

14º CONCURSO TÉCNICO IBRACON

"PRÊMIO: PROF. TELEMACO HIPPOLYTO DE MACEDO VAN LANGENDONCK"

REGULAMENTO ESPECÍFICO

COMPETIÇÃO

APARATO de PROTEÇÃO ao OVO 2007

OBJETIVO

Projetar e construir uma peça de concreto armado, denominada de Aparato de Proteção ao Ovo (APO), que seja o mais resistente possível a uma carga de impacto que lhe será imposta. Este Aparato consiste de um pórtico de concreto armado, que deverá sofrer o impacto vertical de uma carga, composta de um cilindro metálico com diâmetro de 50 mm pesando 15 kgf. Esta carga cairá de alturas crescentes de 1,0m; 1,5m; 2,0m e 2,5m.

PRÊMIOS

O primeiro, o segundo e terceiro lugares serão agraciados com um certificado de reconhecimento, terão divulgação na Revista CONCRETO & Construções e no Boletim Tecnologia do Concreto Armado em Notícias, e receberão prêmios de valores a serem anunciados durante a realização da competição (ver novo critério de classificação no item 8 deste regulamento). Aos três primeiros lugares serão também, entregues, durante o jantar de encerramento do 49º Congresso Brasileiro do Concreto 49CBC2007, troféus ou placas alusivas ao resultado alcançado no 14º Concurso.

REGULAMENTO

1 – Participantes

1.1 Os competidores deverão ser estudantes de uma universidade, faculdade ou escola técnica quando da moldagem do APO;

1.2 Não há limitação quanto ao número de indivíduos em cada equipe;

1.3 Será permitido no máximo 02 (dois) pórticos por universidade.

1.4 Não será permitida a participação de um mesmo estudante em mais de uma equipe. Caso isto aconteça ambas equipes serão desclassificadas pela comissão julgadora;

1.5 Deverá haver, ao menos, um professor da escola participante responsável pela equipe. Ele é profissionalmente responsável em assegurar a conformidade do APO com as regras e deve assinar o Termo de Responsabilidade para participação na competição (cujo modelo encontrase no final deste regulamento). O termo de responsabilidade deve ser entregue anexado com o relatório, e a não observação a qualquer item relacionado neste regulamento, consiste em critério de desclassificação da equipe participante, independente do resultado alcançado durante os ensaios.

2 – Materiais

2.1 Cimento Portland deve ser utilizado como o aglomerante principal. É permitido o uso de adições minerais e aditivos, incluindo sílica ativa, escórias, pozolanas e metacaulim.

2.2 Qualquer armadura usada não pode ter diâmetro maior que 1,65 mm. Não é permitido o uso de chapas planas ou corrugadas feitas de materiais metálicos ou outros. O número máximo de barras longitudinais a serem utilizadas no pórtico é limitado a 12 barras. Para a fabricação das armaduras podese usar arame ou cola. Não é permitido o uso de solda na armadura. Se forem usados estribos seu espaçamento deve ser maior ou igual a 20mm entre eixos.

2.3 Qualquer tipo de agregado de natureza pétreo pode ser utilizado para a confecção do APO. É vedado o uso de agregados de outras origens (metálicos, industrializados, etc) com exceção da argila expandida, vermiculita expandida e pérolas de isopor. A dimensão máxima dos agregados deve ser igual a 9,5mm.

2.4 Não será permitido o uso de quaisquer tipos de fibras, nem as minerais tipo volastonita ou amianto crisotila.

2.5 Os procedimentos laboratoriais deverão seguir as recomendações de normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas quando pertinente.

3 Cura e idade do APO

3.1 Qualquer tipo de cura poderá ser utilizada, devendo no entanto ser descrito o

método utilizado no relatório correspondente.

3.2. O corpo de prova a ser ensaiado não pode ter sido moldado antes de 30 de maio de 2007.

4 Dimensões do Aparato de Proteção ao Ovo

4.1 O APO deve poder ser contido num gabarito com as seguintes dimensões e formato, de acordo com a figura 1:

Largura= 400mm Profundidade = 150mm Altura = 250mm.

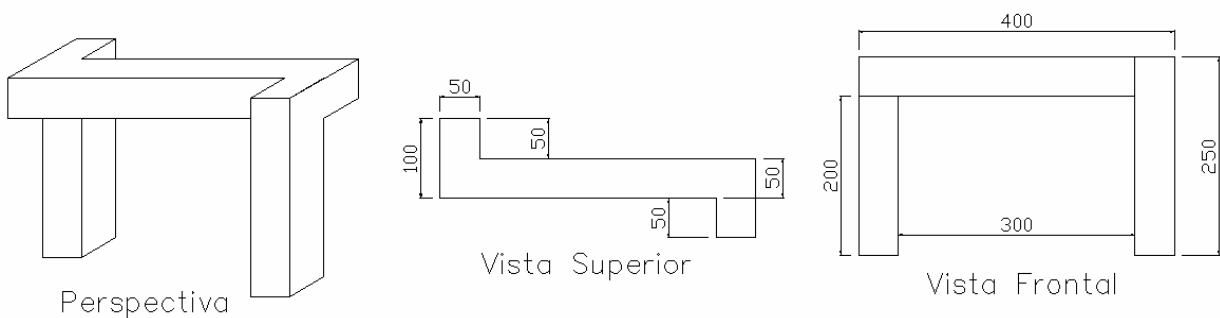


Figura 1 - Gabarito: dimensões e formato

A superfície superior do APO não pode ser mais alta em qualquer ponto que 250 mm acima de sua base de apoio. Esta medida não pode ser ultrapassada em qualquer hipótese.

4.2 O APO deve permitir, obrigatoriamente, a livre passagem de um gabarito interno retangular medindo (199 mm) de altura e (299 mm) de largura;

4.3 Deve haver uma área plana de pelo menos 50mm de diâmetro no centro e no topo do APO (onde ocorrerá o impacto da carga).

4.4 O peso máximo permitido do APO é de 4000 gramas, não sendo admitida qualquer tolerância para este valor. As pesagens serão feitas no recebimento dos APO's em balança calibrada.

4.5 Após cada queda, o ensaio só terá prosseguimento para os pórticos que não fissurarem o ovo e forem capazes de se manter estáveis quando colocados de pé, não sendo permitido nenhum tipo de anteparo para sustentá-los nesta posição.

5 Período de inscrição e entrega dos aparatos

Os aparatos serão recebidos, impreterivelmente, no período de 8:00 às 12:00 h do dia 02 de setembro de 2007, domingo, segundo dia de realização do 49º Congresso Brasileiro do Concreto 49CBC2007 a se realizar em Bento Gonçalves – RS, no período de 01 de setembro a 05 de setembro de 2007. Somente serão aceitos os aparatos que possibilitarem a passagem dos gabaritos citados no item 4 e apresentarem peso dentro do limite estabelecido.

No ato da inscrição, será entregue a cada equipe participante um ficha de confirmação de inscrição.

Os pórticos encaminhados pelo correio deverão ser recebidos até às 12:00 h do dia 02 de setembro de 2007, domingo, segundo dia de realização do congresso. Estes pórticos serão verificados como os demais, sendo que somente participarão do concurso aqueles que estiverem em conformidade com os requisitos de massa e dimensões.

6 – Relatório

Os APO's deverão ser acompanhados de um RELATÓRIO TÉCNICO contendo obrigatoriamente:

6.1 Capa do relatório contendo:

6.1.1. Nome da Instituição, Departamento ou Centro ao qual está vinculado o curso de graduação;

6.1.2. Identificação do 14º Concurso Técnico IBRACON;

6.1.3. Número da equipe.

6.2 Identificação da equipe (escola, estudantes, professores orientadores, foto da equipe, endereço, fax, tel, email). Se uma escola estiver participando com mais de uma equipe, estas deverão ser numeradas para facilitar sua identificação. Cada equipe deverá entregar um relatório separado.

6.3 Introdução.

6.4 Desenvolvimento do trabalho que poderá ser dividido em quantas seções e subseções for necessário. Nesta parte do relatório deverão estar descritos:

6.4.1. Tipo, marca e quantidade de cimento Portland utilizado.

6.4.2. Categoria do agregado, natureza, distribuições granulométricas,

6.4.3. Dimensões máximas características, massa unitária no estado solto, massa específica e dosagem do concreto.

6.4.4. As principais características dos aditivos utilizados, tais como informações sobre a marca, tipo e natureza.

6.4.5. Os resultados referentes a consistência do concreto e o método utilizado para sua determinação.

6.4.6. Os valores de tempo de início e fim de pega.

6.4.7. Descrição dos procedimentos adotados para mistura dos materiais componentes.

6.4.8. Descrição do processo utilizado para o adensamento e cura.

6.4.9. Descrição do diâmetro, tipo de armadura utilizada, tipo de aço utilizado e quando da utilização de fibras indicar dados sobre teores, tamanhos e tipo. Mostrar projeto detalhado e elucidativo.

6.5 Considerações finais.

Nesta parte do relatório deve ser apresentada a massa do APO, as dimensões finais depois de moldado e/ou outras informações pertinentes. Objetivando facilitar a publicação de dados sobre os participantes, cada equipe deve trazer em meio eletrônico (Disquete ou CD), foto da equipe, brasão da universidade a que pertence e relação dos nomes de alunos e orientadores. O disquete ou CD deve ser entregue junto com o relatório técnico. A verificação dos relatórios será feita antes da ruptura dos aparatos, sendo que a não observância a qualquer dos itens acima citados implicará na desclassificação da equipe. Os relatórios e pórticos ensaiados não serão devolvidos.

7 Realização do ensaio

7.1 Os ensaios para determinação do Aparato que conferirá a maior Proteção ao Ovo serão realizados durante o 49º Congresso Brasileiro do Concreto 49CBC2007, na cidade de Bento Gonçalves, RS, no período de 01 de setembro a 05 de setembro de 2007.

7.2 Os APO's inscritos, ou seja, aqueles que apresentaram dimensões e peso em conformidade com o regulamento, serão então testados conforme as regras aqui estabelecidas. Todos os APOs serão testados com aumento progressivo de carga, até que o ovo, posicionado sob o aparato seja danificado. Este dano poderá se dar devido à ruptura do APO ou quedas de lascas sobre o ovo ou outra razão qualquer. O carregamento será realizado soltandose progressivamente um cilindro metálico de 50 mm de diâmetro e pesando 15 kgf de 1,0; 1,5; 2,0 e 2,5 metros. A queda de 2,5m ocorrerá por três vezes, caso o APO resista. A máxima energia (carga x altura) será a

somatória das energias parciais resistidas pelo APO e corresponderá àquela anotada antes da ruptura. Será vencedora a equipe que conseguir obter a máxima energia antes da quebra do ovo.

NOTA: Se, devido à vibração, o ovo não for danificado pelo APO, mas em vez disso cair de seu suporte, quebrando-se, será usado um novo ovo e o carregamento continuará. Se, devido a problemas de rigidez da base de apoio, o APO se deslocar ou cair, será novamente posicionado e o ensaio continuará.

8 Classificação

A classificação começará com as melhores equipes de cada escola participante até que todas as escolas estejam classificadas, seguindo os critérios do item 7.2 acima descrito. A classificação continuará na seqüência com as segundas melhores equipes de cada escola e prosseguirá com as terceiras e quartas melhores equipes subseqüentes até todas estarem classificadas.

9 Critério de Desempate

No caso de um empate entre equipes, com a mesma energia de impacto, será considerado vencedor o APO com o menor peso.

9.1 Comissão Organizadora

A Comissão Organizadora será composta por membros do IBRACON. A indicação do Coordenador da Comissão caberá ao Diretor Regional e que deverá atuar profissionalmente no Estado onde ocorrer o evento. Os demais membros da comissão serão indicados pelo Diretor Regional e pelo Diretor Técnico do IBRACON. A inscrição dos aparatos e o manuseio dos mesmos será permitido exclusivamente aos membros desta comissão, devendo estes realizar os trabalhos de recepção e verificação de conformidade dos aparatos. A realização dos ensaios em área reservada e restrita, onde somente pessoas autorizadas terão acesso, será de responsabilidade do Coordenador do Comitê de Atividades Estudantis ou, na sua ausência, pessoa indicada pela Comissão. Esta comissão não receberá no período de inscrição os aparatos que estiverem em desacordo com o regulamento quanto a dimensões e massa, os demais itens serão verificados após a realização dos ensaios. As decisões da Comissão Organizadora serão finais e o IBRACON não aceitará reclamações posteriores.

10 – Esclarecimentos

Quaisquer dúvidas poderão ser dirimidas através de contato com a Secretaria do IBRACON, pelos telefaxes: (11)37350202 ou pelo e-mail office@ibracon.org.br ou ainda carta encaminhada ao IBRACON no endereço Rua Julieta do Espírito Santo Pinheiro, 68, CEP 05542-120 – Jardim Olympia, São Paulo SP.

Dúvidas Técnicas, favor enviar e-mail para o IBRACON no endereço: office@ibracon.org.br, onde as mesmas serão encaminhadas para o Coordenador da Comissão Organizadora.

Anexo 1 – (Termo de Responsabilidade)

AO: INSTITUTO BRASILEIRO DO CONCRETO

A/C: COMITÊ DE ATIVIDADES ESTUDANTIS

REF.: 14º CONCURSO TÉCNICO IBRACON –

“PRÊMIO PROF. TELEMACO HIPPOLYTO DE MACEDO VAN LANGENDONCK!”

IBRACON TERMO DE RESPONSABILIDADE

Eu,.....(Nome do professor Orientador) RG, (C.I. ou Crea)

Professor Orientador da Equipe (Numeração da equipe)

da Instituição.....(Nome da instituição de

ensino)encaminho a Comissão Julgadora do

14º Concurso Técnico IBRACON, este termo de responsabilidade sob o qual declaro

que o(s) APO(s) inscritos no 14º Concurso Técnico do IBRACON estão em

conformidade com o regulamento do mesmo, com relação a todos seus itens. Declaro

ainda, estar ciente de que qualquer não observação aos itens acima desclassificará a

equipe e impedirá a participação dos seus membros no próximo concurso técnico.

.....de setembro de 2007.

(Nome completo e assinatura do proponente orientador)