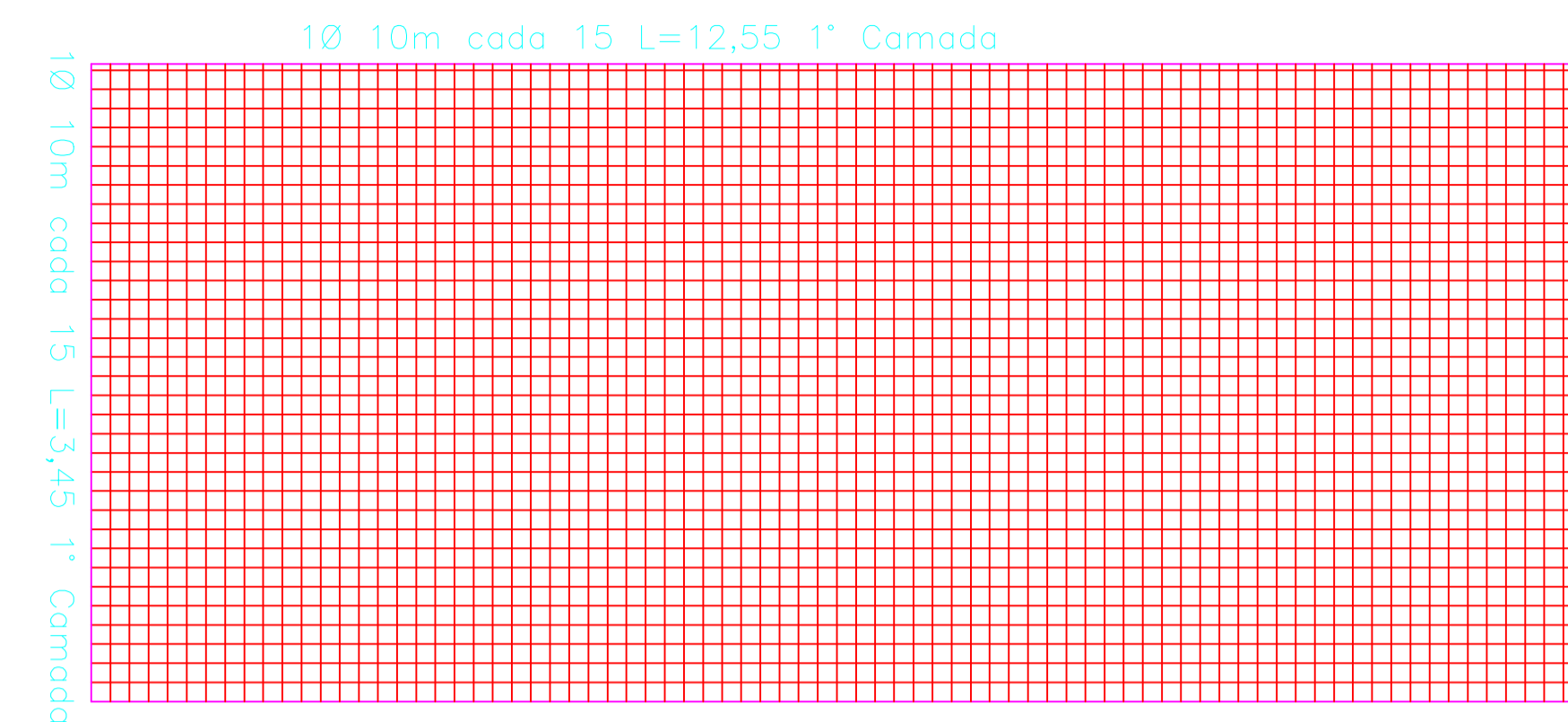
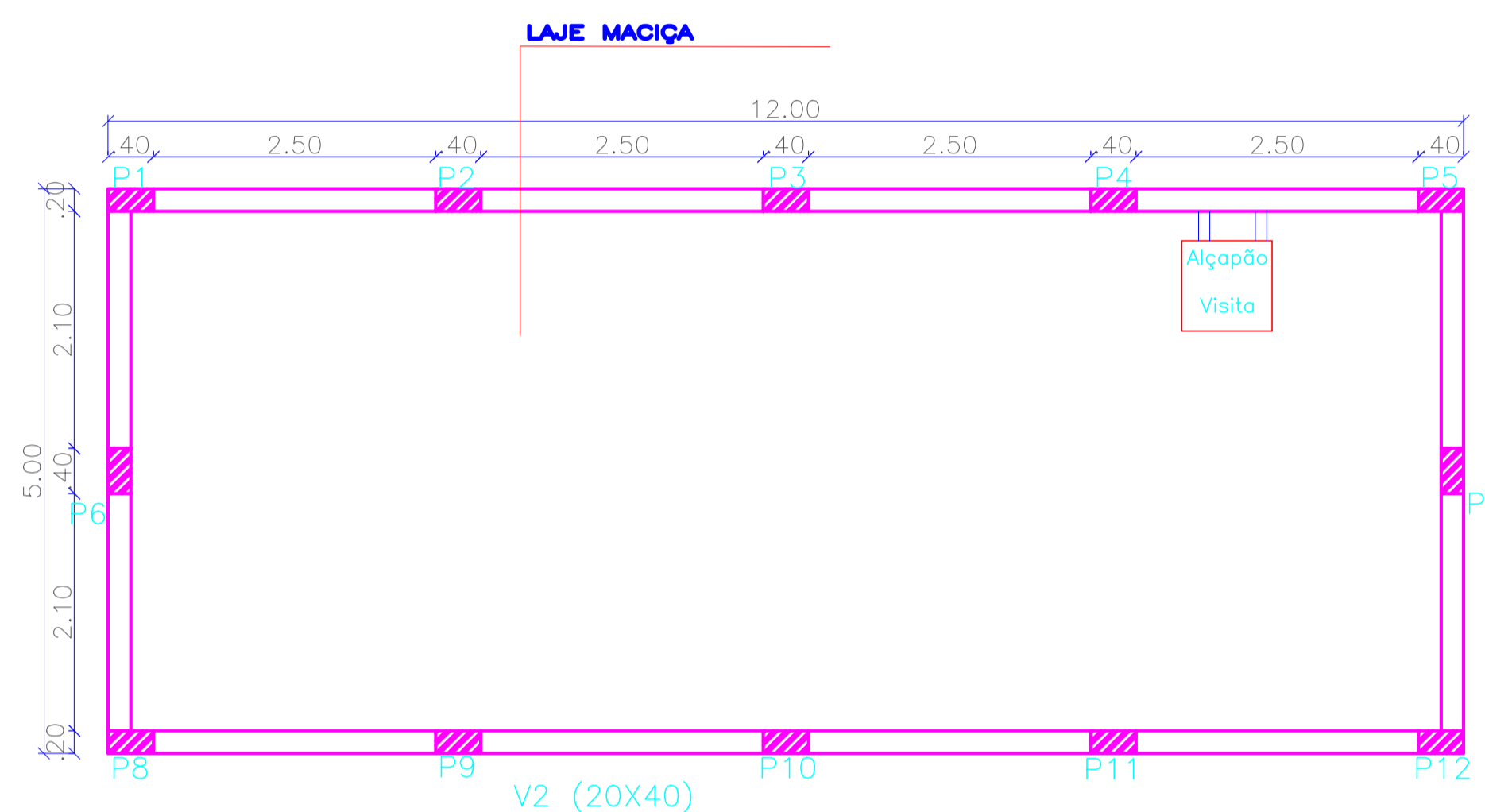
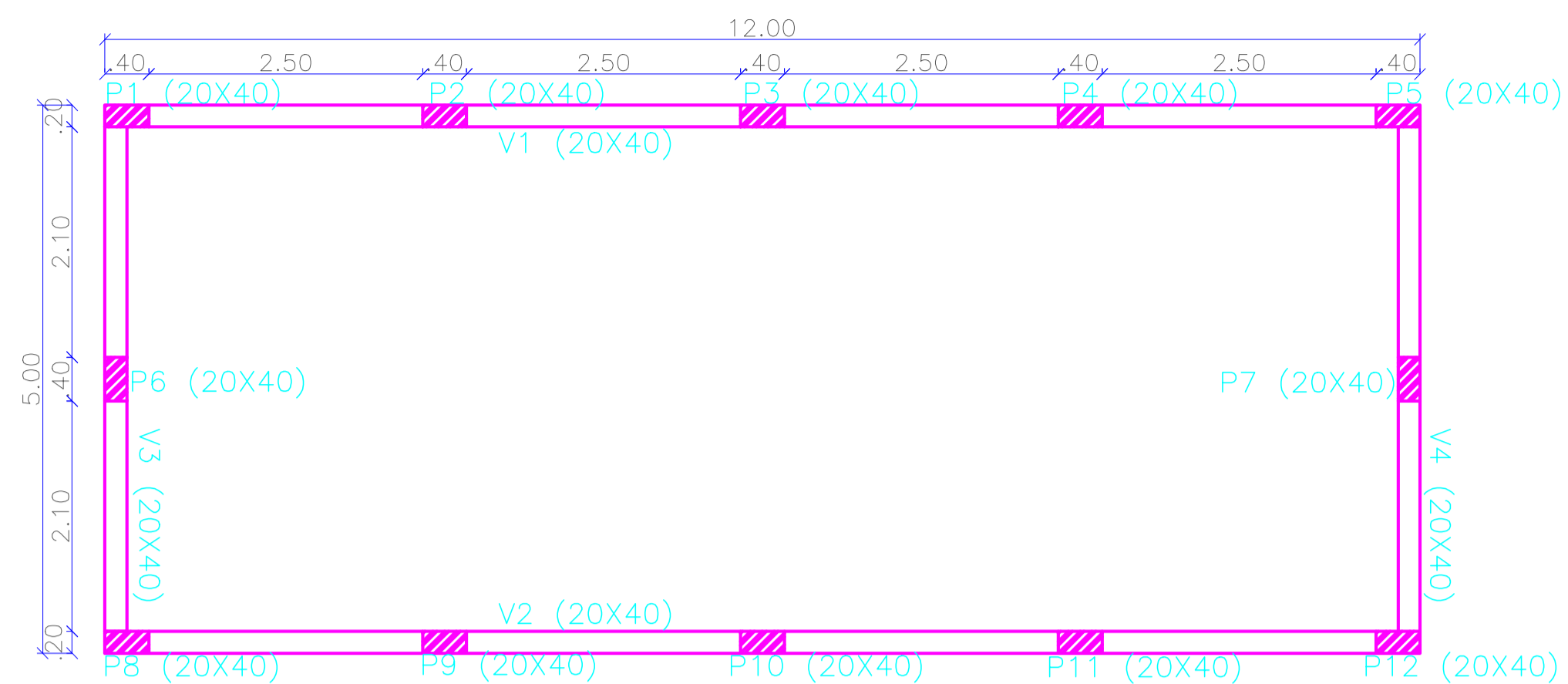


CISTERNA
A = 96,048 m³

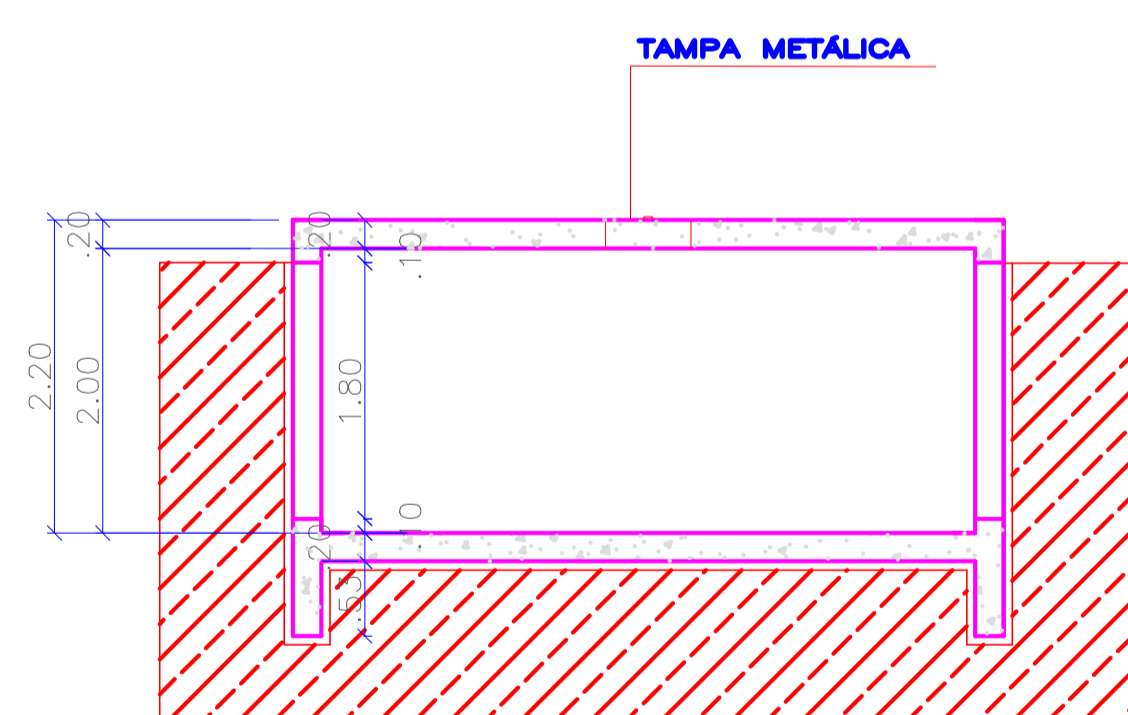


10 Ø 10m L=12,55m 1ª Camada
80 Ø 10m L=12,55m 2ª Camada
16 Ø 10m L=12,55m 1ª Camada
16 Ø 10m L=12,55m 2ª Camada

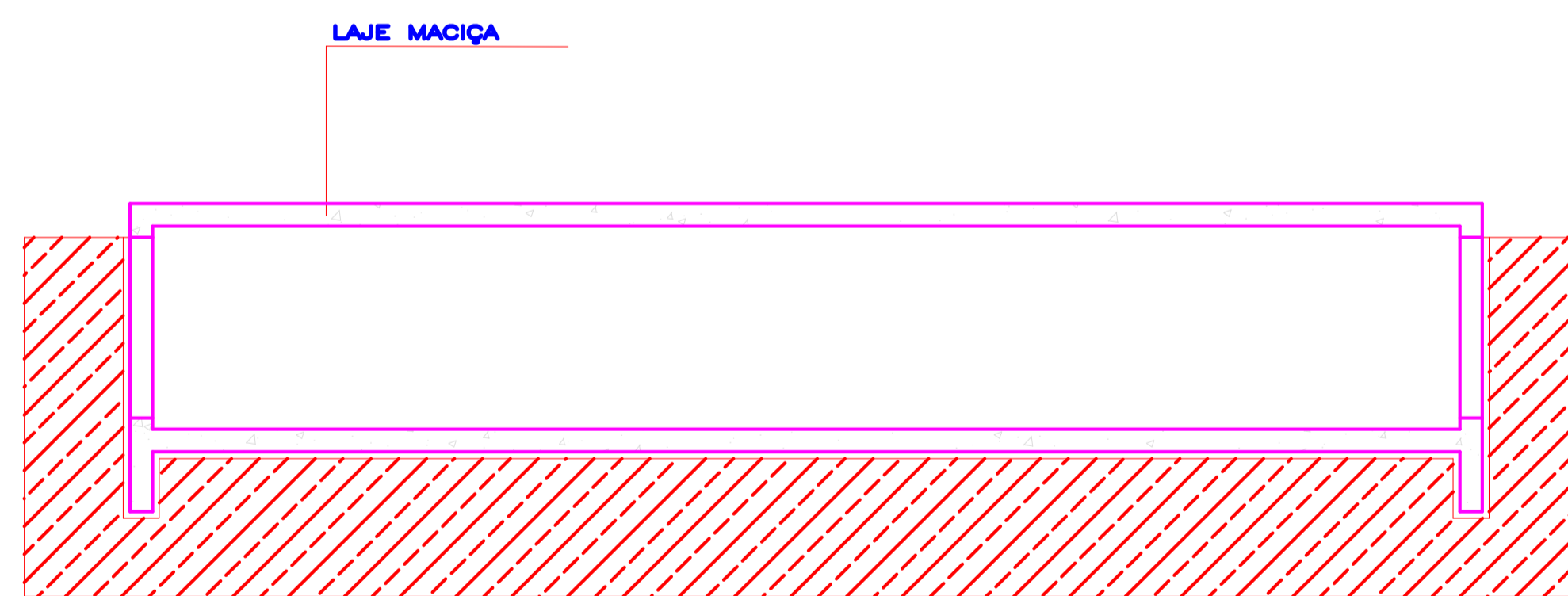
Detalhe de Ferragem dos Pilares (x7)
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P10=P11=12

DETALHE FERRAGEM - CISTERNA

ACD	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (m)	TOTAL (m)
50A	N1	10	32	12,55	401,60
50A	N2	10	160	3,05	488,00
50A	N3	10	24	12,00	288,00
50A	N4	4,2	820	2,00	1640,00
50A	N5	6,3	17	3,05	61,85
50A	N6	6,3	80	2,55	560,00

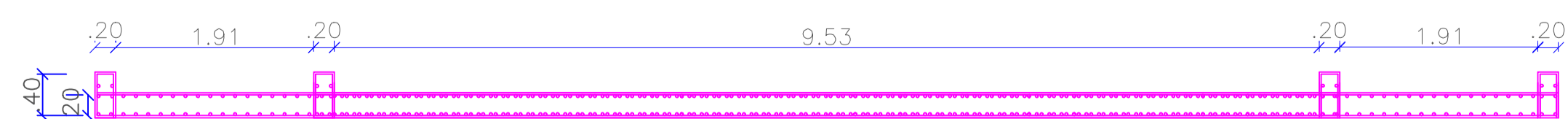


CORTE AA



CORTE BB

LAJE DO FUNDO



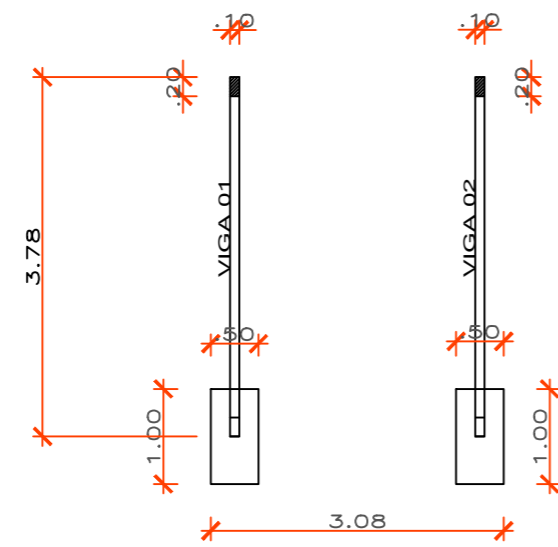
TELA Ø A 4.2 CADA 12cm CONCRETO 15 MPA TELA Ø A 4.2 CADA 12cm CONCRETO 15 MPA

CONCEITO CONSTRUTORA EIRELI
CNPJ: 28.339.035/0001-79
Avenida Ayrton Senna, 1018 S - Portal dos Buritis
Juara - MT

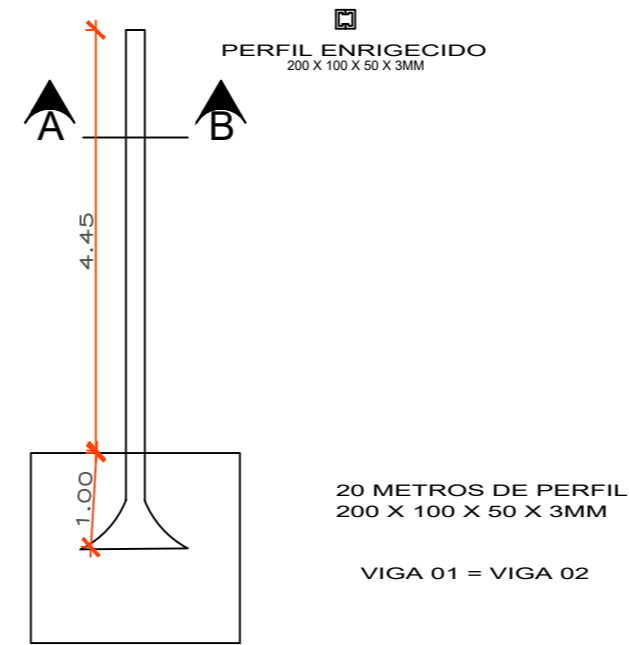
TÍTULO: REFORMA DO SETOR CADI
RESPONSÁVEL TÉCNICO: SIDIANA ELEN MARQUIS LEITE CREA MT 34723
CLIENTE: IPEM - INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS
ASSUNTO: PROJETO ESTRUTURAL
FOLHA: 01
REVISOR: R00 DATA: 22/04/2021 ESCALA:

▨ PILAR EXISTENTE

□ PILAR A CONSTRUIR

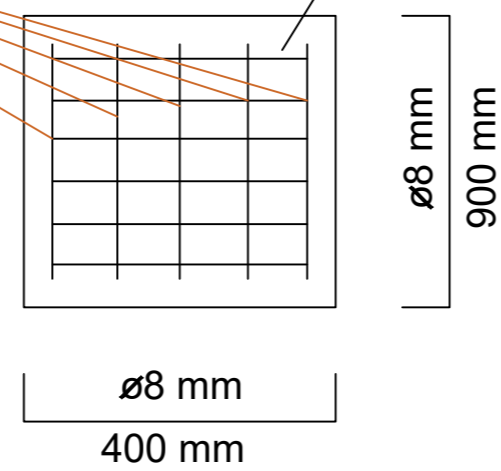


B1 = B2 (X2)



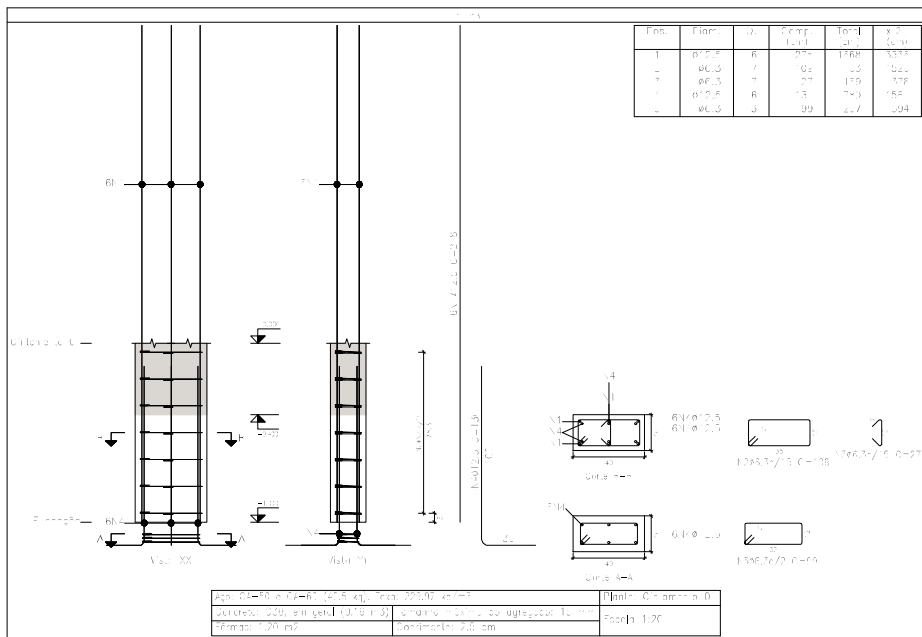
5Ø8 mm CADA 8
l = 0,50 m

10Ø8 mm
l = 1,00 m



30 KGS DE AÇO Ø10mm

CONCEITO CONSTRUTORA EIRELI CNPJ: 28.339.035/0001-79 Avenida Ayrto Senna, 1018 s - Portal dos Buritis Juara - MT		
TÍTULO:	REFORMA DO SETOR CADÍ	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	SIDIANA ELEN MARQUIS LEITE	CREA 121.474.547-4
CLIENTE:	IPEM - INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS	
ASSUNTO:	PROJETO FUNDAÇÃO	FOLHA: 01
REVISOR:	R00	DATA: 07/06/2020 ESCALA: 1/75



Planta: Cisterna 01
 Concreto: C30, em geral
 Aço das barras: CA-50 e CA-60

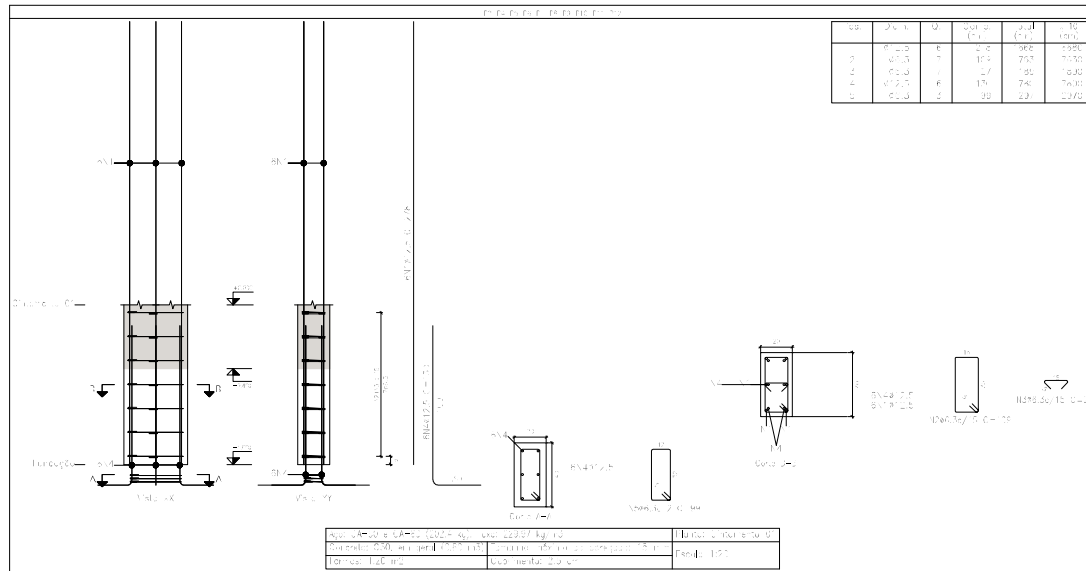
PILARES	Pos.	Diâm.	Q.	Esc. Ferro (cm)	Comp. (cm)	Vol. (m³)	CA=50 (kg)	CA=60 (kg)
P1=73	1	Ø12,5	8	278	186	18,1		
	2	Ø8,5	7	190	75	1,5		
	3	Ø8,5	7	190	75	1,5		
	4	Ø12,5	8	190	75	1,5		
	5	Ø8,5	5	190	75	1,7		
				Temp. (kg)	247	12,7		
				CA=50	2,2	11,1		
				CA=60	1,1	5,5		

DEITOS RESERVADOS (LEI 9772 DE 21/12/1971)
 A REPRODUÇÃO OU EXECUÇÃO NO SEU TODO OU PARTE DESTA PROJETO, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DE SEU AUTOR, FICARÁ SUJEITA ÀS MEDIDAS LEGAIS CABÍVEIS, A ALTERAÇÃO DESTA PROJETO EXIME SEU AUTOR DE QUAISQUER RESPONSABILIDADES POSTERIORES.

RENOVA ENGENHARIA E CONSULTORIA
 AVENIDA GENERAL VIELO, 372, BARRIO DOS AQUINO, CUIABÁ-MT
 TEL: (65) 3354-5966 / 99973-8867 / 99647-9799
 CNPJ: 13.361.238/0001-84 Email: contato@renovaengenharia.com.br

TIPO DA OBRA:	INSTITUCIONAL
PROPRIETÁRIO - CNPJ:	INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DE MATO GROSSO / IPEM-MT 05.336.216/0001-30
LOCAL:	UNIDADE DO DISTRITO INDUSTRIAL DE CUIABÁ-MT
AUTOR DO PROJETO - CREA:	ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO NILSON BATISTA DUARTE 120723295-5
AUTOR DO PROJETO - CREA:	
ESCALA: 1/500 DATA: JUL 2024	ASSUNTO: ESTRUTURAL DA CISTERNA DETALHE DOS ARRANQUES DOS PILARES
DESENHO / PROJETO:	
E S T A T I S T I C A	
ÁREAS:	% DE OCUPAÇÃO
VER PROJETO ARQUITETÔNICO	TERREO DEMAIS PAV.
	COORD. GEOGRÁFICAS
	NO DE PISOS
	01

PI APFS	Pos.	Dim. Q.	Esque. mm	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-40 (kg)
1	1-3	8	100	276	276	276	
2	1-3	7	100	118	118		
3	1-3	7	100	27	27		
4	1-3	8	100	132	132		
5	1-3	3	100	22	22		
					1041,100	234	
						234	
						212,3	
						11,1	



Resumo Apilares	Compr. (m)	Peso 10% (kg)	Total
CA-50	268,3	149,0	417,3
		293,5	710,8

Material utilizado:
 Concreto C30, em geral
 Liga das barras: CA-50 e CA-40
 Liga das rebitas: CA-50 e CA-40

DIREITOS RESERVADOS (LEI 5772 DE 21/12/1971)
 A REPRODUÇÃO OU EXECUÇÃO NO SEU TODO OU PARTE DESTA PROJETO, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DE SEU AUTOR, FICARÁ SUJEITA ÀS MEDIDAS LEGAIS CABÍVEIS, A ALTERAÇÃO DESTA PROJETO EXIME SEU AUTOR DE QUAISQUER RESPONSABILIDADES POSTERIORES.

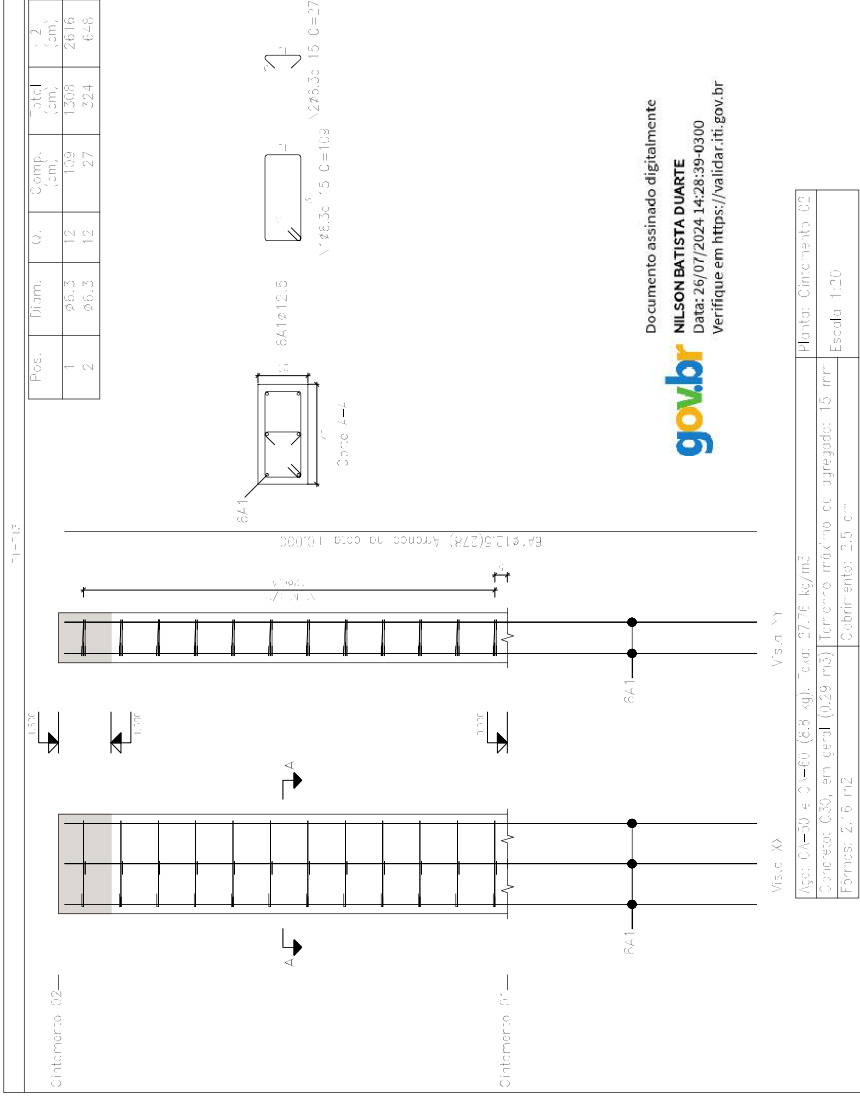
RENOVA ENGENHARIA E CONSULTORIA
 AVENIDA GENERAL MELO, 372 - BARRIO DOM AQUINO, CUIABÁ-MT
 Tel: (65) 3355-5965 / 99973-8867 / 99647-9799
 CNPJ - 13.361.238/0001-04 Email: contato@renovaengenharia.com.br

TIPO DA OBRA:	INSTITUCIONAL
PROPRIETARIO - CNPJ:	INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DE MATO GROSSO / IPEM-MT 03.306.216/0001-30
LOCAL:	UNIDADE DO DISTRITO INDUSTRIAL DE CUIABÁ-MT
AUTOR DO PROJETO - CREA:	ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO NILSON BATISTA DUARTE 120723295-5
AUTOR DO PROJETO - CREA:	
ESC. INDICADA / DATA: JUL 2024	ASSUNTO: ESTRUTURAL DA CISTERNA DETALHE DOS ARRANQUES DOS PILARES
DESENHO / PROJETO:	

ÁREAS:	% DE OCUPAÇÃO		COORD. GEOGRÁFICAS	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		
VER PROJETO ARQUITETÔNICO				01

PILARES		Pos.	Diám.	Q.	Esquem.	Comp.	Total	CA-50	CA-60
			(cm)		(cm)	(cm)	(%)	(%)	(%)
P-1-P-3		1	ø6.3	17		109	1308	3.7	
		2	ø6.3	17		27	374	3.8	
						Total = 10%		4.7	
								5.8	3.0
								5.8	3.0

Armad.: Cimento: 02
 Concreto: C-30, em geral
 Aço dos esq.: bos: CA-50 e CA-60



Documento assinado digitalmente
NILSON BATISTA DUARTE
 Data: 26/07/2024 14:28:39-03:00
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

DIREITOS RESERVADOS (LEI 5772 DE 21/12/1971)
 A REPRODUÇÃO OU EXECUÇÃO NO SEU TODO OU PARTE DESTA PROJETO, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DE SEU AUTOR, FICARÁ SUJEITA
 ÀS MEDIDAS LEGAIS CABÍVEIS. A ALTERAÇÃO DESTA PROJETO EXIME SEU AUTOR DE QUALQUER RESPONSABILIDADE POSTERIORES.



RENOVA ENGENHARIA E CONSULTORIA

AVENIDA GENERAL MELO, 372, BAIRRO DOM AQUINO, CUIABÁ-MT
 Tel: (65) 3353-9586 / 9997-94867 / 99647-9759
 CNPJ: 13.361.239/0001-64
 Email: contato@renov Engenharia.com.br

PROPRIETÁRIO: CNPJ:
 08.326.216/0001-30

INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DE MATO GROSSO / IPEM-MT

AUTOR DO PROJETO:
 CREA:

ENGENHEIRO CIVIL DE SEGURANÇA DO TRABALHO
NILSON BATISTA DUARTE
 120723295-5

ESC.: INDICADA DATA: JUL, 2024
 DESENHO / PROJETO:

ASSUNTO
 ESTRUTURAL DA CISTERNA
 DETALHE DOS PILARES NÍVEL 0.00

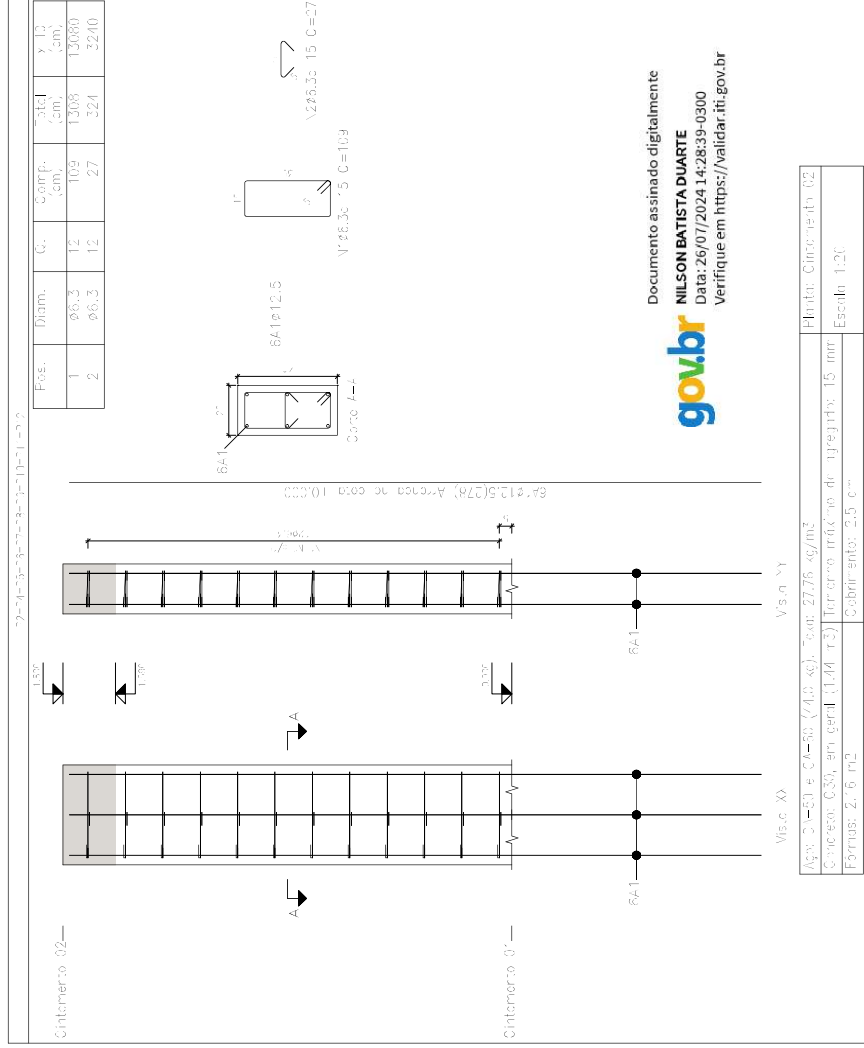
ESTRUT.
Rev. 1
 FOLHA Nº
03/15

ESTATÍSTICA

Elemento	Pos.	Diam. Ø.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA=50 (kg)	CA=60 (kg)
P17 P2=24-P5-P6-P7 P8-P9-P10-P11	1	ø6,3		109	1308	3,2	
	2	ø6,3		27	324	3,8	
				Total=10%	44,2		
					44,2	44,2	0,0
					Total:	44,0	0,0

Brita: Cincamento 02
 Concreto: C30, em geral
 Aço nos esôrfos: CA-50 e CA-60

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+1,0% (kg)
CA-50 ø6,3	195,8	53



Documento assinado digitalmente
gov.br NILSON BATISTA DUARTE
 Data: 26/07/2024 14:28:39-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Área: 0,00 e 0,00 (4,0 e 4,0) Total: 27,76 kg/m ²	Hincha: Cincamento 02
Cimento: C30, em geral (1,14 t/2)	Terraplenagem de tijolos: 15 mm
Fôrmas: 2,76 m ²	Escala: 1:20

DIREITOS RESERVADOS (LEI 5772 DE 21/12/1971)

A REPRODUÇÃO OU EXECUÇÃO NO SEU TODO OU PARTE DESTA PROJETO, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DE SEU AUTOR, FICARÁ SUJEITA ÀS MEDIDAS LEGAIS CABÍVEIS. A ALTERAÇÃO DESTA PROJETO EXIME SEU AUTOR DE QUALQUER RESPONSABILIDADE POSTERIORES.



RENOVA ENGENHARIA E CONSULTORIA

AVENIDA GENERAL MELO, 372, BAIRRO DOM AQUINO, CUIABÁ-MT
 Tel: (65) 3353-9585 / 9997-24867 / 99647-9759
 CNPJ: 13.361.239/0001-64

Email: contato@renovatingenharia.com.br

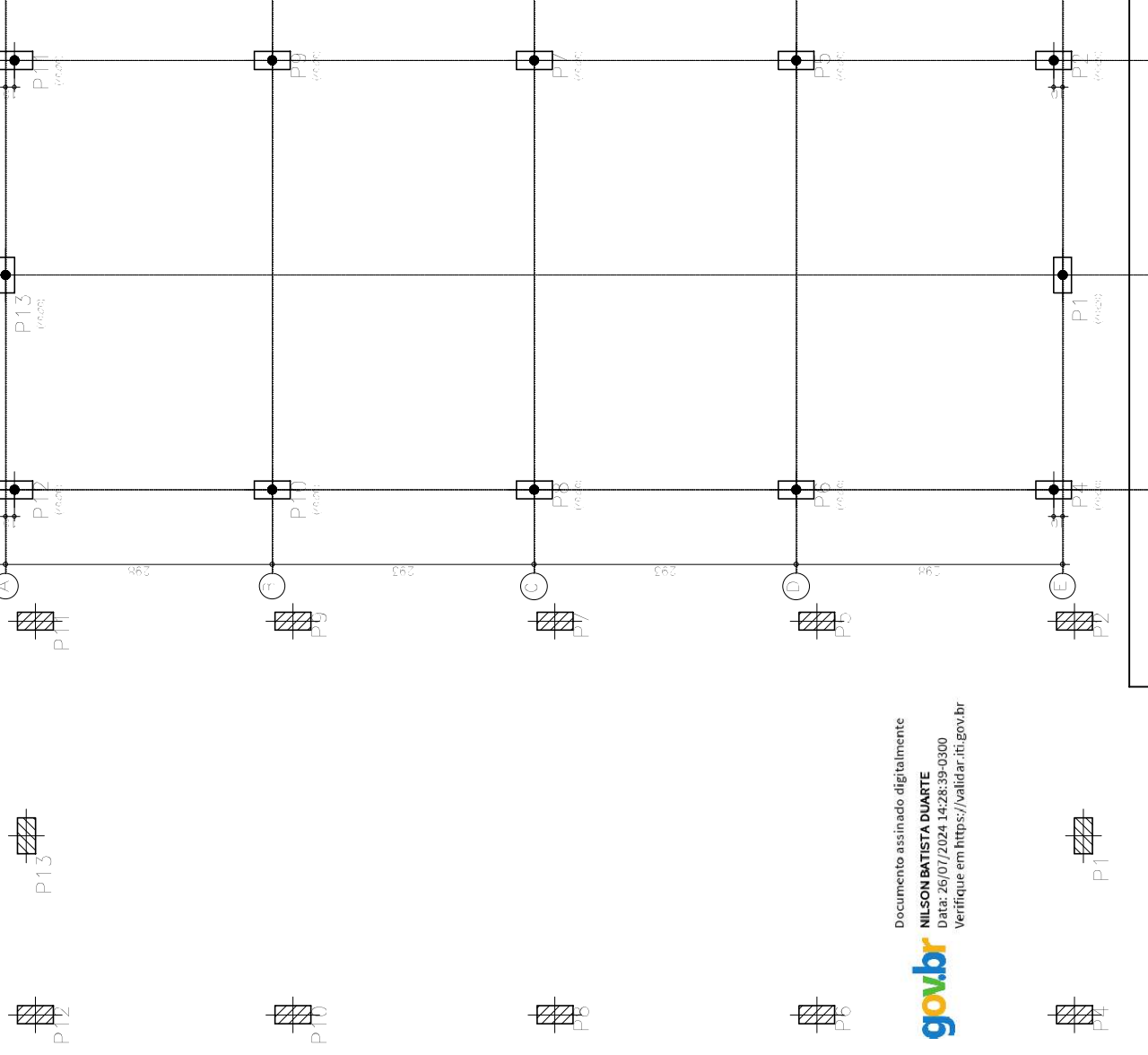
PROPRIETÁRIO: CNPJ: 06.326.216/0001-30	INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DE MATO GROSSO / IPEM-MT
AUTOR DO PROJETO: CREA:	ENGENHEIRO CIVIL DE SEGURANÇA DO TRABALHO NILSON BATISTA DUARTE 120723295-5

ESC.: INDICADA	DATA: JUL, 2024
DESENHO / PROJETO:	

ASSUNTO: ESTRUTURAL DA CISTERNA DETALHE DOS PILARES NÍVEL 0.00	ESTRUT. Rev. 1 FOLHA Nº 04/15
--	--

ESTATÍSTICA

Indicação
 Fórmulas
 Escala: 1:50



Documento assinado digitalmente
NILSON BATISTA DUARTE
 Data: 26/07/2024 14:28:39-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

DIREITOS RESERVADOS (LEI 5772 DE 21/12/1971)

A REPRODUÇÃO OU EXECUÇÃO NO SEU TODO OU PARTE DESTA PROJETO, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DE SEU AUTOR, FICARÁ SUJEITA ÀS MEDIDAS LEGAIS CABÍVEIS. A ALTERAÇÃO DESTA PROJETO EXIME SEU AUTOR DE QUALQUER RESPONSABILIDADE POSTERIORES.



RENOVA ENGENHARIA E CONSULTORIA
 AVENIDA GENERAL MELO, 372, BAIRRO DOM AQUINO, CUIABÁ-MT
 Tel: (65) 3353-9388 / 9997-24867 / 99647-4759
 CNPJ - 13.361.236/0001-64
 Email: contato@renovapengenharia.com.br

Indicação
 Fórmulas
 Escala: 1:50

PROPRIETÁRIO: CNPJ:	INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DE MATO GROSSO / IPEM-MT 03.326.216/0001-30
AUTOR DO PROJETO: CREA:	ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO NILSON BATISTA DUARTE 120723295-5
ESC.: INDICADA	DATA: JUL, 2024
DESENHO / PROJETO:	ASSUNTO ESTRUTURAL DA CISTERNA LOCAÇÃO DOS PILARES
ESTATÍSTICA	
ESTRUT., Rev. 1 FOLHA Nº 05/15	

Resumo Aço	Comp. total	Peso 100%	Total
Orçamento C/	(m)	(kg)	
Formas			
CA-50 06,3	19,6	5	
016	121,7	210	215
CA-60 05	456,3	79	79
Total			294

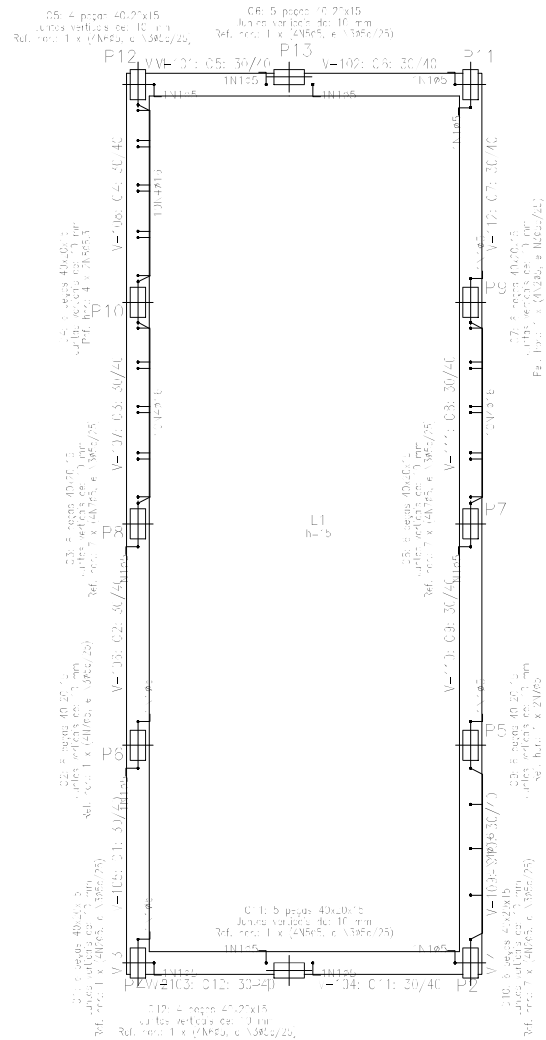


Tabela de materiais para dimensões em blocos de concreto			
Módulo	Sistema de Bloco		Tipo
	Nome	Descrição	
Trincheira para	Bloco Bloco	30x30x10 (cm) - 100 kg/m ³ 30x30x10 (cm) - 100 kg/m ³ 30x30x10 (cm) - 100 kg/m ³ 30x30x10 (cm) - 100 kg/m ³	Bloco 30,0 x 14,0 x 10,0 e Bloco 15,0 x 14,0 x 10,0

Tabela de aço para dimensões em blocos de concreto	CA-50 e CA-60
Reforço horizontal	CA-50 e CA-60
Reforço vertical	CA-50 e CA-60

Reforço	Diâmetro	Comprimento	Resposta
Armadura vertical	05	100 cm	
Diâmetro	05	100 cm	
Diâmetro	05	100 cm	

Orçamento 9
Forma
Orçamento 230, em geral
CA-50 e CA-60
CA-50 e CA-60
Nota: A disposição de blocos que se descreve
apresenta o primeiro tipo, exceto se o tipo
for diferente, em que caso corresponderá ao tipo
de bloco especificado.

Elemento	Pos.	Diâmetro	Compr.	Reforço	Comp.	Total	CA-50	CA-60
		(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kg)	(kg)
Formas	1	05	16	13	272	435	4,8	14,0
	2	05	16	13	272	435	4,8	14,0
	3	05	16	13	272	435	4,8	14,0
	4	05	16	13	272	435	4,8	14,0
	5	05	16	13	272	435	4,8	14,0
	6	05	16	13	272	435	4,8	14,0
	7	05	16	13	272	435	4,8	14,0
	8	05	16	13	272	435	4,8	14,0
	9	05	16	13	272	435	4,8	14,0
	10	05	16	13	272	435	4,8	14,0
						Total	5,2	78,4

Quantidade	Unidade	Valor	Total
1	m ²	100,00	100,00
2	m ²	200,00	200,00
3	m ²	300,00	300,00
4	m ²	400,00	400,00
5	m ²	500,00	500,00
6	m ²	600,00	600,00
7	m ²	700,00	700,00
8	m ²	800,00	800,00
9	m ²	900,00	900,00
10	m ²	1000,00	1000,00

Documento assinado digitalmente
gov.br NILSON BATISTA DUARTE
Data: 26/07/2024 14:31:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

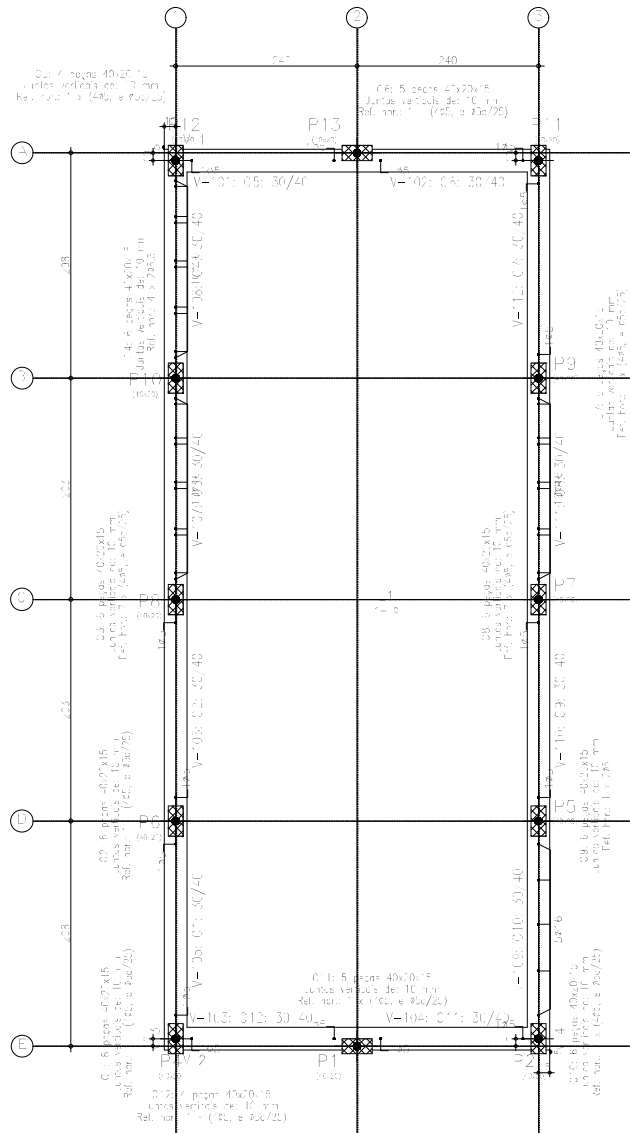
RENNOVA ENGENHARIA E CONSULTORIA

AVENIDA GENERAL MELO, 372, BAIRRO DOM AQUINO, CUIABÁ-MT
Tel: (65) 3359-9868 / 99973-8887 / 99847-9759
CNPJ: 13.981.238/0001-84 Email: contato@rennovaengenharia.com.br

PROPRIETÁRIO CNPJ:	INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DE MATO GROSSO / IPEM-MT 03.326.216/0001-30
AUTOR DO PROJETO: CREA:	ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO NILSON BATISTA DUARTE 120723295-5
ESC. INDICADA DATA: JUL 2024	ASSUNTO
DESENHO / PROJETO:	ESTRUTURAL DA CISTERNA DETALHE DAS PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO

ESTRUT. Rev. 1 FOLHA Nº 06/15

ESTATÍSTICA



resposta para relação de área de aço (H _{ef} constante)		
tipo de armadura	A63C	Comprimento de ancoragem
dimensão nominal	Ø5	170 mm
	Ø10	340 mm
barbante	Ø5,3	73 mm
	Ø5	170 mm
ligamento	Ø5	170 mm

Componentes (1)			
Item	Qtd	Comprimento (m)	Volume (m³)
Ligamento	-	0,41	0,000
Barbante	21,33	0,73	0,000
Barbante	8,00	-	0,000
	29,33	-	0,000
Índice (m³/m³)	-	-	0,000

Tot. de aço para abertura de Bloco de concreto	
desenvolvimento	0,45 e 0,45
Relevo de abóbada	0,45 e 0,45

Componente 1
 Tipo: Ligamento
 Item: 100
 Item A: produto de bloco que se desmonta correspondendo à grade de aço, sendo se o bloco for utilizado, não se deve esquecer de 1 (uma) barra de aço inferior.

Dados de dimensão de bloco de concreto (Componente 1)			
Item	Quantidade	Volume (m³)	Área (m²)
100	8	0,272	1,456
101	8	0,272	1,456
102	8	0,272	1,456
103	8	0,272	1,456
104	8	0,272	1,456
105	8	0,272	1,456
106	8	0,272	1,456
107	8	0,272	1,456

Letra de materiais para dimensionamento de concreto			
Material	Nome	Descrição	Quantidade
1	Armadura	A63C	21,33
2	Armadura	A63C	8,00
3	Armadura	A63C	29,33

Documento assinado digitalmente
gov.br NILSON BATISTA DUARTE
 Data: 26/07/2024 14:31:15-0300
 Verifique em <https://validar.it.gov.br>

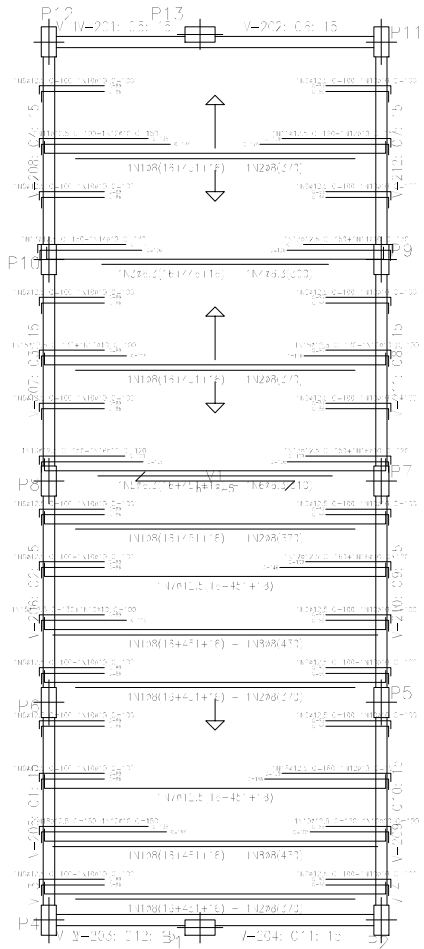
DIREITOS RESERVADOS (LEI 5772 DE 21/12/1971)
 A REPRODUÇÃO OU EXECUÇÃO NO SEU TODO OU PARTE DESTE PROJETO, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DE SEU AUTOR, FICARÁ SUJEITA ÀS MEDIDAS LEGAIS CABIVÉIS, A ALTERAÇÃO DESTE PROJETO EXIME SEU AUTOR DE QUAISQUER RESPONSABILIDADES POSTERIORES.

RENOVA ENGENHARIA E CONSULTORIA
 AVENIDA GENERAL MELO, 372, BAIRRO DOM AQUINO, CUIABÁ-MT
 Tel: (65) 3359-9866 / 99973-8887 / 99847-9759
 CNPJ: 13.961.238/0001-94

Email: contato@renovaengenharia.com.br

PROPRIETÁRIO CNPJ:	INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DE MATO GROSSO / IPEM-MT 03.326.216/0001-30
AUTOR DO PROJETO: CREA:	ENGENHEIRO CIVIL DE SEGURANÇA DO TRABALHO NILSON BATISTA DUARTE 120723295-5
ESC. INDICADA DATA: JUL 2024	ASSUNTO
DESENHO / PROJETO:	ESTRUTURAL DA CISTERNA DETALHE DAS PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO
ESTATÍSTICA	

ESTRUT.
Rev. 1
FOLHA Nº
07/15



0.0. Anexo 07
 Fôrmas
 Tamanho: 110, cm (total)
 20-30 e 40=10
 Espaço: 100
 Nota: A disposição de fôrmas que se descebe
 corresponde à primeira linha, exceto se o mu-
 do for maior que o espaçamento. Fôrmas
 são de uso único.

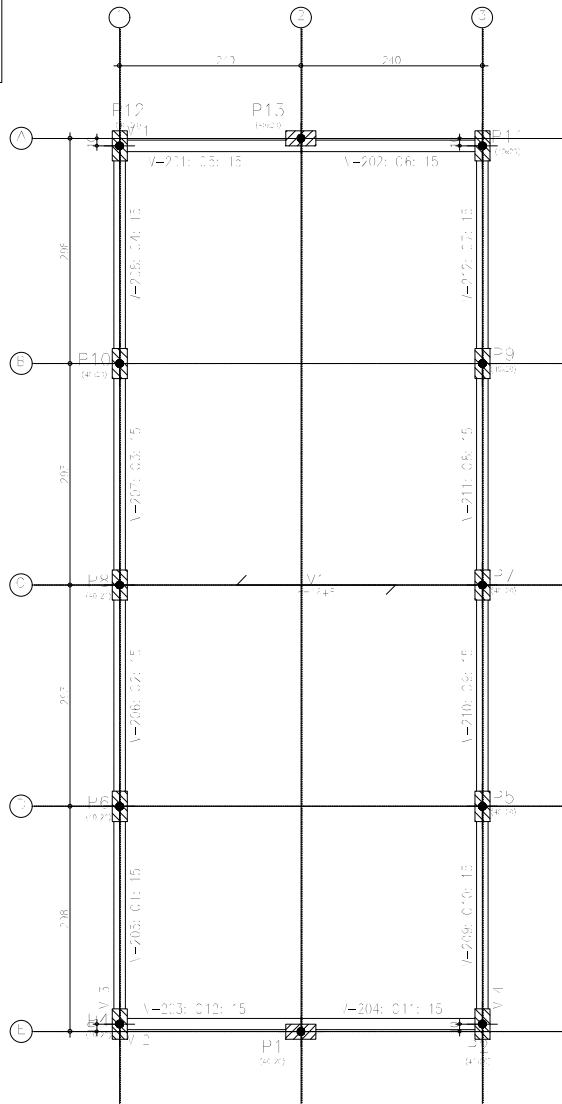
1.0. Anexo 08 - 2.0. Anexo 09
 BARRAS DE AÇO (L. 11.196)
 Tipo de BARRA: 11.196
 Espessura mínima de compressão: 5 cm
 Espaço: 100
 Esp. para reboco: 10 cm
 Esp. de BARRA: 11.196
 Nota: Quando o espaçamento for maior que o mu-
 do, o espaçamento deve ser maior que o mu-
 do e o espaçamento de BARRA deve ser maior que o mu-
 do e o espaçamento de BARRA deve ser maior que o mu-
 do.

3.0. Anexo 10 - 4.0. Anexo 11
 Fôrmas
 Tamanho: 110
 Nota: A disposição de fôrmas que se descebe
 corresponde à primeira linha, exceto se o mu-
 do for maior que o espaçamento. Fôrmas
 são de uso único.

5.0. Anexo 12 - 6.0. Anexo 13
 Fôrmas
 Tamanho: 110
 Nota: Quando o espaçamento for maior que o mu-
 do, o espaçamento deve ser maior que o mu-
 do e o espaçamento de BARRA deve ser maior que o mu-
 do e o espaçamento de BARRA deve ser maior que o mu-
 do.

Cimentamento				
Elemento	Comprimento (m)	Diâmetro (cm)	Volume (m³)	Superfície (m²)
Linha de fôrmas	4.77	4.77	0.95	129
Coluna	7.20	7.20	0.70	124
Fôrmas de bloco	-	-	1.07	224
Totais	22.92	-	2.72	277
Volume total	-	-	3.74	554
Superfície total	-	-	-	1179

Resumo: Aço	Compr. total (m)	Peso 100% (kg)	Total
Ø16	15.7	4	
Ø8	135.6	46	
Ø10	35.2	24	
Ø12.5	48.6	52	126



Elemento	Pos.	Dim.	Vol. (m³)	Peso (kg)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-00 (kg)	CA-01 (kg)
Fôrmas	1	20	1.0	451	16	467	2.29	
	2	20	1.0	451	16	467	2.29	
	3	20	1.0	451	16	467	2.29	
	4	20	1.0	451	16	467	2.29	
	5	20	1.0	451	16	467	2.29	
	6	20	1.0	451	16	467	2.29	
	7	20	1.0	451	16	467	2.29	
	8	20	1.0	451	16	467	2.29	
	9	20	1.0	451	16	467	2.29	
	10	20	1.0	451	16	467	2.29	
	11	20	1.0	451	16	467	2.29	
	12	20	1.0	451	16	467	2.29	
	13	20	1.0	451	16	467	2.29	
	14	20	1.0	451	16	467	2.29	
	15	20	1.0	451	16	467	2.29	
Total (Fôrmas)							34.3	
Total (Aço)							4.3	0.0
Total (Cimento)							28.0	7.0
Total (Barras)							210.0	23.9
Total (Fôrmas)							21.2	3.5
Total (Aço)							2.2	0.0

Documento assinado digitalmente
 gov.br NILSON BATISTA DUARTE
 Data: 26/07/2024 14:31:15-0300
 Verifique em <https://validar.it.gov.br>

RENNOVA ENGENHARIA E CONSULTORIA

AVENIDA GENERAL MELO, 372, BAIRRO DOM AQUINO, CUIABÁ-MT
 Tel: (65) 3359-9866 / 99973-8887 / 99847-9759
 CNPJ: 13.361.238/0001-64 Email: contato@rennovaengenharia.com.br

PROPRIETÁRIO CNPJ: INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DE MATO GROSSO / IPEM-MT
 03.326.216/0001-30

AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 NILSON BATISTA DUARTE
 CREA: 120723295-5

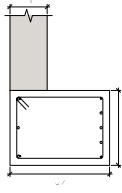
ESC. INDICADA: DATA: JUL 2024 ASSUNTO: ESTRUTURAL DA CISTERNA
 DESENHO / PROJETO: DETALHE DAS VIGAS CINTAS

ESTRUT. Rev. 1 FOLHA Nº 08/15

ESTATÍSTICA

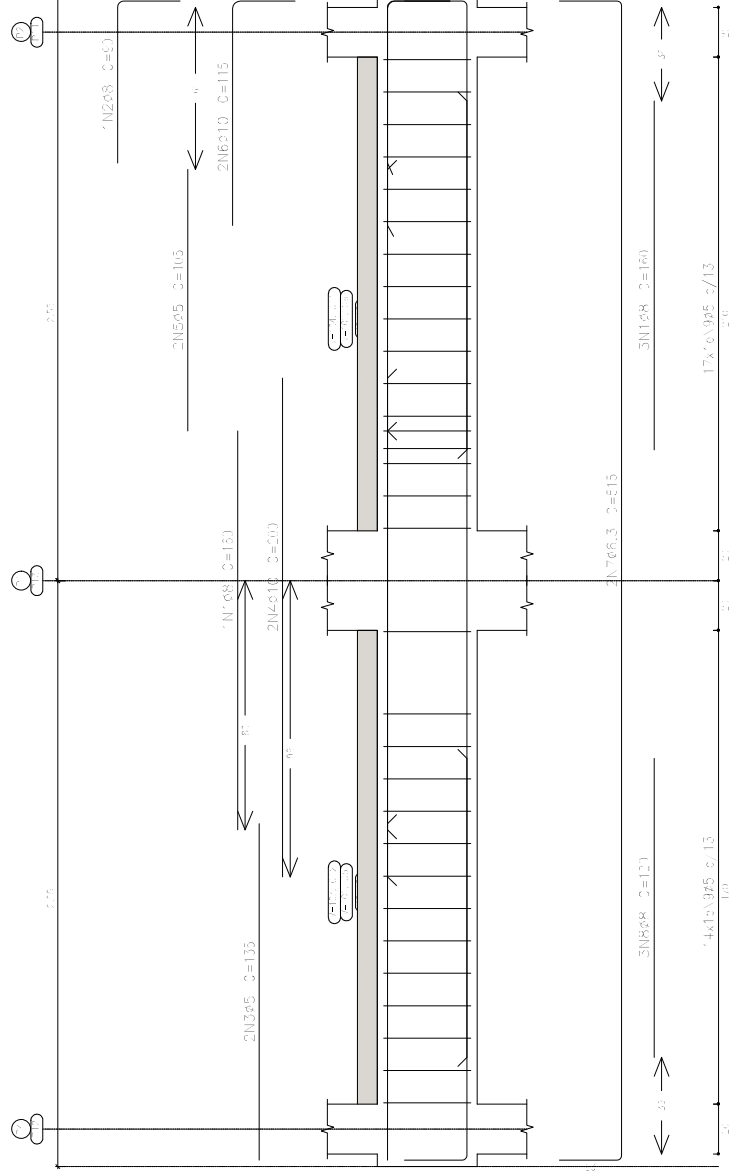
Cintamento (1)
 Desenho de vigas
 Concreto: C30, em geral
 Aço das barras: CA-50 e CA-60
 Aço nos esq. fibas: CA-50 e CA-60
 Escala vigas 1:20
 Escala aberturas 1:20

1) Ver especificações técnicas de fabricação das aberturas



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total CA-50 (kg)	Total CA-60 (kg)	
1	Ø5	7		160	670	2,5		
2	Ø5	1		50	50	1,7		
3	Ø5	2		135	270	3,7		
4	Ø10	2		200	400	2,5		
5	Ø5	2		105	210	3,3		
6	Ø10	2		115	230	7,7		
7	Ø6,3	2		515	1030	2,5		
8	Ø5	3		120	360	7,7		
9	Ø5	31		128	3968		6,2	
					Total	10% (2)	23,6	7,6
								5,2
								3,0
								5,6
								3,7
								3,0
								3,6
								23,6
								5,2

Documento assinado digitalmente
gov.br
NILSON BATISTA DUARTE
 Data: 26/07/2024 14:31:15-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



DIREITOS RESERVADOS (LEI 5772 DE 21/12/1971)

A REPRODUÇÃO OU EXECUÇÃO NO SEU TODO OU PARTE DESTA PARTE DESTE PROJETO, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DE SEU AUTOR, FICARÁ SUJEITA ÀS MEDIDAS LEGAIS CABÍVEIS. A ALTERAÇÃO DESTA PARTE EXIME SEU AUTOR DE QUALQUER RESPONSABILIDADE POSTERIORES.



RENOVA ENGENHARIA E CONSULTORIA

AVENIDA GENERAL MELO, 372, BAIRRO DOM AQUINO, CUIABÁ-MT
 Tel: (65) 3353-9386 / 9997-94867 / 99647-9759
 CNPJ - 13.361.236/0001-64
 Email: contato@renovawengenharia.com.br

PROPRIETÁRIO CNPJ:
03.326.216/0001-30

IPEM-MT

AUTOR DO PROJETO:
CREA:

ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO
NILSON BATISTA DUARTE
 120723295-5

ESC.: INDICADA DATA: JUL 2024

ASSUNTO

DESENHO / PROJETO:

ESTRUTURAL DA CISTERNA
 DETALHE DAS CINTAS NÍVEL 0.00

ESTRUT.

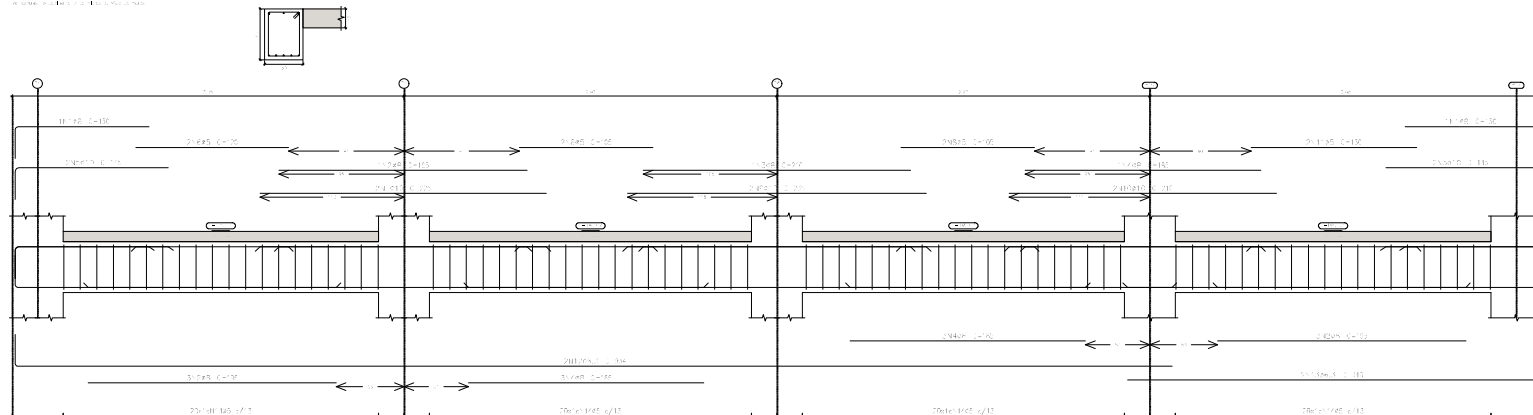
Rev. 1

FOLHA Nº

09/15

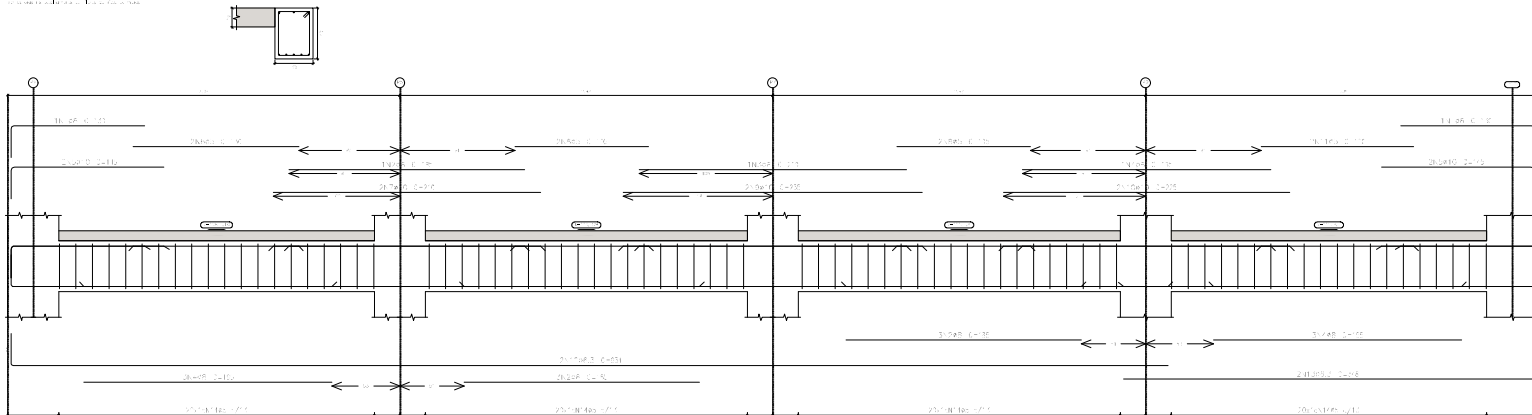
E S T A T I S T I C A

Modelo: 2024-01-01



Uls. e Sv.	Res.	Item	Quant.	Vol. (m³)	Vol. (m³)	Vol. (m³)	Vol. (m³)
1.1	1.1	1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1
		1.1.1	1.1.1.2	1.1.1.2	1.1.1.2	1.1.1.2	1.1.1.2
		1.1.1	1.1.1.3	1.1.1.3	1.1.1.3	1.1.1.3	1.1.1.3
		1.1.1	1.1.1.4	1.1.1.4	1.1.1.4	1.1.1.4	1.1.1.4
		1.1.1	1.1.1.5	1.1.1.5	1.1.1.5	1.1.1.5	1.1.1.5
		1.1.1	1.1.1.6	1.1.1.6	1.1.1.6	1.1.1.6	1.1.1.6
		1.1.1	1.1.1.7	1.1.1.7	1.1.1.7	1.1.1.7	1.1.1.7
		1.1.1	1.1.1.8	1.1.1.8	1.1.1.8	1.1.1.8	1.1.1.8
		1.1.1	1.1.1.9	1.1.1.9	1.1.1.9	1.1.1.9	1.1.1.9
		1.1.1	1.1.1.10	1.1.1.10	1.1.1.10	1.1.1.10	1.1.1.10
1.2	1.2	1.2.1	1.2.1.1	1.2.1.1	1.2.1.1	1.2.1.1	1.2.1.1
		1.2.1	1.2.1.2	1.2.1.2	1.2.1.2	1.2.1.2	1.2.1.2
		1.2.1	1.2.1.3	1.2.1.3	1.2.1.3	1.2.1.3	1.2.1.3
		1.2.1	1.2.1.4	1.2.1.4	1.2.1.4	1.2.1.4	1.2.1.4
		1.2.1	1.2.1.5	1.2.1.5	1.2.1.5	1.2.1.5	1.2.1.5
		1.2.1	1.2.1.6	1.2.1.6	1.2.1.6	1.2.1.6	1.2.1.6
		1.2.1	1.2.1.7	1.2.1.7	1.2.1.7	1.2.1.7	1.2.1.7
		1.2.1	1.2.1.8	1.2.1.8	1.2.1.8	1.2.1.8	1.2.1.8
		1.2.1	1.2.1.9	1.2.1.9	1.2.1.9	1.2.1.9	1.2.1.9
		1.2.1	1.2.1.10	1.2.1.10	1.2.1.10	1.2.1.10	1.2.1.10

Modelo: 2024-01-01



Observações:
 1. Verificar o projeto de fundação.
 2. Verificar o projeto de estrutura de concreto.
 3. Verificar o projeto de estrutura de aço.
 4. Verificar o projeto de estrutura de madeira.
 5. Verificar o projeto de estrutura de alumínio.
 6. Verificar o projeto de estrutura de vidro.
 7. Verificar o projeto de estrutura de plástico.
 8. Verificar o projeto de estrutura de cerâmica.
 9. Verificar o projeto de estrutura de vidro temperado.
 10. Verificar o projeto de estrutura de vidro laminado.

Res. no. Ag.	Res. no. Ag.	Comp. total (%)	Res. no. Ag.	Res. no. Ag.
1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5
1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10
1.1.11	1.1.12	1.1.13	1.1.14	1.1.15

Documento assinado digitalmente
NILSON BATISTA DUARTE
 Data: 26/07/2024 14:31:15-0300
 Verifique em <https://validar.it.gov.br>

RENOVA ENGENHARIA E CONSULTORIA
 AVENIDA GENERAL MELO, 372, BARRO DOURADO, CUIABÁ-MT
 CEP: 13.040-000
 Fone: (55) 3504-0000 / 3504-0001 / 3504-0002
 E-mail: contato@renovae.com.br

PROPRIETÁRIO: CNPJ: INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DE MATO GROSSO / IPEN-MT
 03.036.214/0001-00

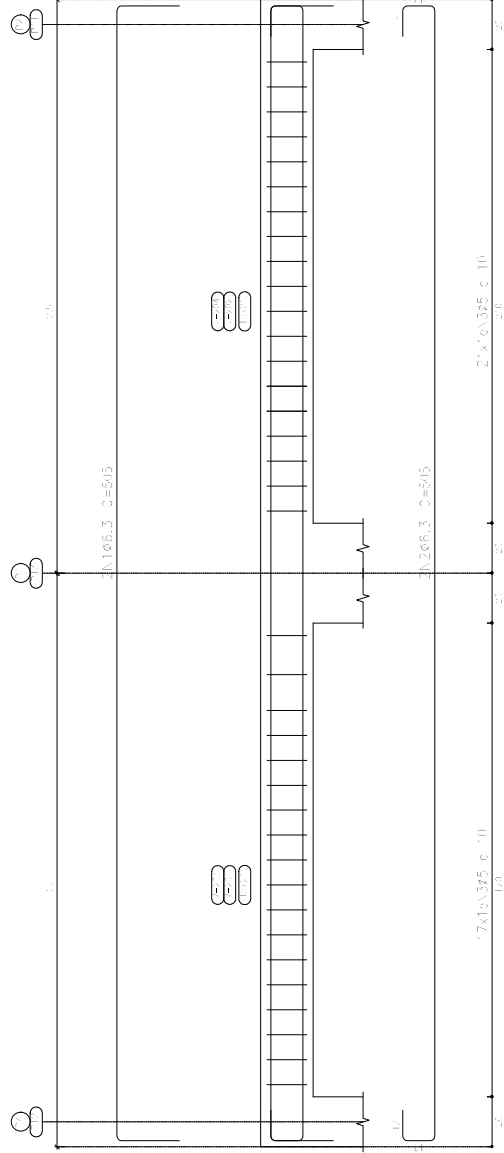
AUTOR DO PROJETO: CREA: TRABALHO CÍVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 NILSON BATISTA DUARTE
 130723205-6

ESPEC. INDICADO: DATA: JUL 2024 ASSUNTO: ESTRUTURAL DA CISTERNA
 DETALHE DOS ENTUMENTOS NÍVEL 0,00

ESTRUF.: Rev. 1 FOLHA Nº 10/15

Cimentamento 02
 Desenho de vigas
 Concreto: C30, em geral
 Aço dos brros: CA-50 e CA-60
 Aço nos estribos: CA-50 e CA-60
 Escala vigas 1:20
 Escala seções 1:20
 Escala coberturas 1:20

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V-1-1-7	1	Ø6,3	2		505	1010	2,3	
	2	Ø6,3	2		505	1010	2,5	
	3	Ø5	36		60	2780		3,6
					Total=10%	5,5	4,0	
					Ø5=	10%	3,0	3,0
					Ø6,3=	10%	3,0	3,0
					Total=	10%	3,0	3,0



Documento assinado digitalmente
gov.br NILSON BATISTA DUARTE
 Data: 25/07/2024 14:34:06-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

DIREITOS RESERVADOS (LEI 5772 DE 21/12/1971)

A REPRODUÇÃO OU EXECUÇÃO NO SEU TODO OU PARTE DESTA PROJETO, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DE SEU AUTOR, FICARÁ SUJEITA ÀS MEDIDAS LEGAIS CABÍVEIS. A ALTERAÇÃO DESTA PROJETO EXIME SEU AUTOR DE QUALQUER RESPONSABILIDADE POSTERIORES.

RENOVA
 ENGENHARIA E CONSULTORIA

RENOVA ENGENHARIA E CONSULTORIA

AVENIDA GENERAL MELO, 372, BAIRRO DOM AQUINO, CUIABÁ-MT
 Tel: (65) 3363-9386 / 9997-24867 / 99647-4759
 CNPJ - 13.361.236/0001-64
 Email: contato@renov Engenharia.com.br

PROPRIETÁRIO CNPJ:

INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DE MATO GROSSO / IPEM-MT
 09.326.216/0001-30

AUTOR DO PROJETO:
 CREA:

ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 NILSON BATISTA DUARTE
 120723295-5

ESC.: INDICADA DATA: JUL, 2024

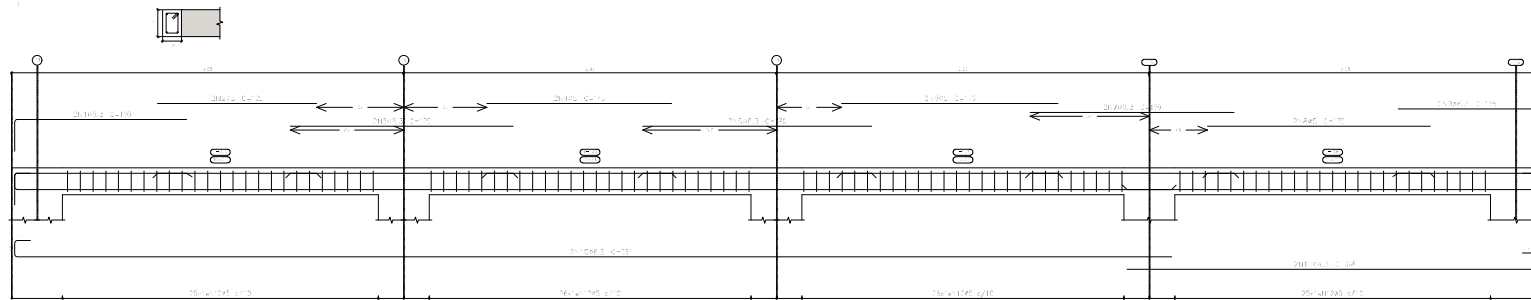
ASSUNTO

DESENHO / PROJETO:

ESTRUTURAL DA CISTERNA
 DETALHE DAS VIGAS NÍVEL 1.80

ESTRUT.
Rev. 1
 FOLHA Nº
11/15

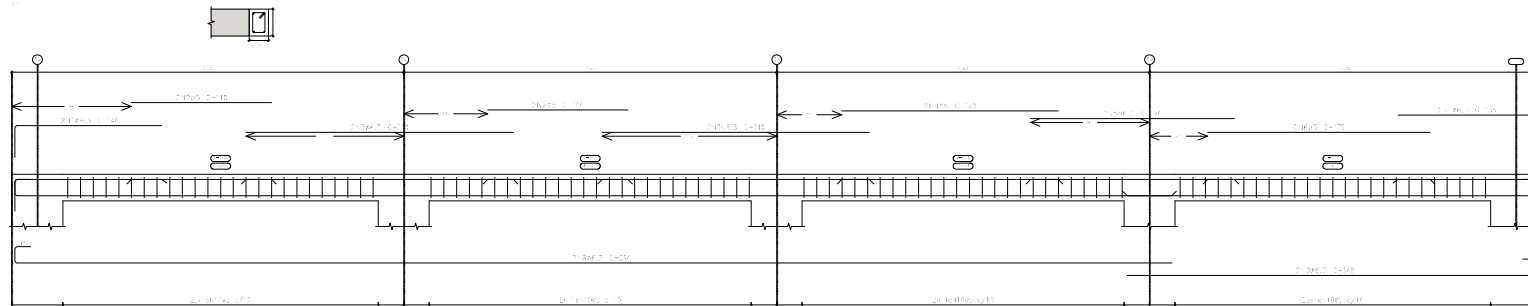
ESTATÍSTICA



Item	Qtd	Unidade	Descrição	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Médio (R\$)
V.1	1	m³	200	100,00	200,00	100,00
	2	m³	200	100,00	200,00	100,00
	3	m³	200	100,00	200,00	100,00
	4	m³	200	100,00	200,00	100,00
	5	m³	200	100,00	200,00	100,00
	6	m³	200	100,00	200,00	100,00
	7	m³	200	100,00	200,00	100,00
	8	m³	200	100,00	200,00	100,00
	9	m³	200	100,00	200,00	100,00
	10	m³	200	100,00	200,00	100,00
V.2	1	m³	200	100,00	200,00	100,00
	2	m³	200	100,00	200,00	100,00
	3	m³	200	100,00	200,00	100,00
	4	m³	200	100,00	200,00	100,00
	5	m³	200	100,00	200,00	100,00
	6	m³	200	100,00	200,00	100,00
	7	m³	200	100,00	200,00	100,00
	8	m³	200	100,00	200,00	100,00
	9	m³	200	100,00	200,00	100,00
	10	m³	200	100,00	200,00	100,00

1. Armadura de concreto
 2. Armadura de aço
 3. Armadura de aço
 4. Armadura de aço
 5. Armadura de aço
 6. Armadura de aço
 7. Armadura de aço
 8. Armadura de aço
 9. Armadura de aço
 10. Armadura de aço

Res. no. Ar.	Qtd. total	Resort. (%)	Qtz
1	100,0	14	14
2	100,0	12	12
Total			26



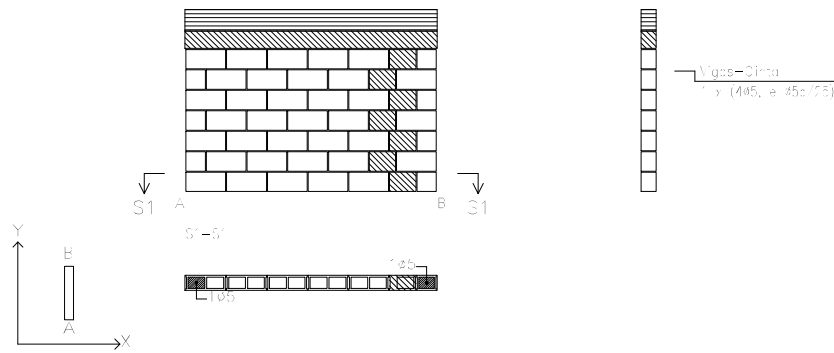
Documento assinado digitalmente
NILSON BATISTA DUARTE
 Data: 26/07/2024 14:34:06-0300
 Verifique em <https://validar.it.gov.br>

DIREITOS RESERVADOS (LEI 9722 DE 21/12/1973)
 A REPRODUÇÃO OU EXECUÇÃO NO SEU TODO OU PARTE DESTA PROPOSTA, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DE SEU AUTOR, FICARÁ SUJEITA AS MEDIDAS LEGAIS CABÍVEIS. A ALTERAÇÃO DESTA PROPOSTA EXIME SEU AUTOR DE QUALQUER RESPONSABILIDADE POSTERIORES.

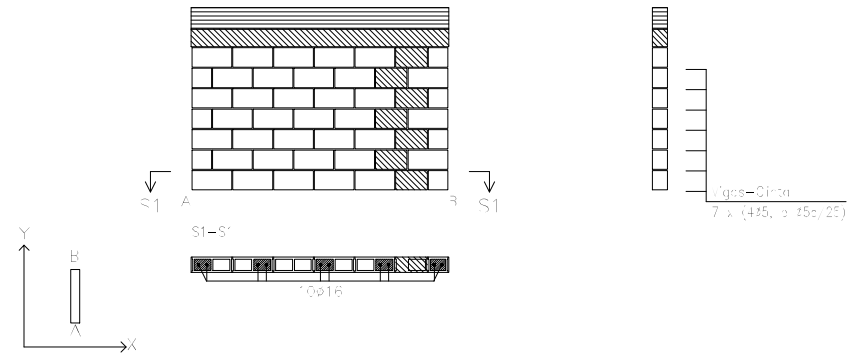
RENOVA ENGENHARIA E CONSULTORIA
 AVENIDA GENERAL MELO, 372 - BARRIO DOM AGUIAR, CURUMIM
 FONE: (51) 3334-0991 / 3334-0997 / 3334-0976
 CNPJ: 13.361.238/0001-04 Email: contato@renovawengenharia.com.br

PROPRIETÁRIO: CNPJ:	INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DE MATO GROSSO / IPEM-MT 01.328.210/0001-20
AUTOR DO PROJETO: CREA:	ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO NILSON BATISTA DUARTE 130723295-6
ESPEC. INDICADA: DATA: JUL 2024	ASSUNTO
DESENHO: PROJETO:	ESTRUTURAL DA CISTERNA DETALHE DAS VIGAS NÍVEL 1,00
ESTATÍSTICA	
ESTRUT. Rev. 1 FOLHA Nº 12/15	

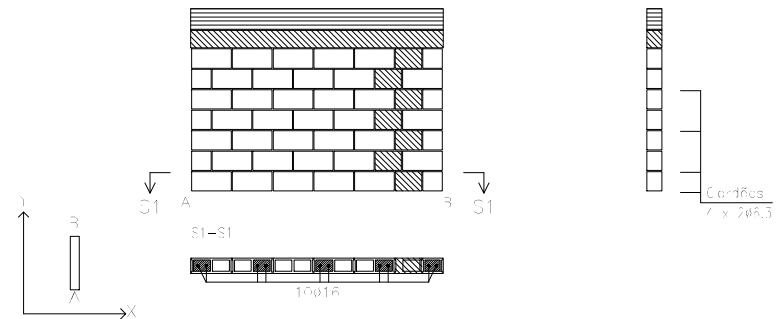
01 (Cortamento 01 - Cortamento 02)



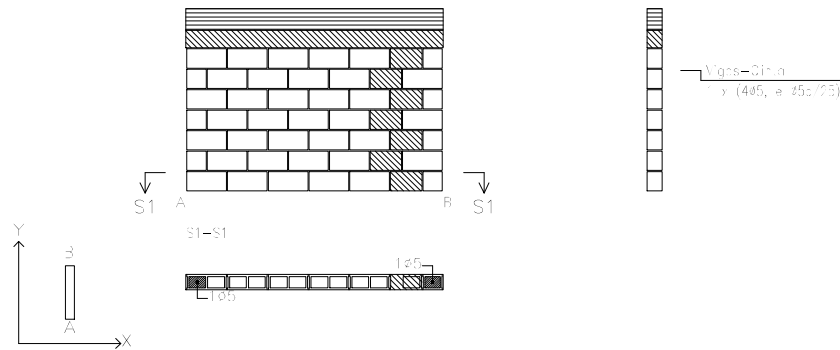
03 (Cortamento 01 - Cortamento 02)



04 (Cortamento 01 - Cortamento 02)



02 (Cortamento 01 - Cortamento 02)



Escala: 1:50
CISTERNA FEM

	Terra / Laje
	Peça especial de preenchimento

DIREITOS RESERVADOS (LEI 5772 DE 21/12/1971)

A REPRODUÇÃO OU EXECUÇÃO NO SEU TODO OU PARTE DESTA PROJETO, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DE SEU AUTOR, FICARÁ SUJEITA AS MEDIDAS LEGAIS CABÍVEIS, A ALTERAÇÃO DESTA PROJETO EXIME SEU AUTOR DE QUAISQUER RESPONSABILIDADES POSTERIORES.

RENOVA
 ENGENHARIA E CONSULTORIA

RENOVA ENGENHARIA E CONSULTORIA

AVENIDA GENERAL MELO, 372, BAIRRO DOM AQUINO, CUIABÁ-MT
 Tel. (65) 3359-5966 / 99973-8867 / 99647-9759
 CNPJ - 13.361.238/0001-94

Email: contato@renovaengenharia.com.br

PROPRIETÁRIO CNPJ:

INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DE MATO GROSSO / IPEM-MT
 03.326.216/0001-30

AUTOR DO PROJETO:
 CREA:

ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 NILSON BATISTA DUARTE
 120723295-5

Documento assinado digitalmente
 NILSON BATISTA DUARTE
 Data: 26/07/2024 14:56:05-0300
 Verifique em https://validar.dfi.gov.br

ESC.: INDICADA DATA: JUL 2024

ASSUNTO

DESENHO / PROJETO:

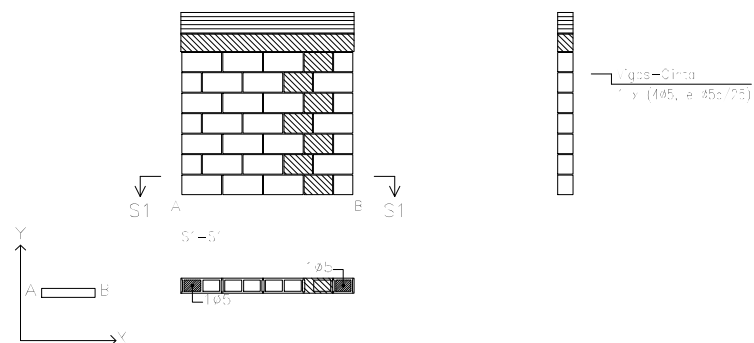
ESTRUTURAL DA CISTERNA
 DETALHE DAS PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO

ESTRUT.
Rev. 1

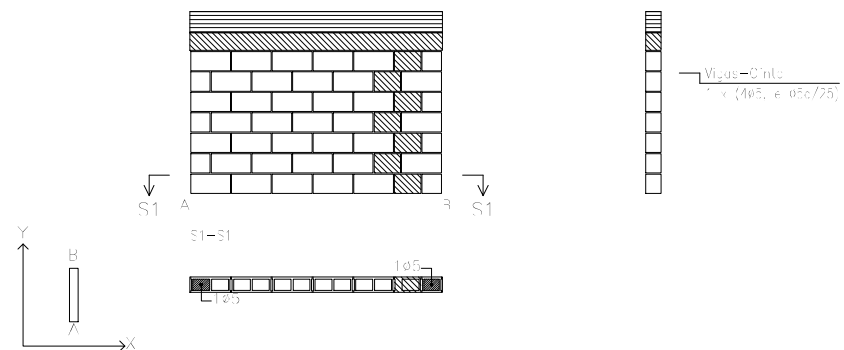
FOLHA Nº
13/15

ESTATÍSTICA

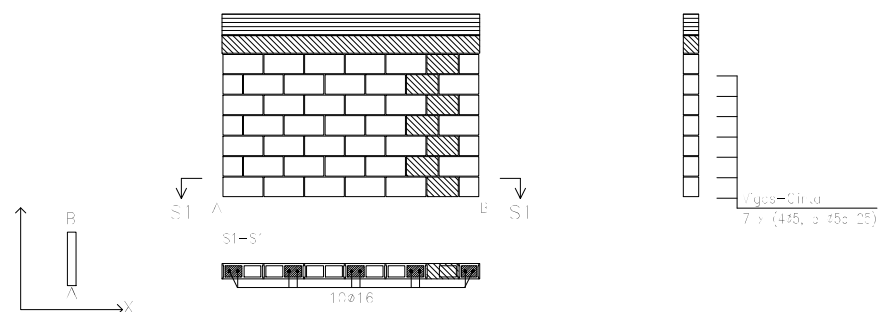
C5 (Cintamento 01 - Cintamento 02)



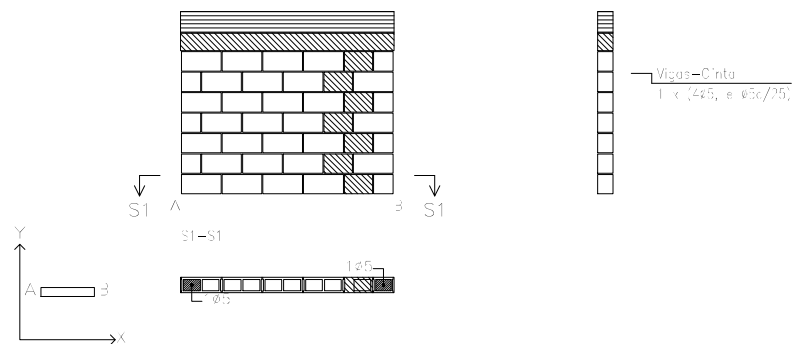
C7 (Cintamento 01 - Cintamento 02)



C8 (Cintamento 01 - Cintamento 02)



C6 (Cintamento 01 - Cintamento 02)



Escala: 1:50
 CISTEA X4 IPEM

	Forma / Leje
	Parte essencial do preenchimento

DIREITOS RESERVADOS (LEI 5772 DE 21/12/1971)

A REPRODUÇÃO OU EXECUÇÃO NO SEU TODO OU PARTE DESTA PROJETO, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DE SEU AUTOR, FICARÁ SUJEITA AS MEDIDAS LEGAIS CABÍVEIS, A ALTERAÇÃO DESTA PROJETO EXIME SEU AUTOR DE QUAISQUER RESPONSABILIDADES POSTERIORES.

RENOVA
 ENGENHARIA E CONSULTORIA

RENOVA ENGENHARIA E CONSULTORIA

AVENIDA GENERAL MELO, 372, BAIRRO DOM AQUINO, CUIABÁ-MT
 Tel: (65) 3359-5966 / 99973-8867 / 99647-9759
 CNPJ - 13.361.238/0001-94

Email: contato@renovaengenharia.com.br

PROPRIETÁRIO CNPJ:

INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DE MATO GROSSO / IPEM-MT
 03.326.216/0001-30

AUTOR DO PROJETO:
 CREA:

ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 NILSON BATISTA DUARTE
 120723295-5

Documento assinado digitalmente

 NILSON BATISTA DUARTE
 Data: 26/07/2024 14:54:06-0300
 Verifique em https://validar.digov.br

ESC.: INDICADA DATA: JUL 2024

ASSUNTO

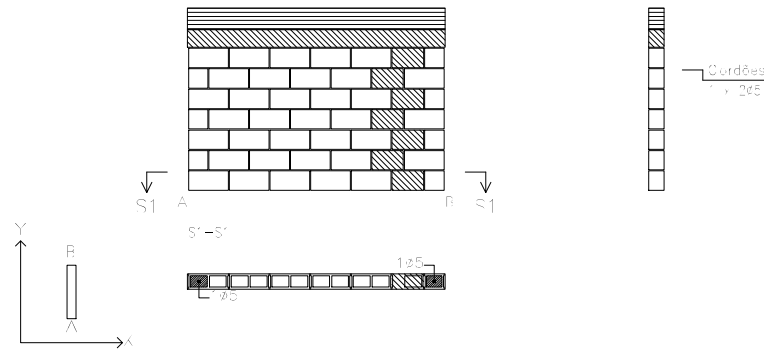
DESENHO / PROJETO:

ESTRUTURAL DA CISTERNA
 DETALHE DAS PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO

ESTRUT.
Rev. 1
 FOLHA Nº
14/15

ESTATÍSTICA

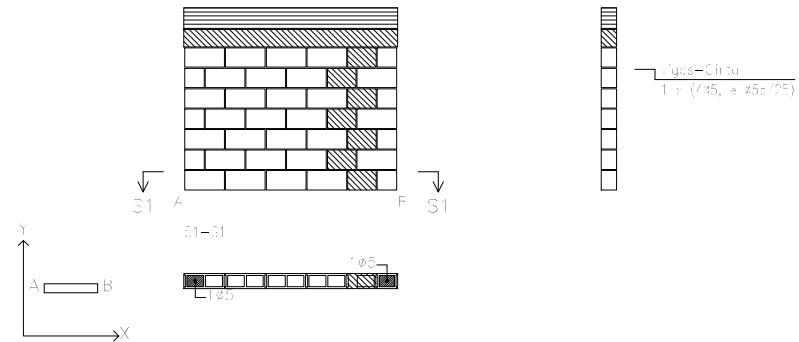
C9 (Cintamento 01 - Cintamento 02)



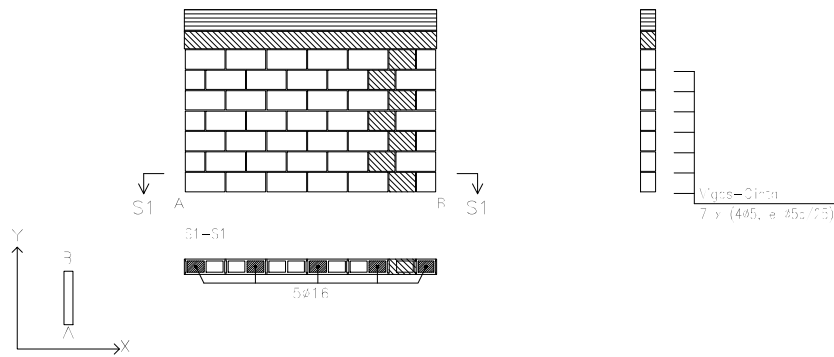
Escala: 1:50
CISTERNA IPFM

	Plano / Laje
	Peça especial de preenchimento

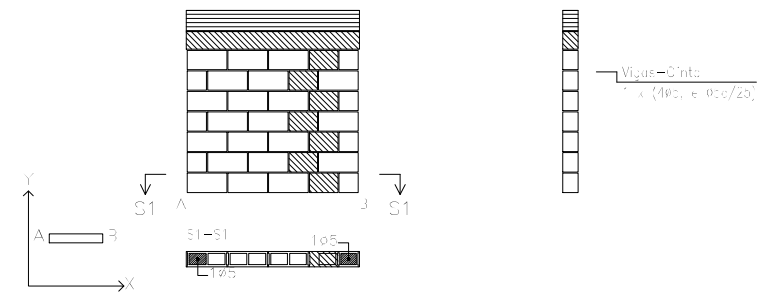
C11 (Cintamento 01 - Cintamento 02)



C10 (Cintamento 01 - Cintamento 02)



C12 (Cintamento 01 - Cintamento 02)



Resumo Ago	Comp. total	Peso+10%	Total
Alvenaria de blocos	(m)	(kg)	
CA-50	ø6.3	19,8	5
	ø16	121,1	2*5
CA-60	ø5	455,0	79
Total			294

DIREITOS RESERVADOS (LEI 5772 DE 21/12/1971)

A REPRODUÇÃO OU EXECUÇÃO NO SEU TODO OU PARTE DESTA PROJETO, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DE SEU AUTOR, FICARÁ SUJEITA AS MEDIDAS LEGAIS CABÍVEIS, A ALTERAÇÃO DESTA PROJETO EXIME SEU AUTOR DE QUAISQUER RESPONSABILIDADES POSTERIORES.



RENOVA ENGENHARIA E CONSULTORIA

AVENIDA GENERAL MELO, 372, BAIRRO DOM AQUINO, CUIABÁ-MT
 Tel. (65) 3359-5966 / 99973-8867 / 99647-9759
 CNPJ - 13.361.238/0001-94

Email: contato@renovaengenharia.com.br

PROPRIETÁRIO CNPJ:

INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DE MATO GROSSO / IPEM-MT
 03.326.216/0001-30

AUTOR DO PROJETO:
 CREA:

ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 NILSON BATISTA DUARTE
 120723295-5

Documento assinado digitalmente
 NILSON BATISTA DUARTE
 Data: 26/07/2024 14:34:06 -0300
 Verifique em: https://validar.digov.br

ESC.: INDICADA | DATA: JUL 2024

ASSUNTO

DESENHO / PROJETO:

ESTRUTURAL DA CISTERNA
 DETALHE DAS PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO

ESTRUT.
Rev. 1
 FOLHA Nº
15/15

ESTATÍSTICA