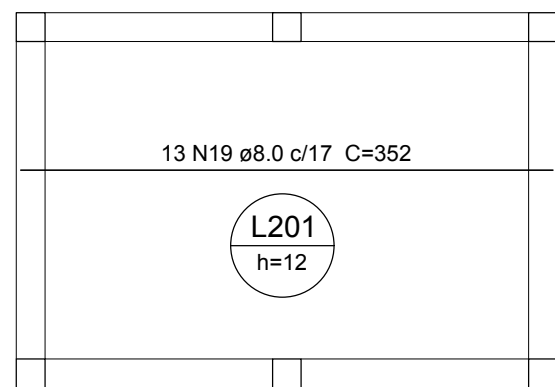
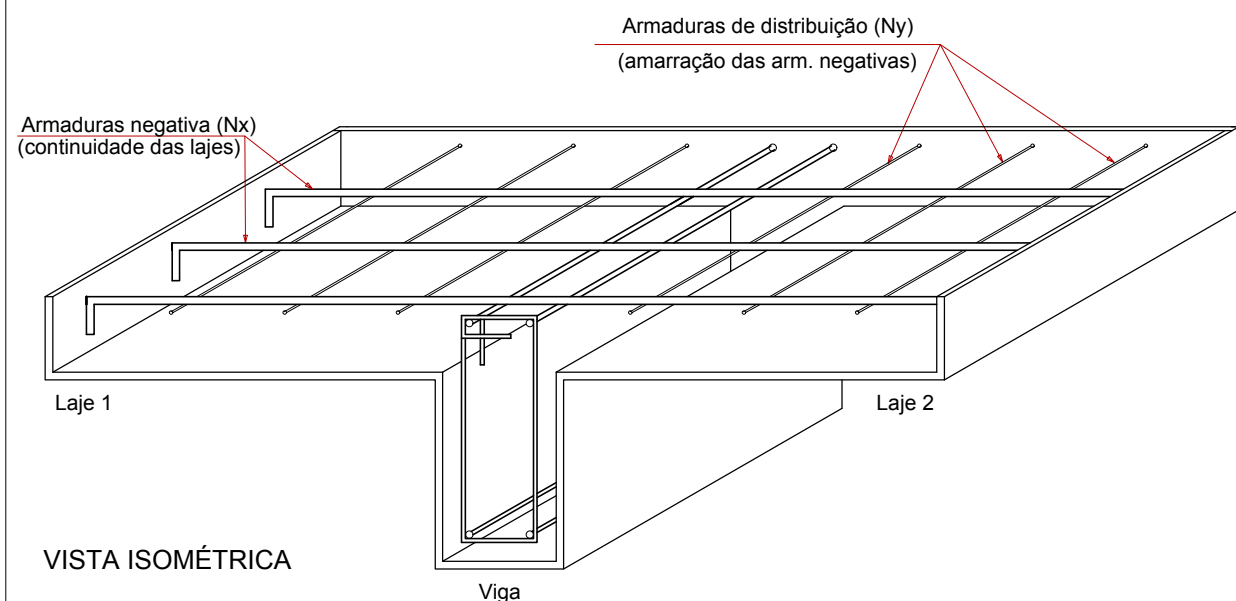


ARMADURA POSITIVA DAS LAJES N200 (EIXO X)

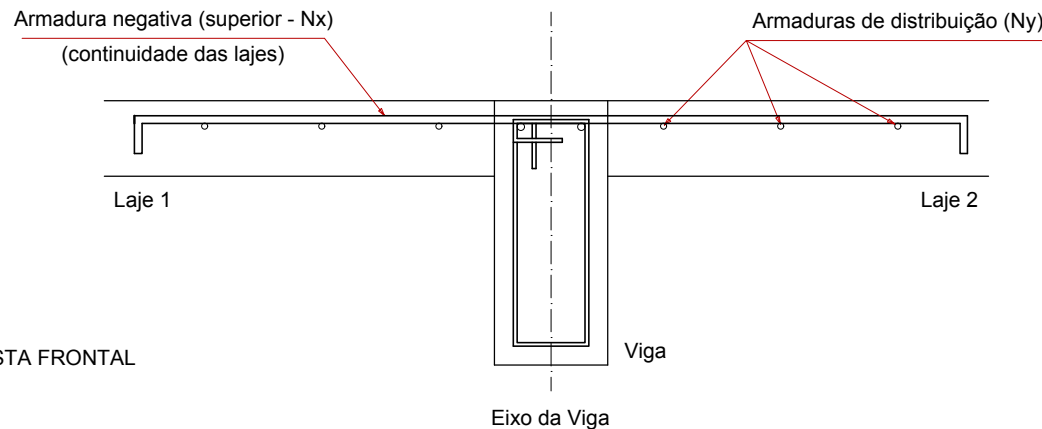
Escala 1:50



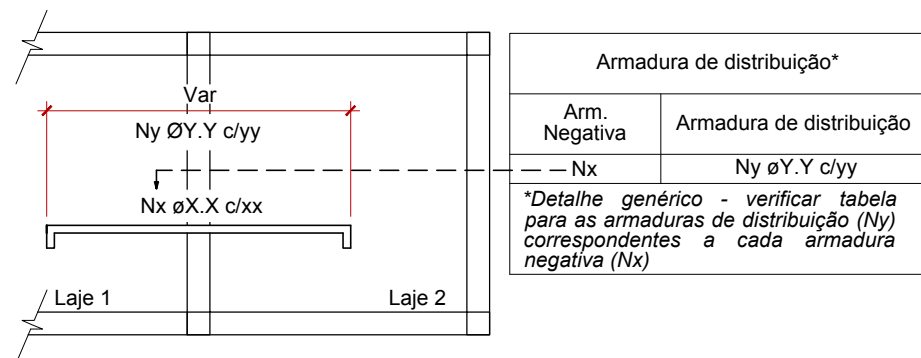
Laje (s)	Armadura Negativa	Armadura de distribuição
L201	N3	4 N4 ø5.0 c/20 C=222
L201	N3	4 N4 ø5.0 c/20 C=222
L201	N3	4 N5 ø5.0 c/20 C=320
L201	N3	4 N5 ø5.0 c/20 C=320



### VISTA ISOMÉTRICA

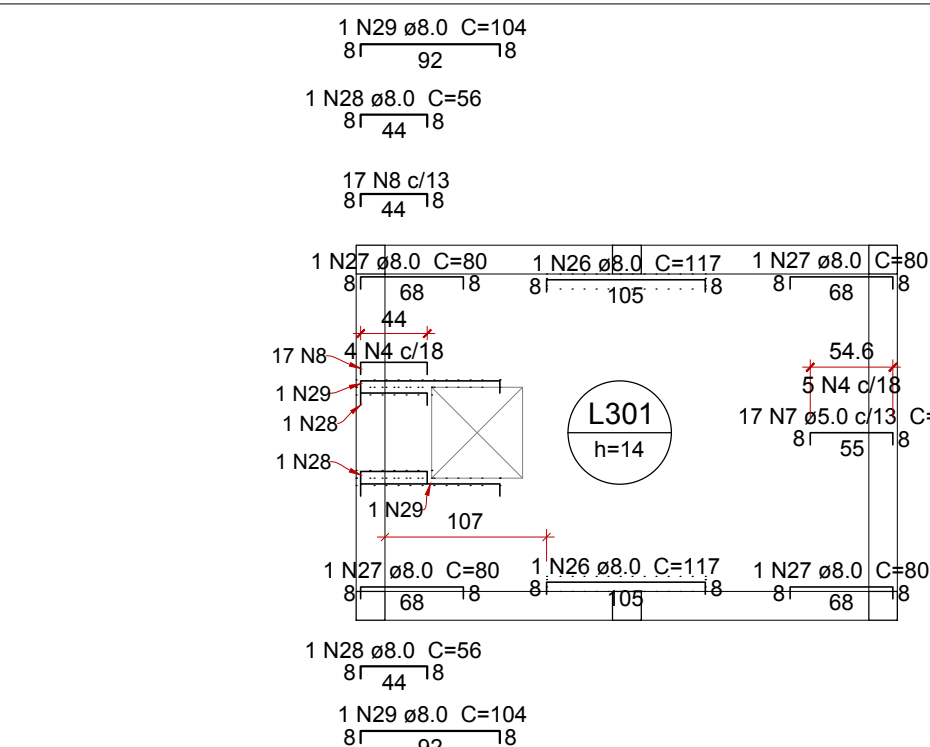


## VISTA FRONTAL



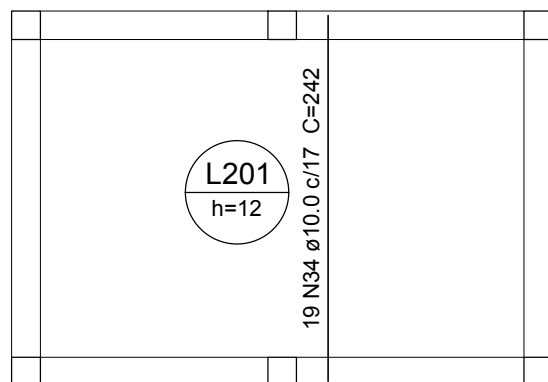
DETALHE GENÉRICO - ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE  
DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO

Sem Escala



ARMADURA POSITIVA DAS LAJES N200 (EIXO Y)

Escala 1:50



## RESUMO DO AÇO

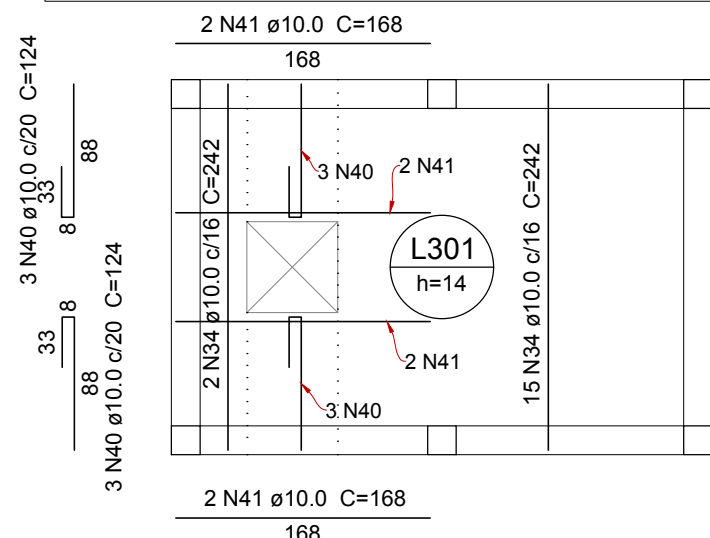
(LAJE N200)

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	3	5.0	68	62	4216
	4	5.0	8	222	1776
	5	5.0	8	320	2560
CA50	17	8.0	8	78	624
	18	8.0	2	107	214
	19	8.0	13	352	4576
	33	10.0	8	89	712
	34	10.0	19	242	4598

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	54.2	23.5
	10.0	53.1	36
CA60	5.0	85.6	14.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	59.5		
CA60	14.5		

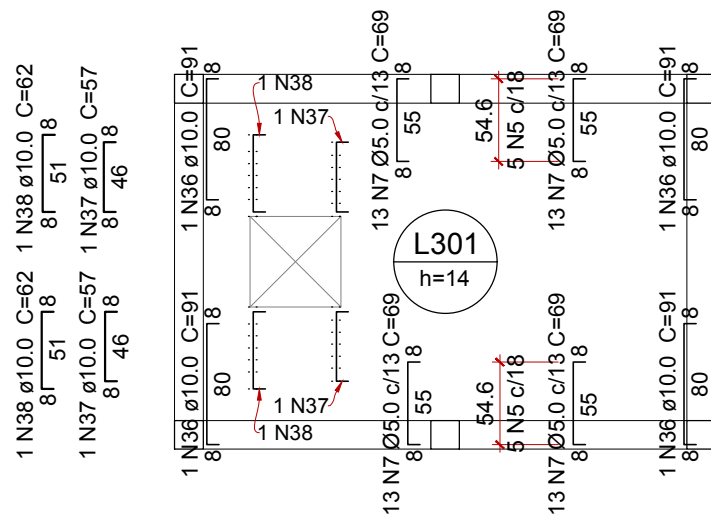
Volume de concreto (C-30) = 0.81 m<sup>3</sup>

Área de forma = 6.78 m<sup>2</sup>



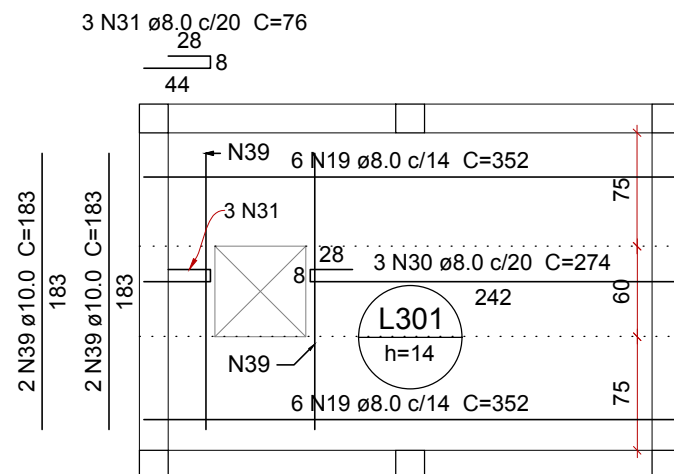
ARMADURA POSITIVA DAS LAJES N200 (EIXO Y)

Escala 1:50



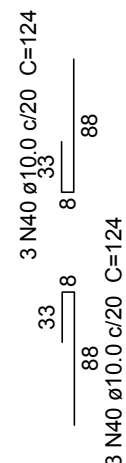
ARMADURA NEGATIVA DAS LAJES N200 (EIXO Y)

Escala 1:50



ARMADURA POSITIVA DAS LAJES N200 (EIXO X)

Escala 1:50



RELACÃO DO AÇO

(LAJE N300)

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	7	5.0	69	69	4761
	4	5.0	9	222	1998
	8	5.0	17	58	986
	5	5.0	10	320	3200
CA50	26	8.0	2	117	234
	27	8.0	4	80	320
	28	8.0	2	56	112
	29	8.0	2	104	208
	19	8.0	12	352	4224
	30	8.0	3	274	822
	31	8.0	3	76	228
	36	10.0	4	91	364
	37	10.0	2	57	114
	38	10.0	2	62	124
	39	10.0	4	183	732
	34	10.0	17	242	4114
40	10.0	6	124	744	
41	10.0	4	168	672	

## RESUMO DO AÇO

(LAJE N300)

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	61.5	26.7
	10.0	68.7	46.6
CA60	5.0	109.5	18.6

PESO TOTAL  
(kg)

Volume de concreto (C-30) = 0.9 m<sup>3</sup>

Área de forma = 6.42 m<sup>2</sup>

Classe de agressividade ambiental: II - URBANA			
Concreto	Tipo	Classe de agressividade	
Relação Água/Cimento em massa	CA	I	II      III      IV
		= < 0,60	

**00.** Resistência característica do concreto: Fck=30 MPa (C30)

**02.** Módulo de Elasticidade (NBR 6118:2014): Ecs>26 GPa

**03.** Característica do aço: CA-50 e CA-60

**04.** Normas adotadas:

NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto

NBR 6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas

NBR 6122:2010 - Projeto e execução de fundações

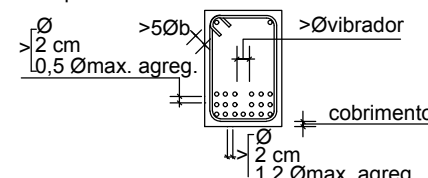
NBR 6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações

NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas

NBR 14931:2004 - Execução de estruturas de concreto

**05.** Critérios de projeto que visam a durabilidade:

**08.** Os espaçamentos verticais e horizontais entre as barras deverão respeitar os valores mínimos indicados no detalhe:



**09.** Cobrimento de armadura não menor que o diâmetro da barra:

Elementos estruturais	Cobrimento (cm)	
	Ext.	Int.
Fundações	3.0 cm	
Pilares	3.0 cm	2.5 cm
Vigas	3.0 cm	2.5 cm
Lajes	1.5 cm	

**10.** Prazos para retirada de formas (em condições normais), não antes de:

- Faces laterais: 3 dias
- Faces inferiores, deixando-se pontaletes bem acunhadados e convenientemente espaçados: 14 dias
- Faces inferiores, sem pontaletes: 28 dias
- Tempo mínimo para cura do concreto: 7 dias

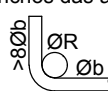
**11.** As barras da armadura deverão ser mantidas com segurança nos lugares previstos durante o lançamento e adensamento do concreto. Usar espaçadores adequados para garantir o cobrimento de concreto.

**12.** Conferir todas as medidas do corte, dobramento e montagem das armaduras

**13.** As especificações contidas neste projeto não poderão ser alteradas sem a consulta prévia ao projetista.

**06.** Ganchos das armaduras de tração:

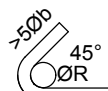


Diâmetro do pino de dobramento

Øb(mm) | 5 | 6,3 | 8 | 10 | 16 | 20 | 25

ØR(mm) | 30 | 32 | 40 | 50 | 80 | 160 | 200

**07.** Gancho dos estribos:



Diâmetro do pino de dobramento

ØT(mm) | 5 | 6,3 | 8 | 10

ØR(mm) | 15 | 19 | 24 | 30

**14.** Nas indicações de quantitativos de forma e concreto não foram observadas sobreposições dos elementos.

**15.** A execução de alvenarias sob as estruturas deverá ser feita após a retirada das escoras.

**16.** Cura: a proteção contra secagem prematura, pelo menos 10 dias após o lançamento do concreto, poderá ser feita mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-se com película impermeável.

**17.** Consumo mínimo de cimento: 300 kg/m³

**18 .** Proibido o uso de aditivos que contenham claretos

**19.** Confirmar dimensões e níveis no local

**20.** As formas deverão estar molhadas antes da concretagem

Laje (s)	Armadura Negativa	Armadura de distribuição
L201	N7	5 N5 $\phi$ 5,0 c/20 C=3
L201	N7	5 N5 $\phi$ 5,0 c/20 C=3
L201	N7	5 N4 $\phi$ 5,0 c/20 C=2
L201	N8	4 N4 $\phi$ 5,0 c/20 C=2

1	EMIÇÃO ORIGINAL	02/06/2018	ARTHUR RICKLI
REVISÃO	MODIFICAÇÕES	DATA	RESP.
AUTOR DO PROJETO:		RESP. TEC. P/ EXEC.:	PROPRIETÁRIO:
ARTHUR RICKLI CREA-MS 17416-D			UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL

COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS			
OBRA:		REFORMA RU - CPAN	
PROJETO:		ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	
ASSUNTO:		FILTRO SANITÁRIO DETALHAMENTO LAJE N200 E N300	
DATA:		JUN/2018	
ESCALA:		INDICADA	
DESENHO:		ÁREA:	
ARTHUR			
VISTO:		REV 01 FOLHA N°: EST. 10/10	

INSTRUÇÕES P/ PLOTAGEM	
COR	ESPESSURA
COR N. 8	0,05
RED	0,1
YELLOW	0,1
GREEN	0,2
CYAN	0,3
BLUE	0,4
MAGENTA	0,6
	0,8