

Plovoucí čistírna odpadních vod

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti.

Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejich schopností.

Status IP ochrany

CZ Patent č. 307519 Zařízení k čištění odpadní vody

Strategie pro hledání partnera

Investice, Licencování, Spolupráce

Přehled vztahových značek

1 zařízení	20 odvodné potrubí
2 objekt	21 první rameno odvodného potrubí
3 vstupní komora	22 druhé rameno odvodného potrubí
4 vstup pro nátok znečištěné vody	23 třetí rameno odvodného potrubí
5 písek	24 separační vložka
6 tuk	25 septiková komora
7 čističí komora	26 víko septikové komory
8 výstupní komora	27 rozestřitelný spoj
9 výstup pro odtok vyčištěné vody	28 pojistný ventil
10 plovoucí těleso	29 aktivizační komora
11 plovák	30 kostra
12 vodní hladina	31 dřevěné molo
13 vodní nádrž	32 rošt pro mokřadní vegetaci
14 mokřadní komora	33 mokřadní rostlina
15 umělý plovoucí mokřad	34 čističí segment
16 přívodní potrubí	35 přepážka
17 odpadní potrubí	36 otvor v přepážce
18 síťová stěna	37 odvodní hadice
19 komora pro odstranění písku a tuku	

Motivace

Základní motivace pro toto řešení je skutečnost, že jeden člověk vyprodukuje průměrně za den 150–200 l odpadních vod. Na odlehlých místech a při nedostatku prostoru není možné odpadní vody čistit. Typicky je to problém pro rekreační objekty v blízkosti vod (řeky, jezera, mořské pobřeží apod.). Řešením může být plovoucí čistírna odpadních vod dle navrženého vynálezu.

Popis

Zařízení k čištění odpadní vod představuje řešení, které odpadní vodu přečišťuje bez přítomnosti energetických vstupů, bez nutnosti zabírání pozemku či velkých stavebních úprav a které neomezuje další využití již existující infrastruktury v okolí objektu, ke kterému je zařízení připojeno. Zařízení zahrnuje vstupní komoru se vstupem pro nátok znečištěné vody, lapák písku a lapák tuku, alespoň jednu čističí komoru a výstupní komoru s výstupem pro odtok vyčištěné vody. Podstata vynálezu spočívá vtom, že vstupní komora, lapák písku a lapák tuku, alespoň jedna čističí komora a výstupní komora tvoří integrální součásti plovoucího tělesa opatřeného plováky pro udržení tělesa na hladině vodní nádrže. Mezi čističí komorou a výstupní komorou je uspořádána alespoň jedna mokřadní komora s umělým plovoucím mokřadem. Zařízení dále zahrnuje přívodní potrubí znečištěné vody upravené na jednom konci pro napojení na odpadní potrubí objektu a na druhém konci pro napojení na vstup vstupní komory. Zařízení podle tohoto vynálezu představuje technologicky nejjednodušší a lacinější řešení pro čištění malého množství příležitostně vznikajících odpadních vod kombinací využití různých standardních technologií mechanického a biologického čištění odpadních vod a dočištění pomocí umělého plovoucího mokřadu. Plovoucí čistírnu odpadních vod je možné umístit u pobřeží stojatých vod. Je vhodná zejména pro rekreační objekty. Je možné čistírnu sekundárně využít jako přístavní molo. Jsou zde i možnosti intenzifikace, jako např. umístění aerace pod kořeny plovoucího mokřadu, možné využití fotovoltaiky, překrytí plovoucího mokřadu fóliovníkem, možnost akvaponického pěstování zeleniny na raftech, u moře jímání vyčištěné „sladké“ vody do plovoucích vaků pro zalévání a další využití.

Instituce

jctt

Jihočeské Univerzitní
a Akademické centrum
transferu technologií

Jihočeská univerzita v Českých
Budějovicích

Komerční využití

Zařízení k čištění odpadních vod podle tohoto vynálezu lze využít především v odlehlých oblastech, které jsou špatně přístupné pro výstavbu klasických čistíren odpadních vod a nacházejí se v blízkosti stojatých vod, tedy u jezer, mořských pobřeží, klidných toků řeky, přehrady či rybníku. Toto zařízení je vhodné především pro menší sezónně využívané rekreační objekty, případně i domy, které produkují menší množství odpadních vod. Na těchto místech díky odlehlosti a náročnému terénu není často možné stavět klasické čistírny odpadních vod, nebo odpadní vody skladovat či je dálkově transportovat. Zařízení je možné provozovat bez potřeby elektrické energie, pouze gravitačně. Zařízení slouží sekundárně rovněž jako molo pro menší lodě. Jeho uplatnění je možné vidět nejenom v ČR, ale především v zahraničí (např. Finsko, Kanada, USA, tichomořské ostrovy), tedy v zemích, kde je velké množství jezer a samostatně stojících chat/domů v blízkosti stojatých vod.