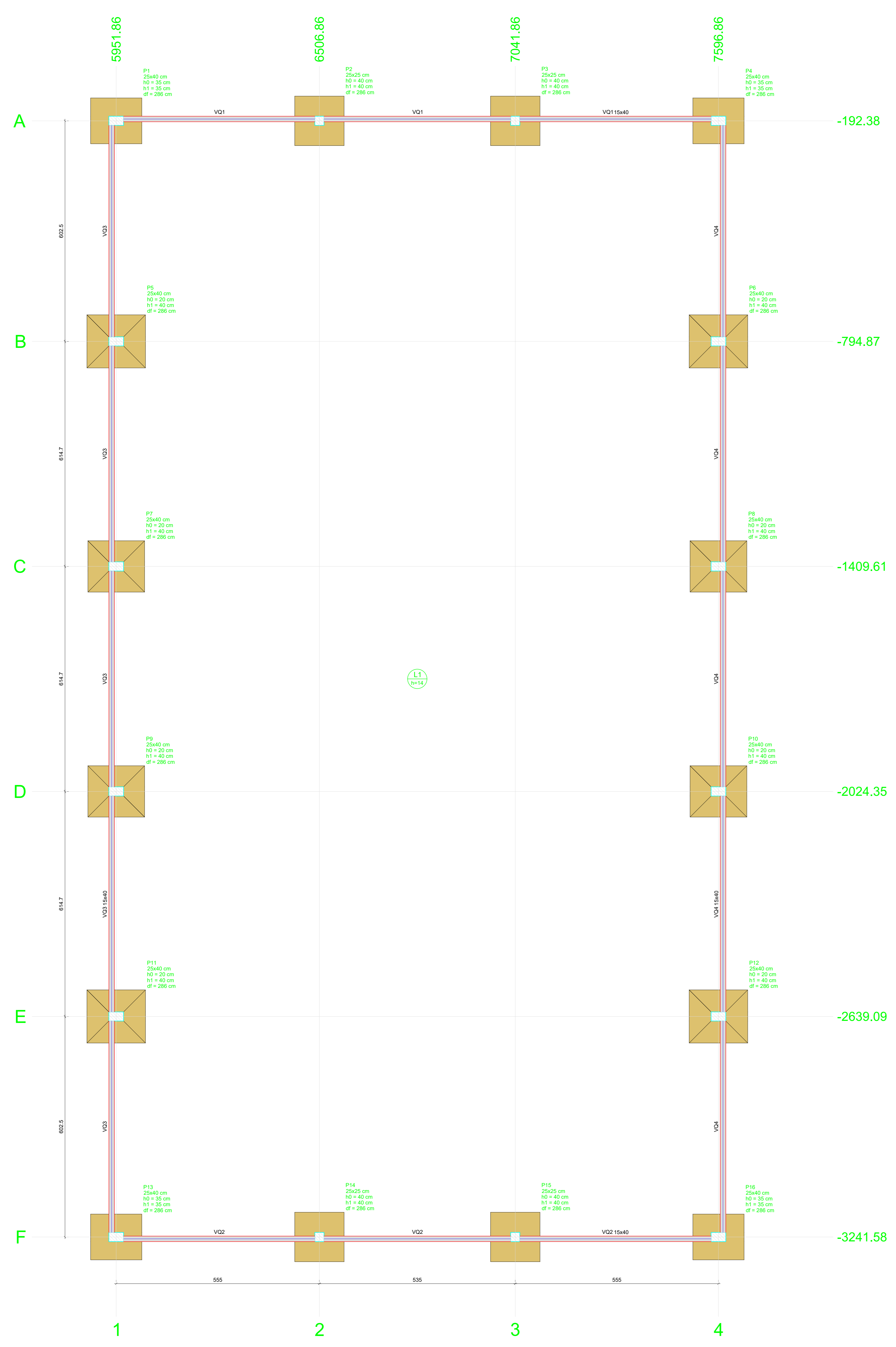


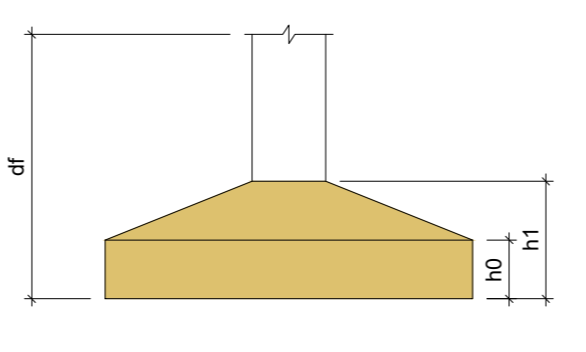
PLANTA DE LOCAÇÃO

escala 1:50

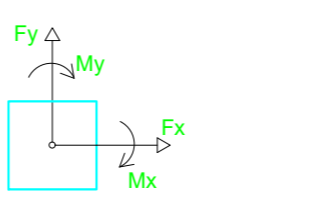


Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx (kN)	Carga Mín (kN)	Pilar						Fundação						
						Mx Máximo (kgf/m)	Mx Mínimo (kgf/m)	My Máximo (kgf/m)	My Mínimo (kgf/m)	Fx Máximo (kN)	Fx Mínimo (kN)	Fy Máximo (kN)	Fy Mínimo (kN)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	R07 ha (cm)	R17 hb (cm)	df (cm)
P1	25x40	5951.86	-192.38	8.2	8.0	900	-700	3400	-3500	0.2	-0.3	0.2	-0.3	125	140	35	35	295
P2	25x40	6506.86	-192.38	1.7	1.3	400	-300	2100	-2000	1.4	-1.3	0.2	-0.3	135	135	40	40	295
P3	25x40	7041.86	-192.38	1.7	1.3	400	-300	2100	-2000	1.4	-1.3	0.2	-0.3	135	135	40	40	295
P4	25x40	7596.86	-192.38	8.2	8.0	900	-700	3400	-3500	0.2	-0.1	0.2	-0.3	125	140	35	35	295
P5	25x40	5951.86	-794.87	13.5	9.6	900	-1000	4300	-4500	1.2	-1.4	0.5	-0.6	145	160	20	40	295
P6	25x40	6506.86	-794.87	13.5	9.6	900	-1000	4400	-4400	1.3	-1.1	0.5	-0.6	145	160	20	40	295
P7	25x40	7041.86	-794.87	13.5	9.6	900	-1000	4300	-4500	0.8	-1.0	0.5	-0.6	145	155	20	40	295
P8	25x40	7596.86	-794.87	13.5	9.6	900	-1000	4100	-3900	0.9	-0.9	0.5	-0.6	140	155	20	40	295
P9	25x40	5951.86	-1409.61	13.5	10.2	940	-1000	4000	-4000	0.8	-1.0	0.5	-0.6	140	155	20	40	295
P10	25x40	6506.86	-1409.61	13.5	10.2	900	-1000	4100	-3900	0.9	-0.9	0.5	-0.6	140	155	20	40	295
P11	25x40	7041.86	-1409.61	13.5	9.6	900	-1000	4300	-4500	1.2	-1.4	0.5	-0.6	145	160	20	40	295
P12	25x40	7596.86	-1409.61	13.5	9.6	900	-1000	4400	-4400	1.3	-1.1	0.5	-0.6	145	160	20	40	295
P13	25x40	5951.86	-3241.58	8.2	8.0	900	-700	3400	-3500	0.2	-0.3	0.2	-0.3	125	140	35	35	295
P14	25x40	6506.86	-3241.58	1.7	1.3	400	-300	2100	-2000	1.4	-1.3	0.2	-0.3	135	135	40	40	295
P15	25x40	7041.86	-3241.58	1.7	1.3	400	-300	2100	-2000	1.4	-1.3	0.2	-0.3	135	135	40	40	295
P16	25x40	7596.86	-3241.58	8.2	8.0	900	-700	3400	-3500	0.2	-0.1	0.2	-0.3	125	140	35	35	295

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos para envoltório de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.



Pilar necessito				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	



Localização no eixo X		Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome
5951.86	P1, P5, P7, P9, P11, P13	-192.38	P1, P2, P3, P4
6506.86	P2, P14	-794.87	P5, P6
7041.86	P3, P15	-1409.61	P7, P8
7596.86	P4, P6, P8, P10, P12, P16	-2024.35	P9, P10
		-2639.09	P11, P12
		-3241.58	P13, P14, P15, P16

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

Classe do concreto: fck = 50 MPa;
 Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m³ = 3.20M3;
 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 Paralelos 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 espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje.

Moldar 6 corpos de prova para cada caminho de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retrado do caminho. Ensaar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;
 Seguir rigorosamente as pressmas 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 t/m³ = 25 kN/m³;
 Tamanho máximo do agregado = 19 mm;
 As tubulações hidromecânicas 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, secura, 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 secura;
 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 ornamento CPU com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (SISA) ou Metakaum (mkaf1). 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;
 Só retrair 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 diapasco, 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. Preencher 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 "borecos" e dimensões representadas em planta baixa (ver legendas do projeto);
 Os valores ao lado dos asteriscos (*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento;
 Prever laias de ligações das alvenarias com as faces dos pilares;
 Os andares pares serão encunados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunados somente com a conclusão da torre;
 Responder as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem;
 Só concretar os tirantes na colocação das alvenarias;
 Para exceção conferir cota no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia difere "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: 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 6121:1988 - Formas de concreto;
- 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 14855:2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-resalvas-lajes unidirecionais;
- ABNT NBR 15200:2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio - Procedimento.

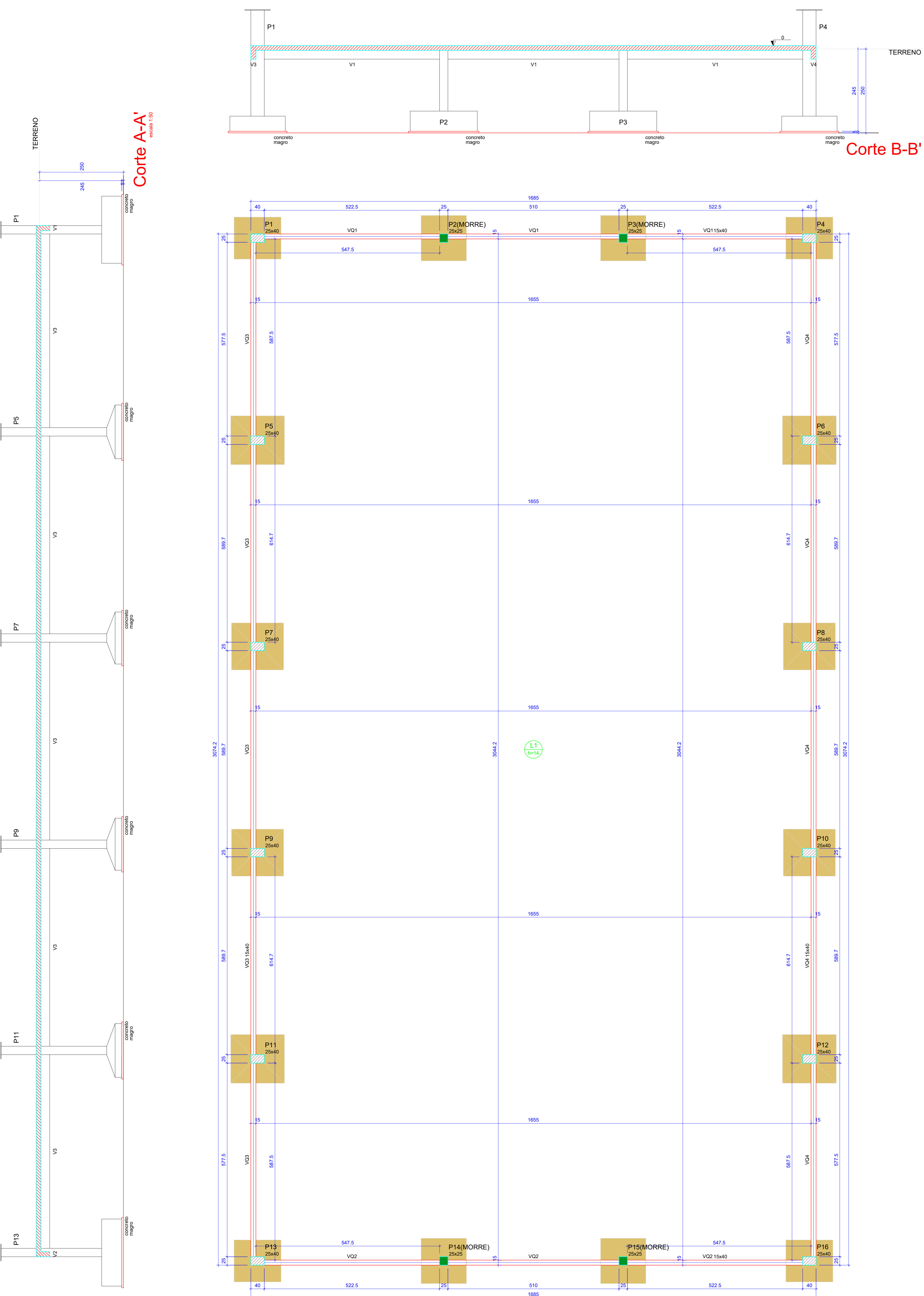
ATENÇÃO!
 É DE RESPONSABILIDADE DO PROJETO, ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DESEMPENHAR UM REVISÃO DE PROJETO E ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO. EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR O CALCULISTA.

ATENÇÃO!
 AS FUNDAÇÕES DESSE PROJETO FORAM IMEDIATAMENTE PARA UMA TUBULAÇÃO DE 100 CM DE DIÂMETRO NO ANEXO 1 DO ANEXO CASO SEJA VERIFICADO, POR MEIO DE SONDADEO A PROFUNDIDADE DE 0.5 E 1.0 CM, NA PROFUNDIDADE DE ASENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES ADOTADA, NÃO ATENHA A ESSA CONDIÇÃO SUPERIOR. SE FUNDAÇÃO NÃO DEIXAR SER EXECUTADA, EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTAR O CALCULISTA.

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE ESCRITÓRIO DE PROJETOS	PROJETO PADRÃO BEEP CASABLANCA
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (SEPE)	CONTEÚDO
Rua Francisco de Castro nº 4 - Quadra L1, 170 Indaialópolis - Camaraju - CEP: 55024-170	Projeto Básico
Ana Paula Casção CAU: A76869	PROJETO BÁSICO
Raphael Guilherme Ferreira do Nascimento CAU: 18199517-0	PROJETO BÁSICO
PROJETO ESTRUTURAL	BLOCO
LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO - BLOCO 3	01/08 R0
INDICADA: FEV / 2025	DATA:

FORMA DO PAVIMENTO TERREO

escala 1:50



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VQ1	15x40	0	10
VQ2	15x40	0	10
VQ3	15x40	0	10
VQ4	15x40	0	10

Lajes								
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Sobrecarga (kgf/m²)			
					Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	14	0	10	350	100	100	-

Características dos materiais	
fc	Ecs
(kgf/cm²)	(kgf/cm²)
300	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

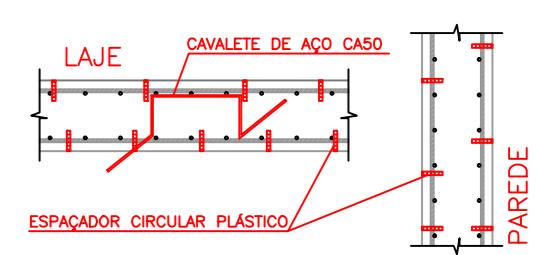
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	25x40	0	10
P2	25x25	0	10
P3	25x25	0	10
P4	25x40	0	10
P5	25x40	0	10
P6	25x40	0	10
P7	25x40	0	10
P8	25x40	0	10
P9	25x40	0	10
P10	25x40	0	10
P11	25x40	0	10
P12	25x40	0	10
P13	25x40	0	10
P14	25x25	0	10
P15	25x25	0	10
P16	25x40	0	10

Legenda dos pilares

- Pilar que morre
- Pilar que passa

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- *Classe do concreto: fck = 30 MPa;
- *Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m³ = 3,284Nm³;
- *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 espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje;



- *Moldar 6 corpos de prova para cada caminho de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retrado do caminho. Ensayar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;
- *Seguir rigorosamente as pressões 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 t/m³ = 25 kN/m³;
- *Tamanho 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 (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 CPV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (SFA) ou Metakaolim (mkaf1). 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 retrair 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 "borecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda do projeto);
- *Os valores ao lado dos algarismos (1) indicam a contraflecha a ser dada no centro do elemento;
- *Prever laias de ligações das alvenarias com as faces dos pilares;
- *Os andares pares serão encunados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunados somente com a conclusão da torre;
- *Reposicionar 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 cota 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:

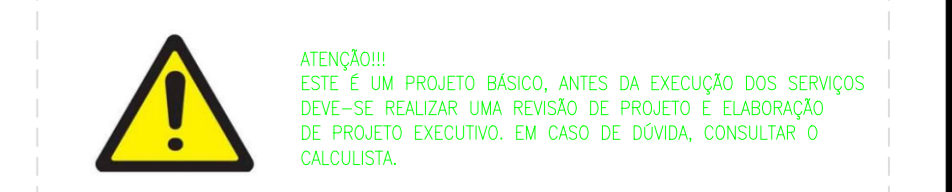
- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

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 - Formas de concreto;
- ABNT NBR 6881-2003 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12655-2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575-2015 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 14855-2002 - Parte 1 - Lajes pré-fabricadas-equilibradas Lajes unidirecionais;
- ABNT NBR 15200-2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio Procedimento.



SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS

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

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (SEPE)

Rua Francisco de Castro, nº - Quadra L1, Indaialópolis - Camarão/PE - CEP: 55024-170

Projeto Básico

Área Paula Casão
CAU: A76869

Raphael Guilherme Ferreira do Nascimento
CRA/PE: 181991717

PROJETO ESTRUTURAL

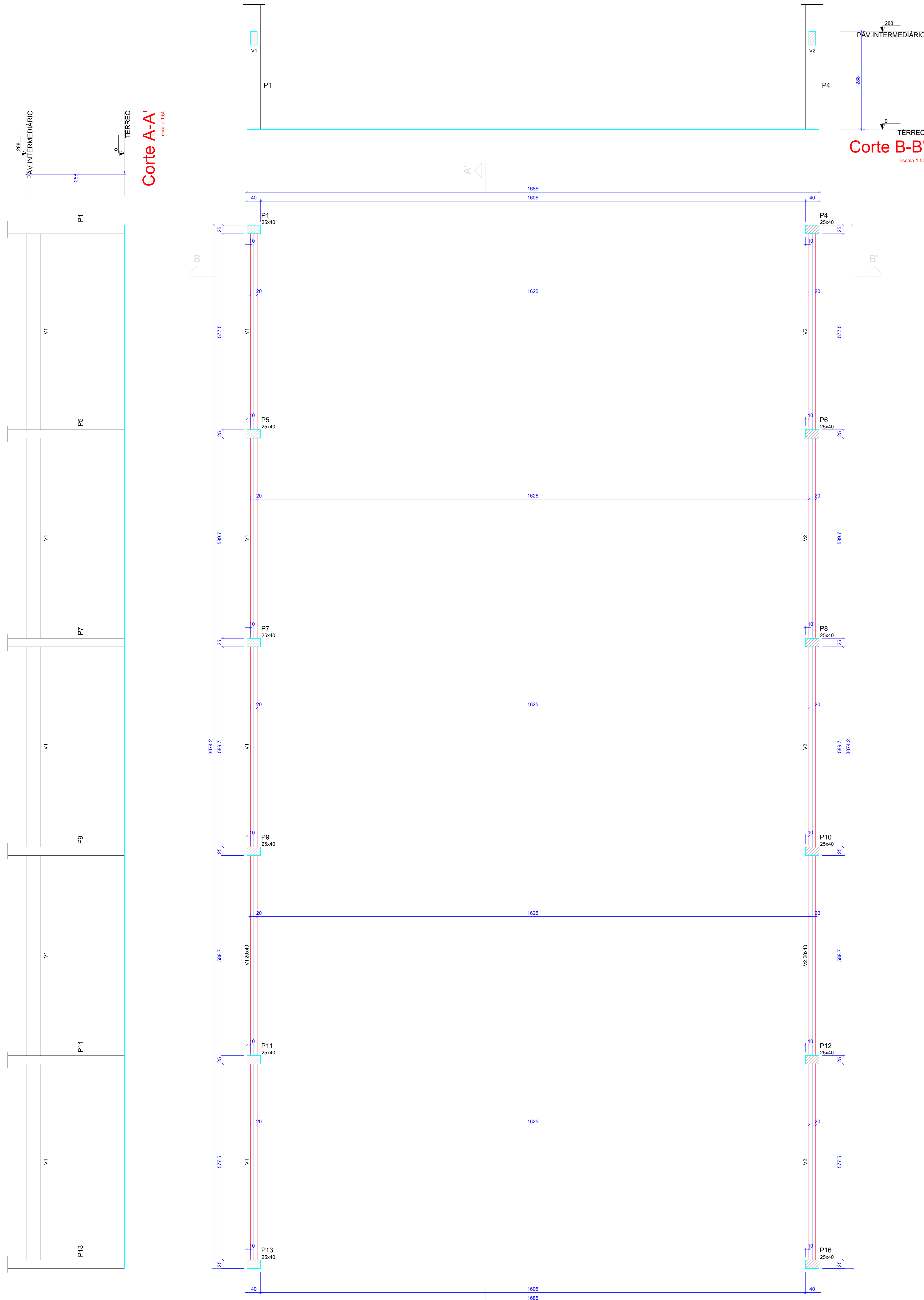
FORMA DO PAVIMENTO TERREO - BLOCO 3

INDICADA: FEV / 2025

02/08 R0

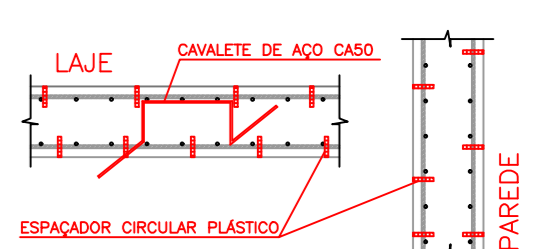
FORMA DO PAVIMENTO INTERMEDIÁRIO - BLOCO 3

escala 1:50



ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- *Classe do concreto: f_{ck} = 30 MPa;
- *Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m³ = 3,20 m³/m³;
- *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 Lajes 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 espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje.



- *Moldar 6 corpos de prova para cada caminho de 8m³. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retratado do caminho. 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 t/m³ = 25 kN/m³;
- *Tamanho 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 cimento CPV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (SIFA) ou Metakaolim (mkaf1). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

- *Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidificação das formas;
- *Se retrair 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. Preencher 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 "borecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda do projeto);
- *Os valores ao lado dos asteriscos (*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento;
- *Prever laias de ligações das alvenarias com as faces dos pilares;
- *Os andares pares serão encorreados durante a obra. Os demais pavimentos serão encorreados somente com a conclusão da torre;
- *Recessar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem;
- *Se 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:

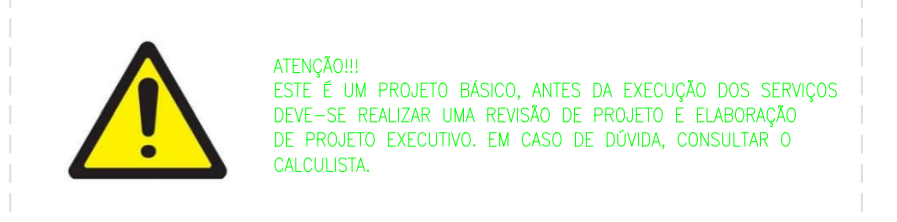
- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931-2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

CARREGAMENTOS ADOTADOS:

- Carga Permanente: 2,20 kN/m²;
- Carga Acidental: 4,0 kN/m² - 3,0 kN/m²

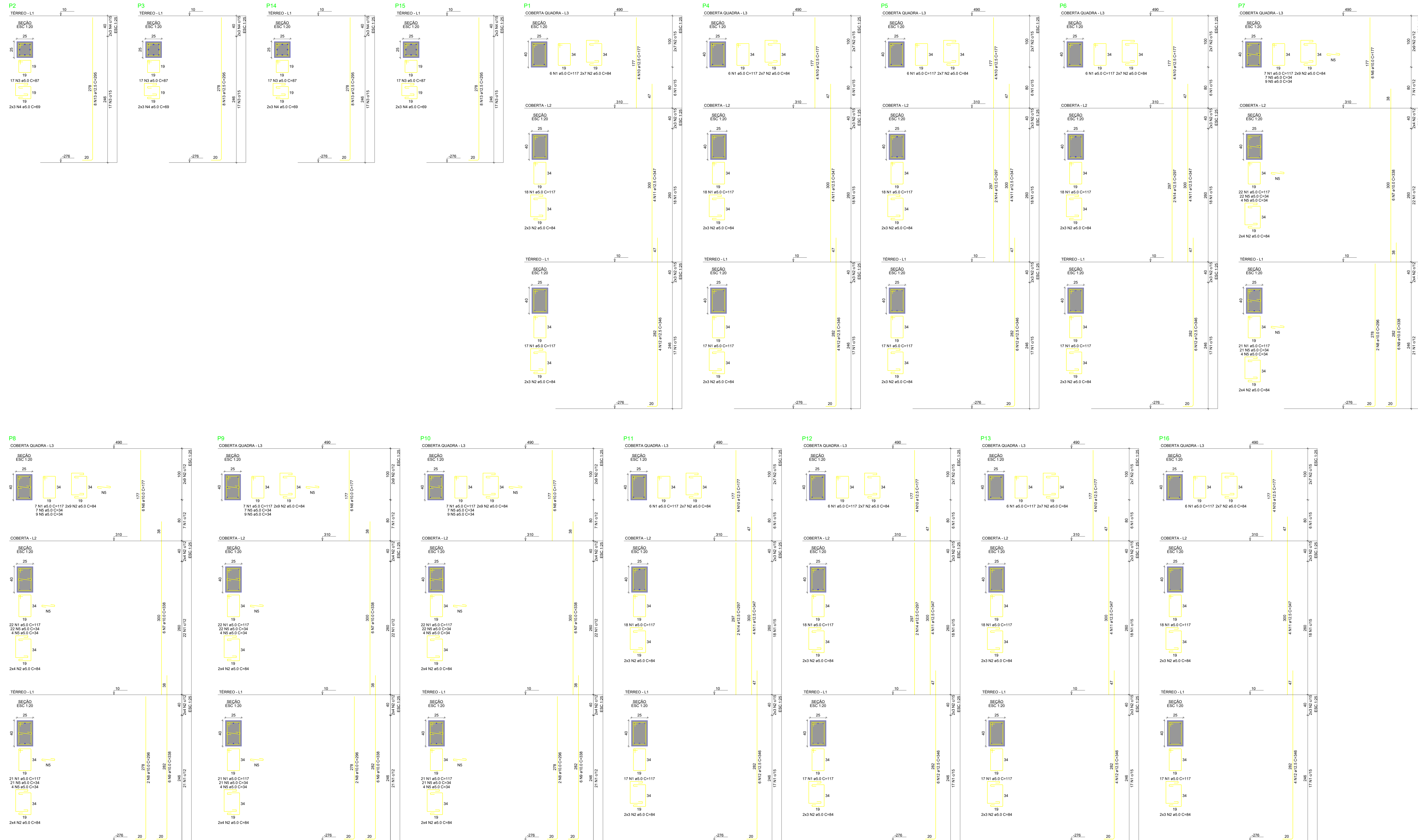
NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118-2023 - Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6120-2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6121-1988 - Forma de escoamento;
- ABNT NBR 6122-2019 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6281-2003 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12655-2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575-2015 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 14855-2002 - Parte 1 - Lajes pré-fabricadas-resaladas-Lajes autoapoiadas;
- ABNT NBR 15200-2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio - Procedimento.



GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE INSTITUTO DE PROJETOS	
PROJETO BÁSICO BESP CASARINHE	
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (SEPE)	CONTEÚDO
Rua Francisco de Castro, nº - Quadra L1, 170 Indaialópolis - Camaraju - CEP: 55024-170	Projeto Básico
Rua Paula Cascão CAL: A76869	
Raphael Guilherme Ferreira do Nascimento CREA/P: 1819617-7	
PROJETO ESTRUTURAL	
FORMA DO PAVIMENTO INTERMEDIÁRIO - BLOCO 3	
INDICADA: FEV / 2025	DATA: 03/08 R1

ARMAÇÃO DOS PILARES - BLOCO 3



RELAÇÃO DO AÇO

ACAO	N	DIAM (mm)	QUANT (m)	C TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CASO	19,0	208,4	154,9		
CASO	17,5	424,2	449,6		
CASO	1,0	1073,5	182		
CASO	604,5				
CASO	163				

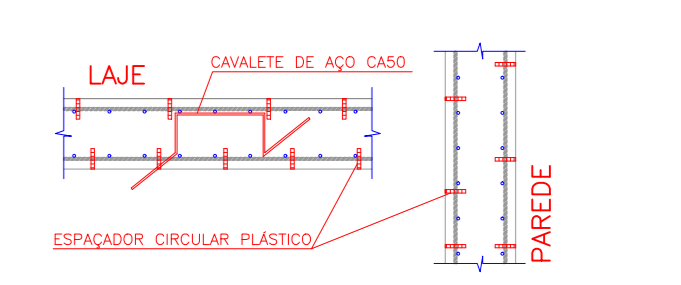
RESUMO DO AÇO

ACAO	DIAM (mm)	C TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CASO	19,0	208,4	154,9
CASO	17,5	424,2	449,6
CASO	1,0	1073,5	182

Volume de concreto (C30) = 9,35 m³
Área de forma = 123,36 m²

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

*Classe do concreto fck = 30 MPa;
*Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m³ ± 3,2kN/m³;
*Máxima redução de água, em massa = 0,25 NBR 6118:2023;
*Classe de agregado ambiental = Forte - II NBR 15120:2023;
*Cobertura dos Blocos de Fundação ou Sapatas = 5,0 cm;
*Cobertura das Vigas de Equilíbrio = 4,0 cm;
*Cobertura das Vigas e Pilares de Concreto = 4,0 cm;
*Cobertura das Lajes Triplicadas = 3,5 cm;
*Cobertura das Lajes Maciças e Nervuradas = 3,5 cm;
*Fator de Emissão CO2 = 393 kgCO2/m³;
*Ador contínuo rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e concretos metálicos em laje;



*Moldar 6 corpos de prova para cada caminho de fmk3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto misturado do caminho. Ensaie todos a compressão uniaxial aos 28 dias.
*Módulo de Elasticidade axonal = 25008,4 Mpa;
*Módulo de Elasticidade inicial = 30872,5 Mpa;
*Densidade do concreto armado = 2,50 t/m³ ± 25 kg/m³;
*Tamanho máximo de agregado = 19 mm;
*As substituições hidromecânicas devem estar localizadas em seus respectivos furos antes da concretagem;
*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931:2004 - Execução de Estrutura de Concreto - Procedimento;
*NBR 14931:2004 - 10.1 Cura e cobrimentos especiais;
*Equipamento a ser utilizado: autômatas, o concreto deve ser curado e protegido contra ações prejudiciais para:
• evitar a perda de água pela superfície exposta;
• assegurar uma superfície com resistência adequada;
• assegurar a formação de uma camada superficial durável.

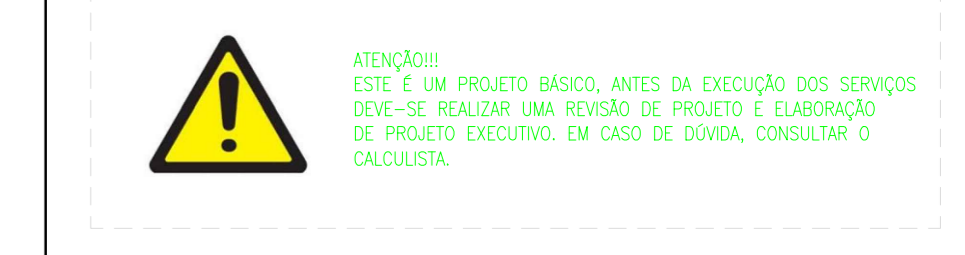
Os agentes deteriorantes mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.
O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não comprometam o nível de qualidade em sua composição e desempenho controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem.
Elementos estruturais de superfície devem ser cuidados, após a cura, para garantir resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12055, qual ou maior que 15 MPa;
No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12054.
*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:
Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar concreto C30 com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (SiMA) ou Metasilicium (msSi). Recomenda-se o estudo da realidade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:
*Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umedecimento das formas;
*Se houver escomento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e antes 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 externas e 2,0cm para as faces internas;
*Espessura de camada de solo para proteção do canal de água será no máximo de 25cm. Prever também drenagem na área;
*Colocar pedras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;
*As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "torçores" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);
*Os valores ao lado dos aderências (A) indicam a contra-fôrça a ser dada no sentido do elemento.
*Pré-laços de ligação das armaduras com as faces de pilares;
*Os andares pares serão encaixados durante a obra. Os demais pavimentos serão encaixados somente com a conclusão da torre;
*Reservar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem;
*Se concretar as traves na colocação das alvenarias;
*Para execução contra nos locais (consultar proposta se qualquer taxa da periferia alter "in loco" em massa de 10cm da obra do projeto);
*Se não contrário, todos os tocos estão em concreto.

ALÍNEA DE CONCRETAGEM:
• Deve ser verificada pelo construtor a 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.

CARGUMENTOS 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 6122:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
• ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações;
• ABNT NBR 6123:1988 - Forças de vento em edificações;
• ABNT NBR 6881:2003 - Água e segurança nas estruturas;
• ABNT NBR 12055:2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
• ABNT NBR 15075:2015 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
• ABNT NBR 14859:2002 - Parte 1 - Lajes pré-fabricadas-requisitos-lajes unidimensionais;
• ABNT NBR 15200:2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de tróculo - Procedimento.



GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE INFRAESTRUTURA - SIPE
ESCRIÇÃO DE PROJETOS

PROJETO BÁSICO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (SIPE)
Rua Francisco de Castro, nº 1470
Projeto Básico

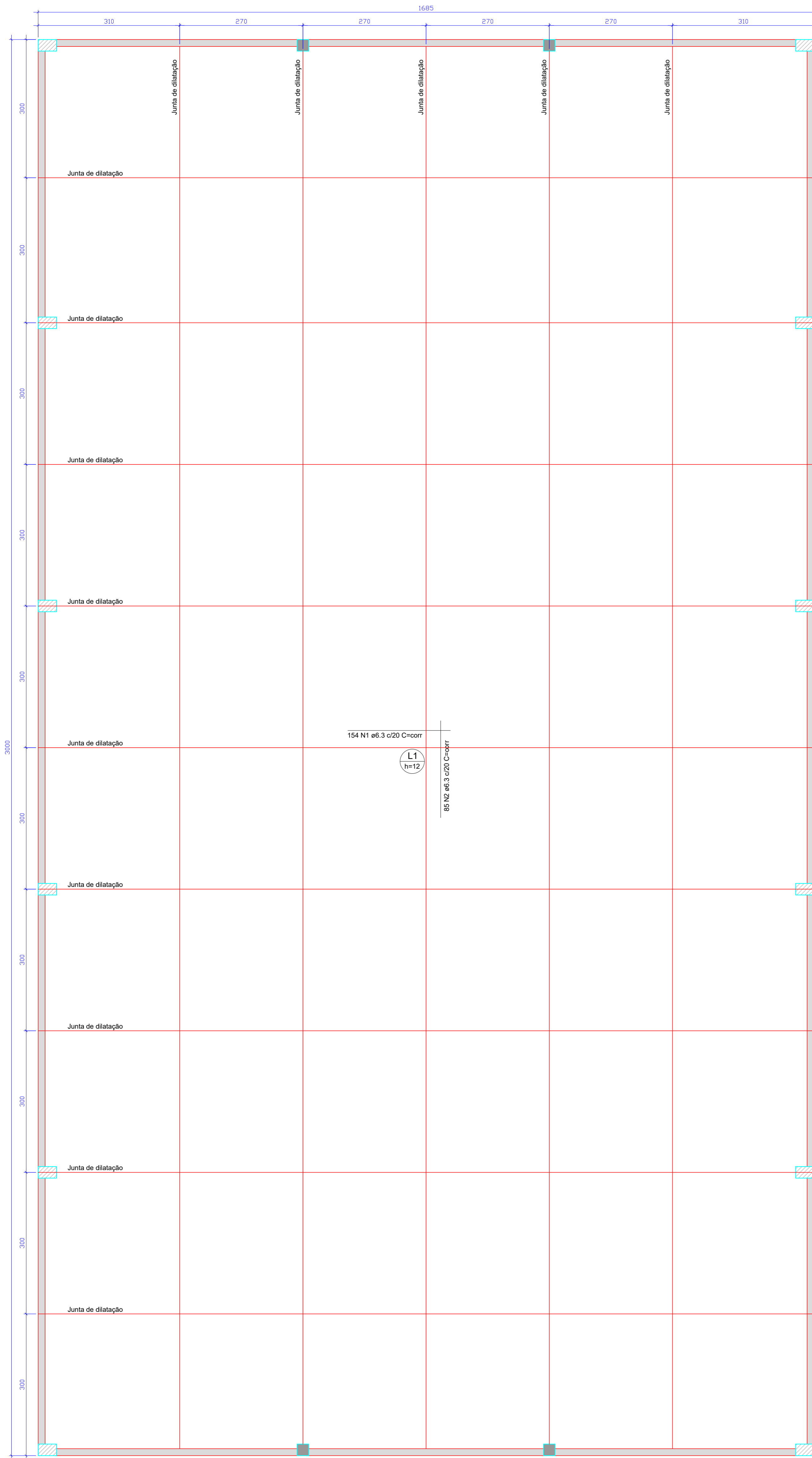
Ana Paula Casado
CAU 178669

Raphael Guilherme Ferreira do Nascimento
CREA/PE 18198717-0

PROJETO ESTRUTURAL
ARMAÇÃO DOS PILARES - BLOCO 3
INDICADA: FEV / 2025

05/08 RO

ARMAÇÃO DO RADIER - PISO DA QUADRA



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CASO	1	6.3	154	100	25940
CASO	2	6.3	85	100	26135

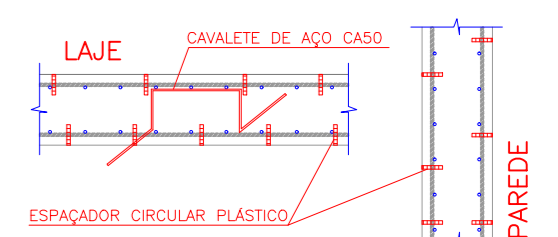
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)
CASO	6.3	5208.7	1403.7
PESO TOTAL (kg)			1403.7
CASO			1403.7

Volume de concreto (C-30) = 70.41 m³
 Área de forma = 0.00 m²

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- *Classe do concreto: fck = 30 MPa;
- *Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m³ = 3.20N/m³;
- *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 dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=4.0 cm;
- *Cobrimento das Lajes Treliçadas= 3.5 cm;
- *Cobrimento das Lajes Madriças e Nervuradas= 3.5 cm;
- *Fator de Emissão CO2= 383 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 caminho de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retrado do caminho. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;
- *Seguir rigorosamente as pressinas 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 t/m³ = 25 kN/m³;
- *Tamanho máximo do agregado = 19 mm;
- *As tubulações hidromecânicas 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 (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 CPV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (SISA) ou Metakaum (mkaf1). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

- *Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidificação das formas;
- *Se retrair 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 drygaco, 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. Preencher 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 "bomecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda do projeto);
- *Os valores ao lado dos asteriscos (*) indicam a contra-rebota a ser dada no centro do elemento;
- *Prever laias de ligações das alvenarias com as faces do pilar;
- *Os andares pares serão escoroados durante a obra. Os demais pavimentos serão encaixados somente com a conclusão da torre;
- *Recessar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem;
- *Se concretar os tirantes na colocação das alvenarias;
- *Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "no local" em mais de 10cm da cota do projeto);
- *Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

JUNTA DE CONCRETAGEM:

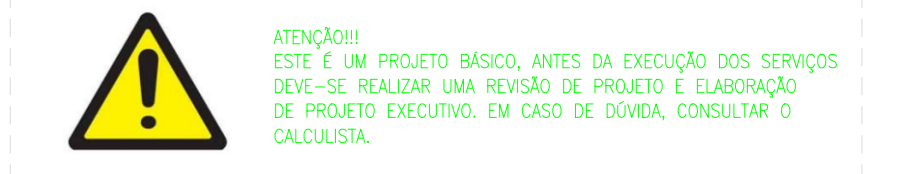
- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

CARREGAMENTOS ADOTADOS:

- Carga Permanente: 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 6121-1988 - Forma de aço verde;
- ABNT NBR 8681-2003 - Aço e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12655-2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575-2010 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 14855-2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-respaldações-lajes unidirecionais;
- ABNT NBR 15200-2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio Procedimento.



SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS

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

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (SEPE)

Rua Francisco de Castro, nº 4 - Quadra L1, Indaialópolis - Camaraju - CEP: 55024-170

Projeto Básico

Área Paula Casção
 CAU: A76869

Raphael Guilherme Ferreira do Nascimento
 CREA/PB: 18199517-0

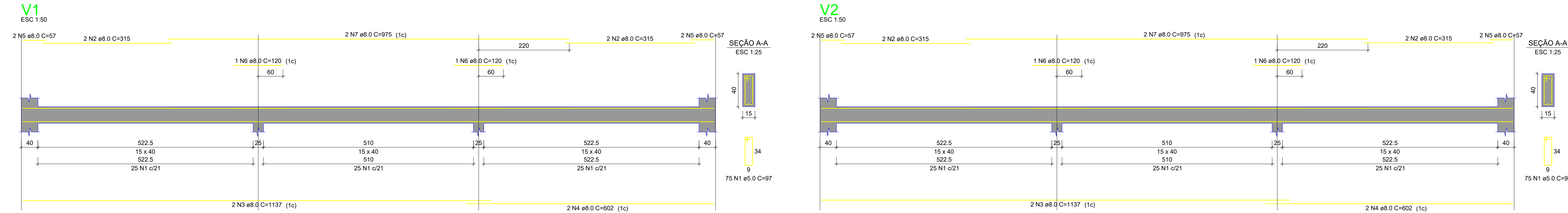
PROJETO ESTRUTURAL

ARMAÇÃO DO PISO DA QUADRA - BLOCO 3

INDICADA: FEV / 2025

06/08 RO

ARMAÇÃO DAS VIGAS DO PAV. TÉRREO - BLOCO 3



RELAÇÃO DO AÇO

CAÇO	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
1	5.0	498	97	4222
2	8.0	8	135	2220
3	8.0	4	632	2408
4	8.0	4	137	456
5	8.0	4	120	480
6	8.0	4	975	3900
7	8.0	8	362	3558
8	8.0	8	652	5136
9	8.0	12	675	8100
10	8.0	4	1200	4800
11	8.0	4	1097	4388
12	8.0	4	1097	4388
13	8.0	4	1097	4388

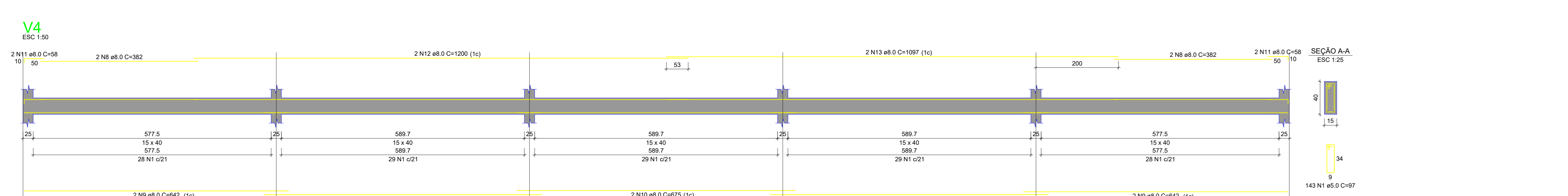
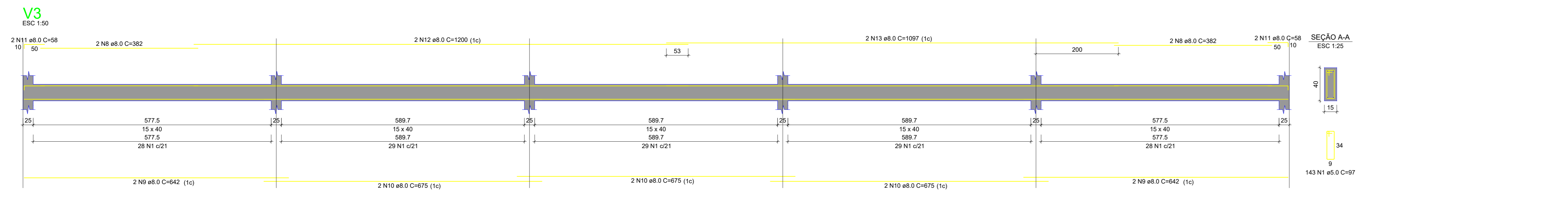
RESUMO DO AÇO

CAÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)
CA60	8.0	402.6	174.7
CA60	5.0	422.9	71.7
PESO TOTAL (kg)			246.4
CA60			174.7
CA60			71.7

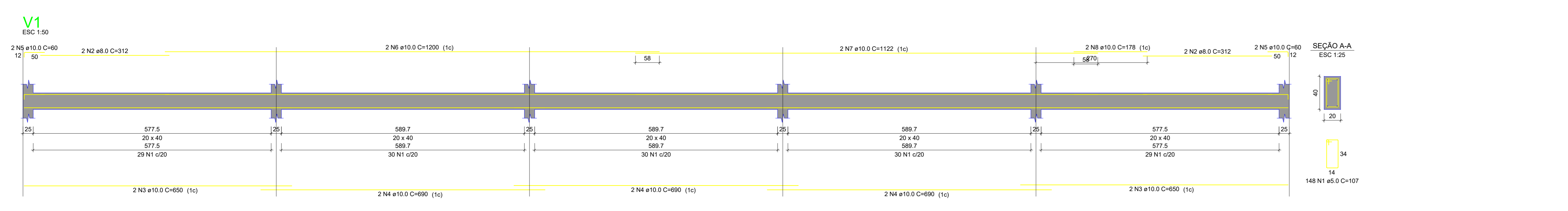
Volume de concreto (C-30) = 5.38 m³
Área de forma = 72.56 m²

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- Classe do concreto: fck = 30 MPa;
- Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m³ = 3.20N/m³;
- 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;
- Cobrimeto das Pilares, Vigas e Placas de Concreto = 4.0 cm;
- Cobrimeto 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 espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje.



ARMAÇÃO DAS VIGAS DO PAV. INTERMEDIÁRIO - BLOCO 3



RELAÇÃO DO AÇO

CAÇO	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
1	5.0	296	107	31672
2	8.0	8	312	2496
3	10.0	8	650	5200
4	10.0	12	650	8280
5	10.0	8	600	4800
6	10.0	4	1200	4800
7	10.0	4	1122	4488
8	10.0	4	118	712

RESUMO DO AÇO

CAÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)
CA60	10.0	236.6	102.6
CA60	5.0	316.7	53.7
PESO TOTAL (kg)			156.3
CA60			123.3
CA60			33.7

Volume de concreto (C-30) = 4.68 m³
Área de forma = 58.48 m²

Moldar 6 corpos de prova para cada caminho de 8m³. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminho. Enstalar todos a compressão uniaxial aos 28 dias;

Seguir rigorosamente as prescrições 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 t/m³ = 25 kN/m³;

Tamanho máximo do agregado = 19 mm;

As tubulações hidromecânicas 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, secação, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam provocar 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 secação;

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 CPVII com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (SFA) ou Metakaolim (mk#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 umidificação 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 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. Preencher 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 "borecos" e dimensões representadas em planta baixa (ver legenda do projeto);

Os valores ao lado dos asteriscos (*) indicam a contraflecha a ser dada no centro do elemento;

Prever laias de ligações das alvenarias com as faces do pilares;

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

Respostar 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 projetista se qualquer cota da periferia difere "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);

Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros;

JUNTA DE CONCRETAGEM:

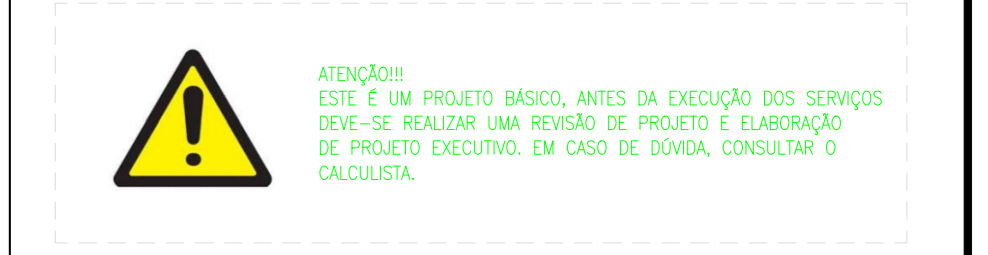
- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalizador conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da NBR 14931-2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

CARREGAMENTOS 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 - Fôrma de solo de 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 15575-2015 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 14855-2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-resalvas Lajes autoapoiadas;
- ABNT NBR 15200-2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio Procedimento.



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

PROJETO BÁSICO
BEP CARUARUPE

Secretaria de Projetos Estratégicos (SEPE)

Rafael Guilherme de Castro /
Indaiápolis - Caruaru/PE - CEP: 55024-170

Projeto Básico

Ana Paula Casção
CAU: A76869

Raphael Guilherme Ferreira do Nascimento
CAU: 181991717

PROJETO ESTRUTURAL

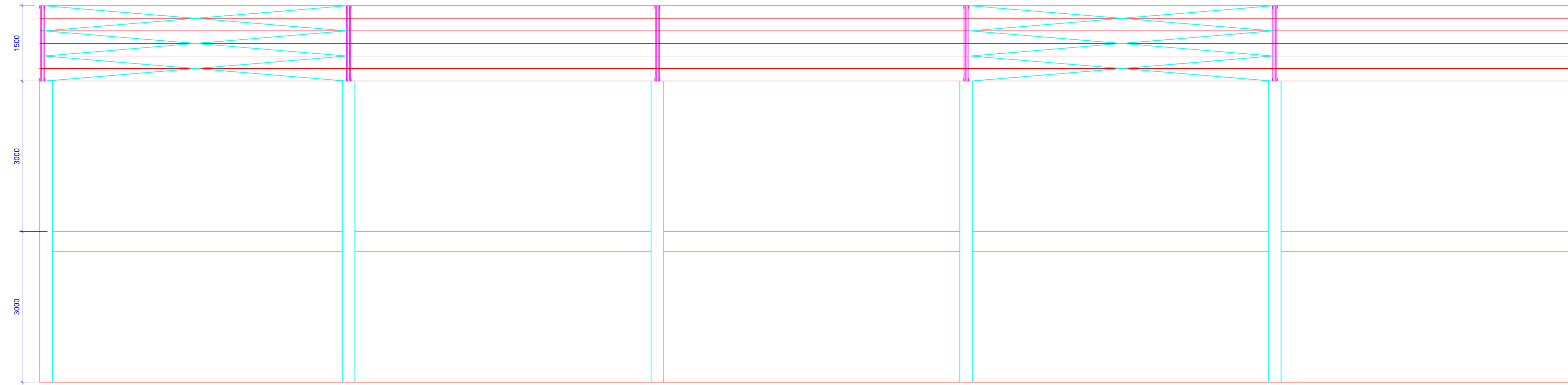
ARMAÇÃO DAS VIGAS DO PAV. TÉRREO E INTERMEDIÁRIO - BLOCO 3

INDICADA: FEV / 2025

07/08 RO

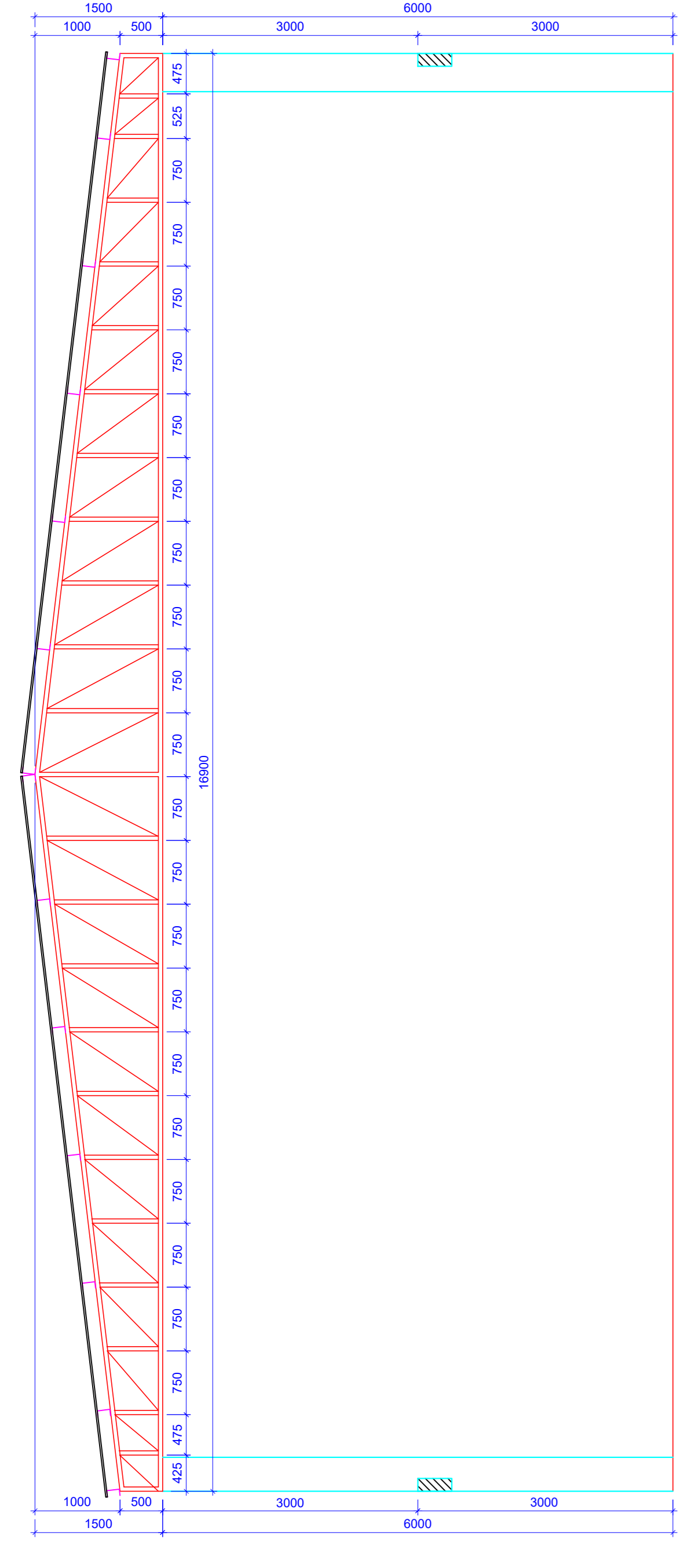
FORMA DA COBERTA METÁLICA

escala 1:50



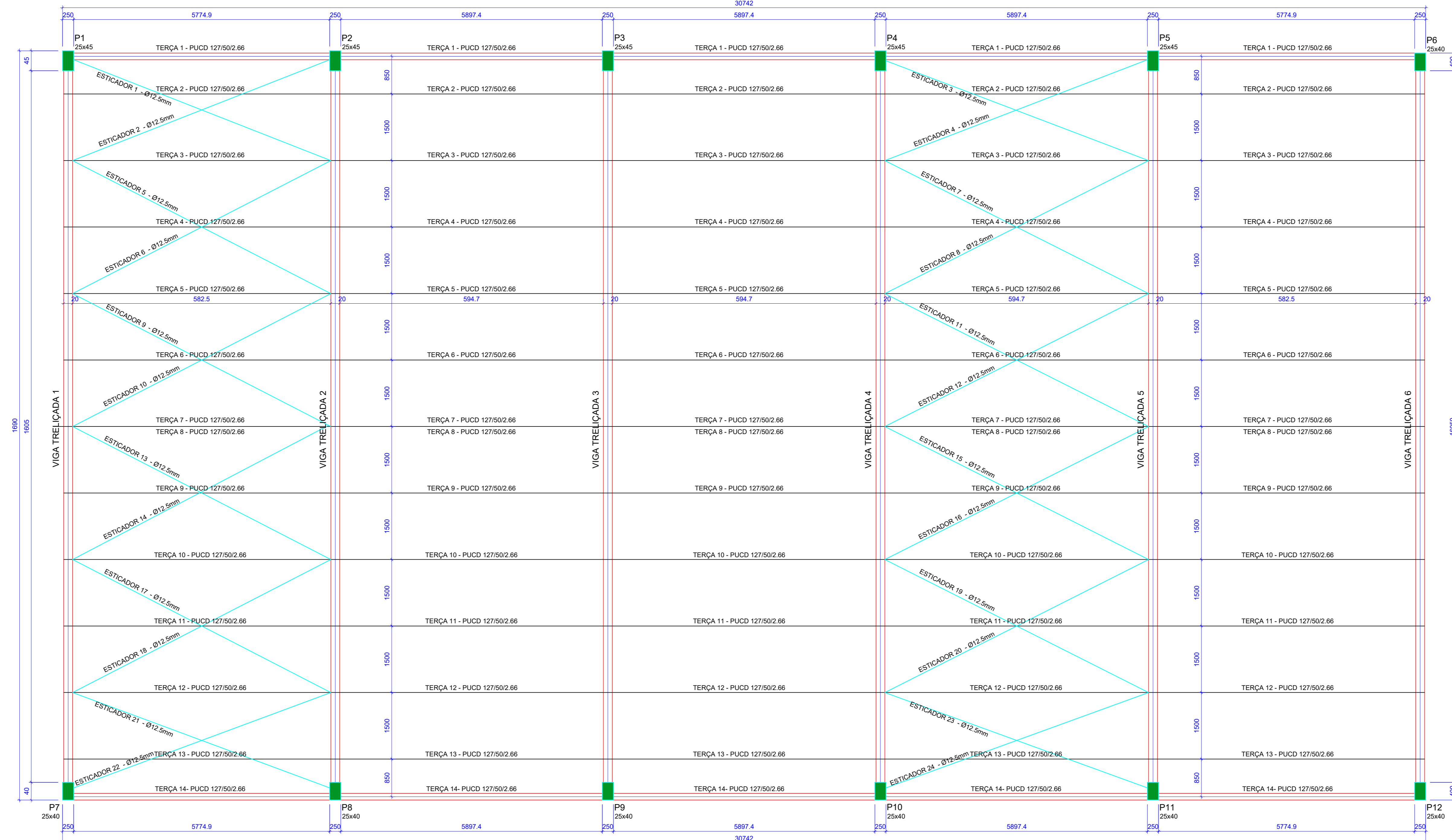
CORTE A-A'

escala 1:50



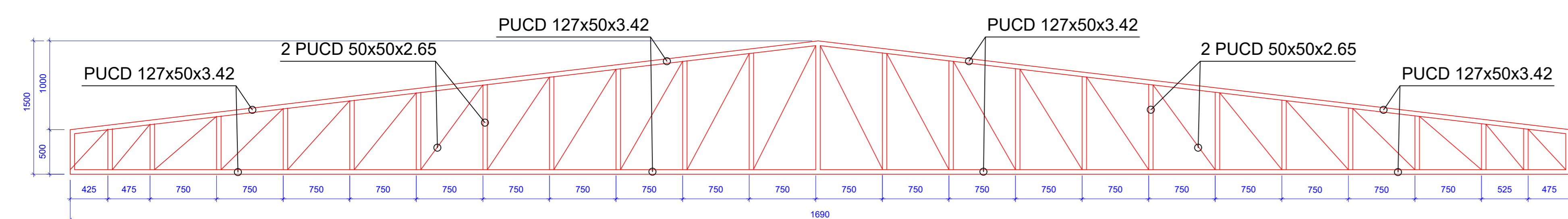
CORTE A-A'

escala 1:50



DETALHAMENTO DAS TRELIÇAS

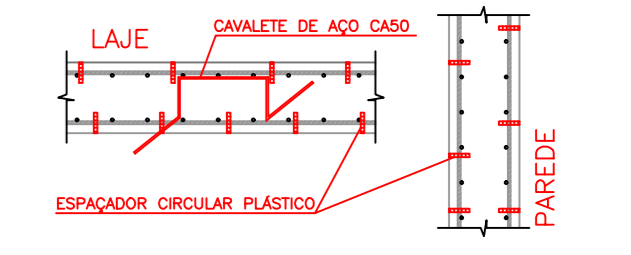
escala 1:50



PEÇAS	QUANT.	COMP. UNIT. (mm)	COMP. PARCIAL (mm)	COMP. TOTAL (m)	PESO (kg)
BANZO SUPERIOR PUCD 127x50x3.42/ 5.73kg/m	6	17500	105000	-	-
BANZO INFERIOR PUCD 127x50x3.42/ 5.73kg/m	6	17400	104400	209.4	1199.8
MONTANTES CANTONEIRA L 50/50/2.65/ 1.99kg/m	6x46	1000	276000	-	-
DIAGONAIS CANTONEIRA L 50/50/2.65/ 1.99kg/m	6x48	1100	316800	593.6	1181.2
TERÇAS PUCD 127x50/2.66/ 4.52kg/m	14	30740	430360	430.4	1945.2
ESTICADORES - CABO Ø12.5mm	24	6550	157200	157.2	151.4
CHAPAS DE APOIO 230x350x12.5mm/ 100kg/m²	12	0.07m²	0.84m²	0.84m²	84.0
CHUMBADORES BARRA ROSCA INFINITA Ø12.5mm x 0.903kg/m	48	500	24000	24.0	23.1
TOTAL					4584.7

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- *Classe do concreto: fck = 30 MPa;
- *Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m³ = 3.20N/m³;
- *Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0.55 NBR 6118-2023;
- *Classe de agressividade ambiental = Forte - III NBR 6118-2023;
- *Cobertura dos Blocos de Fundação ou Sapatas = 5.0 cm;
- *Cobertura das Vigas de Equilíbrio = 4.0 cm;
- *Cobertura das Placas, Vigas e Paredes de Concreto = 4.0 cm;
- *Cobertura das Lajes Trelaçadas = 3.5 cm;
- *Cobertura das Lajes Maciças e Nervuradas = 3.5 cm;
- *Fator de Emissão CO2 = 383 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 caminho de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retrado do caminho. Enstalar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;
- *Seguir rigorosamente as pressinas 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;
- *Tamanho máximo do agregado = 19 mm;
- *As tubulações hidromecânicas 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 (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;

NOTAS GERAIS:

Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umedecimento das formas;

Se ocorrer 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 mínima 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 drenagem na área;

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

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

Os valores ao lado dos adereços (A) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento;

Prever laias de ligações das alvenarias com as faces dos pilares;

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

Recessar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem;

Se concretar os trantes na colocação das alvenarias;

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

Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros;

JUNTA DE CONCRETAGEM:

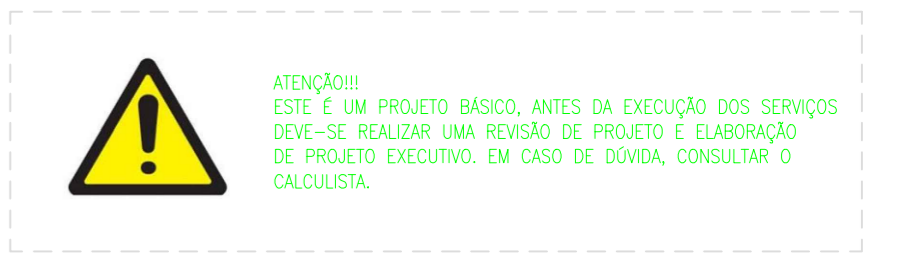
- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nr-14931-2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem;

CARREGAMENTOS 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 vento;
- ABNT NBR 8681-2003 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12655-2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575-2015 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para estruturas estruturais;
- ABNT NBR 14931-2004 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-resalvas-lajes unidirecionais;
- ABNT NBR 15200-2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio - Procedimento;



SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (SEPE) GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE

PROJETO PADRÃO BEEP CASARIN

SECRETARIA DE Projetos Estratégicos (SEPE)

Rua Francisco de Castro nº 40 - Quadra L1, Ind. 1710 - Camaragibe - CEP: 53024-170

Projeto Básico

Ana Paula Casção
CAU: A76869

Raphael Guilherme Ferreira do Nascimento
CAU: 181991712

PROJETO ESTRUTURAL

FORMA DA COBERTA METÁLICA DA QUADRA

INDICADA: FEV / 2025

08/08 R0