



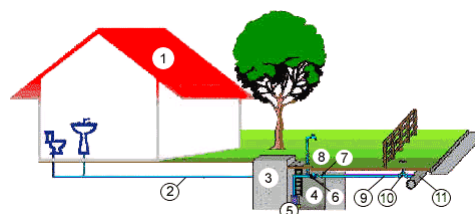
MAGASÉPÍTÉSTAN 3

Elmélet

Bc. František Bachorec

Épületek műszaki berendezései

Technické zariadenia budov

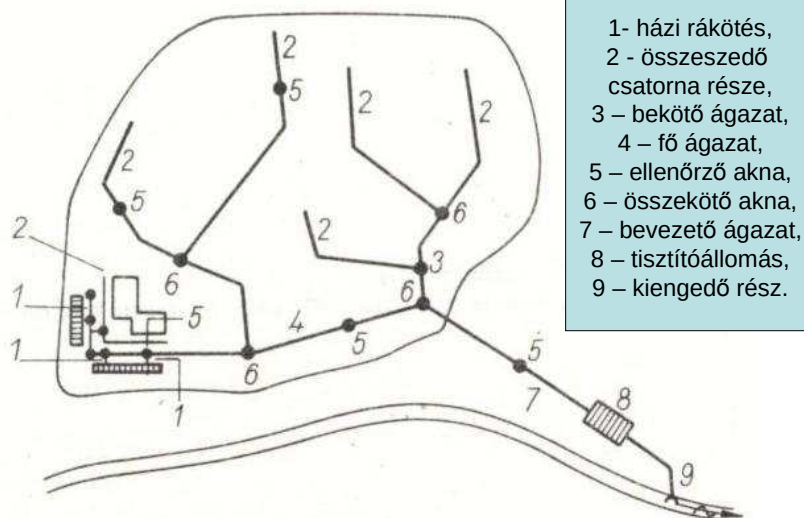


Verejná kanalizáció - Közcsatornázás



- A közcsatornázás két egymástól eltérő csatornázási rendszerre osztjuk:
 - Elválasztó rendszerű csatornázás
 - Egyesített rendszerű csatornázás
- Az elválasztó rendszerű csatornázásnak külön csővezetéke van a szennyvíz és külön a csapadékvíz elvezetésére.
- Az egyesített rendszer a szennyvizet a feltételeken tiszta vízzel /csapadékvíz/ együtt a befogadóba.

A- önesésű kanalizáció rendszer



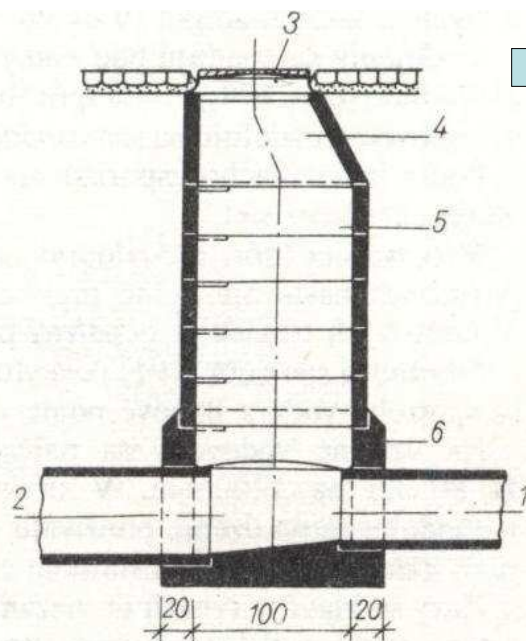
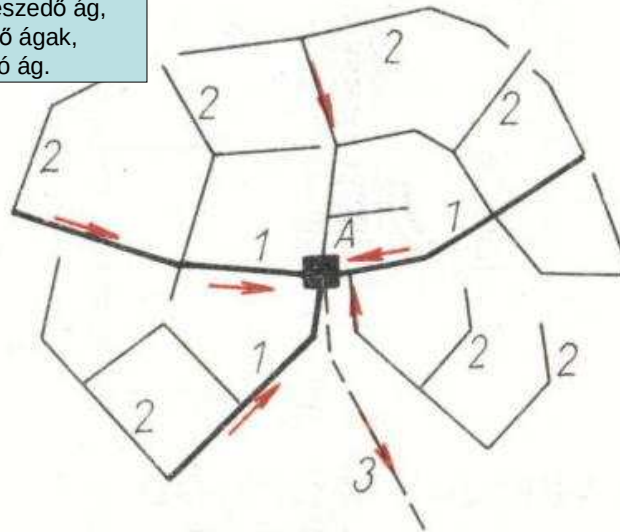
B – Radiációs (átszivattyúzással)

A/ átnyomató állomás

1 – radiális összeszedő ág,

2 – összeszedő ágak,

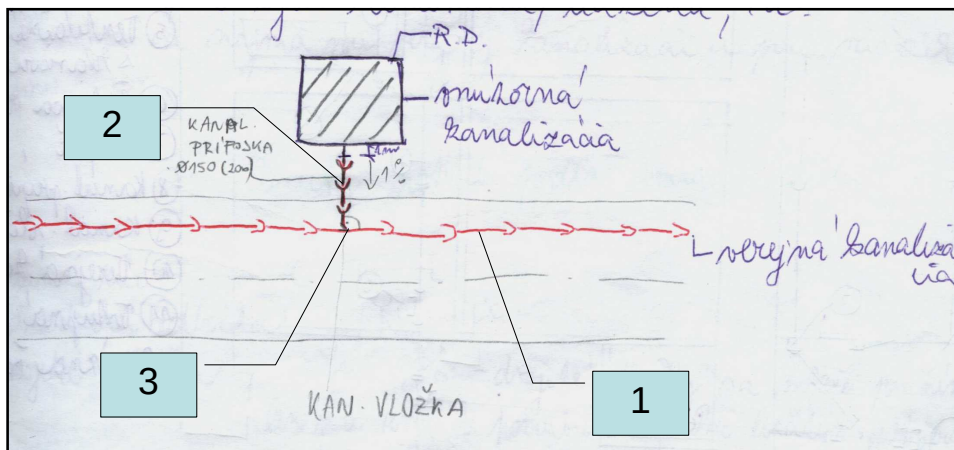
3 – felnyomó ág.



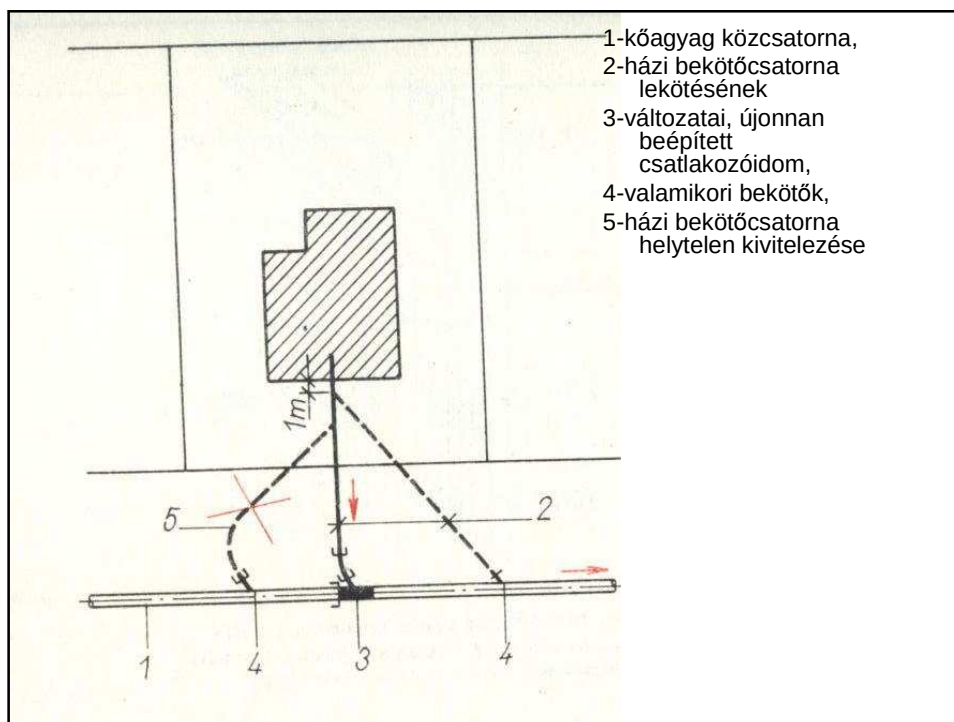
Kilépő akna

Domová kanalizácia Házi bekötőcsatorna

- A belső csatornázás feladata elvezetni az ingatlanhoz tartozó összes szenny- és csapadékvizet. Minden ingatlannak, minden épületnek saját házi csatornával kell rendelkeznie. A bekötőcsatorna a lehető legrövidebb legyen, és lehetőség szerint legyen merőleges a közcsatorna tengelyére. A csőhálózat legalább 1% eséssel készüljön és a csővezeték legkisebb belső átmérője DN 150 mm legyen. Leggyakrabban 200 mm átmérő csöveket használunk. A házi bekötőcsatorna kőagyag vagy PVC csőből készül.



- 1-kőagyag közcsatorna, 2-házi bekötőcsatorna lekötésének 3-változatai, újonnan beépített csatlakozóidom, 5-házi bekötőcsatorna helytelen kivitelezése

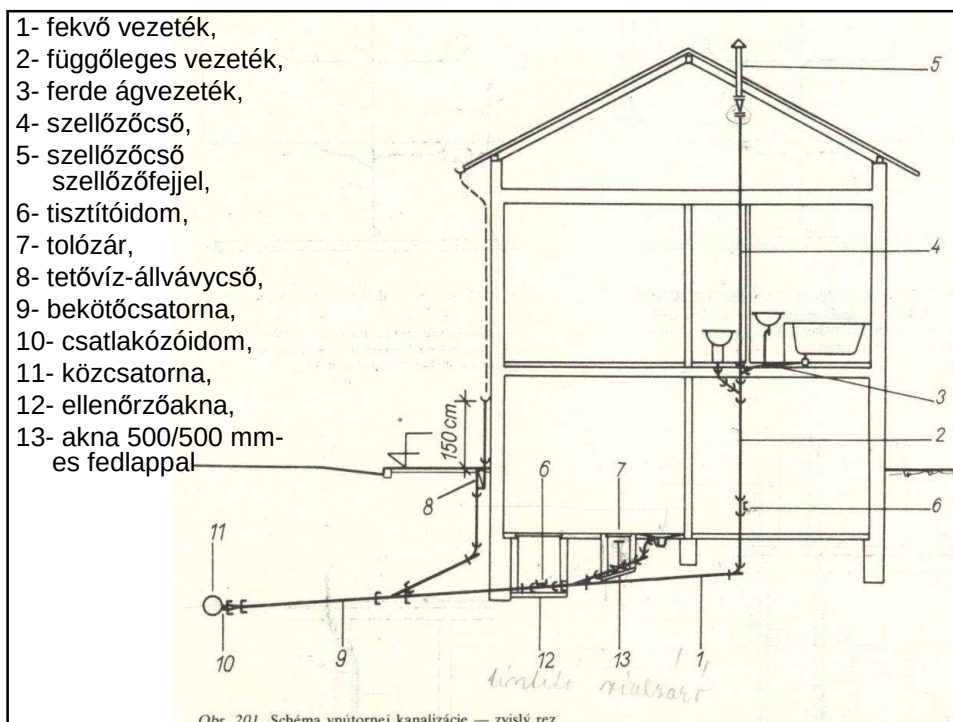


Közcsőbetét

- Az épületből kivezető házi bekötőcsatornát a közcsőre előre meghatározott helyen közcsőbetéttel lehet rákötni, ami lehet a leszálló aknában is.

Belső csatornahálózat

Sieť vnútornej kanalizácie



Öntöttvas csatornázási csövek és csőídomok

- Az épület belső csatornázásánál a függőleges ejtővezetékek és födémek alá felfüggesztett vezetékek anyagai.



Kőanyag csatornázási csövek és csőídomok

- A földben vezetett alapvezetékek anyagai.



Novodur /PVC/ csövek

- Savakkal, lúgokkal szemben ellenálló, nem rozsdásodnak.



Üvegcsövek

- Olyan helyeken alkalmazzák, ahol szükség van a szennyvíz minőségének vizuális értékelésére is, pl. élelmiszer vagy vegyipar.

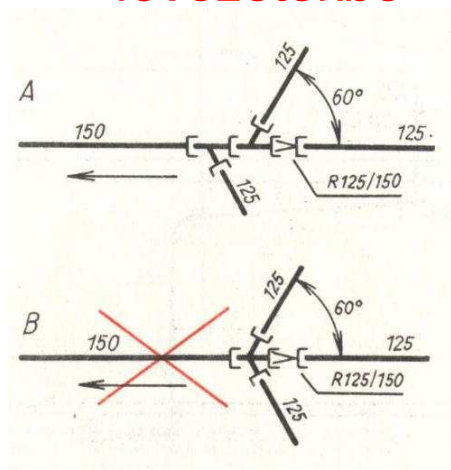


Betonból készült csövek

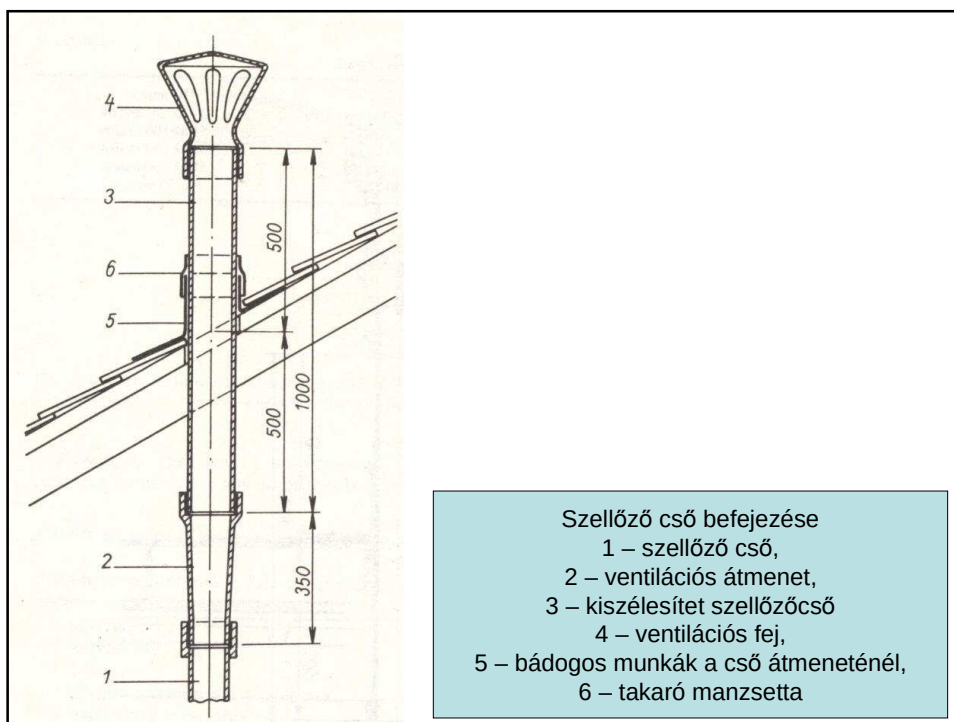
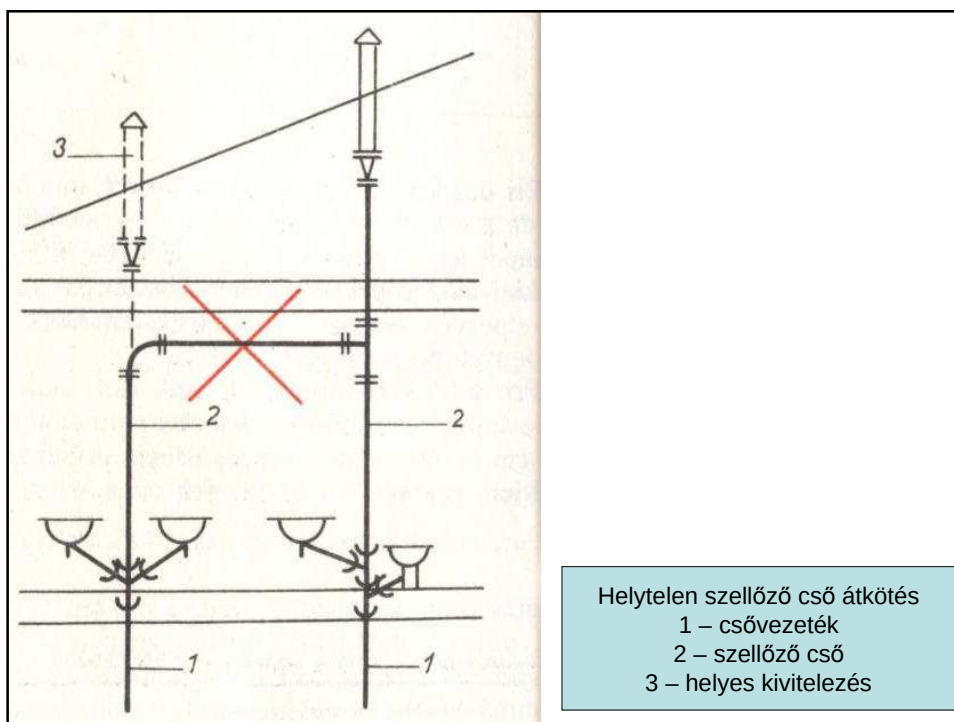
- Többnyire a utcai csatornarendszer fővezetékére használják.



Alapvezeték bekötése a fővezetékbe



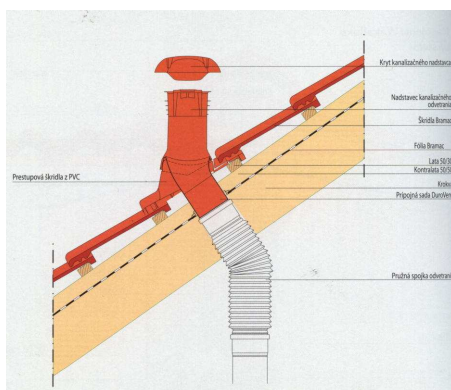
A-szabályos bekötés, B-helyetlen bekötés



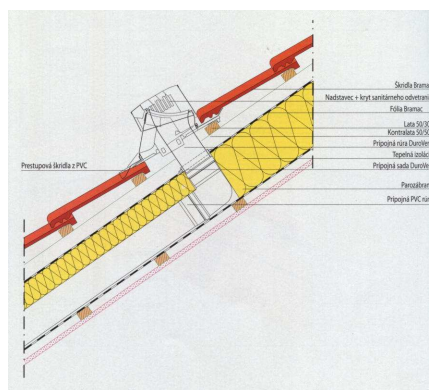
Csövek illesztése és szerelése

- A szennyvízcsöveket tökéletesen kell tömíteni. A csatlakozóknak szilárdaknak, vízát nemeresztőknek, részben rugalmasnak és vegyi hatásoknak szemben ellenállóknak kell lenniük. A tokos öntöttvas csöveket impregnált kenderkötéssel, esetleg alumíniumgyapottal tömítjük. A kőagyagcsöveket impregnált kenderkötéssel tömítjük, amit forró aszfalttal öntünk be. A tokos PVC csövek és idomok gumigyűrűs kötéssel kapcsolhatók össze, amelyek lehetővé teszik a csövek tágulását. A ferde ágvezetékeként használt sima novodurcsöveket ragasztással illesztjük össze. Az üvegcsöveket különleges idomok segítségével kapcsolódnak.

Bramac DuroVent



DuroVent - kanalizáció



DuroVent - Szanita

Csatornázás szerelvényei

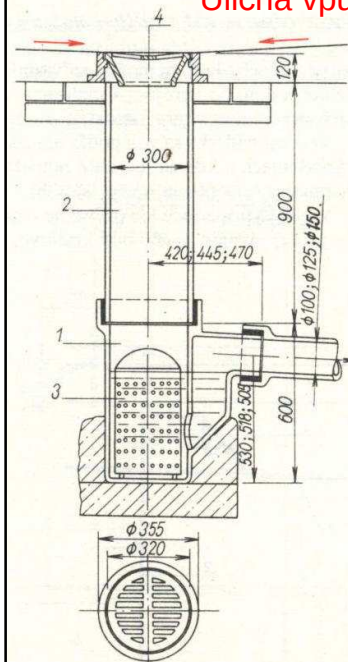
- Zsírfogók,
- Benzin-, és olajfogók,
- Csatornatönkök,
- Utcai lefolyócső,
- Emésztőgödrök, kistisztítók és alagcsövek

Csatornatönk /podlahová vpust'/

Anyag szerint – műanyag
- öntötvas

A lefolyócső átmérete szerint: $d=50, 70, 100,$
125 mm

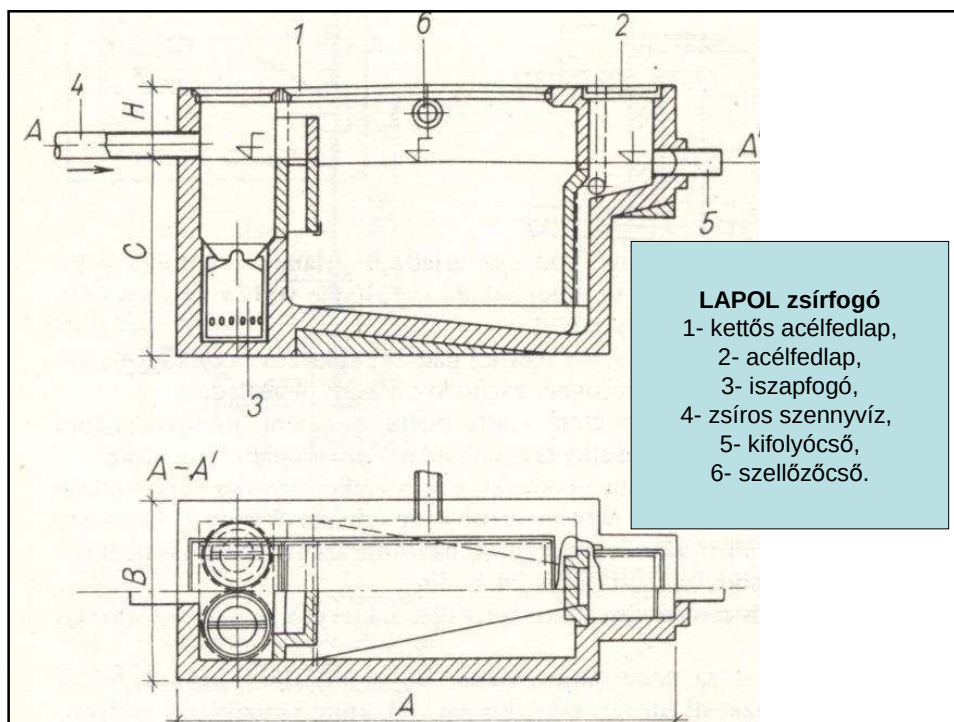
Uličná vpust' - Utcai kőagyag lefolyócső



- 1-kőagyag lefolyócső
búzelzárója,
- 2-toldalékcső,
- 3-iszapfogó,
- 4-öntöttvas
csatornaráncs

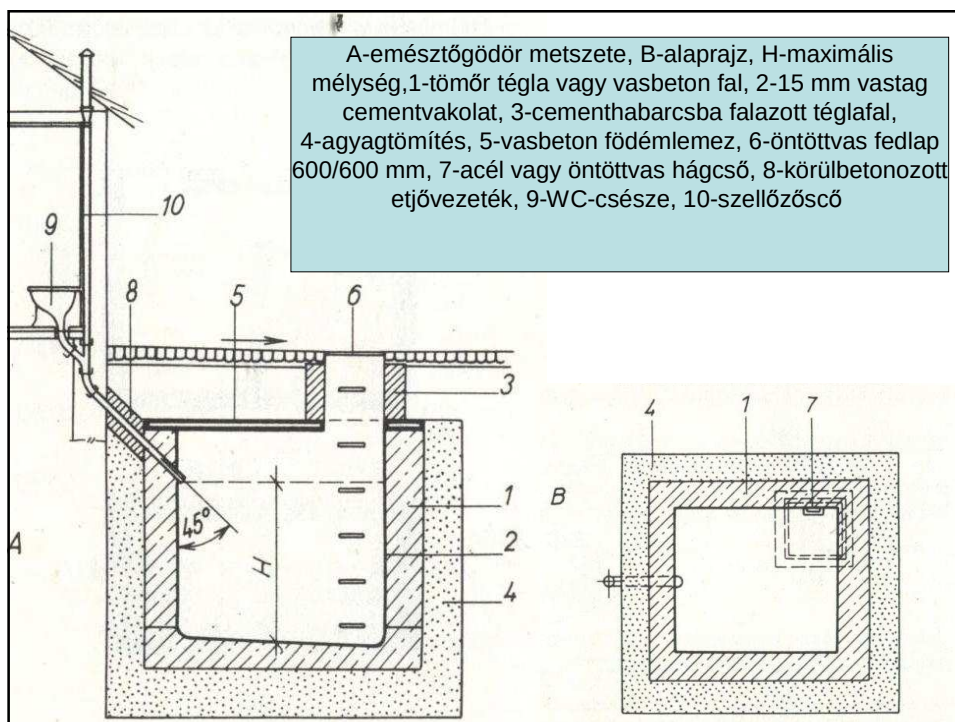
Odľučovače tukov - Zsírfogók

- Üzemi étkezdékben, nagyüzemi konyhákban és hasonló rendeltetésű épületekben, ahol zsírok szennyvizek keletkeznek, a csatornahálózatba zsírfogókat kell elhelyezni.



Odlučovače benzínov a olejov – benzin- és olajfogó

- A csatornába kerülő benzin és olaj felfogására, mennyiségétől függően, megfelelő nagyságú benzin- és olajfogókat tervezünk.



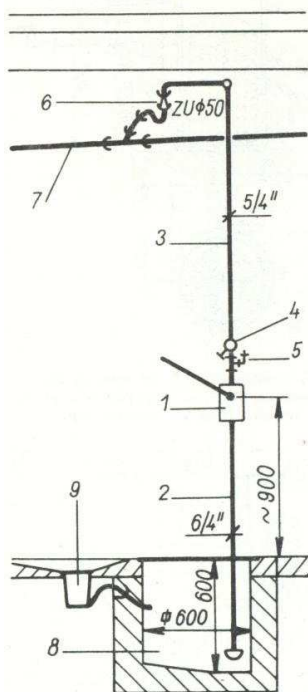
Belső csatornázás ellenőrzése

- A belső csatornázás ellenőrzése a következő folyamatokból áll:
 - a) Műszaki szemle,
 - b) Az alapvezeték vízzáróságának próbája,
 - c) Az ejtővezeték, az ágvezetékek és a szellőzőcső gázzáróságának próbája.

Prečerpávanie odpadových vôd z nižšie položených miestností

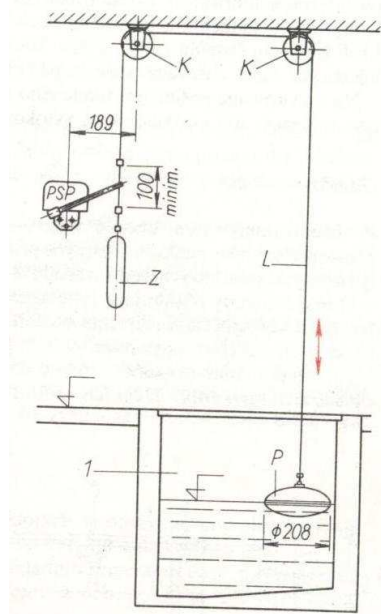
A szennyvíz átszivattyúzása az alacsonyabban fekvő szintekről

- Ezekben az esetekben összegyűjtő aknákat létesítünk. Ezekből a aknákból a szennyvizet szivattyuk át a magasabban fekvő közcsatornába. A szennyvíz mennyiségétől kimenőleg megkülönböztetünk szivattyúkat:
 - Mechanikus
 - Elektromos
- Összegyűjtő akna mérete 600x600x900 mm.



A/Mechanické prečerpávanie
A/Mechanikus átszivattyúzás

- 1-gyűjtő akna ,
- 2-szívókosár,
- 3-mechanikus szivattyú,
- 4-felszívó csővezeték,
- 5-felnyomó csővezeték,
- 6-búzelzáró,
- 7-közcsatna,
- 8-acél fedlap,
- 9-elzáró csap



B/Elektrické prečerpávanie
B/Elektromos átszivattyúzás

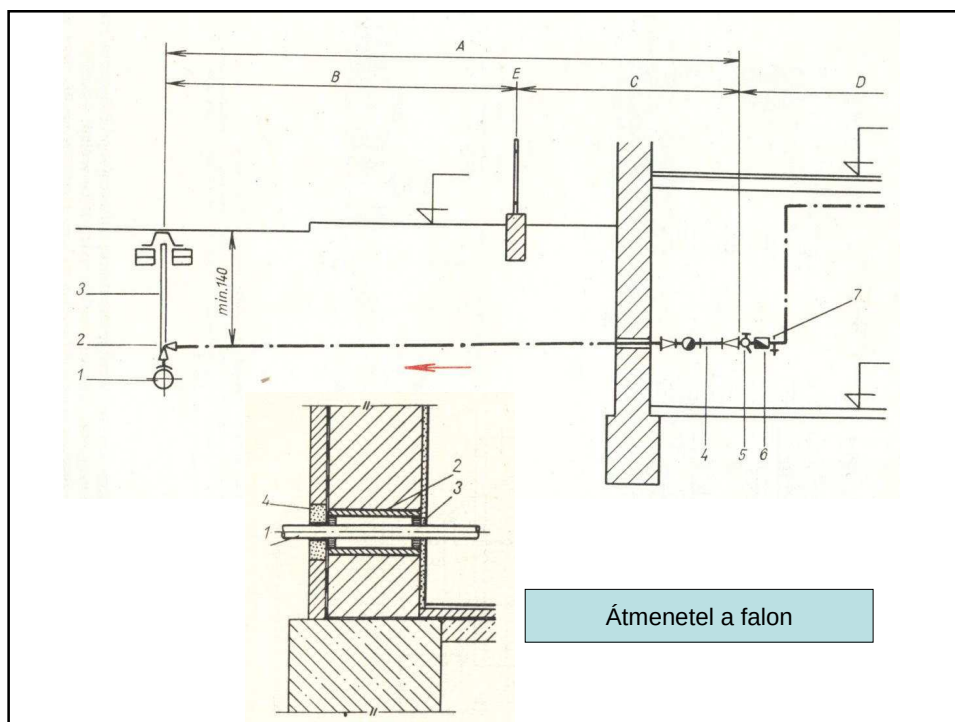
- 1-gyűjtő szennyakna ,
- 2-csiga,
- 3-kötél,
- 4-súly,
- 5-úszó kapcsoló,
- 6-úszó

Alapfilozófiája a automatikus úszó kapcsoló rendszer.

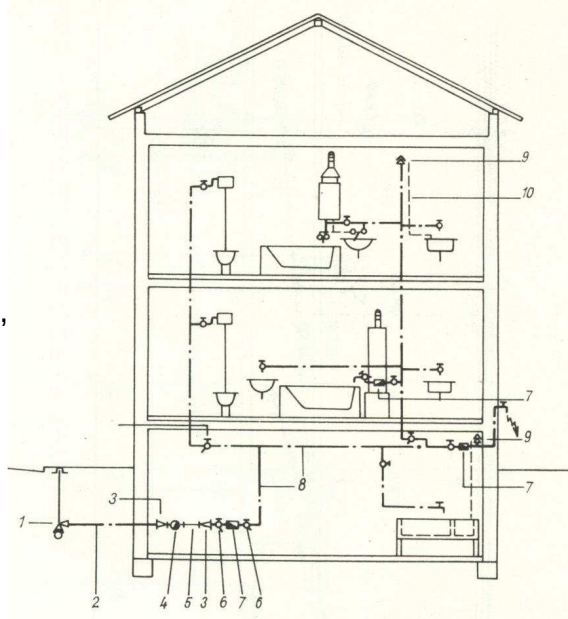
Belső vízvezetékek

Vnúťorný vodovod

- Lakó- és középületek ivóvíz ellátása egyesített vízvezetékrendszerrel történik. Ipari épületek vízellátása elválasztott vízvezetékrendszerrel is biztosítható. A belső vízvezetékrendszer vízellátása a közcsőhálózatból biztosítható vagy saját káros anyagokat nem tartalmazó forrásokból, pl. kutakból, amelyekből a vizet szivattyúk segítségével hozzuk a felszínre. A belső vízvezetékhalózathoz tartoznak a vezetékek és szekrények, amelyek a csatlakozóvezetéken beépített vízmérő óra után helyezkednek el.



- 1- közcsőn levő furat,
- 2- Csatlakozóvezeték,
- 3- szűkítőidom /redukció/,
- 4- vízmérő
- 5- illesztődarab,
- 6- elzárószelep fagycsappal,
- 7- visszacsapószelep,
- 8- belső hidegvízhálózat,
- 9- légbeszívó és légtelenítő szelep,
- 10- túlfolyócső



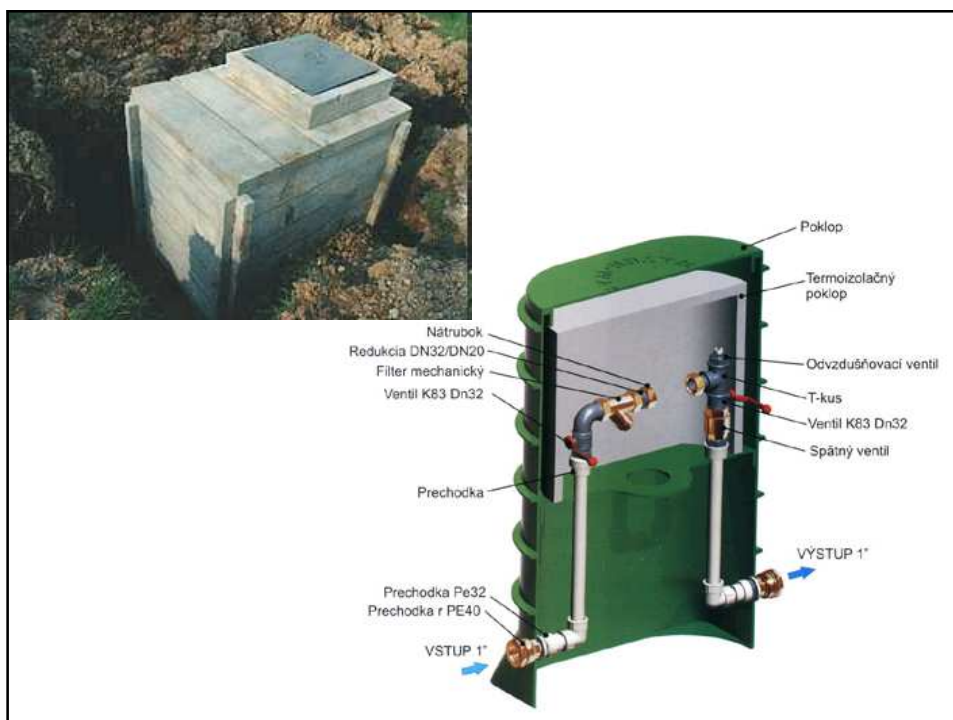
Csatlakozóvezeték

- Csatlakozóvezeték köti össze a közcsőhálózatot a belső vízvezetékhalozattal, vagyis a közcsőn levő alágazattal kezdődik és a vízmérővel végződik. Minden épületnek külön csatlakozóvezetéknek kell lennie.
- Min. DN 50
- Elhelyezési mélység 1400 mm

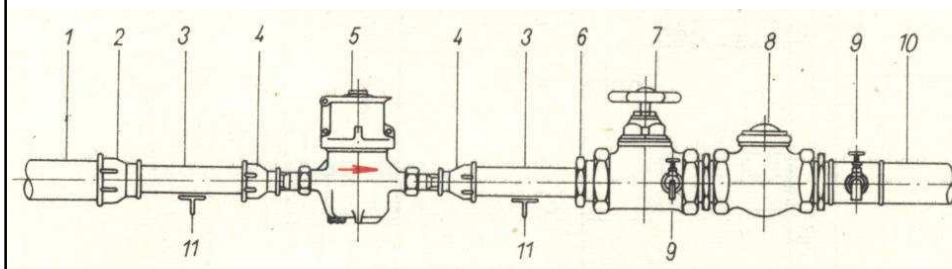
Vízmérő

- A fogyasztók által felhasznált vizet a csatlakozóvezetékben elhelyezett vízmérőn lemért vízmennyiség alapján számlázzák. Ha az épületek kívül helyezkednek, akkor vízmérőaknába helyezzük. Minimális mérete a vízmérőaknának 600x900 mm (900x1200 mm-optimum). A vízmérőt kiemelt támasztékra helyezzük, amely megakadályozza a vízmérő óra elmerülését a csővezeték meghibásodásnál. A csővezeték a falon keresztül bádog védőbe megy át.





Vodomerná zostava – vízmérés összeállítása

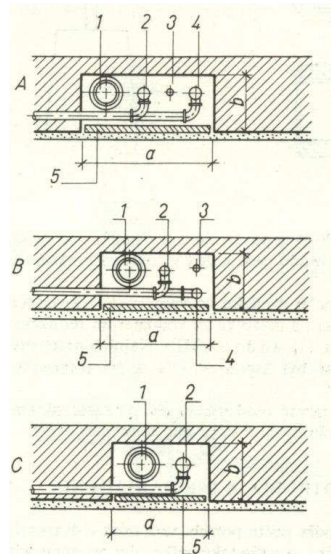


1-Házi csatlakozóvezeték, 2-redukált csőtoldal, 3-toldal, 4-redukált csőtoldal, 5-vízmérő, 6-redukált átmenet, 7-elzáró szelep, 8-visszacsapó szelep, 9-víztelenítő szelep, 10-belső vízhálózat, 11-támasztékok



Vízvezeték és más berendezés építészeti kialakítása

- A felszállóvezetékeket gyakran falhornyokkal vagy szerelőaknáknakban vannak vetetve.



Belső vízvezetékek nyomáspróbája

- A belső vízvezetékhalózat nyomáspróbája terjedelmétől függően egyszerre vagy részenként végezhető el, amely két szakaszból áll.
- 1. Csővezeték nyomáspróbája – a vezetékek nyomáspróbáját azon a csőhálózaton kell elvégezni, amely még nincs hőszigeteléssel ellátva, és amire még nincsenek felszerelve a kifolyó és biztonsági szerelvények-tűzcsapok, berendezési tárgyak és más készülékek.
- 2. Végső nyomáspróba – a vezetékek szigetelése, az összes tartozékok, berendezési tárgyak és készülékek felszerelése után.

Berendezési tárgyak

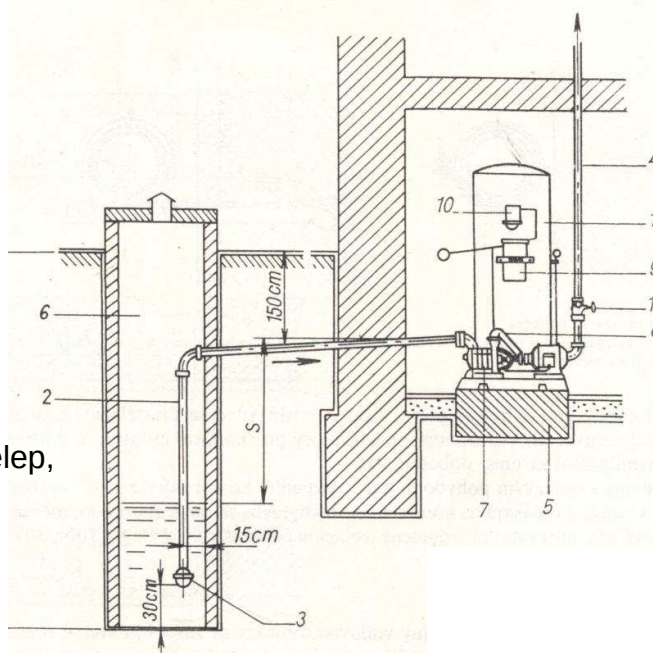
- WC kagylók
- Vizeledekagylók
- Mosdókagylók
- Mosogatók
- Kiöntők
- Fürdőkádak
- Zuhanzókádkak
- Bidetek



Vnútorný vodovod belső vízhalózat

Házi törpevízmű hálózata

- 1-DARLING
törpevízmű,
- 2-szívócső,
- 3-szívókosár,
- 4-nymóvezeték,
- 5-betonlap,
- 6-kút,
- 7-szivattyú,
- 8-visszacsapó szelep,
- 9-nyomásmérő,
- 10-elzáró szelep,
- h-kút magassága,
- s-szívómagasság



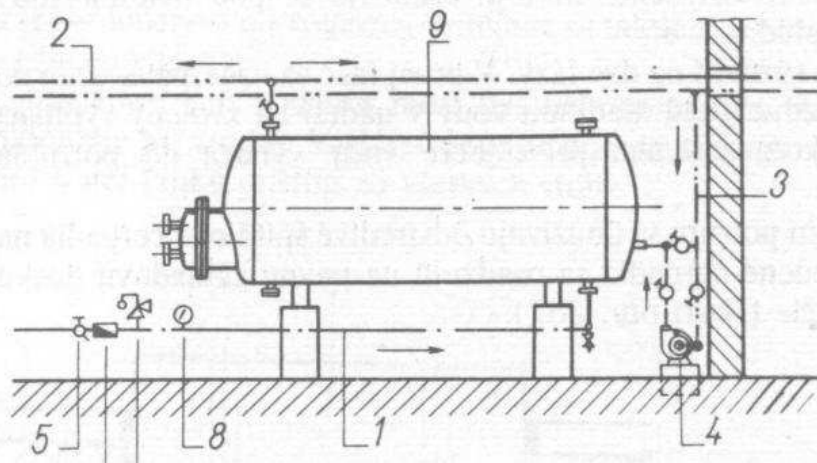
Príprava TV – Melegvíz elkészítése

- A melegvíz-készítés történhet **házilag** /helyi vízmelegítők/, villany- vagy gáz-vízmelegítők beszerelésével, vagy **központilag**, fekvő vagy álló vízmelegítőkkal, amelyek vagy a hőcserélő állomásokba vagy a kazánházakba vannak beépítve.

Ústredná príprava TV

Központilag előállított melegvíz

- A melegvíz előkészítése fekvő vagy álló vízmelegítőkben történik.
- A vízmelegítők nyomásálló tartályok, melyekben a víz melegítése fűtő médium áramlásával történik (forró gőz, víz). A melegvíz cirkulációja önműködő lehet, de gyakrabban használt a keringető (cirkulációs) szivattyú – kényszer cirkuláció.



- 1-hidegvíz csatlakozás, 2-melegvíz elosztás, 3-visszacsapó cirkulációs cső, 4-szivattyú, 5-elzáró szelep, 6-visszacsapó szelep, 7-biztosító szelep, 8- nyomásmérő, 9-vímelegítő

Zariad'ovacie predmety vnútorného vodovodu

Berendezési tárgyak a belső
vízhálózatba

Splachovacia nádrž - öblítőtartály

1-NOVODUR öblítőtartály, 2-úszó szelep, 3-úszó,
4-felszívo cső, 6-tómítás, 7-műanyag
anyacsavar, 8-öblítő cső, 9-öblítő zsineg



Napkolektorok - Energia saját tetőről

Slnéčné kolektory – energia z vlastej strechy



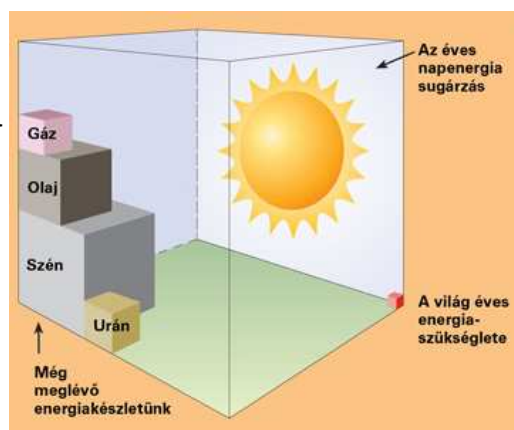
**A jövő a napenergiáé:
a kimeríthetetlen energiaforrás.**



- A mai energiahordozó nyersanyagok - szén, olaj, földgáz - csak korlátozottan állnak rendelkezésre, egyre drágábban és nehezebben elérhetők.
 - A világ éves energiaszükségletét a Nap 3 óra alatt sugározza a Földre.
 - A Nap néhány óra alatt szállítja a világ éves energiaigényét.
- A Nap a legkörnyezetbarátabb energiaforrás, amely kimeríthetetlen mennyiségben áll rendelkezésre még hozzá díjmentesen. Ez jelenti a Földön minden élet alapját.

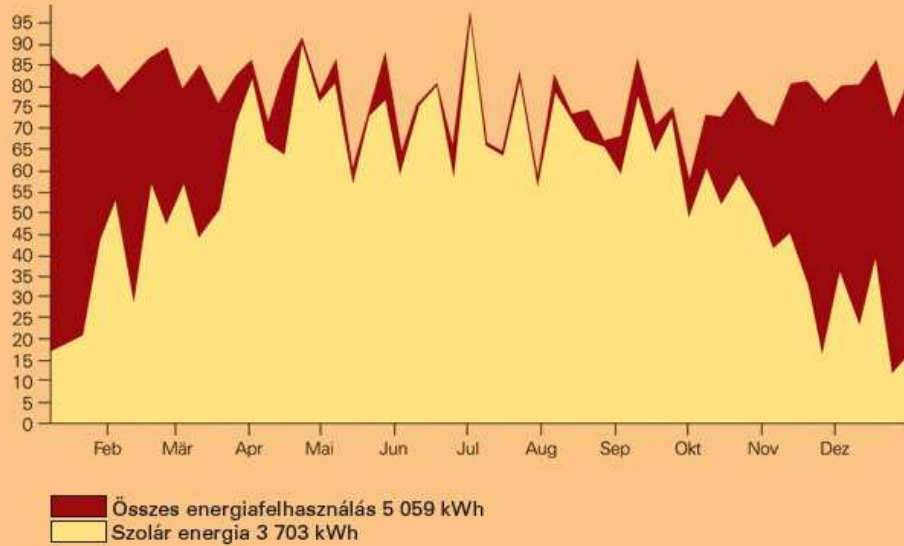


- A nagy kocka mutatja az éves szinten felhasználható napenergiát. A kis kockák szimbolizálják a hagyományos energiahordozókból még rendelkezésre álló készleteket. A legkisebb kocka a világ éves energiaszükségletét szemlélteti.

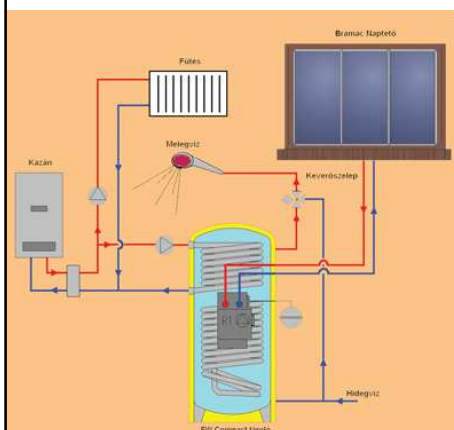


Családi ház, 8m2 Bramac Tetősík Naptető 35° tetőhajlásszög, 500 l melegvítartó

Melegvíz fedezeti arány akár 73,2%



Melegvíztermelés

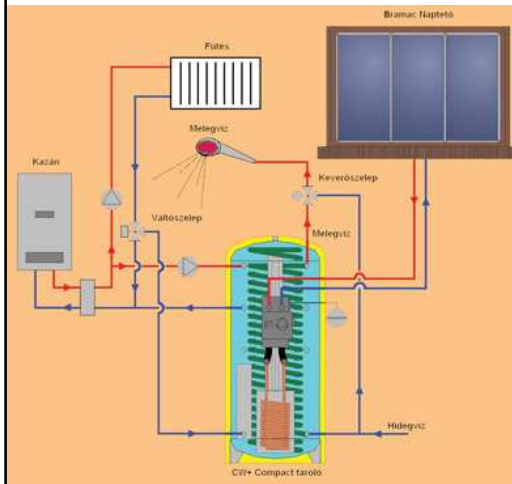


- Családi házaknál a használati-melegvíz termelésre fordított éves energia 60-80%-t lehet fedezni szolár rendszerrel. A tárolóban a víz hőmérséklet 60 °C fölé is emelkedhet, ezért melegvíz-vezetékbe egy keverőszelepet kell beépíteni a forrázásveszély elkerülésének érdekében.

Tájékoztató jellegű méretezés:

1,5 m2 Naptető és 100 liter tároló méret személyenként.

Fűtésrámegítés



- Melegvíz-termelésre és fűtésrámegítésre kiválóan alkalmas. A fűtési visszatérő vezetékbe egy váltószelepet kell beépíteni, mely a lehűlt vizet a tárolóban lévő melegebb vízre cseréli ki, így a kazánnak kevesebb tüzelőanyagot kell felhasználnia a fűtési víz felmelegítéséhez. A melegvíz-termelés a tárolóba integrált rozsdamentes hullámcsővel történik. A fűtésrámegítésre is alkalmas napkollektoros rendszereket jól szigetelt épületeknél és alacsony hőmérsékletű fűtési rendszereknél (padló- ill. falfűtés) lehet hatékonyan használni.

Tájékoztató jellegű méretezés:

8 m² alapterületenként 1 m² Napfűtő szükséges jól szigetelt épületeknél, 1 m² Napfűtő felületenként 50-100 liter tároló méret szükséges



Melegvíz felhasználási lehetőségek

Bramac napkollektorok nagysága	Háztartásban élők száma			Tároló méret (L)
	Magas szükséglet	Átlagos szükséglet	Takarékos szükséglet	
kb. 2,5-4 m ²	1	2	3	200-300
kb. 4-6 m ²	2	3	4	300-400
kb. 6-8 m ²	4	5	6	400-500
kb. 8-10 m ²	6	7	8	500-600





<http://www.bramacsolar.sk/index.php?page=nazivo>