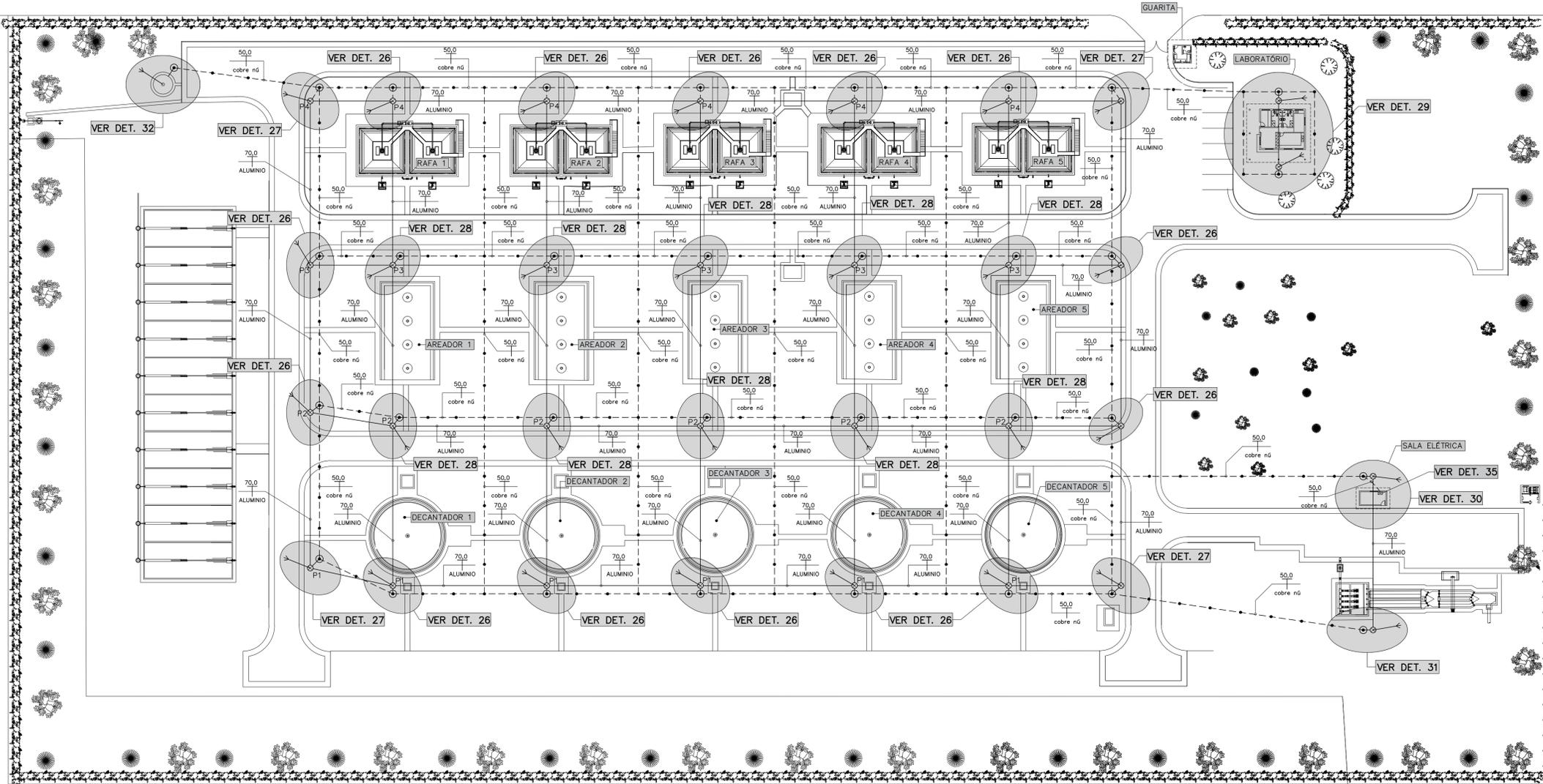
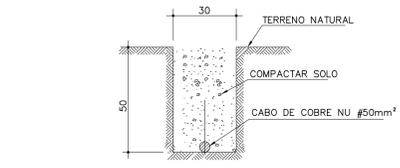


NOTAS: (FOLHAS 23/24 e 24/24)

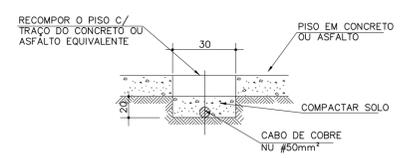
- 01 - TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES, TAIS COMO CERCAS, PORTÕES, GUARDA-CORPOS, ESCADAS, ETC. DEVERÃO SER INTERLIGADOS, UTILIZANDO TRECHOS DE CABO DE COBRE Nº #50mm², FITA PERFORADA, TERMINAIS E CONECTORES DE COMPRESSÃO, AO PONTO MAIS PRÓXIMO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO PARA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL E ESCOAMENTO DE ALGUMA POSSÍVEL DESCARGA.
- 02 - O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.
- 03 - NÃO É FUNÇÃO DO SPDA A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETO-ELETRONICOS. PARA PROTEGÊ-LOS É NECESSÁRIO A INSTALAÇÃO DE SUPRESSORES DE SURTO E A EQUALIZAÇÃO DOS CONDUTORES DO SISTEMA ELÉTRICO E DE SINAL DA EDIFICAÇÃO, O QUE DEVE SER CONTEMPLADO NO PROJETO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICO.
- 04 - ANTES DE INSTALAR OS TERMINAIS E OS CONECTORES DE PRESSÃO, LIXAR A SUPERFÍCIE METÁLICA DE CONTATO PARA GARANTIA DE CONTINUIDADE ELÉTRICA.
- 05 - O PROJETO FOI ELABORADO CONFORME A NORMA ABNT NBR 5419/2005, ITEM 4 - SUBITEM 4.2, E O MESMO DEVERÁ SER EXECUTADO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DA REFERIDA NORMA, ONDE RESSALTA-SE QUE NÃO SE PODE ASSEGURAR A PROTEÇÃO ABSOLUTA DE UMA ESTRUTURA, DE PESSOAS E BENS, PORÉM DIMINUI SUBSTANCIALMENTE OS RISCOS E DANOS DEVIDOS ÀS DESCARGAS ATMOSFÉRICAS. ENCONTRA-SE INSERIDO NO MESMO MODIFICAÇÕES QUE ATENDERÁ A REVISÕES DA NORMA QUE ENTRARÃO EM VIGOR A PARTIR DE 2013.
- 06 - CLASSE DE PROTEÇÃO DEVERÁ ATENDER O PRESCRITO NA NORMA, OU SEJA, NÍVEL DE PROTEÇÃO 2, COM ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE OS CONDUTORES DE DESCIDA NÃO NATURAIS EM 15 METROS.
- 07 - RESISTÊNCIA DOS ELETRODOS NÃO NATURAIS DE APROXIMADAMENTE DE 10 OHMS.
- 08 - CONDUTOR DE PROTEÇÃO PE PODE, E EM GERAL DEVE SER LIGADO A EVENTUAIS OUTRAS LIGAÇÕES EQUIPOTENCIAIS, PORÉM O CONDUTOR NEUTRO SÓ DEVE SER LIGADO À LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL PRINCIPAL (TPA), NORMALMENTE INSTALADO PRÓXIMO AOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTES EM CADA EDIFICAÇÃO, SENDO O MESMO, DE FÁCIL ACESSO.
- 09 - ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO, OCORRENDO ALTERAÇÕES, A MESMA SERÁ DE INTEIRA RESPONSABILIDADE DO CONTRATANTE E/OU DO EXECUTOR DA OBRA.
- 10 - QUANDO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DO SPDA, DEVERÁ SER FEITO "IN LOCO" (VISTA TÉCNICA) LEVANTAMENTO DE TODAS AS PARTES/ESTRUTURAS METÁLICAS EXTERNAS NÃO CONTEMPLADAS EM PROJETOS FORNECIDOS PARA A ELABORAÇÃO DO SPDA. PARA QUE AS MESMAS SEJAM TODAS SEMPRE ATERRADAS, UTILIZANDO O CABO DE COBRE Nº #50mm², FITAS PERFORADAS, TERMINAIS E CONECTORES DE PRESSÃO ADEQUADOS CONFORME DETALHES EM PROJETO, EX.: - TUBULAÇÕES METÁLICAS, CORRIMÕES, CARCAÇAS DE MOTORES, ESCADAS METÁLICAS, PISOS ELEVADOS METÁLICOS, CERCAS, GRADES, TELAS, ALMABRADOS, POSTE METÁLICOS, ANTENAS, ETC.
- 11 - DEVERÁ SER FINCADO NO PERÍMETRO DO ATERRAMENTO A CADA 6,00 METROS, HASTE DE ATERRAMENTO #5/8" x 2,40m 254 MICRONS (CAMADA ALTA)



IMPLANTAÇÃO - SPDA
ESCALA 1:500



VALA PARA DEPOSIÇÃO DOS ELETRODOS

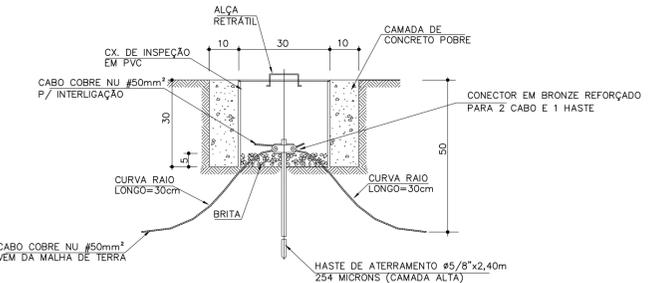


VALA PARA DEPOSIÇÃO DOS ELETRODOS EM PISO DE CONCRETO OU ASFALTO

DETALHE 34
SEM ESCALA

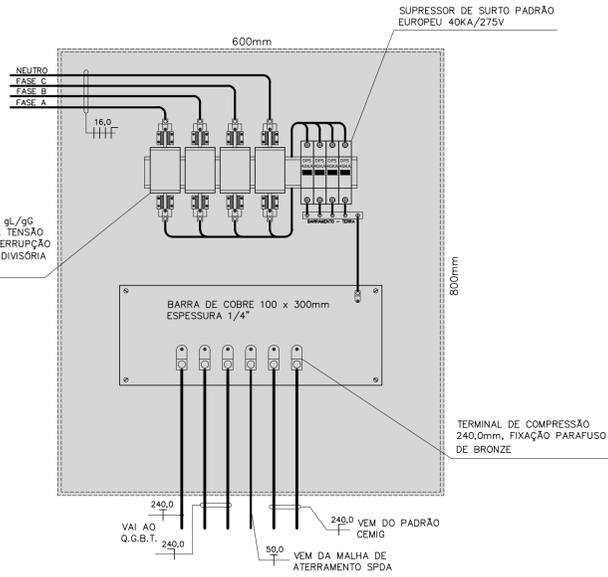
SIMBOLOGIA:

- HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWLD 5/8" x 2,40m
- HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWLD 5/8" x 2,40m COM CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO (DET - "9")
- MALHA DE CAPTAÇÃO EM CABO DE ALUMÍNIO Nº 70mm² PRESOS EM POSTES CIRCULARES CONFORME DETALHES EM PROJETO
- - - MALHA DE TERRA COM CABO DE Nº 50mm² ENTERRADO A 50cm DE PROFUNDIDADE. (DET. "3")
- ▨ CAIXA DO BARRAMENTO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO PRINCIPAL (BEP) DETALHE "11".



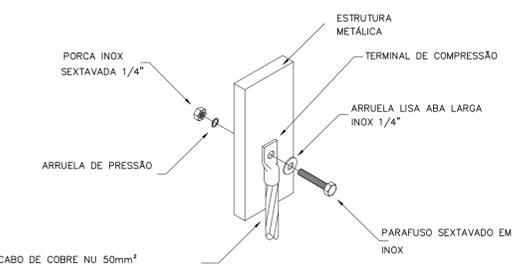
POÇO DE INSPEÇÃO DOS ELETRODOS

DETALHE 33
SEM ESCALA



INSTALAÇÃO DA CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE TERRA COM TPA (TERMINAL PRIMÁRIO DE ATERRAMENTO)

DETALHE 35
SEM ESCALA



DETALHE DA CONEXÃO DE ESTRUTURAS METÁLICAS

DETALHE 35
SEM ESCALA

LISTA MATERIAIS			
Empresa: BEM Engenharia EIRELI			
Endereço: Rua Treze de Maio, 278 - Quartéis			
Projeto: Projeto Elétrico da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) de Formiga-MG			
		DATA: 05/07/2021	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
4	SPDA - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS		
4.1	Captor tipo Franklin para SPDA - Fornecimento e Instalação	unid	33,00
4.2	Mastro 1.1/2 para SPDA - Fornecimento e Instalação	unid	1,00
4.3	Eletroduto de aço galvanizado, classe semi-pesado, DN 40 mm (1 1/2), aparente, instalado em parede - fornecimento e instalação.	m	33,00
4.4	Luva galvanizada de redução 11/2" x 3/4"	unid	32,00
4.5	Suporte " L "	unid	32,00
4.6	Cinta circular em aço galvanizado de 210 mm de diâmetro	unid	80,00
4.7	Parafuso e porca olhal em aço galvanizado, diâmetro nominal de 16 mm	unid	94,00
4.8	Alça preformada de distribuição, em aço galvanizado, AWG 2 - fornecimento e instalação - Alça preformada para cabo de alumínio de 70,0 mm	unid	94,00
4.9	Caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, diâmetro interno = 0,3 m	unid	33,00
4.10	Tampa de concreto armado 60x60x5 cm para caixa - Tampa de concreto 400 x 400 x 100mm	unid	33,00
4.11	Haste de aterramento 5/8 para SPDA - fornecimento e instalação	unid	234,00
4.12	Conector para cabo-haste para dois(2) cabos em bronze natural, TEL 580	unid	234,00
4.13	Cordão de cobre nu 50 mm ² , enterrado, sem isolador - fornecimento e instalação - Cabo de cobre rígido de 7 fios , seção 50,0 mm ²	m	1.870,00
4.14	Cabo de alumínio nú com alma de aço, bitola 70 mm ² (2/0 AWG)	m	1.392,00
4.15	Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 70 mm ² - Terminal de compressão para cabo 70,0 mm ²	unid	32,00
4.16	Parafuso para fixação do terminal	cento	1,00
4.17	Conector FH para cabo de alumínio de 70,0 mm ²	unid	56,00
4.18	Conector bimetalico tio parafuso fendido (Split bolt), com separador de cabos bimetalicos, para cabos até 70 mm ²	unid	32,00
4.19	Caixa de EQUIBOX Tetrápolo TEL 909	cj	1,00

CONFIGURAÇÕES DAS PENAS

COR	RED-1	YELLOW-2	BREN-3	PINK-4	BLUE-5	MAGENTA-6	WHITE-7	8	9
ESCALA DE PLOTAGEM 1:50	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90

TODAS AS PENAS MONOCROMÁTICAS

REVISÃO 1	INSERÇÃO LISTA DE MATERIAL	05/07/2021	EDSON DIMAS
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	APROVADO
CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE FORMIGA - MG			
ENDEREÇO DA OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO (ETE) FAZENDA VARGEM GRANDE, S/N FORMIGA - MINAS GERAIS			
DATA: OUTUBRO/2020	PROJETO: PROJETO DE SPDA	FOLHA: EL - 23/24	
OBRA Nº:	CONTEÚDO: IMPLANTAÇÃO - SPDA - NOTAS SIMBOLOGIA - DETALHES	ESCALA: INDICADA	
CADISTA: Ederson Jacinto	PROJETISTA: Ederson Jacinto		
PROJETO Nº: e.d.o.j. 0.2.7 (2.7) 2.0.		NOSSOS PROJETOS E PESSOAS SÃO BEM PROFISSIONAIS	
ENC. CIVIL / ELETRICISTA			
EDSON DIMAS DE OLIVEIRA CREA: 42.277/D			
Rua 13 de Maio, 292, Quartéis, Formiga, MG, (37) 3322.0278 bemengenharia@bemengenharia.com.br			