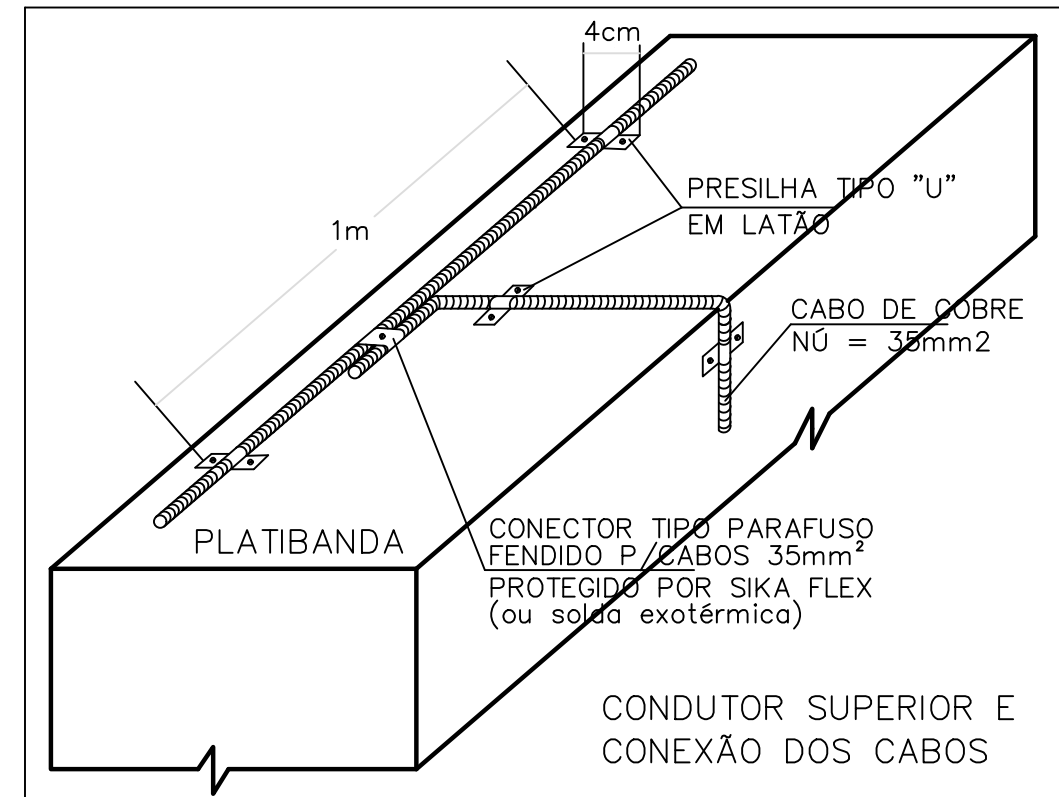


-NBR 5419 / 2001
4. CARACTERÍSTICAS GERAIS
4.2. UM SPDA PROJETADO E INSTALADO CONFORME ESTA NORMA NÃO PODE ASSEGURAR A PROTEÇÃO ABSOLUTA DE UMA ESTRUTURA DE PESSOAS E BENS. ENTRETANTO, A APLICAÇÃO DESTA NORMA REDUZ DE FORMA SIGNIFICATIVA OS RISCOS DE DANOS DEVIDOS ÀS DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.



SIMBOLOGIA

- PONTO DE INTERLIGAÇÃO ENTRE O ANEL SUPERIOR E AS FERRAGENS (DESCIDA)
- MALHA SUPERIOR CABO E COBRE NÚ #35mm²
- TERMINAL AEREO H=50cm
- CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO COM HASTE DE TERRA

OBSERVAÇÕES:

- A COBERTURA É EM TELHA DE FIBRO-CIMENTO.
- A INTERLIGAÇÃO ENTRE O ANEL SUPERIOR E A TERRA SERÁ PELAS FERRAGENS DOS PILARES.
- AS CONEXÕES COM CABO DE COBRE NÚ DEVERÃO ESTAR NA MAIS PERFEITA CONDIÇÃO, BEM COMO COM AS FERRAGENS DA EDIFICAÇÃO, PARA QUE EXISTA PERFEITA CONTINUIDADE ELÉTRICA.
- NAS CONEXÕES DO CABO DE COBRE NÚ #35mm² COM A HASTE DE TERRA DEVERÁ SER PROTEGIDO POR MASSA DE CALAFETAR, CONFORME DETALHE EM PROJETO.
- AS HASTES NAS CAIXAS DE INSPEÇÃO A SEREM USADAS SERÃO DE Ø5/8"x2.40m COPPERWELD.
- HAVERÁ DUAS CAIXAS DE INSPEÇÃO 30x30x40cm CONFORME PROJETO.
- AS POSSÍVEIS EMENDAS NO CABO DE COBRE NÚ #35mm² DEVERÁ SER FEITA COM CONECTOR TIPO PARAFUSO FENDIDO OU COM CLIPS GALVANIZADO Ø3/8", CONFORME DETALHE EM PROJETO (NO MÍNIMO DOIS CLIPS).
- A RESISTÊNCIA DA MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÁ MEDIR NO MÁXIMO 10 OHMS.
- A MALHA DE ATERRAMENTO DO ANEL INFERIOR SERÁ A FERRAGEM DA VIGA BALDRAME.
- PARA OS TERMINAIS AÉREOS, PODERÃO SER UTILIZADOS OS MESMOS TIPOS DE MATERIAIS USADOS NOS CONDUTORES DEVENDO SER RESISTENTES E PROTEGIDOS CONTRA CORROSÃO E DEPREDações (Art.304).
- O ANEL DA MALHA SUPERIOR DEVERÁ PASSAR SOBRE A PLATIBANDA, INTERLIGADO A FERRAGENS DA VIGA SUPERIOR DA EDIFICAÇÃO. (VER DETALHE: 1º).
- AS AMARRAÇÕES ENTRE FERRAGENS E ENTRE FERRO E CABO DE COBRE NÚ #35mm², PODERÁ SER COM CLIPS GALVANIZADO OU SOLDADA EXOTÉRMICA.
- AS ARMADURAS DE AÇO DOS PILARES, LAJES E VIGAS DEVERÃO TER CERCA DE 50% DE SEUS CRUZAMENTOS FIRMEMENTE AMARRADOS COM ARAME RECOZIDO OU SOLDADOS. AS BARRAS HORIZONTAIS DAS VIGAS EXTERNAS DEVEM SER SOLDADAS, OU SOBREPOSTAS, POR NO MÍNIMO 20 VEZES O SEU DIÂMETRO, FIRMEMENTE AMARRADAS COM ARAME RECOZIDO, DE FORMA A GARANTIR A IGUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS DA ESTRUTURA.
- TODO O SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA), SERÁ INTERLIGADO DESDE AS FUNDAÇÕES ATÉ O PONTO MAIS ALTO DA EDIFICAÇÃO.

RESERVADO CARIMBOS APROVAÇÃO

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES				PROJ.	ARQ/01	ARQ/02	ARQ/03	DATA
<div><div><div>PREFEITURA MUNICIPAL DE</div><div>CHAPECÓ</div><div>GOVERNO DO PIAUÍ</div></div></div>					<div>SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR</div> <div>DEPARTAMENTO ELABORAÇÃO DE PROJETOS</div>				
OBJETO: Ambulatório de Especialidades da Universidade Federal Fronteira Sul-UFFS e Centro de Saúde da Família Esplanada									
RESP. TÉCNICO PROJETO			RESP. TÉCNICO EXECUÇÃO			PREFEITURA DE CHAPECÓ			

PROJETO PARA-RAIO

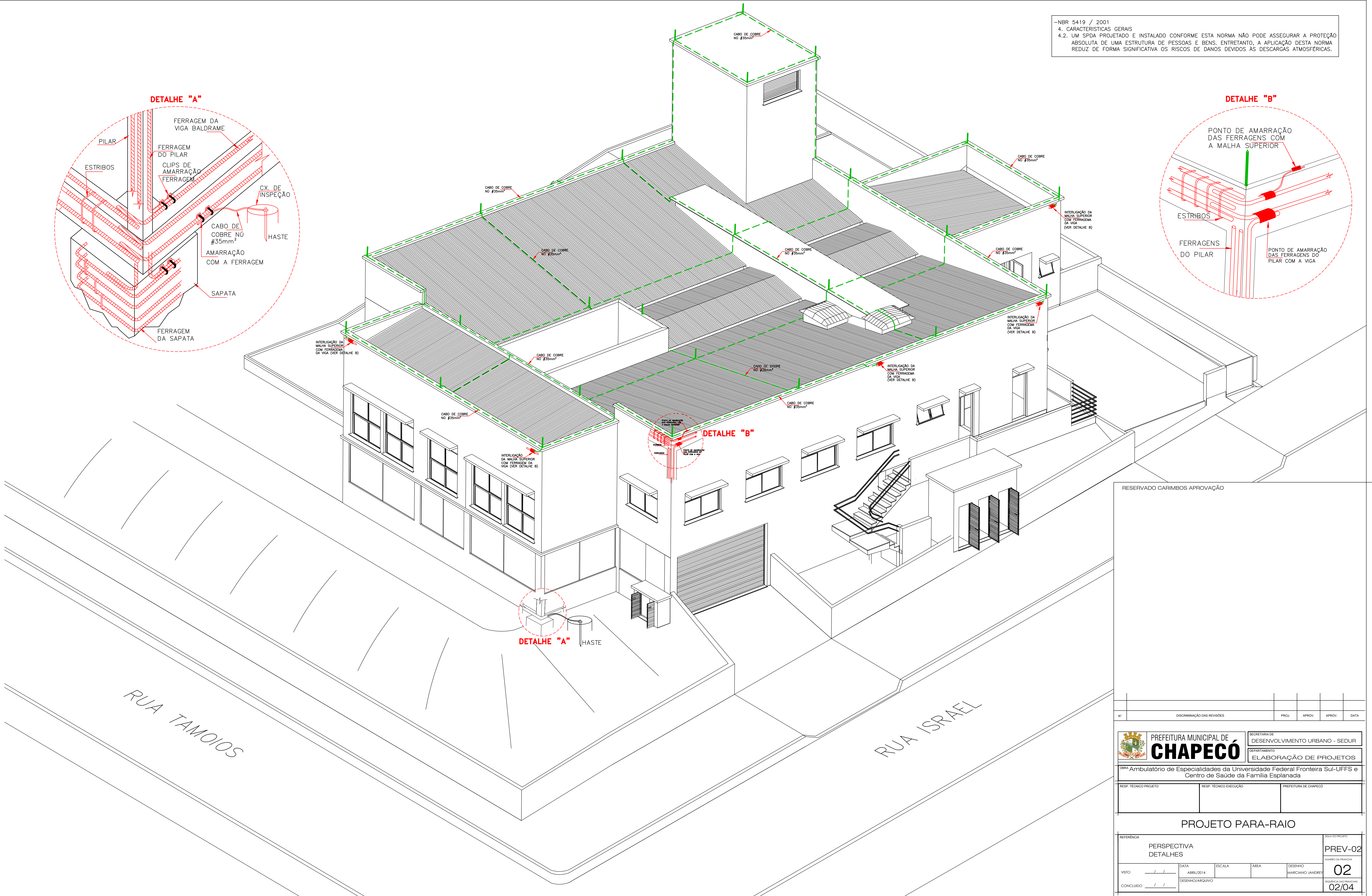
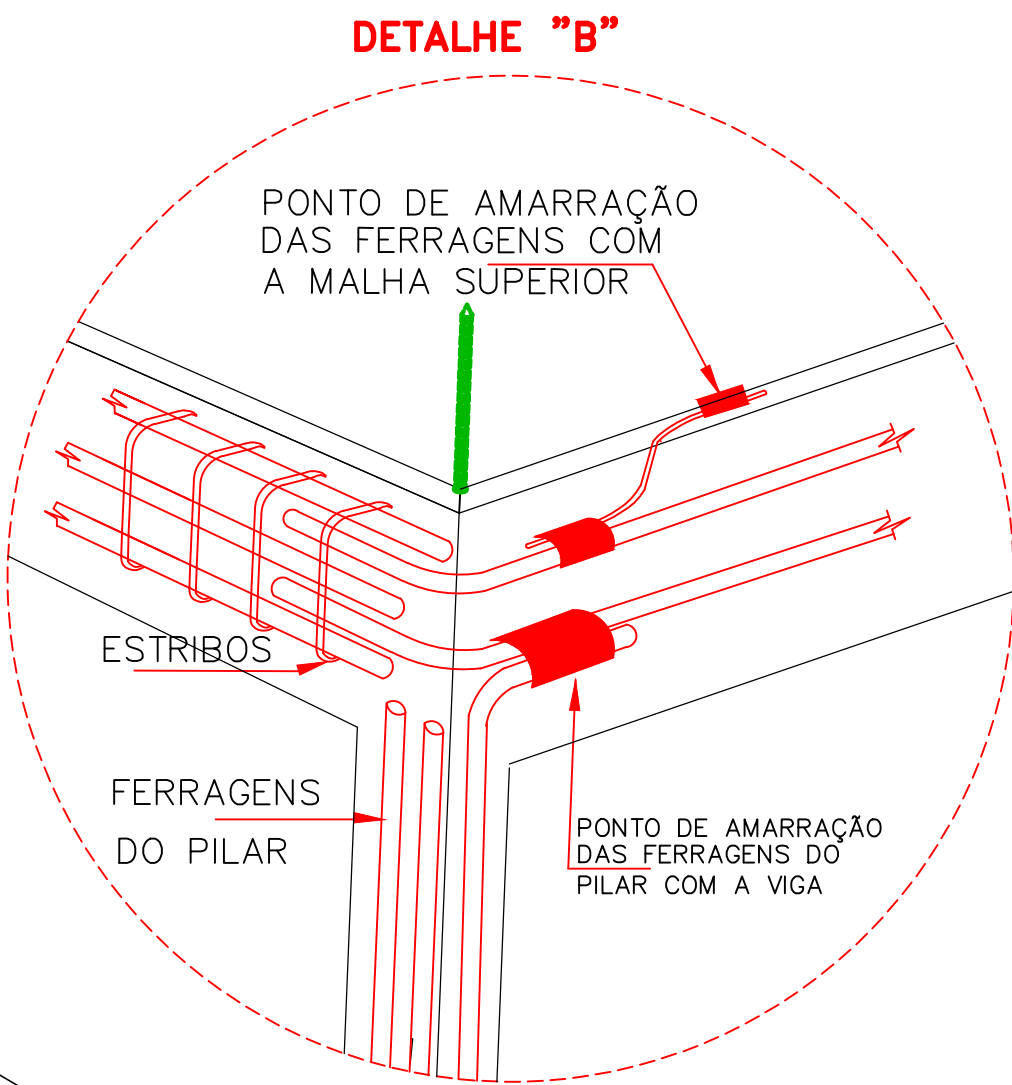
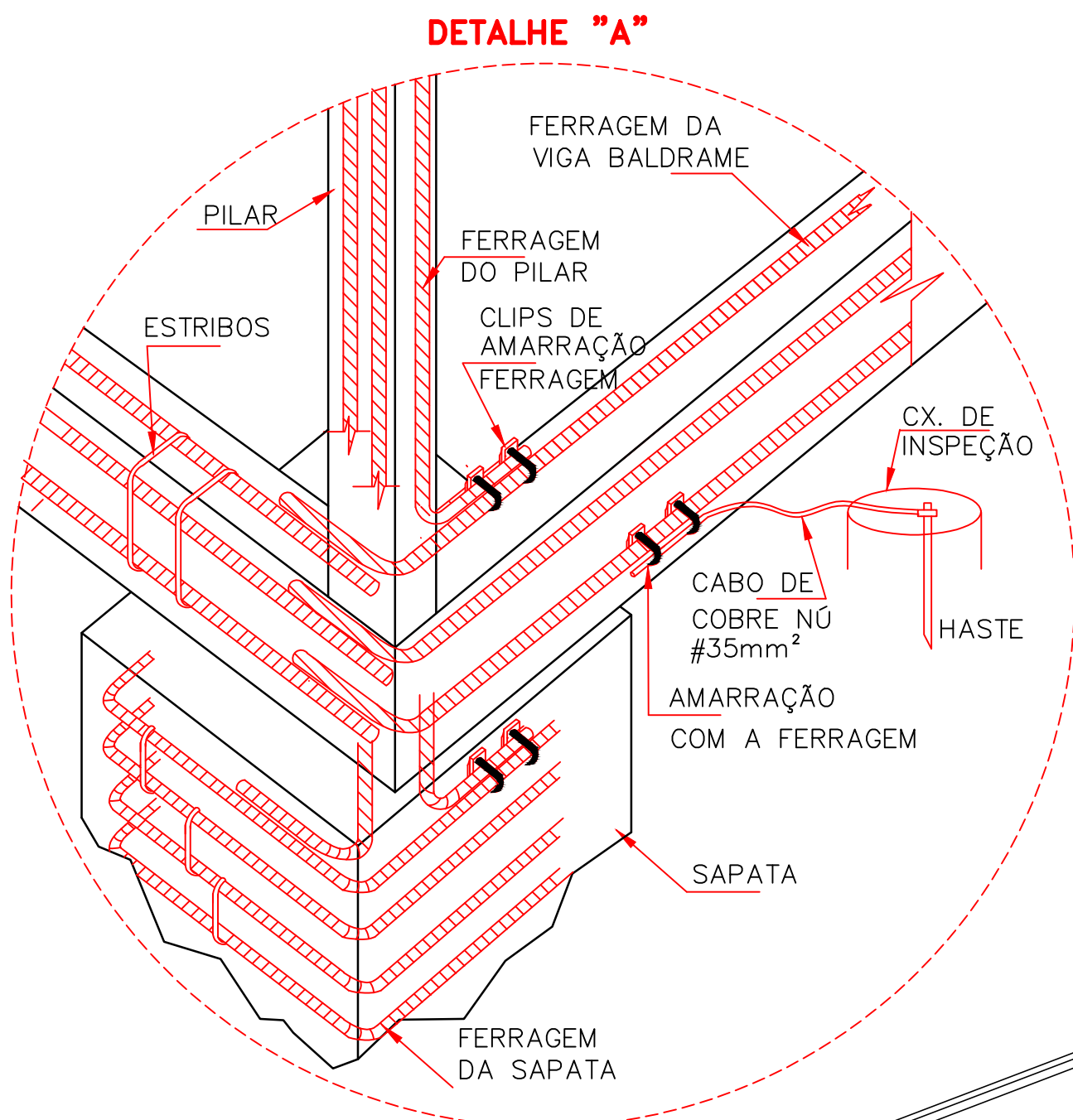
REFERÊNCIA	PLANTA DE COBERTURA	DATA	ABRIL/2014	ESCALA	ÁREA	DESENHO	MARCIANO JANUARI	PREV-01
VISTO	/ /	DESENHO/ARQUIVO	/ /					01
CONCLUÍDO	/ /							01/04

RUA TAMOIOS

RUA ISRAEL

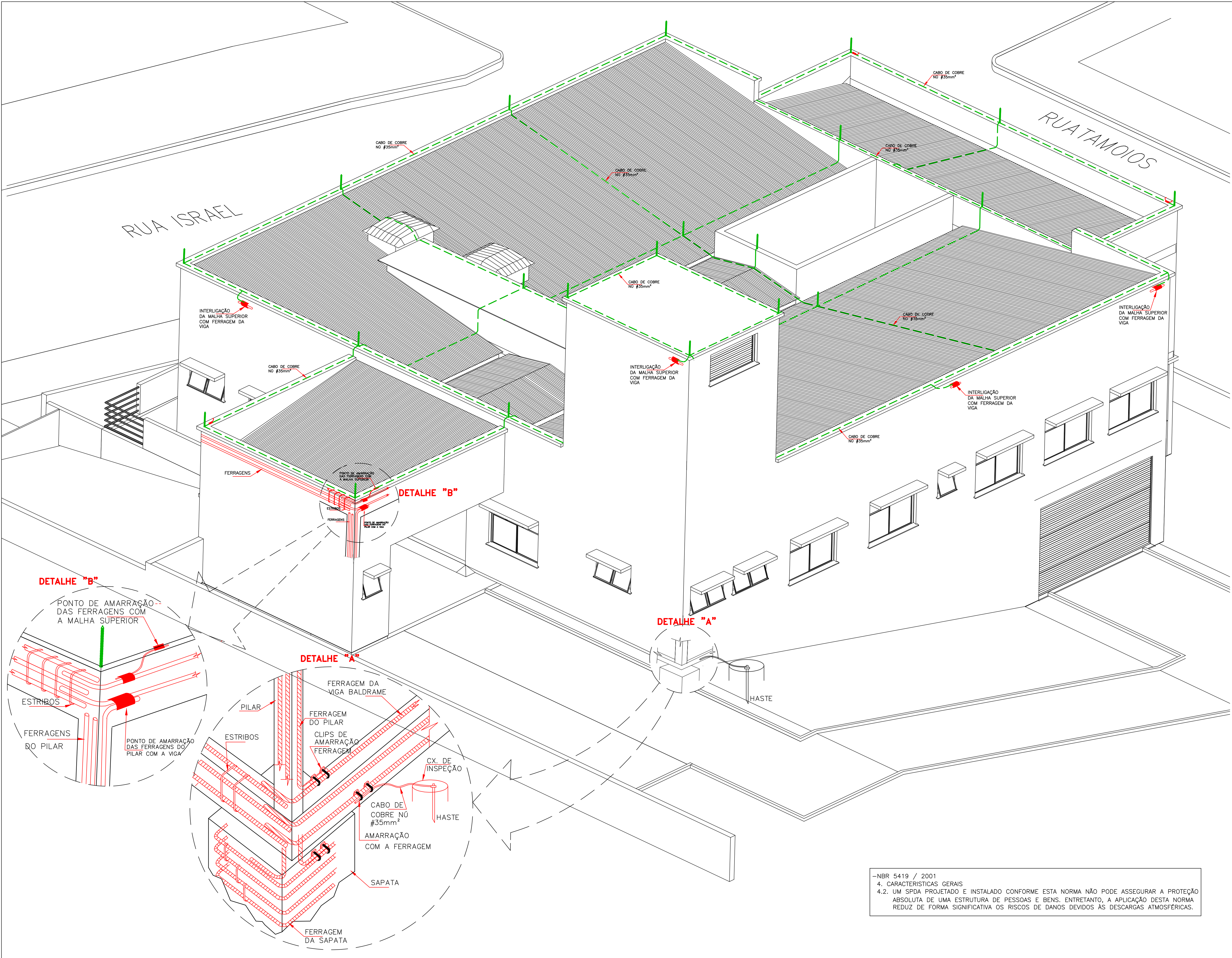
PLANTA DE COBERTURA
Escala 1/50

-NBR 5419 / 2001
4. CARACTERÍSTICAS GERAIS
4.2. UM SPDA PROJETADO E INSTALADO CONFORME ESTA NORMA NÃO PODE ASSEGURAR A PROTEÇÃO ABSOLUTA DE UMA ESTRUTURA DE PESSOAS E BENS. ENTRETANTO, A APLICAÇÃO DESTA NORMA REDUZ DE FORMA SIGNIFICATIVA OS RISCOS DE DANOS DEVIDOS ÀS DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.



RESERVADO CARIMBOS APROVAÇÃO

Nº		DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES		PROJ.	APROV.	APROV.	DATA
		PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPECÓ		SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR DEPARTAMENTO ELABORAÇÃO DE PROJETOS			
OBRA Ambulatório de Especialidades da Universidade Federal Fronteira Sul-UFFS e Centro de Saúde da Família Esplanada							
RESP. TÉCNICO PROJETO		RESP. TÉCNICO EXECUÇÃO		PREFEITURA DE CHAPECÓ			
PROJETO PARA-RAIO							
REFERÊNCIA		PERSPECTIVA DETALHES		SICA DO PROJETO		PREV-02	
VISTO		DATA	ESCALA	ÁREA	DESENHO	NÚMERO DA REVISÃO	
CONCLUÍDO		ABRIL/2014			MARCIANO JANDRE	02	
		DESENHO/ARQUIVO		REVISÃO DA REVISÃO		02/04	



SIMBOLOGIA

- PONTO DE INTERLIGAÇÃO ENTRE O ANEL SUPERIOR E AS FERRAGENS (DESCIDA)
- MALHA SUPERIOR CABO E COBRE Nº #35mm²
- TERMINAL AÉREO H=50cm
- CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO COM HASTE DE TERRA

OBSERVAÇÕES:

- A COBERTURA É EM TELHA DE FIBRO-CIMENTO.
- A INTERLIGAÇÃO ENTRE O ANEL SUPERIOR E A TERRA SERÁ PELAS FERRAGENS DOS PILARES.
- AS CONEXÕES COM CABO DE COBRE Nº DEVERÃO ESTAR NA MAIS PERFEITA CONDIÇÃO, BEM COMO COM AS FERRAGENS DA EDIFICAÇÃO, PARA QUE EXISTA PERFEITA CONTINUIDADE ELÉTRICA.
- NAS CONEXÕES DO CABO DE COBRE Nº #35mm² COM A HASTE DE TERRA DEVERÁ SER PROTEGIDO POR MASSA DE CALAFETAR, CONFORME DETALHE EM PROJETO.
- AS HASTES NAS CAIXAS DE INSPEÇÃO A SEREM USADAS SERÃO DE 05/8"X2,40m COPERWELD
- HAVERÁ DUAS CAIXA DE INSPEÇÃO 30X30X40cm CONFORME PROJETO
- AS POSSÍVEIS EMENDAS NO CABO DE COBRE Nº #35mm² DEVERÁ SER FEITA COM CONECTOR TIPO PARAFUSO FENDIDO OU COM CLIPS GALVANIZADO 03/8" , CONFORME DETALHE EM PROJETO (NO MÍNIMO DOIS CLIPS).
- A RESISTÊNCIA DA MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÁ MEDIR NO MÁXIMO 10 OHMS.
- A MALHA DE ATERRAMENTO DO ANEL INFERIOR SERÁ A FERRAGEM DA VIGA BALDRAME.
- PARA OS TERMINAIS AÉREOS, PODERÃO SER UTILIZADOS OS MESMOS TIPOS DE MATERIAIS USADOS NOS CONDUTORES DEVENDO SER RESISTENTES E PROTEGIDOS CONTRA CORROSÃO E DEPREDações (Art.304)
- O ANEL DA MALHA SUPERIOR DEVERÁ PASSAR SOBRE A PLATIBANDA, INTERLIGADO A FERRAGENS DA VIGA SUPERIOR DA EDIFICAÇÃO. (VER DETALHE "B")
- AS AMARRAÇÕES ENTRE FERRAGENS E ENTRE FERRO E CABO DE COBRE Nº #35mm², PODERÁ SER COM CLIPS GALVANIZADO OU SOLDADA EXOTÉRMICA
- AS ARMADURAS DE AÇO DOS PILARES, LAJES E VIGAS DEVERÃO TER CERCA DE 50% DE SEUS CRUZAMENTOS FIRMEMENTE AMARRADOS COM ARAME RECOZIDO OU SOLDADOS. AS BARRAS HORIZONTAIS DAS VIGAS EXTERNAS DEVERÃO SER SOLDADAS, OU SOBREPOSTAS POR NO MÍNIMO 20 VEZES O SEU DIÂMETRO. FIRMEMENTE AMARRADAS COM ARAME RECOZIDO, DE FORMA A GARANTIR A EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS DA ESTRUTURA.
- TODO O SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA), SERÁ INTERLIGADO DESDE AS FUNDAÇÕES ATÉ O PONTO MAIS ALTO DA EDIFICAÇÃO.

RESERVADO CARIMBOS APROVAÇÃO

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	PROJ.	APROV.	APROV.	DATA
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPECÓ		SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR		DEPARTAMENTO DE PROJETOS	
OBRA Ambulatório de Especialidades da Universidade Federal Fronteira Sul-UFFS e Centro de Saúde da Família Esplanada					
RESP. TÉCNICO PROJETO		RESP. TÉCNICO EXECUÇÃO		PREFEITURA DE CHAPECÓ	
PROJETO PARA-RAIO					
REFERÊNCIA		PERSPECTIVA DETALHES		SÉRIE DO PROJETO	
				PREV-03	
VISTO		DATA	ESCALA	ÁREA	DESENHO
CONCLUÍDO		DESENHO/ARQUIVO	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) - PROJETO, 2014		
		03		03/04	

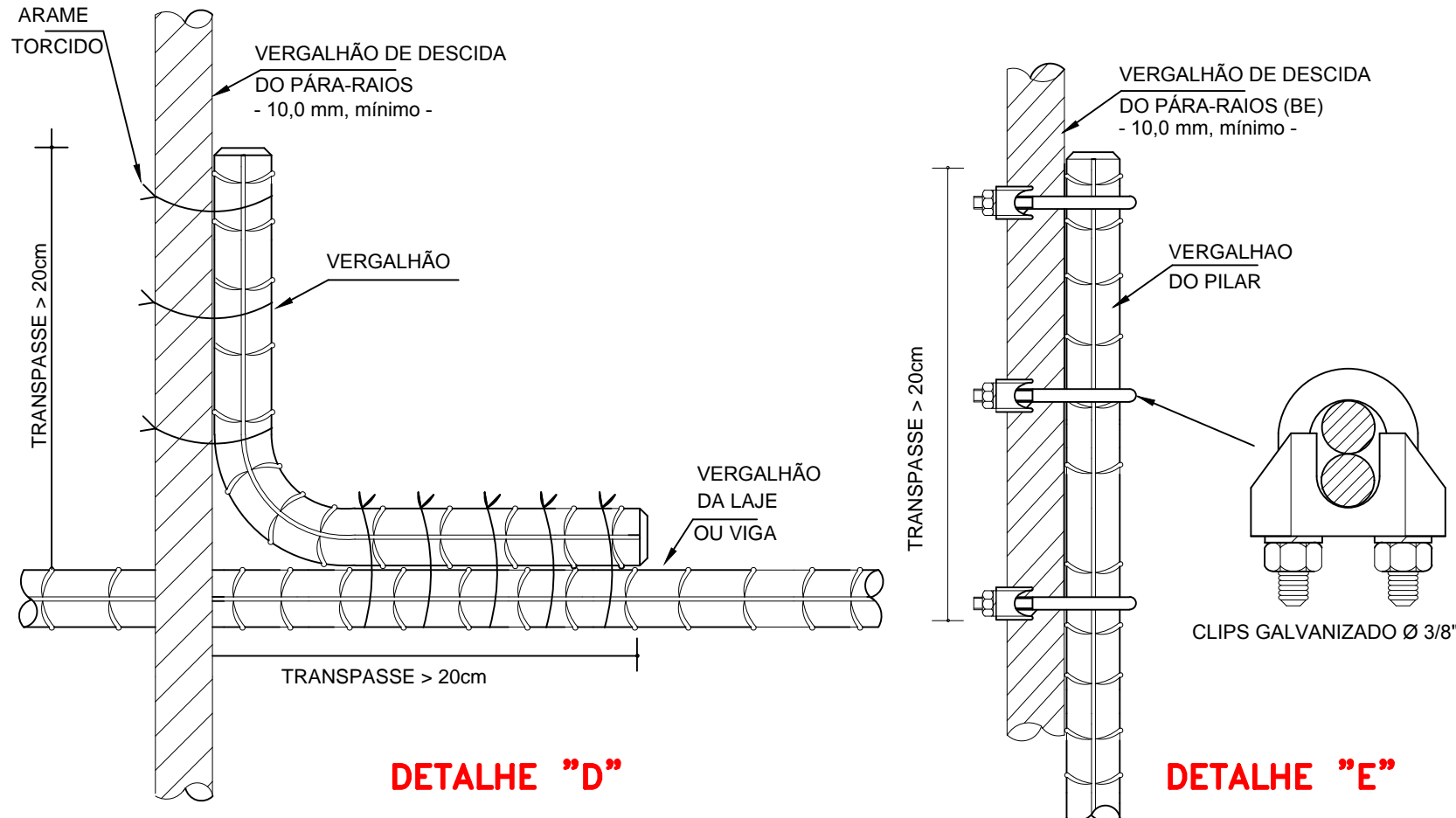
-NBR 5419 / 2001
4. CARACTERÍSTICAS GERAIS
4.2. UM SPDA PROJETADO E INSTALADO CONFORME ESTA NORMA NÃO PODE ASSEGURAR A PROTEÇÃO ABSOLUTA DE UMA ESTRUTURA DE PESSOAS E BENS. ENTRETANTO, A APLICAÇÃO DESTA NORMA REDUZ DE FORMA SIGNIFICATIVA OS RISCOS DE DANOS DEVIDOS ÀS DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.

OBSERVAÇÕES:

- AS ARMADURAS DE AÇO INTERLIGADAS DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO SERÃO OS CONDUTORES DE DESCIDA NATURAIS SENDO QUE:
 - EM CADA PILAR ESTRUTURAL DEVERÁ SER INSTALADO UM CONDUTOR ADICIONAL (CABO DE AÇO GALV., BARRA CHATA OU REDONDA DE AÇO) PARALELAMENTE AS BARRAS ESTRUTURAIS E AMARRADO COM ARAME NOS CRUZAMENTOS COM OS ESTRIBOS PARA ASSEGURAR A EQUIPOTENCIALIZAÇÃO.
 - AS ARMADURAS DE AÇO DOS PILARES, LAJES E VIGAS DEVEM TER CERCA DE 50% DE SEUS CRUZAMENTOS FIRMEMENTE AMARRADOS COM ARAME RECOZIDO E SOLDADO. AS BARRAS HORIZONTAIS DAS VIGAS EXTERNAS DEVEM SER SOLDADAS, OU SOBREPOSTAS POR NO MÍNIMO 20 VEZES O SEU DIÂMETRO FIRMEMENTE AMARRADAS COM ARAME PRECOZIDOS, DE FORMA A GARANTIR A EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS DA ESTRUTURA.
 - AS ARMADURAS DE AÇO DAS ESTACAS, DOS BLOCOS DE FUNDAÇÃO E DAS VIGAS BALDRAME DEVEM SER FIRMEMENTE AMARRADAS COM ARAME RECOZIDO EM CERCA DE 50% DE SEUS CRUZAMENTOS OU SOLDADAS. AS BARRAS HORIZONTAIS DEVEM SER SOBREPOSTAS POR NO MÍNIMO 20 VEZES O SEU DIÂMETRO E FIRMEMENTE AMARRADAS COM ARAME PRECOZIDOS OU SOLDADAS;
 - AS FUNDAÇÕES DE ALVENARIA SERVIRÃO COMO ELETRODO DE ATERRAMENTO POR ONDE PASSARÁ UMA BARRA DE AÇO DE CONSTRUÇÃO, COM DIÂMETRO MÍNIMO DE 8mm, OU UMA FITA DE 25mmx4mm DISPOSTA COM A LARGURA NA POSIÇÃO VERTICAL, FORMANDO UM ANEL EM TODO O PERÍMETRO DA ESTRUTURA. A CAMADA DE CONCRETO QUE ENVOLVE ESTES ELETRODOS DEVE TER UMA ESPESURA MÍNIMA DE 5cm.
 - AS ARMADURAS DE AÇO DAS FUNDAÇÕES DEVEM SER INTERLIGADAS COM AS ARMADURAS DE AÇO DOS PILARES DA ESTRUTURA, UTILIZANDO COMO CONDUTORES DE DESCIDA NATURAIS, DE MODO A ASSEGURAR CONTINUIDADE ELÉTRICA

OBSERVAÇÕES:

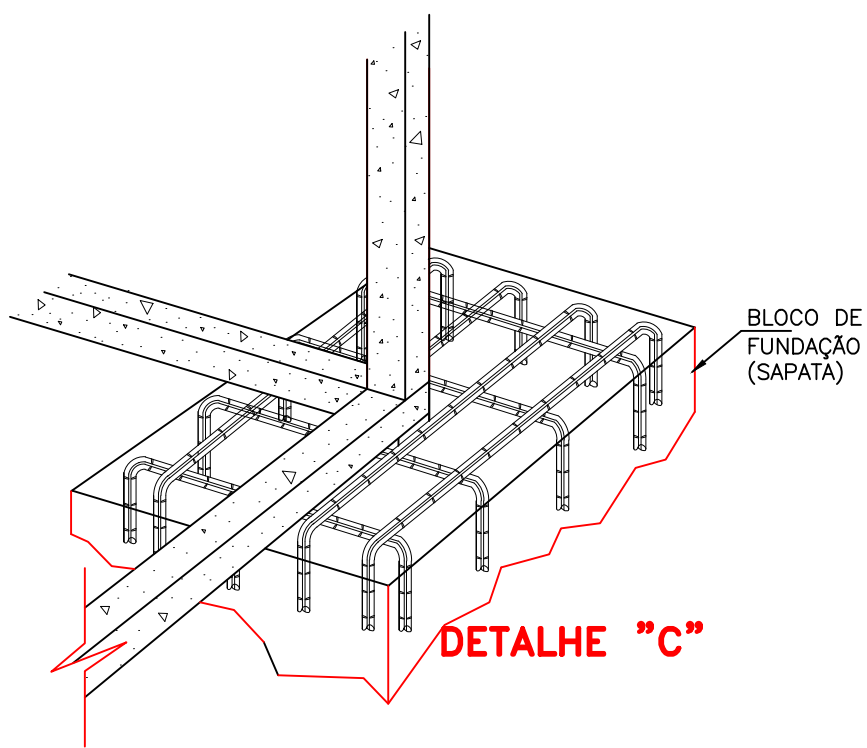
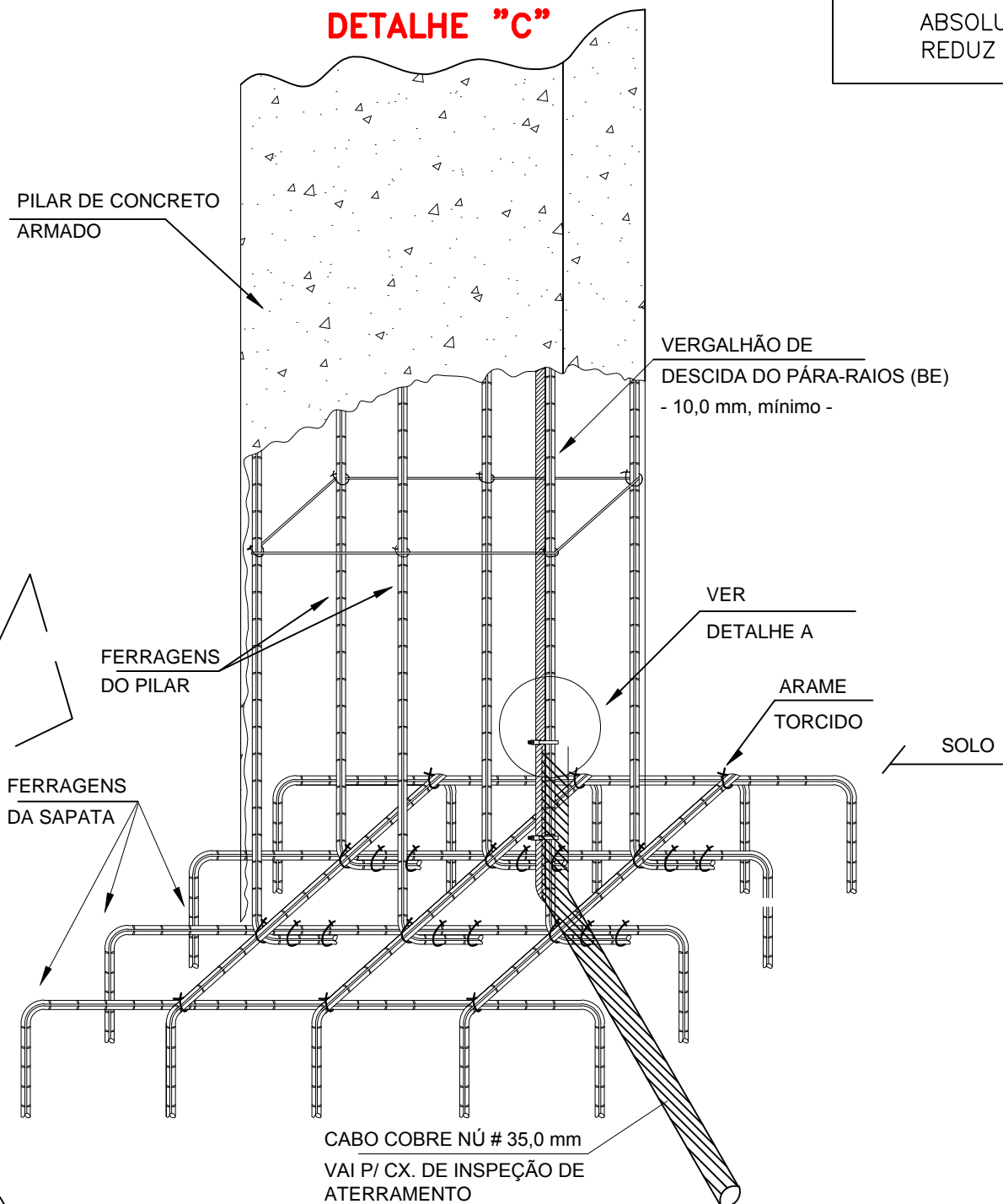
- A COBERTURA É EM TELHA DE FIBRO-CIMENTO.
- A INTERLIGAÇÃO ENTRE O ANEL SUPERIOR E O ANEL INFERIOR DE TERRA DEVERÁ SER PELAS FERRAGENS DOS PILARES DA EDIFICAÇÃO.
- HAVERÁ DUAS CAIXAS DE INSPEÇÃO 30X30X40cm CONFORME PROJETO
- NAS CONEXÕES DO CABO DE COBRE Nº #35mm² COM A HASTE DE TERRA DEVERÁ SER PROTEGIDO POR MASSA DE CALAFETAR, CONFORME DETALHE EM PROJETO.
- AS POSSÍVEIS EMENDAS NO CABO DE COBRE Nº #35mm² DEVERÁ SER FEITA COM CONECTOR TIPO PARAFUSO FENDIDO OU COM CLIPS GALVANIZADO Ø3/8" . CONFORME DETALHE EM PROJETO (NO MÍNIMO DOIS CLIPS).
- A RESISTÊNCIA DA MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÁ MEDIR NO MÁXIMO 10 OHMS.
- A MALHA DE ATERRAMENTO DO ANEL INFERIOR SERÁ A FERRAGEM DA VIGA BALDRAME.
- AS CONEXÕES COM CABO DE COBRE Nº DEVERÃO ESTAR NA MAIS PERFEITA CONDIÇÃO, BEM COMO COM AS HASTES DE TERRA, PARA QUE EXISTA PERFEITA CONTINUIDADE ELÉTRICA.
- AS HASTES NAS CAIXAS DE INSPEÇÃO A SEREM USADAS SERÃO DE Ø5/8"x2.40m COPERWELD
- O ANEL DA MALHA SUPERIOR DEVERÁ PASSAR SOBRE A PLATIBANDA, INTERLIGADO COM AS FERRAGENS DA VIGA SUPERIOR DA EDIFICAÇÃO.
- AS AMARRAÇÕES ENTRE FERRAGENS E ENTRE FERRO E CABO DE COBRE Nº #35mm², PODERÁ SER COM CLIPS GALVANIZADO OU SOLDA EXOTÉRMICA
- PARA OS TERMINAIS AÉREOS, PODERÃO SER UTILIZADOS OS MESMOS TIPOS DE MATERIAIS USADOS NOS CONDUTORES DEVENDO SER RESISTENTES E PROTEGIDOS CONTRA CORROSÃO E DEPREDações.(Art.304)
- AS FUNDAÇÕES DA EDIFICAÇÃO ESTÁ REPRESENTADA EM DESENHO DE DUAS FORMAS, OU SEJA, ESTACAS OU BLOCO DE FUNDAÇÃO (SAPATA), A QUAL SERÁ DEFINIDA NO PROJETO ESTRUTURAL.



-NBR 5419 / 2001
4. CARACTERÍSTICAS GERAIS
4.2. UM SPDA PROJETADO E INSTALADO CONFORME ESTA NORMA NÃO PODE ASSEGURAR A PROTEÇÃO ABSOLUTA DE UMA ESTRUTURA DE PESSOAS E BENS. ENTRETANTO, A APLICAÇÃO DESTA NORMA REDUZ DE FORMA SIGNIFICATIVA OS RISCOS DE DANOS DEVIDOS ÀS DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.

TRANSIÇÃO DO PILAR COM O BLOCO DE FUNDAÇÃO (SAPATA)

DETALHE "C"



OBS. CONFERIR AS MEDIDAS ANTES DE INICIAR OS SERVIÇOS.

RESERVADO CARIMBOS APROVAÇÃO

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	PROJ.	APROV.	APROV.	DATA

	PREFEITURA MUNICIPAL DE	SECRETARIA DE
	CHAPECÓ	DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDUR
DEPARTAMENTO		ELABORAÇÃO DE PROJETOS
OBRA Ambulatório de Especialidades da Universidade Federal Fronteira Sul-UFFS e Centro de Saúde da Família Esplanada		
RESP. TÉCNICO PROJETO	RESP. TÉCNICO EXECUÇÃO	PREFEITURA DE CHAPECÓ

PROJETO PARA-RAIO

REFERÊNCIA	ESTRUTURA E FERRAGENS DETALHES OBSERVAÇÕES				SIGLA DO PROJETO PREV-04
VISTO	DATA ABRIL/2014	ESCALA	ÁREA	DESENHO MARCIANO JANDREY	NÚMERO DA PRANCHETA 04
CONCLUÍDO	DESENHO/ARQUIVO				SEQUÊNCIA DAS PRANCHAS 04/04