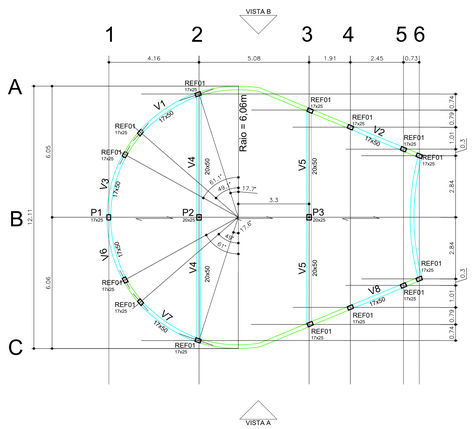
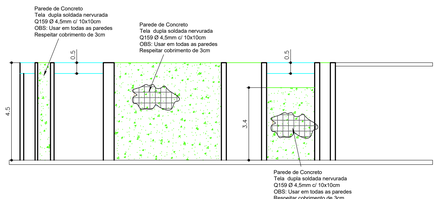
Edificação 1 (04x)



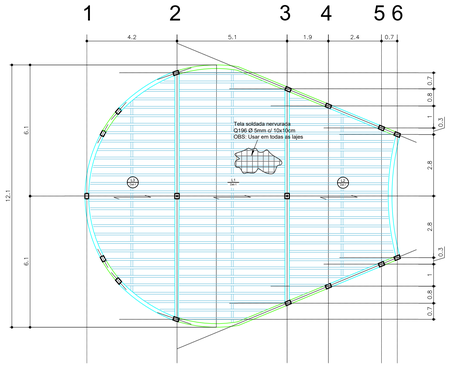
FORMA DE LOCAÇÃO - PILARES E VIGAS

Cota 0,0m Esc.: 1:100



VISTA A

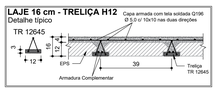
Cota 0,0m Esc.: 1:100



FORMA DE LOCAÇÃO - LAJES

Cota 0,0m Esc.: 1:100

LAJE 16 cm - TRELIÇA H12
Detalhe típico



Blocos de enchimento					
Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões(cm)		Quantidade
			hb	bx	by	
1	EPS Unidirecional	B12/30/125	12	30	125	290

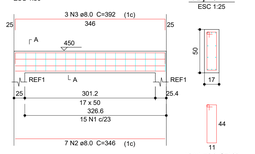
Lajes									
		Dados					Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Treliçada 1D	16	0	450	176	195	100	-
L2	Treliçada 1D	16	0	450	176	195	100	-
L3	Treliçada 1D	16	0	450	176	195	100	-

Características dos materiais			
fck (kgf/cm²)	Eci (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
250	238000	25	5.00

Dimensão do agregado = 19 mm

Lista de Materiais - Laje Cobert.	
Tipo	Quantidade
Laje Pré fabricada H 16 cm (12+4) Treliça 12 cm	127 m²
Concreto	5,74 m³
Tela Q196 Ø5,0	395 Kg

Cobertura
V1
ESC 1:50

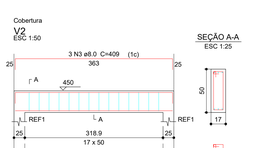


Relação do aço						
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V6	CA60	1	5.0	15	122	1830
	CA50	2	8.0	7	346	2422
	CA50	3	8.0	3	392	1176

Resumo do aço				
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)	
CA50	8.0	36		15.6
CA60	5.0	18.3		3.1
PESO TOTAL				
CA50	15.6			
CA60	3.1			

Vol. de concreto total (C-25) = 0.3 m³
Área de forma total = 4.11 m²

Cobertura
V2
ESC 1:50

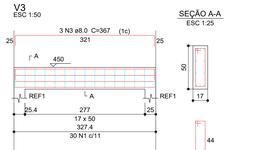


Relação do aço						
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V14	CA60	1	5.0	14	122	1708
	CA50	2	8.0	3	363	1089
	CA50	3	8.0	3	409	1227

Resumo do aço				
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)	
CA50	8.0	23.2		10.1
CA60	5.0	17.1		2.9
PESO TOTAL				
CA50	10.1			
CA60	2.9			

Vol. de concreto total (C-25) = 0.31 m³
Área de forma total = 4.32 m²

Cobertura
V3
ESC 1:50

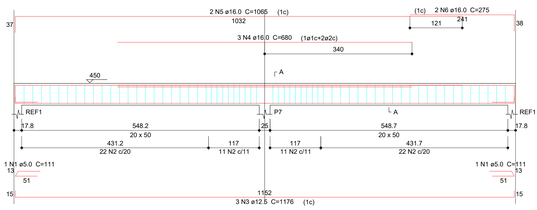


Relação do aço						
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V8	CA60	1	5.0	30	122	3660
	CA50	2	8.0	7	321	2247
	CA50	3	8.0	3	367	1101

Resumo do aço				
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)	
CA50	8.0	33.5		14.5
CA60	5.0	36.6		6.2
PESO TOTAL				
CA50	14.5			
CA60	6.2			

Vol. de concreto total (C-25) = 0.28 m³
Área de forma total = 3.83 m²

Cobertura
V4
ESC 1:50

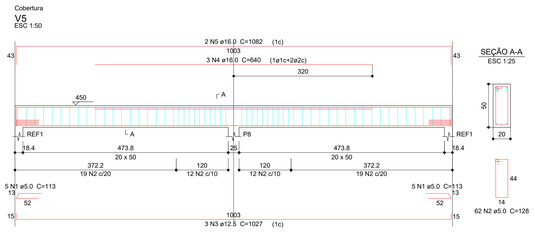


Relação do aço						
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V4	CA60	1	5.0	2	111	222
	CA60	2	5.0	66	128	8448
	CA50	3	12.5	3	1176	3528
	CA50	4	16.0	3	680	2040
	CA50	5	16.0	2	1065	2130
	CA50	6	16.0	2	275	550

Resumo do aço				
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)	
CA50	12.5	35.3		37.4
	16.0	47.2		81.9
CA60	5.0	86.7		14.7
PESO TOTAL				
CA50	119.3			
CA60	14.7			

Vol. de concreto total (C-25) = 1.16 m³
Área de forma total = 13.89 m²

Cobertura
V5
ESC 1:50

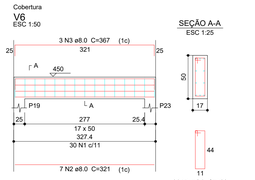


Relação do aço						
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V5	CA60	1	5.0	10	113	1130
	CA60	2	5.0	62	128	7936
	CA50	3	12.5	3	1027	3081
	CA50	4	16.0	3	640	1920
	CA50	5	16.0	2	1082	2164

Resumo do aço				
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)	
CA50	12.5	30.9		32.6
	16.0	40.9		70.9
CA60	5.0	90.7		15.4
PESO TOTAL				
CA50	103.6			
CA60	15.4			

Vol. de concreto total (C-25) = 1.01 m³
Área de forma total = 12.11 m²

Cobertura
V6
ESC 1:50

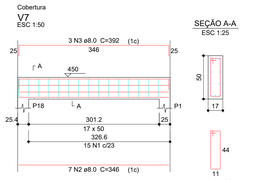


Relação do aço						
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V8	CA60	1	5.0	30	122	3660
	CA50	2	8.0	7	321	2247
	CA50	3	8.0	3	367	1101

Resumo do aço				
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)	
CA50	8.0	33.5		14.5
CA60	5.0	36.6		6.2
PESO TOTAL				
CA50	14.5			
CA60	6.2			

Vol. de concreto total (C-25) = 0.28 m³
Área de forma total = 3.83 m²

Cobertura
V7
ESC 1:50

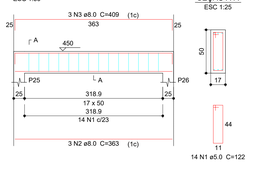


Relação do aço						
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V6	CA60	1	5.0	15	122	1830
	CA50	2	8.0	7	346	2422
	CA50	3	8.0	3	392	1176

Resumo do aço				
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)	
CA50	8.0	36		15.6
CA60	5.0	18.3		3.1
PESO TOTAL				
CA50	15.6			
CA60	3.1			

Vol. de concreto total (C-25) = 0.3 m³
Área de forma total = 4.11 m²

Cobertura
V8
ESC 1:50



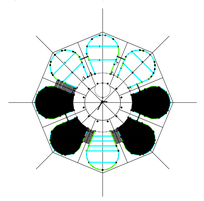
Relação do aço						
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V14	CA60	1	5.0	14	122	1708
	CA50	2	8.0	3	363	1089
	CA50	3	8.0	3	409	1227

Resumo do aço				
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)	
CA50	8.0	23.2		10.1
CA60	5.0	17.1		2.9
PESO TOTAL				
CA50	10.1			
CA60	2.9			

Vol. de concreto total (C-25) = 0.31 m³
Área de forma total = 4.32 m²

LOCAL DETALHADO

Cota 0,0m Esc.: S/E

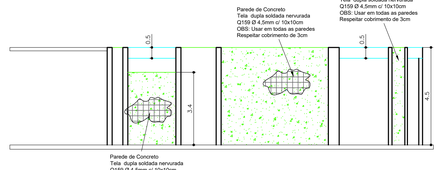


Local detalhado (04x)

PAREDES DE CONCRETO

Detalhe típico

Lista de Materiais - Parede	
Tipo	Quantidade
Parede de concreto 17cm de espessura	92 m²
Concreto	15,7 m³
Tela Q159 Ø5,0	466 Kg



VISTA B

Cota 0,0m Esc.: 1:100

ESPECIFICAÇÕES

1. CONCRETO:
   1.1. Características após idade de 28 dias:
   1.1.1. Resistência à compressão f_{ck}: 25 MPa;
   1.1.2. Resistência à tração f_{ctk}: 2,4 MPa;
   1.1.3. Módulo de Elasticidade E_{ci}: 26,07 GPa
2. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II - MODERADA
   2.1. Cobrimentos da armadura:
   2.1.1. Fundações = 3,0 cm - 20 MPa
   2.2. Fator água/cimento (a/c) <= 0,55
3. TIPO DE AÇO (Ver detalhamento)
   3.1. CA50 - f_y = 500 MPa
   3.2. CA60 - f_y = 600 MPa
   3.3. ASTM A36 - f_y = 250 MPa
   3.4. SOLDA - f_w = 484 MPa

NORMAS DE REFERENCIA:

- NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto — Procedimento
- NBR 6122:2010 - Projeto e execução de fundações
- NBR 6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações

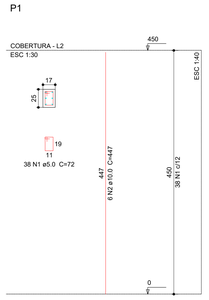
NOTAS CONSTRUTIVAS

1. VERIFICAR MEDIDAS NA OBRA;
2. VER NÍVEL ELNO PROJETO DE ARQUITETURA;
3. MEDIDAS EM cm PARA ESTRUTURA DE CONCRETO E EM mm PARA ESTRUTURA METÁLICA;
4. NÃO ALTERAR ARMAÇÃO;
5. PARA QUALQUER ALTERAÇÃO CONSULTAR O ENGENHEIRO;
6. CONTROLE RIGOROSO PARA O COBRIMENTO DAS ARMADURAS.
7. VER COTAS DE ARRASAMENTO NA PLANTA DE FUNDAÇÃO;
8. GARANTIR CONTROLE DE QUALIDADE NA OBRA;
9. FIXAR ALVANARIA NA ESTRUTURA;
10. FURAR AS PEÇAS SOMENTE COM INDICAÇÃO NO PROJETO
11. RECOLHER CORPOS DE PROVA DO CONCRETO UTILIZADO;
12. REALIZAR ENSAIO DE ABATIMENTO: SLUMP < 10cm
13. IMPERMEABILIZAR AS ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO.
14. PREVER PASSAGEM PARA TUBO DE QUEDA DE ÁGUAS PLUVIAIS.
15. LIGAÇÃO ENTRE ELEMENTOS SOLDADOS A PARTIR DE SOLDA

NOTAS E ESPECIFICAÇÕES PARA LAJE

1. REALIZAR CURA DURANTE 7 DIAS - MANTER SEMPRE ÚMIDO;
2. ESCORAMENTO CONFORME ESPECIFICAÇÕES DO FABRICANTE DA LAJE;
3. ESCORAMENTO = 28 DIAS / RETIRADA FORMAS LATERAIS = 3 DIAS;
4. EXECUTAR ALVENARIA SOMENTE APÓS RETIRADA DO ESCORAMENTO;
5. PREVER FUROS EM VIGAS PARA PASSAGEM DE ELETROCALHAS/TUBOS;
6. A LAJE PRÉ-FABRICADA É DE RESPONSABILIDADE DO FORNECEDOR DA MESMA;
7. CONCRETO: 25 MPa
8. TIPO DE AÇO
   8.1. CA50 - f_y = 500 MPa
   8.2. CA60 - f_y = 600 MPa
9. CAPA: 4 cm;
10. TELA DA CAPA: Q 196 Ø 5 mm c/ 10x10 cm
11. SOBRE CARGA DE UTILIZAÇÃO: VER TABELA

P1

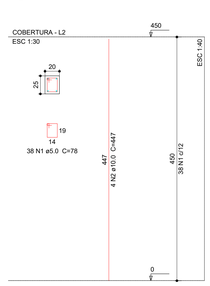


Relação do aço						
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P1	CA60	1	5.0	38	72	2736
	CA50	2	10.0	6	447	2682

Resumo do aço				
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)	
CA50	10.0	26.9		18.2
CA60	5.0	27.4		4.6
PESO TOTAL				
CA50	18.2			
CA60	4.6			

Vol. de concreto total (C-25) = 0.19 m³
Área de forma total = 3.78 m²

P2

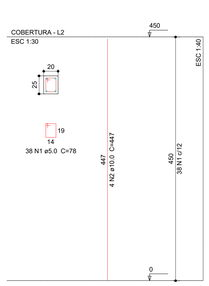


Relação do aço						
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P2	CA60	1	5.0	38	78	2964
	CA50	2	10.0	4	447	1788

Resumo do aço				
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)	
CA50	10.0	17.9		12.1
CA60	5.0	29.7		5
PESO TOTAL				
CA50	12.1			
CA60	5			

Vol. de concreto total (C-25) = 0.22 m³
Área de forma total = 4.05 m²

P3

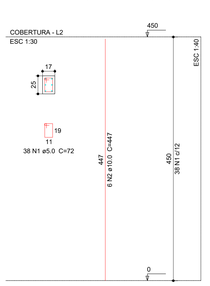


Relação do aço						
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P3	CA60	1	5.0	38	78	2964
	CA50	2	10.0	4	447	1788

Resumo do aço				
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)	
CA50	10.0	17.9		12.1
CA60	5.0	29.7		5
PESO TOTAL				
CA50	12.1			
CA60	5			

Vol. de concreto total (C-25) = 0.22 m³
Área de forma total = 4.05 m²

REF01 - REFORÇO PAREDES (14x)



Relação do aço						
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
REF01 (14x)	CA60	1	5.0	38	72	38304
	CA50	2	10.0	6	447	37548

Resumo do aço				
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)	
CA50	10.0	383.04		259.64
CA60	5.0	375.5		64.4
PESO TOTAL				
CA50	259.64			
CA60	64.4			

Vol. de concreto total (C-25) = 2.66m³
Área de forma total = 53 m²

REV	DATA	SOLICITANTE	RESP.	DESCRIÇÃO
R03				
R02				
R01				
R00	27/08/19	PMI	WLF	Emissão inicial

PROJETOS EXECUTIVOS
ARQUITETURA | GERENCIAMENTO | ENGENHARIA
Rua Expedicionários do Brasil,1448
Centro - Araraquara - SP
(16) 3336-8150 [contato@alltiengenharia.com.br

OBRA	PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO NOVO CEMITÉRIO MUNICIPAL
PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE ITAPEVI
ESCALA	Indicada
LOCAL	Estrada Lucinda de Jesus Silva X Rua Jacegual
VERIF.	WLF
TITULO DA FOLHA	Estrutura da Velório – Edificação 01
ULTIMA ALTERAÇÃO	26/08/2019
AUTOR DO PROJ.	Eng. Wanderson Luiz de Franço Filho
FASE	PROJETO EXECUTIVO
RESP. TÉCNICO	Eng. Alexandre Akio Ogawa
REGISTRO	CREA/SP 5068971271
FOLHA	EST 14/21
DOC. Nº	28027230190739863
ASS.	
ARQUIVO	19-08-14_ALTI_ITP_EST_EX_R00.DWG
STATUS	EM ANÁLISE

Este documento não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais. Res.Nº260 CONFEA. Lei Federal Nº9.610