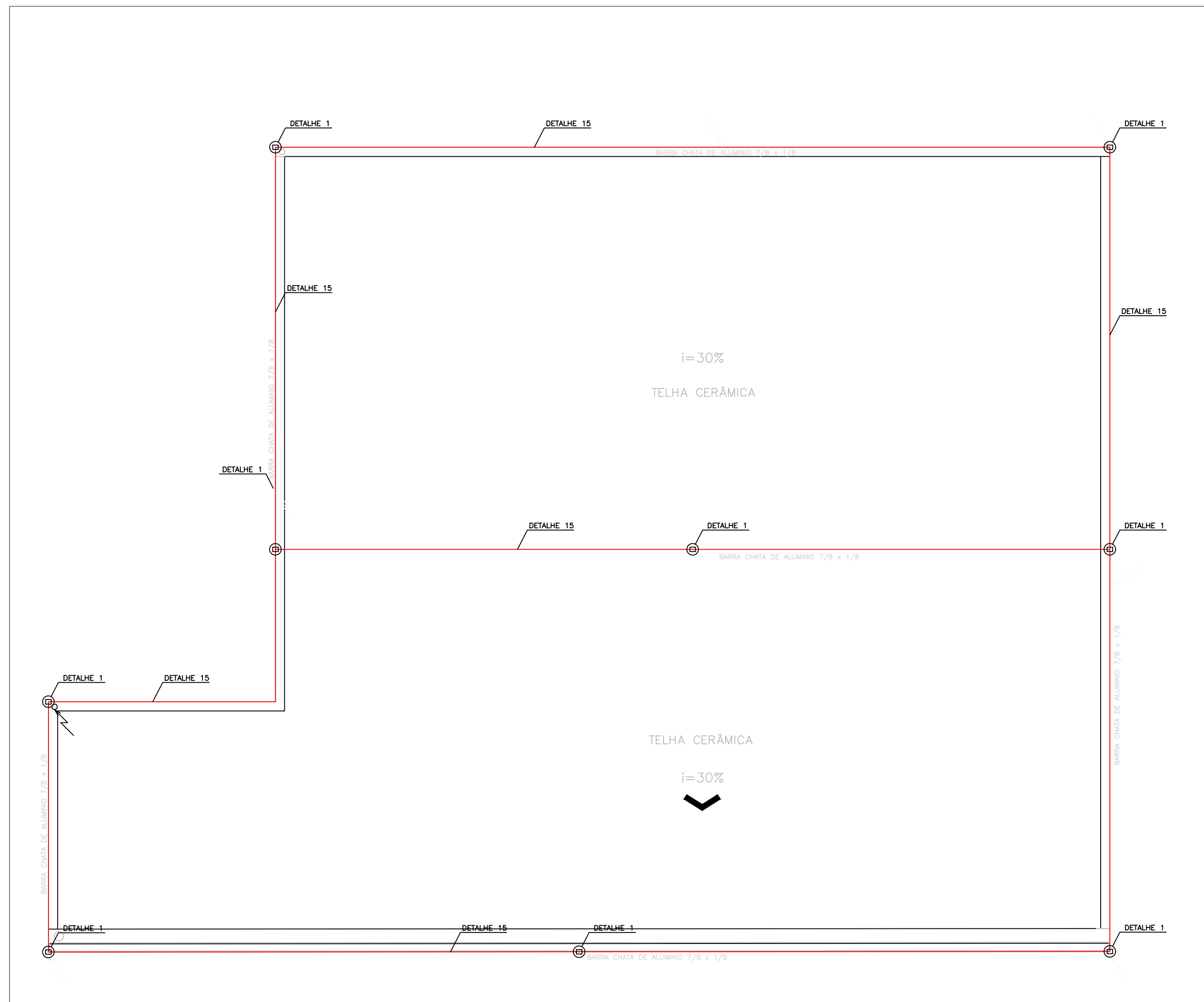


1 ATERRAMENTO
ESCALA 1:75



2 CAPTAÇÃO
ESCALA 1:75

Relatório de Gerenciamento de RISCO NBR5419-2:2015 projeto.spda.dwg	
Análise dos componentes de risco	Valor
DIMENSÕES DA ESTRUTURA	
Área de exposição equivalente AD [m²]	2062,86
DADOS DO LOCAL	
Localização (cd):	Estrutura cercada por objetos de mesma altura ou mais baixos
Frequência de descarga para terra NG [1/km2/ano]:	4,30
Tipo de solo:	Mármore, Cerâmico
Tipo de estrutura:	Locais onde falhas de sistemas internos não causam perdas de vidas humanas
Risco de incêndio (rf):	Incêndio Normal
Perigo especial (hz):	Médio nível de pânico (ex.: prédio destinado a eventos e quantidade de pessoas limitadas de 100 a 1000)
Número de pessoas na zona:	30
SERVIÇOS:	
Largura da blindagem ou distância entre as descidas w1 [m]	8,33
Largura da blindagem ou distância entre as descidas w2 [m]	8,33
PROTEÇÃO ADOTADAS	
Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA):	Classe do SPDA II
Meios para restringir as consequências de incêndio (rp):	Extintores manuais, alarmes manuais, hidrantes, rotas de fuga protegidas ou compartimentos à prova de fogo
Contra tensão de toque ou passo na estrutura (PTA):	Equipotencialização efetiva do solo
Contra tensão de toque ou passo na linha (PTA):	Isolação elétrica
LINHAS CONECTADAS:	
Linha de energia	
Fator ambiental da linha:	Urbano
Fiação interna:	Não blindado— sem precaução para evitar laços
Tensão suportável de impulso atmosférico no sistema [kV]	1kV
Dispositivo de proteção contra Surto DPS (PSPD):	II
Modo de instalação da linha (Ci):	Enterrado
Linha de Sinal ou telecomunicação	
Fator ambiental da linha:	Urbano
Fiação interna:	Não blindado— precaução para evitar grandes laços
Tensão suportável de impulso atmosférico no sistema [kV]	1kV
Dispositivo de proteção contra Surto DPS (PSPD):	II
Modo de instalação da linha (Ci):	Aéreo
RESULTADO:	
Perda de vida humana R1	0,001007637
Avaliação de risco:	intolerável
Perda de serviço público R2	0,001040394
Avaliação de risco:	intolerável
Perda de herança cultural R3	0,001074727
Avaliação de risco:	intolerável
Perda econômica R4	0,000000000
Avaliação de risco:	tolerável
TOTAL:	
Perda de vida humana R1	0,001007637
Perda de serviço público R2	0,001040394
Perda de herança cultural R3	0,001074727
Perda econômica R4	0,000000000

- ### SUGESTÃO DE NOTAS PARA O SISTEMA EXTERNO
- #### SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS EXTERNO
- TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES NAS COBERTURAS NAS COBERTURAS DA EDIFICAÇÃO (ANTENAS, ESCADAS, CHAMINES,ETC.) DEVERÃO SER INTERLIGADOS AO PONTO MAIS PRÓXIMO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO PARA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL E ESCOAMENTO DE ALGUMA POSSÍVEL DESCARGA.
 - DEVERÃO SER CONECTADOS AO SISTEMA DE ATERRAMENTO DO SPDA TODAS AS: BOMBAS DE COMBUSTÍVEIS, FILTROS, COMPRESSORES, ELEVADORES DE VEÍCULOS, MOTORES E SUAS CARCAÇAS, ATERRAMENTO DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO. DE POTENCIAL E ESCOAMENTO DE ALGUMA POSSÍVEL DESCARGA.
 - DEVERÃO SER ADICIONADOS AO SISTEMA DE CAPTAÇÃO, TERMINAIS AEROS REF.:TEL-044 COLOCADOS A CADA 6 METROS. ESSES TERMINAIS DIMINUIRÃO A PROBABILIDADE DE A MALHA CAPTORA SER DANIFICADA NOS PNTOS DE IMPACTO.
 - EM LOCAIS DE FÁCIL ACESSO DE PESSOAS, OS CABOS DE DESCIDA DEVERÃO SER PROTEGIDOS POR TUBOS DE PVC DE 1".
 - DEVERÁ SER UTILIZADA UMA CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SUSPensa REF.:TEL-541 COM CONECTOR DE MEDIÇÃO REF.:TEL-560 PARA CADA DESCIDA, ONDE SERÁ FEITA A DESCONEXÃO ENTRE DESCIDA E ATERRAMENTO EM FUTURAS VISTÓRIAS.
 - NO SUBSOLO E A CADA 20 METROS DE ALTURA DEVERÁ SER EXECUTADA UMA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS DE MODO A EQUALIZAR OS POTENCIAIS DO SISTEMA ELÉTRICO, TELEFÔNICO E MASSAS METÁLICAS CONSIDERAÍVEIS TAIS COMO: INCÊNDIO, RECALQUE, TUBOS DE GÁS, TUBOS DE COBRE, CENTRAL DE GÁS, ETC.
 - TODAS AS TUBULAÇÕES METÁLICAS QUE CRUZAREM COM O ANEL DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER INTERLIGADAS A ESSE NO PONTO DE CRUZAMENTO.
 - O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESGARGAS POR DESCARGA ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.
 - NÃO É FUNÇÃO DO SPDA A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRO-ELETRÔNICOS. PARA TAL, OS INTERESSADOS DEVERÃO ADQUIRIR SUPRESSORES DE SURTOS INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA) NAS CASAS ESPECIALIZADAS.
 - TODOS OS MATERIAIS ESPECÍFICOS SÃO DE FABRICAÇÃO DA TERMOTÉCNICA IND. E COM. LTDA
 - ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.

Lista de Materiais				
Pavimento – TERREO				
Quantidade	Categoria	Descrição	Unidade	Dimensões
39	BARRA	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 3 METROS	PÇ	7/8 x 1/8
34	CABOS DE COBRE	CABO DE COBRE NU	M	BT-35
90	CABOS DE COBRE	CABO DE COBRE NU	M	BT-50
10,00	CAIXAS DE ALVENARIA	CAIXA DE AT. EM ALV. C/ TAMPA DE FERRO	PÇ	300X300X350
01,00	CAIXA	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO 9 TERMINAIS 20X20CM	PÇ	200X200
10,00	CAIXAS DE ALVENARIA	CAIXA DE AT. EM ALV. C/ TAMPA DE FERRO	PÇ	300X300X350
01,00	CAIXA	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO 9 TERMINAIS 20X20CM	PÇ	200X200
10,00	HASTE	HASTE ATERRAMENTO COBREDA ALTA CAMADA 5/8	PÇ	2,40M

METODO FARADAY – MALHAS	
Classe do SPDA – 2	
Largura Malha [m]	=10
Comprimento Malha [m]	=10
NUMERO DESCIDAS	
Classe do SPDA – 2	
Perímetro [m]	=81.41
Espaçamento [m]	=10
Numero Descidas [qtd]	=8.14

Legenda Detalhada	
	Caixa de inspeção – PVC – Ø300x300mm c/ haste 5/8" x 2,40m (VER DET. 02)
	SPDA – Aterramento
	Caixa de inspeção PVC – Ø300x300mm
	Haste de aterramento – cobreada 5/8" x 2,40m
	Haste de aterramento cobreada – 5/8" x 2,40m (VER DET. 02,03)
	SPDA – Aterramento
	Haste de aterramento – cobreada 5/8" x 2,40m
	Cabo de cobre Nu
	Barra chata de alumínio
	Descida (Ver detalhes)
	MINICAPTOR

VERIFICAÇÃO		APROVAÇÃO		CONTRATANTE:		PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO NAVARRO CNPJ Nº: 17.697.152/0001-96 Rua José Marques Caldeira,329 Centro, Engenheiro Navarro/MG, CEP: 36.363-000		OBRA:		PROJETO DE SPDA REFORMA DA PREFEITURA MUNICIPAL PLANTA DE ATERRAMENTO PLANTA DE CAPTAÇÃO			
				CONTRATADA:		CARVALHO AMARAL ENGENHARIA CNPJ Nº: 16.783.066/0001-35 Avenida Mestre Fro Filadelfo, nº 726, 1º andar, Centro, Montes Claros/MG, CEP: 39401-074							
				RESPONSÁVEL TÉCNICO: LWAN MATEUS COSTA SOUZA				CREA: MG 255.542/D					
				MUNICÍPIO/ÁREA: MUNICÍPIO DE ENGENHEIRO NAVARRO/MG									
VERIF.:				SETEMBRO/2021				ENDEREÇO DA OBRA: RUA OLHOS D'ÁGUA – CENTRO					
CREA:				SETEMBRO/2021				DATA: 22/09/2021		ESCALA: INDICADA		PRANCHA:	
APROV.:				SETEMBRO/2021				ARQUIVO: DE – 2021.1614 – MG.ENG – SPDA – EXE.001=0					
CREA:				SETEMBRO/2021									
												01/02	