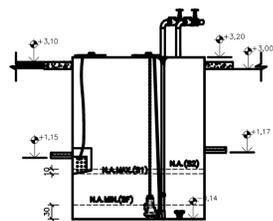


LEGENDA

- ▬ CONDUCTORES: FASE, NEUTRO E TERRA, RESPECTIVAMENTE
- ▬ CABO PP 2X1,5mm²
- ▬ CAIXA DE PASSAGEM 40x40x40cm DE CONCRETO COM FUNDO BRITADO E TAMPA DE FERRO FUNDIDO.
- ▬ MEDIDOR DE ENERGIA. PADRÃO EDP-ES INSTALADO EM MURO.
- ▬ QUADRO DE COMANDO 1000x600x250mm, APARENTE, INSTALADO EM MURO. H: 180cm (TOPO).
- ▬ ELETRODUTO PEAD EMBUTIDO NO PISO
- ▬ REFLETORES LED 150W
- ▬ POSTE AÇO GALVANIZADO h=7,00m

OBS.: O NEUTRO DEVERÁ SER ATERRADO CONFORME PADRÃO EDP. O SISTEMA DE ATERRAMENTO SERÁ DO TIPO TN-S.

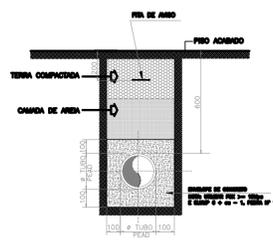
IMPLANTAÇÃO
ESCALA: 1/75



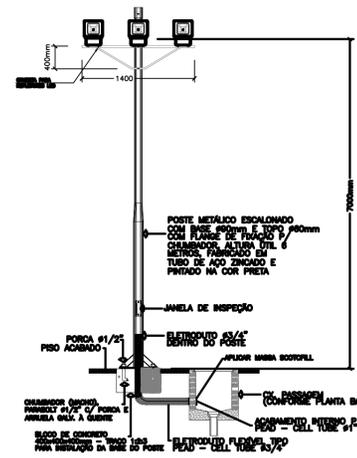
DETALHE - ALIMENTAÇÃO DAS BOMBAS E COTAS DE NÍVEL PARA AS BOIAS
ESCALA: 1/20 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS



DETALHE - CAIXAS DE PASSAGEM DE PISO EM CONCRETO E COM TAMPA METÁLICA
SEM ESCALA - DIMENSÕES EM MILÍMETROS



DETALHE - ENVELOPAMENTO DAS TUBULAÇÕES SUBTERRÂNEAS
SEM ESCALA - DIMENSÕES EM MILÍMETROS

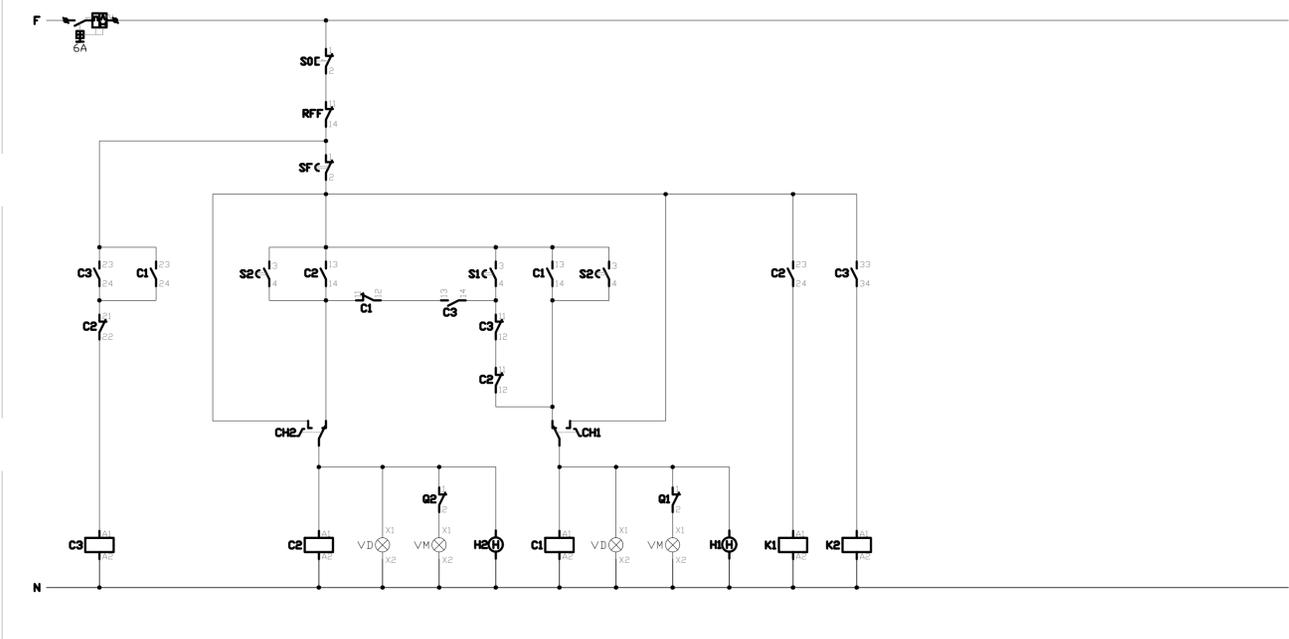


DETALHE - POSTE METÁLICO
SEM ESCALA - DIMENSÕES EM MILÍMETROS

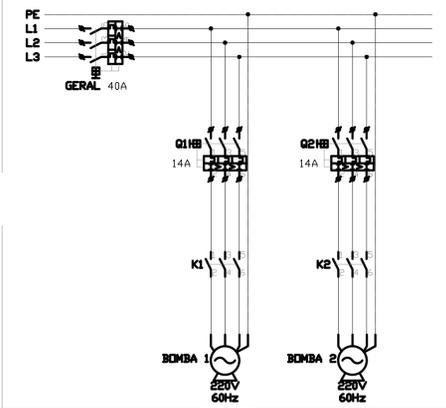
REVISÕES						
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

Cliente:  PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY Secretaria Municipal de Obras	Contratada:  TRANSMAR Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3208-8884 E-MAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br		
Responsáveis Técnicos:  MARCOS VINÍCIUS SANTOS CREA: ES-018737/D	N° do Contrato: 185/2019		
Local: BOA ESPERANÇA, PRESIDENTE KENNEDY - ES	Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES		
Título: PROJETO ELÉTRICO IMPLANTAÇÃO GERAL - EEEB	Data: AGOSTO/2021		
Escala: 1/75	Desenho: TM PK SB 185 ESG BE EEEB ELE	Prancha: 01/04	Revisão: 00

QCM - DIAGRAMA DE COMANDO



QCM - DIAGRAMA DE FORÇA



FUNCIONAMENTO DO QCM:

Operação:

Cada Bomba possui uma chave seletora de 3 posições (Manual, Automático e Desligado) instalada na porta do quadro.
Manual - Aciona a bomba até que o nível mínimo seja atingido ou até que o operador interrompa o funcionamento.
Automático - Permite que a bomba seja totalmente comandada pelas bóias de nível.
Desligado - Não permite a energização da bomba, mas o circuito de comando permanece energizado.

Os sinais instalados na porta do painel indicam o estado das bombas (Ligado e Defeito).
 Os Horímetros indicam o tempo de ACIONAMENTO das bombas, portanto, caso ocorra algum defeito nas bombas que as impeçam de funcionar, os horímetros continuarão contabilizando como se as bombas estivessem ligadas.

Ciclo de funcionamento:

O sistema possui 2 bombas de 3cv que funcionam de maneira intermitente (uma por vez). Sendo assim, a cada ciclo uma bomba será acionada e a outra ficará como reserva.

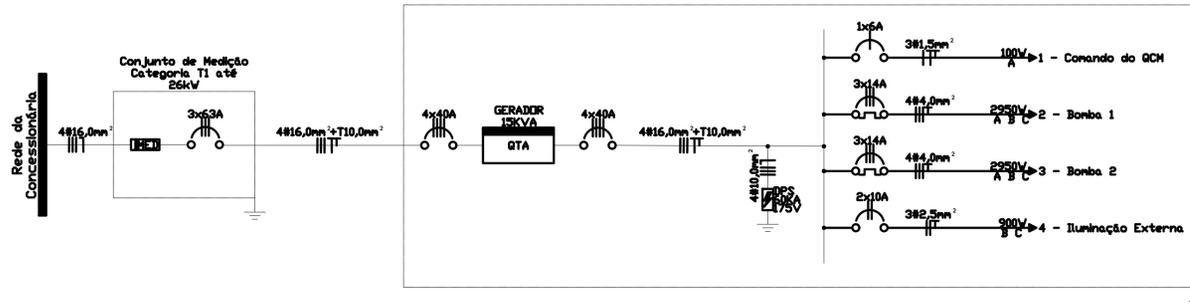
As bombas são comandadas por 3 bóias de nível:

SF - Bóia de nível mínimo. Detecta que o nível mínimo da elevatória foi atingido e interrompe a alimentação da(s) bomba(s).
 S1 - Bóia de nível máximo. Aciona a primeira bomba do ciclo.
 S2 - Bóia de nível crítico. Aciona a segunda bomba do ciclo, caso o nível da elevatória continue subindo.

Partida das Bombas:

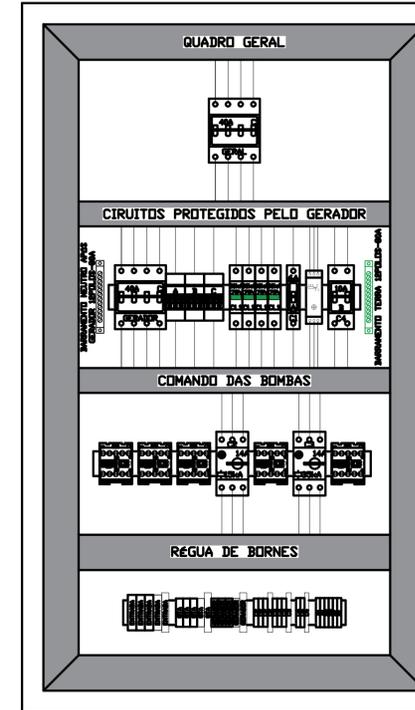
A partida das bombas será do tipo estrela-triângulo.

DIAGRAMA UNIFILAR - QCM: QUADRO DE COMANDO DE MOTORES

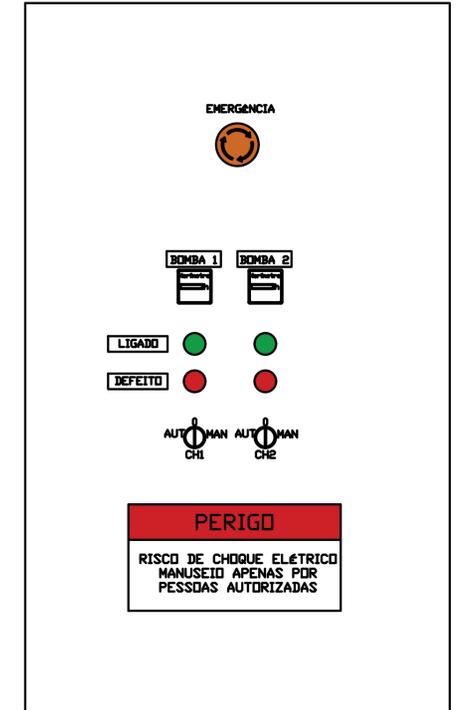


QCM - QUADRO DE COMANDO DE MOTORES

VISTA FRONTAL INTERNA



VISTA FRONTAL EXTERNA



QCM - QUADRO DE COMANDO DE MOTORES

Quadro de embutir, em chapa de aço galvanizado 12UG3, dimensões mínimas: 1000 x 600 x 200 mm, c/ flange, porta com abertura em 130°, pontos de aterramento, borracha de polietileno injetada em todo o contorno para vedação da parte IP-25, pino metálico nas dobradiças, caixa e tampa pintadas por sistema eletrostático epóxi a pó na cor laranja (2,5Y R6/14), camada média 80 microns. Placa de montagem pintada por sistema eletrostático epóxi a pó na cor cinza (RAL 7032), camada média 80 microns. Trilhos de fixação galvanizados. Fecho standard do tipo fenda. Carretas em PVC, recorte aberto. Barramento de cobre com capacidade para 80A com isolamento termocentrífugo, nas cores vermelho, branco e preto para cada uma das fases. Barra de cobre para Neutro e para Terra. Com espelho em policarbonato transparente, para proteção contra contatos diretos às áreas energizadas. Deverão ser instaladas plaquetas de identificação dos circuitos.

SIMBOLOGIA

	Medidor de energia elétrica.		Contato Normalmente Aberto.
	Dispositivo de Proteção Contra Surtos.		Contato Normalmente Fechado.
	Disjuntor Termo-magnético norma DIN monopolar.		Contato Normalmente Fechado. Bóia de nível.
	Disjuntor Termo-magnético norma DIN bipolar.		Contato Normalmente Aberto. Bóia de nível.
	Disjuntor Termo-magnético norma DIN tripolar.		Chave seletora 3 posições para painel.
	Disjuntor-motor tripolar.		Sinalizador LED para painel.
	Disjuntor Termo-magnético norma DIN monopolar.		Horímetro 127V para painel.
	Disjuntor Termo-magnético norma DIN tripolar.		Temporizador.
	Disjuntor Termo-magnético norma DIN tripolar.		Contator.
	Disjuntor-motor tripolar.		Conjunto moto-bomba trifásico.

QCM - Quadro de Comando de Motores

Circuito (C)	Descrição	Tensão (V)	Esquema de Ligação	Potência		Fator de Potência	Corrente de Projeto (A)	FCT	FCA	Distância (m)	Queda de Tensão (%)	Seção dos Condutores (mm²)			Capacidade do Condutor (A)	Corrente Corrigida (A)	Capacidade Corrigida (A)	Disjuntor (A)	Potência Total (VA)	Equilíbrio de Fases (VA)		
				CV	W							Fe N	T	Tipo de Isolação						A	B	C
1	Comando	127	F+N+T	100	0,92	0,86	1	1	5	0,1%	1,5	1,5	PVC 750V	17,5	0,86	17,5	1x6	108,70	108,70			
2	Bomba 1	220	3F+T	3	2950	0,73	10,61	0,87	1	20	0,9%	4,0	4,0	XLPE/EPR 1KV	37	12,19	32,19	3x14	4041,10	1347,03	1347,03	1347,03
3	Bomba 2	220	3F+T	3	2950	0,73	10,61	0,87	1	20	0,9%	4,0	4,0	XLPE/EPR 1KV	37	12,19	32,19	3x14	4041,10	1347,03	1347,03	1347,03
4	Iluminação Externa	220	2F+T	900	0,92	4,45	1	1	15	0,4%	2,5	2,5	XLPE/EPR 1KV	24	4,45	24	2x10	978,26	489,13	489,13	489,13	
	Total	127/220	3F+N+T	6900	0,75	24,06	1	1	10	0,2%	16,0	10,0	XLPE/EPR 1KV	88	24,06	88	3x63	9169,1	2802,8	3183,2	3183,2	

REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY Secretaria Municipal de Obras	Contratada: TRANSMAR Consultoria e Engenharia TEL: (71) 3229-9884 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br
Responsáveis Técnicos: MARCOS VINICIUS SANTOS CREA: ES-018737/D	N° do Contrato: 185/2019

Local: BOA ESPERANÇA, PRESIDENTE KENNEDY - ES

Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES

Título: PROJETO ELÉTRICO
DIAGRAMA UNIFILAR E DE COMANDO QCM

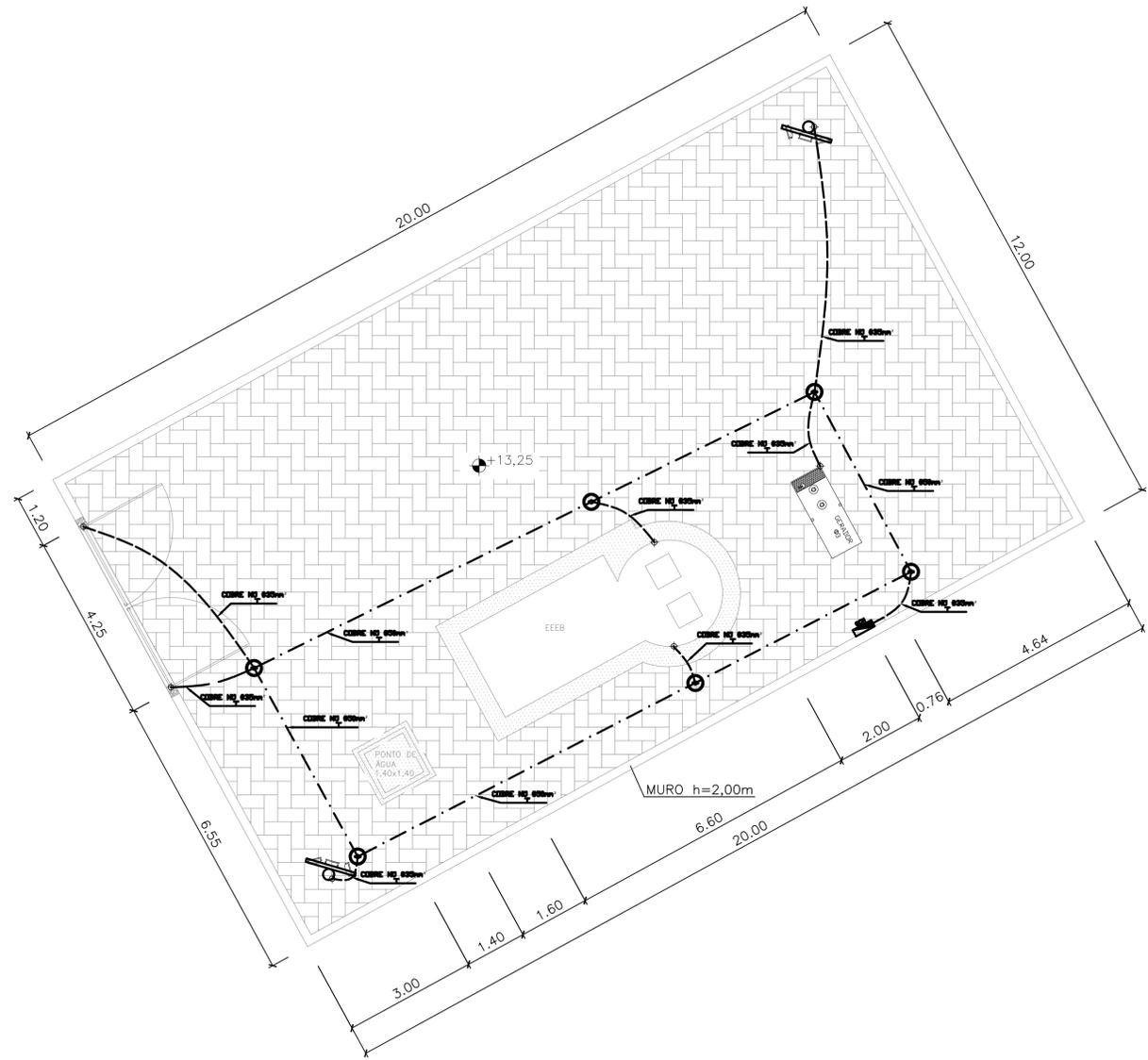
Data: AGOSTO/2021

Escala: INDICADA

Desenho: TM PK SB 185 ESG BE EEEB URB

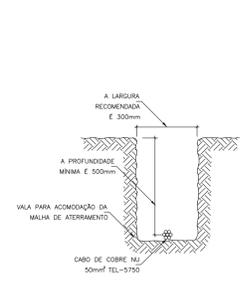
Prancha: 02/04

Revisão: 00

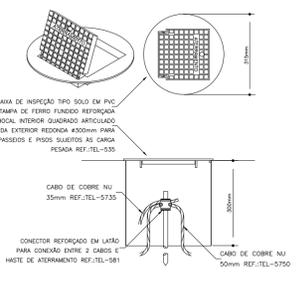


- LEGENDA**
- Cabo de Cobre nú #50mm², enterrado em vala.
 - Cabo de Cobre nú #35mm², interligando estrutura metálica à malha de aterramento, enterrado em vala.
 - ⊙ Caixa de inspeção para aterramento, com tampa ed ferro Ø30cm contendo haste de cobre 2,4m.
 - ⊕ Cabo de cobre nú #35,0mm² conectado à estrutura metálica.
 - REFLETORES LED 150W
POSTE AÇO GALVANIZADO h=7,00m

PMPLANTAÇÃO
ESCALA: 1/75



DETALHE - VALA DA MALHA DE ATERRAMENTO
SEM ESCALA - DIMENSÕES EM MILÍMETROS



DETALHE - CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO COM TAMPA REFORÇADA
SEM ESCALA - DIMENSÕES EM MILÍMETROS



DETALHE - CONEXÃO DE ESTRUTURAS METÁLICAS A MALHA DE ATERRAMENTO
SEM ESCALA - DIMENSÕES EM MILÍMETROS

REVISÕES						
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

Ciente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY
Secretaria Municipal de Obras

Contratada: **TRANSMAR**
Consultoria e Engenharia
TEL: (71) 3229-9884
EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br
www.transmarconsultoria.com.br

Responsáveis Técnicos: MARCOS VICÍCIUS SANTOS
CREA: ES-018737/D

Nº do Contrato: 185/2019

Local: BOA ESPERANÇA, PRESIDENTE KENNEDY - ES

Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES

Título: PROJETO ELÉTRICO SPDA E ATERRAMENTO

Data: AGOSTO/2021

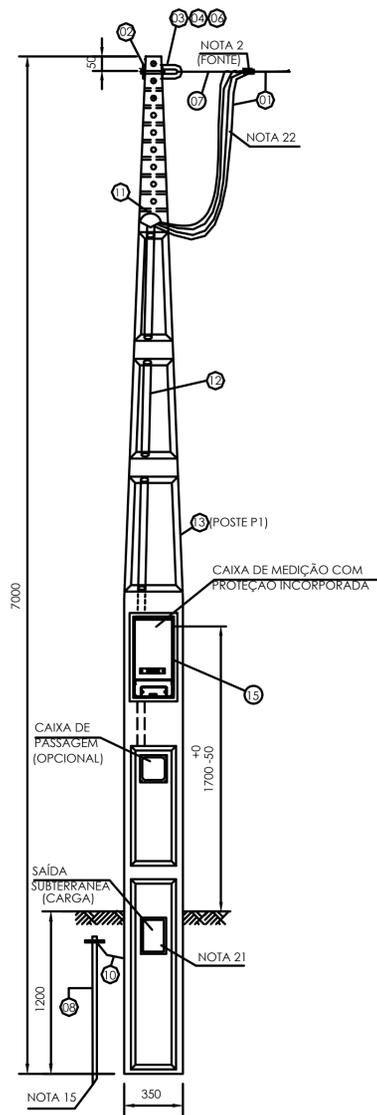
Escala: 1/75

Desenho: TM PK SB 185 ESG BE EEEB ELE

Prancha: 03/04

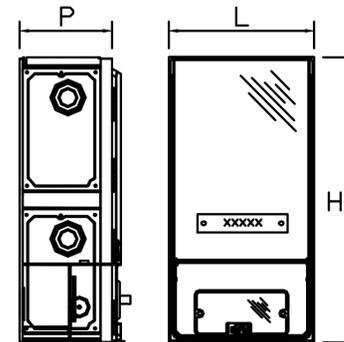
Revisão: 00

1. Este projeto não poderá ser alterado sem a prévia anuência do projetista.
2. Executar cinco voltas com fita isolante;
3. As distâncias mínimas dos condutores ao solo devem seguir a norma técnica da concessionária: 5,50 m no cruzamento de ruas e avenidas e entradas de garagens de veículos pesado ou 4,50 m nas entradas de garagens residenciais, estacionamentos ou outros locais não acessíveis a veículos pesados;
4. Saída para o QCM deverá ser subterrânea;
5. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo;
6. As cotas são dadas em milímetros;
7. A base do poste enterrada no solo deverá ser totalmente concretada, conforme alternativas 1 ou 2, indicadas no desenho 17 deste Padrão;
8. O parafuso poderá ser substituído por cinta de aço galvanizado;
9. Deverá ser deixada uma ponta mínima de 80 cm em cada condutor, para facilitar a ligação da proteção e medição e 1,5 m para confecção do pingadouro;
10. O eletroduto deverá ficar aparente até a entrada da caixa do medidor.
11. A caixa do medidor deverá ser embutida no poste numa profundidade que suas tampas possam ser removidas;
12. Não será permitida a cobertura do eletroduto após a ligação do consumidor;
13. A entrada de energia deverá ser feita pela parte superior da caixa. Deverá ser aplicado silicone ou material similar para a vedação;
14. Para aterramento, ver desenho;
15. Para detalhes de ligação de medidores e disjuntores, ver desenhos;
16. Conforme desenho detalhado;
17. O Código de Postura Municipal deve ser observado quando da construção do padrão de entrada, visando preservar o passeio público (Calçada Cidadã) garantindo ao mesmo, desobstrução de possíveis obstáculos;
18. Os postes devem ficar totalmente visíveis até o solo por ocasião da vistoria do padrão, não sendo necessário que todo o contorno (perímetro) dos mesmos fique acessível. Somente após a ligação o poste deverá ser recoberto visando à reconstituição do muro ou mureta;
19. O cabo, obrigatoriamente, deverá ser com EPR ou XLPE isolado para 1000 V;
20. Os condutores do ramal de entrada até o diâmetro de 25 mm² serão fornecidos e instalados pela EDP Espírito Santo até o borne de entrada do medidor incluindo a conexão de aterramento da caixa do medidor. É de responsabilidade do consumidor instalar sonda de aço 14 BWG para garantir a enfição do ramal de ligação em substituição ao ramal de entrada.
21. É de responsabilidade do consumidor os condutores de entrada em cobre classe 2 superiores a 25 mm² e todos os demais condutores em cobre classe 2 de saída do medidor
22. Todas as caixas deverão ser conforme padrão da concessionária;
23. As dimensões são as mínimas recomendadas, considerando os padrões da concessionária.
24. Caixas de dimensões e formatos diferentes poderão ser aceitas desde que previamente aprovadas pela concessionária.

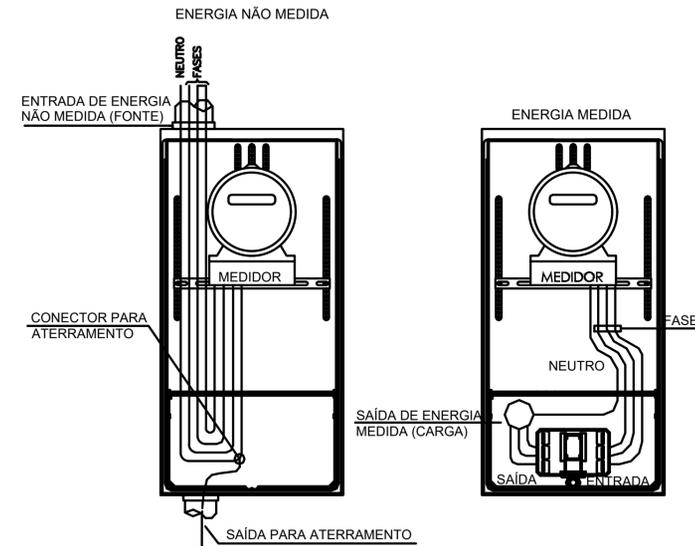


DETALHE – MEDIÇÃO INSTALADA EM MURO (SEM ESCALA)

DIMENSÕES (mm)	H	L	P
EXTERNAS	520	260	186



DETALHE – CAIXA DE MEDIÇÃO COM PROTEÇÃO INTEGRADA (SEM ESCALA)



DETALHE – LIGAÇÃO DE DISJUNTORES E MEDIDORES A 4 FIOS

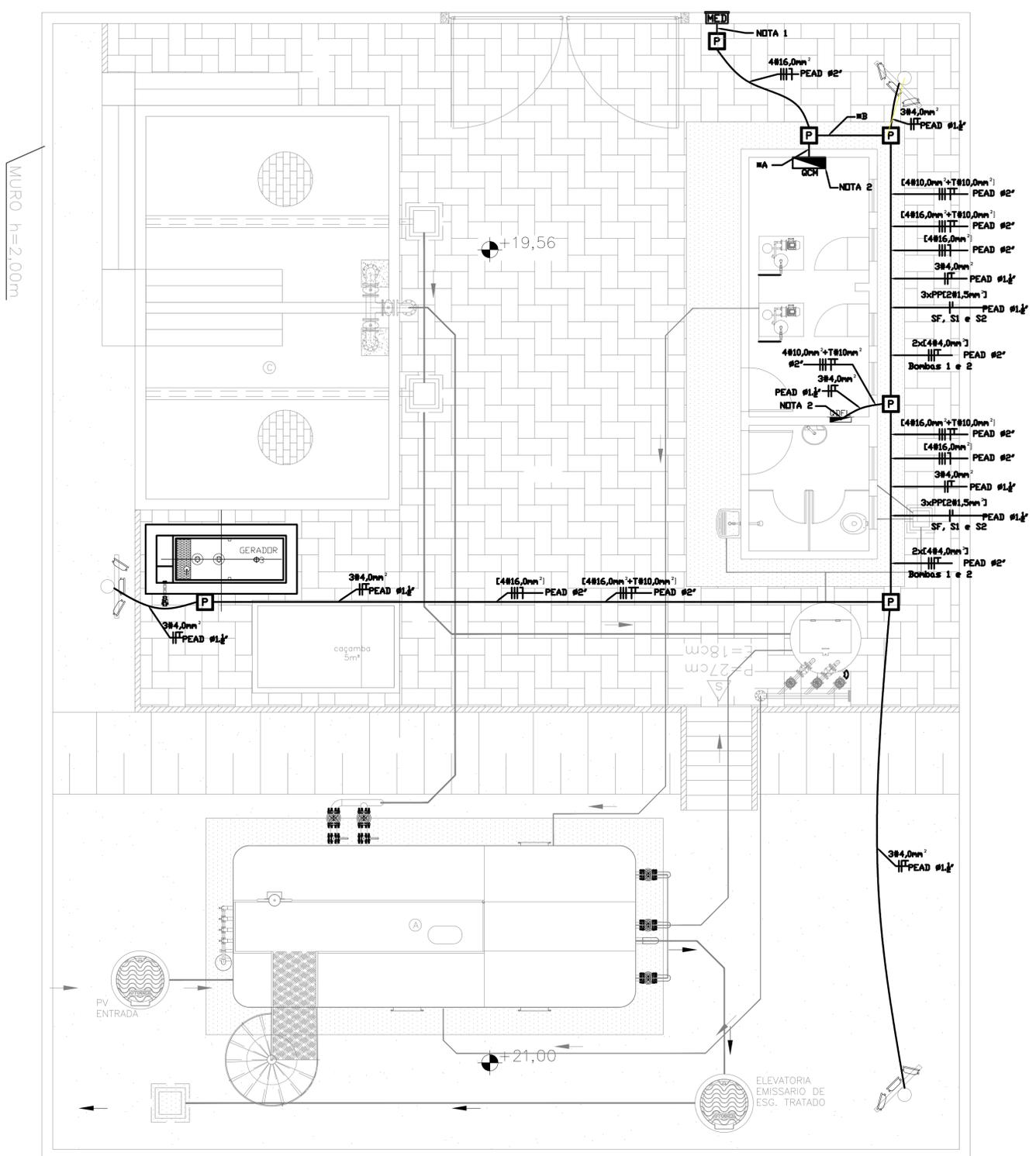
Lista de Material

Item	Descrição de Material	Un.	Quantidade		Obs
			M1		
01	Condutor de alumínio multiplex, conforme tabela 1	m	v		E
02	Arruela quadrada para parafuso de 16 mm	pç	01		C
03	Sapatilha	pç	01		C
04	Olhal de aço galvanizado	pç	01		C
05	Parafuso de cabeça quadrada de 16x 150 mm	pç	01		C
06	Parafuso de cabeça quadrada de 16x 200 mm	pç	-		C
07	Alça pré-formada	pç	01		E
08	Haste de terra comprimento mínimo 2000 mm e diâmetro 16 mm	pç	01		C
09	Conector apropriado	pç	02		E
10	Condutor de cobre nu, conforme tabela 1	m	v		C
11	Cabeçote	pç	01		C
12	Eletroduto de aço galvanizado ou PVC rígido	m	v		C
13	Poste de concreto pré-fabricado 7m/100 daN (nota 9)	pç	01		C
14	Disjuntor termomagnético, conforme tabela 1	pç	01		C
15	Caixa de medição com proteção incorporada	pç	01		C

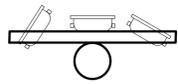
v = Quantidade variável
M1 = Padrão para uma unidade consumidora
C = Material fornecido pelo consumidor
E = Material fornecido pela EDP Espírito Santo

REVISÕES						
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

Cliente:  PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY Secretaria Municipal de Obras	Contratada:  CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL: (71) 3229-9884 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br		
Responsáveis Técnicos:  MARCOS VINICIUS SANTOS CREA: ES-018737/D	N° do Contrato: 185/2019		
Local: BOA ESPERANÇA, PRESIDENTE KENNEDY - ES			
Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES			
Título: PROJETO ELÉTRICO ENTRADA DE ENERGIA			
Data: AGOSTO/2021			
Escala: 1/75	Desenho: TM PK SB 185 ESG BE EEEB ELE	Prancha: 04/04	Revisão: 00



SIMBOLOGIA

-  Conjunto de medição trifásico instalado em muro. Saída subterrânea.
-  Quadro de Comando 600x1000x200mm embutido em alvenaria à 1,7m do piso.
-  Caixa de passagem 50x50x50cm em concreto com tampa metálica e fundo britado.
-  Condutores: retorno, fase, neutro e terra, respectivamente.
-  Eletroduto embutido no piso/alvenaria.
-  Poste de aço galvanizado de 7m de altura, com 3 refletores LED 150W; com sensor fotovoltaico.

REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

Ciente:  PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY
Secretaria Municipal de Obras

Contratada:  **TRANSMAR**
Consultoria e Engenharia
TEL: (71) 3229-9894
EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br
www.transmarconsultoria.com.br

Responsáveis Técnicos:  MARCOS VINICIUS SANTOS
CREA: ES-018737-D

Nº do Contrato: 185/2019

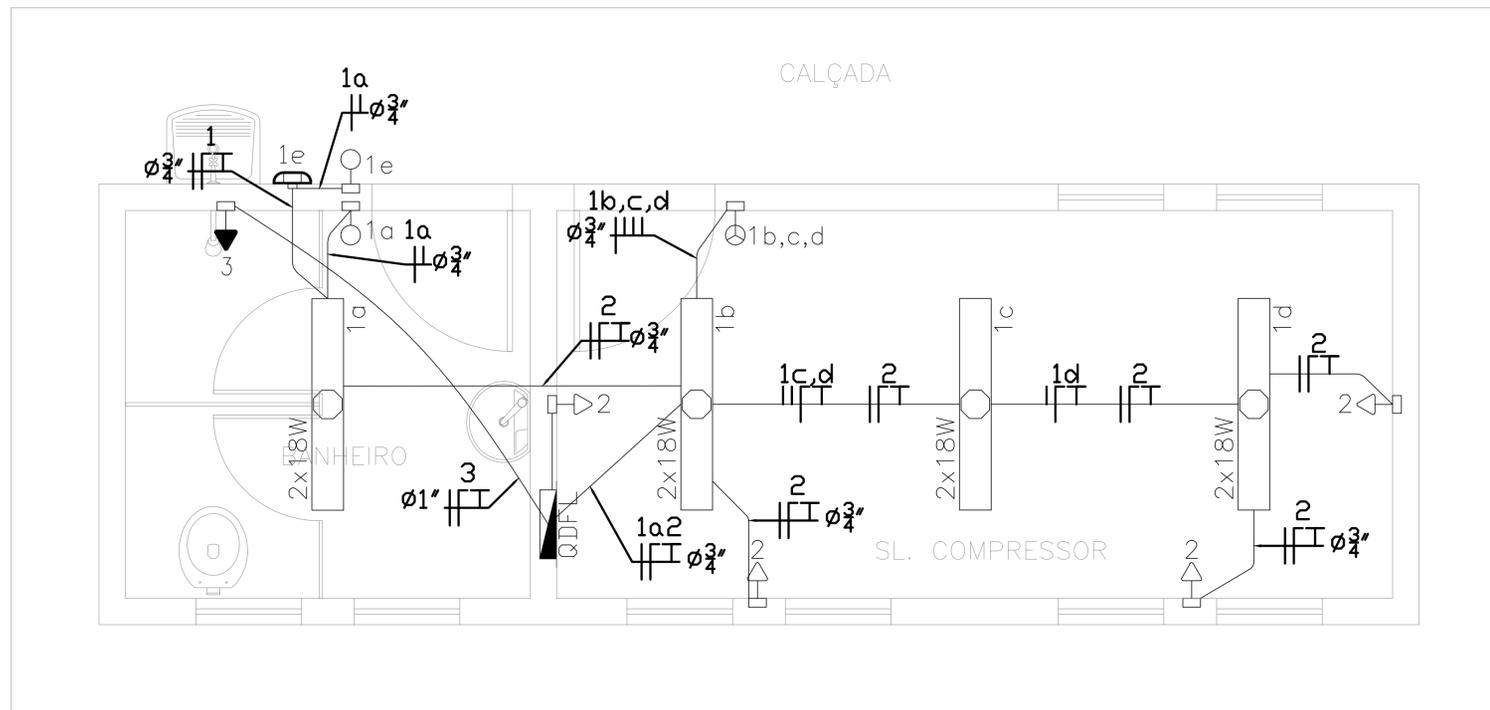
Local: BOA ESPERANÇA, PRESIDENTE KENNEDY - ES

Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES

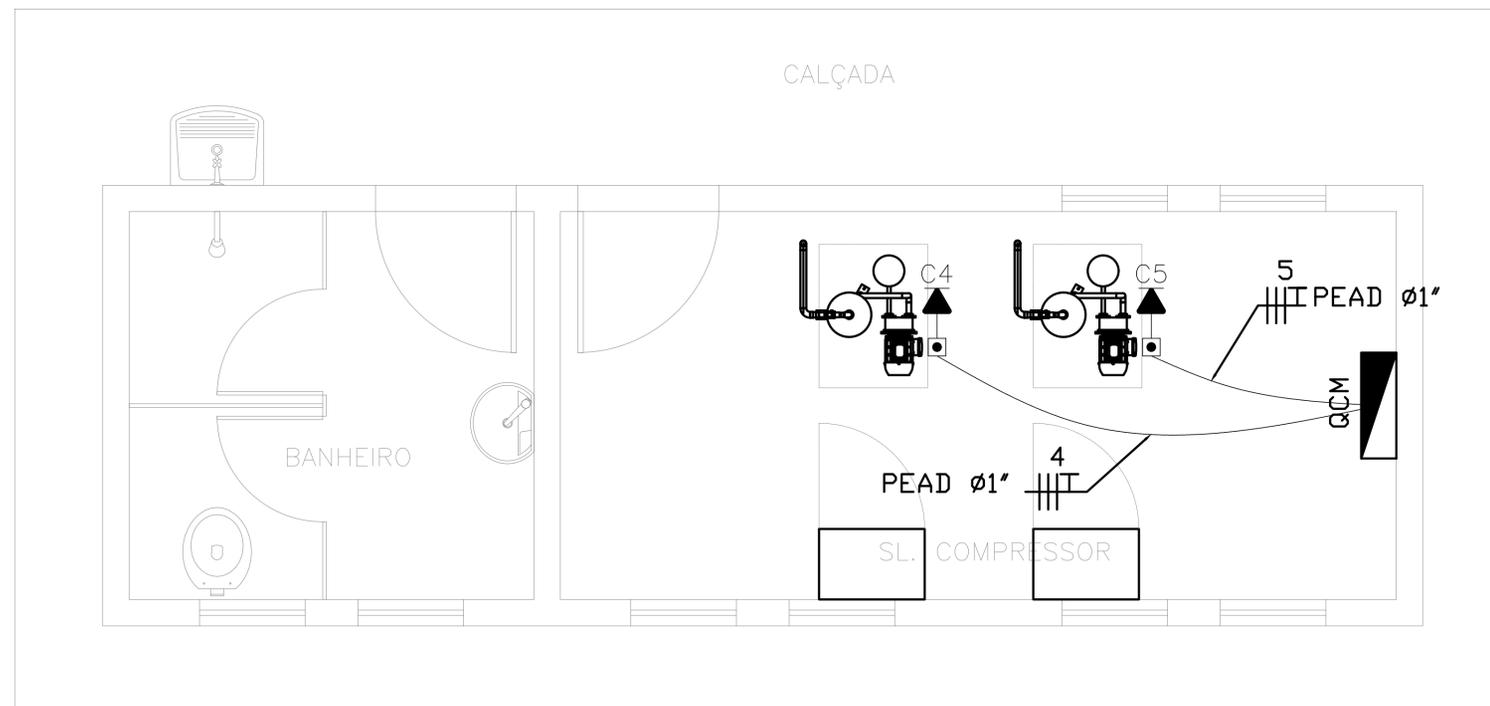
Título: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE PROJETO ELÉTRICO - IMPLANTAÇÃO

Data: AGOSTO/2021

Escala: 1/100	Desenho: TM PMPK SB 185 ESG BE ETE ELE	Prancha: 01/06	Revisão: 00
---------------	--	----------------	-------------



planta casa de apoio
escala 1/20



planta casa de apoio
escala 1/20

implantação
escala 1/50

SIMBOLOGIA

	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO ENTRE FORRO, SUSPENSO POR FITA WALSILVA.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO EM ALVENARIA.
	DIAGRAMA UNIFILAR. CONDUTORES: RETORNO, FASE, NEUTRO E TERRA, RESPECTIVAMENTE. SEÇÃO DOS CONDUTORES INDICADAS NO QUADRO DE CARGAS (VIDE PROJETO 08/09).
	PAINEL ELÉTRICO 1000x1900x400mm.
	QUADRO METÁLICO 39x50x9,5cm; EMBUTIDO EM ALVENARIA; INSTALADO A 1,85m DO PISO ACABADO, A PARTIR DO EIXO SUPERIOR.
	LUMINÁRIA 120x30cm DE SOBREPOR; 2x18W/127V;
	ARANDELA EXTERNA TIPO TARTARUGA INSTALADA A 2,3m DO PISO ACABADO.
	INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES; INSTALADO EM CAIXA 4x2\"/>
	INTERRUPTOR 2 TECLAS THREE WAY; INSTALADO EM CAIXA 4x2\"/>
	INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES + 1 TOMADA ELÉTRICA 2P+T; INSTALADO EM CAIXA 4x2\"/>
	PONTO DE FORÇA PARA ALIMENTAÇÃO DOS SOPRADORES, EM CAIXA 4x4\"/>
	TOMADA ELÉTRICA 2P+T EM CAIXA 4x2\"/>
	TOMADA ELÉTRICA 2x2P+T EM CAIXA 4x2\"/>
	PONTO DE FORÇA EM CAIXA 4x2\"/>

OBSERVAÇÕES:

- TODO ELETRODUTO NÃO COTADO DEVERÁ MEDIR Ø3/4\"/>
- SEGUIR SEPARAÇÃO DOS CIRCUITOS E FATOR DE AGRUPAMENTO,

REVISÕES						
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

Ciente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY Secretaria Municipal de Obras	Contratada: TRANSMAR Consultoria e Engenharia TEL: (71) 3229-9884 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br
Responsáveis Técnicos: MARCOS VINÍCIUS SANTOS CREA: ES-018737-D	Nº do Contrato: 185/2019
Local: BOA ESPERANÇA, PRESIDENTE KENNEDY - ES	
Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES	
Título: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE PROJETO ELÉTRICO - ILUMINAÇÃO E TOMADAS	Data: AGOSTO/2021
Escala: 1/100	Desenho: TM PMPK SB 185 ESG BE ETE ELE
Prancha: 02/06	Revisão: 00

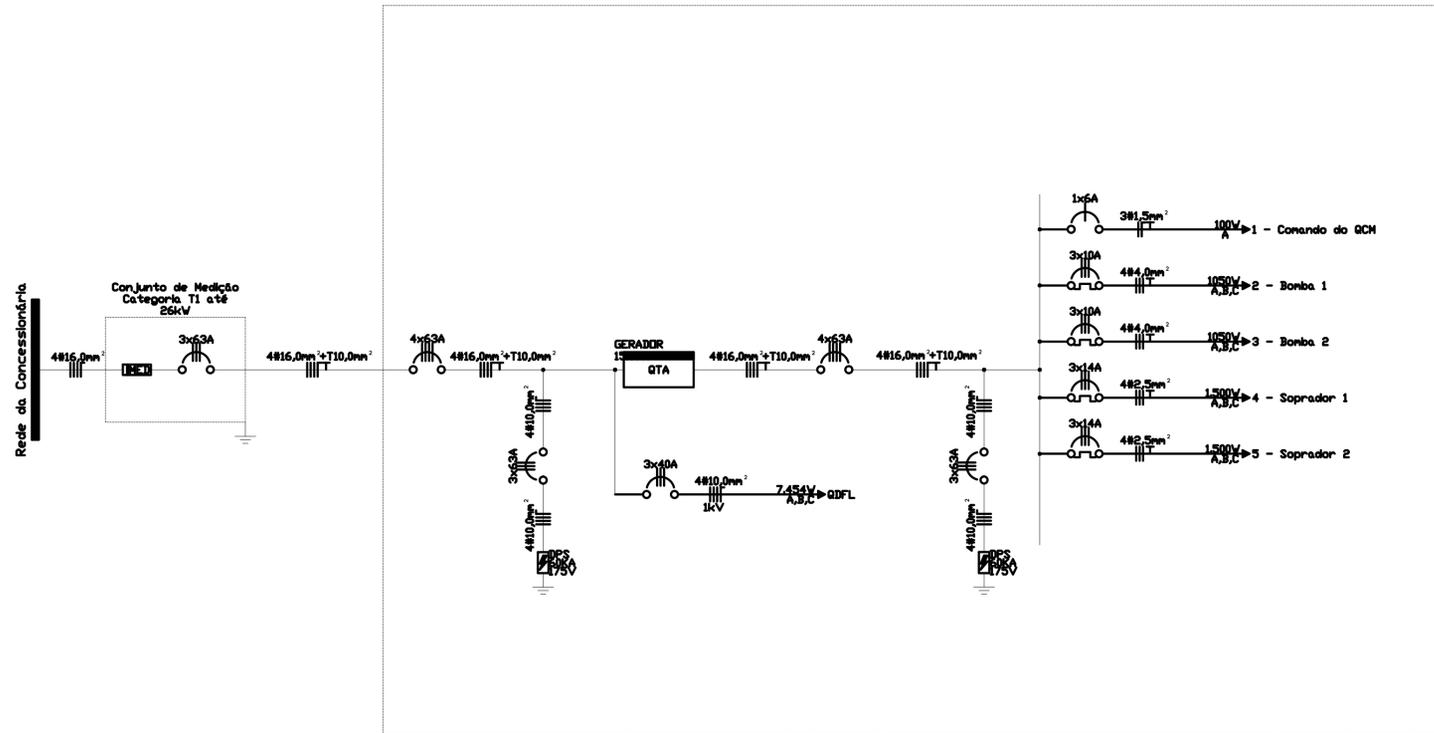
QDFL - Quadro da Casa de Máquinas																								
Circuito	Descrição	Tensão (V)	Esquema de Ligação	Potência (W)	Equilíbrio de Fases (W)			Fator de Potência cos φ	Potência Total (VA)	Corrente Nominal In (A)	FCT	FCA	Percurso (m)	Queda de Tensão %	Condutores (mm²)				In' (A)	Ic' (A)	Proteção			
					A	B	C								F e N	T	Ic (A)	Tipo de Isolação			Disjuntor (A)	Tipo		
1	Iluminação Casa de Apoio	127	F+N	144	144,0			0,92	156,5	1,2	1	0,8	15	0,4%	1,5	1,5	17,5	PVC 750V	1,54	14,0	1x10	Termomagnético		
2	TUG's Casa de Apoio	127	F+N	1800	1800,0			0,92	1956,5	15,4	1	0,8	20	2,7%	4,0	4,0	32	PVC 750V	19,26	25,6	1x20	Termomagnético		
3	Chuveiro Elétrico	220	F+F	5500		2750,0	2750,0	1,00	5500,0	25,0	1	1	15	1,0%	6,0	6,0	41	PVC 750V	25,00	41,0	2x32	Termomagnético		
4	Iluminação Externa	220	F+F	1350		675,0	675,0	0,92	1467,4	6,7	0,87	1	70	2,2%	4,0	4,0	42	XLPE/EPR 1kV	7,67	36,5	2X16	Termomagnético		
Total				127/220	3F+N	8354	1944,0	3425,0	3425,0	0,92	9080,4	23,8	1	1	18	0,7%	10,0	10,0	66	XLPE/EPR 1kV	23,83	66,0	3x40	Termomagnético + IDR

QD1 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS - CASA DE APOIO

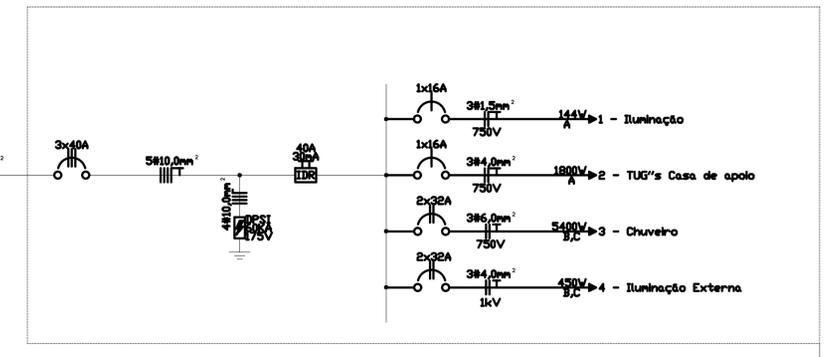
Quadro de embutir, em chapa de aço galvanizado, com capacidade para 24 circuitos, com flange, portas de aterramento, pino metálico nas dobradiças, caixa e tampa pintadas por sistema eletrostático epóxi a pó na cor branco gelo, camada média 80 microns. Placa de montagem pintada por sistema eletrostático epóxi a pó na cor laranja (2,5Y R6/14), camada média 80 microns. Trilhos de fixação galvanizados. Fecho standard do tipo fenda. Barramento de cobre com capacidade para 80A, com isolamento termocôndul, nas cores vermelho, branco e preto para cada uma das fases. Canaletas PVC em recorte aberto. Barra de cobre para Neutro e para Terra. Barramento do tipo "pente 80A" para os circuitos de tonadas. Com espelho em chapa de policarbonato transparente, para proteção contra contatos diretos às áreas energizadas. Deverão ser instaladas plaquetas de identificação dos circuitos.

SIMBOLOGIA	
	Medidor de energia elétrica.
	Dispositivo de Proteção Contra Surtos.
	Disjuntor monopolar. Termo-magnético norma DIN
	Disjuntor bipolar. Termo-magnético norma DIN
	Disjuntor tripolar. Termo-magnético norma DIN
	Disjuntor-motor tripolar. Termo-magnético
	Interruptor Diferencial Residual.
	Quadro de Transferência Física. Integrado ao Gerador

DIAGRAMA UNIFILAR - QCM: QUADRO DE COMANDO DE MOTORES



QDFL - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS - CASA DE APOIO



QCM - Quadro de Comando de Motores																								
Circuito	Descrição	Tensão (V)	Esquema de Ligação	Potência (W)	Equilíbrio de Fases (W)			Fator de Potência cos φ	Potência Total (VA)	Corrente Nominal In (A)	FCT	FCA	Percurso (m)	Queda de Tensão %	Condutores (mm²)				In' (A)	Ic' (A)	Proteção			
					A	B	C								F e N	T	Ic (A)	Tipo de Isolação			Disjuntor (A)	Tipo		
1	Comando QCM	127	F+N	100	100,0			0,92	108,7	0,9	0,87	1	2	0,0%	1,5	1,5	23	PVC 750V	1,0	20	1x6	Termomagnético		
2	Bomba 1	220	3F	2300	767	767	767	0,74	3108,1	8,2	0,87	0,8	20	0,8%	4,0	4,0	37	XLPE/EPR 1kV	11,7	26	3x20	Disjuntor-motor		
3	Bomba 2	220	3F	2300	767	767	767	0,74	3108,1	8,2	0,87	0,8	20	0,8%	4,0	4,0	37	XLPE/EPR 1kV	11,7	26	3x20	Disjuntor-motor		
4	Soprador 1	220	3F	1500	500	500	500	0,71	2112,7	5,5	0,87	1	5	0,2%	2,5	2,5	28	XLPE/EPR 1kV	6,4	24	3x16	Disjuntor-motor		
5	Soprador 2	220	3F	1500	500	500	500	0,71	2112,7	5,5	0,87	1	5	0,2%	2,5	2,5	28	XLPE/EPR 1kV	6,4	24	3x16	Disjuntor-motor		
QDFL Quadro da Casa de Máquinas				127/220	3F+N	8354	1944	3425	3425	0,92	9080,4	23,8	1	1	18	0,7%	10	10	66	XLPE/EPR 1kV	23,8	66	3x40	Termomagnético
Total				127/220	3F+N	18060	4577	5958	5958	0,92	19630,7	51,5	0,87	1	25	1,3%	16,0	10,0	88	XLPE/EPR 1kV	59,2	77	3x63	Termomagnético

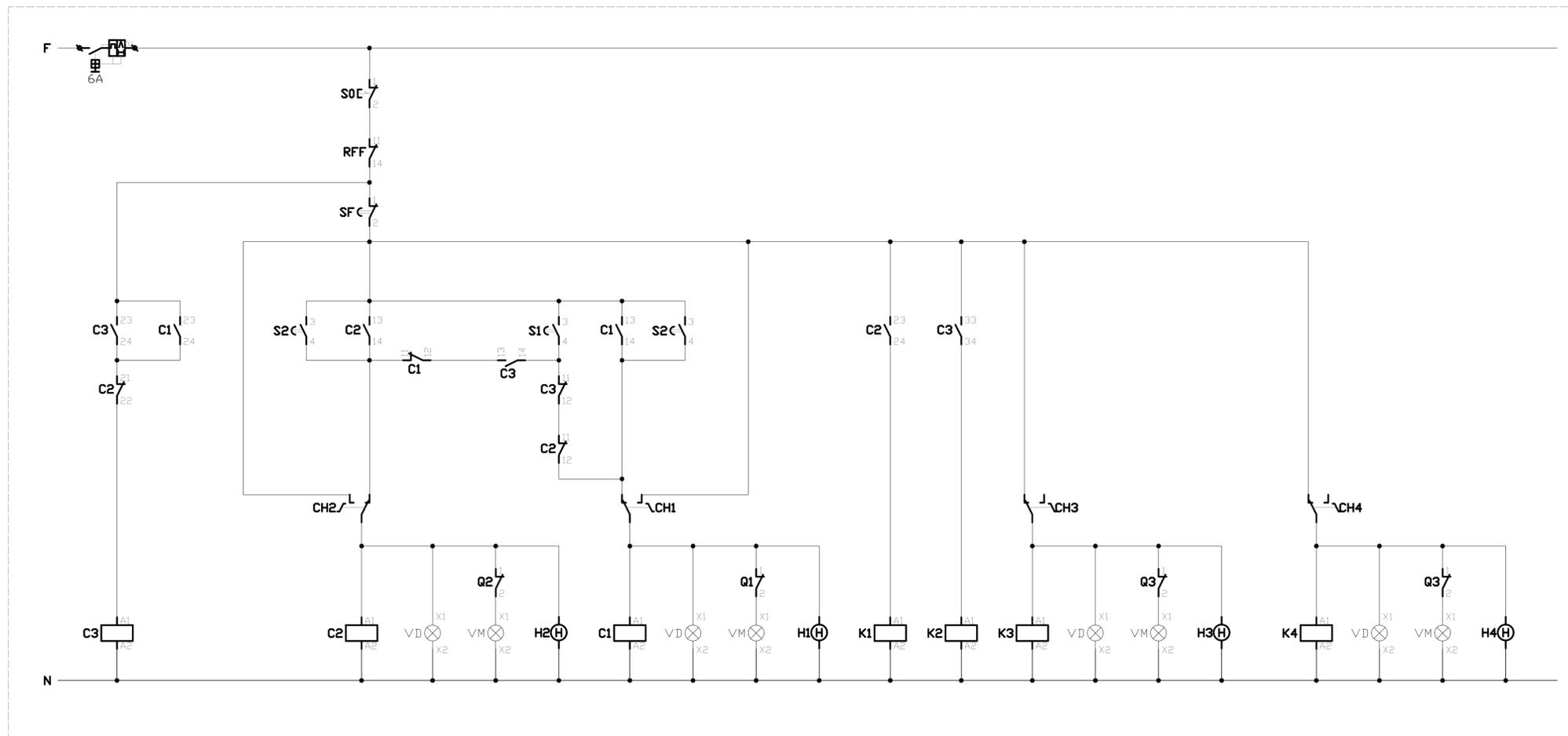
QCM - QUADRO DE COMANDO DE MOTORES

Panel elétrico tipo coluna, em chapa de aço galvanizado 12USG, dimensões mínimas 600 x 1200 x 250 mm, c/ flange, porta com abertura em 130°, pontos de aterramento, borracha de poliuretano injetada em todo o contorno para vedação da porta IP-35, pino metálico nas dobradiças, caixa e tampa pintadas por sistema eletrostático epóxi a pó na cor cinza (RAL 7032), camada média 80 microns. Placa de montagem pintada por sistema eletrostático epóxi a pó na cor laranja (2,5Y R6/14), camada média 80 microns. Trilhos de fixação galvanizados. Fecho do tipo escanoteável e com trava cadeado lingueta. Canaletas em PVC, recorte aberto. Barramento de cobre com capacidade para 100 A com isolamento termocôndul, nas cores vermelho, branco e preto para cada uma das fases. Barra de cobre para Neutro e para Terra. Com espelho em policarbonato transparente, para proteção contra contatos diretos às áreas energizadas. Deverão ser instaladas plaquetas de identificação dos circuitos.

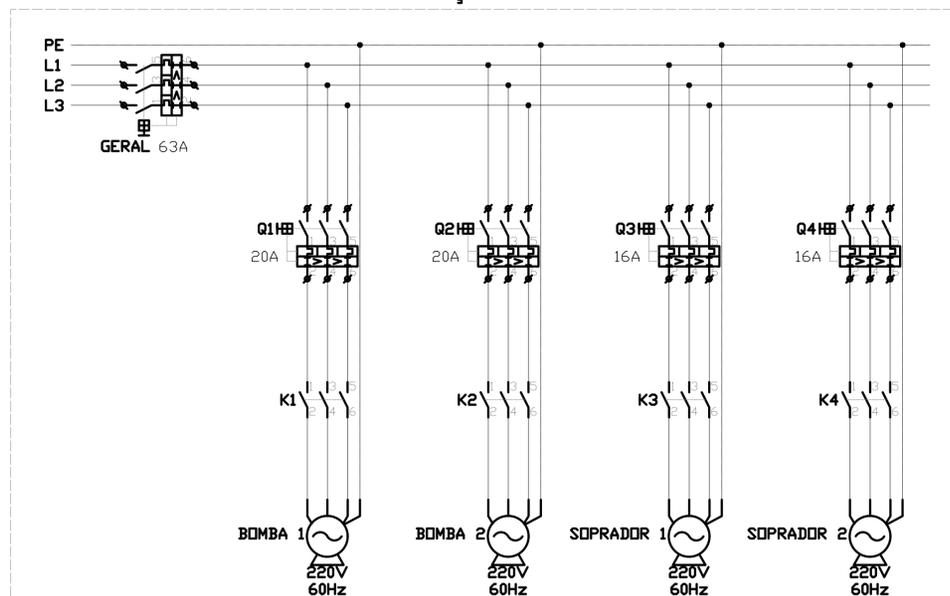
REVISÕES						
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY Secretaria Municipal de Obras	Contratada: TRANSMAR Consultoria e Engenharia TEL: (71) 3229-9884 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br		
Responsáveis Técnicos: MARCOS VINICIUS SANTOS CREA: ES-018737-D	N° do Contrato: 185/2019		
Local: BOA ESPERANÇA, PRESIDENTE KENNEDY - ES	Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES		
Título: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE PROJETO ELÉTRICO - DIAGRAMA UNIFILAR GERAL	Data: AGOSTO/2021		
Escala: 1/50	Desenho: TM PMPK SB 185 ESG BE ETE ELE	Prancha: 03/06	Revisão: 00

QCM - DIAGRAMA DE COMANDO



QCM - DIAGRAMA DE FORÇA



FUNCIONAMENTO DO QCM:

Operação:

Cada Bomba possui uma chave seletora de 3 posições (Manual, Automático e Desligado) instalada na porta do quadro:

Manual - Aclona a bomba até que o nível mínimo seja atingido ou até que o operador interrompa o funcionamento.

Automático - Permite que a bomba seja totalmente comandada pelas bóias de nível.

Desligado - Não permite a energização da bomba, mas o circuito de comando permanece energizado.

Os sinalizos instalados na porta do painel indicam o estado das bombas (Ligado e Defeito).

Os Horímetros indicam o tempo de ACIONAMENTO das bombas, portanto, caso ocorra algum defeito nas bombas que as impeçam de funcionar, os horímetros continuarão contabilizando como se as bombas estivessem ligadas.

Ciclo de funcionamento:

O sistema possui 2 bombas de 3cv que funcionam de maneira Intermitente (uma por vez). Sendo assim, a cada ciclo uma bomba será acionada e a outra ficará como reserva.

As bombas são comandadas por 3 bóias de nível:

SF - Bóia de nível mínimo. Detecta que o nível mínimo da elevatória foi atingido e interrompe a alimentação da(s) bomba(s).

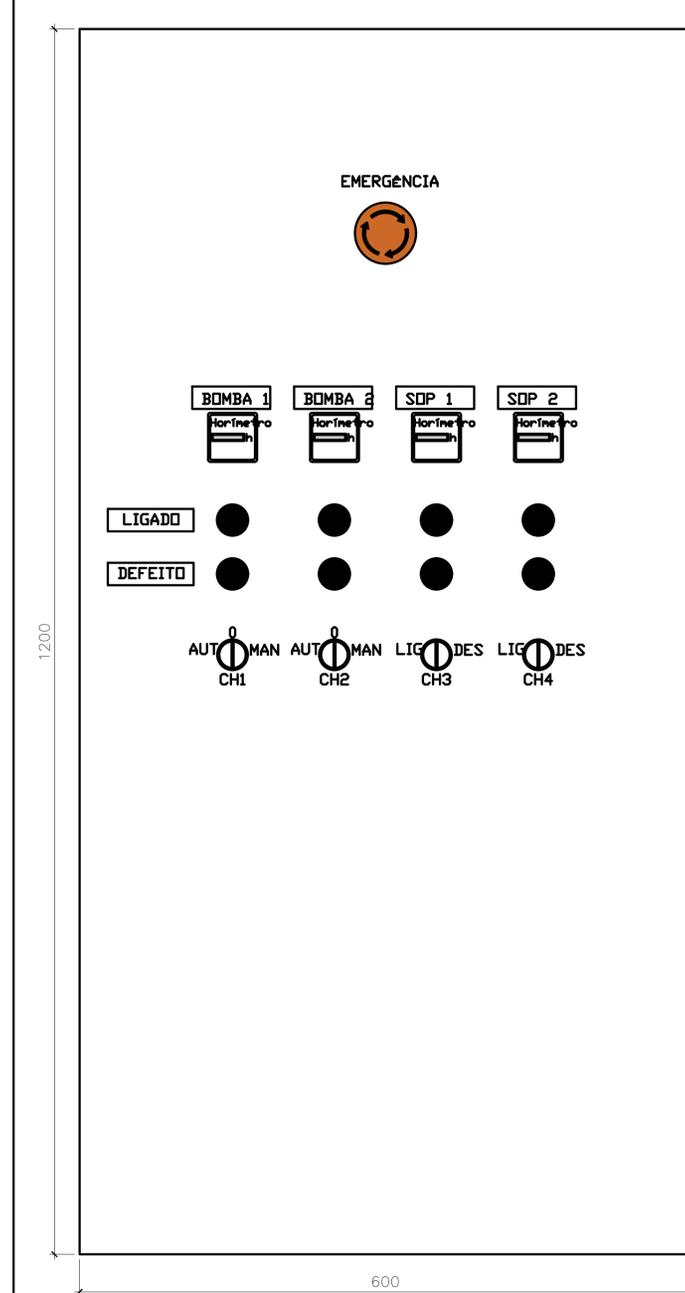
S1 - Bóia de nível máximo. Aclona a primeira bomba do ciclo.

S2 - Bóia de nível crítico. Aclona a segunda bomba do ciclo, caso o nível da elevatória continue subindo.

Partida das Bombas:

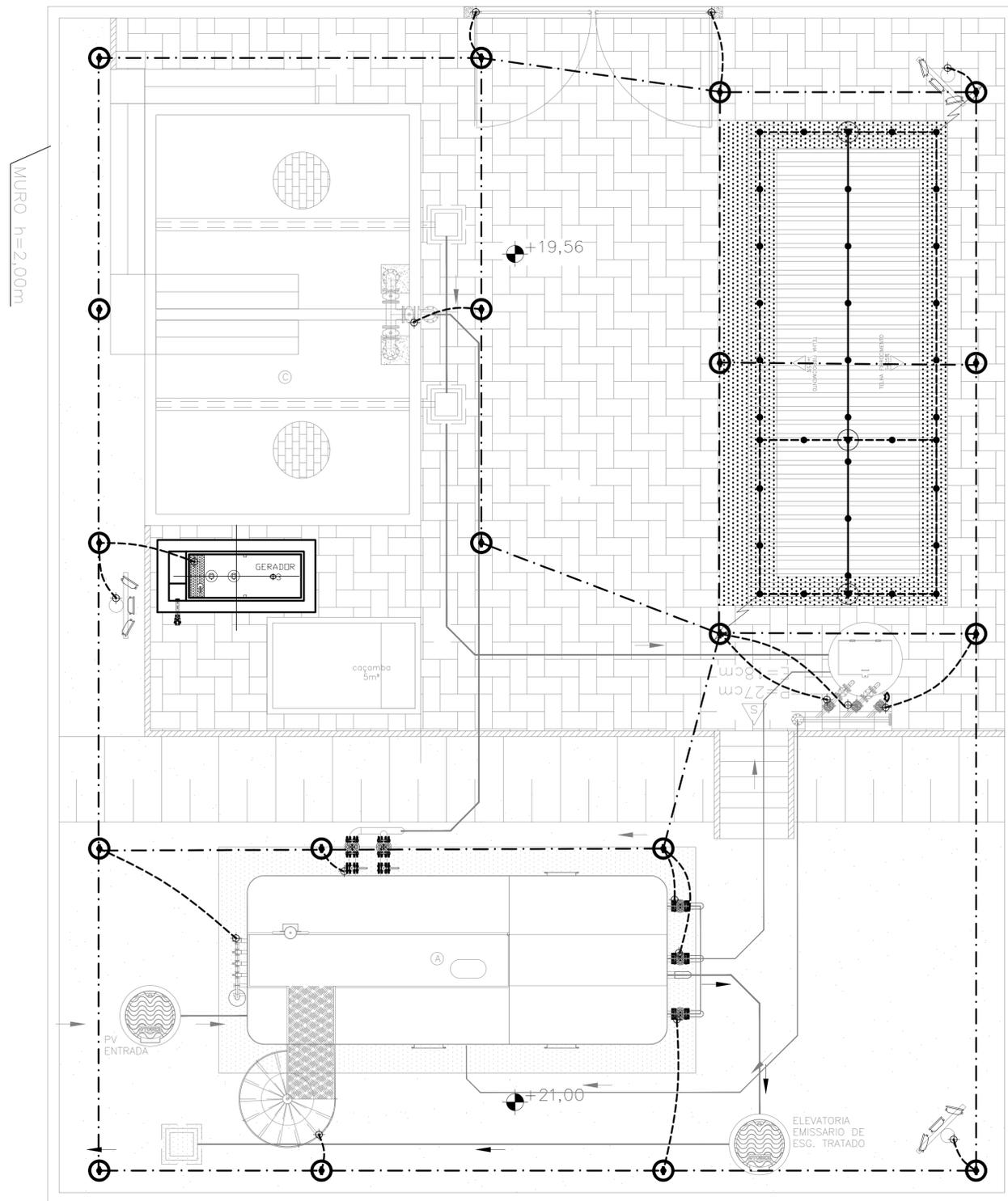
A partida das bombas será do tipo estrela-triângulo.

Vista do QCM



REVISÕES						
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

Cliente:  PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY Secretaria Municipal de Obras	Contratada:  TRANSMAR Consultoria e Engenharia TEL: (71) 3229-9884 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br		
Responsáveis Técnicos:  MARCOS VINICIUS SANTOS CREA: ES-018737-D	N° do Contrato: 185/2019		
Local: BOA ESPERANÇA, PRESIDENTE KENNEDY - ES	Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES		
Título: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE PROJETO ELÉTRICO - DIAGRAMA DE COMANDO DO QCM	Data: AGOSTO/2021		
Escala: INDICADA	Desenho: TM PMPK SB 185 ESG BE ETE ELE	Prancha: 04/06	Revisão: 00



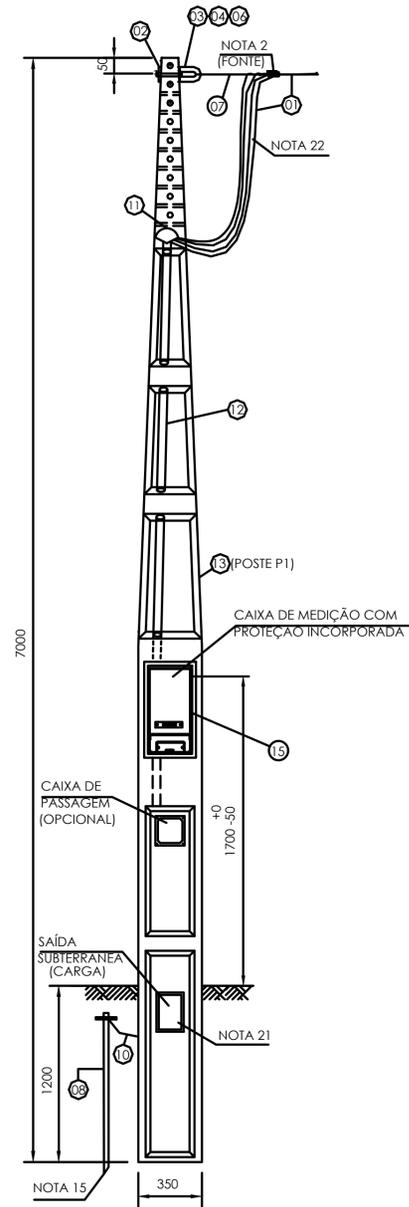
SIMBOLOGIA	
	Cabo de Cobre nú #50mm², enterrado em vala.
	Cabo de Cobre nú #35mm², interligando estrutura metálica à malha de aterramento, enterrado em vala.
	Descida do SPDA em cabo de cobre nú #35,0mm² conectado à malha de aterramento, em eletroduto rígido de PVC Ø1" de 3m.
	Cabo de cobre nú #35,0mm² conectado à estrutura metálica.
	Terminal aéreo em aço galvanizado a fogo, fixado no telhado, h: 30cm.
	Presilha de latão para cabos de até 35mm².
	Caixa de inspeção Ø30cm para aterramento, com tampa de ferro fundido, contendo haste de aterramento Ø3/8" x 3m.

implantação
escala 1/50

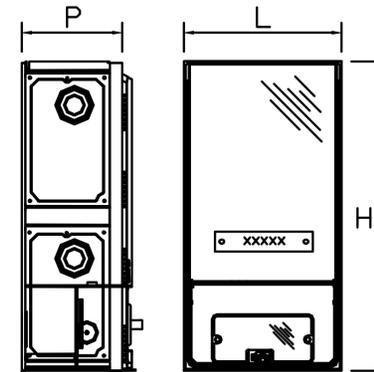
REVISÕES						
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

<p>Ciente:</p> <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY Secretaria Municipal de Obras</p>	<p>Contratada:</p> <p>TRANSMAR Consultoria e Engenharia TEL: (71) 3229-9884 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br</p>		
<p>Responsáveis Técnicos:</p> <p>MARCOS VINICIUS SANTOS CREA: ES-018737-D</p>	<p>Nº do Contrato:</p> <p>185/2019</p>		
<p>Local: BOA ESPERANÇA, PRESIDENTE KENNEDY - ES</p>			
<p>Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES</p>			
<p>Título:</p> <p>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE PROJETO ELÉTRICO - SPDA E ATERRAMENTO</p>	<p>Data:</p> <p>AGOSTO/2021</p>		
<p>Escala:</p> <p>1/100</p>	<p>Desenho:</p> <p>TM PMPK SB 185 ESG BE ETE ELE</p>	<p>Prancha:</p> <p>05/06</p>	<p>Revisão:</p> <p>00</p>

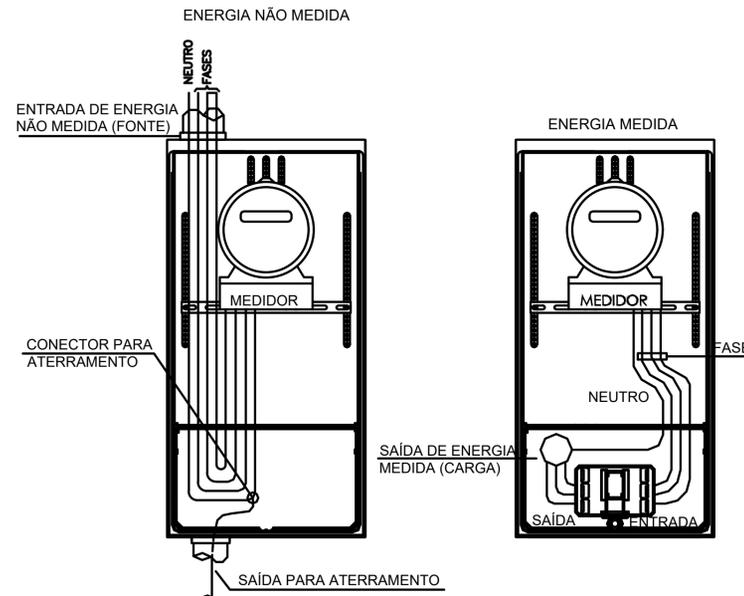
1. Este projeto não poderá ser alterado sem a prévia anuência do projetista.
2. Executar cinco voltas com fita isolante;
3. As distâncias mínimas dos condutores ao solo devem seguir a norma técnica da concessionária: 5,50 m no cruzamento de ruas e avenidas e entradas de garagens de veículos pesado ou 4,50 m nas entradas de garagens residenciais, estacionamentos ou outros locais não acessíveis a veículos pesados;
4. Saída para o QCM deverá ser subterrânea;
5. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo;
6. As cotas são dadas em milímetros;
7. A base do poste enterrada no solo deverá ser totalmente concretada, conforme alternativas 1 ou 2, indicadas no desenho 17 deste Padrão;
8. O parafuso poderá ser substituído por cinta de aço galvanizado;
9. Deverá ser deixada uma ponta mínima de 80 cm em cada condutor, para facilitar a ligação da proteção e medição e 1,5 m para confecção do pingadouro;
10. O eletroduto deverá ficar aparente até a entrada da caixa do medidor.
11. A caixa do medidor deverá ser embutida no poste numa profundidade que suas tampas possam ser removidas;
12. Não será permitida a cobertura do eletroduto após a ligação do consumidor;
13. A entrada de energia deverá ser feita pela parte superior da caixa. Deverá ser aplicado silicone ou material similar para a vedação;
14. Para aterramento, ver desenho;
15. Para detalhes de ligação de medidores e disjuntores, ver desenhos;
16. Conforme desenho detalhado;
17. O Código de Postura Municipal deve ser observado quando da construção do padrão de entrada, visando preservar o passeio público (Calçada Cidadã) garantindo ao mesmo, desobstrução de possíveis obstáculos;
18. Os postes devem ficar totalmente visíveis até o solo por ocasião da vistoria do padrão, não sendo necessário que todo o contorno (perímetro) dos mesmos fique acessível. Somente após a ligação o poste deverá ser recoberto visando à reconstituição do muro ou mureta;
19. O cabo, obrigatoriamente, deverá ser com EPR ou XLPE isolado para 1000 V;
20. Os condutores do ramal de entrada até o diâmetro de 25 mm² serão fornecidos e instalados pela EDP Espírito Santo até o borne de entrada do medidor incluindo a conexão de aterramento da caixa do medidor. É de responsabilidade do consumidor instalar sonda de aço 14 BWG para garantir a enfição do ramal de ligação em substituição ao ramal de entrada.
21. É de responsabilidade do consumidor os condutores de entrada em cobre classe 2 superiores a 25 mm² e todos os demais condutores em cobre classe 2 de saída do medidor
22. Todas as caixas deverão ser conforme padrão da concessionária;
23. As dimensões são as mínimas recomendadas, considerando os padrões da concessionária.
24. Caixas de dimensões e formatos diferentes poderão ser aceitas desde que previamente aprovadas pela concessionária.



DIMENSÕES (mm)	H	L	P
EXTERNAS	520	260	186



DETALHE – CAIXA DE MEDIÇÃO COM PROTEÇÃO INTEGRADA (SEM ESCALA)



DETALHE – LIGAÇÃO DE DISJUNTORES E MEDIDORES A 4 FIOS

Lista de Material

Item	Descrição de Material	Un.	Quantidade	Obs
			M1	
01	Condutor de alumínio multiplex, conforme tabela 1	m	v	E
02	Arruela quadrada para parafuso de 16 mm	pç	01	C
03	Sapatilha	pç	01	C
04	Olhal de aço galvanizado	pç	01	C
05	Parafuso de cabeça quadrada de 16x 150 mm	pç	01	C
06	Parafuso de cabeça quadrada de 16x 200 mm	pç	-	C
07	Alça pré-formada	pç	01	E
08	Haste de terra comprimento mínimo 2000 mm e diâmetro 16 mm	pç	01	C
09	Conector apropriado	pç	02	E
10	Condutor de cobre nu, conforme tabela 1	m	v	C
11	Cabeçote	pç	01	C
12	Eletroduto de aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	C
13	Poste de concreto pré-fabricado 7m/100 daN (nota 9)	pç	01	C
14	Disjuntor termomagnético, conforme tabela 1	pç	01	C
15	Caixa de medição com proteção incorporada	pç	01	C

v = Quantidade variável
M1 = Padrão para uma unidade consumidora
C = Material fornecido pelo consumidor
E = Material fornecido pela EDP Espírito Santo

DETALHE – MEDIÇÃO INSTALADA EM MURO (SEM ESCALA)

REVISÕES						
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

Cliente:  PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY Secretaria Municipal de Obras	Contratada:  CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL: (71) 3229-9894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br		
Responsáveis Técnicos:  MARCOS VINICIUS SANTOS CREA: ES-018737-D	N° do Contrato: 185/2019		
Local: BOA ESPERANÇA, PRESIDENTE KENNEDY - ES			
Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES			
Título: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE PROJETO ELÉTRICO - ENTRADA DE ENERGIA	Data: AGOSTO/2021		
Escala: INDICADA	Desenho: TM PMPK SB 185 ESG BE ETE ELE	Prancha: 06/06	Revisão: 00