



ECO Rain® ZAVLAŽOVACÍ ROHOŽ Root Zone TECHNICKÝ MANUÁL

1	O technickém manuálu	3
2	Úvod a přehled	3
2.1	Jak vlastně EcoRain rohož funguje....	3
2.2	Rozdíly oproti konvenčnímu zavlažovacímu systému	4
2.3	Základní principy instalace rohože EcoRain	6
2.4	Účinnost rohože EcoRain	6
2.5	Výzkum a vývoj	7
2.6	Zkušenosti a reference	8
3	Oblasti použití	9
4	Výhody	10
5	Technické specifikace a údaje	12
5.1	Hloubka uložení rohože	12
5.2	Ochranná vrstva	13
5.3	Test povrchového zatížení	14
5.4	Technická data	15
6	Součásti systému s rohoží EcoRain	16
7	Nářadí a nástroje	19
8	Jednotlivé kroky instalace systému	20
8.1	Montážní pracovníci	20
8.2	Příprava podkladu	20
8.3	Instalace potrubí	20
8.4	Instalace rohože	21
8.5	Spojování pásů rohože	23
8.6	Navážení a ukládání vegetačních vrstev	26
8.7	Zkouška těsnosti a provozní zkoušky	27
8.8	Ventilové šachtice	27
8.9	Ovládací jednotka a čidlo	28
8.10	První spuštění systému EcoRain	28
9	Rady a doporučení	29
10	Jak dlouho zavlažovat	30
11	Kvalita vody	31
12	Údržba u opravy systému	32
12.1	Údržba	32
12.2	Zazimování systému	33
12.3	Poškození rohože	33
12.4	Oprava ucpaného kapkovače	33
13	Záruky a odpovědnost	34
14	Informace a podpora	34

1 O TECHNICKÉM MANUÁLU EcoRain

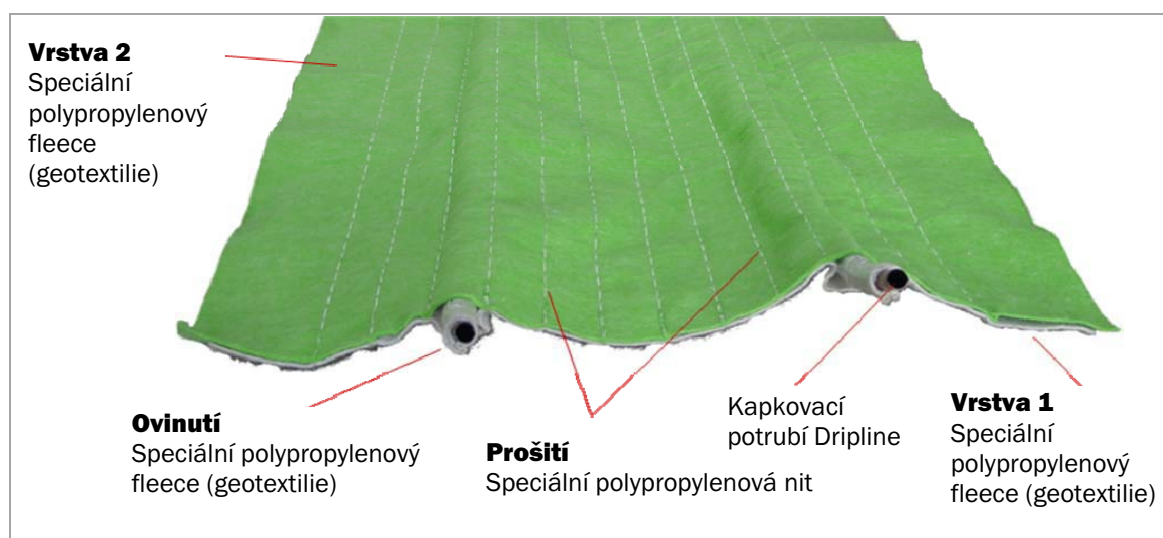
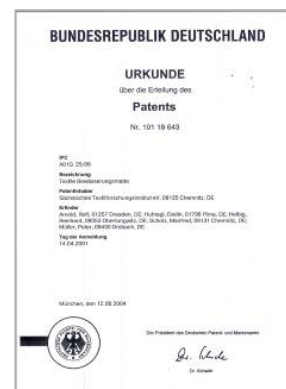
V následujících kapitolách tohoto technického manuálu se závlahoví profesionálové dozví veškeré technické informace o návrhu, montáži, provozování a údržbě zavlažovacích systémů se zavlažovacími rohožemi ECO Rain Root Zone

2 ÚVOD A PŘEHLED

2.1 Jak vlastně EcoRain rohož funguje....

Výrobek závlahové rohože ECO Rain Root Zone je chráněn celou řadou národních i mezinárodních patentů. Jde o moderní výrobek s celou řadou exkluzivních vlastností.

Závlahové rohože ECO Rain Root Zone jsou založeny na kombinaci úsporné technologie kapkovacích potrubí a speciální geotextilie. Polyetylénové kapkovací potrubí s integrovanými kapkovači s kompenzací výstupního tlaku je ovinuto speciální geotextilí a následně zašito mezi dvě vrstvy geotextilie. Kapkovače saturují vrstvy geotextilie, které plní závlahovou rohož vodou. Díky specifickým vlastnostem kombinace použitých materiálů je při vysoké nasákavosti textilie a vlastní kapilaritě vegetační vrstvy voda velmi rovnoměrně přiváděna do kořenového systému trávníku a rostlin.



2.2 Rozdíly oproti konvenčnímu zavlažovacímu systému

V porovnání s konvenčními postřikovači a nebo kapkovacím potrubím závlahové rohože ECO Rain Root Zone jsou zcela specifické zejména v následujících třech bodech:

- Ovinutí kapkovacího potrubí, a to jak podél potrubí, tak napříč mezi kapkovacími trubkami. Distribuce vody je tak téměř dokonale rovnoměrná a dodává závlahovou vodu přímo do kořenové zóny. Výsledkem je velmi dobrý vývoj rostlin a minimalizace spotřeby vody.

Nevýhody standardních zavlažovacích technik jsou zřejmé - u klasických samotných kapkovacích potrubí, kde je závlahová dávka dodávána v podstatě bodově a naopak u systémů s postřikovači, kde prakticky nelze eliminovat přestříky mimo zavlažované plochy (vyšší spotřeba vody) a postřik je ovlivňován překážkami (keře, stromy, jiné výsadby..)

Waterfront Jebel Ali, Dubaj



Zavlažování trávníku
ECO Rain Root Zone rohože



Zavlažování trávníku
klasickými postřikovači



Zavlažování výsadeb
ECO Rain Root Zone rohoží



Zavlažování rostlin (výsadeb)
konvenčními postřikovači



Vývoj kořenového systému (suchá
klimatická oblast)



Vývoj kořenového systému u rohože s
předem připraveným osivem
(mírná klimatická oblast)

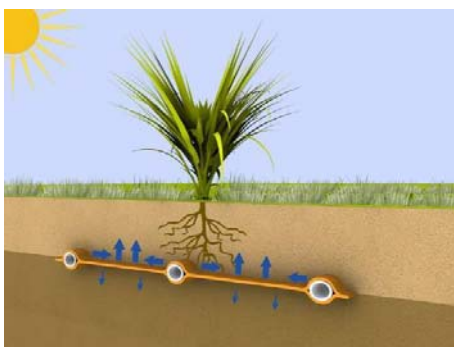
- Výrazně zvětšená vodní kapacita díky speciálním geotextiliím. Dosahuje hodnoty až 4 litry na m². Tím je sníženo nebezpečí povrchového odtoku neabsorbované vody (hlinité až jílovité půdy) a naopak u písčitých půd průsak nespotřebované vody půdním horizontem mimo dosah kořenového systému. To platí jak pro režim závlahy, tak i v případě přirozených srážek.

To přispívá k vysokému efektu úspory vody (až o 70% oproti systémům s konvenčními postřikovači) u rohože ECO Rain Root Zone.

- Rovnoměrné rozložení vláhly po celé zavlažované ploše výrazně eliminuje nebezpečí prorůstání kořenů do kapkovačů potrubí, což je jedno z největších rizik podpovrchových kapkovačích potrubích.

2.3 Základní principy instalace rohože EcoRain

Rohože ECO Rain Root Zone se instalují pod vegetační vrstvu / pod kořenový systém. Jde o nejvýraznější rozdíl oproti konvenčním systémům, které jsou založeny na povrchovém postřiku shora.



Instalace rohože Root Zone u půdopokryvných rostlin a štěrkové drenážní vrstvy (potrubí ve středu obrázku bude samozřejmě sklopeno do vodorovné polohy).

2.4 Účinnost rohože EcoRain

Klasické zavlažovací systémy s postřikovači, běžně využívané po celém světě, pracují s účinností nižší - 30%. V celosvětovém měřítku tak jde o dramatické ztráty vody, které odtékají bez užitku.

Zavlažovací rohože ECO Rain Root Zone byly proto vyvinuty s cílem nabídnout technologii celosvětově použitelnou a s vysokým potenciálem úspor závlahové vody.

Záznam výsledků testu

Lokalita: AQIANEA Test filed, Barcelona / Španělsko

Popis: Plocha 1 7,5m x 7,5m = 56,25 m² ECO Rain Rootzone (rohož)
Plocha 2 7,5m x 7,5m = 56,25 m² výsuvné postřikovače (postřikovače)



2008 Týden	Čas	Počasí	Teplota	Čtení vodoměru v m ³		Spotřeba vody v m ³ /týden		Doba zavlažování v minutách		Stav rostlin		Spotřeba vody v litrech na m ² a den		Úspora vody rohož vs. postřikovač v %
				rohož	postřikovače	rohož	postřikovače	rohož	postřikovače	rohož	postřikovače	rohož	postřikovače	
1.týden 2008	13,00	Děšť	12 C	29,3943	22,1311			4 min	10 min	ok	ok	1,69	3,30	48,79
2.týden 2008	16,00	Oblačno	13°C	30,0602	23,4394	0,6659	1,3083	4 min	10 min	ok	ok	1,69	3,48	51,44
3.týden 2008	10,00	*	10°C	30,6321	24,5441	0,5719	1,1047	4 min	10 min	ok	ok	1,68	3,32	49,40
4.týden 2008	10,00	Slunečno	10°C	31,3008	25,8486	0,6687	1,3045	4 min	10 min	ok	ok	1,71	3,33	48,65
5.týden 2008	12,00	*	13°C	31,9682	27,1530	0,6674	1,3044	4 min	10 min	ok	ok	1,70	3,32	48,80
6.týden 2008	16,00	*	14°C	32,6368	28,4586	0,6686	1,3056	4 min	10 min	ok	ok	1,70	3,32	48,80
7.týden 2008	12,00	Oblačno	12°C	33,3044	29,7641	0,6676	1,3055	4 min	10 min	ok	ok	1,69	3,30	48,79
8.týden 2008	12,00	Slunečno	14°C	33,9621	31,0693	0,6577	1,3052	4 min	10 min	ok	ok	1,70	3,32	48,80
9.týden 2008	12,00	*	14°C	34,6427	32,3820	0,6806	1,3127	4 min	10 min	ok	ok	1,71	3,34	48,80
10.týden 2008	13,00	*	11°C	35,3155	33,7395	0,6728	1,3575	4 min	10 min	ok	ok	1,71	3,70	53,78
11.týden 2008	12,00	Oblačno	14°C	35,9668	35,0520	0,6513	1,3125	3 min	10 min	ok	ok	1,35	3,35	59,70
12.týden 2008	12,00	Slunečno	13°C	36,4893	36,3733	0,5225	1,3213	3 min	10 min	ok	ok	1,33	3,37	60,53
13.týden 2008	11,00	Slunečno	12°C	37,0126	37,6910	0,5233	1,3177	3 min	10 min	ok	ok	1,34	3,39	60,47
14.týden 2008	11,00	Slunečno	15°C	37,5352	39,0054	0,5226	1,3144	3 min	10 min	ok	ok	1,33	3,34	60,18

V podmínkách střední Evropy tak bude účinnost ECO Rain Root Zone rohože dosahovat prokázané hodnoty 60% a je tak možno vyhovět i náročným podmínkám a restrikcím ohledně spotřeby vody.

2.5 Výzkum a vývoj

Vývoj ECO Rain Root Zone rohoží neustále pokračuje, v roce 2007 výrobek získal Cenu za inovace v Frankfurtu nad Mohanem



2.6 Zkušenosti a reference

Rohože ECO Rain Root Zone již prokázaly své ekonomické opodstatnění na mnoha projektech ve všech klimatických oblastech po celém světě (mírné, aridní, semiaridní) a rovněž v různých podmínkách způsobu využití (zahrady, veřejné plochy, střešní zahrady a ozeleněné střechy, sportovní plochy i golfové hřiště....). Ve všech aplikacích a podmínkách rohože ECO Rain prokázaly vysokou účinnost a vynikající charakteristiky výrobku.

Společnost ECO Rain International, výrobce a distributor rohoží Root Zone má se zavlažovacími systémy dlouhodobé zkušenosti. Je členem Mezinárodní závlahové asociace Irrigation Association, která je vedoucí světovou asociací sdružující závlahové profesionály.



Seznam konkrétních referencí je k dispozici na požádání.

3 OBLASTI POUŽITÍ

Rohože ECO Rain Root Zone rohože jsou vhodné zejména v následujících použitích :

- Kraje trávníku u zpevněných ploch
- Seté i kobercové trávníky
- Veškeré typy výsadeb, keře, trvalky
- Menší dřeviny a malé stromy



Větší dřeviny a stromy ... kde je spotřeby vody výrazně vyšší, není vhodné zavlažovat rohožemi. Doporučujeme pro takovéto případy instalovat samostatnou sekci pro zavlažování těchto - na spotřebu vody náročnějších rostlin. Samozřejmě lze tuto sekci ovládat na samostatné sekci na stejné ovládací jednotce.



Hlavní oblasti využití závlahových rohoží ECO Rain Root Zone:

- Zahrady a tvarově složité trávníkové plochy
- Veřejné plochy
- Ozeleněné střechy
- Střešní zahrady
- Sportovní plochy
- Trávníkové pásy podél zpevněných ploch, tramvajové pásy
- Svahy s extrémním sklonem
- Vertikální trávníkové plochy



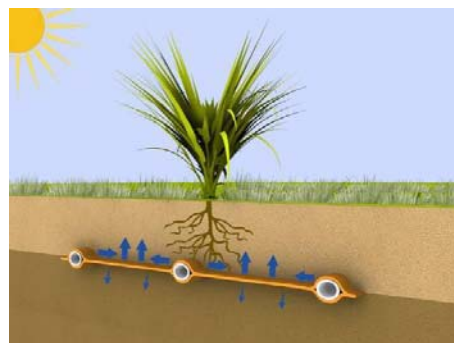
Možnosti využití rohoží jsou velmi univerzální a všestranné a stále se objevují nové oblasti využití.



4 VÝHODY

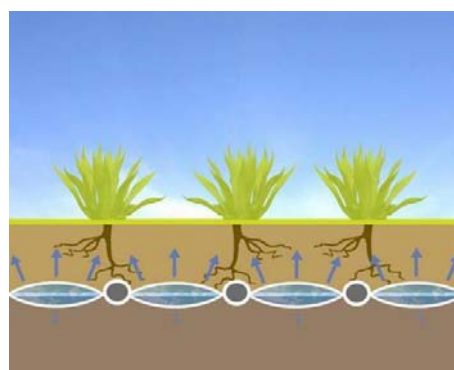
■ Využití geotextilií v rohoži Root Zone

- výrazné zvýšení vodní kapacity půdy úspory vody
- až o 60% v našich klimatických podmínkách v porovnání se systémy s postřikovači
- výrazné omezení eroze
- kvalitnější vývoj rostlin na řídkce ozeleněných plochách
- výborný vývoj kořenového systému rostlin, nižší výskyt chorob a škůdců díky suchému povrchu vegetační vrstvy



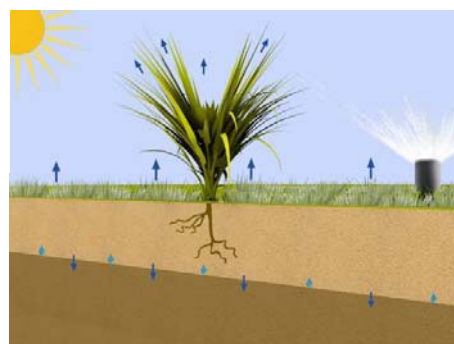
■ Kvalitnější vývoj rostlin díky

- téměř 100% rovnoměrná distribuce na zavlažované ploše
- voda přímo do kořenové zóny
- možnost dávkování kapalných hnojiv do systému



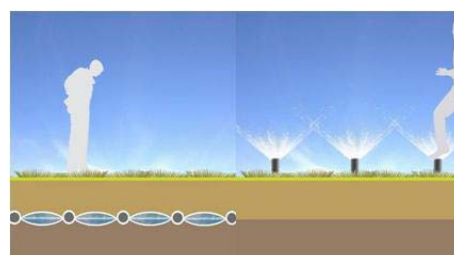
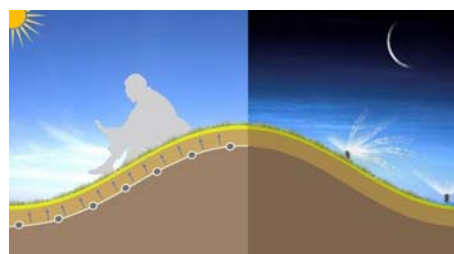
■ Podpovrchová instalace rohože

- beze ztrát vody výparem
- bez ovlivňování větrem díky podpovrchové instalaci



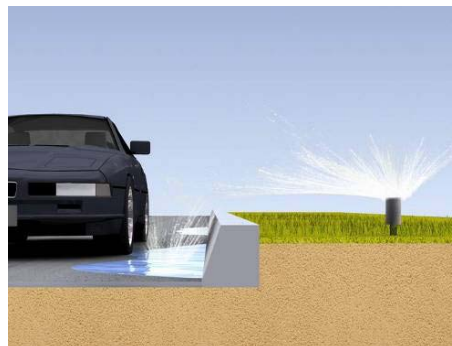
■ Typické výhody konceptu Root Zone

- lze zavlažovat v podstatě kdykoliv / plochy je možno využívat i v průběhu zavlažování
- noční zavlažování vede k ještě výraznějším úsporám vody
- výrazné omezení nebezpečí poškození systému vandalismem či pracovníky údržby
- bez zápachu při použití odpadní vody
- eliminace přestříků od postřikovačů směrem do komunikace



■ Jednoduchá a rychlá instalace**■ Nové koncepční řešení pro různé aplikace**

- Trávníkové pásy podél komunikací a tramvajových tratí
- Zavlažování strmých svahů
- Zavlažování ozeleněných střech a střešních zahrad

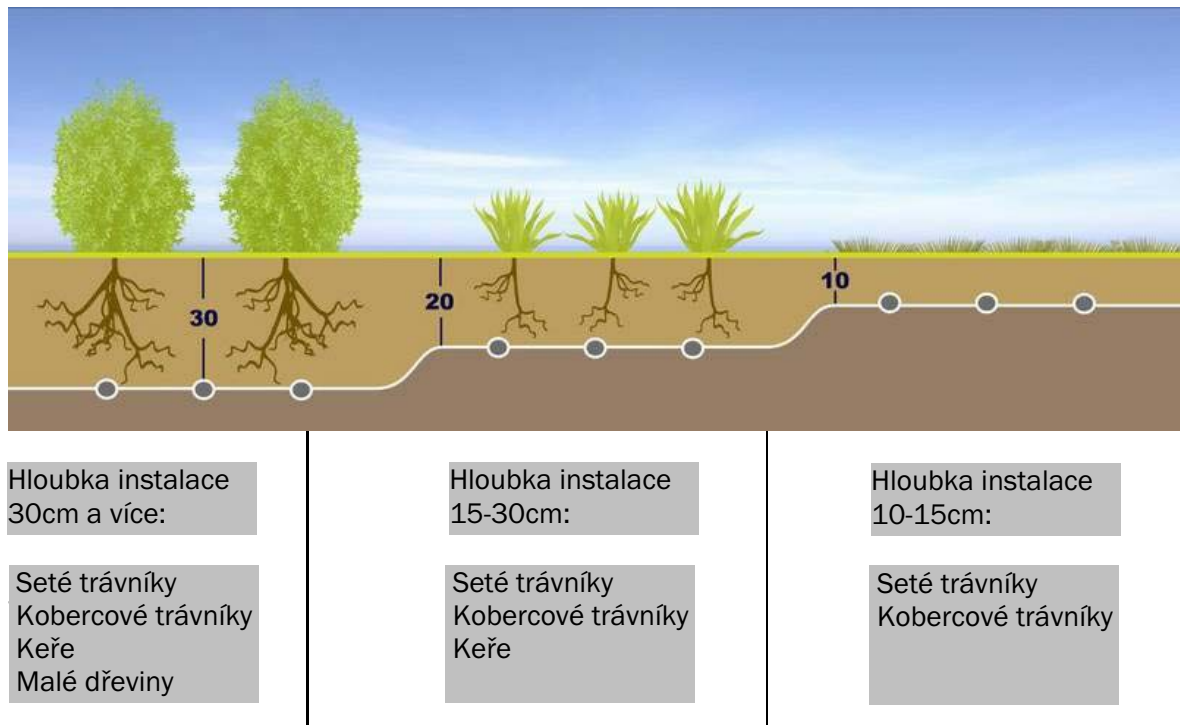
**■ Další výhody rohoží ECO Rain Root Zone**

- Omezení eroze na svazích
- Stimulace vertikálního vývoje kořenových systémů
- Velmi nízká konstrukční výška na střechách
- Snadná instalace na střechách
- Zvýšení vsakovací schopnosti
- Omezení houbových chorob

5 TECHNICKÉ SPECIFIKACE A ÚDAJE

5.1 Hloubka uložení rohože

Závlahové rohože ECO Rain Root Zone byly úspěšně testovány na hloubku uložení až 40cm při zachování správné funkce rohože.



Před provedením prací důrazně doporučujeme konzultovat hloubku uložení s zahradním architektem, sadovnickou realizační firmou a dalšími zainteresovanými subjekty.

Konečné rozhodnutí ohledně hloubky uložení rohože závisí zejména na následujících faktorech:

- Lokalita / orientace plochy
- Typ půdy
- Typ a charakter rostlin
- Specifikace technologií/mechanismů, které budou používány pro údržbu - eliminace poškození rohože resp. kapkovacího potrubí

Při větší hloubce uložení rohože je v prvních týdnech po založení doporučeno klasické zavlažování z povrchu. Nutnost závlahy postřikem závisí rovněž na struktuře a kapilaritě použité vegetační vrstvy (další info v sekci Doby zavlažování - bod 10).

Různá hloubka uložení nesnižuje kapilární vztlínavost vody. Nicméně s ohledem na typ zeminy může být při hlubším uložení rohože ovlivněna rychlost kapilárního vztlínání vody. V písčných půdách je pozorováno rychlé vztlínání vody již po několika minutách. Na druhou stranu u hlinitých až jílovitých půd je proces vztlínání výrazně pomalejší s ohledem na vysokou vodní kapacitu půdního horizontu.



Distribuce vody cca po 5 minutách po spuštění závlahy.
Testovací plocha Abu Dhabi, Sjednocené Arabské Emiráty



Distribuce vody cca po 30 minutách po spuštění závlahy.
Testovací plocha Abu Dhabi, Sjednocené Arabské Emiráty

5.2 Ochranná vrstva

Z ochranných důvodů se doporučuje na rohož Root Zone rozprostřít tenkou vrstvu jemnozrnné / písčité zeminy. V každém případě se vyvarujte použití násypových zemin, které obsahují ostrohranné kameny či předměty které by mohly při hutnění a zatížení způsobit poškození kapkovacích potrubí v rohoži. Veškeré činnosti, které mohou na finálním povrchu probíhat (kladení travnatých koberců, sečení, různé způsoby kultivací povrchu apod.) způsobují stlačování vegetační vrstvy uložené nad rohoží. Ostrohranné částice by tak mohly způsobit poškození kapkovacích trubek.

5.3 Test povrchového zatížení

Byl proveden test odolnosti rohože a kapkovacích trubek pojezdem mechanismu o hmotnosti 8.000 kg. Rohož Root Zone byla instalována cca 10cm pod povrchem. Vozidlo pojíždělo napříč testovanou plochou. Na rohoži a na kapkovacích potrubích nebylo pozorováno žádné poškození.



5.4 Technická data

■ Vnější průměr kapkovacího potrubí:	16mm
■ Výtokové množství vody na 1 kapkovač:	2,2 l/h, kompenzace tlaku
■ Spon kapkovačů v potrubí:	33cm
■ Spon ovinutých trubek v rohoži:	35cm
■ Geotextilie:	2 vrstvy á 250g/m ²
■ Rozměry rozvinuté rohože:	0,80m x 75m (= 60 m ²)
■ Hmotnost SUCHÉ rohože / m ² :	cca 1000g
■ Hmotnost VLHKÉ rohože (nasycené vodou) / m ² :	cca 5000g
■ Maximální kapacita vodní kapacita / m ² :	4,0 l/m ²
■ Maximální množství vody na m ² za hodinu:	cca 18 litrů
■ Maximální délka spojených pásů (v závislosti na vstupním tlaku):	až 140m
■ Pracovní tlak (vstupní potrubí):	1 - 4 baru
■ Hmotnost role:	50 kg
■ Rozměry role:	1,20m vnější průměr 0,40m vnitřní průměr 0,42m šířka role
■ Maximální množství rolí v 20 ´ kontejneru	cca 56 rolí
■ Maximální množství rolí v 40 ´ kontejneru	cca 124 rolí
■ Maximální množství rolí v kamionu	cca 170 rolí



6 SOUČÁSTI SYSTÉMU S ROHOŽÍ EcoRain

Závlahové rohože ECO Rain Root Zone patří do skupiny výrobků pro mikrozávlahy. Z tohoto důvodu je nutno klást zvýšený důraz na hodnotu provozního tlaku (redukční ventil) a na čistotu vody (kvalitní filtrace 120mesh) pro VŠECHNY alternativy vodního zdroje včetně veřejného vodovodu. Při nedodržení tohoto pravidla nelze garantovat správnou a dlouhodobou funkci systému.

■ Ovládací jednotka systému

Ovládací jednotka je "mozkem" každého zavlažovacího systému. Pomocí jednotky se nastavuje automatický provoz celého zavlažovacího systému. Jednotka spíná jednotlivé elektroventily v požadované dny, startovací časy a na požadovanou dobu. Lze použít jednotky jak s výstupem 24V AC, tak i bateriové s výstupem 9V DC (s elektroventily s 9V DC solenoidy)



■ Čidla srážek a půdní vlhkosti

Čidlo srážek ovlivňuje činnost ovládací jednotky na základě více či méně sofistikovaného monitorování přirozených srážek. Konceptně čidla pozastavují činnost ovládací jednotky v případě dostatečných přirozených srážek, po vyschnutí čidla je automatický režim ovládací jednotky opět obnoven. Vhodné čidlo konzultujte s distributorem závlahových komponent, k dispozici je celá řada čidel, které se liší koncepcí a užitnými vlastnostmi.



■ Elektromagnetické ventily

Elektromagnetické ventily otevírají / uzavírají přívod vody z hlavního tlakového rozvodu do sekčního potrubí. Provozní režim elektroventilů určuje nastavení ovládací jednotky. Lze použít jak 24 AC ventily i 9V DC ventily (spolu s bateriovými jednotkami) tam, kde není k dispozici 230V.



■ Redukční ventil

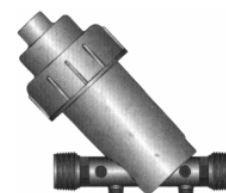
Závlahový systém s rohoží RCO Rain Root Zone pracuje s relativně nízkým provozním tlakem. Dle specifikace použitého kapkovacího potrubí a spojek není doporučeno provozovat systém při tlaku vyšším než 4 bary.

Instalujte vhodný regulátor tlaku na přívod do sekce tak, aby se provozní tlak pohyboval v rozmezí 1-4 bary. Velikost, typ a charakter redukčního ventilu (regulátoru tlaku) by měl závazně specifikovat závlahový projektant. V případě potřeby kontaktujte prodejce rohože (ITTEC), který vhodný redukční ventil pro Vaši aplikaci doporučí.



■ Filtrace

Pro dlouhodobou správnou funkci systému je nutné instalovat kvalitní závlahový filtr s filtrační hustotou 120 mesh (125 mikronů) - vhodný je jak síťový, tak diskový filtr dle charakteru očekávaných nečistot). Filtr použijte VŽDY i v případě napojení na veřejný vodovodní řad, pro zdroje jako je např. studna, nádrž, potok, řeka je filtr naprosto nutný.



■ Ventilová šachta

Ventilová šachta zajišťuje dobrý přístup k elektromagnetickým ventilům pro jejich nastavení a pozdější servis. Ventily instalujte vždy do vhodné šachty, nabídka trhu je široká.



■ Závlahová rohož ECO Rain Root Zone

Rohož ECO Rain Root Zone se dodává v rolích 0,80m x 75m délky. Celkem 60m². Instaluje se vždy ZELENOU geotextilií nahoru!



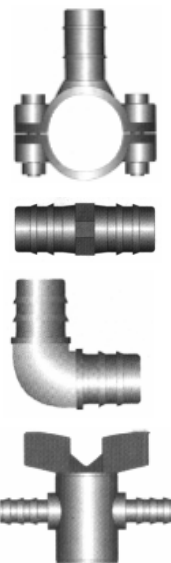
■ Odvzdušňovací / přivzdušňovací ventily

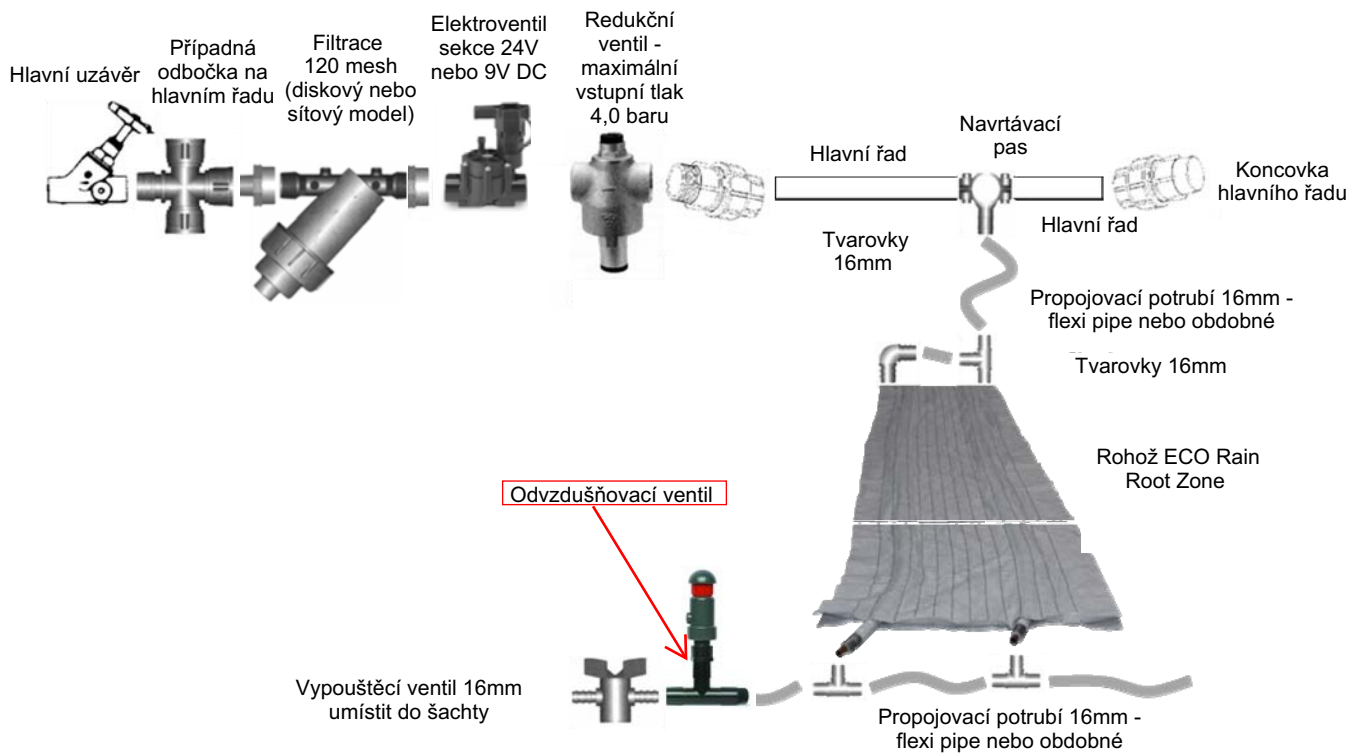
Doporučuje se instalovat tyto ventily s ohledem na eliminaci nasávacího efektu, který vzniká při spouštění a vypínání sekce. Tento efekt může přispívat k vnikání nečistot do otvorů kapkovačů a k snížení jejich životnosti. Instalujte na nejvzdálenější, resp. nejvyšší místo systému do ventilové šachty.



■ ...další součásti systému

- Navrtávací pasy k propojení hlavní rozvodné trubky a vlastních kapkových potrubí 16mm. Na trhu je celá řada variant pasů a technické řešení detailu závisí na zvyklostech instalační firmy
- 16mm spojky na propojení kapkovacího potrubí
- 16mm kolena na propojení kapkovacího potrubí a 16mm potrubí bez kapkovačů
- 16mm(1/2") proplachovací ventily na konci okruhu kapkových potrubí - instaluje se do malé kruhové šachty





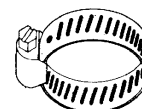
7 NÁŘADÍ A NÁSTROJE

Pro snadnou, rychlou a spolehlivou kvalitní montáž systémů s rohoží ECO Rain Root Zone je třeba být vybaven kvalitním nářadím. Přehled některých specifických nástrojů je uveden dále.

Doporučujeme toto nářadí a nástroje:

■ Profesionální akumulátorový šroubovák

- pro utahování navrtávacích pasů
- pro utahování kovových svorek na kapkovacím potrubí (preferujeme plastové objímky Clamp)

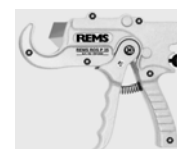


■ Kleště

- při použití nerez jednorázových svorek a nebo plastových svorek Clamp

■ Profesionální rezačka/nůžky PE potrubí

- pro tzv tvrdá (HD) potrubí
- pro měkčená PE potrubí
- pro kapkovací potrubí v Root Zone rohoži



■ Horkovzdušná pistole

- případné tvarování plastových komponentů (pokud není výrobcem komponenty zakázáno)

■ Měřicí pásma

■ Rotační rezačka tkanin

- např BOSCH XEO Akku
- k zapůjčení v ITTECu - pro řezání větších ploch rohože



■ Profesionální rezačka koberců

- krájení menších částí rohože



8 JEDNOTLIVÉ KROKY INSTALACE SYSTÉMU S ROHOŽÍ EcoRain

8.1 Montážní pracovníci

Zavlažovací systém s rohoží ECO Rain Root Zone se ideálně instaluje ve dvou pracovnících - instalace je jednoduchá, nicméně má určitá specifika, která ji odlišují od instalace standardních zavlažovacích systémů s výsuvnými postřikovači. Pokud budou dotazy, určitě kontaktujte ITTEC.

8.2 Příprava podkladu zavlažované plochy

- Odtěžení povrchové zeminy se zohledněním požadované hloubky montáže
- Vytvoření rovinnatého podkladu, odstranění všech kamenů a ostrohranných objektů, které by mohly poškodit kapkovací potrubí v rohoži
- Konečné umístění šachty s filtrací, elektroventily, odvzdušňovacím ventilem a vypouštěcím ventilem



8.3 Instalace přívodního potrubí (hlavní řad)

- Výkop pro přívodní potrubí
- Instalace přívodního potrubí - standard je PE 32mm, nicméně průměr přívodu je závislý na velikosti zavlažované plochy



8.4 Instalace rohože EcoRain

- Standardní balení rohože Root Zone je š=0,80m x délka 75m



Rozbalování rohože Root Zone



Rozbalování rohože Root Zone



Rozkládání přeložené rohože Root Zone



Instalace s doporučeným překryvem (cca 8-10cm) zajistí rovnoměrný spon linek á 35cm

- Pro větší rostliny, dřeviny, palmy, které budou mít speciální závlahový okruh doporučujeme v rohoži vyříznout otvory
- Důležité:
 - Instalujte rohož VŽDY zelenou geotextilií NAHORU
 - Jednotlivé pásy rohože by se měly překrývat o cca 10% tj. 8cm. Pak je zajištěna rovnoměrná distribuce vody po zavlažované ploše





Úprava tvaru rohože speciální rezačkou



Řezání menších částí rohože rezačkou na koberce

- Pro některé projekty je třeba odlišný rozměr od standardní šířky $\bar{s} = 0,80\text{m}$



Doplnění celkové šířky s dodatečnými pruhy rohože na potřebný rozměr

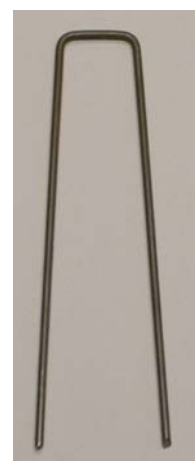


Řezání standardní rohože na dva pásy široké 40cm - speciální aplikace

- Během instalace a po instalaci pásů rohože se snažte omezit pohyb na již instalované rohoži - to jak pohyb pracovníků, tak mechanismů. Může dojít k poškození ovinutého kapkovacího potrubí.

Při výrobě, balení a transportu může dojít ve výjimečných případech k lokálnímu zmáčknutí kapkovacího potrubí. To lze většinou snadno při montáži narovnat a problém tím odstranit. V extrémním případě je třeba porušený úsek potrubí opravit (sekce 12.3).

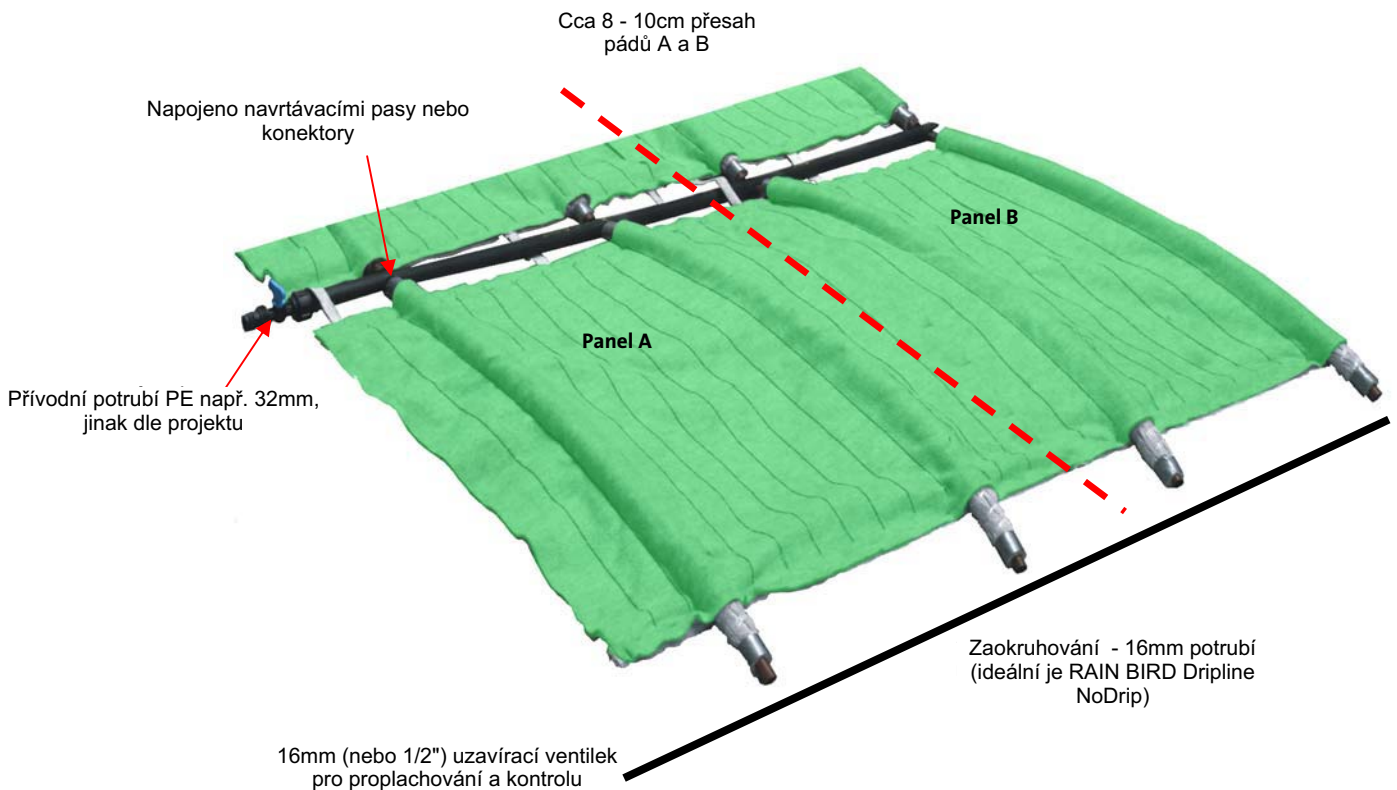
- Při instalaci rohože na extrémních svazích/sklonech doporučujeme použít zajišťovací spony, aby pásy rohože nesklouzávaly.



Příklad zajišťovací spony

8.5 Spojování pásů rohože EcoRain

- Spojování jednotlivých pásů může být provedeno např. níže uvedeným způsobem. Samozřejmě, v praxi je celá řada způsobů.



- Vstupní / přívodní potrubí bude všeobecně PE 32mm (samozřejmě v závislosti na velikosti systému !!) Ostatní potrubí používané na zaokružování a propojování bude 16x1,0mm - tzv. potrubí bez kapkovačů.
- Kapkovací potrubí v rohoži má průměr 16mm, proto je třeba na celkové propojení pásů použít veškeré tvarovky 16mm s zajišťovacími sponami. Upozorňujeme že tlaková řada kapkovacího potrubí, tvarovek a spon je PN4 - tj. do 4 barů.
- Připojování pásů na přívodní potrubí se provádí pomocí navrtávacích pasů
- Po instalaci/montáži pásů se provede propojení s přívodním potrubím pomocí navrtávacích pasů - v intervalech daných sponem kapkovacího potrubí v pásech.

V praxi není nutné připojovat k přívodnímu potrubí každou jednotlivou linku kapkovacího potrubí - lze několik pásů spojit dohromady - praxe ukazuje, že na 1 napojovací místo lze připojit až 100 běžných metrů rohože. Platí pouze při vstupním tlaku nad 2,0 bary a instalaci v rovině. V případě pochybností kontaktujte ITTEC.



Připojení přívodního potrubí PE pomocí navrtávacího pasu s nástrčným konektorem



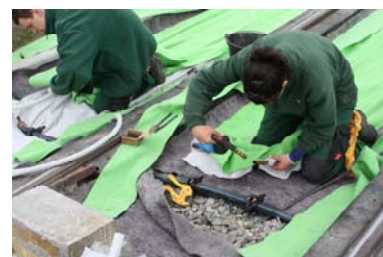
Připojení přívodního potrubí PE pomocí JEDNOSTRANNÉHO navrtávacího pasu s nástrčným konektorem



Připojení přívodního potrubí PE pomocí OBOUSTRANNÉHO navrtávacího pasu s nástrčnými konektory

- Jak bylo uvedeno v předchozím bodě - lze spojit několik pásů dohromady zaokružováním 16mm potrubím a takto vzniklý celek připojit jedním konektorem - navrtávacím pasem k hlavnímu přívodnímu potrubí.





- Doporúčujeme instalovat na konec sekce 16mm výtokový ventil (řada BF apod. nebo i klasický kulový ventil). Slouží k proplachování sekce i ke kontrole funkčnosti sekce. Tento ventilek instalujte do ventilové šachtičky VB708 apod.



Vypouštěcí potrubí s kontrolním/vypouštěcím ventilkem na konci ventilové šachtičky (VB708)

- Po instalaci pásů rohože je třeba veškeré nepřesné, nahrubo odstřižené kraje rohože zarovnat do požadované tvaru nůžkami nebo řezákem.
- Propojení / zaokrouhlování pádů rohože lze samozřejmě provést v pozdější fázi instalace (po navezení zeminy), pokud si na obou koncích pásů necháte dostatečný prostor pro propojení.



8.6 Navážení a ukládání vegetačních vrstev

- Navážení vegetační vrstvy/ornice/zeminy na pásy rohože Root Zone lze provádět následující mechanizací:



Nákladní vozidlo / NEVJÍŽDĚT NA ROHOŽ !!



Nakladač / NEVJÍŽDĚT NA ROHOŽ !!



Rypadlo s nakládací/rovnací lžící / NEVJÍŽDĚT NA ROHOŽ !!



Speciální rypadlo/nakladač / NEVJÍŽDĚT NA ROHOŽ !!



Manuálně

- Aby se předešlo poškození rohože/kapkovacích potrubí/propojovacích potrubí je ŽIVOTNĚ DŮLEŽITÉ si naplánovat postup navážení vegetační vrstvy/ornice/zeminy na pásy rohože ještě před vlastní instalací rohože. Je zakázáno vjíždět na již instalované pásy rohože Root Zone.

8.7 Zkouška těsnosti a provozní zkoušky

- Pokud je stavbě k dispozici tlaková voda vřele doporučujeme provést zkoušky na těsnost ještě před navezením zeminy. Otevřete sekci manuálně na elektroventilu (ne solenoidem, ale šroubkem obtoku !!) na cca 20 - 30min, případná problémová místa ihned opravte. Pozor na maximální provozní tlak v systému i pro testy, který nesmí přesáhnout 4 bary !
- Po navezení zeminy doporučujeme provést test znovu - je možné poškození při navážení zeminy

8.8 Ventilové šachtice

- Označit přesnou pozici VŠECH ventilových šachtic
- Standardní šachty obsahují elmag ventily, regulátory tlaku, filtr....
- Na větších systémech se doporučuje osadit inspekční kontrolní šachtici pro kontrolu zvlhčení rohože



Inspekční šachta - kontrola vlhkosti rohože - VB1419 nebo VB910

- Výrobce doporučuje instalaci odvětrávacího/přivzdušňovacího ventilu.
 - Omezuje sací efekt při vypínání sekcí, který může způsobovat vnikání nečistot do rohože a do kapkovačů
 - Omezuje tlakové rázy v systému při otevírání elektroventilů
 - Instalujte na nejvyšší/nejvzdálenější místo v systému do ventilové šachtice VB708 nebo VB910



Přivzdušňovací ventil v šachtě - VB1419 nebo VB910

8.9 Ovládací jednotka a čidlo srážek

- Ovládací jednotku systému, která ovládá elektroventily instalujte v závěru montáže. Ovládací kabely doporučujeme instalovat do ochranného potrubí např. Kopoflex apod.
- Systém lze doplnit celou řadou senzorů (srážek, vlhkosti apod.)

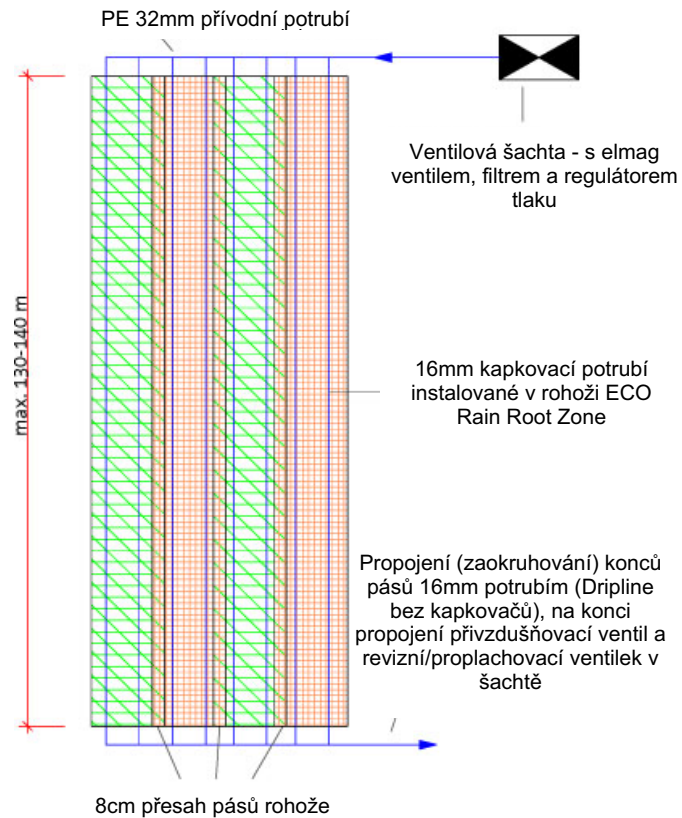
8.10 První spuštění systému EcoRain

- Před prvním spuštěním celý systém pečlivě propláchněte pomocí ventilků na koci jednotlivých sekcí - odstraní tak nečistoty, které se v systému jistě budou vyskytovat a ucpávaly by kapkovače v potrubí
- Poté naprogramujte ovládací jednotku (bod 10 - nastavení doby zavlažování)
- Celková kontrola systému a předání zákazníkovi
Předání manuálu na provoz a údržbu

9 NÁVRH SYSTÉMU - RADY A DOPORUČENÍ

- Pásy rohože klad'te ve směru maximální délky, omezíte tak prostřih. Instalace je takto neefektivnější
- Boční přesah pásů výrobce doporučuje cca 10% (8cm)
- V závislosti na tvaru zavlažované plochy, maximální délka **kapkovací trubky (ne pásů)** by neměla přesáhnout 130 - 150m s ohledem na tlakové ztráty uvnitř kapkovacího potrubí. Při překročení této délky nebude výtokové množství na konci linek kapkovacího potrubí dostatečné.
- U větších projektů se doporučuje výpočty prověřit dimenze trubních vedení, elektroventilů a hodnotu provozního tlaku v systému. Vypočtete velikost průtoku pro jednotlivé sekce.

Vpravo naleznete schema příkladu instalace rohože Root Zone. Pro větší přehlednost jsou vždy dva paralelní pásy rohože značeny odlišnou barvou



10 JAK DLOUHO ZAVLAŽOVAT - ROHOŽE EcoRain

- Níže uvedené základní orientační údaje jsou založeny pouze na obecné potřebě konkrétních rostlin bez vlivu klimatických faktorů, půdních podmínek,
- Vhodná frekvence, počet startů a zejména doba závlahy závisí na množství faktorů, typu rostlin, klimatické zóně, ročním období, půdních podmínkách, sklonu terénu a mnoha dalších..
- Zejména v prvních týdnech po instalaci je nutné činnost systému pravidelně kontrolovat, vizuálně kontrolovat vlhkost a v případě potřeby upravit dobu zavlažování odpovídajícím způsobem

Doporučené orientační doby zavlažování systémy s rohoží ECO Rain Root Zone			
Níže uvedené základní orientační údaje jsou založeny pouze na obecné potřebě konkrétních rostlin bez vlivu klimatických faktorů, půdních podmínek,			
Zejména v prvních týdnech po instalaci je nutné činnost systému pravidelně kontrolovat, vizuálně kontrolovat vlhkost a v případě potřeby upravit dobu zavlažování odpovídajícím způsobem			
Typ rostliny	Klima oblast	1-2 měsíce po instalaci	3 a více měsíců po instalaci
Trávník - koberec	vlhká/humidní	17-30 min/den (5-9 l/den)	7-17 min/den (2-5 l/den)
	suchá/aridní	24-30 min/den (7-9 l/den)	10-30 min/den (3-9 l/den)
Trávník - setý	vlhká/humidní	17-40 min/den (5-12 l/den)	7-17 min/den (2-5 l/den)
	suchá/aridní	24-40 min/den (7-12 l/den)	10-30 min/den (3-9 l/den)
Keře	vlhká/humidní	17-40 min/den (5-12 l/den)	7-30 min/den (2-9 l/den)
	suchá/aridní	24-40 min/den (7-12 l/den)	10-30 min/den (3-9 l/den)
Malé stromy a dřeviny	vlhká/humidní	17-40 min/den (5-12 l/den)	7-30 min/den (2-9 l/den)
	suchá/aridní	24-40 min/den (7-12 l/den)	10-30 min/den (3-9 l/den)
Uvedené základní orientační údaje platí pro období duben až listopad, ale jak již bylo opakovaně uvedeno jsou založeny pouze na obecné potřebě konkrétních rostlin bez vlivu klimatických faktorů, půdních podmínek a dalších vlivů.			

- Důrazně doporučujeme více startovacích časů s kratší dobou závlahy v průběhu dne místo jednoho delšího cyklu. Vodní kapacita rohože je 4 litry /m², a poté nevyužitá voda již odtéká a není kumulována.
- V úvodní fázi klíčení a vytváření primárního kořenového systému se doporučuje zavlažovat rovněž manuálně svrchu (zejména pro seté trávníky) zejména pokud:
 - Vegetační vrstva je relativně vysoká
 - Instalace provádí v relativně horkém a suchém období
 - Po několika měsících po zapojení kořenového systému, lze doby zavlažování postupně zkracovat.

11 KVALITA VODY

Kapkovací potrubí mají kapkovače s relativně jemnými výtokovými labyrinty. Aby se předešlo ucpávání těchto labyrintů je třeba aby závlahová voda splňovala následující parametry:

Chemická kvalita vody s ohledem na nebezpečí ucpávání výtoků mikrozávlah			
Popis	Nebezpečí ucpávání při následujících koncentracích		
	Nízké	Střední	Vysoké
Pevné částice *)	< 50	50 - 100	> 100
Hodnota pH *)	< 7,0	7,0 - 7,5	> 7,5
Rozpuštěné soli *)	< 500	500 – 2.000	> 2.000
Železo *)	< 0,1	0,1 - 1,5	> 1,5
Hořčík *)	< 0,1	0,1 - 1,5	> 1,5
Vápník *)	< 40	40 - 80	> 80
Uhličitany *)	< 150	150 - 300	> 300
Hydrosulfidy *)	< 0,2	0,2 - 2,0	> 2,0
Bakterie (množství / ml)	< 10.000	10.000 – 50.000	> 50.000
*) Koncentrace v mg na litr (mg/l) nebo hodnotách ppm			

Výše uvedené rozborů poskytuje celá řada firem, v případě připojení na pitnou vodu by měly být tyto údaje teoreticky splněny. Detaily by měla poskytnout místní vodárenská společnost.

■ Ucpávání výtoků kapkovačů

- Pro omezení organického i anorganického znečištění závlahové vody, která může vést k ucpávání výtoků kapkovačů, výrobce doporučuje použití přípravku AntiBloc.
- Aplikace přípravku je preventivní, pro řešení problému s již ucpanými kapkovači odkazujeme na bod 12.4 "Oprava ucpaného kapkovače"
 - Přípravek "AntiBloc" firmy YARA GmbH a Co.KG je používán primárně k omezení ucpávání liniových trubních systémů, jako například kapkovacích potrubí
 - AntiBloc se skládá z roztoku různých speciálních fosfátů
 - AntiBloc se používá preventivně a působí proti ukládání minerálních látek (sloučeniny vápníku a železa)
- AntiBloc se ideálně aplikuje dávkovači kapalných látek jako je Dosatron apod.



12 ÚDRŽBA A OPRAVY SYSTÉMU S ROHOŽÍ ECO Rain

12.1 Údržba

- Ihned po instalaci a spuštění zavlažovacího systému s rohoží ECO Rain je velmi důležité sledovat provoz systému / růst a vývoj rostlin a současně upravovat frekvenci a dobu zavlažování.
- Nejméně jednou ročně doporučujeme systém propláchnout pomocí výtokových/vypouštěcích ventilů na jednotlivých sekcích. V případě potřeby provádějte proplachování častěji.

12.2 Zazimování systému - příprava na zimu

- V oblastech, kde v zimním období klesá teplota pod bod mrazu, může voda zmrzlá v trubním rozvodu trvale poškodit zavlažovací systém. Proto je nutné před příchodem prvních mrazů celý systém dokonale odvodnit "profouknutím" stlačeným vzduchem za pomoci vhodného kompresoru.

- Postup:
 - Vodu vyfoukněte ze všech samostatných trubních okruhů / sekcí systému
 - Nejdříve otevřete manuální výtokové/vypouštěcí ventily na jednotlivých sekcích
Otevřete manuálně elektromagnetický ventil příslušné sekce
 - Zvolna a pomalu vpouštějte vzduch z kompresoru do sekce.
 - Vyvarujte se rázového otevření přívodu stlačeného vzduchu. Maximální tlak vzduchu (4 bary) raději udržujte ještě pod touto hodnotou, podstatný je objem vzduchu - ne tlak! Odvodňování sekce provádějte 5-15minut, tak dlouho dokud z vypouštěcího ventilku vytéká voda.
 - Odpojte kompresor a uzavřete elektroventil a vypouštěcí ventilek.
 - Postup proveďte pro každou sekci systému.
V případě potřeby (doporučujeme !) postup několikrát opakujte, voda se často v trubním systému pohybuje sem a tam, vždy kontrolujte, zda z vypouštěcího ventilku vytéká voda.

12.3 Poškození rohože a kapkovacích trubek

Poškození rohoží ECO Rain Root Zone se stává zřídkakdy. Pokud přece jen nastane, je možno ho snadno a rychle opravit:

- Při poškození geotextilie/rohože jednoduše položte na poškozené místo novou vrstvu. Pamatujte na přesah cca 8cm, tak aby byla zajištěna dobrá distribuce vody.

- Poškození kapk. trubek (přeseknutí, zlomení...) opravte vystřihnutím poškozeného úseku trubky a vložení nového potrubí dripline (s kapkovačem nebo bez kapkovače - podle toho zda v poškozeném místě kapovač byl či nikoliv). Použijte KP spojky 16mm a zajišťovací kroužky.



12.4 Oprava ucpaného kapkovače

Pokud dojde k ucpaní kapkovače lze ho snadno a rychle vyměnit:

- Úsek kapkovacího potrubí s ucpaným kapkovačem vystřihněte s 10cm přesahem na obě strany.
- Nahradte adekvátní kouskem 16mm kapkovacího potrubí Rain Bird Dripline 2,2l/h a propojte spojkami 16mm s zajišťovacími kroužky.

13 ZÁRUKY A ZODPOVĚDNOST

- Výrobce rohoží ECO Rain International poskytuje záruku pouze na vlastní výrobek a pouze v případě, že byla instalována odbornými pracovníky a v souladu s tímto Technickým manuálem. Stejné pravidlo je aplikováno i na další spojovací materiál, který musí mít kvalitu odpovídající nejvyšším standardům oboru.
- Každý zavlažovací systém je specifický a je vždy třeba zpracovat Projektovou dokumentaci v závislosti na místních podmínkách. Tento manuál poskytuje pouze základní vodítka a doporučení pro instalaci a užívání výrobku Root Zone, které je v závislosti na místních podmínkách možno odborným pracovníkem / projektantem přiměřeně upravit.
- V případě dotazů a nejasností kontaktujte dovozce nebo výrobce.
- Nová verze Manuálu vždy nahrazuje plně verze předchozí.

Technické změny jsou vyhrazeny.

14 INFORMACE A PODPORA

Další detaily a informace získáte:



ECO Rain® International GmbH & Co. KG
Neukirchner Str. 6, D-65510 Hünstetten
Germany

Tel.: +49-6126-1313
Fax: +49-6126-3696
Email: info@ecorain.de
www.ecorain.eu



ITTEC s.r.o.
AOS Modletice 106
251 01 Říčany u Prahy
Česká republika

Tel.: +420-323-616 222
Fax.: +420-323-616 223
Email: zavlahy@ittec.cz
www.kvalitnizavlahy.cz

Děkujeme za důvěru ve výrobky ECO Rain a přejeme mnoho úspěchů při instalaci a provozování zavlažovacího systému s produkty Root Zone.