

Tabla 37.3.2.b Resistencias mínimas recomendadas en función de los requisitos de durabilidad (*)

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	CLASE DE EXPOSICIÓN											
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	E
		masa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
resistencia mínima	armado	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30
(N/mm²)	pretensado	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30

Como vemos, en nuestro caso tendríamos:

A/C máxima= 0.60

C mínimo= 27/5 kg/m³

f_{ck} = 25 MPa

Recubrimiento del hormigón:

A priori este no es un dato que necesitemos para definir el hormigón que utilizaremos en obra pero dado que este depende del tipo de ambiente y su valor es fundamental para el cálculo posterior pasaremos a definirlo:

De acuerdo con la EHE, el recubrimiento nominal r_{nom}, es decir, el recubrimiento neto que hay que especificar en los proyectos y que debe servir para definir los separadores, ha de cumplir con la ecuación:

$$r_{nom} \geq r_{min} + \Delta r$$

Donde:

r_{min} Recubrimiento neto mínimo de cualquier armadura, incluidos los estribos, que no ha de ser inferior al diámetro real de la barra, a 1,25 veces el tamaño máximo del árido, al valor correspondiente de la tabla 37.2.4.1.a de la EHE y, en elementos enterrados hormigonados contra el suelo, a 70 mm.

Δr Margen del recubrimiento, de valor:

0 mm en elementos prefabricados con control intenso de la ejecución.

5 mm en elementos fabricados in situ con control intenso de la ejecución. 10 mm en el resto de casos

*Nota: Al tratarse de un edificio de oficinas consideramos una vida útil de 50 años según la clasificación establecida por la EHE 08

Visto esto podríamos definir como recubrimiento nominal r_{nom} para nuestra estructura un recubrimiento de 20 + 10 = 30 mm

Resistencia del hormigón:

En principio esta característica la tendríamos que definir en función del cálculo de la estructura y atendiendo a criterios de diseño (canto máximo admisible de vigas, foja- dos...) así como de disponibilidad en fábrica y durabilidad.

En principio tomaremos como criterio para el predimensionado una resistencia característica f_{ck}= 30MPa

Tamaño máximo de árido y consistencia:

Teniendo en cuenta que no seremos nosotros los encargados de hacer la dosificación del hormigón, estos parámetros los tomaremos en función de la disponibilidad de fábrica, la dificultad de puesta en obra (cuantía de armadura, geometría de las piezas...) y atendiendo a criterios económicos ya en general un hormigón de consistencia fluida y árido fino tiene un mayor coste que un hormigón de consistencia blanda y tamaño máximo de árido mayor.

Así pues como criterio para el predimensionado tomaremos el siguiente hormigón:

$$H-A - 30 / B / 20 / Ila$$

Acero:

Para las piezas armadas utilizaremos un acero corrugado:

$$B 500 SD$$

2_PREDIMENSIONADO PARA ELU

2.1_Memoria de cargas

a) Acciones permanentes. Peso propio (CTE/DB-SE-AE):

Elemento	Carga uniforme
Forjado "PREZEN 20"	3.62 kN/m²
Techo acústico "Hunter Douglas" + instalaciones medias	0.33 kN/m²
Hormigón celular +bosa filtrante+geotextil	0.95 kN/m²
Viga de hormigón armado 35x50	3.75 kN/m
Panel GRC	0.55 kN/m²
Tubos cerámicos "Templo"	0.30 kN/m

b) Acciones variables. Sobrecarga de uso y nieve:

Características de uso	Categoría según CTE	Carga uniforme
Cubierta accesible solo mantenimiento	GI	1 kN/m²

Según el CTE/DB-SE-AE, en cubiertas planas de edificios de pisos situados en localidades de altitud inferior a 1.000m, es suficiente considerar una carga de nieve de 1,0kN/m².