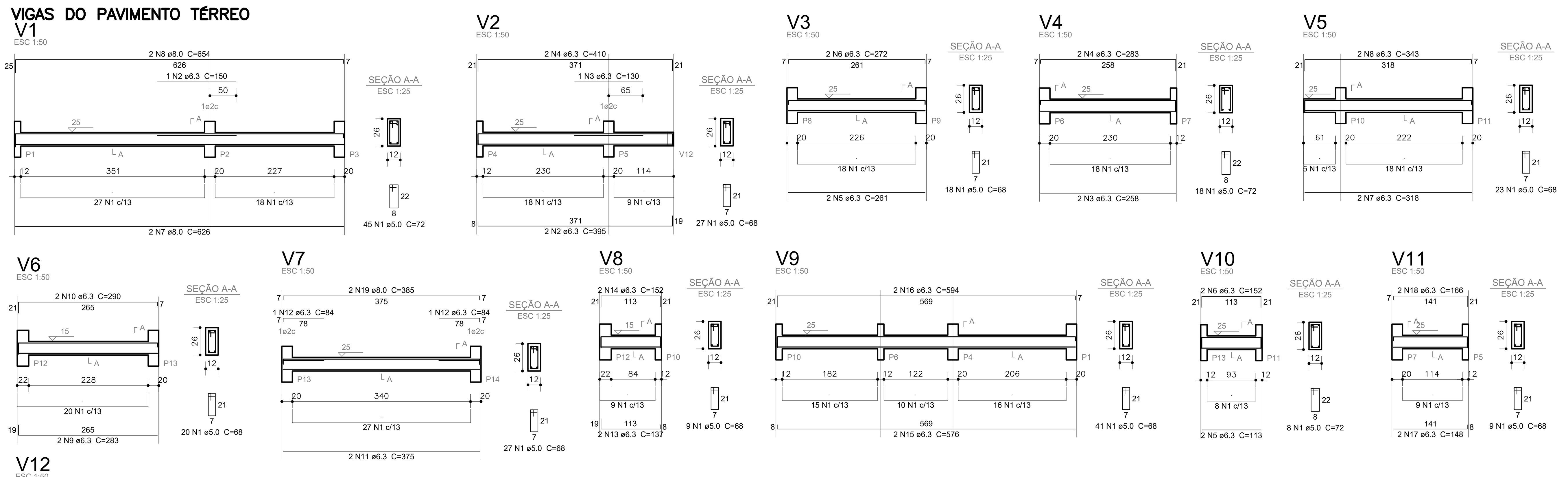
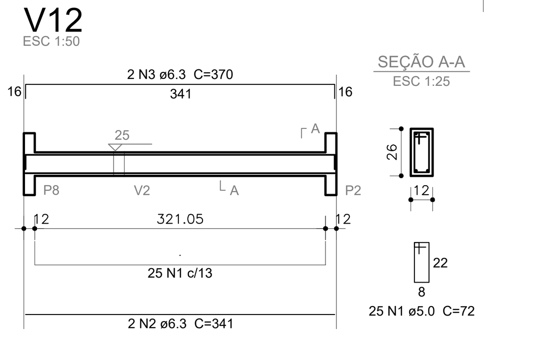
VIGAS DO PAVIMENTO TÉRREO

V1 ESC 1:50 · V2 ESC 1:50 · V3 ESC 1:50 · V4 ESC 1:50 · V5 ESC 1:50 · V6 ESC 1:50 · V7 ESC 1:50 · V8 ESC 1:50 · V9 ESC 1:50 · V10 ESC 1:50 · V11 ESC 1:50 — SEÇÃO A-A ESC 1:25



V12 ESC 1:50



Relação do aço

V12

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	25	72	1800
CA50	2	6.3	2	341	682
	3	6.3	2	370	740

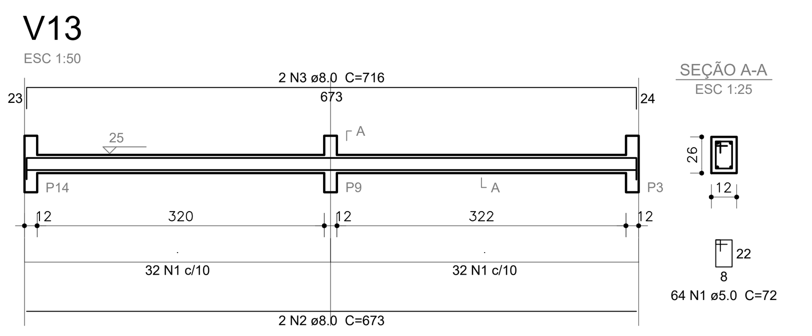
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	14.3	3.8
CA60	5.0	18	3.1

PESO TOTAL (kg): CA50 3.8 · CA60 3.1

Volume de concreto (C-20) = 0.11 m³
Área de forma = 2.21 m²

V13 ESC 1:50



Relação do aço

V13

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	64	72	4608
CA50	2	8.0	2	673	1346
	3	8.0	2	716	1432

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	27.8	12.2
CA60	5.0	46.08	8.1

PESO TOTAL (kg): CA50 12.2 · CA60 8.1

Volume de concreto (C-20) = 0.21 m³
Área de forma = 4.4 m²

Relação do aço

V1 · V4 · V10

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	71	72	5112
CA50	2	6.3	1	150	150
	3	6.3	2	258	516
	4	6.3	2	283	566
	5	6.3	2	113	226
	6	6.3	2	152	304
	7	8.0	2	626	1252
	8	8.0	2	654	1308

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	17.7	4.7
	8.0	25.6	11.1
CA60	5.0	51.2	8.7

PESO TOTAL (kg): CA50 15.9 · CA60 8.7

Volume de concreto (C-20) = 0.31 m³
Área de forma = 6.46 m²

Relação do aço

V2 · V3 · V5 · V6 · V7 · V8 · V9 · V11

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	174	68	11832
CA50	2	6.3	2	395	790
	3	6.3	1	130	130
	4	6.3	2	410	820
	5	6.3	2	261	522
	6	6.3	2	272	544
	7	6.3	2	318	636
	8	6.3	2	343	686
	9	6.3	2	283	566
	10	6.3	2	290	580
	11	6.3	2	375	750
	12	6.3	2	84	168
	13	6.3	2	137	274
	14	6.3	2	152	304
	15	6.3	2	576	1152
	16	6.3	2	594	1188
	17	6.3	2	148	296
	18	6.3	2	166	332
	19	8.0	2	385	770

Resumo do aço

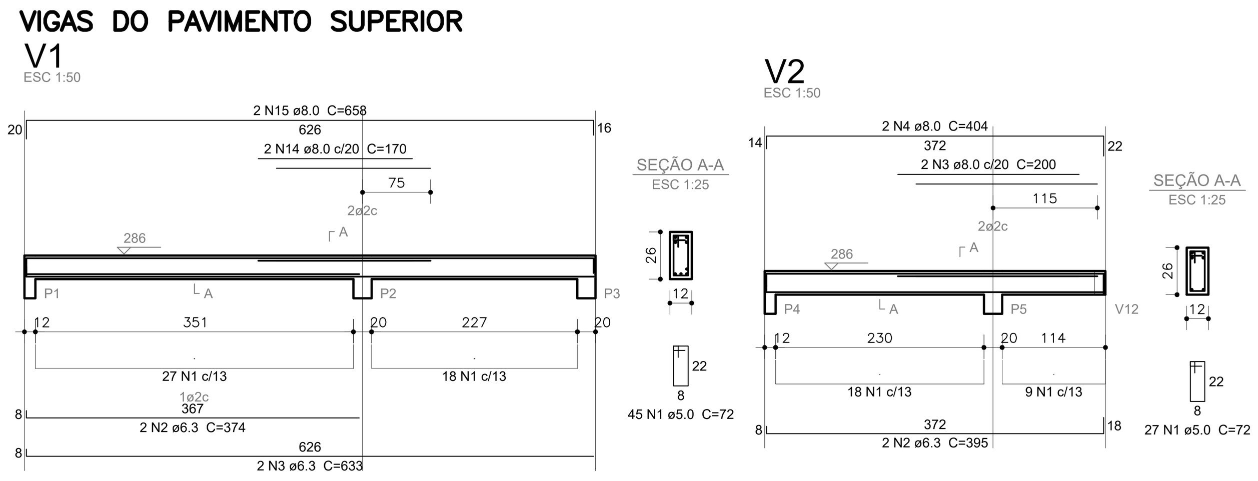
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	97.4	26.2
	8.0	7.7	3.3
CA60	5.0	118.4	20.1

PESO TOTAL (kg): CA50 29.6 · CA60 20.1

Volume de concreto (C-20) = 0.77 m³
Área de forma = 15.7 m²

VIGAS DO PAVIMENTO SUPERIOR

V1 ESC 1:50 · V2 ESC 1:50 — SEÇÃO A-A ESC 1:25



Relação do aço

V2

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	27	72	1944
CA50	2	6.3	2	395	790
	3	8.0	2	200	400
	4	8.0	2	404	808

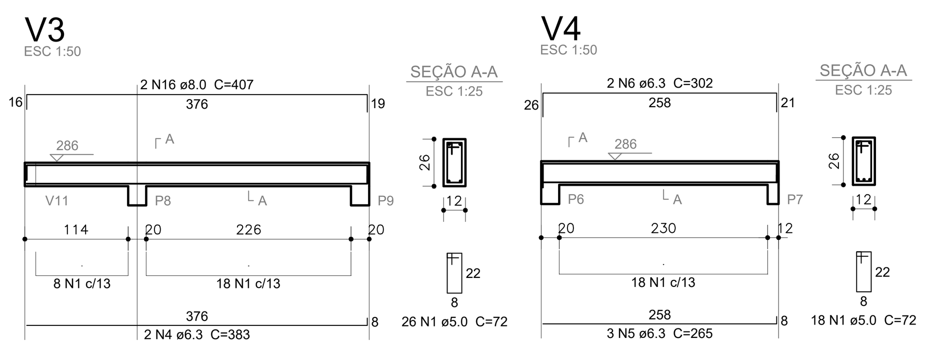
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	7.9	2.1
	8.0	12.1	5.2
CA60	5.0	19.5	3.3

PESO TOTAL (kg): CA50 7.4 · CA60 3.3

Volume de concreto (C-25) = 0.12 m³
Área de forma = 2.41 m²

V3 ESC 1:50 · V4 ESC 1:50 — SEÇÃO A-A ESC 1:25



Relação do aço

V1 · V3 · V4 · V5 · V6 · V8 · V9 · V10 · V12

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	206	72	14832
CA50	2	6.3	2	374	748
	3	6.3	2	633	1266
	4	6.3	2	383	766
	5	6.3	5	265	1325
	6	6.3	2	302	604
	7	6.3	2	121	242
	8	6.3	2	153	306
	9	6.3	1	167	167
	10	6.3	2	300	600
	11	6.3	2	577	1154
	12	6.3	2	126	252
	13	6.3	2	152	304
	14	8.0	2	170	340
	15	8.0	2	658	1316
	16	8.0	2	407	814
	17	8.0	2	266	532
	18	8.0	1	129	129
	19	8.0	2	306	612
	20	8.0	2	608	1216
	21	8.0	1	213	213
	22	8.0	2	357	714
	23	8.0	2	385	770

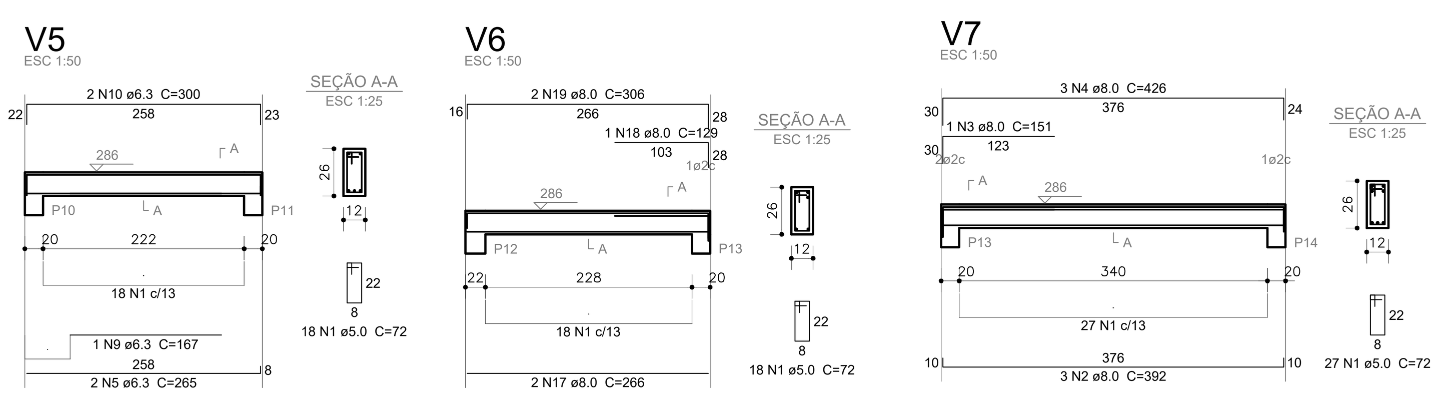
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	77.4	20.8
	8.0	66.6	28.9
CA60	5.0	148.4	25.1

PESO TOTAL (kg): CA50 49.7 · CA60 25.1

Volume de concreto (C-20) = 0.92 m³
Área de forma = 18.93 m²

V5 ESC 1:50 · V6 ESC 1:50 · V7 ESC 1:50 — SEÇÃO A-A ESC 1:25



Relação do aço

V7

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	27	72	1944
CA50	2	8.0	3	392	1176
	3	8.0	1	151	151
	4	8.0	3	426	1278

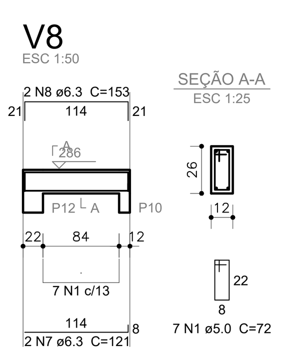
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	26.1	11.3
CA60	5.0	19.5	3.3

PESO TOTAL (kg): CA50 11.3 · CA60 3.3

Volume de concreto (C-20) = 0.12 m³
Área de forma = 2.43 m²

V8 ESC 1:50 — SEÇÃO A-A ESC 1:25



Relação do aço

V13

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	64	72	4608
CA50	2	8.0	2	673	1346
	3	8.0	2	716	1432

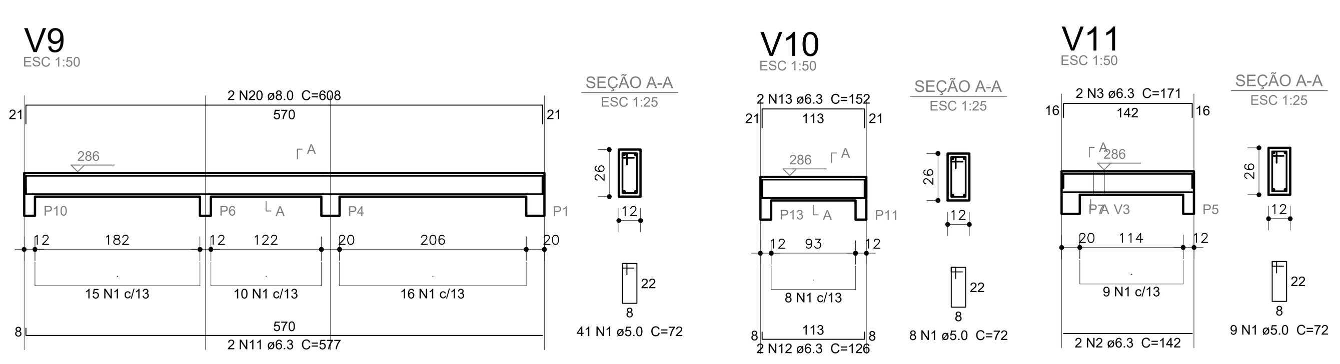
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	27.8	12.2
CA60	5.0	46.08	8.1

PESO TOTAL (kg): CA50 12.2 · CA60 8.1

Volume de concreto (C-20) = 0.21 m³
Área de forma = 4.4 m²

V9 ESC 1:50 · V10 ESC 1:50 · V11 ESC 1:50 — SEÇÃO A-A ESC 1:25



Relação do aço

V11

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	9	72	648
CA50	2	6.3	2	142	284
	3	6.3	2	171	342

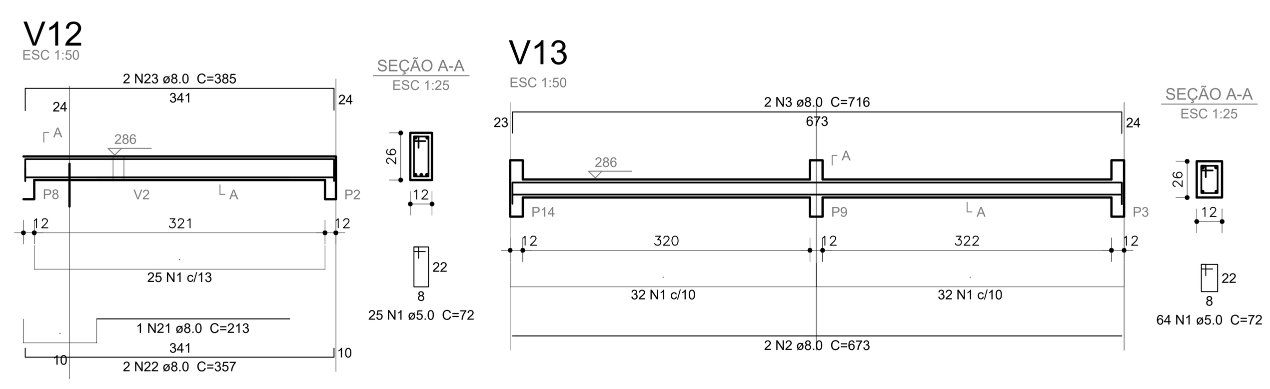
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	6.3	1.7
CA60	5.0	6.5	1.1

PESO TOTAL (kg): CA50 1.7 · CA60 1.1

Volume de concreto (C-20) = 0.05 m³
Área de forma = 0.93 m²

V12 ESC 1:50 · V13 ESC 1:50 — SEÇÃO A-A ESC 1:25



USO EXCLUSIVO DA COHAPAR

REVISÕES

REV	DATA	DESCRIÇÃO	
R00	16/03/2017	EMISSÃO INICIAL	
R07	03/03/17	Incluída laje de forro pré-fabricada em toda a área da edificação, mantendo o forro de PVC no beiral.	DVIE-EM
R08	07/04/17	Alteração da espessura das paredes (de 13 para 14cm).	DVIE-EM
R09	23/08/17	Adequação dos pilares conforme projeto arquitetônico	
		Alteração do dimensionamento dos pilares	DVIE-R_RUY

g:\dvie\dvpo\projetos 2017\fgts-r9-mbp 38_43_50_50b\mbp 43\est_fgts_mbp_43_r09.dwg

USO EXCLUSIVO DA COHAPAR
RESPONSÁVEL TÉCNICO - COHAPAR: · ANUÊNCIA DO ENGENHEIRO DO ESCRITÓRIO REGIONAL - COHAPAR:

COHAPAR · COHAPAR

COHAPAR — Companhia de Habitação do Paraná

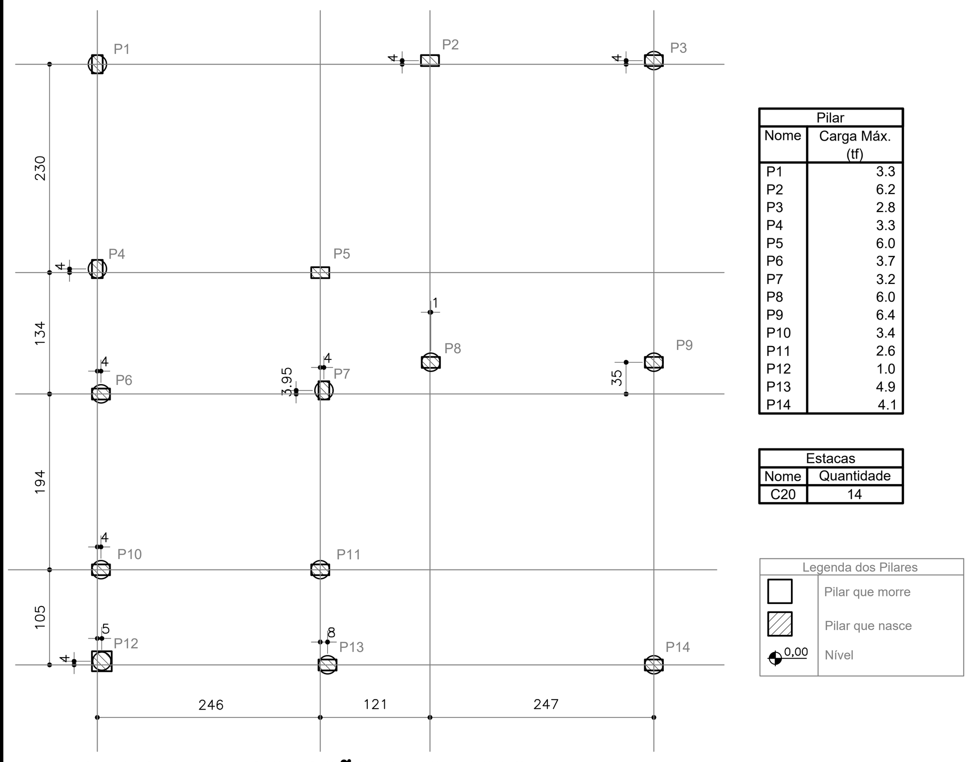
PRANCHA: EST 02 02 · REVISÃO: R 09

MBP 43 REB
43,04m²
APOIO À PRODUÇÃO

MORAR BEM PARANÁ

autor projeto: R.MANTOVANI · autor desenho: R_RUY
escala: INDICADAS · data de criação: 16/03/2017
nome do arquivo: EST_FGTS_MBP_43_R09.dwg
HISTÓRICO — SALVO EM: 08/11/2017 · IMPRESSO EM: 08/11/2017 · SALVO POR: meirianekusdra

PROJETO ESTRUTURAL
VIGAS DO PAV. INFERIOR E PAV. SUPERIOR



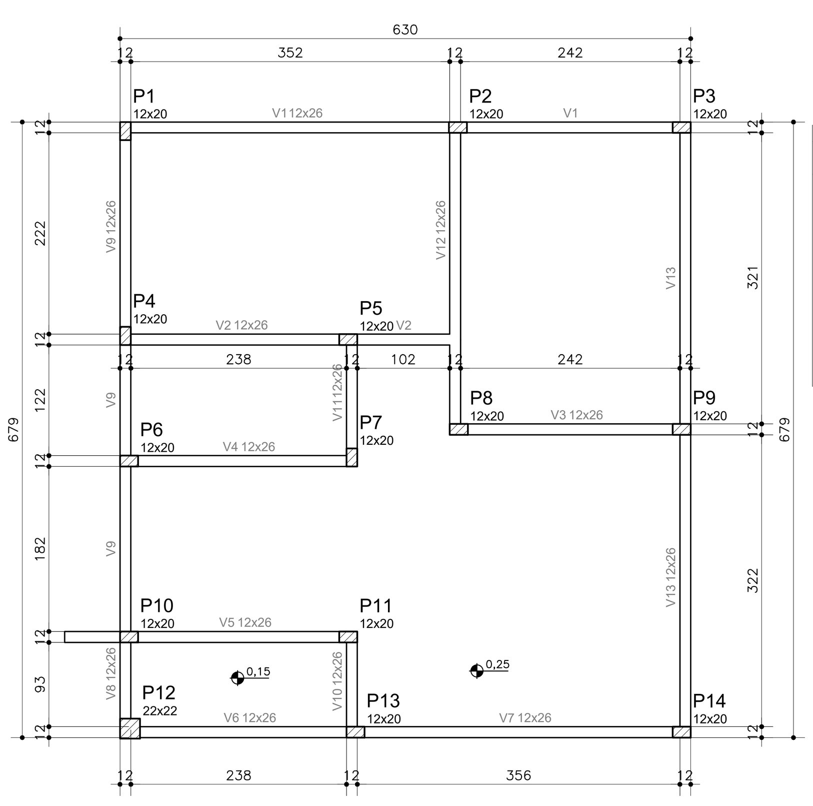
PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGAS

ESCALA 1:50
NOTA: Estacas 1 a 14 – ø 20

Pilar	
Nome	Carga Máx. (tf)
P1	3.3
P2	6.2
P3	2.8
P4	3.3
P5	6.0
P6	3.7
P7	3.2
P8	6.0
P9	6.4
P10	3.4
P11	2.6
P12	1.0
P13	4.9
P14	4.1

Estacas	
Nome	Quantidade
C20	14

Legenda dos Pilares: Pilar que morre · Pilar que nasce · 0,00 Nível



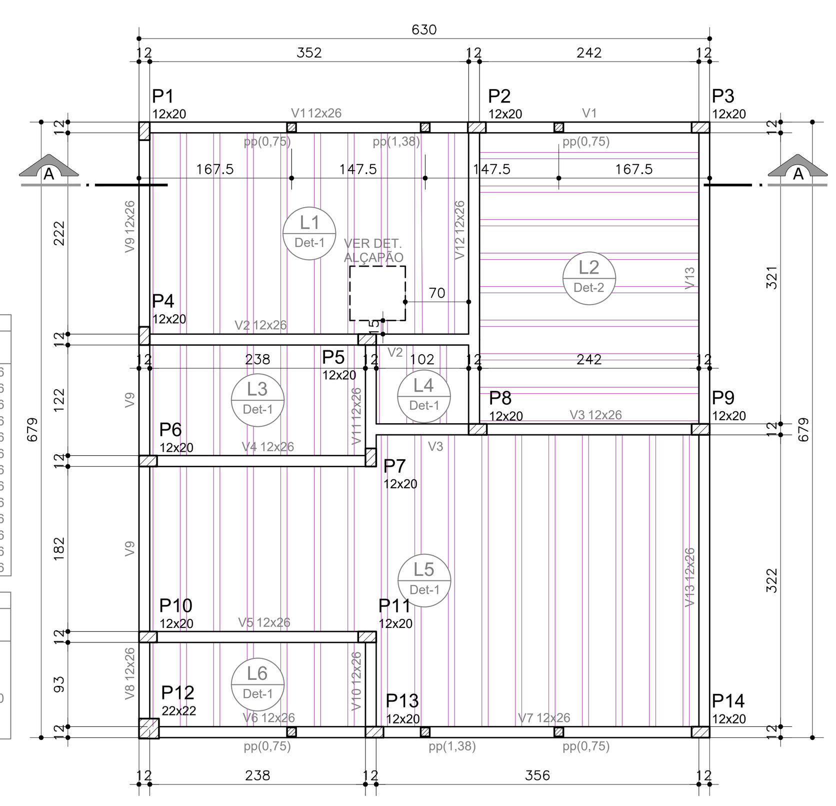
FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO

ESCALA 1:50

Vigas		
Nome	Seção (cm)	Nível (cm)
V1	12x26	25
V2	12x26	25
V3	12x26	25
V4	12x26	25
V5	12x26	25
V6	12x26	15
V7	12x26	25
V8	12x26	15
V9	12x26	25
V10	12x26	25
V11	12x26	25
V12	12x26	25
V13	12x26	25

Vigas		
Nome	Seção (cm)	Nível (cm)
V1	12x26	286
V2	12x26	286
V3	12x26	286
V4	12x26	286
V5	12x26	286
V6	12x26	286
V7	12x26	286
V8	12x26	286
V9	12x26	286
V10	12x26	286
V11	12x26	286
V12	12x26	286
V13	12x26	286

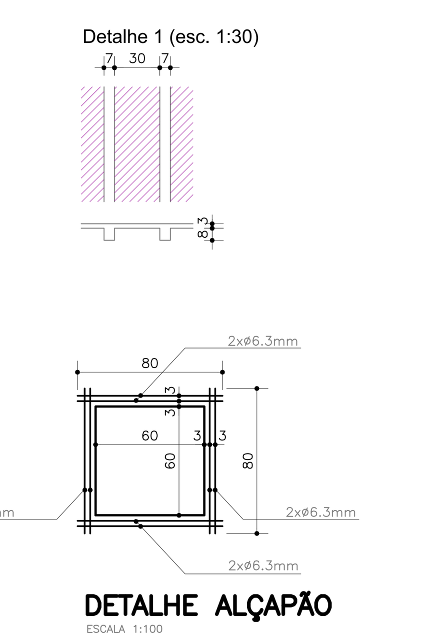
Lajes				
Nome	Tipo	Altura (cm)	Nível (cm)	Sobrecarga (kgf/m²)
L1	Pré-moldada	11	286	0
L2	Pré-moldada	11	286	0
L3	Pré-moldada	11	286	0
L4	Pré-moldada	11	286	600
L5	Pré-moldada	11	286	0
L6	Pré-moldada	11	286	0



FORMA DO PAV. SUPERIOR

ESCALA 1:50

Detalhe 1 (esc. 1:30)

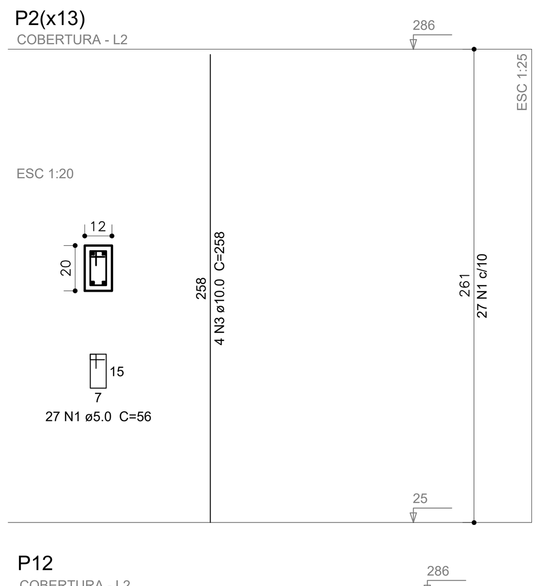


DETALHE ALÇAPÃO

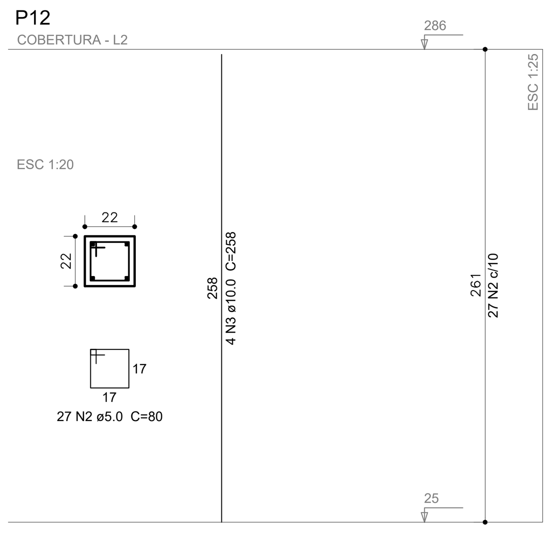
ESCALA 1:100

PILARES

P2(x13) — COBERTURA - L2 — ESC 1:20 / ESC 1:25



P12 — COBERTURA - L2 — ESC 1:20 / ESC 1:25



Relação do aço

13xP2 · P12

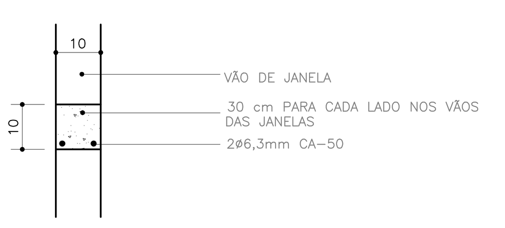
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	351	56	19656
	2	5.0	27	80	2160
CA50	3	10.0	56	258	14448

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	144.5	98
CA60	5.0	218.2	37

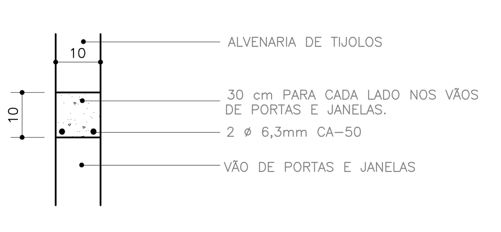
PESO TOTAL (kg): CA50 98 · CA60 37

Volume de concreto (C-20) = 0.94 m³
Área de forma = 24.01 m²



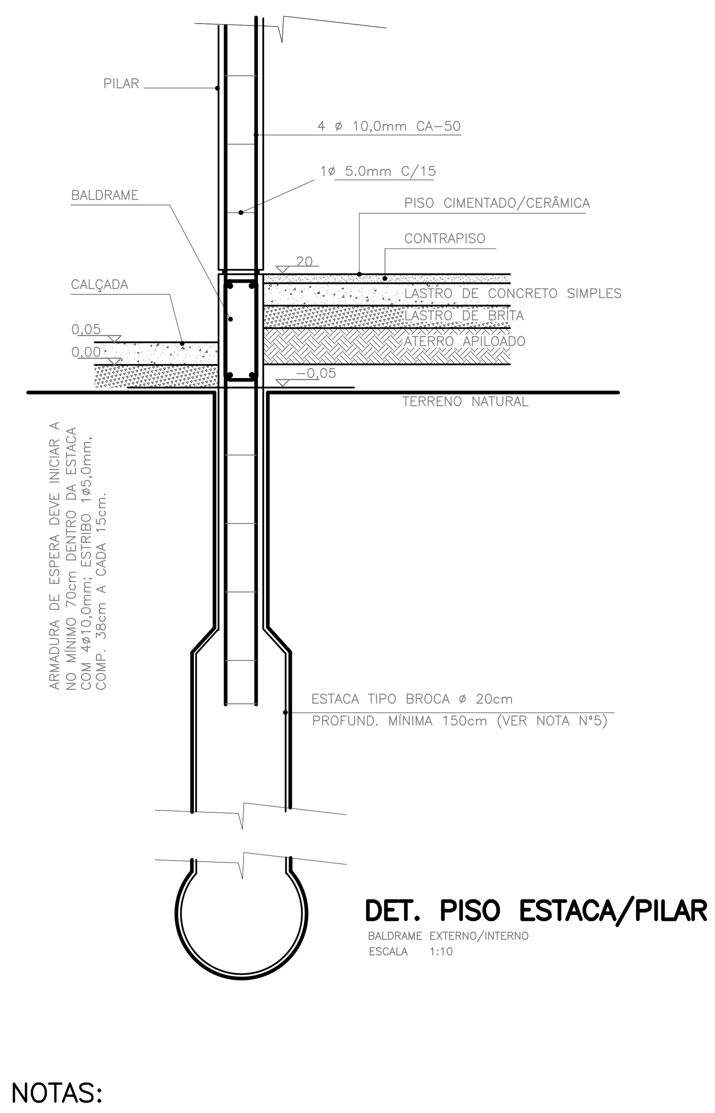
DET. CONTRA-VERGA

SEM ESCALA



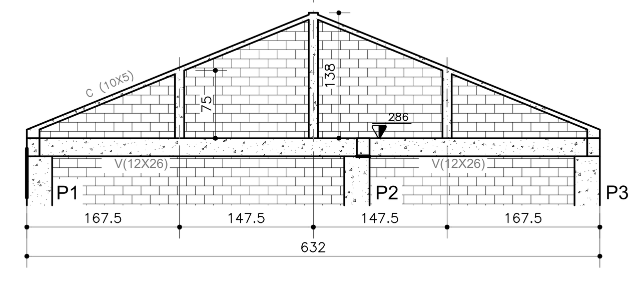
DET. VERGA 2

SEM ESCALA
OBS.: PARA VÃOS DE PORTAS E JANELAS.



DET. PISO ESTACA/PILAR

BALDRAME EXTERNO/INTERNO
ESCALA 1:10



CORTE AA

ESCALA 1:50

ARMADURAS 2 ø 6,3mm CA-50 · ESTRIBO 1 ø 5,0mm com 20cm c/ 50cm

DET. CINTA-OITÃO

ESCALA 1:10



FERRAGEM 4 ø 6,3mm CA-50 comprimento variável · ESTRIBO 1 ø 5,0mm CA-60 B com 34cm c/ 15cm

DETALHE PILARETE PP

SEM ESCALA

NOTAS:

1 – CONFERIR AS MEDIDAS NA OBRA
2 – UNIDADES EM CENTÍMETROS (cm)
3 – CONCRETO FCK = 20,0 MPa
4 – AÇOS CA-50 E CA-60
5 – 14 ESTACAS TIPO BROCA ø 20cm PROFUNDIDADE MÍNIMA = 1,50 m
6 – PROFUNDIDADE MAIORES DAS ESTACAS DEVERÃO SER DEFINIDOS EM FUNÇÃO DO TIPO DE SOLO.
7 – QUALQUER ALTERAÇÃO/MODIFICAÇÃO DO PROJETO DEVERÁ SER COMUNICADO AO AUTOR DO PROJETO.
8 – O DIMENSIONAMENTO E DETALHAMENTO DAS LAJES FICA A CARGO DA EMPRESA ESPECIALIZADA E RESPONSÁVEL TECNICAMENTE QUE FORNECERÁ ART ESPECÍFICA.

NOTA: IMPERMEABILIZAÇÃO

– A IMPERMEABILIZAÇÃO SERÁ EXECUTADA ATRAVÉS DE **MEMBRANA ESTÁVEL E IMPERMEÁVEL DE EMULSÃO ASFÁLTICA**, CONFORME ESPECIFICAÇÕES DO FORNECEDOR:
1 – NO BALDRAME OU EMBASAMENTO E/OU ALVENARIA DO TÉRREO E/OU INTERFACE ESTRUTURA DE CONCRETO-ALVENARIA, NAS LATERAIS E NO TOPO DAS VIGAS DE BALDRAME, VISANDO BLOQUEAR A UMIDADE ASCENDENTE (SISTEMA RÍGIDO);
2 – NAS PAREDES EXTERNAS SERÁ APLICADA SOBRE A ALVENARIA (POSTERIORMENTE SERÁ EXECUTADA A PROTEÇÃO MECÂNICA), ATÉ 60cm EM TODO O PERÍMETRO DO PAVIMENTO TÉRREO, VISANDO BLOQUEAR A UMIDADE DEVIDA AOS EFEITOS DA ÁGUA DE RESPINGO.
3 – NAS PAREDES INTERNAS SERÁ APLICADA SOBRE A ALVENARIA (POSTERIORMENTE SERÁ EXECUTADA A PROTEÇÃO MECÂNICA), ATÉ A ALTURA DE 20cm EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO EM TODO O PERÍMETRO.
4 – NAS PAREDES E PISO DO BANHEIRO, (POSTERIORMENTE SERÁ EXECUTADA A PROTEÇÃO MECÂNICA E ASSENTAMENTO DE AZULEJO), QUE VISA BLOQUEAR A SOLICITAÇÃO IMPOSTA PELA ÁGUA DE PERCOLAÇÃO, EM TODO O PISO DO AMBIENTE E ATÉ A ALTURA DE 20CM EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO EM TODO O PERÍMETRO.

USO EXCLUSIVO DA COHAPAR

REVISÕES

REV	DATA	DESCRIÇÃO	
R00	16/03/2017	EMISSÃO INICIAL	
R07	03/03/17	Incluída laje de forro pré-fabricada em toda a área da edificação, mantendo o forro de PVC no beiral.	DVIE-EM
R08	07/04/17	Alteração da espessura das paredes (de 13 para 14cm).	DVIE-EM
R09	23/08/17	Adequação dos pilares conforme projeto arquitetônico	
		Alteração do dimensionamento dos pilares	DVIE-R_RUY

g:\dvie\dvpo\projetos 2017\fgts-r9-mbp 38_43_50_50b\mbp 43\est_fgts_mbp_43_r09.dwg

USO EXCLUSIVO DA COHAPAR
RESPONSÁVEL TÉCNICO - COHAPAR: · ANUÊNCIA DO ENGENHEIRO DO ESCRITÓRIO REGIONAL - COHAPAR:

COHAPAR · COHAPAR

COHAPAR — Companhia de Habitação do Paraná

PRANCHA: EST 01 02 · REVISÃO: R 09

MBP 43 REB
43,04m²
APOIO À PRODUÇÃO

MORAR BEM PARANÁ

autor projeto: R.MANTOVANI · autor desenho: R_RUY
escala: INDICADAS · data de criação: 16/03/2017
nome do arquivo: EST_FGTS_MBP_43_R09.dwg
HISTÓRICO — SALVO EM: 08/11/2017 · IMPRESSO EM: 08/11/2017 · SALVO POR: meirianekusdra

PROJETO ESTRUTURAL
PLANTAS / FORMAS / OITÃO
PILARES / BLOCOS / DETALHES / CORTES