



Anais do
61º Congresso Brasileiro do Concreto
CBC2019
Outubro / 2019



@ 2019 - IBRACON - ISSN 2175-8182

Escreva o Título Aqui comprimento de 200 caracteres

Escreva o Título em Inglês Aqui - comprimento 200 caracteres

Autor1(1); Autor2 (2); Autor (2) - comprimento 150 caracteres

(1) Título do Autor, Universidade/Empresa - comprimento 200 caracteres

*(2) Professor Doutor, Departamento de Engenharia de Estruturas e Fundações-comprimento 200 caracteres
Endereço para correspondência - comprimento 200 caracteres*

Resumo

Escreva aqui o Resumo do Trabalho. O Resumo e as palavras-chave devem estar totalmente contidos nesta página. - Aprox. 300 palavras, espaços e pontuação - 500 palavras

Palavra-chave: Comprimento 80 caracteres

Abstract

Escreva aqui o Resumo do Trabalho. O Resumo e as palavras-chave devem estar totalmente contidos nesta página. - Aprox. 300 palavras, espaços e pontuação - 500 palavras

Keywords: Comprimento 80 caracteres - (obrigatoriamente em inglês)

1 Introdução

1.1 Problema Analisado

1.1.1 Histórico

Texto Arial tamanho 12 – digite seu artigo aqui

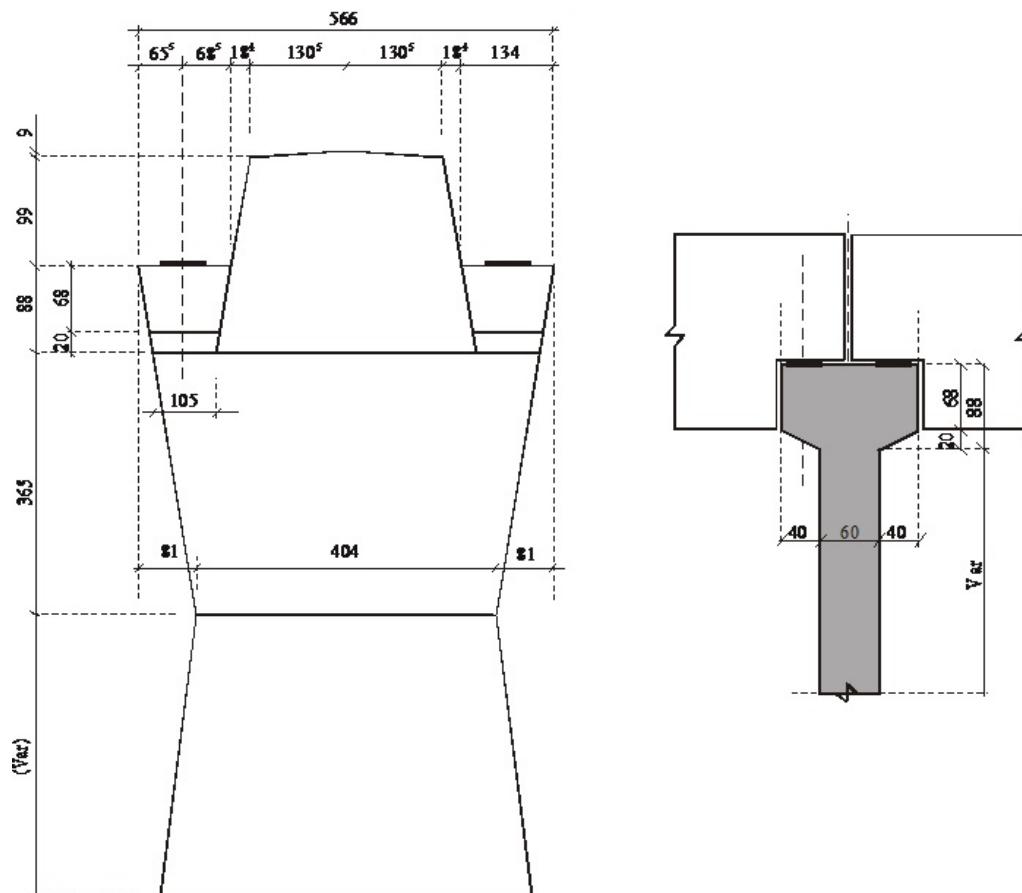


Figura 1: Croquis do pilar. Vista frontal e lateral (FERNANDES et al., 1999)

2 Manifestação de dano

Em vários dos pilares do trecho supracitado foram detectadas fissuras passantes, as quais se situavam nos consolos das vigas, como pode ser observado na figura 2. Estas fissuras propagavam-se de forma aproximadamente vertical, em direção à base do pilar. Existia a incerteza quanto à manutenção desta direção de propagação.



2.1 Dano

2.1.1 Modelo de Mazars

Uma vez que a superposição dos fatores de intensidade de tensão não é possível, a análise de estabilidade da fissura pode ser efetuada mediante o cálculo da taxa de liberação de energia, G , grandeza que permite uma avaliação do comportamento global da estrutura, uma vez que no seu cômputo são considerados K_I , K_{II} e K_{III} . Admitindo-se a Mecânica da Fratura Elástica Linear como válida, tem-se que:

$$G = \frac{K_I^2}{E} + \frac{K_{II}^2}{E} + \frac{(1+U)(1-2U)K_{III}^2}{\nu E} = \frac{K_I^2}{E} + \frac{K_{II}^2}{E} + \frac{K_{III}^2}{\mu} \quad (\text{Equação 1})$$

Os valores calculados para G , utilizando-se os K_I e K_{II} mostrados nas figuras 4 e 5, no entanto, mostram-se muito próximos às taxas críticas de liberação de energia, G_C , relatadas por SHAH et al. (1995) ou aquelas previstas pelo CEB MC-90 (1993), ou obtidas experimentalmente por BITTENCOURT et al. (2000) em ensaios realizados no Brasil.

Tabela 1: Esforços Reduzidos na Seção Remanescente - $\gamma_f = 1,4$

Fissura	Altura	Caso I de Carregamento			Caso II de Carregamento		
$c(cm)$	$a(cm)$	$N_k(t_f)$	$M_{kh}(T_fm)$	$M_{ka}(t_fm)$	$Nk(t_f)$	$M_{kh}(t_fm)$	$M_{ka}(t_fm)$
50	124,1	276,0	2,8	20,6	242,8	36,9	17,6
120	110,3	276,0	6,6	43,6	242,8	39,7	35,8
150	104,3	276,0	8,3	53,5	242,8	40,9	43,8
200	94,5	276,0	11,0	69,9	242,8	42,9	57,2
250	84,6	276,0	13,8	86,3	242,8	44,9	70,6
430	49,0	276,0	23,7	145,5	242,8	52,1	118,9

$c(cm)$	$a(cm)$	ν_d	μ_{db}	μ_{da}	ν_d	μ_{dh}	μ_{da}
50	124,1	0,36	0,01	0,03	0,31	0,09	0,02
120	110,3	0,39	0,02	0,07	0,34	0,11	0,05
150	104,3	0,41	0,02	0,09	0,36	0,11	0,07
200	94,5	0,44	0,03	0,14	0,39	0,13	0,11
250	84,6	0,49	0,04	0,21	0,43	0,14	0,17
430	49,0	0,79	0,11	1,00	0,69	0,25	0,82

3 Referências

BITTENCOURT, T. et al. Estudo experimental do fraturamento do concreto estrutural por meio de corpos de prova cilíndricos. **Boletim Técnico da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.**



Anais do
61º Congresso Brasileiro do Concreto
CBC2019
Outubro / 2019



@ 2019 - IBRACON - ISSN 2175-8182

COMITÉ EURO-INTERNACIONAL DU BÉTON. **CEB-FIP model code 1990: Design code.** [S.I.], 1993.

FERNANDES, C. et al. Reforço de pilares de elevado do metrô de são paulo, 41 º congresso brasileiro do concreto. **São Paulo, IBRACON, 1999.**

SHAH, S. P.; SWARTZ, S. E.; OUYANG, C. **Fracture mechanics of concrete: applications of fracture mechanics to concrete, rock and other quasi-brittle materials.** [S.I.]: John Wiley & Sons, 1995.