

Épületgépészet



FUJITSU

Levegő-VÍZ hőszivattyú

WATERSTAGE rendszer

**1 kW elektromos energiát 4 kW
fűtési energiává alakít
helyben nincs Co, kibocsátás
alacsony zajszint
teljeskörű hűtés, fűtés, HMV
kombinálható más rendszerekkel**

**4 feletti
COP**

R410A
hűtőközeg



Klima-Szalon Ép-Gép Kft.
1154 Bp., Damjanich János utca 32.
Tel.: 1/369-26-71, 70/339-81-95
www.klimaszalon.hu
szerviz@klima-szalon.hu

ELMŰ GEO lakossági tarifa bruttó 28 Ft/kWh

Környezetünk védelme „közös ügyünk”



Napjainkban egyre több hírt hallunk a klímaváltozásról, a fenntartható fejlődésről, az energiatakarékosság fontosságáról és szükségességéről. Környezetünk védelme „közös ügyünk”.

Miért is fontos vizeink védelme?

A víz a földi élet alapja, a Föld felületének 71%-át víz borítja, ennek kb. 2,5%-a édesvíz, a többi sósvíz, melyek a tengerekben, illetve óceánokban helyezkednek el. Az édesvíz 98%-a felszín alatti víz, ezért különösen fontos a felszín alatti vizek védelme. Magyarországon ivóvízellátásának több mint 95%-a felszín alatti vizeken alapszik.

A víz mindennapjaink pótolhatatlan része; nélkülözhetetlen az iparban, a mezőgazdaságban, a háztartásokban, a laboratóriumokban.

A Föld ivóvízkészlete drasztikusan csökken, korunknak egyik nagy problémája az ivóvízhiány. 2006-ban a mezőgazdaság volt felelős a globális vízfogyasztás mintegy 80 százalékáért.

Magyarországon évente mintegy 1,1 milliárd m³ települési szennyvíz keletkezik, melynek 30 %-a nem kerül csatornába. A szennyvíz 24 %-a tisztítatlan szennyvízként terheli a vizeinket. Az összes szennyvíz 13 %-a csak

mechanikai tisztításon megy át, 31 %-a mechanikai és biológiai tisztításra kerül, és mindössze 2 % a kémiailag is megtisztított szennyvíz.

Fenntartható szennyvízgyógykezelés

Az emberi egészség védelme, a tápanyagok visszaforgatása és a környezet tönkretétele elleni védekezés a szennyvízgyógykezelés és a szennyvíztisztítás közös célja.

A szennyvízgyógykezelést igyekeznek beilleszteni abba a fenntartható fejlődés koncepcióba, amely mögött az ENSZ 1992. évi Rio de Janeiro-i „Környezet és Fejlődés” címmel tartott konferenciáján létrejött országok közötti megegyezés áll. A szennyvíz-elhelyezési megoldásoknak értékelhetőnek és megvalósíthatóknak kell lennie mind gazdasági, mind méltányossági, mind környezeti kritériumok szempontjából. Az Európai Unió tagjaként minden a fenntartható szennyvízgyógykezeléssel kapcsolatos célkitűzésnek eleget kell tennünk, szervesen be kell építenünk nemcsak a fejlesztéspolitikánkba, hanem a mindennapjainkba is.

Biológiai szennyvíztisztítás - akár otthon is

A technológia a méretezéstől függően akár egy család szennyvizének a megtisztítására,



vagy motelek, éttermek és kisebb ipari létesítmények, lakóparkok és egy egész település szennyvizének kezelésére is alkalmas.

A biológiai szennyvíztisztítás elve a mechanikus előtisztításon, a biológiai fokozaton és az iszapgazdálkodás elvén alapul.

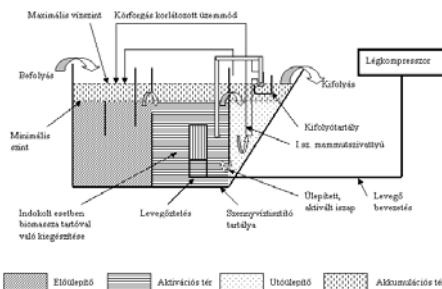
A szennyvízben található mikroorganizmusok (autotrófok, heterotrófok, ezen belül nitrifikálók, denitrifikálók: Pseudomonas, Nitrozoomonas, Nitrobacter, stb. törzsek) táplálkozásuk során tápanyagként építik anyagcsere-folyamataikba a szennyeződések, a szervesanyag-tartalmat biológiai úton oxidálják.

A háztartásokban és az intézményekben keletkező fekete és szürke víz tisztítása elengedhetetlen a természet megóvása érdekében.

Sok esetben a kisebb lélekszámú települések, településrészek, üdülő övezetek szennyvízelvezetése és kezelése nem megoldott, és a hagyományos szennyvíztisztítási eljárásokkal költséghatékonysági okokból nem megoldható.

A környezetszennyezés kiküszöbölése érdekében a kommunális biológiai szennyvíztisztító termékcsalád megoldást nyújt a lehető legkülönbözőbb méretezésben is.

Ezen kis kapacitású berendezések általában 25 lakos egyenérték (LEÉ) terhelést meg nem haladó építmények napi átlagos 5 m³ kommunális szennyvizének tisztítására alkalmazhatók.



A szennyvíz az előüleptető tartályba érkezik, ahol az abban lévő szilárd szennyeződések leülepednek. Ebbe a levegőtől elzárt - anaerob - térben megy végbe a biológiai lebontás hidrolízis szakasza, a nehezen lebont-

ható szerves anyagok átalakulása könnyen lebontható szerves anyagokká. Az anaerob térben való áthaladás után jut a szennyvíz - gravitációs átfolyással - az aerob tartályba. Ebben az aktivációs térben megy végbe a



maradék szerves anyagok oxidációja és a nitrifikáció, amelynek során ún. ammonifikáció révén a szerves nitrogén vegyületekből keletkező ammónia nitríté, majd nitráttá oxidálódik. Az oxidációhoz szükséges oldott oxigén biztosítása - a tartály levegőztetése - sűrített levegővel történik. A sűrített levegő finombuborékos levegőztető egységeken keresztül jut a tartályba.

Az oxidációs tértől a szennyvíz a berendezés utolsó egységébe, az utőüleptető tartályba jut. Az üleptetőben történik a biológiai tisztítás során képződő eleveniszap szétválasztása a tisztított szennyvíztől. A leülepedett eleveniszapot szivattyúzással, mamut szivattyúval visszajuttatjuk az anaerob tartályrészbe, a megtisztított víz pedig az elfolyó vezetéken távozik a rendszerből.

A bemutatott technológia egy továbbfejlesztett változata egy ultra-filtrációs membránnal került kiegészítésre.

Az aerob térben a berendezés méretének és a tisztítás hatékonyságának függvényében megfelelően méretezett ultra-filtrációs membránt építenek be, amely egyszerű, és olcsó kezelést biztosít. A membránban 35 nm átmérőjű pórusokon keresztül áramlik a szennyvíz a szűrőblokkban létrejövő szívóhatás következtében. A membrán pórusain a vízmolekulákon kívül a szennyeződések, mint pl. a baktériumok és vírusok sem jutnak át.

A folyamat végén tiszta vizet kapunk, mely mosásra, WC öblítésre, fürdésre, locsolásra, stb. is alkalmas. A tisztítási folyamat egy, a membránblokkot felépítő, panelenként 6,2 m² felületű szűrőn át történik. A membránpanelek



kialakítása, helyzete és a köztük lévő 6 mm-es távolság hatékonyan akadályozza meg a felület elszennyeződését és a dugulást. A szűrőrendszer egy vagy több modulból épül fel. Egymás mellé kettő, egymás fölé maximum három modul sorakoztatható. A berendezés kihasználásának feltétele egy, a hálózatos víztől különálló vízvezeték rendszer kiépítése. Ezzel a rendszerrel a napi vízfogyasztás több, mint 50%-a megtakarítható.

A berendezések felépítésüket tekintve kompakt, egy zárt térben elhelyezkedő rendszerek. A berendezés több, egymással kapcsolatban lévő technológiai rekeszre van tagolva. Ezekben a különálló egységekben történik az érkező kommunális szennyvíz kezelése, illetve tisztítására.

25 LEÉ-nél nagyobb terhelést meghaladó létesítmények napi átlagos 5-46 m³ kommunális szennyvizének tisztítására alkalmazhatók.

A 320 LEÉ-nél nagyobb terhelést meghaladó berendezések kialakításánál több tartály egymás utáni beépítésére kerül sor, illetve lehetőség van a különböző tisztítási szakaszok külön tartályban való megoldására.

A tisztítandó nyers szennyvíz átlagos napi koncentráció értékei:

KOlk: ≤ 600 mg/l

NH₄+ - N: ≤ 40 mg/l

Lebegőanyag: ≤ 600 mg/l

A biológiai szennyvíztisztítás után a kis kapacitású berendezésekből elfolyó tisztított szennyvíz koncentrációja:

KOlk: ≤ 60 mg/l

BOI₅: ≤ 20 mg/l

NH₄+ - N: ≤ 5-15 mg/l

Lebegőanyag: ≤ 30 mg/l

A biológiai szennyvíztisztítás után a nagyobb kapacitású berendezésekből elfolyó tisztított szennyvíz koncentrációja:

KOlk: ≤ 70 mg/l

BOI₅: ≤ 20 mg/l

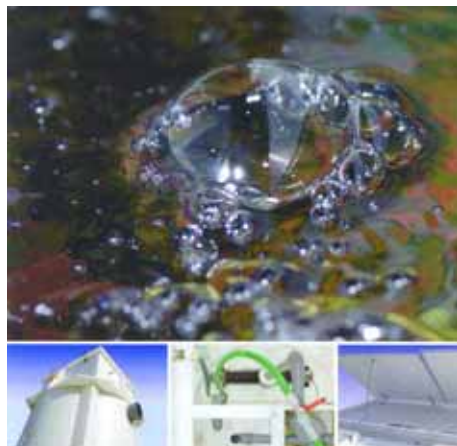
NH₄+ - N: ≤ 5-15 mg/l

Lebegőanyag: ≤ 25 mg/l

A zavartalan működés megköveteli a mérgek és toxikus anyagok, festékek, oldószerek és vegyi permetek, nem oldott savak és lúgok, egyéb vegyi anyagok használatának megelőzését.

A biológiai szennyvíztisztítók előnyei:

- Kevesebb iszap keletkezik - nem szükséges nagy terjedelmű iszaptárolókat építeni a felesleges iszap részére.
- Kisebb a beépített tér
- Kisebb beruházási költségek a hagyományos szennyvíztisztítókkal összehasonlítva
- Alacsonyabb energiaráfordítás és üzemeltetési költség
- Szezonális üzemeltetési lehetőség, illetve a szakaszos működtetés lehetősége
- A tisztító eljárás stabilitása
- A folyamat végén tiszta vizet kapunk - ami alkalmas mosásra, WC öblítésre, locsolásra, stb.
- Ezzel a berendezéssel a napi vízfogyasztás mintegy 50%-a megtakarítható



A biológiai szennyvíztisztító berendezéscsalád előnyei:

- kompakt, zárt berendezés
- hő- és hangszigetelt
- időtálló anyagból készül
- szaghatás lényegesen kevesebb a termék alkalmazásával
- egyszerű és könnyű telepíthetőség-önhordóak
- alacsony karbantartási és üzemeltetési költség

Kalkuláljunk kicsit az árakkal és nézzük meg, mennyit takaríthatunk meg csatorna- és vízdíjkon, abban az esetben, ha a biológiai szennyvíztisztító berendezést választják otthonukban, lakóparkukban, éttermükben, panzióikban, és még a fentiekben említett számos lehetőségek esetén.

Családi házak esetén, 4 fővel számolva a következő megállapításra juthatunk:

Ha Ön a mindennapjai során felhasznált és a biológiai szennyvíztisztító által megtisztított vizet (600l/4fő/nap) csak öntözésre (160l/4fő/nap) hasznosítja tovább (ebben az esetben mentesül a vízdíj, illetve csatornadíj fizetése alól), akkor a berendezés ára az egyre növekvő víz-és csatornadíj árak mellett 8 év alatt térül meg. Azonban említettük, hogy a berendezésből kikerült tisztított víz nemcsak

öntözésre, hanem WC-öblítésre (60 l-100 l/4 fő/nap), mosásra (50l/alkalom), stb. is felhasználható, ekkor a megtérülés természetesen rövidebb idő alatt következik be.

Jelenleg olyan korszakban élünk, amikor jelentős mértékű vízhiánnyal küzd a világ, a drasztikus csökkenés minden lakost érinteni fog, ezért nem engedhetjük meg magunknak, hogy a legjobb minőségű ivóvízzel öblítsük le a WC-t, takarítsunk, mossunk vagy a kertet locsoljuk. Gondoljunk a szegény országok vízhiányára, az elszomorító életkörülményekre, az éhezésre, a járványokra. Láthatjuk, hogy nem lokális, hanem globális problémáról van szó, ami ellen feltétlenül cselekednünk kell.

A WWF Magyarország is felszólított minket a „Víz világnapja” alkalmából, hogy igenis tegyünk vizeink állapotának javulásáért, vízkészleteink megőrzéséért, a felhasznált vízmennyiség csökkentéséért. Ahhoz, hogy a jövő generációi is tiszta ivóvízhez jussanak, hogy ne veszélyeztessük életfeltételeiket, ezeknek a felszólításoknak mindnyájunknak eleget kell tennünk, a lakosság, mezőgazdaság és ipar harmonikus együttműködésére kell törekedni.

Átlagos napi vízhasználatunk 150 liter/fő/ház-tartás, amelyhez ha még hozzáadjuk a keletkező ugyanennyi szennyvizet, arra a megállapításra juthatunk, hogy óriási pazarlást végzünk. Mindezek mellett évről évre maga-



sabbak a víz- és szennyvízdíjak, amely a víz intelligens felhasználását gazdaságilag is ésszerűvé teszi.

A megfelelő szennyvízgyártó tervezése A szennyvízgyártó és szennyvízkezelés három fő funkciója a közegészség védelme, a növényi tápanyagok, víz visszaforgatása és a környezetleromlás elleni védekezés. Ahhoz, hogy a rendszer fenntartható legyen, ezen elsődleges céloknak egyensúlyban kell lenniük a technikai, a szocio-kulturális és a gazdasági szempontokkal is.

A szennyvíz-gyártó rendszer kiválasztásakor a hangsúlyt a rendszer funkciójára kell helyezni, annak teljesítményére az elsődleges funkciók és a gyakorlati szempontok oldaláról nézve. Fontos, hogy a felhasználói és intézményi kapacitás összhangban legyen a műszaki rendszerrel.

A települési szennyvíz irányelv főként a nagy rendszerekre irányul, a kisebb településeken

(200 LEÉ-nél kisebb) azonban ezen gyűjtőrendszerek létesítése nem ésszerű, részben a magas költségek miatt, vagy mert nem hoznak létre környezeti hasznot. Kis települések, lakóparkok esetében érdemes tehát egyedi biológiai szennyvíztisztítást alkalmazni.

Nagyon sok településen még mindennapos probléma, hogy az emberek a saját maguk termelte szennyvízzel fertőzik élőhelyüket. Ez súlyos egészségügyi problémához vezet, ugyanis a talajba szivárgó szennyvízzel az emberi egészségre káros kórokozókat juttatnak az élelmiszerekbe. E kockázatok csökkentése, megszüntetése érdekében a legmegfelelőbb és legalaposabban kiépített szennyvíztisztító szolgálhat.

További problémaként említhető meg, hogy hazánkban még mindig sok település nem rendelkezik csatornahálózattal és szennyvíztisztítóval, annak ellenére, hogy olyan technológiák állnak rendelkezésre a szakmában, amelyek szakszerű üzemeltetése esetén alacsony karbantartási és üzemeltetési költséggel számolhatunk, illetve a tisztított szennyvíz a kerti és a ház körüli munkálatainkban újrahasznosítható.

info@asiohungaria.hu

www.asiohungaria.hu



Az **ASIO Hungária Kft.** 1999-ben alakult az egész Európát behálózó **ASIOGROUP** cégcsoport tagjaként. Cégünk szennyvíztechnikai berendezések széles palettáját kínálja.



Termékeink:

- AS-VARIOcomp biológiai szennyvíztisztító berendezések (3-2000 LEÉ)
- AS-REWA esővízgyűjtő és újrahasznosító rendszerek
- AS-FLOOD mobil árvízvédelimi rendszer
- AS-TOP iszap- és olajleválasztó berendezések
- AS-FAKU zsírválasztó berendezések
- AS-KRECHT szikkasztó rendszer
- AS-NIDAPLAST puffertartály
- AS-VODO vízmérőóra aknák
- AS-PUMP átemelő aknák
- AS-TANK többfunkciós tárolótartályok

Szolgáltatásaink:

- technológia tervezés
- engedélyezési-, kiviteli tervek készítése
- engedélyeztetési eljárások bonyolítása
- üzemeltetés



ASIO Hungária Kft.

1165 Budapest, Margit u. 114.

Tel.: +36 1 401 45 70

Fax: +36 1 401 45 73

info@asiohungaria.hu

www.asiohungaria.hu





Központi csatorna helyett házi szennyvíztisztítás

Az egyedi szennyvíztisztítási megoldások alkalmazásának elterjesztésével cégünk ügyfelei kiadásainak csökkentéséhez és a környezet megóvásához kíván hozzájárulni.

Biológiai szennyvíztisztító berendezéseink használatával Ön jelentős mértékben, vagy akár teljesen függetlenné válhat hálózati szolgáltatóktól, és úgy járulhat hozzá a környezet védelméhez, hogy közben csökkenti költségeit is.

Az általunk forgalmazott háztartási méretű biológiai szennyvíztisztító a következő tulajdonságokkal rendelkezik:

1. A berendezés a közműves szennyvíztisztítással egyenértékű környezetvédelmi megoldást biztosít;
2. Egyszerű a beszerelése és működtetése. A beszerelés csak néhány órát igényel, a működtetést pedig bárki elsajátíthatja;
3. Alacsony a beruházási és fenntartási költsége. A szennyvíztisztítónak, továbbá üzembe helyezésének ára nem haladja meg egy központi csatornavezetékre való csatlakozás átlagos költségeit;
4. A szennyvíz lebontása során minimális szárazanyag - stabilizált iszap - keletkezik, pl. négy fő esetén mintegy évi 0,5 m³ (!);
5. A szennyvíztisztító működtetése csendes, így épületen belülré is szerelhető, külön hangszigetelésre nincsen szükség;
6. Amellett, hogy a telepítés a polipropilén műanyag alapanyagának köszönhetően egyszerű, a biológiai szennyvíztisztító berendezés a környezeti hatásokkal szemben rendkívül ellenálló és élettartama igen hosszú;
7. Kevés a lehetőség a meghibásodásra;
8. A biológiai szennyvíztisztító berendezés nem tartalmaz a környezetre káros anyagot, továbbá adalék anyagok felhasználása nélkül üzemel;
9. Alacsony üzemeltetési költségek - a szennyvíztisztító háztartási változatának energiafogyasztása mintegy havi 14-16 kWh;
10. A tisztított víz gyökérvíz öntözésre, vagy egyéb célra újra felhasználható, továbbá nincsen csatornadíj, így a beruházás egy-két év alatt megtérül;
11. Karbantartási igénye minimális



Szennyvíztisztító berendezéseink igen kedvező ár/érték arányt képviselnek, így kívánunk hozzájárulni az egyedi biológiai szennyvíztisztítási technológia széles körben való elterjedéséhez.

Amennyiben Önt is érdeklí az általunk kínált megoldás, kérjük látogasson el honlapunkra, vagy hívja telefonszámunkat!

ÖkoTech Home Kft.

2500 Esztergom, Döbökút dűlő hrsz 10282/5

Tel./fax: (06) 1/224-0257, Mobil: (06) 20/7744-240

E-mail: kapcsolat@okotechhome.hu, Web: www.emeszto.hu

APRÍTÉKTÜZELÉSŰ ÉGŐFEJEK ÉS VEGYESTÜZELÉSŰ KAZÁNOK GYÁRTÁSA



HALEX TW vegyestüzelésű kazán-család: kis helyigényű, a tüzelőanyagok magas (80,7%) hatásfokú elégetésére alkalmas. Készülnek vizes és légbefúvósos kivitelben is.

Aprítéktüzelésű égőfejek: alkalmas mindennemű apríték automatikus tüzelésére, beállított hőmérséklet alapján.

Felhasználható anyagok: fűrészpor, forgács, erdei apríték, darálék, energiatű, mezőgazdasági törtszemek, pellet, szinte minden ami éghető és adagolható...

Használható bármely meglévő vegyestüzelésű kazánhoz is.

Kazánok és adagolók alkalmazási területe: asztalosműhelyek, szárítók, irodák, családi házak, fólia sátrak, üveg-házak, hőközpontok stb. ... fűtésére

Nagyságok: 20 kW–200 kW-ig

Cégünk vállalja egyedi igények megvalósítását, kivitelezését, illetve tanácsadással is foglalkozik.

További információért keresse fel honlapunkat. www.halex3.hu

8790 Zalaszentgrót, Május 1. út 8.

Tel/Fax: 83/360-093

Mobil: 20/9389-137

20/9412-149

20/3670-923

E-mail: halex3@halex3.hu



www.halex3.hu

HBF MACYDO KFT

*Hazai, kiemelkedő garanciális háttérrel
rendelkező radiátorok gyártója*

HBF E radiátor



HBF I radiátor



HBF G radiátor



HBF GE radiátor



HBF GH radiátor



Standard radiátor



***Rendelés és
bővebb információ:***

www.radiatorbolt.hu

A Magyarországon immáron tíz éve gyártott fürdőszobai radiátorok és kiegészítőik HBF típusnéven kerültek forgalomba. Hazai gyártóként a legfontosabb feladatunknak tekintettük a termékeink kimagasló garanciális hátterének megszervezését. Termékeinkből jelentős raktárkészlettel rendelkezünk.

Radiátorainkat 18 modellben, több mint 70 méretben és 400 RAL színben kínáljuk. Igény szerint egyedi méretek megrendelésére is van lehetőség, ezek szállítását kéthetes határidővel tudjuk vállalni.

Termékeink kizárólag minőségi alapanyagokból, a legszigorúbb gyártási szabályoknak megfelelően készülnek, ÉMI, KERMI és ISO 9001 engedélyekkel rendelkeznek.

Két éve rozsdamentes acélból előállított, a legmagasabb műszaki és esztétikai igényeket is kielégítő radiátorokkal is a piacra léptünk. Modelljeink között megtalálhatóak a hagyományos íves és egyenes radiátorok mellett a nagy fűtőteljesítményű, egyedi, praktikus modellek is.

Méretválasztékunk igen széles palettával rendelkezik, magassága 500-2000 mm-ig, szélessége pedig 400-500-600-700-800-1000 mm-ben segíti a megfelelő radiátor kiválasztását. Modernebb fürdőszobákba kínáljuk az anyagában polírozott, magas fényű rozsdamentes termékeinket, de raktárkészletünkben megtalálhatja a retro láz jegyében életre keltett antikolt és mattkróm termékeinket, szinte verhetetlen áron.

Mintaboltok:

Szeged

HBF Macydo Kft - 6723 Szeged, József Attila sgt. 55.
Tel.: 62/540-704, Fax.: 62/540-705
E-mail: info@hbfmacydo.hu; www.hbfmacydo.hu

Kecskemét

Szerelvénybolt Kft - 6000 Kecskemét, Ceglédi út 38.
Tel.: 76/501-463, Fax.: 76/500-279
E-mail: kecskemet@szerelvenybolt.hu; www.szerelvenybolt.hu

Budapest

Szerelvénybolt Kft - 1143 Budapest, Gyömrői út 76.
Tel.: 1/433-1451, Fax.: 1/433-1459
E-mail: budapest@szerelvenybolt.hu; www.szerelvenybolt.hu

HBF MACYDO KFT

Minőségi radiátorok gyártója már 10 éve

HELYESEN FŰTENI



A Föld klímájának megóvása a környezetpolitika rendkívül fontos célja. Ezért a környezetkímélő energiatechnikára áldozó háztulajdonosok állami támogatásban részesülnek Németországban. Ezen támogatás egyik jelentős közvetítője az „Újjáépítési Hitelintézet”. Az intézet különböző programokat dolgozott ki, hogy azokkal kedvező kamatozású hitelek segítségével energiatakarékossági lehetőségek megvalósítására ösztönözzenek. Nagyon egyszerű szabályt alkalmaznak: minél többet investál a korszerűsítést végző tulajdonos háza hőszükség-

letének csökkentése érdekében, annál alacsonyabb kamattal kap kölcsönt. Az energiaszükséglet tekintetében nem árt megjegyezni, hogy Magyarországon a háztartások a szintén energiahatékony skandináv államok, így például Norvégia energiafelhasználásának 3 - 4 szeresét fogyasztja el! Ez azért elgondolkodtató, mert Norvégiában a fűtési szezon lényegesen hosszabb és aktívabb kell legyen, mint Magyarországon. Gondoljunk csak a 2007-es januári 17 fokos napokra!

A CO₂-kibocsátás csökkentését célzó program szerint történik az energiafogyasztás



mérséklésére irányuló egyes intézkedések támogatása, így többek között kondenzációs vagy alacsony hőmérsékletű kazánok beépítése, megújuló energiaforrások hasznosítására alkalmas berendezések használata.

A régi elavult rendszerek lecserélése, vagy újépítés esetében a helyes fűtés megalkotása lehet csak célunk. Ugyan sarkosan fogalmazunk e tekintetben, de bizony lehet rosszul fűteni! A helyes fűtés a helyes fűtési rendszer kiválasztásának eldöntésével kezdődik, függetlenül attól, hogy korszerűsítést vagy teljesen újonnan installálandó komplett rendszerrel beszélünk. A közvélemény által leginkább feldicsért fűtési rendszer ebben az esetben nem automatikusan nyújtja a legnagyobb előnyöket. A fűtési rendszert ugyanúgy Önre kell illeszteni, mint egy méretre készült öltönyt, annak pontosan az Ön személyes lakókörnyezetére, az Ön háztartására, az Ön szokásaira, az Ön kényelmi igényeire - és végső sorban az Ön pénzügyi lehetőségeire -

szabottnak kell lennie. A helyesen fűteni fogalom az installálás utáni időt is magában foglalja. Még ha ma már minden gombnyomásra működik is, és ha Önnek a fűtéstechikai szakemberével történt megállapodását követően már nincs is különösebb dolga a fűtési rendszerrel - karbantartási szerződés esetén még a szervizintervallumok betartásával sem kell foglalkoznia - azért az energiaköltségekkel való takarékoskodás érdekében mégis figyelembe kell vennie néhány dolgot.

Ide tartozik például a lakóhelyiségeinek helyes szellőztetése, a használati meleg víz gazdaságos használata, lakóházának jó hőszigetelése - a tetőtől kezdve a homlokzatokon keresztül egészen a pincéig, a vezetékrendszereket is beleértve. Sőt az egyes helyiségekben kialakított egyéni hőmérsékleti igényeinek az ellenőrzése is - a kérdés tehát az, hogy túlfűtött helyiségekhez szokott-e, de azért egy - két fokkal alacsonyabb hőmérséklet beállítása sem lenne ellenére, anélkül, hogy elveszne a „kellemes közérzet”.

Hővisszanyerős lakásszellőztetők, rekuperátorok



Szabályozott, energiatakarékos szellőztetés!
Számoljon le a penészesedéssel!
Jelentős energiamegtakarítás elérhető áron!



Értékesítés és teljes körű tanácsadás:
Systemair Zrt.
1037 Budapest, Bécsi út 267.
Tel.: 1-453-0161
Fax: 1-453-0162
E-mail: info@systemair.hu

HENSEL

MIŊŐSÉG - ELÉRHETŐ ÁRON!

ENERGIAELOSZTÁS A HENSELTŐLI

Fogyasztásmérők Egy- és háromfázisú mérőszekrények

Szürke előlappal is, kül- és beltérre
Áramszolgáltatók által elfogadott típusok

- **MI 72431**
egy- vagy háromfázisú mérő számára
- **MI 72252S**
egyfázisú mérő számára, ideiglenes energiavédelemre
- **MI 72203**
egyfázisú mérő számára



- **MI 72453S**
háromfázisú mérő számára, ideiglenes energiavédelemre
- **MI R-1**
mérőkombináció ideiglenes és végleges energiavédelemre



Lakáselosztók

Kiváló minőségű termoplasztból



- **VK 3112**
falra kívülről, 12 osztásegység
- **VK 4112**
falba építhető, fehér ajtóval, 12 osztásegység
- **VK 5112**
falba építhető, átlátszó ajtóval, 12 osztásegység
- **VK 3224**
falra kívülről, 24 osztásegység
- **VK 4224**
falba építhető, fehér ajtóval, 24 osztásegység
- **VK 5224**
falba építhető, átlátszó ajtóval, 24 osztásegység

ENYSTAR

Típusvizsgált elosztórendszer 250 A-ig

- **FP 1102**
1x12 osztásegység
- **FP 1213**
2x12 osztásegység
- **FP 1314**
3x12 osztásegység
- **FP 1414**
3x17 osztásegység

Kismegszakító szekrények



Hensel Hungária Villamossági Kft.



1225 Budapest, Campona u.
Tel.: (06-1) 278-1080 Fax: (06-1) 278-1082
E-mail: info@hensel.hu www.hensel.hu

BIZTOS MEGOLDÁS MINDEN IGÉNYRE!

SZAKTANÁCSADÁS:

HENSEL műszaki információs vonal:

06-1-278 10 87

Hívható: H-Cs 8³⁰15³⁰, P 8³⁰14⁰⁰

Kényelem és biztonság. Egyszerűen vezeték nélkül.



Értesítők, garázdák és egyéb berendezések vezeték nélküli vezérlésére.



Az épületi berendezések vezérlése vezeték nélküli kommunikációval.



Az épületi berendezések vezérlése vezeték nélküli kommunikációval.



868 MHz - zavarmentes frekvencia
150 m - verhetetlen hatótávolság
Egyszerű beüzemelés

www.free-control.com

• Adóberendezés

• Vevőberendezés



Az épületi berendezések vezérlése vezeték nélküli kommunikációval.



Nem ajánlott az épületi berendezések vezérlésére vezeték nélküli kommunikációval.



Az épületi berendezések vezérlése vezeték nélküli kommunikációval.



KÉNYELEM is
BUTYKÓK
HÁZ TERVEZÉS
Működés
vezeték nélküli kommunikációval.

Free
control

2220 Vecsés, Etséri út 25.

Tel: (+36 29) 550 410

Fax: (+36 29) 350 092

E-mail: mail@kopp.hu

Internet: <http://www.kopp.hu>

Magyar
KOPP
Kft.

Elektrotechnika - Elektronika



A felszerelt vagyonvédelmi rendszerek nagy többségét a festés befejezése után tervezik meg és telepítik

Ön melyiket látná szívesebben otthonában?

Emeljen ingatlana értékét szakszerűen kiépített védelmi berendezésekkel

Kell-e megelőző védelem egyáltalán?

A biztonsági rendszer ára csak töredéke az ingatlan végső bekerülési költségének, mégis sokan vélik úgy, ezt a kiadást érdemes megspórolniuk. Pedig a lakásbiztosításhoz hasonlóan csak addig tűnik kidobott pénznek, amíg nincsen rá valóban szükség. Azonban tény, hogy a megfelelően megtervezett és kivitelezett rendszer megőrzi életünket, testi épségünket és sok millió befektetésünket, egyaránt.

Nem csak betörés ellen jó

A jó védelmi kialakítás több elkölonült, ám szerves egységet képező rendszerből épül fel. A védelmi rendszer szó hallatán legtöbbször a riasztó jut eszünkbe először, és talán a biztonsági kamerák. A teljes kiépítésnek azonban része kell, hogy legyen a tűzjelző, sőt az egyenesen életmentő szénmonoxid-érzékelő is.

Az életet is védi

A biztonsági rendszer fontos eleme a tűzvédelem. Az eszközök speciális elhelyezése miatt, már a tervezés korai szakaszában nagyfokú odafigyelést igényel a tervező és a megrendelő részéről egyaránt. A tűzjelző azért is kiemelt szerepű, mert elsősorban az életet és testi épséget óvja, és csak másodsorban az tárgyi értékeket.

Köznapi nyelven: riasztó

A behatolásjelző kelendő időben ad helyi, vagy távoli riasztást a betörésről. A távfelügyeleti központba bekötött rendszer garantálja a biztonságot még abban az esetben is, ha az ingatlan elhagyott területen áll. A kárkező,

felkészült személyzet még a tényleges károkozás előtt képes intézkedni.

Biztonsági kamerák

Elsősorban az elkövető azonosítására szolgálnak, ha már megtörtént a baj, azonban megelőző szerepük is igen fontos. Megfelelően kiképzett személyzet által végzett megfigyelésnél már viselkedése alapján kiszűrhető egy leendő elkövető. Videós rendszerek kereskedelmi egységekben való alkalmazásakor, az Interneten keresztül, távoli elérés a legnagyobb előny, hiszen a világ bármely pontjáról figyelemmel kísérhető az alkalmazottak tevékenysége az üzletben.

Időben megtervezett rendszer

Az itt leírtak mindegyikére igaz, hogyha a cél egy valóban jól működő védelmi rendszer kialakítása, akkor már a tervezési szakaszban gondolni kell a kábelek, szerelvények, kiállások elhelyezésére. Ezzel rengeteg kellemetlenség, zaj, piszok kerülhető el, az utólagos javítgatásokról nem is szólván. A tényleges szerelés az építkezés során már a közművesmunkákkal együtt folyhat, végső fázisuk pedig a villanszereléssel egyidőben is történhet.

Több információt kaphat

ha felkeres minket a következő elérhetőségeken: RIAREX Kft., Budapest, Korányi S. u. 30.
T.: 299-0500 • Mobil: 06 20 377-4841
E-mail: info@riarex.hu • Honlap: www.riarex.hu

Otthoni vízünk kezelése

A hazai közüzemi vízellátás a városokban, falvakban több mint 90%-os, kifejezetten jól kiépített. Ugyanakkor egyre többen alakítanak ki külterületi lakóingatlanokon tanyákat, üdülőket, mezőgazdasági kisüzemeket. Ezekben a helyeken csak az egyedi vízbeszerzéssel biztosíthatjuk az ivóvízellátást. Az egyedi ivóvízellátó rendszerek a vizüket, forrásokból, kutakból esetleg ciszternákból, legritkább esetben felszíni vizekből nyerik. Az otthoni vagy saját vízünk kezelése esetében meg kell különböztetnünk hálózathoz érkező víz kezelését, saját szennyvizünk kezelését, csapadékvíz gyűjtéséből eredő víz felhasználását, valamint fúrt kutakból nyert víz hasznosítását. A legjobb esetben az ingatlanunkon található egy forrás erre a hegyvidékeken van esélyünk. A forrás szakszerű foglалásával azt alkalmassá tehetjük a vízellátás kielégítésére. Sajnos ilyen felhasználható forrást már nehezen találhatunk. A hegyvidékeken, ahol sok a csapadék azt az épületek tetőzetéről, esetleg a telek területéről összegyűlekező csapadékvizeket földalatti tároló tartályokban gyűjthetjük össze. Ezeket a tartályokat a népryelv ciszternáknak nevezi. Az itt összegyűlő vizeket szűrés és megfelelő kezelés után akár ivóvízként is felhasználhatjuk. Figyelemmel kell lenni azonban arra, hogy jelenleg már a csapadék is rengeteg szennyezőanyagot tartalmazhat! A csapadékvíz emiatt manapság leggyakrabban összegyűjtik és elsősorban kertben hasznosítják, nagymennyiség esetén járműmosásra és öblítésre. A leggyakoribb esetben ásott, vagy fúrt kúttal tudjuk beszerezni a szükséges ivóvizünket. A kutak telepítésének előfeltétele, hogy hidrogeológiailag megfelelő helyre kerüljenek. A kútból termelhető víz mennyisége az első szempont a telepítésnél, második



a belőlük termelhető víz várható minősége. Ivóvíztermelés esetén azonban igen lényeges a vízminőség kérdése, ugyanis az ÁNTSZ a kútból termelt víz minősége alapján engedélyezi, vagy tiltja meg annak felhasználását. A termelt víz kémia és bakteriológiai okból egyaránt alkalmatlan lehet. Különbféle víztisztítási technológiai kezeléssel azonban többnyire felhasználhatóvá tehetjük. Kizáró okok, közé tartozik a magas nitrát tartalom, vagy a toxikus vagy fertőző anyagok jelenléte. Az egyéb komponensek házilagosan, egyszerűbb berendezésekkel is eltávolíthatók a vízből. Milyen legyen a megfelelő minőségű ivóvíz? Ezt az EU konform szigorú egészségügyi, higiénés előírások szabályozzák. Elvileg tehát minden ivóvíznek ezekkel a paraméterekkel megszabott értékek közötti fizikai, kémiai jellemzőkkel kellene rendelkeznie. Az ivóvízben található kémiai és biológiai anyagoknak a mennyisége, az összetétele okozza az ivóvíz jellemzőinek nagy változosságát, vagyis a más és más ízű ivóvizet. Az ivóvíz ízét, szagát a vízben található, a normálisnál nagyobb mennyiségű szerves anyagok okozzák. A kloridok sós, a szulfát keserű, a nitrát édeskés, a vas-mangán fémes ízt ad az



ivóvíznek. A különböző vízben oldott gázok, főleg a szulfidok teszik a vizet záptojás szagúvá, bűzösé. Az ivóvízben élő szervezetek miatt is keletkeznek különböző szagok és ízek, melyek igen kellemetlenek lehetnek. Ezeket a kellemetlen tényezőket a házi-
lagos ivóvíz-kezelési technológia során jórészt eltávolíthatjuk (levegőztetés, aktív szénes szűrés stb.) Emellett az egyéb kémiai összetevőket (vas, mangán, kloridok) különféle vízkezelési technológiákkal ugyan-
csak el kell távolítani a vízből. A hazai mélységi (kutakból származó) vizekre oly jellemző magas vas-mangán tartalom már több gondot okoz. Az ilyen vizek zömmel magas savtartalmúak is, ezért még a vízvezeték hálózatból is kioldanak fémeket. A fémoxidok okozzák a víz, és ezzel a mosdók stb. elszíneződést. A hazai vizek legnagyobb problémája azonban az, hogy meglehetősen kemények. A víz keménységét a benne oldott alkáli földfémek, kalcium (Ca), magnézium (Mg) sói és hidrokarbonátjai okozzák. A szikes nátrium-hidrokarbonátos vizek is jellemzőek. A kemény vízben oldott karbonátok kirakódnak a vízmelegítő berendezések (cirko, bojler stb.) csövein, kicsapódnak az edények falán, nem oltják a szomjat, fürdés, mosdás után kellemetlenül viszket tőle a bőrünk. Ezzel szemben az ún. lágy vizekben (3-5 nk° kevés az oldott karbonát, így nincs minek lerakódnia, jól oltják a szomjunkt és kellemes bennük tisztálkodni. Azonban kissé agresszívak; a fém csövek, berendezések anyagát oldják, korródlják. Ha azt szeretnénk elérni, hogy otthon a csapból ivóvíz folyjon,



akkor házi-
lagos ivóvízkezelést kell végeznünk. A kutakból, forrásokból, esővízgyűjtőkől homok, rozsdá különféle törmelékek kerülnek a vízbe. Emellett az esővízgyűjtőbe levelek, gallyak stb. is bekerülhetnek. Ezeket a szennyeződések, lebegőanyagok nevezzük. Eltávolításukra különféle szűrők szolgálnak. Ezek a szűrők a rajtuk keresztül folyó vízből, a nagy aktív szűrőfelületük segítségével kiszűrik a különféle lebegőanyagokat. A cserélhető betétes szűrők, a bejövő vezetékre szerelhetők, a szűrőház a vízellátás zárása után lecsavarható, ezután a benne található szűrőbetét - melynek anyaga polipropilén vagy rozsdamentes acél - lemosható, vagy ha szükséges, cserélhető. A korszerű szűrőbetétek 20~100 µ pórusméretűek, azaz a milliméter századrésze nagyságú anyagrézecsckéket is visszatartják a felületükön! Az egyszerű szűrőkből alakultak ki az oldott vas és a szabad aktív klór kiszűrésére alkalmas szűrőbetétek. Az oldott vastartalom kiszűrésére háztartási alkalmazásban jól beváltak az Aqua-Mandix katalitikus oxidációs töltet. (Cserélhető szűrőbetét). A szabad klórt, a rákkeltő haloform vegyületeket, az iz és szagrontó anyagokat az ezüsttel impregnált felületű aktív szén betétes szűrő köti meg és az ezüst (-nitrát, -jodid) impregnálás megöli a még élő baktériumokat is. A szűrőházak felhasználhatók sziliko-foszfát betét alkalmazására is. Ezzel a mosógépeken, vízmelegítőkön történő káros vízkökválás akadályozható meg. Kézenfekvő tehát ezeknek a többfeladatu szűrőknek a közös kialakítása. Ezt a célt szolgálják a többlépcsős szűrők.

A két részes(lépcsős) szűrőknél egyrészt a $\sim 25 \mu\text{m}$ szűrésű rész-méretű polietilén finomszűrő, másrészt az aktívszén szűrő kerül alkalmazásra. A Triaqua szűrő a nevéből adódóan három funkciót lát el az előbbieken felül egy Aqua-Mandix katalitikus töltet megköti a víz még meglévő vas-mangán tartalmát. Ezek a többlépcsős szűrők egyszeri töltettel mintegy 8 m^3 víz tisztítására képesek. A vízmennyiség átbocsátásuk 4-5 liter/perc. Alkalmazzák még a kombinált betétes szűrőket is. Az egy szűrőházba beszerelt finom szűrő és az ezüsttel impregnált aktív szén betét az érzékeny, kerámiabetétes csapokat védi, emellett jó minőségű ivóvizet is nyerünk. A szintén finomszűrő betétből és polifoszfát adagoló betétből álló kombinált szűrő hatására vékony filmréteg keletkezik a vízzel érintkező felületeken, és ez megakadályozza a vízkő lerakódását. A kemény víz lágyítására szolgálnak a kabinetes vízlágyító berendezések. Ennek a kémiai úton történő vízlágyítási eljárásnak a lényege az, hogy a vizeink keménységét okozó kalcium és magnézium-sókat, illetve azoknak a vízben oldott ionjait, nátriumsó (konyhasó) ionokra cseréli ki. Ezzel a módszerrel a vizet $0,1 \text{ nk}^\circ$ érték alá lágyíthatjuk! Az innen elfolyó víz már nem okoz vízkövesedést. Az ioncserélő gyanta felületéről a kalcium, magnézium-sókat a berendezés automatikusan leöblíti, és egyúttal a szükséges nátrium (konyhasó) ionokat



regenerálja. Ez a regenerálás és öblítés célszerűen a legkisebb vízfogyasztáskor, azaz az éjszakai órákban automatikusan lezajlik. Így a gyantától éveig használható. A berendezés vízlágyító kapacitása a $0,2 \sim 1,5 \text{ m}^3/\text{óra}$ között változik a típustól függően. Ez havi $5 \sim 50 \text{ m}^3$ fogyasztást jelent. A vízlágyító ivóvízminőségű vizet képes kezelni, a kezelendő víz vas; mangántartalma $0,1 \text{ mg/liter}$ alatti lehet! A háztartási ivóvíztisztító berendezések csúcsát a fordított ozmózis elven működő berendezések jelentik. Ezek első eleme egy $25 \mu\text{m}$ -es szűrőképességű mechanikai szűrő, ezt követi egy ezüsttel impregnált felületű aktív szén előszűrő, innen a víz az $5 \mu\text{m}$ szűrőképességű membrán-szűrőn halad át. Ezen a szűrőn fennmaradó szennyező anyagok a csatornahálózatba kerülnek. Míg a beérkező vízmennyiség 30%-ányi kezelt víz a biztonsági aktívszén szűrőn át kerül az ivóvízfogyasztóhoz. A berendezés hatékonyan csökkenti a nehézfém, az arzén, a nitrit, nitrát és ammónium, tartalmat. A kórokozókat, toxinjaikat, a vegyszermaradványokat, toxikus rákkeltő anyagokat és a radioaktív szennyeződések szintén hatásosan kiszűri az ivóvízből. A berendezés gyakorlatilag sómentes $20\text{-}70 \mu\text{S}$ (mikrosiemens)/cm vezetőképességű vizet állít elő, ezért közvetlen fogyasztáshoz a készülékhez ásványadagoló patron is tartozik, így tetőzetleges összetételű



ivóvizet állíthatunk vele elő. Amennyiben esővízgyűjtéssel lehet csak a vízellátást biztosítani, akkor azért nehezebb feladat ivóvizet előállítani. A legjobb megoldás, ha a locsolásra, a WC-öblítésére, a mosásra szolgáló vizet elválasztjuk az ivásra, főzésre szolgáló vízfelhasználástól. Azaz a fenti szűrőkkel, vastalanítókkal, esetleg vízlágyító berendezésekkel kezelt vizet használjuk fel a nem ivóvízminőségű fogyasztásra, ez a felhasznált mennyiség 90-95%-a. A fennmaradó vízmennyiséget pedig kombinált szűrővel, fordított ozmózis berendezéssel tovább kezeljük. A felsorolt berendezések legnagyobb problémája a relatív kis átfolyó kapacitást (1-2 liter/perc) így kiküszöbölhetjük, mert szigorúan ivóvízfogyasztásra csak 5-10 liter/fő/nap mennyiséggel kell számolnunk. Végül a saját



vízünket végül célszerű még utólagosan csíráltalanítani, vagyis a hálózathoz, a berendezésekből származó mikroorganizmusok-

tól mentessé tenni. Ezt legkorszerűbben az ún. ultraibolya (UV) csíráltalanító berendezésekkel végezhetjük. A 254 nm (nanométer) hullámhosszú UV sugárzás hatására a szervezetek több mint 99%-a elpusztul, és nem fertőzik az ivóvizünket.

A leírt házi vízkezelés hálózati vízzel rendelkező lakásokban, otthonokban, házakban is tanácsos. Nem véletlen, hogy rengeteg vállalkozás foglalkozik ezekkel a technológiákkal, hiszen nagyon sok magánfogyasztó igényli a fent leírt szolgáltatásokat saját otthonába. Természetesen nem véletlenül. A lágyított és tisztított víz nemcsak szervezetünk védelme és otthonaink épületgépészeti és háztartástechnikai rendszereinek és gépeinek védelme tekintetében hasznos, hanem takarékosági tekintetben, továbbá a családi házakban és társasházakban egyre gyakoribb fürdőmedencék vizének előkezelése tekintetében is. Ne feledjük, hogy most már hazánkban is egyre inkább ismertté vált bioszennyvíztisztítók is remekül kiegészítik házi vízkezelő rendszerünket. Amellett, hogy lényegesen olcsóbb a közműsatornázás kiváltásával és üzemeltetésével szemben, logikusan a hagyományos emésztővel szemben is gazdaságosabb megoldás. A szennyvíztisztítók a korábban már felsorolt vízfelhasználásra rendkívül ideálisak, ez pedig nem jelent többlet vízfogyasztást, hiszen a saját vizünket forgatjuk!

Forrás: Szűcs J. László - Ezermester

