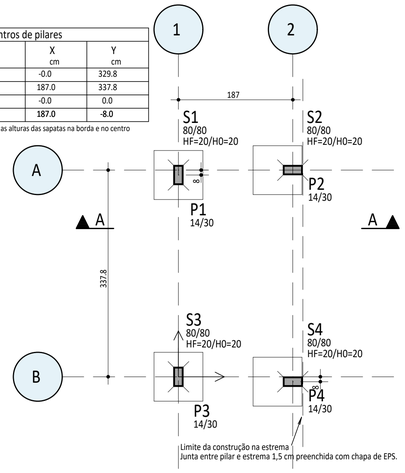
Baricentros de pilares		
Pilar	X cm	Y cm
P1	-0.0	329.8
P2	187.0	337.8
P3	-0.0	0.0
P4	187.0	-8.0

HF e H0 são as alturas das sapatas na borda e no centro

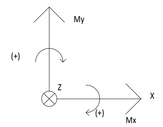


Planta de locação
Esc.: 1/50

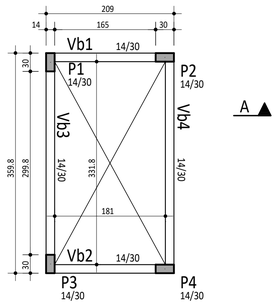
Esforços nas fundações

Fz Máximo						Fz Mínimo					
Elem.	Fz	Fx	Fy	Mx	My	Elem.	Fz	Fx	Fy	Mx	My
S1	2.52	0.05	0.15	0.00	0.00	S1	2.44	0.05	0.16	0.00	0.00
S2	1.76	-0.05	0.01	0.00	0.00	S2	1.76	-0.05	0.01	0.00	0.00
S3	2.52	0.05	-0.15	0.00	0.00	S3	2.44	0.05	-0.16	0.00	0.00
S4	1.76	-0.05	-0.01	0.00	0.00	S4	1.76	-0.05	-0.01	0.00	0.00

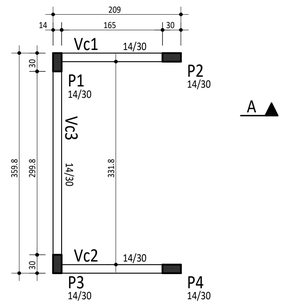
1 - Esforços com valores de cálculo (usado Gammaf= 1.40)
2 - Forças em tf
3 - Momentos em tfm
4 - Sistema de coordenadas GLOBAL



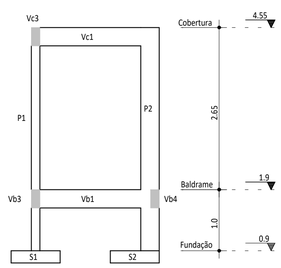
5 - A força X positiva empurra o apoio da esquerda para a direita
6 - O momento X positivo gira o apoio em torno do eixo X no sentido horário
7 - A força Y positiva empurra em planta o apoio de baixo para cima
8 - O momento Y positivo gira o apoio em torno do eixo Y no sentido horário
9 - A força Z positiva empurra o apoio de cima para baixo
10 - O momento Z positivo gira o apoio em torno do eixo Z no sentido horário



Formas do baldrame
Esc.: 1/50



Formas da cobertura
Esc.: 1/50



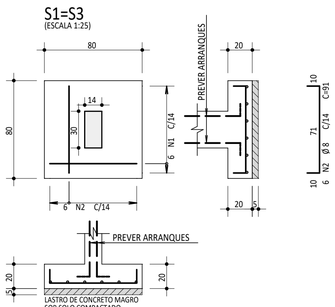
Corte A-A
Esc.: 1/50

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
		mm		UNIT cm	TOTAL cm
S1=S3 (X2)					
50A	1	8	12	93	1116
50A	2	8	12	91	1092
S2=S4 (X2)					
50A	1	8	12	91	1092
50A	2	8	12	93	1116
P1 Lances 1 - 2					
50A	1	10	4	175	700
60A	2	5	33	79	2607
50A	3	10	4	262	1048
P2 Lances 1 - 2					
50A	1	10	4	175	700
60A	2	5	33	79	2607
50A	3	10	4	262	1048
P3 Lances 1 - 2					
50A	1	10	4	175	700
60A	2	5	33	79	2607
50A	3	10	4	262	1048
P4 Lances 1 - 2					
50A	1	10	4	175	700
60A	2	5	33	79	2607
50A	3	10	4	262	1048
Vb1					
50A	1	8	2	235	470
50A	2	8	2	240	480
60A	3	5	11	79	869
Vb2					
50A	1	8	2	235	470
50A	2	8	2	240	480
60A	3	5	11	79	869
Vb3					
50A	1	8	2	380	760
50A	2	8	2	390	780
60A	3	5	20	79	1580
Vb4					
50A	1	8	2	395	790
50A	2	8	2	390	780
60A	3	5	23	79	1817
Vc1					
50A	1	8	4	240	960
60A	2	5	11	79	869
Vc2					
50A	1	8	4	240	960
60A	2	5	11	79	869
Vc3					
50A	1	8	4	390	1560
60A	2	5	20	79	1580

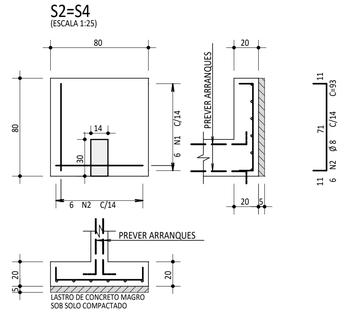
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60A	5	189	29
50A	8	129	51
50A	10	70	43
Peso Total	60A =		29 kgf
Peso Total	50A =		94 kgf

Volume de concreto (C25) sapatas: 0,51 m³
Volume de concreto (C25) vigas do baldrame: 0,40 m³
Volume de concreto (C25) vigas da cobertura: 0,26 m³
Volume de concreto (C25) pilares: 0,61 m³

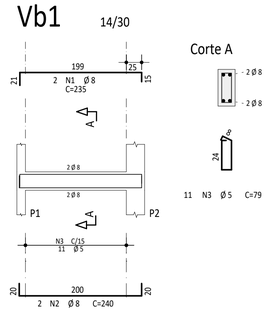
S1=S3
(ESCALA 1:25)



S2=S4
(ESCALA 1:25)

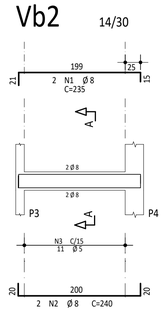


Vb1 14/30

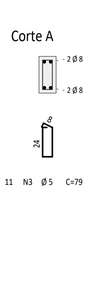


Corte A

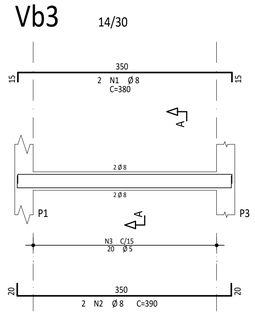
Vb2 14/30



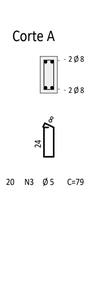
Corte A



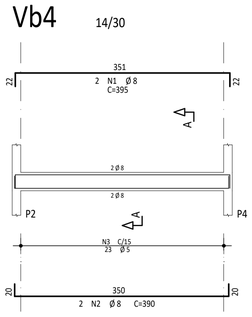
Vb3 14/30



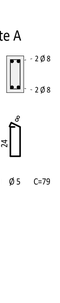
Corte A



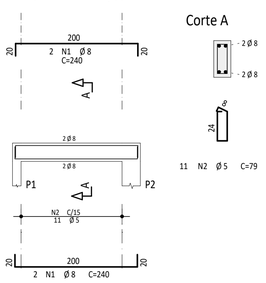
Vb4 14/30



Corte A

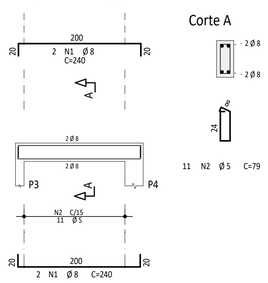


Vc1 14/30



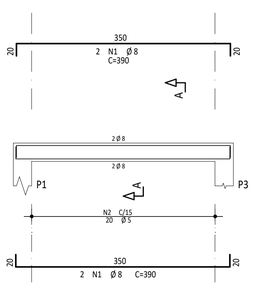
Corte A

Vc2 14/30

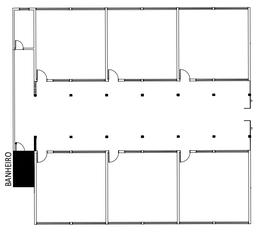


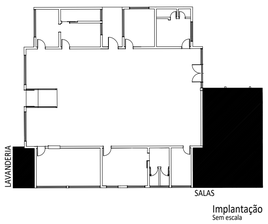
Corte A

Vc3 14/30



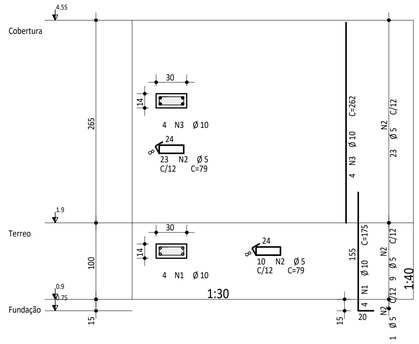
Corte A



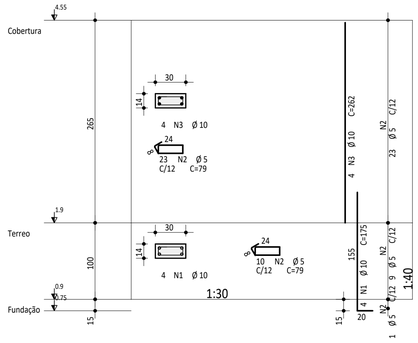


Implantação
Sem escala

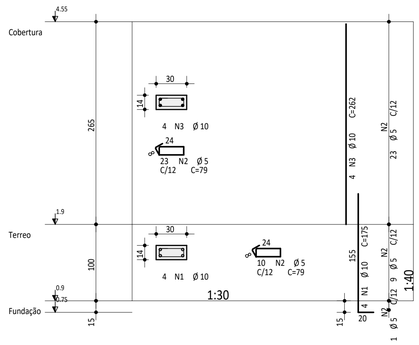
P1 Lances 1 - 2



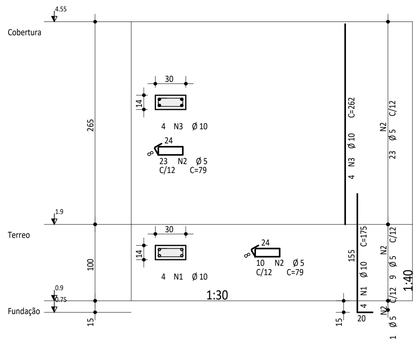
P2 Lances 1 - 2



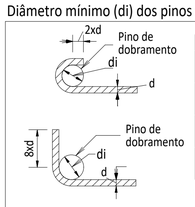
P3 Lances 1 - 2



P4 Lances 1 - 2



Diâmetro mínimo (di) dos pinos de dobramento



Bitola (d)	Longitudinais		Estribos	
	CA50	CA60	CA50	CA60
≤10mm	5xd	6xd	3xd	3xd
<20mm	5xd	6xd	5xd	—
≥20mm	8xd	—	8xd	—

NBR-6118:2014 (item 9.4)

NOTAS:
1. Concreto com fck 25 MPa, módulo de elasticidade 24 GPa e peso específico de 2500 kgf/m³;
2. Projeto elaborado de acordo com as normas ABNT NBR 6118:2014, NBR 6120:2019, NBR 6122:2019, NBR 6123:1988, NBR 8681:2003 e NBR 15575:2013;
3. Medidas em centímetros;
4. Relação a/c <= 0,60;
5. Estribos aço CA-60 fyk = 600 MPa (diâmetro 5 mm);
6. Barras aço CA-50 fyk = 500 MPa;
7. Cobrimento mínimo vigas e pilares = 3,0 cm;
8. Cobrimento mínimo sapatas = 4,5 cm;
9. As emendas por traspassse devem ser executadas respeitando os comprimentos indicados;
10. Deve ser garantido o não deslocamento das armaduras no ato da concretagem;
11. Idade mínima para desforma das faces laterais: 3 dias;
12. Idade mínima para desforma das faces inferiores: 14 dias;
13. Idade mínima para desforma total e desescoramento: 21 dias;
14. Retirar escoras "do meio para os apoios" em vigas apoiadas e "do extremo para o apoio" em vigas em balanço;
15. Após concretagem, molhar a superfície 2X ao dia durante 5 dias;
16. Impermeabilizar as vigas baldrames com emulsão asfáltica ou similar;
17. Divisória interna do banheiro considerada de material leve;
18. Quaisquer alterações ou ajustes deverão ser efetuados de acordo com as normas citadas e com a autorização do projetista.

Prefeitura Municipal de Tubarão
Secretaria de Planejamento e Urbanismo

Projeto Estrutural

OBJETO: EMEB Faustina da Luz Patrício - banheiro

ENDEREÇO: Rua Pedro Gomes de Carvalho, 963 Bairro Oficinas - Tubarão/SC

ASSUNTO: Planta de locação e formas, corte e detalhe das sapatas, pilares e vigas

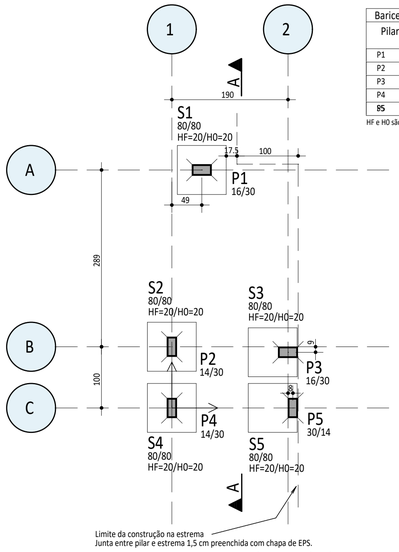
Documento assinado digitalmente
gov.br JACKSON DELIZ DITZ
Data: 30/10/2025 10:04:30-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ESCALA: Indicada | DATA: Out/2025 | ARQUIVO: EST01_BAN_R0_A1.dwg

JACKSON DELIZ DITZ
Engenheiro Civil - CREA/SC nº 201817-0

01
01

JACKSON DELIZ DITZ:PE EST:001_BAL_TOR_ R00_A1-A4



Planta de locação

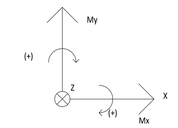
Esc.: 1/50

Baricentros de pilares		
Pilar	X cm	Y cm
P1	49.0	389.0
P2	0.0	100.0
P3	190.0	91.0
P4	0.0	0.0
P5	198.0	0.0

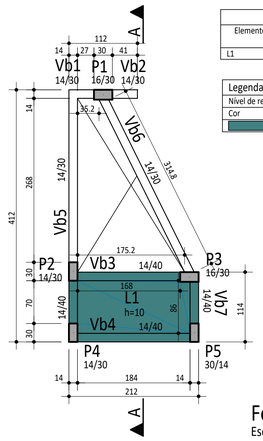
HF e H0 são as alturas das sapatas na borda e no centro

Esforços nas fundações												
Fz Máximo						Fz Mínimo						
Nós	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Nós	Fx	Fy	Fz	Mx	My	
11	0.25	0.03	0.09	-0.01	-0.13	11	-0.04	-0.03	0.09	-0.00	-0.21	
12	0.44	0.08	-0.12	0.00	0.00	12	-0.01	0.00	-0.12	0.00	-0.00	
13	1.85	0.05	0.04	0.00	0.00	13	-0.78	0.05	0.04	0.00	0.00	
14	1.13	0.14	-0.04	0.00	0.00	14	-0.05	0.14	-0.04	0.00	0.00	
15	1.04	-0.33	0.03	0.00	0.00	15	-1.19	0.20	0.03	0.00	0.00	

1 - Esforços com valores de cálculo (usado Gammaf= 1.40)
2 - Forças em tf
3 - Momentos em tfm
4 - Sistema de coordenadas GLOBAL



5 - A força X positiva empurra o apoio da esquerda para a direita
6 - O momento X positivo gira o apoio em torno do eixo X no sentido horário
7 - A força Y positiva empurra em planta o apoio de baixo para cima
8 - O momento Y positivo gira o apoio em torno do eixo Y no sentido horário
9 - A força Z positiva empurra o apoio de cima para baixo
10 - O momento Z positivo gira o apoio em torno do eixo Z no sentido horário



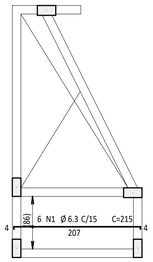
Lajes							
Elemento	Tipo	Altura cm	Elevação cm	PP tf/m2	PERM tf/m2	ACID tf/m2	TOT tf/m2
L1	Maciça	10	10	0.250	0.100	0.100	0.450

Legenda de desníveis				
Nível de referência	0.35 m			
Cor	Desnível	cm	Nível	m
	10		0.45	

Vigas		
Elemento	Seção cm	Elevação cm
Vb1	14/30	
Vb2	14/30	
Vb3	14/40	10
Vb4	14/40	10
Vb5	14/40	10
	14/30	
Vb6	14/30	
Vb7	14/40	10

Laje do baldrame
Armadura negativa (X)

Esc.: 1/50

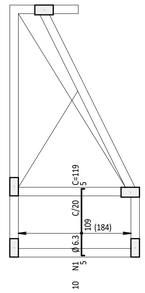


Formas do baldrame

Esc.: 1/50

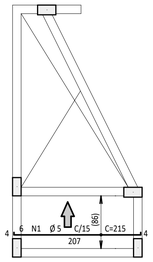
Laje do baldrame
Armadura negativa (Y)

Esc.: 1/50



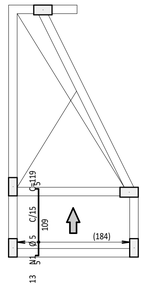
Laje do baldrame
Armadura positiva (X)

Esc.: 1/50

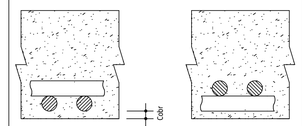


Laje do baldrame
Armadura positiva (Y)

Esc.: 1/50



Detalhe genérico do alojamento de armaduras positivas

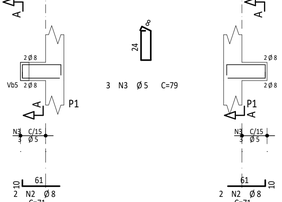


AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
		mm		UNIT cm	TOTAL cm
S1					
50A	1	8	6	93	558
50A	2	8	6	91	546
S2=S4 (X2)					
50A	1	8	12	93	1116
50A	2	8	12	91	1092
S3					
50A	1	8	6	91	546
50A	2	8	6	93	558
S5					
50A	1	8	6	91	546
50A	2	8	6	93	558
Armadura negativa (X)					
50A	1	6.3	6	215	1290
Armadura negativa (Y)					
50A	1	6.3	10	119	1190
Armadura positiva (Y)					
60A	1	5	13	119	1547
Armadura positiva (X)					
50A	1	5	6	215	1290
Vb1					
50A	1	8	2	100	200
50A	2	8	2	71	142
60A	3	5	3	79	237
Vb2					
50A	1	8	2	100	200
50A	2	8	2	71	142
60A	3	5	3	79	237
Vb3					
50A	1	8	2	247	494
50A	2	10	2	235	470
60A	3	5	8	99	792
Vb4					
50A	1	8	2	258	516
50A	2	10	2	235	470
60A	3	5	9	99	891
Vb5					
50A	1	8	2	160	320
50A	2	8	2	330	660
50A	3	8	2	446	892
60A	4	5	4	99	396
60A	5	5	18	79	1422
Vb6					
50A	1	8	4	380	1520
60A	2	5	21	79	1659
Vb7					
50A	1	8	2	155	310
50A	2	8	2	145	290
60A	3	5	4	99	396

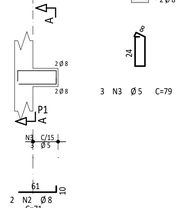
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60A	5	89	14
50A	6.3	25	6
50A	8	112	44
50A	10	9	6
Peso Total 60A =			14 kgf
Peso Total 50A =			56 kgf

Volume de concreto (C25) sapatas = 0,64 m³
Volume de concreto (C25) vigas = 0,55 m³
Volume de concreto (C25) laje = 0,16 m³

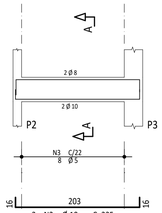
Vb1 14/30



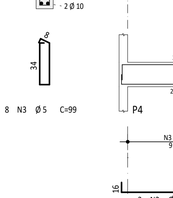
Vb2 14/30



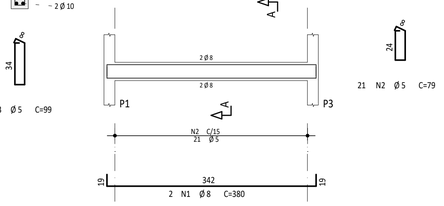
Vb3 14/40



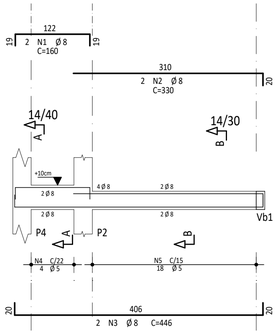
Vb4 14/40



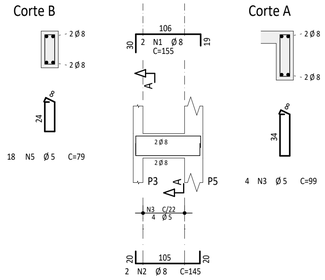
Vb6 14/30

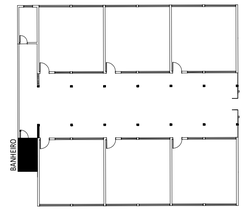


Vb5

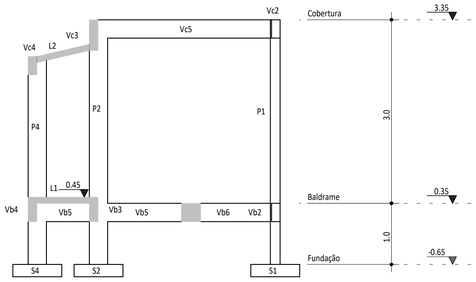


Vb7 14/40





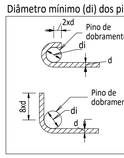
Implantação
Sem escala



Corte A-A

Esc.: 1/50

Diâmetro mínimo (di) dos pinos de dobramento



Bitola (d)	Longitudinais		Estribos	
	CA50	CA60	CA50	CA60
≤10mm	5xd	6xd	3xd	3xd
<20mm	5xd	6xd	5xd	——
≥20mm	8xd	——	8xd	——

NBR-6118:2014 (item 9.4)

NOTAS:

1. Concreto com fck 25 MPa, módulo de elasticidade 24 GPa e peso específico de 2500 kgf/m³;
2. Projeto elaborado de acordo com as normas ABNT NBR 6118:2014, NBR 6120:2019, NBR 6122:2019, NBR 6123:1988, NBR 8681:2003 e NBR 15575:2013;
3. Medidas em centímetros;
4. Relação a/c <= 0,60;
5. Estribos aço CA-60 fyk = 600 MPa (diâmetro 5 mm);
6. Barras aço CA-50 fyk = 500 MPa;
7. Cobrimento mínimo vigas = 3,0 cm;
8. Cobrimento mínimo lajes = 2,5 cm;
9. Cobrimento mínimo sapatas = 4,5 cm;
10. As emendas por traspassse devem ser executadas respeitando os comprimentos indicados;
11. Deve ser garantido o não deslocamento das armaduras no ato da concretagem;
12. Idade mínima para desforma das faces laterais: 3 dias;
13. Idade mínima para desforma das faces inferiores: 14 dias;
14. Idade mínima para desforma total e desescoramento: 21 dias;
15. Retirar escoras "do meio para os apoios" em vigas apoiadas e "do extremo para o apoio" em vigas em balanço;
16. Após concretagem, molhar a superfície 2X ao dia durante 5 dias;
17. Impermeabilizar as vigas baldrames com emulsão asfáltica ou similar;
18. Lastro de concreto magro (e = 5 cm) sob solo compactado abaixo das sapatas.
19. Quaisquer alterações ou ajustes deverão ser efetuados de acordo com as normas citadas e com a autorização do projetista.

Prefeitura Municipal de Tubarão

Secretaria de Planejamento e Urbanismo

Projeto Estrutural

OBJETO: EMEB Faustina da Luz Patrício - lavanderia

ENDEREÇO: Rua Pedro Gomes de Carvalho, 963 Bairro Oficinas - Tubarão/SC

ASSUNTO: Planta de locação, detalhe das sapatas, formas do baldrame, detalhe das lajes do baldrame e detalhe das vigas do baldrame

Documento assinado digitalmente
gov.br JACKSON DELIZ DITZ
Data: 30/10/2025 09:41:31 -0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

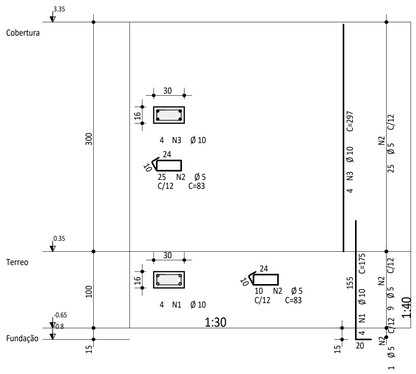
ESCALA: Indicada | DATA: Out/2025 | ARQUIVO: EST01_LAV_FUN_BAL_R0_A1.dwg

JACKSON DELIZ DITZ
Engenheiro Civil - CREA/SC nº 201817-0

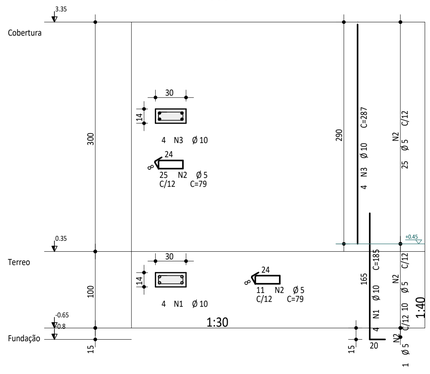
01
02

JACKSON DELIZ DITZ:PE EST 001_BAL_FOR_ R00_A1-A1

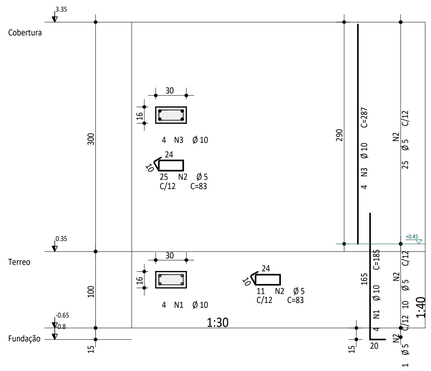
P1 Lances 1 - 2



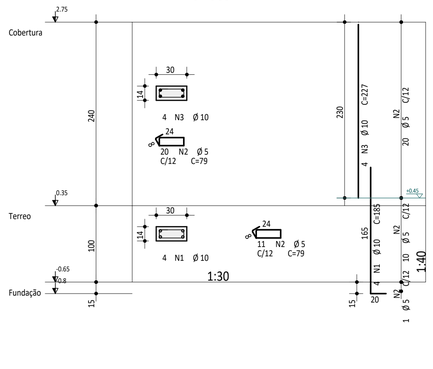
P2 Lances 1 - 2



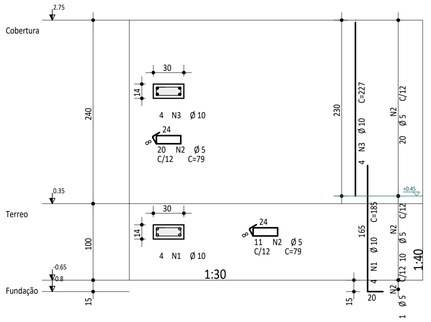
P3 Lances 1 - 2

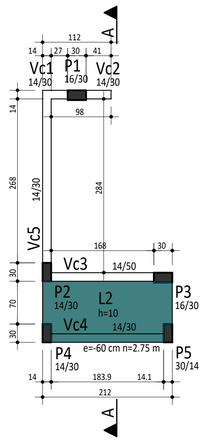


P4 Lances 1 - 2



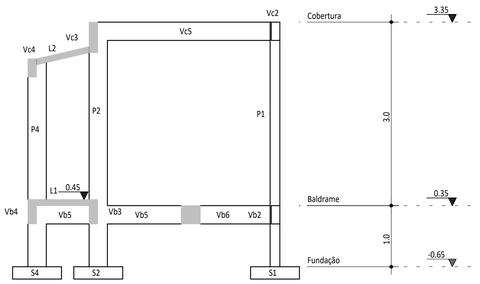
P5 Lances 1 - 2





Lajes							
Elemento	Tipo	Altura cm	Elevação cm	PP tf/m2	PERM tf/m2	ACID tf/m2	TOT tf/m2
L2	Maciça	10	inc.	0.250	0.100	0.100	0.450

e = elevação
n = nível



Corte A-A
Esc.: 1/50

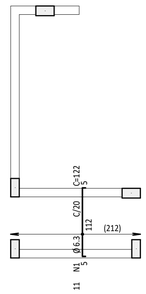
AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
Laje da cobertura					
50A	1	6.3	11	122	1342
Armadura positiva (Y)					
60A	1	5	15	122	1830
Armadura positiva (X)					
60A	1	5	6	215	1290
P1 Lances 1 - 2					
50A	1	10	4	175	700
60A	2	5	35	83	2905
50A	3	10	4	297	1188
P2 Lances 1 - 2					
50A	1	10	4	185	740
60A	2	5	36	79	2844
50A	3	10	4	287	1148
P3 Lances 1 - 2					
50A	1	10	4	185	740
60A	2	5	36	83	2988
50A	3	10	4	287	1148
P4 Lances 1 - 2					
50A	1	10	4	185	740
60A	2	5	31	79	2449
50A	3	10	4	227	908
P5 Lances 1 - 2					
50A	1	10	4	185	740
60A	2	5	31	79	2449
50A	3	10	4	227	908
Vc1					
50A	1	8	2	105	210
50A	2	8	2	71	142
60A	3	5	3	79	237
Vc2					
50A	1	8	2	105	210
50A	2	8	2	71	142
60A	3	5	3	79	237
Vc3					
50A	1	8	2	275	550
50A	2	10	2	235	470
60A	3	5	7	119	833
Vc4					
50A	1	8	4	245	980
60A	2	5	13	79	1027
Vc5					
50A	1	8	2	340	680
50A	2	8	2	345	690
60A	3	5	18	79	1422

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60A	5	205	32
50A	6.3	13	3
50A	8	36	14
50A	10	94	58
Peso Total	60A =		32 kgf
Peso Total	50A =		76 kgf

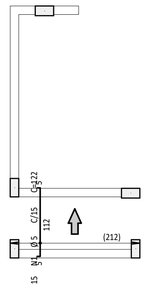
Volume de concreto (C25) vigas: 0,34 m³
Volume de concreto (C25) pilares: 0,89 m³
Volume de concreto (C25) laje: 0,17 m³

Formas da cobertura
Esc.: 1/50

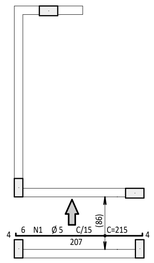
Laje da cobertura
Armadura negativa (Y)
Esc.: 1/50



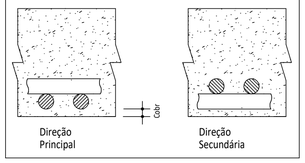
Laje da cobertura
Armadura positiva (Y)
Esc.: 1/50



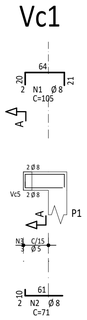
Laje da cobertura
Armadura positiva (X)
Esc.: 1/50



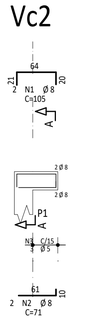
Detalhe genérico do alojamento de armaduras positivas



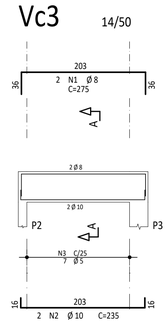
Vc1 14/30

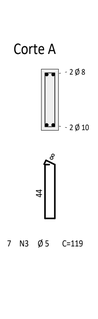


Vc2 14/30

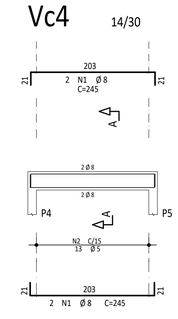


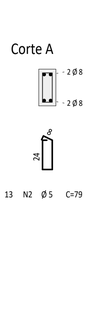
Vc3 14/50



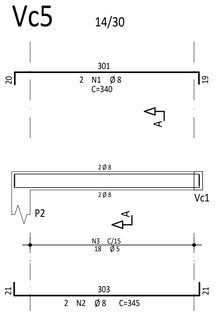


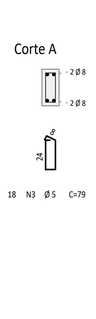
Vc4 14/30





Vc5 14/30

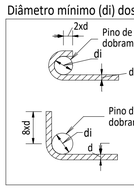




NOTAS:

1. Concreto com fck 25 MPa, módulo de elasticidade 24 GPa e peso específico de 2500 kgf/m³;
2. Projeto elaborado de acordo com as normas ABNT NBR 6118:2014, NBR 6120:2019, NBR 6122:2019, NBR 6123:1988, NBR 8681:2003 e NBR 15575:2013;
3. Medidas em centímetros;
4. Relação a/c <= 0,60;
5. Estribos aço CA-60 fyk = 600 MPa (diâmetro 5 mm);
6. Barras aço CA-50 fyk = 500 MPa;
7. Cobrimento mínimo vigas e pilares = 3,0 cm;
8. Cobrimento mínimo lajes = 2,5 cm;
9. As emendas por traspassse devem ser executadas respeitando os comprimentos indicados;
10. Deve ser garantido o não deslocamento das armaduras no ato da concretagem;
11. Idade mínima para desforma das faces laterais: 3 dias;
12. Idade mínima para desforma das faces inferiores: 14 dias;
13. Idade mínima para desforma total e desescoramento: 21 dias;
14. Retirar escoras "do meio para os apoios" em vigas apoiadas e "do extremo para o apoio" em vigas em balanço;
15. Após concretagem, molhar a superfície 2X ao dia durante 5 dias;
16. Impermeabilizar as vigas baldrames com emulsão asfáltica ou similar;
17. Quaisquer alterações ou ajustes deverão ser efetuados de acordo com as normas citadas e com a autorização do projetista.

Diâmetro mínimo (di) dos pinos de dobramento



Bitola (d)	Longitudinais		Estribos	
	CA50	CA60	CA50	CA60
<10mm	5xd	6xd	3xd	3xd
<20mm	5xd	6xd	5xd	—
>20mm	8xd	—	8xd	—

NBR-6118:2014 (item 9.4)

Prefeitura Municipal de Tubarão
Secretaria de Planejamento e Urbanismo

Projeto Estrutural

OBJETO: EMEB Faustina da Luz Patrício - lavanderia

ENDEREÇO: Rua Pedro Gomes de Carvalho, 963 Bairro Oficinas - Tubarão/SC

ASSUNTO: Formas da cobertura, detalhe das lajes da cobertura, detalhe das vigas da cobertura e detalhe dos pilares

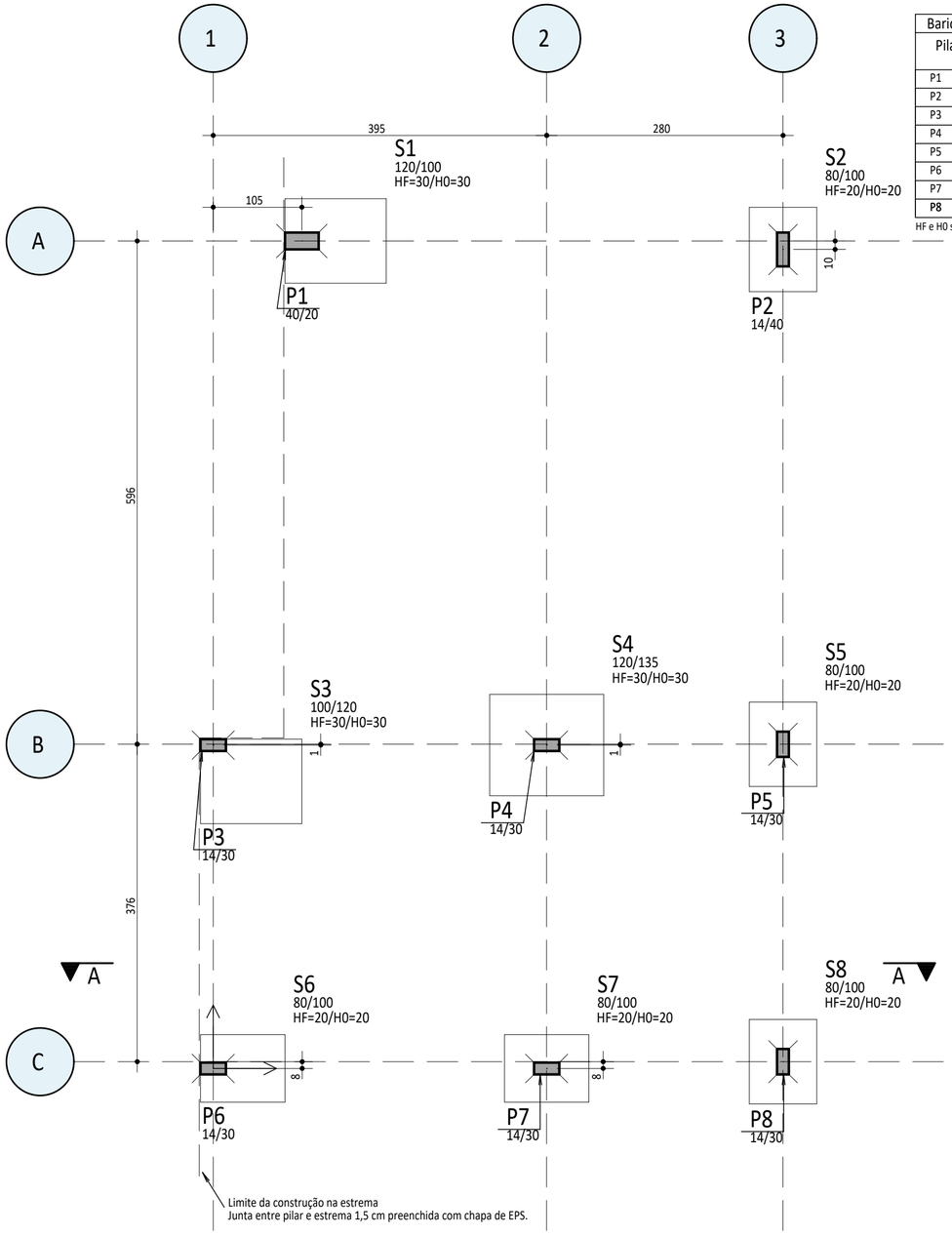
Documento assinado digitalmente
gov.br
JACKSON DELIZ DITZ
Data: 30/10/2025 09:42:20-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ESCALA: Indicada | DATA: Out/2025 | ARQUIVO: EST02_LAV_COB_PIL_R0_A1.dwg

JACKSON DELIZ DITZ
Engenheiro Civil - CREA/SC nº 201817-0

02
02

JACKSON DELIZ DITZ:PC EST-002_COB_FOR_R00_A1.PLT



Planta de locação
Esc.: 1/50

Baricentros de pilares		
Pilar	X cm	Y cm
P1	105.0	980.0
P2	675.0	970.0
P3	0.0	383.0
P4	395.0	383.0
P5	675.0	384.0
P6	0.0	-0.0
P7	395.0	0.0
P8	**675.0**	**8.0**

HF e H0 são as alturas das sapatas na borda e no centro

Esforços nas fundações

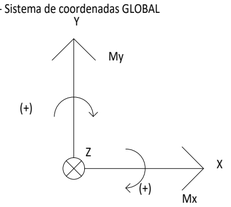
Fz Máximo

Elem.	Fz	Fx	Fy	Mx	My
S1	12.89	0.43	0.59	0.00	0.00
S2	9.09	-0.17	0.41	0.00	0.00
S3	8.81	1.65	-1.58	0.00	0.00
S4	19.24	-0.47	0.32	0.00	0.00
S5	7.24	-0.48	-0.06	0.00	0.00
S6	7.31	0.53	0.14	0.00	0.00
S7	7.01	-0.99	0.19	0.00	0.00
S8	2.61	-0.51	-0.02	0.00	0.00

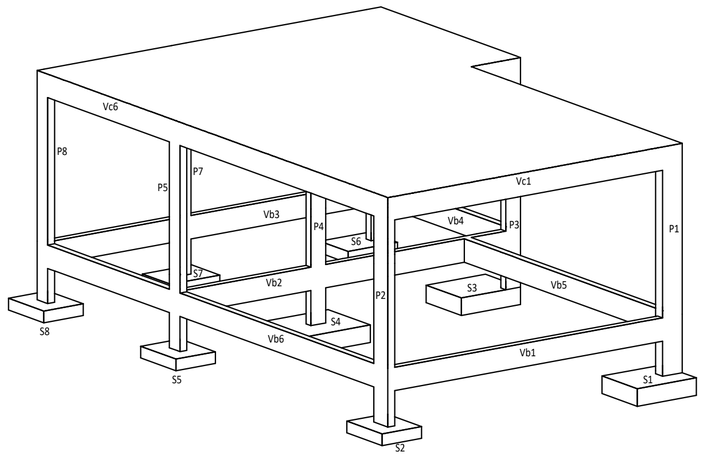
Fz Mínimo

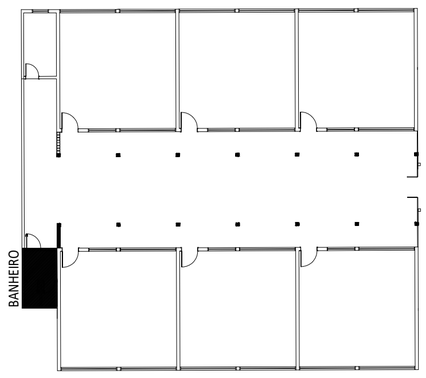
Elem.	Fz	Fx	Fy	Mx	My
S1	12.33	0.39	0.57	0.00	0.00
S2	8.63	-0.14	0.41	0.00	0.00
S3	8.43	1.58	-1.50	0.00	0.00
S4	17.40	-0.46	0.31	0.00	0.00
S5	6.91	-0.46	-0.06	0.00	0.00
S6	7.07	0.51	0.13	0.00	0.00
S7	6.69	-0.94	0.18	0.00	0.00
S8	2.57	-0.48	-0.03	0.00	0.00

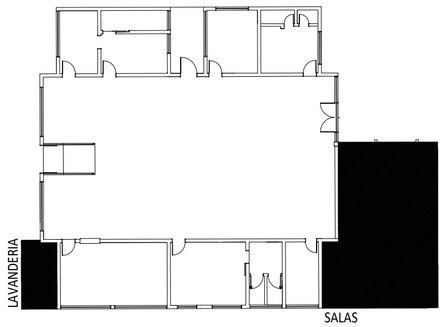
1 - Esforços com valores de cálculo (usado Gammaf= 1.40)
2 - Forças em tf
3 - Momentos em tfm
4 - Sistema de coordenadas GLOBAL



5 - A força X positiva empurra o apoio da esquerda para a direita
6 - O momento X positivo gira o apoio em torno do eixo X no sentido horário
7 - A força Y positiva empurra em planta o apoio de baixo para cima
8 - O momento Y positivo gira o apoio em torno do eixo Y no sentido horário
9 - A força Z positiva empurra o apoio de cima para baixo
10 - O momento Z positivo gira o apoio em torno do eixo Z no sentido horário







Implantação
Sem escala

Prefeitura Municipal de Tubarão
Secretaria de Planejamento e Urbanismo

Projeto Estrutural

OBJETO: EMEB Faustina da Luz Patrício - salas

ENDEREÇO: Rua Pedro Gomes de Carvalho, 963 Bairro oficinas - Tubarão/SC

ASSUNTO: Planta de locação

ESCALA: Indicada

DATA: Out/2025

ARQUIVO: EST01_SAL_LOC_R0_A2.dwg

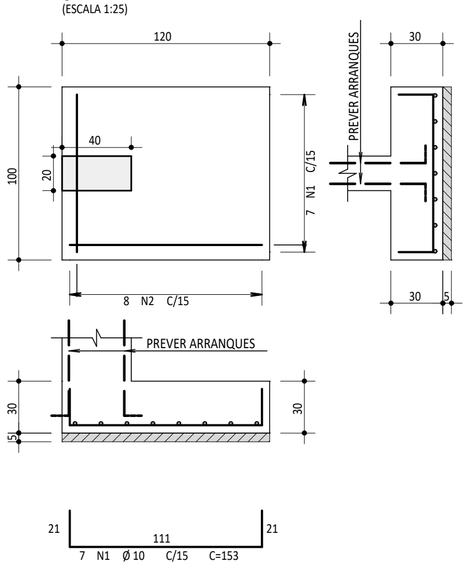
Documento assinado digitalmente
gov.br JACKSON DELIZ DITZ
Data: 30/10/2025 09:43:34-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

JACKSON DELIZ DITZ
Engenheiro Civil - CREA/SC nº 201817-0

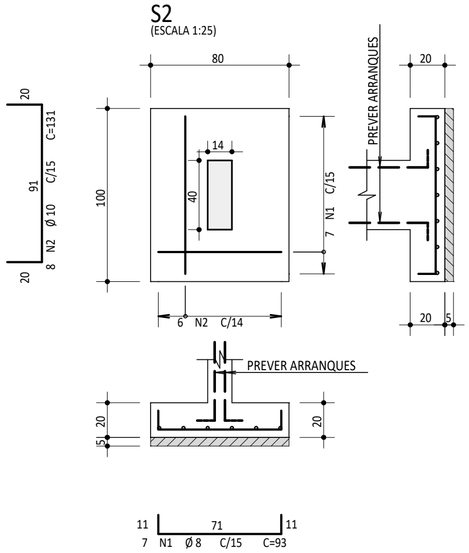
01
05

JACKSON DELIZ DITZ PL EST01_FUN_LOC_000_A2.PLT

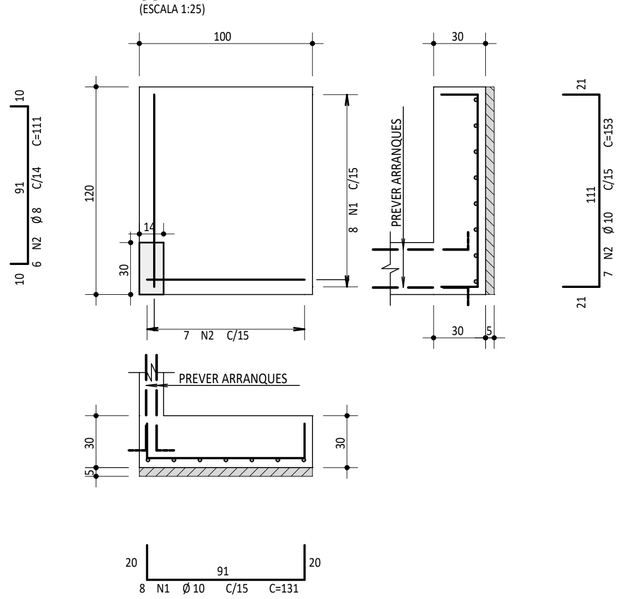
S1
(ESCALA 1:25)



S2
(ESCALA 1:25)



S3
(ESCALA 1:25)



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
		mm		UNIT cm	TOTAL cm
S1					
50A	1	10	7	153	1071
50A	2	10	8	131	1048
S2					
50A	1	8	7	93	651
50A	2	8	6	111	666
S3					
50A	1	10	8	131	1048
50A	2	10	7	153	1071
S4					
50A	1	10	9	153	1377
50A	2	10	8	166	1328
S6					
50A	1	8	8	91	728
50A	2	10	5	113	565
S7=S5=S8 (X3)					
50A	1	8	24	91	2184
50A	2	8	18	113	2034

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
50A	8	63	25
50A	10	75	46
Peso Total 50A =			71 kgf

Volume de concreto (C25): 2,01 m³

S4
(ESCALA 1:25)

S6
(ESCALA 1:25)

S7=S5=S8
(ESCALA 1:25)

NOTAS:

1. Concreto com fck 25 MPa, módulo de elasticidade 24 GPa e peso específico de 2500 kgf/m³.
2. Projeto elaborado de acordo com as normas ABNT NBR 6118:2014, NBR 6120:2019, NBR 6122:2019, NBR 6123:1988, NBR 8681:2003 e NBR 15575:2013;
3. Medidas em centímetros;
4. Relação a/c <= 0,60;
5. Estribos aço CA-60 fyk = 600 MPa (diâmetro 5 mm);
6. Barras aço CA-50 fyk = 500 MPa;
7. Cobrimento mínimo sapatas: 4,5 cm;
8. As emendas por traspassse devem ser executadas respeitando os comprimentos indicados;
9. Deve ser garantido o não deslocamento das armaduras no ato da concretagem;
10. Lastro de concreto magro (e = 5 cm) sob solo compactado abaixo das sapatas;
11. Quaisquer alterações ou ajustes deverão ser efetuados de acordo com as normas citadas e com a autorização do projetista.

Prefeitura Municipal de Tubarão

Secretaria de Planejamento e Urbanismo

Projeto Estrutural

OBJETO: EMEB Faustina da Luz Patrício - salas

ENDEREÇO: Rua Pedro Gomes de Carvalho, 963 Bairro Oficinas - Tubarão/SC

ASSUNTO: Detalhe das fundações

gov.br Documento assinado digitalmente
JACKSON DELIZ DITZ
Data: 30/10/2025 09:44:33-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ESCALA: Indicada

DATA: Out/2025

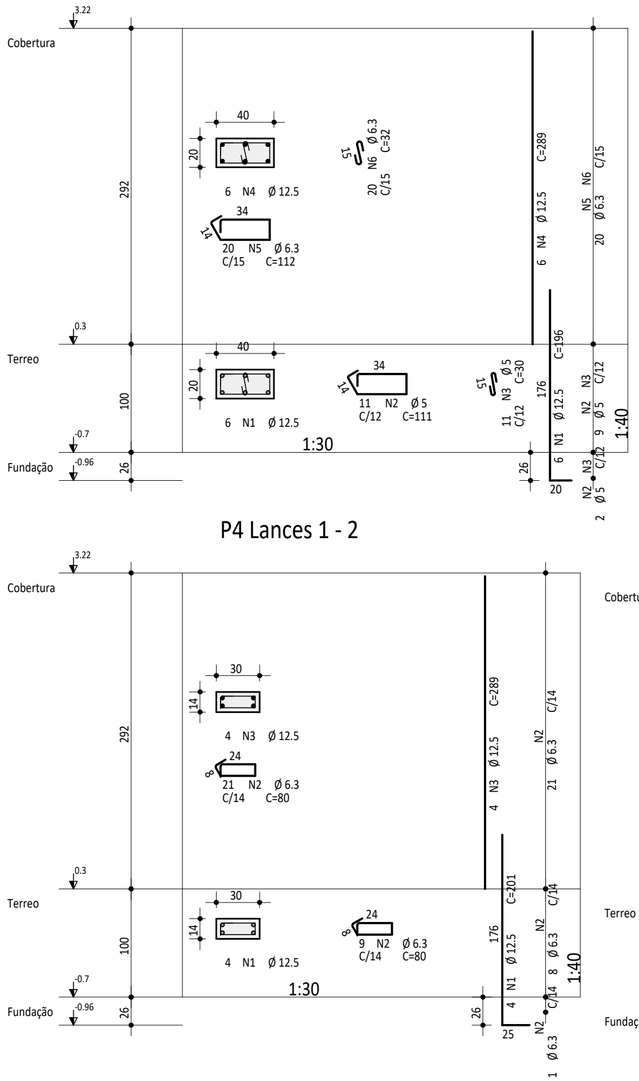
ARQUIVO: EST02_SAL_FUN_R0_A2.dwg

JACKSON DELIZ DITZ
Engenheiro Civil - CREA/SC nº 201817-0

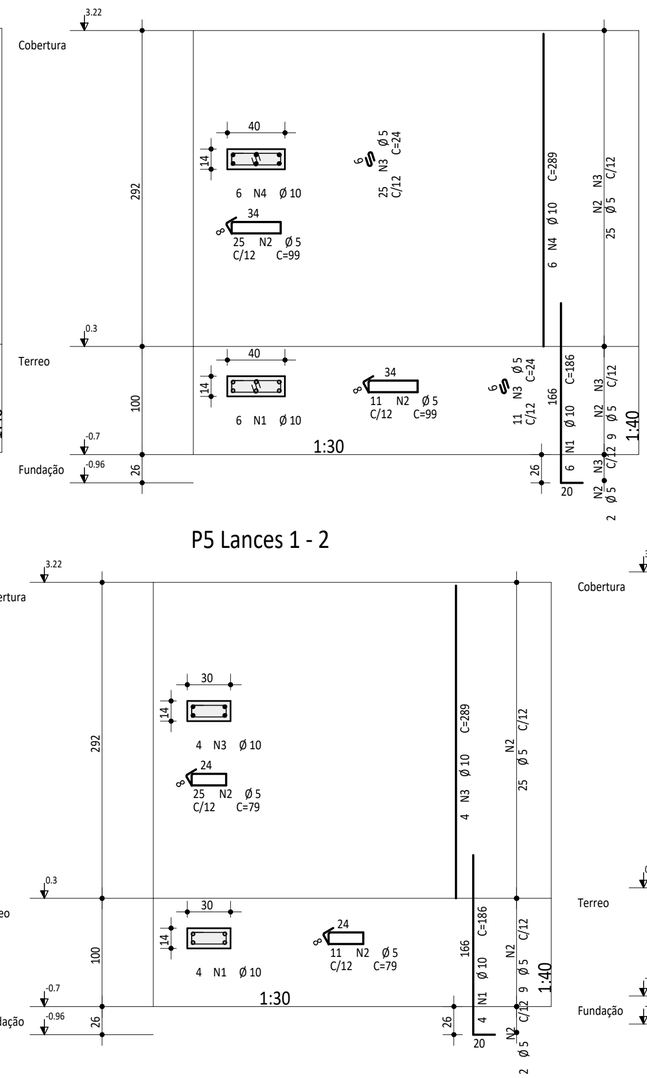
02
05

JACKSON DELIZ DITZ:Pt EST02_FUN_FUN_000_A2.PLT

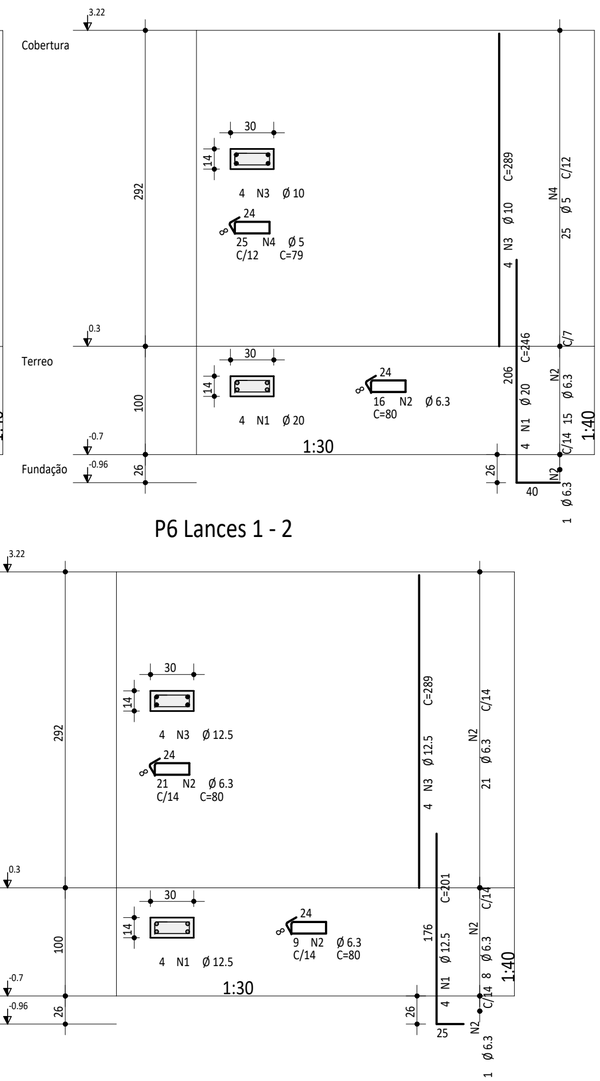
P1 Lances 1 - 2



P2 Lances 1 - 2



P3 Lances 1 - 2

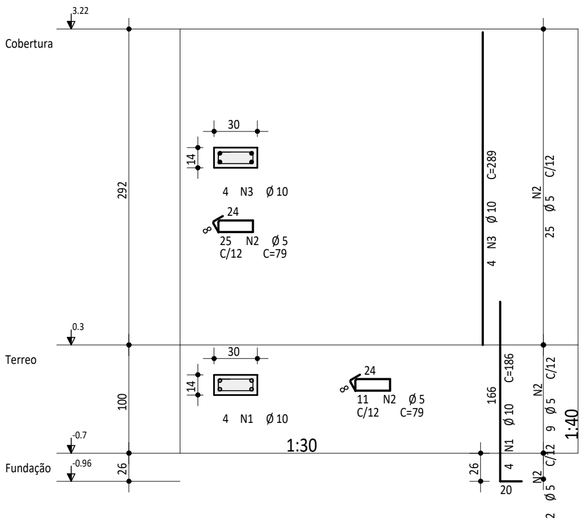


P4 Lances 1 - 2

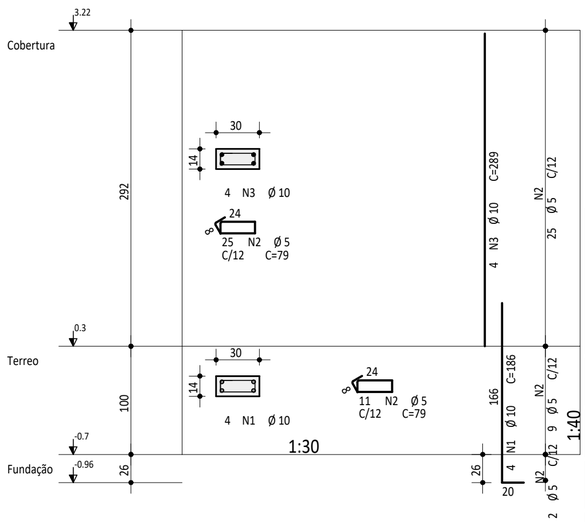
P5 Lances 1 - 2

P6 Lances 1 - 2

P7 Lances 1 - 2



P8 Lances 1 - 2



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
P1 Lances 1 - 2					
50A	1	12.5	6	196	1176
60A	2	5	11	111	1221
60A	3	5	11	30	330
50A	4	12.5	6	289	1734
50A	5	6.3	20	112	2240
50A	6	6.3	20	32	640
P2 Lances 1 - 2					
50A	1	10	6	186	1116
60A	2	5	36	99	3564
60A	3	5	36	24	864
50A	4	10	6	289	1734
P3 Lances 1 - 2					
50A	1	20	4	246	984
50A	2	6.3	16	80	1280
50A	3	10	4	289	1156
60A	4	5	25	79	1975
P4 Lances 1 - 2					
50A	1	12.5	4	201	804
50A	2	6.3	30	80	2400
50A	3	12.5	4	289	1156
P5 Lances 1 - 2					
50A	1	10	4	186	744
60A	2	5	36	79	2844
50A	3	10	4	289	1156
P6 Lances 1 - 2					
50A	1	12.5	4	201	804
50A	2	6.3	30	80	2400
50A	3	12.5	4	289	1156
P7 Lances 1 - 2					
50A	1	10	4	186	744
60A	2	5	36	79	2844
50A	3	10	4	289	1156
P8 Lances 1 - 2					
50A	1	10	4	186	744
60A	2	5	36	79	2844
50A	3	10	4	289	1156

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60A	5	165	25
50A	6.3	90	23
50A	10	97	60
50A	12.5	68	66
50A	20	10	24
Peso Total	60A =		25 kgf
Peso Total	50A =		172 kgf

Volume de concreto (C25): 1,52 m³

NOTAS:

1. Concreto com fck 25 MPa, módulo de elasticidade 24 GPa e peso específico de 2500 kgf/m³;
2. Projeto elaborado de acordo com as normas ABNT NBR 6118:2014, NBR 6120:2019, NBR 6122:2019, NBR 6123:1988, NBR 8681:2003 e NBR 15575:2013;
3. Medidas em centímetros;
4. Relação a/c <= 0,60;
5. Estribos aço CA-60 fyk = 600 MPa (diâmetro 5 mm);
6. Barras aço CA-50 fyk = 500 MPa;
7. Cobrimento mínimo = 3 cm;
8. Gancho do estribo >= 5 cm;
9. As emendas por traspassse devem ser executadas respeitando os comprimentos indicados.
10. Deve ser garantido o não deslocamento das armaduras no ato da concretagem.
11. Os escoramentos não fazem parte deste projeto;
12. Quaisquer alterações ou ajustes deverão ser efetuados de acordo com as normas citadas e com a autorização do projetista.

Prefeitura Municipal de Tubarão

Secretaria de Planejamento e Urbanismo

Projeto Estrutural

OBJETO: EMEB Faustina da Luz Patrício - salas

ENDEREÇO: Rua Pedro Gomes de Carvalho, 963 Bairro Oficinas - Tubarão/SC

ASSUNTO: Detalhe dos pilares

Documento assinado digitalmente gov.br JACKSON DELIZ DITZ Data: 30/10/2025 09:45:22-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

ESCALA: Indicada | DATA: Out/2025 | ARQUIVO: EST03_SAL_PIL_R0_A2.dwg

JACKSON DELIZ DITZ
Engenheiro Civil - CREA/SC nº 201817-0

03
05

JACKSON DELIZ DITZ PL EST03_BAL_PIL_000_A2.PLT

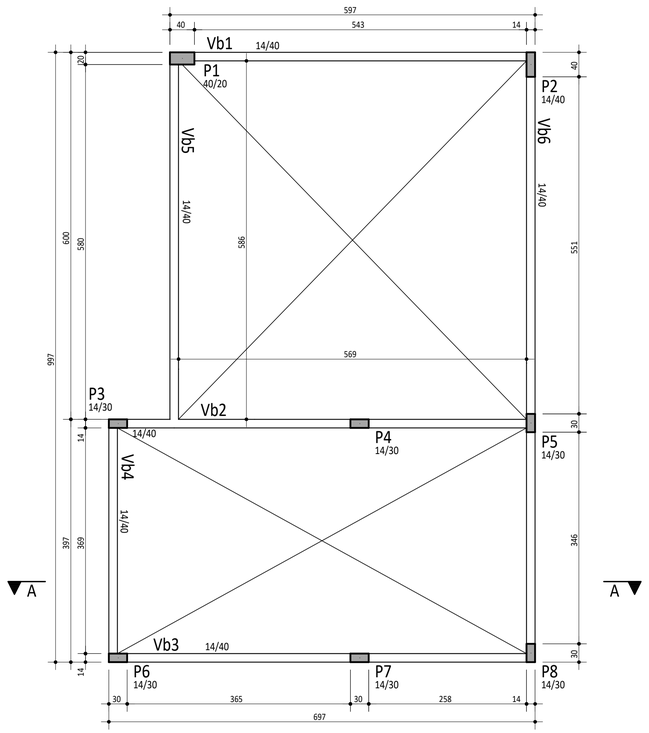
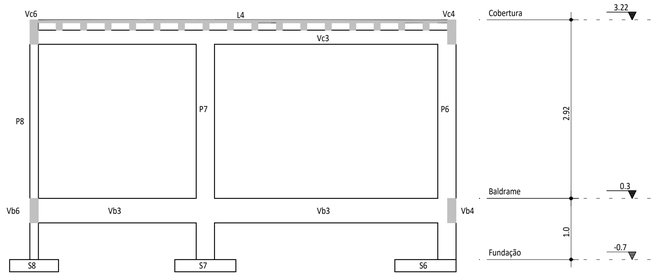


Tabela de níveis		
Pavimento	Nível s/acab m	PD abaixo m
02-Cobertura	3.22	2.92
01-Baldrame	0.3	1.0
00-Fundação	-0.7	0.0

Formas do baldrame

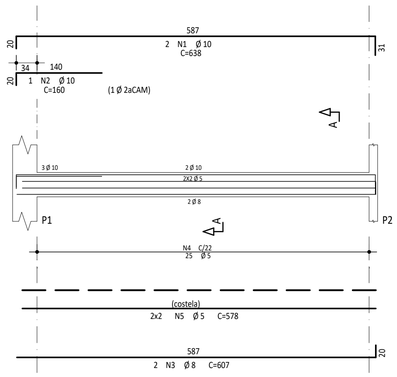
Esc.: 1/50



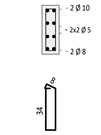
Corte A-A

Esc.: 1/50

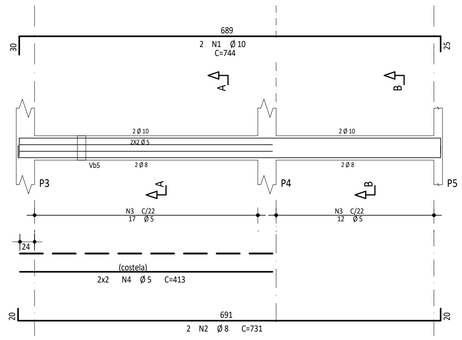
Vb1 14/40



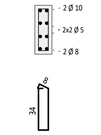
Corte A



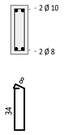
Vb2 14/40



Corte A



Corte B

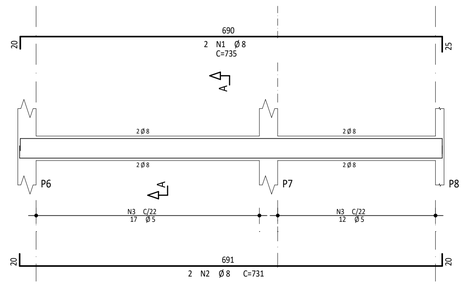


AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	 TOTAL cm
Vb1					
50A	1	10	2	638	1276
50A	2	10	1	160	160
50A	3	8	2	607	1214
60A	4	5	25	99	2475
60A	5	5	4	578	2312
Vb2					
50A	1	10	2	744	1488
50A	2	8	2	731	1462
60A	3	5	29	99	2871
60A	4	5	4	413	1652
Vb3					
50A	1	8	2	735	1470
50A	2	8	2	731	1462
60A	3	5	29	99	2871
Vb4					
50A	1	8	2	444	888
50A	2	8	2	430	860
60A	3	5	17	99	1683
Vb5					
50A	1	10	1	385	385
50A	2	10	2	662	1324
50A	3	10	2	635	1270
50A	4	10	1	400	400
60A	5	5	27	99	2673
Vb6					
50A	1	10	2	1029	2058
50A	2	8	2	1007	2014
60A	3	5	42	99	4158

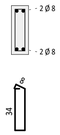
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60A	5	207	32
50A	8	94	37
50A	10	84	52
Peso Total	60A =		32 kgf
Peso Total	50A =		89 kgf

	Eixo	Faces	
Volume de concreto de VIGAS	2.16	2.04	m3
Taxa de armadura	55.7	59.2	kgf/m3

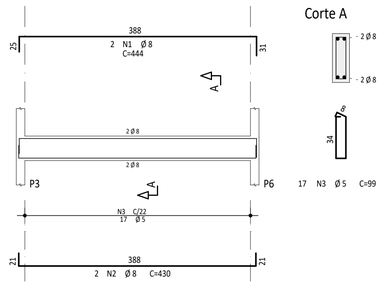
Vb3 14/40



Corte A

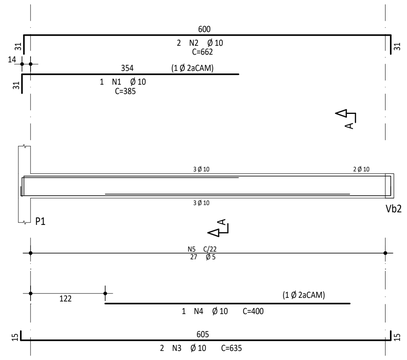


Vb4 14/40

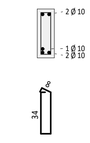


Corte A

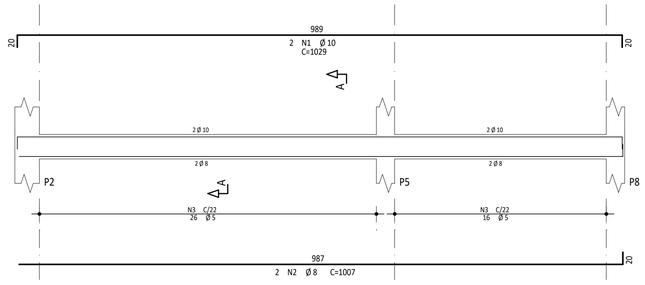
Vb5 14/40



Corte A



Vb6 14/40



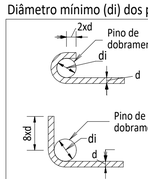
Corte A



NOTAS:

1. Concreto com fck 25 MPa, módulo de elasticidade 24 GPa e peso específico de 2500 kgf/m³;
2. Projeto elaborado de acordo com as normas ABNT NBR 6118:2014, NBR 6120:2019, NBR 6122:2019, NBR 6123:1988, NBR 8681:2003 e NBR 15575:2013;
3. Medidas em centímetros;
4. Relação a/c <= 0,60;
5. Estribos aço CA-60 fyk = 600 MPa (diâmetro 5 mm);
6. Barras aço CA-50 fyk = 500 MPa;
7. Cobrimento mínimo vigas = 3,0 cm
8. Cobrimento mínimo lajes = 2,5 cm
9. As emendas por traspassse devem ser executadas respeitando os comprimentos indicados.
10. Deve ser garantido o não deslocamento das armaduras no ato da concretagem.
11. Idade mínima para desforma das faces laterais: 3 dias;
12. Idade mínima para desforma das faces inferiores: 14 dias;
13. Idade mínima para desforma total e desescoramento: 21 dias;
14. Retirar escoras "do meio para os apoios" em vigas apoiadas e "do extremo para o apoio" em vigas em balanço;
15. Após concretagem, molhar a superfície 2X ao dia durante 5 dias;
16. Os escoramentos não fazem parte deste projeto;
17. Quaisquer alterações ou ajustes deverão ser efetuados de acordo com as normas citadas e com a autorização do projetista.

Diâmetro mínimo (di) dos pinos de dobramento



Bitola (d)	Longitudinais		Estribos	
	CA50	CA60	CA50	CA60
≤10mm	5xd	6xd	3xd	3xd
<20mm	5xd	6xd	5xd	—
>20mm	8xd	—	8xd	—

NBR-6118:2014 (item 9.4)

Prefeitura Municipal de Tubarão

Secretaria de Planejamento e Urbanismo

Projeto Estrutural

OBJETO: EMEB Faustina da Luz Patrício - salas

ENDEREÇO: Rua Pedro Gomes de Carvalho, 963 Bairro oficinas - Tubarão/SC

ASSUNTO: Detalhe das vigas do baldrame

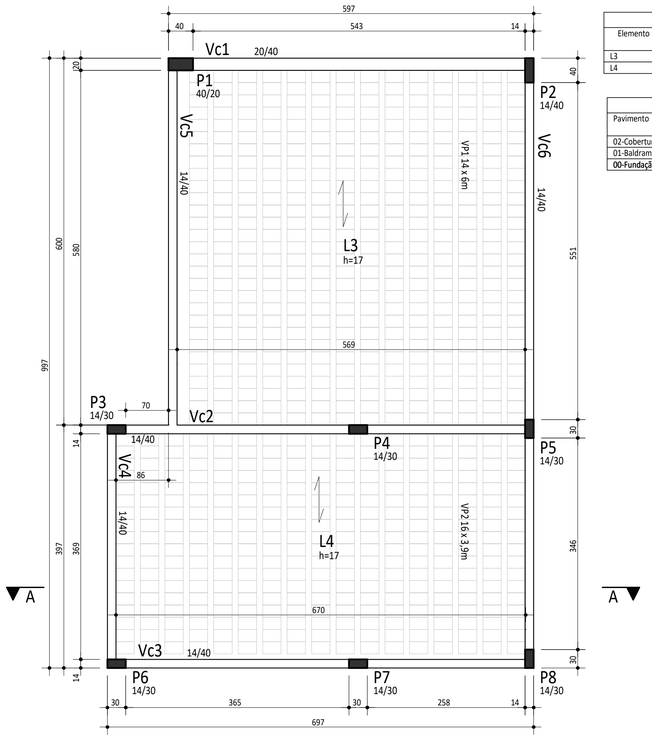
Documento assinado digitalmente gov.br JACKSON DELIZ DITZ Data: 30/10/2025 09:46:05-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

ESCALA: Indicada | DATA: Out/2025 | ARQUIVO: EST04_SAL_BAL_VIG_R0_A1.dwg

JACKSON DELIZ DITZ Engenheiro Civil - CREA/SC nº 201817-0

04
05

JACKSON DELIZ DITZ:PE:EST04_BAL_VIG_000_A1:PA1



Formas da cobertura

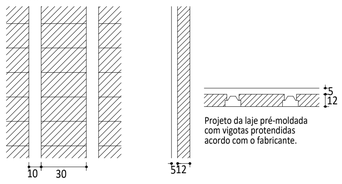
Esc.: 1/50

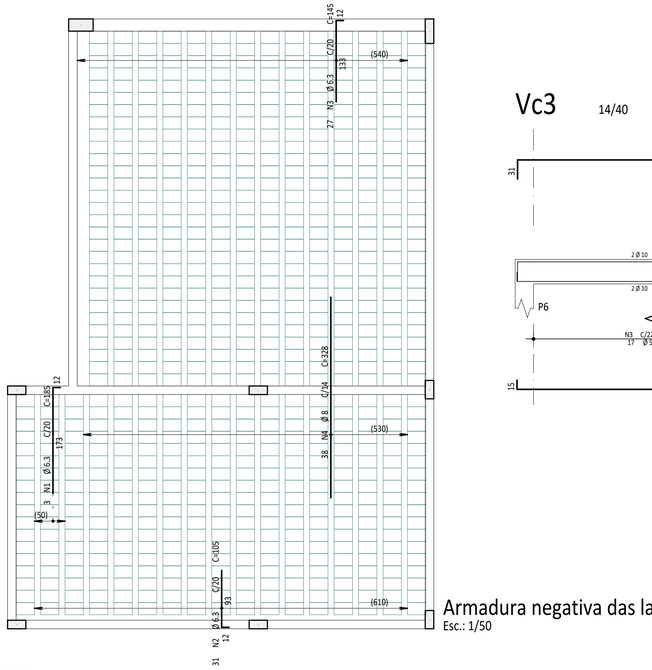
Lajes							
Elemento	Tipo	Altura cm	Elevação cm	PP tf/m2	PERM tf/m2	ACID tf/m2	TOT tf/m2
L3	Vigota	17=12+5		0.246	0.030	0.050	0.326
L4	Vigota	17=12+5		0.246	0.030	0.050	0.326

Tabela de níveis		
Pavimento	Nivel s/acab m	PD abaixo m
02-Cobertura	3.22	2.92
01-Baldrame	0.3	1.0
00-Fundação	**-0.7**	**0.0**

Detalhe da laje pré-moldada protendida

Sem escala

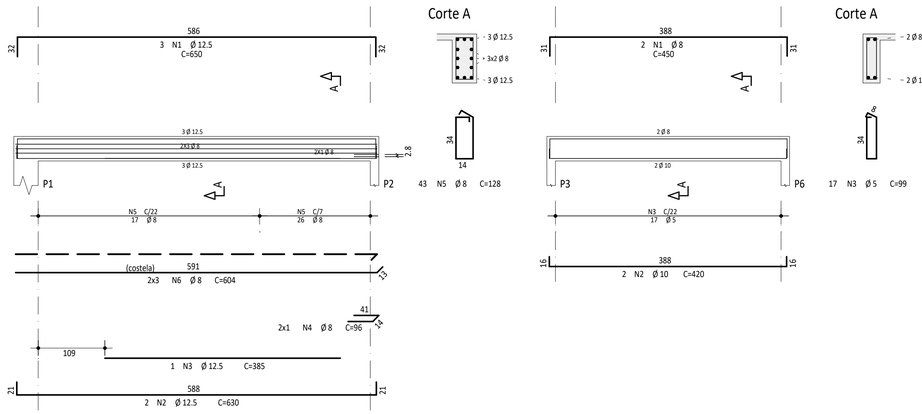




Armadura negativa das lajes

Esc.: 1/50

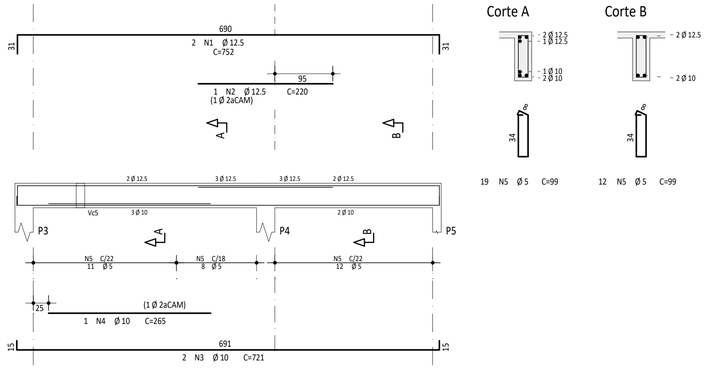
Vc1 20/40



Vc4 14/40

AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
50A	1	6.3	3	185	555
50A	2	6.3	31	105	3255
50A	3	6.3	27	145	3915
50A	4	8	38	328	12464
Vc1					
50A	1	12.5	3	650	1950
50A	2	12.5	2	630	1260
50A	3	12.5	1	385	385
50A	4	8	2	96	192
50A	5	8	43	128	5504
50A	6	8	6	604	3624
Vc2					
50A	1	12.5	2	752	1504
50A	2	12.5	1	220	220
50A	3	10	2	721	1442
50A	4	10	1	265	265
60A	5	5	31	99	3069
Vc3					
50A	1	10	2	752	1504
50A	2	10	2	726	1452
60A	3	5	29	99	2871
Vc4					
50A	1	8	2	450	900
50A	2	10	2	420	840
60A	3	5	17	99	1683
Vc5					
50A	1	8	2	665	1330
50A	2	10	2	635	1270
60A	3	5	27	99	2673
Vc6					
50A	1	10	2	1049	2098
50A	2	10	2	1021	2042
60A	3	5	42	99	4158

Vc2 14/40

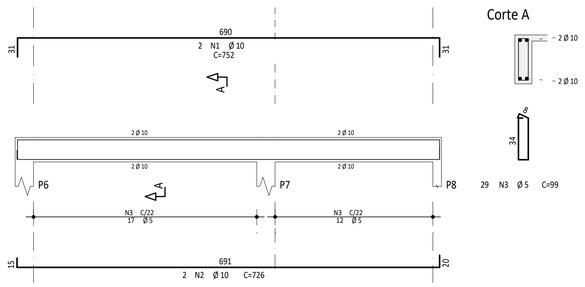


RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60A	5	145	22
50A	6.3	77	19
50A	8	240	95
50A	10	109	67
50A	12.5	53	51
Peso Total	60A =		22 kgf
Peso Total	50A =		232 kgf

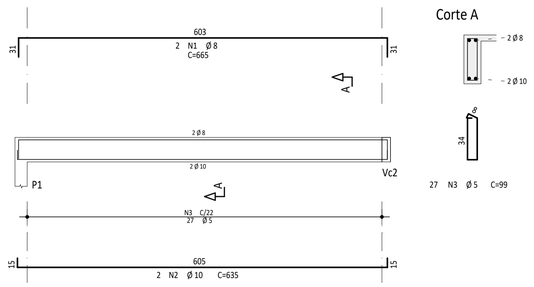
Eixo Faces
Volume de concreto de VIGAS 2.30 2.17 m3
Taxa de armadura 81.1 86.1 kgf/m3

Volume de concreto lajes (C25): 4,68 m³
Vigotas protendidas VP (h = 9 cm): 14 x 600 + 16 x 390 = 14640 cm = 146,40 m
Tavela enchimento cerâmico 20 x 30 x 12 cm = 712 un
Malha 2x3 m Q61 = 12 un

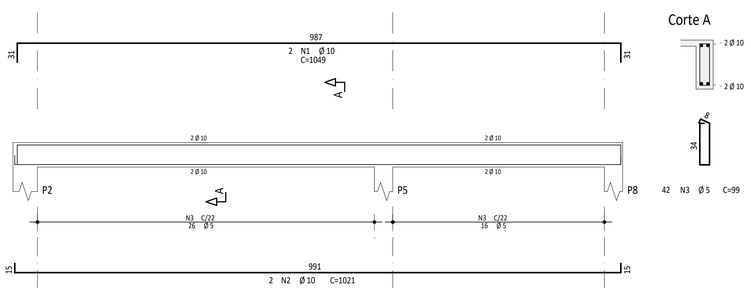
Vc3 14/40



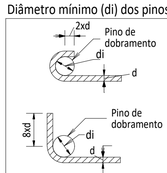
Vc5 14/40



Vc6 14/40



Diâmetro mínimo (di) dos pinos de dobramento



Bitola (d)	Longitudinais CA50	Longitudinais CA60	Estribos CA50	Estribos CA60
≤10mm	5xd	6xd	3xd	3xd
<20mm	5xd	6xd	5xd	—
>20mm	8xd	—	8xd	—

NBR-6118:2014 (item 9.4)

NOTAS:

1. Concreto com fck 25 MPa, módulo de elasticidade 24 GPa e peso específico de 2500 kgf/m³;
2. Projeto elaborado de acordo com as normas ABNT NBR 6118:2014, NBR 6120:2019, NBR 6122:2019, NBR 6123:1988, NBR 8681:2003 e NBR 15575:2013;
3. Medidas em centímetros;
4. Relação a/c <= 0,60;
5. Estribos aço CA-60 fyk = 600 MPa (diâmetro 5 mm);
6. Barras aço CA-50 fyk = 500 MPa;
7. Cobrimento mínimo vigas = 3,0 cm
8. Cobrimento mínimo lajes = 2,5 cm
9. As emendas por traspassse devem ser executadas respeitando os comprimentos indicados.
10. Deve ser garantido o não deslocamento das armaduras no ato da concretagem.
11. Idade mínima para desforma das faces laterais: 3 dias;
12. Idade mínima para desforma das faces inferiores: 14 dias;
13. Idade mínima para desforma total e desescoramento: 21 dias;
14. Retirar escoras "do meio para os apoios" em vigas apoiadas e "do extremo para o apoio" em vigas em balanço;
15. Após concretagem, molhar a superfície 2X ao dia durante 5 dias;
16. Os escoramentos não fazem parte deste projeto;
17. Quaisquer alterações ou ajustes deverão ser efetuados de acordo com as normas citadas e com a autorização do projetista.

Prefeitura Municipal de Tubarão

Secretaria de Planejamento e Urbanismo

Projeto Estrutural

OBJETO: EMEB Faustina da Luz Patrício - salas

ENDEREÇO: Rua Pedro Gomes de Carvalho, 963 Bairro Oficinas - Tubarão/SC

ASSUNTO: Detalhe das vigas da cobertura

Documento assinado digitalmente
gov.br JACKSON DELIZ DITZ
Data: 30/10/2025 09:46:50 -0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ESCALA: Indicada | DATA: Out/2025 | ARQUIVO: EST05_SAL_COB_VIG_R0_A1.dwg

JACKSON DELIZ DITZ
Engenheiro Civil - CREA/SC nº 201817-0

05
05

JACKSON DELIZ DITZ:PR: EST05_COB_VIG_000_A1.PLT