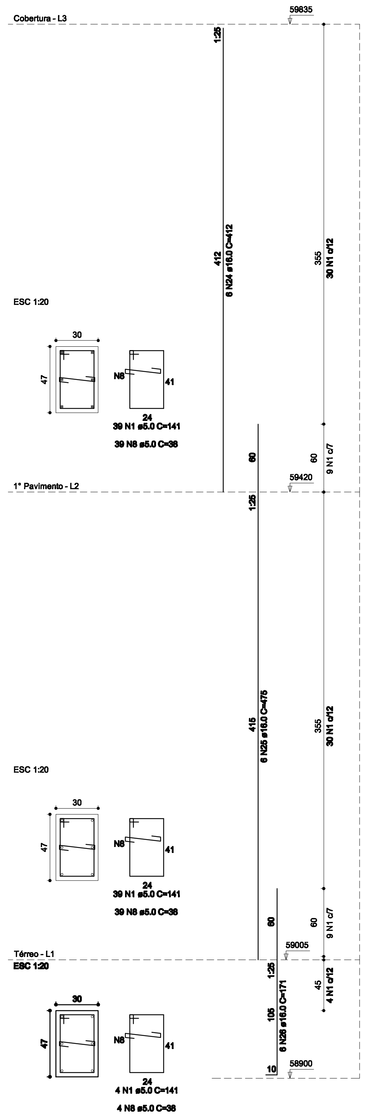
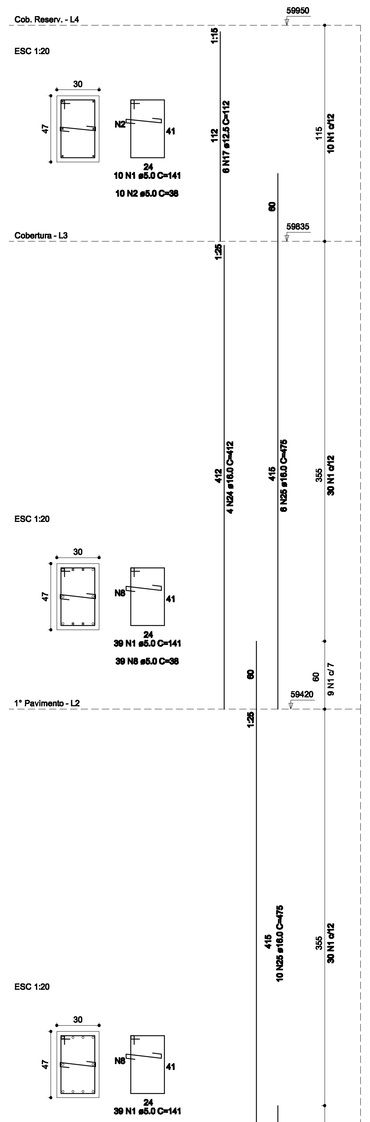
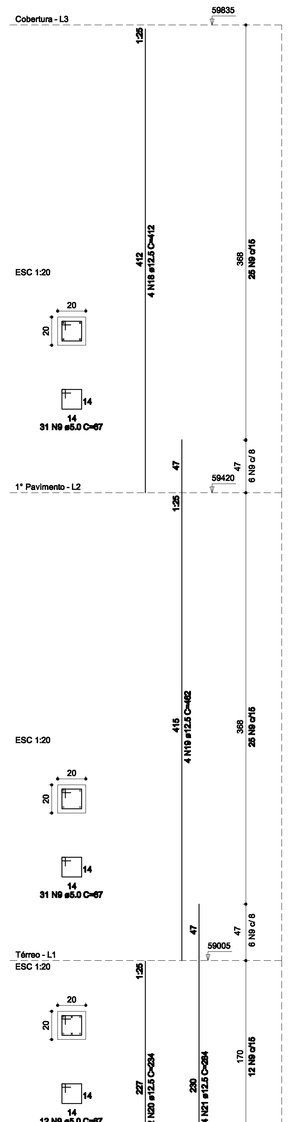
P19



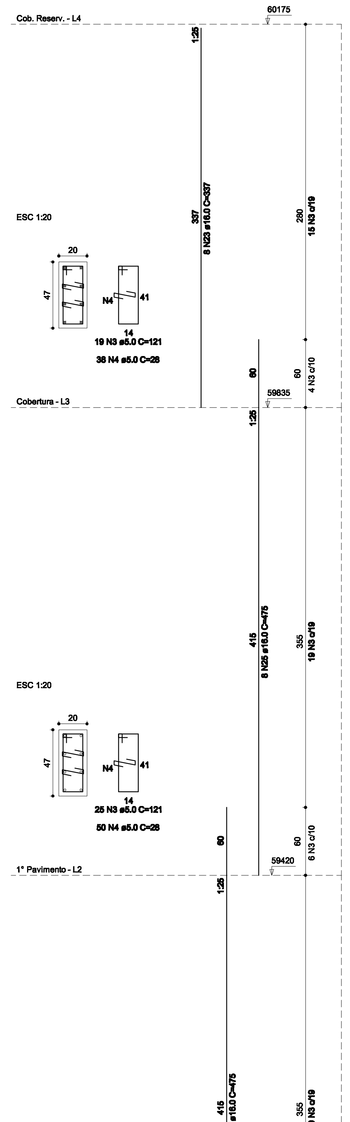
P20



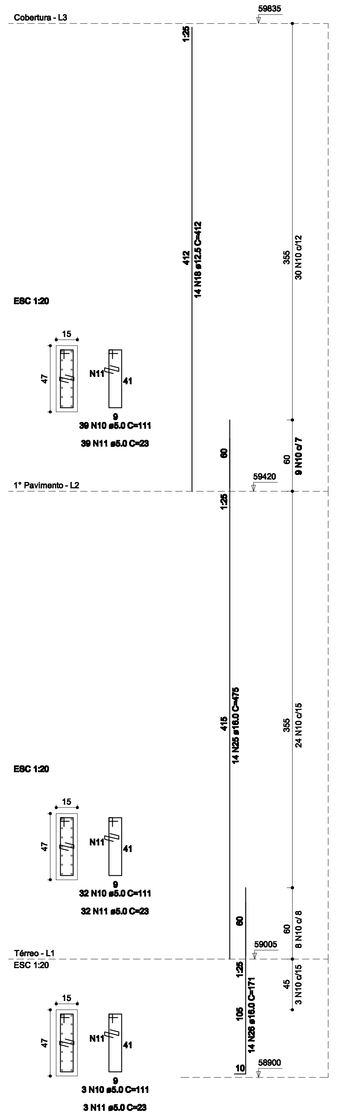
P21



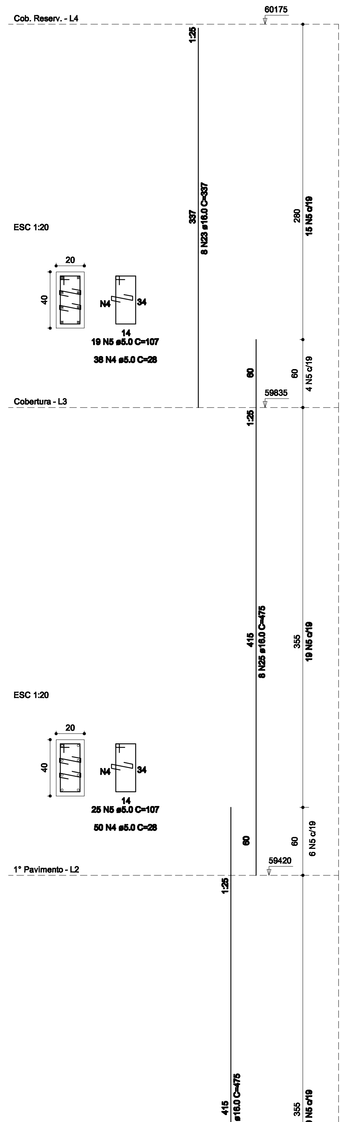
P22



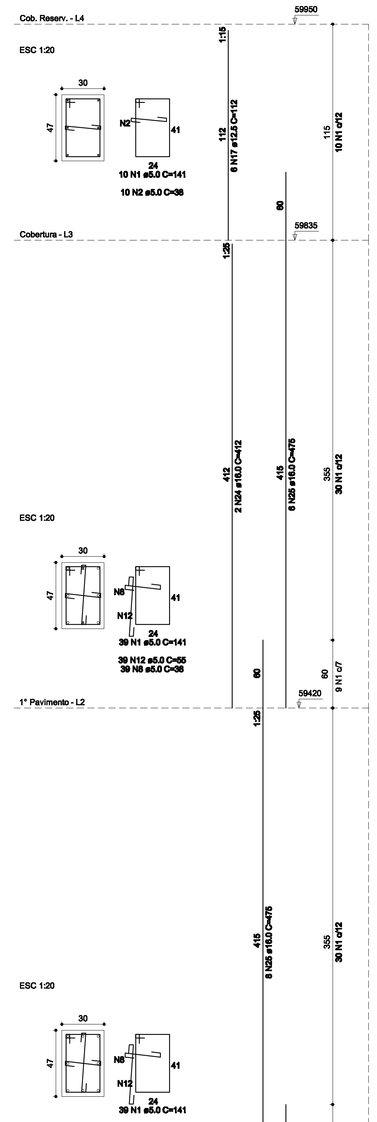
P23



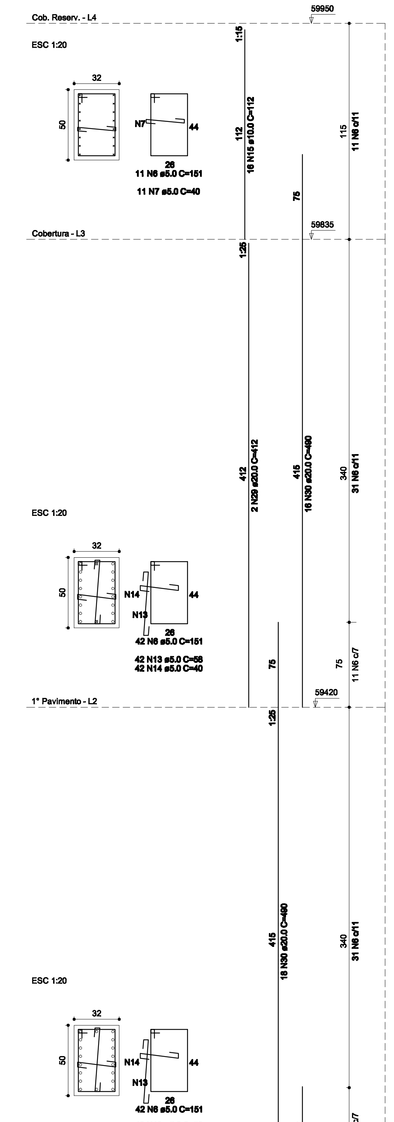
P24



P25



P26



RELAÇÃO DO AÇO

P20-L4	P22-L4	P24-L4
P20-L4	P22-L4	P19-L3
P20-L3	P21-L3	P23-L3
P20-L3	P21-L3	P24-L3
P20-L3	P21-L3	P25-L3
P20-L2	P22-L2	P23-L2
P20-L2	P22-L2	P24-L2
P19-L1	P22-L2	P25-L2
P20-L1	P22-L1	P21-L1
P20-L1	P23-L1	P24-L1
P20-L1	P26-L1	

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	288	141	34122
	2	5.0	20	38	760
	3	5.0	72	121	7865
	4	5.0	100	107	10700
	5	5.0	79	107	7597
	6	5.0	100	151	13692
	7	5.0	11	40	440
	8	5.0	222	38	8436
	9	5.0	74	67	4556
	10	5.0	73	111	7328
	11	5.0	74	151	11174
	12	5.0	74	55	4070
	13	5.0	81	58	4696
	14	5.0	81	40	3240
	15	10.0	16	112	1792
	16	-	-	-	-
	17	12.5	12	112	1344
	18	12.5	16	412	6592
	19	12.5	4	412	1648
	20	12.5	2	234	468
	21	12.5	4	284	1136
	22	-	-	-	-
	23	16.0	16	337	5392
	24	16.0	12	412	4944
	25	16.0	82	470	38540
	26	16.0	44	151	7900
	27	16.0	6	342	2052
	28	16.0	8	311	2488
	29	20.0	2	412	824
	30	20.0	34	490	16660
	31	20.0	18	184	3312

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50	10.0	10.0	12.5
	12.5	122.2	134.4
	16.0	906.3	1067.2
	20.0	2009.0	964.3
CA60	5.0	1062.7	180.0

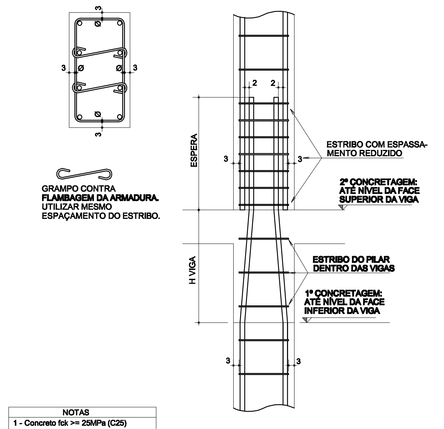
PESO TOTAL

CA50	1778.8
CA60	180.0

Vol. de concreto total =9.37 m³
Área de forma total = 118.10 m²

DET. TÍPICO COBRIMENTO E POSICIONAMENTO ARM. EM PILARES

OBRIGATÓRIO O USO DE ESPACADORES PLÁSTICOS



NOTAS
1 - Concreto fck >= 25MPa (C25)
2 - Cobrimento mínimo das armaduras:
Vigas = 3cm
Pilares = 3cm
Lajes = 2,5cm
3 - Abatimento (slump) máx.: 8cm
4 - Fator água/cimento máx.: 0,55
5 - As formas devem estar totalmente limpas e saturadas com água antes da concretagem
6 - Dimensões e cotas em cm
bitolas em mm.

REV.	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO

NÚCLEO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE OBRAS
Pró-reitoria de Desenvolvimento Universitário
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

OBRA: LABORATÓRIO KYATERA / CONSTRUÇÃO
LOCAL: INSTITUTO DE FÍSICA - AV. BERTRAND RUSSEL - UNICAMP
CÓDIGO DA OBRA: IFGWkya

CBR - ENGENHARIA S/S LTDA
Rua Botafogo 385, lj. 23-Medrado Dias-Porto Alegre-RS
CEP 90160-093 - Tel/Fax (51)3233-3188

Autor(es) do Projeto: Eng. Paulo Loeck
CREA: 35 534- D
DATA:
VISTO:

REFERÊNCIA: PROJETO ESTRUTURAL
PILARES - 3 / 4

ESTR 19/28

DATA: 01/07/2008
DESENHO:
ARQUIVO: IFGWkya_EST19_Pilares 3_4(00.dwg
ESCALA: INDICADA