REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CAPIVARI DE BAIXO

MEMORIAL DESCRITIVO – BASE DE CAIXA D'ÁGUA METÁLICA (500 m^3)

VOLUME ÚNICO:

- **MEMORIAL DESCITIVO;**
- **ORÇAMENTO;**
- **COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS;**
- **CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO;**
- **DEMONSTRATIVO BDI PADRÃO;**
- **PROJETO ESTRUTURAL.**

OUTUBRO DE 2025

1. OBJETIVO

Este memorial tem como finalidade descrever os critérios técnicos, materiais e procedimentos executivos para a construção da fundação e base estrutural em concreto armado que servirá de apoio para uma caixa d'água metálica com capacidade de 500 m^3.

2. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

A execução seguirá as normas da ABNT vigentes, destacando-se:

- NBR 6122 – Projeto e execução de fundações
- NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto
- NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto
- NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas
- NBR 6120 – Cargas para cálculo de estruturas
- NBR 13203 – Projeto e execução de fundações por estacas hélice contínua

3. DADOS DO PROJETO

- **Local da obra**: Rua Eng. Ismael Coelho de Souza, 456, Centro
- **Finalidade**: Apoio estrutural para reservatório metálico elevado
- **Volume da caixa d'água**: 500,00 m^3
- **Altura estimada da estrutura metálica**: 10,20 m

4. FUNDAÇÃO

- **Tipo**: Estacas hélice contínua monitoradas
- **Diâmetro das estacas**: 30,00 cm
- **Profundidade média**: 8,00 m
- **Quantidade**: 31 unidades
- **Concreto das estacas**: fck = 30 MPa
- **Armaduras**: conforme projeto estrutural

5. BASE ESTRUTURAL

- **Tipo**: Piso radier armado
- **Espessura**: 60 cm
- **Área de cobertura**: 60,82 m^2
- **Concreto**: fck = 30 MPa, usinado, com controle tecnológico
- **Armadura**: Aço CA-50 e CA-60, conforme projeto estrutural
- **Cobrimento mínimo**: 5 cm para ambiente externo
- **Fôrmas**: madeira, com escoramento adequado

6. EXECUÇÃO

- **Estacas**: executadas com equipamento de hélice contínua, com monitoramento eletrônico de profundidade e volume de concreto.
- **Radier**: moldado in loco, com uso de vibradores mecânicos para adensamento.
- **Cura**: realizada por no mínimo 7 dias com manta úmida.
- **Controle tecnológico**: ensaios de slump test e corpos de prova para verificação do fck aos 7 e 28 dias.

7. INTERFACE COM ESTRUTURA METÁLICA

- Deverá ser compatibilizado com o projeto da estrutura metálica a previsão de chumbadores antes da concretagem.
- A base será nivelada e receberá pintura acrílica para garantir durabilidade e estanqueidade.

8. SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE

- A obra seguirá as diretrizes das normas NR-18 (condições de trabalho na construção) e NR-35 (trabalho em altura).
- Os resíduos serão destinados conforme legislação ambiental vigente.
- O entorno será isolado e sinalizado durante a execução.

AMUREL
Rua Rio Branco - 67, Centro
CEP: 88705160 - Tubarão - SC

OBRA:	584 - Projeto Estrutural - 02 bases reservatório de água 500m³ - Capivari de Baixo
ENDEREÇO:	Rua Eng. Ismael Coelho de Souza, 456, Centro

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

BDI:	24,69%
BDI Equipamentos:	
BDI Diferenciado:	
BASE DO ORÇAMENTO:	SINAPI/SC 08/2025, Composição Própria 09/2025, Composição Própria 07/2025, Cotação 10/2025, Composição Própria 08/2025
ART:	

ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	UN.	QUANT.	CUSTO UN.(R$)	BDI(%)	PREÇO(R$)	PREÇO TOTAL(R$)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							5.378,03
1.1	Revolvimento e limpeza manual de solo. af_07/2024	98519 - SINAPI/SC 08/2025	M2	60,82	4,18	24,69	5,21	316,87
1.2	Locação de obra c/ uso de equipamentos topograficos-inclusive nivelador (sinapi 73686)	C.P. 2752304147245 - Composição Própria 09/2025	m²	60,82	4,23	24,69	5,27	320,52
1.3	Locacao de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, com 1 sanitario, para escritorio, completo, sem divisorias internas (nao inclui mobilizacao/desmobilizacao)	10775 - SINAPI/SC 08/2025	MES	2,00	847,50	24,69	1.056,75	2.113,50
1.4	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. af_03/2022_ps	103689 - SINAPI/SC 08/2025	M2	4,50	468,21	24,69	583,81	2.627,14
2	FUNDAÇÃO							52.371,61
2.1	Aco CA-60, 4,2 mm ou 5,0 mm, dobrado e cortado	43061 - SINAPI/SC 08/2025	KG	105,18	7,37	24,69	9,19	966,63
2.2	Aco CA-50, 10,0 mm, ou 12,5 mm, ou 16,0 mm, ou 20,0 mm, dobrado e cortado	43058 - SINAPI/SC 08/2025	KG	362,70	7,40	24,69	9,23	3.347,72

2.3	Estaca hélice contínua, diâmetro de 30 cm, incluso concreto fck=30mpa. af_12/2019 ref. SINAPI 100651	C.P. 2752507220430 - Composição Própria 07/2025	M	248,00	137,80	24,69	171,82	42.611,36
2.4	Escavação manual para bloco de coroamento ou sapata (incluindo escavação para colocação de fôrmas). af_01/2024	96523 - SINAPI/SC 08/2025	M3	18,25	111,67	24,69	139,24	2.540,57
2.5	Custo de mobilização e desmobilização de equipamento local	2752510231899 - Cotação 10/2025	TX	1,00	2.330,04	24,69	2.905,33	2.905,33
3	BASE EM CONCRETO							56.177,65
3.1	Lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, espessura de 5 cm. af_01/2024	95241 - SINAPI/SC 08/2025	M2	60,82	43,94	24,69	54,79	3.332,33
3.2	Fabricação de fôrma para pilares e estruturas similares, em madeira serrada, E =25 mm. af_09/2020	92269 - SINAPI/SC 08/2025	M2	16,59	125,84	24,69	156,91	2.603,14
3.3	Aco CA-50, 10,0 mm, ou 12,5 mm, ou 16,0 mm, ou 20,0 mm, dobrado e cortado	43058 - SINAPI/SC 08/2025	KG	1.050,80	7,40	24,69	9,23	9.698,88
3.4	Concretagem de vigas e lajes, fck=30 MPa, para lajes maciças ou nervuradas com uso de bomba - lançamento, adensamento e acabamento	C.P. 2582502201508 - Composição Própria 07/2025	m^3	36,49	792,01	24,69	987,56	36.036,06
3.5	Aco CA-60, 4,2 mm ou 5,0 mm, dobrado e cortado	43061 - SINAPI/SC 08/2025	KG	132,60	7,37	24,69	9,19	1.218,59
3.6	Aco CA-50, 10,0 mm, ou 12,5 mm, ou 16,0 mm, ou 20,0 mm, dobrado e cortado	43058 - SINAPI/SC 08/2025	KG	356,30	7,40	24,69	9,23	3.288,65
4	SERVIÇOS COMPLEMENTARES							2.060,36
4.1	Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em paredes, duas demãos. af_04/2023	88489 - SINAPI/SC 08/2025	M2	77,41	13,44	24,69	16,76	1.297,39
4.2	Fundo selador acrílico, aplicação manual em parede, uma demão. af_04/2023	88485 - SINAPI/SC 08/2025	M2	77,41	4,31	24,69	5,37	415,69
4.3	Limpeza final ref. orse 2450	C.P. 2752501200630 - Composição Própria 08/2025	M2	60,82	4,58	24,69	5,71	347,28
							TOTAL	115.987,65

AMUREL
Rua Rio Branco - 67, Centro
CEP: 88705160 - Tubarão - SC

Data de referência		Encargos sociais sem desoneração	117.57 % (HORA) - 73.10 % (MÊS)

COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO

Empreendimento	**584 - Projeto Estrutural - 02 bases reservatório de água 500m³ - Capivari de Baixo**

Composição do Serviço

C.P. 2582502201508 - 07/2025	**Concretagem de vigas e lajes, fck=30 MPa, para lajes maciças ou nervuradas com uso de bomba - lançamento, adensamento e acabamento**					**m³**
Referência	Descrição dos Serviços	Unidade	Tipo	Coef.	Unitário (R$)	Total (R$)
90587 - SINAPI/SC 06/2025	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifásico potência de 2 CV - CHI diurno. af_06/2015	CHI	COMPOSIÇÃO	0,13100000	0,54	0,07
88316 - SINAPI/SC 06/2025	Servente com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,82600000	24,73	20,43
88309 - SINAPI/SC 06/2025	Pedreiro com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,75300000	35,59	26,80
90586 - SINAPI/SC 06/2025	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifásico potência de 2 CV - CHP diurno. af_06/2015	CHP	COMPOSIÇÃO	0,12000000	1,27	0,15
88262 - SINAPI/SC 06/2025	Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,12500000	36,35	4,54
1525 - SINAPI/SC 06/2025	Concreto usinado bombeavel, classe de resistencia c30, brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm, com bombeamento (disponibilizacao de bomba), sem o lancamento (NBR 8953)	M3	INSUMO	1,10300000	670,92	740,02
					TOTAL (R$)	**792,01**

C.P. 2752304147245 - 09/2025	**Locação de obra c/ uso de equipamentos topograficos-inclusive nivelador (SINAPI 73686)**					**m²**
Referência	Descrição dos Serviços	Unidade	Tipo	Coef.	Unitário (R$)	Total (R$)
88253 - SINAPI/SC 08/2025	Auxiliar de topógrafo com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,20000000	15,94	3,18
88288 - SINAPI/SC 08/2025	Nivelador com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,02500000	24,60	0,61
5074 - SINAPI/SC 08/2025	Prego de aco polido com cabeca 15 x 18 (1 1/2 x 13)	KG	INSUMO	0,01200000	18,51	0,22
7247 - SINAPI/SC 08/2025	Locacao de teodolito eletronico, precisao angular de 5 a 7 segundos, incluindo tripe	H	INSUMO	0,10000000	2,25	0,22
					TOTAL (R$)	**4,23**

C.P. 2752501200630 - 08/2025	**LIMPEZA FINAL REF. ORSE 2450**					**M2**
Referência	Descrição dos Serviços	Unidade	Tipo	Coef.	Unitário (R$)	Total (R$)
88316 - SINAPI/SC 07/2025	Servente com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,10000000	24,73	2,47
38400 - SINAPI/SC 07/2025	Vassoura 40 cm com cabo	UN	INSUMO	0,05000000	42,19	2,11
					TOTAL (R$)	**4,58**

C.P. 2752507220430 - 07/2025	**ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 30 CM, INCLUSO CONCRETO FCK=30MPA. AF_12/2019 REF. SINAPI 100651**					**M**
Referência	Descrição dos Serviços	Unidade	Tipo	Coef.	Unitário (R$)	Total (R$)
100973 - SINAPI/SC 06/2025	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 6 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020	M3	COMPOSIÇÃO	0,09660000	9,95	0,96
97913 - SINAPI/SC 06/2025	Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). af_07/2020	M3XKM	COMPOSIÇÃO	0,02900000	3,51	0,10
90778 - SINAPI/SC 06/2025	Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,01570000	147,07	2,31
90776 - SINAPI/SC 06/2025	Encarregado geral com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,08360000	38,09	3,18
90675 - SINAPI/SC 06/2025	Perfuratriz com torre metálica para execução de estaca hélice contínua, profundidade máxima de 30 m, diâmetro máximo de 800 mm, potência instalada de 268 HP, mesa rotativa com torque máximo de 170 kNm - CHI diurno. af_06/2015	CHI	COMPOSIÇÃO	0,05940000	378,78	22,50
90674 - SINAPI/SC 06/2025	Perfuratriz com torre metálica para execução de estaca hélice contínua, profundidade máxima de 30 m, diâmetro máximo de 800 mm, potência instalada de 268 HP, mesa rotativa com torque máximo de 170 kNm - CHP diurno. af_06/2015	CHP	COMPOSIÇÃO	0,02420000	842,82	20,40
88316 - SINAPI/SC 06/2025	Servente com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,25090000	24,73	6,20
43360 - SINAPI/SC 06/2025	Concreto usinado bombeavel, classe de resistencia c30, com brita 0 e 1, slump = 220 +/- 30 mm, exclui servico de bombeamento (NBR 8953)	M3	INSUMO	0,11330000	725,06	82,15
					TOTAL (R$)	**137,80**

OBRA:	584 - Projeto Estrutural - 02 bases reservatório de água 500m³ - Capivari de Baixo
ENDEREÇO:	Rua Eng. Ismael Coelho de Souza, 456, Centro

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ITEM	SERVIÇO	PESO	VALOR(R$)	MÊS 1	MÊS 2
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	4,64%	5.378,03	100,00% R$ 5.378,03	0,00% R$ 0,00
2	FUNDAÇÃO	45,15%	52.371,61	100,00% R$ 52.371,61	0,00% R$ 0,00
3	BASE EM CONCRETO	48,43%	56.177,65	0,00% R$ 0,00	100,00% R$ 56.177,65
4	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	1,78%	2.060,36	0,00% R$ 0,00	100,00% R$ 2.060,36
	TOTAL SIMPLES	100,00%	115.987,65	49,79% R$ 57.749,64	50,21% R$ 58.238,01
	TOTAL ACUMULADO	100,00%	115.987,65	49,79% R$ 57.749,64	100,00% R$ 115.987,65

OBRA:	584 - Projeto Estrutural - 02 bases reservatório de água 500m³ - Capivari de Baixo
ENDEREÇO:	Rua Eng. Ismael Coelho de Souza, 456, Centro

Demonstrativo BDI Padrão

FÓRMULA

BDI={[1+AC/100+SG/100+R/100) x (1+DF/100) x (1+L/100) / (1-I/100)]-1} x 100

REFERÊNCIA

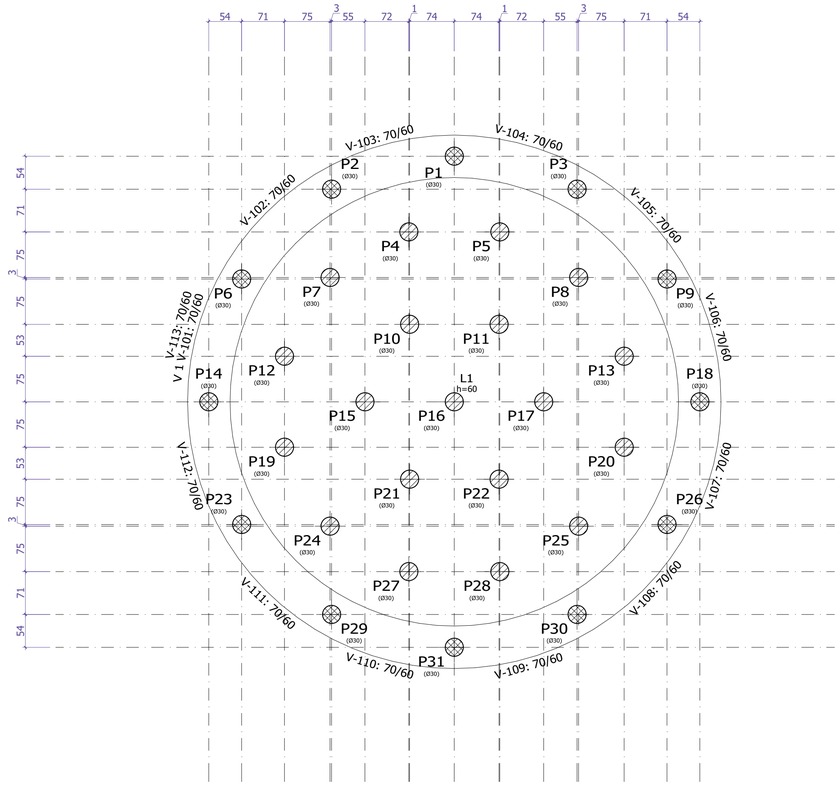
Construção de Edifícios - 20,34% a 25,00%

Item	1º quartil	3º quartil	Proposto	Descrição
AC	3,00%	5,50%	**3,00%**	Administração Central
SG	0,80%	1,00%	**0,80%**	Seguro + Garantia
R	0,97%	1,27%	**0,97%**	Risco
DF	0,59%	1,39%	**1,23%**	Despesa Financeira
L	6,16%	8,96%	**7,40%**	Lucro
I			**8,65%**	Impostos
		TOTAL	**24,69%**	

IMPOSTOS	%	
PIS	0,65%	
COFINS	3,00%	
CPRB	0,00%	(Contribuição Previdenciária sobre a receita bruta, no caso de desoneraçao na folha)
ISS	5,00%	
Total	**8,65%**	

Declaramos que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo do ISS é de	100,00%	
sobre o valor da obra e a aliquota do ISS aplicável no Município é de	5,00%	<< (limitado a 5,00%)

20832_v8 - Em Edição Emissão em 14/10/2025 09:46:27



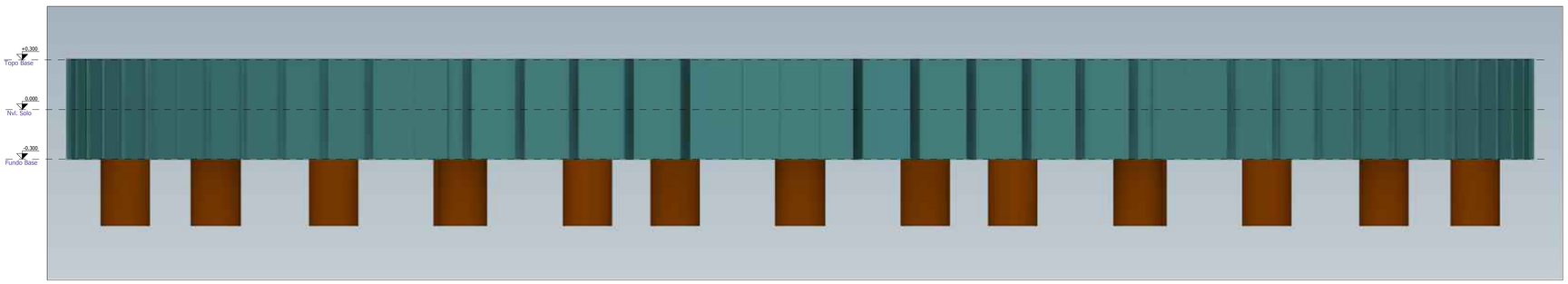
PLANTA DE LOCAÇÃO - POR EIXO DE PILARES

Escala: 1/50

PILAR CONTINUA

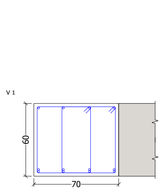
PILAR NASCE

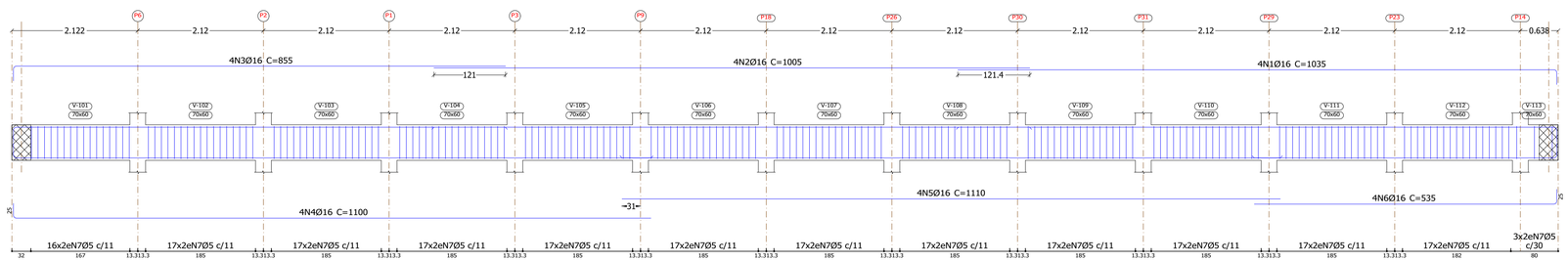
PILAR MORRE

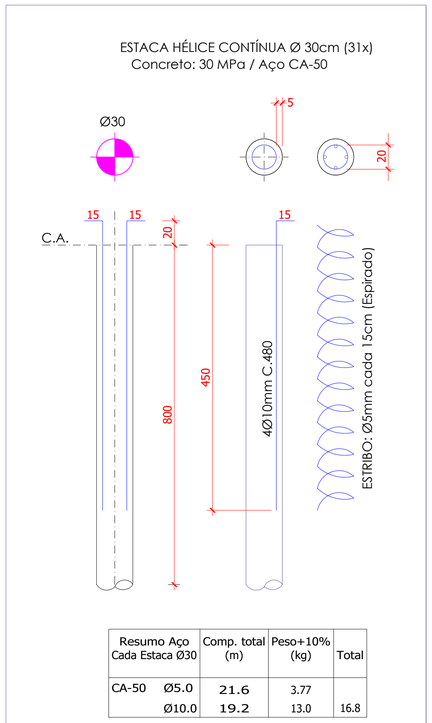


VISTA - 3D

Sem Escala







Resumo Aço Cada Estaca Ø30		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	Ø5.0	21.6	3.77	
	Ø10.0	19.2	13.0	16.8

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1	1	Ø16	4	1010	1035	4140	65.4	
	2	Ø16	4	1005	1005	4020	63.5	
	3	Ø16	4	830	855	3420	54.0	
	4	Ø16	4	1075	1100	4400	69.5	
	5	Ø16	4	1110	1110	4440	70.1	
	6	Ø16	4	510	535	2140	33.8	
	7	Ø5	412	55 5 43	205	84460		132.6
					Total+10%:	391.9	145.9	
					Ø5:	0.0	145.9	
					Ø16:	391.9	0.0	
					Total:	391.9	145.9	

Piso
Desenho de vigas
Concreto: C30, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25
Escala aberturas 1:25

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	Ø16	225.6	392	392
CA-60	Ø5	844.6	146	146
Total				538

Piso
Piso
Escala: 1:50

Piso				
Elemento	Formas (m2)	Superfície (m2)	Volume (m3)	Barras (kg)
Lajes maciças	-	41.61	24.970	1156
Vigas	16.58	16.96	10.680	514
Pilares	11.78	-	0.880	360
Total	-	58.57	36.530	2030
Índices (por m2)	-	-	0.601	33.41
Superfície total: 60.76 m2				

CARIMBOS

NOTA	
01	Para a execução deste projeto o mesmo deve ser aprovado pelo setor técnico do município

FOLHA	ASSUNTO
01/02	Planta de Locação - Por Eixo de Pilares / Vista 3D / Detalhamento das Vigas

OS DESENHOS E MATERIAIS QUE CONSTAM DESTA PLANTA, CONSTITUEM TRABALHOS ORIGINAIS DO ENGENHEIRO/PROJETISTA. ESTES TRABALHOS NÃO PODEM SER DUPLICADOS OU UTILIZADOS SEM O CONSENTIMENTO POR ESCRITO DO PROJETISTA.

AMUREL

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CAPIVARI DE BAIXO

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA
Rua Rio Branco, 67, Vila Moema, Tubarão, SC
Fone: 48 3626 5711 - CEP: 88.705-160
www.amurel.org.br

Associado:
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO
Av. Ernani Cotrin , 187, Centro
Fone: (48) 3621-4400 - CEP: 88745-000
www.capivaridebaixo.sc.gov.br

Autor do Projeto:
JEAN CARDOSO DE SOUZA
Engenheiro Civil - CREA/SC: 067976-0

ASSOCIADO:
MUNICIPIO DE CAPIVARI DE BAIXO
CNPJ/MF - 95.780.441/0001-60

Nome do Projeto:
BASE PARA RESERVATÓRIO

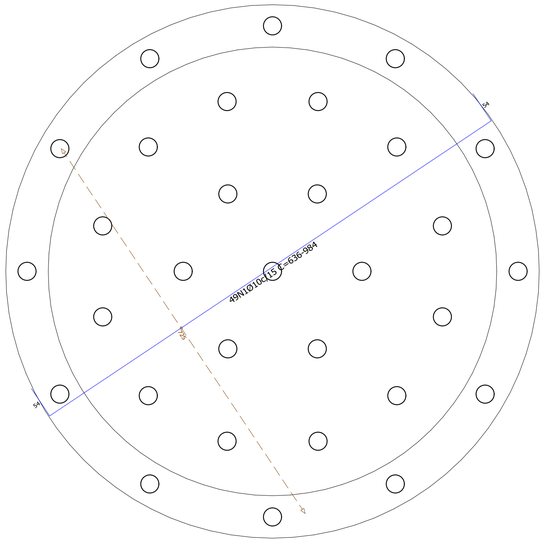
Projeto:
ESTRUTURAL

Desenho: Engº Jean Cardoso de Souza
ART de Projeto Nº:
Data: Outubro de 2025
Área do Projeto: 60,82 m²
Endereço da Obra: RUA ENG. ISMAEL COELHO DE SOUZA 456, CENTRO / CAPIVARI DE BAIXO - SC
Solicitação Nº: 77384b6e-ce6e-4e60-8850-425576e1650c
Revisão: 00
Escala: INDICADA
Folha: EST 01 / 02

Direitos Autorais a Amurel –Lei 9.610/98 – Art. 7º. itens X, X.I XII, XIII.

A1

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø10	49	54	VAR.	54	VAR.	42630	262.7	
							Total+10%:		289.0	
								Ø10:	289.0	0.0
								Total:	289.0	0.0



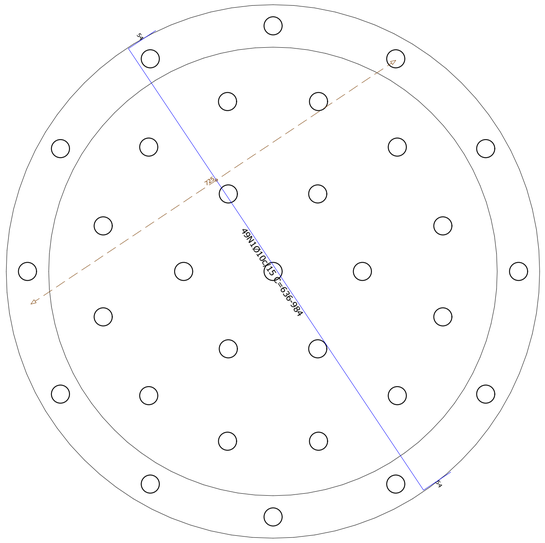
ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR

Escala: 1/50

Piso
Armadura longitudinal inferior
Concreto: C30, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

Resumo Aço Piso Armadura longitudinal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	Ø10	426.3	289

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal inferior	1	Ø10	49	54	VAR.	54	VAR.	42630	262.7	
							Total+10%:		289.0	
								Ø10:	289.0	0.0
								Total:	289.0	0.0



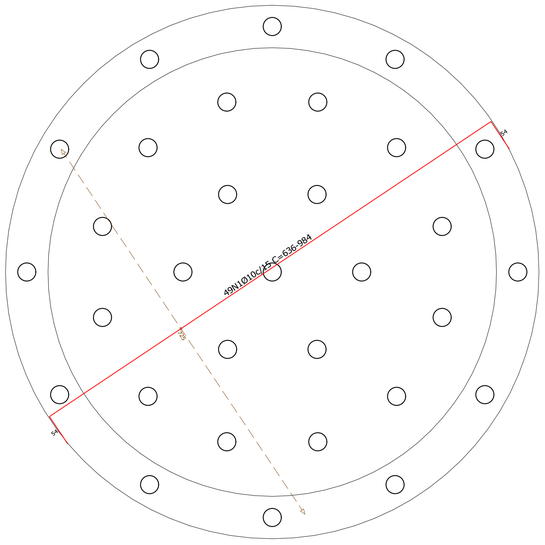
ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR

Escala: 1/50

Piso
Armadura transversal inferior
Concreto: C30, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

Resumo Aço Piso Armadura transversal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	Ø10	426.3	289

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal superior	1	Ø10	49	54	VAR.	54	VAR.	42630	262.7	
							Total+10%:		289.0	
								Ø10:	289.0	0.0
								Total:	289.0	0.0



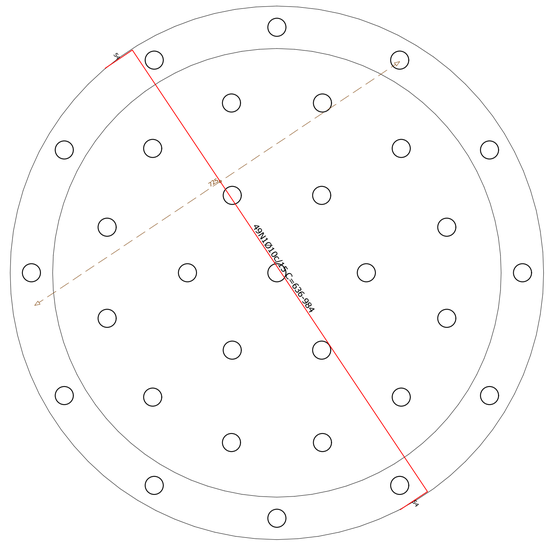
ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR

Escala: 1/50

Piso
Armadura longitudinal superior
Concreto: C30, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

Resumo Aço Piso Armadura longitudinal superior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	Ø10	426.3	289

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal superior	1	Ø10	49	54	VAR.	54	VAR.	42630	262.7	
							Total+10%:		289.0	
								Ø10:	289.0	0.0
								Total:	289.0	0.0



ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR

Escala: 1/50

Piso
Armadura transversal superior
Concreto: C30, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

Resumo Aço Piso Armadura transversal superior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	Ø10	426.3	289

CARIMBOS

NOTA	
01	Para a execução deste projeto o mesmo deve ser aprovado pelo setor técnico do município

FOLHA	ASSUNTO
02/02	Armadura Longitudinal Inferior e superior / transversal inferior e superior

OS DESENHOS E MATERIAIS QUE CONSTAM DESTA PLANTA, CONSTITUEM TRABALHOS ORIGINAIS DO ENGENHEIRO/PROJETISTA. ESTES TRABALHOS NÃO PODEM SER DUPLICADOS OU UTILIZADOS SEM O CONSENTIMENTO POR ESCRITO DO PROJETISTA.

AMUREL

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CAPIVARI DE BAIXO

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA

Rua Rio Branco, 67, Vila Moema, Tubarão, SC
Fone: 48 3626 5711 - CEP: 88.705-160
www.amurel.org.br

Associado:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO

Av. Ernani Cotrin , 187, Centro
Fone: (48) 3621-4400 - CEP: 88745-000
www.capivaridebaixo.sc.gov.br

Autor do Projeto:

JEAN CARDOSO DE SOUZA
Engenheiro Civil - CREA/SC: 067976-0

ASSOCIADO:

MUNICIPIO DE CAPIVARI DE BAIXO
CNPJ/MF - 95.780.441/0001-60

Nome do Projeto:

BASE PARA RESERVATÓRIO

Projeto:

ESTRUTURAL

Desenho: Engº Jean Cardoso de Souza	ART de Projeto Nº:	
Data: Outubro de 2025	Área do Projeto: 60,82 m²	
Endereço da Obra: RUA ENG. ISMAEL COELHO DE SOUZA 456, CENTRO / CAPIVARI DE BAIXO - SC	Solicitação Nº: 77384b6e-ce6e-4e60-8850-425576e1650c	
	Revisão: 00 / Escala: INDICADA	Folha: EST 02 / 02

Direitos Autorais a Amurel –Lei 9.610/98 – Art. 7º, itens X, X.I XII, XIII.

A1

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CAPIVARI DE BAIXO

MEMORIAL DESCRITIVO – BASE DE CAIXA D'ÁGUA METÁLICA (500 m^3)

VOLUME ÚNICO:

- **MEMORIAL DESCITIVO;**
- **ORÇAMENTO;**
- **COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS;**
- **CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO;**
- **DEMONSTRATIVO BDI PADRÃO;**
- **PROJETO ESTRUTURAL.**

OUTUBRO DE 2025

Assinado eletronicamente por JEAN CARDOSO DE SOUZA.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amurel-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/c7e01e33-c95d-4ec2-9ab6-95751b080b9a.

1. OBJETIVO

Este memorial tem como finalidade descrever os critérios técnicos, materiais e procedimentos executivos para a construção da fundação e base estrutural em concreto armado que servirá de apoio para uma caixa d'água metálica com capacidade de 500 m^3.

2. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

A execução seguirá as normas da ABNT vigentes, destacando-se:

- NBR 6122 – Projeto e execução de fundações
- NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto
- NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto
- NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas
- NBR 6120 – Cargas para cálculo de estruturas
- NBR 13203 – Projeto e execução de fundações por estacas hélice contínua

3. DADOS DO PROJETO

- **Local da obra**: Rua José Antônio Fagundes, 149, Paraiso
- **Finalidade**: Apoio estrutural para reservatório metálico elevado
- **Volume da caixa d'água**: 500,00 m^3
- **Altura estimada da estrutura metálica**: 10,20 m

4. FUNDAÇÃO

- **Tipo**: Estacas hélice contínua monitoradas
- **Diâmetro das estacas**: 30,00 cm
- **Profundidade média**: 8,00 m
- **Quantidade**: 31 unidades
- **Concreto das estacas**: fck = 30 MPa
- **Armaduras**: conforme projeto estrutural

RESPONSABILIDADE SOCIAL Certificação
UMA ATITUDE DE VALOR CATARINENSE
ODS

Assinado eletronicamente por JEAN CARDOSO DE SOUZA.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amurel-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/c7e01e33-c95d-4ec2-9ab6-95751b080b9a.

5. BASE ESTRUTURAL

- **Tipo**: Piso radier armado
- **Espessura**: 60 cm
- **Área de cobertura**: 60,82 m^2
- **Concreto**: fck = 30 MPa, usinado, com controle tecnológico
- **Armadura**: Aço CA-50 e CA-60, conforme projeto estrutural
- **Cobrimento mínimo**: 5 cm para ambiente externo
- **Fôrmas**: madeira, com escoramento adequado

6. EXECUÇÃO

- **Estacas**: executadas com equipamento de hélice contínua, com monitoramento eletrônico de profundidade e volume de concreto.
- **Radier**: moldado in loco, com uso de vibradores mecânicos para adensamento.
- **Cura**: realizada por no mínimo 7 dias com manta úmida.
- **Controle tecnológico**: ensaios de slump test e corpos de prova para verificação do fck aos 7 e 28 dias.

7. INTERFACE COM ESTRUTURA METÁLICA

- Deverá ser compatibilizado com o projeto da estrutura metálica a previsão de chumbadores antes da concretagem.
- A base será nivelada e receberá pintura acrílica para garantir durabilidade e estanqueidade.

8. SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE

- A obra seguirá as diretrizes das normas NR-18 (condições de trabalho na construção) e NR-35 (trabalho em altura).
- Os resíduos serão destinados conforme legislação ambiental vigente.
- O entorno será isolado e sinalizado durante a execução.

Assinado eletronicamente por JEAN CARDOSO DE SOUZA.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amurel-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/c7e01e33-c95d-4ec2-9ab6-95751b080b9a.

AMUREL
Rua Rio Branco - 67, Centro
CEP: 88705160 - Tubarão - SC

OBRA:	584 - Projeto Estrutural - 02 bases reservatório de água 500m³ - Capivari de Baixo
ENDEREÇO:	Rua José Antônio Fagundes, 149 , Paraiso

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

BDI:	24,69%
BDI Equipamentos:	
BDI Diferenciado:	
BASE DO ORÇAMENTO:	SINAPI/SC 08/2025, Composição Própria 09/2025, Composição Própria 07/2025, Cotação 10/2025, Composição Própria 08/2025
ART:	

ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	UN.	QUANT.	CUSTO UN.(R$)	BDI(%)	PREÇO(R$)	PREÇO TOTAL(R$)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							5.378,03
1.1	Revolvimento e limpeza manual de solo. af_07/2024	98519 - SINAPI/SC 08/2025	M2	60,82	4,18	24,69	5,21	316,87
1.2	Locação de obra c/ uso de equipamentos topograficos-inclusive nivelador (sinapi 73686)	C.P. 2752304147245 - Composição Própria 09/2025	m²	60,82	4,23	24,69	5,27	320,52
1.3	Locacao de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, com 1 sanitario, para escritorio, completo, sem divisorias internas (nao inclui mobilizacao/desmobilizacao)	10775 - SINAPI/SC 08/2025	MES	2,00	847,50	24,69	1.056,75	2.113,50
1.4	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. af_03/2022_ps	103689 - SINAPI/SC 08/2025	M2	4,50	468,21	24,69	583,81	2.627,14
2	FUNDAÇÃO							52.371,61
2.1	Aco CA-60, 4,2 mm ou 5,0 mm, dobrado e cortado	43061 - SINAPI/SC 08/2025	KG	105,18	7,37	24,69	9,19	966,63
2.2	Aco CA-50, 10,0 mm, ou 12,5 mm, ou 16,0 mm, ou 20,0 mm, dobrado e cortado	43058 - SINAPI/SC 08/2025	KG	362,70	7,40	24,69	9,23	3.347,72

Assinado eletronicamente por JEAN CARDOSO DE SOUZA.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amurel-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/c7e01e33-c95d-4ec2-9ab6-95751b080b9a.

2.3	Estaca hélice contínua, diâmetro de 30 cm, incluso concreto fck=30mpa. af_12/2019 ref. SINAPI 100651	C.P. 2752507220430 - Composição Própria 07/2025	M	248,00	137,80	24,69	171,82	42.611,36
2.4	Escavação manual para bloco de coroamento ou sapata (incluindo escavação para colocação de fôrmas). af_01/2024	96523 - SINAPI/SC 08/2025	M3	18,25	111,67	24,69	139,24	2.540,57
2.5	Custo de mobilização e desmobilização de equipamento local	2752510231899 - Cotação 10/2025	TX	1,00	2.330,04	24,69	2.905,33	2.905,33
3	BASE EM CONCRETO							56.177,65
3.1	Lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, espessura de 5 cm. af_01/2024	95241 - SINAPI/SC 08/2025	M2	60,82	43,94	24,69	54,79	3.332,33
3.2	Fabricação de fôrma para pilares e estruturas similares, em madeira serrada, E =25 mm. af_09/2020	92269 - SINAPI/SC 08/2025	M2	16,59	125,84	24,69	156,91	2.603,14
3.3	Aco CA-50, 10,0 mm, ou 12,5 mm, ou 16,0 mm, ou 20,0 mm, dobrado e cortado	43058 - SINAPI/SC 08/2025	KG	1.050,80	7,40	24,69	9,23	9.698,88
3.4	Concretagem de vigas e lajes, fck=30 MPa, para lajes maciças ou nervuradas com uso de bomba - lançamento, adensamento e acabamento	C.P. 2582502201508 - Composição Própria 07/2025	m^3	36,49	792,01	24,69	987,56	36.036,06
3.5	Aco CA-60, 4,2 mm ou 5,0 mm, dobrado e cortado	43061 - SINAPI/SC 08/2025	KG	132,60	7,37	24,69	9,19	1.218,59
3.6	Aco CA-50, 10,0 mm, ou 12,5 mm, ou 16,0 mm, ou 20,0 mm, dobrado e cortado	43058 - SINAPI/SC 08/2025	KG	356,30	7,40	24,69	9,23	3.288,65
4	SERVIÇOS COMPLEMENTARES							2.060,36
4.1	Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em paredes, duas demãos. af_04/2023	88489 - SINAPI/SC 08/2025	M2	77,41	13,44	24,69	16,76	1.297,39
4.2	Fundo selador acrílico, aplicação manual em parede, uma demão. af_04/2023	88485 - SINAPI/SC 08/2025	M2	77,41	4,31	24,69	5,37	415,69
4.3	Limpeza final ref. orse 2450	C.P. 2752501200630 - Composição Própria 08/2025	M2	60,82	4,58	24,69	5,71	347,28
							TOTAL	115.987,65

Assinado eletronicamente por JEAN CARDOSO DE SOUZA.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amurel-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/c7e01e33-c95d-4ec2-9ab6-95751b080b9a.

AMUREL
Rua Rio Branco - 67, Centro
CEP: 88705160 - Tubarão - SC

Data de referência		Encargos sociais sem desoneração	117.57 % (HORA) - 73.10 % (MÊS)

COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO

Empreendimento	**584 - Projeto Estrutural - 02 bases reservatório de água 500m³ - Capivari de Baixo**

Composição do Serviço

C.P. 2582502201508 - 07/2025	**Concretagem de vigas e lajes, fck=30 MPa, para lajes maciças ou nervuradas com uso de bomba - lançamento, adensamento e acabamento**					**m³**
Referência	Descrição dos Serviços	Unidade	Tipo	Coef.	Unitário (R$)	Total (R$)
90587 - SINAPI/SC 06/2025	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifásico potência de 2 CV - CHI diurno. af_06/2015	CHI	COMPOSIÇÃO	0,13100000	0,54	0,07
88316 - SINAPI/SC 06/2025	Servente com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,82600000	24,73	20,43
88309 - SINAPI/SC 06/2025	Pedreiro com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,75300000	35,59	26,80
90586 - SINAPI/SC 06/2025	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifásico potência de 2 CV - CHP diurno. af_06/2015	CHP	COMPOSIÇÃO	0,12000000	1,27	0,15
88262 - SINAPI/SC 06/2025	Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,12500000	36,35	4,54
1525 - SINAPI/SC 06/2025	Concreto usinado bombeavel, classe de resistencia c30, brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm, com bombeamento (disponibilizacao de bomba), sem o lancamento (NBR 8953)	M3	INSUMO	1,10300000	670,92	740,02
					TOTAL (R$)	**792,01**

C.P. 2752304147245 - 09/2025	**Locação de obra c/ uso de equipamentos topograficos-inclusive nivelador (SINAPI 73686)**					**m²**
Referência	Descrição dos Serviços	Unidade	Tipo	Coef.	Unitário (R$)	Total (R$)
88253 - SINAPI/SC 08/2025	Auxiliar de topógrafo com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,20000000	15,94	3,18
88288 - SINAPI/SC 08/2025	Nivelador com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,02500000	24,60	0,61
5074 - SINAPI/SC 08/2025	Prego de aco polido com cabeca 15 x 18 (1 1/2 x 13)	KG	INSUMO	0,01200000	18,51	0,22
7247 - SINAPI/SC 08/2025	Locacao de teodolito eletronico, precisao angular de 5 a 7 segundos, incluindo tripe	H	INSUMO	0,10000000	2,25	0,22
					TOTAL (R$)	**4,23**

C.P. 2752501200630 - 08/2025	**LIMPEZA FINAL REF. ORSE 2450**					**M2**
Referência	Descrição dos Serviços	Unidade	Tipo	Coef.	Unitário (R$)	Total (R$)
88316 - SINAPI/SC 07/2025	Servente com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,10000000	24,73	2,47
38400 - SINAPI/SC 07/2025	Vassoura 40 cm com cabo	UN	INSUMO	0,05000000	42,19	2,11
					TOTAL (R$)	**4,58**

C.P. 2752507220430 - 07/2025	**ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 30 CM, INCLUSO CONCRETO FCK=30MPA. AF_12/2019 REF. SINAPI 100651**					**M**
Referência	Descrição dos Serviços	Unidade	Tipo	Coef.	Unitário (R$)	Total (R$)
100973 - SINAPI/SC 06/2025	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 6 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020	M3	COMPOSIÇÃO	0,09660000	9,95	0,96
97913 - SINAPI/SC 06/2025	Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). af_07/2020	M3XKM	COMPOSIÇÃO	0,02900000	3,51	0,10
90778 - SINAPI/SC 06/2025	Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,01570000	147,07	2,31
90776 - SINAPI/SC 06/2025	Encarregado geral com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,08360000	38,09	3,18
90675 - SINAPI/SC 06/2025	Perfuratriz com torre metálica para execução de estaca hélice contínua, profundidade máxima de 30 m, diâmetro máximo de 800 mm, potência instalada de 268 HP, mesa rotativa com torque máximo de 170 kNm - CHI diurno. af_06/2015	CHI	COMPOSIÇÃO	0,05940000	378,78	22,50
90674 - SINAPI/SC 06/2025	Perfuratriz com torre metálica para execução de estaca hélice contínua, profundidade máxima de 30 m, diâmetro máximo de 800 mm, potência instalada de 268 HP, mesa rotativa com torque máximo de 170 kNm - CHP diurno. af_06/2015	CHP	COMPOSIÇÃO	0,02420000	842,82	20,40
88316 - SINAPI/SC 06/2025	Servente com encargos complementares	H	COMPOSIÇÃO	0,25090000	24,73	6,20
43360 - SINAPI/SC 06/2025	Concreto usinado bombeavel, classe de resistencia c30, com brita 0 e 1, slump = 220 +/- 30 mm, exclui servico de bombeamento (NBR 8953)	M3	INSUMO	0,11330000	725,06	82,15
					TOTAL (R$)	**137,80**

Assinado eletronicamente por JEAN CARDOSO DE SOUZA.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amurel-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/c7e01e33-c95d-4ec2-9ab6-95751b080b9a.

OBRA:	584 - Projeto Estrutural - 02 bases reservatório de água 500m³ - Capivari de Baixo
ENDEREÇO:	Rua José Antônio Fagundes, 149, Paraíso

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ITEM	SERVIÇO	PESO	VALOR(R$)	MÊS 1	MÊS 2
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	4,64%	5.378,03	100,00% R$ 5.378,03	0,00% R$ 0,00
2	FUNDAÇÃO	45,15%	52.371,61	100,00% R$ 52.371,61	0,00% R$ 0,00
3	BASE EM CONCRETO	48,43%	56.177,65	0,00% R$ 0,00	100,00% R$ 56.177,65
4	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	1,78%	2.060,36	0,00% R$ 0,00	100,00% R$ 2.060,36
	TOTAL SIMPLES	100,00%	115.987,65	49,79% R$ 57.749,64	50,21% R$ 58.238,01
	TOTAL ACUMULADO	100,00%	115.987,65	49,79% R$ 57.749,64	100,00% R$ 115.987,65

Assinado eletronicamente por JEAN CARDOSO DE SOUZA.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amurel-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/c7e01e33-c95d-4ec2-9ab6-95751b080b9a.

OBRA:	584 - Projeto Estrutural - 02 bases reservatório de água 500m³ - Capivari de Baixo
ENDEREÇO:	Rua José Antônio Fagundes, 149 , Paraiso

Demonstrativo BDI Padrão

FÓRMULA

BDI={[1+AC/100+SG/100+R/100) x (1+DF/100) x (1+L/100) / (1-I/100)]-1} x 100

REFERÊNCIA

Construção de Edifícios - 20,34% a 25,00%

Item	1º quartil	3º quartil	Proposto	Descrição
AC	3,00%	5,50%	**3,00%**	Administração Central
SG	0,80%	1,00%	**0,80%**	Seguro + Garantia
R	0,97%	1,27%	**0,97%**	Risco
DF	0,59%	1,39%	**1,23%**	Despesa Financeira
L	6,16%	8,96%	**7,40%**	Lucro
I			**8,65%**	Impostos
		TOTAL	**24,69%**	

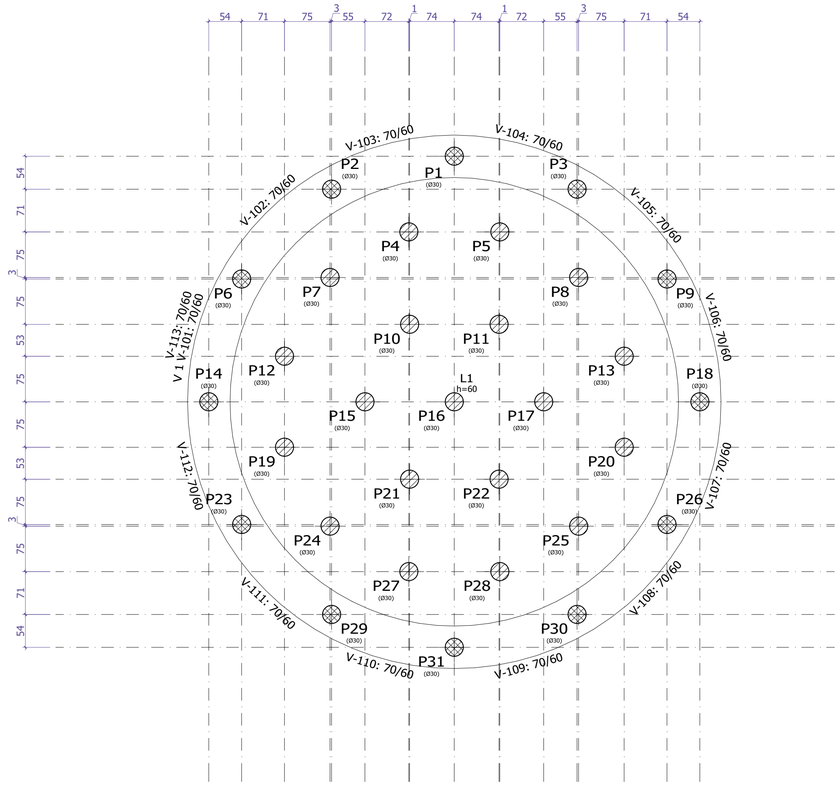
IMPOSTOS	%
PIS	0,65%
COFINS	3,00%
CPRB	0,00%
ISS	5,00%
Total	**8,65%**

(Contribuição Previdenciária sobre a receita bruta, no caso de desoneraçao na folha)

Declaramos que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo do ISS é de	100,00%	
sobre o valor da obra e a aliquota do ISS aplicável no Município é de	5,00%	<< (limitado a 5,00%)

20832_v8 - Em Edição Emissão em 14/10/2025 09:46:27

Assinado eletronicamente por JEAN CARDOSO DE SOUZA.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amurel-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/c7e01e33-c95d-4ec2-9ab6-95751b080b9a.



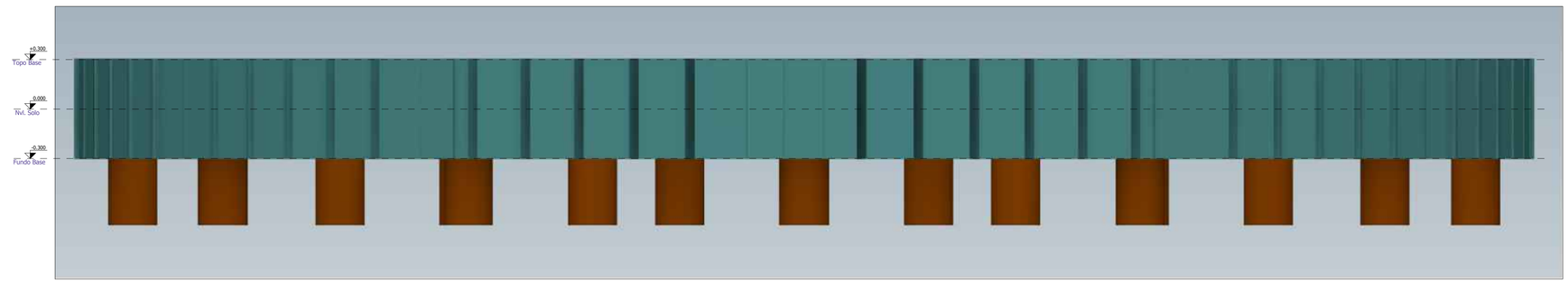
PLANTA DE LOCAÇÃO - POR EIXO DE PILARES

Escala: 1/50

PILAR CONTINUA

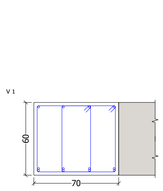
PILAR NASCE

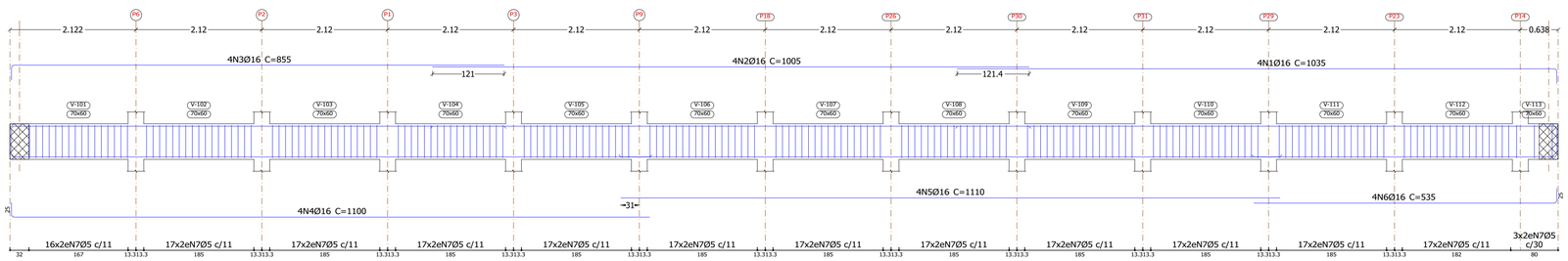
PILAR MORRE

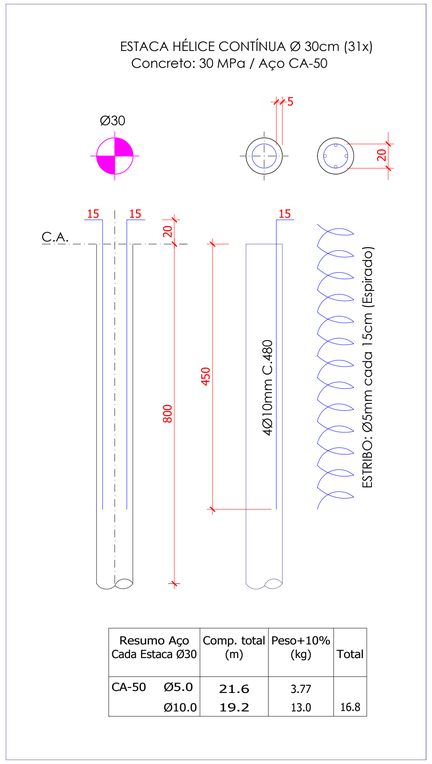


VISTA - 3D

Sem Escala







Resumo Aço Cada Estaca Ø30		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	Ø5.0	21.6	3.77	
	Ø10.0	19.2	13.0	16.8

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1	1	Ø16	4	1010	1035	4140	65.4	
	2	Ø16	4	1005	1005	4020	63.5	
	3	Ø16	4	830	855	3420	54.0	
	4	Ø16	4	1075	1100	4400	69.5	
	5	Ø16	4	1110	1110	4440	70.1	
	6	Ø16	4	510	535	2140	33.8	
	7	Ø5	412	55 5 5 43	205	84460		132.6
						Total+10%:	391.9	145.9
						Ø5:	0.0	145.9
						Ø16:	391.9	0.0
						Total:	391.9	145.9

Piso
Desenho de vigas
Concreto: C30, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25
Escala aberturas 1:25

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	Ø16	225.6	392	392
CA-60	Ø5	844.6	146	146
Total				538

Piso
Piso
Escala: 1:50

Piso				
Elemento	Formas (m2)	Superfície (m2)	Volume (m3)	Barras (kg)
Lajes maciças	-	41.61	24.970	1156
Vigas	16.58	16.96	10.680	514
Pilares	11.78	-	0.880	360
Total	-	58.57	36.530	2030
Índices (por m2)	-	-	0.601	33.41
Superfície total: 60.76 m2				

CARIMBOS

NOTA	
01	Para a execução deste projeto o mesmo deve ser aprovado pelo setor técnico do município

FOLHA	ASSUNTO
01/02	Planta de Locação - Por Eixo de Pilares / Vista 3D / Detalhamento das Vigas

OS DESENHOS E MATERIAIS QUE CONSTAM DESTA PLANTA, CONSTITUEM TRABALHOS ORIGINAIS DO ENGENHEIRO/PROJETISTA. ESTES TRABALHOS NÃO PODEM SER DUPLICADOS OU UTILIZADOS SEM O CONSENTIMENTO POR ESCRITO DO PROJETISTA.

AMUREL

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CAPIVARI DE BAIXO

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA

Rua Rio Branco, 67, Vila Moema, Tubarão, SC
Fone: 48 3626 5711 - CEP: 88.705-160
www.amurel.org.br

Associado:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO

Av. Ernani Cotrin , 187, Centro
Fone: (48) 3621-4400 - CEP: 88745-000
www.capivaridebaixo.sc.gov.br

Autor do Projeto:

JEAN CARDOSO DE SOUZA
Engenheiro Civil - CREA/SC: 067976-0

ASSOCIADO:

MUNICIPIO DE CAPIVARI DE BAIXO
CNPJ/MF - 95.780.441/0001-60

Nome do Projeto:

BASE PARA RESERVATÓRIO

Projeto:

ESTRUTURAL

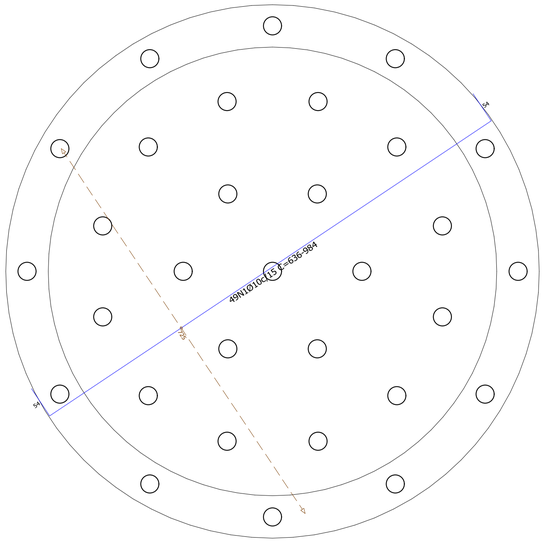
Desenho: Engº Jean Cardoso de Souza	ART de Projeto Nº:	
Data: Outubro de 2025	Área do Projeto: 60,82 m²	
Endereço da Obra: RUA JOSÉ ANTÔNIO FAGUNDES, 149 PARAISO / CAPIVARI DE BAIXO - SC	Solicitação Nº: 77384b6e-ce6e-4e60-8850-425576e1650c	
	Revisão: 00 / Escala: INDICADA	Folha: EST 01 / 02

Direitos Autorais a Amurel –Lei 9.610/98 – Art. 7º, itens X, X.I XII, XIII.

A1

Assinado eletronicamente por JEAN CARDOSO DE SOUZA.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amurel-e2.cigas.sc.gov.br/#/documento/c7e01e33-c95d-4ec2-9ab6-95751b0b09da.

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø10	49	54	VAR.	54	VAR.	42630	262.7	
							Total+10%:		289.0	
								Ø10:	289.0	0.0
								Total:	289.0	0.0

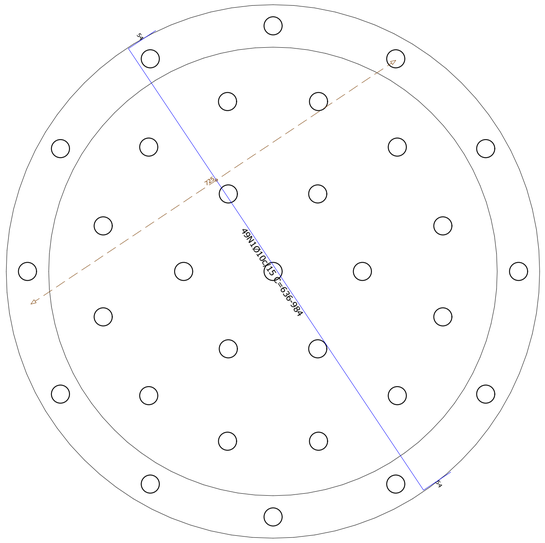


Piso
Armadura longitudinal inferior
Concreto: C30, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

Resumo Aço Piso Armadura longitudinal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	Ø10	426.3	289

ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR
Escala: 1/50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal inferior	1	Ø10	49	54	VAR.	54	VAR.	42630	262.7	
							Total+10%:		289.0	
								Ø10:	289.0	0.0
								Total:	289.0	0.0

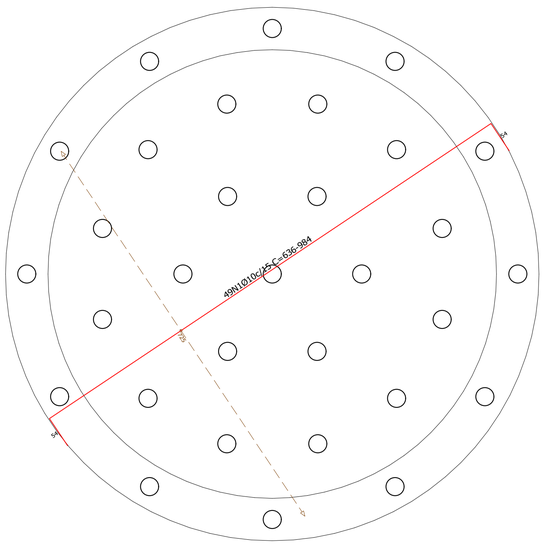


Piso
Armadura transversal inferior
Concreto: C30, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

Resumo Aço Piso Armadura transversal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	Ø10	426.3	289

ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR
Escala: 1/50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal superior	1	Ø10	49	54	VAR.	54	VAR.	42630	262.7	
							Total+10%:		289.0	
								Ø10:	289.0	0.0
								Total:	289.0	0.0

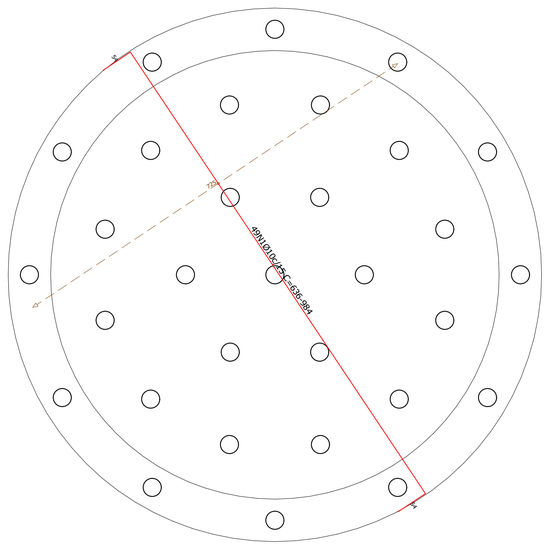


Piso
Armadura longitudinal superior
Concreto: C30, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

Resumo Aço Piso Armadura longitudinal superior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	Ø10	426.3	289

ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR
Escala: 1/50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal superior	1	Ø10	49	54	VAR.	54	VAR.	42630	262.7	
							Total+10%:		289.0	
								Ø10:	289.0	0.0
								Total:	289.0	0.0



Piso
Armadura transversal superior
Concreto: C30, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

Resumo Aço Piso Armadura transversal superior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	Ø10	426.3	289

ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR
Escala: 1/50

CARIMBOS

NOTA	
01	Para a execução deste projeto o mesmo deve ser aprovado pelo setor técnico do município

FOLHA	ASSUNTO
02/02	Armadura Longitudinal Inferior e superior / transversal inferior e superior

OS DESENHOS E MATERIAIS QUE CONSTAM DESTA PLANTA, CONSTITUEM TRABALHOS ORIGINAIS DO ENGENHEIRO/PROJETISTA. ESTES TRABALHOS NÃO PODEM SER DUPLICADOS OU UTILIZADOS SEM O CONSENTIMENTO POR ESCRITO DO PROJETISTA.

AMUREL

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CAPIVARI DE BAIXO

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA

Rua Rio Branco, 67, Vila Moema, Tubarão, SC
Fone: 48 3626 5711 - CEP: 88.705-160
www.amurel.org.br

Associado:
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO

Av. Ernani Cotrin , 187, Centro
Fone: (48) 3621-4400 - CEP: 88745-000
www.capivaridebaixo.sc.gov.br

Autor do Projeto:
JEAN CARDOSO DE SOUZA
Engenheiro Civil - CREA/SC: 067976-0

ASSOCIADO:
MUNICIPIO DE CAPIVARI DE BAIXO
CNPJ/MF - 95.780.441/0001-60

Nome do Projeto:
BASE PARA RESERVATÓRIO

Projeto:
ESTRUTURAL

Desenho: Engº Jean Cardoso de Souza	ART de Projeto Nº:	
Data: Outubro de 2025	Área do Projeto: 60,82 m²	
Endereço da Obra: RUA JOSÉ ANTÔNIO FAGUNDES, 149 PARAISO / CAPIVARI DE BAIXO - SC	Solicitação Nº: 77384b6e-ce6e-4e60-8850-425576e1650c	
	Revisão: 00 / Escala: INDICADA	Folha: EST 02 / 02

Direitos Autorais a Amurel –Lei 9.610/98 – Art. 7º, itens X, X.I XII, XIII.

A1

Assinado eletronicamente por JEAN CARDOSO DE SOUZA.
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse https://amurel-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/cx/7e01e33-c95d-4ec2-9ab6-95751b0809da.

Assinado eletronicamente por:
* JEAN CARDOSO DE SOUZA (***.571.749-**)
  em 22/10/2025 15:49:59 com assinatura qualificada (ICP-Brasil)

Este documento é cópia do original assinado eletronicamente.
Para obter o original utilize o código QR abaixo ou acesse o endereço:
https://amurel-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/c7e01e33-c95d-4ec2-9ab6-95751b080b9a

