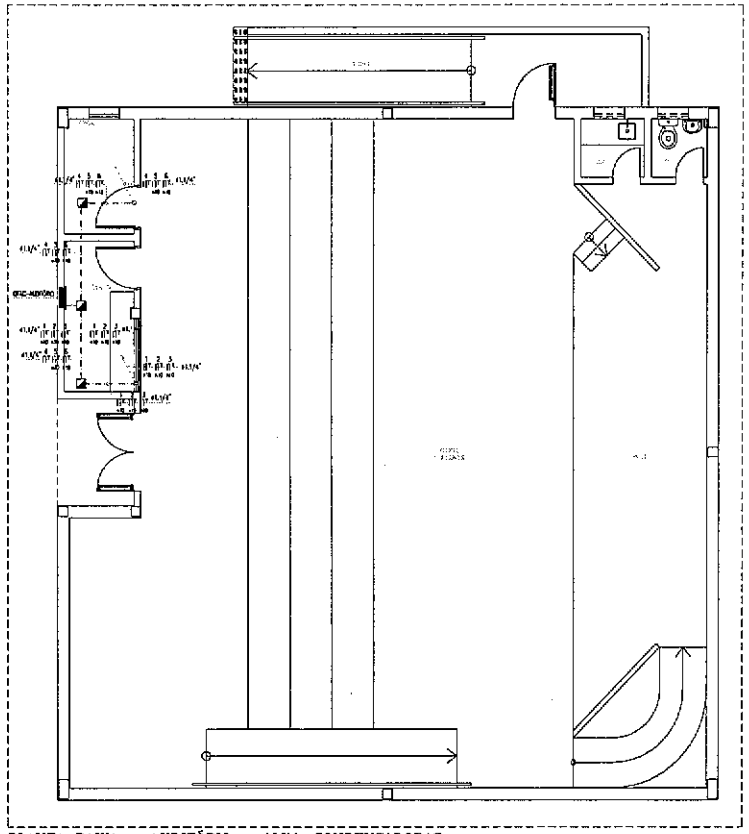
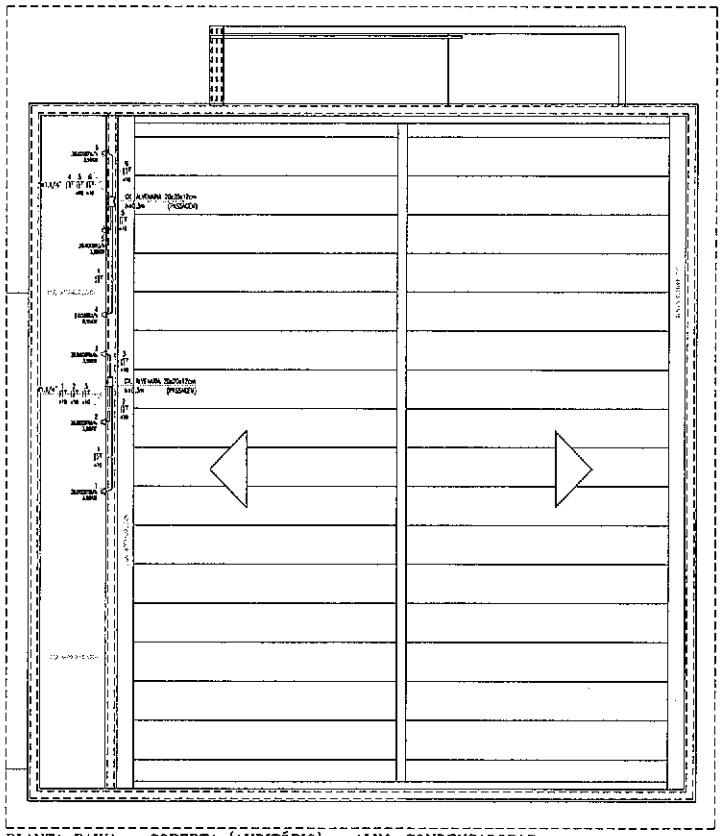


PLANTA BAIXA - AUDITÓRIO - ALIM. CONDENSADORAS
escala: 1/50



PLANTA BAIXA - COBERTA (AUDITÓRIO) - ALIM. CONDENSADORAS
escala: 1/50

LEGENDA

PONTOS DE FORÇA

QUADROS E CAIXAS

FIAÇÃO

ELETRODUTOS

ESQUEMAS ELÉTRICOS

OBSERVAÇÕES GERAIS

- CONDUTORES NÃO ISOLADOS: 35/50 NORMAL 25mm², CLASSE DE ISOLAMENTO 450/750V;
- ELETRODUTOS NÃO ISOLADOS: SE/SD NORMAL 1.1/2";
- TOMADAS NÃO ISOLADAS PONTEIRA ESTANCA CW IP66, IP = 0,18 MOLHADO;
- TODAS AS CONEXÕES ENTRE ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, DERIVAÇÃO E QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DEVEM SER FEITAS COM A UTILIZAÇÃO DE BUCHA E ARRUELA, CONFORME SUGERE DO ELETRODUTO;
- ZEROS DAS MASSAS CONDUTORAS DA INSTALAÇÃO DEVEM SER ATERRADAS QUADROS, PORTAIAS, ELETRODUTOS E CAIXAS DE ILUMINAÇÃO. SOLO DE LUMINÁRIAS NÃO POSSUAM TERMINAL DE ATERRAMENTO PROTEÇÃO SOLDA.
- NOS DIAGRAMAS DE DISTRIBUIÇÃO DEVERÃO CONTER O DIAGRAMA UNIFILAR CORRESPONDENTE, FIXADO EM SUAS PORTAS;

04	CORREÇÃO DE DIMENSÃO COM NOVOS PROJETOS DE ARQUITETURA E ESTRUTURA	04	04/09/2018
REVISÃO	ASSUNTO	RESPONSÁVEL	DATA

PAGO

ARQUIVO

PROPRIETÁRIO

PROJETO

CONSERVAÇÃO

CONSELHO PROFISSIONAL

DAE Departamento de Arquitetura e Engenharia do Estado do Ceará

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

PROJETO: ESCOLA DE ENSINO MÉDIO TIPO II

INTERESSADO: SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO CEARÁ

ENDEREÇO:

BAIRRO/FIS:

AUTOR: CREA:
RESPONS.: CREA:
AUTOR: CREA:
TELEFONE: EMAIL:

ÁREA TÉCNICA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

CONTEÚDO	ESCALA
PLANTA BAIXA - AUDITÓRIO - ALIM. CONDENSADORAS	1/50
PLANTA DE COBERTA - AUDITÓRIO - ALIM. CONDENSADORAS	1/50
QUADRO DE CARGAS QFAC-AUDITÓRIO	s/e
ESQUEMA ELÉTRICO QFAC-AUDITÓRIO	s/e
DETALHE FIXAÇÃO ELETRODUTOS	s/e
DETALHES	s/e

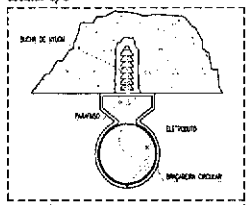
DESENHO: FHF
DATA: ABRIL 2015
REVISÃO: 04
ARQUIVO: 21-ELE_ESC_PAV1_COD_04-13.DWG

ELE 20 21

QUADRO DE CARGAS QFAC-AUDITÓRIO

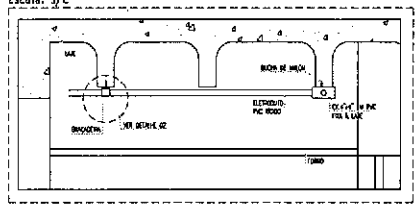
QUADRO	CIRCUITO	RESERVA (W)	CARACTERÍSTICAS DE AF (W/kcal)	FASE (V)	NEUTRO (V)	CORRENTE DE PROJETO	FATOR DE POTÊNCIA	CORRENTE NOMINAL	DISJUNTOR (A)	CONDUTOR (mm²)	FIAÇÃO A	B	C
QFAC-AUDITÓRIO	1		CONDICIONADOR DE AR 36.000 BTU/h	3.540	220	16,09	0,80	22,11	32	1x10 NF/NA10	1.980		
	2		CONDICIONADOR DE AR 36.000 BTU/h	3.540	220	16,09	0,80	22,11	32	1x10 NF/NA10		1.980	
	3		CONDICIONADOR DE AR 36.000 BTU/h	3.540	220	16,09	0,80	22,11	32	1x10 NF/NA10			1.980
	4		CONDICIONADOR DE AR 9.000 BTU/h	850	220	4,10	0,80	5,48	10	1x2,5 NF/NA2,5	1.900		
	5		CONDICIONADOR DE AR 36.000 BTU/h	3.540	220	16,09	0,80	22,11	32	1x10 NF/NA10		1.980	
	6		CONDICIONADOR DE AR 36.000 BTU/h	3.540	220	16,09	0,80	22,11	32	1x10 NF/NA10			1.980
	7	1.500		1.500	220	6,82	0,92	4,57	16		1.500		
	8	1.500		1.500	220	6,82	0,92	4,57	16			1.500	
	9	1.500		1.500	220	6,82	0,92	4,57	16				1.500
	TOTAL	4.500		19.950	220	90,52	0,80	48,94	63	3x70 PB/NA50	5.430	5.480	5.460

DETALHE-FIXAÇÃO DE ELETRODUTO
escala: s/e

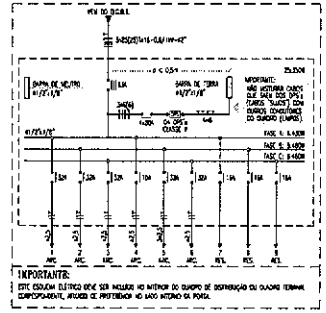


OBSERVAÇÃO: O PARAFUSO UTILIZADO NO TIPO PINO DEVE TER NO MÁXIMO 5cm, A FIM DE NÃO COMPROMETER A ESTRUTURA DA LAJE.

DETALHE-FIXAÇÃO DE ELETRODUTOS E CAIXAS EM LAJE NERVURADA
escala: s/e



ESQUEMA ELÉTRICO QFAC-AUDITÓRIO



ADVERTÊNCIA

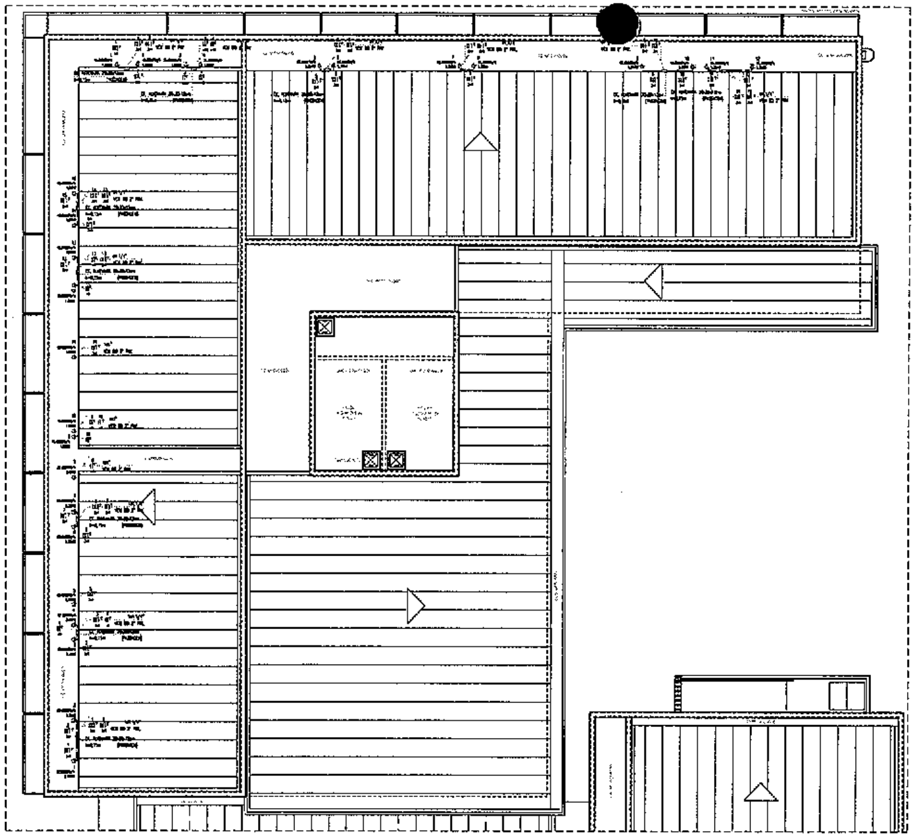
1. QUANDO UM DISJUNTOR DU (FUSÍVEL) ATUA, DESIGNADO ALÉM CIRCUITO DU A INSTALAÇÃO INTEIRA. A CAUSA PODE SER UMA SOBRECARGA OU UM CURTO-CIRCUITO, DOS ELEMENTOS PRÓXIMOS SÃO SAIR DE SOBREAQUE. POR ISSO, MUITO MUCHO SOLO DISJUNTORES EM FUSÍVEIS POR OUTROS DE MAIOR CAPACIDADE (MAIOR AMPERAGEM) SIMPLESMENTE, COMO MUDAR, A VIDA DO DU (DISJUNTOR OU FUSÍVEL). POR CAUSA DE MAIOR CORRENTE REQUER, MAIS A MUDA DOS FIOS E CABOS ELÉTRICOS, POR OUTROS DE, MAIOR SEÇÃO (BITOLA).

2. DA MESMA FORMA, MUITA CERTAMENTE DU FECHA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISPOSITIVO DR), MESMO EM CASO DE RESGUARDADOS SEM CAUSA APARENTE, SE OS SOBRECARGAS FORÇA FREQUENTE E, PRINCIPALMENTE, SE AS REARMAR DE RELIGAR A CHAVE. NÃO TROPEIA EXISTE, POIS SIGNIFICA, AGIRÁ PROGRESSIVAMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA, ANOMALIAS INTERNAS, QUE SÓ PODEM SER CONHECIDAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. A DESATIVAÇÃO DU REJEIÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

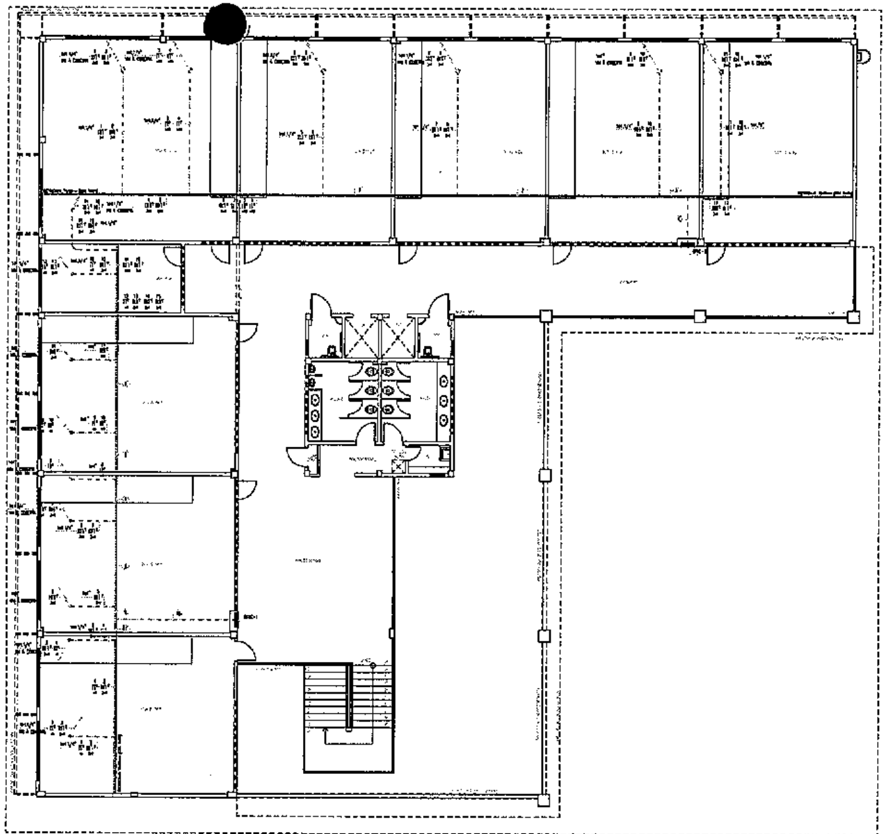
OBSERVAÇÃO:

ESTA ADVERTÊNCIA DEVERÁ SER FIXADA ATRÁS DE MATERIAL INCÓLUCRO, NA PORTA FRONTAL DE TODOS OS QUADROS ELÉTRICOS, CONFORME PRESCRIÇÃO 6.5.4.1.10 DA NBR 5410:2004.

FONTE: NBR 5410:2004

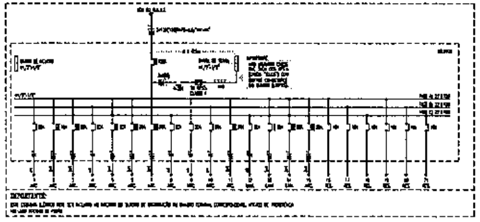


PLANTA BAIXA - COBERTA - ALIM. DAS CONDENSADORAS
escala: 1/75



PLANTA BAIXA - 2º PAVIMENTO - ALIM. DAS CONDENSADORAS
escala: 1/75

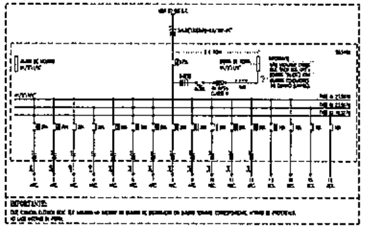
ESQUEMA ELÉTRICO QFAC-1



IMPORTANTE:

[illegible]

ESQUEMA ELÉTRICO QFAC-2



IMPORTANTE:

[illegible]

LEGENDA

PONTOS DE FORÇA

[illegible]

QUADROS E CAIXAS

[illegible]

FIAÇÃO

[illegible]

ELETRODUTOS

[illegible]

ELETROCALHAS

[illegible]

ESQUEMAS ELÉTRICOS

[illegible]

ADVERTÊNCIA

[illegible]

OBSERVAÇÃO:

[illegible]

FONTE: NBR 5410:2004

LEGENDA DE TRECHOS

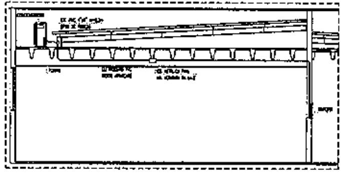
QUADRO DE CARGAS QFAC-1

[illegible]

QUADRO DE CARGAS QFAC-2

[illegible]

DETALHE: ALIMENTAÇÃO CONDENSADORAS
escala: s/e



OBSERVAÇÕES - GERAL

[illegible]

245

DAE Departamento de Arquitetura e Engenharia do Estado do Ceará

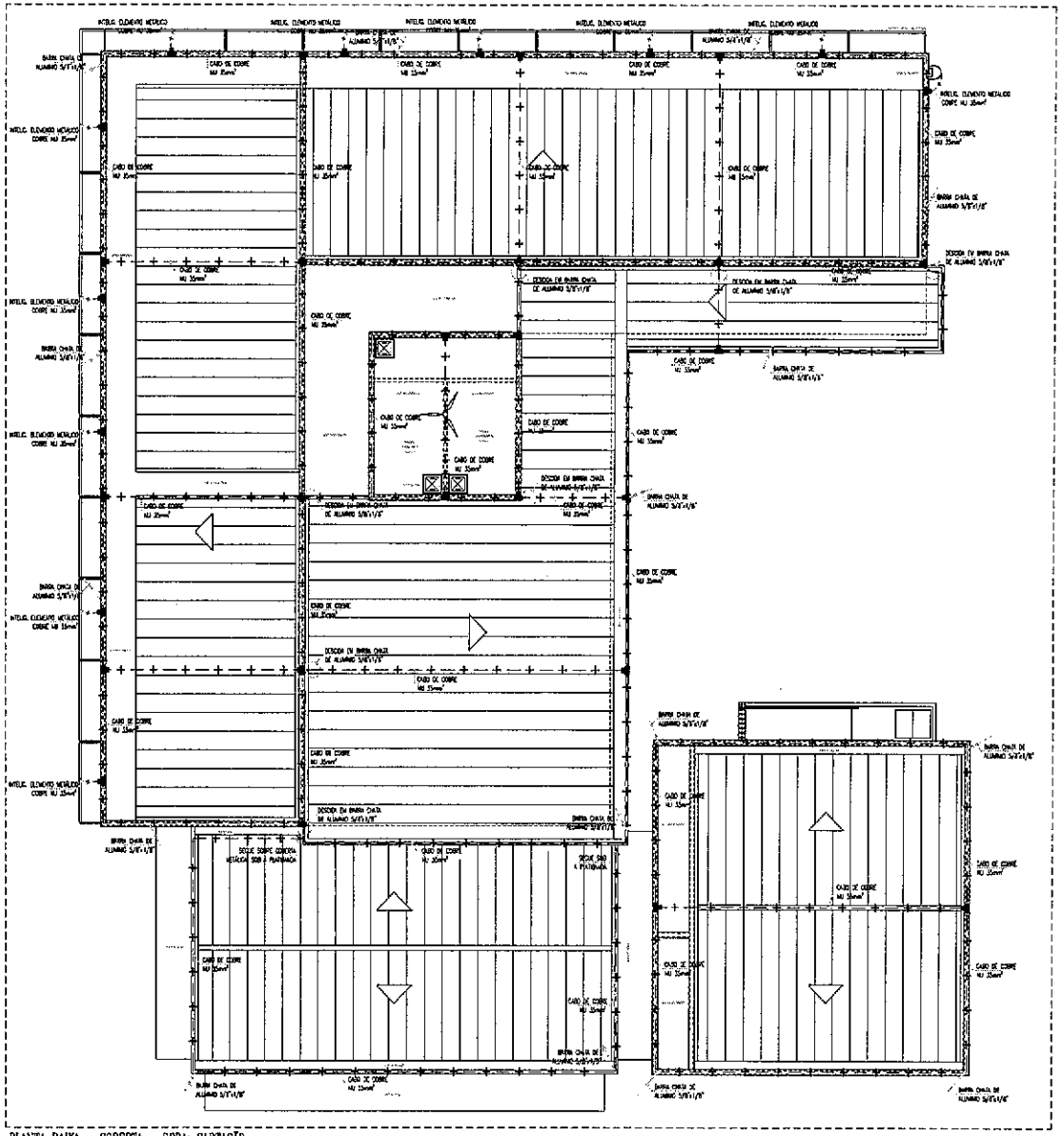
Governo do Estado do Ceará

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

ESCOLA DE ENSINO MÉDIO TIPO B

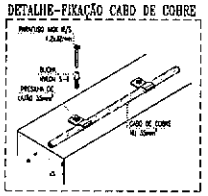
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ELE
21 21

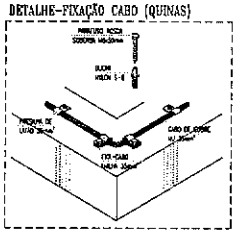


PLANTA BAIXA - COBERTA - SPDA: CAPTAÇÃO
escala: 1/100

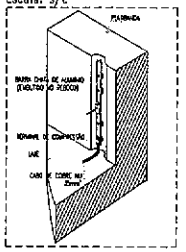
DETALHE-FIXAÇÃO CABO DE COBRE



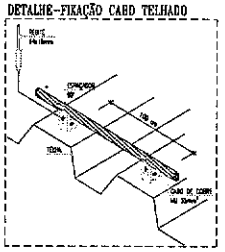
DETALHE-FIXAÇÃO CABO (QUINAS)



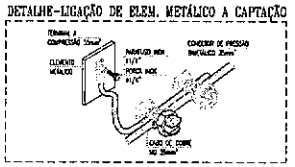
DETALHE - BARRA NA FACHADA
escala: s/e



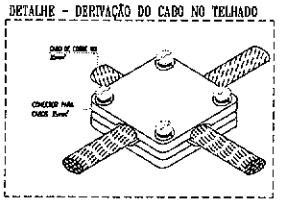
DETALHE-FIXAÇÃO CABO TELHADO



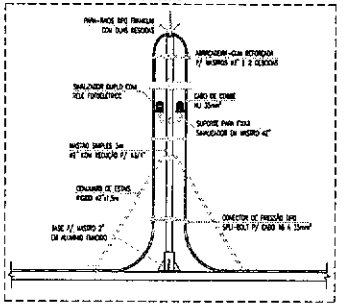
DETALHE-LIGAÇÃO DE ELEM. METÁLICO A CAPTAÇÃO



DETALHE - DERIVAÇÃO DO CABO NO TELHADO



DETALHE - CAPTOR EM MASTRO



LEGENDA

EQUIPAMENTOS

CAPTOR DO TIPO FRANKLIN 250mm PARA CABO DESCIDA EM CABO DE COBRE NU 35mm², EM LATÃO DURADO COM PLANTADO INOX, MONTADO EM MASTRO SIMPLES DE 3m Ø 2" EM FERRO GALVANIZADO PRAZE DE CIMA EM CERA E COLA COM SINALIZADOR, CONFORME DETALHE, FAB. REMATECHUCA, PARATEC, MACKET OU EQUIVALENTE TÉCNICO.

CONDUTORES

CABO DE COBRE NU 35mm² FIXO NA PLATBANDA E NO TELHADO, FIXO POR PRENSAMS EM LATÃO 35mm² A CADA 1m, CONFORME DETALHES. FAB. HOVAL, REMATECHUCA, PARATEC OU EQUIVALENTE TÉCNICO.

MEDIÇÃO DE DESCIDA EM BARRA CHATA DE ALUMINIO DIMENSÕES 3/8"X1/8" (30mm²) COM FUROS DE 17mm, COM ESPAÇAMENTO A CADA 3m COM CABO PARAFUSOS. FAB. REMATECHUCA, PARATEC, MACKET OU EQUIVALENTE TÉCNICO.

MEDIÇÃO DE DERIVAÇÃO DO CABO DE COBRE NU 35mm², FIXO COM CONECTORES DE PRESSÃO, CONFORME DETALHE. FAB. HOVAL, REMATECHUCA, PARATEC, MACKET OU EQUIVALENTE TÉCNICO.

MEDIÇÃO DE ENCAMADO DOS CABOS DE COBRE NU 35mm², FIXO COM CONECTORES, CONFORME DETALHE. FAB. HOVAL, REMATECHUCA, PARATEC, MACKET OU EQUIVALENTE TÉCNICO.

REVISÃO	ASSUNTO	DESENHO	DATA

PROPRIETÁRIO
PROJETO
CONSTRUÇÃO

CONSELHO PROFISSIONAL

DAE Departamento de Arquitetura e Engenharia do Estado do Ceará

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

PROJETO: **ESCOLA DE ENSINO MÉDIO - TIPO II**

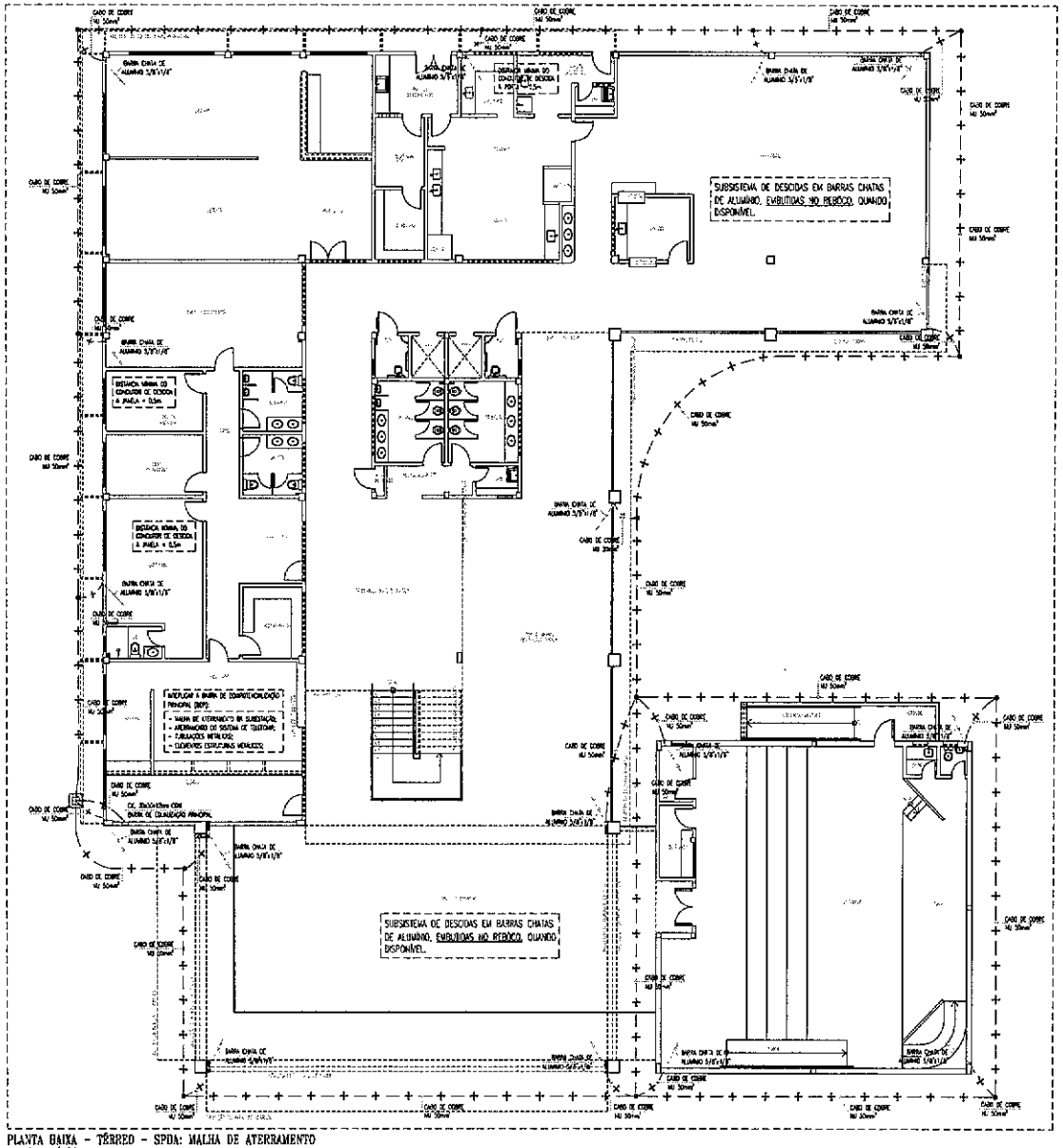
INTERESSADO: SEDUC - SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO:
AUTOR: CREA:
TELEFONE: EMAIL:

ÁREA TÉCNICA: SPDA
EMAIL:
RESPONSÁVEL EXECUTIVO:

CONTEÚDOS	ESCALAS
PLANTA BAIXA - COBERTA - SPDA: CAPTAÇÃO	1:100
DETALHES	S/E
LEGENDA	S/E

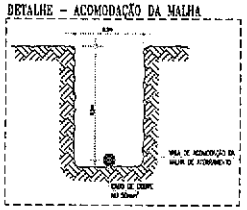
DESENHO: TM
DATA: OUTUBRO/2018
REVISÃO: 01
ARQUIVO: 2018_SPDA_PB2_CP - 1:100.DWG

SPDA
01 03

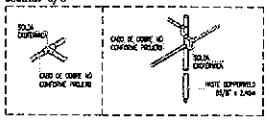


PLANTA BAIXA - TÉRREO - SPDA: MALHA DE ATERRAMENTO
escala: 1/100

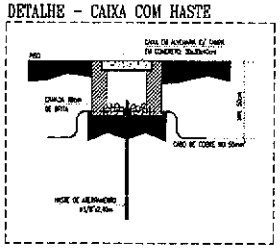
DETALHE - ACOMODAÇÃO DA MALHA



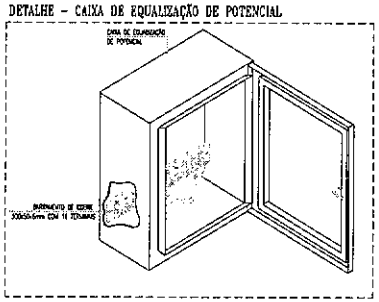
DETALHE-SOLDAS EXOTÉRMICAS
escala: s/e



DETALHE - CAIXA COM HASTE



DETALHE - CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL



LEGENDA

CONDUTORES

- CABO DE COBRE NU 50mm² COM 1 FIO DE 3mm² EXTERNOS DIRETAMENTE NO SOLO A 0,80m DE PROFUNDIDADE INTERLIGADO AS HASTES DE ATERRAMENTO. FAB: TERMOTÉCNICA, PIRELLI, MADEL OU EQUIVALENTE TÉCNICO.
- INDICAÇÃO DE DESCIDA EM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO EMBUTIDA NO REBOCO (QUANDO DISPONÍVEL) DIMENSÕES 3/8"x1/8" (10mm) COM FUROS DE 4,5mm, COM DIÂMETRO A CADA 3m COM SUAS PARAFUSOS. FAB: TERMOTÉCNICA, PIRELLI, MADEL OU EQUIVALENTE TÉCNICO.

QUADROS E CAIXAS

- CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, DIMENSÕES INTERNAS 30x30x40cm, FUNDO EM 10cm DE BRITA COM O NOME "SPDA" ESCRITO NA TAMPA, COM UMA HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD 5/8"x2,40m, CONFORME DETALHE.
- CAIXA VEDADA COM BARRA DE BARRAMENTO DE COBRE PARA BARRAMENTO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO PRINCIPAL (BEP). FAB: TERMOTÉCNICA, PIRELLI, MADEL OU EQUIVALENTE TÉCNICO, INSTALADA A 0,5m DO PISO ACABADO.
- HASTE DE ALUMINIOMIDO TIPO COPPERWELD 5/8"x2,40m, ENTERRADA A 50cm DE PROFUNDIDADE, CONECTADA POR MEIO DE SOLDAS EXOTÉRMICAS AOS CONDUTORES DE COBRE NU. FAB: TERMOTÉCNICA, PIRELLI, MADEL OU EQUIVALENTE TÉCNICO.

OBSERVAÇÕES:

- OS SUPORTES-GUIA, CABO DE COBRE NU 50mm² E AS SOLDAS EXOTÉRMICAS DEVERÃO SER INSTALADOS PARA PROTEÇÃO DA EDIFICAÇÃO, CONFORME MOSTRADO EM PROJETO.
- DEVERÃO SER UTILIZADO SOLDA EXOTÉRMICA ENTRE CABO/CABO E CABO/HASTE E TERMINAIS A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO, PARA CONEXÃO DE EQUIPAMENTOS E DEMAIS ESTRUTURAS.
- TODAS AS FURAÇÕES DEVERÃO SER VEDADAS COM PORCELANA.
- TODAS AS CONEXÕES DEVERÃO SER FEITAS COM SOLDA EXOTÉRMICA.
- A MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER ENTERRADA COM CABO DE COBRE NU 50mm², ESTANDO A UMA PROFUNDIDADE 50cm DO PISO ACABADO.
- PARA EQUIPAMENTOS E QUADROS PARADOS, DEVERÃO SER DEMADOS CABOS DE 50MM A 1,5m DO PISO ACABADO.
- PARA EVITAR UMA SUPERFÍCIE EQUIPOTENCIAL EM TODO O ATERRAMENTO, AS MALHAS DEVERÃO SER INTERLIGADAS COM CABO DE COBRE NU 250mm².

03	COMPATIBILIZAÇÃO COM NOVOS PROJETOS DE ARQUITETURA E ESTRUTURA	FM	OUT/2015
02	COMPATIBILIZAÇÃO GERAL	MI	OUT/2014
REVISÃO	ASSUNTO	DESENHO	DATA

PISO

APROVAÇÃO

PROPRIETÁRIO

PROJETO

CONSTRUÇÃO

CONSELHO PROFISSIONAL

DAE Departamento de Arquitetura e Engenharia do Estado do Ceará

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

PROJETO
ESCOLA DE ENSINO MÉDIO TIPO II

INTERESSADO:
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO CEARÁ

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO:

AUTOR: CREA:
RESPONS.: EMAIL:
AUTOR: CREA:
TELEFONE: EMAIL:

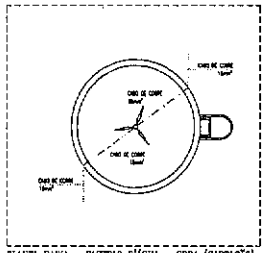
RESERVA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL

AREA TÉCNICA:
SPDA
ESCALA:
PROJETO EXECUTIVO

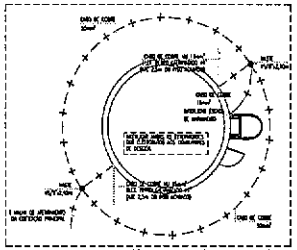
CONTEÚDO	ESCALA
PLANTA BAIXA - TÉRREO - ESTRUTURA DE ATERRAMENTO	1:100
DETALHES	s/e
DESCRIMINAÇÕES	s/e
DETALHES	s/e

DESENHO: FM
DATA: OUTUBRO 2015
REVISADO: MI
ARQUIVO: 2-412_SPDA_PBA_ARQ_1:100.DWG

SPDA
02 03

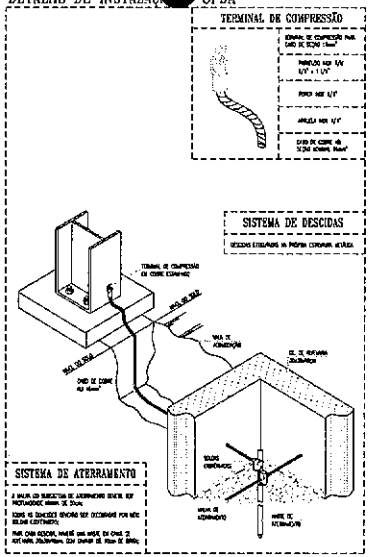


PLANTA BAIXA - CASTELO D'ÁGUA - SPDA (CAPTAÇÃO)
escala: 1/50

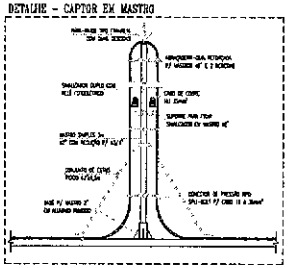


PLANTA BAIXA - CASTELO D'ÁGUA - SPDA (ATERRAMENTO)
escala: 1/50

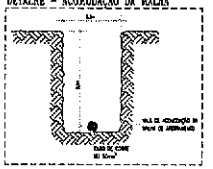
DETALHE DE INSTALAÇÃO DO SPDA



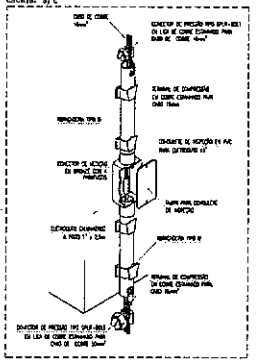
DETALHE - CAPTOR EM MASTRO



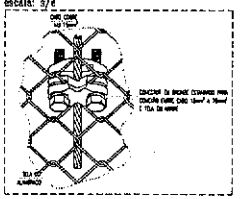
DETALHE - ACOMODAÇÃO DA MALHA



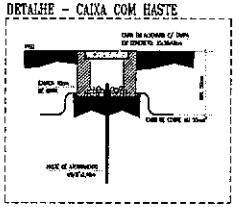
DETALHE - DESCIDAS NA CX D'ÁGUA
escala: s/e



DETALHE - ALAMBRADO
escala: s/e



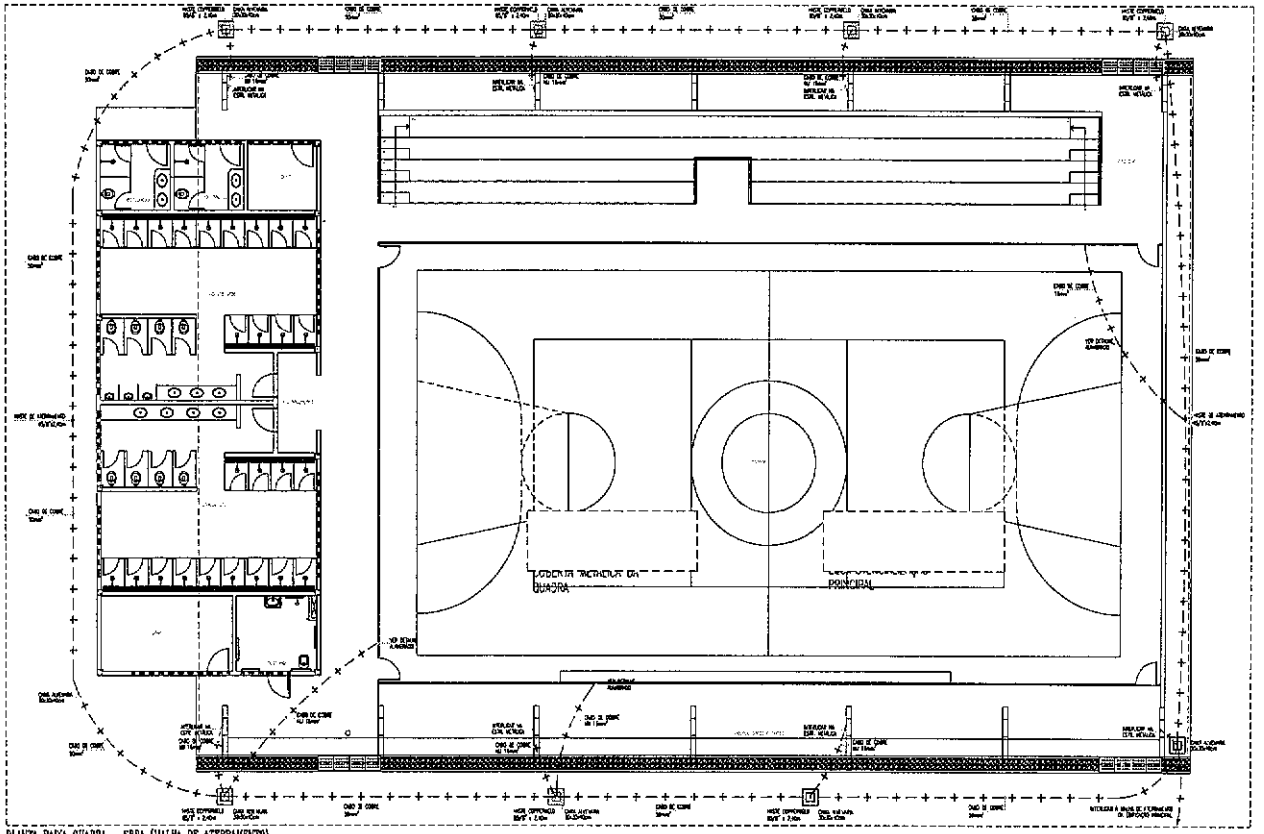
DETALHE - CAIXA COM HASTE



LEGENDA

EQUIPAMENTOS

CONDUTORES



PLANTA BAIXA QUADRA - SPDA (MALHA DE ATERRAMENTO)
escala: 1/75

OBSERVAÇÕES:

DAE Departamento de Arquitetura e Engenharia do Estado do Ceará

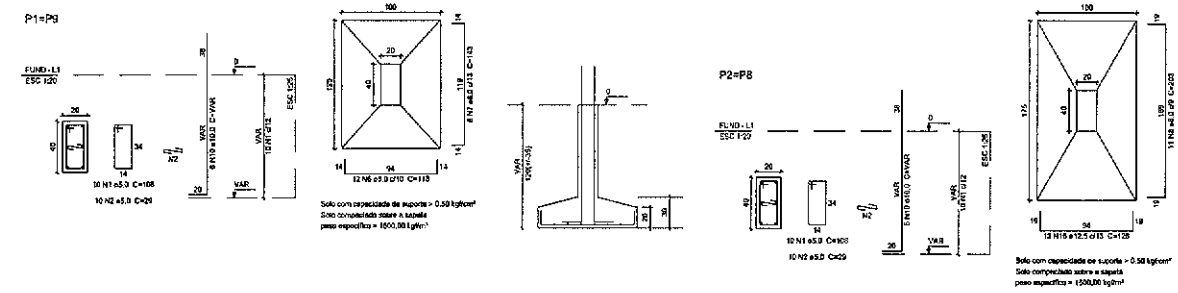
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Educação

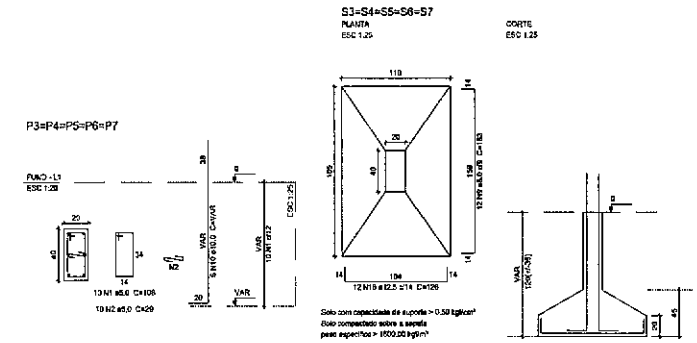
SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

ESCOLA DE ENSINO MÉDIO TIPO II

SPDA

SDA 03 03





Relação do aço

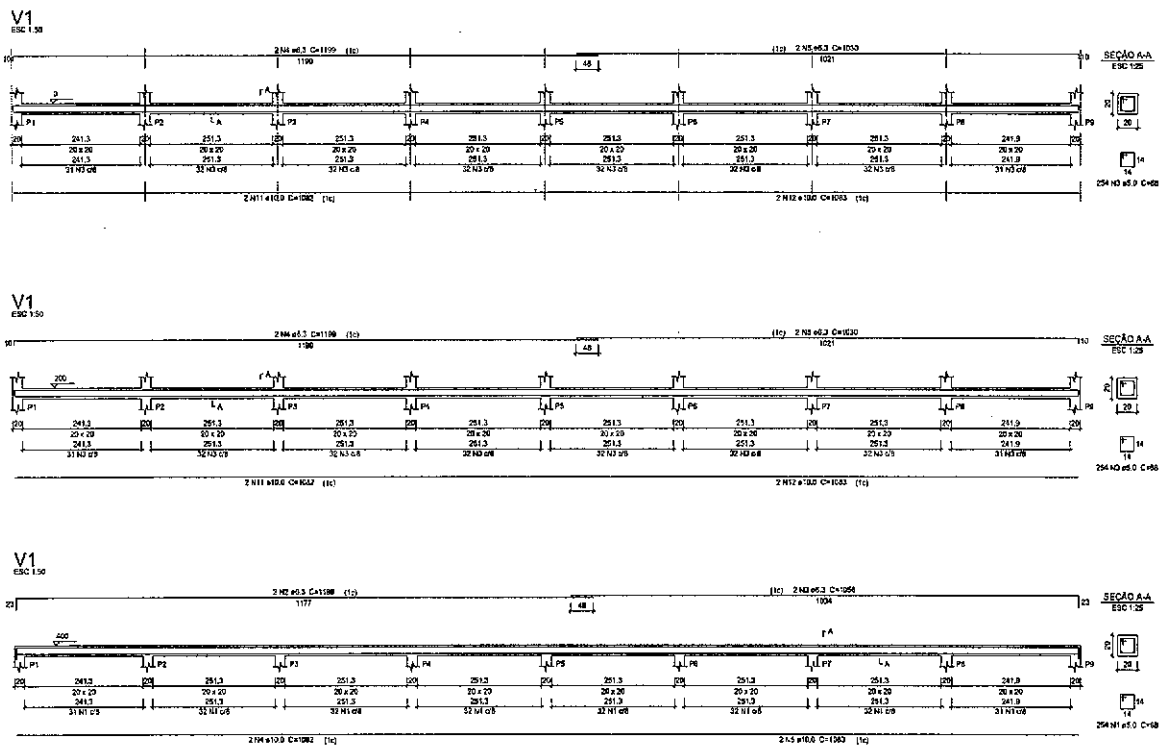
Fund:	2xS1		2xS2
	5xS3		V1
cinta:	9xP1		V1
mala:	9xP1		V1

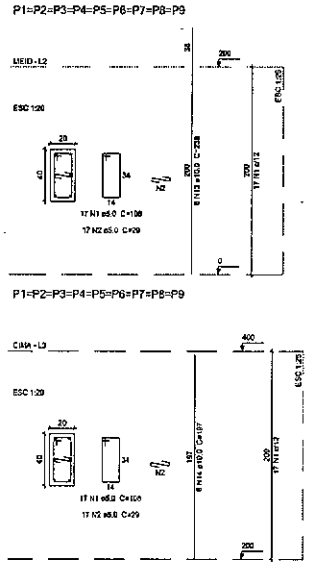
AÇO	N	DIAM (cm)	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	396	106	42765
	2	5.0	396	25	11484
	3	5.0	702	68	51015
CA50	4	6.3	4	1199	4795
	5	6.3	4	1030	4122
	6	6.3	2	1199	2398
	7	6.3	2	1056	2112
	8	8.0	24	118	2832
	9	8.0	15	143	2145
	10	8.0	22	203	4466
	11	8.0	60	183	10980
	12	10.0	54	VAR	VAR
	13	10.0	5	1082	5412
	14	10.0	6	1083	6498
	15	10.0	54	228	12312
	16	10.0	54	197	10638
	17	12.5	25	126	3276
	18	12.5	60	126	7560

Resumo do aço

AÇO	DIAM (cm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	134.3	36.1
	8.0	225.7	89.3
	10.0	499.9	311.8
	12.5	126.4	114.8
CA60	5.0	1862.7	179.8
PESO TOTAL			
CA50	552.1		
CA60	179.8		

Vol. de concreto total (C-25) = 10,85 m³
Área de forma total = 195,29 m²





APROVAÇÕES

TÍTULO: ESCOLA VERTICAL – CAIÇARA/SOBRAL-CE

PROJETO: ESTRUTURAL

ENDEREÇO: –

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO

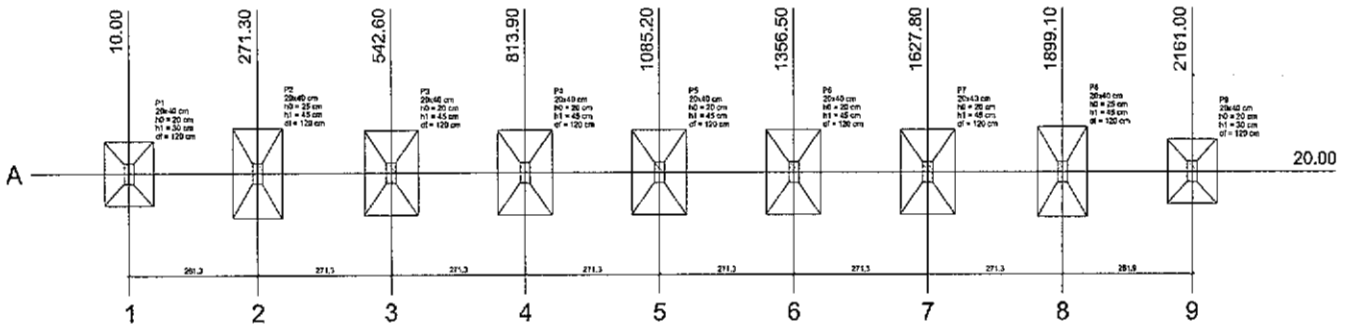
RESPONSÁVEL TÉCNICO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL

CONTEÚDO
ARMADURAS PILARES
ARMADURAS SAPATAS
ARMADURAS VIGAS
RELAÇÃO DE AÇO
ÁREA DE FORMAS

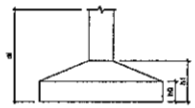
DATA	ESCALAS	DESENHO	FOLHA
31/08/2017	1:50	CAD	01/02

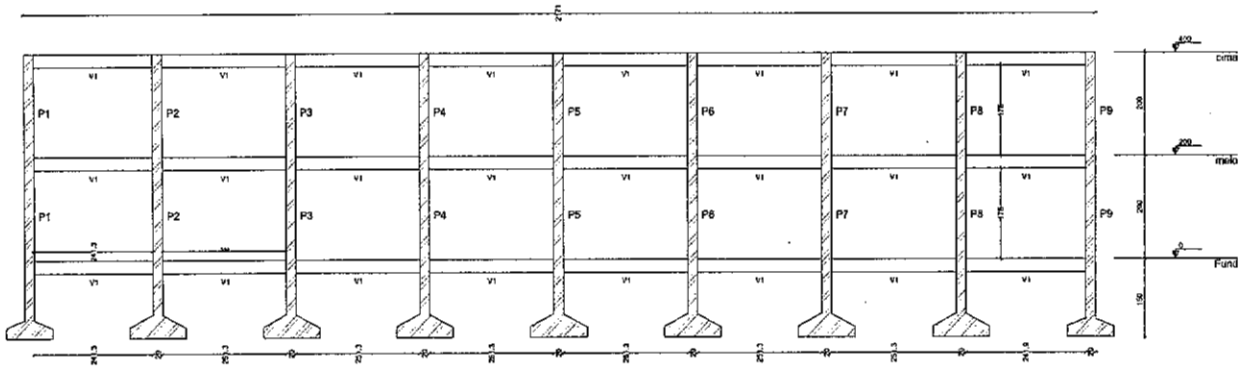
OBS: FOLHA A1



Planta de locação

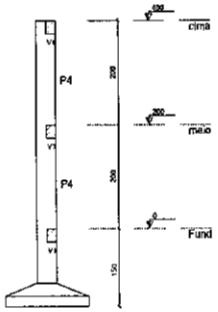
escala 1:50





Corte A-A

escala 1:50



Corte B-B

escala 1:50

Pilar										Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx (tgf.cm)	My (tgf.cm)	Fx (tf)	Fy (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / h1 (cm)	h2 / h3 (cm)	d (cm)
P1	20x40	10.00	20.00	2.5	2.2	200	100	0.2	0.1	100	125	27	30	120
P2	20x40	271.30	20.00	3.8	3.6	300	100	0.1	0.1	100	175	25	45	120
P3	20x40	542.60	20.00	3.9	3.6	400	100	0.1	0.1	110	165	29	45	120
P4	20x40	813.90	20.00	3.9	3.6	400	100	0.1	0.1	110	165	29	45	120
P5	20x40	1085.20	20.00	3.9	3.6	400	100	0.1	0.1	110	165	29	45	120
P6	20x40	1356.50	20.00	3.9	3.6	400	100	0.1	0.1	110	165	29	45	120
P7	20x43	1627.80	20.00	3.9	3.6	400	100	0.1	0.1	110	165	29	45	120
P8	20x40	1899.10	20.00	3.9	3.6	300	100	0.1	0.1	100	135	25	45	120
P9	20x40	2161.00	20.00	2.5	2.2	200	100	0.2	0.1	100	125	28	30	120

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
10.00	P1
271.30	P2
542.60	P3
813.90	P4
1085.20	P5
1356.50	P6
1627.80	P7
1899.10	P8
2161.00	P9

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
20.00	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9

APROVAÇÕES

TÍTULO ESCOLA VERTICAL - CAIÇARA/SOBRAL-CE

PROJETO ESTRUTURAL

ENDEREÇO :

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO

RESPONSÁVEL TÉCNICO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL

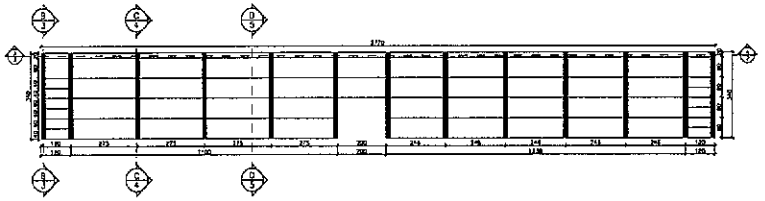
CONTEÚDO
PLANTA LOCAÇÃO
CORTE AA
CORTE BB

DATA	ESCALAS	DESENHO	FOLHA
31/08/2017	1:50	CAD	02/02

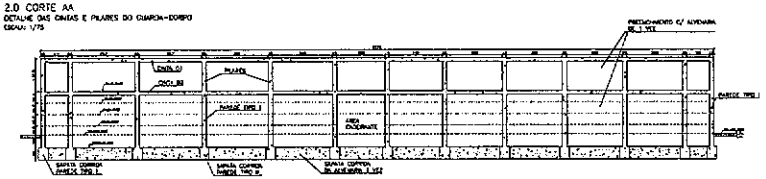
OBS: FOLHA A1

230

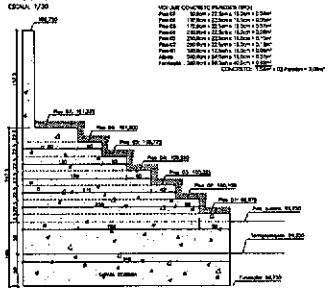
1.0 PLANTA BAIXA
LOCAÇÃO
ESCALA: 1/75



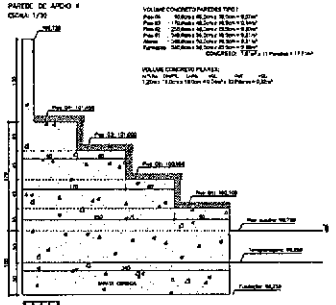
2.0 CORTE AA
DETALHE DAS CINTAS E PILARES DO CLARIA-CORPO
ESCALA: 1/75



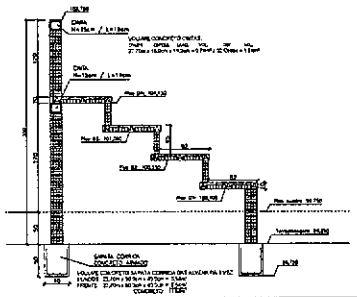
3.0 CORTE B-B
PAREDE DE APOIO I
ESCALA: 1/30



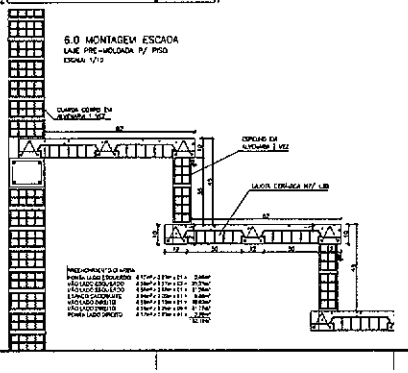
4.0 CORTE C-C
PAREDE DE APOIO II
ESCALA: 1/30



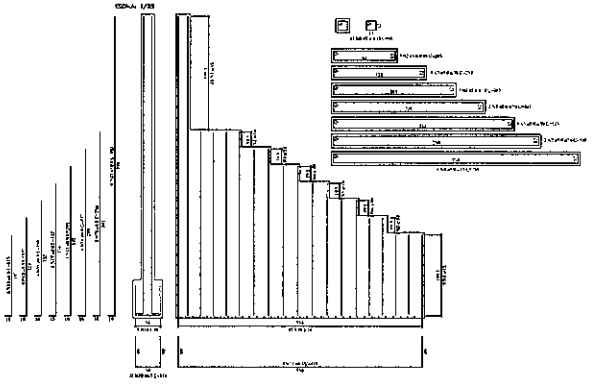
5.0 CORTE D-D
DETALHE DA ALVENARIA 1 VEZ E 1/2 VEZ
ESCALA: 1/20



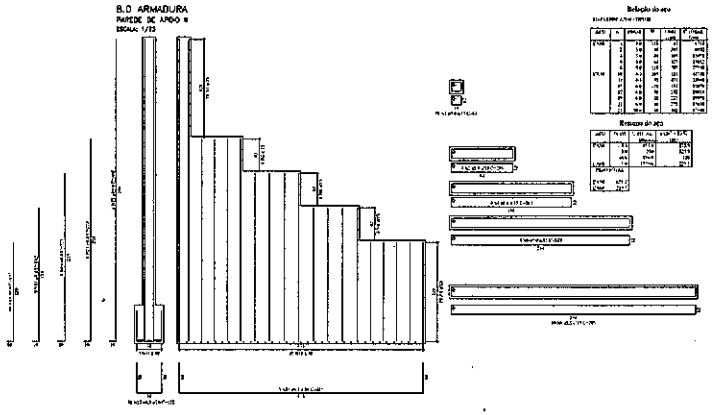
6.0 MONTAGEM ESCADA
LAJE PRÉ-MOLDADA P/ PISO
ESCALA: 1/10



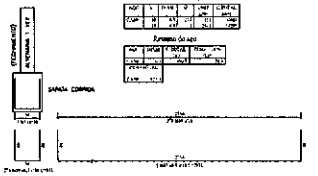
7.0 ARMADURA
PAREDE DE APOIO I
ESCALA: 1/50



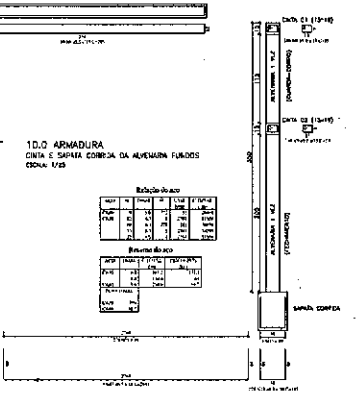
8.0 ARMADURA
PAREDE DE APOIO II
ESCALA: 1/50



9.0 ARMADURA
CINTA E SAPATA CORRIDA DA ALVENARIA FRENTE
ESCALA: 1/25



10.0 ARMADURA
CINTA E SAPATA CORRIDA DA ALVENARIA FUNDOS
ESCALA: 1/25



Relação do aço

Resumo do aço

Relação do aço (Resumo)

AÇO	N	BITOLA	Q	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	13	41	2013
	2	5.0	39	201	19551
	3	5.0	1	41	1.48
	4	5.0	34	261	16554
	5	5.0	1	41	2.18
	6	5.0	12	321	3856
	7	5.0	1	41	2.73
	8	5.0	125	41	5125
	9	5.0	171	15	2566
CA50	10	6.3	171	21	3621
	11	6.3	45	41	1845
	12	6.3	1	21	21.0
	13	6.3	15	1167	1751.5
	14	6.3	1	21	1.56
	15	6.3	118	1167	13766
	16	6.3	1	1167	1.29
	17	6.3	96	1167	11203
	18	6.3	1	1167	1.44
	19	6.3	4	2271	908.4
	20	6.3	1	2271	2.27
	21	6.3	4	2271	908.4
	22	6.3	1	2271	2.27
	23	6.3	4	2271	908.4
	24	6.3	1	2271	2.27

Resumo do aço

AÇO	BITOLA	C.TOTAL (cm)	PESO (kg)
CA60	5.0	37611	232.2
	5.0	801	1.3
	5.0	2411	14.9
CA50	6.3	1751	10.8
PESO TOTAL			
CA60	234.4		
CA50	10.8		

Nº 7896

4 Blocos = 77 m² x 5,36 m² = 412 kilos = 19,7 kilos/m² PAREDE DE APOIO I
3,4 m² x 11 grs = 37,4 m² x 22 kilos = 823 kilos = 19,7 kilos/m² PAREDE TIPO I
27,2m = 27,2m = 81,6m x 0,14m = 11,42m² x 22 kilos = 251,2 kilos = 22 kilos/m² SAPATA CORRIDA - ALVENARIA
0,24m x 27,2m = 6,53m² x 0,14m = 0,91m³ x 2400 kilos/m³ = 2184 kilos = 334,4 kilos/m² SAPATA CORRIDA - APOIO TIPO I
1,60m x 81,6m = 130,56m² x 0,14m = 18,28m³ x 2400 kilos = 43872 kilos = 336 kilos/m² SAPATA CORRIDA - APOIO TIPO II
(28m + 4,55m) x 0,14m = 32,55m x 0,14m = 4,56m² x 2400 kilos = 10944 kilos = 336 kilos/m² PILARES
15m + 10,55m x 0,14m = 25,55m x 0,14m = 3,58m² x 2400 kilos = 8592 kilos = 336 kilos/m² CINTAS
LAJE DE FORRO = 217,25m²

PAREDE TIPO I 1,36m² x 19 Paredes = 25,84m²
PAREDE TIPO II 1,36m² x 1,2 Paredes = 27,71m²
SAPATA CORRIDA 0,14m² x 22 ml = 11,06m²
PILARES 0,09m² x 18 Pilares = 1,62m²
CINTAS 0,09m² x 38 Cintas = 3,42m²
VOLUME DE CONCRETO = 13,30m³

A EXECUÇÃO DESTA PLANTA DEVERÁ SEGUIR CORRETAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS PERTINENTES DA ABNT, ESPECIALMENTE A NBR-6118 (1980)
NÃO MANUSEIAR E EXECUTAR COMPONENTES E TRECHOS.
OBSERVAR A ORDEM DE CONSTRUÇÃO ESPECIFICADA.
REALIZAR CURA E CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO
NÃO DEVE HAVER CONCRETO APRESENTANDO ELEVADO ÍNDICE PERMITIDO DE VAZIOS.
NÃO DEVEM HAVER ESPERAS DE TUBULAÇÕES SUPERIORES A 1/4 DA SEÇÃO DA PEÇA.
NÃO PROCEDER ALTERAÇÕES NA ESTRUTURA SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO ENGENHEIRO ESTRUTURAL.
ENGENHEIRO ESTRUTURAL DEVERÁ SER CONSULTADO EM CASO DE ENCONTRO DE ELEMENTOS COM CONCRETO LIMITE E NÃO PREVISTOS NA ESPECIFICAÇÃO, SUPERIOR A 1 mm.
MODIFICAÇÕES NESTE PROJETO E EM UTILIZAÇÃO DE FORMA DA OBRA DA MARCA ESPECIFICADA, MATERIAIS E PERFORMANCE DA PEÇA DAS ESPECIFICADAS DEVERÃO.

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	MODIFICAÇÃO	VISTO NPO	VISTO PMP
00	02/10/2016	EMISSÃO INICIAL		AUDELA

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL

ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL (EEF)

ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
ARQUIBANCADA

1.0 PLANTA BAIXA E LOCAÇÃO
2.0 CORTE AA DAS CINTAS E PILARES DO CLARIA-CORPO
3.0 CORTE B-B PAREDE DE APOIO I
4.0 CORTE C-C PAREDE DE APOIO II
5.0 CORTE D-D DETALHE DA ALVENARIA 1 VEZ E 1/2 VEZ
6.0 MONTAGEM ESCADA LAJE PRÉ-MOLDADA P/ PISO
7.0 ARMADURA PAREDE DE APOIO I
8.0 ARMADURA PAREDE DE APOIO II
9.0 ARMADURA CINTA E SAPATA CORRIDA DA ALVENARIA FRENTE
10.0 ARMADURA CINTA E SAPATA CORRIDA DA ALVENARIA FUNDOS

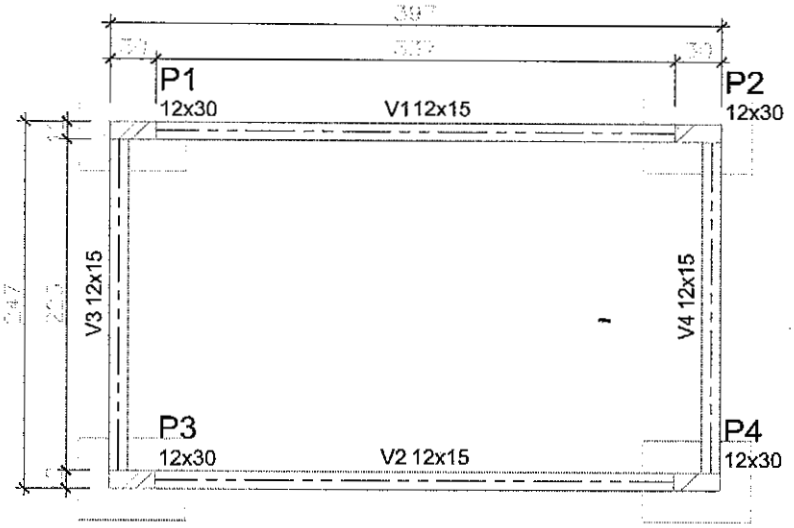
JK ENGENHARIA
Rua Barão de Sobral, 1111
Fone: (88) 3611-1122
Sobral - Ceará

02/10/2016 | 00 | 01/01

152

FORMA DO BALDRAME

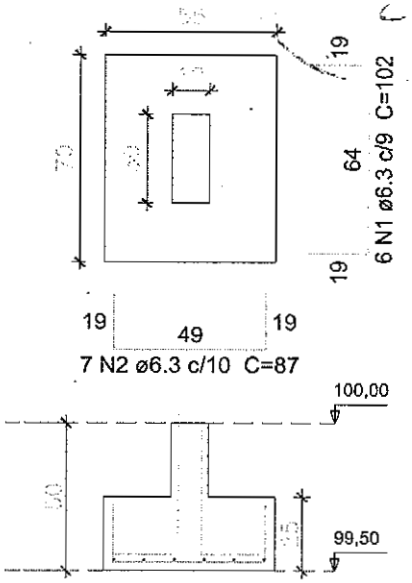
ESC.: 1:50



01. SAPATAS

ESC.: 25

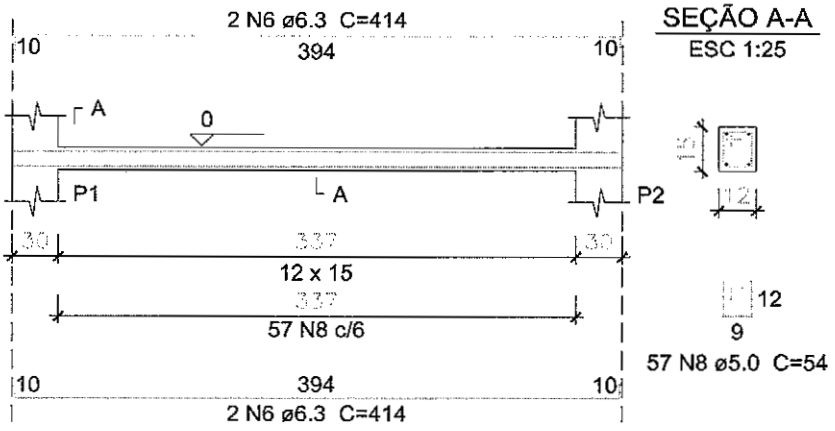
S1=S2=S3=S4



03. CINTAS BALDRAME

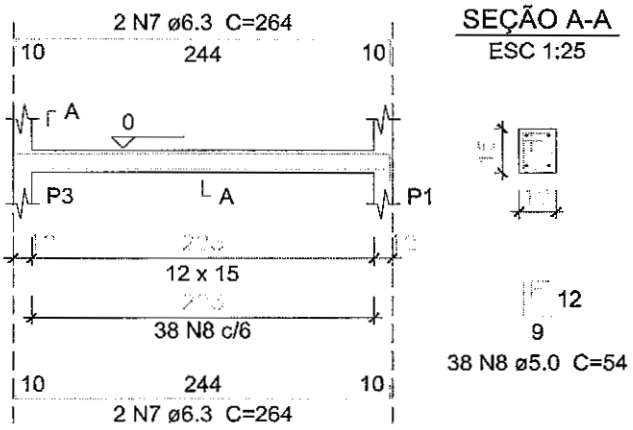
ESC.: 1:50

V1=V2



V3=V4

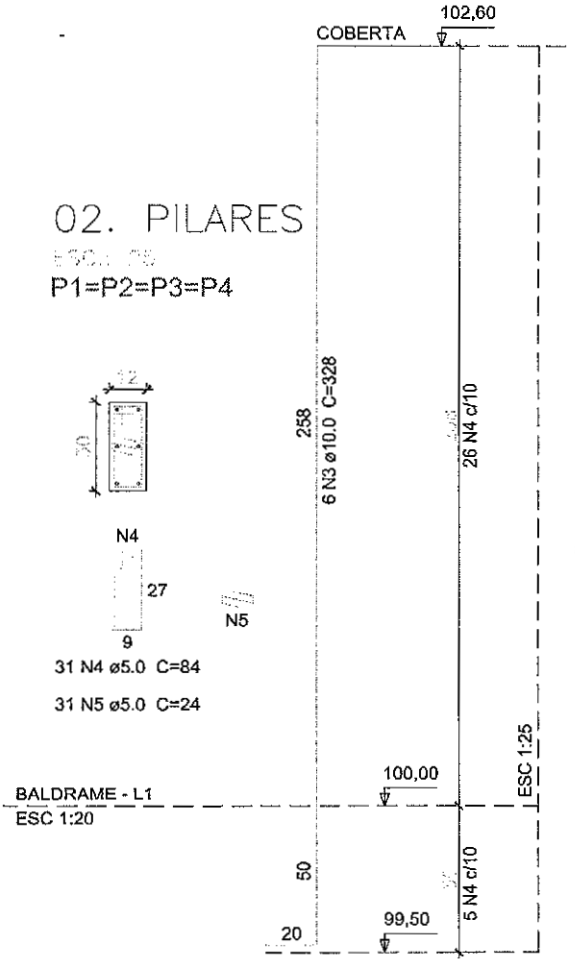
ESC 1:50



02. PILARES

ESC.: 25

P1=P2=P3=P4

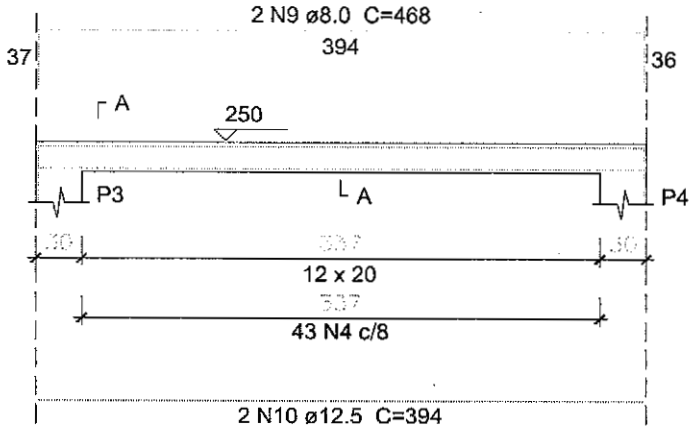


	PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL	FOLHA:
	ESCOLA ENSINO FUNDAMENTAL (EEF)	01/02
	ESTRUTURAL DA LIXEIRA	DATA:01/01/2012

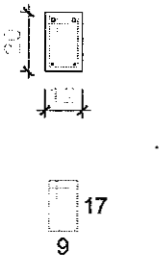
04. VIGAS DA COBERTA

ESC: 1:50

V1=V2



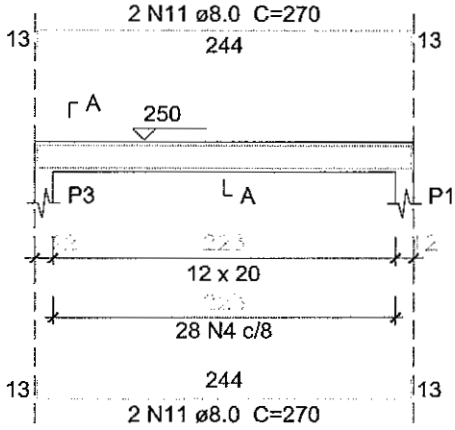
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



43 N12 ø5.0 C=64

V3=V4

ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

28 N12 ø5.0 C=64

RELAÇÃO DO AÇO

ELEMENTO	N	DIA (mm)	Q	UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
01 SAPATAS	1	6.3	24	103	2472
	2	6.3	26	93	2436
02 PILARES	3	10.0	24	309	7416
	4	5.0	124	84	10416
	5	5.0	124	24	2976
03 CINTAS BALDRAME	6	6.3	8	414	3312
	7	6.3	8	264	2112
	8	5.0	150	54	8100
04 VIGAS DA COBERTA	9	5.0	4	468	1872
	10	12.5	4	394	1576
	11	6.0	8	270	2160
	12	5.0	142	64	9088

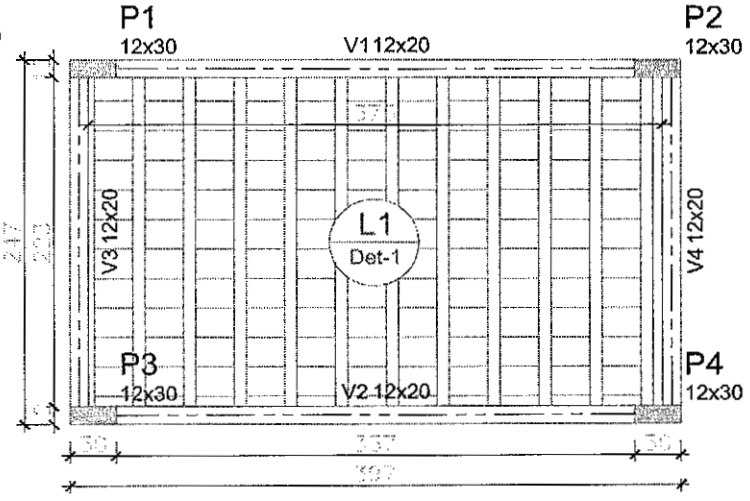
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	163.1	25.5
	8.0	100.3	15.8
	10.0	78.7	19.8
	12.5	15.8	15.2
CA60	5.0	1077.1	50.4

PESO TOTAL	
CA50	105.3
CA60	50.4

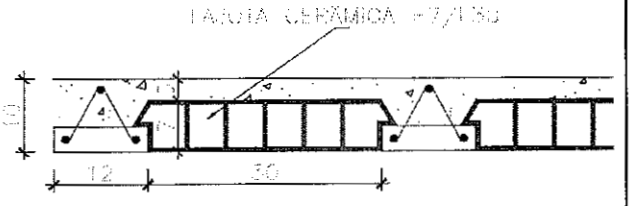
05. FORMA DA COBERTA

ESC: 1:50



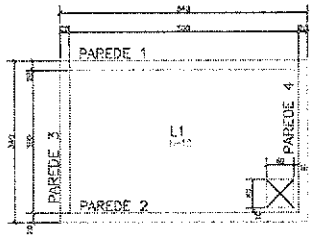
DETALHE

1:10

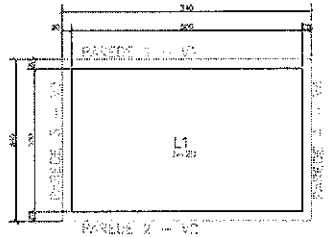


	PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL	FOLHA
	ESCOLA ENSINO FUNDAMENTAL (EEF)	02/02
	ESTRUTURAL DA LIXEIRA	DATA: 01/01/2012

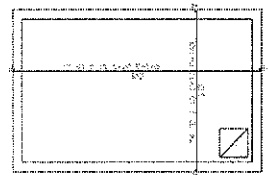
FORMA DA TAMPA DA CISTERNA



FORMA DO FUNDO DA CISTERNA

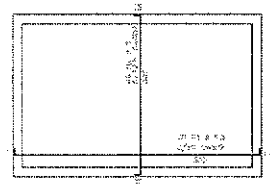


ARMAÇÃO POSITIVA – TAMPA CISTERNA

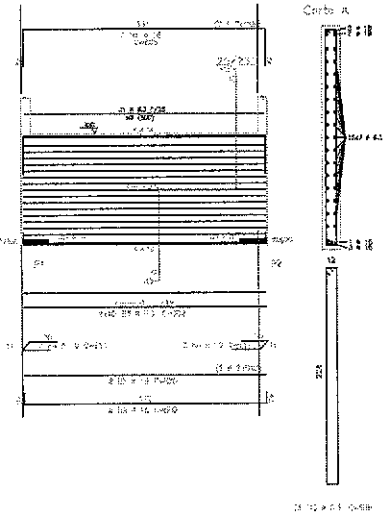


CORTE A–A

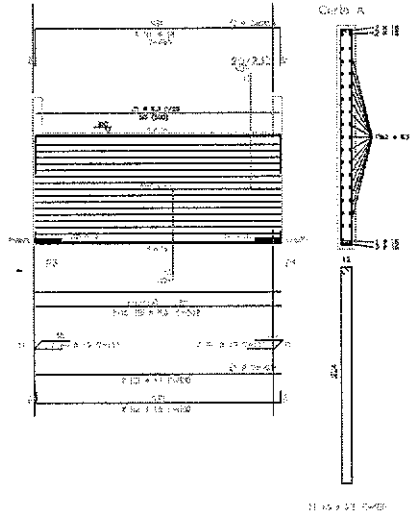
ARMAÇÃO POSITIVA – FUNDO CISTERNA



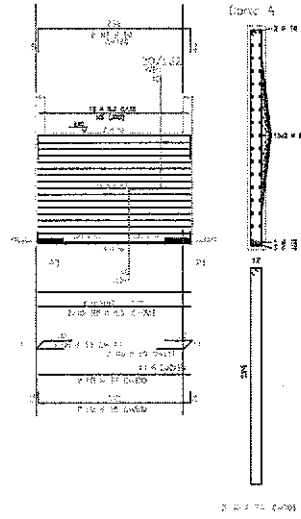
PAREDE 1



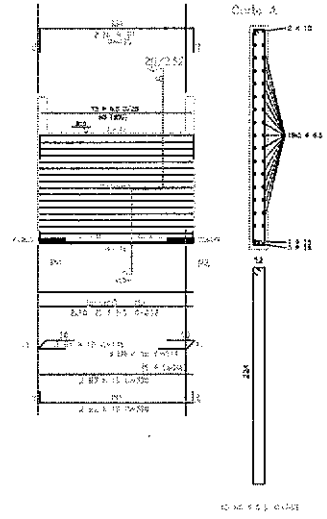
PAREDE 2



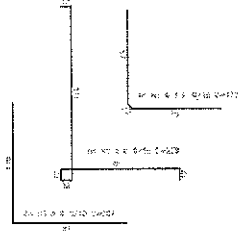
PAREDE 3



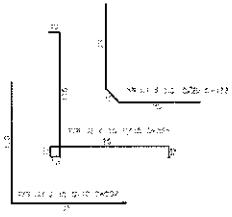
PAREDE 4



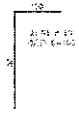
(PAREDE / PAREDE)



(PAREDE / FUNDO)



(PAREDE / TETO)



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARMAÇÃO POSITIVA – TAMPA CISTERNA					
50A	1	8	8	325	2600
50A	2	8	8	325	2600
TOTAL					5200

AÇO	POS	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
RESUMO AÇO CA 50-50				
50A	1	8	52	32
PESO TOTAL			TOTAL =	32 kg

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARMAÇÃO POSITIVA – FUNDO CISTERNA					
50A	1	8	8	325	2600
50A	2	8	8	325	2600
TOTAL					5200

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
RESUMO AÇO CA 50-50			
50A	8	52	32
PESO TOTAL		TOTAL =	32 kg

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
(PAREDE / FUNDO)					
50A	1	8,0	88	174	15312
50A	2	12	179	284	50836
TOTAL					66148
(PAREDE / PAREDE)					
50A	1	8,0	44	174	7656
50A	2	8	88	273	24024
TOTAL					31680
(PAREDE / TETO)					
50A	1	8	88	190	16720

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
RESUMO AÇO CA 50-50			
50A	8	225	142
50A	12	530	470
50A	16	306	483
PESO TOTAL		TOTAL =	1095 kg

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PAREDE 1					
50A	1	8	7	190	13300
50A	2	8	7	190	13300
50A	3	10	3	330	9900
50A	4	16	6	511	6844
50A	5	8,0	21	190	39900
50A	6	8,0	21	190	39900
PAREDE 2					
50A	1	8	7	190	13300
50A	2	8	7	190	13300
50A	3	10	3	330	9900
50A	4	16	6	511	6844
50A	5	8,0	21	190	39900
50A	6	8,0	21	190	39900
PAREDE 3					
50A	1	8	7	190	13300
50A	2	10	3	330	9900
50A	3	16	6	511	6844
50A	4	8,0	21	190	39900
50A	5	8,0	21	190	39900
PAREDE 4					
50A	1	8	7	190	13300
50A	2	10	3	330	9900
50A	3	16	6	511	6844
50A	4	8,0	21	190	39900
50A	5	8,0	21	190	39900

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
RESUMO AÇO CA 50-50			
50A	8,0	936	578
50A	10	66	64
50A	16	108	213
PESO TOTAL		TOTAL =	855 kg

QUADRO DE REVISÕES				
REVISÃO	DATA	MODIFICAÇÃO		
00	17/05/18	EMISSÃO INICIAL	LRY	AUGUS

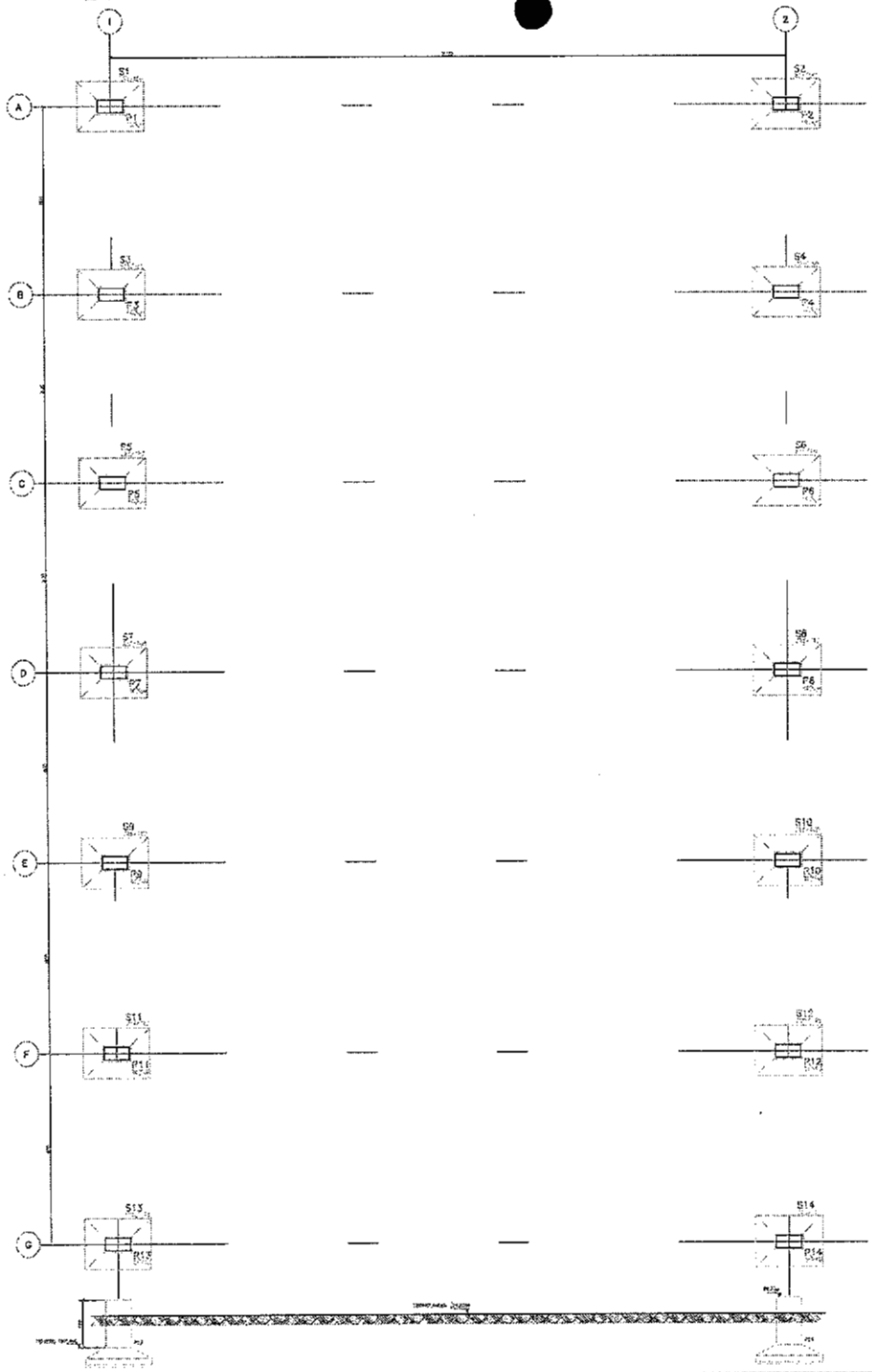
CLIENTE	SEDUC - SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
OBRA	ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II) CISTERNA
PROJETO	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
ESPECIF.	ARM.VIGAS DO FORRO
ESCALA	1/50
DATA	17/MAIO/2018
DESENHO	LRY
REVISÃO	00
FOLHA	01/01

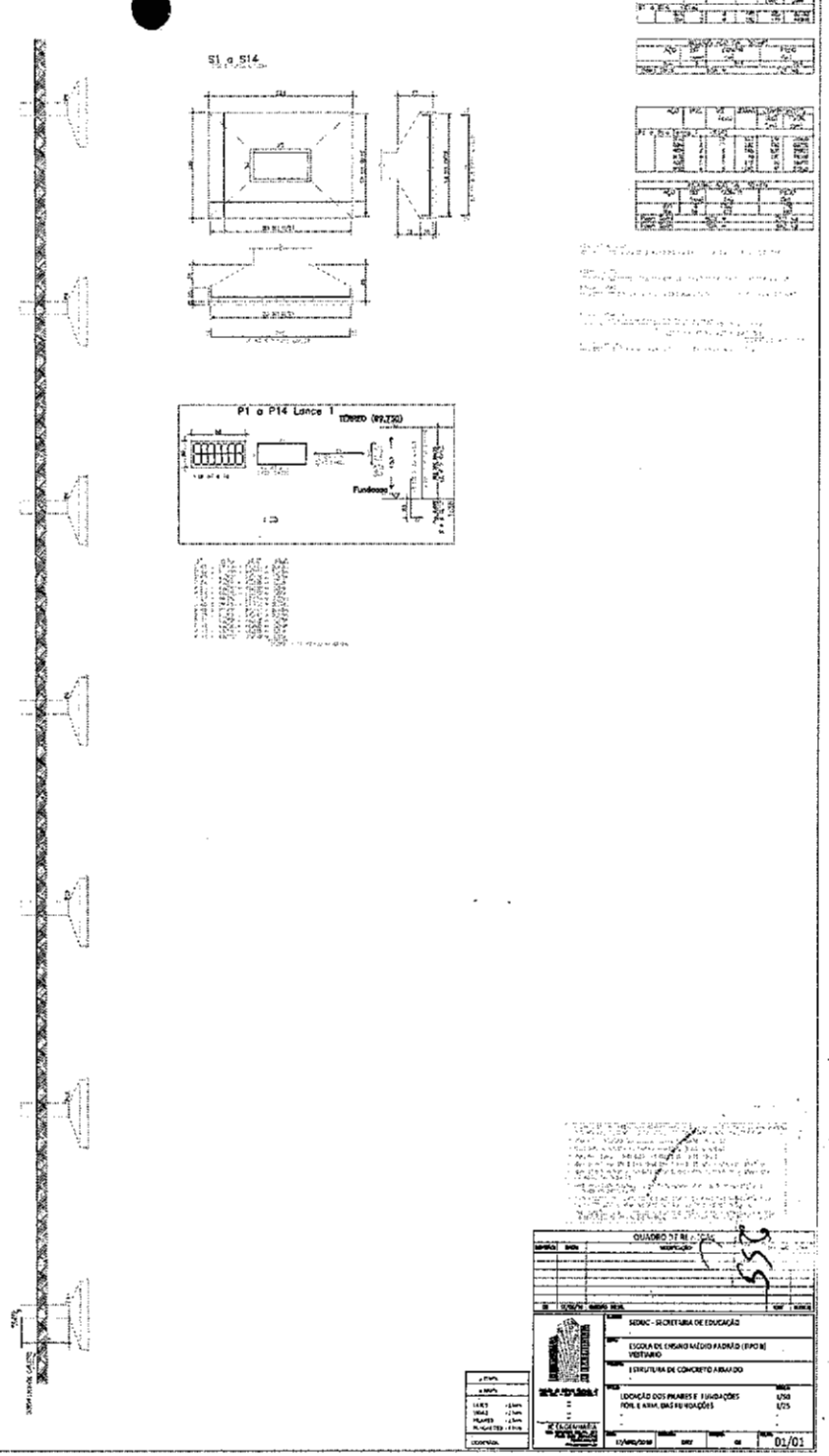
JC ENGENHARIA

LAJES	2,5cm
VIGAS	2,5cm
PILARES	2,5cm
FUNDAÇÕES	4,0cm

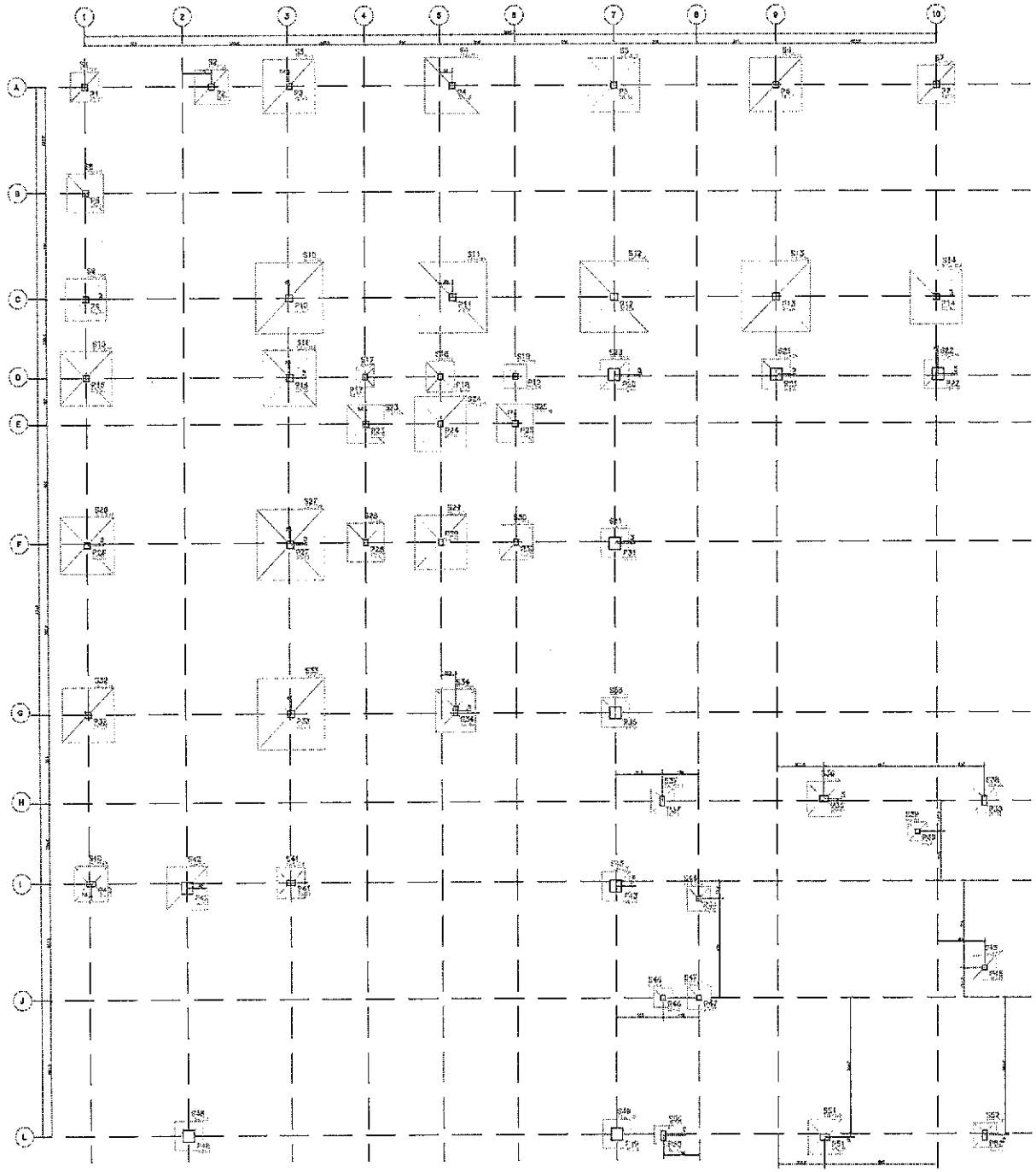
MODERADA

LOCAÇÃO DOS PILARES E SAPATAS





LOCAÇÃO DAS SAPATAS E PILARES



QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	MODIFICAÇÃO	DESENHO	VERIF.
00	11/04/16	EMISSÃO INICIAL	EMT	

SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)

ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

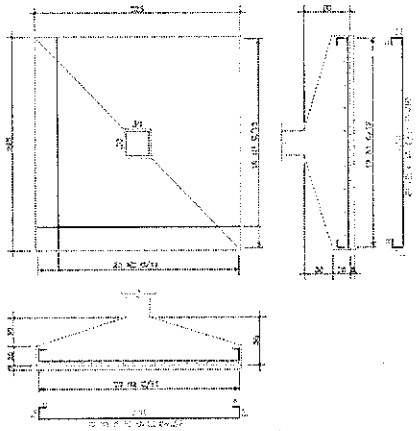
LOCAÇÃO DAS SAPATAS E PILARES 1/50

JC ENGENHARIA

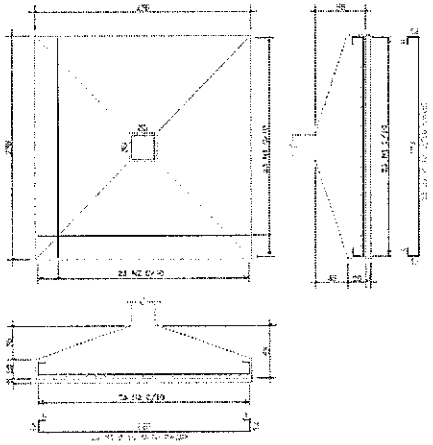
11/04/2016 EMT 00 01/44

956

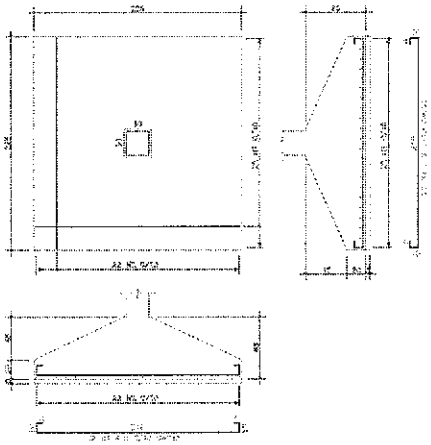
S3



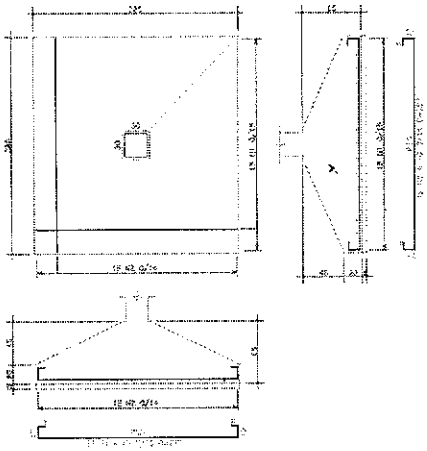
S4



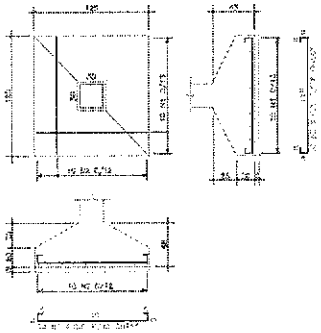
S5



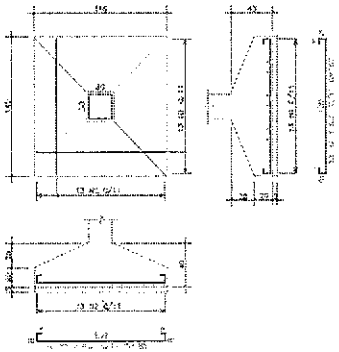
S6



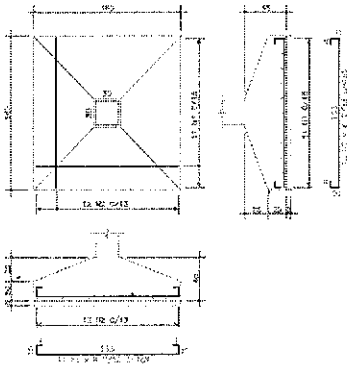
S1



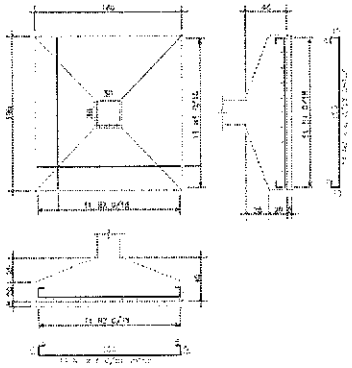
S2



S7



S8



LAJES	- 8,0cm
VIGAS	- 7,5cm
PILARES	- 2,5cm
FUNDAÇÕES	- 4,0cm

MODELAÇÃO

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	MODIFICAÇÃO	DESENHO	VERIF.
00	17/05/16	EMISSÃO INICIAL	BRY	AUDES

JC ENGENHARIA

CLIENTE: SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

OBRA: ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)

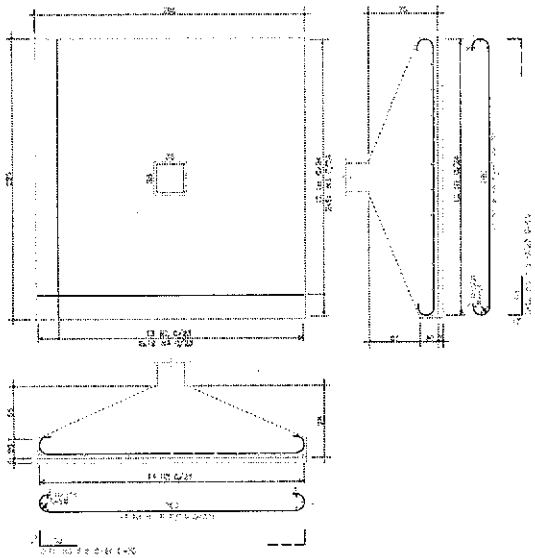
PROJETO: ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

PRANCHA: FOR. E ARM. DAS SAPATAS S1 À S8

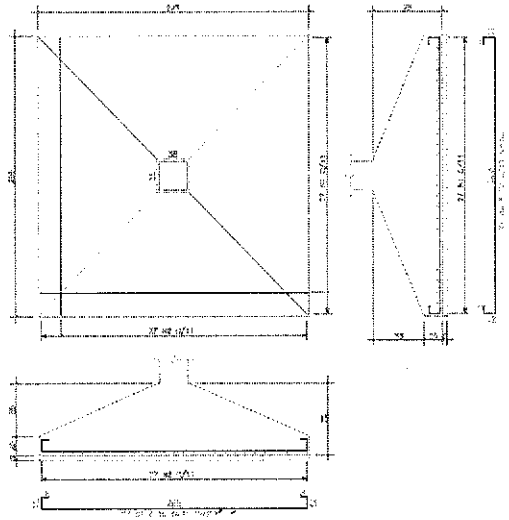
ESCALA: 1/50

DATA: 17/MAI/2016 | DESENHO: BRY | REVISÃO: 00 | FOLHA: 02/44

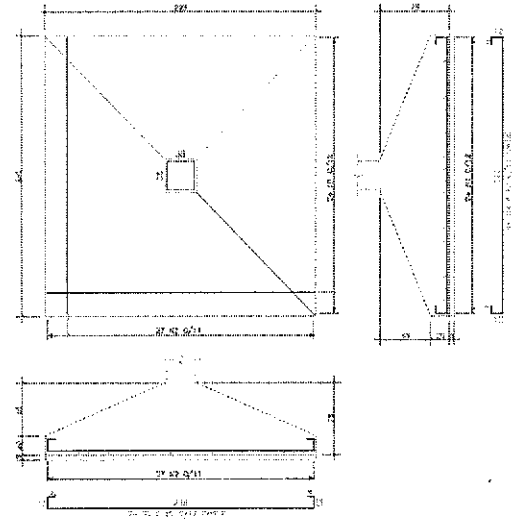
S10



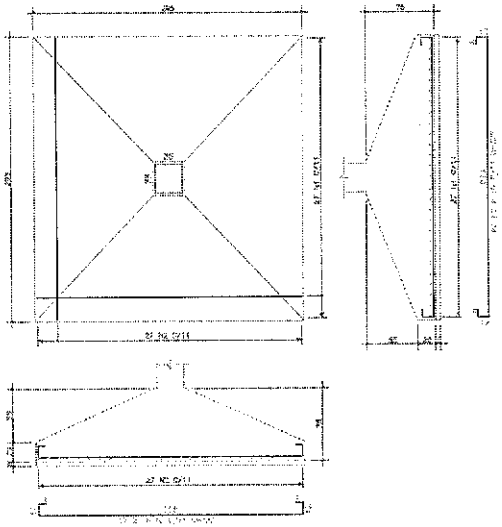
S11



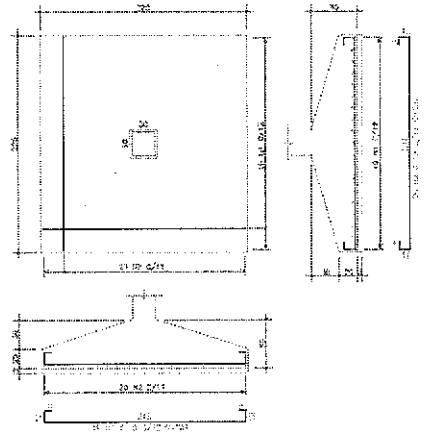
S12



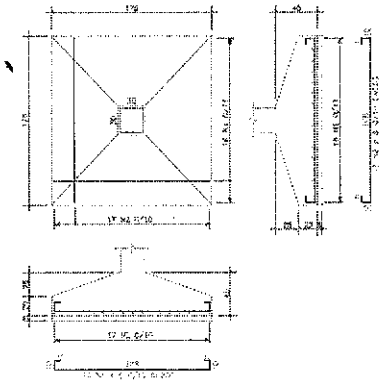
S13



S14



S9



S9					
S10					
S11					
S12					
S13					
S14					

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO:	DATA:	MODIFICAÇÃO:	DESENHO:	VERIF.
00	17/05/18	EMISSÃO INICIAL	LURY	ALDELIS

LAJES	2,5cm
VIGAS	2,5cm
PILARES	2,5cm
FUNDAÇÕES	4,0cm

MODERAÇÃO

IC ENGENHARIA

COLÉGIO: SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

OBRA: ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)

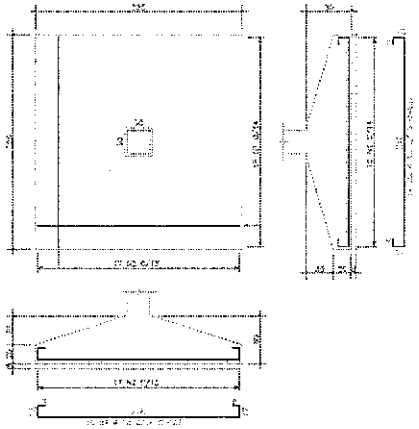
DISCIPLINA: ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

TÍTULO: FOR. E ARM. DAS SAPATAS S9 À S14

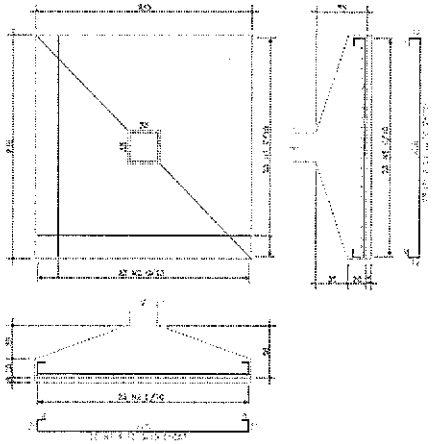
ESCALA: 1/50

DATA: 17/MAI/2018 | DESENHO: LURY | REVISÃO: 00 | FOLHA: 03/44

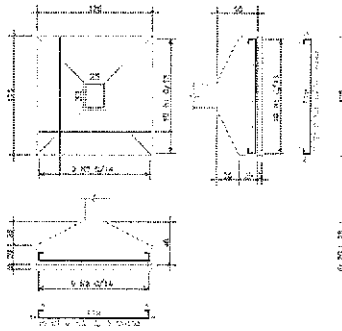
S15



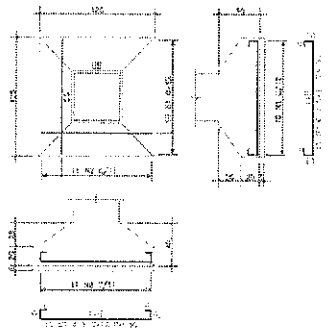
S16



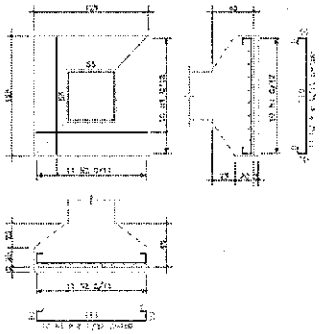
S18



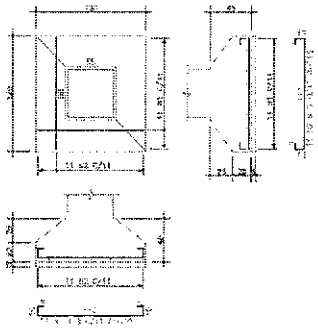
S20



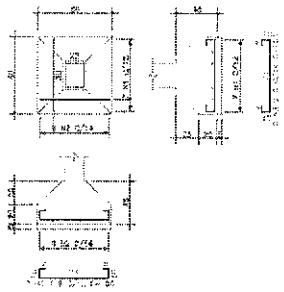
S21



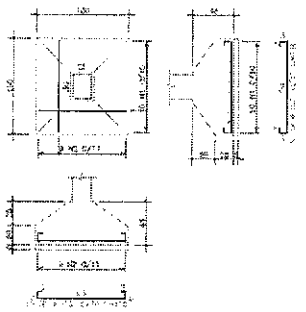
S22



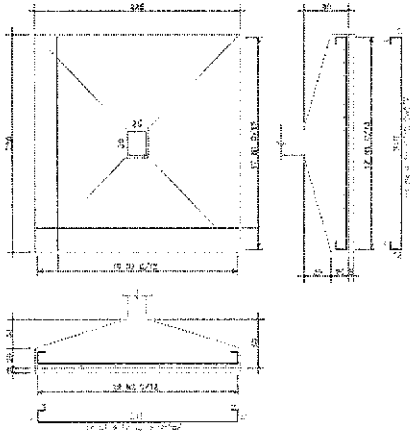
S17



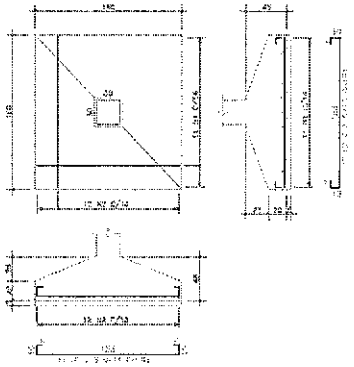
S19



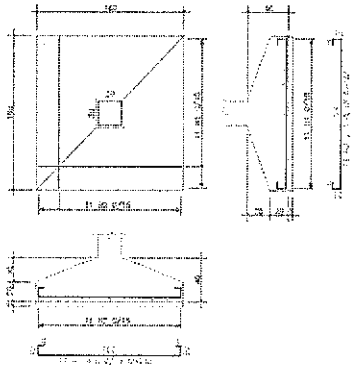
S24



S23



S25



AÇO	BIT	COMPR. (m)	PESO (kg)
CA50	8	12	11
CA50	10	12	18
CA50	12	12	27

REVISÃO:	DATA:	MODIFICAÇÃO:	DESENHO	VERIF.
00	17/05/18	EMISSÃO INICIAL	KIRY	AURELIO

QUADRO DE REVISÕES

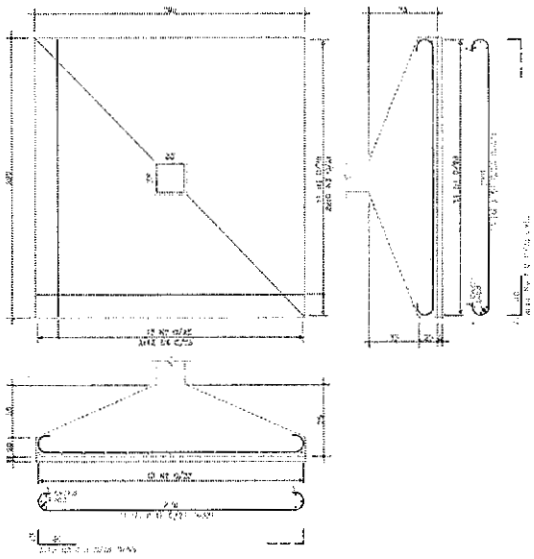
CLIENTE:	SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
OBRA:	ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)
PROJETO:	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
TÍTULO:	FOR. E ARM. DAS SAPATAS S15 À S25 — ESCALA: 1/50
DATA: 17/MAI/2018	DESENHO: KIRY — REVISÃO: 00 — FOLHA: 04/44

JC ENGENHARIA

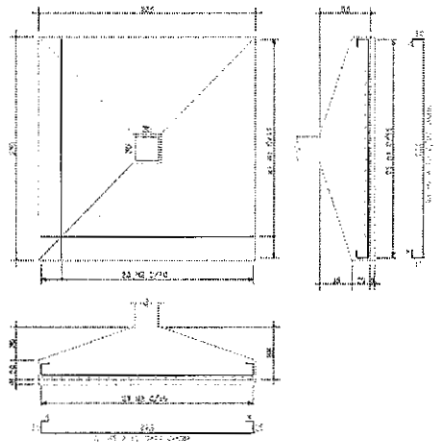
fck	30MPa
Ec	30 GPa
LAJES	2,0cm
VIGAS	2,5cm
PILARES	2,5cm
FUNDAÇÕES	4,0cm
MODERADA	

269

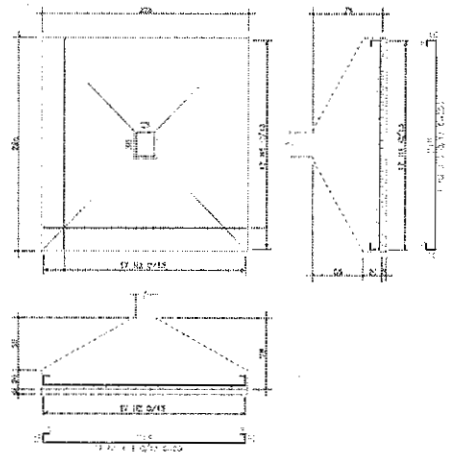
S27



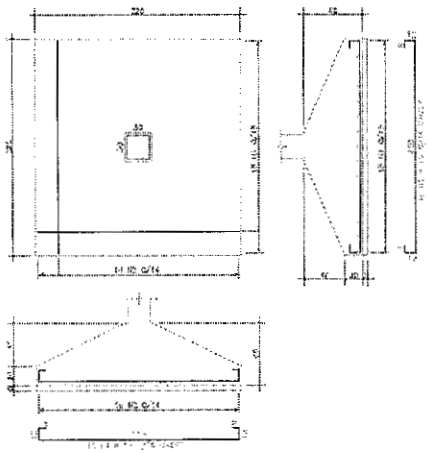
S26



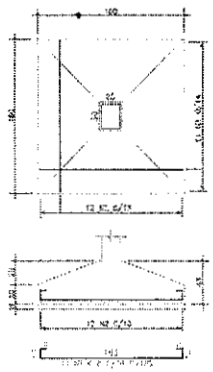
S29



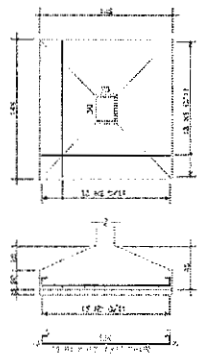
S32



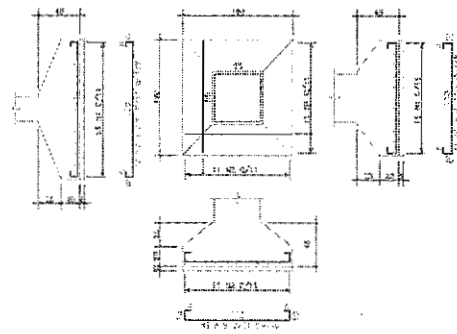
S28



S30



S31



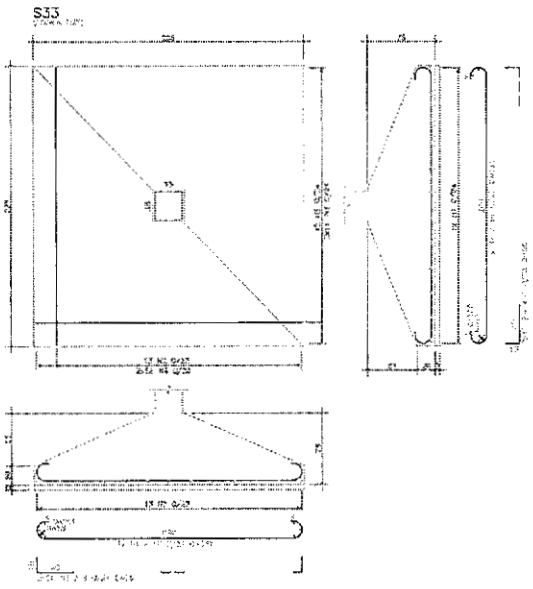
QUADRO DE REVISÕES				
REVISÃO:	DATA:	MODIFICAÇÃO:	DESENH:	VERIF.:
00	17/06/10	DESENO INICIAL	IURY	ADRIES

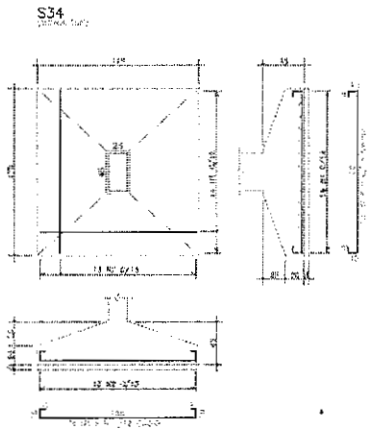
≥ 30MPa	
≥ 20,7GPa	
LAJES	= 2,0cm
VIGAS	= 2,5cm
PILARES	= 2,5cm
FUNDAÇÕES	= 4,0cm
MODELAGEM	

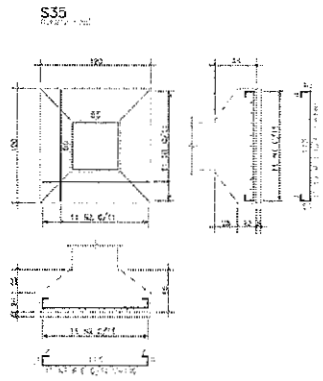
JC ENGENHARIA

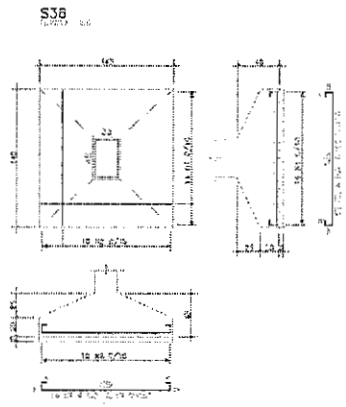
CLIENTE:	SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
OBRA:	ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)
PROJETO:	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
TÍTULO:	FOR. E ARM. DAS SAPATAS S26 À S32 — ESCALA: 1/50

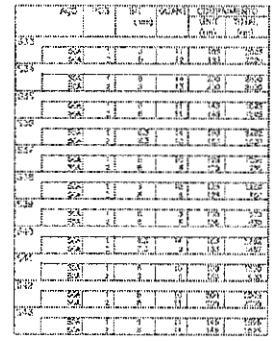
DATA	DESENHO	REVISÃO	FOLHA
17/MAI/2010	IURY	00	05/44

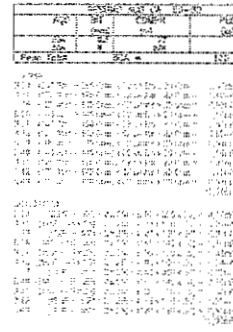


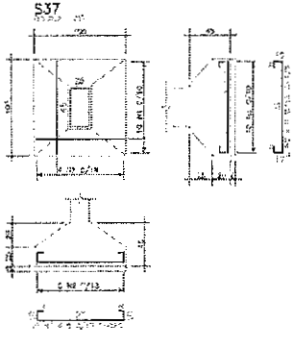


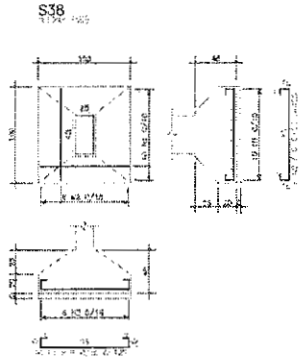


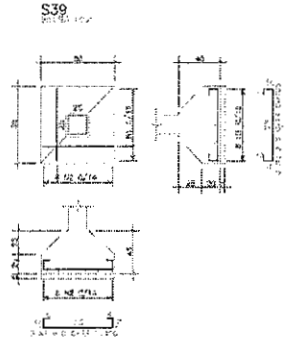


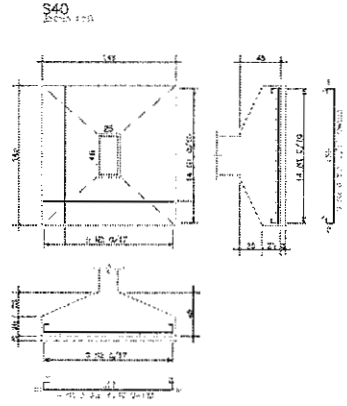


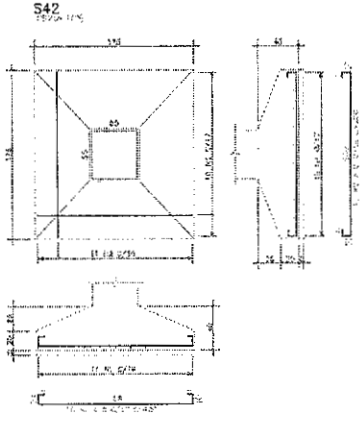


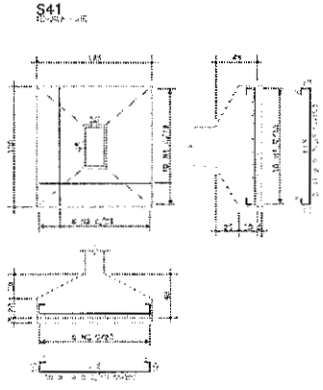


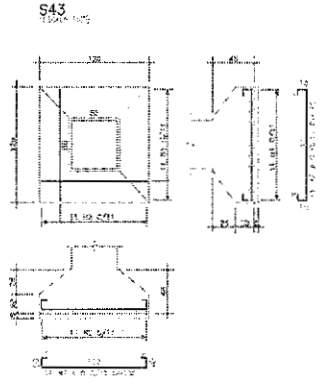












fck30MPa	
fck28,7GPa	
LAJES	- 2,0cm
VIGAS	- 2,5cm
PILARES	- 2,5cm
FUNDAÇÕES	- 4,0cm
MODERADA	

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO:	DATA:	MODIFICAÇÃO:	DESENHO:	VERIF.:
00	17/04/18	EMISSÃO INICIAL	KIRY	AURELIO

JC ENGENHARIA

CLIENTE: SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

OBRA: ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)

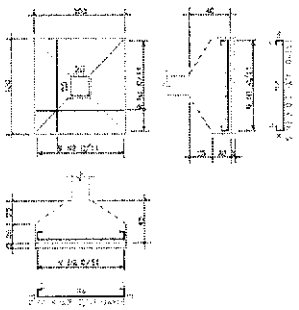
PROJETO: ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

INDICE: FOR. E ARM. DAS SAPATAS S33 À S43

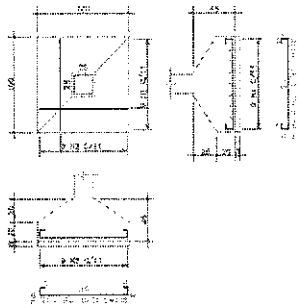
ESCALA: 1/50

DATA: 17/04/2018 | DESENHO: KIRY | REVISÃO: 00 | FOLHA: 06/44

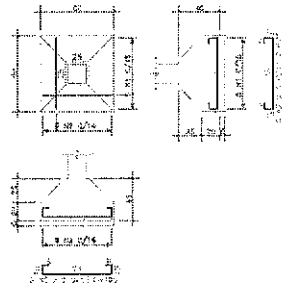
S44



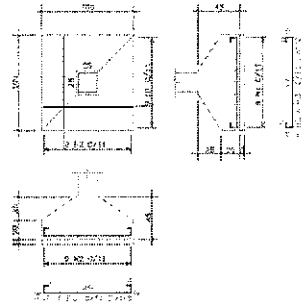
S45



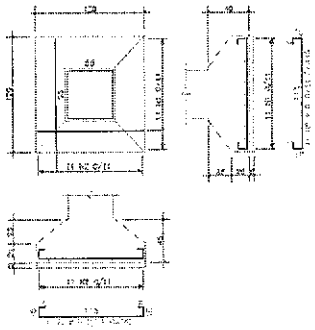
S46



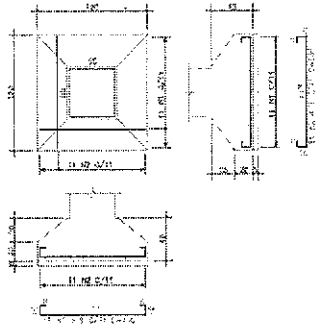
S47



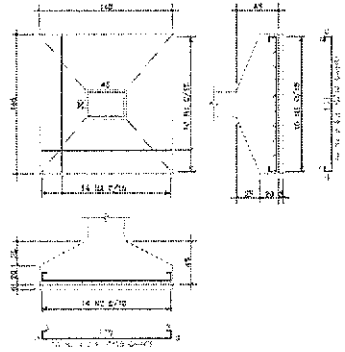
S48



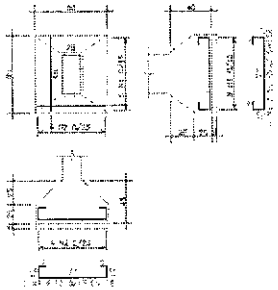
S49



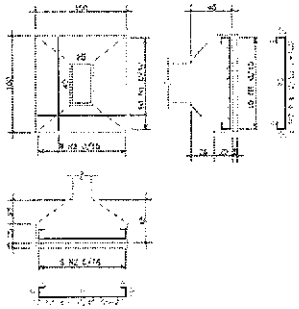
S51



S50



S52



	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
S44						
	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
S45						
	[illegible]	1	6.3	9	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	2	6.3	9	[illegible]	[illegible]
S46						
	[illegible]	1	8	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	2	8	[illegible]	[illegible]	[illegible]
S47						
	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
S48						
	[illegible]	1	8	11	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	2	8	11	[illegible]	[illegible]
S49						
	[illegible]	1	8	11	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	2	8	11	[illegible]	[illegible]
S51						
	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
S52						
	[illegible]	1	[illegible]	14	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	2	[illegible]	14	[illegible]	[illegible]
S52						
	[illegible]	1	8	10	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	2	8	[illegible]	[illegible]	[illegible]

RESUMO AÇO [illegible]			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Peso Total		[illegible]	[illegible]

262

QUADRO DE REVISÕES				
REVISÃO:	DATA:	MODIFICAÇÃO:	DESENHO	VERIF.
00	17/05/18	EMISSÃO INICIAL	URY	AUDELIS

[illegible]

LAJES - 2,0cm
VIGAS - 2,5cm
PILARES - 2,5cm
FUNDAÇÕES - 4,0cm

MODERADA

JC ENGENHARIA

CLIENTE: SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

OBRA: ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)

PROJETO: ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

TÍTULO: FOR. E ARM. DAS SAPATAS S44 À S52

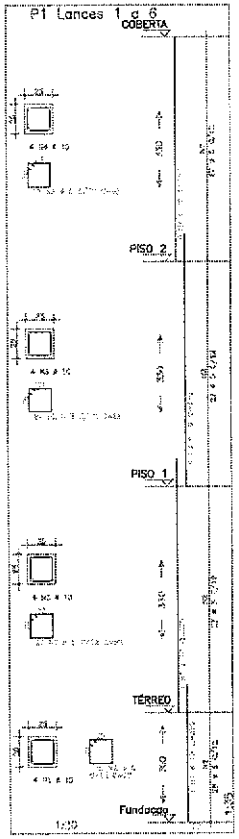
ESCALA: 1/50

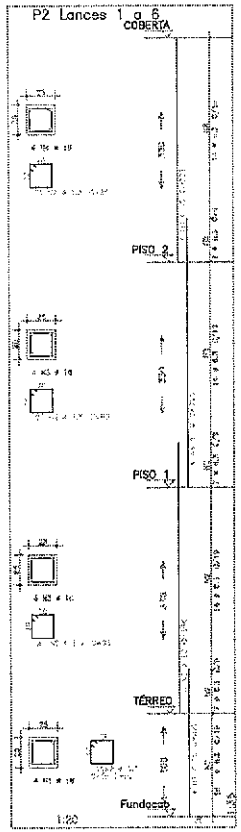
DATA: 17/MAI/2018

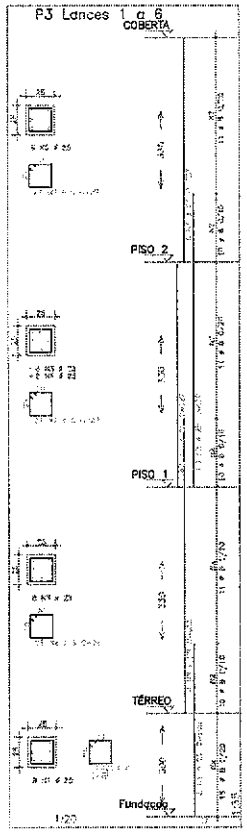
DESENHO: URY

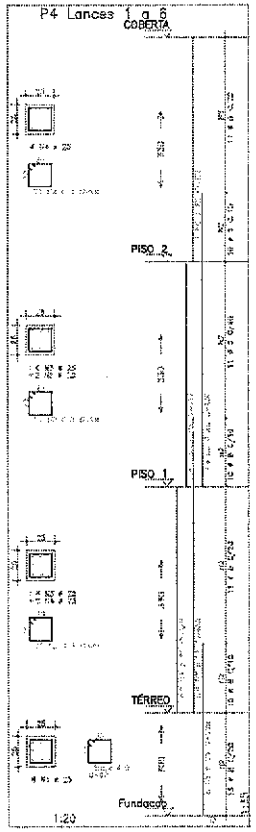
REVISÃO: 00

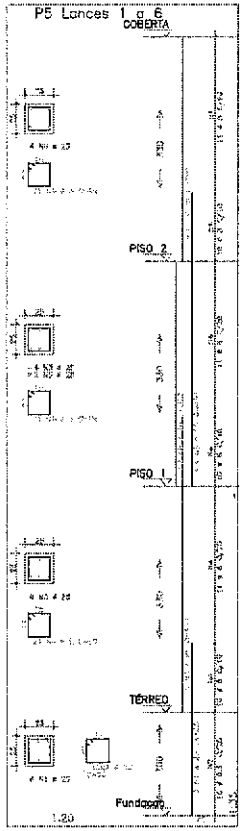
FOLHA: 07/44

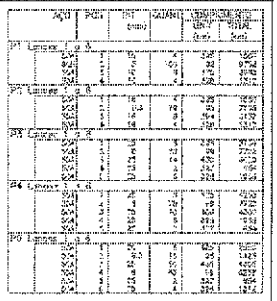


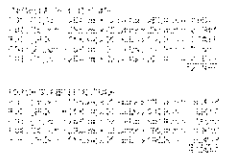


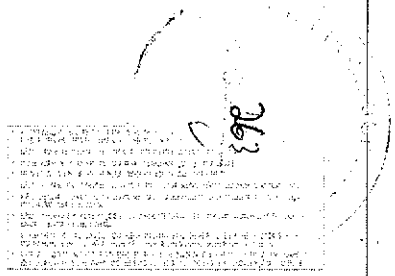










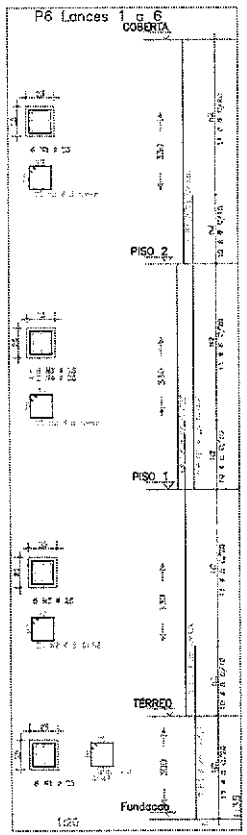


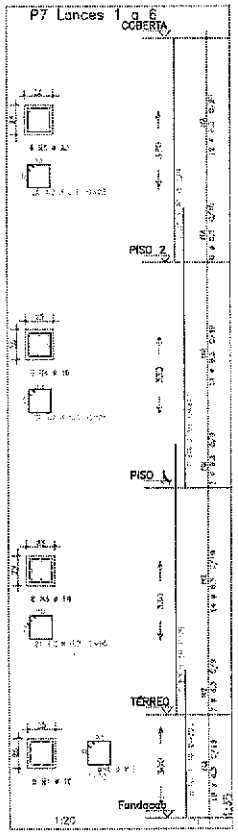
QUADRO DE REVISÕES				
REVISÃO:	DATA:	MODIFICAÇÃO:	DESENHO:	VERIF.:
00	17/06/16	EMISSÃO INICIAL	KRY	ARBOLIS

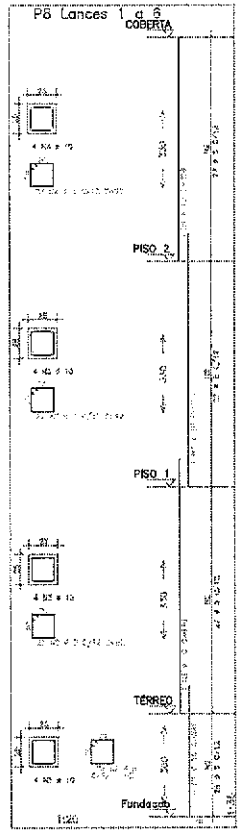
CLIENTE:	SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
OBRA:	ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)
PROJETO:	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
TÍTULO:	ARM. DOS PILARES P1 AO P5 — ESCALA: 1/50
DATA: 17/06/2016	DESENHO: KRY — REVISÃO: 00 — FOLHA: 08/44

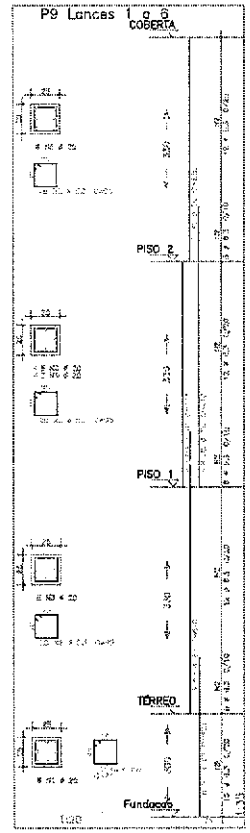
JC ENGENHARIA

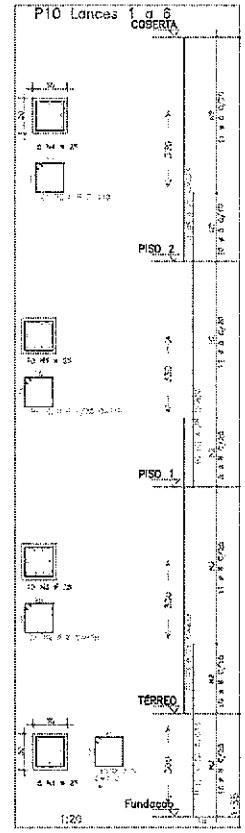
fck	30MPa
Ec	30,7GPa
LAJES	2,0cm
VIGAS	2,5cm
PILARES	2,5cm
FUNDAÇÕES	4,0cm
VIDEIRAIA	

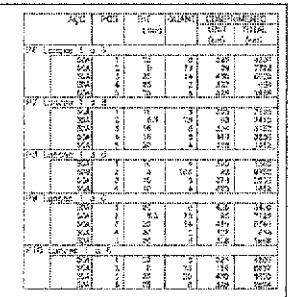


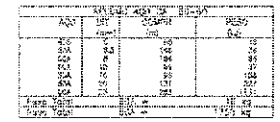


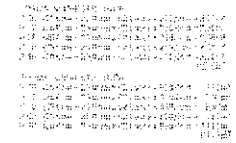


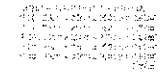


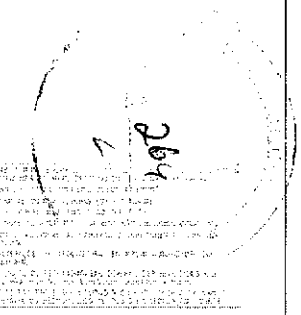












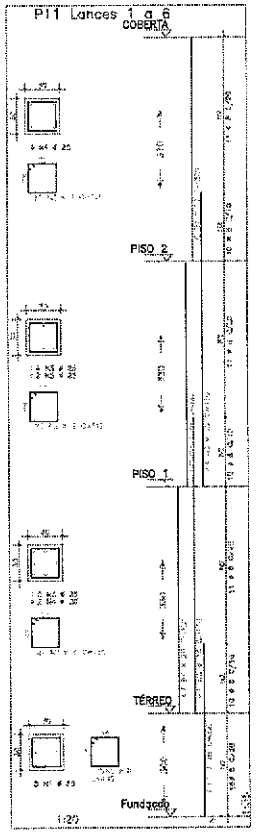
QUADRO DE REVISÕES				
REVISÃO	DATA:	MODIFICAÇÃO:	DESENHO	VERIF.
00	17/05/16	EMISSÃO INICIAL	IURY	AUDELIS

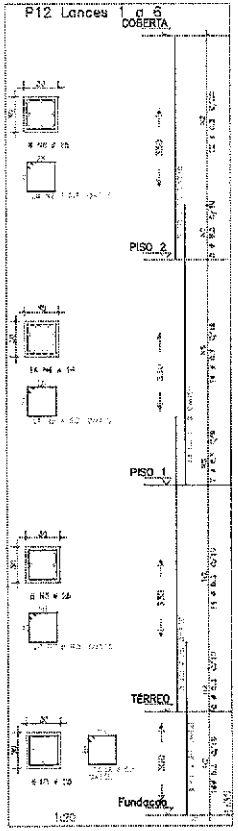
CLIENTE	SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
OBRA	ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)
PROJETO	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
TÍTULO	ARM. DOS PILARES P6 AO P10
ESCALA	1/50

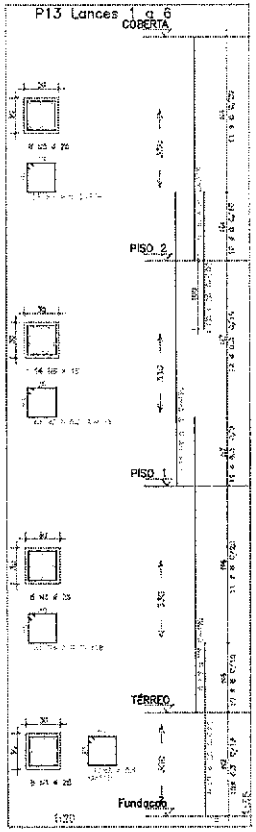
JC ENGENHARIA

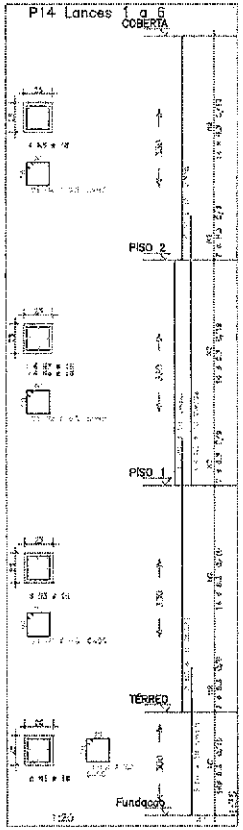
DATA	DESENHO	REVISÃO	FOLHA
17/MAI/2016	IURY	00	09/44

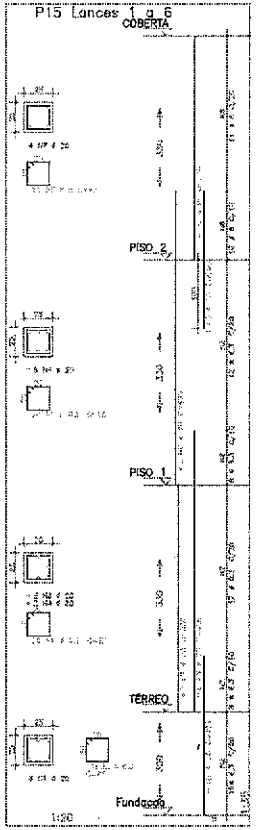
fck=30MPa	
fck=30.TGPa	
LAJES	- 2.0cm
VIGAS	- 2.5cm
PILARES	- 2.5cm
FUNDAÇÕES	- 4.0cm
MODERADA	

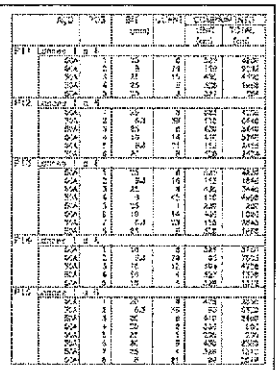


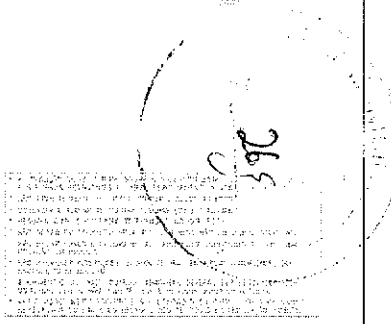










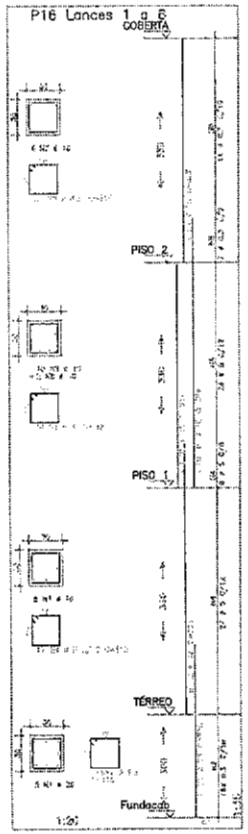


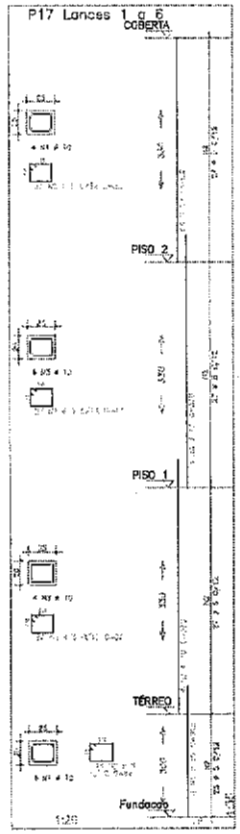
QUADRO DE REVISÕES				
REVISÃO:	DATA:	MODIFICAÇÃO:	DESENHO:	VERIF.:
00	17/05/18	EMISSÃO INICIAL	ARY	AUDELS

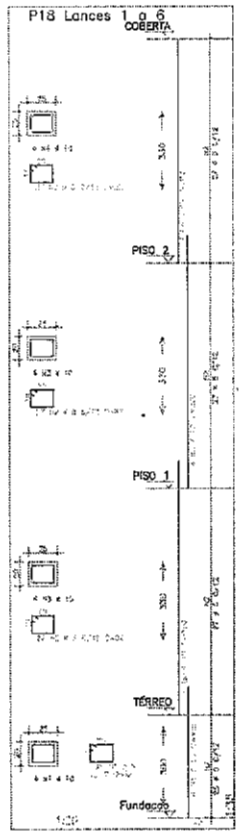
CLIENTE:	SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
OBRA:	ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)
PROJETO:	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
TÍTULO:	ARM. DOS PILARES P11 AO P15
ESCALA:	1/50
DATA:	17/MAI/2018
DESENHO:	ARY
REVISÃO:	00
FOLHA:	10/44

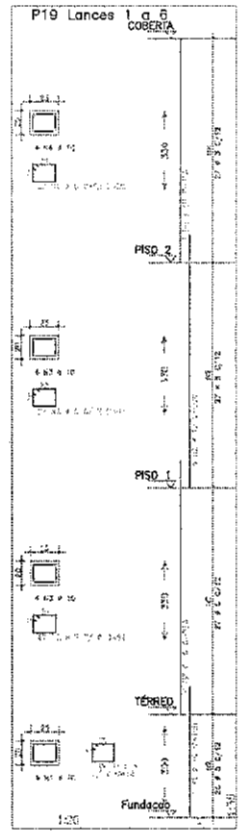
JC ENGENHARIA

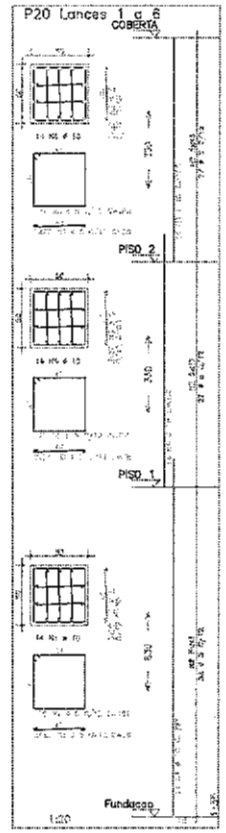
LAJES	- 2.0cm
VIGAS	- 2.5cm
PILARES	- 2.5cm
FUNDAÇÕES	- 4.0cm
MODERADA	

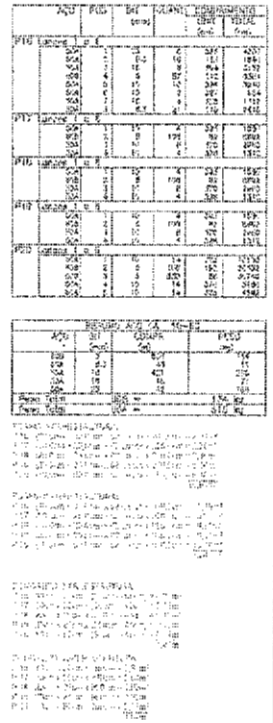










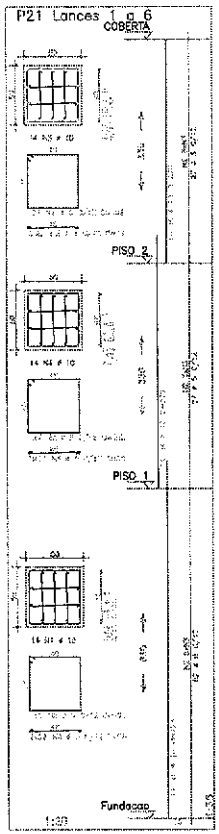


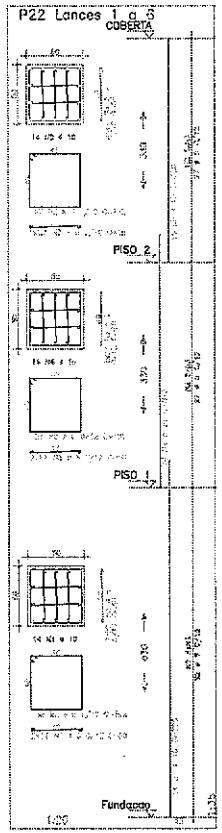
QUADRO DE REVISÕES				
REVISÃO	DATA	MODIFICAÇÃO	DESENHO	VERIF.
00	17/05/16	EMISSÃO INICIAL	LRY	ANDRE

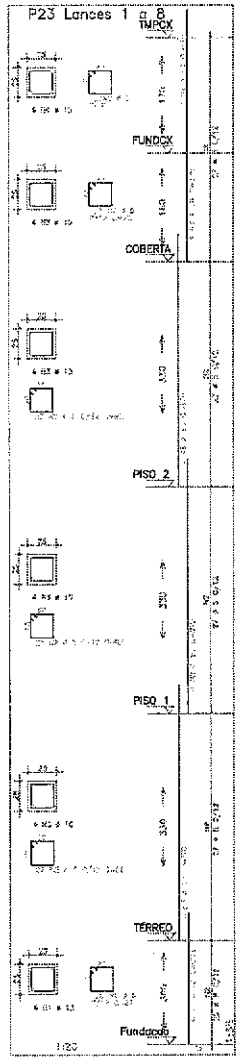
CLIENTE	SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
OBRA	ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)
PROJETO	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
TÍTULO	ARM. DOS PILARES P16 AO P20 — ESCALA 1/50
DATA	17/MAI/2016 — DESENHO LRY — REVISÃO 00 — FOLHA 11/44

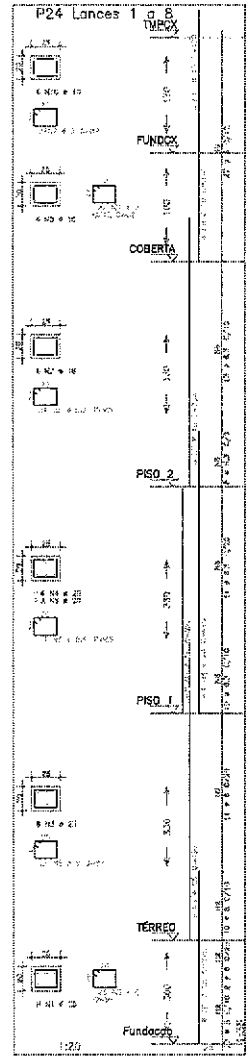
JC ENGENHARIA

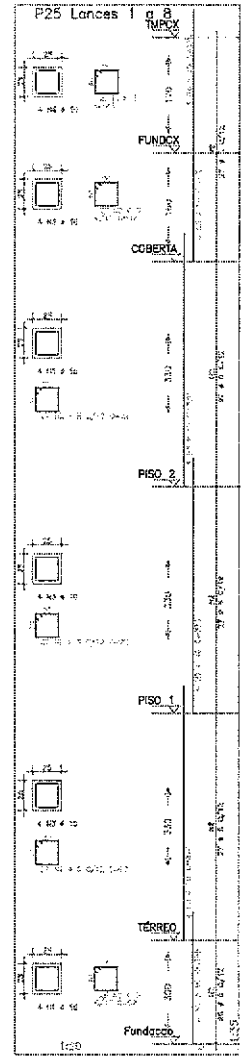
LAJES	- 2,0cm
VIGAS	- 2,5cm
PILARES	- 2,5cm
FUNDAÇÕES	- 4,0cm
MODERADA	

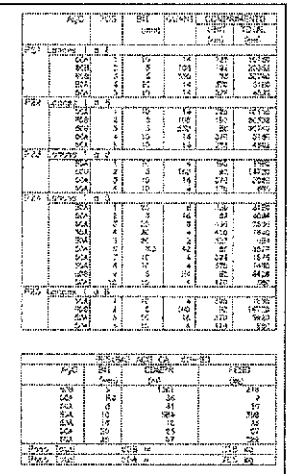


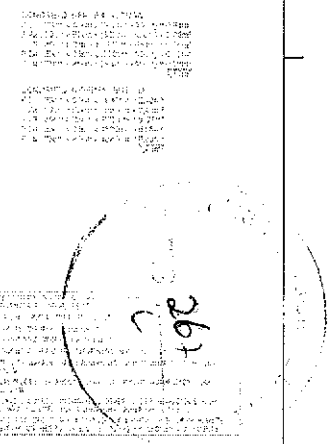












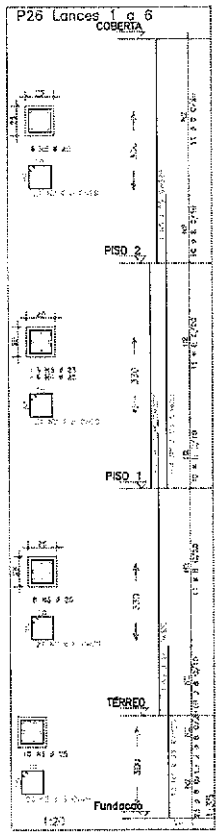
QUADRO DE REVISÕES				
REVISÃO:	DATA:	MODIFICAÇÃO:	DESENHO:	VERIF.:
00	17/01/18	EMISSÃO INICIAL	KIRY	ANDELIS

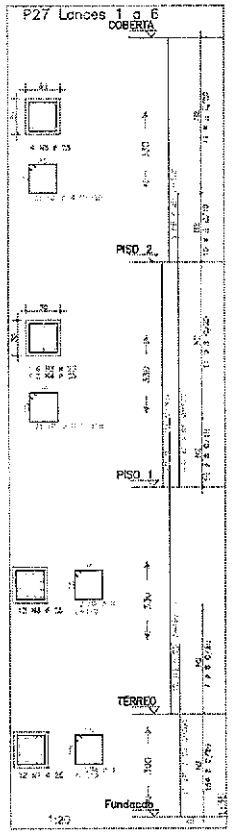
a 30MPa	
a 30.7GPa	
-	
-	
-	
LAJES - 2.0cm	
VIGAS - 2.5cm	
PILARES - 2.5cm	
FUNDAÇÕES - 4.0cm	
MODERADA	

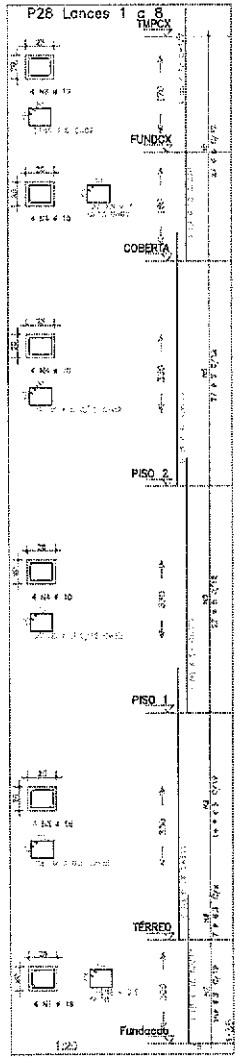
JC ENGENHARIA

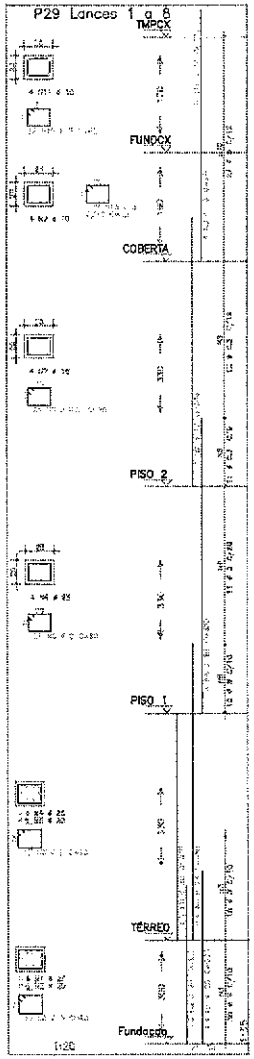
CLIENTE:	SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
OBRA:	ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)
PROJETO:	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
TÍTULO:	ARM. DOS PILARES P21 AO P25
ESCALA:	1/50

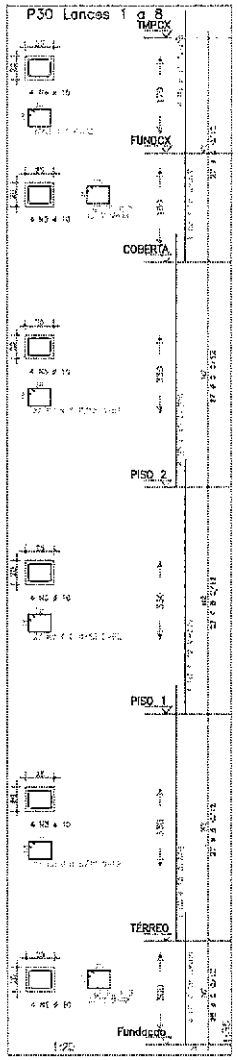
DATA:	DESENHO:	REVISÃO:	FOLHA:
17/JAN/2018	KIRY	00	12/44

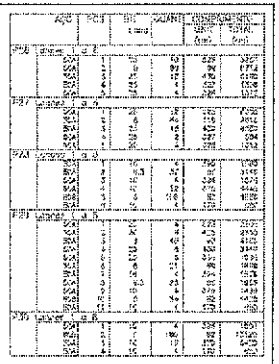


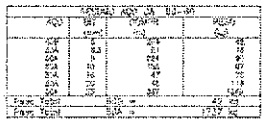












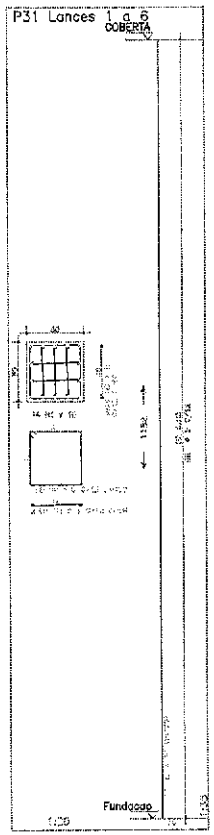
QUADRO DE REVISÕES				
REVISÃO:	DATA:	MODIFICAÇÃO:	DESENHO:	VERIF.:
00	17/05/18	EMISSÃO INICIAL	ILRY	AUDELIS

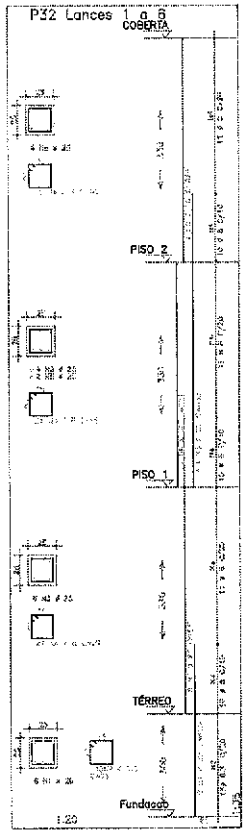
CLIENTE:	SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
OBRA:	ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)
PROJETO:	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
ESTUDO:	ARM. DOS PILARES P26 AO P30
ESCALA:	1/50

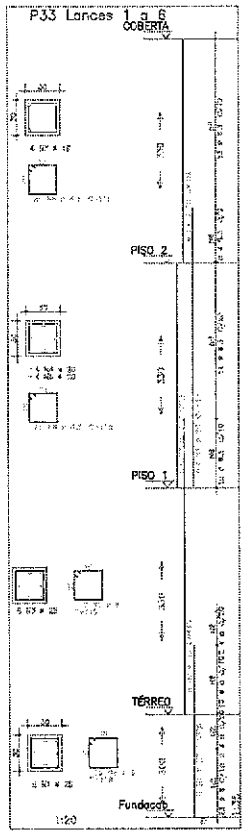
JC ENGENHARIA

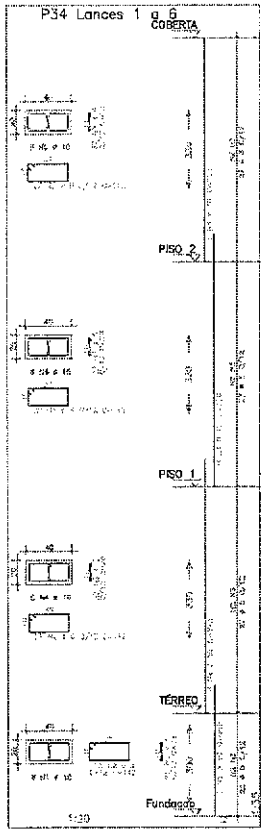
DATA:	DESENHO:	REVISÃO:	FOLHA:
17/MAI/2018	ILRY	00	13/44

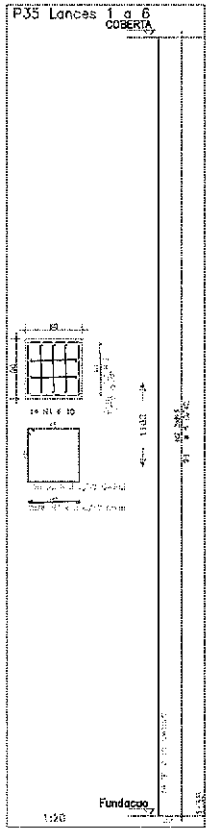
≤ 30MPa	
≥ 20.7GPa	
LAJES	- 2.0cm
VIGAS	- 2.5cm
PILARES	- 2.5cm
FUNDAÇÕES	- 4.0cm
MODERADA	

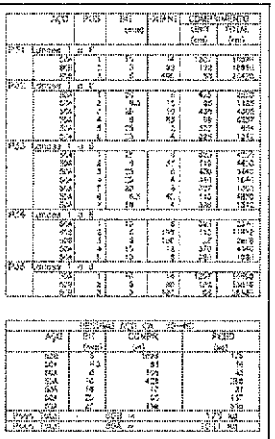












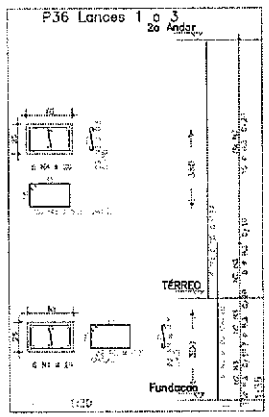
269

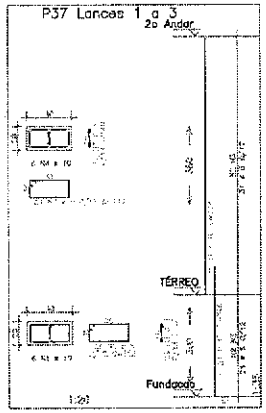
QUADRO DE REVISÕES				
REVISÃO	DATA	MODIFICAÇÃO	DESENHO	VERIF.
00	17/06/14	EMISSÃO INICIAL	KURY	AURELIO

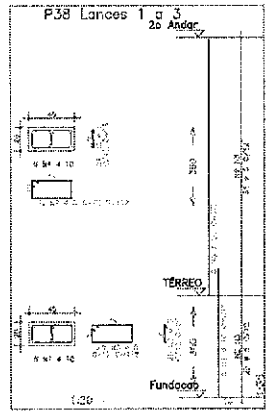
CLIENTE:	SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
OBRA:	ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)
PROJETO:	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
TÍTULO:	ARM. DOS PILARES P31 AO P35
ESCALA:	1/50
DATA:	17/MAI/2010
DESENHO:	KURY
REVISÃO:	00
FOLHA:	14/44

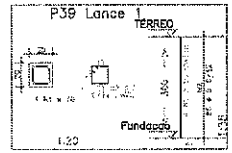
JC ENGENHARIA

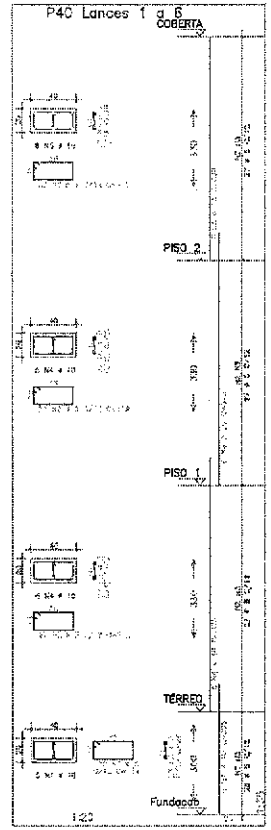
≥ 30kN/m	
≥ 30,1TGFm	
LAJES	- 2.0cm
VIGAS	- 2.5cm
PILARES	- 2.5cm
FUNDAÇÕES	- 4.0cm
MODERADA	

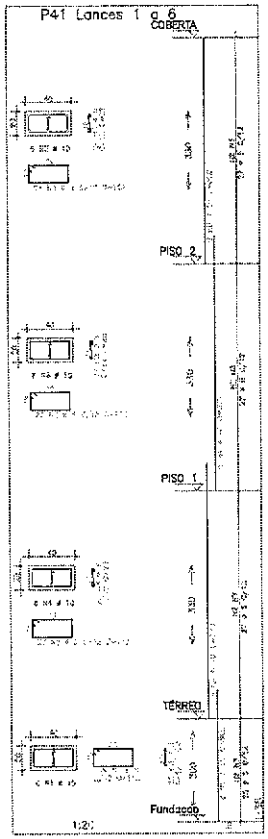


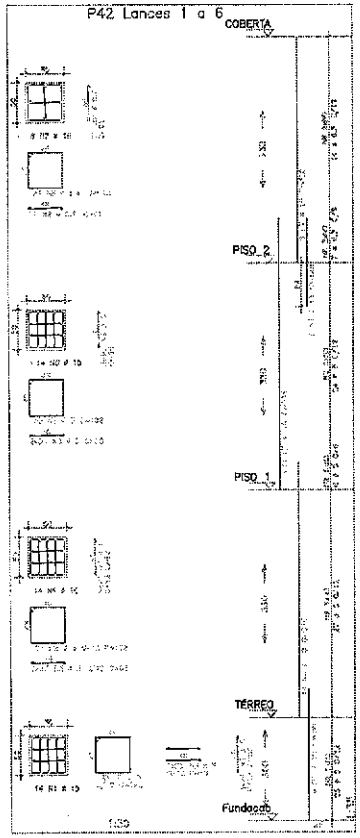


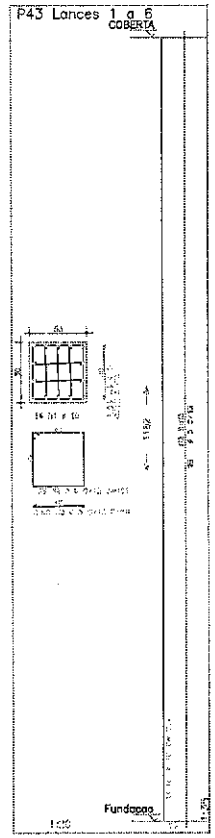


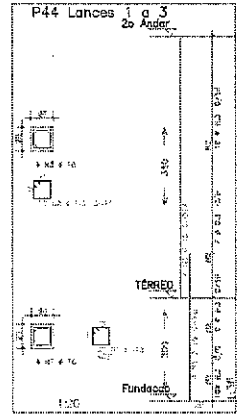


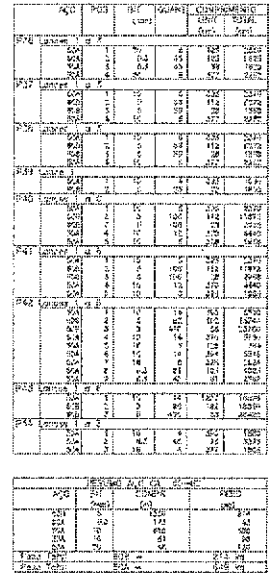


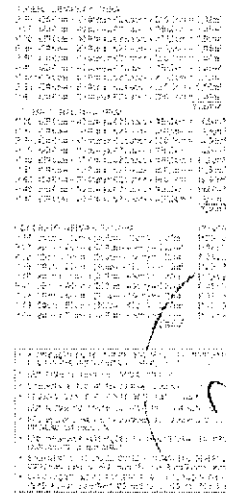












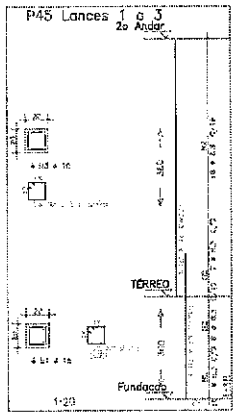
QUADRO DE REVISÕES				
REVISÃO	DATA	MODIFICAÇÃO	DESENHO	VERIF.
00	17/05/18	EMISSÃO INICIAL	EJRY	AUDELIS

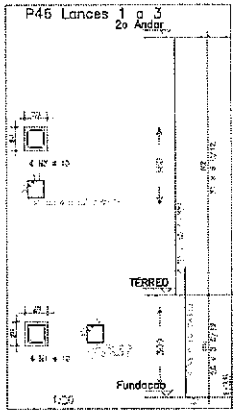
CLIENTE	SEDUC-SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
OBRA	ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)
PROJETO	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
TÍTULO	ARM. DOS PILARES P36 AO P44
ESCALA	1/50
DATA	17/MAI/2018
DESENHO	EJRY
REVISÃO	00
PÁGINA	15/44

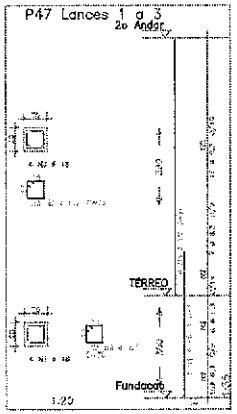
IC ENGENHARIA

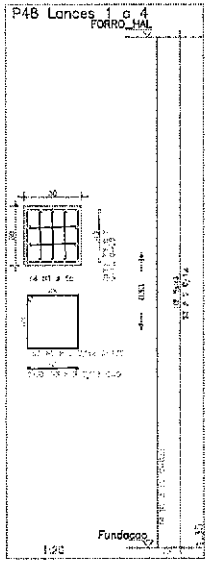
LAJES	= 2,8cm
VIGAS	= 2,5cm
PILARES	= 1,5cm
FUNDAÇÕES	= 4,0cm

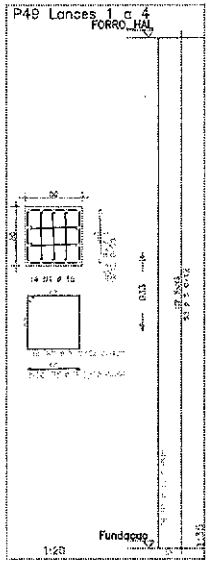
MODERADA

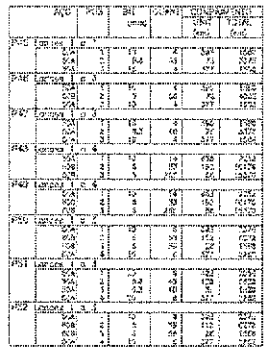


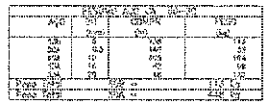


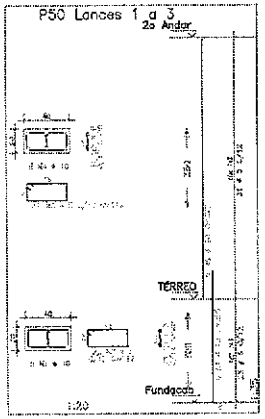


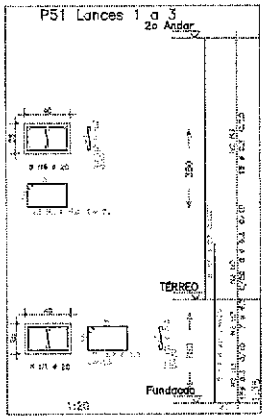


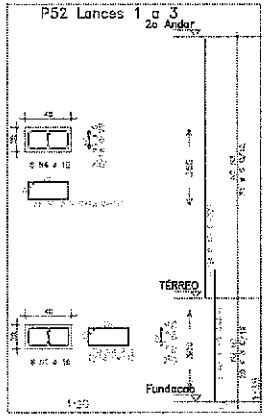












QUADRO DE REVISÕES				
REVISÃO:	DATA:	MODIFICAÇÃO:	DESENHO	VERIF.
00	17/08/18	EMISSÃO INICIAL	ERY	ANGELIS

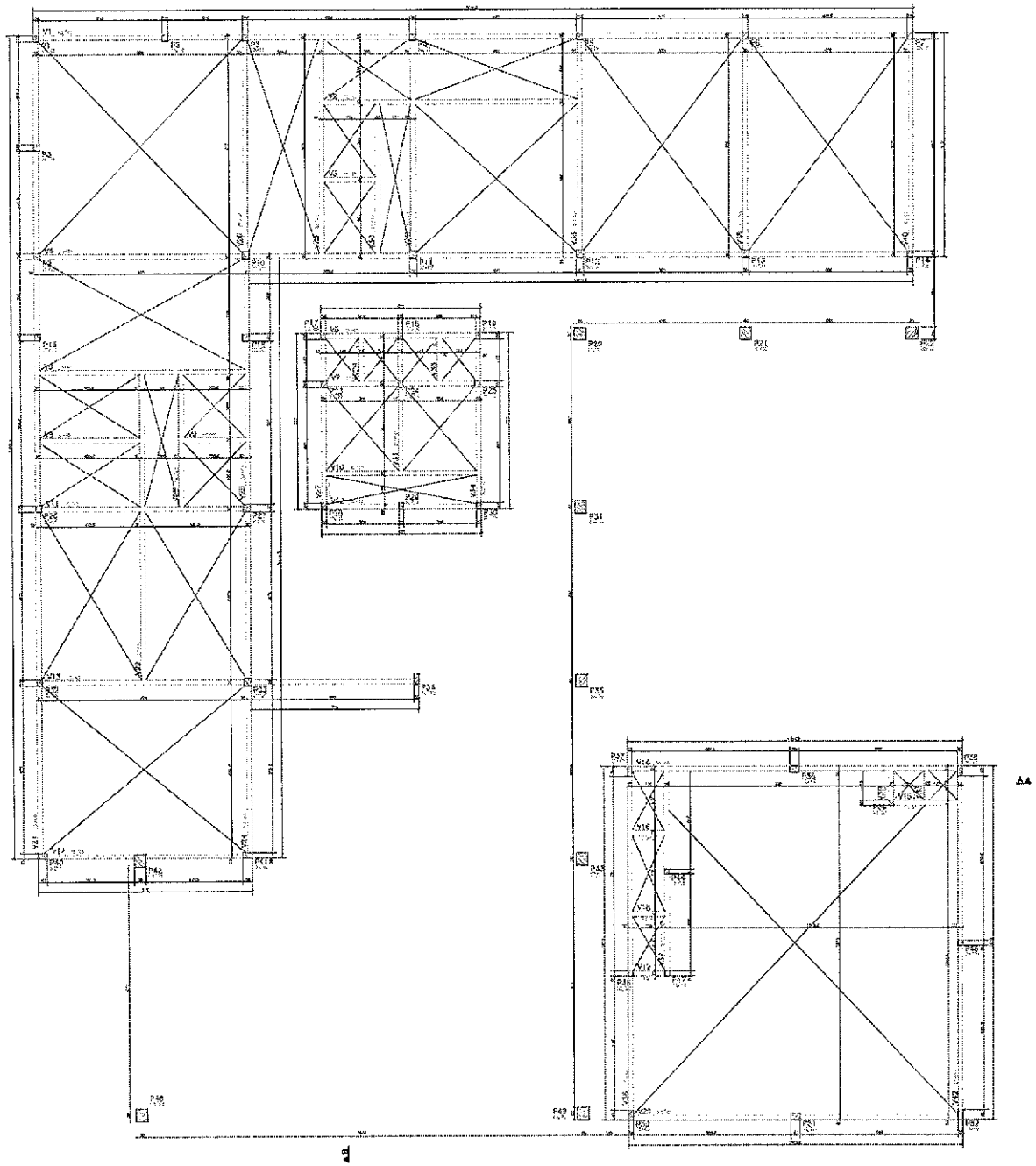
CLIENTE	SEDUC-SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
OBRA	ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)
PROJETO	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
TÍTULO	ARM. DOS PILARES P45 AO P42
ESCALA	1/50

DATA	DESENHO	REVISÃO	FOLHA
17/AGO/2018	ERY	00	16/44

JC ENGENHARIA

fck	25MPa
fck	20 MPa
LAJES	= 2.0cm
VIGAS	= 2.5cm
PILARES	= 2.5cm
FUNDAÇÕES	= 4.0cm
AGRESSIVIDADE	MODERADA

FORMA DO TÉRREO



QUADRO DE REVISÕES

SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

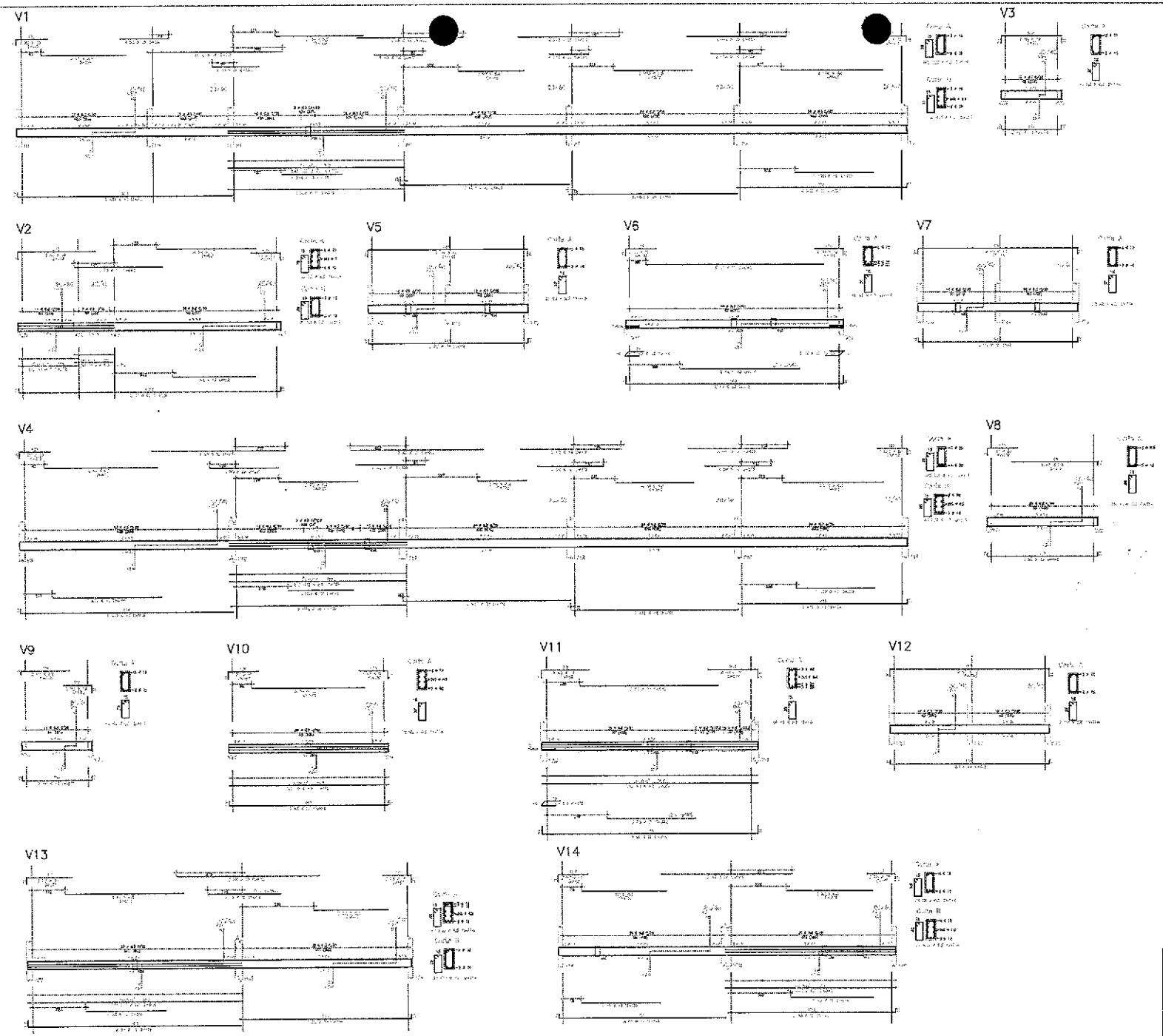
ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)

ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

FORMA DO TÉRREO 1/50

JC ENGENHARIA

17/44



QUADRO DE REVISÕES

NUMERO	DATA	REVISÃO	RESPONSÁVEL	VISTO
00	17/06/14	PROJETO INICIAL		

SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)

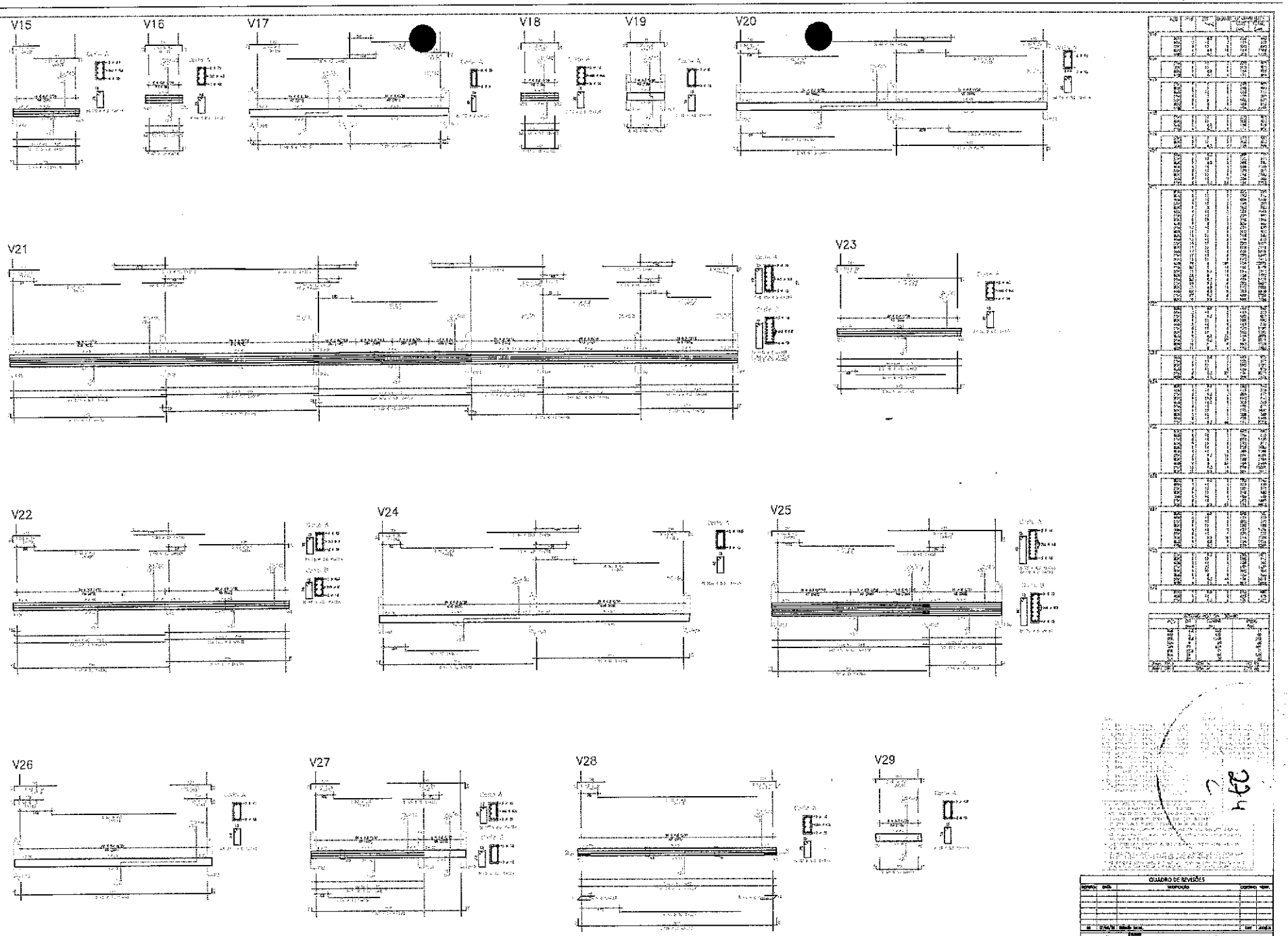
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

ARM. DAS VIGAS V1 À V14

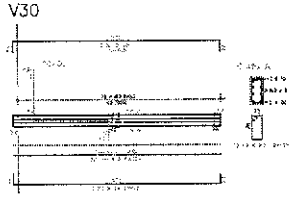
1/50

17/06/2014

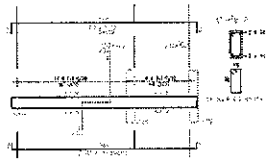
18/44


V15
V16
V17
V18
V19
V20
V21
V23
V22
V24
V25
V26
V27
V28
V29
QUADRO DE REVISÕES
SEDUC-SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
AREA DAS VIGAS V15 À V29
1/50
19/44

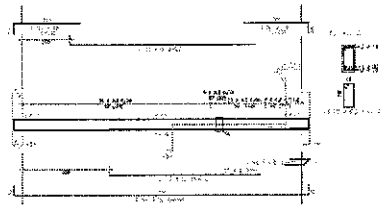
V30



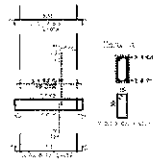
V31



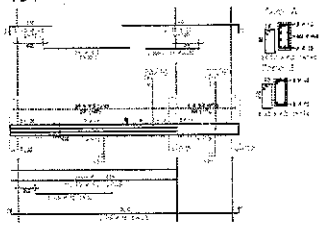
V32



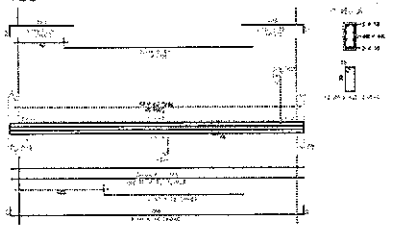
V33



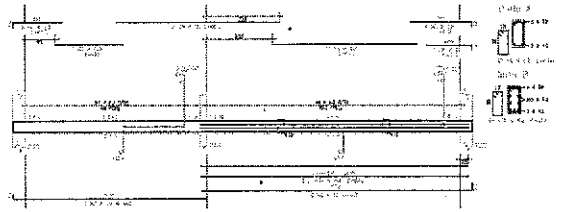
V34



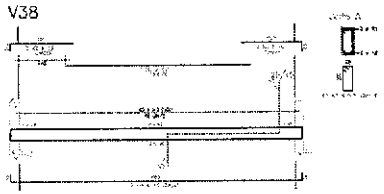
V35



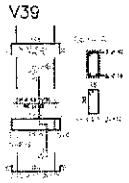
V36



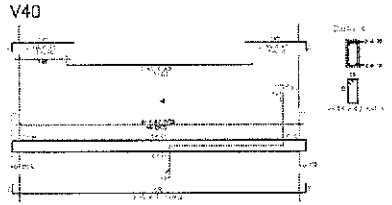
V38



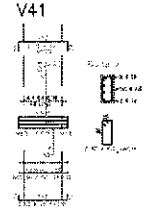
V39



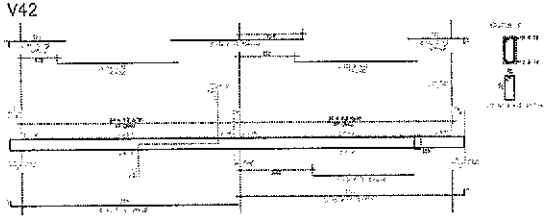
V40



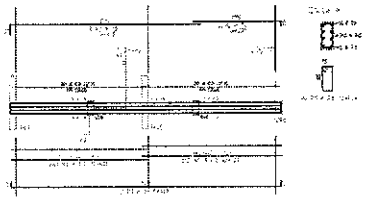
V41

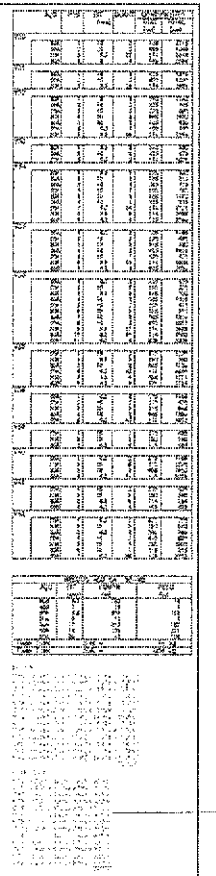


V42



V37





275

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	CONFERIU	VISTO

SEDUC - SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

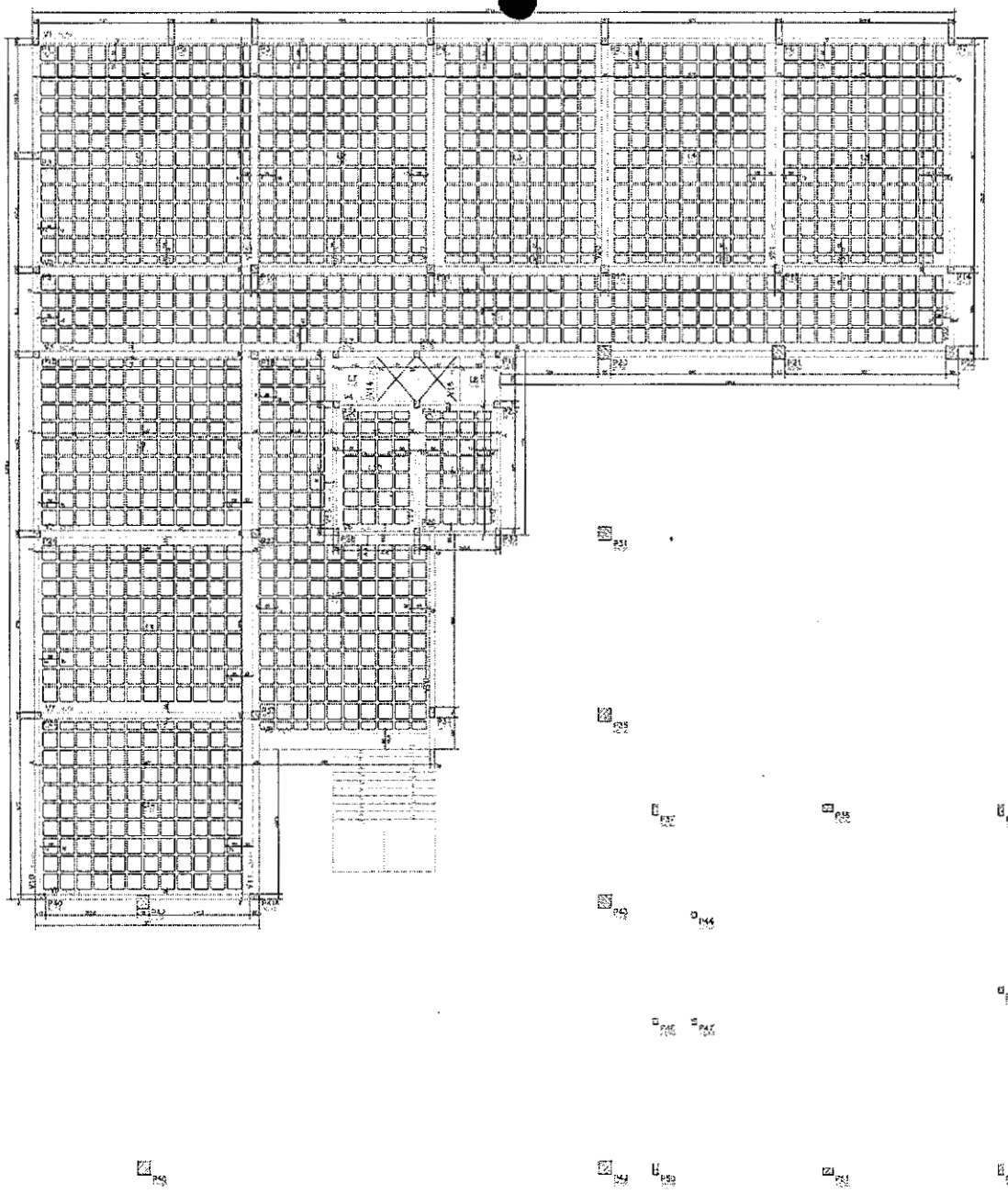
ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)

ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

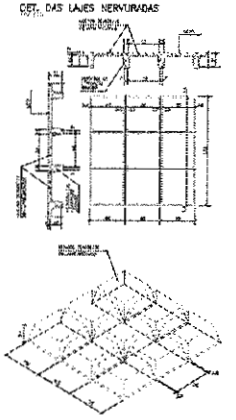
ÁREA DAS VIGAS V30 À V42 — 1/50

20/44

FORMA DO PISO 1



DET. DAS LAJES NERVURADAS



276

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	DESENHO	VISTO

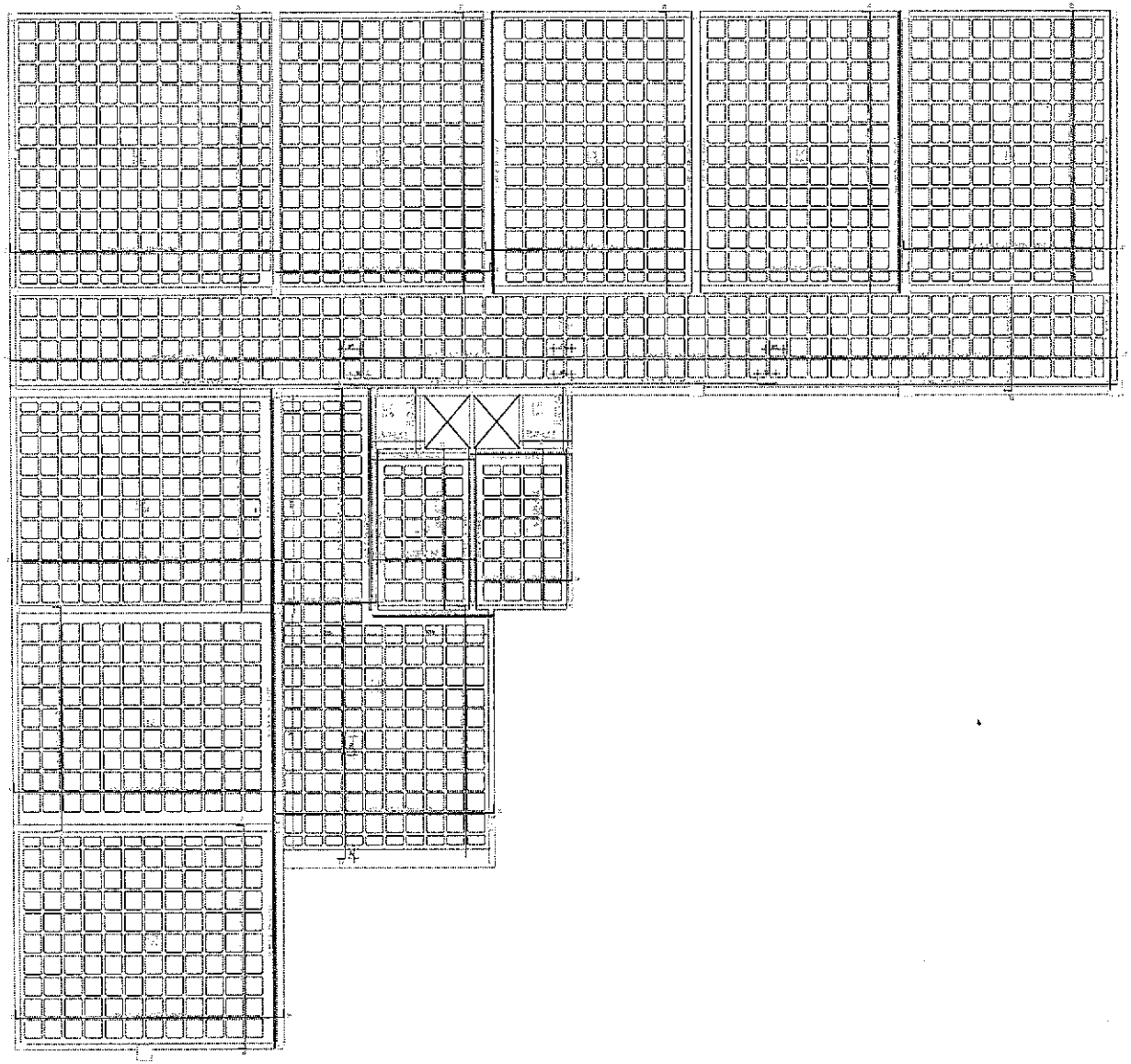
SEDUC SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

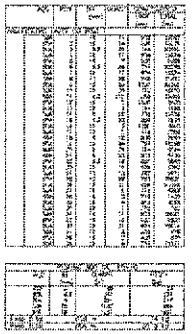
ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO B)

ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

FORMA DO 1º PISO — 1/50

21/44





ARM.POS.DAS LAJES DO PISO 1

277

QUADRO DE REVISÕES

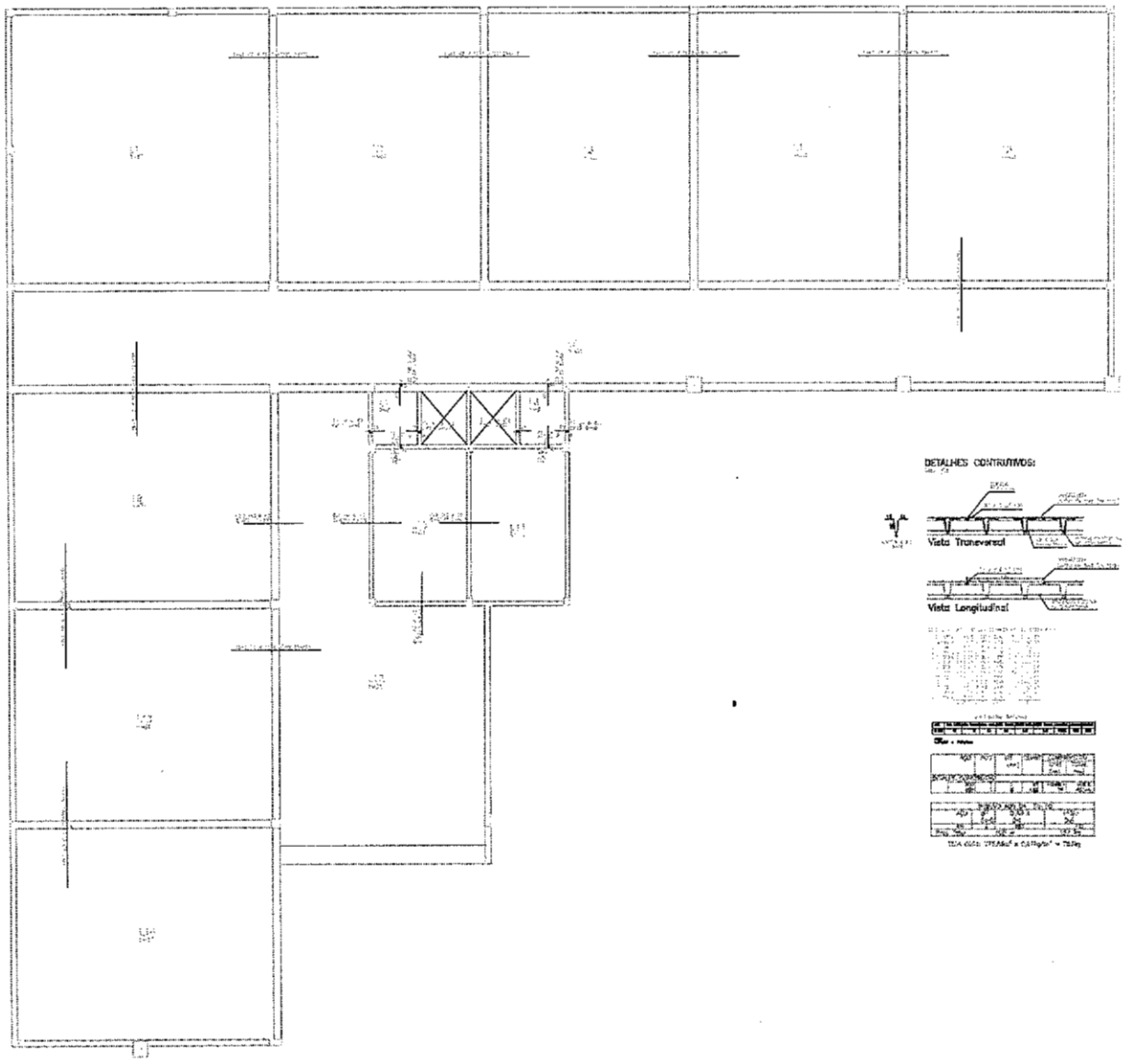
SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

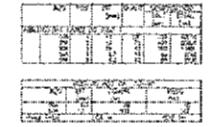
ESCOLA DE ENSINO MEDIO PADRÃO (TIPO II)

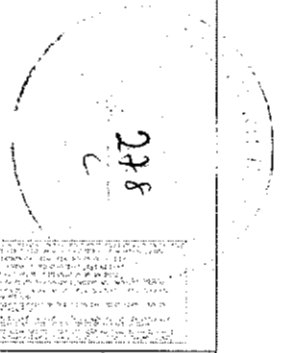
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

ARM. POS. DAS LAJES DO 1º PISO 1/50

22/44







ARM.NEG.DAS LAJES DO PISO 1

DETALHES CONTRUTIVOS:

278

QUADRO DE REVISÕES

SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)

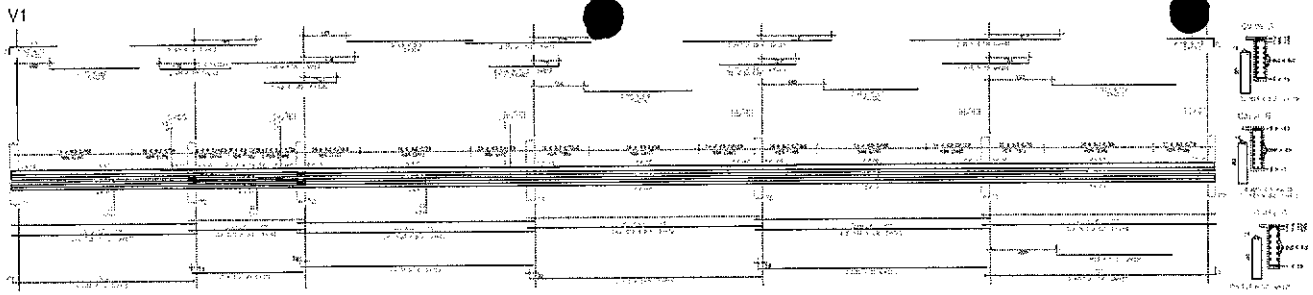
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

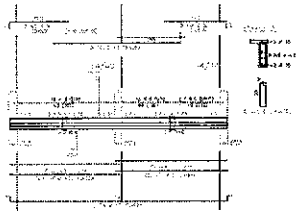
ARM. NEG. DAS LAJES DO 1º PISO

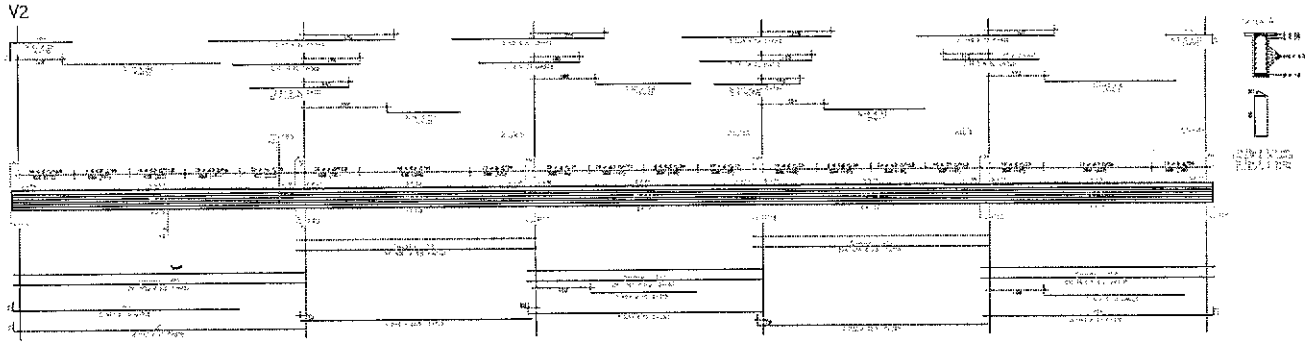
1/50

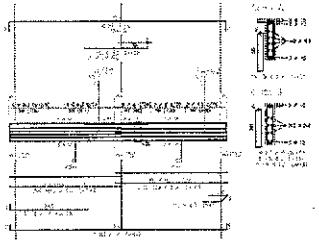
JC ENGENHARIA

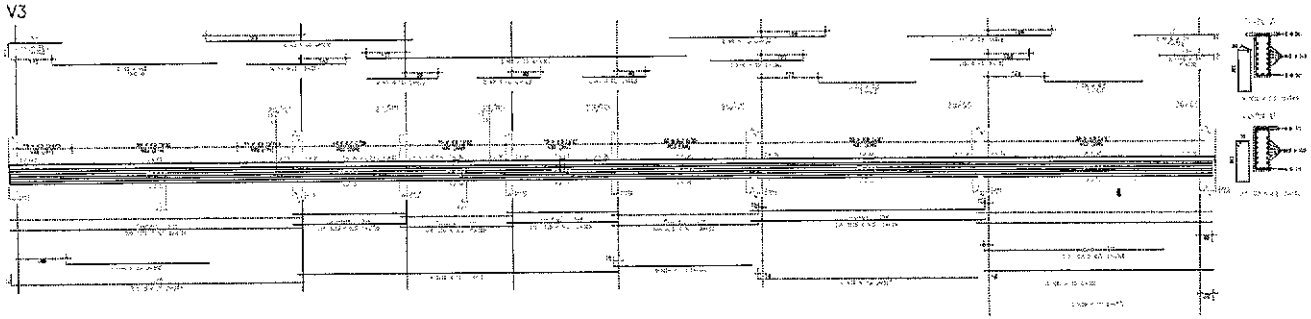
23/44

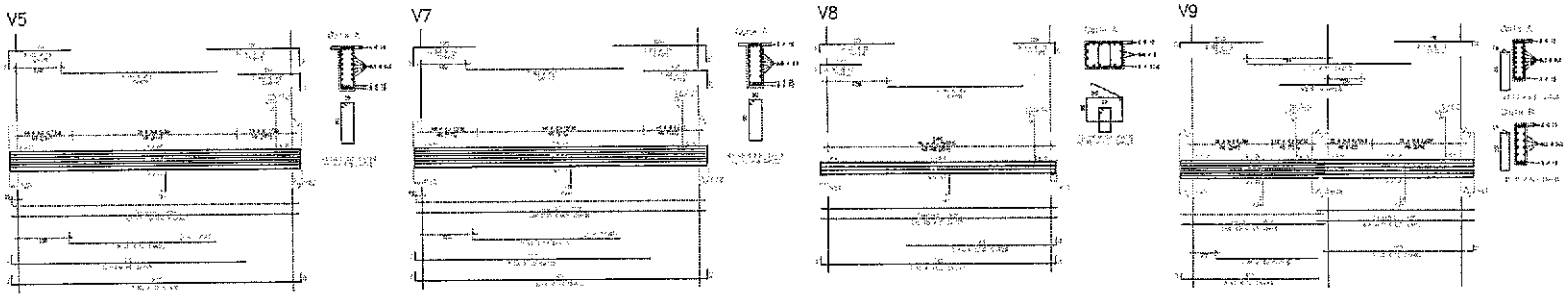


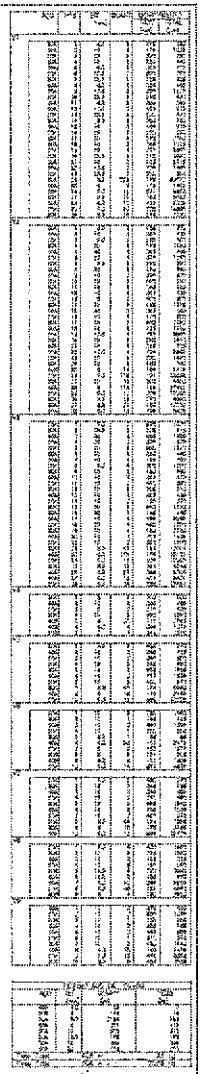








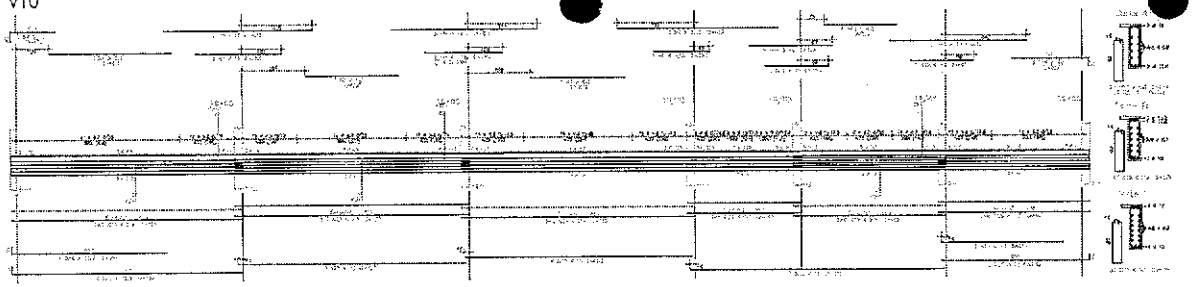


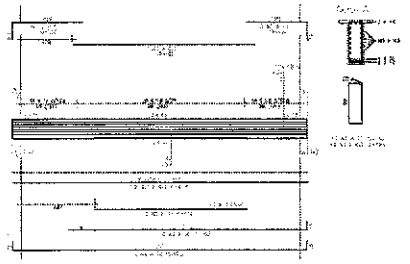


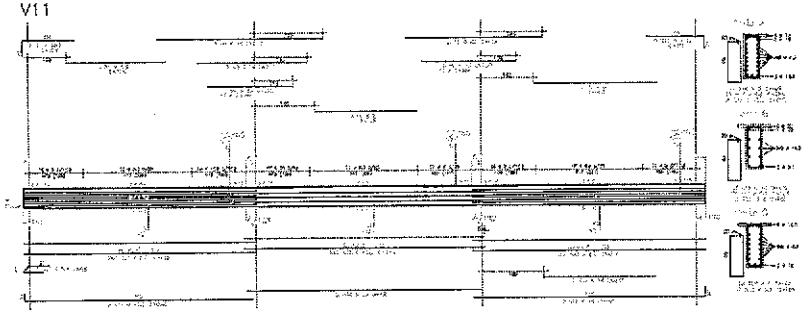
QUADRO DE REVISÕES				
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	CONFERIU	VISTO
00	01/08/18	EMISSÃO INICIAL	GMF	AVELLA

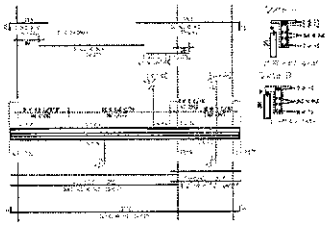
OBRA:	SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
	ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)
	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
	ARM. DAS VIGAS DO 1º PISO V1 A V9 — 3/30
17/08/2018	GMF — 00 — 24/44

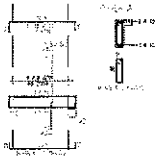
AÇO	
AÇO	
CA-50	6,3mm
CA-60	5,0mm
CA-60	4,2mm
CA-60	3,4mm
CA-60	4,0mm
NOTAS	

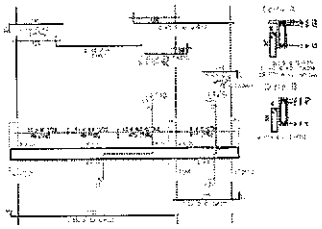


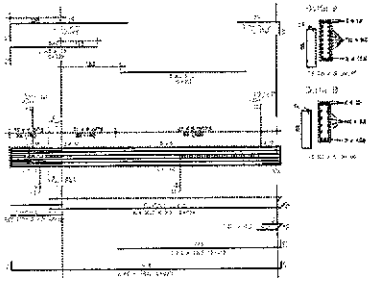


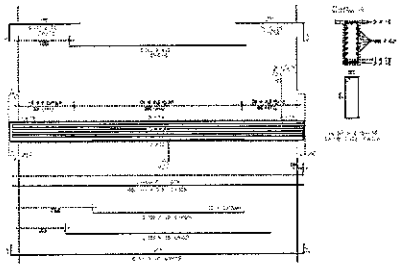


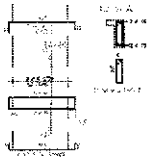


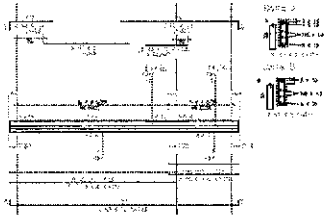


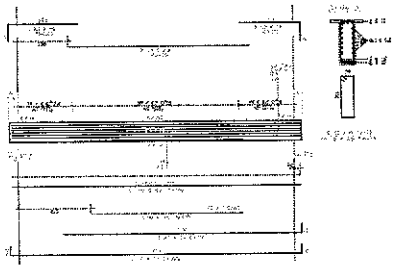


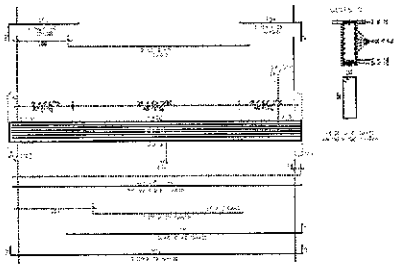


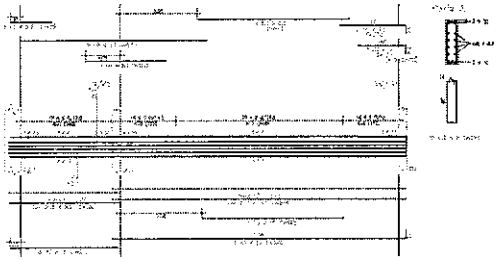


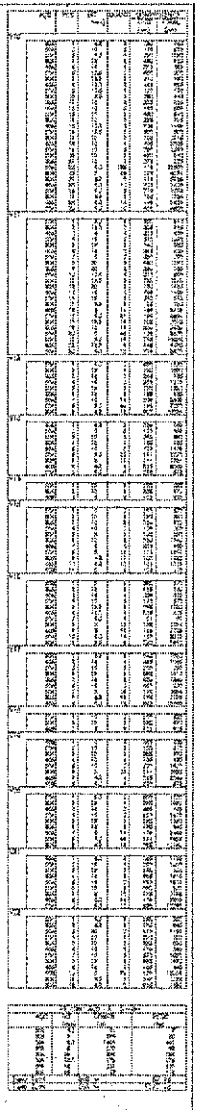












280
C

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	MODIFICAÇÃO	DESENHO	VERIF.
00	17/08/14	EMISSÃO INICIAL	[illegible]	[illegible]

LAJES 2,0cm
VIGAS 2,5cm
PILARES 2,5cm
FUNDAÇÕES 3,0cm

JC ENGENHARIA

SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

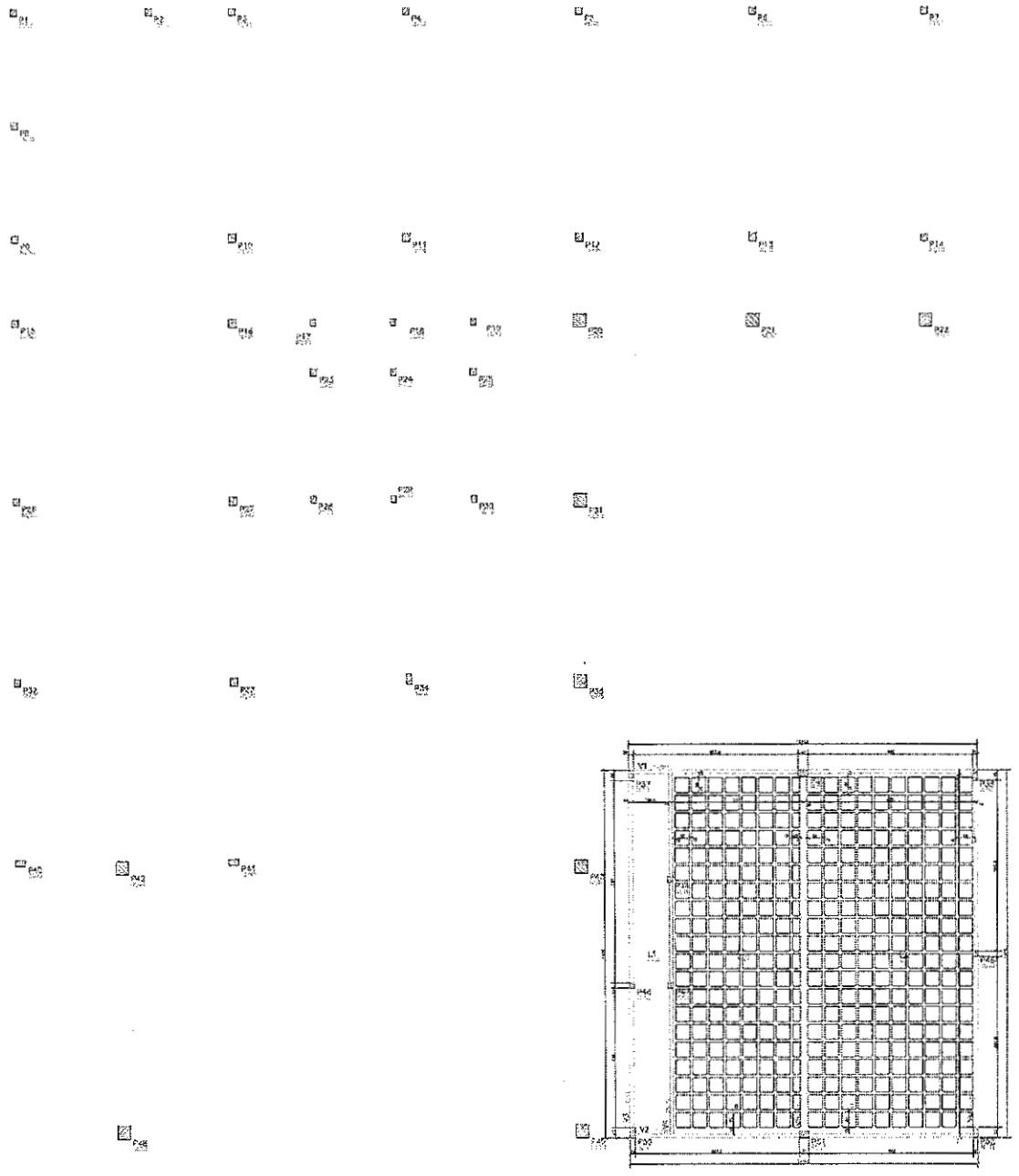
ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)

ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

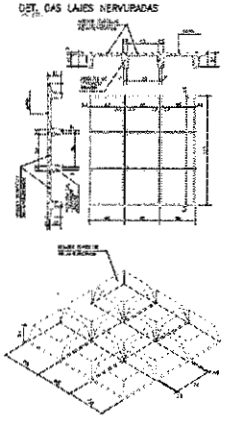
ARM. DAS VIGAS DO 1º PISO V10 À V22 3/35

17/08/2014 | [illegible] | 00 | 25/44

FORMA DO AUDITÓRIO



DET. DAS LAJES NERVURADAS



QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	MODIFICAÇÃO	DESENHISTA	VERIF.
00	11/06/2014	PRIMEIRA EMISSÃO	GDZ	FLÁVIO

SEDUC - SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)

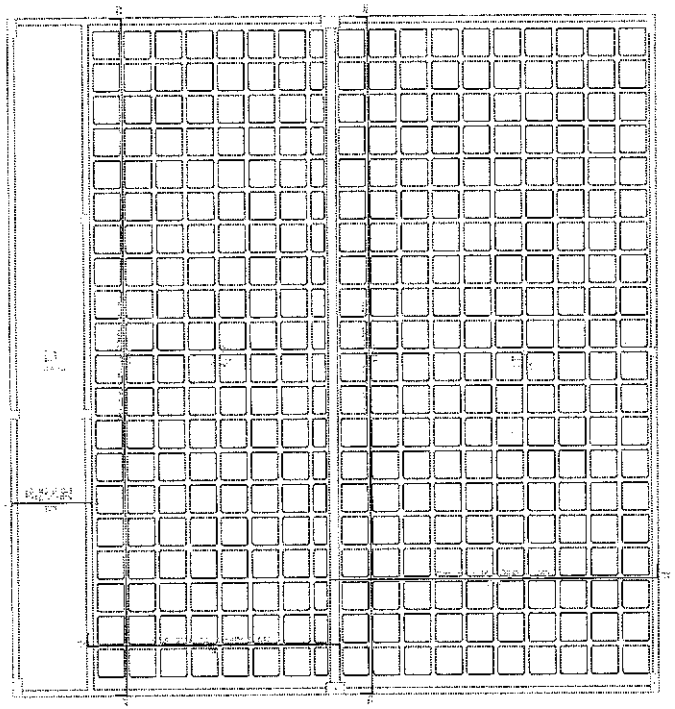
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

FORMA DO AUDITÓRIO

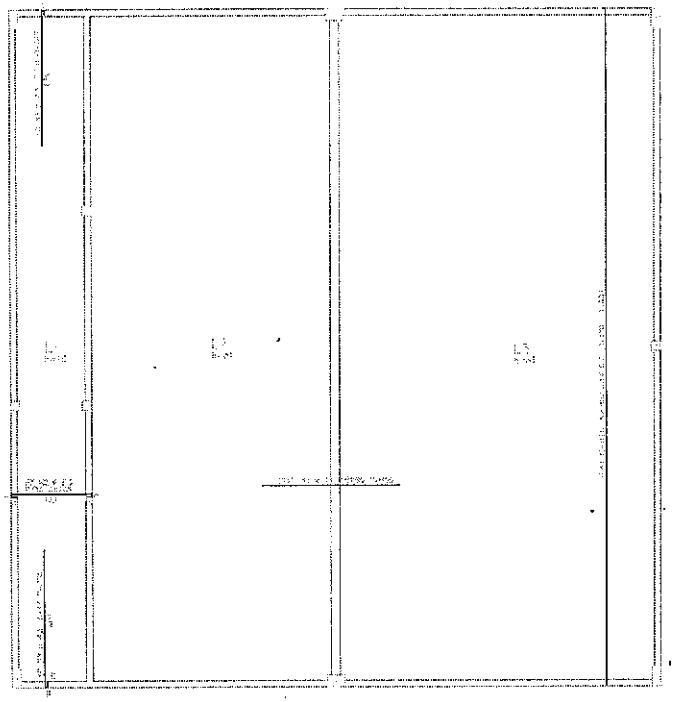
1/50

11/06/2014 | GDZ | 00 | 26/44

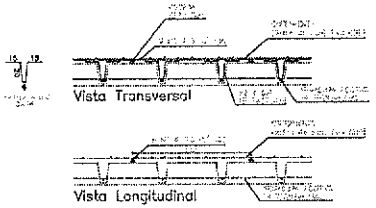
ARM.POS. DAS LAJES AUDITÓRIO



ARM.NEG. DAS LAJES DO AUDITORIO



DETALHES CONTRUTIVOS:



LAJES	2,5cm
VIGAS	2,0cm
PILARES	2,5cm
FUNDAÇÕES	4,0cm

MODERADA

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	MODIFICAÇÃO	DESENHO	VERIF.
00	17/06/16	EMISSÃO INICIAL		

IC ENGENHARIA

CLIENTE: SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

OBRA: ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)

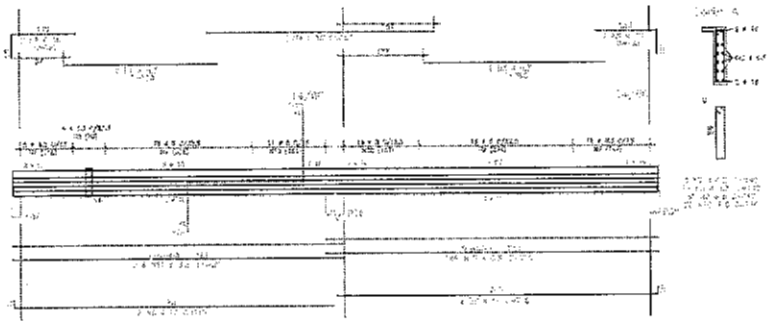
PROJETO: ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

TÍTULO: ARM. POS. E NEG. DAS LAJES DO AUDITÓRIO

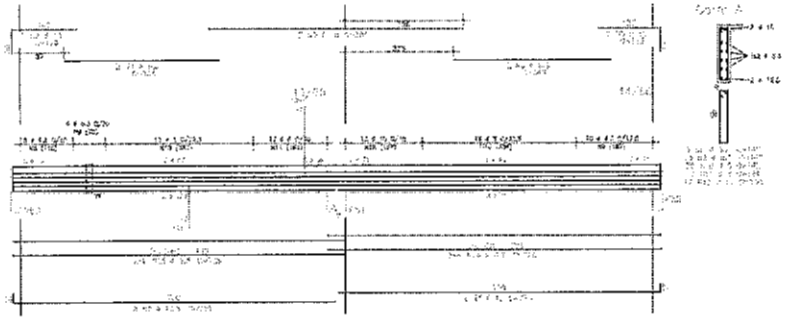
ESCALA: 1/50

DATA	DESENHO	REVISÃO	FOLHA
17/MAI/2016	KIRY	00	27/44

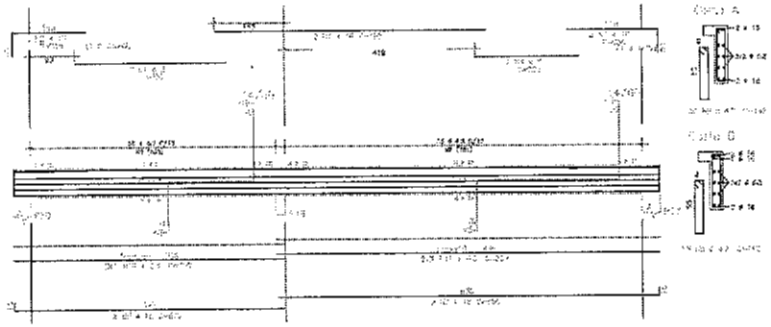
V1



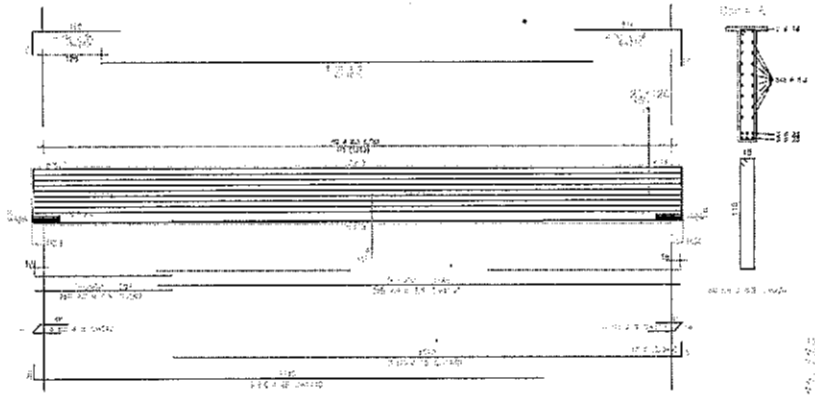
V2



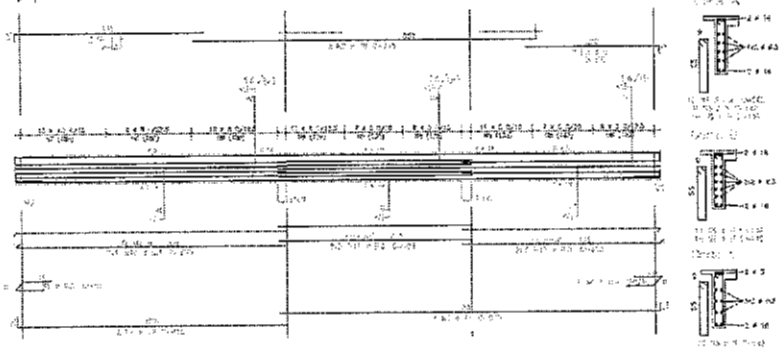
V3



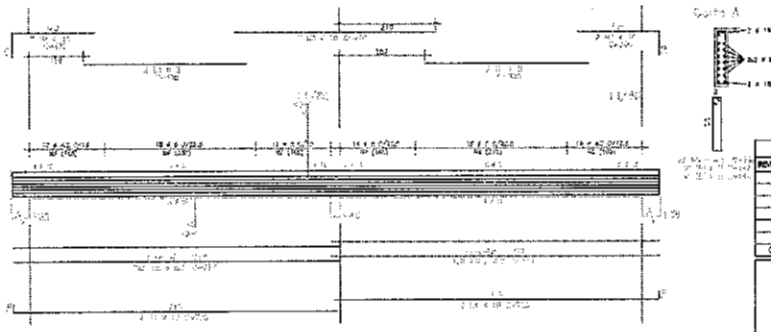
V5



V4



V6



AÇO	PCS	BIT (mm)	CADAR	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V1					
CA-50A	1	10	2	120	240
CA-50A	4	6.3	2	750	1500
CA-50A	8	10	2	185	370
CA-50A	8	16	2	150	2400
CA-50A	7	16	2	142	1136
CA-50A	3	16	2	142	852
CA-50A	8	5	2	142	2272
CA-50A	10	8	2	144	2880
CA-50A	11	6.3	2	750	1650
CA-50A	14	6.3	2	750	2100
V2					
CA-50A	1	10	2	120	240
CA-50A	4	6.3	2	750	1500
CA-50A	8	10	2	185	370
CA-50A	8	16	2	150	2400
CA-50A	7	16	2	142	1136
CA-50A	3	16	2	142	852
CA-50A	8	5	2	142	2272
CA-50A	10	8	2	144	2880
CA-50A	11	6.3	2	750	1650
CA-50A	14	6.3	2	750	2100
V3					
CA-50A	1	10	2	120	240
CA-50A	4	6.3	2	750	1500
CA-50A	8	10	2	185	370
CA-50A	8	16	2	150	2400
CA-50A	7	16	2	142	1136
CA-50A	3	16	2	142	852
CA-50A	8	5	2	142	2272
CA-50A	10	8	2	144	2880
CA-50A	11	6.3	2	750	1650
CA-50A	14	6.3	2	750	2100
V4					
CA-50A	1	10	2	120	240
CA-50A	4	6.3	2	750	1500
CA-50A	8	10	2	185	370
CA-50A	8	16	2	150	2400
CA-50A	7	16	2	142	1136
CA-50A	3	16	2	142	852
CA-50A	8	5	2	142	2272
CA-50A	10	8	2	144	2880
CA-50A	11	6.3	2	750	1650
CA-50A	14	6.3	2	750	2100
V5					
CA-50A	1	10	2	120	240
CA-50A	4	6.3	2	750	1500
CA-50A	8	10	2	185	370
CA-50A	8	16	2	150	2400
CA-50A	7	16	2	142	1136
CA-50A	3	16	2	142	852
CA-50A	8	5	2	142	2272
CA-50A	10	8	2	144	2880
CA-50A	11	6.3	2	750	1650
CA-50A	14	6.3	2	750	2100
V6					
CA-50A	1	10	2	120	240
CA-50A	4	6.3	2	750	1500
CA-50A	8	10	2	185	370
CA-50A	8	16	2	150	2400
CA-50A	7	16	2	142	1136
CA-50A	3	16	2	142	852
CA-50A	8	5	2	142	2272
CA-50A	10	8	2	144	2880
CA-50A	11	6.3	2	750	1650
CA-50A	14	6.3	2	750	2100

AÇO	BIT	COMPRIMENTO	PESO
CA-50A	5	1124	174
CA-50A	6.3	1650	256
CA-50A	8	1650	256
CA-50A	10	1550	240
CA-50A	12.5	58	14
CA-50A	16	14	14
CA-50A	16	232	234
CA-50A	16	58	234
Peso total CA-50A			1.132 kg
Peso total CA-60			0 kg

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	MODIFICAÇÃO	DESENHO	VERIF.
00	17/05/18	EMISSÃO INICIAL	ILRY	AURELIO

JC ENGENHARIA

CLIENTE: SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

OBRA: ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)

PROJETO: ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

TÍTULO: ARM. DAS VIGAS DO AUDITÓRIO

ESCALA: 1/50

DATA	DESENHO	REVISÃO	FOLHA
17/MAI/2018	ILRY	00	28/44

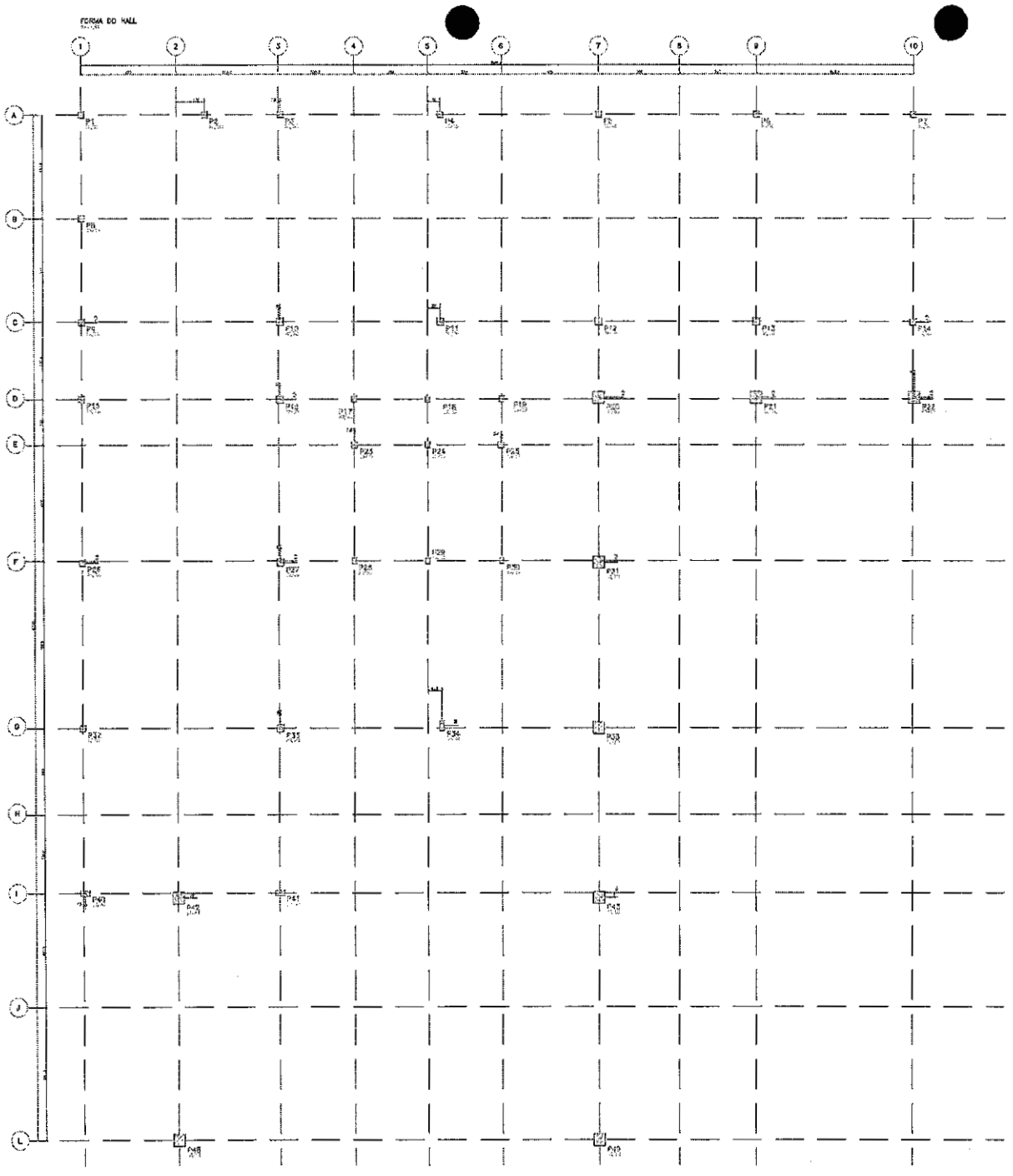
f'c = 30MPa

f'y = 500MPa

LAJES - 2.0cm
VIGAS - 2.5cm
PILARES - 2.5cm
FUNDAÇÕES - 4.0cm

AGRESSIVIDADE: MODERADA

FORMA DO HALL



QUADRO DE REVISÕES				
REVISÃO	DATA	MODIFICAÇÃO	DESENHO	VERIF.
00	17/08/18	PRIMEIRA EMISSÃO	LBF	A.CRUZ

SEDUC - SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)

ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

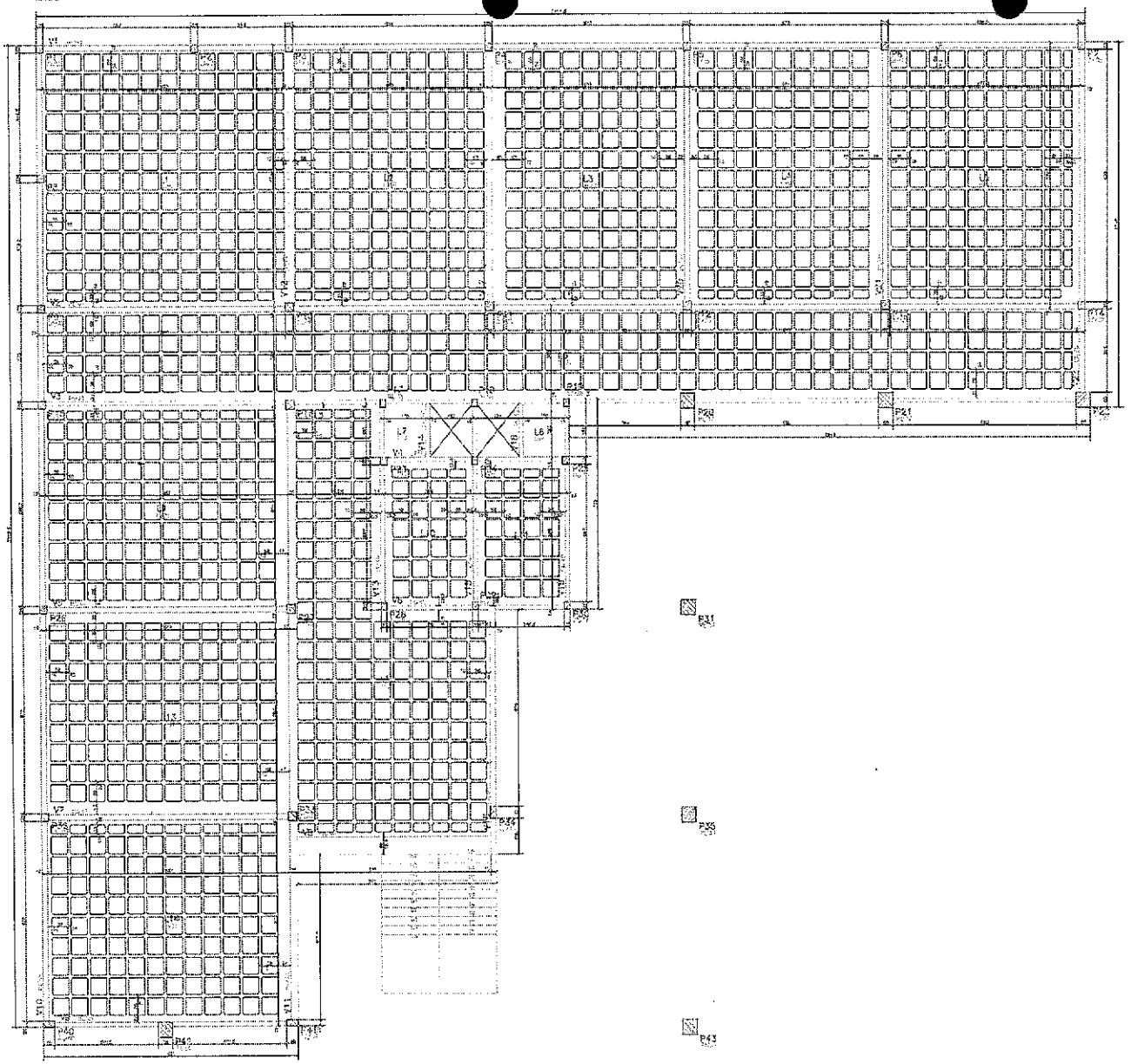
FORMA DO HALL

1/50

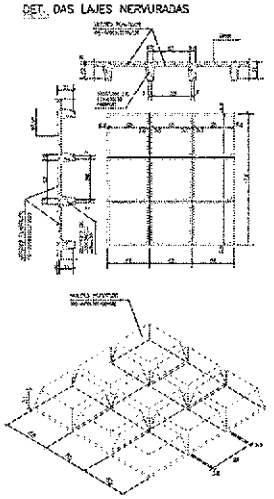
17/AGO/2018 | LBF | 00 | 29/44

2x4

FORMA DO PISO 2



DET. DAS LAJES NERVURADAS



285

QUADRO DE REVISÕES

NUMERO	DATA	DESCRIÇÃO	DESENHO	VISAR
01	17/06/15	Desenho Inicial	SAT	ASS.S

SEDUC SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

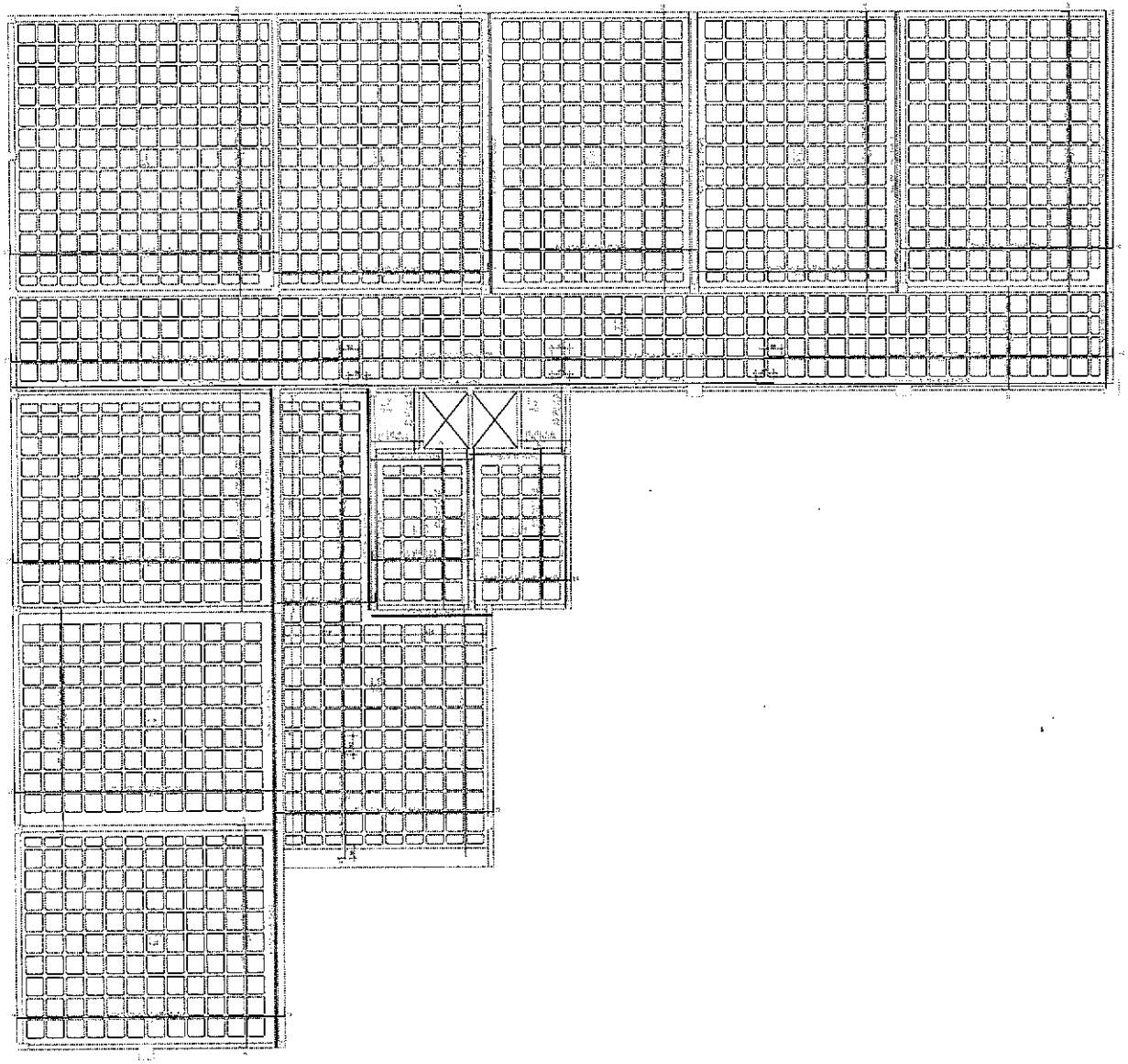
ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO B)

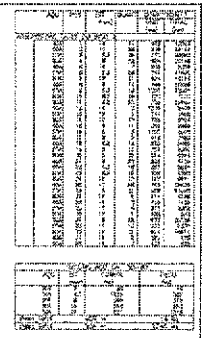
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

FORMA DO 2º PISO

1/50

17/06/2015 | SAT | 01 | 30/44





ARM.POS.DAS LAJES DO PISO 2

286

QUADRO DE REVISÕES

SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)

ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

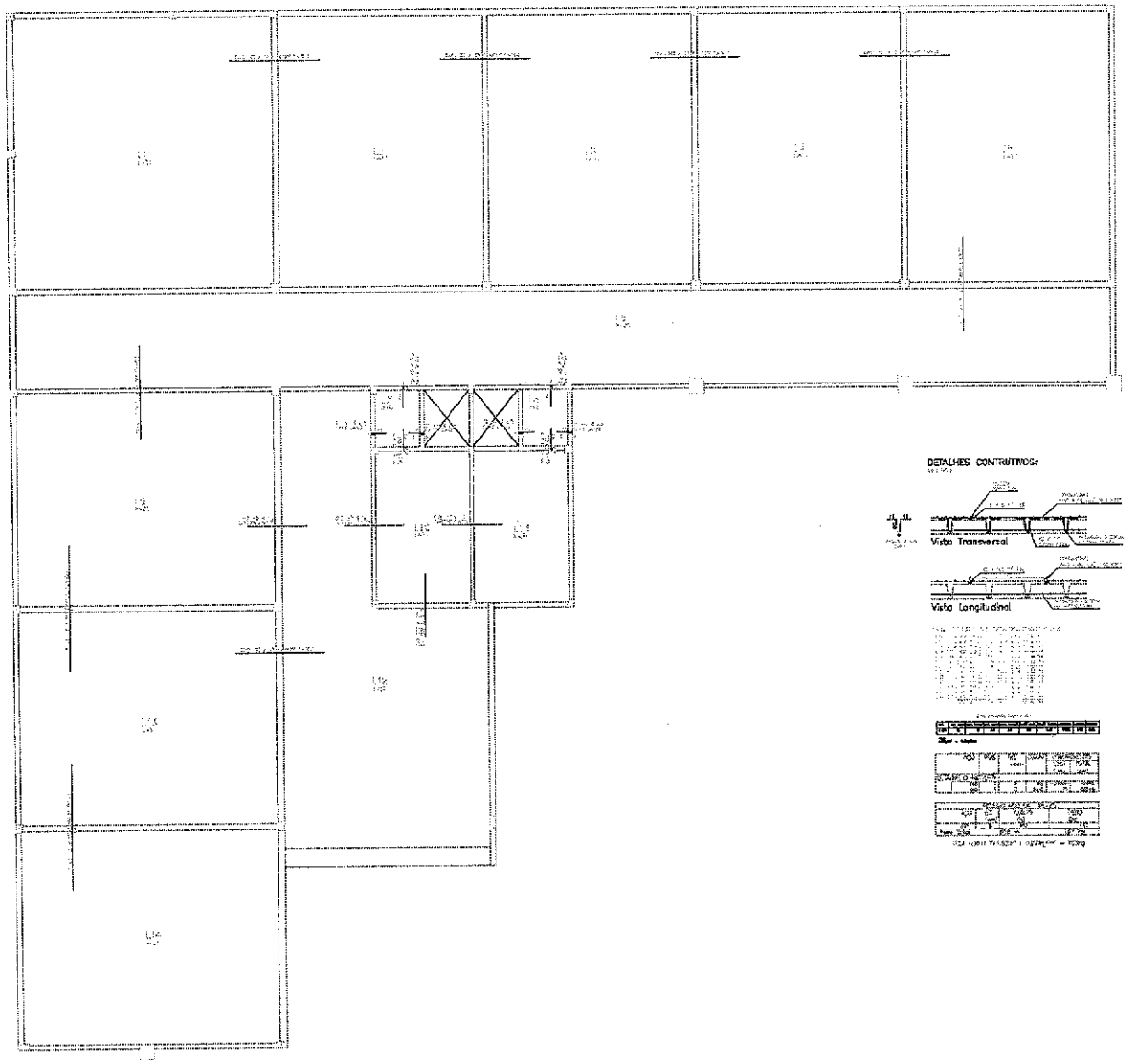
ARM. POS. DAS LAJES DO 2º PISO

1/50

JC ENGENHARIA

31/44

ARM.NEG.DAS LAJES DO PISO 2



DETALHES CONTRUTIVOS:

287

QUADRO DE REVISÕES

SEDUC- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (TIPO II)

ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

ARM. NEG. DAS LAJES DO 2º PISO 1/50

IC ENGENHARIA

32/44