

Relatório de dados da obra

Projeto: TCCII - CONC ARMADO

Data: 28/11/09

1. Dados gerais da estrutura

Projeto: TCCII - CONC ARMADO

Chave: TCCII

2. Dados geométricos de grupos e pisos

Grupo	Nome do grupo	Piso	Nome piso	Altura	Cota
5	Piso 5	5	Piso 5	3.00	12.00
4	Piso 4	4	Piso 4	3.00	9.00
3	Piso 3	3	Piso 3	3.00	6.00
2	Piso 2	2	Piso 2	3.00	3.00
1	CINTA	1	CINTA	1.50	0.00
0	Fundação				-1.50

3. Dados geométricos de pilares, pilares-paredes e cortinas

3.1. Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ângulo do pilar em graus sexagesimais

Dados dos pilares

Referência	Coord(P.Fixo)	GI- GF	Vinculação exterior	Ang.	Ponto fixo	Altura de apoio
P1	(0.00, 13.04)	0-5	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.30
P2	(3.35, 13.04)	0-5	Com vinculação exterior	90.0	Can. sup. dir.	0.35
P3	(6.84, 13.04)	0-5	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. dir.	0.30
P4	(0.00, 10.09)	0-5	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.30
P5	(3.27, 10.09)	0-5	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.40
P6	(6.54, 10.09)	0-5	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.35
P8	(0.00, 8.74)	0-5	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.30
P9	(1.95, 8.60)	0-5	Com vinculação exterior	90.0	Can. sup. esq.	0.30
P10	(0.00, 6.59)	0-5	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.30
P11	(3.55, 6.37)	0-5	Com vinculação exterior	90.0	Can. sup. esq.	0.50
P12	(6.84, 6.45)	0-5	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.35
P13	(0.00, 4.44)	0-5	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.30
P14	(2.09, 4.44)	0-5	Com vinculação exterior	90.0	Can. inf. dir.	0.30
P16	(0.00, 3.09)	0-5	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.30
P17	(3.57, 3.09)	0-5	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. dir.	0.40
P18	(6.84, 3.09)	0-5	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. dir.	0.35
P19	(0.00, 0.00)	0-5	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. esq.	0.30
P20	(3.35, 0.00)	0-5	Com vinculação exterior	90.0	Can. sup. esq.	0.35
P21	(6.84, 0.00)	0-5	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.30

4. Dimensões, coeficientes de engastamento e coeficientes de flambagem para cada piso

Relatório de dados da obra

Projeto: TCCII - CONC ARMADO

Data: 28/11/09

Referência pilar	Piso	Dimensões	Coefs. engastamento		Coefs. flambagem	
			Ext.Superior	Ext.Inferior	Flambagem x	Flamb. Y
P1,P2,P3,P4,P6,P8, P9,P10,P12,P13,P14, P16,P18,P19,P20,P21	5	0.30x0.14	0.30	1.00	0.70	0.70
	4	0.30x0.14	0.50	1.00	0.70	0.70
	3	0.30x0.14	0.50	1.00	0.70	0.70
	2	0.30x0.14	0.50	1.00	0.70	0.70
	1	0.30x0.14	0.50	1.00	0.70	0.70
P5,P17	5	0.30x0.14	0.30	1.00	0.70	0.70
	4	0.30x0.14	0.50	1.00	0.70	0.70
	3	0.30x0.14	0.50	1.00	0.70	0.70
	2	0.40x0.14	0.50	1.00	0.70	0.70
	1	0.40x0.14	0.50	1.00	0.70	0.70
P11	5	0.40x0.14	0.30	1.00	0.70	0.70
	4	0.40x0.14	0.50	1.00	0.70	0.70
	3	0.40x0.14	0.50	1.00	0.70	0.70
	2	0.40x0.14	0.50	1.00	0.70	0.70
	1	0.40x0.14	0.50	1.00	0.70	0.70

5. Lajes e elementos de fundação

Tensão admissível terreno sapatas: 2.50 kgf/cm²

6. Relatório de panos

Tipos de lajes consideradas

Nome	Descrição
LAJE VIGOTA	LAJE DE VIGOTAS DE CONCRETO Altura do bloco/molde: 8 cm Espessura camada de compressão: 5 cm Entre-eixos: 33 cm Bloco/Molde: Cerâmica Largura da nervura: 10 cm Volume de concreto: 0.0823 m ³ /m ² Peso próprio: 0.218 tf/m ² Incremento da largura da nervura: 3 cm Verificação da flecha: Como vigota armada

7. Normas consideradas

Concreto: NBR 6118:2003

Aços dobrados: AISI

Aços laminados e soldados: NBR8800

Relatório de dados da obra

Projeto: TCCII - CONC ARMADO

Data: 28/11/09

8. Ações consideradas

8.1. Verticais

Nome do grupo	S.C.U (tf/m2)	C. permanentes (tf/m2)
Piso 5	0.15	0.10
Piso 4	0.15	0.10
Piso 3	0.15	0.10
Piso 2	0.15	0.10
CINTA	0.15	0.10
Fundação	0.00	0.00

8.2. Hipóteses/ações de carga

Automáticas	Permanente Sobrecarga
-------------	--------------------------

8.3. Relatório de cargas

Cargas especiais introduzidas (em tf, tf/m e tf/m2)

Grupo	Hipótese(s)	Tipo	Valor	Coordenadas
1	Permanente	Linear	0.63	(0.15, 13.00) (6.70, 13.00)
	Permanente	Linear	0.63	(3.40, 13.00) (3.40, 10.00)
	Permanente	Linear	0.63	(6.75, 10.05) (0.10, 10.05)
	Permanente	Linear	0.63	(2.05, 8.70) (2.05, 10.00)
	Permanente	Linear	0.63	(2.30, 8.70) (0.10, 8.70)
	Permanente	Linear	0.63	(3.60, 9.05) (4.45, 9.05)
	Permanente	Linear	0.63	(1.10, 8.65) (1.10, 4.40)
	Permanente	Linear	0.63	(0.10, 6.55) (6.75, 6.55)
	Permanente	Linear	0.63	(0.05, 4.35) (2.25, 4.35)
	Permanente	Linear	0.63	(3.60, 4.00) (4.45, 4.00)
	Permanente	Linear	0.63	(0.05, 3.00) (6.80, 3.00)
	Permanente	Linear	0.63	(0.05, 0.05) (6.80, 0.05)
	Permanente	Linear	0.63	(0.05, 12.95) (0.05, 0.05)
	Permanente	Linear	0.63	(2.00, 4.35) (2.00, 3.05)
	Permanente	Linear	0.63	(3.60, 9.05) (3.60, 4.00)
	Permanente	Linear	0.63	(3.45, 0.10) (3.45, 3.00)
	Permanente	Linear	0.63	(6.75, 12.95) (6.75, 0.05)
2	Permanente	Linear	0.63	(0.15, 13.00) (6.70, 13.00)
	Permanente	Linear	0.63	(3.40, 13.00) (3.40, 10.00)
	Permanente	Linear	0.63	(6.75, 10.05) (0.10, 10.05)
	Permanente	Linear	0.63	(2.05, 8.70) (2.05, 10.00)
	Permanente	Linear	0.63	(2.30, 8.70) (0.10, 8.70)
	Permanente	Linear	0.63	(0.10, 6.55) (6.75, 6.55)
	Permanente	Linear	0.63	(0.05, 4.35) (2.25, 4.35)
	Permanente	Linear	0.63	(0.05, 3.00) (6.80, 3.00)

Relatório de dados da obra

Projeto: TCCII - CONC ARMADO

Data: 28/11/09

Grupo	Hipótese(s)	Tipo	Valor	Coordenadas
3	Permanente	Linear	0.63	(0.05, 0.05) (6.80, 0.05)
	Permanente	Linear	0.63	(0.05, 12.95) (0.05, 0.05)
	Permanente	Linear	0.63	(2.00, 4.35) (2.00, 3.05)
	Permanente	Linear	0.63	(3.60, 9.05) (3.60, 4.00)
	Permanente	Linear	0.63	(3.45, 0.10) (3.45, 3.00)
	Permanente	Linear	0.63	(6.75, 12.95) (6.75, 0.05)
	Permanente	Linear	0.63	(0.15, 13.00) (6.70, 13.00)
	Permanente	Linear	0.63	(3.40, 13.00) (3.40, 10.00)
	Permanente	Linear	0.63	(6.75, 10.05) (0.10, 10.05)
	Permanente	Linear	0.63	(2.05, 8.70) (2.05, 10.00)
	Permanente	Linear	0.63	(2.30, 8.70) (0.10, 8.70)
	Permanente	Linear	0.63	(0.10, 6.55) (6.75, 6.55)
	Permanente	Linear	0.63	(0.05, 4.35) (2.25, 4.35)
	Permanente	Linear	0.63	(0.05, 3.00) (6.80, 3.00)
	Permanente	Linear	0.63	(0.05, 0.05) (6.80, 0.05)
	4	Permanente	Linear	0.63
Permanente		Linear	0.63	(2.00, 4.35) (2.00, 3.05)
Permanente		Linear	0.63	(3.60, 9.05) (3.60, 4.00)
Permanente		Linear	0.63	(3.45, 0.10) (3.45, 3.00)
Permanente		Linear	0.63	(6.75, 12.95) (6.75, 0.05)
Permanente		Linear	0.63	(0.15, 13.00) (6.70, 13.00)
Permanente		Linear	0.63	(3.40, 13.00) (3.40, 10.00)
Permanente		Linear	0.63	(6.75, 10.05) (0.10, 10.05)
Permanente		Linear	0.63	(2.05, 8.70) (2.05, 10.00)
Permanente		Linear	0.63	(2.30, 8.70) (0.10, 8.70)
Permanente		Linear	0.63	(0.10, 6.55) (6.75, 6.55)
Permanente		Linear	0.63	(0.05, 4.35) (2.25, 4.35)
Permanente		Linear	0.63	(0.05, 3.00) (6.80, 3.00)
Permanente		Linear	0.63	(0.05, 0.05) (6.80, 0.05)
Permanente		Linear	0.63	(0.05, 12.95) (0.05, 0.05)
5		Permanente	Linear	0.63
	Permanente	Linear	0.63	(3.60, 9.05) (3.60, 4.00)
	Permanente	Linear	0.63	(3.45, 0.10) (3.45, 3.00)
	Permanente	Linear	0.63	(6.75, 12.95) (6.75, 0.05)
5	Permanente	Linear	0.63	(0.15, 13.00) (6.70, 13.00)
	Permanente	Linear	0.63	(0.05, 0.05) (6.80, 0.05)
	Permanente	Linear	0.63	(0.05, 12.95) (0.05, 0.05)
	Permanente	Linear	0.63	(6.75, 12.95) (6.75, 0.05)

Relatório de dados da obra

Projeto: TCCII - CONC ARMADO

Data: 28/11/09

9. Estados limites

E.L.U. Concreto	NRB 6118:2003(ELU) Uso da edificação: Locais em que não há predominância de pesos e de equipamentos que permanecem fixos por longos períodos de tempo, nem de elevadas concentrações de pessoas. Edificações residenciais de acesso restrito
E.L.U. Concreto em fundações	NRB 6118:2003(ELU) Uso da edificação: Locais em que não há predominância de pesos e de equipamentos que permanecem fixos por longos períodos de tempo, nem de elevadas concentrações de pessoas. Edificações residenciais de acesso restrito
Tensões sobre o terreno	Ações características
Deslocamentos	Ações características

10. Situações de projeto

Para as distintas situações de projeto, as combinações de ações serão definidas de acordo com os seguintes critérios:

- Com coeficientes de combinação

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sem coeficientes de combinação

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Donde:

G_k Ação permanente

Q_k Ação variável

γ_G Coeficiente parcial de segurança das ações permanentes

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de segurança da ação variável principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de segurança das ações variáveis de acompanhamento

($i > 1$)

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinação da ação variável principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinação das ações variáveis de acompanhamento

($i > 1$)

10.1. Coeficientes parciais de segurança (γ) e coeficientes de combinação (ψ)

Para cada situação de projeto e estado limite, os coeficientes a utilizar serão:

Relatório de dados da obra

Projeto: TCCII - CONC ARMADO

Data: 28/11/09

- E.L.U. Concreto: NBR 6118:2003
- E.L.U. Concreto em fundações: NBR 6118:2003

Situação 1				
	Coeficientes parciais de segurança (γ)		Coeficientes de combinação (ψ)	
	Favorável	Desfavorável	Principal (ψ_p)	Acompanhamento (ψ_a)
Permanente (G)	1.00	1.40	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.40	1.00	0.50
Vento (Q)	0.00	1.40	1.00	0.60
Neve (Q)	0.00	1.40	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situação 2				
	Coeficientes parciais de segurança (γ)		Coeficientes de combinação (ψ)	
	Favorável	Desfavorável	Principal (ψ_p)	Acompanhamento (ψ_a)
Permanente (G)	1.00	1.20	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Vento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Neve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.00(*)

(*) Fração das solicitações sísmicas a considerar na direção ortogonal: As solicitações obtidas dos resultados da análise em cada uma das direções ortogonais combinar-se-ão com o 0 % dos da outra.

- Tensões sobre o terreno
- Deslocamentos

Situação 1: Ações variáveis sem sismo		
	Coeficientes parciais de segurança (γ)	
	Favorável	Desfavorável
Permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Vento (Q)	0.00	1.00
Neve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

Situação 2: Sísmica		
	Coeficientes parciais de segurança (γ)	
	Favorável	Desfavorável
Permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Vento (Q)	0.00	0.00
Neve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)	-1.00	1.00

Relatório de dados da obra

Projeto: TCCII - CONC ARMADO

Data: 28/11/09

11. Materiais utilizados

11.1. Concretos

Elemento	Concreto	Pisos	fck (kgf/cm ²)	γ_c
Pisos	C20, em geral	Todas	204	1.40
Fundação	C18, usina.rigor	Todas	183	1.30
Pilares e pilares-paredes	C20, em geral	Todas	204	1.40
Cortinas	C20, em geral	Todas	204	1.40

11.2. Aços por elemento

11.2.1. Aços em barras

Elemento	Posição	Aço	f _{yk} (kgf/cm ²)	γ_s
Pilares e pilares-paredes	Barras(Verticais)	CA-50-A e CA-60-B	5097 a 6116	1.15
	Estribos(Horizontais)	CA-60-B,nb=1.15	6116	1.15
Vigas	Negativos(superior)	CA-50-A e CA-60-B	5097 a 6116	1.15
	Positivos(inferior)	CA-50-A e CA-60-B	5097 a 6116	1.15
	Montagem(superior)	CA-50-A e CA-60-B	5097 a 6116	1.15
	Pele(lateral)	CA-50-A e CA-60-B	5097 a 6116	1.15
	Estribos	CA-60-B,nb=1.15	6116	1.15
Pisos	Punção	CA-50-A e CA-60-B	5097 a 6116	1.15
	Negativos(superior)	CA-50-A e CA-60-B	5097 a 6116	1.15
	Positivos(inferior)	CA-50-A e CA-60-B	5097 a 6116	1.15
	Negativos nervuras	CA-50-A e CA-60-B	5097 a 6116	1.15
	Positivos nervuras	CA-50-A e CA-60-B	5097 a 6116	1.15
Elementos de fundação		CA-50-A e CA-60-B	5097 a 6116	1.15

11.2.2. Aços em perfis

Tipo aço	Aço	Lim. elástico (kgf/cm ²)	Módulo de elasticidade (kgf/cm ²)
Aços dobrados	A-36	2548	2089704
Aços laminados	A-36	2548	2100000