

# fliwer<sup>®</sup>

plant&play

zasad' a zabavaj sa

by

rain



**Irrigazione 2.0**



# fliwer<sup>®</sup>

Irrigazion 2.0

**Fliwer** nie je tradičné elektronické programovacie zariadenie ako všetky ostatné produkty na trhu so zavlažovaním. Je to sofistikovaný systém, riadený umelou inteligenciou!

**Fliwer** je naozaj inovačný, pretože:

- vie presne, aké rastliny sa nachádzajú vo Vašej záhrade
- rozpoznáva ich skutočné potreby
- nepretržite analyzuje ich prostredie
- dokáže konať samostatne
- neustále Vás informuje o tom, čo sa deje

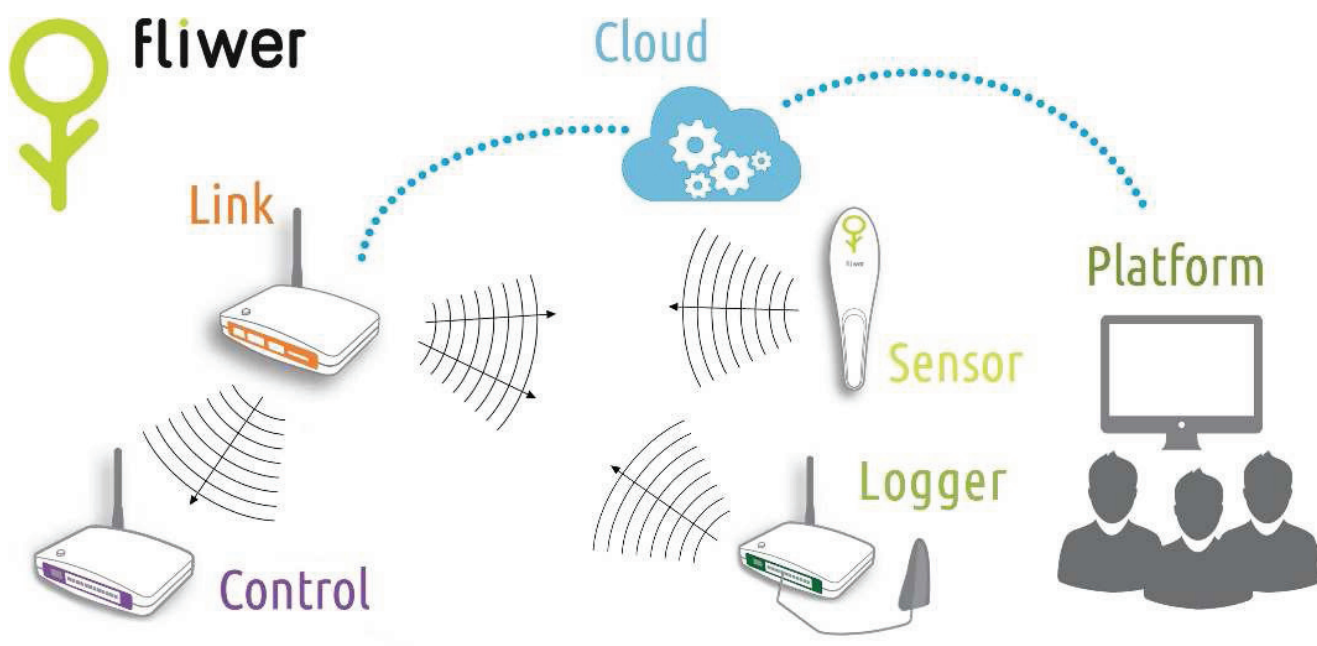
So systémom **Fliwer** môžete:

- komunikovať so svojimi rastlinami: viete, čo potrebujú a kedy to potrebujú
- starať sa o svoje rastliny na základe faktov a nie intuície
- mať osobného záhradníka, ktorý Vás oboznámi s presnými úlohami, ktoré je potrebné vykonať
- kontrolovať stav rastlín a ich prostredia
- byť upozornený, ak sa deje niečo neželané
- optimalizovať zavlažovanie a šetriť vodu



Systém **Fliwer** pozostáva z nasledujúcich zariadení:

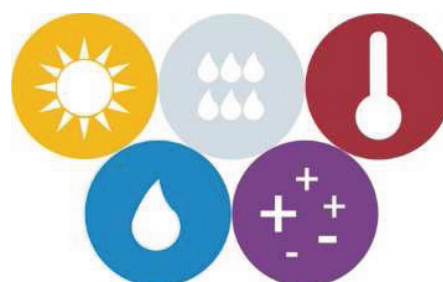
- Fliwer **Sensor**
- Fliwer **Logger**
- Fliwer **Control**
- Fliwer **Link**
- Fliwer **Cloud**
- Fliwer **Platform**



## Fliwer **Sensor**

Zariadenie systému, umiestnené v rámci zelenej plochy, o ktorú sa chceme starať, ktorého úlohou je zisťovať všetky hodnoty pôdy a monitorovať skutočné podmienky prostredia, kde žijú Vaše rastliny.

Nepretržite zisťovanými hodnotami sú:  
svetlo, vlhkosť vzduchu a teplota prostredia,  
elektrická vodivosť pôdy a jej vlhkosť



Počet senzorov, ktoré je potrebné nainštalovať, nebude závisieť od veľkosti plochy alebo počtu rastlín, ale od počtu fyziologicky odlišných plôch.

Napríklad zelený trávnik(1) sa bude považovať za plochu úplne odlišnú od zeleninovej záhrady (2), pretože pôdne podmienky a potreby rastlín, ktoré sa tam nachádzajú, sa od seba navzájom výrazne odlišujú.



Ku každej z týchto plôch teda bude priradený **Fliwer Sensor** (ktorý bude sledovať ich podmienky) a budú- nezávisle jedna od druhej- riadená systémom **Fliwer**.

**Fliwer Sensor** je tiež dostupný vo verzii **Fliwer Lotus** / okrajový obrázok/, ktorá môže byť vďaka svojmu plochému tvaru vsadená do stredu zelenej plochy, dokonca aj v prípade prítomnosti robotických kosačiek na trávu.



# Fliwer Logger

**Fliwer Logger** vykonáva veľmi podobné úlohy ako **Fliwer Sensor**. Rozdiel spočíva v tom, že má zabudované iba senzory na svetlo, vlhkosť vzduchu a teplotu.



Veľkou výhodou zariadenia **Logger** je, že sa dá prepojiť s ostatnými káblovými senzormi - digitálnymi alebo analogickými, ako sú senzory na vlhkosť pôdy (**Fliwer Sensor Slim Pro** - pre **Logger** montovaný najviac do troch jednotiek), senzory prietoku, senzory tlaku a mnohé ďalšie.

Z tohto dôvodu **Logger** prináša systému **Fliwer** niektoré špecifické výhody, ako je napríklad schopnosť monitorovať vlhkosť pôdy vo veľkých a rôznych hĺbkach, alebo možnosť ukryť prístroj do ventilových schránok alebo na iné miesta, kam verejnosť nemá prístup, čím sa zabráni riziku krádeže alebo vandalizmu.

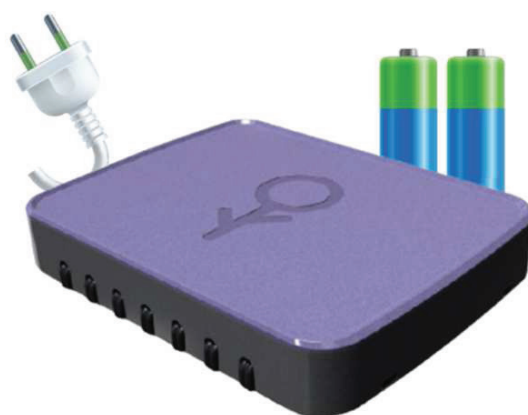
# Fliwer Control

**Fliwer Control** zastáva miesto bežného zariadenia na kontrolu zavlažovania.

Je dostupný v oboch verziách ako 24 Vac a 9 Vdc, je skutočne plne kompatibilný so všetkými štandardnými solenoidovými ventilmi na trhu.

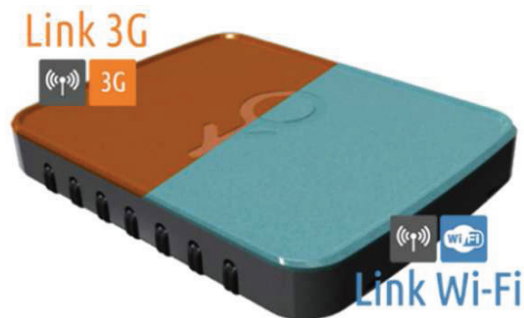
Každý **Fliwer Control** obsahuje 6 výstupov, konfigurovateľných pomocou systému, na ovládanie solenoidových ventilov, hlavného ventilu, čerpadla, svetiel, ventilátora, extraktora, zvlhčovača a akýchkoľvek iných zariadení užitočných pri starostlivosti o zelené plochy. V prípade potreby riadenia viac ako 6 prístrojov je možné pridať na rovnaké zariadenie viac ovládačov.

Keďže pozostáva z plne vodotesného krytu IP68 (verzia **Control Slim Pro**), dá sa nainštalovať v akýchkoľvek podmienkach prostredia.



# Fliwer Link

**Fliwer Link** je prístroj, cez ktorý sú všetky ostatné zložky systému schopné komunikovať s **Fliwer Cloud**.



Fliwer Link s nimi komunikuje prostredníctvom rádia, s bezdrôtovou technológiou ZigBee na 2.4 GHz a cez internet zdieľa všetky informácie so zložkou Cloud. Keďže Link je dostupný v oboch verziách 3G aj WiFi, umožňuje pripojenie Vašich zariadení ku **Fliwer Cloud** za akýchkoľvek podmienok.

## Fliwer Cloud

### Databáza rastlín

Obsahuje tisíce rastlinných druhov s biologickými profilmi, pričom sa neustále zdokonaľuje a rozširuje.

Fliwer pozná najlepšie podmienky pre zachovanie zdravia a vitality každej rastliny.

### Modul umelej inteligencie

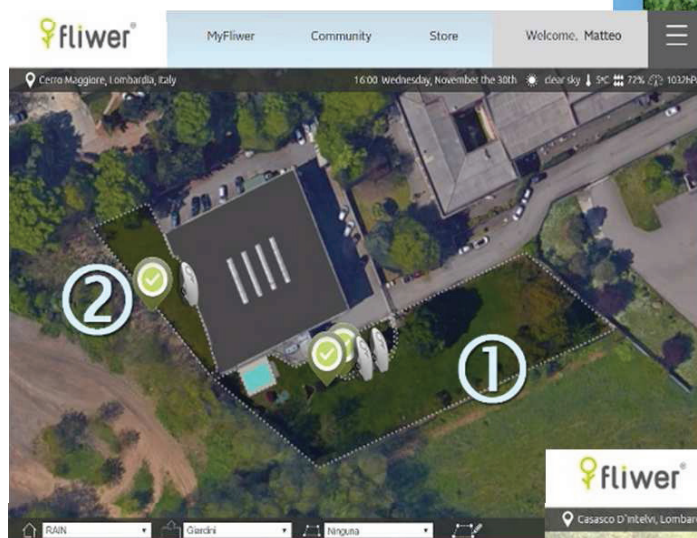
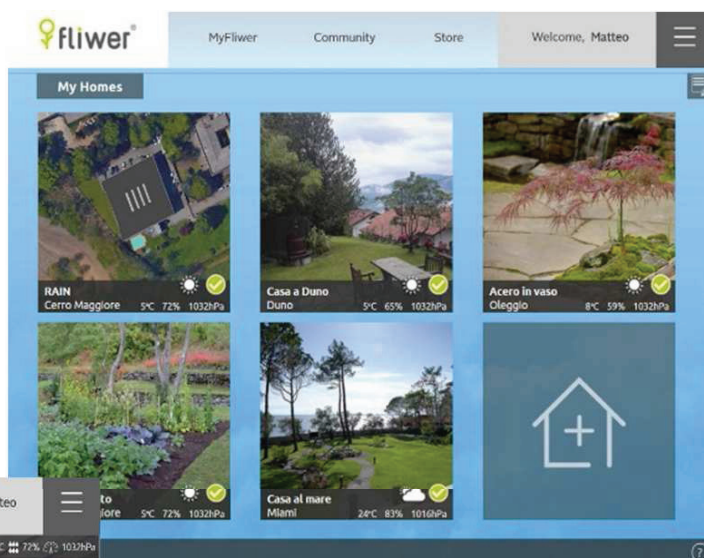
1. Získava a spracováva všetky údaje prichádzajúce zo senzorov.
2. Porovnáva ich s optimálnymi podmienkami pre existujúce rastliny
3. Stanoví úlohy, ktoré je potrebné vykonať s cieľom poskytnutia čo najlepšej starostlivosti
4. Ak je to potrebné, užívateľom odosiela špecifické upozornenia a rady
5. Keďže je nepretržite pripojený ku poskytovateľom predpovede počasia na celom svete, dokáže predpokladať pravdepodobnosť dažďa a rozhodnúť o pozastavení štartu prípadného naprogramovaného zavlažovania.

# Fliwer Platform

**Fliwer Platform** je webový portál, na ktorom sa v rámci starostlivosti o Vaše zelené plochy môžete pripojiť na systém **Fliwer**.

V rámci svojej súkromnej oblasti môžete mať prístup do všetkých svojich záhrad.

Na ilustráciu: súkromný užívateľ môže zvládať starostlivosť o svoj súkromný domov ako aj o svoje prázdninové sídla....a profesionálny záhradník sa môže postarať o všetky záhrady svojich zákazníkov.

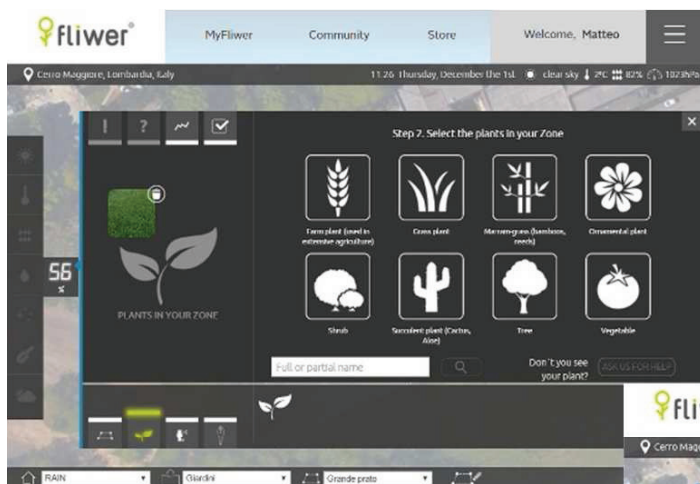


Vstúpením do jedinej záhrady môžete vidieť rôzne plochy a nezávisle od seba sa o ne postarať.

Všetky údaje zozbierané referenčným senzorom budú zobrazené vo vnútri každej zelenej plochy, deň po dni, hodinu po hodine.

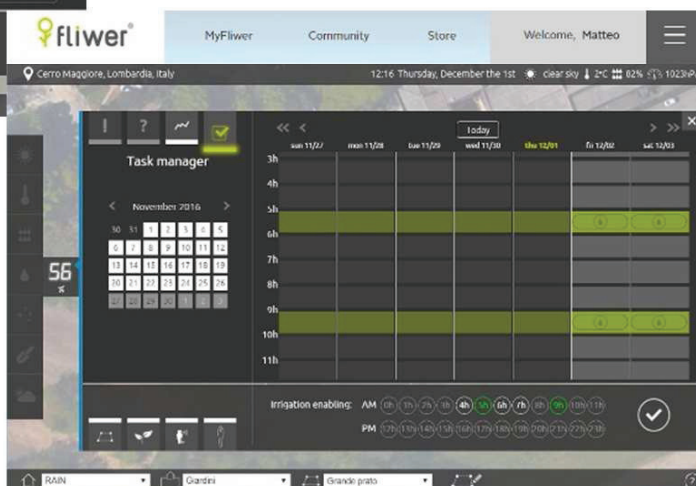




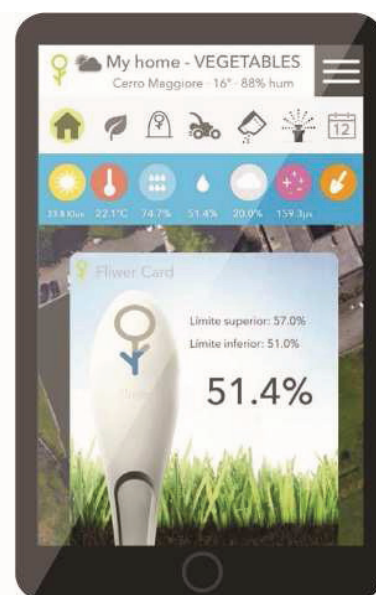


V rámci starostlivosti o každú zelenú plochu sa dostanete k informáciám o rastlinných druhoch, ktoré sa na nej aktuálne nachádzajú, a to prostredníctvom jednoduchého vyhľadávania cez rozsiahlu knižnicu rastlín...

...a budete informovať **Fliwer** o denných intervaloch, počas ktorých chcete, aby systém vykonal akúkoľvek automatickú operáciu, ako je napríklad požadované zavlažovanie.



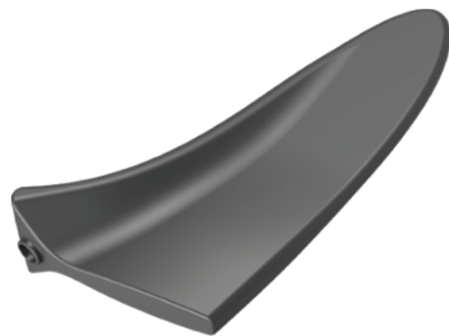
Vďaka **Fliwer App** budete mať pri sebe aj svojho súkromného záhradníka, ktorý Vás bude neustále informovať o dianí vo Vašej záhrade!



Pre systém **Fliwer** je k dispozícii aj ďalšie príslušenstvo, ako napríklad:

## Fliwer Sensor Slim

Ide o káblový senzor, ktorý sa má pripojiť ku **Fliwer Logger** (dodávaný s 2-metrovým káblom), na monitorovanie pôdnych podmienok v hĺbkach väčších ako sú tie, ktoré dokáže obsiahnuť **Fliwer Sensor**.



## Fliwer Display

Určený tým, ktorí chcú kontrolovať hlavné parametre systému len pohľadom, bez pripojenia sa na webovú platformu alebo na **Fliwer App**.

Jeho vodotesný kryt IP68 Vám umožňuje nainštalovať ho do akejkoľvek polohy a pri akýchkoľvek podmienkach, v exteriéri aj v interiéri.



## Fliwer Camera

Jedná sa o inteligentnú kameru, ktorá Vám umožňuje vizuálnu kontrolu stavu Vašej záhrady priamo z webovej platformy.



## Fliwer Battery

Je to nabíjateľná lítiová batéria, vďaka ktorej môžu prístroje **Fliwer** pracovať bez potreby elektrickej energie.



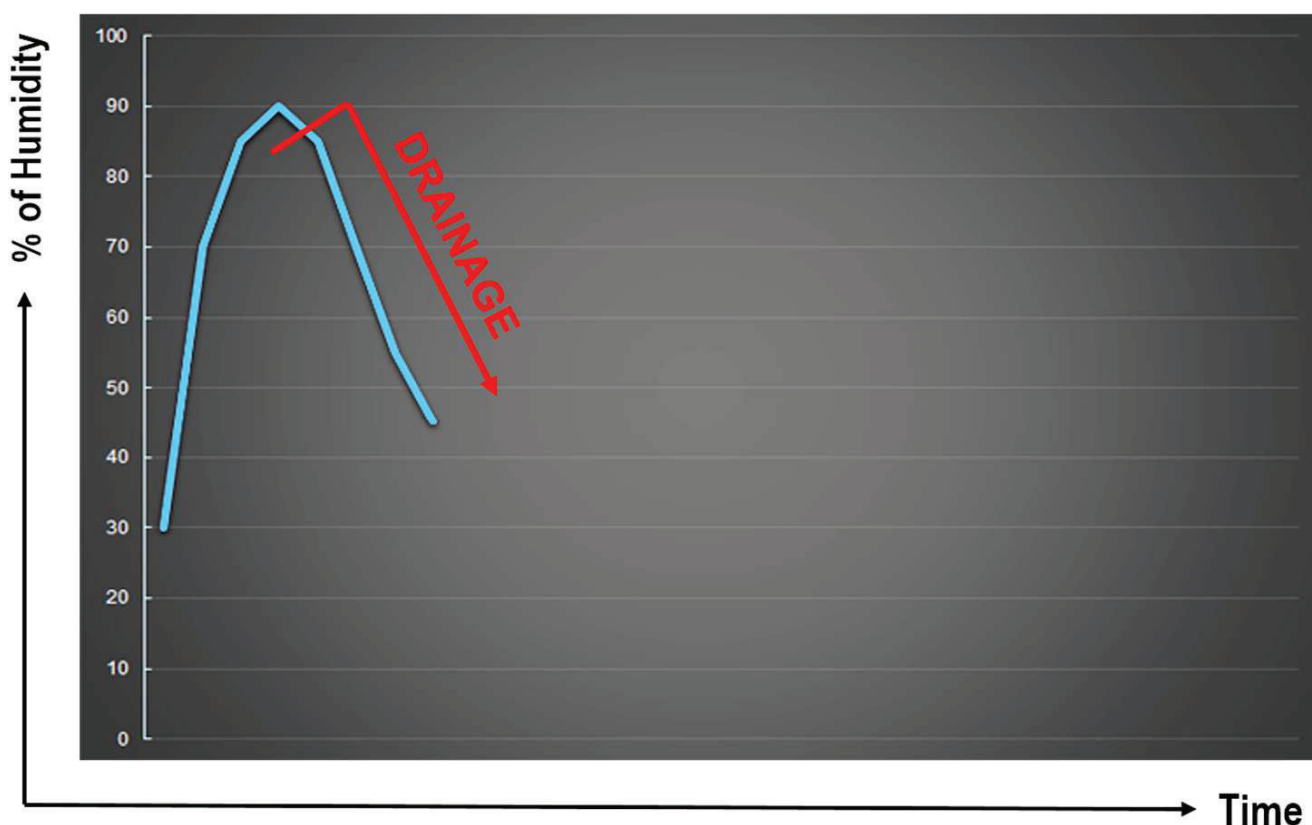
# Prečo Fliwer?

**Fliwer** je najmodernejším systémom na riadenie zavlažovania vo svete, pretože- vďaka svojim zásadám fungovania- dokáže dať Vaším rastlinám množstvo vody, ktoré naozaj potrebujú a len vtedy, keď to potrebujú.

## Ako to funguje...

Predstavte si, ako hojne zalievate zem a meriate jej vlhkosť zvnútra. Tabuľka nižšie zobrazuje trend percentuálnej hodnoty vlhkosti pôdy, v závislosti od plynutia času.

Šípka hore - vlhkosť      Šípka vpravo - čas      **Drainage** - odvodnenie/odtok vody



Krivka vlhkosti stúpala prudko nahor následkom absorpcie vody pôdou, ktorá ju ale stratila presne tak rýchlo v dôsledku **ODTOKU VODY**, ktorá sa pôsobením gravitácie presunula do hĺbky.

Je jednoduché pochopiť, že množstvo vody, ktorá rýchlo odtečie do hĺbky, je vlastne nevyužitá voda, pretože rastliny nemajú čas ju absorbovať.

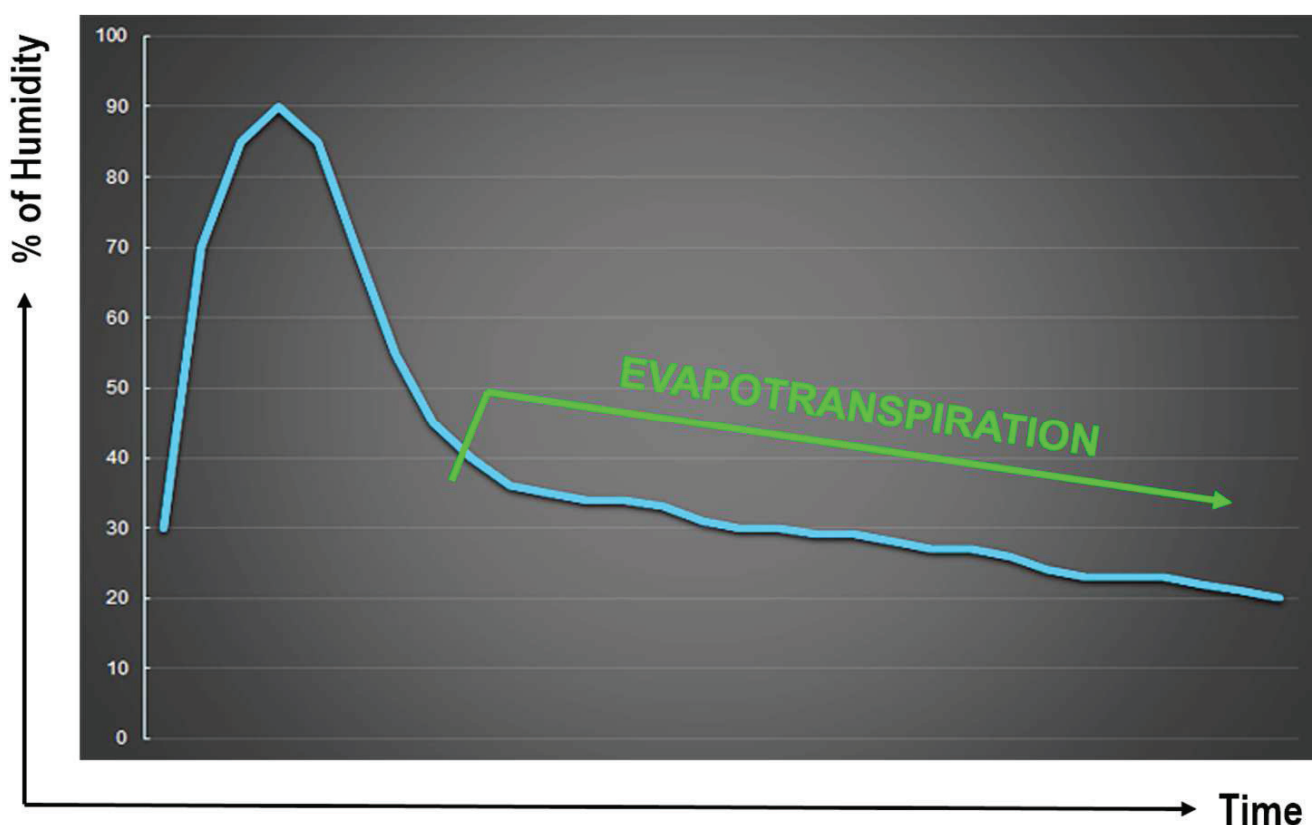
Z tohto dôvodu je najdôležitejšie riadiť systém zavlažovania tak, aby NEPOSKYTOVAL viac vody, ako je pôda schopná zadržať.

Na konci fázy odvodnenia je pokles krivky vlhkosti pôdy oveľa pozvoľnejší: od tohto momentu ďalej sa množstvo vody stráca len v dôsledku **EVAPOTRANSPIRÁCIE**.

Šípka hore - vlhkosť

Šípka vpravo - čas

**EVAPOTRANSPIRÁCIA**



Len počas tejto doby môže prebehnúť efektívna asimilácia celého množstva dostupnej vody koreňmi rastlín.

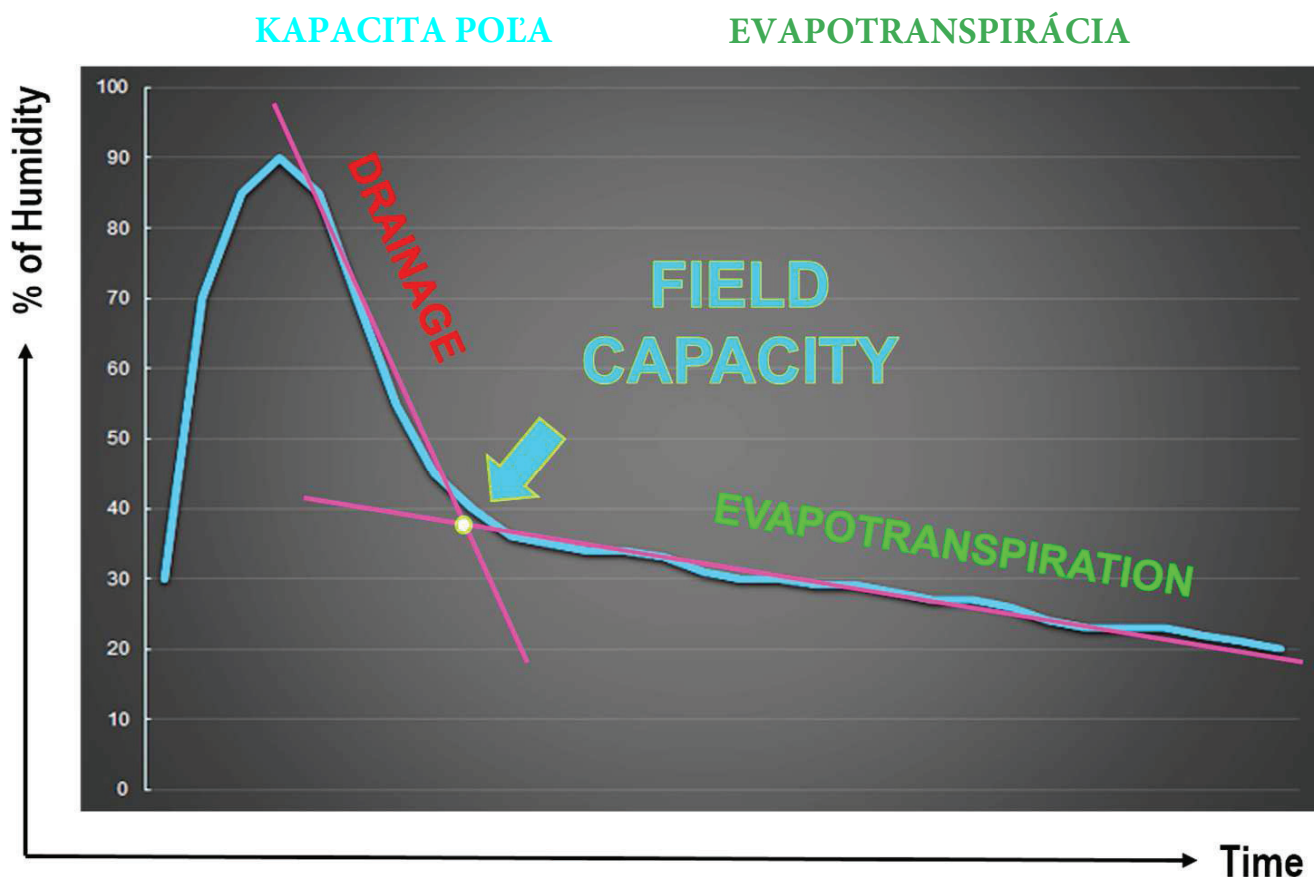
**Fliwer Cloud** je vybavený sofistikovanými matematickými algoritmi, ktoré prostredníctvom analyzovania údajov o vlhkosti pôdy zozbieraných zložkami **Sensor a Logger**, umožnia identifikáciu presného charakteru pôdy a predovšetkým určenie špecifickej **KAPACITY POĽA**. Táto pozostáva z hodnoty vlhkosti prítomnej v pôde v momente, keď všetky jej mikropóry sú nasýtené vodou, zatiaľ čo v makropóroch sa nachádza len vzduch.

*Poznámka: mikropóry v skutočnosti dokážu zadržiavať molekuly vody vďaka kapilárnej činnosti, zatiaľ čo makropóry podliehajú odvodňovaniu.*

A nakoniec, kapacita poľa je maximálna hodnota vlhkosti pôdy, dosiahnuteľná ešte predtým, ako nastane efekt odvodňovania, kedy už začína dochádzať k plytvaniu vodou.

Kapacita poľa nebude nikdy rovnaká pre všetky terény, keďže závisí od ich štruktúry a molekulárnej väzby, ktoré určujú charakter vyššie uvedených mikropórov a makropórov, a teda aj schopnosť pôdy zadržiavať v sebe vodu.

Šípka hore - vlhkosť      Šípka vpravo - čas      Drainage - odvodnenie/odtok vody

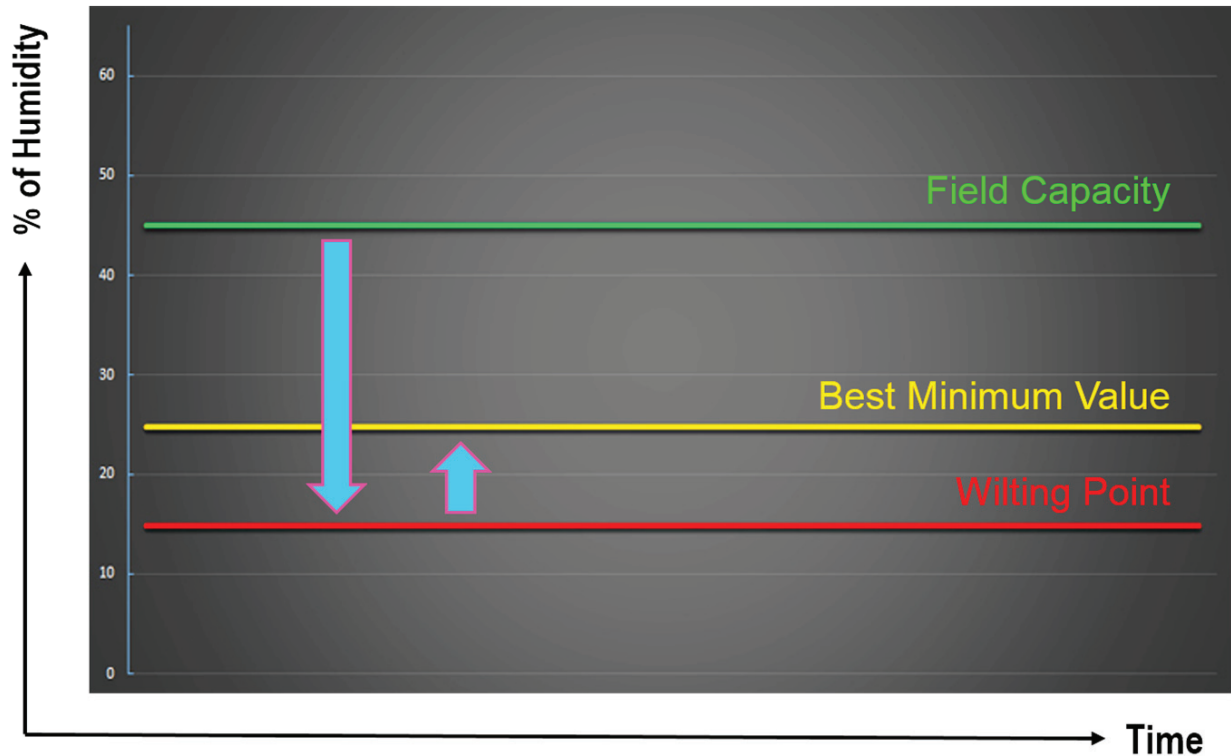


Hneď ako je určená hodnota kapacity poľa, systém **Fliwer** tiež vypočíta **BOD VÄDNUTIA**, ktorý predstavuje hodnotu vlhkosti pôdy, pri ktorej už viac rastliny nedokážu absorbovať vodu cez svoje korene a následkom toho začnú vysychať a hynúť.

Tým, že **Fliwer Cloud** pozná druhy rastlín na pozemku, ktorý má byť zavlažovaný, stanovuje **NAJLEPŠIU MINIMÁLNU HODNOTU** vlhkosti pôdy, ktorá sa bude považovať za správny moment na aktivovanie zavlažovania.

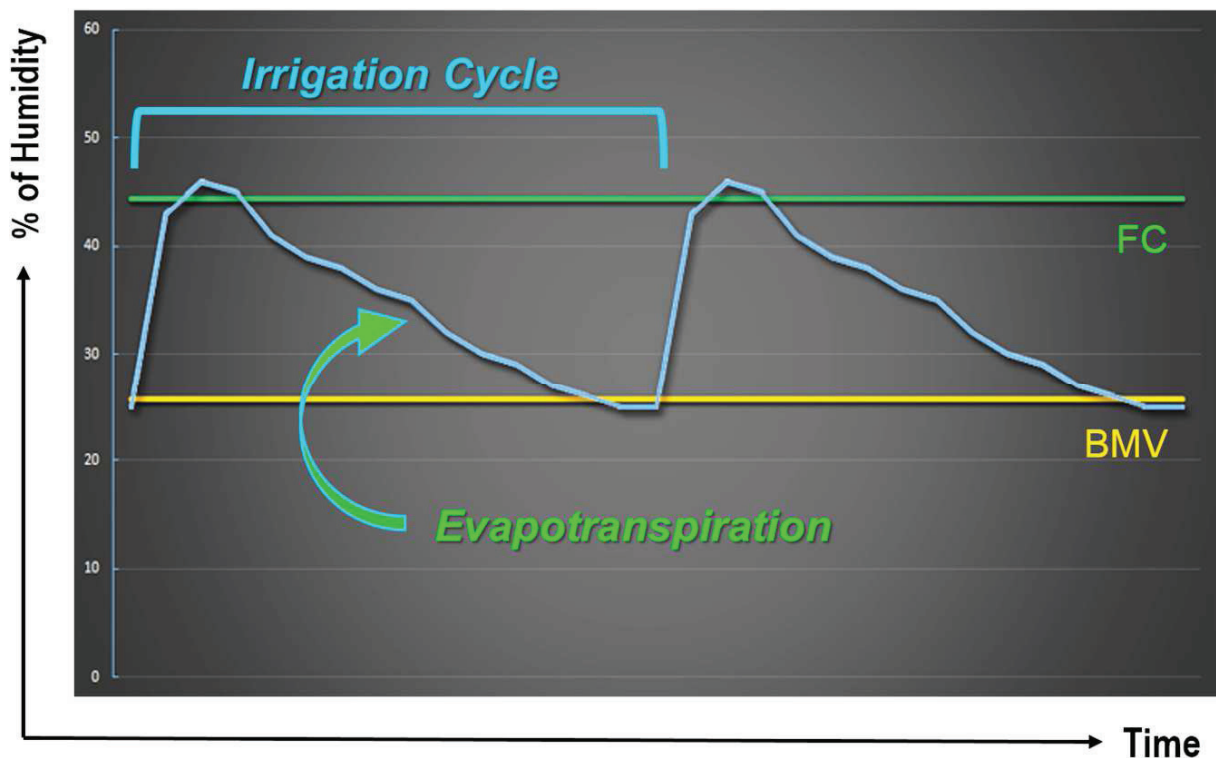
Rastliny nachádzajúce sa v databáze sú v skutočnosti rozdelené do niekoľkých kategórií, ku ktorým je priradená hodnota tolerancie voči riziku vysychania.

Šípka hore - vlhkosť    Šípka vpravo - čas    Kapacita poľa    Najlepšia minimálna hodnota    Bod vädnutia



Systém **Fliwer** potom riadi polievací cyklus Vášho zavlažovacieho systému najmä s tým cieľom, aby zachoval vlhkosť pôdy na každej ploche na úrovni medzi jej Kapacitou poľa (CC) a Najlepšou minimálnou hodnotou (BMV)!

Šípka hore - vlhkosť    Šípka vpravo - čas    ZAVLAŽOVACÍ CYKLUS    EVAPOTRANSPIRÁCIA



Zavlažovací cyklus bude mať vždy rôzne trvanie, keďže evapotranspirácia pôdy priebežne závisí od atmosférických a klimatických podmienok, ako aj od druhov prítomných rastlín.

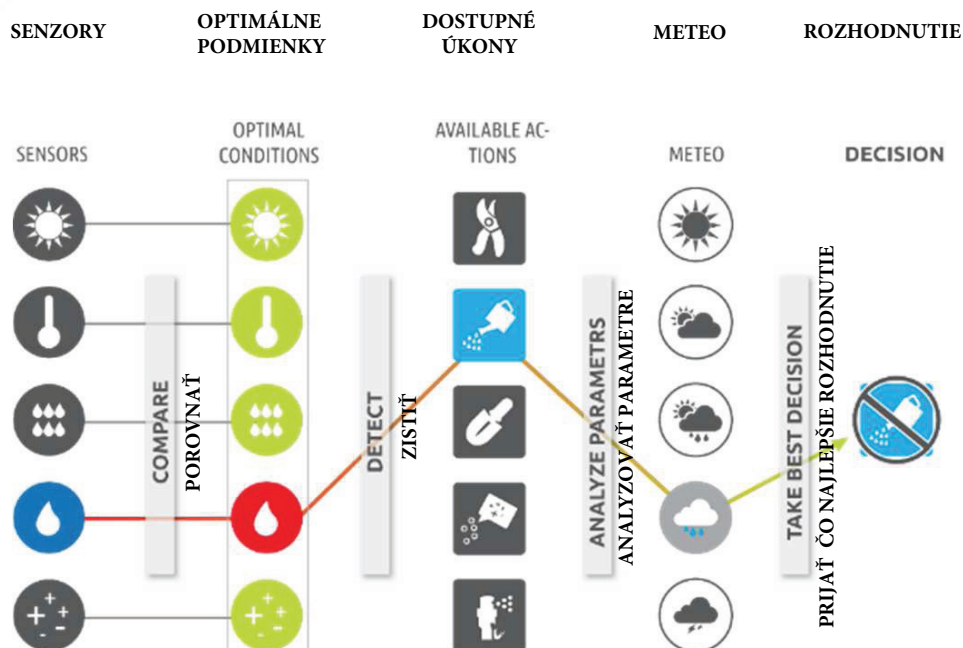
# WATER SAVING! ŠETRENIE VODOU!

Vďaka systému Fliwer budete šetriť vodou 3 krát!

1. Pretože poskytnete len také množstvo vody, aké je Vaša pôda schopná zadržať a sprístupniť Vaším rastlinám!
2. Pretože budete zalievať len vtedy, keď to Vaše rastliny potrebujú!
3. Pretože Fliwer bude vždy poznať predpoveď počasia a v prípade zrážok očakávaných v čase zavlažovania prenechá túto úlohu dažďu!



Tým, že Fliwer aktivuje zavlažovanie len v nevyhnutnom ČASE a nevyhnutnom MNOŽSTVE, umožní Vám ušetriť až do 80% vody v porovnaní s tradičným zavlažovaním, programovaným na základe Vašej intuície. n









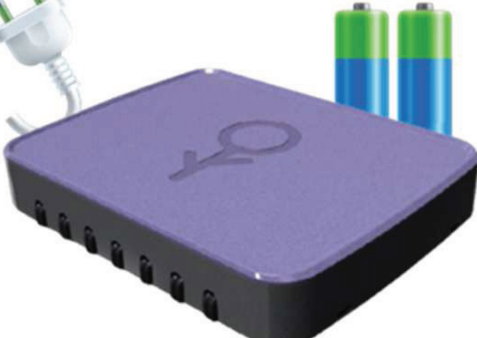



# Zariadenia systému Fliwer - „Domáca“ linka

	Kód tovaru	Opis
	180.5200000	Fliwer LINK WIFI
	180.5300000	Fliwer LINK 3G
	180.8100000	Fliwer SENSOR
	180.8200000	Fliwer SENSOR BI-ZONE
	180.8300000	Fliwer CONTROL 24 Vac
	180.8400000	Fliwer CONTROL 9 Vdc
	180.7900000	Fliwer SENSE & WATER WIFI
	180.8000000	Fliwer SENSE & WATER 3G
	180.7983000	Fliwer SMART SYSTEM 24 Vac WIFI
	180.6300000	Fliwer SMART SYSTEM 9 Vdc WIFI
	180.8083000	Fliwer SMART SYSTEM 24 Vac 3G
	180.6500000	Fliwer SMART SYSTEM 9 Vdc 3G



# Zariadenia systému Fliwer- **Slim PRO line** dostupné od jari 2017

	Kód tovaru	Opis
  	180.5200900	Fliwer LINK WIFI Slim PRO
 	180.5300900	Fliwer LINK 3G Slim PRO
 <p>FLIWER SENSOR SLIM PRO</p>	180.8100900	Fliwer SENSOR LOTUS PRO
 <p>FLIWER SENSOR LOTUS PRO</p>	180.8110900	Fliwer SENSOR Slim PRO
	180.8300900	Fliwer CONTROL 24 Vac Slim PRO
	180.8400900	Fliwer CONTROL 9 Vdc Slim PRO
	180.9000900	Fliwer LOGGER Slim PRO



180.4200900

Fliwer DISPLAY Slim PRO



180.4300900

Fliwer CAMERA Slim PRO



180.4100900

Fliwer BATTERY Slim PRO

V prípade potreby akýchkoľvek informácií môžete kontaktovať:

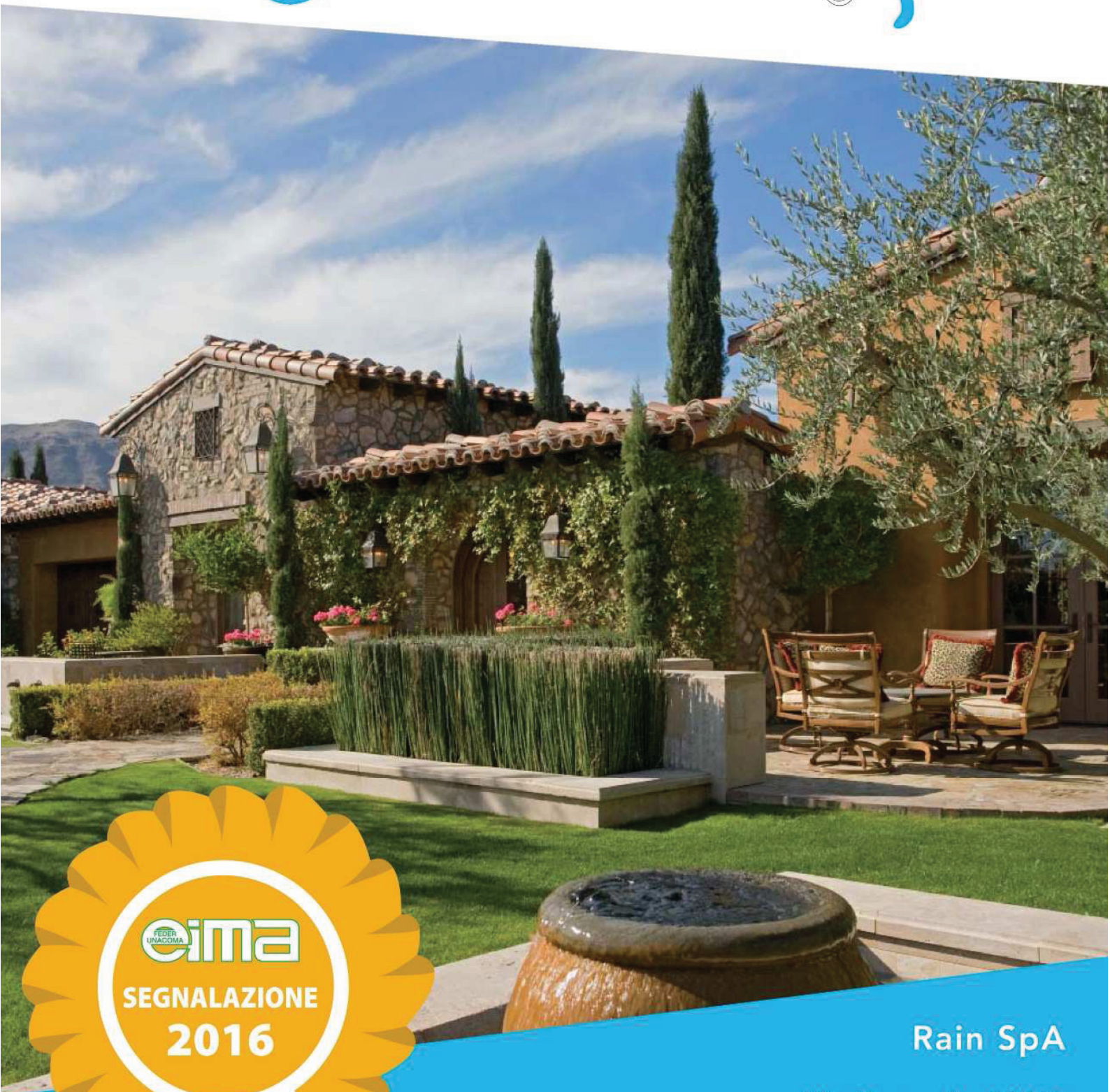
**KASSER**  
Kavečianska cesta 12  
040 01 Košice  
Tel: 055 6323341  
Mob: 0915 971 807  
[www.zavlazovanie.sk](http://www.zavlazovanie.sk)





rain

...the heart  
of irrigation.



FEDER  
UNACOMA  
**cima**

SEGNALAZIONE  
2016

Rain SpA

Via Kennedy, 38/40  
20023 Cerro Maggiore (MI)  
tel. +39 0331 514511  
fax. +39 0331 421375  
info@rain.it - www.rain.it