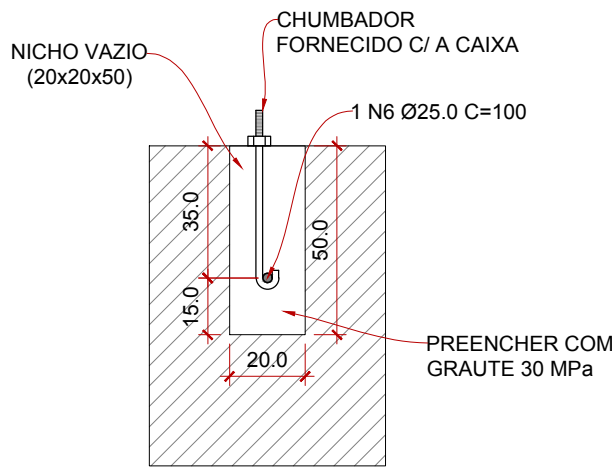
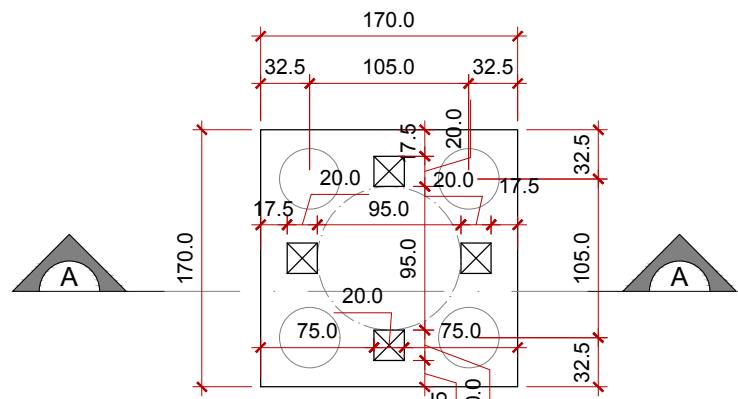


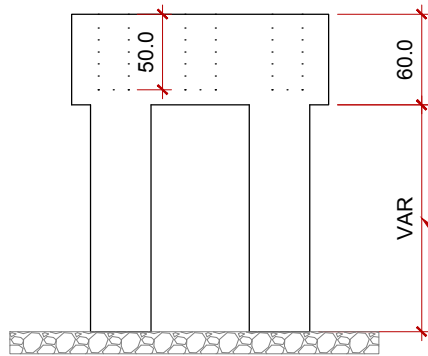
DETALHE 2 - EMBUTIMENTO NA ROCHA
Sem Escala



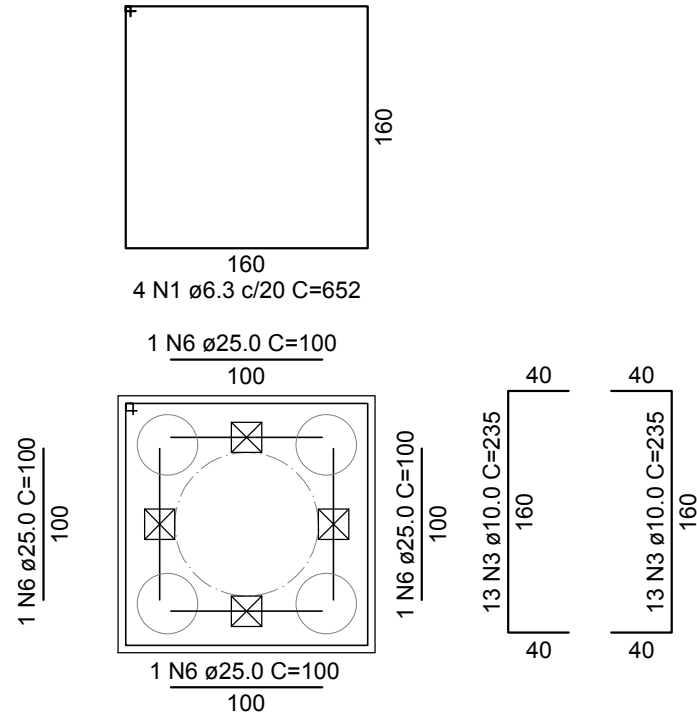
DETALHE 1 - ANCORAGEM CX D' ÁGUA
Escala 1:20



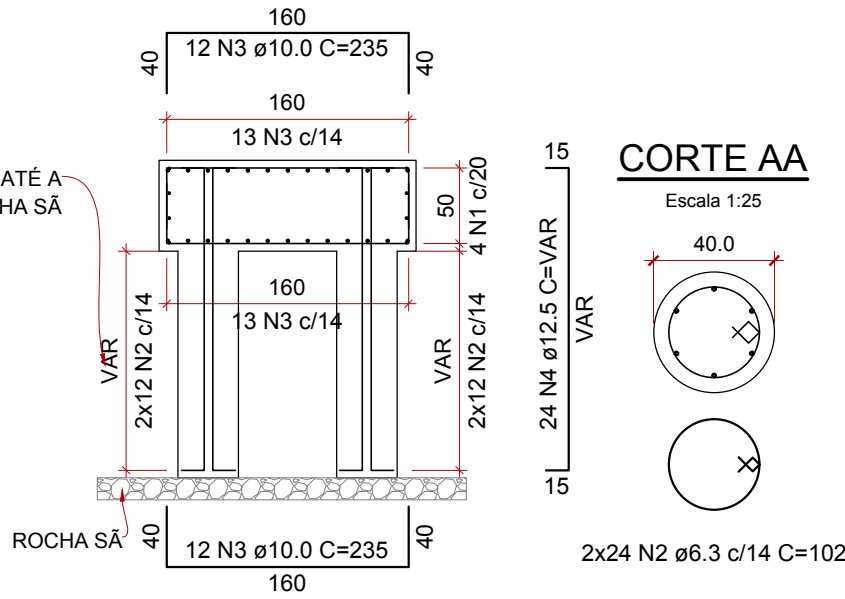
PLANTA DE FORMA
Escala 1:50



CORTE AA
Escala 1:50



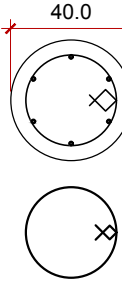
DETALHAMENTO PLANTA
Escala 1:50



DETALHAMENTO CORTE
Escala 1:50

CORTE AA

Escala 1:25



2x24 N2 ø6.3 c/14 C=102

RELAÇÃO DO AÇO

(BASE CAIXA D'ÁGUA)

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	4	652	2608
	2	6.3	48	102	4896
	3	10.0	50	235	11750
	4	12.5	24	224	5376
	5	16.0	24	64	1536
	6	25.0	4	100	400

RESUMO DO AÇO

(BASE CAIXA D'ÁGUA)

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	75.1	20.2
	10.0	117.5	79.7
	12.5	53.8	57
	16.0	15.7	27.3
	25.0	4	17

PESO TOTAL (kg)
CA50 201.2

Volume de concreto (C-30) = 2.41 m³
Área de forma = 5.68 m²

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE

1) A BASE DO TUBULÃO INDICADO NO PROJETO DEVERÁ ALCANÇAR A COTA DA ROCHA SÃ, ONDE AS ARMADURAS DEVERÃO SER ANCORADAS À ROCHA CONFORME DETALHE ESPECÍFICO;

NOTAS

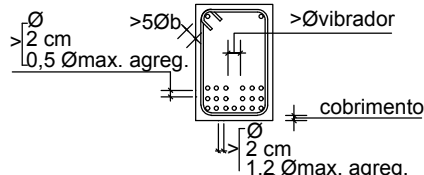
- Resistência característica do concreto: Fck=25 MPa (C30)
- Módulo de Elasticidade (NBR 6118:2014): Ecs>26 GPa
- Característica do aço: CA-50 e CA-60
- Normas adotadas:
 - NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto
 - NBR 6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas
 - NBR 6122:2010 - Projeto 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
- 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			

- 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

- Gancho dos estribos:
 - Diâmetro do pino de dobramento
 - Øt(mm) | 5 | 6,3 | 8 | 10
 - ØR(mm) | 15 | 19 | 24 | 30

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



- 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

- 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

- 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.

- Conferir todas as medidas do corte, dobramento e montagem das armaduras

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

- Nas indicações de quantitativos de forma e concreto não foram observadas as sobreposições dos elementos.
- A execução de alvenarias sob as estruturas deverá ser feita após a retirada das escoras.
- 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.
- Consumo mínimo de cimento: 300 kg/m³
- Proibido o uso de aditivos que contenham cloretos
- Confirmar dimensões e níveis no local
- As formas deverão estar molhadas antes da concretagem

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:
BASE DA CAIXA D'ÁGUA

DATA:
JUN/2018

ESCALA:
INDICADA

DESENHO:
ARTHUR

ÁREA:

VISTO:

REV 01
FOLHA N°:
EST.
05/10