

Poděkování	vi
Předmluva, úkoly a cíle, použití publikace	vii
1. Hospodaření s vodou v domech a rekreačních objektech	1
Základní schéma vodního hospodářství individuálních staveb	1
Současný stav řešení u nás a v zahraničí	3
Přírodní čištění odpadních vod v rodinných domech a rekreačních obydlích v ČR	3
Zkušenosti ze světa	3
2. Druhy vod v domech a rekreačních objektech a jejich charakteristika	5
Potřeba vody, zásobení pitnou vodou, požadavky na její jakost	5
Zdroje pitné vody	6
Srážkové vody, jejich množství a složení	6
Šedé vody z praní a umývání, jejich množství a složení	8
Splaškové odpadní vody, jejich množství a složení	9
3. Srážkové vody, jejich jímání, akumulace, úprava a využívání	10
Jímání srážkových vod	10
Úprava srážkových vod s využitím přírodních způsobů	11
Akumulace srážkových vod	13
Využívání srážkových vod	14
Zelené střechy	14
Využívání srážkových vod v domech a rekreačních zařízeních	15
Umělá infiltrace dešťových vod v individuální výstavbě	16
Využití srážkových vod pro okrasné a víceúčelové nádrže a bazény	18

4. Šedé odpadní vody z praní a umývání, jejich úprava a využívání	19
Čištění (úprava) šedých vod	19
Hygienizace a akumulace čištěných šedých odpadních vod	20
Možnosti využívání čištěných šedých odpadních vod	20
5. Přehled přírodních způsobů čištění	21
Rozdělení přírodních způsobů čištění, jejich přednosti a nevýhody	21
Přednosti a nevýhody přírodních způsobů čištění	21
Průzkumové práce a získání podkladů (přehledný, podrobný a doplňkový průzkum)	23
Vyhodnocení výsledků průzkumu a postup při výběru vhodného uspořádání	24
Výběr vhodného způsobu čištění	24
6. Předčištění a čištění odpadních vod	26
Nutnost čištění splaškových odpadních vod před přírodními způsoby čištění	26
Biologické septiky a mechanické předčištění	27
Mikrofiltrace a mechanicko-biologické čištění před přírodními způsoby čištění	28
Umělé mechanicko-biologické čištění před přírodními způsoby čištění	29
7. Půdní (zemní) filtry, čisticí procesy a uspořádání	30
Čisticí procesy probíhající v půdních filtrech	30
Volba vhodných filtračních materiálů a stanovení jejich vlastností	31
Stanovení hydraulické vodivosti filtračních materiálů	31
Návrh a konstrukční uspořádání půdních filtrů	32
Uspořádání půdního (zemního) filtru	33
Provoz půdních filtrů	33
8. Vegetační kořenové čistírny, uspořádání a provoz	36
Výběr vegetace	36
Charakteristika nejčastěji používaných rostlin	36
Čisticí procesy ve vegetačních kořenových čistírnách	39
Návrh a uspořádání VKČ s horizontálním průtokem	40
Stanovení základních návrhových parametrů	41
Návrh a uspořádání VKČ s vertikálním průtokem	43
Vertikální vegetační kořenové čistírny s prouděním vzhůru	45
Provoz vegetačních kořenových čistíren	46
9. Malé účelové vodní nádrže a mikronádrže	47
Rozdělení malých účelových vodních nádrží	47
Aerobní biologické nádrže, čisticí procesy a zásady návrhu	48
Čisticí procesy v biologických nádržích	48
Zásady návrhu biologických nádrží a jejich provoz	49
Uspořádání biologických nádrží	50
Periodicky provzdušované biologické nádrže	51
Dočišťovací biologické nádrže	53
Okrasné a rekreační nádrže	53
10. Možnosti využití vodních kultur k čištění a dočišťování odpadních vod	54
Princip využití a čisticí procesy	54
Systemy s plovoucími vodními rostlinami	55
Systemy s ponořenými vodními rostlinami	56

Systémy s rostlinami kořenícími ve dně s listy plovoucími na hladině	56
Umělé plovoucí ostrovy	56
Hydroponické systémy	57
Zásady návrhu a uspořádání čistících zařízení s vodními kulturami	58
Provoz vegetačních čistíren s vodními kulturami	58
Možnosti využití vyprodukované zelené hmoty	59
11. Závlaha čistěnými odpadními vodami a srážkovými vodami	60
Čistící procesy v půdním prostředí, stanovení závlahových množství a dávek	60
Závlahové množství a závlahové dávky	61
Hygienické aspekty závlah odpadními vodami	61
Uspořádání závlah odpadními vodami	62
Uspořádání mikrozávlah odpadními vodami	63
Podpovrchové závlahy čistěnými odpadními vodami	64
Závlaha výtopou – rezervní filtrační pole	66
Uspořádání kombinace závlah odpadními vodami s půdními filtry	66
12. Kombinace různých přírodních způsobů čištění a zařízení druhé generace	68
Základní kombinace různých přírodních způsobů čištění	68
Modernizace přírodních způsobů čištění a zařízení druhé generace	69
Modernizace vegetačních kořenových čistíren	69
Vegetační kořenové čistírny druhé generace	71
Bezodtokové uspořádání malých přírodních čistíren odpadních vod	72
Rozdělení a uspořádání bezodtokových zařízení	73
Přednosti přírodních čistíren v bezodtokovém uspořádání	76
13. Metody a způsoby nakládání s tekutými a tuhými odpady	77
Přírodní způsoby odvodňování stabilizovaných kalů	77
Odvodnění kalů pomocí mokřadní vegetace	78
Metody a způsoby přímého využití stabilizovaných kalů	80
Stabilizace a hygienizace čistírenských kalů	81
Metody a způsoby kompostování odvodněných kalů a bioodpadů	82
Výroba kompostů	82
14. Vlivy přírodních způsobů čištění na životní prostředí	84
Vlivy na půdu, povrchové, podzemní vody, ovzduší, rostliny a živočichy	84
Půdní filtry a vegetační kořenové čistírny	84
Biologické nádrže	85
Vliv závlah odpadními vodami na životní prostředí	85
Vliv přímé aplikace stabilizovaných kalů na životní prostředí	86
Provozní a manipulační řády, monitoring	87
15. Začlenění jednotlivých zařízení do životního prostředí	88
Začlenění do životního prostředí	88
Výběr vhodné vegetace	89
Estetické uspořádání	90
16. Příprava výstavby a vlastní stavba, provádění staveb	91
Příprava výstavby	91
Provádění stavby	92

Provoz a údržba	92
Kontrola funkce	92
Vybraná legislativa, související zákony a normy	93
Související zákony	93
Související normy	94
Použitá a doporučená literatura	96
Rejstřík	101
Slovo o autorech	104
Barevná příloha	105