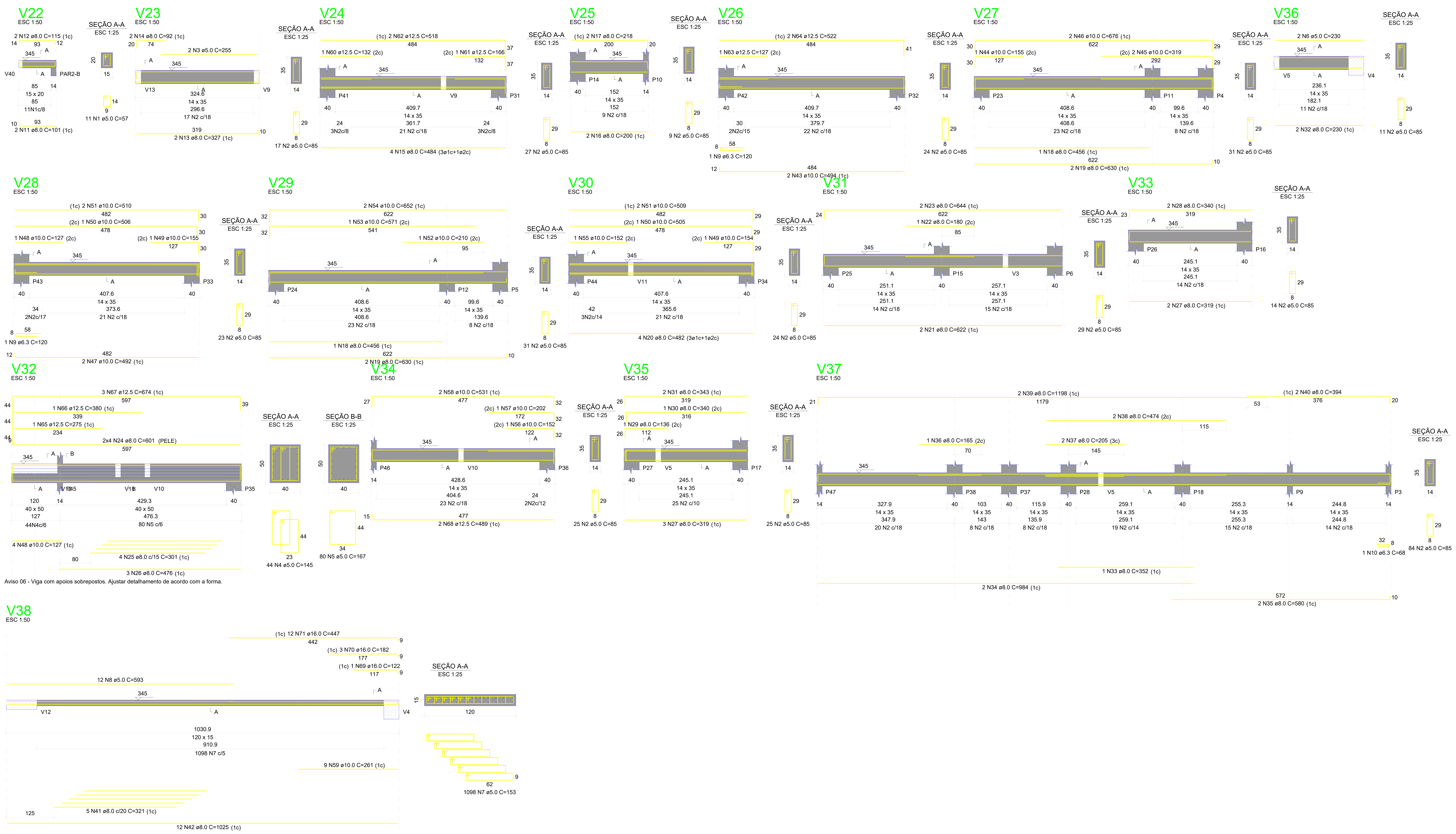


RELAÇÃO DO AÇO

V22 V23 V24
V25 V26 V27
V28 V29 V30
V31 V32 V33
V34 V35 V36
V37 V38

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	11	57	627
	2	5.0	374	85	31790
	3	5.0	2	255	510
	4	5.0	44	145	6380
	5	5.0	80	167	13360
	6	5.0	2	230	460
	7	5.0	1098	153	167994
	8	5.0	12	593	7116
CA50	9	6.3	2	120	240
	10	6.3	1	68	68
	11	8.0	2	101	202
	12	8.0	2	115	230
	13	8.0	2	327	654
	14	8.0	2	92	184
	15	8.0	4	484	1936
	16	8.0	2	200	400
	17	8.0	2	218	436
	18	8.0	2	456	912
	19	8.0	4	630	2520
	20	8.0	4	482	1928
	21	8.0	2	622	1244
	22	8.0	1	180	180
	23	8.0	2	644	1288
	24	8.0	8	601	4808
	25	8.0	4	301	1204
	26	8.0	3	476	1428
	27	8.0	5	319	1595
	28	8.0	2	340	680
	29	8.0	1	136	136
	30	8.0	1	340	340
	31	8.0	2	343	686
	32	8.0	2	230	460
	33	8.0	1	352	352
	34	8.0	2	984	1968
	35	8.0	2	580	1160
	36	8.0	1	165	165
	37	8.0	2	205	410
	38	8.0	2	474	948
	39	8.0	2	1198	2396
	40	8.0	2	394	788
	41	8.0	5	321	1605
	42	8.0	12	1025	12300
	43	10.0	2	494	988
	44	10.0	1	155	155
	45	10.0	2	319	638
	46	10.0	2	676	1352
	47	10.0	2	492	984
	48	10.0	5	127	635
	49	10.0	2	155	310
	50	10.0	2	506	1012
	51	10.0	4	510	2040
	52	10.0	1	210	210
	53	10.0	1	571	571
	54	10.0	2	652	1304
	55	10.0	1	152	152
	56	10.0	1	152	152
	57	10.0	1	202	202
	58	10.0	2	531	1062
	59	10.0	9	261	2349
	60	12.5	1	132	132
	61	12.5	1	166	166
	62	12.5	2	518	1036
	63	12.5	1	127	127
	64	12.5	2	522	1044
	65	12.5	1	275	275
	66	12.5	1	380	380
	67	12.5	3	674	2022
	68	12.5	2	489	978
	69	16.0	1	122	122
	70	16.0	3	182	546
	71	16.0	12	447	5364

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	3.1	0.8
	8.0	455.4	179.7
	10.0	141.1	87
	12.5	61.6	59.3
	16.0	60.3	95.2
CA60	5.0	2282.4	351.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	422
CA60	351.8

Volume de concreto (C-30) = 5.85 m³
Área de forma = 58.14 m²

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

*Classe do concreto: fck = 30 MPa;

*Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m3 = 3,2kN/m3;

*Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,60 NBR 6118-2023;
*Classe de agressividade ambiental = Moderado - II (NBR 6118-2023);

*Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas= 5.0 cm;

*Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 4.0 cm;

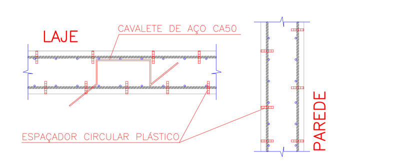
*Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=3.0 cm;

*Cobrimento das Lajes Treliçadas= 2.5 cm;

*Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas= 2.5 cm;

*Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m3

*Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje:



*Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;

*Seguir rigorosamente as premissas da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;

*Módulo de Elasticidade secante = 26838.4 Mpa;

*Módulo de Elasticidade inicial = 30672.5 Mpa;

*Densidade do concreto armado = 2,50 tf/m3 = 25 kN/m³;

*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;

*As tubulações hidromecânicas devem estar locadas em seus respectivos furos antes da concretagem;

*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;

"NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- evitar a perda de água pela superfície exposta;
- assegurar uma superfície com resistência adequada;
- assegurar a formação de uma capa superficial durável.

Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura;

O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPIV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Silmix) ou Metacaulim (mka61). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

*Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidecimento das fôrmas;

*Só retirar escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;

*Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2.0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;

*Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;

*Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;

*As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);

*Os valores ao lado dos asteriscos (*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento.

*Prevê telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;

*Os andares pares serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;

*Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem

*Só concretar os tirantes na colocação das alvenarias;

*Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);

*Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

JUNTA DE CONCRETAGEM:

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

CARREGAMENTOS ADOTADOS:

- Carga Permanente: 1.85 kN/m²;
- Carga Acidental (Região de Telhado): 1.50 kN/m²
- Carga Acidental (Região de Laje Técnica/Calhas): 3.00 kN/m²;

NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123:1988 - Força devido aos ventos;
- ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12655:2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575:2013 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 14859:2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos-Lajes unidirecionais;
- ABNT NBR 15200:2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio - Procedimento.

Legenda

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção
- Viga (V) ou Viga Baldrame (VB) ou Viga de Equilíbrio (VE)
- Viga Invertida (V)
- Viga semi-invertida (V)
- Bloco de Coroamento (BL) ou Sapata (SP)
- Estacas (E)
- Vazio

REV	DATA	DESCRIÇÃO
R01	09/09/2025	ATUALIZAÇÃO NA IMPLANTAÇÃO
R00	01/07/2025	EMISSÃO INICIAL

Secretaria de Projetos Estratégicos

GOVERNO DE PERNAMBUCO ESTADO DE MUDANÇA

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO

OBJETO: PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO DA POLÍCIA CIVIL NA CIDADE DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

CONTRATANTE: SDS - SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL

CONTRATADA: SEPE - SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO JARDIM CORRÊA II, S/N, QUADRA D - REDENÇÃO

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
CNPJ: 02.960.040/0001-00

RESPONSÁVEL: NOME: IRMA CAETANO DE HOLANDA LINS
CAU-PE: A462497

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Valmiro Silveira Lima
Assinado de forma digital por Valmiro Silveira Lima
Dados: 2025.09.25 10:06:34 -03'00'
VALMIRO SILVEIRA LIMA
CREA-PE: 044055 - PE

DISCIPLINA: PROJETO ESTRUTURAL

ETAPA: EXECUTIVO

CONTEÚDO: FERRAGENS VIGAS TÉRREO - PARTE 02

PRANCHA: 03/04 R01

ESCALA: Como Indicada
DATA: 09/09/25
CODIFICAÇÃO: GOVPE-SPP-VSA-L00-D1A_XXX-GER-PE-EVI-P003