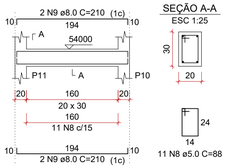
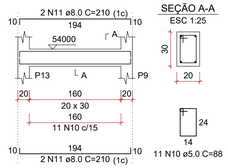
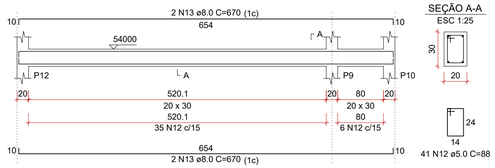
V101
ESC 1:50



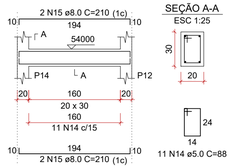
V102
ESC 1:50



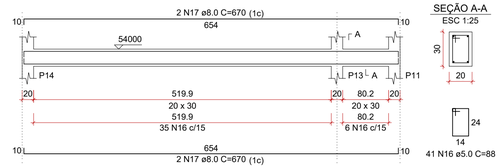
V103
ESC 1:50



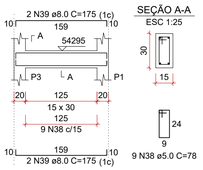
V104
ESC 1:50



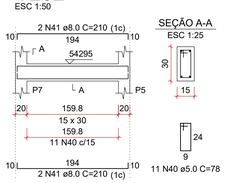
V105
ESC 1:50



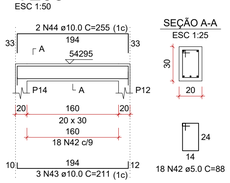
V201
ESC 1:50



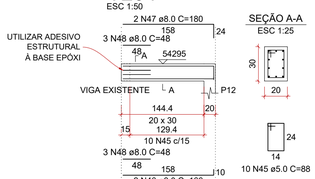
V202
ESC 1:50



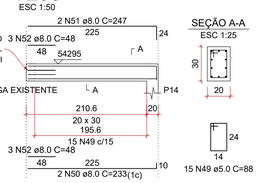
V203
ESC 1:50



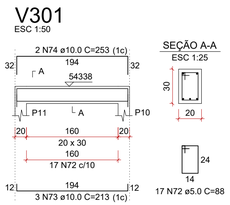
V204
ESC 1:50



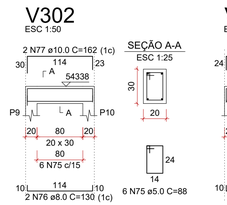
V205
ESC 1:50



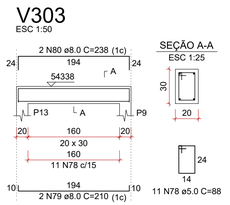
V301
ESC 1:50



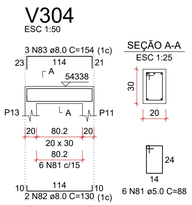
V302
ESC 1:50



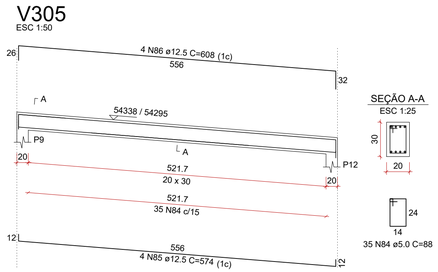
V303
ESC 1:50



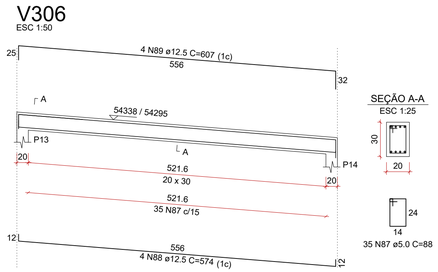
V304
ESC 1:50



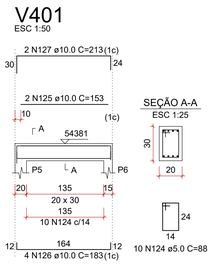
V305
ESC 1:50



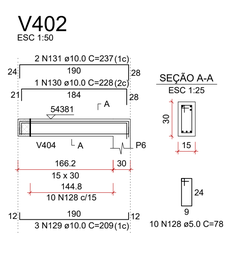
V306
ESC 1:50



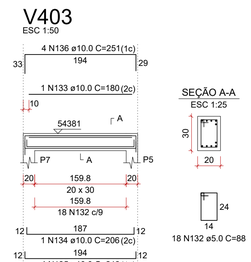
V401
ESC 1:50



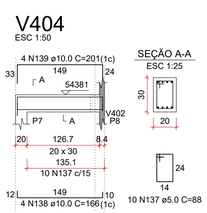
V402
ESC 1:50



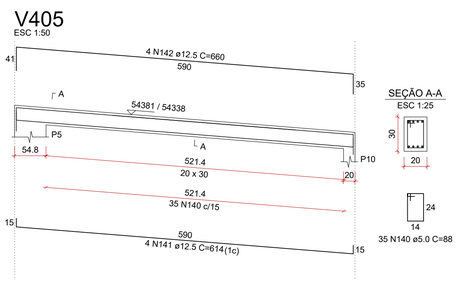
V403
ESC 1:50



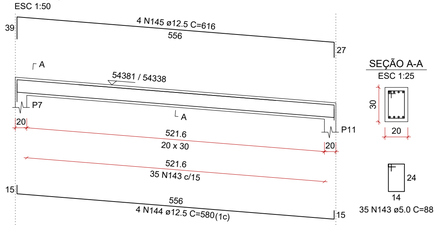
V404
ESC 1:50



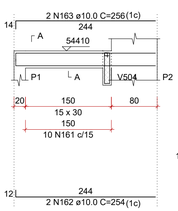
V405
ESC 1:50



V406
ESC 1:50

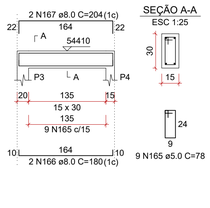


V501
ESC 1:50

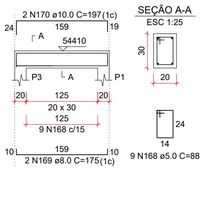


SUSPENSÃO V504
ESC 1:25

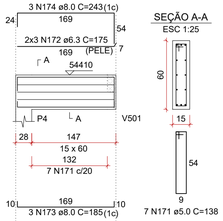
V502
ESC 1:50



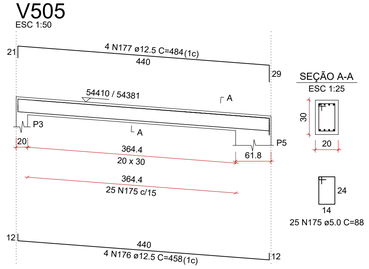
V503
ESC 1:50



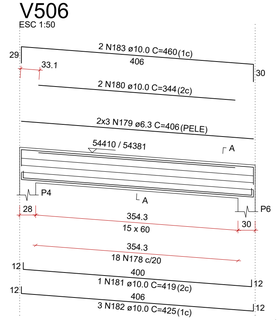
V504
ESC 1:50



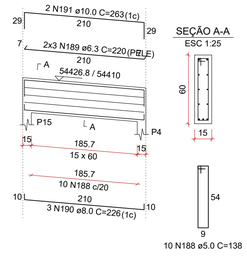
V505
ESC 1:50



V506
ESC 1:50



V601
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO
(VIGAS)

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
N100						
V101	CA60	8	5.0	11	88	968
	CA50	9	8.0	4	210	840
V102	CA60	10	5.0	11	88	968
	CA50	11	8.0	4	210	840
V103	CA60	12	5.0	41	88	3608
	CA50	13	8.0	4	670	2680
V104	CA60	14	5.0	11	88	968
	CA50	15	8.0	4	210	840
V105	CA60	16	5.0	41	88	3608
	CA50	17	8.0	4	670	2680
N200						
V201	CA60	38	5.0	9	78	702
	CA50	39	8.0	4	175	700
V202	CA60	40	5.0	11	78	858
	CA50	41	8.0	4	210	840
V203	CA60	42	5.0	18	88	1584
	CA50	43	10.0	3	211	633
	CA50	44	10.0	2	255	510
V204	CA60	45	5.0	10	88	880
	CA50	46	8.0	2	166	332
	CA50	47	8.0	2	180	360
	CA50	48	8.0	6	48	288
V205	CA60	49	5.0	15	88	1320
	CA50	50	8.0	2	233	466
	CA50	51	8.0	2	247	494
	CA50	52	8.0	6	48	288
N300						
V301	CA60	72	5.0	17	88	1496
	CA50	73	10.0	3	213	639
	CA50	74	10.0	2	253	506
V302	CA60	75	5.0	6	88	528
	CA50	76	8.0	2	130	260
	CA50	77	10.0	2	162	324
V303	CA60	78	5.0	11	88	968
	CA50	79	8.0	2	210	420
	CA50	80	8.0	2	238	476
V304	CA60	81	5.0	6	88	528
	CA50	82	8.0	2	130	260
	CA50	83	8.0	3	154	462
V305	CA60	84	5.0	35	88	3080
	CA50	85	12.5	4	574	2296
	CA50	86	12.5	4	608	2432
V306	CA60	87	5.0	35	88	3080
	CA50	88	12.5	4	574	2296
	CA50	89	12.5	4	607	2428
N400						
V401	CA60	124	5.0	10	88	880
	CA50	125	10.0	2	153	306
	CA50	126	10.0	4	183	732
	CA50	127	10.0	2	213	426
V402	CA60	128	5.0	10	78	780
	CA50	129	10.0	3	209	627
	CA50	130	10.0	1	228	228
	CA50	131	10.0	2	237	474
V403	CA60	132	5.0	18	88	1584
	CA50	133	10.0	1	180	180
	CA50	134	10.0	1	206	206
	CA50	135	10.0	4	213	852
	CA50	136	10.0	4	251	1004
V404	CA60	137	5.0	10	88	880
	CA50	138	10.0	4	166	664
	CA50	139	10.0	4	201	804
V405	CA60	140	5.0	35	88	3080
	CA50	141	12.5	4	614	2456
	CA50	142	12.5	4	660	2640
V406	CA60	143	5.0	35	88	3080
	CA50	144	12.5	4	580	2320
	CA50	145	12.5	4	616	2464
N500						
V501	CA60	161	5.0	10	78	780
	CA50	162	10.0	2	254	508
	CA50	163	10.0	2	256	512
	CA50	164	10.0	1	139	139
V502	CA60	165	5.0	9	78	702
	CA50	166	8.0	2	180	360
	CA50	167	8.0	2	204	408
V503	CA60	168	5.0	9	88	792
	CA50	169	8.0	2	175	350
	CA50	170	10.0	2	197	394
V504	CA60	171	5.0	7	138	966
	CA50	172	6.3	6	175	1050
	CA50	173	8.0	3	185	555
	CA50	174	8.0	3	243	729
V505	CA60	175	5.0	25	88	2200
	CA50	176	12.5	4	458	1832
	CA50	177	12.5	4	484	1936
V506	CA60	178	5.0	18	138	2484
	CA50	179	6.3	6	406	2436
	CA50	180	10.0	2	344	688
	CA50	181	10.0	1	419	419
	CA50	182	10.0	3	425	1275
	CA50	183	10.0	2	460	920
N600						
V601	CA60	188	5.0	10	138	1380
	CA50	189	6.3	6	220	1320
	CA50	190	8.0	3	226	678
	CA50	191	10.0	2	263	526

RESUMO DO AÇO
(VIGAS)

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	48.1	12.9
	8.0	166.1	72.1
	10.0	145	98.3
	12.5	231	244.8
CA60	5.0	447.4	75.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	428.1
CA60	75.8

Volume de concreto (C-30) = 5.13 m³
Área de forma = 71.08 m²

NOTAS

01. Resistência característica do concreto: Fck=30 MPa (C30)
02. Módulo de Elasticidade (NBR 6118:2014): Ecs>27 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:
Classe de agressividade ambiental: II - URBANA

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

06. Ganchos das armaduras de tração:
Diâmetro do pino de dobramento

Ø(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

Ø(mm)	5	6,3	8	10
ØR(mm)	15	19	24	30

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:

	Cobrimento (cm)	
Elementos estruturais	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 acunhados 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.
14. Nas indicações de quantitativos de forma e concreto não foram observadas as 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 cloretos
19. Confirmar dimensões e níveis no local
20. As formas deverão estar molhadas antes da concretagem
21. Medidas em centímetros, exceto onde indicado o contrário

REVISÃO	MODIFICAÇÕES	DATA	RESP.
1	EMISSÃO INICIAL	17/04/20	ARTHUR RICKLI

AUTORES DO PROJETO:
ARTHUR RICKLI
CREA-MS 17416-D

RESP. TÉC. P/ EXEC.:

PROPRIETÁRIO:
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL

COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS

OBRA:
PÓRTICO E PASSARELA DE ACESSO - AGINOVA

PROJETO:
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

REV.: 01

ASSUNTO:
DETALHAMENTO DAS VIGAS

FOLHA Nº: EST. 06/07

DATA: ABR/2020 | ESCALA: INDICADA | DESENHO: ARTHUR | ÁREA: - | VISTO:

(A1)

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