

A csövek élettartamának meghatározása fűtési rendszerekben

Az élettartam meghatározása előtt ki kell számítani a feszültséget a cső falában a maximális üzemi nyomás alapján a következő képlet segítségével:

$$\sigma_v = \frac{p \cdot (D - s)}{2 \cdot s} \cdot k$$

Jelölés	változó
σ_v	számítási feszültség [MPa]
D	a cső külső átmérője [mm]
s	a cső falvastagsága [mm]
p	maximális nyomás [MPa]
k	biztonsági együttható [fűtéshez 2,5]

Számítás: 1 MPa = 10 bar

A csövek élettartamának meghatározása a fűtési rendszerben – példa

Paraméterek	értékek
Alkalmazott cső	PN20 (20x3,4 mm)
A víz max. üzemi hőmérséklete	80 °C
max. üzemi nyomás	0,384 MPa
Fűtési idény	7 hónap
Biztonsági együttható	2,5

$$\sigma_v = \frac{0,22 \cdot (20 - 3,4)}{2 \cdot 3,4} \cdot 2,5 = 1,34 \text{ MPa}$$

A kiszámított feszültség fenti képlet szerinti megállapítása után ezt az értéket a függvényábrába visszük fel. A feszültség értékei a függőleges tengelyen találhatóak. Meghatározzuk a kiszámított feszültség értékének (vízszintes egyenes) és a maximális víz hőmérséklet izotermájának metszéspontját (ferde egyenes).

A metszéspontból függőlegesen lefele merőlegest vezetünk a vízszintes tengelyre, mely az időt adja meg órákban (kisebb skála években). A vízszintes tengelyen leolvassuk a cső feltételezett minimális élettartamát folyamatos fűtésnél.



**Függvényábrához
kattints ide...**

A naptári év hossza (hónapokban) és a fűtési idő (hónapokban) arányából meghatározzuk az együtthatót, mellyel megszorozzuk a megállapított minimális élettartamot folyamatos fűtésnél. A kapott érték jelenti a cső reálisan feltételezett minimális élettartamát, természetesen a minden további szerelési és üzemelési feltétel teljesítése és a számítás feltételeinek betartása esetén (maximális üzemi nyomás és hőmérséklet).

A fűtési rendszer módosításai a csőrendszer üzemi élettartamára való tekintettel

Abban az esetben, ha az elért eredmény nem kielégítő, a következő módosításokat lehet végrehajtani:

1/ csökkenteni a maximális üzemi nyomást – a fűtési rendszer számítását újra el kell végezni és újra meg kell határozni az élettartamot. Az élettartam növekedni fog.

2/ csökkenteni a fűtővíz maximális üzemi hőmérsékletét – a fűtési rendszer új számítását kell elvégezni és újra meg kell határozni az élettartamot. Az élettartam lényegesen fog növekedni.

A padlófűtés különleges feltételei

Helyiség (célja)	Padló felületének max. hőmérséklete [°C]
Nappali	26
Fürdőszoba	30
úszómedencék környéke	32

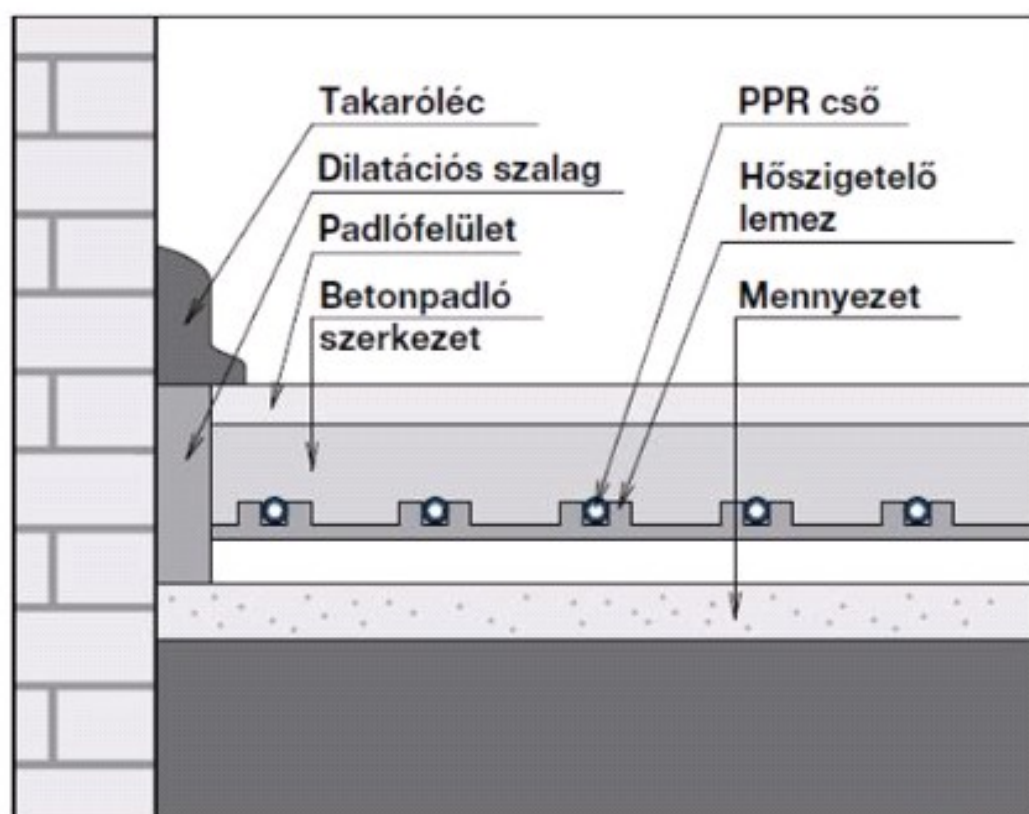
A meleg vizes padlófűtés szerelésekor be kell tartani a padlózat felső rétegének maximális felületi hőmérsékletét azokban a helyiségekben, melyekben személyek tartózkodnak. A fűtővíz hő átvitelének megfelelő biztosítása érdekében a padlófűtésnél alacsony áramlási sebességet választanak (kb. 0,3 m/s-1).

Általánosan a padlófűtésnél a hőmérséklet maximum 45 °C, a nyomás pedig 0,3 MPa. Ezeket a paramétereket használják az FV-PLAST PPR PN 10 vagy PN 16 csöveknél. A fűtőháló elhelyezésekor tekercses csöveket használnak. A tekercses csövek előnyösebbek, mert a padlószerkezet bennem kell semmiféle kötőelemet használni. A fűtőcsöveket a padlószerkezetbe spirál alakban rakják le.

A magasabb teljesítmény szükségletű helyeken, ahol nem tartózkodnak tartósan személyek (az ablakok alatt) a fűtőcsöveket sűrűbben rakják le. Ezzel szemben, ahol tartósan bútor van, fűtőcsöveket nem raknak le.

A helyiséget, melyben több fűtőkor van, dilatációsan fel kell osztani (beleértve a járófelületet is). A beépített meleg vizes csövekkel a padlószerkezetet a falaktól dilatációval el kell választani. Az egyes fűtőkorok az osztóban kezdődnek és a gyűjtőben érnek véget. A csövek a legmagasabb pontján biztosítani kell a légtelenítési lehetőséget.

A padlófűtés gazdaságos üzemelése érdekében a padlófűtés járófelületének hő ellenállása a lehető legkisebb legyen. Lerakáskor biztosítani kell a csövek helyzetét és tengely távolságaikat. A csöveket fémhálóra lehet erősíteni a hőszigeteléshez, be lehet nyomni távtartó idomba vagy megfelelően kialakított hőszigetelésbe. A szereléskor a hőmérsékletnek minimum 15°C-nak kell lennie.



**Hogy még jobban képbe légy és
professzionálisan végezd munkád:**