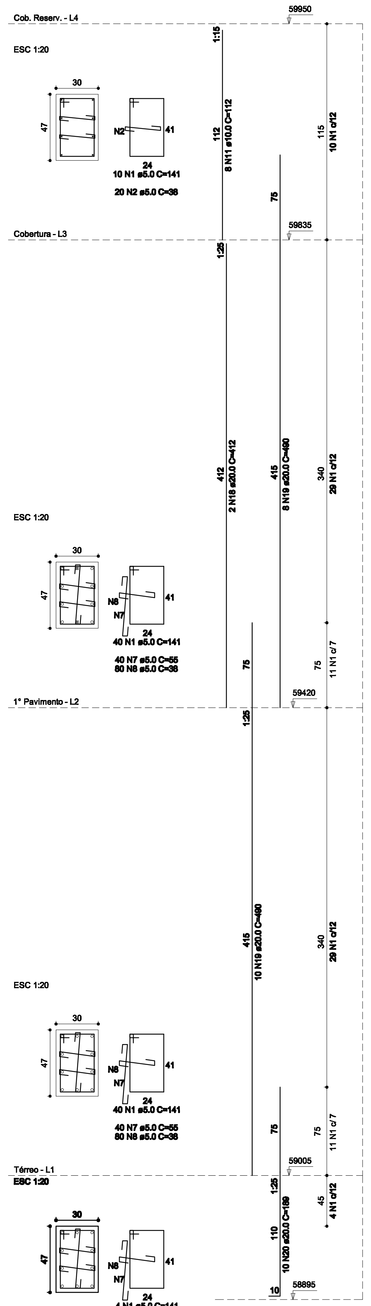
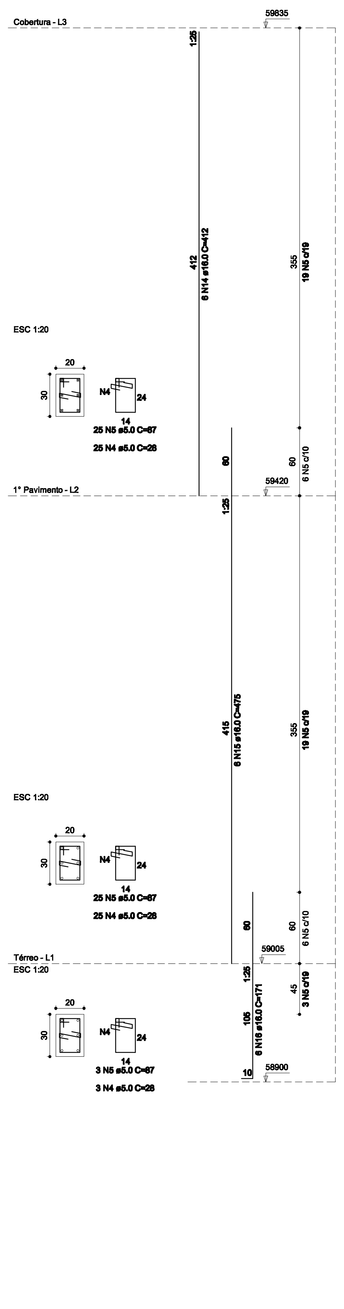
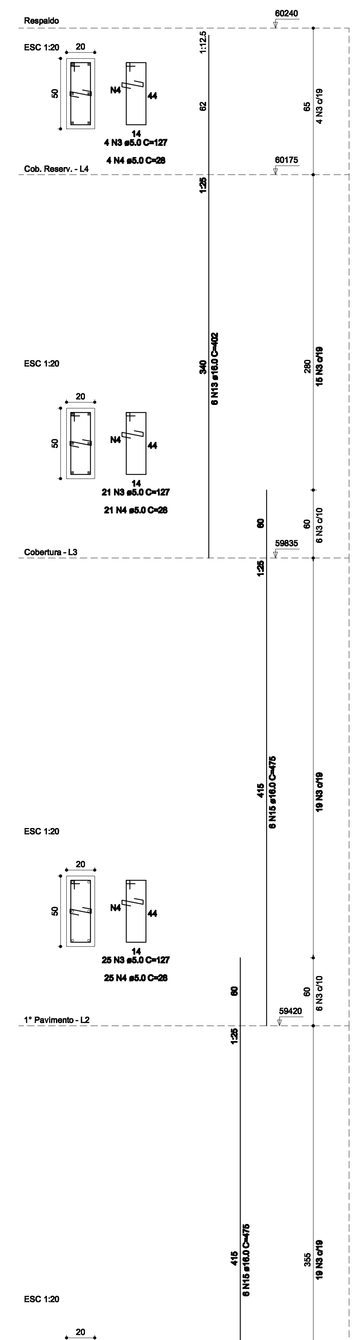
P27



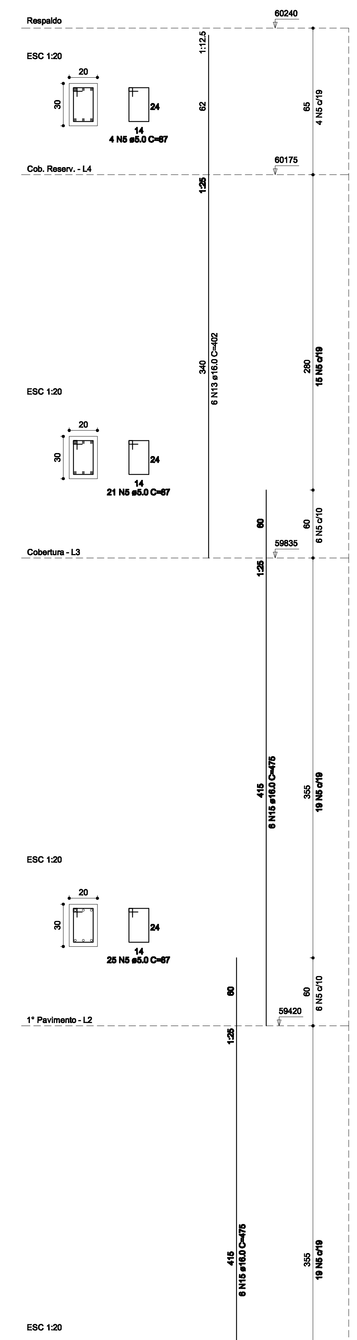
P28



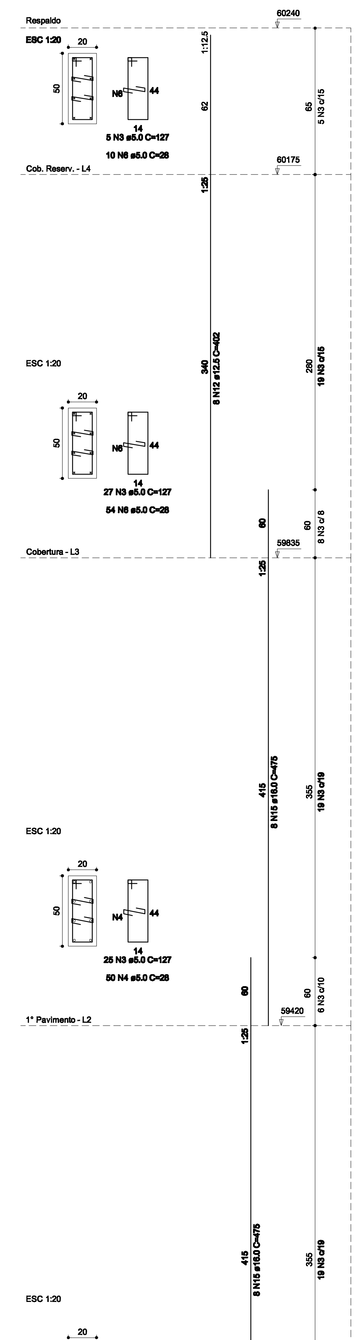
P29



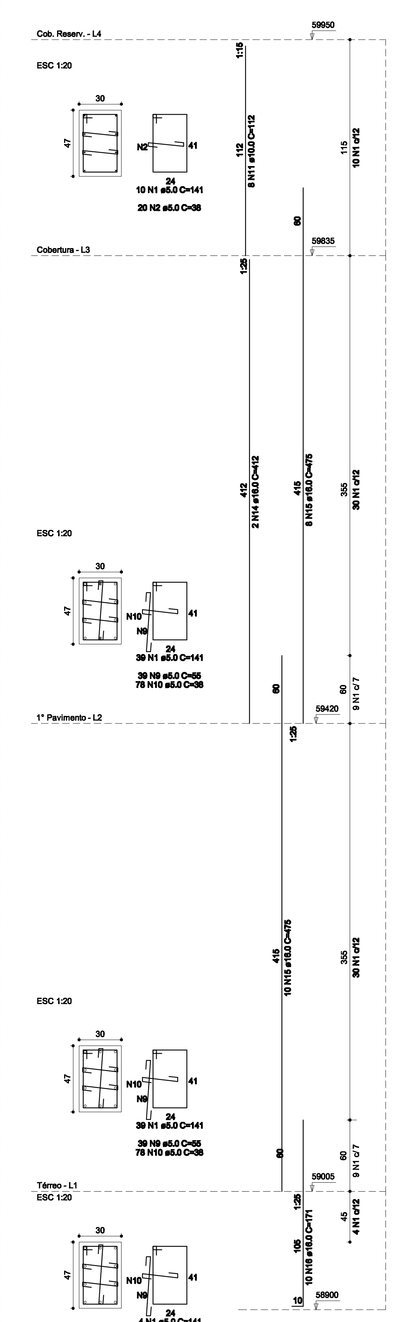
P30



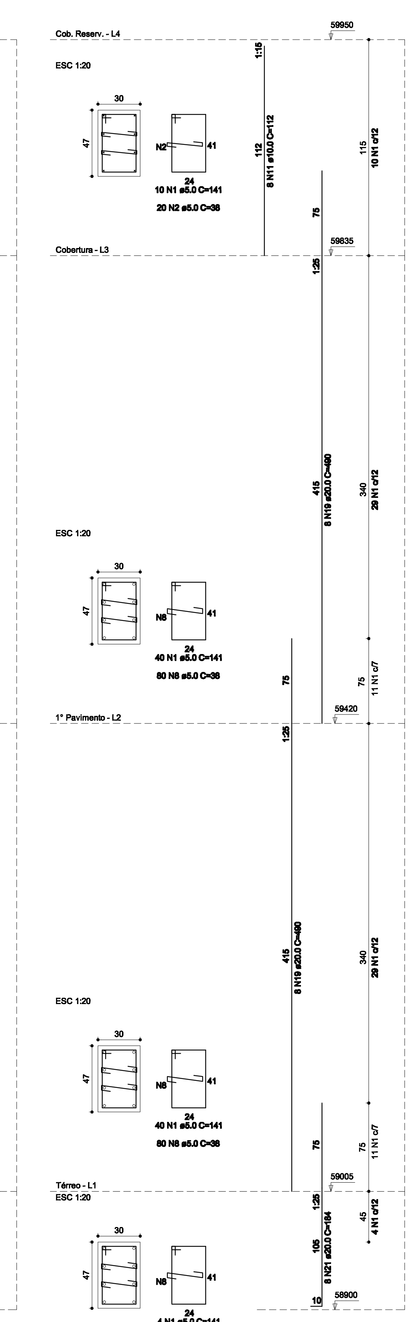
P31



P32



P33



RELAÇÃO DO AÇO

P27-L4	P29-L4	P30-L4
P27-L4	P32-L4	P33-L4
P27-L3	P28-L3	P33-L3
P30-L3	P31-L3	P32-L3
P28-L2	P29-L2	P30-L2
P28-L2	P32-L2	P31-L2
P33-L2	P33-L2	P27-L1
P28-L1	P28-L1	P30-L1
P31-L1	P32-L1	P33-L1

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	280	141	35532
	2	5.0	60	30	2280
	3	5.0	184	127	20828
	4	5.0	210	28	4480
	5	5.0	136	28	11368
	6	5.0	56	28	1568
	7	5.0	74	55	4070
	8	5.0	296	38	11248
	9	5.0	74	55	4070
	10	5.0	148	38	5624
50	11	10.0	24	112	2688
	12	12.5	8	402	3216
	13	12.5	12	402	4824
	14	16.0	8	412	3296
	15	16.0	64	475	30400
	16	16.0	30	171	5130
	17	16.0	6	186	1116
	18	20.0	2	412	824
	19	20.0	34	480	16660
	20	20.0	6	169	1014
	21	20.0	8	184	1472

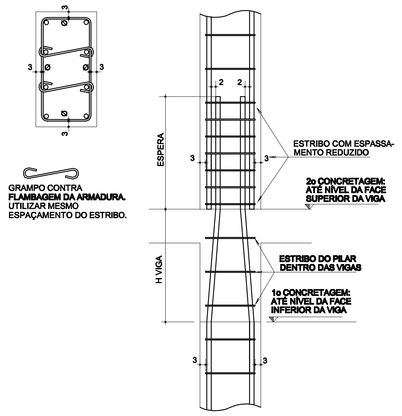
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50	10.0	28.9	18.2
	12.5	32.2	35.4
	16.0	447.8	756.2
	20.0	208.5	566.1
CA60	5.0	1039.9	180.8
PESO TOTAL			
CA50	1407.9		
CA60	180.8		

Vol. de concreto total =8.33 m³
Área de forma total = 106.54 m²

DET. TÍPICO COBRIMENTO E POSICIONAMENTO ARM. EM PILARES

OBRIGATÓRIO O USO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS



GRAMPO CONTRA FLAMBAGEM DA ARMADURA. UTILIZAR MESMO ESPAÇAMENTO DO ESTRIBO.

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 molhadas 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 260, cj. 33-Alentro Osco-Porto Alegre-RS
CEP 90160-093 - Tel/Fax (51)3233-5166

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

REFERÊNCIA: PROJETO ESTRUTURAL
PILARES - 4 / 4

DATA: 01/07/2008
DESENHO:
ARQUIVO: IFGWkya_EST20_Pilares 4_R00.dwg
ESCALA INDICADA:

ESTR
20/28