

O Avanço do Desenvolvimento Tecnológico na Pré-Fabricação Mundial

As Ações da Comissão 6- *fib*

Associação Brasileira da
Construção Industrializada
de Concreto



Eng.Íria Líca Oliva Doniak

3º ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA-PROJETO-PRODUÇÃO EM CONCRETO PRÉ - MOLDADO

3º EN
P
Produção
P
Projeto
P
Pesquisa CPM



08 - 09 de julho de 2013

São Carlos / SP

federação internacional do concreto – fib (CEB-FIP)

- As atividades do CEB (Commission Euro-Internationale du Beton) e FIP (Fédération Internationale de La Précontrainte) ambos fundados no início dos anos 50, convergem num forum comum em 98 dando origem a *fib*.
- Os esforços para produzirem as recomendações em 63 e 70, bem como o impacto gerado pelo Model Code em 78 ,liderando a harmonização de Códigos Nacionais inclusive o Eurocode 2 que em parte teve sua origem nestes trabalhos. Tendo sua sequência com o Model Code 90 (CEB-FIP) e mais recentemente

ações principais

- Continuar a importante atividade de seus antecessores coordenando pesquisa e o desenvolvimento “pré-normativo”, através de suas 10 comissões (C) , aproximadamente 40 grupos de trabalho (TG) e 10 grupos de atividades especiais (SAG).
- Editar publicações ,boletins, em vários níveis : Technical Report, State-of-art, Guide to Good Practice ,Hand Book, Manual, Recommendation and Model Code. Journal - Structural Concrete
- Em cooperação com os grupos nacionais nacionais/regionais filiadas a realização de Simpósios anuais e Congresso a cada 4 anos

fib bulletins

Associação Brasileira da
Construção Industrializada
de Concreto

bulletin 63

fib
INTERNATIONAL



guide to good practice

**Design of precast
concrete structures
against accidental
actions**

comissões

- C 1 Structures
- C 2 Safety and Performance Structures
- C 3 Environmental Aspects of Design and Construction
- C 4 Modeling of Structural behavior and design
- C 5 Structural Service Life Aspects
- C 6 Prefabrication
- C 7 Seismic Design
- C 8 Concrete
- C 9 Concrete and Prestressing materials and systems
- C10 Construction

Grupos de Atividades Especiais (SAG)

- SAG 2 Dissemination of knowledge
- SAG 4 Fastenings to structural concrete and masonry
- SAG 5 New Model Code
- SAG 6 Composite steel-concrete construction
- SAG 7 Assessment and intervention upon existing structures
- SAG 8 Sustainability initiative

participação brasileira

- A participação brasileira como grupo nacional – Statutory Member (com assento na Assembléia Geral), é retomada em 2008 pela união de duas entidades a ABECE e ABCIC
- O Brasil sempre teve participação ativa. No anuário ABCIC 2011, o então presidente da *fib*, *Gyorgy Balázs*, destaca a participação ao longo desta história do Prof. Augusto Carlos de Vasconcelos, Prof. Lídia Shehata e Prof. Paulo Helene, seguidos da delegação atual.
- Delegação atual: Fernando Stucchi / Lidia Shehata (ABECE) e Marcelo Ferreira / Iria Doniak (ABCIC)
- Associate/Individual Membership: USP Prof. Mounir Khalil El Debs, Prof. Paulo Helene, Prof. Tulio Bittencourt, Prof. Guilherme Melo e muitos profissionais brasileiros.
- Fernando Stucchi: head / Technical Council

linha do tempo comissão 6

- 1955 : início da FIP Commission -Prefabrication
- 1998 :

CEB-FIP  *fib* (Commission 6 “Prefabrication”)

membros de 30 países de 5 continentes, atuando em cooperação com profissionais técnicos, indústria e universidade.

(Brasil USP/UFSCar, São Carlos: Encontro Nacional Pesquisa , Projeto e Produção 2005-2009-2013)

- 2008 atividades início integradas com PCI Precast/Prestressed Concrete Institute – Globalização e desenvolvimento sustentável
- 2013 : 40 membros ativos

(Brasil: Prof.Mounir el Debs ,Prof.Marcelo Ferreira, Prof. Paulo Helene e Eng. Íria Doniak)

Brasil (*fib*)

Associação Brasileira da
Construção Industrializada
de Concreto



fib- ABCIC e ABECE
2008



fib - ABCIC – PCI
10 anos ABCIC 2011

areas de interesse

- Eficiência estrutural
- Flexibilidade no uso
- Otimização no uso de materiais
- Produtividade, inovação na produção
- Qualidade, Durabilidade, Sustentabilidade
- Life Cycle Design (LCA,LCC)

Grupos de Trabalho (TG)

- 6.1 Prestressed Hollow-Core Floors (Stef Maas)
- 6.2 Structural Connections (B. Engstrom dis – será retomada, trabalho conjunto com PCI)
- 6.3 P/C in Mixed Construction (Kim Elliot -dis)
- 6.4 Precast Bridges (dis) (Rússia informado que será retomada sob a coordenação de Hugo Corres – reunião que será realizada em Mumbai já aprovado pelo TC) 6.16
- 6.5 P/C Railway Track Systems(dis)
- 6.6 New Model Code (Marco Menegotto dis)
- 6.7 Affordable Housing (David F.Ordonez)-dis publicação recente)

Grupos de Trabalho (TG)

- 6.8 Treatment of Imperfections in P/C Elements(J. Fernandez Gomez - dis)
- 6.9 Design of P/C Building Structures for Accidental Loading (dis –publicação recente)
- 6.10 Design Provisions for Moderate Seismic Areas (documento em publicação)
- 6.11 P/C Sandwich Panels
- 6.12 New Handbook (Arnold Van Acker aprovação do documento para publicação -Rússia)
- 6.13 Quality Management System for P/C Plants(Jaime Fernandez Gomez)
- 6.14 Precast Concrete Tower for wind power generator
- 6.15 Sustainability

publicações C6 em andamento

- Precast Prestressed Hollow Core Floors - Recommendation
- Precast Concrete buildings in Seismic Areas - Technical Report
- Planning and Design of Precast Buildings Hand Book
- Design of Sandwich Panels – Guide to Good Practice

hollow core slabs

- A participação de membros do Brasil nesta comissão desde 2008 , contribuiu de forma significativa para o início e andamento dos trabalhos da norma de lajes alveolares em nosso país.
- Os procedimentos de ensaios de flexão e cisalhamento realizados pelo NETPRE (Núcleo de em cooperação com a indústria e a Abcic, tiveram como referência os procedimentos estabelecidos pela *fib*, permitindo aprimorar e estabelecer critério de projeto e de controle de qualidade.

Ensaio Lajes Alveolares Indústria e NETPRE (UFSCar)



Verificação de parâmetros de projeto e critérios para controle de qualidade.

ABNT 14861:2011

Lajes alveolares pré-moldadas de Concreto protendido

Associação Brasileira da
Construção Industrializada
de Concreto



Latin America seminar on conceptual design and applications of Precast Concrete Structures (*fib* C6 e Abcic Rio de Janeiro, 2012)

Associação Brasileira da
Construção Industrializada
de Concreto



Estruturas Pré-Moldadas no Mundo

Aplicações e Comportamento Estrutural

Associação Brasileira da
Construção Industrializada
de Concreto

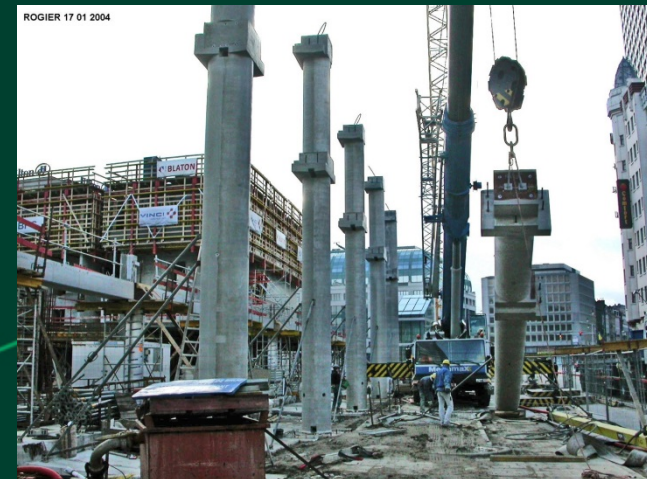


fib-ANIPB-ABCIC

Oportunidades e Desafios para a pré-fabricação no Brasil

- Edifícios altos (oportunidades também em estruturas híbridas e mistas) – carência de mão de obra ,canteiros mais mecanizados
- Uso de Lajes Alveolares
- Programas Habitacionais
- Obras de infraestrutura (TAV, Ferrovias, Pontes e Viadutos, Portos e Aeroportos - Mobilidade)
- P&D: Eficiência de Ligações, Concretos de Alta Performance, CAA, interface com outros sistemas construtivos, resitência ao fogo (e outros aspectos vinculados a norma de desempenho)
- Tributação de Sistemas Industrializados

Edifícios Altos (Bélgica - Total Precast)



Espanha Estruturas Mistas (Torre de Cristal - Madrid)

Associação Brasileira da
Construção Industrializada
de Concreto



Cases Nacionais

Associação Brasileira da
Construção Industrializada
de Concreto

São José da Terra Firme
São José - SC



Pátio Don José
(Fortaleza -CE)

Infraestrutura



Associação Brasileira da
Construção Industrializada
de Concreto

VBI
Holanda 2008



Infraestrutura

Associação Brasileira da
Construção Industrializada
de Concreto



Espanha 2010

Painéis Arquitetônicos

Clark Pacific – Califórnia 2011

Associação Brasileira da
Construção Industrializada
de Concreto



Programas Habitacionais (Affordable Housing)

Associação Brasileira da
Construção Industrializada
de Concreto



Rússia – St. Petersburg

C6 Junho 2013

Associação Brasileira da
Construção Industrializada
de Concreto



Sandwich Panels
500000 m³/ano

Estruturas Mistas

Associação Brasileira da
Construção Industrializada
de Concreto



bulletin 19

fib
CEB•FIP



state-of-art report

**Precast concrete in
mixed construction**

Sustentabilidade

Associação Brasileira da
Construção Industrializada
de Concreto

Environmental Declaration ISO/DIS 14025 Type III



Miljødekke



EPD

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
NEPD nr.11N
Godkjent av Stiftelsens Verifikasjonskomité
Gyldig til 31.12.2005

Bjørn Green

Deklarasjonen er utarbeidet av
Stiftelsen Østfoldforskning

Miljødekke er produsert av:

Contiga AS
Kontaktperson: Jørn Injar
Telefon: 69 24 46 00
E-mail: jorn.injar@contiga.no
Organisasjonsnummer: No 917 507 837
EMAS/ISO-14001 reg.No: -/-

Produktspesifikasjon:

	Andel av total [%]	Data quality	Masse [kg/m ² element]
Sand	48,5	Stedsspesifikke data	192,3
Pukk	11,5	Stedsspesifikke data	45,6
Miljøpukk	20,4	Stedsspesifikke data	81,1
Sement	12,5	Stedsspesifikke data	49,4
Addiiver	0,1	Under cut-off	0,5
Vann	1,8		7,0
Slanvann	3,9	Fra egen produksjon	15,4
Armering	1,3	Generelle data	5,2
Total			396,6

Leverandørers
miljøstyringssystem

Bakgrunns informasjon:

Studien omfatter hele livsløpet.
Funksjonell enhet: 1m² hulldekkement HD265,
basert på element 12 m med 8 spenntau.
Årstall for studien: 2000
Datagrunnlag: Råvaredata fra 1998-01
Antatt levetid: 100 år
Produksjonssted: Contiga AS, Moss
Antatt markedsområde: Østlandsområdet

Annen bedriftsspesifikk
informasjon

• Contiga har for tiden ingen krav til leverandører om

Contiga AS er leverandør av stål- og betongelementer.

Selo de Excelência Abcic

Processos	Nível I	Nível II	Nível III
Receb e preservação de materiais	1	2	3
Produção de elementos pré-fabricados	1	2	3
Montagem de elementos pré-fabricados	1	2	3
Gestão e Apoio	1	2	3
Elaboração e controle de projetos	1	2	3
Segurança e saúde	1	2	3
Atendimento ao cliente		1	3
Gestão ambiental			3

Associação Brasileira da
Construção Industrializada
de Concreto



- Programa Evolutivo
- Auditoria de Processo
- Referência : ISO, PCI,
- Normas Brasileiras aplicáveis

Obrigada!



Associação Brasileira da
Construção Industrializada
de Concreto

CERIB - FRANÇA 2009

www.abcic.org.br

www.fib-international.org

Congresso *fib* MUMBAI

Fevereiro (10 -14/ 2014)

Improving Performance of Concrete Structures

Associação Brasileira da
Construção Industrializada
de Concreto



www.fibcongress2014mumbai.com