

Projekt címe:

HAJDÚSÁMSON BELTERÜLETI IV. SZÁMÚ VÍZGYŰJTŐ FEJLESZTÉSE

TOP-2.1.3-15-HB1-2016-00018

Csapadékvíz elvezetés

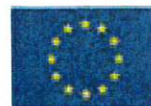
Szemléletformáló kiadvány

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Hajdúsámson belterületi IV. számú vízgyűjtő fejlesztése TOP-2.1.3-15-HB1-2016-00018

A projekt rövid bemutatása :

A projekt célja a természetes és épített környezet védelme, a lakosság életminőségének, ellátási és környezet viszonyainak javítása. A belvízzel veszélyeztetett ingatlanok 229 db melyek becsült összértéke meghaladja a beruházás értékét. A fejlesztés során 1600,9 méter nyílt, mederburkoló elemmel ellátott árok és 1581,9 méter zárt csatorna kerül kiépítésre. A tervezési területek lehatárolása igazodik az Önkormányzat távlati településfejlesztési elképzeléseihez, a tervezett nyomvonalak igazodnak a településszabályozási tervhez. A beruházásban érintett IV. számú vízgyűjtő terület mérete 77.8 hektár.

A projekt összköltsége: 199.920.261,- Forint mely 100 % mértékben vissza nem térítendő támogatás. A fejlesztés tervezett fizikai befejezése: 2018. év 10. hó 29. napja.



Csapadékvíz

A csapadék a legfontosabb meteorológiai elem, egy adott terület időjárásának és éghajlatának alapvetően meghatározó jellemzője. A csapadék a levegőben levő vízpárának a megjelenési formája, vagyis a kiválásából származó folyékony, illetve szilárd halmazállapotban a földre jutó víz. Amikor a levegő telített lesz, megkezdődik a víz kicsapódása, az elsőként keletkező nagyon apró cseppeket felhőelemnek hívjuk. Ezek a kis felhőelemek további növekedésnek indulnak. A növekedés történhet további vízgőzmolekulák kicsapódásával illetve ütközések révén, örvényes befogással. Bizonyos méretet elérve nevezzük őket csapadékelemeknek. Amikor ezek a részecskék már túl súlyosak, nem tudnak tovább lebegni a felhőben, akkor csapadékként lehullnak.

A csapadékvíz mérése

A lehullott csapadék mennyiségét (tömegét) mm-ekben mérik, vagyis 1 mm csapadék (szilárd csapadéknál annak olvadékvize) a földfelszínen négyzetméterenként 1 liter vizet jelent.

Mérése esőmérővel (ombrométerrel, pluvióméterrel) történik. Ez a mérőműszer egy 200 cm² felfogó felületű, henger alakú edény, aminek mérőperemét a szabad földfelszín felett 1 méter magasan helyezik el. Az edényben összegyűlt vizet mérőpohárba öntik és annak skálájáról olvassák le mm-ben a csapadék mennyiségét. Európa legcsapadékosabb helye a montenegrói Crkvice.



A fontosabb csapadékfajták

- Szitálás: Egyenletesen hulló, apró, 0,5 mm-nél kisebb vízcseppekből álló csapadék. Zárt rétegfelhőzetből esik, jelentéktelen mennyiségű csapadékot ad.
- Eső: 0,5 mm-nél nagyobb vízcseppekből áll. Általában réteges esőfelhőből hullik. A csapadékintenzitás hosszú időn keresztül egyenletes, értéke 1–4 mm/h között változik.
- Havazás: Szilárd halmazállapotú csapadék. A kialakulás mechanizmusától függően a csapadékrészecskék formája igen változatos lehet. Alacsony hőmérsékleten, amikor a vízcseppekkel való ütközés valószínűsége kicsi, a kristályok megőrzik a kialakuláskor felvett szabályos hatszögletű formát. Magasabb hőmérsékleten az erős zúzmarásodás miatt a szabályos hatszögletű kristálystruktúra már nehezebben ismerhető fel. A lehullott hó, a talajon kialakuló hótakaró laza szerkezetű, a hókristályok között több-kevesebb levegő található.
- Záporos csapadék: Gomolyos szerkezetű, erősen fejlett zivatarfelhőkből hullik. A csapadék halmazállapota alapján megkülönböztetünk vízcseppekből vagy hókristályokból álló záport.
- Havas eső: Akkor keletkezik, amikor a talaj felett lévő pozitív hőmérsékletű levegőben a felhőből kihulló hókristályok, hópelyhek részben elolvadnak. A csapadék intenzitása lehet egyenletes, de lehet zápor jellegű is.



- Hódara: Erősen zúzmarásodott jégkristályok ütközése következtében alakul ki, a jégkristályok közötti levegőbuborékok miatt átlátszatlan. A részecskék mérete 2 és 5 mm között változik, alakjuk lehet gömb vagy kúpos. A hódara általában téli csapadék, mivel kialakulásának feltétele, hogy a felhő nagy részében a hőmérséklet jóval a nulla fok alatt legyen.
- Jégdara: Szilárd halmazállapotú csapadék. Méretét tekintve hasonló a hódarához, de attól eltérő módon, fagyott vízcseppből jön létre, ezért általában átlátszó és gömb alakú. A jégdara többnyire kora ősszel vagy késő tavasszal hullik, amikor a 0 °C-os izoterma nincs olyan magasan, hogy a felhőből kieső, néhány milliméteres jégrészecske teljesen elolvadjon, mielőtt eléri a talajt.
- Jégeső: Jégesőről akkor beszélünk, amikor a talajra eső jégrészecskék mérete meghaladja az 5 mm-t. Zivatarfelhőből hullik, rendszerint a nyári évszakban. A jégszemek méretének nincs elvi felső korlátja, azt döntően a zivatarfelhőben felfelé áramló levegő sebességének nagysága és a levegő víztartalma határozza meg. A jégszemek alakja igen változatos lehet, belső struktúrájuk réteges szerkezetet mutat.
- Ónos eső: Ha a hőmérséklet megváltozik, a lefelé eső szilárd halmazállapotú csapadék a melegebb magassági szinten megolvad. A következő szinten hiába csökken újra 0 °C alá a hőmérséklet, a vízcseppek nem fagynak meg azonnal. A túlhűlt vízcseppek a talajhoz, vagy a felszíni tereptárgyakhoz csapódva azonnal megfagynak, vékony jégréteget képezve azokon.



A csapadékvíz mesterséges szabályozása

A csapadékvíz szabályozás fontossága, alapvető rendszerei

A lehulló vizek szabályozása elengedhetetlen értékeink, környezetünk védelme érdekében. Mint az egyre növekvő nagyvárosok, mint pedig a kistelepülések jellemzően egyre komolyabb csapadékvíz elvezetést igényelnek. Az épületek szaporodásával csökken a zöldterületek száma, így a lehulló víz elvezetése egyre inkább szabályozott kereteken belül valósul meg. A csapadékvíz elfolyás mesterséges kialakítása több szempont alapján történik. Egyrésztől figyelembe szükséges venni a környezeti adottságokat, a talajsíntet és a jövőbeni építési, rendezési tervzeteket, másrésztől szükséges megvizsgálni a területre lehulló átlag csapadék szintjét. Az alábbi információk birtokában szükséges megtervezni azt a rendszert, mely biztonságban elvezeti a keletkezett csapadékot. Napjainkban modern elvezetési rendszerek állnak a rendelkezésünkre, melyeknek köszönhetően pontosan kialakítható az árok vagy csatorna ejtése, ezzel szabályozva az elfolyó víz sebességét, irányát. Alapjaiban két rendszert különböztetünk meg, az egyik a nyílt árok, míg a másik a zárt csatornarendszer.

A nyílt árkok általában a közutak és járdák között találhatóak meg, vízgyűjtő képességük nagy, így magas mértékben vezetik el a vizet az úttest és a járdák felületéről. Moduláris kialakításuknak köszönhetően már akár egy szabályozott padka vagy egy folyóka rendszer is beköthető ezekbe az árkokba. Az ilyen árkok hátránya, hogy a befolyó víz nagy mennyiségű hordalékot szállít a mederbe, mely csökkentheti annak szállítási képességét.



A másik rendszer a zárt csatorna, mely általában az árkok által összegyűjtött csapadékvizet szállítja. A zárt csatornarendszer arra utal, hogy általában azok földfelszín alatt kerülnek elhelyezésre, így ezek nem okoznak akadályt. A zárt, földfelszín alatti csatornák összefolyó csatornaszemek, folyókák, vagy útpadka csatorna befogadásával gyűjtik és vezetik el a vizet. Csatornarendszerek gyakrabban városokban, nagyobb forgalmú közutak esetében, míg nyílt árok rendszert inkább jellemzően családi házak, vidéki lakóövezetek esetében találhatunk.

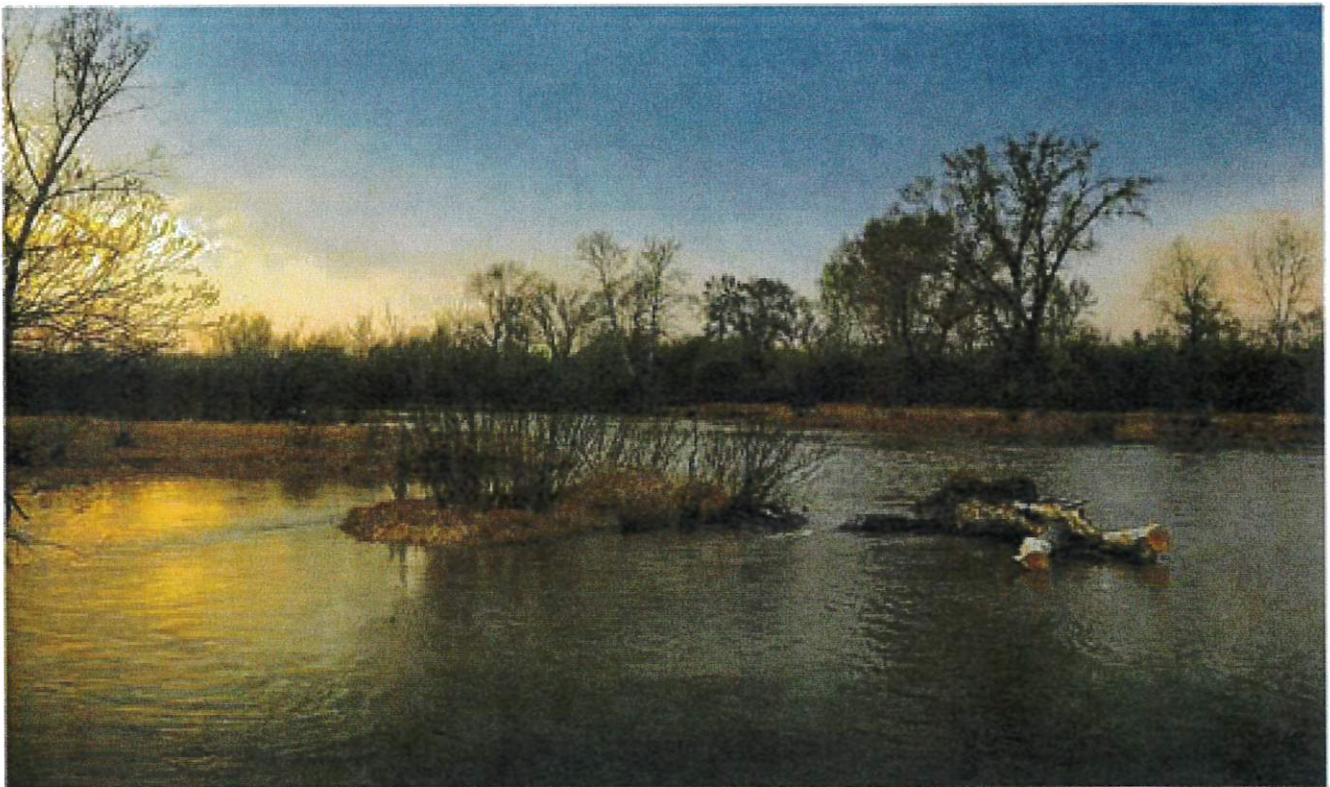
A rendszerek karbantartása

Fontos, hogy a kialakított rendszer vízszállítási mutatóját megtartsuk. Ez annyit jelent, hogy a víz útjában akadályokat képező szennyeződésekeltávolítjuk. Zárt rendszerek esetében vízügyi szakemberek végzik mosatás, esetlegesen kotrás segítségével, de nyílt rendszerek, árkok esetében ezt a lakosság maga is elvégezheti. Magyarországon hatályos jogszabályok kötelezik az ingatlan tulajdonosát, hogy az ingatlan előtti, közterületen található csapadékvíz elvezető árkot tisztán tartsák. A karbantartás során szükséges eltávolítani az esetlegesen a meder alján megjelenő növényzetet, a hordalékot és az idegen anyagokat, mint például a szemetet. A tisztítási beavatkozások a lakók közös érdekei, amennyiben az árkok elszennyeződnek, csökken a vízelvezetési képességük, úgy a talajvíz szint megnövekszik, tehát az ingatlan telekhatáron belül is megjelenhet a víz.



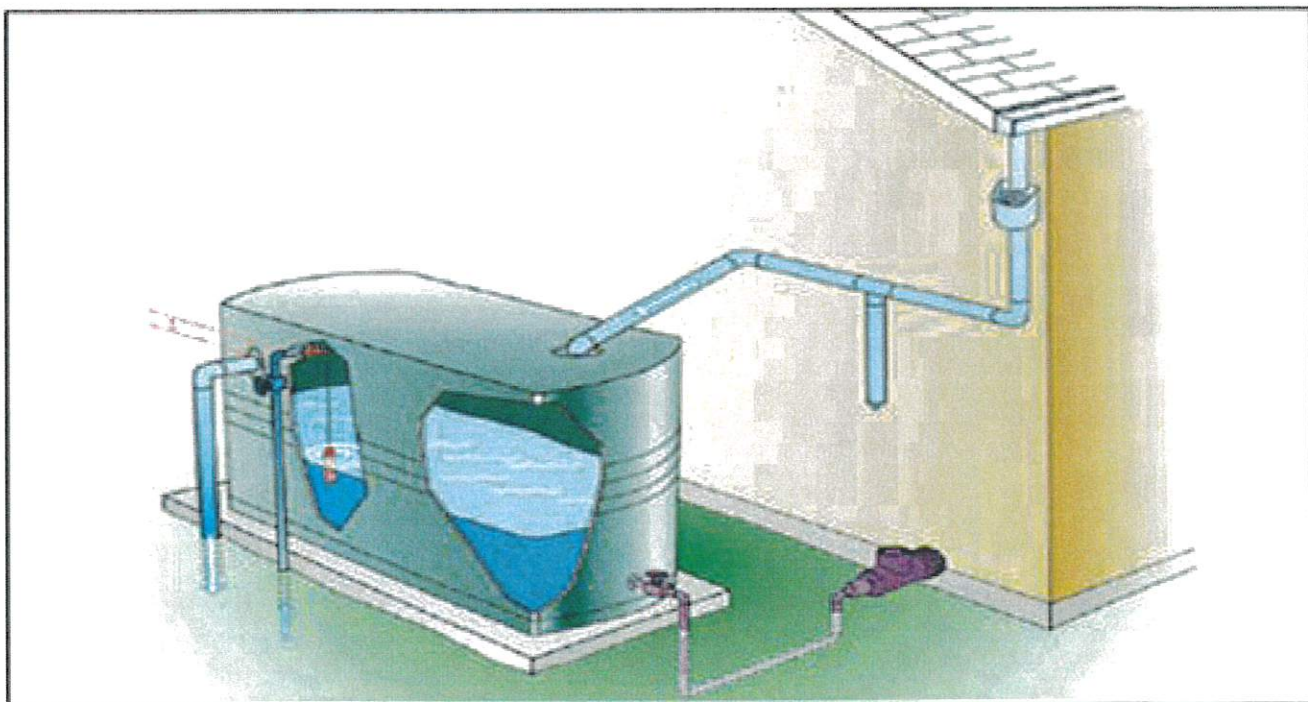
A nem megfelelő csapadékvíz gazdálkodás következményei

A csapadékvíz gazdálkodás egy nagyon összetett feladat, mely meghatározása, tervezése komoly mérnöki tudáson és sok éves tapasztalásokon alapszik. Ezekon felül sajnos több olyan befolyásolási tényező van, amik hatására negatív vízügyi következmények alakulhatnak ki. A vízgazdálkodásban számos tényező befolyásolhatja a szabályozandó csapadék mennyiségét, ilyen például a külföldi vízgyűjtők szintje, éghajlati változások, a folyók árvizei. A víz útja a mesterséges szabályozás esetében az elvezető, gyűjtő rendszereknél kezdődik melyek természetes medrű erekben, folyókban végződnek. Több esetben vannak köztes vízgyűjtők, melyek akár árvízi holtterek, vagy akár mesterségesen kialakított vízgyűjtők is lehetnek. Az így összegyűjtött vizek folyamatosan egyre nagyobb folyókba kerülnek bevezetésre, így egy több országon áthaladó folyó árvízi kockázati tényezőt jelent. Magyarországon átlagosan a Duna- folyó 10-12 évente, míg a Tisza-folyó 5-6 évente okoz árvizeket, így ezt ismétlődő jelenségnek hívjuk. Az árvizek kialakulásának továbbá számos oka létezik, melyek most nem kerülnek bemutatásra.



A vizek helyben tartása

Magyarország és talán elmondhatjuk, hogy a Föld országainak nagy részében még a mai napokban is egy úgynevezett egylépcsős vízgazdálkodást alkalmaznak. Ennek a rendszernek egy egyszerű tematikus felépítése van, egy vezetéken keresztül ivóvíz minőségű vizet kap minden háztartás és a teljes vízigényét ebből, a legnagyobb víz iránti elvárásnak megfelelő folyadékból nyeri. Mivel mindnyájan tudjuk, hogy a rendelkezésre álló vízkészleteink végesek, így ennek a ténynek a tudatában mint országos szinten, mint pedig nemzetközi szinten nagy volumenű kezdeményezésekkel próbálják felhívni a figyelmet a víztakarékosság fontosságára és a többlépcsős vízfelhasználás eredményességére. A több lépcsős vízfelhasználás egy komplex és összetett dolog, melyben az ivóvíz valóban csak emberi fogyasztásra kerül felhasználásra és a további lépcsőkben különböző tisztítottságú vizek látják el a különböző feladatokat, pl. szennyvízkezelés, kertápolás. Ez a rendszer nem csak a háztartásoknak szól, hanem az iparban is fontos szerepet játszik. Például a mezőgazdaságban alkalmazott öntözési megmaradt vízkészlet iparban történő felhasználása vagy egy gyártási folyamat során keletkezett kondenzvíz rendszerbe történő betáplálása is nagy szerepet tölt be a tudatos vízgazdálkodásban.



Vizek helyben tartása otthon

A fentiekben említett rendszer elterjedésére még sajnos várnunk kell, de azért már akár holnap is hasznosíthatjuk a csapadékvizünket. Ma már számtalan barkácsáruházban találkozhatunk olyan vízgyűjtőkkel melyek közvetlen ereszcatornára köthetőek és egy külön csappal vannak ellátva. Esőzésekor egyszerűen egy zárt hordóba gyűjtik össze a csapadékvizet és egy különálló csappal tölthetjük meg kannánkat, vagy nagyobb befektetés esetén akár szivattyúval kombinálva öntöző rendszert is kiépíthetünk.

Egy másik, külföldön elterjedt rendszer az, hogy a házak tetején kerül kialakításra egy vízgyűjtő rendszer. Itt elengedhetetlen, hogy az épület sík- vagy alacsony síkú tetővel rendelkezzen. A tetőn egy összefolyó csatornarendszer kerül kiépítésre, majd a vízszigetelést követően zúzott kőágyba növények kerülnek telepítésre. A kőágy és a növények több rétegre osztva egy természetes szűrést végeznek, majd az összefolyón keresztül egy tartályban gyűlik össze. Ez már a többlépcsős vízgazdálkodás egy egyszerűbb módja, az így összegyűjtött víz alkalmas wc öblítésre, öntözésre és egy további szűrő beépítésével akár tisztálkodásra is.

A mezőgazdaság már számos módon alkalmazza a csapadékvizet, egyik legelterjedtebb módja, hogy a szántó föld környezetében elhaladó csatorna vagy érrendszert egy szabályozó zsilippel látják el, ennek köszönhetően feltölthető a földek mellett található víztározók, melyek biztosítják a kellő nedvességet a növények számára.



Érdekességek a vízről

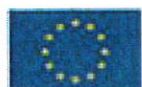
A Föld felületének mintegy 71%-át víz borítja,
ennek csupán kb. 2,5 %-a az édesvíz

A Föld legcsapadékosabb helye a Hawaii-szigetcsoporton fekvő
Mount Waialeale, egy rétegvulkán Kauai szigetén.
A rekordot az 1982-es év tartja, amikor 17300 milliméter
csapadék hullott. Ez a magyarországi 500-900 mm
átlag többszöröse.

Az otthoni esővízgyűjtés egyre elterjedtebb hazánkban is,
ezt mi sem igazolhatná, hogy a kínálatban pár éve
megjelentek a dizájn esővízgyűjtő dézsák is, ma már
akér Antik amfóra vagy antik tölgyhordó mintával
is megvásárolhatjuk.

A víz a természetben mind légnemű,
mind cseppfolyós, mind szilárd
halmazállapotban előforduló anyag

SZÉCHENYI 2020



Európai Unió



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Európai Regionális
Fejlesztési Alap

KÖSZÖNJÜK A MAGYAR ÁLLAM
ÉS AZ EURÓPAI UNIÓ TÁMOGATÁSÁT.

HAJDÚSÁMSON VÁROS ÖNKORMÁNYZATA

HAJDÚSÁMSON BELTERÜLETI IV. SZÁMÚ VÍZGYŰJTŐ FEJLESZTÉSE

A TÁMOGATÁS ÖSSZEGE:

199,92 MILLIÓ FORINT

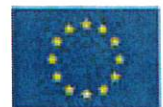
ÁNYÓLÓT AZONOSÍTÓ SZÁMA: TOP-6.1.2-16-HFI-004-001/18

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Kiadás éve : 2018