

EL SIFÓ I ELS DESGUASSOS: L'AIGUA BRUTA BAIXA SOLA

DOSSIER

+ PRÀCTICA: ELS DESGUASSOS DE LA TEVA CASA

NOM

GRUP

DATA

AVUI FARÀS...

1

Per què els desguassos baixen per **gravetat** i amb quin **pendent**.



2

Com el **sifó** atura les olors del clavegueram.



3

Calcular el **desnivell** d'un ramal.



MATERIAL

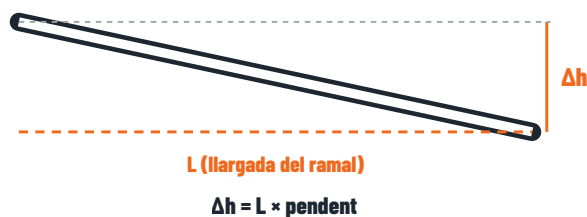
Aquest dossier es fa sencer amb el que hi ha a les pàgines. Necessites **llapis, regle, goma i calculadora**.



L'AIGUA BRUTA BAIXA PER GRAVETAT (CTE DB-HS 5)

L'aigua potable arriba a **pressió**; l'aigua bruta (residual) se'n va **per gravetat**. Per això cada tub de desguàs ha de baixar amb un **pendent** continu fins al **baixant**, el tub vertical gros que la porta al clavegueram. Si el pendent és massa petit, l'aigua no arrossega la brutícia i s'embussa.

Tram (DB-HS 5, 3.3.1)	Què demana
Rentamans, aigüera i bidet (amb sifó propi)	Pendent entre el 2,5% i el 5% , i com a màxim a 4 m del baixant
Dutxa i banyera	Pendent de com a màxim el 10%
Vàter	Directament al baixant o amb un tub d' 1 m com a màxim
Col·lectors penjats	Pendent de com a mínim l' 1%





QUÈ VOL DIR UN PENDENT DEL 3%

Que el tub baixa **3 cm per cada metre** (100 cm) de llargada. Desnivell: $\Delta h = L \times \text{pendent}$. Exemple: un ramal de 2 m al 3% $\rightarrow 2 \times 0,03 = 0,06 \text{ m} = 6 \text{ cm}$.



DIÀMETRES MÍNIMS (DB-HS 5, TAULA 4.1, ÚS PRIVAT)

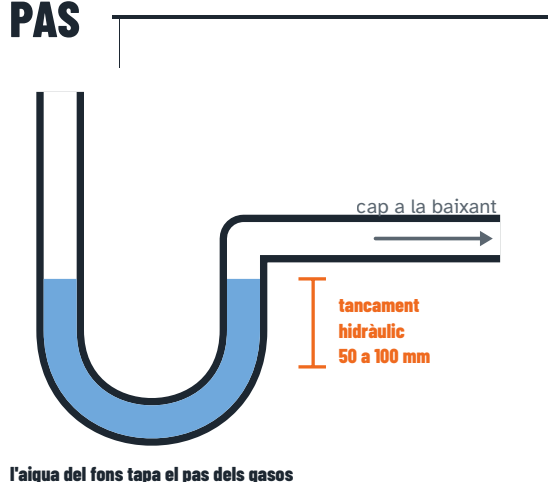
Aparell	Diàmetre mínim del sífó i del ramal	Aparell	Diàmetre mínim
Rentamans	32 mm	Aigüera de cuina	40 mm
Bidet	32 mm	Rentaplats	40 mm
Dutxa	40 mm	Rentadora	40 mm
Banyera	40 mm	Vàter (amb cisterna)	100 mm

Valors vàlids per a ramals d'1,5 m; si el ramal és més llarg, cal calcular-lo. El baixant mai pot ser més estret que el que hi arriba: si hi arriba un vàter, com a mínim 100 mm (en PVC sol ser el tub de 110 mm).

EL SIFÓ: UN TAP D'AIGUA QUE TANCA EL PAS

Del clavegueram pugen gasos: el **sulfur d'hidrogen** (H_2S), tòxic, que fa olor d'ous podrits, i el **metà** (CH_4), inflamable i sense olor. Sota cada desguàs hi ha un **sifó**: una corba que sempre guarda aigua. Aquesta aigua és el **tancament hidràulic** i els gasos no la poden travessar.

El CTE demana un tancament d'almenys **50 mm** (**70 mm** si l'aparell s'usa poc) i com a màxim **100 mm** (DB-HS 5, 3.3.1.1).



Problema	Què passa	Solució
Sifó assecat	Si un aparell passa setmanes sense fer-se servir, l'aigua del sifó s'evapora i entren les olors.	Obrir l'aixeta uns segons per tornar a omplir el sifó.
Sifó buidat per succió	Quan baixa molta aigua de cop pel baixant, l'aire xucla l'aigua dels sifons.	El baixant es prolonga per sobre de la coberta (ventilació primària): com a mínim 1,30 m, o 2 m si s'hi camina.

EXERCICIS

1 QUANT BAIXA CADA RAMAL?

► Calcula el desnivell de cada ramal si baixa un **3%**.

Ramal	L (m)	Pendent	$\Delta h = L \times \text{pendent (cm)}$
A • aigüera	3,50	3%	
B • rentamans	1,80	3%	
C • dutxa	1,20	3%	
D • rentadora	0,80	3%	

2

COMPLEIX EL CTE?

▶ Respon amb el càlcul.

a) El ramal A (aigüera, 3,50 m) es fa amb un pendent de l'1%. Compleix? Per què?

b) Quin és el desnivell màxim que pot tenir el ramal C (dutxa, 1,20 m)?

3

EL PIS TANCAT

▶ Una família torna d'un viatge de tres mesos i el bany fa pudor de claveguera. Què ha passat i què han de fer?



SI ACABES ABANS

Per què convé posar el bany i la cuina un al costat de l'altre, compartint la paret on va el baixant? Pensa en la llargada dels ramals i en el límit de 4 m.

NOM

GRUP

DATA

10 PREGUNTES

MARCA UNA SOLA RESPOSTA A CADA UNA

SENSE APUNTS

10 MINUTS

1 El sifó és...

- ☐ A una aixeta especial
- ☐ B la corba sota cada desguàs que sempre guarda aigua
- ☐ C una peça del termo
- ☐ D un desguàs del terrat

2 Per a què serveix l'aigua retinguda al sifó (tancament hidràulic)?

- ☐ A Per filtrar l'aigua i fer-la potable
- ☐ B Per donar més pressió a l'aigua bruta
- ☐ C Perquè les canonades no es glacín
- ☐ D Per fer de barrera i que no entrin gasos ni olors del clavegueram

3 Un aparell porta mesos sense fer-se servir i el bany fa pudor. Quina és la causa més probable?

- ☐ A L'aigua del sifó s'ha evaporat i deixa passar els gasos
- ☐ B El tub de PVC s'ha oxidat
- ☐ C Ha baixat la pressió de l'aigua freda
- ☐ D El sabó ha fermentat a l'aixeta

4 Quin diàmetre mínim demana el CTE DB-HS 5 per al desguàs d'un vàter?

- ☐ A 32 mm
- ☐ B 40 mm
- ☐ C 100 mm
- ☐ D 20 mm

5 Com circula l'aigua bruta pels tubs de desguàs d'una casa?

- ☐ A Amb una bomba sota cada aparell
- ☐ B Per gravetat, amb un pendent continu cap al baixant
- ☐ C Per buit, des de la coberta
- ☐ D Empesa per la pressió de l'aigua potable

6 Quin pendent han de tenir els ramals del rentamans i de l'aigüera (amb sifó propi)?

- ☐ A Entre el 0% i l'1%
- ☐ B Més del 20%
- ☐ C Exactament el 10%
- ☐ D Entre el 2,5% i el 5%

7 El baixant és...

- ☐ A el tub vertical gros que recull els desguassos i els porta al clavegueram
- ☐ B el tub de l'aixeta
- ☐ C la clau de pas
- ☐ D el sifó del bany

8 Quin gas del clavegueram fa olor d'ous podrits?

- ☐ A El metà
- ☐ B L'oxigen
- ☐ C El sulfur d'hidrogen (H_2S)
- ☐ D El vapor d'aigua

9 Si una aigüera desguassés sense cap sifó...

- ☐ A l'aigua baixaria més de pressa i mai s'embussaria
- ☐ B els gasos i les olors del clavegueram entrarien a la cuina
- ☐ C l'aigua potable es contaminaria a l'instant
- ☐ D el cabal es reduiria a la meitat

10 Per què el baixant es prolonga per sobre de la coberta (ventilació primària)?

- ☐ A Perquè hi entri l'aigua de la pluja
- ☐ B Per donar més pressió a l'aigua
- ☐ C Perquè els ramals no necessitin pendent
- ☐ D Perquè l'aire no buidi els sifons i els gasos surtin per dalt

NOM

GRUP

DATA

Avui dissenyes la xarxa de desguassos de casa teva en un esborrany a escala **1:50** (1 quadre = 0,5 m).

Material: aquest full, el plànol acotat i l'esborrany d'aigua de la sessió 20, llapis, regle, goma i calculadora.



PAS A PAS

1

ENVANS I APARELLS

Copia a la quadrícula (última pàgina) els envans de la cuina i del bany, i els aparells (A, RP, RD, L, D, V), igual que a la sessió 20.

2

EL BAIXANT

Tria la paret on posaràs el **baixant** (millor una paret que toqui el bany i, si pot ser, la cuina). Dibuixa'l com un cercle petit i escriu-hi «B Ø110».

3

ELS RAMALS

Des de cada aparell, traça a llapis el ramal fins al baixant en **línia discontinua**. El vàter, el més a prop possible del baixant (com a màxim 1 m).

4

DIÀMETRES

Escriu al costat de cada ramal el seu diàmetre mínim (taula del dossier).

5

LLARGADES I DESNIVELLS

Mesura cada ramal ($\text{cm} \times 0,5 = \text{m}$), tria un pendent permès i calcula el desnivell. Omple la taula de ramals. Si algun ramal no compleix, mou el baixant o l'aparell i torna a calcular. Després, ensenya-ho al professor.



AIXÒ ÉS LLIURE

On poses el baixant i per on passen els ramals.



S'HA DE COMPLIR

Rentamans i aigüera a 4 m o menys del baixant amb pendent del 2,5% al 5%; dutxa amb 10% o menys; vàter a 1 m o menys; diàmetres de la taula.



TAULA DE RAMALS

Aparell	Diàmetre mínim (mm)	Llargada fins al baixant (m)	Pendent triat (%)	Desnivell Δh (cm)	Compleix?



EL DIARI D'APRENTATGE

Respon amb les teves paraules. Si no saps com començar, escriu primer què has fet i després què t'ha costat.

1

PER QUINA RAÓ FÍSICA TOTS ELS DESGUASSOS HAN DE BAIXAR AMB PENDENT CAP AL BAIXANT?

2

COM ACONSEGUEIX EL SIFÓ QUE LES OLORS DEL CLAVEGUERAM NO ENTRIN A CASA?

3

ON HAS POSAT EL BAIXANT A LA TEVA CASA, I PER QUÈ?

VIST PEL PROFESSOR A LA REVISIÓ DE CLASSE:

DATA:

LA MEVA CASA A 1:50 · ESBORRANY DELS DESGUASSOS

Cada quadre = 0,5 m · Contorn: 8 × 12 m · Dibuixa el baixant com un cercle i els ramals en línia discontinúua.

