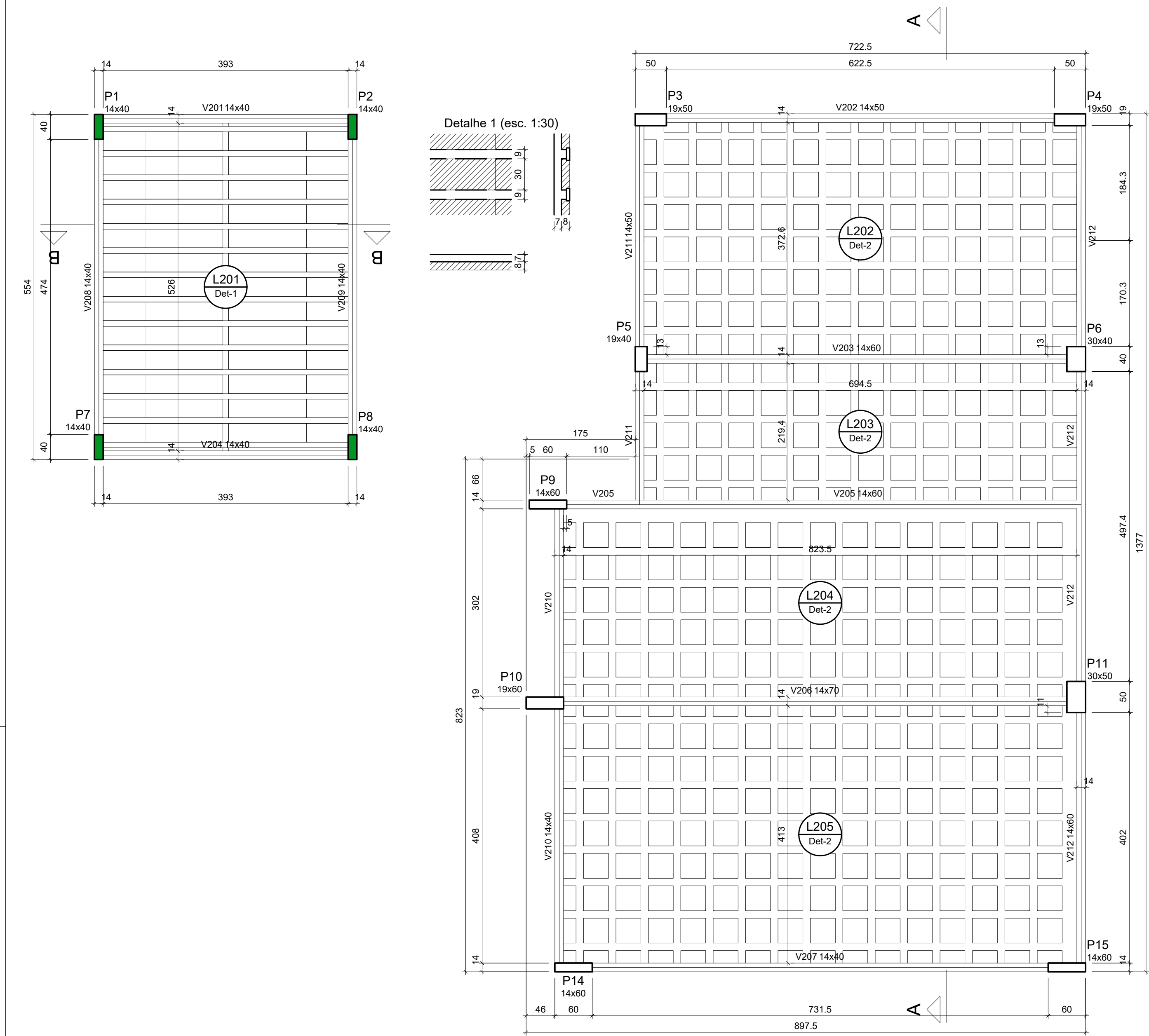




1 FORMA DO PAVIMENTO 2ª LAJE
1:50

Vigas			
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
V201	14x40	0	610
V202	14x40	0	610
V203	14x40	0	610
V204	14x40	0	610
V205	14x40	0	610
V206	14x70	0	610
V207	14x40	0	610
V208	14x40	0	610
V209	14x40	0	610
V210	14x40	0	610
V211	14x50	0	610
V212	14x60	0	610

Lajes							
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kg/m²)	Adicional	Acidental
L201	Trilidade 10	15	0	610	226	182	50
L202	Nervurada	15	0	610	270	182	50
L203	Nervurada	15	0	610	270	182	50
L204	Nervurada	15	0	610	270	182	50
L205	Nervurada	15	0	610	270	182	50
L206	Nervurada	15	0	610	270	182	50
L207	Nervurada	15	0	610	270	182	50

Características dos materiais		
Elemento	f _{td} (kgf/cm²)	E _{ca} (kgf/cm²)
Vigas	300	268384
Pilares	300	268384
Lajes	350	294029

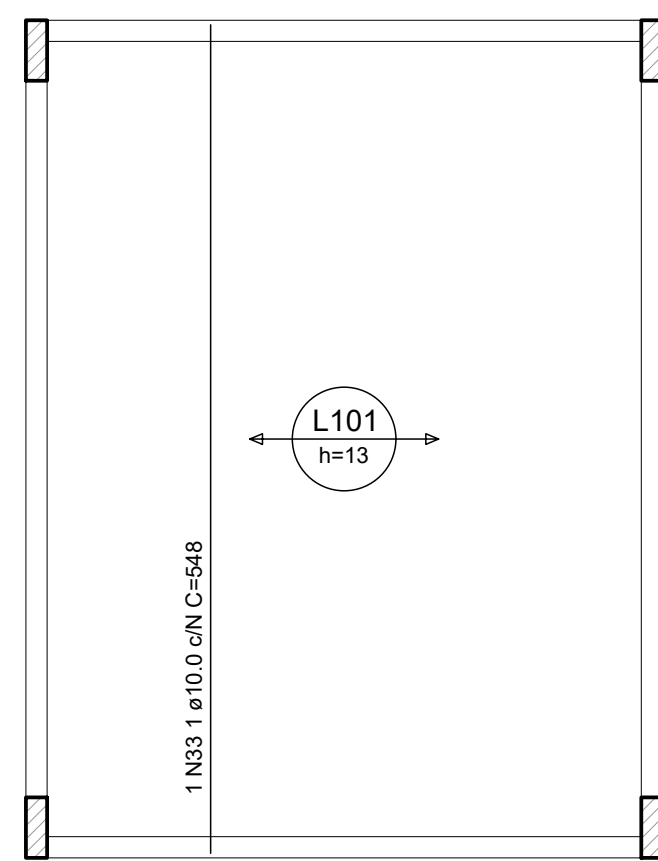
Dimensão máxima do agregado = 10 mm

Pilares			
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x40	0	610
P2	14x40	0	610
P3	19x50	0	610
P4	19x50	0	610
P5	19x50	0	610
P6	19x50	0	610
P7	14x40	0	610
P8	14x40	0	610
P9	14x60	0	610
P10	19x50	0	610
P11	19x50	0	610
P12	14x40	0	610
P13	14x40	0	610
P14	14x40	0	610
P15	19x50	0	610
P16	19x50	0	610

Pilares			
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x40	0	610
P2	14x40	0	610
P3	19x50	0	610
P4	19x50	0	610
P5	19x50	0	610
P6	19x50	0	610
P7	14x40	0	610
P8	14x40	0	610
P9	14x60	0	610
P10	19x50	0	610
P11	19x50	0	610
P12	14x40	0	610
P13	14x40	0	610
P14	14x40	0	610
P15	19x50	0	610
P16	19x50	0	610

Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga

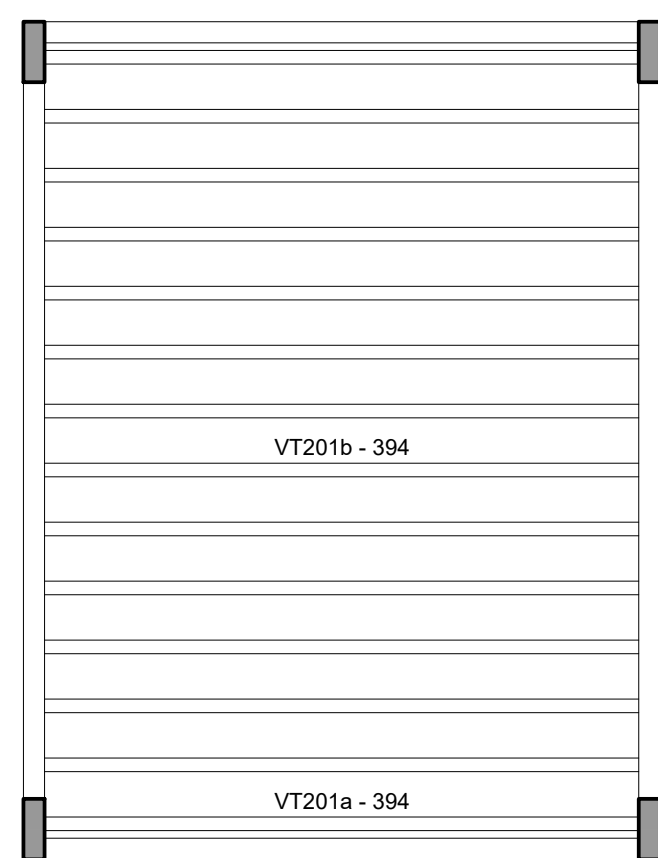


2 ARMAÇÃO POSITIVA DA 1ª LAJE
1:50

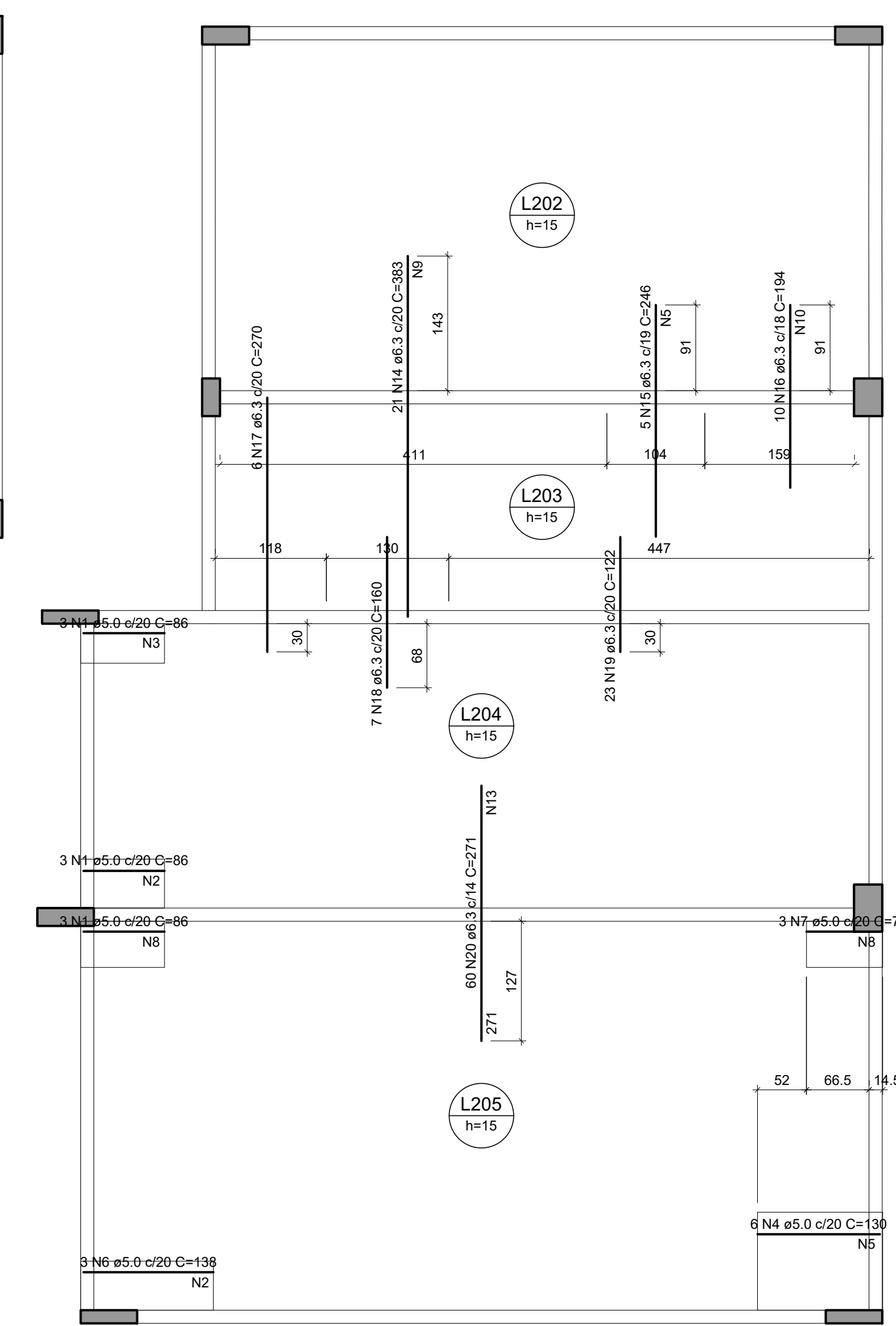
- ESPECIFICAÇÕES E REFERÊNCIAS DE EST. CONCRETO**
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (f_{ck}) : 25 MPa (C25)
 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 320 kg/m³
 - DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRAUADO (DMG) DO CONCRETO ESTRUTURAL:
Ø19 mm (BRTA 1)
 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DE ESCOAMENTO DO AÇO DE ARMADURA PASSIVA (f_{yk}): AÇO CA-50: f_{yk} = 500 MPa / AÇO CA-60: f_{yk} = 600 MPa
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE DO AÇO DE ARMADURA PASSIVA (E_s) = 210 GPa
 - FATOR AGUA/CEMENTO MÁXIMO DO CONCRETO (a/c): até 0,80
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO (AGREGADO GRANITO) (E_{ca} aos 28 dias): 29.402,9
 - SECANTE (E_{ca}) 24,2 GPa INICIAL (E_{ca}) 28,0 GPa
 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS (Covm) PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE II: LAJES 2,5 cm; PILARES 2,5 cm; SAPATAS 4,5 cm
 - DEVERÃO SER UTILIZADOS DISTANCIADORES ADEQUADOS, DURANTE OS PROCEDIMENTOS DE CONCRETAGEM, DE MODO A GARANTIR OS COBRIMENTOS ESPECIFICADOS;
 - DESCRIÇÃO DOS CARREGAMENTOS DA ESTRUTURA CONFORME DEFINIÇÃO EM NORMA E UTILIZAÇÃO CONFORME ESPECIFICADA EM PROJETO ARQUITETÔNICO;
 - APLICAÇÃO DAS CARGAS PERMANENTES DE LONGA DURAÇÃO (ESTRUTURA METÁLICA, etc) SÓ PODERÃO SER FEITAS QUANDO A ESTRUTURA ESTIVER TOTALMENTE CURADA, TENDO JÁ CUMPRIDO OS PRAZOS NECESSÁRIOS PARA TANTO;
 - QUANDO NECESSÁRIO, INSTALAR PLACAS DE BASE E CHUMBADORES DA ESTRUTURA METÁLICA NOS PILARES E VIGAS ANTES DA CONCRETAGEM DOS MESMOS;
 - PARA A EXECUÇÃO DESTES PROJETO DEVEM SER SEGUIDAS AS INFORMAÇÕES E ORIENTAÇÕES CONTIDAS NAS NORMAS VIGENTES ABNT RELACIONADAS:
NBR 8681; NBR 8115; NBR 8122; NBR 15575; NBR 14931; NBR 7480; NBR 12655;

- NOTAS E CONVENÇÕES DE EST. CONCRETO**
- NÃO TOMAR MEDIDAS ATRAVÉS DE "ESCALIMETRO".
 - TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA, SENDO RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE A VERIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO PROJETO ANTES DA FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA;
 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL OU PROCEDIMENTO CONSTRUCTIVO DEVE SER AUTORIZADO POR ESCRITO DO ENGENHEIRO PROJETISTA.
 - CASO NECESSÁRIO, PROCEDER A COLETA DO CONCRETO PARA ENSAIOS, SOMENTE NA PORÇÃO FINAL DE CADA CAMINHÃO BETONEIRA.
 - MANTER A "CURA ÚMIDA DO CONCRETO" PELO PERÍODO MÍNIMO DE 7 DIAS APÓS "INÍCIO DE PEGAR DO CONCRETO".
 - AFIM DE SE EVITAR SEGREGAÇÃO E FALTA DE ARGAMASSA NOS "PÉS" DE PLANES E NAS JUNTAS DE CONCRETAGEM DE PAREDES, RECOMENDA-SE LANÇAR O CONCRETO ATENDENDO UMA ALTURA MÁXIMA NÃO SUPERIOR A 2,00 METROS.
 - PARA ESCAVAÇÃO EM SOLO, CASO SE UTILIZEM EQUIPAMENTOS MECÂNICOS, A PROFUNDIDADE DE ESCAVAÇÃO COM ESSES EQUIPAMENTOS DEVE SER PARALISADA A NO MÍNIMO 30 CM ACIMA DA COTA DE ASENTAMENTO PREVISTA, SENDO A PARCELA FINAL REMOVIDA MANUALMENTE.

NOTAS IMPORTANTES:
- NA PRESEÇA DE PILARES JÁ EXISTENTE NO LOCAL DOS PILARES ARREPENDIDOS, NÃO HÁ A NECESSIDADE DA REMOÇÃO DO MESMO, FAZENDO APENAS A ANÁLISE DE DIMENSÃO E AÇO PRESENTE, CASO NÃO ATENDA A NECESSIDADE DE PROJETO, FICA NECESSÁRIO APENAS O REFORÇO NO PILAR EXISTENTE.
- AO QUE TANGE A VIGA BALDRAME, SE A MESMA TAMBÉM FOR EXISTENTE, FICA NECESSÁRIO APENAS A CONFERÊNCIA QUANTO AO ATENDIMENTO DE PROJETO, CONSTATANDO O DESENVOLVIMENTO COM O PROJETO, FICA NECESSÁRIO APENAS O REFORÇO, NÃO SENDO NECESSÁRIO A DEMOLIÇÃO E RECONSTRUÇÃO.

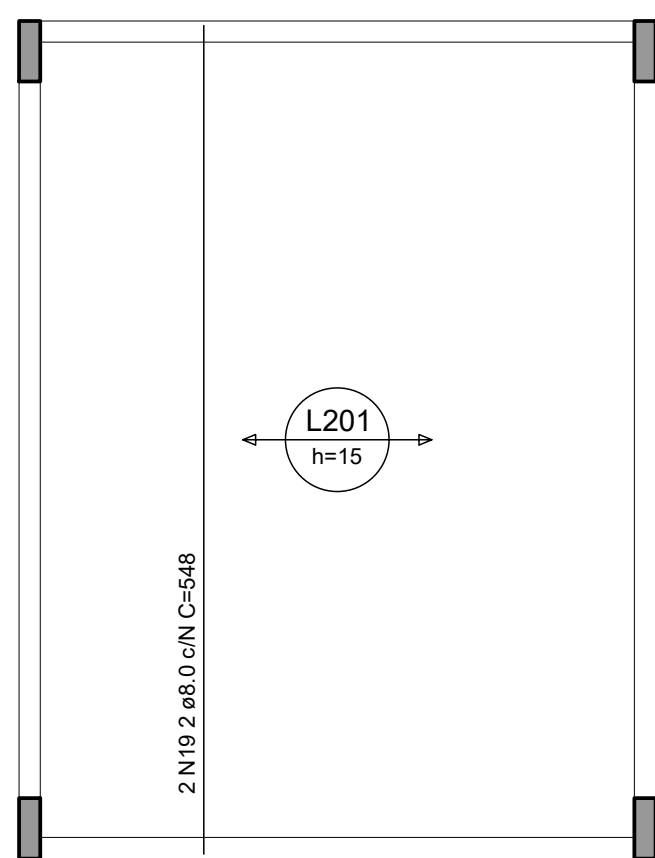


3 PLANTA DE VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS 1ª LAJE
1:50

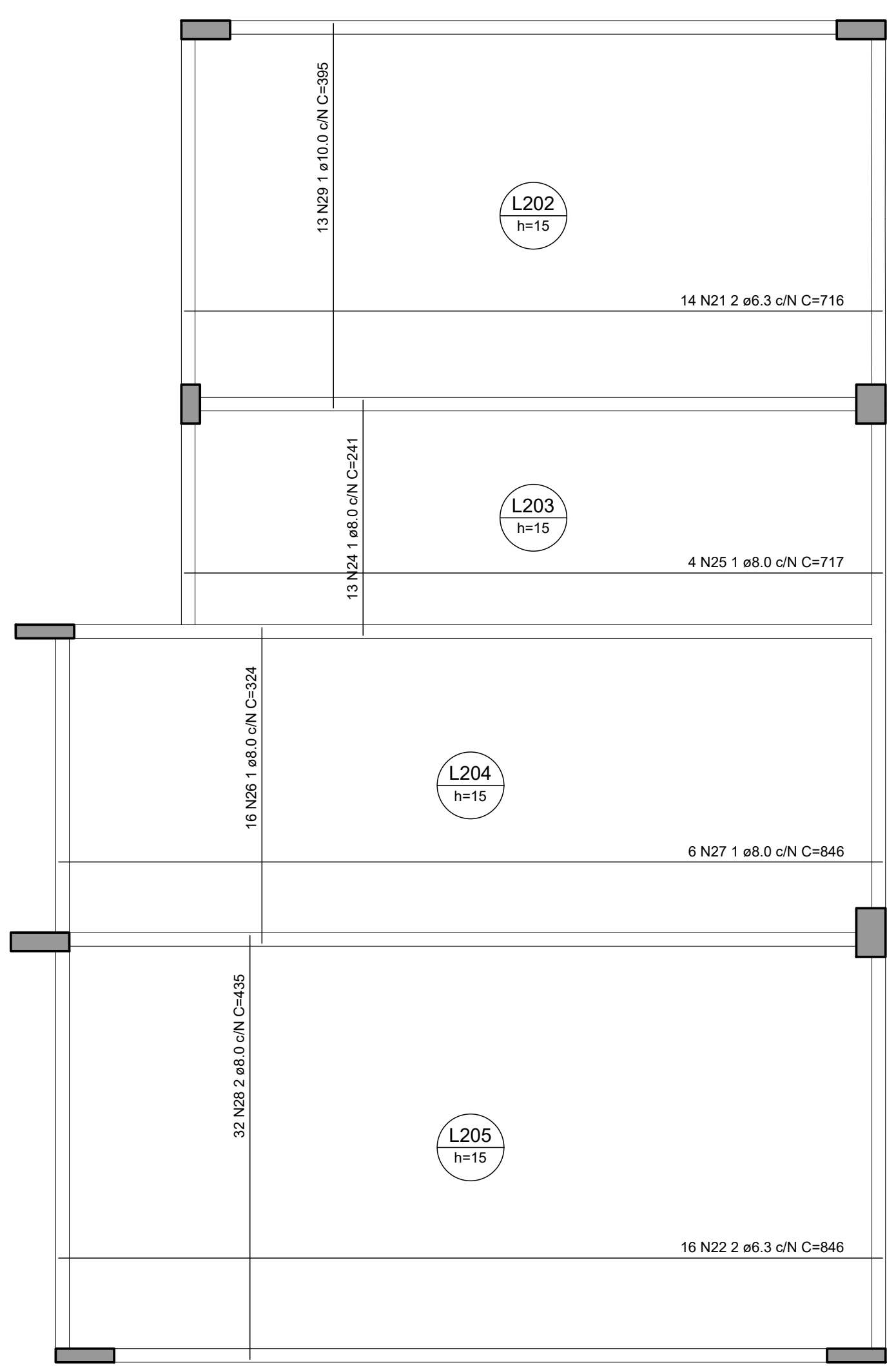


4 ARMAÇÃO NEGATIVA DA 2ª LAJE
1:50

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N1	7 N2 a5.0 c20 C=85
N3	6 N2 a5.0 c20 C=85
N1	7 N5 a5.0 c20 C=110
N3	15 N8 a5.0 c20 C=709
N14	5 N7 a5.0 c20 C=227
N15	9 N8 a5.0 c20 C=185
N14	5 N8 a5.0 c20 C=317
N16	11 N10 a5.0 c20 C=318
N17	8 N11 a5.0 c20 C=129
N18	13 N8 a5.0 c20 C=709
N16	11 N12 a5.0 c20 C=427



5 ARMAÇÃO POSITIVA DA 2ª LAJE
1:50



RELAÇÃO DO AÇO					
Negativos-L201-L205			Positivos-L201-L205		Positivos-L101
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	9	86	774
	2	5.0	12	82	624
	3	5.0	3	42	210
	4	5.0	14	130	1820
	5	5.0	20	104	2080
	6	5.0	3	138	414
	7	5.0	3	78	234
	8	5.0	20	49	841
	9	5.0	3	423	8460
	10	5.0	10	182	1820
	11	5.0	14	404	3178
	12	5.0	14	838	11732
	13	5.0	14	404	1750
	14	6.3	21	360	8543
	15	6.3	3	246	1230
	16	6.3	10	346	1940
	17	6.3	6	270	1620
	18	6.3	23	122	2866
	19	6.3	60	77	15280
	20	6.3	14	106	1484
	21	6.3	19	548	1056
	22	6.3	4	717	2868
	23	6.3	13	848	5076
	24	6.3	13	435	13920
	25	10.0	1	548	5135
	26	10.0	1	548	548

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	565.8	52.3
	10.0	312.8	132.3
CA60	5.0	35.8	38.5
PESO TOTAL (kg)			58.9
CA50	326.6		
CA60	36.3		
Volume de concreto (C-35) = 13.65 m³			
Área de forma = 99.67 m²			

Documento assinado digitalmente
LUCAS FERNANDES DA SILVA GOMES LARA
CPF: 03.030.200-01-00-0000
Verifique em: https://validar.30.gov.br

QUADRO DE REVISÕES		
Nº REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
01	Correção de nomenclaturas em desenho, ajuste de detalhamento de laje e utilização de estacas em fundação de arquiabancada.	10/09/2024
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA TERESA		
PROJETO: PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO	ENDEREÇO: R. JOSÉ ESPINDOLA ADELINO, 46 - SANTA TERESA-ES	
CLIENTE: EMEREF PAULOINO ROCCO	PROJETO BÁSICO	
PROJETO BÁSICO		
Assinatura do Projeto: Eng. Lucas F. S. Gomes CREA: 03.030.200-01-00-0000	Assinatura do Projeto: Eng. Lucas F. S. Gomes CREA: 03.030.200-01-00-0000	Assinatura do Projeto: Eng. Lucas F. S. Gomes CREA: 03.030.200-01-00-0000
EQUIPE: NICOLE SCHNEIDER	ESCALA: Indicada	DATA: 13/02/2024
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E ASSUNTOS ESTRATÉGICOS	REVISÃO:	REV: 01



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 10/07/2026 13:39:24 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por ADAUBERTO DO MEIRELES JUNIOR (GESTOR(A) DE PROJETOS - GEPLAN - SMPE - PMST)
Valor Legal: CÓPIA SIMPLES | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2026-M6317N>