



**Technické a dodacie podmienky – odlučovače tukov  
OT 2, 4, 6, 8, 10**



Číslo“ TP 18/2006  
Vypracoval: Ing. Marián Benc

## **OBSAH:**

1.	TECHNICKÝ POPIS .....	2
1.1.	Všeobecne .....	2
1.2.	Použitie.....	2
1.2.1.	Popis.....	2
1.2.2.	Funkcia .....	2
1.2.3.	Veľkosť odlučovača .....	2
1.2.4.	Materiál a konštrukcia .....	2
1.3.	Typy a technické parametre.....	2
2.	PREVÁDZKA, OBSLUHA A ÚDRŽBA .....	3
2.1.	Všeobecné pokyny .....	3
2.2.	Pravidelné úkony obsluhy .....	3
2.3.	Prevádzkový denník.....	3
2.4.	Odvoz a zneškodnenie odlúčených látok.....	4
2.5.	Odvoz a zneškodnenie kalov .....	4
2.6.	Odber vzoriek vody .....	4
2.7.	Zimná prevádzka.....	4
3.	BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI .....	4
3.1.	Všeobecné pokyny .....	4
3.1.1.	Bezpečnosť práce .....	4
3.1.2.	Požiarna bezpečnosť.....	4
3.1.3.	Ekologická bezpečnosť .....	4
3.1.4.	Zakázané manipulácie .....	5
4.	PROJEKTOVANIE, OSADENIE , MONTÁŽ.....	5
4.1.	Návrh technológie .....	5
4.2.	Návrh veľkosti OT .....	5
4.3.	Spôsob inštalácie .....	5
4.3.1.	Zabudovanie OT mimo spevnenej plochy .....	5
4.3.2.	Zabudovanie do spevnených plôch a komunikácií.....	6
4.3.3.	Zabudovanie do nestabilného podlažia (vysoká spodná voda) .....	6
4.4.	Príprava OT k montáži .....	6
4.5.	Bezpečnostné označenie .....	6
4.6.	Servis .....	6
5.	ZÁRUKA .....	6
6.	MANIPULÁCIA, DOPRAVA A SKLADOVANIE.....	7
7.	NÁHRADNÉ DIELY .....	7
8.	DODÁVATEĽ ZARIADENIA .....	7

## **1. TECHNICKÝ POPIS**

### **1.1. Všeobecne**

Vody z kuchýň, jedální, vývarovní a potravinárskych prevádzok je možné vypúšťať do recipientu (verejnej kanalizácie) po predčistení na odlučovačoch tukov, odlučovačoch škrobov alebo na odlučovačoch tukov a škrobov. Parametre povoleného znečistenia vypúšťaných vôd stanovuje miestne príslušný vodohospodársky orgán či správca kanalizácie. Zachytené nečistoty sa považujú za nebezpečné odpady a je s nimi nakladané v zmysle zákona o odpadoch 223/2001 Z.z.

Inštalácia odlučovača je vodohospodárskym dielom, v zmysle Vodného zákona 364/2004 Z.z. Stavba podlieha schváleniu miestne príslušným vodohospodárskym orgánom (ako zvláštnym stavebným úradom). Do tejto kategórie nespádajú zariadenia, ktoré nie sú pevnou súčasťou stavby.

Odlučovače patria do skupiny výrobkov podliehajúcich zákonu 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

### **1.2. Použitie**

Odlučovače tukov sú určené k zachyteniu kuchynských odpadov ľahších než voda, obvykle tukov. Tuhé nečistoty ťažšie než voda sa odlučujú v kalovej nádrži zariadenia, v odlučovači škrobov. Inštalácia je nevyhnutná v potravinárskych prevádzkach. V reštauráciách, jedálňach, pekárňach, atď.

#### **1.2.1. Popis**

Odlučovače tukov OT od firmy Aquafлот s.r.o. Nitra sú kompaktné plastové nádrže. Vo vstupnej časti je kalová nádrž – odlučovač škrobov, potom je umiestnený odlučovač tukov. Pre konštrukciu platí – zabezpečiť zdržanie v odlučovači na takú dobu, aby došlo k usadeniu a odlúčeniu nečistôt a aby na odtoku nebolo väčšie znečistenie, ako 80 mg tukov na liter. Konštrukcia vychádza z metodiky danej normou DIN 4040.

#### **1.2.2. Funkcia**

Odlučovače využívajú fyzikálne zákony, obzvlášť gravitáciu. Znečistená voda priteká do odlučovača – nádrže veľkého objemu, v odlučovači sa značne spomalí prietok. Po zmiešaní s náplňou odlučovača dôjde k ochladeniu kvapaliny. Rozdiely hmotností vody, tukov a škrobov spôsobia usadenie ťažkých látok v kalovej nádrži, ľahké látky vyplávajú na hladinu. Systém norných stien znečistenie zachytí a znemožní únik znečistenia do recipientu. Odlúčené a zachytené látky sa podľa potreby vyvážajú.

#### **1.2.3. Veľkosť odlučovača**

Veľkosť odlučovača je daná požadovaným výkonom v litroch za sekundu ( $l s^{-1}$ ). Potrebnú veľkosť je možné odvodiť z počtu jedál vyprodukovaných za jeden deň. Je vhodné použiť primeranejšie väčší typ, investičné náklady sa vrátia predĺženou dobou medzi potrebným vyvážením.

#### **1.2.4. Materiál a konštrukcia**

Teleso odlučovača je valcové tvaru s rovným dnom. Na zvýšenie tuhosti konštrukcie slúžia vonkajšie opásania. Takto upravený odlučovač je samonosný a je vhodný ako na voľne osadenie tak i na osadenie do terénu, kde prichádza do úvahy obsypanie i obetónovanie. Použitý polyetylén je chemicky odolný a elektricky nevodivý. Na závalu nie je krátkodobé pôsobenie teploty 100°C, výrobca odporúča rozsah pracovnej teploty od -20 do + 80°C

### **1.3. Typy a technické parametre**

Odlučovač tukov je určený pre bistrá a reštaurácie pracujúce prevažne s polotovarmi a tam, kde väčšinu znečistenia tvoria zvyšky po smažení a fritovaní ďalej sú určené pre klasické kuchyne a jedálne s čistením zeleniny, oškrabovaním zemiakov a činnosťami produkujúcimi odpadovú vodu s rôznorodým znečistením.

TYP	Výkon ls-1	Kapacita jedál	d mm	h mm	a mm	b mm	c mm	V <sub>1</sub> m <sup>3</sup>	V <sub>2</sub> m <sup>3</sup>	m kg
OT 2	2	200	960	1526	1350	1250	110	1,10	0,90	43
OT 4	4	400	1283	1526	1350	1250	110	1,97	1,62	92
OT 6	6	600	1601	1526	1300	1200	160	3,07	2,42	120
OT 8	8	800	1765	1531	1240	1140	225	3,75	2,79	184
OT 10	10	1000	1924	1531	1240	1140	225	4,45	3,31	205

- d - priemer kontajnera  
h - výška kontajnera  
a - výška po spodok vtokovej rúry  
b - výška po spodok výtokovej rúra  
c - priemer vstupnej/výstupnej rúry  
V<sub>1</sub> - objem kontajnera  
V<sub>2</sub> - objem užitočný  
m - hmotnosť

## 2. PREVÁDZKA, OBSLUHA A ÚDRŽBA

Pokyny sa týkajú prevádzky OT. Vzor prevádzkového poriadku je dodávaný s OT, prevádzkový poriadok je nutné aplikovať na miestne podmienky či zakomponovať do prevádzkového poriadku vodného hospodárstva v zmysle TNV 75 69 11 „Odvetvová technická norma vodného hospodárstva“

### 2.1. Všeobecné pokyny

Prevádzkovateľ je povinný:

- Spracovať a nechať schváliť (príslušným vodohospodárskym orgánom) prevádzkový poriadok
- Prostredníctvom osoby určenej a preškolenej alebo odbornej firmy, prevádzať predpísané kontroly a údržbu
- Viest' prevádzkový denník a zaznamenávať prevedené úkony a údržbu
- Zabezpečovať odbery a vyhodnocovanie vzoriek podľa rozhodnutia vodohospodárskeho orgánu

### 2.2. Pravidelné úkony obsluhy

Obsluha pravidelne zaisťuje tieto úkony:

- Pravidelná kontrola odlučovača **1x za týždeň**
- Kontrola celkového stavu zariadenia, hlavne bezpečného uzavretia viek vstupných šácht.
- Kontrola kalovej nádrže a meranie výšky usadených kalov (meria sa tyčou, ktorá má na konci plochu cca 10 x 10 cm a značku označujúcu polohu dna odlučovača a značku kritického zanesenia kalovej nádrže. Nános kalov nesmie presiahnuť 1/3 výšky odlučovacieho priestoru)
- Kontrola vrstvy odlúčených tukov, vrstva nesmie presiahnuť 100 mm.
- Kontrola úplnosti inštalovaných bezpečnostných tabuliek
- Kontrola prevádzkového denníka a prevedenie zápisu o zistených okolnostiach.
- Pri zistení závady je nutné pozvať odbornú firmu a vykonať nápravu.

### 2.3. Prevádzkový denník

Prevádzkový denník je vedený pre každý odlučovač. V denníku sa prevádzajú tieto záznamy:

- Mená a funkcie osôb poverených údržbou a osôb im nadriadených
- Výsledky pravidelnej kontroly odlučovača
- Záznamy o opravách a servise a školení obsluhy
- Požiadavky na rozsiahlejšiu údržbu a pomoc odbornej firmy
- Záznamy ostatných udalostí a súvislostí majúcich vplyv na prevádzku a funkčnosť odlučovača.
- Prevádzkový denník musí byť na požiadanie predložený vodohospodárskym orgánom a dodávateľovi, alebo autorizovanej servisnej firme.

#### **2.4. Odvoz a zneškodnenie odlúčených látok**

Na výzvu prevádzkovateľa, minimálne však raz za rok, prevádza odborná firma oprávnená k nakladaniu s nebezpečnými odpadmi a poučená dodávateľom OT. Odborná firma vykoná zber odlúčených tukov z hladiny, odsatie obsahu kalovej nádrže (škrobov a kalov).

#### **2.5. Odvoz a zneškodnenie kalov**

Na výzvu prevádzkovateľa, minimálne však raz za 2 mesiace, vykonáva odborná firma oprávnená k nakladaniu s nebezpečnými odpadmi a poučená dodávateľom OT. Odborná firma fekálnym vozom rozmieša odlúčený kal a celý obsah odsaje.

#### **2.6. Odber vzoriek vody**

Na výzvu prevádzkovateľa, podľa harmonogramu určeného v povolení s nakladaním s vodami, vykonáva autorizované laboratórium.

Odber vzoriek je spojený s meraním prietoku. Meranie a odber vykonáva predpísanými postupmi pracovník autorizovaného laboratória.

#### **2.7. Zimná prevádzka**

Zariadenie je spravidla uložené v miestnosti, alebo pod niveletou kanalizácie v nezamrzajúcej hĺbke a zimná prevádzka nekladie zvýšené nároky.

### **3. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI**

OT smie obsluhovať a udržiavať osoba staršia 18 rokov, fyzicky a duševne spôsobilá, zaškolená a poučená. Obsluhovateľ musí byť uvedený v prevádzkovom denníku, v ktorom sa vedie záznam o preškolení.

#### **3.1. Všeobecné pokyny**

Obsluha je povinná dodržiavať pokyny Prevádzkového poriadku a pokyny dodávateľa, výrobcu a servisnej organizácie zapísané v prevádzkovom denníku. Poriadky a pokyny neobmedzujú povinnosti vyplývajúce z pracovnoprávných a ostatných zákonov a predpisov.

##### **3.1.1. Bezpečnosť práce**

- Otvorené šachty musia byť zaistené proti pádu osôb, najlepšie prítomnosťou ďalšieho pracovníka. Pri vstupe do zariadenia je nutné zabezpečiť:
- Informovať nadriadených a spolupracovníkov o zamýšľanej práci
- Vytipovať a overiť najbližšie miesto či telefón pre rýchle privolanie pomoci
- Pri práci je nevyhnutné používať vhodný odev, gumené rukavice a ochranu zraku
- Odpadové vody môžu byť zdrojom infekcií a nákazy, pri manipulácii s vodou, kalom, odlúčenými tukmi je nutné zaobchádzať s maximálnou opatrnosťou.
- V prípade zranenia, vrátane najmenšej odreniny je nevyhnutné ranu ošetriť a dezinfikovať, najlepšie vyhľadať odbornú pomoc.
- Po práci je nutné ruky a časti tela, ktoré mohli byť znečistené odpadmi, umyť teplou vodou a mydlom, prípadne ošetriť vhodným regeneračným krémom.

##### **3.1.2. Požiarna bezpečnosť**

Rozkladajúca sa organická hmota v odlučovači môže produkovať plyny, vrátane plynov horľavých. Nebezpečnosť je podmienená mnohými faktormi včítane teploty. Pri charaktere, hlavne verejných plôch nedokážeme vylúčiť úniky prchavých látok a následne prítomnosť nebezpečných výbušných pár. V každom prípade je nutné pracovať veľmi obozretne a dodržiavať bezpečnostné zásady.

Zákaz fajčenia a používania otvoreného ohňa.

Do priestoru OT nesmú vstupovať osoby, ktoré tam nepracujú a nie sú riadne poučené.

##### **3.1.3. Ekologická bezpečnosť**

Odlúčené látky sú nebezpečnými odpadmi, ktoré môžu kontaminovať veľké množstvo vody a pôdy. Odpady zneškodňujú odborné firmy. Nakladanie s odpadmi sa riadi Zákonom o odpadoch č.223/2001 Z.z. a pokynmi príslušných orgánov životného prostredia okresných a miestnych úradov. Pohyb odpadov je evidovaný a kontrolovaný. Firmy a podnikatelia žiadajú o súhlas k nakladaniu

s nebezpečnými odpadmi. Porušovanie zásad a pravidiel je postihované Inšpekciou životného prostredia.

#### 3.1.4. Zakázané manipulácie

- Obsluha nie je oprávnená vykonávať práce a manipulácie, pokiaľ tieto nie sú špecifikované v Prevádzkovom poriadku a ďalších dokumentoch.
- Zakázané je hlavne upravovať OT za účelom obchádzanie niektorej funkčnej časti a vyplavovať odlúčené látky do kanalizácie.
- Zariadenie nesmie obsluha opustiť, ak sú otvorené vstupné šachty.
- Je zakázané fajčenie a manipulácia s otvoreným ohňom v blízkosti OT.

## 4. PROJEKTOVANIE, OSADENIE, MONTÁŽ

Stavebné povolenie pre stavby odlučovačov tukov či stavby, kde je inštalovaný odlučovač, je vydávané okrem iného aj na základe vyjadrenia vodohospodárskych orgánov (Obvodný úrad životného prostredia - ako špeciálny stavebný úrad). Záväznú vyjadrenie sa vykonáva **Rozhodnutím** na základe vykonaného **vodoprávneho konania**. Vo výroku **rozhodnutia** vodohospodársky orgán povoľuje vypúšťanie znečistených vôd. Stanovuje miesto vypúšťania a stanoví ukazovatele a hodnoty prípustného stupňa znečistenia. Rozhodnutie stanovuje ďalšie podmienky prevádzky, hlavne ukladá povinnosť vykonávať kontrolu odpadových vôd a výsledky odovzdávať poverenému orgánu.

O stanovisko k požiadavkám vodohospodárskeho orgánu môže podľa Zákona o slobodnom prístupe k informáciám č. 211/2000 Z.z., požiadať ktokoľvek.

**Projektovať a stavať vodohospodárske stavby smie osoba či firma s odbornou spôsobilosťou vydanou SKSI.**

### 4.1. Návrh technológie

Návrh technológie vychádza z požiadaviek uvedených v **Rozhodnutí o povolení k vypúšťaniu odpadových vôd do vôd povrchových**, ktoré vydal vodohospodársky orgán ako záväznú stanovisko k vydaniu stavebného povolenia alebo požiadavky správcu kanalizácie. Obvykle nedokážeme presne vyšpecifikovať charakter znečistenia, vhodnejšie je používať odlučovače tukov a škrobov. Odlučovač tukov je vhodný tam, kde vieme, že nebudú vypúšťané iné nečistoty a zvyšky jedál, tieto vždy nesú na svojom povrchu časť tukov a ak ich neodlúčime, môžu výrazne zhoršiť parametre vypúšťanej vody. To isté platí u odlučovača škrobov, pokiaľ sa vo vypúšťanej vode objavia tuky.

### 4.2. Návrh veľkosti OT

Potrebnú veľkosť OT je možné odvodiť z predpokladaného prietoku odpadových vôd v l/s, kedy uvažujeme o počte inštalovaných ventilov a pripojených zariadení. Vychádzať sa môže tiež z predpokladanej kapacity stravovacieho zariadenia a dennej produkcie jedál. Odporučiť a stanoviť potrebný typ sa dá podľa tabuľky uvedenej v časti 1.3. Doporučujeme používať najbližší väčší typ zariadenia. Rozdiel ceny investície nie je veľký a výhoda sa premietne v zlepšených parametroch predčistenej vody, rovnako ako v predĺžení doby medzi jednotlivými servisnými úkonmi.

### 4.3. Spôsob inštalácie

Odlučovač je určený na zabudovanie do kanalizačnej vetvy medzi miestom vzniku odpadovej vody a miestom zaústenia do verejnej kanalizácie. Je nevyhnutné osadiť ho v dostatočnej vzdialenosti od miesta vzniku, a tým zvýšiť ochladenie produkovaných vôd. Zníženie teploty zlepšuje účinnosť odstraňovania extrahovateľných látok.

Základná inštalácia si vyžaduje pripraviť betónovú základovú dosku a zásyp zeminou. Podmienkou je minimálne priťažovanie od okolia. Pre ťažšie prevádzkové podmienky je nutné obetónovanie.

#### 4.3.1. Zabudovanie OT mimo spevnenej plochy

OT uložíme do výkopu a napojíme potrubia. Naplníme vodou. Zасыpávame pieskom a priebežne zhutňujeme. Podľa hĺbky kanalizácie volíme nadstavbu s krytom. K dispozícii sú moduly po 100 mm. Minimálna výška nadstavby s krytom je 300mm. Maximálna je 1200 mm. Hornú plochu možno založiť dlažbou do piesku alebo vrstvou zeminou potrebnou k zatrávneniu.

Piesok môžeme nahradiť iným materiálom a zeminou za podmienok, že neobsahuje kamene a ostré predmety, ktoré by mohli pri zhutňovaní OT preraziť, a že tento materiál možno hutniť.

Pri hutnení a betónovaní musí byť OT naplnený vodou.

#### **4.3.2. Zabudovanie do spevnených plôch a komunikácii**

Postup je zhodný ako vo vyššie uvedených prípadoch. Potrebné je vybetónovanie roznášacej dosky nad odlučovačom. V podkladovom betóne komunikácie sa používajú štandardné liatinové poklopy alebo nástavce typu TCR s nosnými rámami pre zabetónovanie a liatinovými poklopmi s nosnosťou 250 kN.

#### **4.3.3. Zabudovanie do nestabilného podlažia (vysoká spodná voda)**

Za nestabilné podlažie môžeme považovať uloženie v pohyblivých pieskoch, rašeline, pri vysokej hladine spodnej vody. Nebezpečné môže byť tiež uloženie v podkopaných územiach a v priestoroch napr. sanovaných skládok.

**V týchto prípadoch je vhodné obetónovať celý odlučovač podľa pokynov projektanta znalého hydro - geologických podmienok lokality.**

#### **POZOR – DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE**

Odlučovač je nutné pri obsypávaní, hutnení a betónovaní vždy naplniť vodou a to do maximálnej výšky (po odtokové potrubie).

#### **Poznámka!**

Veká z polyetylénu nie sú vhodné do pochôdných a viac zaťažených priestorov. Cez dostatočnú pevnosť ide o polyetylénový kryt, ktorý je pružný. Pri našliapnutí sa mierne prehne a zahojdá. Samotný polyetylén nie je ideálny proti oteru, mohlo by dôjsť k prešľapaniu hmoty a k zničeniu poklopu. V pochôdných a viac zaťažených priestoroch je nevyhnutné použiť liatinové poklopy alebo ďalšie veko nad týmto komplexným konštrukčným prvkom.

#### **4.4. Príprava OT k montáži**

Pred montážou je potrebné skontrolovať neporušenosť zariadenia. Skontrolovať, či odlučovač neobsahuje cudzie predmety.

Pri samotnej manipulácii a ukladaní do výkopu spravidla vystačíme manuálne, bez mechanizácie. Pre spustenie môžeme využiť spustenie po doskách a strkanie.

Pripojenie do kanalizácie prevedieme presuvkami bežne používaným pre spájanie potrubí.

#### **4.5. Bezpečnostné označenie**

V blízkosti vstupných šachiet je nutné osadiť nasledujúce bezpečnostné tabuľky:

Nebezpečenstvo požiaru	značka NB.3.03	podľa STN 018012
Fajčenie zakázané	značka .1.1	podľa STN 018012
Zákaz vstupu s otvoreným ohňom	značka B.1.2	podľa STN 018012

Odlučovač tukov a škrobov (tukov, škrobov) - nápis

#### **4.6. Servis**

Servis vykonávajú pracovníci spoločnosti Aquafлот s.r.o. Nitra, resp. organizácia s odbornou spôsobilosťou pre tieto úkony, vyškolená spoločnosťou Aquafлот pre výroby OT.

### **5. ZÁRUKA**

Na OT, poskytuje firma Aquafлот s.r.o. Nitra záruku 5 rokov. Záruka sa vzťahuje na zariadenie a deklarované parametre.

Podmienkou záruky je inštalácia odbornou firmou a dodržanie inštalčných pokynov tohoto návodu. Servis zabezpečovaný servisnou organizáciou podľa článku 4.6 a dodržiavanie podmienok pre prevádzku a údržbu, prevádzkového poriadku a pokynov servisnej organizácie v prevádzkovej knihe.

## **6. MANIPULÁCIA, DOPRAVA A SKLADOVANIE**

Manipulácia a doprava nevyžaduje zvýšené nároky. Je nutné zabrániť pádu z výšky a dbať na zvýšenú opatrnosť pri manipulácii, aby nedošlo k poškodeniu vtokových a výtokových hrdiel.

Pri hrubšej manipulácii, ako nakladanie a skladanie po naklonenej rovine, spúšťaní do výkopu apod. Je nutné vziať do úvahy, že ide o plastový zvareniec a tento neodoláva tvrdým nárazom.

Skladovanie nevyžaduje žiadne zvýšené nároky. Odlučovače skladujte na voľnom priestore. Nie je nutné ich chrániť pred UV žiarením. Pri skladovaní vždy uzamknite veká, čím zabránite zbytočnej práci s odstránením vody z odlučovača pred manipuláciou.

## **7. NÁHRADNÉ DIELY**

Konštrukcia OT je kompaktná bez dielov podliehajúcich opotrebeniu a s ohľadom na to nie sú potrebné žiadne náhradné diely.

## **8. DODÁVATEĽ ZARIADENIA**

Dodávku technologickej časti čistenia a odpadových vôd realizovala firma AQUAFLOT s.r.o Nitra. Uvedená firma zabezpečuje záručný aj pozáručný servis. Kontakt na dodávateľa technológie:

AQUAFLOT spol. s r.o.

Sikárska č. 8

949 05 NITRA

00421-37-6514 717-9, 7415 303

6559 151-3, 6559 161-3

e-mail: [aquafлот@aquafлот.sk](mailto:aquafлот@aquafлот.sk)

[www.aquafлот.sk](http://www.aquafлот.sk)