

Лекционен курс

Проектиране на стоманобетонни рамкови конструкции за
сеизмични въздействия, съгласно системата Еврокод
при ниво на дуктилност средно (DCM)

Лектор: проф. д-р инж. Васил Кърджиев
УАСГ, катедра „Масивни конструкции”

Програма

18.06.2019 г. – от 13:00 до 17:00 ч.

1. Общи положения – 1,5 часа

- 1.1. *Първоначален избор на вида и размерите на напречните сечения*
- 1.2. *Параметри за проектиране – ниво на дуктилност, клас на значимост, референтно максимално ускорение на земната основа, клас на въздействие на околната среда, клас на конструкцията, бетонни покрития и др.*
- 1.3. *Материали – клас бетон и клас армировъчна стомана*
- 1.4. *Регулярности в план и по височина и за чувствителност към усукване.*
- 1.5. *Товарни въздействия – постоянно, променливо, сеизмично*
- 1.6. *Механизми на разрушение – особености при избора*

2. Моделиране на конструкцията – 1,5 часа

- 2.1. *Характеристики на елементите в модела*
- 2.2. *Особености при въвеждане на товарните въздействия и товарни комбинации*
- 2.3. *Ефекти от усукване на етажните плочи (отчитане на случайния ексцентрицитет)*
- 2.4. *Разрезни усилия и особености при различни изчислителни ускорения на земната основа*

3. Първоначални проверки при анализа на конструкцията – 0,5 часа

- 3.1. *Проверка на деформации (ограничаване на междуетажни премествания)*
- 3.2. *Проверка на ефекти от II ред (P-Δ ефект)*
- 3.3. *Проверка на размерите на напречните сечения на колоните и гредите*

4. Оразмеряване на характерни конструктивни елементи – Част 01 – 1 час

- 4.1. *Капацитивно проектиране на рамкови конструкции – особености*

19.06.2019 г. – от 13:00 до 17:00 ч.

4. Оразмеряване на характерни конструктивни елементи – Част 02 – 3 часа

- 4.2. *Оразмеряване на греди*
 - 4.2.1. *Ефективната широчина на пояса b_{eff} при сеизмични въздействия*
 - 4.2.2. *Оразмеряване на огъване*
 - 4.2.3. *Осигуряване на локална дуктилност*
 - 4.2.4. *Капацитет на огъване*
 - 4.2.5. *Оразмеряване на срязване*
 - 4.2.6. *Детайлиране на армировката*
- 4.3. *Оразмеряване на колони*
 - 4.3.1. *Изследване на колоните за осова сила и общо огъване*
 - 4.3.2. *Капацитет на огъване при съответна осова сила*
 - 4.3.3. *Оразмеряване на срязване*
 - 4.3.4. *Осигуряване на локална дуктилност*
 - 4.3.5. *Детайлиране на армировката*
- 4.4. *Изследване на връзката колона-греда*

5. Числен пример – резултати – 1 час

24.06.2019 г. – от 13:00 до 17:00 ч.

6. Особености при високо ниво на дуктилност (DCH) – 2 часа

- 6.1. *Коефициент на поведение*
- 6.2. *Изисквания за размерите на напречно сечение на елементите и използваните материали*
- 6.3. *Конструктивни изисквания и особености при оразмеряване на греди*
- 6.4. *Конструктивни изисквания и особености при оразмеряване на колони*
- 6.5. *Оразмеряване на възли колона-гредя – изчислителни проверки и определяне количеството на необходимата напречна армировка във възела*

7. Изследване на фундаментната конструкция при сеизмични въздействия

Част 01 – 2 часа

- 7.1. *Параметри на земната основа при сеизмични въздействия*
- 7.2. *Основни положения за анализ и оразмеряване на фундаментната система. Капацитивна корекция на разрезните усилия*
- 7.3. *Особености при натоварване на сутеренни и подпорни стени с и без наличие на сеизмични въздействия*

25.06.2019 г. – от 13:00 до 17:00 ч.

7. Изследване на фундаментната конструкция при сеизмични въздействия

Част 02 – 1 час

- 7.4. *Особености в конструирането и оразмеряването на хоризонталните връзки между фундаментите*
- 7.5. *Особености при фундиране в наклонени терени*

8. Влияние на пълнежната тухлена зидария в стоманобетонните рамкови конструкции – 2 часа

- 8.1. *Общи положения*
- 8.2. *Конструктивни изисквания на Еврокод 8 при наличие на пълнежни тухлени зидарии*
- 8.3. *Капацитивна корекция на разрезните усилия в колоните*
- 8.4. *Отчитане на тухлените пълнежни зидарии при моделирането*
- 8.5. *Допълнителни мерки за рамки с пълнежна тухлена зидария*

9. Въпроси и дискусия – 1 час