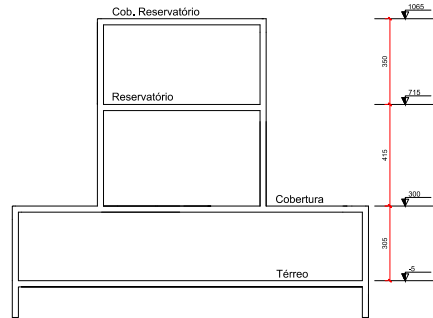


**1) OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA**

- A) ELEVações e DIMENSões em CENTIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- B) AS COTAS DE IMPLANTação DA OBRA, BEM COMO AS COTAS e OS NÍVEIS DAS FORMAS DEVERÃO SER VERIFICADAS e ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO DAS MESMAS.
- C) AS QUANTIDADES DE MATERIAS CONSTANTES em CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA, TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.
- D) AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM CONSULTA PRÉVIA AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- E) QUASQUER SISTEMAS DE ESCORAMENTO PROVIMENTO SÃO DE RESPONSABILIDADE ÚNICA e EXCLUSIVA DO ENGENHEIRO DESEJADOR DA OBRA, CONSULTAR A NBR 16931:2004.
- F) QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- G) NÍVEL DE REFERÊNCIA (NR) DOS PAVIMENTOS - VER CORTE ESQUEMÁTICO.
- H) PROPRIEDADES DO CONCRETO:
  - fck: 35 MPa (C35)
  - Módulo de elasticidade longitudinal (ECS): > 33.130 MPa
  - Agregado do tipo granito
  - Taxa de segregação < 5%
  - Consumo de cimento > 400 kg/m³
  - Abatimento (Slump Test): 10 cm +/- 2 cm
  - Fator água/cimento (a/c): < 0,60
  - Tamanho máx. do agregado: 25 mm nos blocos de fundação
  - 19 mm em outros elementos
  - CONCRETO COM FIBRAS DE POLIPROPILENO-MONOFILAMENTO (0,6 kg/m³).
- I) AS DIMENSões DOS ELEMENTOS e ESPESURAS DOS COBRIMENTOS DEVERÃO SER CONTROLADOS HIDROSANITAMENTE DURANTE A EXECUÇÃO, CONFORME ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014.
- J) AS SOBRES e OS DIÂMETROS DE CURVATURA DOS GANCHOS DEVERÃO ATENDER AO PRESCRITO NOS ITENS 7.4.7.5.4.2.3, 8.4.6.1 DA NBR 6118:2014.
- K) CASO SEJAM NECESSARIAS EMENDAS DE BARRAS NÃO ESPECIFICADAS NESTE PROJETO, ESTAS DEVERÃO ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 8.5 DA NBR 6118:2014.
- L) CONFERRIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO e MONTAGEM DAS ARMADURAS.
- M) AS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO SER MANTIDAS COM SEGURANÇA NOS LUGARES PREVISTOS DURANTE O LANÇAMENTO e o ABANDONAMENTO DO CONCRETO, USAR ESPACIADORES ADEQUADOS PARA GARANTIR O COBRIMENTO DE CONCRETO.
- N) PREVER BOAS CONDIÇÕES DE DRENAGEM EVITANDO ACÚMULO DE ÁGUA SOBRE A ESTRUTURA e ENGARRAMADA PARA TUBULAÇÕES DE DRENAGEM ADEQUADAS, COMO ESTABELECIDO NO ITEM 7.2 DA NBR 6118:2014.
- O) PREVER INSPEÇÃO e MANUTENÇÃO PREVENTIVA NA ESTRUTURA PARA QUE SEJAM ATENDIDOS OS CRITÉRIOS DE PROJETO QUE VISAM A DURABILIDADE, CONFORME CAPÍTULO 7 DA NBR 6118:2014.

**2) CORTE ESQUEMÁTICO**



**3) CONVENÇÕES**

**FORMAS**

- PILAR QUE NASCE NO NÍVEL DE REFERÊNCIA (NR).
- PILAR QUE PASSA PELO NÍVEL DE REFERÊNCIA (NR).
- PILAR QUE MORRE NO NÍVEL DE REFERÊNCIA (NR).

**PILAR**

**P**  $\frac{b \times h (1)}{d \times h (2)}$

- P - nome do elemento.
- b - menor dimensão do elemento.
- h - maior dimensão do elemento.
- 1 - abscissa do nível de referência.
- 2 - cota do nível de referência.

**VIGA**

**V**  $\frac{b \times h (a)}{b \times h (b)}$

- V - nome da viga.
- b - largura da viga.
- h - altura da viga.
- a - diferença de nível em relação ao NR.
- b - diferença de nível em relação ao NR.

**LAJE MAGIÇA**

$\frac{h}{d}$

- h - espessura da laje
- d - diferença de nível em relação ao NR.

**LAJE HERRURADA TRELADIÇA**

$\frac{h}{DET}$

- h - espessura da laje.
- DET - número do detalhe em planta e seção.

**4) BLOCOS DE FUNDAÇÃO**

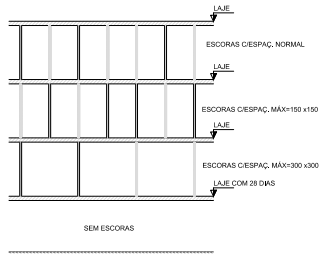
**NOTAS:**

- 1-COBRIMENTO DE 4,0 cm PARA AS ARMADURAS.
- 2-VER COTA DE ARRASAMENTO DAS ESTACAS (CA.) NO DESENHO DE ARMADURAS DOS BLOCOS.
- 3-O CENTRO DE CARGA DA ESTACA OU GRUPO DE ESTACAS, DEVERÁ SEMPRE COINCIDIR COM O CENTRO DE CARGA DOS PILARES.

**DETALHE TÍPICO DOS BLOCOS**

**CONVENÇÕES:**

**5) ESCORAMENTOS**



- REPRADA DAS FORMAS e REESCORAMENTO
- 1) FACES LATERAIS -> 3 DIAS
  - 2) FACES INFERIORES, DEKANDO PONTALETES SEM ENCLINHADOS e CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS -> 14 DIAS
  - 3) FACES INFERIORES, SEM PONTALETES -> 28 DIAS
  - 4) A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA e ESCORAMENTOS DEVERÁ OBEDECER AS PREMISAS DA NBR 16931:2004 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO

**6) VIGAS**

- NOTAS:**
- 1-OS ESPAÇAMENTOS VERTICAIS e HORIZONTAIS ENTRE AS BARRAS LONGITUDINAIS DEVERÃO RESPEITAR OS VALORES MÍNIMOS INDICADOS NO DETALHE A.
  - 2-OS GANCHOS NAS EXTREMIDADES DAS BARRAS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS SERÃO EM ÂNGULO RETO, COM RAIO DE CURVATURA e PORTA RETA CONFORME O DETALHE B.
  - 3-OS GANCHOS DOS ESTRIBOS DEVERÃO SER DETALHADOS CONFORME O DETALHE C.
  - 4-NA MONTAGEM DAS ARMADURAS DAS VIGAS NAS FORMAS, AS BARRAS LONGITUDINAIS DAS VIGAS APARADAS DEVERÃO PLANAR, COM AS BARRAS DA VIGA QUE LHE SERVE DE ARCO.
- TERREIO = 0,30m  
DEMAS PAVIMENTOS = 2,50m

**DETALHE TÍPICO DAS VIGAS**

**DETALHE A**

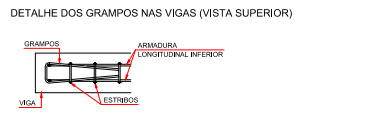
**DETALHE B** (PARALELA ORÇAMENTO)

RAIO DE CURVATURA			
Ø (mm)	Ø (mm)	Ø (mm)	Ø (mm)
<math>\geq 10mm</math>	2,50	3,00	---
<math>\geq 12mm</math>	4,00	---	---

**DETALHE C** (ESTRIBO)

RAIO DE CURVATURA			
Ø (mm)	Ø (mm)	Ø (mm)	Ø (mm)
<math>\geq 10mm</math>	1,50	1,50	---
<math>\geq 12mm</math>	2,50	---	---

diatx = diâmetro máximo do agregado  
dg = Gancho para passagem do vibrador  
diax = diâmetro das armaduras



**7) LAJES**

- NOTAS:**
- 1-NA MONTAGEM DAS ARMADURAS DAS LAJES NAS FORMAS, AS BARRAS NA DIREÇÃO DA ARMADURA SECUNDÁRIA DEVERÃO FICAR POR CIMA DAS BARRAS NA DIREÇÃO DA ARMADURA PRINCIPAL.
  - 2-COBRIMENTO DAS ARMADURAS: 2,0cm

ARMADURA SUPERIOR (negativa)

ARMADURA INFERIOR (positiva)

**Detalhe da armadura de distribuição superior**

**8) PILARES**

- NOTAS:**
- 1-COLocar GRAMPOS DE PROTEÇÃO CONTRA FLAMBAGEM DAS BARRAS LONGITUDINAIS, DA MESMA BITOLA e ESPAÇAMENTO DOS ESTRIBOS, CONFORME DETALHE A.
  - 2-COBRIMENTO DAS ARMADURAS: TERREIO = 0,30m, DEMAS PAVIMENTOS = 2,50m

**DETALHE A**

**CONVENÇÕES:**

- Barra longitudinal que continua.
- ⊗ Barra longitudinal que morre.
- ⊙ Barra longitudinal que nasce.

**DETALHE GÊNÉRICO DAS EMENDAS POR TRASPASSE PARA C-CORR**

Ø (mm)	Lv (cm)
5,0	30
6,3	60
8,0	60
10,0	60
12,5	100
16,0	120
20,0	150

APROVAÇÕES	
PROFESSOR	RESPONSÁVEL TÉCNICO
MUNICIPAL: OPF 81.16.0233/001-10	ROBSON CARLOS SANTOS CRA 000.000.000-0

**MAGNUS** ENGENHARIA | ARQUITETURA

**APROVAÇÃO**

ROBSON CARLOS SANTOS  
ENGENHEIRO DE  
ARQUITETURA  
ANDRESSA KESSLER  
ARQUITETA  
THIAS BRAND  
ARQUITETA E PLANEJADORA  
CRA 000.000.000-0  
ITALO LUNA CORRÊA  
ENGENHEIRO DE  
ARQUITETURA

PROFESSOR: MUNICÍPIO DE JOINVILLE | SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

EDUCAÇÃO: EDUCACIONAL | C. E. I. ELIANE KRUGER

ENDEREÇO: RUA ADOLFO DA VEIGA, 749 BOEHMERWALD | JOINVILLE / SC

PROJETO: ESTRUTURAL

CONTEÚDO: GERAL

CONVENÇÕES, NOTAS e DETALHES

FECHA: 15/11/2024

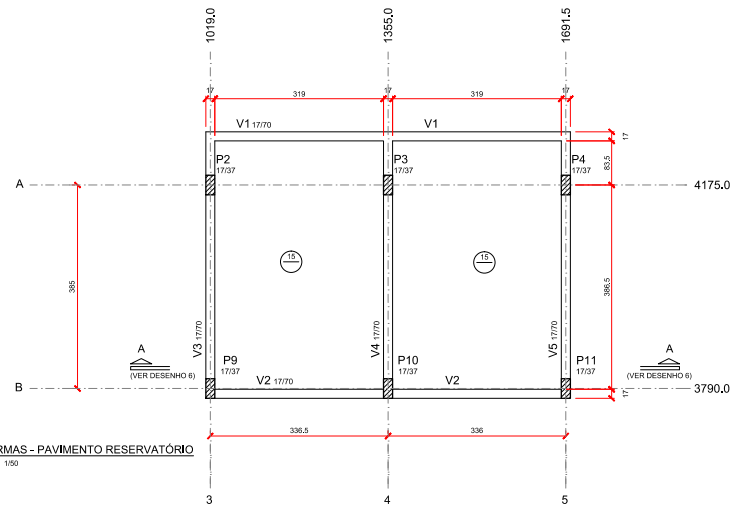
ESTADO: EXECUTIVO

INDICADA: EST01/26

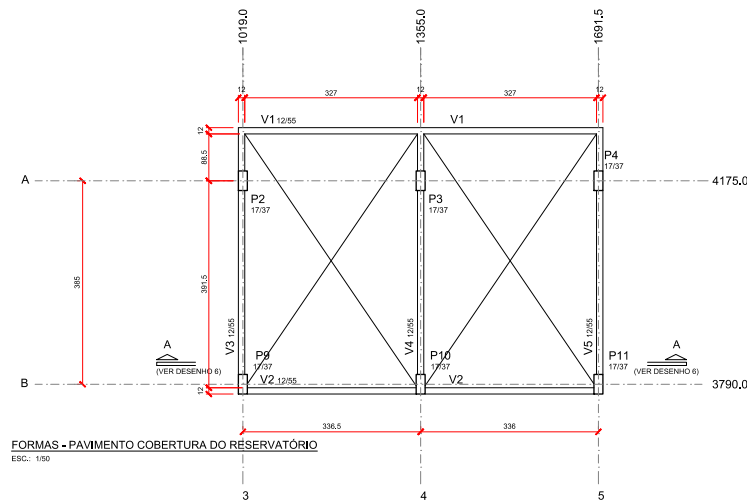




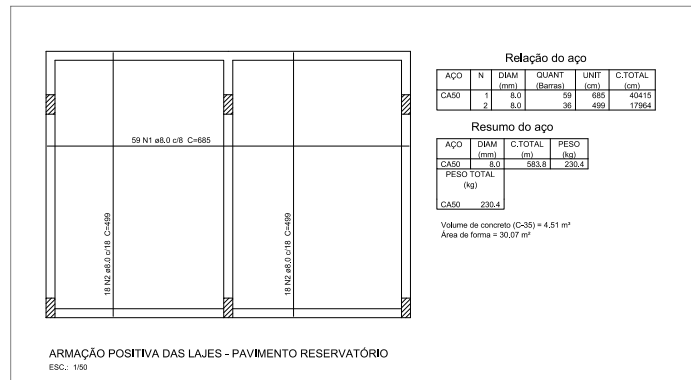




FORMAS - PAVIMENTO RESERVATÓRIO  
ESC.: 1/50



FORMAS - PAVIMENTO COBERTURA DO RESERVATÓRIO  
ESC.: 1/50



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES - PAVIMENTO RESERVATÓRIO  
ESC.: 1/50

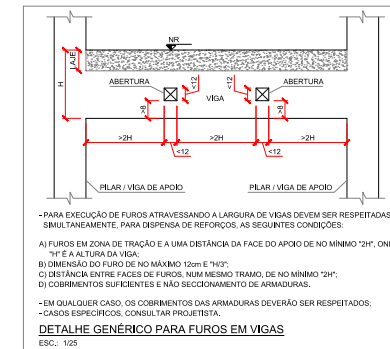
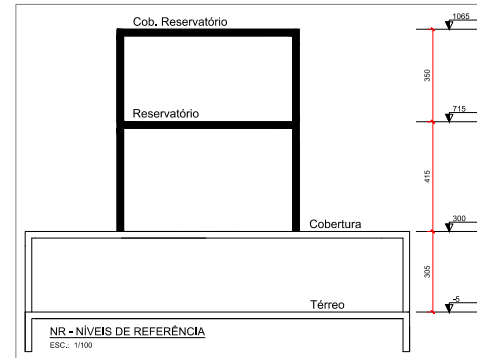
Relação do aço

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	LUNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CASO	1	8,0	23	685	40415
CASO	2	8,0	36	499	17964

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CASO	8,0	583,8	230,4
CASO	8,0	583,8	230,4
PESO TOTAL (kg)			460,8
CASO		230,4	

Volume de concreto (C-35) = 4,51 m³  
Área de forma = 30,87 m²



- PARA EXECUÇÃO DE FUROS ATRAVESSANDO A LARGURA DE VIGAS DEVEM SER RESPEITADAS, SIMULTANEAMENTE, PARA DISPENSA DE REFORÇOS, AS SEGUINTES CONDIÇÕES:  
"H" É A ALTURA DA VIGA;  
A) FUROS EM ZONA DE TRACÇÃO E A UMA DISTÂNCIA DA FACE DO APOIO DE NO MÍNIMO "2H", ONDE "H" É A ALTURA DA VIGA;  
B) DIMENSÃO DO FURO DE NO MÁXIMO 12cm E "H/3";  
C) DISTÂNCIA ENTRE FACES DE FUROS, NUM MESMO TRAMO, DE NO MÍNIMO "2H";  
D) COBRIMENTOS SUFICIENTES E NAO SECCIONAMENTO DE ARMADURAS.  
- EM QUALQUER CASO, OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS DEVERÃO SER RESPEITADOS;  
- CASOS ESPECÍFICOS, CONSULTAR PROJETISTA.  
**DETALHE GENÉRICO PARA FUROS EM VIGAS**  
ESC.: 1/25

Resumo geral do aço do Reservatório

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CASO	8,0	230,2	96,8
CASO	8,0	583,8	230,4
CASO	12,5	299,4	288,4
CASO	5,0	469,6	72,4
PESO TOTAL (kg)			688,0
CASO		577,5	
CASO		72,4	

Volume de concreto (C-35) = 9,52 m³  
Área de forma = 102,35 m²

Resumo geral do aço da cobertura do Reservatório

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CASO	10,0	112,9	69,6
CASO	12,5	125	120,3
CASO	12,5	329,7	50,8
PESO TOTAL (kg)			240,7
CASO		189,9	
CASO		50,8	

Volume de concreto (C-35) = 3,23 m³  
Área de forma = 57,95 m²

FCK PARA O PROJETO = 35 MPa

NOTAS:

- A) PARA CONVENÇÕES, NOTAS E DETALHES TÍPICOS, CONSULTAR PRANCHA 01.  
B) ELEVAÇÕES E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

FORMAS - CONVENÇÕES

- PILAR QUE NASCE NO NÍVEL DE REFERÊNCIA (NR).
- PILAR QUE PASSA PELO NÍVEL DE REFERÊNCIA (NR).
- PILAR QUE MORRE NO NÍVEL DE REFERÊNCIA (NR).

- PILAR
- P  
b/h (1)  
D/h (2)
- VIGA
- V b/h (n)  
h  
n
- LAJE MACIÇA
- h  
n
- LAJE NERVURADA TRELÇADA
- h  
DET

CONDIÇÃO DE REVISÃO		DATA	DESENHO
REV.	PROPOSIÇÃO		
001	DESENO FINAL	04/11/2014	ANDRE

APROVAÇÕES

PROFESSOR	RESPONSÁVEL TÉCNICO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE CNPJ: 03.090.630/0001-01	ROBSON CARLOS SANTOS CPF: 028.048.000-00
----------------------------------------------------	---------------------------------------------

ENGENHARIA | ARQUITETURA

**MAGNUS**

ROBSON CARLOS SANTOS  
PROFESSOR  
ANDRESSA KESSLER  
ARQUITETA E URBANISTA  
COP. 0601/06  
THAIS BRAND  
ARQUITETA E URBANISTA  
COP. 0601/06  
ITALO LINA CORRÊA  
ENGENHEIRO ELETRICISTA  
COP. 0601/06

PROFESSOR: MUNICÍPIO DE JOINVILLE | SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

EDIFICAÇÃO: EDUCACIONAL | C. E. I. ELIANE KRUGER

ENDEREÇO: RUA ADOLFO DA VEIGA, 749  
BOEHMERWALD | JOINVILLE / SC

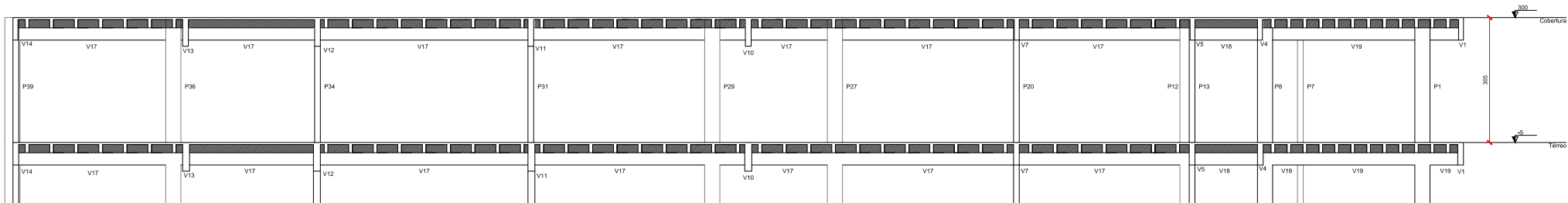
PROJETO: ESTRUTURAL

CONDIÇÃO: PLANTA DE FORMAS

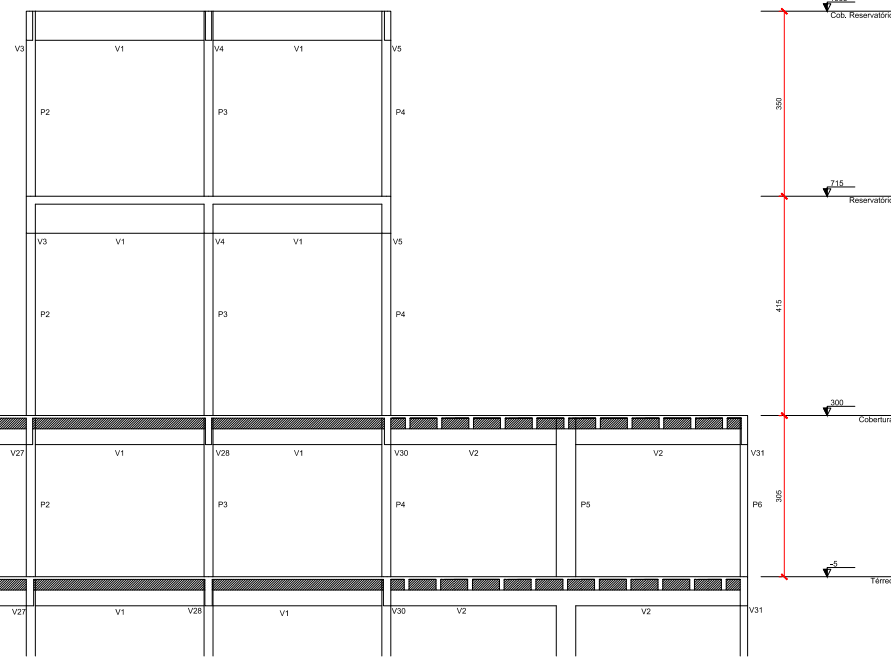
RESERVATÓRIO E COB. RESERVATÓRIO

INDICADA

EST05/26



**CORTE B-B**  
ESC. 1/50



**CORTE A-A**  
ESC. 1/50

**FCK PARA O PROJETO = 35 MPa**

**NOTAS:**  
A) PARA CONVENÇÕES, NOTAS E DETALHES TÍPICOS, CONSULTAR PRANCHA 01.  
B) ELEVAÇÕES E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTROLE DE REVISÕES		DATA	DESENHO
NÚMERO	DESCRIÇÃO		
001	ELABORAÇÃO	15/11/2014	ANDRÉ
002	REVISÃO		

**APROVAÇÕES**

PROPRIETÁRIO	RESPONSÁVEL TÉCNICO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE CORP. 01.06.02.000-010	ROBERTO CARLOS SANTOS CRACKS 0402019-8



ENGENHARIA | ARQUITETURA



EDIFE TÉCNICA MAGNUS  
 ROBERTO CARLOS SANTOS  
 CRACKS 0402019-8  
 ANDRESSA KESSLER  
 ARQUITETA E URBANISTA  
 CREA 0401019-8  
 THAIS BRAND  
 ARQUITETA E URBANISTA  
 CREA 0401019-8  
 ITALO LUNA CORRÊA  
 ENGENHEIRO ELETRICISTA  
 CRACKS 0402019-8

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE   SECRETARIA DA EDUCAÇÃO		
DESCRIÇÃO	EDUCACIONAL   C. E. I. ELIANE KRUGER		
ENDEREÇO	RUA ADOLFO DA VEIGA, 749 BOEHMERWALD   JOINVILLE / SC		
PROJETO	ESTRUTURAL	ARQUIVO	0364EST060608FormasCortes
CONTROLE	PLANTA DE FORMAS	ETAPA	EXECUTIVO
	CORTES A-A, B-B	ESCALA	INDICADA
			<b>EST06/26</b>