NOTAS PARA O SISTEMA ESTRUTURAL

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS ESTRUTURAL

1– PARA QUE ESTE SISTEMA SEJA EXECUTADO COM SUCESSO E COM O MENOR CUSTO POSSÍVEL, DEVERÁ SER INICIADO JUNTO COM A FUNDAÇÃO DA EDIFICAÇÃO SENDO IMPORTANTE O ACOMPANHAMENTO DE PESSOA RESPONSÁVEL PELA OBRA, PARA CONFERIR A PRESENÇA DA BARRA NOS PILARES E FUNDAÇÃO, O TRANSPASSE DE 20 CM E A INTERLIGAÇÃO DAS FERRAGENS DOS PILARES COM AS FERRAGENS DAS LAJES.

2– A INSTALAÇÃO DAS BARRAS E LIGAÇÕES ENTRE PILARES E LAJES DEVERÁ SER EXECUTADA PELA CONSTRUTORA DURANTE A CONCRETAGEM DA ESTRUTURA. A CAPTAÇÃO E A EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS PODERÁ SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA A QUAL DEVERÁ EMITIR RELATÓRIO TÉCNICO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS E ART JUNTO AO CREA.

3– EM TODOS OS PILARES DO CORPO DO PREDIO (TORRE VERTICAL) DEVERÃO SER INSTALADAS BARRAS GALVANIZADAS A FOGO DE 200CM, CONECTADAS COM 3 CLIP' S GALVANIZADOS (VER DETALHE), DENOMINADA "RE BAR ", TRANSPASSADAS

4– EM CADA PILAR DA TORRE DO PREDIO DEVERÁ SER INSTALADA 1 BARRA, SENDO QUE NOS PILARES EXTERNOS DEVERÁ SER LOCALIZADA NA FACE MAIS EXTERNA, PORÉM DENTRO DO ESTRIBO, E NOS PILARES INTERNOS PODERÁ SER INSTALADA EM QUALQUER POSIÇÃO, SEMPRE FIXADA NOS ESTRIBOS POR ARAME TORCIDO.

5– NO ENCONTRO DAS FERRAGENS DA LAJE COM OS VERGALHÕES LONGITUDINAIS DOS PILARES, DEVERÁ SER FEITA UMA INTERLIGAÇÃO ATRAVÉS DE FERRO DE CONEXÃO ø 3/8" (10mm) TRANSPASSADO EM 20CM NA VERTICAL E NA HORIZONTAL EM FORMATO DE "L" (VER DETALHE), SENDO INTERLIGADO EM PRIMEIRO LUGAR NA BARRA DO SPDA "RE BAR" E AO DEMAIS FERRAGENS DO PILAR, UMA SIM, UMA NÃO, EM POSIÇÕES ALTERNADAS.

6– OS PROCEDIMENTOS ACIMA SE REPETEM EM TODOS OS PILARES E EM TODAS AS LAJES, NA ÚLTIMA LAJE, ONDE OS PILARES QUE IRÃO MORRER, AS "RE–BARS" DEVERÃO SER INTELIGADAS NA HORIZONTAL, AOS PILARES MAIS PRÓXIMOS QUE IRÃO SUBIR PARA A CASA DE MÁQUINAS OU CAIXA D' AGUA, DE MODO QUE HAJA UMA CONTINUIDADE DE TODOS OS PILARES DESDE A FUNDAÇÃO ATÉ O PONTO MAIS ALTO DA EDIFICAÇÃO.

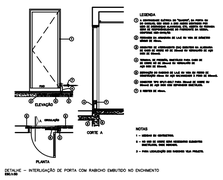
7– NOS LOCAIS ONDE NÃO EXISTE ACESSO AO PÚBLICO (TELHADO DA COBERTURA, LAJE DA CASA DE MÁQUINAS, TAMPA DA CAIXA D' AGUA), A "RE BAR" DEVERÁ ATUDAR ACIMA DOS PARAPEITOS NO MÍNIMO 300CM PARA QUE DURANTE A EXECUÇÃO DA CAPTAÇÃO ESTAS BARRAS SEJAM INTERLIGADAS NA HORIZONTAL POR CABO DE COBRE NU 35mm2 ATRAVÉS DE CONECTORES ADEQUADOS (VER DETALHE). NOS LOCAIS DE ACESSO (PARAPEITO DO TERRAÇO) AS "RE BAR" DEVERÃO SER DIRECIONADOS PARA O LADO EXTERNO DA EDIFICAÇÃO, NA HORIZONTAL ANTES DE CHEGAR NO NÍVEL DA SOLEIRA (FINGADEIRA) DE MODO A SOBRAR 20 A 30CM. NA ETAPA DA EXECUÇÃO DA CAPTAÇÃO AS BARRAS DESTE NÍVEL DEVERÃO SER INTERLIGADAS NA HORIZONTAL PELO LADO EXTERNO DO GUARDA CORPO COM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO FIXADAS POR BUCHAS E PARAFUSOS ADEQUADOS.

8– TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES NAS COBERTURAS NAS COBERTURAS DA EDIFICAÇÃO (ANTENAS, ESCADAS, CHAMINÉS,ETC.) DEVERÃO SER INTERLIGADOS AO PONTO MAIS PRÓXIMO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO PARA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL E ESCOAMENTO DE ALGUMA POSSÍVEL DESCARGA.

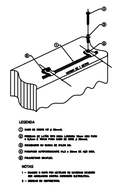
9– O ATERRAMENTO DESTE SISTEMA CONSISTE NA COLOCAÇÃO DE UMA "RE BAR" DENTRO DA FUNDAÇÃO, SENDO QUE PARA CADA PILAR DA TORRE DO PREDIO DEVERÁ SER USADA APENAS UM ELEMENTO DA FUNDAÇÃO (ESTACA OU TUBULÃO).

10– PARA CERTIFICAÇÃO DA CONTINUIDADE ELETRICA DA ESTRUTURA DA EDIFICAÇÃO, DEVERÁ SER REALIZADO TESTE DE CONTINUIDADE ELETRICA ATRAVÉS DE MICRO–OHMIMETRO, CONFORME ANEXO "E" DA NBR–5419/01.

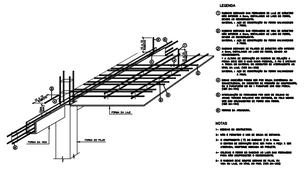
11– TODOS OS PILARES DEVERÃO SER INTERLIGADOS, EM TODAS AS FERRAGENS, COM AS FERRAGENS DA LAJE



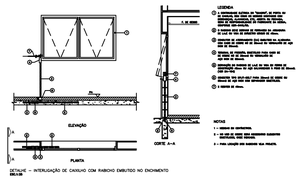
DETALHE – INTERLIGAÇÃO DE PORTA COM PARACHO EMBUTIDO NO ENCHIMENTO
SEM ESCALA



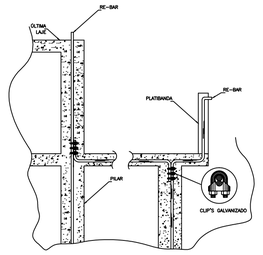
DETALHE – FIXAÇÃO DO CABO DE CORRE EM ALVENARIA OU PEDRA
SEM ESCALA



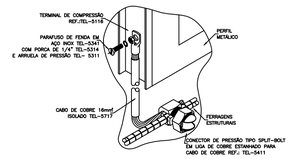
DETALHE – EXECUÇÃO DE RABICHO DERIVADO DE PILAR, VIGA E LAJE.
SEM ESCALA



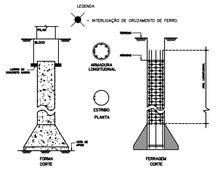
DETALHE – INTERLIGAÇÃO DE CAIXILHO COM PARACHO EMBUTIDO NO ENCHIMENTO
SEM ESCALA



DETALHE GENÉRICO DA
UTILIZAÇÃO DAS RE–BAR'S
SEM –– ESCALA

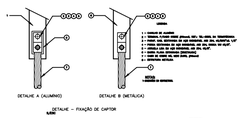


DETALHE DE EQUALIZAÇÃO
DE ESQUADRIA
SEM –– ESCALA

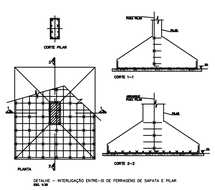


DETALHE – INTERLIGAÇÃO DE FERRAGENS DE TUBULÃO
SEM ESCALA

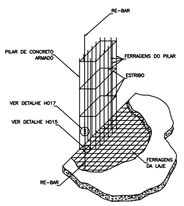
NOTAS
1 – AS ARMAÇÕES DE AÇO DA PEÇA DEVEM SER SOLDADAS OU AMARRADAS FIRMEMENTE COM ARAME TORCIDO, NO MÍNIMO DE SEIS DE SEUS CRUZAMENTOS.
2 – OS FERROS LONGITUDINAIS DAS PEÇAS DEVEM SER SOLDADAS OU AMARRADAS FIRMEMENTE COM ARAME TORCIDO, COM SOBREPOSIÇÃO DO FERRO DE NO MÍNIMO 20 VEZES DO MAIOR DIÂMETRO.
3 – A QUANTIDADE MÍNIMA DE FERRO A SER SOLDADO OU AMARRADO É DE 50%, EM QUALQUER CASO, CONFORME NBR–5419/05.



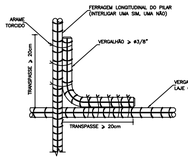
DETALHE – FIXAÇÃO DE CAPTOR
SEM ESCALA



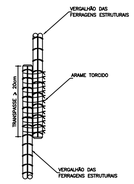
DETALHE – INTERLIGAÇÃO ENTRE–SI DE FERRAGENS DE SAPATA E PILAR
SEM ESCALA



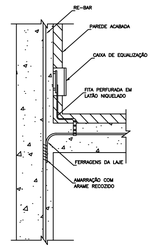
ENCONTRO DAS FERRAGENS DAS LAJES
COM AS FERRAGENS DOS PILARES
SEM –– ESCALA



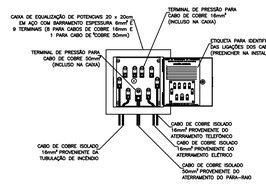
DETALHE DE AMARRAÇÃO DOS VERGALHÕES
DAS FERRAGENS ESTRUTURAIS
SEM –– ESCALA



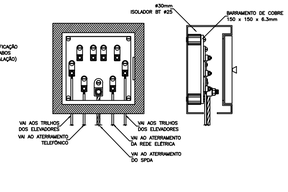
DETALHE DE EMENDA DOS VERGALHÕES
ESTRUTURAIS COM ARAME TORCIDO
SEM –– ESCALA



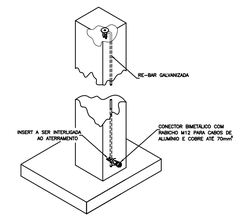
DETALHE DE INTERLIGAÇÃO
DA CAIXA DE EQUALIZAÇÃO
SEM –– ESCALA



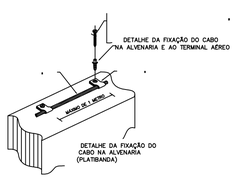
EXEMPLO DE LIGAÇÕES POSSÍVEIS
NA CAIXA DE EQUALIZAÇÃO (LEP/TAP)
SEM –– ESCALA



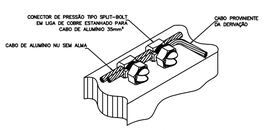
DETALHE DA CAIXA DE
EQUALIZAÇÃO REF.: TEL–901
SEM –– ESCALA



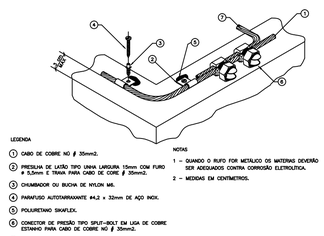
INTERLIGAÇÃO DA RE–BAR
COM A HASTE DE ATERRAMENTO
SEM –– ESCALA



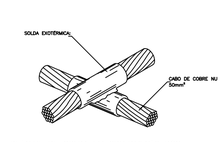
DETALHE DA FIXAÇÃO DO CABO
NA ALVENARIA
(PLATIBANDA)



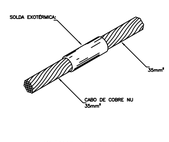
DETALHE DE DERIVAÇÃO
DO CABO DE ALUMÍNIO DA GAIOLA
SEM –– ESCALA



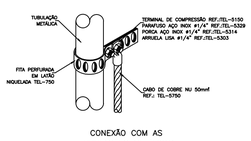
DETALHE – FIXAÇÃO DE CABO DE COBRE PARA MUDANÇA DE DIREÇÃO
S/ESC



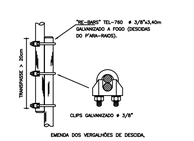
DETALHE DE SOLDA EM CRUZAMENTO DOS
CABOS DA MALHA DE ATERRAMENTO
SEM –– ESCALA



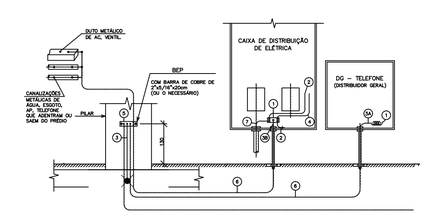
DETALHE DE SOLDA
EXOTÉRMICA ENTRE CABOS
SEM –– ESCALA



CONEXÃO COM AS
TUBULAÇÕES METÁLICAS
SEM –– ESCALA

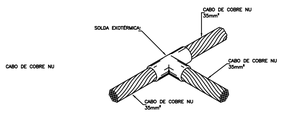


EMENDA DOS VERGALHÕES DE DESCIDA,
EXECUTADA A CADA PÉ DIREITO

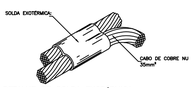


DETALHE GENÉRICO – ATERRAMENTO DE ELETRICA/ TELECOM/ LÓGICA
CORTE

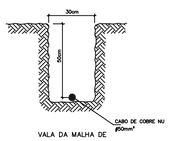
LEGENDA
1 – BEP – TERMINAL DE ATERRAMENTO PRINCIPAL E BARRA DE COBRE DE 2"x5/16" (COMPRIMENTO CONFORME QUANTIDADE DE LIGAÇÕES)
2 – PE – CONDUTOR DE PROTEÇÃO
3 – CA – CONDUTOR DE ATERRAMENTO
3A – TELEFONIA – 10mm² – ISOLADO 750V
3B – ENERGIA – VEJA TABELA NESTA FOLHA
3C – LÓGICA – VEJA PROJETO
4 – CONDUTOR NEUTRO
5 – BEP – BARRAMENTO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO PRINCIPAL + SOLDADA AO CA E CHUMBADA OU FIXADA AO PILAR
6 – CONDUTOR DE EQUIPOTENCIALIDADE, EM CORDOALHA DE COBRE NÚ DE 50mm²



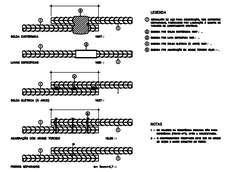
DETALHE DE SOLDA EXOTÉRMICA
ENTRE CABOS 35mm² EM "T"
SEM –– ESCALA



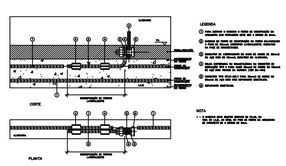
DETALHE DE SOLDA EXOTÉRMICA
PARALELA ENTRE CABOS
SEM –– ESCALA



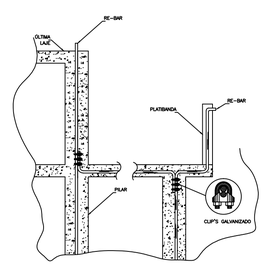
VALA DA MALHA DE
ATERRAMENTO



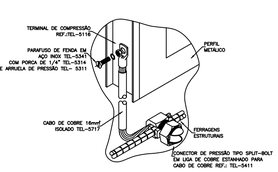
DETALHES – EMENDA DE VERGALHÃO DE AÇO DE CONSTRUÇÃO DE SUPERFÍCIE NERVURADA
SEM ESCALA



DETALHE – EXECUÇÃO DO RABICHO DERIVADO DE ARMADURA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO.
SEM ESCALA



DETALHE DE EQUALIZAÇÃO
DE ESQUADRIA
SEM –– ESCALA



ASSUNTO. PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DA SEDE DO PODER LEGISLATIVO MUNICIPAL RUA DEP. JOSÉ MACEDO, S/Nº- CENTRO - MOJUÍ DOS CAMPOS - PARÁ	PROJETO.
REFERÊNCIA. PROJETO SPDA Detalhes	PROJETISTA/CAD. AR PROJETOS COMPUTAÇÃO GRAFICA - ARQUITETURA & ENGENHARIA ari.rego@ig.com.br (93) 99122 - 0563
	ESCALA. INDICADA / DATA. OUTUBRO/2017 / ÁREA. 464.35m²
PROJETO. ENG. CIVIL MARCOS RODRIGUES FREITAS - RNP - 150545695-9	REVISÃO. / DATA.
RESP. TÉCNICO.	
PROPRIETÁRIO. CÂMARA MUNICIPAL DE MOJUÍ DOS CAMPOS - CNPJ: 17.434.855/0001-23	FOLHA. SPDA 03