 $V\% = \frac{(In \times 1,25) \times S \times \text{fat} \times 100}{V}$
 $V\% = \frac{(75,96 \times 1,25) \times 0,01 \times 1,10 \times 100}{380}$
V%=0,27%

- CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO DO QGBT AO QDFL-CASA CONTROLE:

In=In(QDFL-C. CONTROLE) => In=20A
Por Ampacidade, Cabo de 50mm²/Fase, XLPE(90°), 0,6-1KV.
 $V\% = \frac{(In \times 1,25) \times S \times \text{fat} \times 100}{V}$
 $V\% = \frac{(20 \times 1,25) \times 0,4 \times 0,82 \times 100}{380}$
V%=2,16%

- CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO DO QGBT AO QCM-HIPO. SÓDIO

In=In(QCM-HIPO) => In=28,22A
Por Ampacidade, Cabo de 50mm²/Fase, XLPE(90°), 0,6-1KV.
 $V\% = \frac{(In \times 1,25) \times S \times \text{fat} \times 100}{V}$
 $V\% = \frac{(28,22 \times 1,25) \times 0,3 \times 0,82 \times 100}{380}$
V%=2,28%

- CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO DO QGBT AO QCM-HIPO. SÓDIO:

In=In(QCM-HIPO) => In=6,32A
Por Ampacidade, Cabo de 35mm²/Fase, XLPE(90°), 0,6-1KV.
 $V\% = \frac{(In \times 1,25) \times S \times \text{fat} \times 100}{V}$
 $V\% = \frac{(6,32 \times 1,25) \times 0,56 \times 1,1 \times 100}{380}$
V%=1,28%

- CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO DO RAMAL AO MOTOR: Pior caso

In=In(Motor EE) => In=70,30A
Por Ampacidade, Cabo de 50mm²/Fase, XLPE(90°), 0,6-1KV.
 $V\% = \frac{(In \times 1,25) \times S \times \text{fat} \times 100}{V}$
 $V\% = \frac{(70,30 \times 1,25) \times 0,05 \times 0,82 \times 100}{380}$
V%=0,95%

- ÍNDICES E ABREVIATURAS:

V% - Queda de tensão (em %).
In - Corrente Nominal do circuito (em Amperes).
S - Distância do circuito (em Km).
fat - Queda de tensão característica do cabo utilizado.
(Segundo tabela nº23, catálogo 17 da SIEMENS)
V - Tensão de funcionamento do circuito (em Volts).
DMT - Demanda Total (em VA).

QUADRO GERAL DE CARGAS

CIRCUITO	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA (CV)	POTÊNCIA (W) QCM FERRAG	POTÊNCIA (VA)
QDFL-EE	- Iluminação interna e Externa	-	1392	1392
	- Tomadas Gerais Int. e Externas	-	6600	6600
	- Ar condicionado	-	2000	2000
QCM-EE	- Monovias	-	7912	10948
	- Motor 01	50	39360	46305
	- Motor 02 - FUTURO	50	39360	46305
	- Motor 03	50	39360	46305
	- Motor 04	50	39360	46305
	- Motor 05	50	39360	46305
QCM-CX. AREIA	- Motor 06 - Reserva	50	39360	46305
	- M1 - Peneira P1	3	2600	3095
	- M2 - Peneira P2	3	2600	3095
	- M4 - Caixa de Areia 1	10	8170	9720
	- M6 - Caixa de Areia 2	10	8170	9720
	- M7 - Parafuso PA1	1,5	1390	1716
	- M8 - Parafuso PA2 - Reserva	1,5	1390	1716
	- M9 - Soprador S01	10	8170	9720
	- M10 - Soprador S02	10	8170	9720
	- M18 - Escuma E1	3	2600	3095
QCM-BIOGÁS	- M19 - Escuma E2 - Reserva	3	2600	3095
	- M1	3	2600	3095
	- M2 - RESERVA	3	2600	3095
QCM-SÓDIO	- M3	15	12040	14000
	- ILUMINAÇÃO	-	580	580
	- TOMADAS	-	900	900
QDFL-CONTROLE-SÓDIO	- M1	0,34	333	456
	- M2	0,34	333	456
	- M3 - RESERVA	0,34	333	456
	- M4	1	970	1330
QDFL-CONTROLE-SÓDIO	- ILUMINAÇÃO	-	600	720
	- TOMADAS	-	1200	1200
	- ILUMINAÇÃO	-	460	484
	- TOMADAS	-	4600	4600
QDFL-CONTROLE-SÓDIO	- CHUVEIRO	-	4400	4400
	- TOTAL	-	-	351.803

EEE

$\Delta kVar = kVar1 - kVar2$
 $\Delta kVar = \frac{36800 \cdot \text{tg}(\arccos(0,85))}{0,94} - \frac{36800 \cdot \text{tg}(\arccos(0,92))}{0,94}$
 $\Delta kVar = 24393 - 16767$
 $\Delta kVar = 7626 \text{ kVar} - \text{Para um motor}$

Peneira e Escuma

$\Delta kVar = kVar1 - kVar2$
 $\Delta kVar = \frac{2178 \cdot \text{tg}(\arccos(0,68))}{0,72} - \frac{2178 \cdot \text{tg}(\arccos(0,92))}{0,72}$
 $\Delta kVar = 1682 - 1109$
 $\Delta kVar = 573 \text{ kVar} - \text{Para um motor}$

Cx. Areia x.2

$\Delta kVar = kVar1 - kVar2$
 $\Delta kVar = \frac{7360 \cdot \text{tg}(\arccos(0,84))}{0,90} - \frac{7360 \cdot \text{tg}(\arccos(0,92))}{0,90}$
 $\Delta kVar = 5276 - 3480$
 $\Delta kVar = 1797 \text{ kVar} - \text{Para um motor}$

Soprador

$\Delta kVar = kVar1 - kVar2$
 $\Delta kVar = \frac{7360 \cdot \text{tg}(\arccos(0,84))}{0,90} - \frac{7360 \cdot \text{tg}(\arccos(0,92))}{0,90}$
 $\Delta kVar = 5276 - 3480$
 $\Delta kVar = 1797 \text{ kVar} - \text{Para um motor}$

Parafusos

$\Delta kVar = kVar1 - kVar2$
 $\Delta kVar = \frac{1104 \cdot \text{tg}(\arccos(0,81))}{0,83} - \frac{1104 \cdot \text{tg}(\arccos(0,92))}{0,83}$
 $\Delta kVar = 969 - 570$
 $\Delta kVar = 399 \text{ kVar} - \text{Para um motor}$

Biogás

$\Delta kVar = kVar1 - kVar2$
 $\Delta kVar = \frac{11040 \cdot \text{tg}(\arccos(0,86))}{0,92} - \frac{11040 \cdot \text{tg}(\arccos(0,92))}{0,92}$
 $\Delta kVar = 7144 - 5129$
 $\Delta kVar = 2015 \text{ kVar} - \text{Para um motor}$

Hipoclorito de Sódio

$\Delta kVar = kVar1 - kVar2$
 $\Delta kVar = \frac{250 \cdot \text{tg}(\arccos(0,64))}{0,70} - \frac{250 \cdot \text{tg}(\arccos(0,92))}{0,70}$
 $\Delta kVar = 421 - 149$
 $\Delta kVar = 271 \text{ kVar} - \text{Para um motor}$

TOTAL:

$\Delta kVar = 5^{\circ}7626+3^{\circ}573+2^{\circ}1797+4^{\circ}1797+1^{\circ}2015+1^{\circ}271+1^{\circ}271$
 $\Delta kVar = 49594$
PORTANTO UTILIZAR BANCO CAPACITORES DE 50 kVar

R E V I S Ã O				
Nº	DATA	DISCRIMINAÇÃO	AUTORIA	APROVAÇÃO
00	12/13	EMIÇÃO		

N O T A S				
1)	Os condutores dos circuitos de aliment. de quadros e motores são de cobre, isolamento em XLPE (90°C), polietileno reticulado, encord. classe 2, cobertura em PVC, cor preta, 0,6-1kV, Ficop ou similar.			
2)	Os condutores p/ illum. externa, illum. e tomadas externas e Sonda de nível devem ser de cobre, isolamento PVC 1kV, do tipo Sintenax (Prysmian) ou similar.			
3)	Os condutores dos circuitos de iluminação e tomadas internas devem ser de cobre, isolamento 750V, tipo Superastic Flex (Prysmian) ou similar.			

4)	Todos os condutores a serem instalados, somente devem ser adquiridos após medições com trena, e após construção de canaletas e instalação de eletrodutos. Deve-se prever folga de 1m/cabo nas cxs. de passagem.			
5)	A resistência de aterramento das malhas de terra, não deverá ultrapassar a 10 ohms, em qualquer período do ano. Foram utilizadas hastes de cobre eletrolítico #16x3000mm. A quantidade utilizada é o mínimo aceitável, sendo que a quantidade definitiva será determinada após as medições. O condutor deverá ser contínuo e sem emendas, e possíveis derivações deverão ser efetuadas através de solda exotérmica. Todas as partes metálicas (quadros, portões, escadas, caixas, etc) devem ser conectadas a malha de aterramento.			

APROVAÇÃO EXTERNA:		PRÓSPERA		senha		e.n.g.e.n.h.a.r.l.a	
		SED (SETOR DE DESENHOS)		RUBRICA			
		Leymaris Chaves Araújo de Freitas					
		CREA nº 15687/D-00					
		João Carlos Lobo Rezende					
		CREA nº 6017/D-00					
		Francisco Humberto R. da Cunha					
		CREA nº 3.706/D-00					
		IDENTIFICAÇÃO		C T E T L A T D O 2 E O O			
		11ª Avenida, Nº 817, Setor Universitário, Goiânia, Goiás - Fone (62)3202-4777 - E-mail: senha@senha.eng.br					
RESPONSÁVEL:							
DATA:							

CELG			
PROJETO N°:			
PROJETO ELÉTRICO			
SUBESTAÇÃO: 500 KVA (13800/380/220V)			
MEDIDAÇÃO EM ALTA TENSÃO			
ENDEREÇO:			
RUA KAVEFTES ABRÃO, Nº 660 - SETOR LEÃO - Bº SÃO FRANCISCO			
CEP:75.707-230 - CATALÃO - GO			
PROPRIETÁRIO:			
SAE CATALÃO - CNPJ: XXXXXXXXXXXXXXXXX			
PROPRIETÁRIO:			
ENG.º XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			
CPF: XXXXXXXXXXXXXXXX			
DIRETORIA SAE - CATALÃO			
PROJETO:			
ELETÉRICO			
JOÃO CARLOS LOBO REZENDE			
ENGENHEIRO ELETRICISTA CREA 6017/D - GO			
LEYMARIS CHAVES ARAÚJO DE FREITAS			
ENGENHEIRA ELETRICISTA CREA 15687/D - GO			
CELG,			
PROJETO N°:			
Superintendência Municipal de Água e Esgoto de Catalão			
RUA KAVEFTES ABRÃO, Nº 660 - SETOR LEÃO - Bº SÃO FRANCISCO CEP:75.707-230 - CATALÃO - GO			
FONE:(064) 3442-8832/3442-7236/3442-7038			
LOCAL/CIDADE			
CATALÃO			
ORIGEM:			
SENHA			
CONTEÚDO:			
AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO			
PROJETO EXECUTIVO			
NÚMERO DE ORIGEM:			
CT/E/T/LAT/002			
HISTÓRICO(geração):			
E00			
ESCALA:			
S/ ESCALA			
FOLHA:			
2/36			
NÚMERO DO ARQUIVO:			
FICAR do Projeto:			
Engº Laysso Chryllyno P. Avelino - CREA 7.426/D-00			
SUPERINTENDENTE:			
Fernando Vaz de Ulhôa			