

Separáčn a kompostovací toalety ve srovnání s WC

František Kurtin
sklad Vicmanov
Mnichovo Hradiště

Tel. +420 608 41 77 41

prodejna@ecoshop.cz
www.ecoshop.cz

(WC - splachovací toaleta)

Srovnání separačních toalet s klasickými WC z hlediska hygieny pouzt



Separáčn toaleta Villa

Aspekt hygieny	WC - klen do vody	WC - klen na plochu	Toaleta separační / kompostovací
Kontakt kue	rozstrik kapek vody s částicemi stolice na obnaženou pokožku a ven z toalety	při pevn a dlouh stolici je hloubka toalety nedostatečn, mue docházet k prmmu kontaktu stolice s tělem břehem vyměšování	bez problmu , v toalete není voda a prostor je hlubok
Kontakt sliznic (nos, jazyk, ...)	pachy (plyny a částice ze stolice) se šíři z toalety do prostoru a jsou vdechovány (nos i ústa), dále se usazuji v prostoru toalety cestou k odtahu vzduchu (než jsou odvedeny z místnosti)		bez problmu , v toalete je podtlak a pachy jsou odsávány prmo z toalety, neunikaji tak do prostor domu
Odstrann vykal z toalety	náraz vody do vykal při splchnut zpsobi vymrstn kapiček vody s vykaly do prostoru místnosti i do vzdálenosti přes 2 metry, dochází tak ke kontaminaci povrchů ploch a zařizení v místnosti s toaletou		bez problmu , po zaplnn kontejneru (cca 3 týdny) se kontejner zpravidla uzavře vkem a vymění za przdn
Použitelnost toalety pro osoby s velkm podílem vlákniny ve stravě (vitarin, vegetariánů, frutarin, ...)	vykaly pro jejich nízkou hustotu plavou na hladině a nelze je spláchnout		bez problmu

Srovnání separačních toalet s klasickými WC z hlediska nakládání s odpady

Aspekt	WC	Bezvod toaleta (separační / kompostovací)
Množství odpadu	značn (minimum vykal kontaminuje velké množství vody pouzt k jejich transportu, poměr cca 1:20)	minimln (odpad se navhuje o zhruba stejn množství savého materiálu bohatého na uhlík, poměr cca 1:1)
Sloen odpadu	do splaškov kanalizace vtéká mimo fekálních odpadů také nekontrolovateln sortiment a množství chemických látek z domácností i provozoven, vzniká tak předem nedefinovateln nebezpečn roztok s promnlivm sloenm (včeten těžkých kovů a jed)	stolice (pevn odpad trávícího traktu po zpracování potravin), moč (minerální roztok bohat na NPK a další stopov prvky z potravin), přírodní zsypov materiál bohat na uhlík (piliny, rašelina, drcen dřevní odpad, ...)
Čištn a recyklace odpadu	s ohledem na nedefinovateln sloen odpadu (roztoku z kanalizace) jej nelze úplně čistit a recyklovat, dochází pouze k částečnému včištn vody (pouzt jako transportn medium) a její vypuštn do vodoteče. iviny unikaji a zstvaji nebezpečne kaly, nevyužitelne pro opetovnou a bezpečnou produkci potravin	odpad jde snadno a bezpečn kompostovat. Protože obsahuje pouze biologick odpad (již drve zskany přírodními organismy), jeho sloen je ideln pro obnovu pdnnch vlastností a zvlšení urodnosti pdu. Dochází tak k bezpečnému uzavn koloběhu živin (bez jejich ztrát jako u systému splachovacích toalet).

Porovnání finanční náročnosti systémů



Separáčně-kompostovací toaleta Biolan Naturum

Aspekt	Kanalizační systémy WC (čistírny, kanalizační řád, splachovací toalety)	Bezvodé kompostovací systémy toalet (suchá toaleta, kompost/kompostér)
Běžné investiční náklady na zbudování systému (domácnost 4 ekvivalentní obyvatelé)	<ul style="list-style-type: none"> a) Jímky na vyvážení cca 15.000 Kč na obyvatele b) Systémy malých domovních čistíren odpadních vod cca 20.000 Kč na obyvatele c) Systémy centralizovaných čistíren odpadních vod cca 50.000 až 100.000 Kč na obyvatele 	Toaleta cca 5.000 Kč na obyvatele. Kompostér pro kompostování odpadu cca 200 až 5000 Kč na obyvatele.
Provozní náklady na systém (domácnost 4 ekvivalentní obyvatelé)	<ul style="list-style-type: none"> a) Vyvážení jímky na čistírnu odpadních vod cca 7.500 Kč ročně na obyvatele b) Spotřeba elektřiny malé domovní čistírny + rozbory vypouštěných vod do vodoteče cca 1.000 Kč ročně na obyvatele c) Náklady na provoz centralizovaných čistíren cca 500 až 2.000 Kč ročně na 1 obyvatele 	Spotřeba elektřiny cca 100 Kč (u toalet s odtahovým ventilátorem) + 200 Kč na vhodný přírodní zásypový materiál bohatý na uhlík (piliny, rašelina, drcený dřevní odpad, ...) ročně na obyvatele

Dopady systémů na životní prostředí

Aspekt	Kanalizační systémy WC (čistírny, kanalizační řád, splachovací toalety)	Bezvodé kompostovací systémy toalet (suchá toaleta, kompost/kompostér)
Voda	Pro provozování a udržení systému v chodu je používána pitná voda, která je odčerpávána z nejrůznějších zdrojů. Vysokou spotřebou vody dochází ke snižování hladin spodních vod a jejich celkových zásob, které se nestačí doplňovat. Vyčištěná odpadní voda (bohatá na živiny) je vypouštěna do vodotečí. V nich pak ovlivňují přírodní procesy.	Toalety svým provozem šetří vodní zdroje a ekosystémy vodotečí.
Půda a potravní řetězec	Živiny odebrané z půdy rostlinami (do potravního řetězce) mizí po vyčištění odpadních vod ve vodotečích a částečně v odpadních kalcích čistíren. Kaly obsahují těžké kovy a další potenciálně nebezpečné látky, které se dostaly do kanalizačního systému z různých zdrojů znečištění (vše co bylo do kanalizace spláchnuto). Kaly se zapracovávají do půdy jako hnojivo. Pro udržení úrodnosti se půda dotuje průmyslovými hnojivy (obsahujícími stejně jako kaly toxické látky jako jsou těžké kovy), což vede k vyšším výskytům některých chronických chorob včetně rakoviny. Příkladem může být kadmium, které působí několika způsoby (poškozuje půdní mikroflóru, omezuje růst kořenového systému a růst rostlin, omezuje fixaci vzdušného dusíku v půdě, ...). Složky hnojiv, které půda není schopna absorbovat pronikají do spodních vod a dochází k jejich kontaminaci.	Do půdy se vrací živý, biologicky hodnotný zkompostovaný materiál (kompostová půda). Po roce kompostování je množství odpadu z toalet kompostovacími procesy zredukováno na cca 6% původního objemu. Do půdy se vrací složky, které rostliny dříve získaly z půdy obohacené o mikroflóru pozůstávající v kompostu z kompostovacích procesů. Dochází k uzavírání koloběhu živin a vylepšování mikrobiálních vlastností půdy. Rostliny pak lépe rostou a jsou zdravější. Pokud se separuje moč (minerální roztok iontů, zejména dusíku, fosforu a draslíku - kapalné hnojivo NPK), lze ji využít různými způsoby. Například neředěná jako urychlovač v zahradních kompostech nebo po naředění s vodou (1:5) jako kapalné hnojivo (obsahující složky vázané rostlinami).

Toalety a zákon o odpadech

František Kurtin
sklad Vicmanov
Mnichovo Hradiště

Tel. +420 608 41 77 41

prodejna@ecoshop.cz
www.ecoshop.cz

Z odpadu surovinou Jakmile se odpad z toalety kompostuje, pak tento “odpad” není odpadem ale surovinou ke kompostování. Tím, že odpad v konečném důsledku nevzniká, naplňuje se zákon o odpadech v nejlepším možném smyslu zákona - předcházení vzniku odpadů.

Zákon o odpadech Výběr bodů zákona:

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů

§ 9a Hierarchie způsobů nakládání s odpady

(1) V rámci odpadového hospodářství musí být dodržována tato hierarchie způsobů nakládání s odpady:

- a) předcházení vzniku odpadů,
- b) příprava k opětovnému použití,
- c) recyklace odpadů,
- d) jiné využití odpadů, například energetické využití,
- e) odstranění odpadů.

§ 16 Povinnosti původců odpadů

(1) Původce odpadů je povinen

- b) zajistit přednostní využití odpadů v souladu s **§ 9a**,

Příloha č. 13

Cíle pro předcházení vzniku odpadů

2. Podporovat výzkum a vývoj v oblasti dosahování čistších produktů a technologií spojených se vznikem menšího množství odpadů a šíření a využívání výsledků tohoto výzkumu a vývoje.
3. Podporovat ekodesign (systematické začleňování aspektů ochrany životního prostředí do návrhu výrobku s cílem zlepšit vliv tohoto výrobku na životní prostředí během celého jeho životního cyklu).