



ATE - TR 023
n° 08/0201



➤ EPOXY ACRYLATE RESIN

➤ Fijaciones de acero reforzado para hormigón armado

Características mecánicas de la armadura de hormigón

Ø nominal para las varillas de acero		8	10	12	14	16	20	25	32	40
Secciones (cm ²)		0.503	0.785	1.13	1.54	2.01	3.14	4.91	8.04	12.57
Resistencia mín. a la rotura (kN)	Fe E400	21.13	32.97	47.46	64.68	84.42	131.88	206.22	337.68	527.94
	Fe E500	25.90	40.43	58.20	79.31	103.52	161.71	252.87	414.06	647.36
Carga límite última N _{Rd} (kN)	Fe E500	21.85	34.15	49.17	66.93	87.42	136.59	213.43	349.56	546.36

Las características mecánicas de las armaduras de hormigón de alta adherencia se definen en las normas NFA 35-016 Y NFA 25-017.

REGLAS DE DIMENSIONAMIENTO PARA FIJACIONES DE REFUERZO DE LA ARMADURA DE HORMIGÓN, CONFORME A LAS REGULACIONES EUROCODE 2 Y ATE 08/0201

La longitud de anclaje básica $L_{b,rqd}$ (mm) para la carga límite última para varillas de refuerzo F_{Rd} (N) está dada por la siguiente ecuación:

$$L_{b,rqd} = \frac{F_{Rd}}{\Pi \cdot \varnothing \cdot \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot f_{bd}}$$

F_{Rd} : Resistencia última (N)

f_{bd} : Valor de cálculo de la fuerza de adherencia en N/m²

\varnothing : Diámetro de la armadura (mm)

η_1 : Depende del estado de la adhesión - $\eta_1 = 1$ (buen estado de la adhesión). Ver § 8.4.2 (EN 1992-1-1)

η_2 : Depende del diámetro de la armadura - $\eta_2 = 1$ para $\varnothing_{bar} \leq 32$ mm

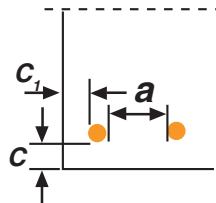
El cálculo de la longitud del anclaje L_{bd} (mm) se determina como sigue:

$$L_{bd} = L_{b,rqd} \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_5$$

Con α_2 : **influencia del recubrimiento mínimo de hormigón.**

$$\alpha_2 = 1 - 0.15(Cd - \varnothing_{fer}) / \varnothing_{fer} \geq 0,7$$

$$Cd = \min\left(c; c_1; \frac{a}{2}\right)$$



Clase de hormigón	f_{ck} (Mpa)	f_{bd} (Mpa)
C20/25	20	2,3
C25/30	25	2,7
C30/37	30	3,0
C35/45	35	3,4
C40/50	40	3,7
C45/55	45	4,0
C50/60	50	4,3

avec α_5 : **Influencia del confinamiento por presión transversal.**

El factor α_5 toma en cuenta el efecto de la presión transversal sobre el plano de los separadores a lo largo de la longitud constructiva.

$$\alpha_5 = 1 - 0,04 \cdot p \geq 0,7$$

p (Mpa)	α_5
3	0,88
5	0,8
7	0,72

Donde p es la presión transversal en el estado límite último a lo largo de L_{bd} en MPa.

COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO

➤ Ver página 24



PV 553030516
PV 26007642-a

Límite de esta fórmula

➤ La profundidad de anclaje máxima se limitará a 900 m.

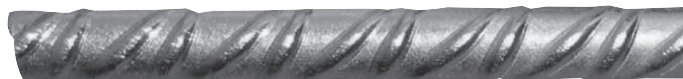


Tabla Eurocódigo 2 para anclaje con armadura en prolongación recta



HORMIGÓN C25/30 - MARTILLO PERFORADOR



ATE 08/0201



Armadura Ø (mm)	Perforación Ø d ₀ (mm)	Longitud (mm) del anclaje L _{bd}	Carga límite última (daN) <u>sin la influencia de las distancias entre ejes y /o las distancias al borde</u> ⁽¹⁾	Carga límite última (daN) <u>con la influencia de las distancias entre ejes y /o las distancias al borde</u> ⁽²⁾	Número de fijaciones para cartucho ⁽³⁾ SPIT EPOBAR	
			(α ₂ = 0,7)	(α ₂ = 1)	410 ml	825 ml
8	10	150	1454	1018	80,6	162,1
		190	1842	1289	63,6	128,0
		226	2185	1534	53,5	107,6
		322	-	2185	37,5	75,5
10	12	181	2193	1535	54,6	109,9
		230	2787	1951	43,0	86,5
		285	3415	2417	34,7	69,8
		403	-	3415	24,5	49,4
12	15	218	3170	2219	24,7	49,8
		280	4072	2850	19,2	38,6
		340	4917	3461	15,8	31,8
		484	-	4917	11,1	22,3
14	18	252	4275	2993	13,4	26,9
		330	5598	3919	10,3	20,7
		395	6693	4691	8,6	17,3
		564	-	6693	6,0	12,1
16	20	290	5623	3936	10,4	21,0
		370	7174	5022	8,2	16,4
		451	8742	6121	6,7	13,5
		645	-	8742	4,7	9,4
20	25	362	8773	6141	5,3	10,7
		470	11391	7973	4,1	8,3
		564	13659	9568	3,4	6,9
		805	-	13659	2,4	4,8
25	32	453	13723	9606	2,4	4,8
		550	16662	11663	2,0	4,0
		705	21342	14950	1,5	3,1
		900	-	19085	1,2	2,4
28	35	568	19272	13490	1,7	3,5
		650	22054	15438	1,5	3,1
		789	26770	17613	1,3	2,5
		900	-	21375	1,1	2,2
32	40	580	22490	15743	1,3	2,6
		690	26756	18729	1,1	2,2
		790	30633	21443	1,0	1,9
		900	34899	24429	0,8	1,7

(1) Ausencia de distancias entre los ejes superiores o iguales a un diámetro 7.Ø

(2) Presencia de distancias entre los ejes y / o distancias entre ejes inferiores a un diámetro 7.Ø.

(3) El número de fijaciones por cartucho se calcula teniendo en cuenta un aumento del 20% del volumen real de sellado.
 $1,2 \times (d_0^2 - \varnothing_{armadura}^2) \times \Pi \times L_{bd} / 4$