Taula d'Ambients
Classes generals d'exposicio

CLASSE GENERAL D'EXPOSICIO				DESCRIPCIO	EXEMPLES
Classe	Subclasse	Designacio	Tipus de proces		
no agressiva		I	cap	– interiors d'edificis, no sotmesos a condensacions – elements de formigo en massa	– interiors d'edificis, protegits de la intemperie
normal	humitat alta	IIa	corrosio d'origen diferent dels clorurs	– interiors sotmesos a humitats relatives mitjanes altes (>65%) o a condensacions – exteriors en absencia de clorurs, i exposats a pluja en zones amb precipitacio mitja anual superior a 600 mm – elements enterrats o submergits	– soterranis no ventilats – fonamentacions – taulells i piles de ponts en zones amb precipitacio mitja anual superior a 600 mm – elements de formigo en cobertes d'edificis
	humitat mitja	IIb	corrosio d'origen diferent dels clorurs	– exteriors en absencia de clorurs, sotmesos a l'accio de l'aigua de pluja, en zones amb precipitacio mitja anual inferior a 600 mm	– construccions exteriors protegits de la pluja – taulells i piles de ponts, en zones de precipitacio mitja anual inferior a 600 mm
marina	aerea	IIIa	corrosio per clorurs	– elements d'estructures marines, per sobre del nivell de pleamar – elements exteriors d'estructures situades en les proximitats de la linea costera (a menys de 5 Km)	– edificacions en les proximitats de la costa – ponts en les proximitats de la costa – zones aeroes de dics, molls sobre estaques i altres obres de defensa litoral – instal.lacions portuaries
	submergida	IIIb	corrosio per clorurs	– elements d'estructures marines, submergides permanentment, per sota del nivell minim de baixamar	– zones submergides de dics, molls sobre estaques i altres obres de defensa litoral – fonamentacions i zones submergides de piles de ponts en el mar
	en zona de marees	IIIc	corrosio per clorurs	– elements d'estructures marines situades en la zona de carrera de marees	– zones situades en el recorregut de marea de dics, molls sobre estaques i obres de defensa litoral – zones de piles de ponts sobre el mar, situades en el recorregut de marea

Quadre de diametre minim de doblegament

Barres corrugades	Ganxos, gafes i ganxo en U		Barres doblades i altres barres corbades	
	Diametre de la barra en mm		Diametre de la barra en mm	
	ø<20	ø≥20	ø≤25	ø>25
B 400 S	4ø	7ø	10ø	12ø
B 500 S	4ø	7ø	12ø	14ø

NOTES

(*) Els bastiments o estreps de diametre igual o inferior a 12 mm. podran doblar-se amb diametres inferiors als anteriorment indicats per tal que no origini en aquests elements un principi de fisuracio. Per evitar aquesta fisuracio, el diametre emprat no deura esser inferior a 3 vegades el diametre de la barra, ni a 3 cm.

(**) En el cas de las malles electrosoldades regeixen tambe les limitacions anteriors sempre que el doblat s'efectui a una distancia igual o superior a 4 diametres contats a partir del nus, o soldadura,mes proxim. En el cas contrari el diametre minim de doblat no podra ser inferior a 20 vegades el diametre de la armadura.

Disposicio de separadors

Element		Distancia maxima
Elements superficials horitzontals (lloses, forjats, sabates i lloses de fonamentacio, etc.)	Engraellat inferior	50ø o 100cm.
	Engraellat superior	50ø o 50cm.
Murs	Cada engraellat	50ø o 50cm.
	Separacio entre engraellats	100cm.
Bigues(1)		100cm.
Suports(1)		100ø o 200cm.

NOTES

(1) Es disposaran, al menys, tres plans de separadors per obertura, en el cas de les bigues, i per tram, en el cas dels suports, acoplats als bastiments o estreps.

Ø Diametre de l'armadura a la que s'acopla el separador

Tipus de ciment en funció de l'aplicació del formigó

APLICACIÓ	CIMENTS RECOMANATS
Formigó en massa	Tots els ciments comuns, menys els tipus següents: CEM II/A–Q, CEM II/B–Q, CEM II/A–W, CEM II/B–W CEM II/A–T, CEM II/B–T i CEM III/C
Formigó armat	Tots els ciments comuns, menys els tipus següents: CEM II/A–Q, CEM II/B–Q, CEM II/A–W, CEM II/B–W CEM II/A–T, CEM II/B–T, CEM III/C, CEM V/B

Ciments recomanats per a fonaments

APLICACIÓ	CIMENTS RECOMANATS
Fonaments de formigó en massa	Molt adequats els ciments comuns tipus CEM IV/B, essent adequats la resta de ciments comuns, excepte: CEM II/A–Q, CEM II/B–Q, CEM II/A–W, CEM II/B–W CEM II/A–T, CEM II/B–T Es recomana en tots els casos baix calor d'hidratació LH Es necessari complir les prescripcions per a resistència a sulfats (SR) o al aigua de mar (MR) quant correspongui
Fonaments de formigó armat	Molt adequats els ciments comuns tipus CEM I i CEM II/A, essent adequats la resta de ciments comuns, excepte: CEM II/A–Q, CEM II/B–Q, CEM II/A–W, CEM II/B–W CEM II/A–T, CEM II/B–T, CEM III/B i CEM IV/B Es necessari complir les prescripcions per a resistència a sulfats (SR) o al aigua de mar (MR) quant correspongui

Taula de Caracteristiques de formigons

Maxima relacio aigua/ciment i minim contingut de ciment

Parametre de dosificacio	Tipus de formigo	CLASSE D'EXPOSICIO												
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
maxima relacio a/c	massa	0,65	–	–	–	–	–	–	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	armat	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	pretensat	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,45	0,55	0,50	0,50
minim contingut de ciment (Kg/m^3)	massa	200	–	–	–	–	–	–	275	300	325	275	300	275
	armat	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300
	pretensat	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300

Resistencies minimes compatibles amb els requisits de durabilitat

Parametre de dosificacio	Tipus de formigo	CLASSE D'EXPOSICIO												
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
resistencia minima (N/mm^2)	massa	20	–	–	–	–	–	–	30	30	35	30	30	30
	armat	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30
	pretensat	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30

Taula de Recobriments Nominals Classe exposició I i II

Classe d'exposició	Tipus de ciment	Resistència característica del formigó (N/mm^2)	Vida útil de projecte en anys	
			50	100
I	Qualsevulla	$f_{ck} \geq 25$	15	25
IIa	CEM I	$25 \leq f_{ck} < 40$	15	25
		$f_{ck} \geq 40$	10	20
	Altres tipus de ciment o utilització d'additius	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
		$f_{ck} \geq 40$	15	25
IIb	CEM I	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
		$f_{ck} \geq 40$	15	25
	Altres tipus de ciment o utilització d'additius	$25 \leq f_{ck} < 40$	25	35
		$f_{ck} \geq 40$	20	30

Taula de Recobriments Nominals Classe exposició III i IV

Formigó	Ciment	Vida útil de projecte en anys	Classe general d'exposició			
			IIIa	IIIb	IIIc	IV
Armat	CEM III/A, CEM III/B CEM IV, CEM II/B–S B–P, B–V, A–D formigó amb additiu micro sílice > 6%	50	25	30	35	35
		100	30	35	40	40
	La resta de ciments utilitzables	50	45	40	*	*
		100	65	*	*	*

* Aquestes situacions obligarien a recobriments massa grans, no es aconsellable per l'execució de l'element. Es recomana comprovar l'estat límit de durabilitat Annex núm. 9

ESTUDI D'ARQUITECTURA B.R.A.

C/JAUME I, 7 Pral. 4a. 43005 TARRAGONA

mòbil 607 86 47 27 Tf. 977 22 13 49

E–mail: estudibra@terra.es

DADES PROJECTE

Títol:

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ LLAR MUNICIPAL DE JUBILATS SANT PERE I SANT PAU

Situació: Camí del Pont del Diable
Urb. Sant Pere i Sant Pau

Municipi: Tarragona

Comarca: Tarragonès

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

PLANOL:

ESTRUCTURA
ESPECIFICACIONS

escala:

N. 4.13

data: desembre 2.009

n. ref. 28.06C

L'Arquitecte

Josep M. Bartolomé i Anguela