

**PROJECTE PER LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE DIFERENTS DEPENDÈNCIES DE TRES SECTORS DE LA FACULTAT DE FILOLOGIA A L'EDIFICI HISTÒRIC.****BAIXANTS I DESGUASSOS A BASE DE TUBS DE PVC****1.- DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Tubs i peces especials de PVC no plastificat, injectat, per a evacuació d'aigües pluvials i residuals. Inclou els tubs corresponents a les connexions dels diferents aparells amb el baixant, caixa o pericó (petita evacuació), així com tubs per a claveguerons i baixants.

Els tubs han d'anar identificats per la lletra corresponent o la sèrie a la qual pertanyen.

Els de la sèrie F podran utilitzar-se per a l'evacuació d'aigües pluvials així com per a ventilació primària i secundària.

Els de la sèrie C podran utilitzar-se per a l'evacuació d'aigües residuals (llevat en casos especials d'aigües agressives o d'altres temperatures constants) a més de tots els usos propis de la sèrie F.

Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix, i les boques que calen per a la seva unió per encolat o junt elàstic.

No han de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

La superfície interior ha de ser regular i llisa.

Baixants i claveguerons penjats:

Característiques geomètriques:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància Diàmetre exterior (mm)	Llargària embocadura (mm)	Gruix de paret			
			Sèrie F		Sèrie C	
			(mm)	Tolerància (mm)	(mm)	Tolerància (mm)
32	+ 0,3	23	1,8	+ 0,4	3,2	+ 0,5
40	+ 0,3	26	1,8	+ 0,4	3,2	+ 0,5
50	+ 0,3	30	1,8	+ 0,4	3,2	+ 0,5
75	+ 0,3	40	1,8	+ 0,4	3,2	+ 0,5
90	+ 0,3	46	1,9	+ 0,4	3,2	+ 0,5
110	+ 0,4	48	2,2	+ 0,4	3,2	+ 0,5
125	+ 0,4	51	2,5	+ 0,5	3,2	+ 0,5
160	+ 0,5	58	3,2	+ 0,5	3,2	+ 0,5
200	+ 0,6	66	4,0	+ 0,6	4,0	+ 0,6

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància de l'ovalació en la llargària efectiva (mm)	Tolerància de l'ovalació a la zona de l'embocadura (mm)
32	+ 0,5	+ 1,0
	0	0
40	+ 0,5	+ 1,0
	0	0
50	+ 0,6	+ 1,2
	0	0
75	+ 0,9	+ 1,8

**PROJECTE PER LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE DIFERENTS DEPENDÈNCIES DE TRES SECTORS DE LA FACULTAT DE FILOLOGIA A L'EDIFICI HISTÒRIC.**

	0	0
90	+ 1,0	+ 2,0
	0	0

Resistència a la tracció (UNE 53-112) ≥ 490 kg/cm²
 Allargament fins a la ruptura (UNE 53-112) ≥ 80%
 Resistència a la pressió interna (UNE 53-114) No s'ha de trencar
 Densitat (UNE 53-020) 1,35 - 1,46 g/cm³
 Temperatura d'estovament Vicat (UNE 53-114) ≥ 79°C
 Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114) Ha de complir
 Claveguerons soterrats:

Característiques geomètriques:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància Diàmetre exterior (mm)	Longitud mínima embocadura		Guix de paret	
		junt encolat (mm)	junt elàstic (mm)	nominal (mm)	tolerància (mm)
110	+ 0,4	48	66	3,0	+ 0,5
125	+ 0,4	51	71	3,1	+ 0,5
160	+ 0,5	58	82	4,0	+ 0,6
200	+ 0,6	66	98	4,9	+ 0,7
250	+ 0,8	74	138	6,1	+ 0,9
315	+ 1,0	82	151	7,7	+ 1,0
400	+ 1,0	-	168	9,8	+ 1,2
500	+ 1,0	-	198	12,2	+ 1,5
630	+ 1,0	-	237	15,4	+ 1,8
710	+ 1,0	-	261	17,4	+ 2,0
800	+ 1,0	-	288	19,6	+ 2,2

Resistència a la tracció (UNE 53-112) ≥ 450 kg/cm²
 Allargament fins a la ruptura (UNE 53-112) ≥ 80%
 Resistència a la pressió interna (UNE 53-332) No s'ha de trencar
 Temperatura d'estovament Vicat (UNE 53-332) ≥ 79°C
 Comportament a la calor, variació longitudinal ≤ 5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada tub i a la peça especial o a l'albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Diàmetre nominal i guix
- Sigles PVC

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baixants i desguassos d'instal·lacions d'evacuació d'edificis i sanitaris amb tub de PVC.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les següents operacions:

- Col·locació dels tubs



PROJECTE PER LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE DIFERENTS DEPENDÈNCIES DE TRES SECTORS DE LA FACULTAT DE FILOLOGIA A L'EDIFICI HISTÒRIC.

- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

Desguassos:

El ramal muntat ha de ser estanc.

No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm.

El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica.

Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Si un desguàs de plom es connecta a un tub de PVC, s'ha de soldar al seu extrem un anell de llautó. La connexió ha deportar interposat un anell de cautxú i ha de quedar segellada amb massilla elàstica.

Pendent $\geq 2,5\%$

Radi interior de les curvatures $\geq 1,5 \times D$ tub

Baixants:

El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra. Ha de ser estanc.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una sota la valona (si es tracta de fibrociment o PVC) i la resta a intervals regulars.

El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.

Les unions entre els tubs no han de ser rígides.

Les unions entre els tubs de PVC han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat.

Les unions entre els tubs de planxa s'han de fer per encaix de plec.

El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.

Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Nombre d'abraçadores per tub ≥ 2

Distància entre les abraçadores ≤ 150 cm

Franquícia entre el tub i el contratub 10 - 15 mm

Toleràncies d'execució:

- Desploms verticals $\leq 1\%$ i ≤ 30 mm

4.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació del baixant de fibrociment s'ha de començar per la part superior de la instal·lació.

No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC o de planxa.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa.

Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

5.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.



UNIVERSITAT DE BARCELONA



**Àrea de Projectes Territorials
Obres i Manteniments**

Balmes, 21 3r 2a
08007 Barcelona
Tel. 93 403 54 52
Fax 93 402 17 03

PROJECTE PER LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE DIFERENTS DEPENDÈNCIES DE TRES SECTORS DE LA FACULTAT DE FILOLOGIA A L'EDIFICI HISTÒRIC.

6.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- * UNE 53-114-88 4R "Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Medidas."
- * UNE 53-332-90 "Plásticos. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo."



PROJECTE PER LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE DIFERENTS DEPENDÈNCIES DE TRES SECTORS DE LA FACULTAT DE FILOLOGIA A L'EDIFICI HISTÒRIC.

TUBS DE COURE SEMIDUR

1.- DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de coure semidur per a instal·lacions portadores de fluids.

El tub ha de ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Coure (UNE 37-137) C-1130

Estat (UNE 37-136) (semidur) H-4

Llargària 5 m

Pressió de treball (bar):

Gruix (mm)	DN (mm)												
	6	8	10	12	14	15	16	18	22	28	35	42	54
0,75	-	-	-	62	52	48	45	40	-	-	-	-	-
1,0	220	146	110	88	73	67	62	55	44	33	25	22	-
1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20

Toleràncies:

DN (mm)	Diàmetre exterior (mm)
6	± 0,045
8	
10	
12	
14	
15	
16	
18	
22	± 0,055
28	
35	± 0,07
42	
54	

Gruix de paret (mm)	Gruix (mm)		
	0,75	1,0	1,2
	± 0,075	± 0,10	± 0,12



PROJECTE PER LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE DIFERENTS DEPENDÈNCIES DE TRES SECTORS DE LA FACULTAT DE FILOLOGIA A L'EDIFICI HISTÒRIC.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de coure semidur soldat per capil·laritat.

Inclou el replanteig del traçat de la instal·lació, així com el seu muntatge complet en la seva posició definitiva i l'execució de totes les unions i soldadures necessàries.

Es considera dificultat de muntatge de grau baix, la que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.).

Es considera dificultat de muntatge de grau mitjà la que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.).

Es considera dificultat de muntatge de grau alt, la que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.).

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, a manca d'aquesta, la indicada per la D.F.

Les canonades per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La superfície del tub o del calorífugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm.

Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que queda s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Col·locació superficial:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Els suports han de ser de llautó. La distància entre els suports verticals serà la indicada a la norma UNE 100-152-88 i en suports horitzontals serà l'especificada en la taula següent:

Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub															
	6	8	10	12	14	15	16	18	22	28	35	42	54	63	80	100
Trams horitzontals	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,6	1,7	1,9	2,1	2,3	2,6	2,8

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat..... ≤ 2 mm/m i ≤ 15 mm/total

Col·locació encastada:



PROJECTE PER LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE DIFERENTS DEPENDÈNCIES DE TRES SECTORS DE LA FACULTAT DE FILOLOGIA A L'EDIFICI HISTÒRIC.

Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.

Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat..... $\leq 2 \text{ mm/m}$ i $\leq 15 \text{ mm/total}$

Col·locació soterrada:

Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.

Hauran de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar envoltades de sorra fina rentada o inert.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

Instal·lacions de tub connectat a pressió:

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió.

Instal·lacions de tub soldat per capil·laritat:

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.

4.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

5.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

6.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

UNE 100-152-88 "Climatització. Soportes de tuberías".

**PROJECTE PER LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE DIFERENTS DEPENDÈNCIES DE TRES SECTORS DE LA FACULTAT DE FILOLOGIA A L'EDIFICI HISTÒRIC.****AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES****1.- DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.

La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alvèols propis de l'escuma.

Llargària 2 m
Conductivitat tèrmica a 20°C..... $\leq 0,035 \text{ kcal/m } ^\circ\text{C h}$
Temperatures d'utilització d'aïllaments per a tubs freds $\geq 10^\circ\text{C}$
Temperatures d'utilització d'aïllaments per a tubs calents de 40°C a 65°C
Reacció contra el foc (UNE 53-127)..... Autoextingible
Les característiques anteriors s'han de determinar segons el "Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria".

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.

3.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, a manca d'aquesta, la indicada per la D.F.

S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.

Les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i la unió ha de quedar a pressió.

La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser $\leq 15^\circ\text{C}$ per sobre de la temperatura ambient.

4.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar pintura antioxidant si no té cap protecció.

5.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

6.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 53-127-66 "Inflamabilidad de las espumas y láminas de plástico."

RITE "Reglamento de instalaciones térmicas en Edificios".

**PROJECTE PER LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE DIFERENTS DEPENDÈNCIES DE TRES SECTORS DE LA FACULTAT DE FILOLOGIA A L'EDIFICI HISTÒRIC.****RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES****1.- DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Recobriments de l'aïllament tèrmic de canonades mitjançant planxa d'alumini.

La planxa ha de tenir les arestes rectes, les cares llises i no ha de tenir cops, deformacions ni altres defectes.

Tipus d'alumini (UNE 38-115)	L-3001
Puresa (UNE 38-115)	≥ 99%
Resistència a la tracció (UNE 38-115)	7 - 11 kg/mm ²
Duresa (UNE 38-030)	H-18
Toleràncies:	
- Gruix	± 0,1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En planxes de 2 m de llargària o en bobines de 70 a 100 m de llargària.

Emmagatzematge: Les planxes, apilades sobre superfícies planes i protegides contra els impactes, i les bobines col·locades horitzontalment sobre superfícies planes i protegides contra els impactes.

3.- CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

El recobriments serà continu a tot el llarg de la canonada no deixant en cap punt al descobert l'aïllament tèrmic.

Per al recobriments dels accessoris de la canonada, com ara colzes, brides o vàlvules, s'utilitzaran únicament les peces especials adequades, colzes de planxa d'alumini i cobertes de vàlvules o brides.

4.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es recobriran primer els trams de canonades i posteriorment es col·locaran les cobertes de brides i vàlvules que abraçaran els extrems dels recobriments adjacents.

5.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

6.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 38-115-79 2R "Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al. Aleación L-3001, Al-99."

* UNE 38-030-85 2R "Características mecánicas de las chapas, bandas y planchas de aluminio y sus aleaciones."