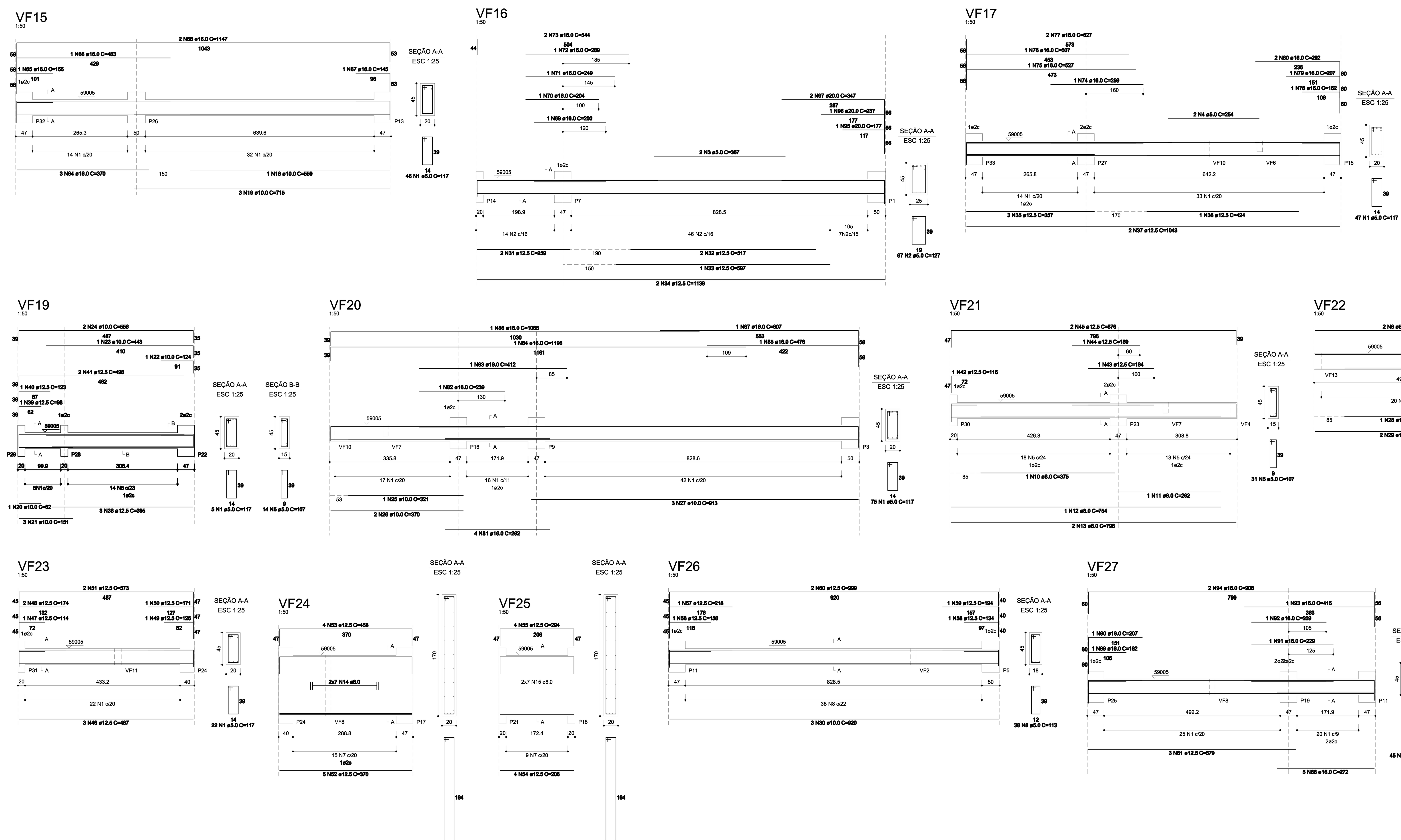
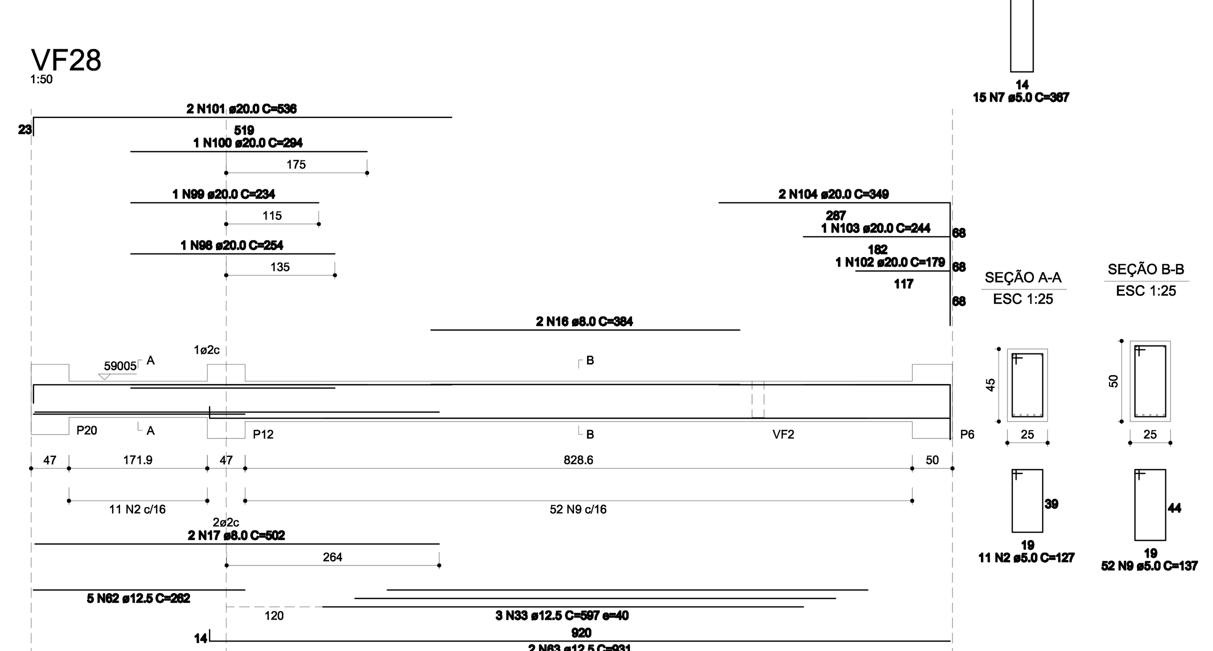
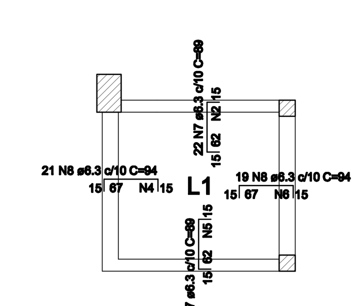
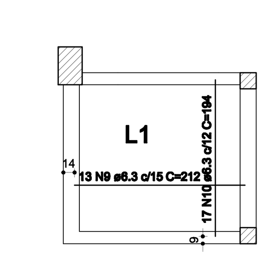






Armação negativa
Lajes do pavimento Térreo
escala 1:50

Ferros de distribuição	
Ferro	Armadura de distribuição
N7	5 N5 ø5.0 C=220 e=13
N8	6 N4 ø5.0 C=213 e=13
N7	5 N5 ø5.0 C=220 e=13
N8	6 N6 ø5.0 C=192 e=13



Armação positiva
Lajes do pavimento Térreo
escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos Positivos

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	-	-	-	-
	2	-	-	-	-
	3	-	-	-	-
	4	5.0	6	213	1278
	5	5.0	10	220	2200
	6	5.0	6	192	1152
50	7	6.3	44	89	3916
	8	6.3	40	94	3760
	9	6.3	13	212	2756
	10	6.3	17	194	3298

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50	6.3	138.3	37.3
CA60	5.0	46.4	7.9
PESO TOTAL			
CA50	37.3		
CA60	7.9		

Vol. de concreto total =0.73 m³
Área de forma total = 3.65 m²

RELAÇÃO DO AÇO

VF15 VF16 VF17 VF19 VF20 VF21 VF22 VF23 VF24 VF25 VF26 VF27 VF28

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	240	117	28080
	2	5.0	78	127	9906
	3	5.0	2	367	734
	4	5.0	2	254	508
	5	5.0	65	107	6955
	6	5.0	2	490	980
	7	5.0	24	367	8808
	8	5.0	38	113	4294
	9	5.0	52	137	7124
50	10	8.0	1	375	375
	11	8.0	1	292	292
	12	8.0	1	754	754
	13	8.0	2	796	1592
	14	8.0	14	289	4046
	15	8.0	14	172	2408
	16	8.0	2	384	768
	17	8.0	2	502	1004
	18	10.0	1	559	559
	19	10.0	3	715	2145
	20	10.0	1	62	62
	21	10.0	3	151	453
	22	10.0	1	124	124
	23	10.0	1	443	443
	24	10.0	2	556	1112
	25	10.0	1	321	321
	26	10.0	2	370	740
	27	10.0	3	913	2739
	28	10.0	1	329	329
	29	10.0	2	490	980
	30	10.0	3	920	2760
	31	12.5	2	259	518
	32	12.5	2	517	1034
	33	12.5	4	597	2388
	34	12.5	2	1138	2276
	35	12.5	3	357	1071
	36	12.5	1	424	424
	37	12.5	2	1043	2086
	38	12.5	3	395	1185
	39	12.5	1	98	98
	40	12.5	1	123	123
	41	12.5	2	498	996
	42	12.5	1	116	116
	43	12.5	1	184	184
	44	12.5	1	189	189
	45	12.5	2	876	1752
	46	12.5	3	487	1461
	47	12.5	1	114	114
	48	12.5	2	174	348
	49	12.5	1	126	126
	50	12.5	1	171	171
	51	12.5	2	573	1146
	52	12.5	5	370	1850
	53	12.5	4	458	1832
	54	12.5	4	206	824
	55	12.5	4	294	1176
	56	12.5	1	158	158
	57	12.5	1	218	218
	58	12.5	1	134	134
	59	12.5	1	194	194
	60	12.5	2	999	1998
	61	12.5	3	579	1737
	62	12.5	5	262	1310
	63	12.5	2	931	1862
	64	16.0	3	370	1110
	65	16.0	1	155	155
	66	16.0	1	483	483
	67	16.0	1	145	145
	68	16.0	2	1147	2294
	69	16.0	1	200	200
	70	16.0	1	204	204
	71	16.0	1	249	249
	72	16.0	1	289	289
	73	16.0	2	544	1088
	74	16.0	1	259	259
	75	16.0	1	527	527
	76	16.0	1	507	507
	77	16.0	2	627	1254
	78	16.0	1	162	162
	79	16.0	1	207	207
	80	16.0	2	292	584
	81	16.0	4	292	1168
	82	16.0	1	239	239
	83	16.0	1	412	412
	84	16.0	1	1196	1196
	85	16.0	1	476	476
	86	16.0	1	1065	1065
	87	16.0	1	607	607
	88	16.0	5	272	1360
	89	16.0	1	162	162
	90	16.0	1	207	207
	91	16.0	1	229	229
	92	16.0	1	209	209
	93	16.0	1	415	415
	94	16.0	2	908	1816
	95	20.0	1	177	177
	96	20.0	1	237	237
	97	20.0	2	347	694
	98	20.0	1	254	254
	99	20.0	1	234	234
	100	20.0	1	294	294
	101	20.0	2	536	1072
	102	20.0	1	179	179
	103	20.0	1	244	244
	104	20.0	2	349	698

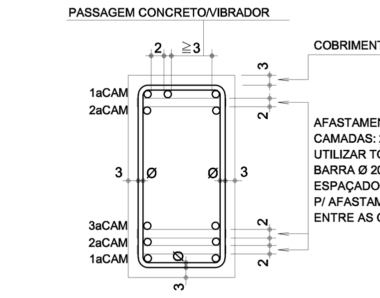
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50	8.0	112.4	48.9
	10.0	127.7	86.6
	12.5	311.1	329.8
	16.0	192.8	335.1
	20.0	40.8	110.9
CA60	5.0	676.4	114.6
PESO TOTAL			
CA50	911.3		
CA60	114.6		

Vol. de concreto total =11.06 m³
Área de forma total = 130.91 m²

DET. TÍPICO COBRIMENTO E POSICIONAMENTO ARM. EM VIGAS

OBRIGATÓRIO O USO DE ESPACADORES PLÁSTICOS



1) EVITAR CONTAMINAÇÃO DAS ARMADURAS, CUIDANDO PARA NÃO HAVER DEPOSIÇÃO DESTAS DIRETAMENTE SOBRE O SOLO. ARMADURAS QUE ESTIVEREM SUJAS DEVEM SER LAVADAS ANTES DE SUA COLOCAÇÃO NAS FORMAS.
2) LIMPAR O FUNDO DAS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.

NOTAS
1 - Concreto fck >= 25MPa (C25)
2 - Cobrimento mínimo das armaduras:
Vigas = 3cm
Pilares = 3cm
Lajes = 2,5cm
3 - Abatimento (slump) máx.: 6cm
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

ATENÇÃO A autoria do projeto não é responsabilidade deste Núcleo, cabendo à este, apenas sua análise e gerenciamento.

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 290, cj. 22-Menino Deus-Porto Alegre-RS
CEP 90150-050 - Tel/Fax (51)3233-3168

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

REFERÊNCIA **PROJETO ESTRUTURAL**
VIGAS DO TÉRREO - 2 / 2
LAJE DO TÉRREO

DATA 01/07/2008 DESENHO ARQUIVO IFGWKya_EST12_Vigas do Térreo 2_R00.dwg ESCALA INDICADA

ESTR 12/28