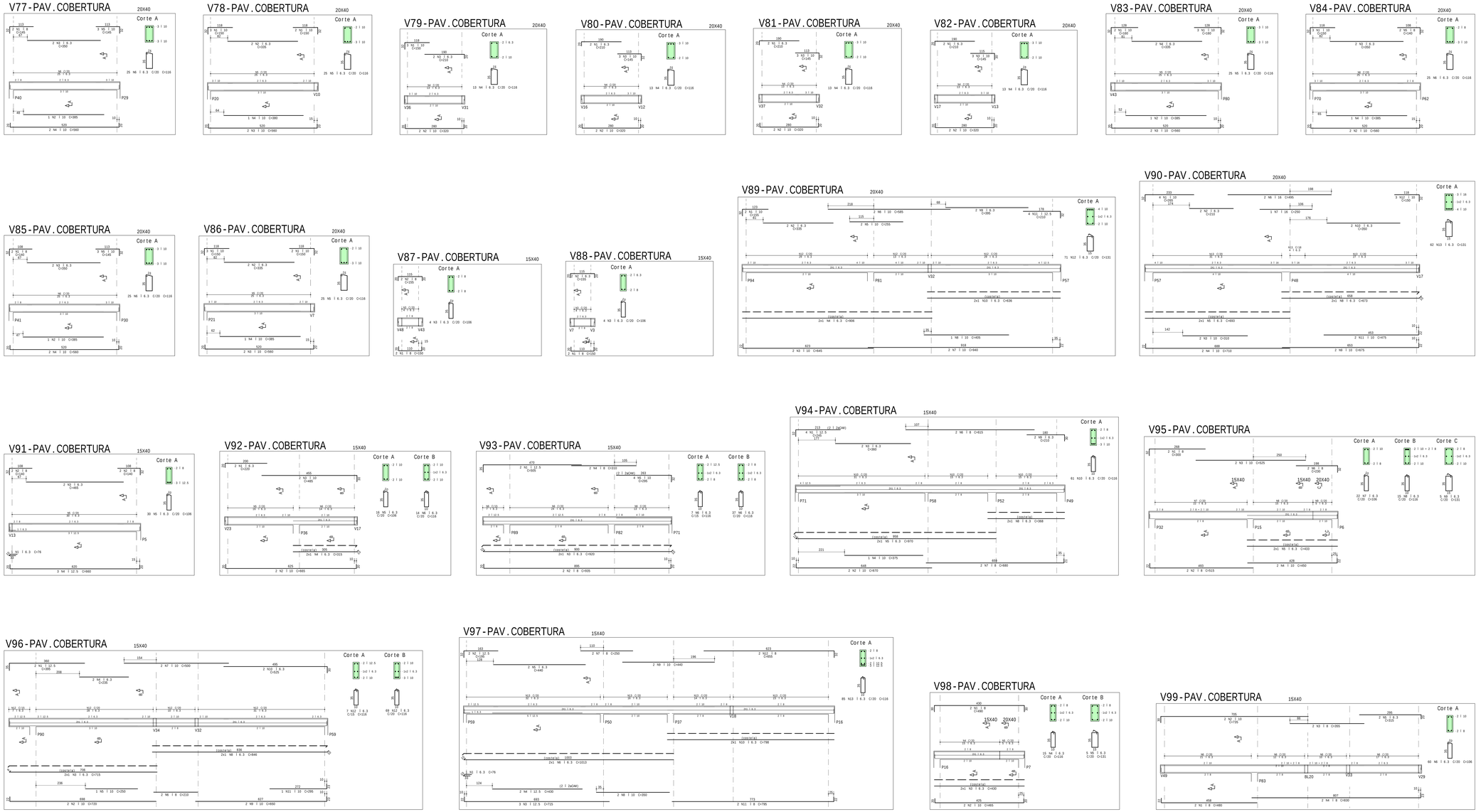


A40	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
V77-PAV.COBERTURA					
50A	1	8	2	330	660
50A	2	10	1	385	385
50A	3	6.3	2	350	700
50A	4	10	2	560	1120
50A	5	10	1	580	580
50A	6	6.3	25	116	2900
V78-PAV.COBERTURA					
50A	1	10	5	150	750
50A	2	6.3	2	335	670
50A	3	10	2	560	1120
50A	4	6.3	2	210	420
50A	5	10	1	380	380
50A	6	6.3	25	116	2900
V79-PAV.COBERTURA					
50A	1	10	3	150	450
50A	2	10	2	320	640
50A	3	6.3	2	210	420
50A	4	6.3	13	116	1508
V80-PAV.COBERTURA					
50A	1	6.3	2	210	420
50A	2	10	2	320	640
50A	3	10	2	560	1120
50A	4	6.3	13	116	1508
V81-PAV.COBERTURA					
50A	1	6.3	2	210	420
50A	2	10	2	320	640
50A	3	10	2	560	1120
50A	4	6.3	13	116	1508
V82-PAV.COBERTURA					
50A	1	6.3	2	210	420
50A	2	10	2	320	640
50A	3	10	2	560	1120
50A	4	6.3	13	116	1508
V83-PAV.COBERTURA					
50A	1	10	5	180	900
50A	2	10	2	385	385
50A	3	10	2	560	1120
50A	4	6.3	2	335	670
50A	5	10	1	380	380
50A	6	6.3	25	116	2900
V84-PAV.COBERTURA					
50A	1	10	3	150	450
50A	2	10	2	560	1120
50A	3	6.3	2	350	700
50A	4	10	1	380	380
50A	5	10	1	580	580
50A	6	6.3	25	116	2900
V85-PAV.COBERTURA					
50A	1	8	2	140	280
50A	2	10	1	385	385
50A	3	6.3	2	350	700
50A	4	10	2	560	1120
50A	5	10	3	145	435
50A	6	6.3	25	116	2900
V86-PAV.COBERTURA					
50A	1	10	5	192	960
50A	2	6.3	2	335	670
50A	3	10	2	560	1120
50A	4	10	1	380	380
50A	5	6.3	25	116	2900
V87-PAV.COBERTURA					
50A	1	8	2	150	300
50A	2	8	2	155	310
50A	3	6.3	4	106	424
V88-PAV.COBERTURA					
50A	1	8	2	150	300
50A	2	6.3	4	106	424
V89-PAV.COBERTURA					
50A	1	10	2	155	310
50A	2	6.3	2	335	670
50A	3	10	2	560	1120
50A	4	6.3	2	906	1812
50A	5	10	2	255	510
50A	6	10	2	560	1120
50A	7	10	2	580	1160
50A	8	10	1	405	405
50A	9	6.3	1	688	688
50A	10	6.3	1	688	1376
50A	11	12.5	4	210	840
50A	12	6.3	71	131	9301
V90-PAV.COBERTURA					
50A	1	10	4	265	1060
50A	2	6.3	2	210	420
50A	3	10	2	310	620
50A	4	10	2	720	1440
50A	5	6.3	2	495	990
50A	6	6.3	2	498	996
50A	7	16	2	673	1346
50A	8	6.3	2	673	1346
50A	9	10	2	500	1000
50A	10	10	2	475	950
50A	11	6.3	62	131	8122
V91-PAV.COBERTURA					
50A	1	6.3	76	76	5776
50A	2	8	4	140	560
50A	3	6.3	4	106	424
50A	4	12.5	3	660	1980
50A	5	6.3	30	106	3180
V92-PAV.COBERTURA					
50A	1	6.3	2	220	440
50A	2	10	2	485	970
50A	3	10	2	485	970
50A	4	6.3	2	315	630
50A	5	6.3	2	315	630
50A	6	6.3	14	106	1484
V93-PAV.COBERTURA					
50A	1	12.5	4	505	1010
50A	2	8	2	935	1870
50A	3	6.3	2	935	1870
50A	4	8	2	310	620
50A	5	10	4	295	1180
50A	6	6.3	44	106	4664
V94-PAV.COBERTURA					
50A	1	12.5	4	245	980
50A	2	8	2	570	1140
50A	3	6.3	2	360	720
50A	4	8	2	935	1870
50A	5	8	2	970	1940
50A	6	8	2	615	1230
50A	7	8	2	615	1230
50A	8	8	2	780	1560
50A	9	6.3	2	210	420
50A	10	6.3	2	210	420
50A	11	6.3	76	116	8816
V95-PAV.COBERTURA					
50A	1	8	2	300	600
50A	2	10	2	515	1030
50A	3	10	2	525	1050
50A	4	6.3	2	450	900
50A	5	6.3	2	450	900
50A	6	8	2	239	478
50A	7	6.3	2	360	2152
50A	8	6.3	35	116	1740
50A	9	6.3	5	116	696
V96-PAV.COBERTURA					
50A	1	12.5	2	395	790
50A	2	10	2	720	1440
50A	3	6.3	2	715	1430
50A	4	12.5	3	715	2145
50A	5	12.5	3	430	860
50A	6	8	2	210	420
50A	7	6.3	2	440	880
50A	8	6.3	2	1053	2106
50A	9	6.3	2	350	700
50A	10	8	2	250	500
50A	11	8	2	440	880
50A	12	8	2	795	1590
50A	13	8	2	795	1590
50A	14	8	2	655	1310
50A	15	6.3	65	116	8060
V97-PAV.COBERTURA					
50A	1	8	2	480	960
50A	2	10	2	725	1450
50A	3	6.3	2	725	1450
50A	4	8	2	830	1660
50A	5	6.3	2	315	630
50A	6	6.3	2	315	630
V98-PAV.COBERTURA					
50A	1	8	2	480	960
50A	2	10	2	485	970
50A	3	6.3	2	430	860
50A	4	6.3	2	430	860
50A	5	6.3	5	131	655
V99-PAV.COBERTURA					
50A	1	8	2	480	960
50A	2	10	2	735	1470
50A	3	6.3	2	735	1470
50A	4	8	2	830	1660
50A	5	6.3	2	315	630
50A	6	6.3	2	315	630

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	1363	315
50A	8	176	70
50A	10	1180	728
50A	12.5	90	87
50A	16	12	30
Peso Total	50A =		755 kgf

LEGENDA

CONVENIO ARMADURA PARA LAJES:

CONVENIO ARMADURA PARA VIGAS:

h--> espessura da laje
c--> cobrimento das armaduras

b--> largura da viga
h--> altura da viga

DETALHE TELA ENTRANDO NA VIGA:

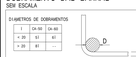
DETALHE TELA ENTRANDO NO PILAR:

DOBRAMENTO DAS BARRAS

SEM ESCALA

DIAMETROS DE DOBRAMENTO

	CA-50	CA-60
< 20	5	3
= 20	8	5
> 20	8	-



f(cm)	5.0	6.3	8.0	10.0	12.5	16.0	20.0	25.0	
D(cm)	3.0	4.0	4.0	5.0	7.0	8.0	16.0	20.0	

EMENDAS

BITOLA (1)	TRANSPASSE (L)
5.0	50.0
6.3	50.0
8.0	80.0
10.0	100.0
12.5	100.0
16.0	120.0
20.0	160.0
25.0	200.0

SIGLAS:

C.G = CENTRO DE GRAVIDADE
E.A.F = COTA DE ASSENTAMENTO DA FUNDAÇÃO
C.F = CONTRA - FLECHA

SIGLA DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS:

PILARES	VIGAS	LAJES	
P=PILAR	B=VIGA	V=VIGA	
E=ESTACA	S=SAPATA	VE=VIGA DE EQUILIBRIO	
U=LUVA	T=TUBULÃO	VT=VIGA DE TRAVAMENTO	

LEGENDA DE PILARES:

P = PROGRESSIVE P = NORTE P = RIDGE P = NADE

NOTAS :

1- Cotas e Dimensoes em cm.

2-Concreto Estrutural - Fck = 30MPa

Concreto Armado : Cimento Portland CP III	
Concreto Protendido : Cimento Portland CP III	

Modulo de Elasticidade : Eci = 25GPa

Resistencia caracteristica do concreto aos 28 dias

Relação a/c

Agressividade ambiental

Cobrimento nominal

Concreto de regularização Fck = 10MPa

Modulo de Elasticidade : Eci = 15GPa

Espessura : 5.0cm

As cotas prevalecem sobre o desenho

3-Aço

CA-50 - Fyk = 500 MPa
CA-60 - Fyk = 600 MPa

Modulo de Elasticidade : Eci = 210GPa

4- Ao locar prestar atenção no posicionamento dos pilares

5- Classe de Agressividade Ambiental= II

6- Fator do Terreno: S1=1.00

7-Categoria de Rugosidade: S2=II

8-Classe da Edificação: S3=C

9-Fator Estatistico: S3 = 1.00

10-Velocidade Básica do Vento: V=30m/s

11-Coeficiente de Arrasto para superestrutura: CAA =1.

Lajes:2cm Pilares:2.5cm Vigas:2.5cm

12.1-Coeficiente das Arrestas para infraestrutura: CAA =1.1

Lajes:2.5cm Pilarares:2.5cm

Vigas:2.5cm Sapatas:4cm

NOTAS :

1- NBR 15696
Provas e ensinamentos para estruturas de concreto
Projeto dimensionamento e procedimentos executivos

2- NBR 6120
Cargas para Cálculo de Estruturas em Edifícios-ues

3- NBR 6118
Projeto de Estruturas de Concreto-Procedimento

4- NBR 6122
Projeto e execução de fundações

5- NBR 14931
Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio

6- NBR 14931
Execução de estruturas de concreto - Procedimento

7- NBR 6123
Forças devidas ao vento em edifícios-ues

8- NBR 12654
Controle tecnológico de materiais componentes do concreto

9- NBR 5738
Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova

10- NBR 5739
Concreto - Ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos

11- NBR 8953
Concreto para fins estruturais - classificação pela massa específica e densidade de massa

12- NBR 9062
Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado

13- NBR 6123
Forças devidas ao vento em edificações

14- NBR 7480
Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado - especificação

15- NBR 7197
Projeto de estruturas de concreto protendido

16- NBR 9607
Prova de carga em estruturas de concreto armado e protendido

17- NBR 14724
Informação e documentação - trabalhos acadêmicos - apresentação

18- NBR 14931
Execução de estruturas de concreto - procedimento

PROJETOS DE REFERêNCIA :

PROJETO ARQUITETÔNICO: PLANTAS BAIXAS, CORTES E FACHADAS

REVISIO

DATA	REVISAO No.	DESCRIÇÃO
11/06/2025	00	EMISSÃO INICIAL
07/07/2025	01	DIMENSÕES DE PILARES E SAPATAS ATUALIZADOS

ART Nº0820250124641

PROJETO ESTRUTURAL

MUNICÍPIO DE VILA PAVÃO - CNPJ 36.350.346/0001-67

AUTOR DO PROJETO:
CARLOS RAPHAEL MONTEIRO Assinado de forma digital por CARLOS RAPHAEL MONTEIRO DE LEMOS:04665479780
Dados: 2025.07.18 09:22:56 -03'00'
CARLOS RAPHAEL MONTEIRO DE LEMOS - CREA 2184470 - ES

ML
ENGENHARIA & PROJETOS

INFORMAÇÕES DA OBRA

IDENTIFICAÇÃO DA PRANTA:	
PLANTA DE VIGAS DO PAVIMENTO COBERTURA	
TITULO DA OBRA:	
CONSTRUÇÃO DA CRECHE PRÉ-ESCOLA TIPO 1 – CRECHE GIRASSOL	
ENDEREÇO DA OBRA:	
R. BERNARDO DURTES DE OLIVEIRA, VILA PAVÃO-ES	
RESPONSÁVEL: FELIPE ML	DATA: 07/2025 — ESCALA: 1:50
NÚMERO ARQUIVO CAD: xxx-xxx-xxx-xxx-xxx-xxx-xxx-xxx	NÚMERO PROJETO: EST2140-R01 — FOLHA: 13/14

RUA CORDEIRO, NONA ANDAR 01, CEP: 29.134-680, UNIVERSAL, VILAMAR/ES TEL: +55(27)2142-9422

ESTE PROJETO, MATERIAL OU PARTE DELE, NÃO PODE SER USADO SEM AUTORIZAÇÃO DO AUTOR