

## مسابقه سازه محافظ (EPD)

هدف : طراحی و ساخت سازه بتنی مسلح به گونه ای که بیشترین مقاومت را در برابر ضربه داشته باشد و مانع شکستن تخم مرغ مستقر در زیر سازه گردد.

قوانین مسابقه :

### 1 - شرایط تیم های شرکت کننده در مسابقه:

1-1- اعضای هر تیم در زمان مسابقه باید دانشجوی مقطع کارشناسی یا کاردانی مهندسی عمران (تمام گرایشها) دانشجویان رشته های معماری و خط و ابنیه راه آهن باشند.

2-1- هر تیم شامل حداکثر 4 عضو از هر دانشگاه می باشد.

3-1- هر تیم می تواند فقط یک آزمون را برای شرکت در مسابقه تحویل دهد. از هر دانشگاه حداکثر یک برنده معرفی خواهد شد.

4-1- از هر دانشکده حداکثر 2 تیم در هر رشته می توانند شرکت نمایند.

5-1- هر نفر تنها در یک تیم در هر رشته می تواند ثبت نام نمایند.

6-1- از سوی هر دانشکده ، استاد راهنما یا سرپرست تیم، ناظر بر عملکرد تیم در اجرای قوانین مسابقه بوده و فرم ثبت نام نهایی را امضاء خواهد نمود. استاد راهنما می تواند بیش از یک تیم را سرپرستی نماید. استاد راهنما صرفاً باید عضو هیات علمی یا مدرس مدعو آن دانشگاه باشد.

7-1- هر تیم باید جهت ارتباط با داوران و پاسخگویی به ایشان یک نفر را به عنوان نماینده از سوی استاد راهنما بصورت کتبی معرفی نمایند.

### 2 - مصالح :

1-2- مواد سیمانی شامل انواع سیمان پرتلند مطابق ISIRI 389، آمیخته طبق 2931، 4220 ، 3432 ، ISIRI 3517 و مواد افزودنی معدنی جابگین سیمان نظیر پوزولانها و پودرسنگها و روبره نیز می تواند بکار رود.

2-2- مصرف انواع افزودنیهای شیمیایی مطابق استاندارد ISIRI 2930 ، ASTM C494 ، EN934 ، ASTM C260 ، ASTM C1017 مجاز است

3-2- جنس مفتولها باید فولادی باشد مصرف کابلهای رشته ای مجاز نیست. مصرف انواع الیاف و انواع لاتکس و انواع چسب های آلی و پلیمری مجاز نمی باشد.

4-2- باید بتن یا ملاتی بکار رود که سنگدانه مصرفی طبیعی یا مصنوعی بخش قابل ملاحظه ای از حجم آن را (حداقل 60درصد) تشکیل دهد اعضای تیم باید نمونه سنگدانه مصرفی و منحنی دانه بندی ترکیب را همراه داشته باشند که در صورت لزوم به کمیته داوران ارائه نمایند و داوران باید تطابق سنگدانه مصرفی در بتن با سنگدانه ارائه شده را تأیید نمایند.

5-2- حداکثر قطر سیم مصرفی باید 1/6 mm باشد و حداکثر تعداد سیم طولی در هر مقطع باید 8 عدد باشد.

6-2- حداقل فاصله خاموت ها باید 20 mm باشد.

7-2- استفاده از دورپیچ ، فنر و تابیدن سیم های مجاز نمی باشد و استفاده از سنجاق صرفاً بصورت یک در میان از سیم های اصلی مجاز می باشد. طول بازوی قلاب نیز حداکثر 1 cm می باشد. استفاده از خاموت دویل مجاز نیست. جوش کاری و لحیم کاری سیم ها مجاز نمی باشد.

8-2- آزمون ها باید بصورت یکپارچه و همگن ساخته شوند و قسمتهای سطحی (پوسته) و درونی (هسته) آزمون ها نباید تفاوت محسوس با یکدیگر داشته باشند

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!

Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

### 3 - مشخصات نمونه ها، شرایط عمل آوری

1-3 - با احتساب پایه ، آزمون ها باید در ابعاد  $450 \pm 5$  میلی متر در طول و  $200 \pm 5$  میلی متر در عرض جاگیرند. آزمون باید سطح باز مستطیلی به ابعاد 210 میلی متر ارتفاع در وسط دهانه و 325 میلی متر عرض در وسط ارتفاع ستون ایجاد کند. سطح بالایی آزمون نباید ارتفاعی بیش از 245 میلی متر داشته باشد . (حداکثر ارتفاع در وسط 4 سانت) تکیه گاه صرفا در انتهای پایه ها قرار می گیرد و حداکثر ابعاد پایه ها 200 میلی متر می باشد . باید در سطح بتن قاب سطح صافی به عرض حداقل 40 میلی متر روی سطح بالایی آزمون در مرکز آن در محل برخورد وزنه موجود باشد که از جنس بتن قاب باشد. حداکثر عرض تیر و ستون 50 میلی متر باشد.

2-3- حداکثر جرم سازه ساخته شده 3000 گرم می باشد.

3-3- هرآزمون باید با یک شماره 5 رقمی یا پنج حرفی یا ترکیبی از آن بعنوان نام تیم مشخص گردد.

4-3- هیچگونه میلگردی نباید از سطح بتن بیرون زده باشد(حتی در پایه ها)

### 4 - ارسال، بررسی و آزمایش نمونه ها:

1-4- آزمون ها باید تا پایان ساعت اداری روز پیش از مسابقه به کمیته برگزاری تحویل داده شوند.

2-4- ابعاد و وزن آزمون ها قبل از مسابقه در هنگام تحویل توسط کمیته برگزارکننده و در حضور نماینده تیم اندازه گیری خواهد شد و در صورتی که از حدود ذکر شده بیرون باشد و قابل اصلاح نباشد از دور مسابقات خارج می شود.

3-4- آزمون ضربه: در این مرحله هر آزمون تحت بار ضربه ای به جرم تقریبی  $8/5$  کیلوگرم قرار می گیرد که بترتیب از ارتفاع های  $1/0$  ،  $1/5$  ،  $2/0$  ،  $2/5$  ، و حداکثر تا 6 بار از ارتفاع  $3/0$  متری رها می شود.

4-4- معیار گسیختگی: این معیار شکستن (ترک خوردن) و تغییر شکل تخم مرغ است که بر اثر تغییر شکل زیاد گسیختگی سازه ای و یا پریدگی بتن ایجاد می شود. شکستن تخم مرغ بر اثر کنار زده شدن سازه در هنگام بارگذاری موجب خروج از دور مسابقه نخواهد شد. ولی ضربه آن در ثبت نتیجه در نظر گرفته نخواهد شد و بارگذاری تا زمان پایداری سازه بر اساس تحمل وزن خود بر روی زمین ادامه می یابد.

5-4- در صورت از دست رفتن تعادل و ایستایی قاب EPD در زیر دستگاه (در حالت آزاد از گیره ها ) نمونه مورد نظر از دور مسابقات حذف می گردد.

6-4- پایداری سازه در محل خود کنترل می شود و تحت هیچ شرایطی از محل خود (زیر دستگاه ) خارج نخواهند شد.

### 5 - ارزیابی نمونه ها و تعیین برنده مسابقه:

1-5- رتبه برتر از آن تیمی است که سازه آن بیشترین ضربه را قبل از شکستگی تحمل کند.

2-5- در صورت یکسان بودن امتیاز نهایی دو تیم، کمتر بودن وزن آزمون برنده نهایی را تعیین خواهد کرد.

3-5- آزمون تیم های برتر برای داور نهایی انتخاب می شوند و پس از بررسی های لازم برنده نهایی اعلام خواهد شد.

4-5- اسامی اعلام شده توسط هر دانشکده که به امضای استاد راهنمای تیم رسیده باشد نهایی تلقی شده و قابل تغییر نخواهد بود. به تیم های برتر لوح تقدیر و جوایزی تقدیم خواهد شد.

5-5- در صورت کسب دو مقام از یک دانشگاه در یک رشته ، به تیمی که مقام پایین تری دارد فقط لوح تقدیر اعضا می گردد.

6-5- قضاوت نهایی در مورد مطابقت نتیجه با ضوابط آئین نامه به عهده کمیته داوران خواهد بود.