

4.2.2.7 CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DE LOS MATERIALES

Las condiciones ambientales a las que se ve sometida la estructura están constituidas por las acciones físicas y químicas que pueden causar su deterioro y que son distintas a las acciones y solicitudes consideradas en el análisis estructural. Por ello, es importante la correcta elección de los materiales, cuyas características deben ser las apropiadas para garantizar la durabilidad de la estructura. El tipo de ambiente que afecta al edificio es, según la Instrucción EHE, marino, clase de exposición IIIa, que supone una corrosión de las armaduras por ataque de cloruros. Según la exposición IIIa, la EHE establece unas recomendaciones que nos dan lugar a los materiales escogidos:

-Cemento: Tanto en la cimentación como en la estructura aérea, el cemento utilizado en la fabricación del hormigón armado deberá tener una relación agua/cemento máxima $w/c = 0.50$, y la cantidad de cemento mínima será de 300 kg/m^3 . El tipo de cemento empleado será CEM-1, cemento Pórtland sin adición principal, endurecimiento normal.

-Áridos: Según la EHE, el árido previsto para la obra debe ser de naturaleza preferentemente caliza, árido de machaqueo. El tamaño máximo de árido en la cimentación será 40 mm , y en la estructura aérea será 20 mm .

-Hormigón armado: Teniendo en cuenta la clase de exposición IIIa, la EHE recomienda que la resistencia característica a compresión mínima sea de 30 MPa . De esta manera y siguiendo las consideraciones anteriores, la tipificación de los hormigones armados escogidos serán:

Para la cimentación:

Tipo de hormigón	Tipificación	Resistencia característica del hormigón
Hormigón de limpieza	HM- 10/B/40/IIIa	$f_{ck}=10 \text{ N/mm}^2$
Hormigón de cimentación	HA- 30/B/40/IIIa	$f_{ck}=30 \text{ N/mm}^2$

Para la estructura aérea:

Tipo de hormigón	Tipificación	Resistencia característica del hormigón
Hormigón de forjados	HM- 30/B/20/IIIa	$f_{ck}=30 \text{ N/mm}^2$
Soleros	HA- 30/B/20/IIIa	$f_{ck}=30 \text{ N/mm}^2$

-Acero: en el caso del acero distinguimos entre el acero empleado para armar y el acero laminar de los pilares.

Acero para armar:Con el fin de evitar la corrosión de las armaduras, la EHE establece un recubrimiento mínimo para la f_{ck} adoptada y la clase de exposición en la que se encuentra la obra. Este recubrimiento será de 35 mm . Tanto para la cimentación como para la estructura aérea, se ha empleado barras corrugadas de acero soldable, sin características especiales de ductilidad, con la siguiente tipificación:

Tipo de acero	Tipificación	Límite elástico garantizado
Acero de armar	B 500 S	$f_yk=500 \text{ N/mm}^2$
Malla electrosoldada	B 500 T	$f_yk=500 \text{ N/mm}^2$

Acero laminar de pilares y vigas: Se dispondrá en esta estructura un acero de tipo A-52b, cuyos características mecánicas son:

- Límite elástico mínimo, $f_y=355 \text{ N/mm}^2$
- Resistencia a tracción, $f_u=490 \text{ N/mm}^2$

4.2.2.8 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE JUNTAS DE DILATACIÓN Y ESTRUCTURALES

Las variaciones de temperatura ocasionan cambios en la estructura, acortamientos y alargamientos en las vigas, que deben ser restringidos. Al disponer de juntas de dilatación se permite la contracción y expansión de la estructura, reduciendo los esfuerzos de estos movimientos y sus consecuencias.

El sistema escogido permite la ejecución de una junta de dilatación sin necesidad de duplicar los soportes, es el **sistema goujon-cret**. Este sistema se basa en el uso de unos pasadores de acero (goujon) introducidos en vainas, que permiten el movimiento de contracción y dilatación de la estructura. Además, están diseñados y calculados para absorber el esfuerzo cortante que se produce en la unión.

El sistema se aplicará en la unión de dos 2 elementos estructurales que permite:

- La transmisión de esfuerzos cortantes de un elemento a otro.
- Compatibilidad de deformaciones verticales entre ambos elementos.
- Movimiento horizontal entre ambos elementos paralelos al eje del conector.

El pasador y la vaina de deslizamiento pueden ser de sección cilíndrica, cuadrada ó rectangular. Las vainas se fijan al encofrado mediante unas placas. Pasador, vaina y placas son de acero inoxidable resistente a la corrosión y de alta resistencia a la rotura. El reparto de las cargas se realiza mediante una carcasa (cilíndrica o prismática según sea la sección del pasador) fabricada en mortero de cemento con una resistencia muy alta y exento de cloruros. Su función es aumentar la sección de transmisión de esfuerzos al hormigón.

El ancho de la junta no será inferior a 25 mm y estará relleno de poliestireno expandido, con el fin de que no se introduzcan materiales extraños en ella impidiendo su correcto funcionamiento. La junta afectará a todos los elementos constructivos del edificio permitiendo su libre movimiento, con excepción de los cimientos enterrados, que no necesitan juntas.

