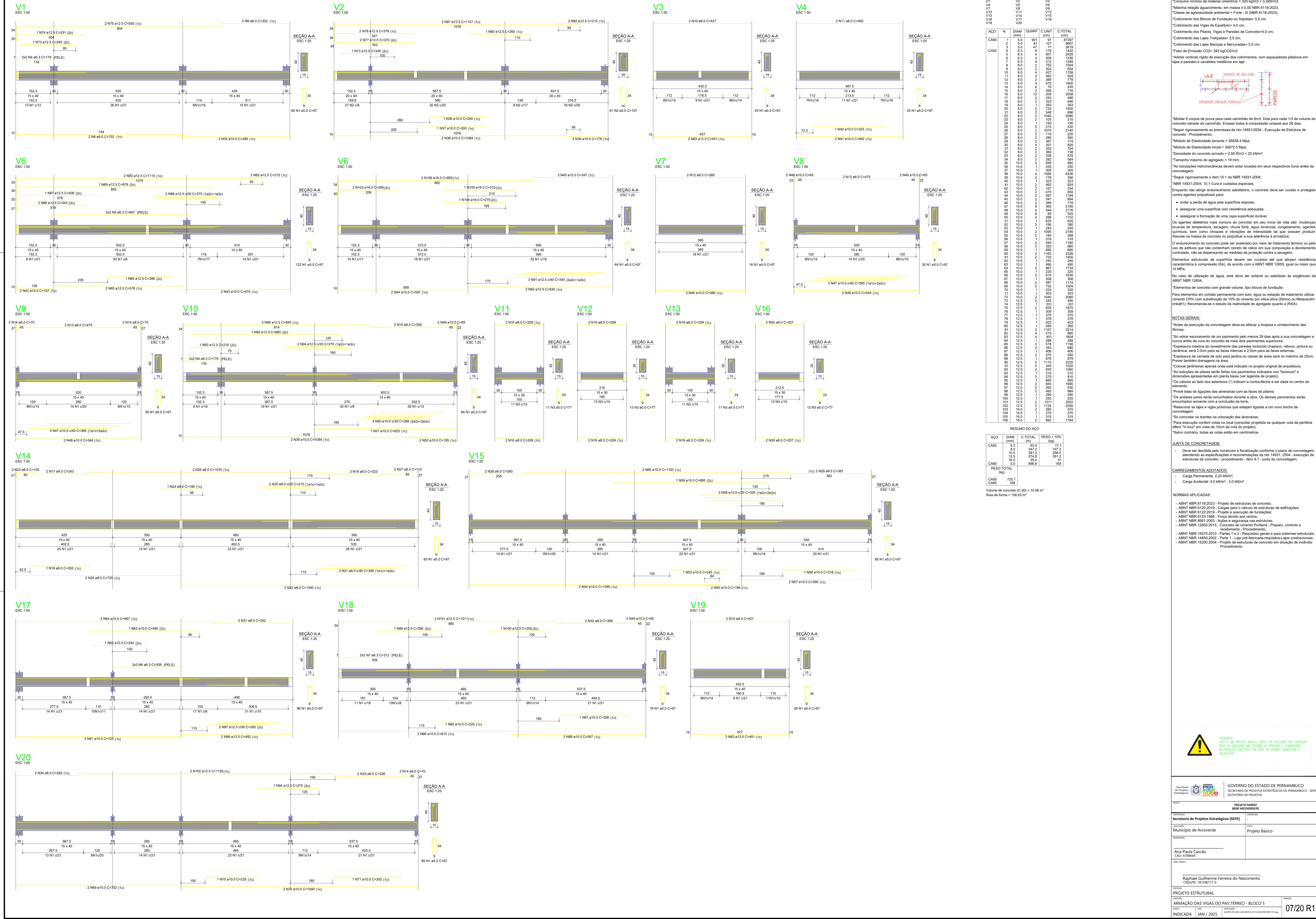


ARMAÇÃO DAS VIGAS DO PAV. TÉRREO - BLOCO 5



RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C TOTAL (cm)	C TOTAL (cm)
V1	2	5.0	87	8297	8297
V2	2	5.0	81	107	8677
V3	1	5.0	47	77	8677
V4	4	6.3	9	179	1432
V5	6	6.3	4	309	1236
V6	8	8.0	2	752	1044
V7	10	8.0	4	427	804
V8	11	8.0	2	389	778
V9	12	8.0	2	389	778
V10	13	8.0	2	389	778
V11	14	8.0	6	70	425
V12	15	8.0	10	112	425
V13	16	8.0	12	209	2028
V14	18	8.0	2	323	486
V15	19	8.0	2	323	486
V16	20	8.0	2	725	1450
V17	21	8.0	2	346	696
V18	22	8.0	2	1040	2080
V19	23	8.0	2	105	210
V20	24	8.0	1	190	190
	25	8.0	2	215	430
	26	8.0	2	1070	2140
	27	8.0	2	110	220
	28	8.0	2	280	560
	29	8.0	2	307	774
	30	8.0	4	307	774
	31	8.0	2	302	758
	32	8.0	2	302	758
	33	8.0	2	338	678
	34	8.0	2	338	678
	35	10.0	2	490	980
	36	10.0	2	250	250
	37	10.0	1	305	305
	38	10.0	2	250	435
	39	10.0	2	178	356
	40	10.0	2	178	356
	41	10.0	2	462	924
	42	10.0	2	312	624
	43	10.0	2	475	950
	44	10.0	2	347	694
	45	10.0	2	347	694
	46	10.0	2	347	694
	47	10.0	6	365	2190
	48	10.0	2	544	1088
	49	10.0	8	65	520
	50	10.0	2	296	592
	51	10.0	1	625	625
	52	10.0	2	235	470
	53	10.0	1	245	245
	54	10.0	1	245	245
	55	10.0	2	184	368
	56	10.0	2	184	368
	57	10.0	2	590	1180
	58	10.0	1	685	685
	59	10.0	2	1056	2112
	60	10.0	2	243	486
	61	10.0	2	725	1450
	62	10.0	1	460	460
	63	10.0	2	867	1734
	64	10.0	2	235	470
	65	10.0	2	815	1630
	66	10.0	2	287	574
	67	10.0	2	287	574
	68	10.0	2	287	574
	69	10.0	1	752	752
	70	10.0	1	235	235
	71	10.0	1	303	303
	72	10.0	2	1040	2080
	73	12.5	2	1163	2326
	74	12.5	1	331	331
	75	12.5	1	331	331
	76	12.5	1	359	359
	77	12.5	1	370	370
	78	12.5	1	378	378
	79	12.5	1	423	423
	80	12.5	1	260	260
	81	12.5	4	1107	2214
	82	12.5	4	215	860
	83	12.5	4	451	1804
	84	12.5	1	298	298
	85	12.5	2	578	1156
	86	12.5	2	343	686
	87	12.5	1	406	406
	88	12.5	2	275	550
	89	12.5	1	878	878
	90	12.5	2	1110	2220
	91	12.5	3	340	1020
	92	12.5	2	630	1260
	93	12.5	1	210	210
	94	12.5	2	270	540
	95	12.5	1	260	260
	96	12.5	1	260	260
	97	12.5	1	260	260
	98	12.5	2	285	570
	99	12.5	1	290	290
	100	12.5	2	462	924
	101	12.5	2	1011	2022
	102	12.5	1	125	125
	103	16.0	2	282	564
	104	16.0	1	270	270
	105	16.0	1	315	315
	106	16.0	2	662	1324

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C TOTAL	PESO + 10%
CA50	6.3	63.4	107.3
	8.0	247.2	107.3
	10.0	381.2	298.5
	12.5	276.8	291.2
	16.0	29.4	61
CA60	5.0	666.8	168

PESO TOTAL (kg): 725.1
CA50: 725.1
CA60: 169

Volume de concreto (C-30) = 10.08 m³
Área de forma = 159.63 m²

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- Classe do concreto: f_{ck} = 30 MPa;
- Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m³ + 3.2%N.M;
- Máxima relação água/cimento, em massa = 0.55 NBR 6118-2023;
- Classe de agressividade ambiental = Forte - III (NBR 6118-2023);
- Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas = 5.0 cm;
- Cobrimento das Vigas de Equilíbrio = 4.0 cm;
- Cobrimento das Pilares, Vigas e Paredes de Concreto = 4.0 cm;
- Cobrimento das Lajes Treliçadas = 3.5 cm;
- Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas = 3.5 cm;
- Fator de Emissão CO₂ = 383 kgCO₂/m³
- Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaldadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje.

LAJE (Diagrama de uma laje com espaldadores e cavaletes)

NOTAS GERAIS:

- Moldar 6 corpos de prova para cada caminho de 6m³. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retratado do caminho. Enstair todos à compressão uniaxial aos 28 dias;
- Seguir rigorosamente as pressões da nr-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 t/m³ = 25 kN/m³;
- Tamano máximo do agregado = 19 mm;
- As tubulações hidráulicas devem estar localizadas 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 (f_{ck}), 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 concreto CPW com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (SISA) ou Metakaum (mka-1). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

- Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umedecimento das formas;
- Se 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 drapado, 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 casas de areia será no máximo de 25cm. Preencher também diagramas na área;
- Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;
- As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "Bonocos" e dimensões aproximadas em planta baixa (ver legenda do projeto);
- Os valores ao lado dos aspersores (A) indicam a contagem de aspersão por cada metro no centro do elemento;
- Prever laias de ligações das alvenarias com as faces do pilar;
- Os andares pares serão encaixados durante a obra. Os demais pavimentos serão encaixados somente com a conclusão da torre;
- Responder as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem;
- Se concretar os tirantes na colocação das alvenarias;
- Para exceção conferir cotas no local (consultar prolesta 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 fiscalizador conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nr 14931-2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem;

CARGAMENTOS ADOTADOS:

- Carga Permanente: 2.20 kN/m²;
- Carga Acidental: 4.0 kN/m²; 3.0 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 - Forma de aço verticais;
- 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 estruturas estruturais;
- ABNT NBR 14855-2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-resolvidas-lajes unidimensionais;
- ABNT NBR 15200-2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio Procedimento;

ATENÇÃO: ESTE É UM PROJETO BRUTO. ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DEVE-SE REALIZAR UMA REVISÃO DE PROJETO E ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO. EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR O CALCULISTA.

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE
INSTITUTO DE PROJETOS

PROJETO PADRÃO
BEP-ARQUITETURA

Secretaria de Projetos Estratégicos (SEPE)

Município de Arcoverde | Projeto Básico

Ana Paula Casção
CAU: A78669

Raphael Guilherme Ferreira do Nascimento
CAU: 1819917-7

PROJETO ESTRUTURAL

ARMAÇÃO DAS VIGAS DO PAV. TÉRREO - BLOCO 5

INDICADA: JAN / 2025

07/20 R1