ESCALERA DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES DEL PROYECTO

OBJETIVO

Estudio, evaluación de acciones, análisis y armado de la losa maciza de hormigón armado para la escalera del edificio de viviendas unifamiliares del proyecto.

Los datos de los materiales, coeficientes de seguridad y solicitaciones corresponderán a los del proyecto de cada alumno.

COMENTARIOS

- ✓ **Canto:** se adoptará un canto h > L/25 (h ≥ 150 mm), siendo L la distancia entre las vigas extremas en las que se apoye la losa del tiro de la escalera, con el fin de obtener un comportamiento adecuado en los Estados Límites de Servicio (flecha, ...).

- ✓ **Acciones**: se considerará las acciones previstas en la norma AE-88 con una sobrecarga de uso no inferior a 3 KN/m^2. Las acciones se evaluarán por unidad de superficie medida en proyección horizontal. Como simplificación, el peso de la losa se supondrá como una carga uniforme medida en proyección horizontal, de valor igual a la carga correspondiente al tramo inclinado.

- ✓ **Análisis**: la losa de cada tiro de la escalera se analizará como una losa quebrada apoyada en dos bordes perpendiculares a su tiro: a) el apoyo en la viga o muro en el descansillo y b) el apoyo en la viga del borde del forjado. Se obtendrán los momentos flectores, esfuerzos cortantes y esfuerzos normales por metro de ancho de la losa.

  Nota: La hipótesis de unión articulada entre forjado y losa se asume de forma conservadora ya que la ejecución de una junta de construcción con armaduras en espera produce poca fiabilidad para poder contar con la capacidad resistente a momento.

- ✓ **Armadura longitudinal**: el cálculo de la armadura longitudinal se llevará a cabo a partir de los momentos flectores de cálculo y de acuerdo con las hipótesis contemplada en EHE. La armadura superior en los extremos de la losa deberá permitir resistir un momento negativo igual al 25% del máximo momento positivo de la losa. Se considerará la armadura mínima indicada en la Tabla 42.3.5, art. 42.3.5 (ver hoja 17, apartado 1.4).

- ✓ **Armadura de reparto:** De acuerdo con EHE (art.56.1), se dispondrá una armadura de reparto perpendicularmente al eje de la escalera, calculada para resistir un momento igual al 20% del momento según la dirección del tiro de la escalera

  Nota: la armadura de reparto en cada una de las caras de la losa deberá ser mayor o igual que el 50% de la cuantía indicada en la Tabla 42.3.5 ó en Hoja 17, apartado 1.4.

- ✓ **Comprobación a esfuerzo cortante**: el esfuerzo cortante máximo de cálculo V_d deberá ser inferior a V_{u2}, que corresponde al agotamiento por tracción en el alma en piezas sin armadura transversal (EHE, art. 44.2.3.2.1 y Hoja 11, apartado 4.1)

- ✓ **Definición del armado**: Para el trazado de las armaduras, se tomará en consideración la Hoja 23 (detalle 4)

RESULTADOS:

En la hoja A3 de resultados se presentará:

- ✓ Definición gráfica de la escalera: dimensiones de la losa de hormigón, armaduras, apoyo de la escalera en el forjado y en el descansillo, …

- ✓ Memoria de cálculo