

# Čistiárne odpadových vôd

RBBR Rotačný reaktor s lôžkom biofilmu  
patentované čistenie odpadových vôd



**CLEWER**<sup>®</sup>  
c l e a n w a t e r

# Proces "Clewer"

Rýchly nábeh procesu čistenia už za niekoľko dní, aj po dlhodobej odstávke.

Schopný znášať veľmi nízke aj veľmi vysoké zaťaženia.

Veľmi dlhý interval pre vyprázdňovanie kalovej nádrže.



## Technológia Clewer

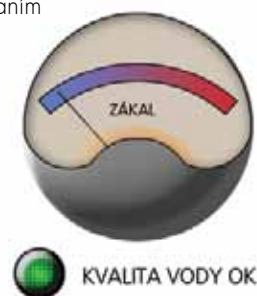
### Patentovaný RBRR Rotačný reaktor s lôžkom biofilmu

- Veľmi vysoký pomer objemu reaktora tvoria nosiče až 85%, kvôli dosiahnutiu maximálneho množstva baktérií.
- Samočistiaci proces vďaka rotácii reaktora.
- Vzduch pre baktérií zabezpečuje rotáciou nosičov ekonomickým a jednoduchým spôsobom.
- Baktérie využívajú vzduch efektívne, pretože rotujú spoločne dlhodobo.



### Patentovaný "Cycloop optický sensor"

- "Cycloop" sleduje kvalitu vody meraním zákalu vyčistenej vody.
- Používateľ môže sledovať denné správy, kvalitu vody a havarijné hlásenia na internete.



### Patentovaný "Clewer Start-up Enzyme"

- Ihneď po inštalácii zariadenia Clewer sa naštartuje proces čistenia.
- Je vysoko odolný voči bežným rozpúšťadlám používaným v domácnosti.



### Flotačná jednotka

- Vo flotačnej jednotke sú malé častice odstraňované použitím mikrobublín. Mikrobubliny vynášajú malé častice a masť na povrch a odtiaľ sú mechanicky odstránené do kalovej nádrže. "Clewer flotácia" používa patentovanú Wiser technológiu.



Zariadenia Clewer sú plnozáťažovo testované podľa európskych noriem a dosahujú excelentné výsledky. Pre všetky zariadenia Clewer sú vydávané garancie výsledkov čistenia – dorážame naše sľuby.

Jednotky Clewer sú testované pomocou unikátneho stop testu: Zariadenie je po maximálnej záťaži úplne odstavené na 3 mesiace, dokonca je odpojené od elektrického zdroja. Po jeho opätovnom naštartovaní je zaťažené na plnú záťaž a už po niekoľkých dňoch vykazuje požadovanú účinnosť čistenia.

Obsluha zariadení Clewer je veľmi jednoduchá a nevyžaduje žiadne špeciálne zásahy zo strany používateľa.

# Čistiarne odpadových vôd Clewer, použitie a technické údaje

Kapacita	800S	1300S	2000S	6M	12M
Vysoké odstraňovanie dusíka (viac než 50%) EO max (1)	5	15	79	50	150
Nízke odstraňovanie dusíka (menej než 50%) EO max (1)	12	36	188	120	320
Prítok odpadovej vody (odstraňovanie dusíka viac než 50%) max. m <sup>3</sup> /deň (2)	1,2	3,6	18,8	12,0	32,0
Prítok odpadovej vody (odstraňovanie dusíka menej než 50%) max. m <sup>3</sup> /deň (3)	2,0	6,0	31,4	20,0	53,3
Odstraňovanie BSK, % (4)	95	95	95	95	95
Odstraňovanie fosforu, % (5)	90	90	90	90	90
Clewer jednotka pre automyvárku, max. prítok m <sup>3</sup> /h	-	-	-	5,6	15
Clewer jednotka pre automyvárku, max. kapacita út /deň (6)	-	-	-	169	450
Objem RBBR reaktora, m <sup>3</sup>	0,60	1,80	9,42	6,00	16,00

## Kalová nádrž a čerpadlo

Kalová nádrž, objem v litroch	S-5000	S-150000	S-30000	S-30000	2 X S-30000
Čerpadlo (7)	P-450	P-450	P-5000	P-5000	P-5000

## Napájanie

Spotreba el.energie v plnej prevádzke, kW (8)	0,1	0,3	1,6	1,0	2,7
Ročná spotreba el.energie-odhad, kWh/year	876	2628	13753,2	8760	23360
Veľkosť poisťky, A	1x10 A	1x10 A	1x10 A	3x25 A	3x25 A
Napätie	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	400 V, 50 Hz	400 V, 50 Hz

## Rozmery a hmotnosti

Rozmery reaktora priemer, dĺžka, výška alebo dĺžka, šírka, výška; mm	D 800, L 2380, H 1846	D 1300, L 3290, H 2080	D 2000, L 6000, H 2500	L 6050, W 2440, H 2900	L 12192, W 2440, H 2900
Priemer potrubia vstup/výstup, mm (9)	110/110 (alebo/40)	110/110 (alebo/40)	160/160 (alebo/63)	160/160 (alebo/63)	160/160 (alebo/63)
Veľkosť nádrže na chemikálie, l	75	150	300	200 Pipeline Smart	200 Pipeline Smart
Hmotnosť prázdneho reaktora, kg	100	200	1000	4600	8000
Inštalácia reaktora podzemná/nadzemná	podzemný	podzemný	podzemný	nadzemný v 20' kontajneri	nadzemný v 40' kontajneri

## Chemikálie

Spotreba chemikálii na jednotku prítoku odpadovej vody, ml/m <sup>3</sup> (10)	180	180	180	180	180
Typ chemikálie pre odstraňovanie fosforu z OV (11)	Clewer PAC	Clewer PAC	Clewer PAC	Clewer PAC	Clewer PAC
Spotreba chemikálii v čistiarni pre automyvárku, ml/auto	-	-	-	25	25
Typ chemikálie v čistiarni pre automyvárku	-	-	-	Clewer nutrient CL20	Clewer nutrient CL20

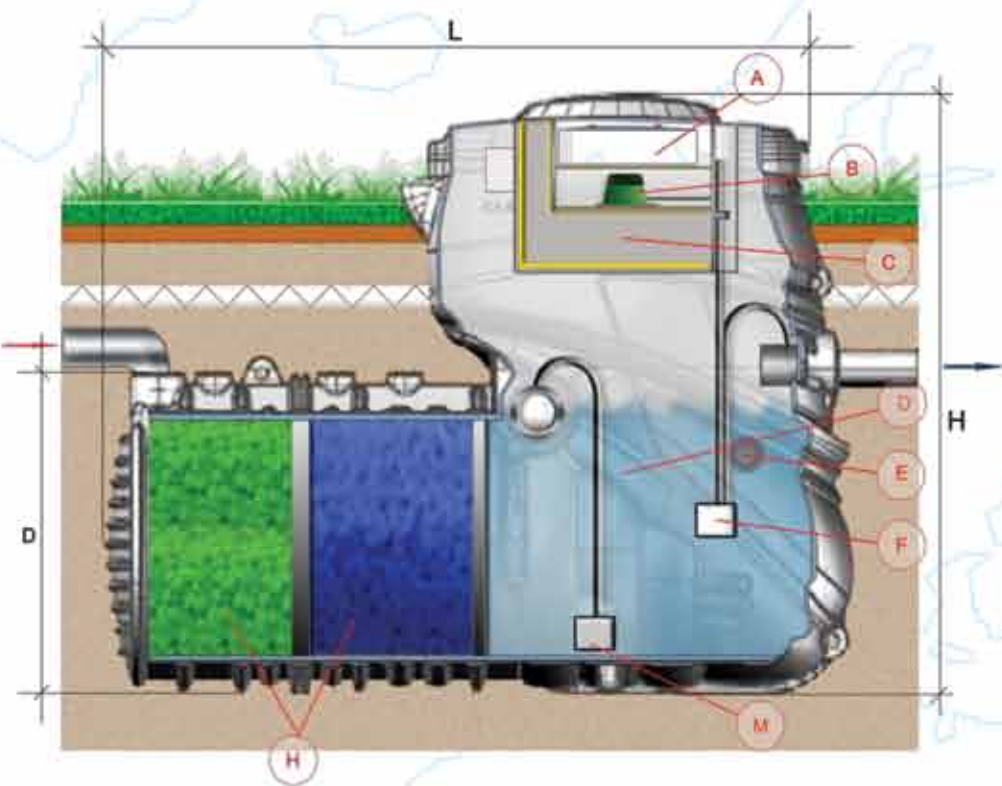
## POZNÁMKY:

- 1) Minimálne 1 (0) osoba
- 2) nerozpustené látky na výstupe max. 15 g/l, ak je prítok 50 % potom max. 5 mg/l
- 3) nerozpustené látky na výstupe max. 30 mg/l
- 4) Pri nižšej redukcii sa kapacita zvyšuje!
- 5) Regulovaný množstvom chemikálii
- 6) Biologicky odbúrateľné čistiace chemikálie
- 7) Číslo znamená objem zásobníka v litroch
- 8) Špička spotreby elektrickej energie je dvojnásobná
- 9) /40 alebo / 63: Výstupný tlak potrubia, max. 100 m dĺžka a 5 m výška
- 10) pre odstránenie fosforu
- 11) PAC nie je potrebné v automyvárkach

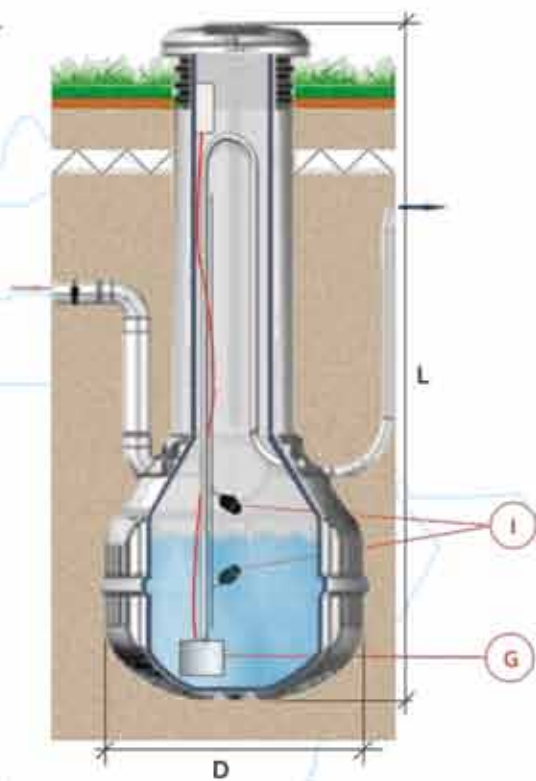
Teplota vody: Vyššie uvedené kapacity sú navrhované pre chladné podnebie. Ak je teplota vody vyššia než +18 °C, kapacita môže byť násobená faktorom 1,5. Max.teplota vody je +30...35 °C. Pre veľmi chladné podmienky, arktickú klímu, zariadenie je možné vybaviť elektrickým vyhrievaním použitím odolných súčiastok.

Vyššie uvedené kapacity m<sup>3</sup>/d a ekvivalentný obyvatelia sú v súlade s CE testami a finskymi normami ( vo Fínsku je BSK 50 g/obyv./deň, dusík 14 g/obyv./deň a fosfor 2,2 g/obyv./deň)

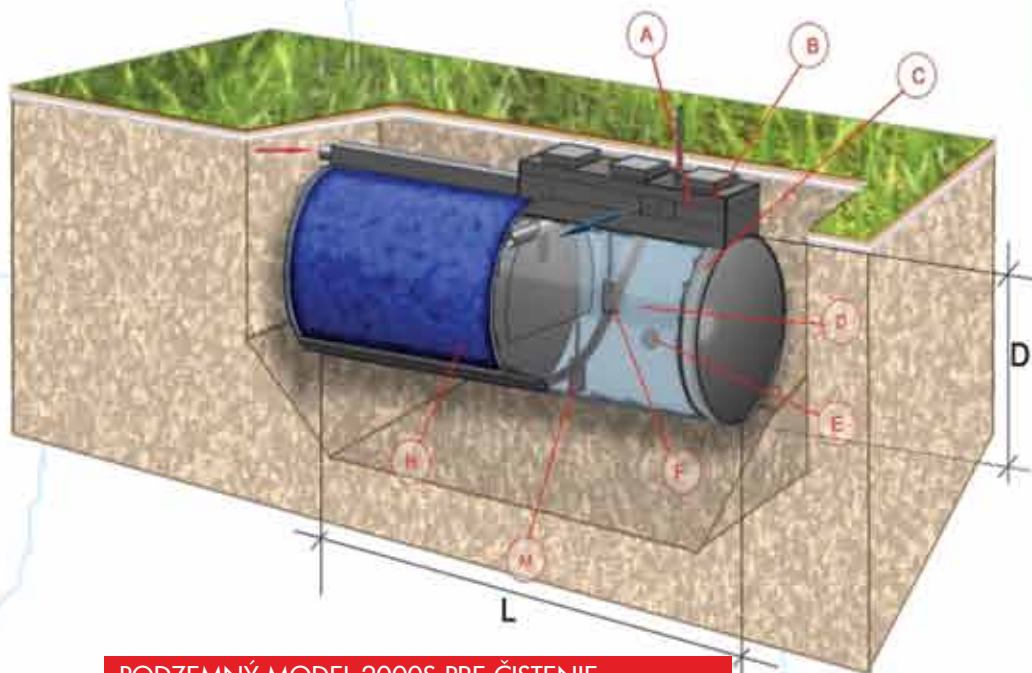
Pre väčšiu kapacitu je možné paralelne inštalovať 2 jednotky. Ak je použitá bežná kalová nádrž, je nutné použiť ďalšie čerpadlo.



PODZEMNÝ MODEL ČISTIARNE ODPADOVÝCH VOD  
V800S/1300S PRE JEDEN/VIAC DOMOV

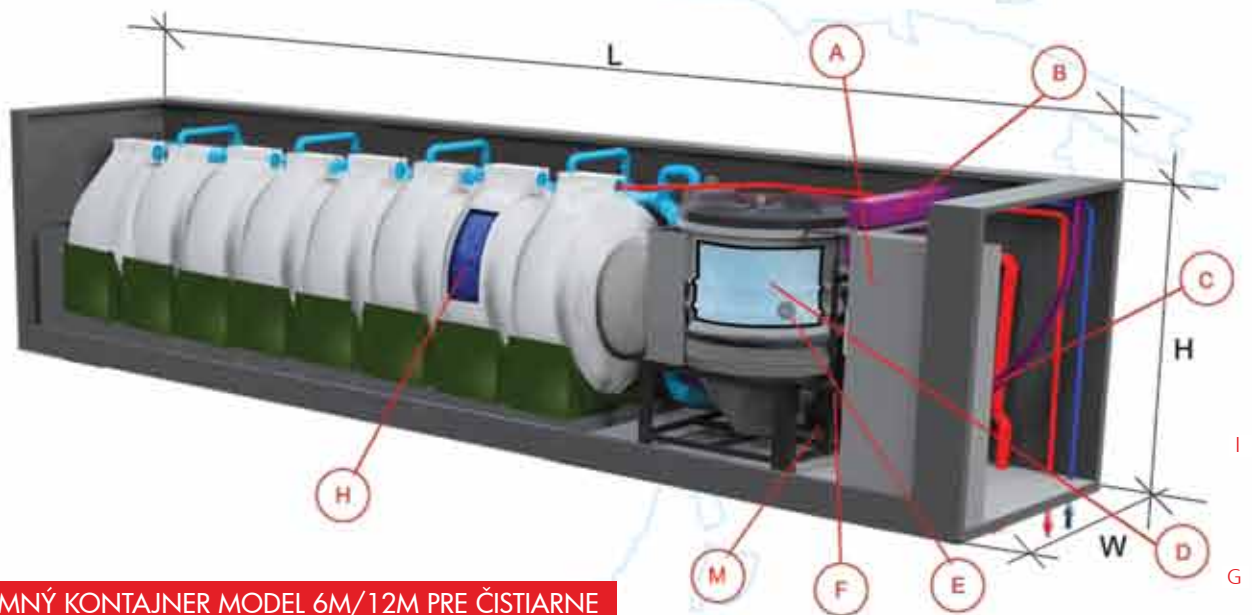


ČERPADLO P-450

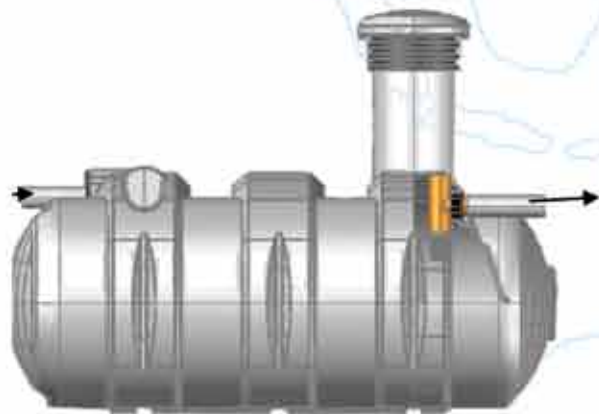
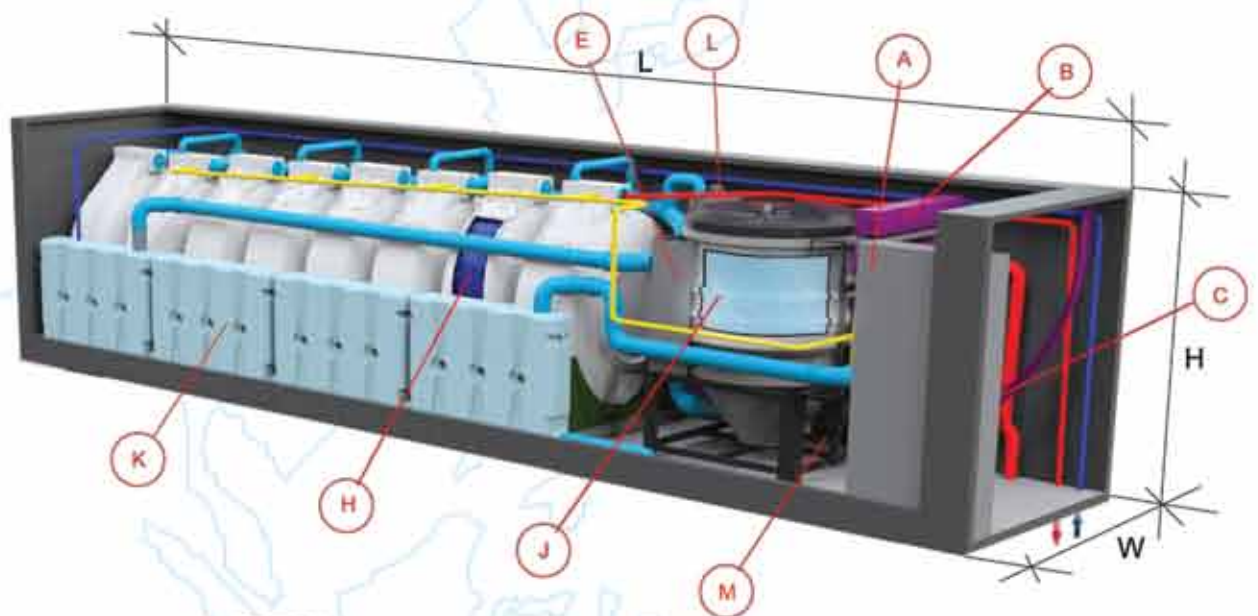


PODZEMNÝ MODEL 2000S PRE ČISTENIE  
KOMUNÁLNYCH ODPADOVÝCH VOD

**NADZEMNÝ KONTAJNER MODEL 6M/12M  
PRE ČISTENIE KOMUNÁLNYCH ODPADOVÝCH VOD**



**NADZEMNÝ KONTAJNER MODEL 6M/12M PRE ČISTIARNE  
ODPADOVÝCH VOD AUTOUMYVÁRNÍ A RECYKLÁCIU**



**KALOVÁ NÁDRŽ S-5000**

- A - OVLÁDACÍ PANEL
- B - KOMPRESORY
- C - NÁDRŽ PRE CHEMIKÁLIE A ČERPADLO
- D - USADZOVACIA NÁDRŽ
- E - OPTICKÝ SENZOR
- F - ČERPADLO NA VÝTOKU
- G - ČERPADLO PRE CIRKULÁCIU
- H - ROTAČNÝ REAKTOR S BIOFILMOVÝM LÔŽKOM
- I - HLADINOVÉ SENZORY
- J - FLOTAČNÁ JEDNOTKA
- K - NÁDRŽ PRACEJ VODY
- L - LIKVIDÁTOR PENY
- M - ČERPADLO NA VRATNÉ KALY

# Použitie technológie Clewer

Domová čistiareň odpadových vôd pre 1 dom

Domová čistiareň odpadových vôd pre 2-3 domy

Čistiareň odpadových vôd pre obce

Čistiareň odpadových vôd pre autoumývarne

Čistiareň odpadových vôd pre rybnie farmy a znovu využitie vôd

Čistiareň odpadových vôd pre práčovne a znovu využitie vôd

Čistiareň odpadových vôd pre mliečne farmy

Čistiareň odpadových vôd pre potravinársky priemysel

Riešenia "šité na mieru" podľa požiadaviek zákazníka

Spoločnosť Clewer sa zaoberá technológiami pre životné prostredie a svojimi výrobkami sa špecializuje na inovačné riešenia v oblasti čistenia odpadových vôd. Spoločnosť Clewer vyvinula a patentovala rotačný bioreaktor pre čistenie odpadových vôd, RBBR technológiu.

Spoločnosť Clewer zaznamenáva prudkú rast a jej produkty sa predávajú na celom svete.

Spoločnosť Clewer je členom skupiny Salmela a centrála spoločnosti sídli v meste Turku, Fínsko.

[www.clewer.com](http://www.clewer.com)



**CLEWER**  
c l e a n w a t e r ®