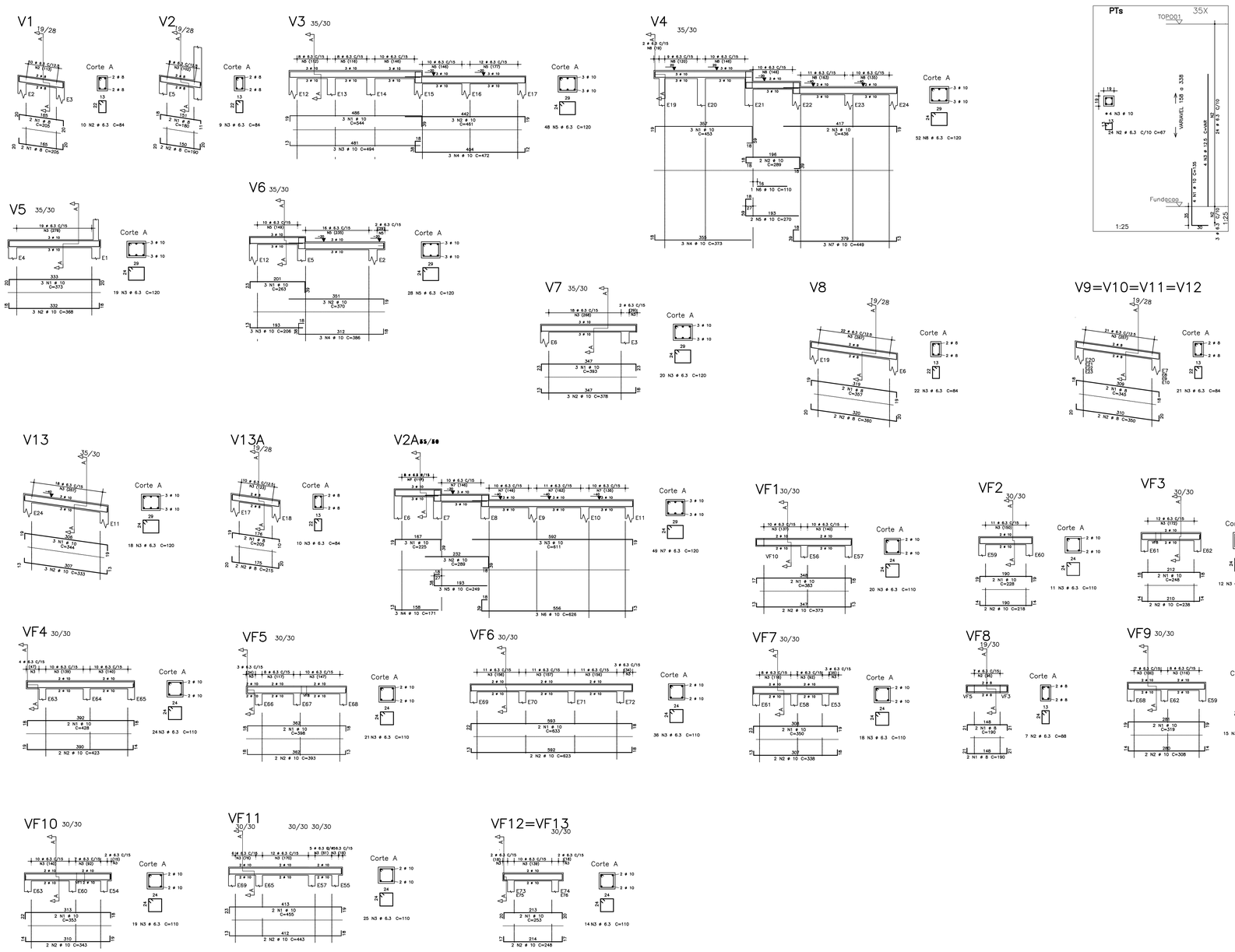

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
PTs (X35)					
50A	1	10	140	135	18900
50A	2	6.3	840	67	56280
50A	3	12.5	140	—VAR—	34300
VF1					
50A	1	10	2	383	766
50A	2	10	2	373	746
50A	3	6.3	20	110	2200
VF2					
50A	1	10	2	228	456
50A	2	10	2	218	436
50A	3	6.3	11	110	1210
VF3					
50A	1	10	2	248	496
50A	2	10	2	238	476
50A	3	6.3	12	110	1320
VF4					
50A	1	10	2	428	856
50A	2	10	2	423	846
50A	3	6.3	22	110	2420
V5					
50A	1	10	3	373	1119
50A	2	10	3	368	1104
50A	3	6.3	19	120	2280
VF5					
50A	1	10	2	398	796
50A	2	10	2	393	786
50A	3	6.3	21	110	2310
V7					
50A	1	10	3	393	1179
50A	2	10	3	378	1134
50A	3	6.3	20	120	2400
VF7					
50A	1	10	2	352	704
50A	2	10	2	338	676
50A	3	6.3	18	110	1980
VF8					
50A	1	10	2	190	760
50A	2	6.3	7	88	616
V9					
50A	1	10	2	319	638
50A	2	10	2	308	616
50A	3	6.3	15	110	1650
VF10					
50A	1	10	2	353	706
50A	2	10	2	343	686
50A	3	6.3	19	110	2090
VF11					
50A	1	10	2	455	910
50A	2	10	2	443	886
50A	3	6.3	20	110	2200
VF6					
50A	1	10	2	633	1266
50A	2	10	2	623	1246
50A	3	6.3	30	110	3300
V2A					
50A	1	10	3	225	675
50A	2	10	3	209	627
50A	3	10	3	611	1833
50A	4	10	3	171	513
50A	5	10	3	249	747
50A	6	10	2	626	1878
50A	7	6.3	49	120	5880
VF12=VF13 (X2)					
50A	1	10	4	253	1012
50A	2	10	4	248	992
50A	3	6.3	28	110	3080
V3					
50A	1	10	3	441	1323
50A	2	10	3	494	1482
50A	3	10	3	494	1482
50A	4	10	3	472	1416
50A	5	6.3	48	120	5760
V6					
50A	1	10	3	263	789
50A	2	10	3	370	1110
50A	3	10	3	206	618
50A	4	10	3	386	1158
50A	5	6.3	28	120	3360
V1					
50A	1	8	4	205	820
50A	2	6.3	14	84	840
V2					
50A	1	8	2	180	360
50A	2	8	2	190	380
50A	3	6.3	9	84	756
V13A					
50A	1	8	2	205	410
50A	2	8	2	215	430
50A	3	6.3	10	84	840
V4					
50A	1	10	3	453	1359
50A	2	10	3	289	578
50A	3	10	3	436	872
50A	4	10	3	373	1119
50A	5	10	2	270	540
50A	6	10	1	110	110
50A	7	10	3	449	1347
50A	8	6.3	52	120	6240
V8					
50A	1	8	2	357	714
50A	2	8	2	360	720
50A	3	6.3	22	84	1848
V9=V10=V11=V12 (X4)					
50A	1	8	8	345	2760
50A	2	8	8	350	2800
50A	3	6.3	84	84	7056
V13					
50A	1	10	3	344	1032
50A	2	10	3	333	999
50A	3	6.3	18	120	2160

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	515	304
50A	8	102	41
50A	10	645	406
50A	12.5	363	363
Peso Total	50A =		1094 kg

NOTAS:

01 – MEDIDAS EM CENTIMETROS E NIVEIS EM METROS.
02 – VERIFICAR MEDIDAS NA OBRA, REALIZANDO PROSPECÇÃO INICIAL PARA DETERMINAÇÃO DAS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES.
03 – FURAÇÕES EM ELEMENTOS ESTRUTURAIS NÃO PREVISTAS NO PROJETO NECESSITARÃO DA APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
04 – PERÍODO DE CURA ÚMIDA RECOMENDADO = 10 DIAS CONSECUTIVOS.
05 – REALIZAR DEMOLIÇÃO DA ARGUIBANCADA ONDE NECESSÁRIO PARA EXECUÇÃO **DAS ESTRUTURAS**

CRITÉRIOS DE PROJETO:

01 – NORMAS UTILIZADAS NO PROJETO:
- NBR–6118: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTO
- NBR–6120: CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
- NBR–8681: AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS
- NBR–6122: PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES

02 – ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS:

- CONCRETO CLASSE C30 QUE NAS CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DEVE APRESENTAR:
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO fck ≥ 30,0 MPa
- RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55
- MASSA ESPECÍFICA APARENTE ADOTADA PARA O CONCRETO = 2400 kg/m3
- MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE Ec ≥ 25,7 GPa PARA TENSÃO DE 12 MPa AOS 28 DIAS DE IDADE
- ABATIMENTOS RECOMENDADOS: 6+-1 cm CONVENCIONAL; 8+-2 cm BOMBEADO
- **AÇO: BARRA E BARRA (ARMADURA)**
- **AÇO: ASTM A615 (NBR ESTRUTURAL)**
- **GRAUTE: fck ≥ 15 MPa**
- **ALVENARIA ESTRUTURAL fak ≥ 6 MPa**

03 – AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA: CLASSE II AMBIENTE URBANO

04 – COBRIMENTOS NOMINAIS DAS ARMADURAS:

ELEMENTO ESTRUTURAL	COBRIMENTOS	TOLERÂNCIAS
PILARES	3,0 cm	1,0 cm
VIGAS	3,0 cm	1,0 cm
LAJES	2,0 cm	0,5 cm
ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO	3,0 cm	1,0 cm

05 – CARREGAMENTOS CONSIDERADOS:

CARGA ACIDENTAL (kN/m2)		CARGA PERMANENTE (kN/m2)	
LOCAL	CARGA	LOCAL	CARGA
RAMPA	**5,00**	**ARGAMASSA**	1,00

DADOS GERAIS
PESO ESPECÍFICO DA ALVENARIA SEM GRAUTE = 13,0 kN/m3
PESO ESPECÍFICO DA ALVENARIA COM GRAUTE = 22,0 kN/m3

DIREITOS AUTORAIS:
ESTE PROJETO É DE USO EXCLUSIVO DA OBRA EM REFERÊNCIA, NÃO SENDO PERMITIDA A SUA UTILIZAÇÃO PARA QUAISQUER FINALIDADES QUE NÃO SEJAM EXCLUSIVAMENTE RELACIONADAS COM ESTA OBRA, SENDO TERMINANTEMENTE PROIBIDA SUA DISPONIBILIZAÇÃO PARA USO DE TERCEIROS

Nº	MODIFICAÇÕES	APROVAÇÃO AUTOR DO PROJETO	DATA	APROVAÇÃO FDE	DATA	OBSERVAÇÕES	DESENHO DE REFERÊNCIA	Nº	APROVAÇÃO FDE	DATA
9										
8										
7										
6										
5										
4										
3										
2										
1										

RESPONSÁVEL TÉCNICO
CÁLCULO ESTRUTURAL
RUBENS NORRESIA JUNIOR
CREA: 5060276160 SP

ENDEREÇO: PRAÇA DA REPÚBLICA, Nº146, 7º ANDAR, SALA 702
CEP 01045-000 – REPÚBLICA – SÃO PAULO – SP.
NOME DO RESPONSÁVEL
FREDI MONTECINOS
CAU–SP A39375–4
ASSINATURA
CDMS ARQUITETURA LTDA
DATA

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

ESCOLA – NOME/LOCAL: EE MARIA BATAGLIN DELAZARI /EMEFEI SEBASTIÃO FUNCHAL–AGUDOS
CÓDIGO: 0 7 0 1 7 0 1
ETAPA / ÁREA TÉCNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA
Nº LÂMINA: 02
ETAPA / ÁREA TÉCNICA: PE–EST
INTERVENÇÃO: ADEQUAÇÃO À NBR 9050
TIPO PROJETO: CONVENCIONAL
DATA: FEV/2014
CONTEÚDO: ESCADAS, RAMPA, PASSAGEM COBERTA – ARMAÇÃO
ESCALA: 1:50
FOLHA: 09
REVISÃO: 00