CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE RUSSAS
AV. DOM LINO, 831, CENTRO, RUSSAS/CE

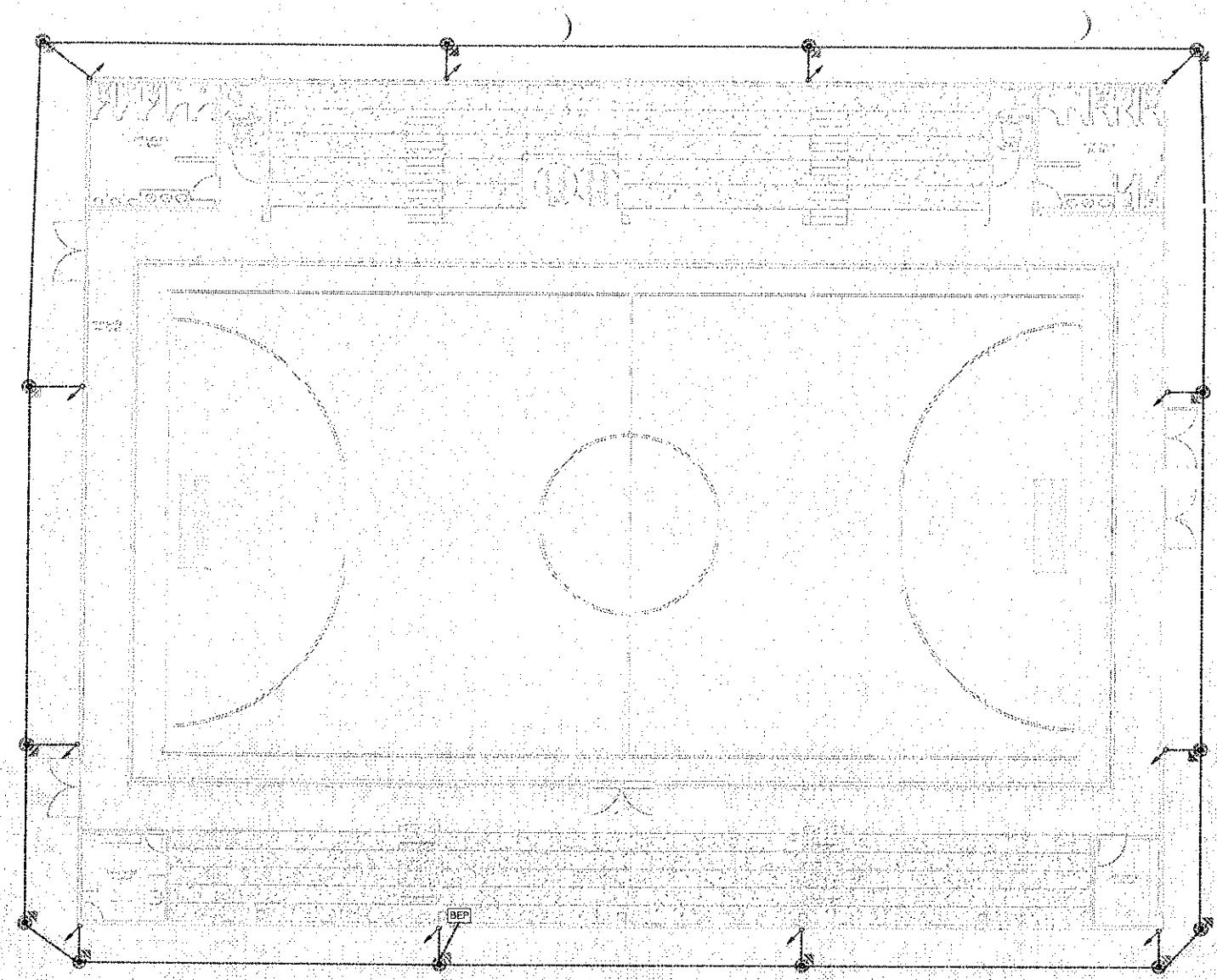
PREFEITURA MUNICIPAL DE RUSSAS
FLS. 535
Rubrica

REFORMA DO GINÁSIO JOEL CORREIA LIMA NO MUNICÍPIO DE RUSSAS/CE PT (1077376-49)

VOLUME III

PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS
PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
PROJETO DE ESTRUTURAS METÁLICAS

PROJETO: GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA
AV. PADRE ANTÔNIO TOMÁS, 2420, SALAS 301/302, FORTALEZA-CE
CONTATO: 85 3214 3147 – EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR



TÉRREO

1 : 75

NOTAS S.P.D.A.

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

2. NO CASO DA COLOCAÇÃO DE ANTENAS, OU OUTRAS ESTRUTURAS ACIMA DO VOLUME PROTEGIDO, DEVE-SE PROVIDENCIAR A COLOCAÇÃO DE MASTROS CAPTORES TIPO HASTELIN PRÓXIMOS A ESSAS ESTRUTURAS DE FORMA QUE ULTRAPASSEM SUA ALTURA EM 2 OU 3 METROS.

3. DEVERÃO SER ADICIONADOS AO SISTEMA DE CAPTAÇÃO, TERMINAIS AÉREOS COLOCADOS DE ACORDO COM A PLANTA DA COBERTA, ESSES TERMINAIS DIMINUIRÃO A PROBABILIDADE DE A MALHA CAPTORA SER DANIFICADA NOS PONTOS DE IMPACTO.

4. UTILIZAR TELA BELINDE (30mmx30,2mm), FORMANDO UMA REDE SOB OS BOTIJÕES DE GÁS, INTERLIGADA AS TUBULAÇÕES E AOS PORTÕES METÁLICOS. APÓS EQUALIZADAS ENTRE SI, ESSAS ESTRUTURAS DEVEM SER INTERLIGADAS ATRAVÉS DE CABO DE COBRE NU 50mm² À MALHA DE ATERRAMENTO DO P.D.A.

5. PARA CERTIFICAÇÃO DA CONTINUIDADE ELÉTRICA DA ESTRUTURA DA EDIFICAÇÃO, DEVERÁ SER REALIZADO TESTE DE CONTINUIDADE ELÉTRICA ATRAVÉS DE MICRO-OHMÍMETRO, CONFORME NBR-5419/15.

6. O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO P.D.A.

7. NÃO É FUNÇÃO DO P.D.A. A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRO-ELETRÔNICOS. PARA TAL, OS INTERESSADOS DEVERÃO ADQUIRIR SUPRESSORES DE SURTOS INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA) NAS CASAS ESPECIALIZADAS.

8. PARA CADA DESCIDA SERÁ INSTALADA UMA CAIXA DE VISITA PARA CONEXÃO DE MEDIÇÃO;

9. OS CONDUTORES DE DESCIDA NÃO NATURAIS DEVERÃO SER INTERLIGADOS POR MEIO DE CONDUTORES HORIZONTAIS, FORMANDO ANÉIS. O PRIMEIRO DEVE SER O ANEL DE ATERRAMENTO E OS OUTROS A CADA 20 M DE ALTURA;

10. A RESISTÊNCIA DA MALHA DE TERRA DEVERÁ SER A MENOR POSSÍVEL, NÃO DEVENDO PASSAR DE 10 OHMS EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO;

11. NOS LOCAIS ONDE NÃO HOUVER VIGAS DE BORDO, EMBUTIR O ANEL INTERMEDIÁRIO NA LAJE;

12. OS CABOS NÃO PODERÃO SER DOBRADOS FORMANDO ARESTAS OU CANTOS, DEVERÃO SER FEITAS CURVAS DE RAIO LONGO;

13. OS CABOS DA MALHA DE ATERRAMENTO EXTERNA DEVERÃO SER ENTERRADOS A UMA PROFUNDIDADE DE NO MÍNIMO 500MM;

14. PADRÃO CONFORME NORMA NBR-5419/2015;

15. O SISTEMA DE SPDA NÃO IMPEDE A OCORRÊNCIA DAS DESCARGAS ATMOSFÉRICAS E NÃO PODE ASSEGURAR A PROTEÇÃO ABSOLUTA DE UMA ESTRUTURA, DE PESSOAS E BENS. ENTRETANTO, A APLICAÇÃO DA REFERIDA NORMA REDUZ DE FORMA SIGNIFICATIVA OS RISCOS DE DANOS DEVIDOS ÀS DESCARGAS ATMOSFÉRICAS;

16. AS ESTRUTURAS METÁLICAS QUE ESTIVER A MENOS DE 0,5M DE DISTÂNCIA DAS DESCIDAS DEVERÃO SER INTERLIGADAS AS DESCIDAS, EQUALIZANDO OS POTENCIAIS E EVITANDO CONTEMPLAMENTO PERIGOSO.

LEGENDA DE ÂNGULOS:

- NOME DO CORTE Nº DA PRANCHA
- BORE, DESCE E PASSA ENTRE OS PAVIMENTOS (BORE DESCE PASSA)
- BORE E DESCE AINDA NO MESMO PAVIMENTO
- MINI CAPTOR
- HASTE DE TERRA CORPERWELD 3/4" X 2,40m, PROTEGIDA POR ANEL DE CONCRETO 80cm C/ TAMPA DE FERRO FUNDIDO REFORÇADA
- BEP CAIXA COM BARRAMENTO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO PRINCIPAL COM 8 TERMINAIS PARA USO INTERNO, 210 x 210 x 80mm, EM AÇO.
- CABO DE COBRE NU 50MM² EMBUTIDO NO TERO
- BARRA CHATA DE ALUMÍNIO (7MM)

PROJETISTA	PROPRIETÁRIO
LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 0921181-D	

GEOPAC

AV. PADRE ANTONIO TOMÁS, 1010 SL 101
BAIRRO: ALDEOTA / FORTALEZA-CE
FONE: 85 3241.2525 / 3241.2526 / GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ROSSAS

OBRA: REFORMA DO GRÃOS

PROJETO: SISTEMA DE PROTEÇÃO DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

ESCALA: 1:75 (ORIGINAL 297x420)

TÍTULO:	DATA:	PRANCHA:
PLANTA BAIXA DESENHO: CARLOS VASCONCELOS — ESCALA: INDICADA	ABRIL/2022 — DESENHO:	01/01

AUTENTICAÇÃO (01 x 5 x 01)

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DE PROJETO
Documento: 337812
CEO(s): 07.531.446/0001-89
Razão social: MUNICIPIO DE ROSSAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ROSSAS — PROTOCOLO — FOLHA 536

COBERTA
1:75

LEGENDA DE SÍMBOLOS:

- NOME DO CORTE / Nº DA PRANCHA
- SOBE, DESCE E PASSA ENTRE OS PAVIMENTOS
- SOBE, DESCE, PASSA
- SOBE E DESCE AINDA NO MESMO PAVIMENTO
- MRP CAPTOR
- HASTE DE TERRA COPPERWELD, 16C X 3,00m, PROTEGIDA POR ANEL DE CONCRETO Ø400m CE CAMPO DE ENRIO (FUNDO REFORÇADA
- BEP — CAIXA DE BARRAMENTO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO PRINCIPAL COM 8 TERMINAIS PARA CABO INTERNO, 215 x 310 x 90mm, EM AÇO.
- CABO DE COBRE NÚ 50MM² ENTERRADO NO PISO
- BARRA CHATA DE ALUMÍNIO (7MM²)

PROJETISTA: LUCIANO DA SILVEIRA LIMA, ENGENHEIRO CIVIL - CREA: [illegible]

PROPRIETÁRIO:

GEOPAC

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE RUSSAS

OBRA: REFORMA DO GINÁSIO

PROJETO: SISTEMA DE PROTEÇÃO DE Ddescargas ATMOSFÉRICAS

ESPECIFICAÇÃO DA CAMPANHA: COBERTA

LOCAL: RUSSAS-CE

BAIRRO: CAIÇARA/VASCONCELOS

ESCALA: 1:75

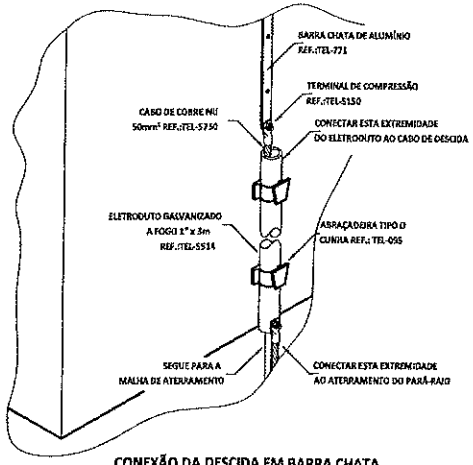
DATA: ABRIL/2022

PRANCHA: R-04

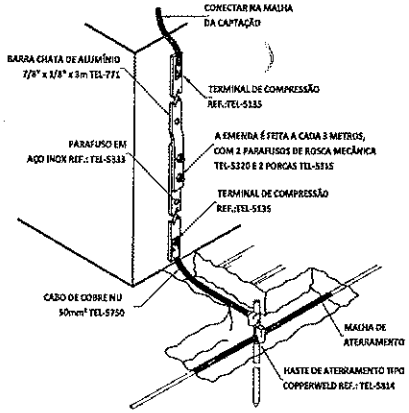
AUTENTICAÇÃO DO CREA

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DE PROJETO
Documento: 271852
CNPJ: 07.535.444/0001-20
Razão social: MUNICIPIO DE RUSSAS

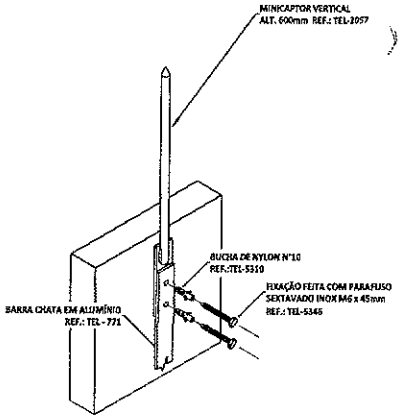
PREFEITURA MUNICIPAL DE RUSSAS - CONTROLE INTERNO
Rubrica



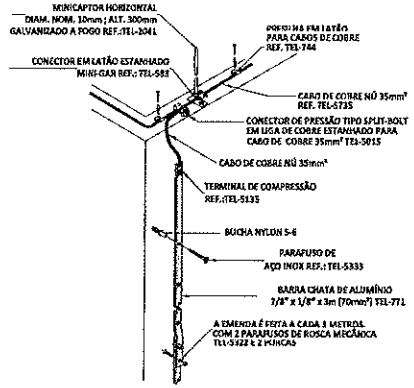
CONEXÃO DA DESCIDA EM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO COM O ATERRAMENTO



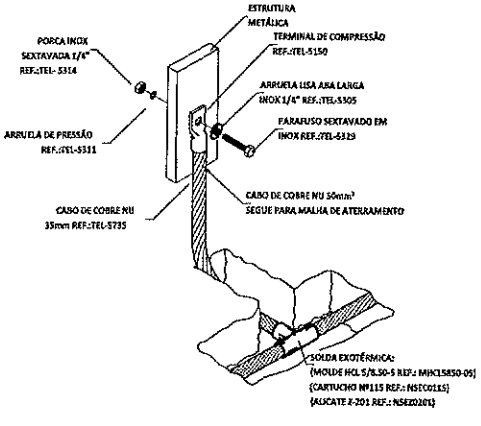
CONEXÃO DA DESCIDA EM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO COM O ATERRAMENTO SEM ELETRODUTO



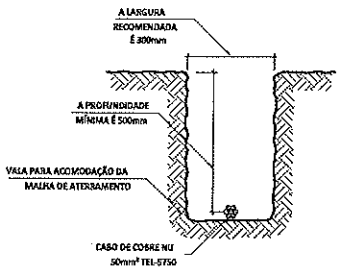
CONEXÃO ENTRE O MINICAPTOR VERTICAL E A BARRA CHATA DE ALUMÍNIO



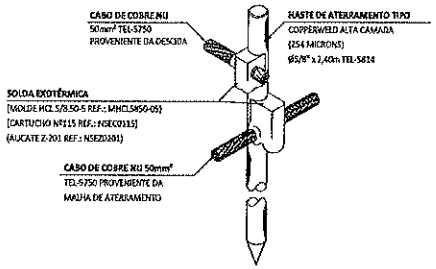
DETALHE DESCIDA APARENTE COM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8"x1/8" x 3m (70mm²)



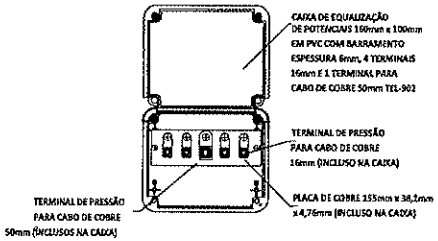
DETALHE DA CONEXÃO DE ESTRUTURAS METÁLICAS COM A MALHA DE ATERRAMENTO



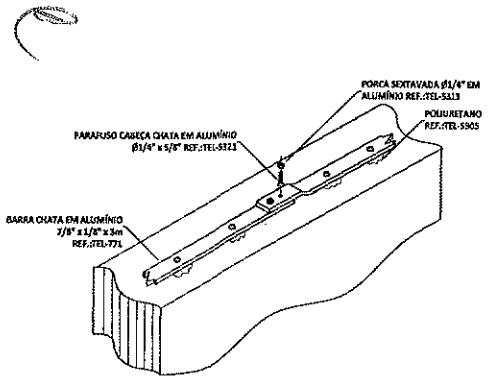
DETALHE DA VALA DA MALHA DE ATERRAMENTO



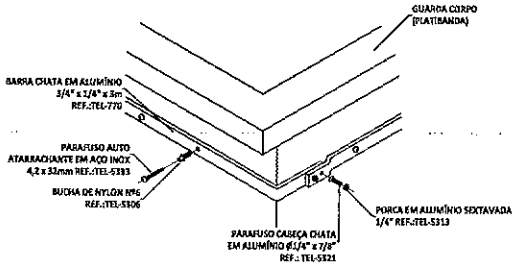
DETALHE DA CONEXÃO E SOLDA DA HASTE DE ATERRAMENTO



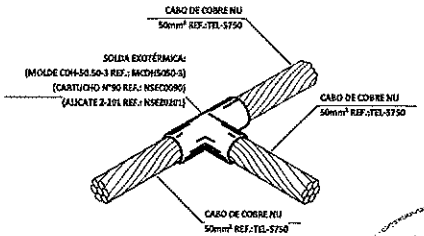
DETALHE DA CAIXA DE EQUALIZAÇÃO PARA EMBUTIR REF.: TEL-902



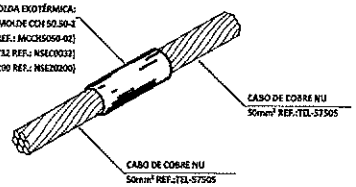
EMENDA DA BARRA CHATA DE ALUMÍNIO NA ALVENARIA



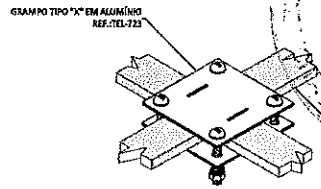
FIXAÇÃO DA BARRA CHATA EM ALUMÍNIO TEL-770 NA CAPTAÇÃO LATERAL



DETALHE DE SOLDA EXOTÉRMICA ENTRE CABOS 50mm² EM "T"



DETALHE DE SOLDA EXOTÉRMICA ENTRE CABOS



CONEXÃO EM "X" ENTRE BARRAS CHATAS DE ALUMÍNIO

PROPRIETÁRIO

LEONARDO SILVEIRA LUZA

PROFISSIONAL

GEOPAC

PROJETO

PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBIÁS

OBRA

REFORMA DO GINÁSIO

PROJETO

SISTEMA DE PROTEÇÃO DE DESCARGA ATMOSFÉRICA

IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS

LOCAL: RUBIÁS-CE

DESENHO: CABEÇALHO-CIRCULOS

ESCALA: 1:50

DATA: ABRIL/2023

FOLHA: 01

AUTENTICAÇÃO DO CREA-CE

CERTIFICADO DE AUTORAÇÃO DE PROJETO

Documento: 357812

CNPJ: 07.535.446/0001-60

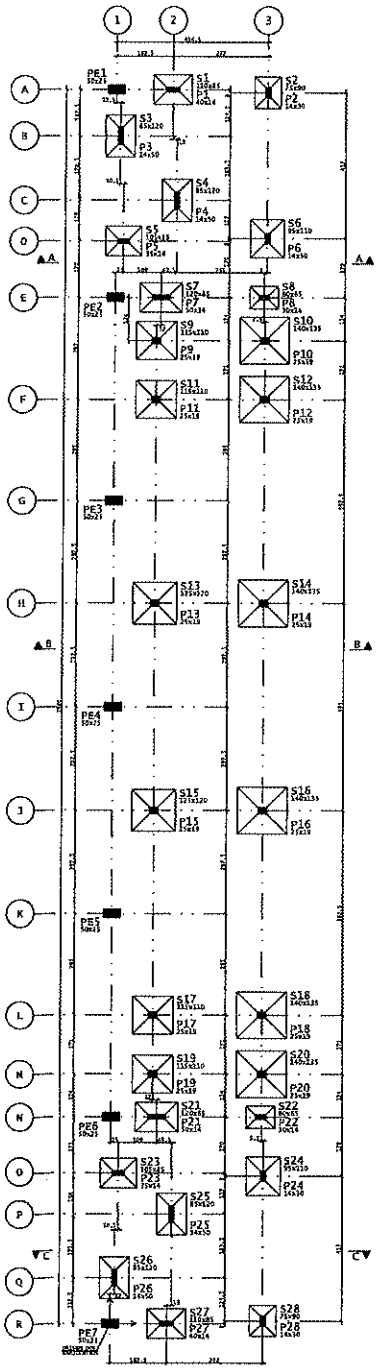
Razão social: MUNICIPIO DE RUBIAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBIÁS

Fls. 53

LOCAÇÃO - FUNDAÇÕES/PILARES

ESCALA 1:75

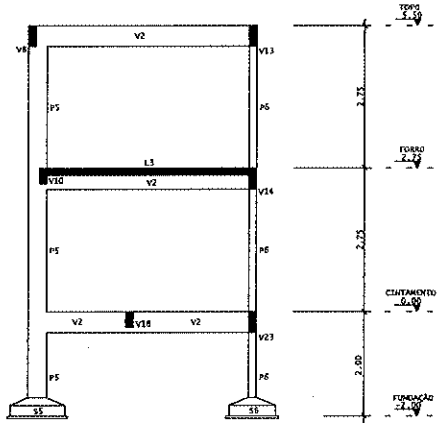


NOTAS:
AS FUNDAÇÕES SÃO DESTACADA DE COTA ALTIMÉTRICA ESTÃO NA COTA -2.00.

BARICENTROS DOS PILARES			
Pilar	X (cm)	Pilar	Y (cm)
PE1		PE7	0.0
PE2		P27	0.0
PE3		P26	8.0
PE4	0.0	P25	112.5
PE5	0.0	P24	316.0
PE6	0.0	P14	415.0
PE7	0.0	P23	433.0
P3	12.5	P6	595.0
P26	12.5	P22	595.0
P5	23.0	P21	595.0
P23	23.0	P20	719.0
P9	120.0	P19	719.0
P13	120.0	P18	890.0
P13	120.0	P17	890.0
P15	120.0	P15	1285.0
P17	120.0	P16	1481.5
P19	120.0	P13	1482.5
P7	132.0	P14	1740.0
P21	132.0	P14	2077.5
P1	162.5	P13	2077.5
P27	162.5	P13	2375.0
P4	175.5	P12	2870.0
P25	175.5	P11	2870.0
P8	426.5	P10	2843.0
P22	426.5	P9	2843.0
P10	429.0	P22	2965.0
P12	429.0	P8	2965.0
P14	429.0	P7	2965.0
P16	429.0	P5	3127.0
P18	429.0	P6	3135.0
P20	429.0	P4	3244.0
P2	434.5	P3	3427.5
P6	434.5	P2	3552.0
P24	434.5	P1	3560.0
P28	434.5	P23	3560.0

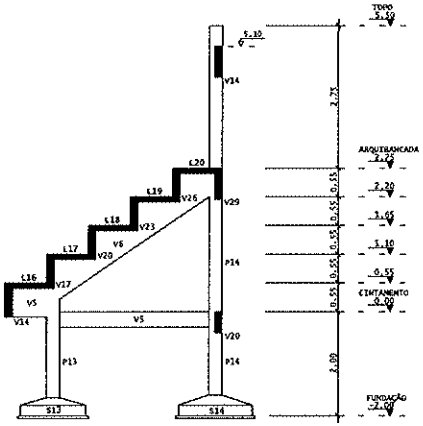
NOTAS GERAIS:

* PROJETO ESTRUTURAL ELABORADO DE ACORDO COM A NBR 6118;
* A ESTRUTURA DEVERÁ SER CONSTRUÍDA DE ACORDO COM A NBR 14931;
* O CONCRETO EMPREGADO NA EXECUÇÃO DAS ESTRUTURAS DEVE CUMPRIR OS REQUISITOS ESTABELECIDOS NA NBR 12655;
* COTAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO AS COTAS ALTIMÉTRICAS, QUE ESTÃO EM METROS, INDICADAS NOS CORTES, PILARES E FÔRMA DAS LAJES;
* NÃO RETIRAR COTAS EM ESCALA;
* CONTROLE RIGOROSO DAS MEDIDAS EM OBRA;
* CONFERIDAR OS COMPRIMENTOS DOS FERROS "IN LOCO";
* AS FUNDAÇÕES FORAM DIMENSIONADAS PARA UMA TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO DE 1,50 kgf/cm2 A UMA PROFUNDIDADE DE 2,00 m (NÍVEL DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES DOS PILARES). ABAIXO DO TERRENO DA ARQUITETURA;
* ESTES VALORES DEVERÃO SER VERIFICADOS E CONFIRMADOS POR UM TÉCNICO ESPECIALIZADO EM SOLOS E QUALQUER DISCREPÂNCIA DEVERÁ SER COMUNICADO AO ENGENHEIRO PROJETISTA ESTRUTURAL;
* TORNA-SE INDISPENSÁVEL INSPEÇÃO PARA IDENTIFICAR SITUAÇÕES PARTICULARES NO TERRENO, TAIS COMO: POÇOS D'ÁGUA ATERRADOS; ZONAS DE ATERRO COM ENTULHO OU MESMO LIXO; CONCHEIRAS; OU AÍ MESMO HÁ QUALIDADE DO SOLO DE ADERÊNCIA LOCALIZADA;
* CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
  fck ≥ 25 MPa
  MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL MÍNIMO: 28000,0 MPa
  CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 350Kg/M3
  FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO: 0,60
  CONTROLE DE EXECUÇÃO DA OBRA: RIGOROSO
  COBRIMENTO = 2,00 cm (LAJES);
  2,50 cm (VIGAS);
  2,50 cm (PILARES);
  4,00 cm (PILARES-TRECHO EM CONTATO COM O SOLO JUNTO AOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO);
  2,50 cm (FUNDAÇÕES);
* A DESFORMA FINAL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS NÃO DEVERÁ ACONTECER ANTES DE SER ATINGIDO O MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO, CALCULADO EM FUNÇÃO DO FCK DE PROJETO E AFERIDO ATRAVÉS DE ENSAIOS EM LABORATÓRIOS ESPECIALIZADOS (VER NBR 14931 E NBR 15696);
* DOBRAR FERRAGEM SEGUINDO OS RAIOS DE CURVATURA EXIGIDOS PELA NBR 6118;
* UTILIZAR DISPOSITIVOS DISTANCIADORES E ESPAÇADORES ("COCADAS","GATOS", ETC.) QUE GARANTAM OS COBRIMENTOS E POSICIONAMENTOS DAS ARMADURAS;
* AS ARMADURAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ISENTAS DE QUAISQUER SUBSTÂNCIAS QUE PREJUDIQUEM SUA ADERÊNCIA AO CONCRETO, INCLUSIVE ESCAMAS DE OXIDAÇÃO;
* LIMPAR AS FORMAS E VEDAR TODAS AS JUNTAS ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO EM HIPÓTESE ALGUMA A CONCRETAGEM PODERÁ OCORRER SOBRE BASFA, PÓ, PEDAÇOS MADEIRA OU QUALQUER OUTRO CORPO ESTRANHO À ESTRUTURA;
* O RESUMO DE ARMADURA NO PROJETO NÃO INCLUI PERDAS;
* MODIFICAÇÕES NESTE PROJETO E SUA UTILIZAÇÃO EM OUTRA OBRA SUJEITARÃO OS RESPONSÁVEIS ÀS PENAS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE.



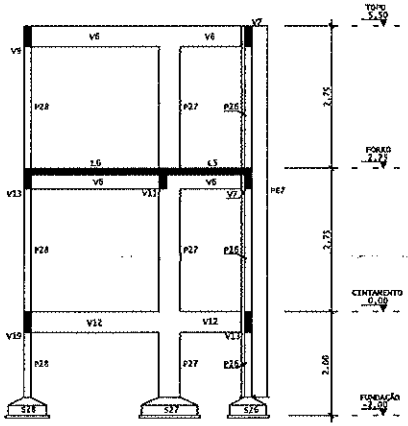
CORTE A-A

ESCALA 1:50



CORTE B-B

ESCALA 1:50



CORTE C-C

ESCALA 1:50

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	01/04/2012	MONTAGEM INICIAL
01	17/07/2012	ALTERAÇÃO DIMENSÕES DE PILAR

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA: LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 19.961-D

PROPRIETÁRIO:

MONTAGEM:

GCPAC
RUA PAULO MOTTA, 1.140 - SALA 1 - CEP 62.900-000
RUSSAS - CEARÁ
FONE: (88) 3412-2000 / 3412-2001 / 3412-2002 / 3412-2003

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE RUSSAS

OBRA:
REFORMA - GINÁSIO POLIESPORTIVO - JOEL CORREIA LIMA

PROJETO:
PROJETO DE ESTRUTURAS EM CONCRETO

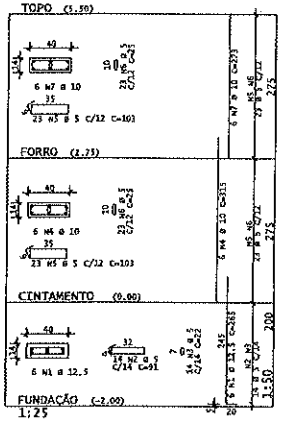
CONTEÚDO:
FORMAS E NOTAS

ÍNDICE DE PRANCHAS:
01. LOCAÇÃO - FUNDAÇÕES/PILARES
02. BARICENTROS DOS PILARES
03. NOTAS GERAIS
04. CORTES

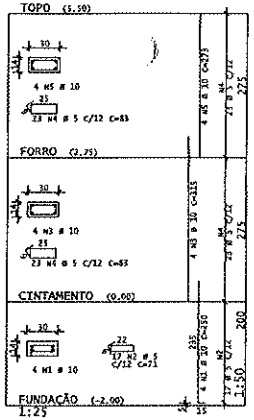
CIDADE: MUNICÍPIO DE RUSSAS - CEARÁ
DATA: ABRIL/2012
PRANCHA: 01/12

PREFEITURA MUNICIPAL DE RUSSAS - CEARÁ
FOLHA
Nº 530

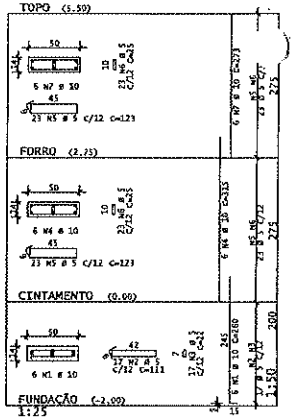
P1=P27



P2=P8=P22=P28



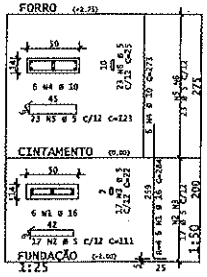
P3=P7=P21=P26



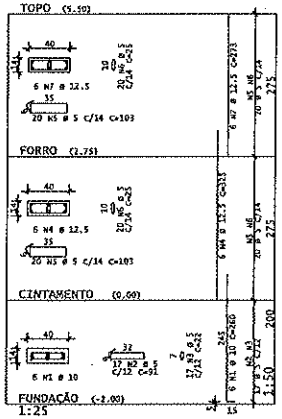
AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
P1=P27 (X2)					
60	1	12.5	12	265	3180
60	2	5	28	91	2548
60	3	5	28	22	616
50	4	10	12	315	3780
60	5	5	92	103	9476
60	6	5	92	25	2300
50	7	10	12	273	3276
P2=P8=P22=P28 (X4)					
50	1	10	16	250	4000
60	2	5	68	71	4828
50	3	10	16	315	5040
60	4	5	184	83	15272
50	5	10	16	273	4368
P3=P7=P21=P26 (X4)					
50	1	10	24	260	6240
60	2	5	68	111	7548
60	3	5	68	22	1496
50	4	10	24	315	7560
60	5	5	164	123	20172
60	6	5	164	25	4100
50	7	10	24	273	6552
P4=P25 (X2)					
50	1	16	12	284	3408
60	2	5	34	111	3774
60	3	5	34	22	748
50	4	10	12	273	3276
60	5	5	46	123	5658
60	6	5	46	25	1150
P5=P23 (X2)					
50	1	10	12	260	3120
60	2	5	34	91	3094
60	3	5	34	22	748
50	4	12.5	12	325	3900
60	5	5	80	103	8240
60	6	5	80	25	2000
50	7	12.5	12	273	3276
P6=P24 (X2)					
50	1	10	8	260	2080
60	2	5	34	71	2414
50	3	10	8	325	2600
60	4	5	90	83	8640
50	5	10	8	273	2184
P9=P11=P13=P15=P17=P19 (X6)					
50	1	10	24	272	6528
60	2	5	84	71	5964
P10=P12=P14=P16=P18=P20 (X6)					
50	1	16	24	284	6816
60	2	5	66	71	4686
50	3	16	24	339	8136
60	4	5	90	83	7470
50	5	12.5	24	273	6552
60	6	5	114	83	9462

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60	5	1334	205
50	10	541	334
50	12.5	169	163
50	16	249	351
Peso Total	60	kg	205 kgf
Peso Total	50	kg	889 kgf

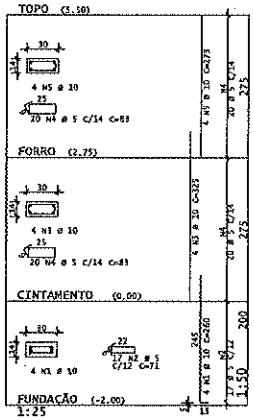
P4=P25



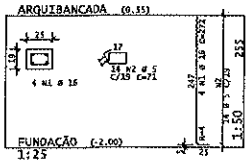
P5=P23



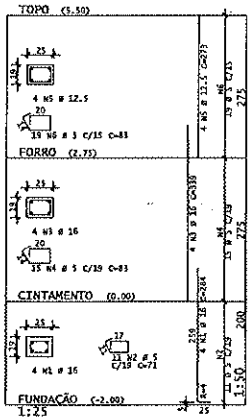
P6=P24



P9=P11=P13=P15=P17=P19

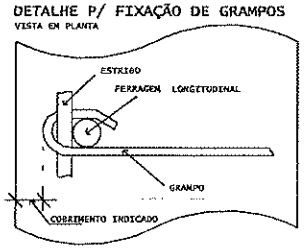


P10=P12=P14=P16=P18=P20



DETALHE P/ FIXAÇÃO DE GRAMPOS

VISTA EM PLANTA



DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	8	10	12.5	16	20	22.5	25
db mm	4	5	6.3	8	16	18	20

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	07/2012	EMISSÃO INICIAL
01	11/2012	ALTERAÇÕES CONFORME CLIENTE

ARMADURAS À APROVAÇÃO

LEONARDO OLIVEIRA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - PMP 1010/01-D

GEOPAC

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

REFORMA - GINÁSIO POLIESPORTIVO - JOEL CORREIA LIMA

PROJETO DE ESTRUTURAS EM CONCRETO

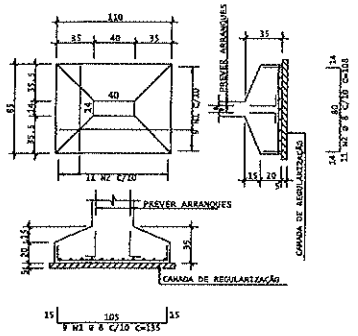
PILARES - FORMAS E ARMADURAS

MUNICÍPIO DE IRIRIAÚ - CEARÁ

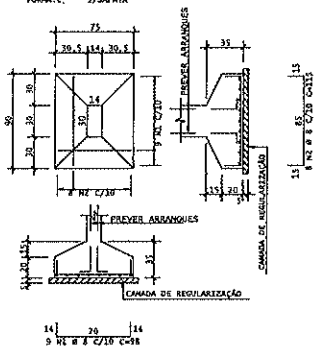
DATA: 2/11/2012

05/12

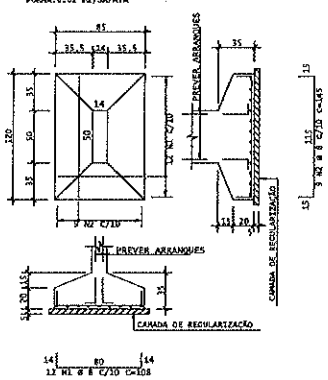
S1=S27
(2x) (Esc 1:25)
(VÁLIDO P/PILARES:P1,P27).
CONCRETO:0.33 m3/SAPATA
FÔRMA:0.76 m2/SAPATA



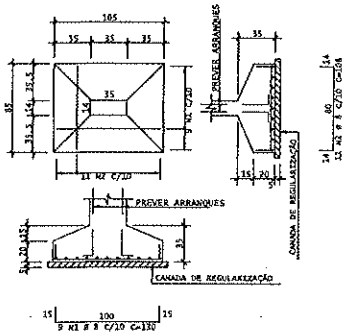
S2=S28
(2x) (Esc 1:25)
(VÁLIDO P/PILARES:P2,P28).
CONCRETO:0.27 m3/SAPATA
FÔRMA:0.82 m2/SAPATA



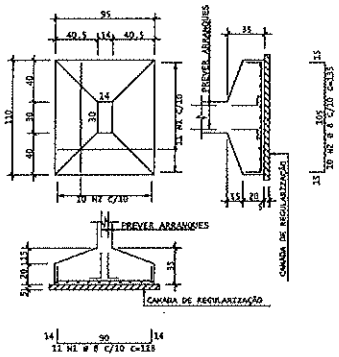
S3=S4=S7=S21=S25=S26
(6x) (Esc 1:25)
(VÁLIDO P/PILARES:P3,P4,P7,P21,P25,P26).
CONCRETO:0.27 m3/SAPATA
FÔRMA:0.82 m2/SAPATA



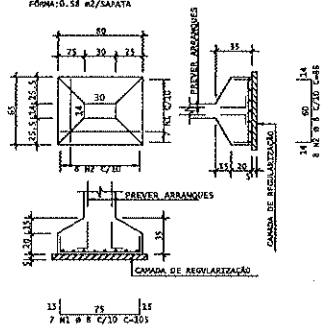
S5=S23
(2x) (Esc 1:25)
(VÁLIDO P/PILARES:P5,P23).
CONCRETO:0.24 m3/SAPATA
FÔRMA:0.76 m2/SAPATA



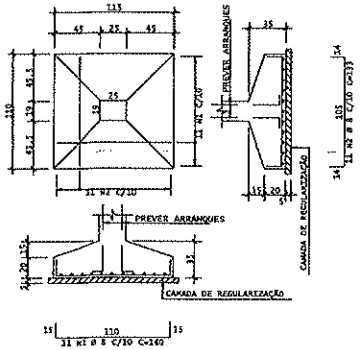
S6=S24
(2x) (Esc 1:25)
(VÁLIDO P/PILARES:P6,P24).
CONCRETO:0.27 m3/SAPATA
FÔRMA:0.82 m2/SAPATA



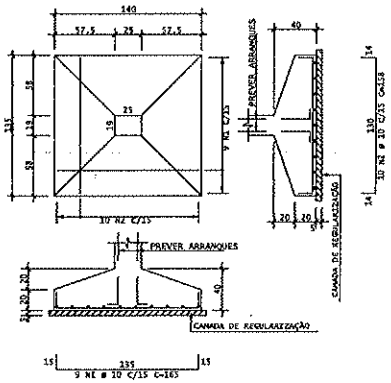
S8=S22
(2x) (Esc 1:25)
(VÁLIDO P/PILARES:P8,P22).
CONCRETO:0.14 m3/SAPATA
FÔRMA:0.58 m2/SAPATA



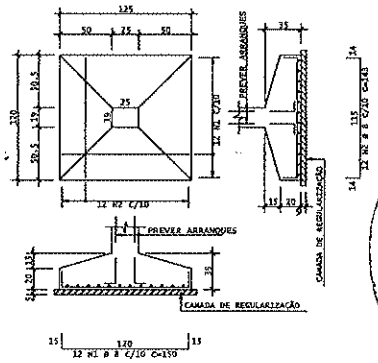
S9=S11=S17=S19
(4x) (Esc 1:25)
(VÁLIDO P/PILARES:P9,P11,P17,P19).
CONCRETO:0.33 m3/SAPATA
FÔRMA:0.98 m2/SAPATA



S10=S12=S14=S16=S18=S20
(6X) (Esc 1:25)
(VÁLIDO P/PILARES:P10,P12,P14,P16,P18,P20).
CONCRETO:0.53 m3/SAPATA
FÔRMA:1.10 m2/SAPATA



S13=S15
(2x) (Esc 1:25)
(VÁLIDO P/PILARES:P13,P15).
CONCRETO:0.39 m3/SAPATA
FÔRMA:0.98 m2/SAPATA



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
S1=S27 (X2)					
	50	1	8	18	133	2430
	50	2	8	22	108	2376
S2=S28 (X2)					
	50	1	8	18	98	1764
	50	2	8	26	135	3640
S3=S4=S7=S21=S25=S26 (X6)					
	50	1	8	27	108	7776
	50	2	8	14	145	7830
S5=S23 (X2)					
	50	1	8	18	130	2340
	50	2	8	22	108	2376
S6=S24 (X2)					
	50	1	8	22	118	2596
	50	2	8	20	135	2700
S8=S22 (X2)					
	50	1	8	14	105	2470
	50	2	8	16	88	1408
(X4)					
	50	1	8	44	140	6160
	50	2	8	44	133	5852
S10=S12=S14=S16=S18=S20 (X6)					
	50	1	10	14	165	6930
	50	2	10	60	158	9480
S13=S15 (X2)					
	50	1	8	24	150	3600
	50	2	8	24	143	3432

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
50	8	590	221
50	10	384	113
Peso Total	50	=	334 kgf

DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	8	10	12.5	16	20	22.5	25
db cm	4	5	6.5	8	16	18	20

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	07/04/2022	MONTAGEM INICIAL
01	07/04/2022	ANÁLISE - DIMENSÃO - OLIVÍNIA

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA: LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA-PE 0034-D

APROVAÇÃO

GEOPAC
RUA PROFESSOR MANOEL DE ALBUQUERQUE, 1000 - BAIRRO AGRESTE - PORTO ALEGRE
FONE: (55 51) 3337 3344 / 3337 3355 - GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

PROJETO PARA
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

OBRA
REFORMA - GINÁSIO POLIESPORTIVO - JOEL CORREIA LIMA

PROJETO
PROJETO DE ESTRUTURAS EM CONCRETO

DESENHO
FUNDAÇÕES - FORMAS E ARMADURAS

PLANTA DE LOCAÇÃO DE SAPATAS E VIGAS
PLANTA DE FORMAS DAS SAPATAS E VIGAS

ARQUIVO
ALIMENTO DE FORMAS - DCAN.

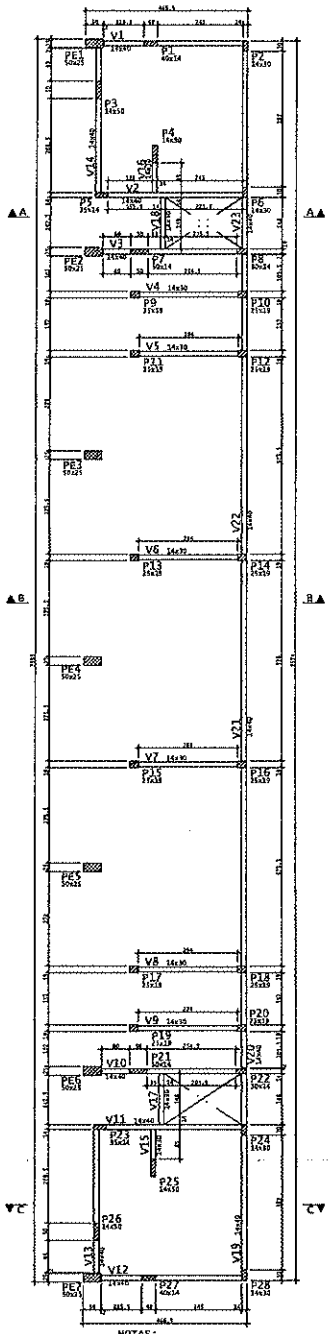
DATA: 07/04/2022

PRANCHA: 02/12

PREFEITURA MUNICIPAL DE PUSAÇÃO
FLS. 54

FORMA - CINTAMENTO

ESCALA 1:75



NOTAS:
AS VIGAS SEM INDICAÇÃO DE COTA, ALTURA=ALTURA LISTÃO NA COTA 11,00.

LEGENDA PILARES

- MORRE
- CONTINUA
- NASCE
- MUDANÇA DE SEÇÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	07/04/2012	MONTAGEM INICIAL
01	11/05/2012	ALMITES - DIMENSÕES - CG PILAR

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: LEONARDO REVEIRA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA - CE 20.000 - D

APROVADO:

GEOPAC

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

REFORMA - GINÁSIO POLIESPORTIVO - JOEL CORREIA LIMA

PROJETO DE ESTRUTURAS EM CONCRETO

FORMA
FORMA DO CINTAMENTO

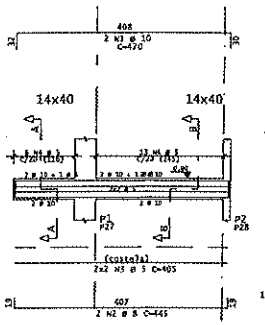
MUNICÍPIO DE MUCUGÊ - CEARÁ

JUNHO/2012

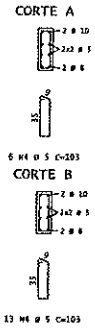
04/12

PREFEITURA MUNICIPAL DE RUSSAS
DOCUMENTO
FLS. 542
ASSINATURA

V1=V12

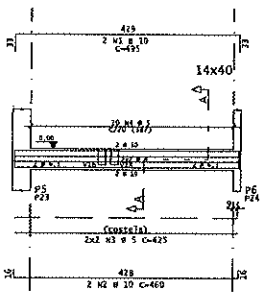


CORTE A

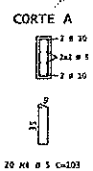


CORTE B

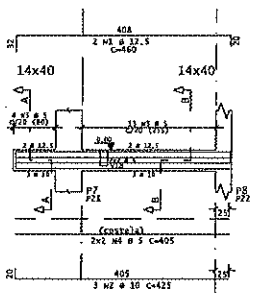
V2=V11



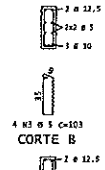
CORTE A



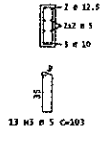
V3=V10



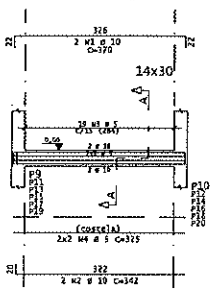
CORTE A



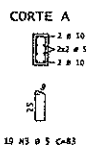
CORTE B



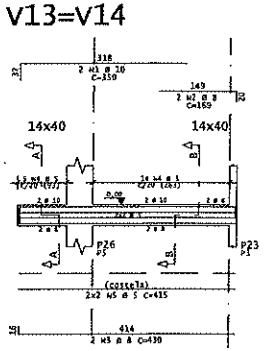
V4=V5 6=V7=V8=V9



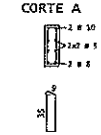
CORTE A



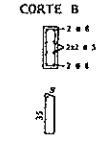
V13=V14



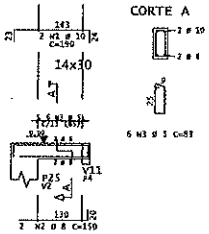
CORTE A



CORTE B

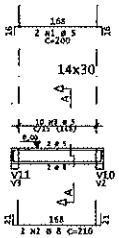


V15=V16

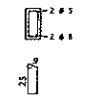


CORTE A

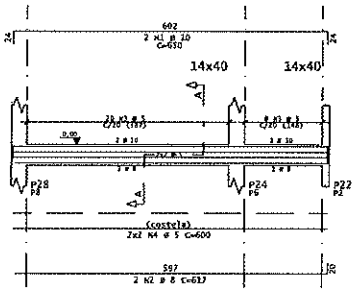
V17=V18



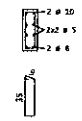
CORTE A



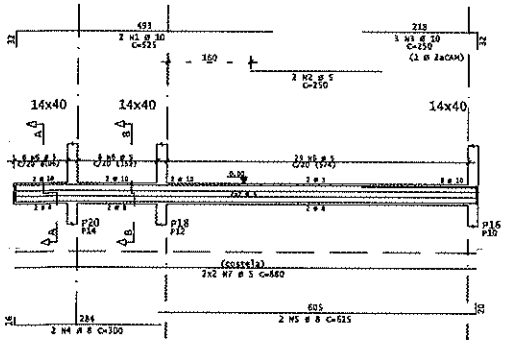
V19=V23



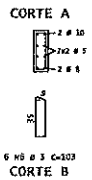
CORTE A



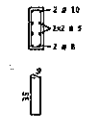
V20=V22



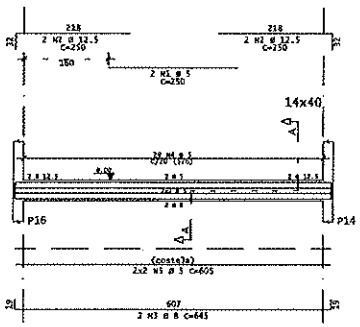
CORTE A



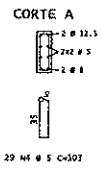
CORTE B



V21



CORTE A



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
V1=V12 (X2)					
	50	1	10	4	470	1880
	50	2	8	4	445	1780
	60	3	5	8	405	3240
	60	4	5	38	103	3914
V2=V11 (X2)						
	50	1	10	4	495	1980
	50	2	10	4	460	1840
	60	3	5	8	425	3400
	60	4	5	40	103	4120
V3=V10 (X2)						
	50	1	12.5	4	460	1840
	50	2	10	6	425	2550
	60	3	5	34	103	3502
	60	4	5	8	405	3240
V4=V5=V6=V7=V8=V9 (X6)						
	50	1	10	12	370	4440
	50	2	10	12	342	4104
	60	3	5	114	83	9462
	60	4	5	24	325	7800
V13=V14 (X2)						
	50	1	10	4	350	1400
	50	2	8	4	369	676
	50	3	8	4	430	1720
	60	4	5	38	103	3914
	60	5	5	8	415	3320
V15=V16 (X2)						
	50	1	10	4	190	760
	50	2	8	4	150	600
	60	3	5	12	83	996
V17=V18 (X2)						
	60	1	5	4	200	800
	50	2	8	4	210	840
	60	3	5	20	83	1660
V19=V23 (X2)						
	50	1	10	4	650	2600
	50	2	8	4	617	2468
	60	3	5	56	103	5768
	60	4	5	8	600	4800
V20=V22 (X2)						
	50	1	10	4	525	2100
	60	2	5	4	350	1000
	50	3	10	6	250	1500
	50	4	8	4	300	1200
	50	5	8	4	625	2500
	60	6	5	86	103	8858
	60	7	5	8	880	7040
V21						
	60	1	5	2	250	500
	50	2	12.5	4	250	1000
	50	3	8	2	645	1290
	60	4	5	29	103	2987
	60	5	5	4	605	2420

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60	5	827	127
50	6	131	52
50	10	252	155
50	22.5	28	27
Peso Total	60	=	127 kgf
Peso Total	50	=	234 kgf

DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	8	10	12.5	16	20	22.5	25
db cm	4	5	6.5	8	16	18	20

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	07/04/2022	MONTAGEM INICIAL
01	17/08/2022	ALTERAÇÃO - DIMENSÃO - CG CORTE

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA: LEONARDO SILVEIRA LIMA
DESENHISTA: CREA - TOP: 0500.007

APROVADO:

GEOPAC
ALCIMOR ANTONIO TOMÉ ALVES, MAIA ALVES
MARCO ALBERTO CASTRO ALVES
JOSÉ DE SOUZA CRUZ - CREA-PB 0600-D

OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

REFORMA - GINÁSIO POLIESPORTIVO - JOEL DONATO LIMA

PROJETO DE ESTRUTURAS EM CONCRETO

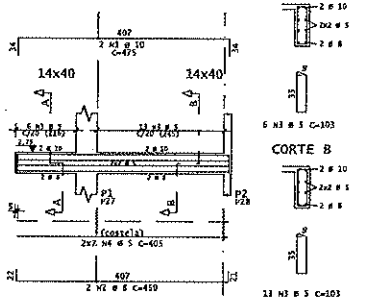
VIGAS - FORMAS E ARMADURAS

EL VIGAS DO EMENTO V1 A V22

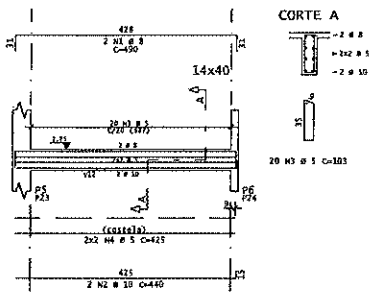
MUNICÍPIO DE TAUÁ - CEARÁ | 2 JUN 2022 | 05/12

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ
FLS. 543

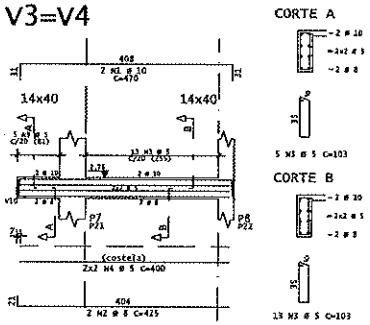
V1=V6



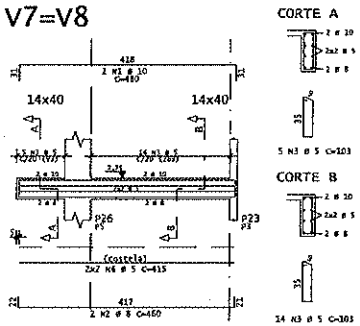
V2=V5



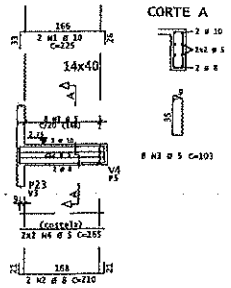
V3=V4



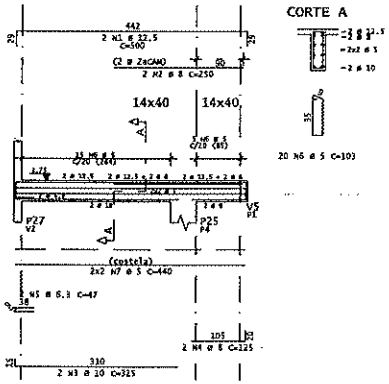
V7=V8



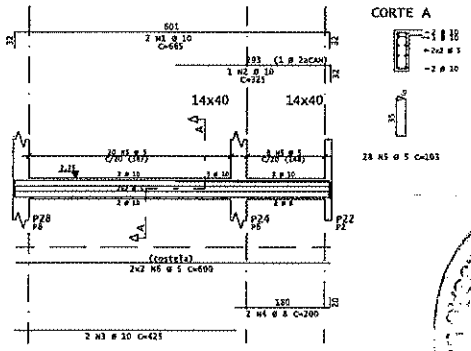
V9=V10



V11=V12



V13=V14



DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	8	10	22*	16	20	22*	25
db (cm)	4	5	6*	8	16	18	20

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
V1=V6 (X2)					
50	1	10	4	475	1900
50	2	8	4	450	1800
60	3	5	38	103	3914
60	4	5	8	405	3240
V2=V5 (X2)					
50	1	8	4	490	1960
50	2	10	4	440	1760
60	3	5	40	103	4120
60	4	5	8	425	3400
V3=V4 (X2)					
50	1	10	4	470	1880
50	2	8	4	425	1700
60	3	5	36	103	3708
60	4	5	8	400	3200
V7=V8 (X2)					
50	1	10	4	480	1920
50	2	8	4	460	1840
60	3	5	38	103	3914
60	4	5	8	415	3320
V9=V10 (X2)					
50	1	10	4	235	940
50	2	8	4	210	840
60	3	5	16	103	1648
60	4	5	8	265	2120
V11=V12 (X2)					
50	1	12.5	4	500	2000
50	2	8	4	250	1000
50	3	10	4	325	1300
50	4	8	4	125	500
50	5	6.3	4	47	188
60	6	5	40	103	4120
60	7	5	8	440	3520
V13=V14 (X2)					
50	1	10	4	685	2660
50	2	10	2	325	650
50	3	10	4	425	1700
50	4	8	4	200	800
60	5	5	56	103	5768
60	6	5	8	600	4800

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60	5	300	77
50	6.3	2	0
50	8	104	41
50	10	147	91
50	12.5	20	19
Peso Total	60	"	77 kgf
Peso Total	50	"	151 kgf

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	07/2012	MONTAGEM INICIAL
01	11/2012	ALTERAÇÃO - ACRESCIMO DE CINTA

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL: LEONARDO SILVEIRA LIMA
CREA-CE 12015 - ENG. CIVIL

PROPRIETÁRIO:

VERIFICAÇÃO:

GEOPAC
RUA MONS. MARIO MILANEZ, 1000 - SALA 1 - MARACANAÚ - CEARÁ
FONE: (85) 3241-3242 / 3244 - CELULAR: 9 9127-2288

OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

ESTADO: REFORMA - GINÁSIO POLIESPORTIVO - JOEL CORREIA LIMA

PROJETO: PROJETO DE ESTRUTURAS EM CONCRETO

DESENHO: VIGAS - FORMAS E ARMADURAS

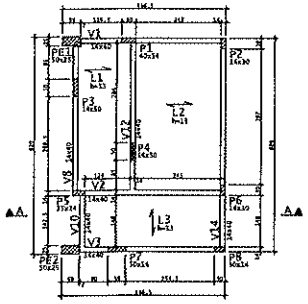
LOCALIZAÇÃO: ESTADO: CEARÁ
CIDADE: TAUÁ
BAIRRO: VILA DO PORTO VS À VISA

ESCALA: 1:50 | DATA: 07/12 | PRANCHA: 01

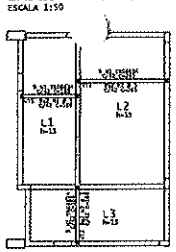
MUNICÍPIO DE TAUÁ/CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ
FLS. 544
Estado do Ceará

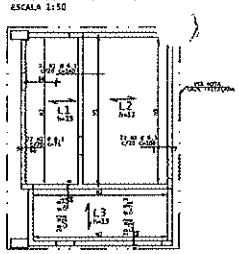
FORMA - FORRO
ESCALA 1:50



ARMADURAS POSITIVAS LAJES - FORRO
ESCALA 1:50



ARMADURAS NEGATIVAS LAJES - FORRO
ESCALA 1:50

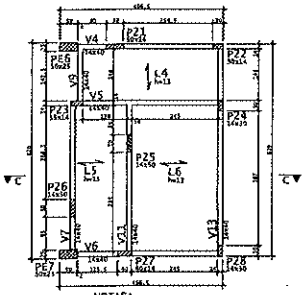


AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
ARM. NEG. - LAJES DO FORRO					
50	1	6.3	64	140	8960
50	2	6.3	124	75	9300
50	3	6.3	64	100	6400

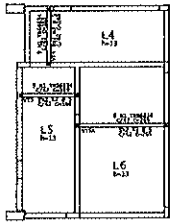
RESUMO DE AÇO

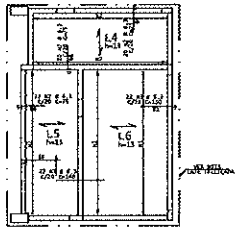
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50	6.3	199	49
Peso Total	50 =		49 kgf

ARM. POS. - LAJES DO FORRO			
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
TR08634		108	68
60	5	228	35
Peso Total	TR08634 =		68 kgf
Peso Total	60 =		35 kgf



NOTAS:
AS VIGAS E LAJES SEM INDICAÇÃO DE COTA ALTIMÉTRICA ESTÃO NA COTA 2.75.





NOTAS:

OBSERVE QUE O ESQUEMA DE EXECUÇÃO EXIGE A MONTAGEM DAS LAJES TRELIÇADAS ANTES DA CONCRETAGEM TOTAL DAS VIGAS.

É CONVENIENTE A UTILIZAÇÃO DE UMA ARMADURA TRANSVERSAL DE TRAVAMENTO DAS TRELIÇAS (Ø 3.4 c.20) LAÇANDO A PRIMEIRA E ÚLTIMA TRELIÇA, APERTANDO-AS, UMAS CONTRA AS OUTRAS, OU USAR TELA SOLDADA Q92 OU SIMILAR.

É ABSOLUTAMENTE INDISPENSÁVEL QUE TANTO OS BLOCOS COMO AS TRELIÇAS SEJAM BEM MOLHADOS ANTES DA CONCRETAGEM DA CAPA.

O TRÂNSITO SOBRE AS LAJES DURANTE A MONTAGEM E CONCRETAGEM DAS MESMAS DEVERÁ SER FEITO SOBRE TÁBUAS APOIADAS TRANSVERSALMENTE SOBRE AS TRELIÇAS, DE MODO A EVITAR QUEBRA DE ELEMENTOS E ACIDENTES.

APÓS A CONCRETAGEM DA CAPA, A MESMA DEVERÁ SER ABUNDANTEMENTE MOLHADA, PELO MENOS DUAS VEZES POR DIA, DURANTE OS TRÊS PRIMEIROS DIAS APÓS A CONCRETAGEM.

⟶ INDICAM O SENTIDO DE COLOCAÇÃO DAS LAJES PRÉ-MOLDADAS.

C.F.= INDICAM CONTRA-FLECHA EM CENTÍMETROS A SER ADOTADA NA LIMHA CENTRAL DA LAJE BEM COMO NAS VIGAS NOS LOCAIS INDICADOS EM PLANTA.

SOB= INDICAM SOBRECARGA ACIDENTAL ADOTADA NAS LAJES E RAMPAS.

O ESCORAMENTO DEVERÁ SER CONSERVADO, NO MÍNIMO, CERCA DE 15 DIAS APÓS A CONCRETAGEM DO CAPEAMENTO.

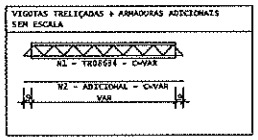
AS TRELIÇAS DEVERÃO SER CONCRETADAS COM O MESMO VÃO INTERNO ENTRE AS VIGAS SOBRE AS QUAIS SE APOIARÃO, DEVENDO AS ARMADURAS PENETRAR NO MÍNIMO 10cm NAS VIGAS (VER DETALHE TÍPICO).

C.F.= CONTRA FLECHA NO MEIO DO VÃO
C.F.= 1,00cm ONDE NÃO INDICADO

LEGENDA PILARES

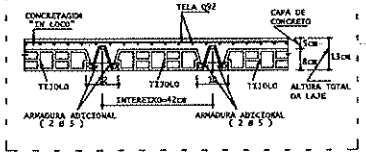
- MORRE
- CONTINUA
- NASCE
- MUDANÇA DE SEÇÃO

VIGOTAS TRELIÇADAS + ARMADURAS ADICIONAIS
SEM ESCALA

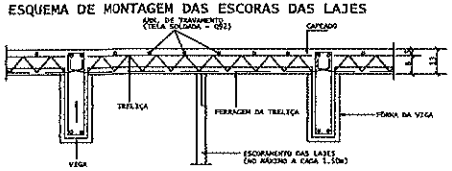


DETALHE DA LAJE TRELIÇADA h=13cm
ESC. 1:10

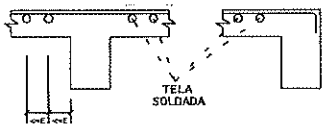
TR08634 + 2 Ø 5
VÁLIDO PARA AS LAJES: L1 A L6.



ESQUEMA DE MONTAGEM DAS ESCORAS DAS LAJES



DETALHE TÍPICO DE FERROS ARMADURA NEGATIVA



DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	8	10	12.5	16	20	22.5	25
Ø/2 cm	4	5	6.5	8	16	18	20

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	17/05/2022	MONTAGEM INICIAL
01	17/05/2022	ALTERAÇÕES - DIMENSÕES DE PILARES

ARMADURAS E APROVAÇÃO

LEONARDO SILVEIRA LIMA
CREA-PR-CDF-CNPJ: 08.[illegible]

GEOPAC

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

REFORMA - GINÁSIO POLIESPORTIVO - JOEL DORREIA LIMA

PROJETO DE ESTRUTURAS EM CONCRETO

FORMA E ARMADURAS - LAJES
EL FORRO DO FORRO
EL LA RES DO FORRO

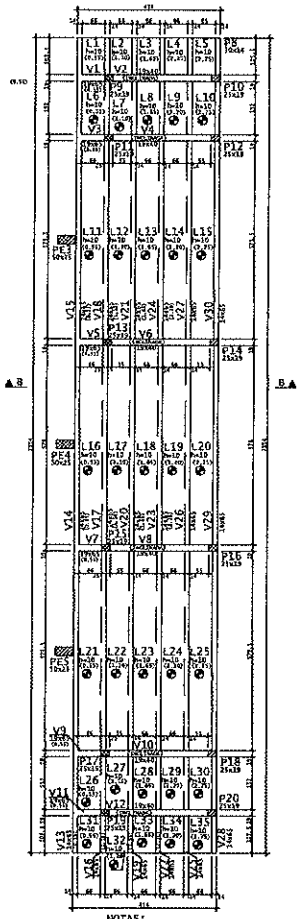
MUNICÍPIO DE TAUÁ - CEARÁ | 2022 | 05/12

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
ARM. NEG. - LAJES - ARQUIBANCADA					
50	1	6.3	575	100	57500
50	2	6.3	40	131	5240
50	3	6.3	40	196	7840
50	4	6.3	40	618	24720
50	5	6.3	20	620	12400
ARM. POS. - LAJES - ARQUIBANCADA					
50	1	6.3	575	100	57500
50	2	6.3	40	131	5240
50	3	6.3	40	196	7840
50	4	6.3	40	618	24720
50	5	6.3	20	620	12400
50	6	6.3	40	105	4200

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50	6.3	2196	538
Peso Total	50	=	538 kgf

FORMA - ARQUIBANCADA

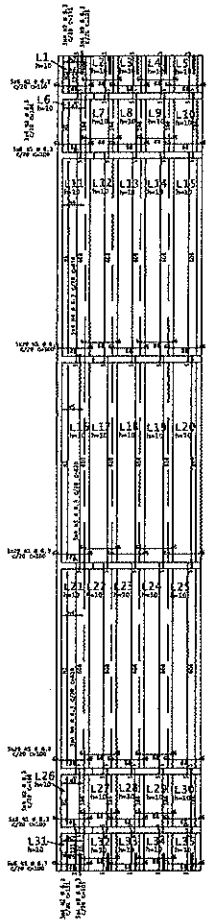
ESCALA 1:75



NOTAS:
AS VIGAS E LAJES SEM INDICAÇÃO DE COTA ALTIMÉTRICA ESTÃO NA COTA 2.75.

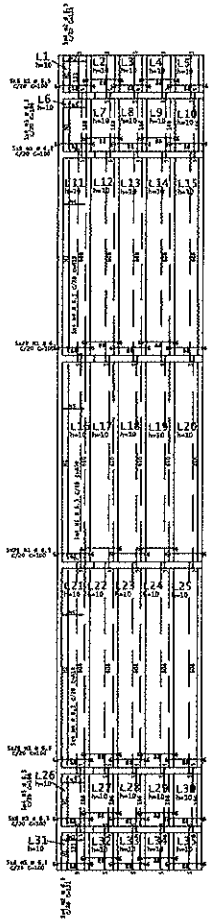
ARMADURAS POSITIVAS LAJES - ARQUIBANCADA

ESCALA 1:75



ARMADURAS NEGATIVAS LAJES - ARQUIBANCADA

ESCALA 1:75



DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	8	10	12.5	16	20	22.5	25
d_b cm	4	5	6.5	8	16	18	20

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	03/2022	APROVAÇÃO INICIAL
01	07/2022	ALVARÁ - SEMURB - SEFAZ

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA

GEOPAC

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

REFORMA - GINÁSIO POLIESPORTIVO - JOEL CORREIA LIMA

PROJETO DE ESTRUTURAS EM CONCRETO

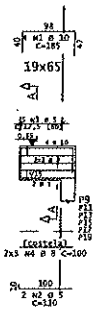
FORMA E ARMADURAS - LAJES

01. FORMA - ARQUIBANCADA
02. LAJES - ARQUIBANCADA

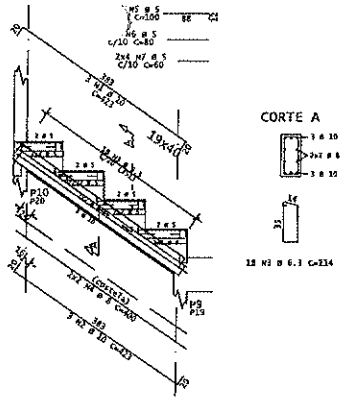
MUNICÍPIO DE RUSSAS - CEARÁ | JUN/2022 | 08/12

PREFEITURA MUNICIPAL DE RUSSAS - CEARÁ
FLS. 546

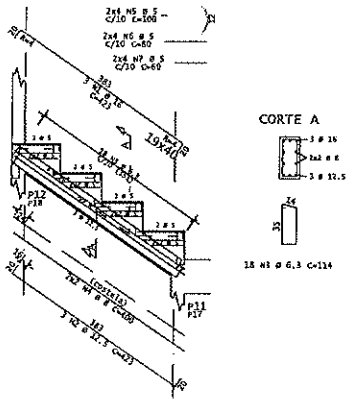
V1=V3=V5=V7=V9=V11



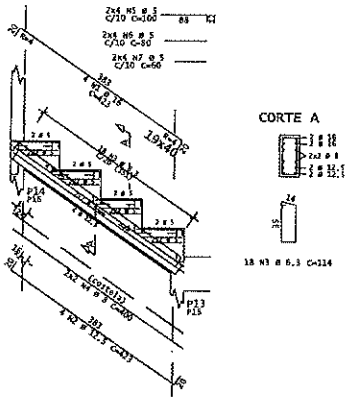
V2=V12



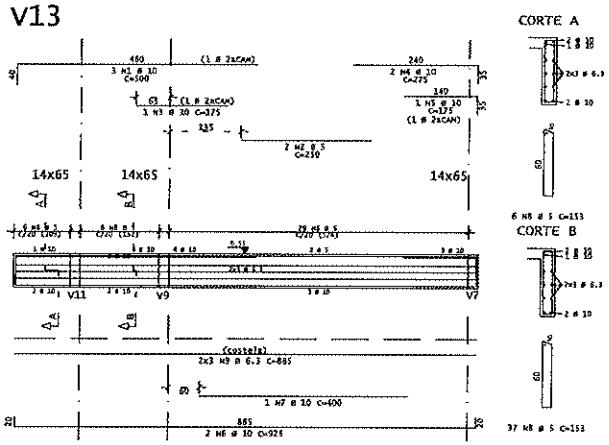
V4=V10



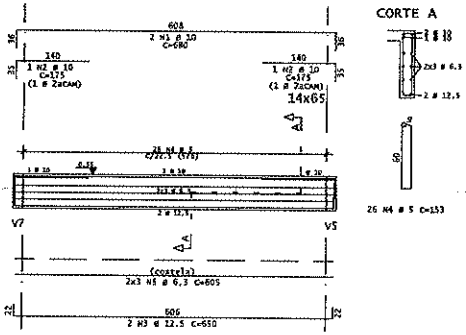
V6=V8



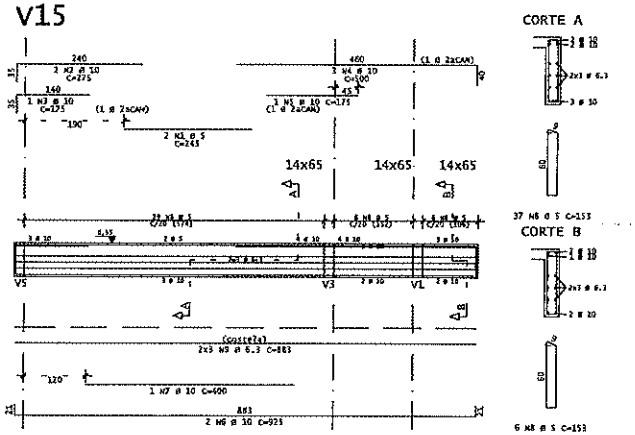
V13



V14



V15



DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	6	10	12*	16	20	22*	25
db cm	4	5	6*	8	16	18	20

AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
V1=V3=V5=V7=V9=V11	(X6)				
50	1	10	24	185	4440
60	2	5	12	110	1320
60	3	5	10	163	4890
50	4	8	35	100	3500
V2=V12	(X2)				
16	1	10	6	423	2538
50	2	10	6	423	2538
50	3	6.3	36	114	4104
50	4	8	8	400	3200
60	5	5	16	100	1600
60	6	5	16	80	1280
60	7	5	16	60	960
V4=V10	(X2)				
50	1	16	6	423	2538
50	2	12.5	6	423	2538
50	3	6.3	36	114	4104
50	4	8	8	400	3200
60	5	5	16	100	1600
60	6	5	16	80	1280
60	7	5	16	60	960
V6=V8	(X2)				
50	1	16	8	423	3384
50	2	12.5	8	423	3384
50	3	6.3	36	114	4104
50	4	8	8	400	3200
60	5	5	16	100	1600
60	6	5	16	80	1280
60	7	5	16	60	960
V13					
50	1	10	3	550	1500
60	2	5	2	250	500
50	3	10	1	175	175
50	4	10	2	275	550
50	5	10	1	175	175
50	6	10	2	925	1850
50	7	10	1	400	400
60	8	5	43	153	6579
50	9	6.3	5	885	3320
V14					
50	1	10	2	680	1360
50	2	10	2	175	350
50	3	12.5	2	650	1300
60	4	5	26	153	3978
50	5	6.3	6	605	3630
V15					
60	1	5	2	245	490
50	2	10	2	275	550
50	3	10	1	175	175
50	4	10	3	500	1500
50	5	10	1	175	175
50	6	10	2	925	1850
50	7	10	1	400	400
60	8	5	43	153	6579
50	9	6.3	6	885	3198

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60	5	359	55
50	6.3	286	55
50	8	132	32
50	10	205	127
50	12.5	72	70
50	16	59	93
Peso Total	60 =		55 kgf
Peso Total	50 =		407 kgf

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	07/06/2012	EMISSÃO INICIAL
01	07/06/2012	ALTERAÇÃO - DIMENSÃO - CG TAÚLA

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA: LEONARDO OLIVEIRA LIMA, ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 060.180.607

PLANTA (ZAC)

VERIFICADA

GEOPAC

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAÚÁ

OBRA: REFORMA - GINÁSIO POLIESPORTIVO - JOSÉ CORREIA LIMA

PROJETO DE ESTRUTURAS EM CONCRETO

VIGAS - FORMAS E ARMADURAS

ESCALA: 1:50

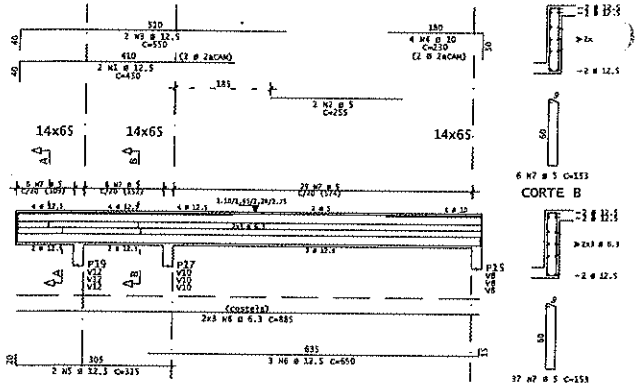
MUNICÍPIO DE PUMAÚ - CEARÁ

DATA: 07/06/2012

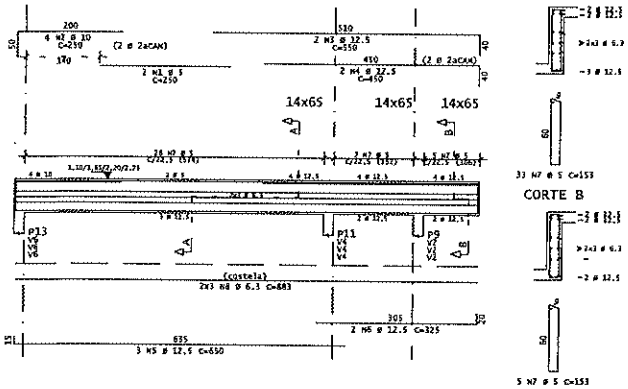
PRANCHA: 09/12

PREFEITURA MUNICIPAL DE PUMAÚ - CEARÁ

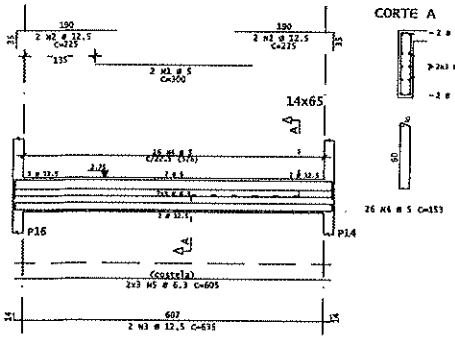
V16=V19=V22=V25



V18=V21=V24=V27



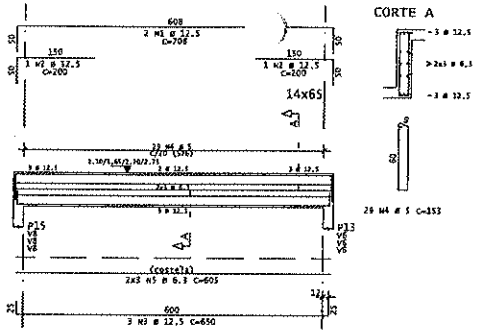
V29



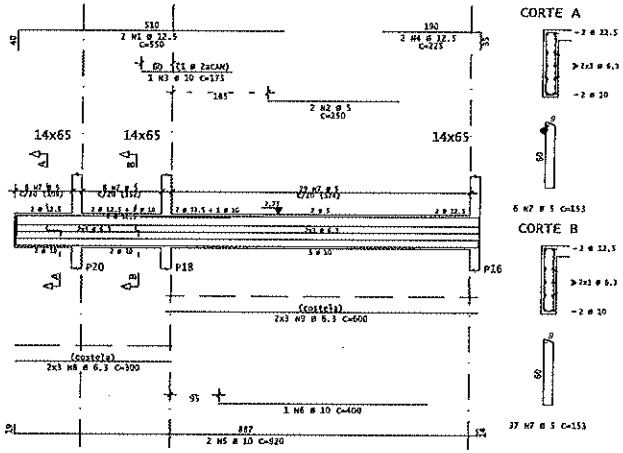
DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	8	10	12.5	16	10	22.5	25
db mm	4	5	6.3	8	16	18	20

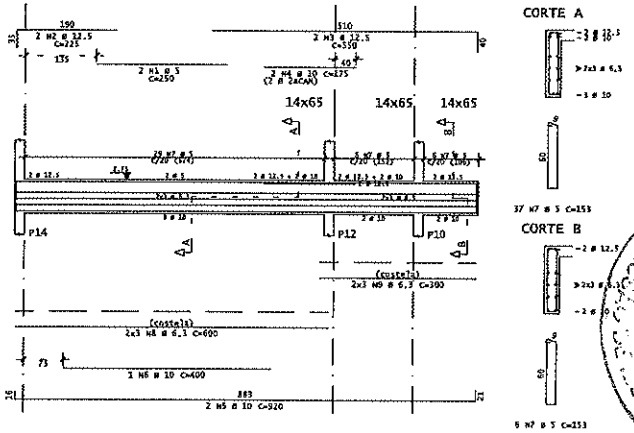
V17=V20=V23=V26



V28



V30



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
V16=V19=V22=V25		(X4)			
50	1	12.5	8	450	3600
60	2	5	8	255	2040
50	3	12.5	8	550	4400
50	4	10	16	230	3680
50	5	12.5	8	325	2600
50	6	12.5	12	650	7800
60	7	5	122	153	26316
50	8	6.3	24	885	21240
V17=V20=V23=V26		(X4)			
50	1	12.5	8	708	5664
50	2	12.5	8	200	1600
50	3	12.5	12	650	7800
60	4	5	116	153	17748
50	5	6.3	24	605	14520
V18=V21=V24=V27		(X4)			
60	1	5	8	250	2000
50	2	20	16	250	4000
50	3	12.5	8	550	4400
50	4	12.5	8	450	3600
50	5	12.5	12	650	7800
50	6	12.5	8	325	2600
60	7	5	152	153	23256
50	8	6.3	24	883	21192
V28					
50	1	12.5	2	550	1100
60	2	5	2	250	500
50	3	10	1	175	175
50	4	12.5	2	225	450
50	5	10	2	920	1840
50	6	10	1	400	400
60	7	5	43	153	6579
50	8	6.3	6	300	1800
50	9	6.3	6	600	3600
V29					
60	1	5	2	300	600
50	2	12.5	4	225	900
50	3	12.5	2	635	1270
60	4	5	26	153	3978
50	5	6.3	6	605	3630
V30					
60	1	5	2	250	500
50	2	12.5	2	225	450
50	3	12.5	2	550	1100
50	4	10	2	175	350
50	5	10	2	920	1840
50	6	10	1	400	400
60	7	5	43	153	6579
50	8	6.3	6	600	3600
50	9	6.3	6	300	1800

RESUMO DE AÇO

AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60	5	901	139
50	6.3	714	175
50	10	127	78
50	12.5	571	550
Peso Total	60	=	139 kgf
Peso Total	50	=	803 kgf

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	07/08/2012	MONTAGEM INICIAL
01	17/08/2012	ALTERAÇÃO - ROTAÇÃO - CLIENTE

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA: GEORGEO DA SILVA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 060.000.000-0

APROVADO:

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

OBRA: REFORMA - GINÁSIO POLIESPORTIVO - JOEL CORREIA LIMA

ASSUNTO: PROJETO DE ESTRUTURAS EM CONCRETO

DESENHO: FORMAS E ARMADURAS

ENDEREÇO DA OBRA: AV. WOAS DA MOURANGEIRA, V16 A V28

LOCAL: MUNICÍPIO DE TAUÁ - CEARÁ

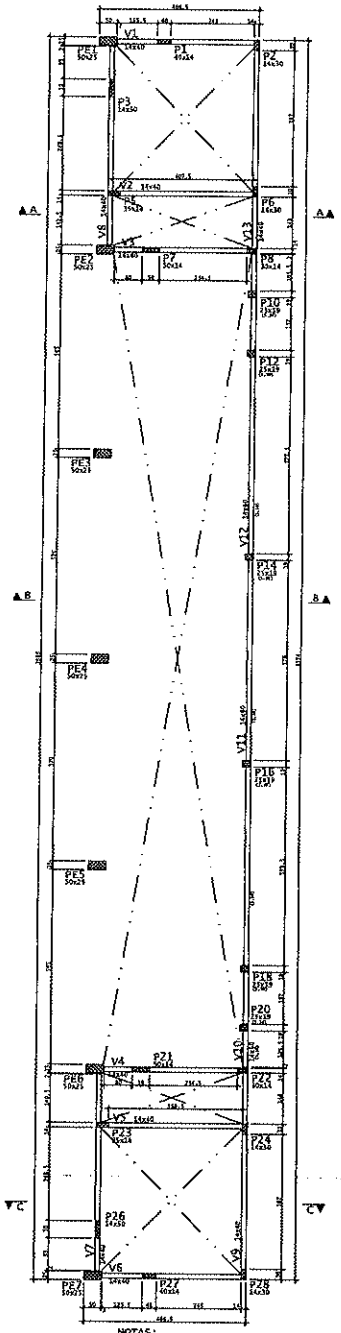
DATA: 14/08/2012

FOLHA: 10/12

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ - CEARÁ - PROJETO ESTRUTURAL

FORMA - TOPO

ESCALA 1:50



NOTAS:
AS VIGAS SEM INDICAÇÃO DE COTA ALTIMÉTRICA LEVAM NA COTA 1,50.

C.F.= CONTRA FLECHA NO MEIO DO VÃO
C.F.= 1,00cm ONDE NÃO INDICADO

LEGENDA PILARES

- MORRE
- CONTINUA
- NASCE
- MUDANÇA DE SEÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ
FLS. 549

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	27/04/2023	APROVADO PARA
01	07/08/2023	AJUSTES - ENGANCHO - DL CÍVICA

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA: LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601[illegible]

ESTRUTURAS:

APROVADO:

GEOPAC
RUA PROF. MOACIR CUNHA, 67 CASA, BAIRRO JARDIM AMERICA, FORTALEZA-CE
FONE: (85) 3241-1117 | EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

CONTRATANTE:
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

OBRA:
REFORMA - GINÁSIO POLIESPORTIVO - JOEL CORREIA LIMA

ENDEREÇO:

PROJETO DE ESTRUTURAS EM CONCRETO

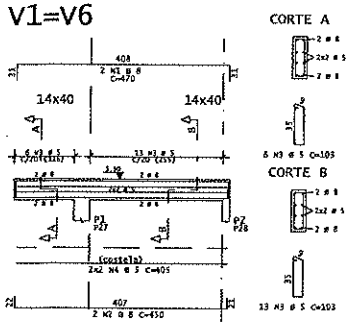
ETAPA:
EXPRESSÃO DOS DESENHOS
01. FORMA DO TOPO

LOCAL: MUNICÍPIO DE TAUÁ - CEARÁ

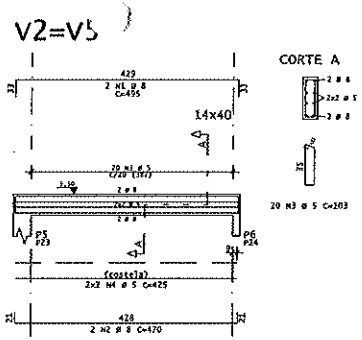
DATA: JUNHO/2023

FOLHA: 11/12

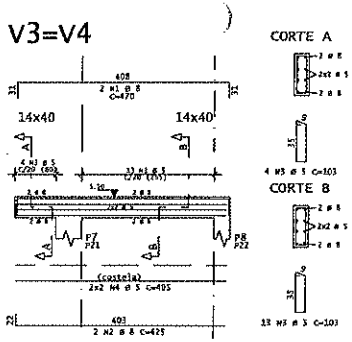
V1=V6



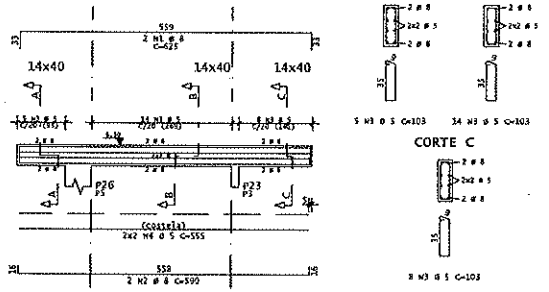
V2=V5



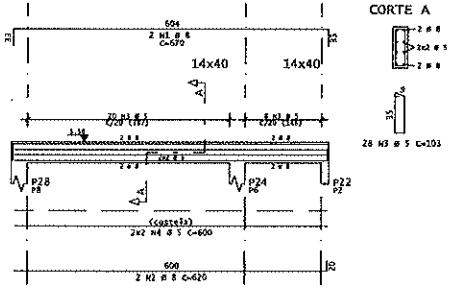
V3=V4



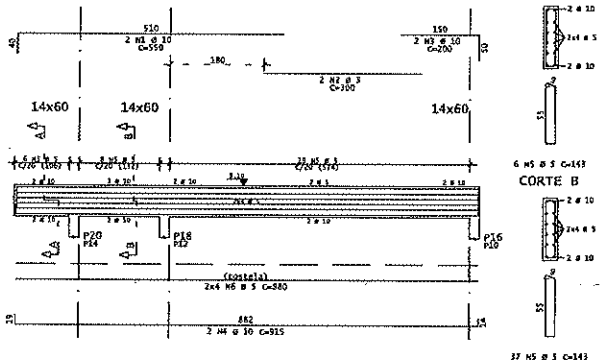
V7=V8



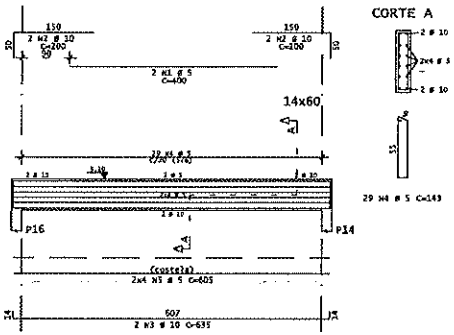
V9=V13



V10=V12



V11



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
V1=V6 (X2)					
	50	1	8	4	470	1880
	50	2	8	4	450	1800
	60	3	5	38	103	3914
	60	4	5	8	405	3240
V2=V5 (X2)					
	50	1	8	4	495	1980
	50	2	8	4	470	1880
	60	3	5	40	103	4120
	60	4	5	8	425	3400
V3=V4 (X2)					
	50	1	8	4	470	1880
	50	2	8	4	425	1700
	60	3	5	34	103	3502
	60	4	5	8	405	3240
V7=V8 (X2)					
	50	1	8	4	625	2500
	50	2	8	4	590	2360
	60	3	5	54	103	5562
	60	4	5	8	555	4440
V9=V13 (X2)					
	50	1	8	4	670	2680
	50	2	8	4	620	2480
	60	3	5	56	103	5768
	60	4	5	8	600	4800
V10=V12 (X2)					
	50	1	10	4	550	2200
	60	2	5	4	300	1200
	50	3	10	4	200	800
	50	4	10	4	915	3660
	60	5	5	86	143	12298
	60	6	5	16	880	14080
V11					
	60	1	5	2	400	800
	50	2	10	4	200	800
	50	3	10	2	635	1270
	60	4	5	29	143	4147
	60	5	5	8	605	4840

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60	5	794	122
50	8	211	84
50	10	87	54
Peso Total	60	"	122 kgf
Peso Total	50	"	137 kgf

DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	8	10	12.5	16	20	22.5	25
db cm	4	5	6.3	8	16	18	20

PREFEITURA MUNICIPAL DE RUSSAS - CONTROLE INTERNO
FLS. 550

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	22/04/2022	MONTAGEM INICIAL
01	12/08/2022	AJUSTES - DIMENSÕES - DETALHAMENTO

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA-CE 20.000.000-0

GEOPAC
GEOTECNIA PESQUISAS E PROJETOS LTDA
RUA DR. JOAQUIM SOMBRA, 300, SALA 01 CEP 60.135-070 FONE (85) 3241-2211 FAX (85) 3241-2212 FORTALEZA - CEARÁ
www.geopac.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

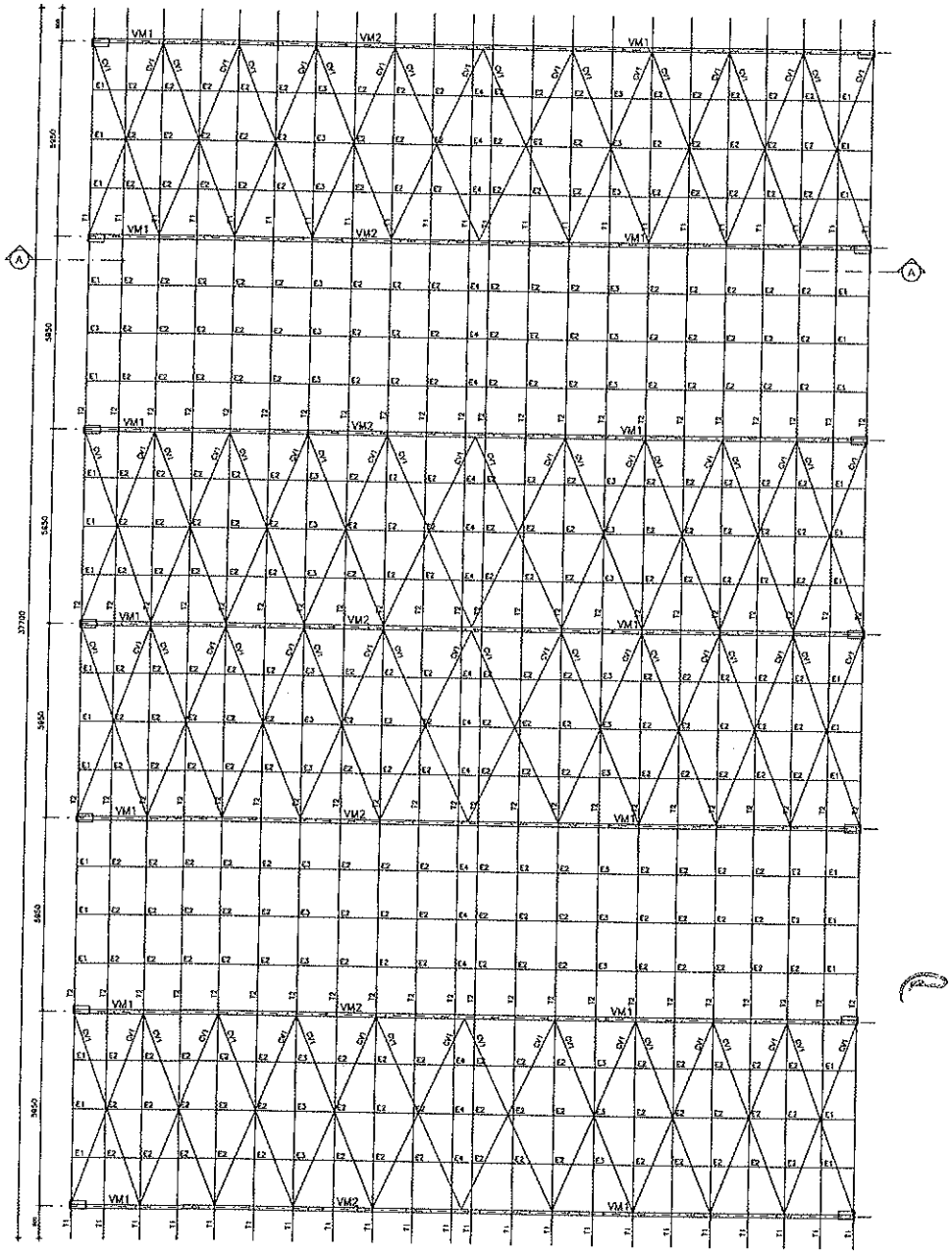
OBRA:
REFORMA - GINÁSIO POLIESPORTIVO - JOEL EDRISSI LIMA

PROJETO DE ESTRUTURAS EM CONCRETO

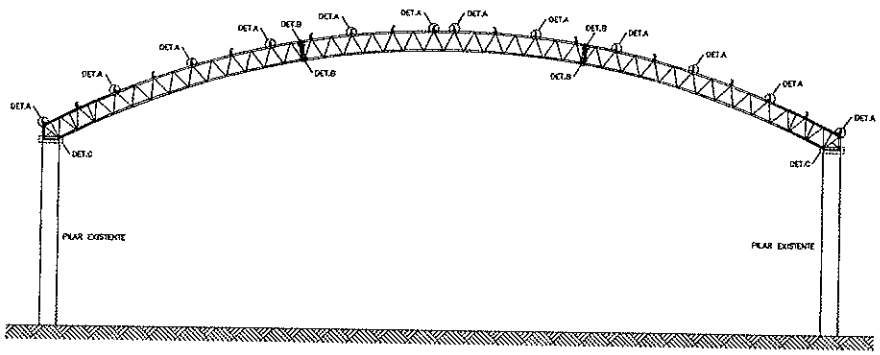
VIGAS - FORMAS E ARMADURAS

MUNICÍPIO DE RUSSAS - CEARÁ | 22/04/2022 | 12/12

PLANO DE TERÇAS
ESCALA-1/75



CORTE A.A
ESCALA-1/75



NOTAS:

1) MEDIDAS EM MILÍMETROS (EXCETO INDICADO CONTRÁRIO)
2) DIAGONAIS E MONTANTES TERÃO SEUS COMPRIMENTOS AJUSTADOS NA FABRICAÇÃO;
3) O FABRICANTE DESTE PROJETO, DEVERÁ ANTES DE INICIAR A FABRICAÇÃO, CONFERIR QUANTITATIVOS, PESOS E DIMENSÕES;
4) ELETRODO E70XX - SOLDAS EM TODO CONTORNO, USANDO FILETES DE SOLDA COM ESPESSURA DA MENOR DAS CHAPAS A SEREM UNIDAS;
5) NÃO RETIRAR COTAS EM ESCALA;
6) COTAS E DIMENSÕES BASEADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E CONCRETO;
7) O FABRICANTE DEVERÁ CONFERIR EIXO A EIXO DE PILAR DE CONCRETO;
8) AÇO: ASTM A36 OU SIMILAR (f_y=25 KN/cm²);
9) SISTEMA DE PINTURA;
- EFETUAR JATEAMENTO AO METAL (GRAU DE BRANCO, PADRÃO VISUAL Sa 2,5 CONFORME NORMA SIS 05 59 00 ?;
- UMA DEMÃO DE ZARÁSTICO DE 150 MICRÔMETROS;
- UMA DEMÃO DE SELLA DUNE 181 POLIURETANO TEM ESMALTE CORES 120 MICRÔMETROS;
- ESPESSURA TOTAL DO FILME SECO DE 270 MICRÔMETROS;
- RECOMENDAMOS QUE A PINTURA SEJA EXECUTADA EM ÁREA TOTALMENTE ABRIGADA;

PREFEITURA MUNICIPAL DE RUSSAS
FLS. 551

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	09/04/2022	MONTAGEM INICIAL

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA:
LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0516165007

APROVAÇÃO:

GEOPAC
AV. PADRE ANTÔNIO TOMÁS, 87, SALA 101, BAIRRO JARDIM JACKSON | FORTALEZA/CE
FONE: (85) 3241-5147 | EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.CO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE RUSSAS

OBRA:
REFORMA - GINÁSIO POLIESPORTIVO - JOEL CORREIA LIMA

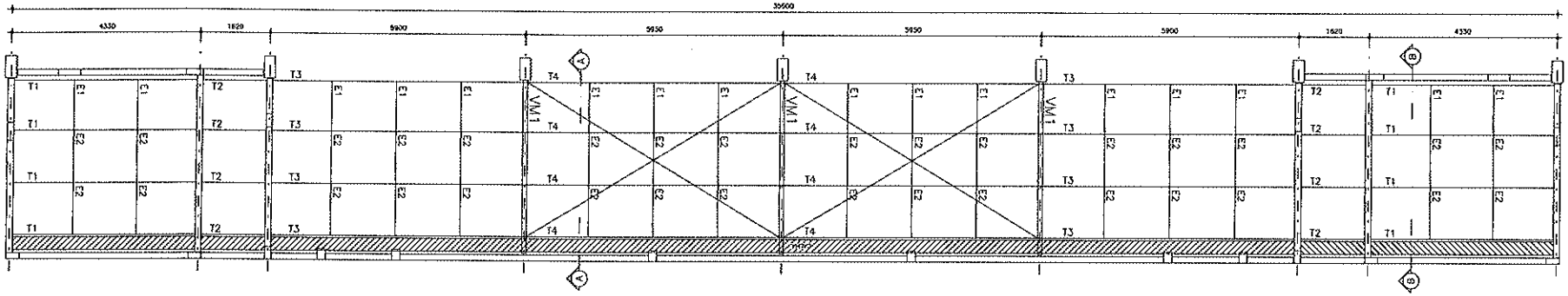
ASSUNTO:
PROJETO DE ESTRUTURAS METÁLICAS

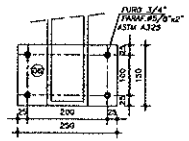
ESPECIFICAÇÃO:
LOCAÇÃO E CORTE

CONTEÚDO APROVADO NESTA OBRA:
01. PLANO DE TERÇAS DO GINÁSIO
02. CORTE A.A DO GINÁSIO

LOCAL: MUNICÍPIO DE RUSSAS - CEARÁ	DATA: ABRIL/2022	PRANCHA: 01/
DESENHO: ACI M	ESCALA: IND	ARQ. DWG: RUSS CPL

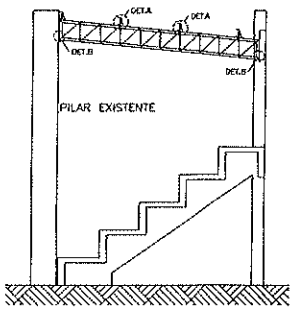
PLANO DE TERÇAS
ESCALA-1/50



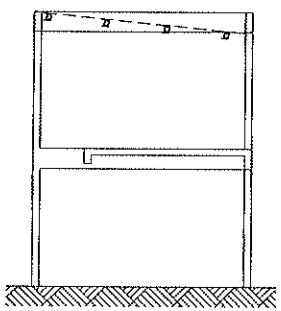


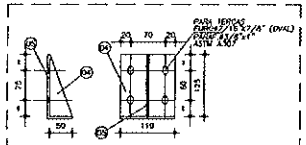
DETALHE C
ESCALA-1/6.25
(FIXAÇÃO VIGA/VIGA)
(FABRICAR 12 PEÇAS)

CORTE A.A
ESCALA-1/50

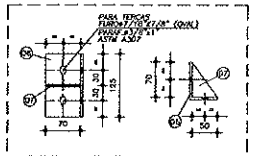


CORTE B.B
ESCALA-1/50



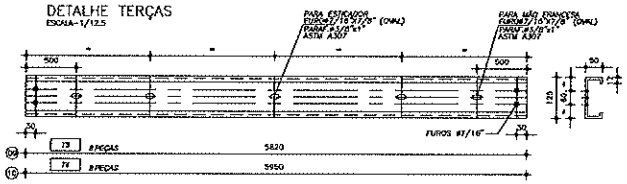


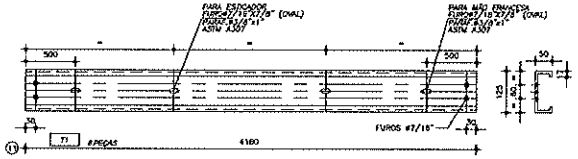
DETALHE A
ESCALA-1/5
(CONSOLES DAS TERÇAS)
(FABRICAR 12 PEÇAS)

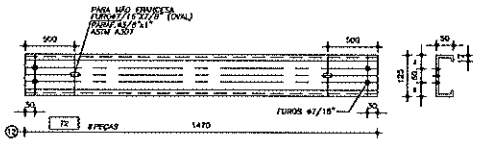


DETALHE B
ESCALA-1/5
(CONSOLE DE TERÇAS)
(FABRICAR 40 PEÇAS)

DETALHE TERÇAS
ESCALA-1/12.5

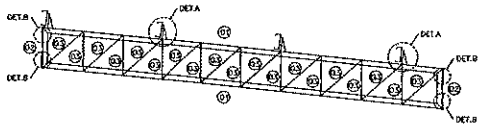


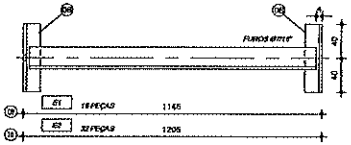




POS.	QUANT.	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	OBS.	PE
22	8	VERGALHÃO #1/2" x 200 (ALÇA CONTRAV.)	CA25	–	2
21	4	VERGALHÃO #1/2" x 6600 (CONTRAVENTO)	CA25	–	26
20	4	VERGALHÃO #1/2" x 300 (CONTRAVENTO)	CA25	–	1
19	8	VERGALHÃO #1/2" x 200 (CONTRAVENTO)	CA25	–	2
18	8	FORCA SEXTAVADA #1/2" (CONTRAVENTO)	A325	–	1
17	24	CH.3mm x 50 x 50 (MÃO-FRANCESA)	ASTM A36	L 40+40	2
16	24	CH.3mm x 50 x 880 (MÃO-FRANCESA)	ASTM A36	L 40+40	40
15	32	CH.3mm x 100 x 1205 (ESTICADOR TERÇAS)	ASTM A36	L 50+50	38
14	16	CH.3mm x 100 x 1146 (ESTICADOR TERÇAS)	ASTM A36	L 50+50	4
13	96	CH.3mm x 100 x 60 (ESTICADOR TERÇAS)	ASTM A36	L 50+50	19
12	8	CH.3mm x 259 x 1470 (TERÇAS-T2)	ASTM A36	C 125+50+17	74
11	8	CH.3mm x 259 x 4160 (TERÇAS-T1)	ASTM A36	C 125+50+17	21
10	8	CH.3mm x 259 x 5950 (TERÇAS-T4)	ASTM A36	C 125+50+17	30
9	8	CH.3mm x 259 x 5820 (TERÇAS-T3)	ASTM A36	C 125+50+17	29
8	12	CH.1/2" x 250 x 150 (DETALHE C)	ASTM A36	RETANGULAR	4
7	40	CH.3mm x 120 x 125 (CONSOLE TERÇAS)	ASTM A36	L 50+70	1
6	40	CH.3mm x 50 x 90 (CONSOLE TERÇAS)	ASTM A36	TRIANGULAR	1
5	12	CH.3mm x 110 x 175 (CONSOLE TERÇAS)	ASTM A36	L 50+125	8
4	12	CH.3mm x 50 x 125 (CONSOLE TERÇAS)	ASTM A36	TRIANGULAR	1
3	3	CH.2mm x 172 x 18026 (VM1)	ASTM A36	U 40+92+40	14
2	6	CH.3mm x 200 x 402 (VM1)	ASTM A36	U 50+100+50	12
1	6	CH.3mm x 200 x 4020 (VM1)	ASTM A36	U 50+100+50	11
				SOMA:	1.453K

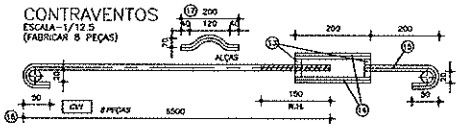
DETALHE VM1
ESCALA-1/25
(FABRICAR 3 PEÇAS)



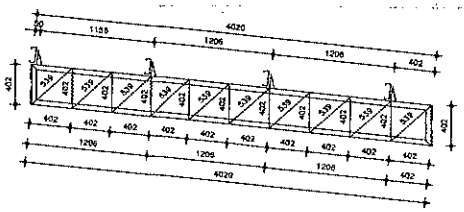


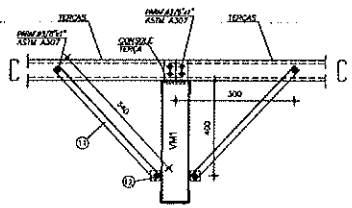
ESTICADORES DAS TERÇAS
ESCALA-1/10

CONTRAVENTOS
ESCALA-1/12.5
(FABRICAR 8 PEÇAS)



DETALHE VM1 – DIMENSÕES
ESCALA-1/25





MÃO-FRANCESA
(FABRICAR 24 PEÇAS)
ESCALA-1/12.5

NOTAS:
1) MEDIDAS EM MILIMETROS (EXCETO INDICADO CONTRÁRIO);
2) DIAGONAIS E MONTANTES TERÃO SEUS COMPRIMENTOS AJUSTADOS NA ARMAÇÃO;
3) O FABRICANTE DESTE PROJETO, DEVERÁ ANTES DE INICIAR A FABRICAÇÃO, CONFERIR QUANTITATIVOS, PESOS E DIMENSÕES;
4) ELETRODO ETE 60 - SOLDAS EM TODO CONTORNO, USANDO FILETES DE SOLDA COM ESPESSURA DA MENOR DAS CHAPAS A SEREM UNIDAS;
5) NÃO ACEITAR COTAS EM ESCALA;
6) COTAS E DIMENSÕES BASEADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E CONCRETO;
7) O FABRICANTE DEVERÁ CONFERIR EDITO A EIXO DE PILAR DE CONCRETO;
8) AÇO: ASTM A36 OU SIMILAR (fy=25 KN/cm²);
9) SISTEMA DE PINTURA;
- EFETUAR JATEAMENTO AO METAL QUASE BRANCO, PADRÃO VISUAL Sa 2.5 CONFORME NORMA SSPC-SP 10/NACE 2;
- UMA DEMÃO DE SINASTIC EM 150 MICROMETROS;
- UMA DEMÃO DE SINATANE HS POLIURETANO SEMI BRILHANTE CORES 120 MICROMETROS;
- ESPESSURA TOTAL DO FILME SECO DE 270 MICROMETROS;
- RECOMENDAMOS QUE A PINTURA SEJA EXECUTADA EM ÁREA TOTALMENTE ABRIGADA;

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	29/04/2022	MEDIDAS INICIAL

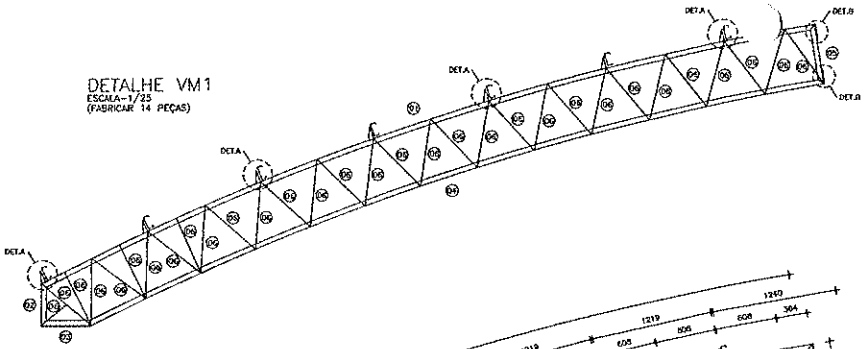
ASSINATURAS E APROVAÇÃO
PROJETISTA: LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 060158190
APROVAÇÃO

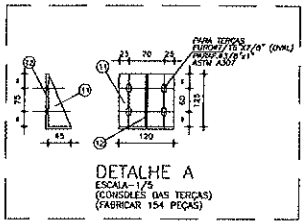
GEOPAC
AV. PADRE ANTÔNIO TOMÁS, Nº 1635, SALA 01 BAIRRO ALDECIO PORTO CEARÁ
FONE: (85) 3241-2450 | EMAIL: GEOPACENGENHARIA@GMAIL.COM

PREFEITURA MUNICIPAL DE RUSSAS
OBRA: REFORMA - GINÁSIO POLIESPORTIVO - JOEL CORREIA LIMA
PROJETO: PROJETO DE ESTRUTURAS METÁLICAS
DESENHO: LOCAÇÃO - CORTES - DETALHAMENTO
01. PLANO DE TERÇAS DA ARQUIBANCADA
02. CORTES DA ARQUIBANCADA
03. DETALHES DAS VIGAS METÁLICAS
04. DETALHES CONSTRUTIVOS

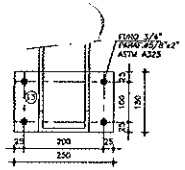
LOCAL: GINÁSIO DE RUSSAS - CEARÁ
DATA: ABRIL/2022
ESCALA: IND
PROJETO: 03/
ARQ.04
RUSS-121

PREFEITURA MUNICIPAL DE RUSSAS

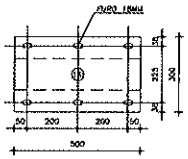




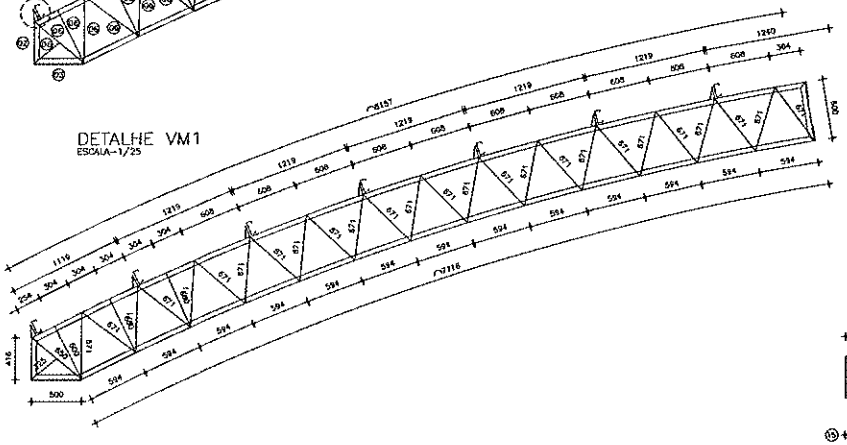
DETALHE A
ESCALA-1/5
(CONSOLES DAS TERÇAS)
(FABRICAR 154 PEÇAS)



DETALHE B
ESCALA-1/6.25
(FIXAÇÃO VIGA/VIGA)
(FABRICAR 56 PEÇAS)

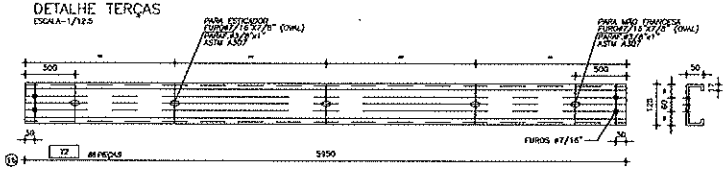


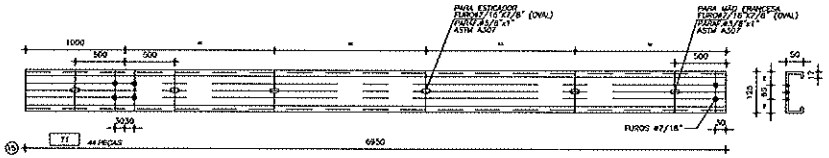
DETALHE C
ESCALA-1/10
(FIXAÇÃO VIGA/PILAR)
(FABRICAR 14 PEÇAS)



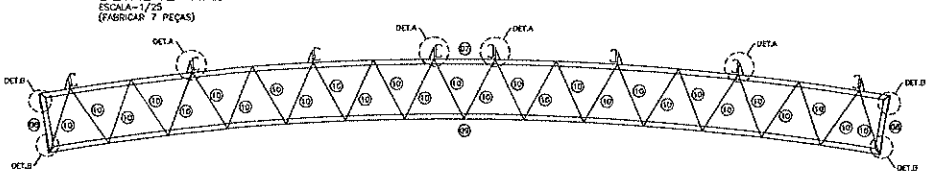
DETALHE VM1
ESCALA-1/25

DETALHE TERÇAS
ESCALA-1/12.5

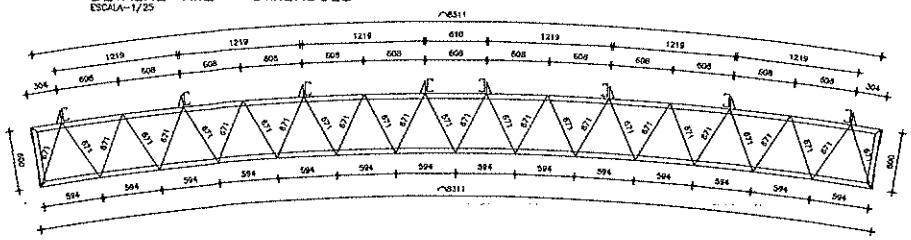


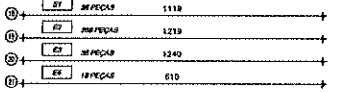


DETALHE VM2
ESCALA-1/25
(FABRICAR 7 PEÇAS)

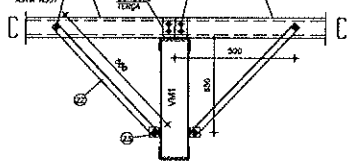


DETALHE VM2 – DIMENSÕES
ESCALA-1/25



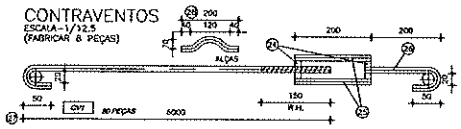


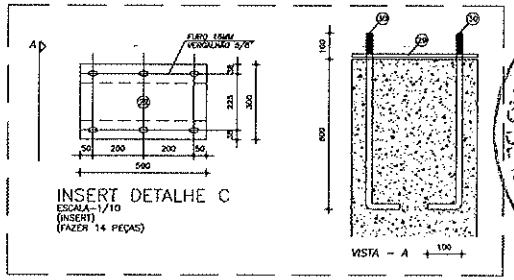
ESTICADORES DAS TERÇAS
ESCALA-1/10



MÃO-FRANCESA
(FABRICAR 308 PEÇAS)
ESCALA-1/12.5

CONTRAVENTOS
ESCALA-1/12.5
(FABRICAR 8 PEÇAS)





INSERT DETALHE C
ESCALA-1/10
(INSERT)
(FAZER 14 PEÇAS)

POS.	QUANT.	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	OBS.	PES
30	84	VERG. #5/8" x 800 (INSERT)	CA25	BARRA ROSCADA	16
29	14	CH.4.75mm x 500 x 300 (INSERT BASE)	ASTM A36	RETANGULAR	76
28	88	VERGALHÃO #1/2" x 200 (ALÇA CONTRAV.)	CA25	--	18
27	80	VERGALHÃO #1/2" x 6100 (CONTRAVENTO)	CA25	--	48
26	80	VERGALHÃO #1/2" x 300 (CONTRAVENTO)	CA25	--	24
25	160	VERGALHÃO #1/2" x 200 (CONTRAVENTO)	CA25	--	32
24	160	PORCA SEXTAVADA #1/2" (CONTRAVENTO)	A325	--	2
23	308	CH.3mm x 80 x 50 (MÃO-FRANCESA)	ASTM A36	L 40x40	30
22	308	CH.3mm x 80 x 860 (MÃO-FRANCESA)	ASTM A36	L 40x40	51
21	18	CH.3mm x 100 x 610 (ESTICADOR TERÇAS)	ASTM A36	L 50x50	27
20	36	CH.3mm x 100 x 1240 (ESTICADOR TERÇAS)	ASTM A36	L 50x50	109
19	268	CH.3mm x 100 x 1219 (ESTICADOR TERÇAS)	ASTM A36	L 50x50	857
18	36	CH.3mm x 100 x 1118 (ESTICADOR TERÇAS)	ASTM A36	L 50x50	98
17	376	CH.3mm x 100 x 80 (ESTICADOR TERÇAS)	ASTM A36	L 50x50	74
16	88	CH.3mm x 209 x 5950 (TERÇAS-T2)	ASTM A36	C 125x50x17	386
15	44	CH.3mm x 209 x 5950 (TERÇAS-T1)	ASTM A36	C 125x50x17	169
14	14	CH.1/2" x 500 x 300 (DETALHE C)	ASTM A36	RETANGULAR	205
13	56	CH.1/2" x 250 x 150 (DETALHE B)	ASTM A36	RETANGULAR	205
12	154	CH.3mm x 120 x 170 (CONSOLE TERÇAS)	ASTM A36	L 50x125	79
11	154	CH.3mm x 30 x 125 (CONSOLE TERÇAS)	ASTM A36	TRIANGULAR	12
10	14	CH.3mm x 50 x 18788 (VM2)	ASTM A36	2L 25x25	32
9	7	CH.4.75mm x 225 x 6311 (VM2)	ASTM A36	U 50x125x50	46
8	14	CH.4.75mm x 225 x 600 (VM2)	ASTM A36	U 50x125x50	71
7	7	CH.4.75mm x 225 x 8311 (VM2)	ASTM A36	U 50x125x50	50
6	28	CH.3mm x 50 x 20221 (VM1)	ASTM A36	2L 25x25	69
5	14	CH.4.75mm x 225 x 600 (VM1)	ASTM A36	U 50x125x50	71
4	14	CH.4.75mm x 225 x 7716 (VM1)	ASTM A36	U 50x125x50	90
3	14	CH.4.75mm x 225 x 500 (VM1)	ASTM A36	U 50x125x50	59
2	14	CH.4.75mm x 225 x 419 (VM1)	ASTM A36	U 50x125x50	49
1	14	CH.4.75mm x 225 x 8157 (VM1)	ASTM A36	U 50x125x50	95
				SOMA:	12.671K

NOTAS:

1) MEDIDAS EM MILÍMETROS (EXCETO INDICADO CONTRÁRIO);
2) DIAGONAIS E MONTANTES TERÃO SEUS COMPRIMENTOS AJUSTADOS NA FABRICAÇÃO;
3) O FABRICANTE DESTE PROJETO, DEVERÁ ANTES DE INICIAR A FABRICAÇÃO, CONFERIR QUANTITATIVOS, PESOS E DIMENSÕES;
4) ELETRODO E7018 - SOLDAS DA TODO CONTORNO, USANDO FILETES DE SOLDA COM ESPESSURA DA MENOR DAS CHAPAS A SEREM UNIDAS;
5) NÃO RETIRAR COTAS EM ESCALA;
6) COTAS E DIMENSÕES BASEADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E CONCRETO;
7) O FABRICANTE DEVERÁ CONFERIR EIXO A EIXO DE PILAR DE CONCRETO;
8) AÇO ASTM A36 OU SAUL.AT (f<=25 KN/mm2)
9) SISTEMA DE PINTURA:
- EFETUAR ATENDIMENTO AO METAL CLASSE BRANCO, PADRÃO VISUAL Gr 2.5 CONFORME NORMA SSPC SP 6/NACE NO.6;
- UMA DEMÃO DE RUMASTIC 308 100 MICRÔMETROS;
- UMA DEMÃO DE RUMATANE HB POLIURETANO TEMPERANTE COR CS 120 MICRÔMETROS;
- ESPESSURA TOTAL DO FILME SECO DE 220 MICRÔMETROS;
- RECOMENDAMOS QUE A PINTURA SEJA EXECUTADA EM AREA TOTALMENTE ABRIGADA;

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	29/04/2022	MONTAGEM INICIAL

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA: LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - REF: 0816351007

APROVAÇÃO:

GEOPAC
AV. PADRE ANTONIO TOMÁS, 1017 SOM, BALAIR 991
BAIRRO ALDEOTA | FORTALEZA/CE
FONE: (85) 3241-7147 | EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.CO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE RUSSAS

OBRA:
REFORMA - GINÁSIO POLIESPORTIVO - JOEL CORREIA LIMA

PROJETO:
PROJETO DE ESTRUTURAS METÁLICAS

CONTEÚDO:
DETALHAMENTO

DISCRIMINAÇÃO DO CONTEÚDO:
01. DETALHES DAS VIGAS METÁLICAS DO GINÁSIO
02. DETALHES CONSTRUTIVOS

LOCAL: MUNICÍPIO DE RUSSAS - CEARÁ	DATA: ABRIL/2022	REVISÃO: 02/
ESCALA: 1/25	FOLHA: 01	ARQUIVO: RUSS-C21

PREFEITURA MUNICIPAL DE RUSSAS