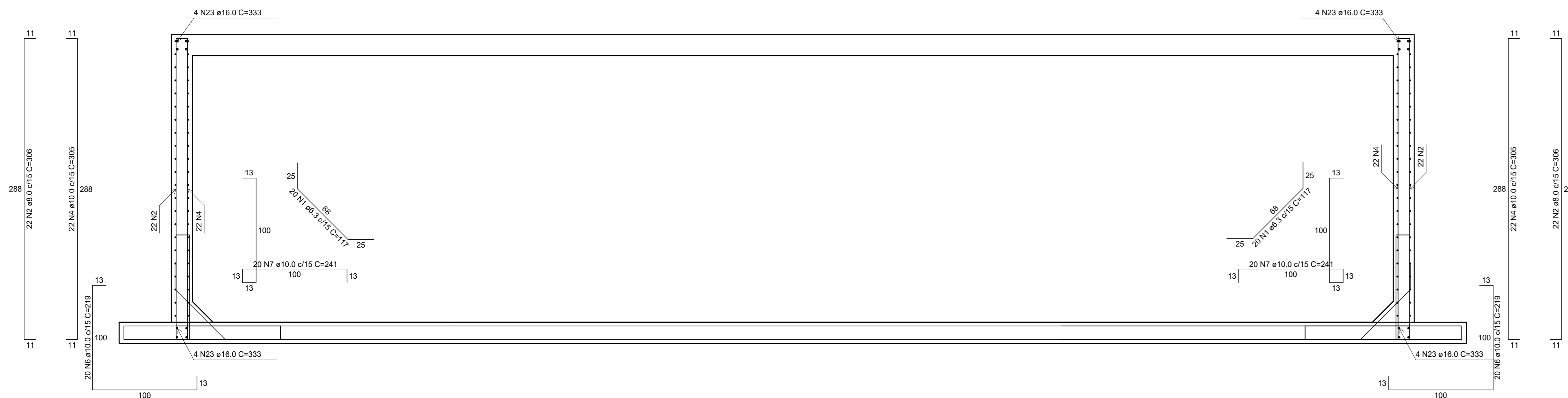


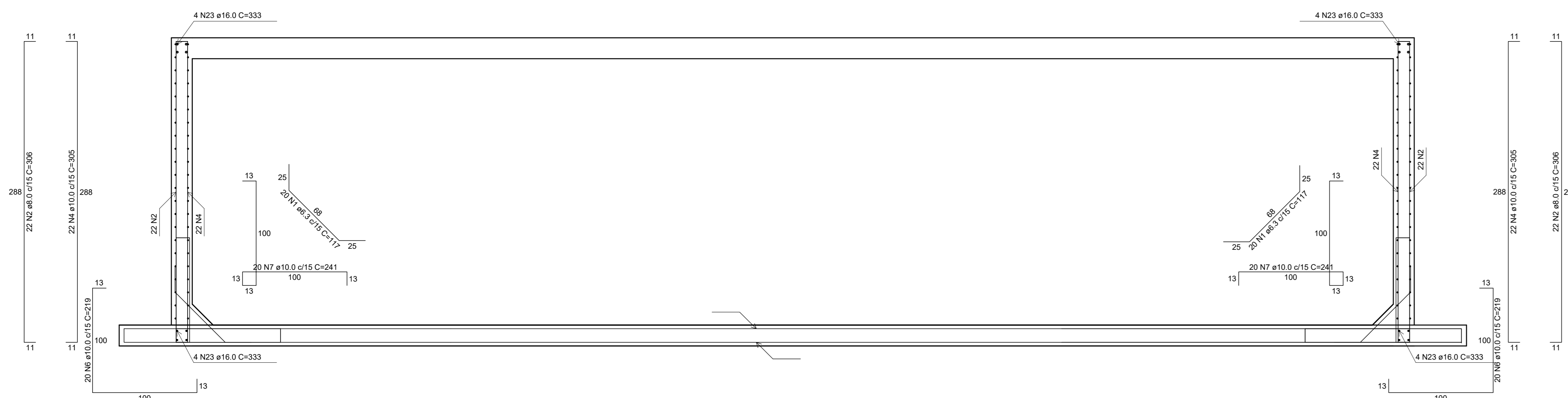
CORTE A-A

Escala 1:25



CORTE B-B

Escala 1:25



CORTE C-C

Escala 1:25

Relação do aço

CAPO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
1	6,3	540	112	63160		
2	8,0	322	306	98532		
3	8,0	228	619	141132		
4	10,0	322	305	98210		
5	10,0	156	181	28236		
6	10,0	234	219	51246		
7	10,0	234	241	56394		
8	10,0	78	234	18222		
12	10,0	88	874	86932		
13	10,0	78	169	13162		
14	10,0	152	191	29032		
21	12,5	24	285	6912		
22	16,0	24	1183	28392		
23	16,0	24	333	10506		

Resumo do aço

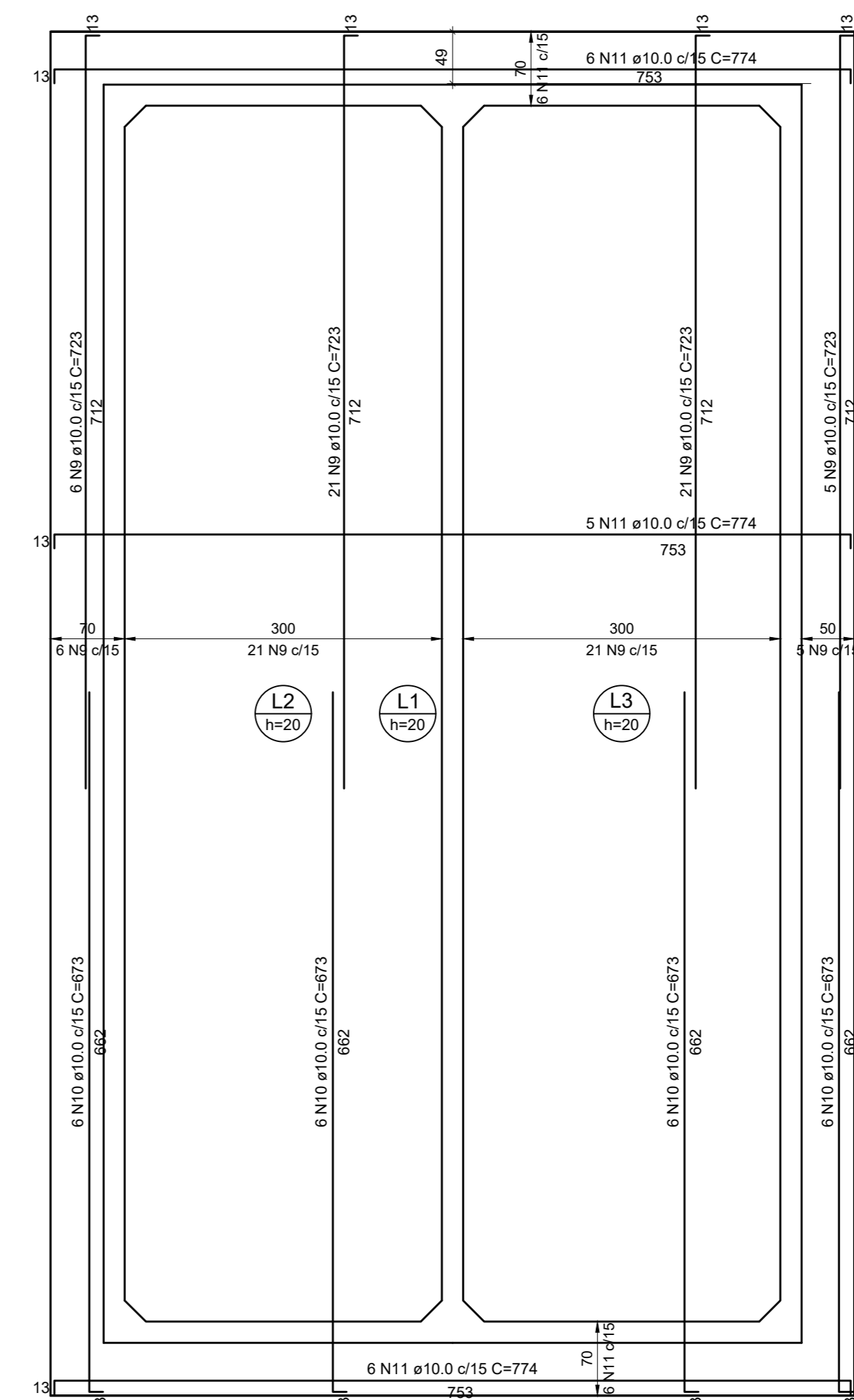
CAPO	AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
1	6,3	631,8	170,1	
2	8,0	2396,7	1040,2	
3	10,0	3338,7	2399,9	
4	12,5	69,2	73,2	
5	16,0	590,5	677,9	
PESO TOTAL (kg)				
CASO				4361,4

Volume de concreto (C-30) = 58,58 m³

Área de forma = 281,23 m²

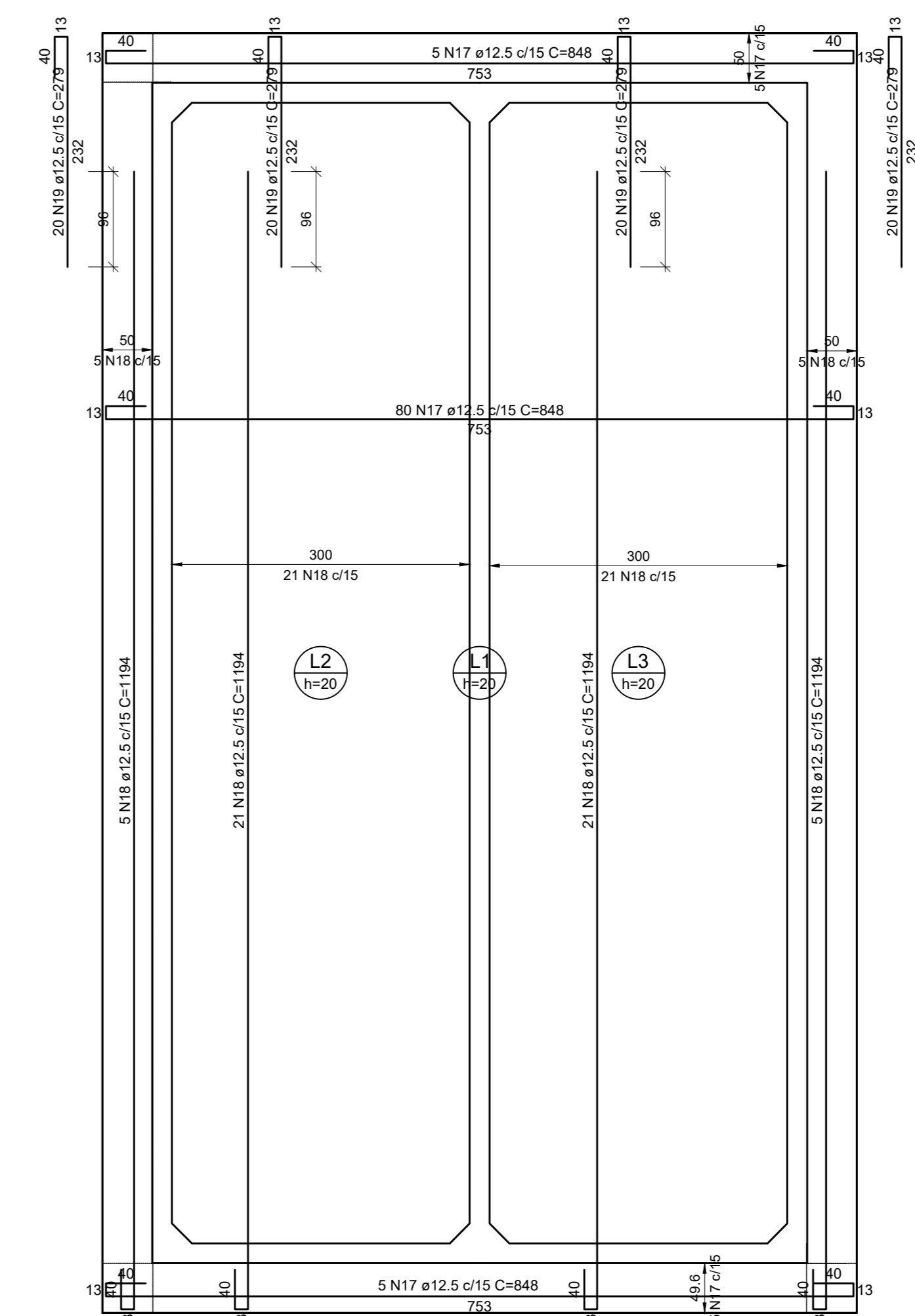
LAJES DE FUNDO DO RESERVATÓRIO

Escala 1:25



ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES (0.0)

Escala 1:50



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES (0.0)

Escala 1:50

Relação do aço

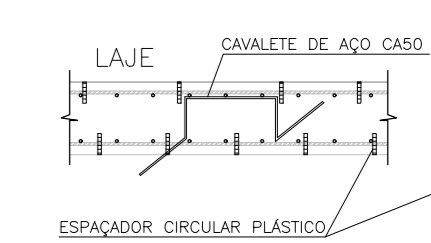
CAPO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
1	6,3	540	112	63160		
2	8,0	322	306	98532		
3	8,0	228	619	141132		
4	10,0	322	305	98210		
5	10,0	156	181	28236		
6	10,0	234	219	51246		
7	10,0	234	241	56394		
8	10,0	78	234	18222		
12	10,0	88	874	86932		
13	10,0	78	169	13162		
14	10,0	152	191	29032		
21	12,5	24	285	6912		
22	16,0	24	1183	28392		
23	16,0	24	333	10506		

Resumo do aço

CAPO	AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
1	6,3	631,8	170,1	
2	8,0	2396,7	1040,2	
3	10,0	3338,7	2399,9	
4	12,5	69,2	73,2	
5	16,0	590,5	677,9	
PESO TOTAL (kg)				
CASO				2161,8

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- Classe do concreto: fck = 30 MPa;
- Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m³ = 3,24N/m³;
- Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,55 NBR 6118-2023;
- Classe de agressividade ambiental = Fm = II (NBR 6118-2023);
- Cobertura dos Blocos de Fundação ou Sapatas = 5,0 cm;
- Cobertura das Vigas de Equilíbrio = 4,5 cm;
- Cobertura dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto = 3,0 cm;
- Cobertura das Lajes Treliçadas = 2,5 cm;
- Cobertura das Lajes Maciças e Nervuradas = 3,5 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 do 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 = 28838,4 Mpa;
- Módulo de Elasticidade inicial = 30872,5 Mpa;
- Densidade do concreto armado = 2.50 t/m³ = 25 kN/m³;
- Tamanho máximo do agregado = 19 mm;
- As lubrificações 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 contêm íons 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 resistências características 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 as 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 (Sisil) ou Metacaulim (mca61). Recomenda-se o estudo da realidade 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 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 casas de areia será no máximo de 25cm. Preencher também densamente na areia;
- Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;
- As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bancos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);
- Os valores ao lado das asteriscos (*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento;
- Prever telas de lã de vidro das alvenarias com as faces de pilares;
- Os andares pares serão encaixados durante a obra. Os demais pavimentos serão encaixados somente com a conclusão da torre;
- Reosorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem;
- Se concretar os fronts na colocação das alvenarias;
- Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "m 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;

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 - Força devida aos ventos;
- ABNT NBR 8681-2003 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12652-2015 - 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 isolamento - 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



PROJETO BÁSICO, ANTES DE EXECUTAR REALIZAR REVISÃO DE PROJETO E ELABORAR PROJETO EXECUTIVO

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

PROJETO PARA O BATALHÃO DE POLÍCIA AMBIENTAL - (IPA) GARARUPE - PE

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (SEPE)

Projeto Básico

Ana Paula Cascão
CRA/PE 181854262-5

Huaning Fook de Moraes
CRA/PE 181854262-5

PROJETO ESTRUTURAL
DETALHES DO RESERVATÓRIO ENTERRADO CAP. MÁX 140 m³

INDICADA: FEV / 2025

01/02 R0