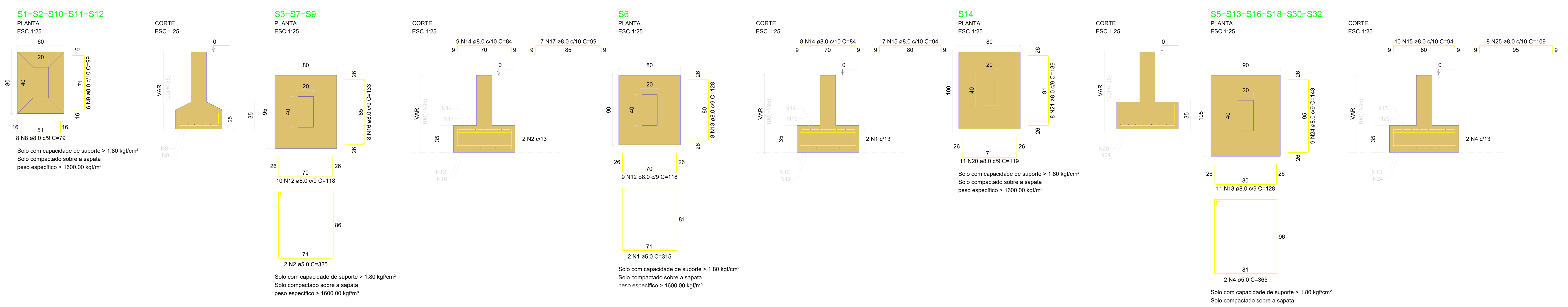
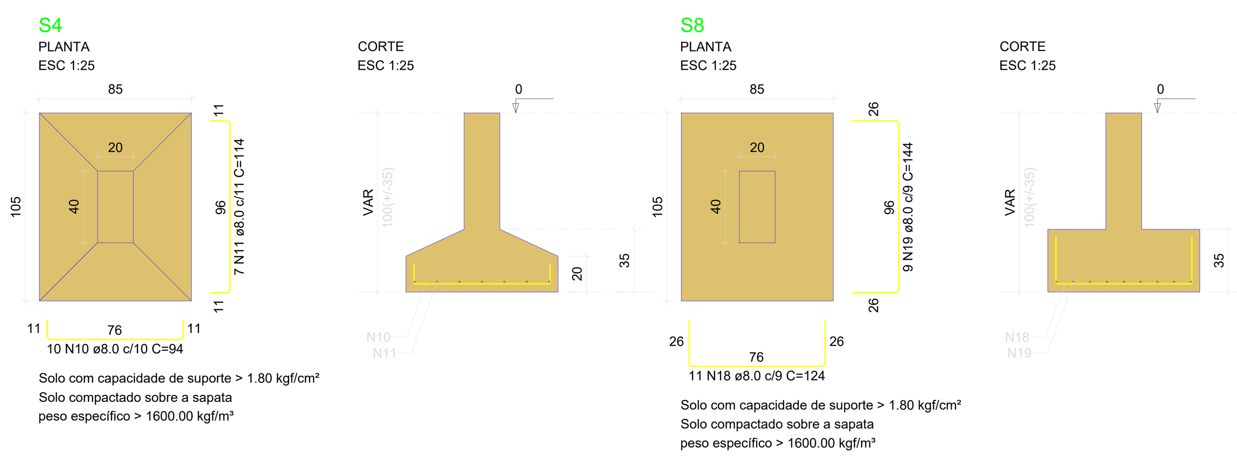
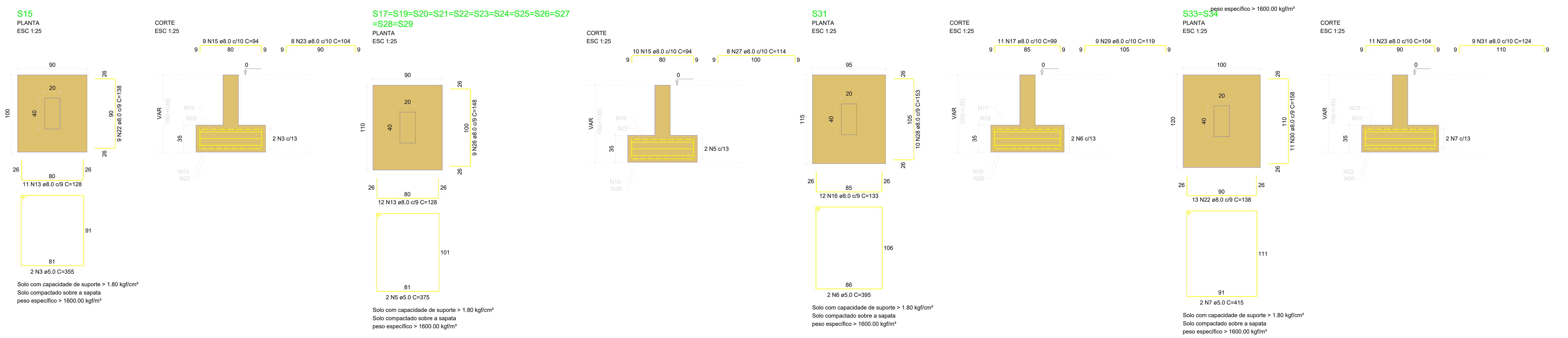
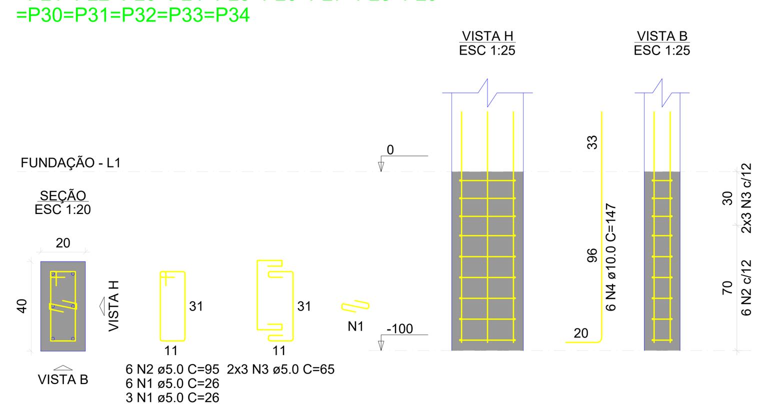






PILARES ARRANQUE

P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P10=P11=
=P12=P13=P14=P15=P16=P17=P18=P19=P20=
=P21=P22=P23=P24=P25=P26=P27=P28=P29=
=P30=P31=P32=P33=P34



RELAÇÃO DO AÇO

34xP1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	306	26	7956
	2	5.0	204	95	19380
	3	5.0	204	65	13260
CA50	4	10.0	204	147	29988

RESUMO DO AÇO

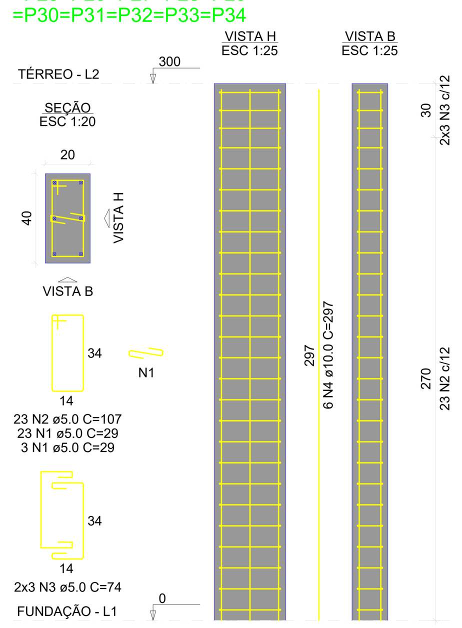
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	10.0	299.9	185.04
CA60	5.0	406	62.52

PESO TOTAL (kg)	
CA50	185.04
CA60	62.52

Volume de concreto (C-30) = 1.77 m³
Área de forma = 26.52 m²

PILARES TÉRREO

P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=
=P9=P10=P11=P12=P13=P14=
=P15=P16=P17=P18=P19=
=P20=P21=P22=P23=P24=
=P25=P26=P27=P28=P29=
=P30=P31=P32=P33=P34



RELAÇÃO DO AÇO

34xP1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	884	29	25636
	2	5.0	782	107	83674
	3	5.0	204	74	15096
CA50	4	10.0	204	297	60588

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	10.0	605.9	373.84
CA60	5.0	1244.1	191.59

PESO TOTAL (kg)	
CA50	373.84
CA60	191.59

Volume de concreto (C-30) = 8.16 m³
Área de forma = 122.40 m²

RELAÇÃO DO AÇO

5xS1 S4 S6
3xS7 S8 S14
S15 6xS16 12xS17
S31 2xS33

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	2	315	630
	2	5.0	6	325	1950
	3	5.0	2	355	710
	4	5.0	12	365	4380
	5	5.0	24	375	9000
	6	5.0	2	395	790
	7	5.0	4	415	1660
CA50	8	8.0	40	79	3160
	9	8.0	30	99	2970
	10	8.0	10	94	940
	11	8.0	7	114	798
	12	8.0	39	118	4602
	13	8.0	229	128	29312
	14	8.0	35	84	2940
	15	8.0	196	94	18424
	16	8.0	36	133	4788
	17	8.0	32	99	3168
	18	8.0	11	124	1364
	19	8.0	9	144	1296
	20	8.0	11	119	1309
	21	8.0	8	139	1112
	22	8.0	35	138	4830
	23	8.0	30	104	3120
	24	8.0	54	143	7722
	25	8.0	48	109	5232
	26	8.0	108	148	15984
	27	8.0	96	114	10944
	28	8.0	10	153	1530
	29	8.0	9	119	1071
	30	8.0	22	158	3476
	31	8.0	18	124	2232

RESUMO DO AÇO

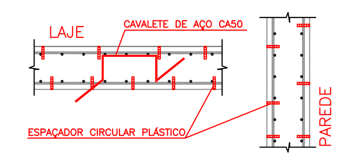
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	8.0	1323.2	522.66
CA60	5.0	191.2	29.44

PESO TOTAL (kg)	
CA50	522.66
CA60	29.44

Volume de concreto (C-30) = 10.29 m³
Área de forma = 42.59 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	10/09/2025	ATUALIZAÇÃO NA IMPLANTAÇÃO
R00	01/07/2025	EMISSÃO INICIAL

Secretaria de Projetos Estratégicos
GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO

OBJETO: PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA DELEGACIA 1A NA CIDADE DE SÃO JOSÉ DA COROA GRANDE
CONTRATANTE: SDS - SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
CONTRATADA: SEPE - SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS
LOCALIZAÇÃO: ILHA DE GRAVATÁ, PE-60, Km 85, SÃO JOSÉ DA COROA GRANDE - PE - 55565-000
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: 2025.09.23 08:59:40 -03'00'
VALMIRO SILVEIRA LIMA
CREA-PE: 044055 - PE
DISCIPLINA: PROJETO ESTRUTURAL
ETAPA: EXECUTIVO
CONTEÚDO: FERRAGENS SAPATAS E PILARES - MURO
ESCALA: Como Indicada
DATA: 10/09/25
CODIFICAÇÃO: GOVPE-SPP-SCG-L00-D1A_XXX-MUR-PE-EST-P002
PRANCHA: 02/04 R01