



ProVenkov, spol. s r.o.

OBEC MOŠNOV

Variantní studie odkanalizování



Základní informace:

Název obce:	Mošnov
kraj:	Ústecký kraj
okres:	Teplice
obec s rozšířenou působností:	Teplice
pověřená obec:	Teplice
počet obyvatel:	60
adresa obecního úřadu:	Bžany 50 415 01 Teplice
starosta:	Ivana Hořčicová
oficiální web:	www.bzany.cz
e-mail:	obecbzany@centrum.cz
tel:	417 872 277
Povodí:	Povodí Ohře
adresa:	Pražská 319 411 55 Terezín
tel:	415 735 876
Vodoprávní úřad:	Městský úřad Teplice
Odbor:	Odbor životního prostředí
Vedoucí oddělení:	Ing. Dagmar Teuschelová
tel.:	417 510 560
Krajský úřad:	Ústecký kraj
Oddělení:	Oddělení životního prostředí
Kontakt:	RNDr. Tomáš Burian
tel.:	475 657 160

OBSAH:

1.	Informace z Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací Ústeckého kraje	5
1.1.	Základní informace o obci	5
1.2.	Stávající stav	5
1.3.	Výhled	5
2.	Informace z Územního plánu obce Mošnov	7
3.	Podélný profil terénu	8
4.	Informace o půdním profilu	10
5.	Informace o vodním toku	11
6.	Informace o typu vody	12
7.	Informace týkající se záplavového území	13
8.	Informace o plánech Povodí Ohře	14
9.	Informace o komunikaci	15
10.	Informace o ekonomické stránce obce	16
11.	Varianty čištění odpadních vod v obci Mošnov	17
11.1.	Varianta č. 1 – Likvidace odpadních vod na čistírně v obci Mošnov	17
11.1.1.	Mošnov	17
11.2.	Varianta č. 2 – Dočištění odpadních vod na vertikálním šterkovém filtru s mechanickým předčištěním	29
11.2.1.	Mošnov	29
11.3.	Varianta č. 3 – Dočištění odpadních vod ve stabilizačních nádržích (biologických rybnících) s mechanickým předčištěním	45
11.3.1.	Mošnov	45
11.4.	Varianta č. 4 – Čištění odpadních vod domovních čistíren odpadních vod	59
11.4.1.	Mošnov	59
11.5.	Varianta č. 5 – Čištění odpadních vod pomocí septiku se zemním pískovým filtrem	65
11.5.1.	Mošnov	65
11.6.	Varianta č. 6 – Vybudování nových bezodtokových jímek a rekonstrukce stávajících jímek na vyvážení a odvoz na ČOV	68
11.6.1.	Mošnov	68
11.7.	Varianta č. 7 – Čištění odpadních vod pomocí domovních čistíren odpadních a následná likvidace odpadních vod do zásaku	70
11.7.1.	Mošnov	70
11.8.	Varianta č. 8 – Likvidace odpadních vod na čistírně v obci Bžany	76
11.8.1.	Mošnov	76
12.	Odkanalizování obce Mošnov	80
12.1.	Varianta č. 1 – Výstavba oddílné splaškové gravitační kanalizace	80
12.1.1.	Mošnov	80
12.2.	Varianta č. 2 – Výstavba tlakové kanalizace	87
12.2.1.	Mošnov	87
12.3.	Varianta č. 3 – Vybudování podtlakové kanalizace a jedné vakuové stanice	98

12.3.1.	Mošnov	98
13.	Způsob financování	110
14.	Kalkulace stočného pro obec Mošnov	118
15.	Dotační titul	120
16.	Závěr	122

Studie popisuje několik variant čištění odpadních vod v obci Mošnov. V začátku uvádíme několik informací z PRVK (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací) Ústeckého kraje.

1. Informace z Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací Ústeckého kraje

1.1. Základní informace o obci

Obec Mošnov leží v teplické části Českého středohoří. Katastrální území celé obce se nachází v ochranném pásmu přírodních léčivých zdrojů Teplice a svým územím zasahuje do ochranného pásma I. stupně vodního zdroje Mošnov. Zástavbu tvoří převážně rodinné domky situované podél místní komunikace. Obec se rozkládá v nadmořské výšce 265 - 280 m n. m. Jedná se o obec do 100 trvale bydlících obyvatel a jsou zde 3 rekreační objekty. Obcí prochází Labský průmyslový přivaděč užitkové vody a Luční potok. Území náleží do povodí řeky Ohře. Výrazný nárůst obyvatelstva se nepředpokládá. V obci nejsou pracovní příležitosti.

Počet obyvatel

Mošnov:

r. 2020 60 trvale bydlících osob (26 nemovitostí)

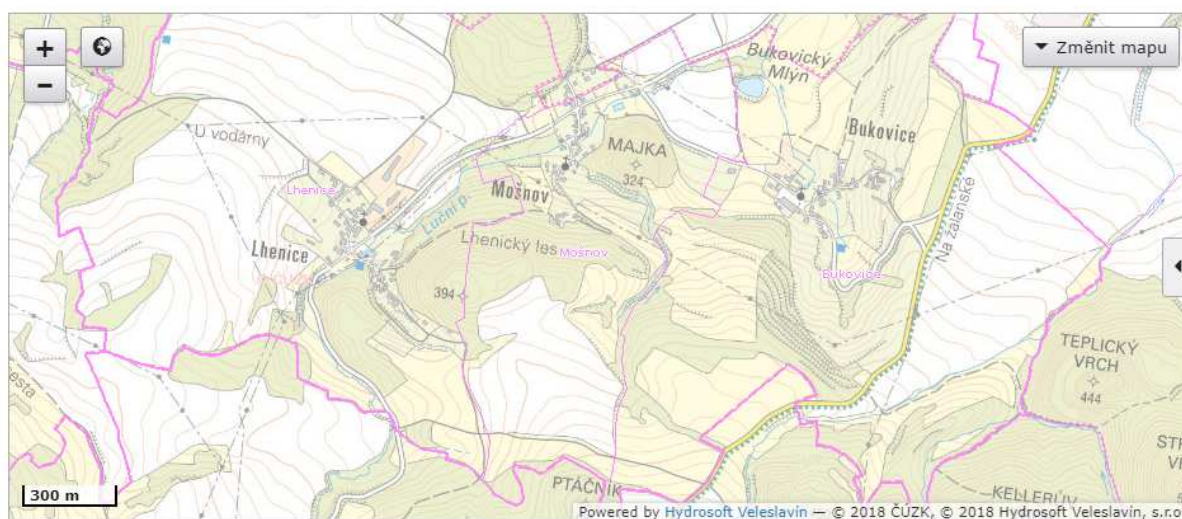
1.2. Stávající stav

Obec Mošnov nemá kanalizační síť. Odpadní vody od 17 % trvale bydlících obyvatel jsou akumulovány v bezodtokých jímkách s vyvážení na ČOV Bystřany, 75 % trvale bydlících obyvatel má septiky s přepadem do dešťové kanalizace a 8 % trvale bydlících obyvatel má septiky se vsakováním.

1.3. Výhled

Po roce 2016 navrhujeme výstavbu kanalizačního systému a jeho napojení na ČOV Bžany.



Schéma kanalizace dle PRVK Ústeckého kraje:**LEGENDA:**

- ▼ ☒ Kanalizace vedení
- ▼ ☒ Kanalizace - stav
- ▼ ☒ Kanalizace - návrh

2. Informace z Územního plánu obce Mošnov

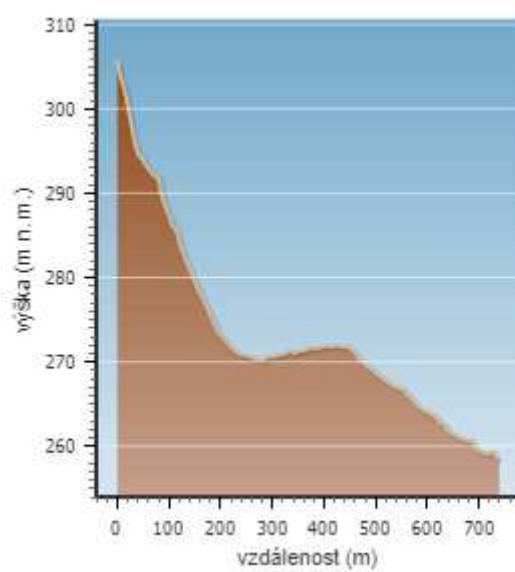
- Splašková kanalizace ukončená čistírnou odpadních vod je ve Bžanech a Hradišti ve vlastnictví Severočeské vodárenské společnosti. V ostatních částech Bžan je likvidace odpadních vod prováděna pomocí septiků s přepadem do místních dešťových stok, nebo se vsakování, případně pomocí žump s odvozem kalů.



3. Podélný profil terénu

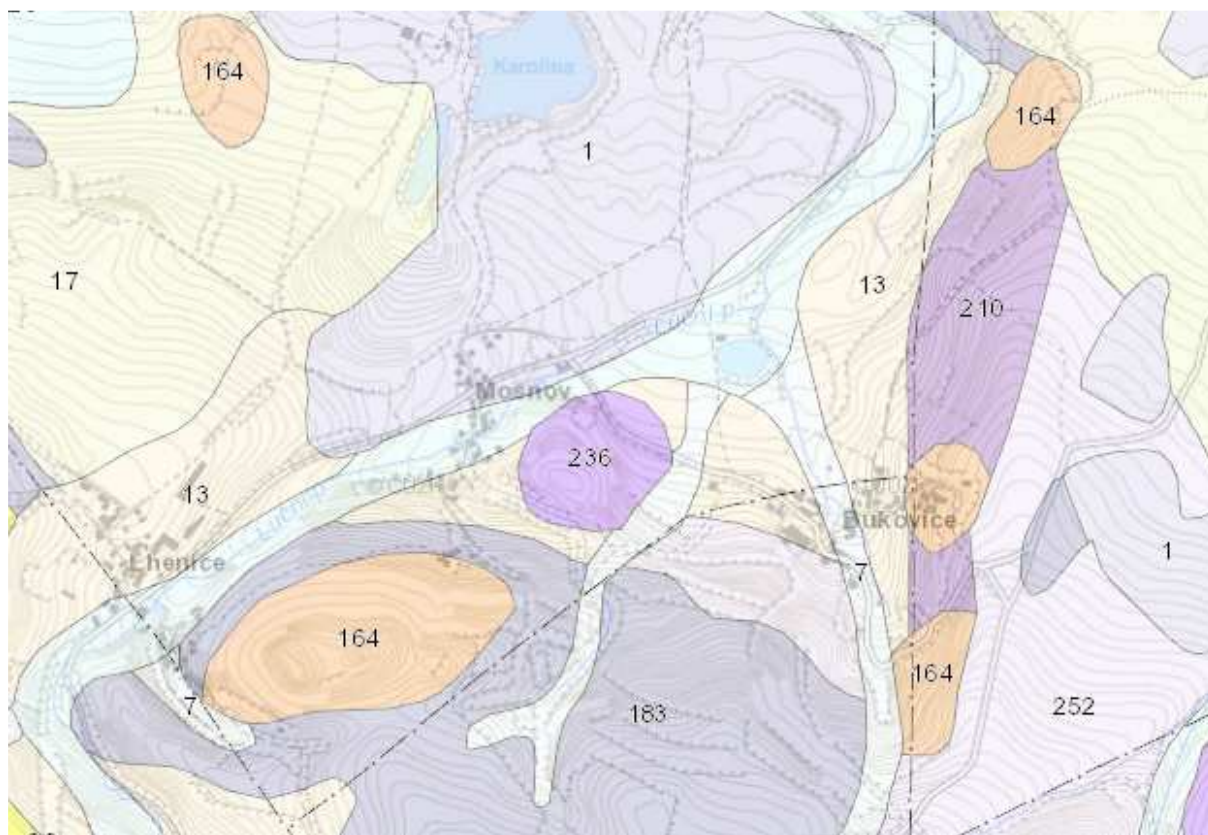


Úsek 1 (délka 730 m, převýšení 47 m, 580 m zpevněná, 150 m nezpevněná)



4. Informace o půdním profilu

Geologická mapa:



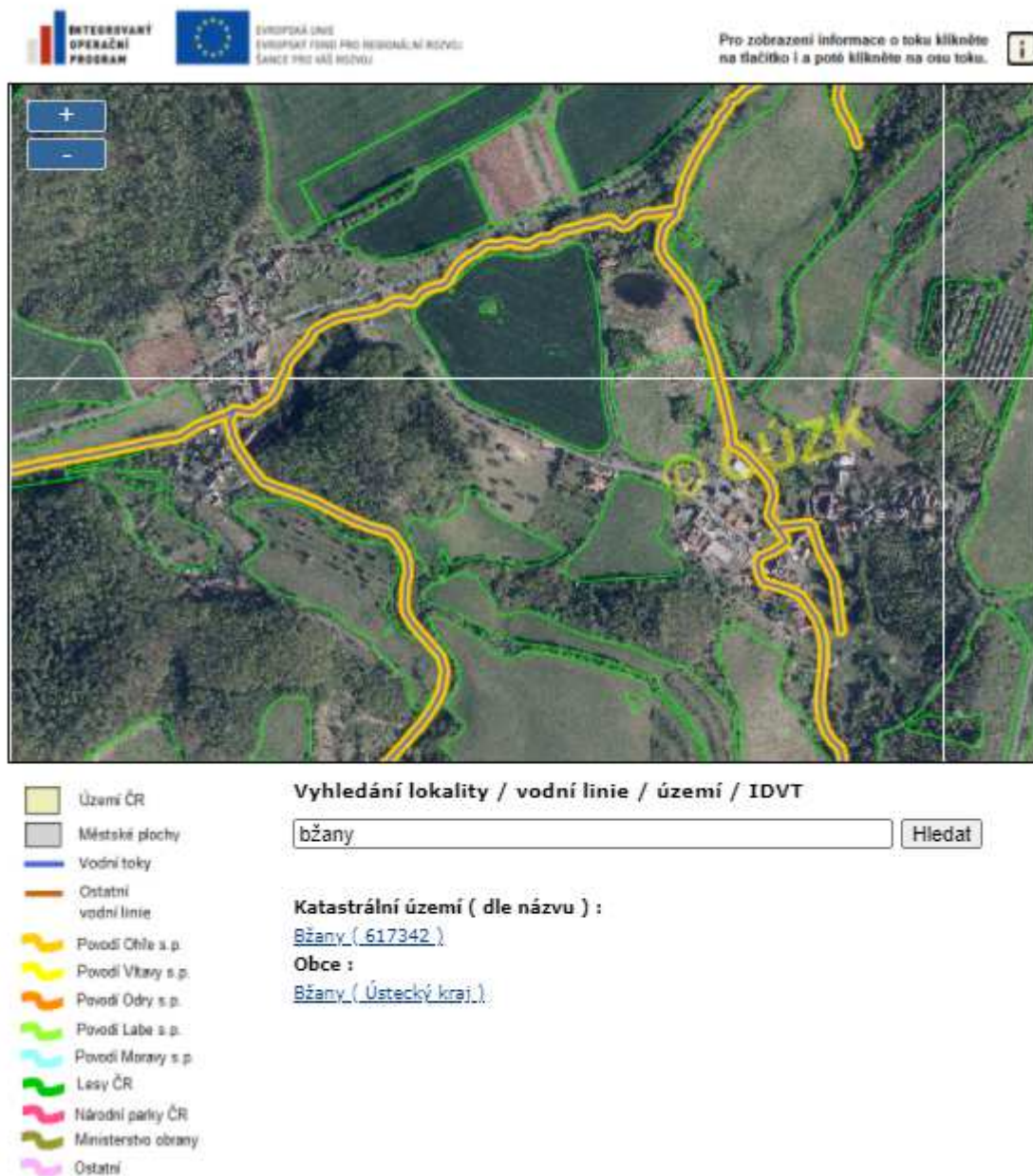
LEGENDA:

	navážka, halda, výsypka, odval [ID: 1]
	nivní sediment [ID: 6]
	smíšený sediment [ID: 7]
	kamenitý až hlinito-kamenitý sediment [ID: 13]
	trachyty a sodalitické trachyty [ID: 164]
	trachybazalt [ID: 236]

5. Informace o vodním toku

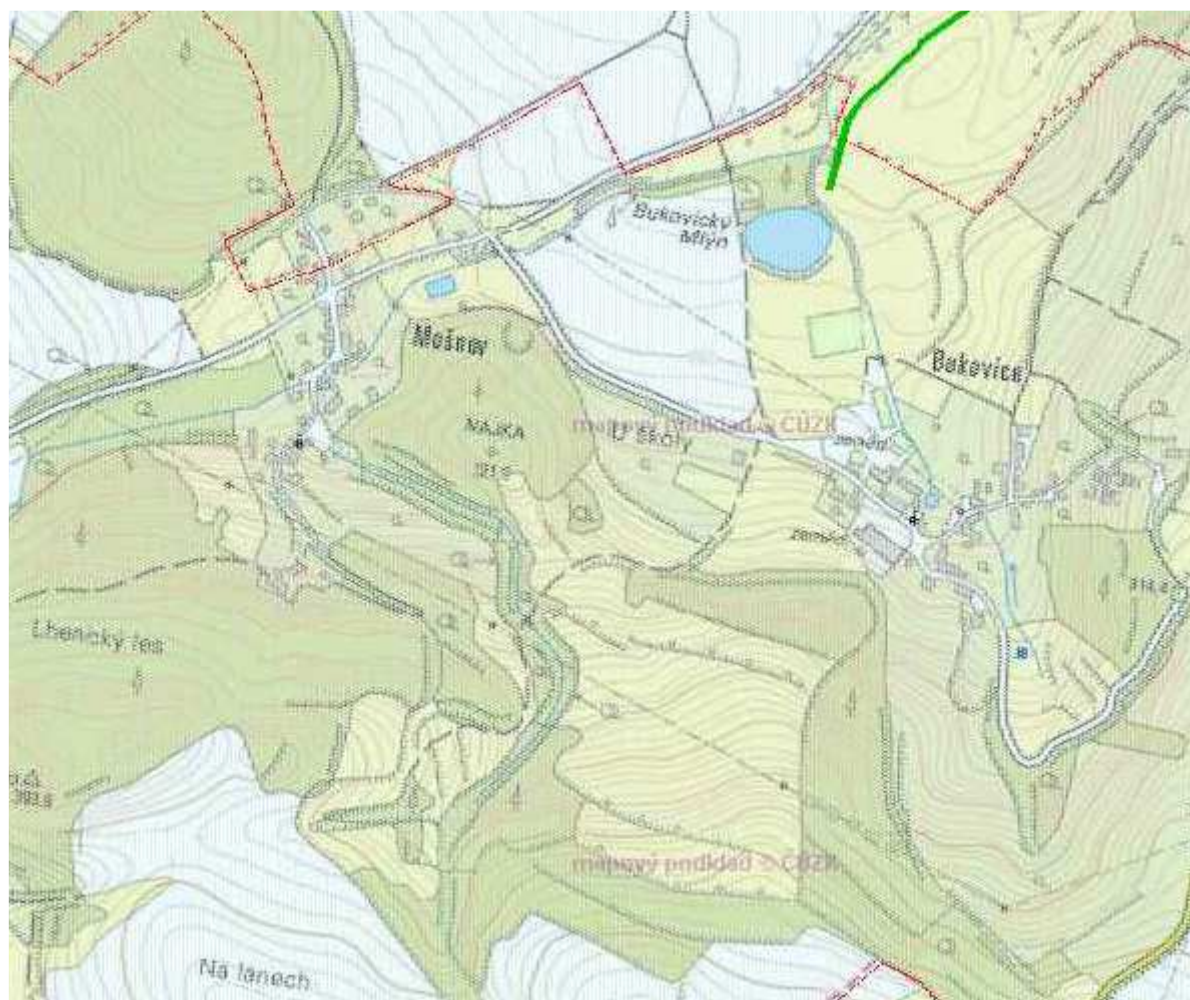
Luční potok spadá do správy Povodí Ohře.

Centrální evidence vodních toků



6. Informace o typu vody

Luční potok je vodní tok spadající do kaprových vod.

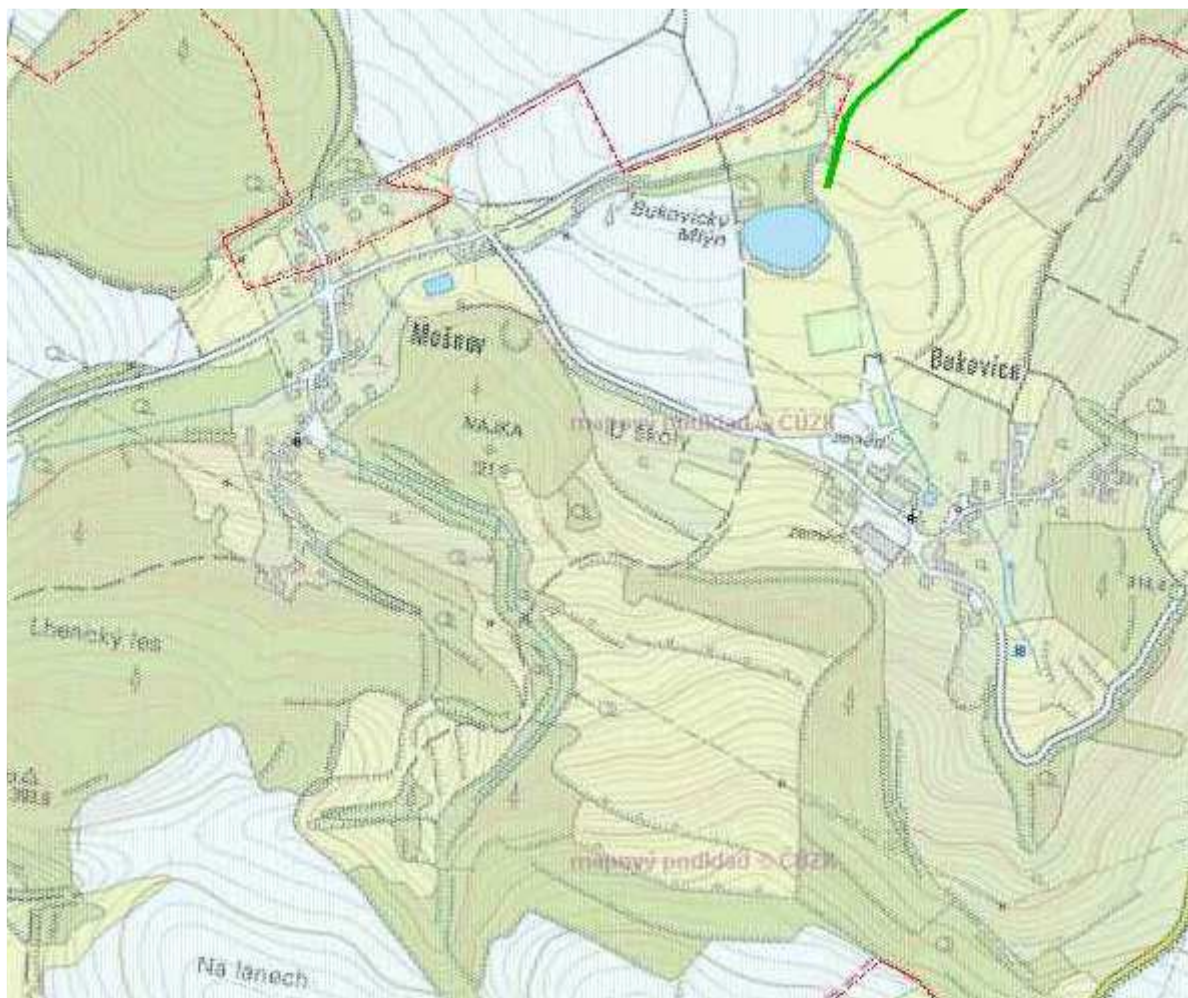


LEGENDA:

-  Lososové vody
-  Kaprové vody
-  lososové vody
-  kaprové vody

7. Informace týkající se záplavového území

Mapa záplavového území Mošnov:



LEGENDA:

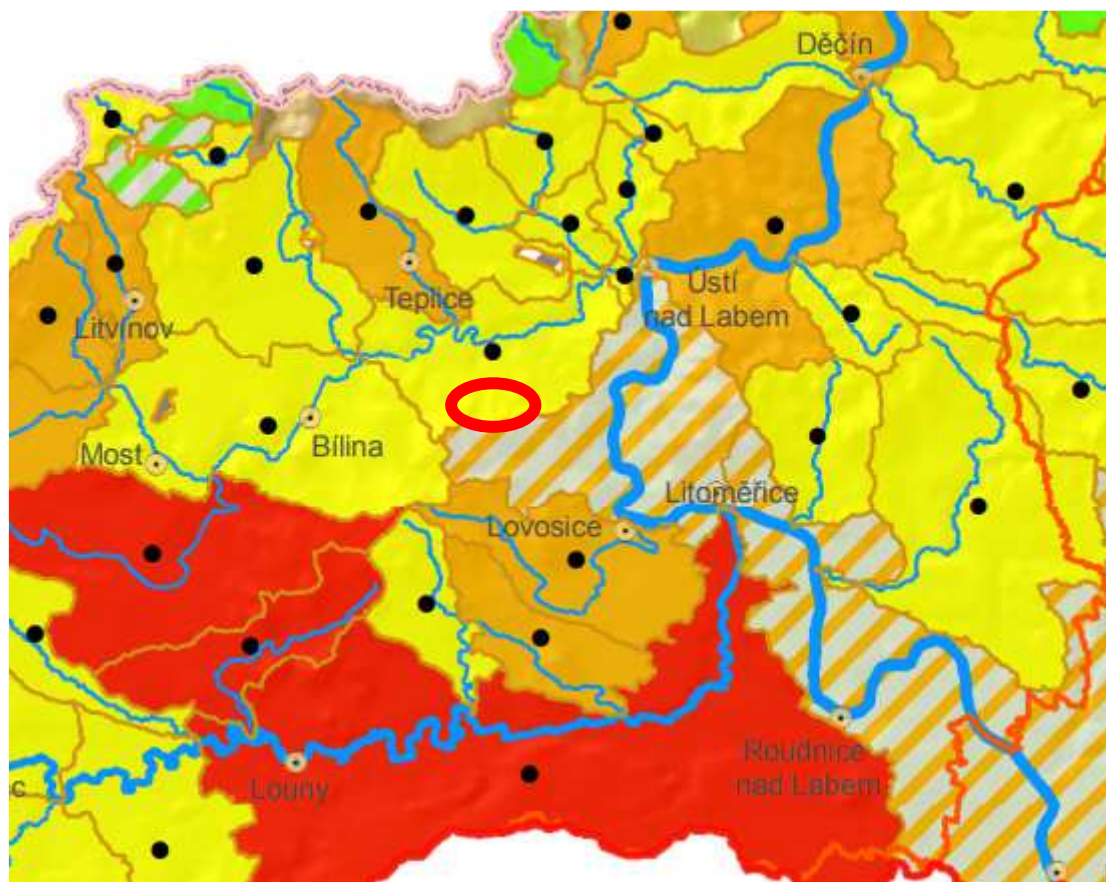
- ☒ Zobrazit ☐ Výběr
Záplavová území
- ☒ Zobrazit ☐ Výběr [info](#)
Aktivní zóny
- ☒ Zobrazit ☐ Výběr [info](#)
[25%](#) [50%](#) [75%](#) [100%](#)
Záplavová území Q5
- ☒ Zobrazit ☐ Výběr [info](#)
[25%](#) [50%](#) [75%](#) [100%](#)
Záplavová území Q20
- ☒ Zobrazit ☐ Výběr [info](#)
[25%](#) [50%](#) [75%](#) [100%](#)
Záplavová území Q100

V obci Mošnov se nenachází záplavové území.



8. Informace o plánech Povodí Ohře

Mapa znázorňující ekologický stav povrchových vod:



○ Obec Mošnov

Ekologický stav/potenciál vodních útvarů

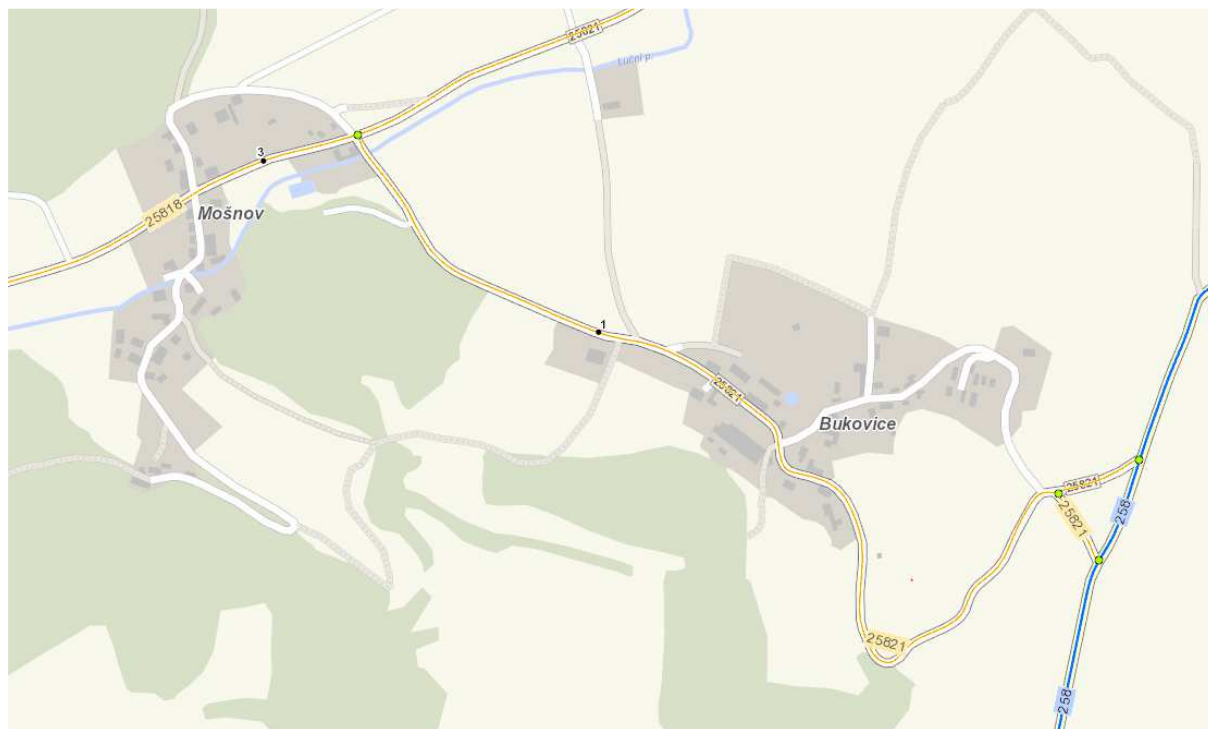
stav vodních útvarů

přirozené vodní útvary

- dobrý stav
- střední stav
- poškozený stav
- zničený stav
- neznámý stav

9. Informace o komunikaci

Mapa znázorňující rozložení komunikace v obci



Silnice III. třídy



V obci Mošnov se nachází silnice III třídy. Ostatní komunikace je místní.

10. Informace o ekonomické stránce obce

období: 06. 2020 ▾ 🔒

částky v: tisících ▾

ZÁKLADNÍ UKAZATELE**PŘÍJMY KONSOLIDOVANÉ**Schválený rozpočet (celorok):
14 827 tis. KčSkutečnost:
6 921 tis. Kč**VÝDAJE KONSOLIDOVANÉ**Schválený rozpočet (celorok):
26 684 tis. KčSkutečnost:
9 982 tis. Kč**SALDO KONSOLIDOVANÉ**Schválený rozpočet (celorok):
-11 857 tis. KčSkutečnost:
-3 061 tis. Kč

období: 06. 2020 ▾ 🔒

částky v: tisících ▾

MAJETEKMajetek celkem
98 652 tis. KčDlouhodobý hmotný majetek
71 633 tis. KčPohledávky brutto
2 183 tis. KčKrátkodobé pohledávky brutto
2 183 tis. KčKrátkodobé pohledávky netto
2 178 tis. KčKrátkodobý finanční majetek
18 910 tis. Kč**POHLEDÁVKY**Cizí zdroje celkem
905 tis. KčDlouhodobé závazky
0 tis. KčKrátkodobé závazky
905 tis. Kč**HOSPODAŘENÍ**Náklady
5 493 tis. KčVýnosy
6 665 tis. KčVýsledek hospodaření
1 172 tis. Kč

11. Varianty čištění odpadních vod v obci Mošnov

11.1. Varianta č. 1 – Likvidace odpadních vod na čistírně v obci Mošnov

11.1.1. Mošnov

Tato varianta předpokládá, že odpadní vody se budou likvidovat na čistírně odpadních vod v obci Mošnov. Čistírna bude navržena pro 60 EO. Jedná se o klasickou mechanicko-biologickou čistírnu odpadních vod. Čistírna bude umístěna za obcí a vyústění z čistírny bude do vodního toku Luční potoka.

Obec Mošnov spadá do kategorie ČOV < 500 EO podle NV 401/2015

Příloha č. 7 k nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

Nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování odpadních vod a podmínky jejich použití

Dosažitelné hodnoty koncentrací a účinností pro jednotlivé ukazatele znečištění při použití nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování městských odpadních vod (pro uvedené hodnoty analogicky platí poznámky uvedené pod tabulkami 1a a 1b přílohy č. 1 k tomuto nařízení vlády)

Kategorie ČOV [EO]	Nejlepší dostupná technologie	CHSK _{Cr}			BSK ₅			NL		N-NH ₄ ⁺			N _{celk}			P _{celk}		
		koncentrace		účinnost [%]	koncentrace		účinnost [%]	koncentrace		koncentrace		účinnost [%]	koncentrace		účinnost [%]	koncentrace		účinnost [%]
		p mg/l	m mg/l		p mg/l	m mg/l		p mg/l	m mg/l	prům mg/l	m mg/l		prům mg/l	m mg/l		prům mg/l	m mg/l	
<500	Nizko až středně zatěžovaná aktivace nebo biofilmové reaktory	110	170	75	30	50	85	40	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500-2000	Nizko zatěžovaná aktivace se stabilní nitrifikací	75	140	75	22	30	85	25	30	12	20	75	-	-	-	-	-	-

Čistírna odpadních vod je pro tuto variantu uvažována následovně:

Hrubé předčištění

Prvním objektem technologické linky ČOV je předřazený nátokový koš sloužící na zachycení hrubých nečistot, které by mohly poškodit technologické zařízení ČOV. Nátokový koš je umístěný na vstupu nátokového potrubí v čerpací stanici.



česle



nátokový objekt

Čerpací stanice

Odpadní voda přitéká po mechanickém předčištění do čerpací stanice, která slouží současně na vyrovnávání změn nátoků.



čerpací stanice

Biologické čištění odpadních vod

Odpadní voda je z čerpací stanice čerpaná přímo na začátek biologické části technologické linky. Biologická část obsahuje denitrifikaci, nitrifikaci a separaci aktivovaného kalu.

Aerace je zabezpečena aeračním systémem. Zdrojem vzduchu jsou dmychadla s protihlukovými kryty. Aerační elementy je možno vyzvednout bez nutnosti přerušení provozu ČOV. Z nitrifikační sekce natéká aktivační směs gravitačně do vertikální dosazovací nádrže. V nádrži dochází k separaci vyčištěné vody od aktivovaného kalu. Vyčištěná voda odtéká z hladiny dosazovací nádrže přes odtokové žlaby vybavené nornými stěnami přes měrný objekt do recipientu.

Měrný objekt

Měrný objekt je reprezentovaný indukčním průtokoměrem.

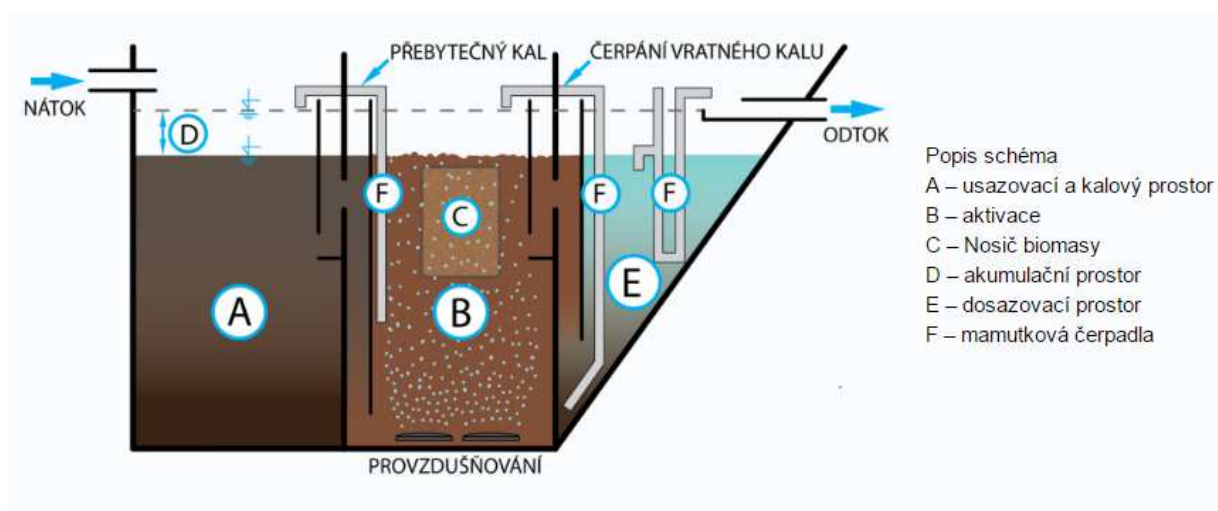
Kalové hospodářství

Přebytečný kal vznikající při biologickém odstraňování znečištění je automaticky přečerpávaný ponorným kalovým čerpadlem z nitrifikační nádrže do aerobního stabilizačního reaktoru. Nádrž aerobního stabilizačního reaktoru je provzdušňovaná. To umožňuje zvýšit efektivní provoz ČOV a automatickým přerušováním provzdušňování nádrže aerobní stabilizace kalu se šetří provozní náklady. Nádrž je dimenzovaná tak, aby celkové stáří kalu v ČOV bylo větší než 30 dní, což zabezpečí jeho úplnou aerobní stabilizaci. Časovým spínačem je nastavené přerušování aerace v časových intervalech tak, aby došlo k separaci kalové vody od kalu.

Srážení fosforu

ČOV je samozřejmě možné doplnit o simultánní chemické srážení fosforu, pokud by takový požadavek ze strany investora nebo úřadů byl.





Popis technologie



ČOV pro 60 - 120 EO

*Investiční náklady pro variantu č. 1***Investiční náklady na výstavbu čistírny odpadních vod zahrnují:****1. Stavební část čistírny odpadních vod**

- výkopové práce
- železobetonová deska
- obetonování
- provozní budova

2. Technologická část čistírny odpadních vod

- čistírna je vyrobena z plastu – možnost vyrobeno z betonu
- potrubí
- dmychadla s provzdušňovacími elementy
- mamutová čerpadla
- elektrický rozvaděč
- zařízení pro srážení fosforu

4. Výstavba příjezdové komunikace

- komunikace pojezdová

5. Terénní úpravy

- úprava terénu
- oplocení



Investiční náklady na výstavbu ČOV v obci		Mošnov	
1. Stavební část čistírny odpadních vod	(odhad)	290000	Kč bez DPH
2. Technologická část čistírny odpadních vod		250000	Kč bez DPH
3. Příjezdová komunikace odhad (1 500 Kč/m ²)	50	75000	Kč bez DPH
4. Terénní úpravy		100000	Kč bez DPH
Celkové investiční náklady na výstavbu čistírny odpadních vod jsou		715000	Kč bez DPH
		865150	Kč s DPH

Investiční náklady jsou závislé na použité technologii čištění. Cenu za čistírnu odpadních vod může snížit vypsání výběrového řízení.



*Provozní náklady pro variantu č. 1***Provozní náklady obsahují šest složek (obecně):****1. Provozní náklady za provoz kanalizační sítě**

- provozní náklady se odvíjí od typu kanalizace
 - gravitační
 - tlaková
 - podtlaková
- provoz objektů na stokové síti
 - čerpací stanice (překonání převýšení, podchod pod tokem)
 - vakuová stanice (u podtlakové stanice)
- způsob provozování kanalizační sítě
 - pravidelné prohlídky a kontroly
 - čištění kanalizace (v případě malého sklonu gravitační sítě, sedimentace)
 - opravy a rekonstrukce

2. Plán financování obnovy kanalizační sítě

- vlastník vodohospodářské infrastruktury by si měl po dobu životnosti kanalizační sítě a čistírenského zařízení naspořit takovou částku, aby byl schopen tuto infrastrukturu po její životnosti znovu vybudovat, popřípadě opravit
- Plán financování obnovy se musí plnit minimálně 10 let
- výše, kterou si má vlastník ukládat na výměnu či opravu není stanovena – vše záleží na vlastníkovi infrastruktury
- celková výše částky, kterou by si vlastník měl naspořit po dobu životnosti se odvíjí od:
 - použitého materiálu potrubí
 - použitého průměru potrubí
 - trase kanalizace
 - délky kanalizace
 - počtu strojních zařízení na kanalizační síti



3. Provozní náklady na provoz čistírenského zařízení

- provozní náklady se odvíjí od typu čistírenského zařízení
- typy čistírenských zařízení – likvidace odpadních vod mimo danou lokalitu
 - mechanicko-biologická čistírna odpadních vod
 - kořenová čistírna
 - vertikálně skrápěný filtr
 - stabilizační nádrže
- každé čistírenské zařízení má svá negativa i pozitivita
 - likvidace odpadních vod mimo danou lokalitu + likvidace odpadních vod mimo obec
 - + bez zápachu z čistírenského zařízení
 - nemožnost ovlivnit výši stočného
 - mechanicko-biologická čistírna odpadních vod+ nevyžaduje velkou plochu
 - + splňuje nepřísnější limity
 - špatně se vyrovnává s nátokem dešťových vod a vod z tání v jarním období
 - vysoké provozní náklady
 - kořenová čistírna + nízké provozní náklady
 - velký zábor ploch
 - nutná pravidelná údržba a kontrola
 - dochází k zanášení filtračního materiálu
 - momentálně většina kořenových čistíren nefunguje
 - není vhodná do všech lokalit
 - vertikální šterkový filtr + nízké provozní náklady
 - + snadná kontrola a údržba
 - + vyrovnává se s nátokem dešťových vod a vod z tání
 - velký zábor ploch
 - není vhodná do všech lokalit
 - stabilizační nádrž + nízké provozní náklady
 - + snadná kontrola a údržba
 - + vyrovnává se s nátokem dešťových vod a vod z tání
 - velký zábor ploch
 - není vhodná do všech lokalit



4. Plán financování obnovy čistírenského zařízení

- vlastník vodohospodářské infrastruktury by si měl po dobu životnosti kanalizační sítě a čistírenského zařízení naspořit takovou částku, aby byl schopen tuto infrastrukturu po její životnosti znovu vybudovat, popřípadě opravit
- Plán financování obnovy se musí plnit minimálně 10 let
- výše, kterou si má vlastník ukládat na výměnu či opravu není stanovena – vše záleží na vlastníkovi infrastruktury
- celková výše částky, kterou by si vlastník měl naspořit po dobu životnosti se odvíjí od:
 - zvoleného typu čistírenského zařízení
 - počtu EO, na které je čistírenské zařízení připojeno
 - strojních a technologických částech a jejich životnost

5. Plat zaměstnanců

- plat zaměstnance se odvíjí od složitosti čistírenského zařízení
- v případě mechanicko-biologické čistírny odpadních vod je zapotřebí mít proškolenou osobu, která se dokáže provozovat danou čistírnu a v případě poruchy dokáže včas reagovat
- v případě extenzivního způsobu čištění (vertikálně skrápěný filtr, stabilizační nádrže, ...) je možné využít zaměstnance obce, který podstoupí jednoduché proškolení

6. Skryté poplatky vlastníka nemovitosti

- jedná se o skryté poplatky, které bude muset platit vlastník nemovitosti
- tyto skryté poplatky souvisí s tlakovou kanalizací:
 - v případě výstavby tlakové kanalizace je nutné mít o každé nemovitosti domovní čerpací jímku
 - čerpací jímka musí mít stálý přívod elektrické energie
 - vlastník nemovitosti tedy platí stočné za likvidaci odpadní vody a platí za elektrickou energii spotřebovanou domovní čerpací jímkou
 - problém nastává u starších nemovitostí, protože domovní čerpací jímka vyžaduje
 - zásobení domovní čerpací jímky elektrickou energií se zajišťuje přívodem NN (400 V) a v rámci domovní elektroinstalace odvodňované stavby a jističem 16A-D

Náklady na provoz čistírny odpadní vody

Provozní náklady tvoří přímé náklady na spotřebu elektrické energie pro stroje a zařízení, personální náklady na pracovníky obsluhy a údržby ČOV, případně na využití nebo zpracování přebytečného kalu z ČOV, náklady na odvoz a likvidaci shrabků z česlového koše čerpací stanice a z mechanického předčištění, náklady spojené s nákupem chemikálií pro odvodnění kalu a pro srážení fosforu.

Roční provozní náklady celkem:

Elektrická energie	3 132	kWh	10962	Kč
Spotřeba provozní vody:	11,4	m ³	570	Kč
Spotřeba oplachové vody (odhad):	1,5	m ³	75	Kč
Spotřeba chemikálií:	10,8	kg	2160	Kč
Odvoz kalu (15 % sušiny)	9	m ³	6750	Kč
Hrubá zúčtovací sazba zaměstnance:	180	hod	36000	Kč
Rozbory 4x ročně			11000	Kč
Celkové provozní náklady jsou			67517	Kč bez DPH za rok
Celkové provozní náklady na 1 EO jsou	60		1125,28	Kč bez DPH
Celkové provozní náklady na 1m³ odpadní vody jsou			32,11	Kč bez DPH
(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv⁻¹.den⁻¹)				

Vyčíslení je provedeno pouze v provozních nákladech, nejsou uvažovány odpisy (spadá do kompetence obce). Byly použity ceny energie 3,50 Kč/kWh; provozní vody 50 Kč/m³; flokulantu 200 Kč/kg; odvozu kalu 750 Kč/m³; hodinová mzda zaměstnance 200 Kč/h – náklady na zaměstnance obsahují – obsluha ČOV a kanalizační síť

PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec

Mošnov

Položky	Cena bez DPH za 1m ³	Cena s DPH za 1m ³
Provozní náklady na čištění odpadních vod	32,11	36,93
Cena na 1 m³ odpadní vody na PFO pouze čistírna odpadních vod	8,04	9,46
Cena stočného pouze provoz ČOV a PFO ČOV	40,16	46,39

Uvažujeme s životností technologické části 15 let a stavební částí 40 let.

Výhody a nevýhody varianty řešení

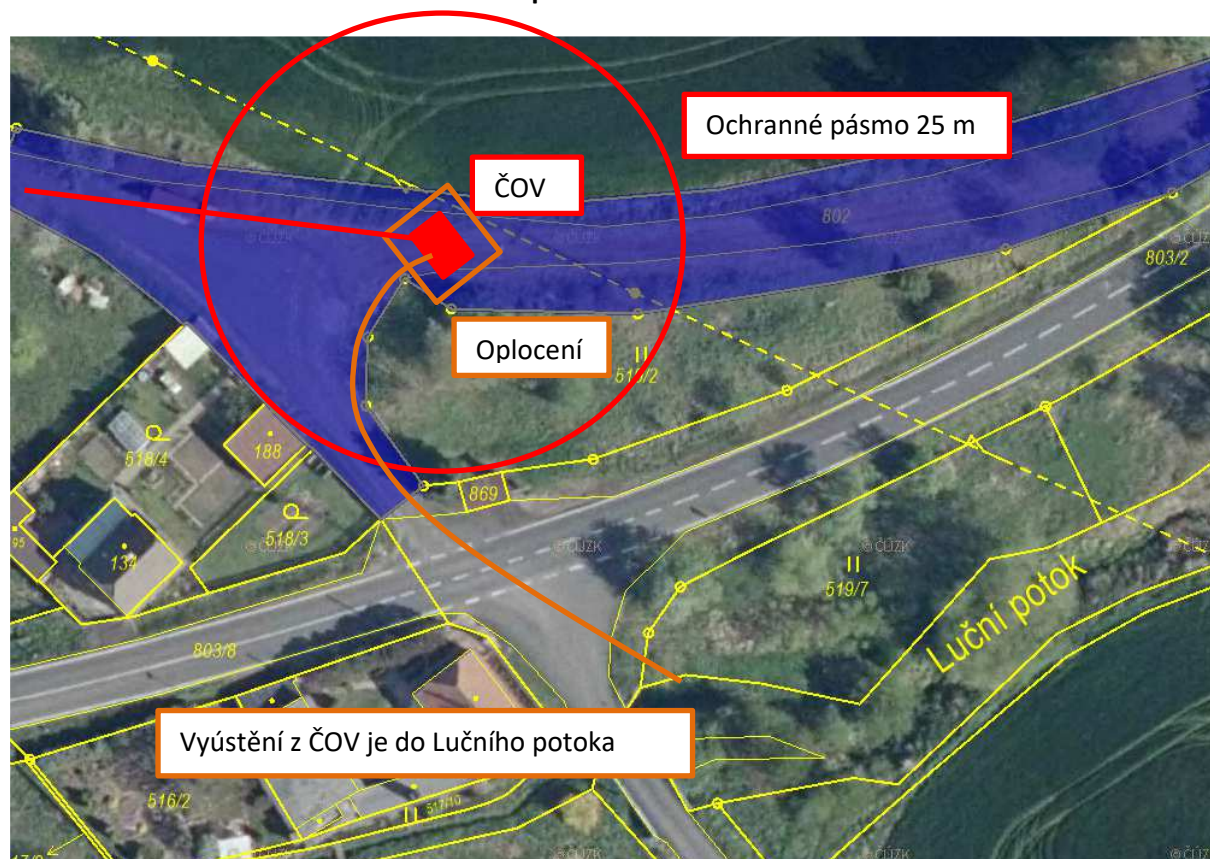
Výhody:

- Centrální řešení

Nevýhody:

- Zajištění provozu čistírny odpadních vod
- Obec bude ručit za vypouštění odpadních vod do vodního toku
- Nutnost napojit téměř všechny občany, kvůli získání dotace

Umístění ČOV varianty č.1 – katastrální mapa:



Informace o pozemku

Parcelní číslo:	802
Obec:	Bžany [567485]
Katastrální území:	Lhenice u Bžan [617351]
Číslo LV:	10001
Výměra [m ²]:	2243
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	ostatní komunikace
Druh pozemku:	ostatní plocha



Sousední parcely

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Obec Bžany, č. p. 50, 41501 Bžany	

11.2. Varianta č. 2 – Dočištění odpadních vod na vertikálním štěrkovém filtru s mechanickým předčištěním

11.2.1. Mošnov

Tato varianta představuje výstavbu vertikálního štěrkového filtru pro 60 EO. Vyústění z Vertikálního štěrkového filtru bude do Lučního potoka.

Celý proces čištění odpadních vod je založen na svedení odpadních vod do jednoho bodu. Proces čištění OV bude následovný:

- Mechanické předčištění na česlích a septiku
- Dočištění na štěrkovém vertikálním filtru

Technické řešení vychází z koncepce většiny přírodních technologií pro účely čištění odpadních vod. Uspořádání čistírny označené jako „Zemní filtr“ neboli Vertikální pulzně skrápěný filtr s vegetací je složeno z několika částí:

- Jemné česle (ruční nebo strojně stírané), lapáku písku, usazovacích nádrží, filtračního stupně, stabilizace
- Usazovací nádrž – betonový septik, minimálně 1 ks pro obec Mošnov
- Filtrační pole s 1 ks napájecích šachtic pro obec Mošnov
- Velikost filtračního pole je celkem cca 300 m² pro obec Mošnov. Na povrchu filtračního pole je rovnoměrně rozmístěno aplikační potrubí, které rovnoměrně rozděluje přiváděnou odpadní vodu.

Vertikální systémy dosahují vysoké účinnosti odbourání amoniakálního dusíku i během zimního období, jelikož vystavení odpadní vody nízkým teplotám je pouze během krátkého časového intervalu, bezprostředně poté voda vsakuje do hlubších vrstev vertikálního filtru. Podle zahraničních zkušeností je celoročně dosahovaná koncentrace amoniakálního dusíku do 1,0 mg/l.

- Septik:

Pro obec Mošnov je uvažováno se 1 ks septiky, každý pro cca 60 EO.

- Štěrkové filtrační pole:

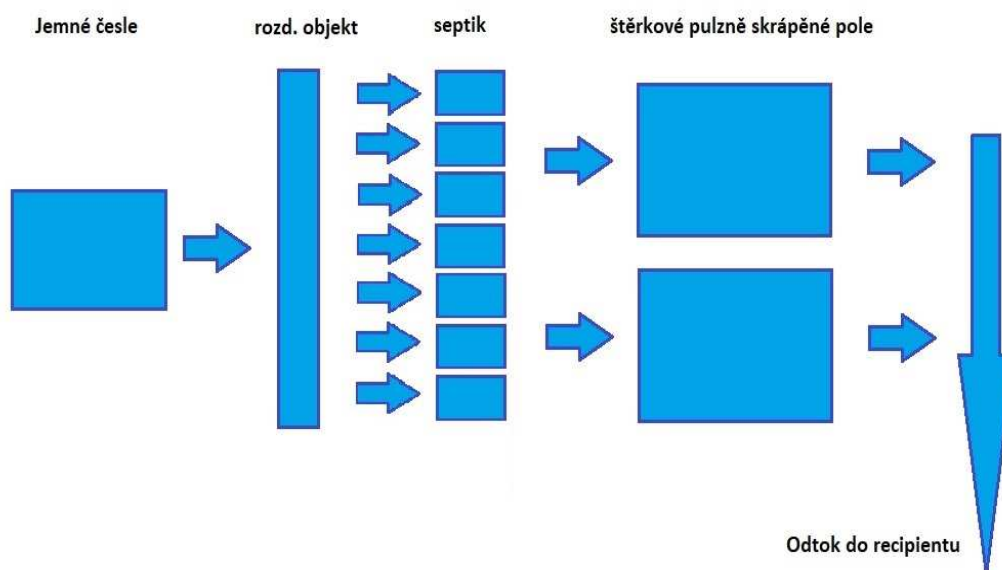
Štěrkové filtrační pole se uvažuje cca na 1 EO 5 m².

Mošnov:

Za septikem bude tedy štěrkové filtrační pole o rozloze cca 300 m² pro obec Mošnov. Mocnost štěrkového pole je cca 1,0 m. Štěrkové pole je položeno na nepropustné podloží (folie) a ze spodní části filtru se odvádí vyčištěná voda již potrubím do recipientu.



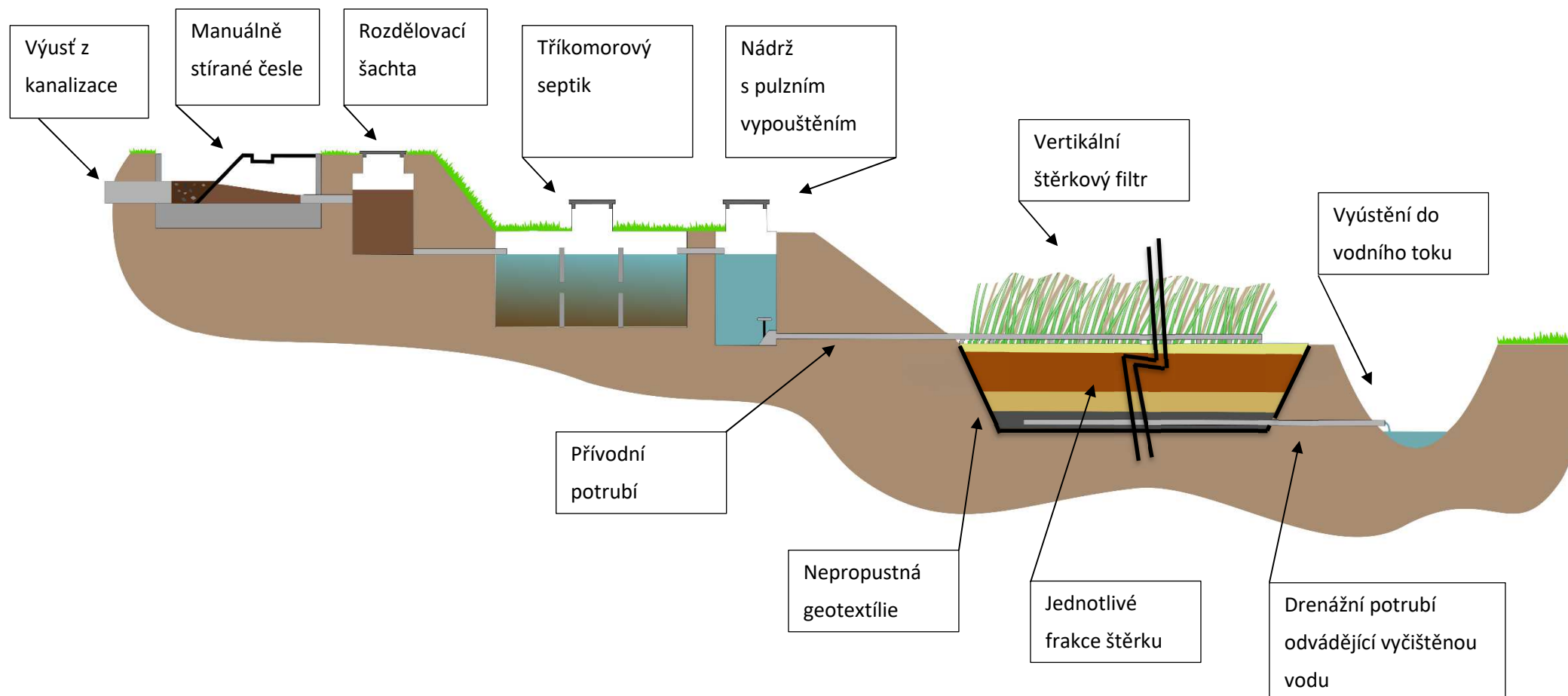
Schéma čištění odpadních vod na vertikálním pulzně skráceném štěrkovém filtru:



Vizualizace a fotodokumentace vertikálního pulzně skráceného filtru (autor: Dr. Michal Kříška)



Schéma vertikálního štěrkového filtru:



Parametry na odtoku, které jsou dosahovány na odtoku z uvedeného typu čistíren:

parametr	CHSK _{Cr}	BSK ₅	NL	N-NH ₄	N _{celk}	P _{celk}
Povolené parametry (prům/max) [mg/l]	125/180	30/60	35/70	-	-	-
Dosahované parametry [mg/l]	do 40	do 20	do 8	do 10	-	do 3

Předčištění (česle):

Česle ručně stírané sestávají z česlicové mříže, která je zabudovaná do otevřeného kanálu a vytváří překážku plovoucím a unášeným pevným látkám. Shrabky zachycené na mříži jsou vyhrnovány ručním hrablem.

Obvykle jsou dodávány ve třech dílech:

Česlicová mříž: systém podélných profilových tyčí, přivařených k základové desce a k vyhrnovacímu plechu.

Odkapávací žlab: žlab s děrovaným dnem, určený pro shromažďování a odkap vyhrnutých shrabků. Je opatřen jedním nebo dvěma čely podle směru vyhrnování shrabků (určí projektant).

Hrablo: tyč s trny pro vyhrnování shrabků po česlicové mříži.

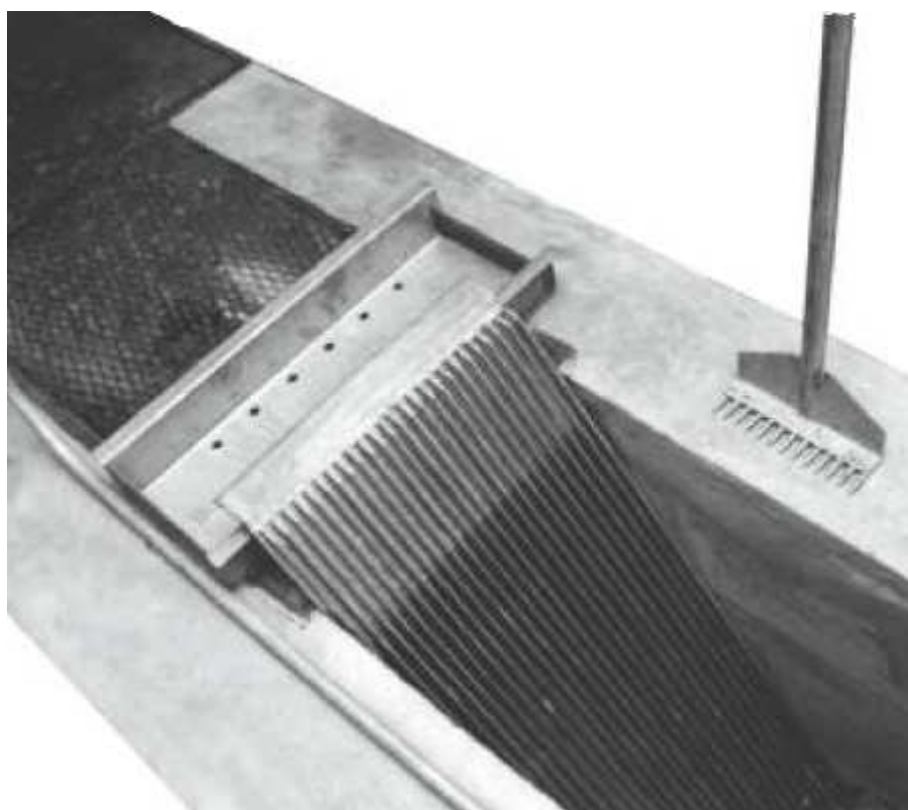
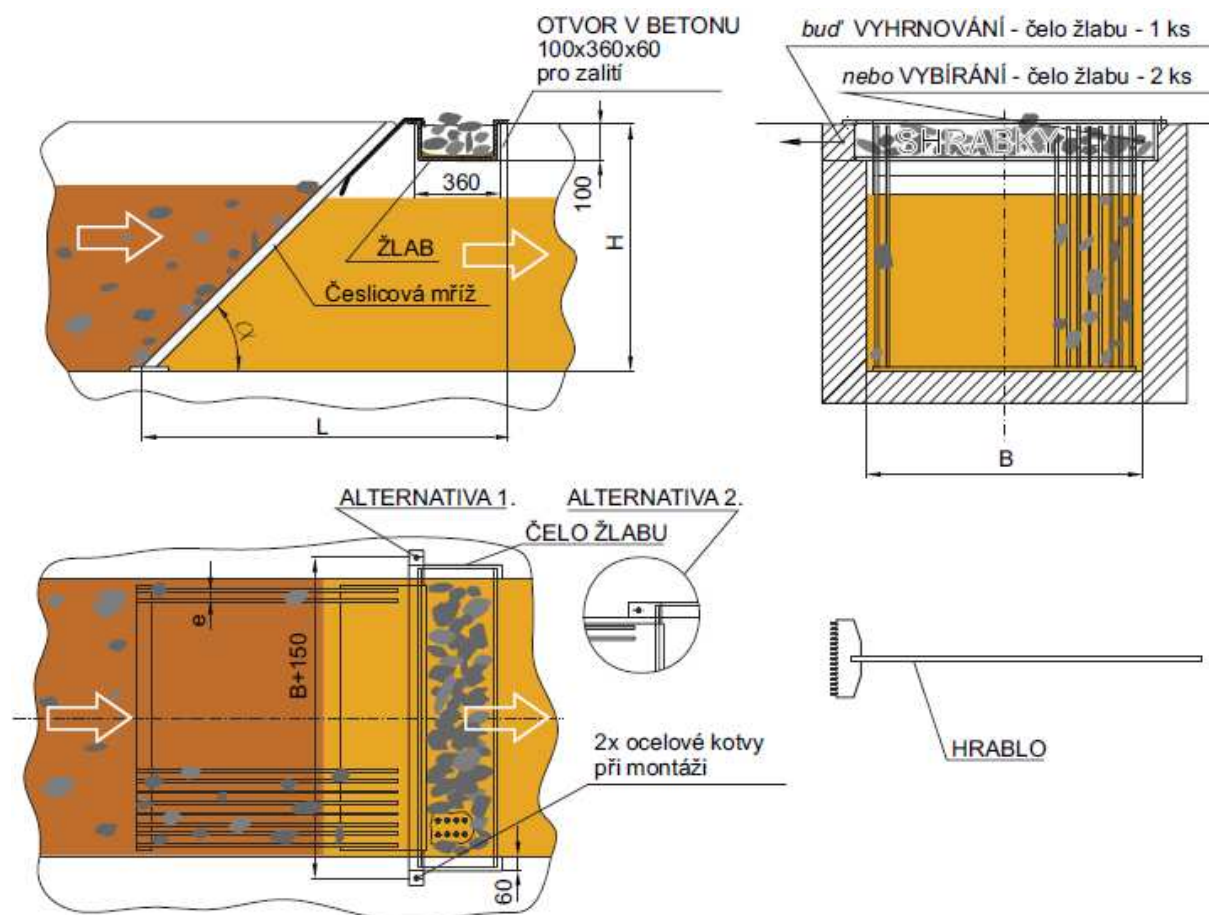
Česlicová mříž je základovou deskou uložena na dno betonového kanálu a vyhrnovacím plechem zavěšena na odkapávací žlab. Odkapávací žlab je zapuštěn do svislých stěn kanálu nebo umístěn na hlavě kanálu (prodloužená česlicová mříž). Pro větší průtoky je vhodné česlicovou mříž ukotvit ke dnu nebo bokům kanálu pomocí hmoždinek.

Materiál:

- a) uhlíkatá ocel tř. 11 - pozinkovaná , na přání - nátěr
- b) nerezová ocel tř. 17 (Cr, Ni)

Hrablo je vždy z nerezové oceli.





Obr. Ručně stírané česle

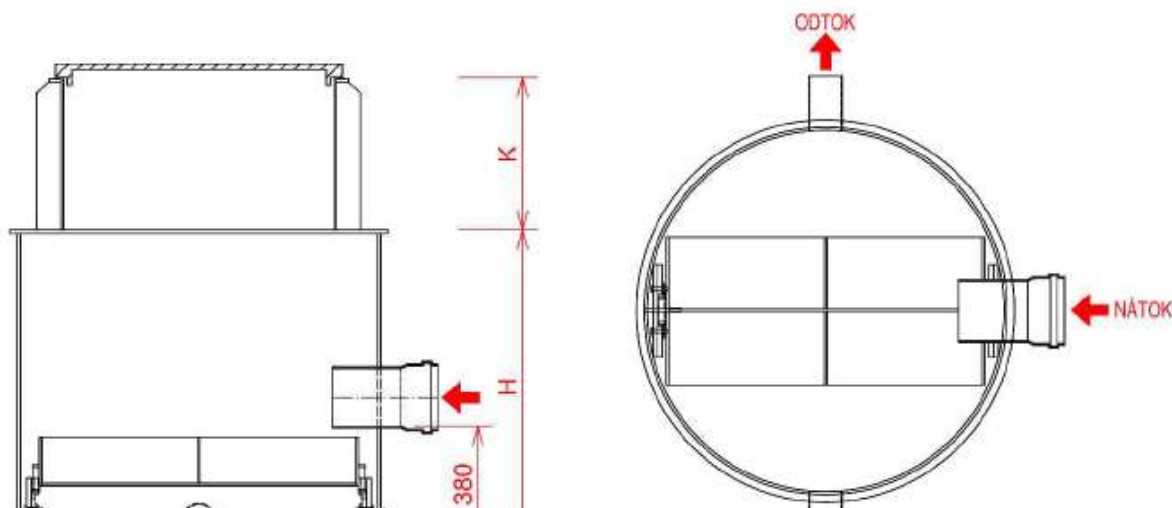
Rozdělovací šachta:

Beztlakové podzemní rozdělovací šachty jsou určeny k rozdělování nátoky odpadní vody nebo jako součást technologických zařízení. RŠ jsou vyráběny jako samonosné nebo určené k vybetonování mezipláště šachty a nabízeny v typových řadách.

Do RŠ natéká odpadní voda na překlápěcí lavici, kde se vždy plní pouze jedna polovina. Po naplnění jedné poloviny se lavice gravitačně převrhne a naakumulovaná voda se přelije do šachty, která je rozdělena příčkou na dvě poloviny, odkud voda rovnoměrně odtéká odtokem (odtoky) z šachty. Následně se plní druhá strana lavice a stejným principem se voda přelije do druhé poloviny šachty. Tento systém vytváří pulzní odtoky a tím se minimalizuje zanášení odtokových potrubí.

Na jedné straně mohou být maximálně 4 odtoky a minimálně 1. Celkově tedy může být až 8 odtoků. Odtoky mohou být i nesymetricky (např. 1 na jedné straně a tři na druhé). Dimenze odtoku je možné navrhnout až do maximální velikosti DN150.

Výška nádrže H [mm]	Vnější průměr D [mm]	Rozměr poklopu [mm]	Hmotnost [kg]	Počet odtoků [ks]
1018	1000	Ø950	65	2-8
1020	1200	Ø950	85	2-8
1020	1450	Ø950	100	2-8

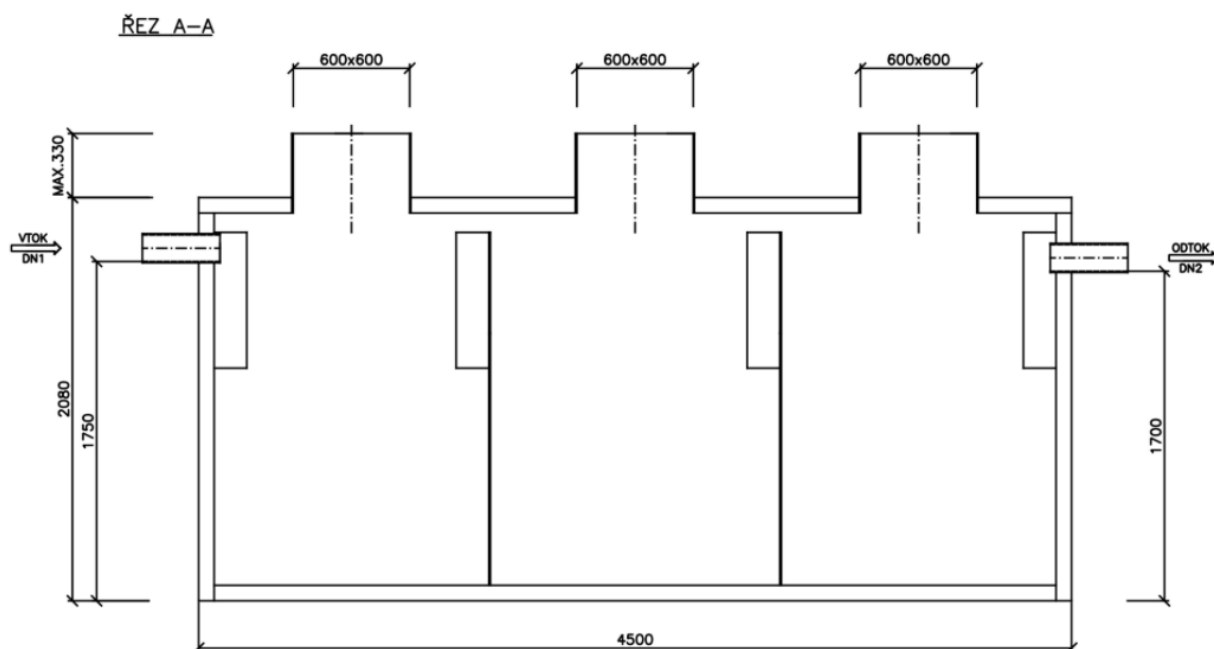


Obr. Schéma rozdělovací šachty

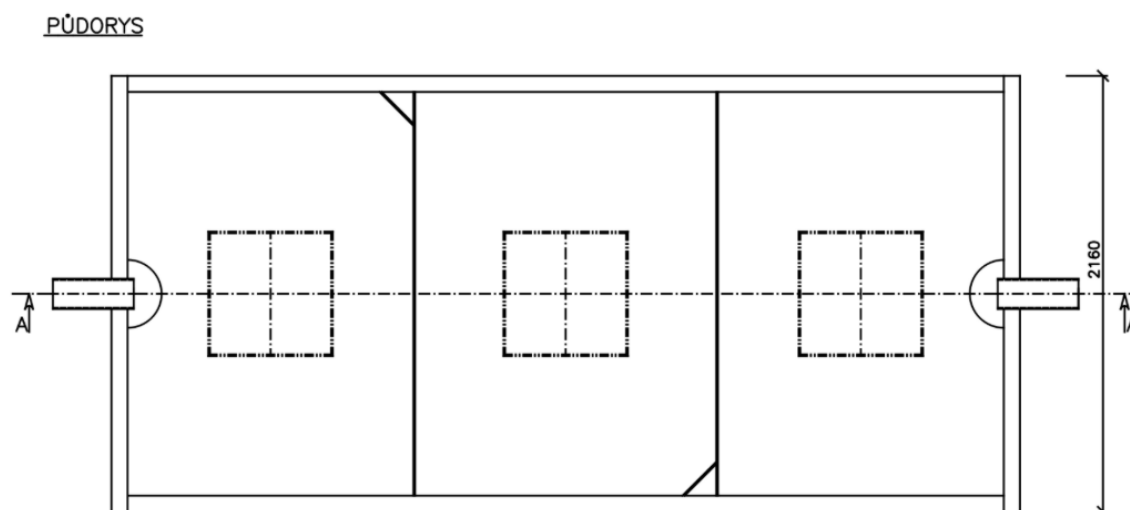
Septik:

Septiky jsou prefabrikované beztlakové podzemní nádrže s technologickými přepážkami vyrobené z termoplastu. Jsou vyrobeny technologií svařováním z konstrukčních prvků a desek z polypropylénu a jeho kopolymeru lehčených nadouvadlem nebo z extrudovaných desek. Jsou vyráběny jako hranaté nebo válcové a jsou vodotěsné ve smyslu ČSN EN 12 566-1.

Septiky jsou průtočné nádrže určené k částečnému čištění odpadních vod zejména k zachycení sedimentujících látek a k jejich částečné mineralizaci v anaerobních podmínkách. Septiky jsou konstruovány jako biologické dvou nebo tříkomorové nádrže. Osazují se na odtokovou kanalizaci z objektu jako podzemní nádrž.



Obr. Řez septikem



Obr. Půdorys septiku

Šachta s pulzním vypouštěním:

Pulzní vypouštěč je dávkovací zařízení, které bude využito zejména pro rychlé napouštění, zemní filtry a jiná zařízení, která vyžadují rychlé napuštění nebo naopak intenzivní vypuštění. Uplatnění nalezne u vertikálních skrápěných filtrů a při pulzním vypouštění kořenových čistíren. Zařízení funguje bez nutnosti napojení na elektrickou energii nebo jiný zdroj energie a bez nutnosti zásahu obsluhy – vypuštění vody nastává po dosažení maximální definované úrovně hladiny vody v šachtici.



Obr. Technologie pulzního skrápění

Vertikální štěrkový filtr:

Výškový profil vertikálního filtru je rozdělen na několik vrstev, přičemž na povrchu filtračního materiálu je umístěno rozdělovací potrubí a při dně je rozloženo sběrné drenážní potrubí.

Výškový profil je v optimálním případě složen z následujících vrstev.

Název vrstvy	Materiál	Výška (mm)
Svrchní vrstva	Praný říční štěrk 4/8 mm	50 – 100
Hlavní filtrační vrstva	Drcený štěrk 2/4 mm*	500 – 600
Přechodový filtr	Drcený štěrk 4/8 mm	50 – 100
Drenážní vrstva	Drcený štěrk 8/16 mm	200
Kompenzační vrstva **	Písek	0 – 50
Těsnění	Hydroizolace PVC 1,5 mm krytá oboustranně geotextilií 500 g/m ²	-
Pískový podsyp **	Písek	0 - 50

* Je možná aplikace frakce 1/4, 1/5, 2/5 podle možností nejbližšího lomu

** (vhodné, ale není bezpodmínečně nutné)

Celková výška filtračních materiálů vychází v rozmezí 800 – 1 100 mm.



Obr. Znázornění jednotlivých vrstev

Rozdělovací potrubí tvoří základní prvek pro správnou funkci celého vertikálního filtru. Další podmínkou je přerušovaný provoz (pulzní napouštění potrubí), skladba filtračního materiálu dle výše uvedeného a zatěžování podle návrhových parametrů.

Rozdělovací potrubí je optimální realizovat z plastového potrubí, které je určeno pro vnitřní kanalizace – materiál šedý polypropylen, označení PP-H nebo PP-HT. S ohledem na kompatibilitu s potrubím pro venkovní kanalizace a výrobním sortimentem několika výrobců je vhodné používat dimenze:

- Přívodní potrubí: DN 110
- Rozdělovací potrubí: DN 40

Pohled na vertikální filtr s vegetací v zimním období po sklizni mokřadní vegetace



Pohled na vertikální filtr s vegetací během vegetačního období



Srážení fosforu:

Srážení fosforu bude probíhat na automatické dávkovací stanici roztoků.

Její hlavní předností je řešení umožňující nezávislost na dalších zařízeních a možnost instalovat dávkovací stanici i dodatečně do stávajících provozů. Další předností je jednoduchá intuitivní obsluha, variabilnost ve volbě periférií a možností dodávky pro vnitřní nebo venkovní umístění.

Příkladem může být dávkování síranu železitého (Prefloc) za účelem srážení fosforu na čistírnách odpadních vod.



Investiční náklady pro variantu č. 2

Vertikální štěrkový filtr je složen z:

1. mechanické předčištění

Integrované hrubé předčištění			130000	Kč bez DPH
Lapák tuku			70000	Kč bez DPH
Rozdělovací šachta ks	1	60 000 Kč / ks	60000	Kč bez DPH
Septik ks	1	100 000 Kč / ks	100000	Kč bez DPH
Pulzní vypouštěč ks	1	8 000 Kč / ks	8000	Kč bez DPH
Srážení fosforu technologie			120000	Kč bez DPH
Doprava technologie			30000	Kč bez DPH

2. filtrační pole (zemní práce, nepropustná folie, potrubí, šterk)

Zemní práce hodin	100	1 850 Kč / hod	185000	Kč bez DPH
Nepropustná folie m²	300	6 000 Kč / 30 m²	60000	Kč bez DPH
Potrubní rozvody m	60	120 Kč / m	7200	Kč bez DPH
Mokřadní rostliny ks	1000	5 Kč / ks	5000	Kč bez DPH
Štěrk m³	300	600 Kč / t	360000	Kč bez DPH
Doprava štěrku (25 t auto) km	40	60 Kč / km	57600	Kč bez DPH
Manuální práce hodin	100	450 Kč / hod	45000	Kč bez DPH

3. Kalové pole

Zemní práce hodin	80	1 200 Kč / hod	96000 Kč bez DPH
Nepropustná folie m ²	100	6 000 Kč / 30 m ²	20000 Kč bez DPH

4. Příjezdová komunikace odhad (1 500 Kč/m ²)	0	0 Kč bez DPH
---	---	--------------

Celkové investiční náklady na výstavbu vertikálního šterkového filtru	1 353 800	Kč bez DPH
	1 638 098	Kč bez DPH

Provozní náklady pro variantu č. 2

Provozní náklady na vertikální štěrkový filtr jsou následující:

1. Pravidelná denní kontrola čistírenského zařízení

- každodenní půl hodinová kontrola čistírenského zařízení (prohrábnutí česlí, kontrola průtočnosti)

2. Čerpání kalu ze septiků

- pravidelné čerpání kalu ze septiků na kalové pole 4x za rok

3. Vyvážení kalu z kalového pole

- vyvážení kalového pole se provádí jednou za 5-7 let
- vyvážení kalů se vyveze na určené místo dle rozborů

Roční provozní náklady na provoz vertikálního štěrkového filtru:

Hrubá zúčtovací sazba zaměstnance 180 hod	100 Kč / hod	18000 Kč bez DPH
Čerpání kalu na kalové pole 4x ročně		8000 Kč bez DPH
Rozbory 4x ročně		11000 Kč bez DPH

Celkové provozní náklady jsou		37000 Kč bez DPH za rok
Celkové provozní náklady na 1 EO jsou	60	616,67 Kč bez DPH
Celkové provozní náklady na 1m³ odpadní vody jsou		17,60 Kč bez DPH



PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec Mošnov

Položky	Cena bez DPH za 1m ³	Cena s DPH za 1m ³
Provozní náklady na čištění odpadních vod	17,60	20,24
Cena na 1 m³ odpadní vody na PFO pouze čistírna odpadních vod	8,04	9,46
Cena stočného pouze provoz ČOV a PFO ČOV	25,64	29,70

Uvažujeme s výměnou štěrkového pole jednou za 30 let.

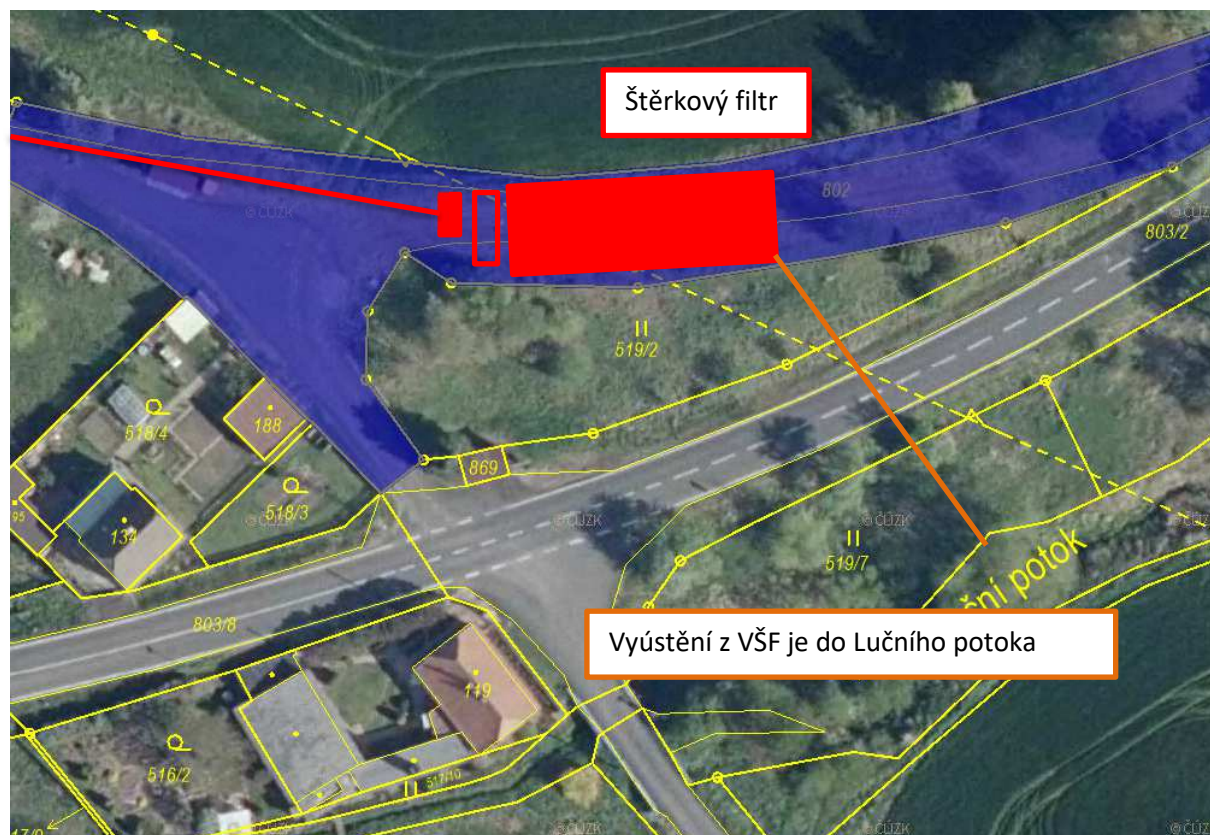
Výhody a nevýhody varianty řešení

Výhody:

- Nízké provozní náklady, minimální nároky na obsluhu. Jedná se o variantu s nejnižšími provozními náklady, funguje bez napojení na zdroj el. energie.

Nevýhody:

- Tato varianta není v souladu PRVKUK a ÚP obce
- Nutný zábor ploch
- Odtokové potrubí z vertikálního štěrkového filtru je možné řešit gravitačně přes cestu do Lučního potoku nebo výtlačkem zpětně na křižovatku s vyústěním u mostu.

Umístění VŠF č. 1 – katastrální mapa:**LEGENDA:**

- | | | | | | |
|---|---|---|-------------|---|-------------------|
|  | Štěrkový filtr – návrh |  | Septik |  | Rozdělovací nádrž |
|  | Splašková kanalizace (gravitační) – návrh |  | Předčištění | | |

Dotčené parcely vyústění kanalizace z VŠF do recipientu:**Informace o pozemku**

Parcelní číslo:	802
Obec:	Bžany [567485]
Katastrální území:	Lhenice u Bžan [617351]
Číslo LV:	10001
Výměra [m ²]:	2243
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	ostatní komunikace
Druh pozemku:	ostatní plocha

**Sousední parcely****Vlastníci, jiní oprávnění**

Vlastnické právo	Podíl
Obec Bžany, č. p. 50, 41501 Bžany	

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

11.3. Varianta č. 3 – Dočištění odpadních vod ve stabilizačních nádržích (biologických rybnících) s mechanickým předčištěním

11.3.1. Mošnov

Tato varianta představuje výstavbu stabilizačních nádrží s mechanickým předčištěním pro 60 EO. Vyústění ze stabilizačních nádrží bude do vodního toku protékající obcí.

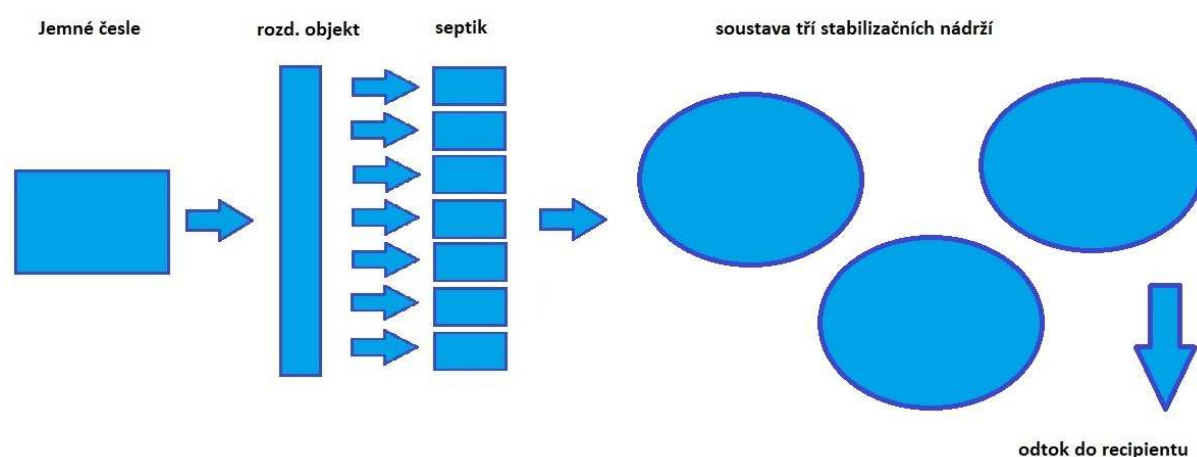
Samotné dočištění bude probíhat na dočišťovacích biologických rybnících. Jejich umístění je přibližně na stejném místě jako předčištění a šterkové filtry u předchozí varianty.

Jedná se o přirozený způsob čištění odpadních vod. Mechanické předčištění je totožné s předchozí variantou šterkových filtrů. Za mechanickým předčištěním se nachází hlavní stupeň čištění, který je řešený soustavou několika na sebe navazujících stabilizačních nádrží.

Pro obec Mošnov 60 EO:

celková plocha nádrží (10m ² na 1 EO)	600 m ²
Objem nádrží při hloubce 0,8m	480 m ³
Doba zdržení	60 dnů
Doporučuje se zapojení 2 nádrží o 300 m ² .	

Schéma uspořádání čištění vod ve stabilizačních nádržích:





Pohled na stabilizační nádrž 3 roky v provozu (autor: Dr. Michal Křiška)



Příklad stabilizační nádrže po více než 15 letech provozu (autor: Dr. Michal Křiška)

Parametry na odtoku:

BSK₅ – závisí na teplotě vody (metodika podle Uhlmann):

Teplota vody (°C)	Účinnost stabil. nádrži (%)	Koncentrace BSK ₅ (mg/l)
4	72	67
8	78	53
12	83	40
16	86	34

Pro vypouštění vyčištěných odpadních vod v kategorii do 2000 EO se vyžaduje u BSK₅ odtoková koncentrace 40/80 mg/l, průměrná hodnota se docílí při teplotě vody 12°C, ale během zimního období nelze očekávat koncentrace nižší než 40 mg/l vzhledem k nižší teplotě. Maximální hodnota by se po stabilizaci systému neměla překročit ani při teplotě vody 4°C.

Srážení fosforu:

Srážení fosforu bude probíhat na automatické dávkovací stanici roztoků.

Její hlavní předností je řešení umožňující nezávislost na dalších zařízeních a možnost instalovat dávkovací stanici i dodatečně do stávajících provozů. Další předností je jednoduchá intuitivní obsluha, variabilnost ve volbě periférií a možností dodávky pro vnitřní nebo venkovní umístění.

Příkladem může být dávkování síranu železitého (Prefloc) za účelem srážení fosforu na čistírnách odpadních vod.



Předčištění (česle):

Česle ručně stírané sestávají z česlicové mříže, která je zabudovaná do otevřeného kanálu a vytváří překážku plovoucím a unášeným pevným látkám. Shrabky zachycené na mříži jsou vyhrnovány ručním hrablem.

Obvykle jsou dodávány ve třech dílech:

Česlicová mříž: systém podélných profilových tyčí, přivařených k základové desce a k vyhrnovacímu plechu.

Odkapávací žlab: žlab s děrovaným dnem, určený pro shromažďování a odkap vyhrnutých shrabků. Je opatřen jedním nebo dvěma čely podle směru vyhrnování shrabků (určí projektant).

Hrablo: tyč s trny pro vyhrnování shrabků po česlicové mříži.

Česlicová mříž je základovou deskou uložena na dno betonového kanálu a vyhrnovacím plechem zavěšena na odkapávací žlab. Odkapávací žlab je zapuštěn do svislých stěn kanálu nebo umístěn na hlavě kanálu (prodloužená česlicová mříž). Pro větší průtoky je vhodné česlicovou mříž ukotvit ke dnu nebo bokům kanálu pomocí hmoždinek.

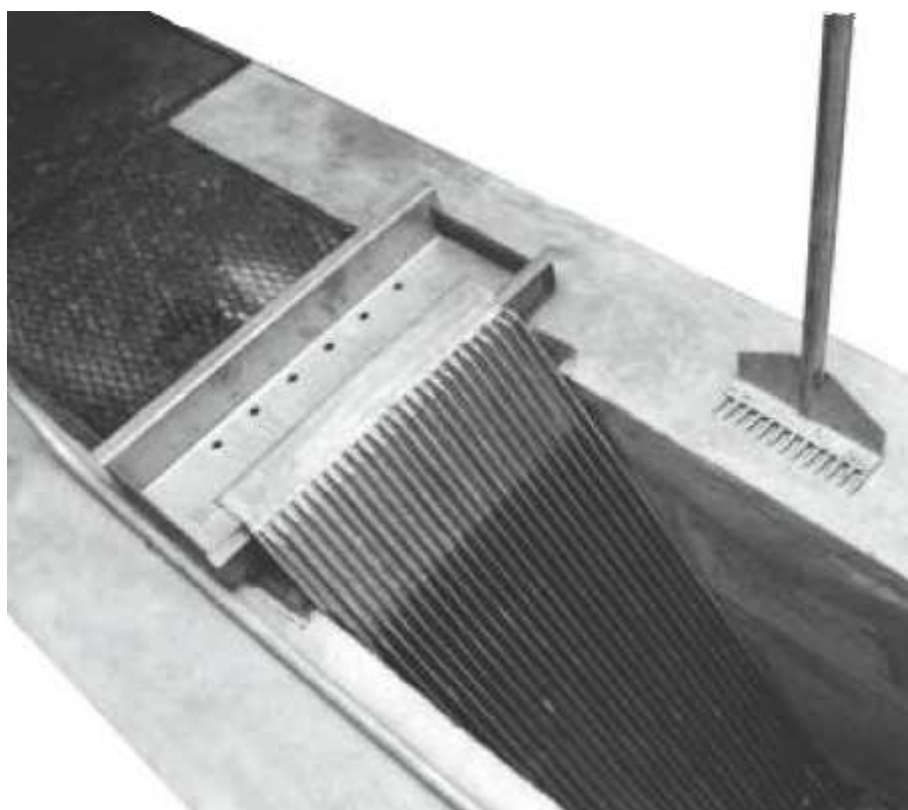
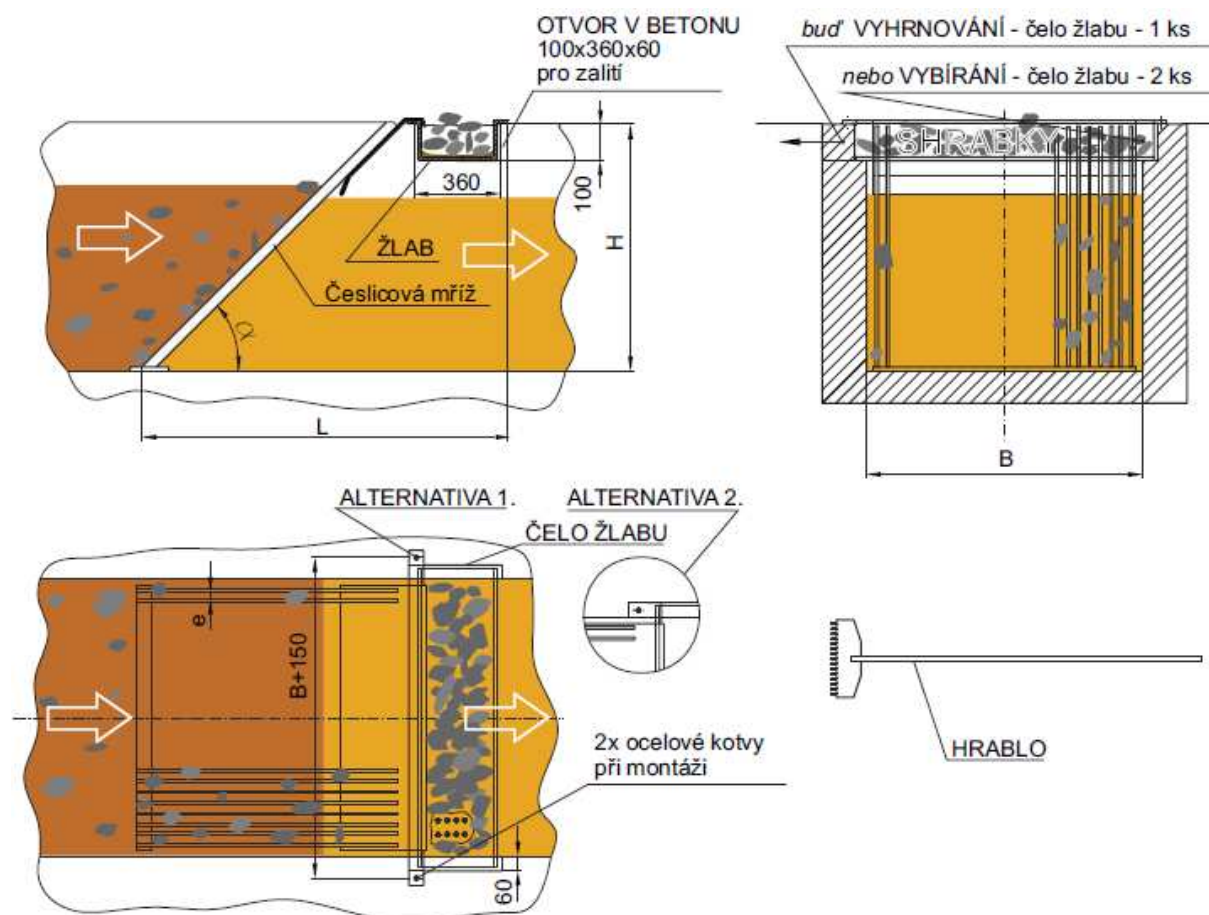
Materiál:

a) uhlíkatá ocel tř. 11 - pozinkovaná , na přání - nátěr

b) nerezová ocel tř. 17 (Cr, Ni)

Hrablo je vždy z nerezové oceli.





Obr. Ručně stírané česle

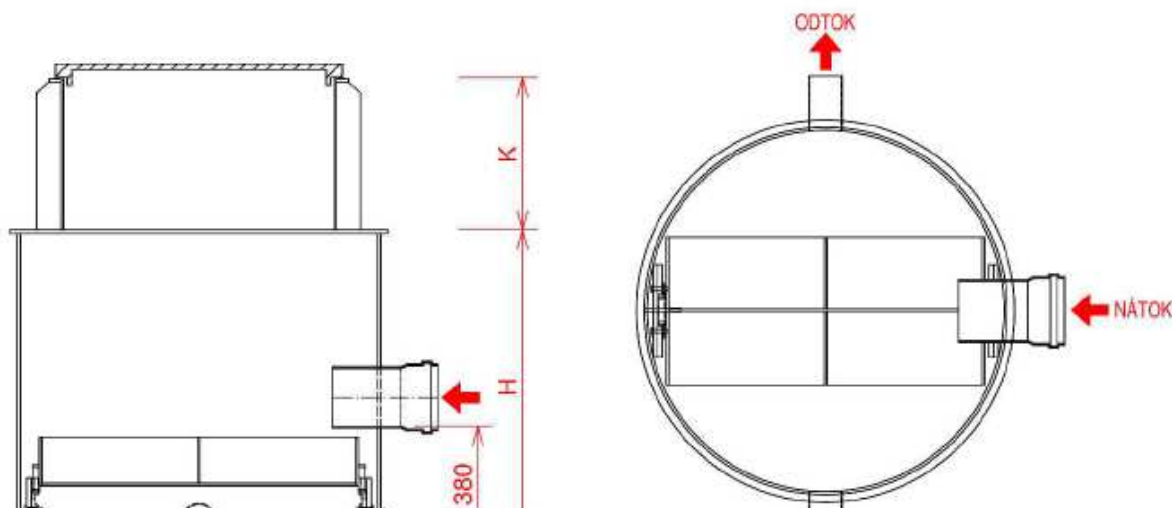
Rozdělovací šachta:

Beztlakové podzemní rozdělovací šachty jsou určeny k rozdělování nátoky odpadní vody nebo jako součást technologických zařízení. RŠ jsou vyráběny jako samonosné nebo určené k vybetonování mezipláště šachty a nabízeny v typových řadách.

Do RŠ natéká odpadní voda na překlápěcí lavici, kde se vždy plní pouze jedna polovina. Po naplnění jedné poloviny se lavice gravitačně převrhne a naakumulovaná voda se přelije do šachty, která je rozdělena příčkou na dvě poloviny, odkud voda rovnoměrně odtéká odtokem (odtoky) z šachty. Následně se plní druhá strana lavice a stejným principem se voda přelije do druhé poloviny šachty. Tento systém vytváří pulzní odtoky a tím se minimalizuje zanášení odtokových potrubí.

Na jedné straně mohou být maximálně 4 odtoky a minimálně 1. Celkově tedy může být až 8 odtoků. Odtoky mohou být i nesymetricky (např. 1 na jedné straně a tři na druhé). Dimenze odtoku je možné navrhnout až do maximální velikosti DN150.

Výška nádrže H [mm]	Vnější průměr D [mm]	Rozměr poklopu [mm]	Hmotnost [kg]	Počet odtoků [ks]
1018	1000	Ø950	65	2-8
1020	1200	Ø950	85	2-8
1020	1450	Ø950	100	2-8

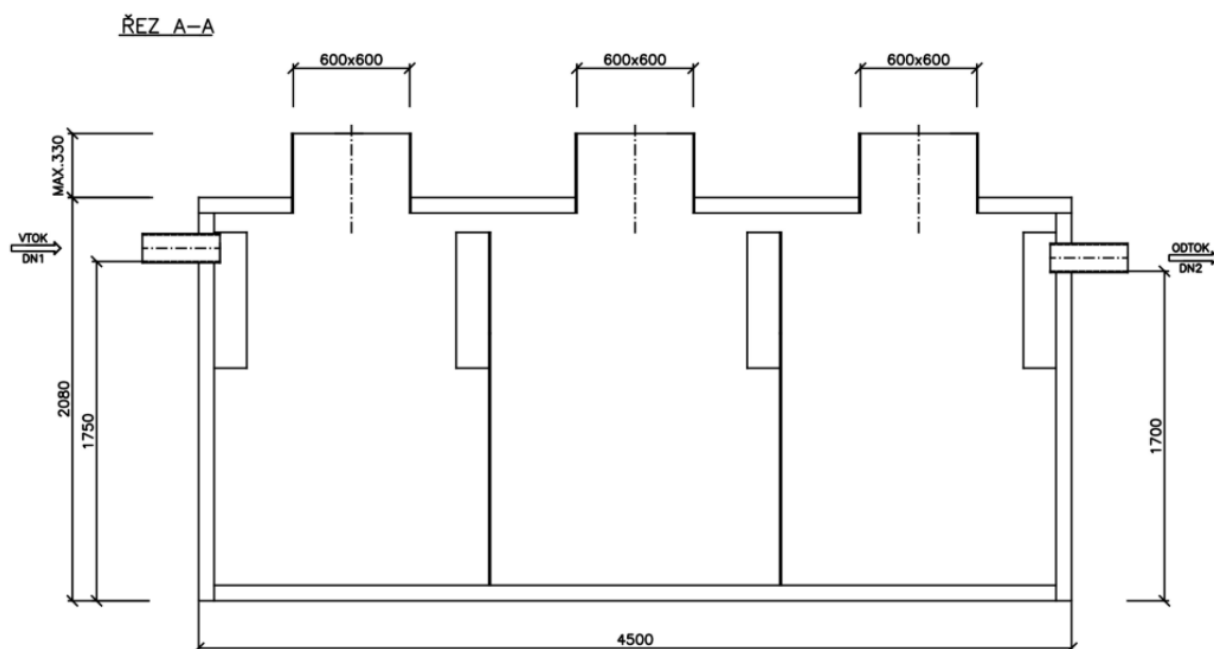


Obr. Schéma rozdělovací šachty

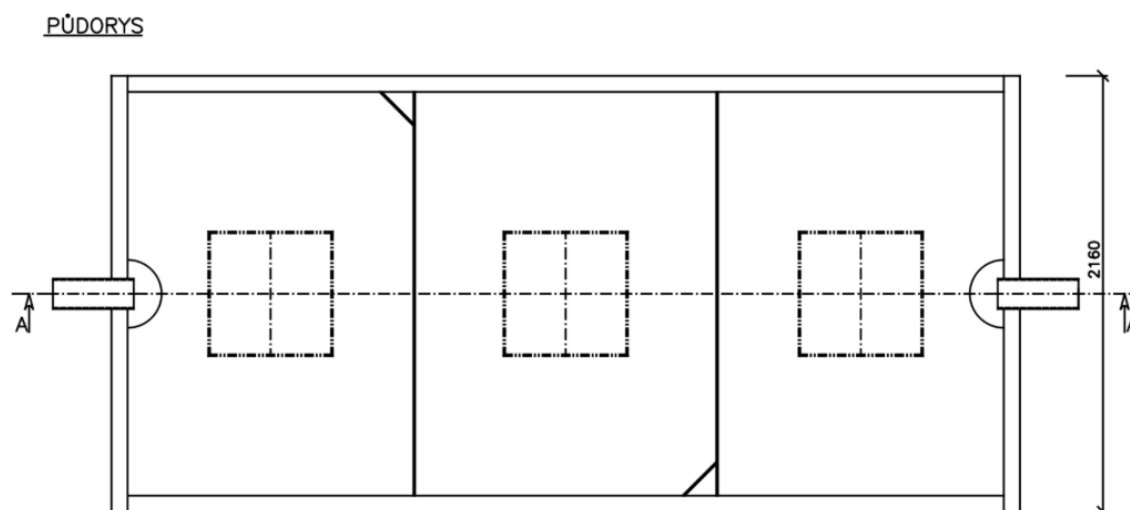
Septik:

Septiky jsou prefabrikované beztlakové podzemní nádrže s technologickými přepážkami vyrobené z termoplastu. Jsou vyrobeny technologií svařováním z konstrukčních prvků a desek z polypropylénu a jeho kopolymeru lehčených nadouvadlem nebo z extrudovaných desek. Jsou vyráběny jako hranaté nebo válcové a jsou vodotěsné ve smyslu ČSN EN 12 566-1.

Septiky jsou průtočné nádrže určené k částečnému čištění odpadních vod zejména k zachycení sedimentujících látek a k jejich částečné mineralizaci v anaerobních podmínkách. Septiky jsou konstruovány jako biologické dvou nebo tříkomorové nádrže. Osazují se na odtokovou kanalizaci z objektu jako podzemní nádrž.



Obr. Řez septikem



Obr. Půdorys septiku

Srážení fosforu:

Srážení fosforu bude probíhat na automatické dávkovací stanici roztoků.

Její hlavní předností je řešení umožňující nezávislost na dalších zařízeních a možnost instalovat dávkovací stanici i dodatečně do stávajících provozů. Další předností je jednoduchá intuitivní obsluha, variabilnost ve volbě periférií a možností dodávky pro vnitřní nebo venkovní umístění.

Příkladem může být dávkování síranu železitého (Prefloc) za účelem srážení fosforu na čistírnách odpadních vod.



*Investiční náklady pro variantu č. 3*Stabilizační nádrže jsou složeny:

1. mechanické předčištění

Integrované hrubé předčištění			130000	Kč bez DPH
Lapák tuku			70000	Kč bez DPH
Rozdělovací šachta ks	1	50 000 Kč / ks	50000	Kč bez DPH
Septik ks	1	100 000 Kč / ks	100000	Kč bez DPH
Srážení fosforu technologie			120000	Kč bez DPH
Doprava technologie			30000	Kč bez DPH

2. Stabilizační nádrže (zemní práce, nepropustná folie, potrubí, štěrk)

Zemní práce hodin	150	1 850 Kč / hod	225000	Kč bez DPH
Nepropustná folie m ²	600	6 000 Kč / 30 m ²	120000	Kč bez DPH
Potrubní rozvody m	20	120 Kč / m	2400	Kč bez DPH
Stabilizační nádrže m ³	600	2x	700000	Kč bez DPH
Manuální práce hodin	150	450 Kč / hod	52500	Kč bez DPH

3. Kalové pole

Zemní práce hodin	80	1 200 Kč / hod	96000	Kč bez DPH
Nepropustná folie m ²	100	6 000 Kč / 30 m ²	20000	Kč bez DPH

4. Příjezdová komunikace odhad (1 500 Kč/m ²)	0	0	Kč bez DPH
---	---	---	------------

Celkové investiční náklady na výstavbu stabilizačních nádrží	1 715 900	Kč bez DPH
	2 076 239	Kč bez DPH



Provozní náklady pro variantu č. 3

Provozní náklady stabilizačních nádrží jsou následující:

1. Pravidelná denní kontrola čistírenského zařízení

- každodenní půl hodinová kontrola čistírenského zařízení (prohrábnutí česlí, kontrola průtočnosti)

2. Čerpání kalu ze septiků

- pravidelné čerpání kalu ze septiků na kalové pole 4x za rok

3. Vyvážení kalu z kalového pole

- vyvážení kalového pole se provádí jednou za 5-7 let
- vyvážení kalů se vyveze na určené místo dle rozborů

Roční provozní náklady na provoz stabilizačních nádrží:

Hrubá zúčtovací sazba zaměstnance 180 hod	100 Kč / hod	18000 Kč bez DPH
Čerpání kalu na kalové pole 4x ročně		8000 Kč bez DPH
Rozbory 4x ročně		11000 Kč bez DPH

Celkové provozní náklady jsou		37000 Kč bez DPH za rok
Celkové provozní náklady na 1 EO jsou	60	616,67 Kč bez DPH
Celkové provozní náklady na 1m³ odpadní vody jsou		17,60 Kč bez DPH



PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl. 18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec Mošnov

Položky	Cena bez DPH za 1m ³	Cena s DPH za 1m ³
Provozní náklady na čištění odpadních vod	17,60	20,24
Cena na 1 m³ odpadní vody na PFO pouze čistírna odpadních vod	21,65	25,47
Cena stočného pouze provoz ČOV a PFO ČOV	39,25	45,71

Uvažujeme s odbahněním stabilizačních nádrží jednou za 20 let.

Výhody a nevýhody varianty řešení

Výhody:

- Nízké provozní náklady, minimální nároky na obsluhu. Jedná se o variantu s nejnižšími provozními náklady, funguje bez napojení na zdroj el. energie.

Nevýhody:

- Tato varianta není v souladu PRVKUK a ÚP obce
- Nutný zábor ploch
- Vysoké investiční náklady
- Odtokové potrubí ze stabilizačních nádrží je možné řešit gravitačně přes cestu do Lučního potoku nebo výtlačkem zpětně na křižovatku s vyústěním u mostu.

Rozmrazovače hladiny:

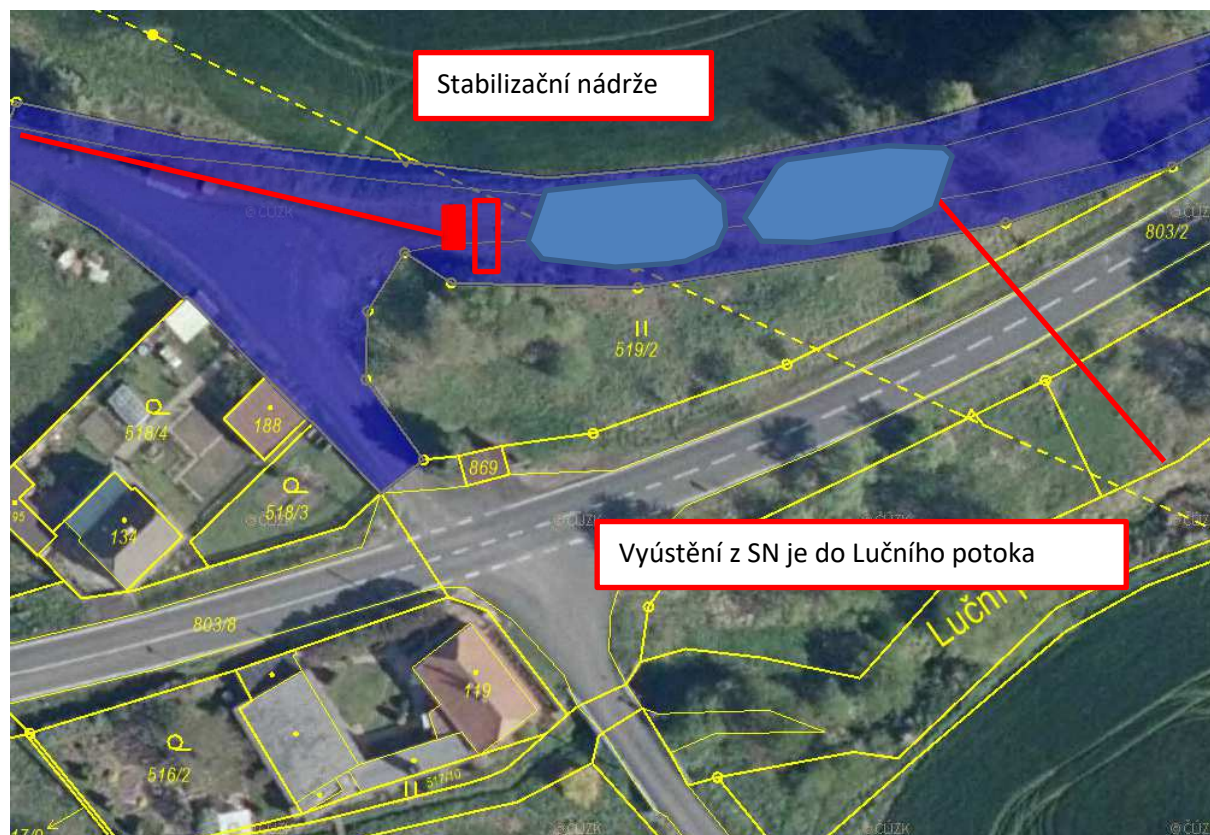


Paulatův větrný rozmrazovač



Solární rozmrazovač

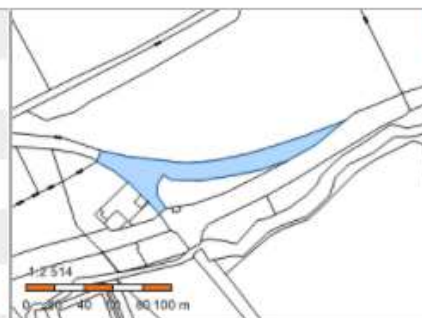


Umístění SN č. 1 – katastrální mapa:**LEGENDA:**

	Stabilizační nádrž		Septik		Rozdělovací nádrž
	Splašková kanalizace (gravitační) – návrh		Předčištění		

Dotčené parcely vyústění kanalizace z SN do recipientu:**Informace o pozemku**

Parcelní číslo:	802
Obec:	Bžany [567485]
Katastrální území:	Lhenice u Bžan [617351]
Číslo LV:	10001
Výměra [m ²]:	2243
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	ostatní komunikace
Druh pozemku:	ostatní plocha

**Sousední parcely****Vlastníci, jiní oprávnění**

Vlastnické právo	Podíl
Obec Bžany, č. p. 50, 41501 Bžany	

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

11.4. Varianta č. 4 – Čištění odpadních vod domovních čistíren odpadních vod**11.4.1. Mošnov**

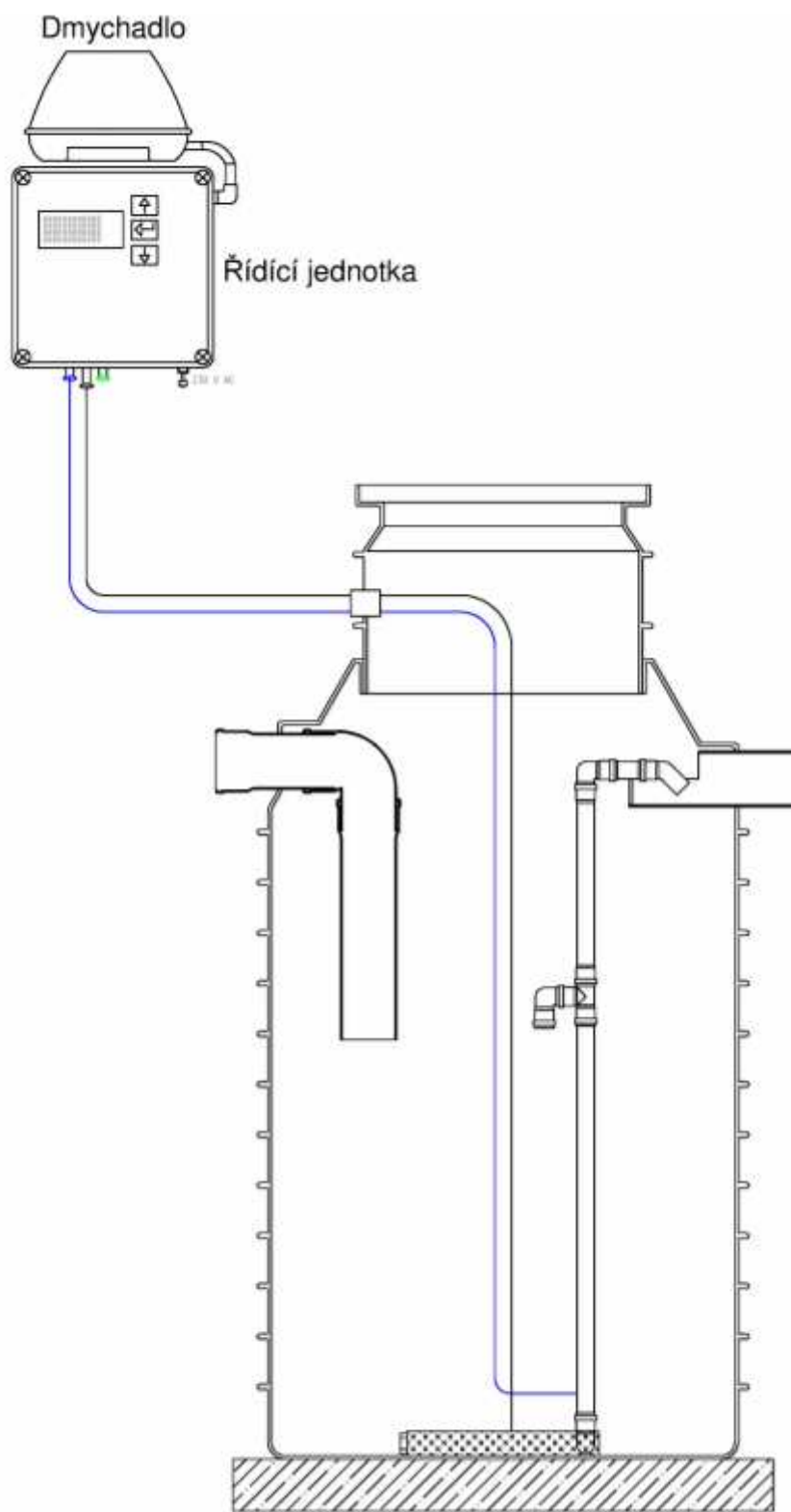
Tato varianta řeší čištění odpadních vod u znečišťovatelů, tedy přímo u majitelů nemovitostí, kteří svoje odpadní vody likvidují v domovních čistírnách odpadních vod u jednotlivých nemovitostí.

Vyústění z každé domovní čistírny odpadních vod by bylo do místní vodoteče nebo do stávající kanalizace. Domovní čistírna odpadních vod je zařízení, které slouží k likvidaci odpadních vod z nemovitosti. Domovní čistírny odpadních vod jsou navrhovány podle počtu obyvatel využívajících danou nemovitost. Domovní čistírna odpadních vod musí být napojena na napětí 220 V, předpokládá se zapojení DČOV vždy do elektrické sítě majitele nemovitosti. Budování nového napájení pro všechny DČOV by bylo neefektivní a problematické. Jedná se o domovní čistírny odpadních vod o velikosti 3-7 EO (ekvivalentních obyvatel).



Obr. ČOV pro 3-7 EO

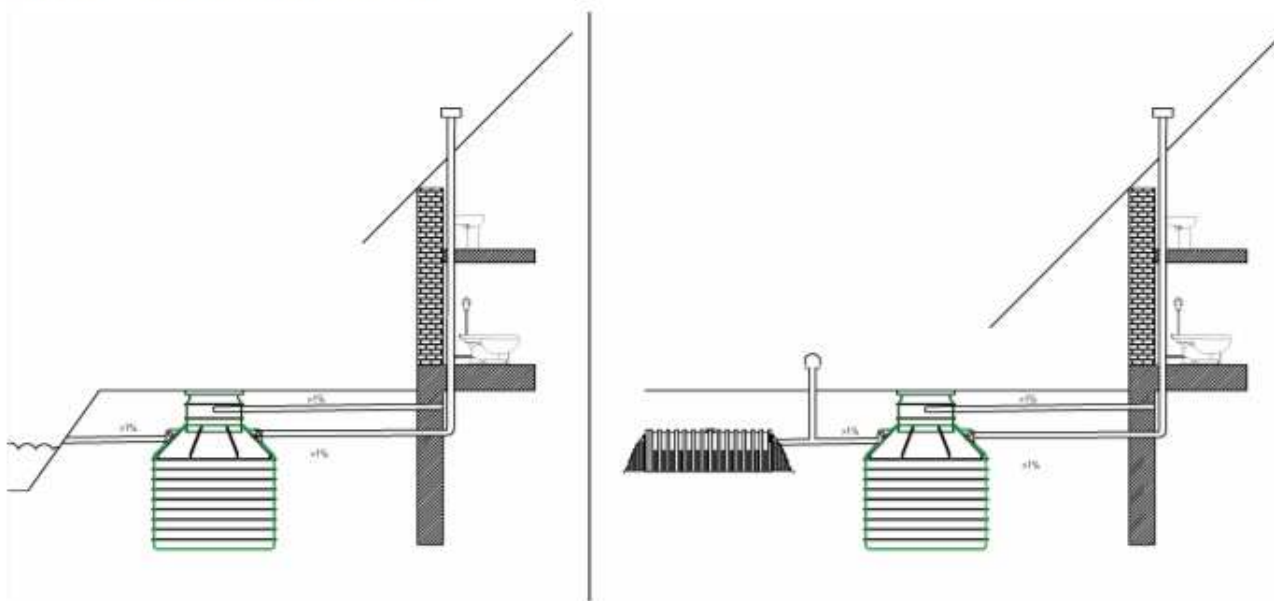
Jedná se o mechanicko-biologickou aktivační čistírnu odpadních vod. Čištění probíhá integrovaně v jedné balené jednotce, která soustřeďuje mechanické předčištění, biologické čištění, dosazovací nádrž a kalový prostor.





Odvětrání ČOV

Všechny komory ČOV je nutné odvětrávat. Odvětrání je nutné provést pomocí přítokového potrubí v souladu s ČSN EN 12 056 nad úroveň nejvyššího podlaží. Toto odvětrání by mělo být přirozené (komínový efekt).



*Investiční náklady pro variantu č. 4*DČOV 3. kategorie - uvedeny v žádosti o dotaci:

Počet nemovitostí:	26	
Cena za DČOV (vypouštění do vod povrchových)	41 000	Kč bez DPH
Cena za DČOV (vypouštění do vod podzemních)	60 000	Kč bez DPH
Stavební práce DČOV (vypouštění do vod povrchových) odhad	40 000	Kč bez DPH
Stavební práce DČOV (vypouštění do vod podzemních) odhad	55 000	Kč bez DPH
Dálkový přenos da na 1 DČOV	8 000	Kč bez DPH
Počet nemovitostí s vybudováním DČOV (vypouštění do vod povrchových)	26	
Počet nemovitostí s vybudováním DČOV (vypouštění do vod podzemních)	0	
Celkové investiční náklady	2314000	Kč bez DPH
Celkové investiční náklady na obyvatele EO 60	38567	Kč bez DPH
V případě poskytnutí dotace je spoluúčast obce při 80 %	462800	Kč bez DPH

Dotační titul podporující domovní čistírny odpadních vod je vypsán na domovní čistírny odpadních vod 3. kategorie. Daná čistírna musí mít akumulární nádrž a musí srážet fosfor. Tento typ čistírny je dražší než klasická domovní čistírna odpadních vod. Dotační titul umožňuje zahrnout do uznatelných nákladů i provozní náklady. Tyto podmínky doporučujeme zahrnout do výběrového řízení prováděného podle podmínek SFŽP.

DČOV - klasická:

Počet nemovitostí:	26	
Cena za DČOV (vypouštění do vod povrchových)	31 900	Kč bez DPH
Stavební práce DČOV (vypouštění do vod povrchových) odhad	18 000	Kč bez DPH
Celkové investiční náklady	1297400	Kč bez DPH
Celkové investiční náklady na obyvatele EO 60	21623	Kč bez DPH

Na klasické DČOV nelze získat finanční prostředky z dotačních titulů.

*Provozní náklady pro variantu č. 4***Roční provozní náklady:**

Elektrická energie	1 500 Kč/rok bez DPH
Vzorky 2x ročně	1 200 Kč/rok bez DPH
dávkování bakterií	800 Kč/rok bez DPH
Vývoz kalu 2x ročně	500 Kč/rok bez DPH
Provozní náklady (výměna jednotlivých částí po dobu životnosti DČOV):	1 840 Kč/rok bez DPH
Počet nemovitostí:	26

Celkové provozní náklady	151840 Kč bez DPH
Celkové provozní náklady na obyvatele EO 60	2531 Kč bez DPH
Celkové provozní náklady na 1m³ odpadní vody jsou	72,22 Kč bez DPH
(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv⁻¹.den⁻¹)	

Provozní náklady na jednu domácnost za rok:

Nemovitost:	3 osoby
Spotřeba vody na osobu:	96 l/os/den
Elektrická energie:	4000 Kč/rok bez DPH
Provozní náklady (výměna jednotlivých částí po dobu životnosti DČOV):	1 840 Kč/rok bez DPH

Roční provozní náklady na jednu domácnost:	5 840 Kč bez DPH
Celkové provozní náklady na 1m³ odpadní vody jsou	55,56 Kč bez DPH
(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv⁻¹.den⁻¹)	

Do ceny stočného se započítávají:

- 1) Provozní náklady, které činí 17,5 Kč bez DPH z celkového stočného 56 Kč bez DPH
- 2) Elektrická energie, která činí 38,5 Kč bez DPH z celkového stočného 56 Kč bez DPH

Provozní náklady:

životnost DČOV:	25 let
životnost dmyhadla:	5 let
životnost membrány dmyhadla:	2 roky
životnost dálkový přenos dat:	10 let
vývoz kalu	2x za rok

*Výhody a nevýhody varianty řešení*Výhody:

- Rychlé řešení v porovnání s centrálním čištěním
- Investičně méně nákladné oproti centrálnímu čištění

Nevýhody:

- Nutno projednat vypouštění vyčištěné vod do stávající jednotné kanalizace s vodoprávním úřadem a se správcem povodí.
- Dále by bylo nutné zajistit provoz všech malých ČOV. Problém s umístěním ČOV na soukromém pozemku placení nájmu či vyřízení věcného břemena.
- Nutno obeznámit všechny občany se způsobem čištění odpadních vod pomocí domovních čistíren odpadních vod
- **V případě, že odtok z septiků a DČOV je do kanalizace sloužící pro veřejnou potřebu - měla by obec vybírat peníze na obnovu této kanalizace**
- Do DČOV nesmí být zaústěny dešťové vody
- Musí být zajištěn pravidelný vývoz kalu
- V případě povolení DČOV na stavební povolení je nutné dokládat jednou za půl roku rozbor na příslušný městský úřar
- V případě povolení DČOV na ohlášení je nutné jednou za dva roky provést kontrolu osobou způsobilou
- Je nutné pravidelně kontrolovat chod DČOV – alespoň jednou za týden provést kontrolu DČOV
- V obci se nenachází jednotná kanalizace, do které by se vlastníci nemovitostí mohli napojit

11.5. Varianta č. 5 – Čištění odpadních vod pomocí septiku se zemním pískovým filtrem

11.5.1. Mošnov

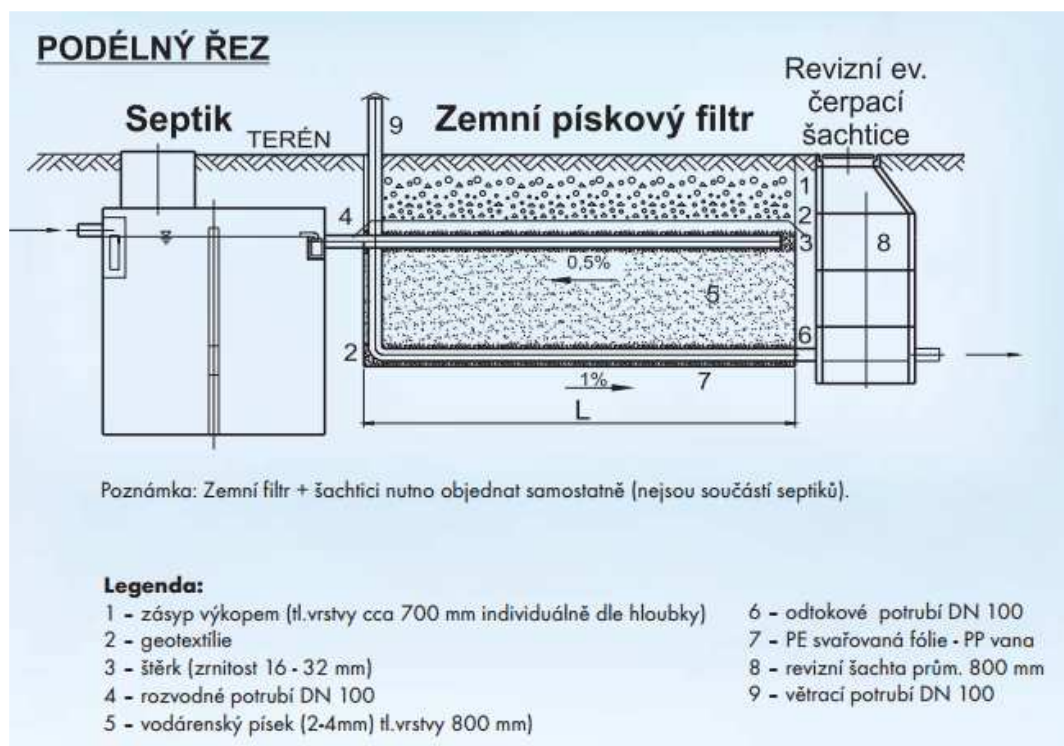
Tato varianta řeší čištění odpadních vod u znečišťovatelů, tedy přímo u majitelů nemovitostí, kteří svoje odpadní vody likvidují v septicích s dočištěním na pískovém filtru u jednotlivých nemovitostí.

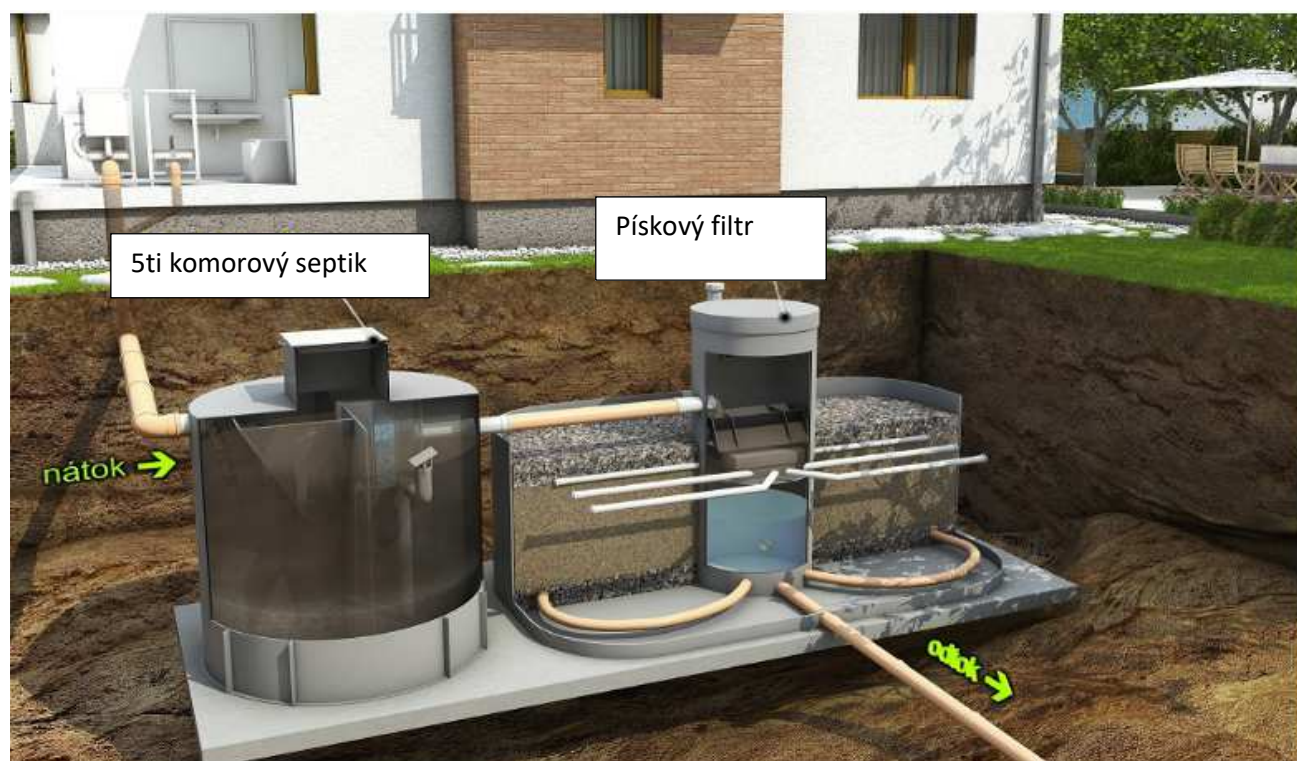
SEPTIK + ZEMNÍ FILTR

Tento komplet je navržen pro komplexní řešení čištění odpadních vod z domácností (druhý stupeň čištění). Po předčištění v septiku odpadní vody natékají na gravitační zemní pískový filtr. Odtud se může vyčištěná voda vypouštět do vodoteče, trativodu nebo vsakovací studny. **Tento způsob čištění je nejvhodnější pro občasné obydlené objekty a pro 3 - 8 obyvatel.** Na rozdíl od použití ČOV nevyžaduje el. energii a minimální obsluhu.

AS-PP – SEPTIK-ER, HRANATÝ

Typ	Užitný objem	Vnější rozměry	Hmotnost
	[m ³]	L x B x H [mm]	[kg]
AS-PP SEPTIK-ER 5	4,6	3000x1160x2080	560
AS-PP SEPTIK-ER 10	6,8	4000x1160x2080	710
AS-PP SEPTIK-ER 12	8,6	4160x1500x2080	840
AS-PP SEPTIK-ER 15	10,8	3500x2160x2080	910
AS-PP SEPTIK-ER 20	14,1	4500x2160x2080	1 110





Znázornění 5ti komorového septiku s pískovým filtrem

Investiční náklady pro variantu č. 5

Septik s pískovým filtrem:

Počet nemovitostí:	26	
Cena za septik	46 900	Kč bez DPH
Cena za pískový filtr	49 900	Kč bez DPH
Stavební práce (odhad)	55 000	Kč bez DPH
Celkové investiční náklady	3946800	Kč bez DPH

Na septik s pískovým filtrem nelze získat finanční prostředky z dotačních titulů.

*Provozní náklady pro variantu č. 5***Roční provozní náklady:**

Vyvážení kalu za septiku: několikaleté intervaly (1x za 2 roky)	2 000 Kč/rok bez DPH
Výměna pískového filtru (1x za 5 let)	1000 Kč/rok bez DPH
Vzorky 2x ročně	1 200 Kč/rok bez DPH
Počet nemovitostí:	26

Celkové provozní náklady	109200 Kč bez DPH
Celkové provozní náklady na obyvatele EO 60	1820 Kč bez DPH
Celkové provozní náklady na 1m³ odpadní vody jsou (průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv⁻¹.den⁻¹)	51,94 Kč bez DPH

Provozní náklady:

Výměna pískového filtru 1x za 5 let	5000 Kč bez DPH
-------------------------------------	-----------------

*Výhody a nevýhody varianty řešení*Výhody:

- jednoduchý provoz

Nevýhody:

- Nutno projednat vypouštění vyčištěné vod do stávající jednotné kanalizace s vodoprávním úřadem a se správcem povodí.
- Nutná výměna pískového filtru po určité době (5 – 10 let)
- **V případě, že odtok z septiků je do kanalizace sloužící pro veřejnou potřebu - měla by obec vybírat stočné na obnovu této kanalizace**

11.6. Varianta č. 6 – Vybudování nových bezodtokových jímek a rekonstrukce stávajících jímek na vyvážení a odvoz na ČOV

11.6.1. Mošnov

Tato varianta představuje rekonstrukci stávajících jímek na vyvážení, popřípadě výstavbu nových bezodtokových jímek a následný odvoz na ČOV.

Nabízené jímky jsou navrženy podle počtu osob. Jímky se vyrábí z konstrukčních desek a stěnových prvků z polypropyleny technologií svařováním. Možnost použití po předchozím souhlasu MěÚ v rámci vodoprávního řízení.

Investiční náklady pro variantu č. 6

Jímky na vyvážení:

Počet nemovitostí:	26
Cena za jímku	30 000 Kč bez DPH
Stavební práce (odhad)	12 000 Kč bez DPH
Celkové investiční náklady	1092000 Kč bez DPH

Na jímky nelze získat finanční prostředky z dotačních titulů.

Provozní náklady pro variantu č. 6

Roční provozní náklady:

Vyvážení kalu	35 000 Kč/rok bez DPH
Počet nemovitostí:	26
Celkové provozní náklady	910000 Kč bez DPH
Celkové provozní náklady na obyvatele EO 60	15167 Kč bez DPH
Celkové provozní náklady na 1m³ odpadní vody jsou	432,84 Kč bez DPH
(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv⁻¹.den⁻¹)	

Cena za vývoz jímky se odvíjí od ujetých kilometrů a množství odpadní vody.

*Výhody a nevýhody varianty řešení*Výhody:

- Nízká hmotnost, dlouhá životnost
- Vysoká chemická odolnost
- Odolnost proti agresivní vodě
- Jednoduchá manipulace a montáž
- Propojení více nádrží dohromady
- Výroba na míru – individuální rozměry
- 100% těsnost plastové nádrže
- Snadná hygienická údržba
- Lze ušetřit investiční náklady – důležité bude zjistit aktuální stav stávajících jímek

Nevýhody:

- Nutná likvidace odpadních vod na ČOV
- Bude zapotřebí zajistit, aby občané likvidovali odpadní vody, tedy vyváželi bezodtokové jímky

11.7. Varianta č. 7 – Čištění odpadních vod pomocí domovních čistíren odpadních a následná likvidace odpadních vod do zásaku

11.7.1. Mošnov

Tato varianta řeší čištění odpadních vod u znečišťovatelů, tedy přímo u majitelů nemovitostí, kteří svoje odpadní vody vypouští do domovních čistíren odpadních vod u jednotlivých nemovitostí. Vyústění z těchto DČOV je do zásaku.

Domovní čistírna odpadních vod musí být napojena na napětí 220 V, předpokládá se zapojení DČOV vždy do elektrické sítě majitele nemovitosti. Budování nového napájení pro všechny DČOV by bylo neefektivní a problematické.

Jedná se o domovní čistírny odpadních vod o velikosti 3-7 EO (ekvivalentních obyvatel).



Obr. ČOV pro 3-7 EO

Jedná se o mechanicko-biologickou aktivační čistírnu odpadních vod. Čištění probíhá integrovaně v jedné balené jednotce, která soustřeďuje mechanické předčištění, biologické čištění, dosazovací nádrž a kalový prostor.

Zasakování předčištěných odpadních vod:

Použití:

Systém je založen na rozptýlení běžné odpadní vody z domácností v biologicky aktivní vrstvě zeminy, která odpadní vodu efektivně zpracuje.

Hadice kapkové závlahy se umísťují 15-30 cm pod terén v osově vzdálenosti 60 cm a jejich soustava utváří celky určené výpočtem a požadavky na využití zavlažované plochy. Ideální je rovinatá zatravněná plocha, která není v blízkosti povrchových vod a na požadovaném území není zjištěna zvýšená hladina podzemní vody.

Nevhodné použití je ve zhutnělé půdě, na skalnatém podloží, na strmých svazích bez protierozního opatření.

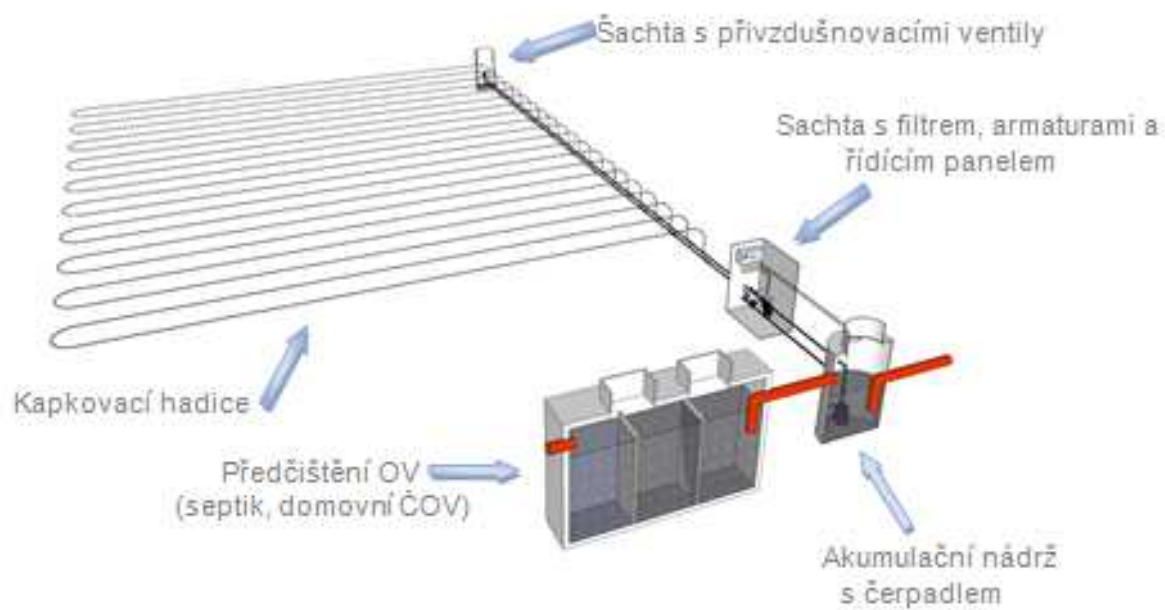
Ve svazích do sklonu 20 % nemusí být instalována žádná speciální opatření. U svahů od sklonu 20 % musí být provedena stabilizace protierozním systémem. Maximální sklon svahů je 60 %.

Podmínky pro závlahu odpadní vodou z hlediska ochrany vod:

- nesmí ohrozit ani zhoršit jakost povrchových a podzemních vod tím, že do nich nesmí vniknout,
- musí být aplikovány pouze ve vegetačním období, a to ještě mimo srážkové období tak, aby nebyly aplikovány přímo do povrchové vody,
- nesmí být aplikovány do sněhové nebo ledové pokrývky na pozemcích,
- musí vycházet z potřeb jednotlivých druhů zemědělských plodin a zatravněných pozemků.

Před správným návrhem je potřeba provést:

- všeobecnou charakteristiku zájmové plochy předpokládaného rozmístění závlah,
- průzkum hydropedologický, hydrogeologický a stavebně geologický,
- půdně-mechanický průzkum materiálů v místech předpokládaných závlahových zařízení,
- stanovení množství a složení odpadních vod, zjištění případného přítoku cizích vod,
- podrobný průzkum hydrologických poměrů na zájmové ploše,
- průzkum a zjištění všech druhů ochranných pásem,
- stanovení základních meteorologických a klimatických poměrů a jejich vyhodnocení,
- hospodářský a sociální průzkum spádové oblasti, zjištění majetkoprávních vztahů ploch dotčených výstavbou závlahových zařízení,
- průzkum fyto- azoocenologický krajiny, vodních a mokřadních společenstev,
- zjištění ostatních zájmů dotýkajících se předpokládaného zájmového území, zakreslení tras uložení kabelových a trubních vedení apod.



Obr. Znázornění principu zasakování předčištěných odpadních vod



*Investiční náklady pro variantu č. 7*DČOV 3. kategorie - uvedeny v žádosti o dotaci:

Počet nemovitostí:	26	
Cena za DČOV (vypouštění do vod povrchových)	41 000	Kč bez DPH
Cena za DČOV (vypouštění do vod podzemních)	60 000	Kč bez DPH
Stavební práce DČOV (vypouštění do vod povrchových) odhad	40 000	Kč bez DPH
Stavební práce DČOV (vypouštění do vod podzemních) odhad	55 000	Kč bez DPH
Dálkový přenos da na 1 DČOV	8 000	Kč bez DPH
Počet nemovitostí s vybudováním DČOV (vypouštění do vod povrchových)	0	
Počet nemovitostí s vybudováním DČOV (vypouštění do vod podzemních)	26	
Celkové investiční náklady	3198000	Kč bez DPH
Celkové investiční náklady na obyvatele EO 60	53300	Kč bez DPH
V případě poskytnutí dotace je spoluúčast obce při 80 %	639600	Kč bez DPH

Dotační titul podporující domovní čistírny odpadních vod je vypsán na domovní čistírny odpadních vod 3. kategorie. Daná čistírna musí mít akumulární nádrž a musí srážet fosfor. Tento typ čistírny je dražší než klasická domovní čistírna odpadních vod. Dotační titul umožňuje zahrnout do uznatelných nákladů i provozní náklady. Tyto podmínky doporučujeme zahrnout do výběrového řízení prováděného podle podmínek SFŽP.

*Provozní náklady pro variantu č. 7***Roční provozní náklady:**

Elektrická energie	1 500 Kč/rok bez DPH
Vzorky 2x ročně	1 200 Kč/rok bez DPH
dávkování bakterií	800 Kč/rok bez DPH
Vývoz kalu 2x ročně	500 Kč/rok bez DPH
Provozní náklady (výměna jednotlivých částí po dobu životnosti DČOV):	1 840 Kč/rok bez DPH
Počet nemovitostí:	26

Celkové provozní náklady	151840 Kč bez DPH
Celkové provozní náklady na obyvatele EO 60	2531 Kč bez DPH
Celkové provozní náklady na 1m³ odpadní vody jsou	72,22 Kč bez DPH
(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv⁻¹.den⁻¹)	

Provozní náklady na jednu domácnost za rok:

Nemovitost:	3 osoby
Spotřeba vody na osobu:	96 l/os/den
Elektrická energie:	4000 Kč/rok bez DPH
Provozní náklady (výměna jednotlivých částí po dobu životnosti DČOV):	1 840 Kč/rok bez DPH

Roční provozní náklady na jednu domácnost:	5 840 Kč bez DPH
Celkové provozní náklady na 1m³ odpadní vody jsou	55,56 Kč bez DPH
(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv⁻¹.den⁻¹)	

Do ceny stočného se započítávají:

- 1) Provozní náklady, které činí 17,5 Kč bez DPH z celkového stočného 56 Kč bez DPH
- 2) Elektrická energie, která činí 38,5 Kč bez DPH z celkového stočného 56 Kč bez DPH

Provozní náklady:

životnost DČOV:	25 let
životnost dmyhadla:	5 let
životnost membrány dmyhadla:	2 roky
životnost dálkový přenos dat:	10 let
vývoz kalu	2x za rok
životnost	25 let

*Výhody a nevýhody varianty řešení*Výhody:

- Rychlé řešení oproti centrálnímu čištění
- Nižší pořizovací náklady oproti centrálním čištění
- Není zde nutnost opravovat nebo budovat novou kanalizaci

Nevýhody:

- Je nutné zajistit provoz všech malých ČOV. Problém s umístěním ČOV na soukromém pozemku placení nájmu či vyřízení věcného břemena.
- **Každá nemovitost musí mít dostatečnou plochu pro zasakování.**
- **Pro zasakování je nutné kladné stanovisko hydrogeologa.**
- **Nesmí dojít k ovlivnění podzemní vody.**
- Tento způsob čištění je vhodný pouze několika nemovitostí – nedoporučuje se u všech nemovitostí.

11.8. Varianta č. 8 – Likvidace odpadních vod na čistírně v obci Bžany**11.8.1. Mošnov**

V daném případě dojde k likvidaci odpadních vod na již fungující čistírně v obci Bžany. Čistírna je kapacitně navržena pro 470 EO. V daném případě je nutné vybudovat přivaděč do obce Bžany. Délka přivaděče délky 976 m. Vzhledem k délce bude přivaděč tlakový. S nutností vybudovat čerpací stanici.



*Investiční náklady pro variantu č. 8***Investiční náklady na výstavbu přivaděče:****1. Tlakový přivaděč**

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
Z	100	0	4	4280	0 Kč
N	100	976	4	2870	2 801 120 Kč

2. Přečerpávací stanice

Auto. přečerp. Stanice	Počet	Kč / kus	Cena celkem
Klasická	1	850000	850 000 Kč

Celkové investiční náklady na výstavbu přivaděče jsou

3 651 120 Kč bez DPH**4 417 855 Kč s DPH***Provozní náklady pro variantu č. 8***- Provoz čerpací stanice**

- jde především o pravidelné kontroly a údržbu v případě využití ČS se separací pevných látek lze ušetřit provozní náklady na úkor vyšší ceny ČS

- je nutné zajistit provoz
- provoz čerpací stanice (pravidelné kontroly, údržba)
- provoz všech čerpacích stanic

1 čerpacích stanic
12 000 Kč/rok
12 000 Kč /rok bez DPH

Shrnutí provozních nákladů:

Celkové provozní náklady jsou

12 000 Kč bez DPH

Celkové provozní náklady na obyvatele 1 EO 60

200,00 Kč bez DPH

Celkové provozní náklady na 1m³ odpadní vody jsou
(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv⁻¹.den⁻¹)

5,71 Kč bez DPH

PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec

Mošnov

Položky	Cena bez DPH za 1m ³	Cena s DPH za 1m ³
Provozní náklady na čištění odpadních vod	5,71	6,56
Cena na 1 m³ odpadní vody na PFO pouze kanalizační síť	19,54	22,99
Cena stočného pouze provoz kanalizace a PFO kanalizace	25,25	29,55

Uvažujeme s životností kanalizace 90 let.

Znázornění trasy přivaděče:



12. Odkanalizování obce Mošnov

12.1. Varianta č. 1 – Výstavba oddílné splaškové gravitační kanalizace

12.1.1. Mošnov

Tato varianta představuje výstavbu oddílné splaškové gravitační kanalizace v obci Mošnov o celkové délce 730 m.

Z jednotlivých nemovitostí budou vyvedeny nové splaškové kanalizační přípojky. Dešťové a povrchové vody nesmí být do této nové splaškové kanalizace zaústěny. Kanalizační přípojka je vždy v majetku majitele nemovitosti a je povinností majitele ji vybudovat a provozovat. Je vhodné, při provádění hlavních kanalizačních řadů obcí, dohodnout se na spolupráci obce a majitelů nemovitostí minimálně na hromadném vyprojektování přípojek, provádění zemních prací a pokládání alespoň části přípojek k hranicím pozemku, na němž se nachází nemovitost.

Problémy, které mohou nastat na gravitační kanalizaci při nízkém sklonu:

1. Nízký spád kanalizace – řešení – proplach kanalizace

cena za proplach kanalizace:

Čištění tlakovou vodou	1 metr	160 Kč
Čištění strojním pérem	1 metr	200 Kč
Kanalizační kamera	1 metr	140 Kč
Frézování usazenin	1 metr	350 Kč
Odsátí nečistot	kus	450 Kč
Doprava	8–10 Kč / km	

2. Proplach kanalizace – velké množství vody natékající na ČOV v krátkém čase – řešení – vyrovnávací nádrž před ČOV

3. Únik zápachu na spoji gravitační a tlakové kanalizace – řešení – proti zápachové poklopy

cena:

poklop	13 900 Kč bez DPH
náhradní náplň	5 100 Kč bez DPH (výměna po dvou letech)

Proti zápachové poklopy zamezí úniku zápachu na styku gravitační a tlakové kanalizace. Ovšem dojde k navýšení investičních nákladů.



4. Volba čerpací stanice pro přečerpávání odpadní vod:

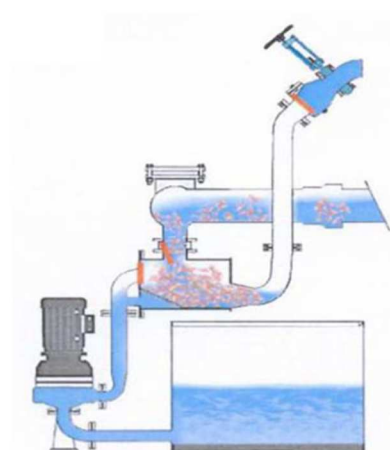
Čerpací stanice:

Přečerpávací stanice slouží k přečerpání naakumulované odpadní vody v záchytné nádrži. Varianta přečerpávací stanice může být klasická s čerpadly ponořenými do akumulární nádrže s odpadní vodou nebo alternativní varianta „suchá čerpací stanice se systémem separace pevných látek. Princip této čerpací stanice spočívá v zachycení pevných látek v potrubí. Voda bez pevných látek natéká do zásobní nádrže. Při vyčerpání vody ze zásobní nádrže jsou vyplaveny zachycené pevné nečistoty v potrubí dále výtlačkem na ČOV. Výhodou tohoto patentovaného řešení je nízké opotřebení čerpadel a nižší spotřeba elektrické energie při čerpání.

Cena čerpací stanice se systémem separace pevných látek		1,5 mil. Kč
Celková cena klasické čerpací stanice		1,2 mil. Kč



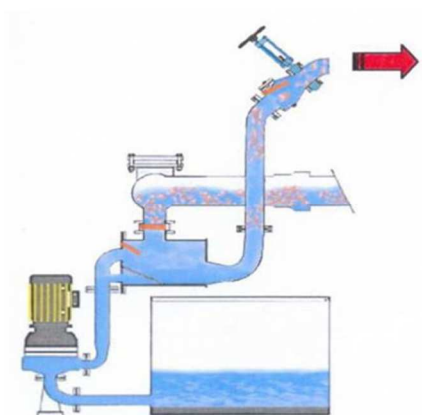
Obr. Suchá čerpací stanice – montáž



Nátok

- Odpadní voda přitéká do separačního prostoru,
- Pevné látky budou dočasně zachyceny
- Předčištěná odpadní voda protéká čerpadly do sběrné nádrže

Obr. Nátok do suché ČS se separací tuhých látek



Konec procesu čerpání

- Předčištěná odpadní voda a pevné látky čerpány do výtlačného potrubí
- Separační prostory budou propláchnuty
- Čerpadla se vypnou
- Nátoková klapka bude otevřena

Obr. Odtok z ČS, transport tuhých látek dále do výtlačky na ČOV

*Investiční náklady pro variantu č. 1***Investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace:**

1. Gravitační kanalizace - splašková - (potrubí + výkop + šachty)

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
Z	300	680	4	10750	7 310 000 Kč

2. Gravitační kanalizace - splašková - (potrubí + výkop + šachty)

Plocha	DN	Délka	Těžitelnost	Kč / m	Cena celkem
N	300	150	4	7420	1 113 000 Kč

3. Gravitační kanalizace - přípojky - PP DN150 (potrubí + výkop) (odhad)

Počet	Délka (m)	Délka celkem	Cena za 1 ks	Cena celkem
26	4	104	3 000 Kč	312 000 Kč

Celkové investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace jsou

8 735 000 Kč bez DPH
10 569 350 Kč s DPH

*Provozní náklady pro variantu č. 1***Roční provozní náklady spojené s provozem gravitační kanalizace:**Provozní náklady na gravitační kanalizaci lze rozdělit následovně:**- Pravidelný proplach kanalizace kvůli nízkému sklonu kanalizace**cena za proplach kanalizace:

Čištění tlakovou vodou	1 metr	160 Kč
Čištění strojním pérem	1 metr	200 Kč
Kanalizační kamera	1 metr	140 Kč
Frézování usazenin	1 metr	350 Kč
Odsátí nečistot	kus	450 Kč
Doprava		8–10 Kč / km

- uvažuje se s pravidelným proplachem m za rok

0,- Kč bez DPH**- Provoz čerpací stanice**

- jde především o pravidelné kontroly a údržbu v případě využití ČS se separací pevných látek lze ušetřit provozní náklady na úkor vyšší ceny ČS

- je nutné zajistit provoz

0 čerpacích stanic

- provoz čerpací stanice (pravidelné kontroly, údržba)

0 Kč/rok

- provoz všech čerpacích stanic

0 Kč /rok bez DPH**Shrnutí provozních nákladů:****Celkové provozní náklady jsou****0 Kč bez DPH****Celkové provozní náklady na obyvatele 1 EO****60****0 Kč bez DPH****Celkové provozní náklady na 1m³ odpadní vody jsou****0 Kč bez DPH****(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv⁻¹.den⁻¹)**

PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec

Mošnov

Položky	Cena bez DPH za 1m ³	Cena s DPH za 1m ³
Provozní náklady na čištění odpadních vod	0,00	0,00
Cena na 1 m³ odpadní vody na PFO pouze kanalizační síť	19,44	22,87
Cena stočného pouze provoz kanalizace a PFO kanalizace	19,44	22,87

Uvažujeme s životností kanalizace 90 let.

Výhody a nevýhody varianty řešení

Výhody:

- Centrální řešení

Nevýhody:

- Trasa kanalizace vede přes více parcel, nastává zde nutnost vyřešit vlastnické vztahy.
- V ceně není zahrnuta rekonstrukce stávající dešťové kanalizace

Schéma trasy kanalizace:



12.2. Varianta č. 2 – Výstavba tlakové kanalizace

12.2.1. Mošnov

Tato varianta představuje výstavbu tlakové kanalizace v celé obci o délce 730 m. Trasa kanalizace je shodná s variantou č. 1.

Tlaková kanalizace:

Veškeré odpadní splaškové vody z jednotlivých nemovitostí jsou gravitačně svedeny do čerpacích šachet na pozemku vlastníka každé nemovitosti. Z těchto čerpacích šachet vedou přípojky tlakové kanalizace (podružné tlakové řady) do veřejné tlakové kanalizace v ulici. Čerpací šachta je vybavena objemovým čerpadlem a dopravním tlakem cca 0,6 Mpa (6,0 atm). Hlavní výtlačná potrubí jsou v dimenzích od D50 a výše (v dané lokalitě bude dimenze D50 – D110). Tlaková kanalizace umožňuje umístění ČOV velmi variabilně, neboť není třeba se zabývat výškovým umístěním vůči přírodní stoce.

Výhody:

- Malý průměr potrubí (použité dimenze začínají na profilu D50)
- Menší objem zemních prací při výstavbě trubních rozvodů než u gravitační kanalizace, podvrty, resp. podtlaky, vč. podružných tlakových řadů
- Potrubí tlakové kanalizace je ukládáno v celé trase do výkopu s krytím cca 1,60 m tj. hloubka s výkopem téměř vždy 1,7m
- U potrubí není nutno dodržovat přesný jednotný spád, na výstavbu je tato kanalizace mnohem méně náročná než gravitační
- Variabilita v místě umístění ČOV – není třeba splaškové odpadní vody před ČOV přečerpávat

Tlakový systém odkanalizování obce je vhodný v území, kde je:

- Rovný terén
- Nepříznivé geologické poměry
- Vysoká hladina podzemní vody
- Roztroušená zástavba a dlouhé domovní přípojky
- Stísněné prostory pro umístění kanalizace na veřejném pozemku

Vlastník nemovitosti si hradí v celém rozsahu gravitační část domovní přípojky.

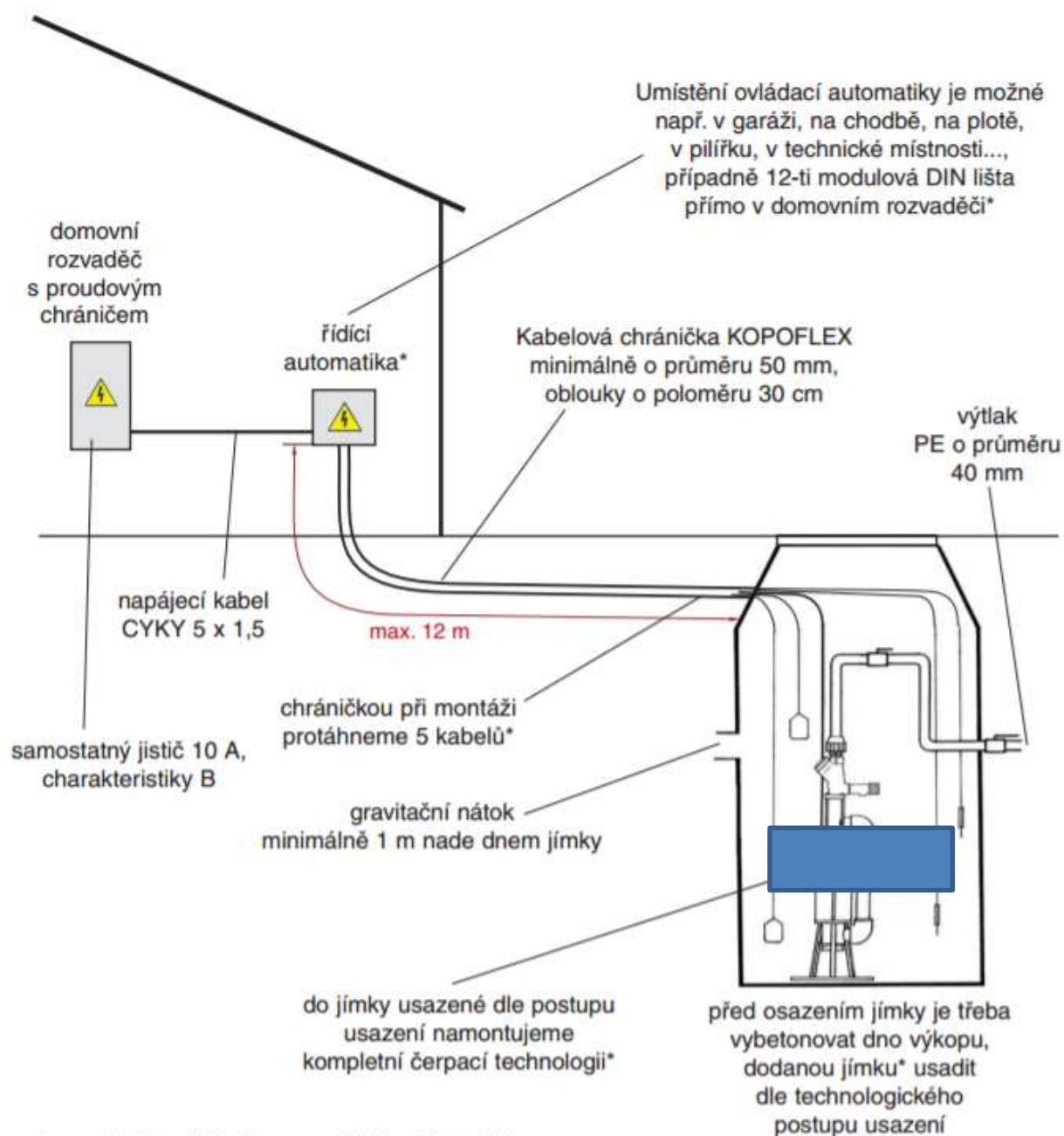
Nevýhody:

- Tato varianta není v souladu s Plánem rozvoje vodovodů a kanalizací
- Systém vyžaduje uzavření smlouvy o věcném břemeni na soukromé pozemky s vlastníky nemovitostí na zřízení „práva chůze, jízdy, oprav, kontroly a údržby kanalizační stoky (výtlaku), včetně domovních přípojek“. Vlastník nemovitosti je vždy (pokud je to možné) dopředu informován o nutnosti vstupu na pozemek. Dále je vlastník nemovitosti omezen v užívání pozemku stejně jako u gravitační přípojky tím, že smí:
 - provádět zemní práce, stavby, umísťovat konstrukce nebo jiná podobná zařízení či provádět činnosti, které omezují přístup ke kanalizační domovní přípojce, nebo které by mohly ohrozit jejich technický stav nebo plynulé provozování
 - vysazovat trvalé porosty – keře a stromy
 - provádět skládky jakéhokoli odpadu
 - provádět terénní úpravy jen s písemným souhlasem budoucí strany oprávněné.
- V době výpadku el. energie nejsou z odkanalizovaného území odváděny splaškové odpadní vody (v čerpací šachtě je však havarijní objem na cca 1-2 dny, což tento problém eliminuje – dnes jsou výpadky el. energie maximálně v řádech hodin) Provozní náklady tlakové kanalizace jsou vzhledem ke gravitaci vyšší a z větší části jsou přeneseny na vlastníka nemovitosti, toto je však kompenzováno nižším stočným, v kterém se z větší části promítají odpisy a ty jsou u levnější tlakové kanalizace samozřejmě nižší. Čerpací jímky mají pro případ poruchy čerpadla havarijní objem cca 1-2 dny. Nutnost pravidelné údržby (očištění tlakovou vodou) a revizi čerpadel, umístěných v čerpacích jímkách. Omezená životnost technologického vybavení (čerpadel) – po určité době je nutná nová investice do tohoto vybavení – oprava, příp. výměna.

Tabulka porovnávající typy kanalizací:

Stoková síť	podtlaková	tlaková	gravitační
Stoková soustava	oddílný systém - splašková kanalizace	oddílný systém - splašková kanalizace	jednotný a oddílný systém
Spádové poměry na odvodňovaném území	nejvhodnější pro rovinné území	zvlněné území	sklon terénu ve směru stoky
Překonání převýšení ve směru proudění	max. 6 m, podle podtlaku ve stoce	podle charakteristiky čerpadla	není možné, jen s pomocí čerpadla
Geologické podmínky v podloží	bez omezení	bez omezení	soudržné a nesoudržné zeminy
Trasa vedení	bez omezení	bez omezení	rovné úseky, lomy v šachtách
Napojení na elektrickou energii	ano (podtlaková stanice)	ano (každá DČJ - domovní čerpací jednotka)	není možné, jen s pomocí čerpadla
Výpadek el. Proudů	záložní zdroj u podtlakové stanice, rezerva v podtlaku cca 5 hodin	řešeno větší akumulací v každé DČJ	-
Počet čerpadel a vývěv	2 - 8 vývěv na systém, počet kalových čerpadel podle počtu podtlakových nádob	počet čerpadel dle počtu DČJ	-
Rizika poruch prvků systému	řídící jednotky, sací ventily, vývěvy a kalová čerpadla v podtlakové stanici	kalová čerpadla	-
Údržba systému	výměna membrán, pružin a těsnění 1krát za 5 let, výměna oleje ve vývěvách dle motohodin (orient. 1x ročně)	oprava a výměna čerpadel dle motohodin	-
Čištění stok	není potřebné (samočistící efekt)	prostřednictvím tlakové stanice	hydraulickými, hydraulicko-mechanickými a mechanickými metodami čištění

Co je třeba připravit pro montáž čerpací technologie tlakové kanalizace



Co je třeba připravit pro montáž čerpací technologie tlakové kanalizace

Co je třeba aby pro montáž třífázové technologie připravil odběratel:

- do místa skříňky ovládací automatiky je třeba přivést elektro přívod z domovního rozvaděče jištěný proudovým chráničem a samostatným jističem 10 A charakteristiky B. Přívodní kabel 5 x 1,5. Pokud v domovním rozvaděči není proudový chránič instalován, je potřeba za příplatek objednat ovládací automatiku s proudovým chráničem.
- mezi místem, kde bude skříňka automatiky a čerpací jímkou je třeba položit kabelovou chráničku Kopoflex průměr 50 mm. Chránička by měla mít pokud možno co nejméně zatáček, s vyloučením ostrých zatáček (komplikovaly by protažení kabelů). Aby nebylo nutno nastavovat kabely, je maximální vzdálenost automatiky od jímky do 12-ti metrů měřeno po kabelu.
- pokud je skříňka umísťována v interiéru, je možné se domluvit, že bude stavebníkovi dodána zadní část skříňky předem, aby mohla být zasekána do zdi
- před montáží by čerpací jímka měla být usazená a zabetonovaná ode dna až pod vstupy
- k jímce by měl být přiveden gravitační nátok z domu
- přípojka tlakové sítě by měla být přístupná, umístěná v nezámrazné hloubce, v případě, že stavebník objednává donastavení potrubí, měl by být připraven výkop pro jeho položení v nezámrazné hloubce

Čerpadlo s litinovými tělesy

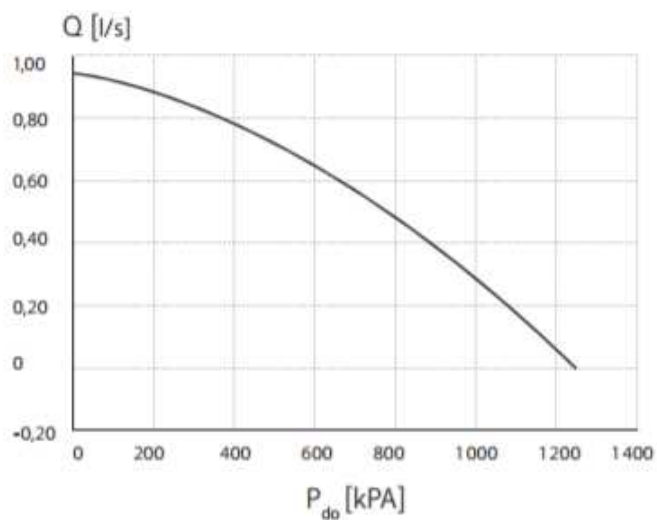
ROBUSTNÍ KONSTRUKCE, DLOUHÁ ŽIVOTNOST



Technické údaje

Q _{max} :	0,9 l/s
H _{max} :	100m
T _{max} :	35°C
Příkon:	1,5 kW
Provedení:	230V a 400V
Pro splaškovou vodu bez abraziv	

ZKUŠEBNÍ DIAGRAM



Nerezové čerpadlo

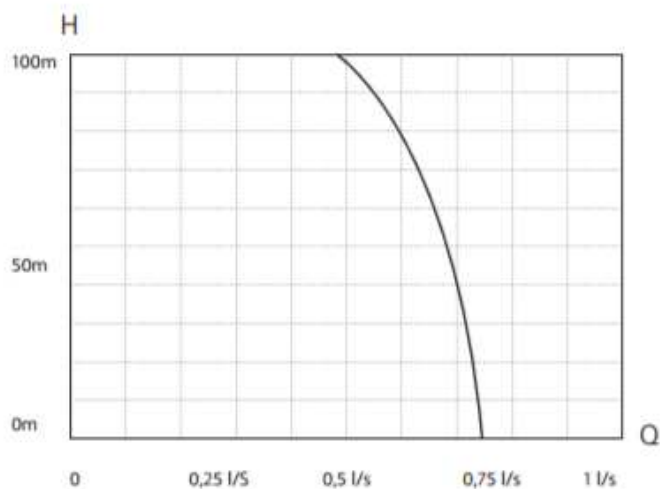
DLOUHÁ ŽIVOTNOST, NÍZKÉ PROVOZNÍ NÁKLADY



Technické údaje

$Q_{\max}$: 0,75 l/s
 $H_{\max}$: 100m
 Příkon: 1,5 kW
 $T_{\max}$: 35°C
 Provedení: 230V a 400V
 Pro splaškovou vodu bez abraziv

VÝKONOVÁ KŘIVKA ČERPADLA



*Investiční náklady pro variantu č. 2***Investiční náklady na výstavbu tlakové kanalizace:****1. Tlaková kanalizace (potrubí a montáž)**

Rozvody po obci	délka	Kč / m	Cena celkem
	830	600	498 000 Kč

2. Tlaková kanalizace - Zemní práce

Povrch	délka	Kč / m	Cena celkem
Vozovka	680	1350	918 000 Kč
Nezpevněný povrch	150	725	108 750 Kč

3. Rozvod po obci - oprava vrstvy povrchu

Povrch	délka	Kč / m	Cena celkem
Vozovka	680	1250	850 000 Kč
Nezpevněný povrch	150	530	79 500 Kč

4. Tlaková kanalizace - Čerpací šachty

Typ	počet	cena za ks	Cena celkem
Čerpací šachta	26	22500	585 000 Kč
Technologie - nerez	26	32500	845 000 Kč

Celkové investiční náklady na výstavbu gravitační kanalizace jsou

3 884 250 Kč bez DPH**4 699 943 Kč s DPH**

*Provozní náklady pro variantu č. 2***Roční provozní náklady spojené s provozem tlakové kanalizace:**

Roční provoz tlakové kanalizace obnáší především spotřeba elektrické energie domovní čerpací jímky. Další provozní náklady jsou na opravy, údržbu a výměru domovních čerpacích jímek.

Provozní náklady lze rozdělit následovně:**- energetická náročnost chodu kanalizace**

- čerpacích stanic: hradí majitel nemovitosti, méně než 0,5 kW / m³
- tlakové stokové sítě: bez energetických nákladů

- náklady na pravidelnou údržbu

- čerpacích stanic: bezúdržbové, bezobslužné (doporučuje se 1x až 2x ročně ostříkání zařízení vodou)
- tlakové stokové sítě: bezúdržbová

- servisní náklady

- záruční: jdou na vrub dodavateli
- pozáruční
 - na základě servisní smlouvy a dle ceníku společnosti, servis zajištěn do 24 hod.
 - možno vyškolit vlastního servisního technika, odpadá dopravné ze středisek společnosti k uživateli

- náklady na náhradní díly

- dodávky náhradních dílů: nízká cena náhradních dílů vyplývá z faktu, že společnost je současně i výrobcem zařízení
- repase čerpacího zařízení: nízká cena, repasi provádí společnost jako výrobce

Vedle ekonomických nákladů provozu kanalizace existují náklady ve formě práce a celková náročnost obsluhování kanalizační sítě.

Náročnost obsluhy:

- náročnost uživatelské obsluhy: bezobslužný provoz, kontrola signalizace chodu a dodržování provozního řádu
- náročnost údržby
 - čerpacích stanic: bezúdržbové, doporučujeme občasné ostříkání zařízení, u stanic umístěných na veřejném pozemku je doporučena údržba 2x ročně v závislosti na provozním znečištění
 - tlakové stokové sítě: bezúdržbová

Roční provozní náklady na provoz přívodního potrubí

Provoz kanalizační sítě – bezúdržbové	0	Kč bez DPH
Provoz čerpací stanice 0,5 kW/m ³ (3 osoby na nemovitost – 26 nemovitostí)	13000	Kč bez DPH
Provoz čerpací stanice na 1 nemovitost (3 osoby na nemovitost – 26 nemovitostí)	500	Kč bez DPH
Údržba kanalizační sítě – bezúdržbové	0	Kč bez DPH
Údržba čerpací stanice 1x – 2x ostříkání zařízení vodou	10400	Kč bez DPH
Pravidelná obnova po životnosti zařízení (životnost 8 let) je započítána do Plánu financování obnovy		

Shrnutí provozních nákladů:

Celkové provozní náklady jsou		23 400	Kč bez DPH
Celkové provozní náklady na obyvatele 1 EO	60	390,00	Kč bez DPH
Celkové provozní náklady na 1m ³ odpadní vody jsou		11,13	Kč bez DPH
(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv ⁻¹ .den ⁻¹)			

PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec

Mošnov

Položky	Cena bez DPH za 1m ³	Cena s DPH za 1m ³
Provozní náklady na čištění odpadních vod	11,13	12,80
Cena na 1 m³ odpadní vody na PFO pouze kanalizační síť	38,15	44,88
Cena stočného pouze provoz kanalizace a PFO kanalizace	49,28	57,68

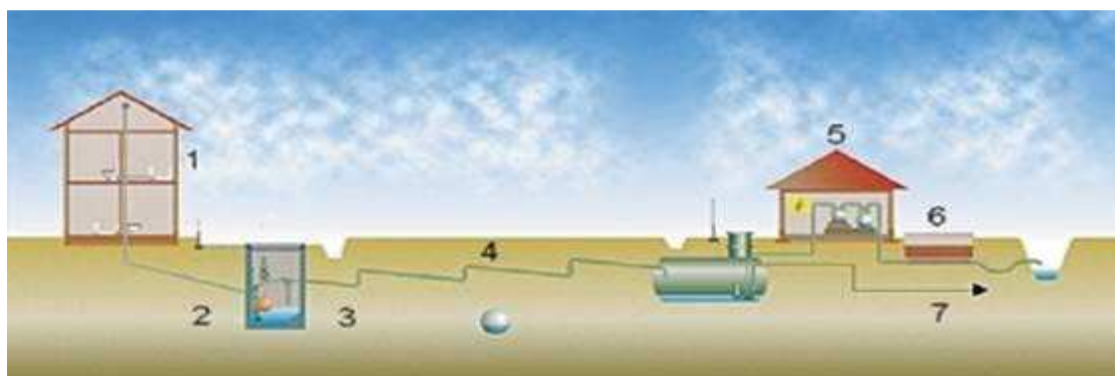
U každé nemovitosti se nachází čerpadlo s akumulací, které odvádí odpadní vody do tlakové kanalizace. Provoz tohoto čerpadla si hradí vlastník nemovitosti. Čerpadlo u nemovitosti má životnost cca 8 - 15 let, po této době je zapotřebí opět investovat do obnovy.

12.3. Varianta č. 3 – Vybudování podtlakové kanalizace a jedné vakuové stanice**12.3.1. Mošnov**

Tato varianta představuje výstavbu podtlakové kanalizace v obci Mošnov délky cca 730 m a jednu vakuovou stanici. Trasa kanalizace je totožná s variantou č. 1.

Podtlaková kanalizace:

Schéma systému:



1. producent odpadních vod
2. gravitační potrubí
3. přepouštěcí šachta s ventilem
4. podtlakové potrubí
5. vakuová stanice
6. biofiltr
7. výtlačné potrubí k ČOV

Použití podtlakové kanalizace má následující výhody:

- Jednoduchá, rychlá a levná pokládka potrubí v úzkých výkopech a malé hloubce.
- Je možné stoupání, křížení nad i pod překážkou.
- Systém je vhodný do ochranných pásem vodních zdrojů.
- Systém brání vzniku usazenin a tím i procesu zahnívání.
- Lehce přístupné domovní přípojkové šachty.
- Možnost řešení s vodotěsnými poklopy - funkce pod úrovní vody
- Omezení vzniku plynu a zápachu.
- Jednoduchá montáž a údržba sacího ventilu.
- Žádná potřeba elektrického proudu v přípojkové šachtě.
- Délka jedné větve může být 4-5 km, s úpravami lze zabezpečit libovolné vzdálenosti.
- Podtlaková stanice je dodávána tzv. „na klíč“ včetně uvedení do provozu
- Extrémně nízká spotřeba elektrické energie - cca 10 kWh /1 uživatele /rok
- Nenápadné zásahy v krajině

Nevýhody:

- Tato varianta není v souladu s PRVK – nutno projednat změnu s Krajským úřadem. Nutno také projednat před zahájením projektových prací s vodoprávním úřadem a správcem povodí.

Podtlakovou kanalizaci tvoří následné objekty:*Podtlaková stanice*

Je zpravidla řešena jako přízemní nebo podzemní objekt velikosti cca 3 x 5 m.

*Podtlaková stanice je vybavena technologickými prvky:*

- Vakuová čerpadla a zásobník vakua
- Kontrolní a řídicí panel
- Sběrné tanky
- Tlaková čerpadla
- Spojovací a výfukové potrubí a potrubní rozvody

- **Vývěvy (vakuová čerpadla)**

Každá stanice je vybavena dvěma identickými vývěvami s diskontinuálním provozem. Tyto jsou navrhovány dle zatížení systému (objem splašků, profil a délka větví stokové sítě atd.) v rozpětí výkonů á 1,5 – 30 kW, zpravidla jsou používány vodokružné, olejové nebo zubové vývěvy.

- **Kontrolní a řídicí panel**

Jedná se o elektrorozvaděč a řídicí kontrolní panel pro přívod elektrické energie a automatické řízení provozu celého systému (umožňuje i přepnutí do manuálního provozu).

- **Sběrné tanky**

Jedná se o tlakové ocelové nádoby uložené v zemi v těsné blízkosti objektu podtlakové stanice o objemech cca 5-20 m³, které jsou chráněny izolacemi proti korozi vně i zevnitř.

- **Tlaková čerpadla**

Jsou individuálně navrhována pro přečerpání objemu sběrného tanku do ČOV nebo přečerpávací stanice.

- **Domovní přípojkové šachty**

Tvoří propojení mezi stokovou sítí a gravitačním odtokem z nemovitostí. Jsou zpravidla řešeny jako plastové nebo betonové objekty s akumulacním prostorem pro přítok splašků, ventilem a jednotkou pro ovládání odtoku (bez potřeby elektrické energie) uloženými přímo v akumulacním prostoru šachty.

Šachty se umísťují samostatně pro každou nemovitost podle požadavku vlastníka nemovitosti a lze je sdružovat tzn., že na jednu šachtu může být připojeno více nemovitostí. Připojení je zpravidla DN 65-90 mm.

Podtlaková kanalizace pracuje na principu vyvození podtlaku 0,3 - 0,8 baru ve stokové síti a nasáváním splašků (rychlost v potrubí dosahuje až 5 m/s) od zdrojů do sběrných tanků, odkud jsou splašky čerpány do místa čištění. Stoková síť je řešena z tlakového potrubí PVC nebo HDPE v profilech DN 90 - 220 mm a je doplněna inspekčními šachtami. Každá větev či její hlavní úseky jsou osazeny a uzavírány sekčními ventily.

Tabulka porovnávající typy kanalizací:

Stoková síť	podtlaková	tlaková	gravitační
Stoková soustava	oddílný systém - splašková kanalizace	oddílný systém - splašková kanalizace	jednotný a oddílný systém
Spádové poměry na odvodňovaném území	nejvhodnější pro rovinné území	zvlněné území	sklon terénu ve směru stoky
Překonání převýšení ve směru proudění	max. 6 m, podle podtlaku ve stoce	podle charakteristiky čerpadla	není možné, jen s pomocí čerpadla
Geologické podmínky v podloží	bez omezení	bez omezení	soudržné a nesoudržné zeminy
Trasa vedení	bez omezení	bez omezení	rovné úseky, lomy v šachtách
Napojení na elektrickou energii	ano (podtlaková stanice)	ano (každá DČJ - domovní čerpací jednotka)	není možné, jen s pomocí čerpadla
Výpadek el. Proudů	záložní zdroj u podtlakové stanice, rezerva v podtlaku cca 5 hodin	řešeno větší akumulací v každé DČJ	-
Počet čerpadel a vývěv	2 - 8 vývěv na systém, počet kalových čerpadel podle počtu podtlakových nádob	počet čerpadel dle počtu DČJ	-
Rizika poruch prvků systému	řídící jednotky, sací ventily, vývěvy a kalová čerpadla v podtlakové stanici	kalová čerpadla	-
Údržba systému	výměna membrán, pružin a těsnění 1krát za 5 let, výměna oleje ve vývěvách dle motohodin (orient. 1x ročně)	oprava a výměna čerpadel dle motohodin	-
Čištění stok	není potřebné (samočistící efekt)	prostřednictvím tlakové stanice	hydraulickými, hydraulicko-mechanickými a mechanickými metodami čištění

Předpokládané životnosti prvků podtlakového systému:

- 50 – 80 let pro trubní síť z PVC nebo PE (odhad podle systémů nasazených při dopravě gravitačním systémem a podle použitého granulátu, popř. recyklátu při výrobě);
- 30 – 55 let pro sběrné šachty;
- 25 – 40 let pro podtlakové nádoby;
- 20 let pro vývěvy;
- 12 let pro kalová čerpadla.

Chyby při stavbě a provozování jmenovaných podtlakových systémů (systém Roovac):

- sběrná šachta: špatná údržba, umístění horní části sběrné šachty pod terénem, osazení nestandardními šachtami;
- podtlakový sací ventil: špatné osazení membrány při výměně, nečistoty v připojovacích hadičkách;
- trubní část stoky: špatné uložení a obsyp, trouby II. jakosti;
- podtlaková stanice a nádoby – osazení nestandardními uzavíracími armaturami;
- vývěvy – špatná údržba a servis (nevhodný olej, opomenutí výměny filtrů, nedodržení lhůt výměny).

Při navrhování podtlakové kanalizace je potřebné dodržet návrhové parametry. Nedodržením návrhových parametrů může docházet k poklesu podtlaku v potrubí pod hodnotu spínacího tlaku sacího ventilu. Tím přestane proudit odpadní voda směrem k podtlakové stanici.

Příčin poklesu podtlaku je několik:

- špatně navržená dimenze potrubí;
- velká délka a nevhodné výškové uspořádání podtlakové větve;
- nevhodný návrh typu profilu uložení potrubí;
- poddimenzované sběrné šachty se sacím ventilem;
- nevhodné nastavení doby otevření (sání) podtlakového ventilu, tzn. malý objemový poměr vzduch/voda.

Měřením podtlaků na podtlakové stokové síti byl prokázán dopad nevhodného nastavení doby otevření podtlakového ventilu, tj. malého objemového poměru vzduch/voda.

Při neodborném nastavení doby otevření sacího ventilu mohou nastat dva stavy:

- dlouhá doba otevření sacího ventilu – následkem je zvýšená doba chodu vývěv, a tím zvýšená spotřeba elektrické energie;
- krátká doba otevření sacího ventilu – dochází k poklesu tlaku v podtlakové stoce až pod hodnotu spínacího tlaku. Tím je zastaveno odsávání odpadní vody z nemovitostí. Při větším počtu takto uzavřených ventilů nastává kolaps podtlakového systému a je nutné následně postupně ručně otevírat přísávání ve sběrných šachtách a zvýšit tlak v podtlakové stoce nad minimální hodnotu spínacího tlaku.

*Investiční náklady pro variantu č. 3***Investiční náklady na výstavbu podtlakové kanalizace:****1. Podtlaková kanalizace - hlavní řady (potrubí a montáž)**

Rozvody po obci	délka	Kč / m	Cena celkem
	830	2100	1 743 000 Kč

2. Podtlaková kanalizace - vedlejší řady (potrubí a montáž)

Rozvody po obci	délka	Kč / m	Cena celkem
	0	1830	0 Kč

3. Sběrné šachty vč. Vystrojení pro RD + monitoring

Typ	počet ks	Kč / m	Cena celkem
Sběrná šachta	26	55000	1 430 000 Kč
Monitoring	26	9900	257 400 Kč

4. Rozvod po obci - zemní práce

Povrch	délka	Kč / m	Cena celkem
Vozovka	680	1360	924 800 Kč
Nezpevněný povrch	150	650	97 500 Kč

5. Rozvod po obci - oprava vrstvy povrchu

Povrch	délka	Kč / m	Cena celkem
Vozovka	680	1300	884 000 Kč
Nezpevněný povrch	150	560	84 000 Kč

6. Podtlaková stanice

Typ	počet	cena za ks	Cena celkem
stavební část	1	500 000	500 000 Kč
strojně technologická část	1	1 420 000	1 420 000 Kč
doprovodné objekty podtlak. Stanice	1	200 000	200 000 Kč

Celkové investiční náklady na výstavbu podtlakové kanalizace jsou

7 540 700 Kč bez DPH**9 124 247 Kč s DPH**

*Provozní náklady pro variantu č. 3***Roční provozní náklady spojené s provozem podtlakové kanalizace:****1. Vakuová čerpadla**

Navrhují se podle zatížení systému (množství splašků, profil a délka větví stokové sítě), navrhujeme olejová vakuová čerpadla příkonů od 5,5 do 11 kW.

2. Kontrolní a řídicí panel

Jedná se o elektrorozvaděč a řídicí a kontrolní panel pro přívod elektrické energie a automatické řízení provozu celého systému (umožňuje i přepnutí do manuálního provozu).

3. Sběrné šachty – SŠ

Tvoří propojení mezi stokovou sítí a gravitačním odtokem z nemovitostí. SŠ jsou řešeny jako plastové objekty osazené akumulacním prostorem pro přítok splašků, ventilem a řídicí jednotkou pro ovládání odtoku (bez potřeby elektrické energie) uloženými v samostatném prostoru – tělu SŠ nebo přímo v akumulacním prostoru šachty.

SŠ se umísťují samostatně pro každou nemovitost podle požadavku vlastníka nemovitosti, SŠ lze sdružovat tzn., že na jednu DPŠ může být připojeno více nemovitostí. SŠ jsou k hlavnímu řadu připojeny podtlakovou částí přípojky DN 65-80 mm.

4. Monitoring ventilů

Monitoring ventilů zajišťuje trvalou kontrolu funkce ventilů s přenosem informace o jakémkoliv poruše na dispečink nebo mobilní telefon obsluhy. Je propojen s monitoringem funkce podtlakové stanice.

Shrnutí:**Shrnutí provozních nákladů:**

Vakuová čerpadla PS (2+1 dvě provozní a jedno rezervní)	30 000 Kč bez DPH
Provoz kanalizační sítě a sběrných šachet – opravy a údržba (odhad)	10 000 Kč bez DPH
Celkové provozní náklady jsou	40 000 Kč bez DPH
Celkové provozní náklady na obyvatele 1 EO 60	666,67 Kč bez DPH
Celkové provozní náklady na 1m³ odpadní vody jsou	19,03 Kč bez DPH
(průměrné množství odpadní vody 96 l.obyv⁻¹.den⁻¹)	

PFO je zpracován dle Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) Příl.18. Ceny jednotlivých složek (kanalizace, čov, čs) jsou převzaty z Metodického pokynu MZe pro orientační ukazatele výpočtu pořizovací (aktualizované) ceny objektů do Vybraných údajů majetkové evidence vodovodů a kanalizací, pro Plány rozvoje vodovodů a kanalizací a pro Plány financování obnovy vodovodů a kanalizací.

Výsledná kalkulace ceny stočného pro obec

Mošnov

Položky	Cena bez DPH za 1m ³	Cena s DPH za 1m ³
Provozní náklady na čištění odpadních vod	19,03	21,88
Cena na 1 m³ odpadní vody na PFO pouze kanalizační sítě	50,61	59,54
Cena stočného pouze provoz kanalizace a PFO kanalizace	69,63	81,42

Uvažujeme s životností kanalizace 90 let, sběrné šachty 30 let. Vakuová stanice s životností stavební části 40 let a technologické 15 let.

Ukázka vakuové stanice (obec Čeperka cca 1100 EO):



Šachta u každé nemovitosti (nádobu o určitém objemu, ze které dochází mechanicky k odsávání odpadní vody)



Pohled dovnitř šachty:



U každé Podtlakové stanice je elektrocentrála, která zajistí chod P v případě výpadku elektrické energie



13. Způsob financování**Tabulka kombinací jednotlivých variant odkanalizování a čištění odpadních vod**

Varianta	Způsob odkanalizování	Způsob čištění	Investiční náklady kanalizace bez DPH	Investiční náklady ČOV bez DPH	Investiční náklady celkem bez DPH	Soulad s PRVK
1	gravitační	ČOV	8 735 000	715 000	9 450 000	
2	gravitační	Vertikální šterkový filtr	8 735 000	1 353 800	10 088 800	
3	gravitační	stabilizační nádrže	8 735 000	1 715 900	10 450 900	
4	gravitační	ČOV Bžany	8 735 000	3 651 120	12 386 120	Ano
5	tlaková	ČOV	3 884 250	715 000	4 599 250	
6	tlaková	Vertikální šterkový filtr	3 884 250	1 353 800	5 238 050	
7	tlaková	stabilizační nádrže	3 884 250	1 715 900	5 600 150	
8	tlaková	ČOV Bžany	3 884 250	3 651 120	7 535 370	Ano
9	podtlaková	ČOV	7 540 700	715 000	8 255 700	
10	podtlaková	Vertikální šterkový filtr	7 540 700	1 353 800	8 894 500	
11	podtlaková	stabilizační nádrže	7 540 700	1 715 900	9 256 600	
12	podtlaková	ČOV Bžany	7 540 700	3 651 120	11 191 820	Ano
13	DČOV				2 314 000	
14	Septik s pískovým filtrem				3 946 800	
15	Jímky na vyvážení				1 092 000	
16	DČOV zásak				3198000	

Obec Mošnov může získat finanční podporu ze dvou dotačních titulů.

Popis jednotlivých dotačních titulů:

1. Operační program životního prostředí:

Maximální výše dotace je 63%

Maximální částka na 1 EO je 90 000 Kč bez DPH

Lze kombinovat s krajskou dotací

Maximální částka NTSC o kterou může žadatel žádat je **5 400 000 Kč bez DPH**

- v případě překročení **5 400 000 Kč bez DPH** je žádost zamítnuta

2. Ministerstvo Zemědělství:

Maximální výše dotace je 80%

Maximální částka na 1 EO je 100 000 Kč bez DPH

Lze kombinovat s krajskou dotací

Maximální částka NTSC o kterou může žadatel žádat je **6 000 000 Kč bez DPH**

- v případě překročení **6 000 000 Kč bez DPH** není daná výše zahrnuta do dotace a danou částku hradí žadatel o finanční prostředky z dotačního titulu

Porovnání financování jednotlivých variant:

číslo	1
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	gravitační
Způsob čištění	ČOV
Investiční náklady kanalizace bez DPH	8 735 000 Kč
investiční náklady ČOV bez DPH	715 000 Kč
Investiční náklady celkem bez DPH	9 450 000 Kč
Náklad na 1 EO	157 500 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčast obce při 63 %	6 048 000 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčast obce pro 70 %	5 250 000 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčast obce pro 80 %	4 650 000 Kč

číslo	2
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	gravitační
Způsob čištění	Vertikální štěrkový filtr
Investiční náklady kanalizace bez DPH	8 735 000
investiční náklady ČOV bez DPH	1353800
Investiční náklady celkem bez DPH	10 088 800 Kč
Náklad na 1 EO	168 147 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčast obce při 63 %	6 686 800 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčast obce pro 70 %	5 888 800 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčast obce pro 80 %	5 288 800 Kč

číslo	3
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	gravitační
Způsob čištění	stabilizační nádrže
Investiční náklady kanalizace bez DPH	8 735 000 Kč
investiční náklady ČOV bez DPH	1 715 900 Kč
Investiční náklady celkem bez DPH	10 450 900 Kč
Náklad na 1 EO	174 182 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčast obce při 63 %	7 048 900 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčast obce pro 70 %	6 250 900 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčast obce pro 80 %	5 650 900 Kč

číslo	4
-------	---

Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	gravitační
Způsob čištění	ČOV Bžany
Investiční náklady kanalizace bez DPH	8 735 000
investiční náklady ČOV bez DPH	3651120
Investiční náklady celkem bez DPH	12 386 120 Kč
Náklad na 1 EO	206 435 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčást obce při 63 %	8 984 120 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčást obce pro 70 %	8 186 120 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčást obce pro 80 %	7 586 120 Kč

číslo	5
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	tlaková
Způsob čištění	ČOV
Investiční náklady kanalizace bez DPH	3 884 250 Kč
investiční náklady ČOV bez DPH	715 000 Kč
Investiční náklady celkem bez DPH	4 599 250 Kč
Náklad na 1 EO	76 654 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčást obce při 63 %	1 701 723 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčást obce pro 70 %	1 379 775 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčást obce pro 80 %	919 850 Kč

číslo	6
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	tlaková
Způsob čištění	Vertikální šterkový filtr
Investiční náklady kanalizace bez DPH	3 884 250 Kč
investiční náklady ČOV bez DPH	1 353 800 Kč
Investiční náklady celkem bez DPH	5 238 050 Kč
Náklad na 1 EO	87 301 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčást obce při 63 %	1 938 079 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčást obce pro 70 %	1 571 415 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčást obce pro 80 %	1 047 610 Kč

číslo	7
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	tlaková
Způsob čištění	stabilizační nádrže
Investiční náklady kanalizace bez DPH	3 884 250 Kč
investiční náklady ČOV bez DPH	1 715 900 Kč
Investiční náklady celkem bez DPH	5 600 150 Kč
Náklad na 1 EO	93 336 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčast obce při 63 %	2 198 150 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčast obce pro 70 %	1 800 000 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčast obce pro 80 %	1 200 000 Kč

číslo	8
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	tlaková
Způsob čištění	ČOV Bžany
Investiční náklady kanalizace bez DPH	3 884 250 Kč
investiční náklady ČOV bez DPH	3 651 120 Kč
Investiční náklady celkem bez DPH	7 535 370 Kč
Náklad na 1 EO	125 590 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčast obce při 63 %	4 133 370 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčast obce pro 70 %	3 335 370 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčast obce pro 80 %	2 735 370 Kč

číslo	9
-------	---

Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	podtlaková
Způsob čištění	ČOV
Investiční náklady kanalizace bez DPH	7540700
investiční náklady ČOV bez DPH	715000
Investiční náklady celkem bez DPH	8 255 700 Kč
Náklad na 1 EO	137 595 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčast obce při 63 %	4 853 700 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčast obce pro 70 %	4 055 700 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčast obce pro 80 %	3 455 700 Kč

číslo	10
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	podtlaková
Způsob čištění	Vertikální štěrkový filtr
Investiční náklady kanalizace bez DPH	7540700
investiční náklady ČOV bez DPH	1353800
Investiční náklady celkem bez DPH	8 894 500 Kč
Náklad na 1 EO	148 242 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčast obce při 63 %	5 492 500 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčast obce pro 70 %	4 694 500 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčast obce pro 80 %	4 094 500 Kč

číslo	11
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	podtlaková
Způsob čištění	stabilizační nádrže
Investiční náklady kanalizace bez DPH	7540700
investiční náklady ČOV bez DPH	1715900
Investiční náklady celkem bez DPH	9 256 600 Kč
Náklad na 1 EO	154 277 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčast obce při 63 %	5 854 600 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčast obce pro 70 %	5 056 600 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčast obce pro 80 %	4 456 600 Kč

číslo	12
Varianta	Varianta

Způsob odkanalizování	podtlaková
Způsob čištění	ČOV Bžany
Investiční náklady kanalizace bez DPH	7540700
investiční náklady ČOV bez DPH	3651120
Investiční náklady celkem bez DPH	11 191 820 Kč
Náklad na 1 EO	186 530 Kč
V případě poskytnutí dotace z OPŽP je spoluúčast obce při 63 %	7 789 820 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe je spoluúčast obce pro 70 %	6 991 820 Kč
V případě poskytnutí dotace z MZe a kraje je spoluúčast obce pro 80 %	6 391 820 Kč

číslo	13
--------------	----

Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	DČOV
Způsob čištění	DČOV
Investiční náklady kanalizace bez DPH	0 Kč
investiční náklady ČOV bez DPH	2 314 000 Kč
Investiční náklady celkem bez DPH	2 314 000 Kč
Náklad na 1 EO	38 567 Kč
V případě poskytnutí dotace z MŽP je spoluúčast obce při 80 %	462 800 Kč

číslo	14
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	Septik s pískovým filtrem
Způsob čištění	Septik s pískovým filtrem
Investiční náklady kanalizace bez DPH	0 Kč
investiční náklady ČOV bez DPH	3 946 800 Kč
Investiční náklady celkem bez DPH	3 946 800 Kč
Náklad na 1 EO	65 780 Kč

číslo	15
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	Jímky na vyvážení
Způsob čištění	Jímky na vyvážení
Investiční náklady kanalizace bez DPH	0 Kč
investiční náklady ČOV bez DPH	1 092 000 Kč
Investiční náklady celkem bez DPH	1 092 000 Kč
Náklad na 1 EO	18 200 Kč

číslo	16
Varianta	Varianta
Způsob odkanalizování	DČOV zásak
Způsob čištění	DČOV zásak
Investiční náklady kanalizace bez DPH	0 Kč
investiční náklady ČOV bez DPH	3 198 000 Kč
Investiční náklady celkem bez DPH	3 198 000 Kč
Náklad na 1 EO	53 300 Kč
V případě poskytnutí dotace z MŽP je spoluúčast obce při 80 %	639 600 Kč

14. Kalkulace stočného pro obec Mošnov

Celková cena stočného se skládá z provozních nákladů na provoz kanalizační sítě a ČOV a Plánu financování obnovy vodohospodářské infrastruktury.

Níže uvádíme tabulku udávající celkové provozní náklady jednotlivých variant a tabulku celkového stočného s Plánem financování obnovy vodohospodářské infrastruktury obce Mošnov.

Tabulka udávající celkové provozní náklady na kanalizaci a čistírenské zařízení bez PFO:

Varianta	Způsob odkanalizování	Způsob čištění	Provozní náklady kanalizace bez DPH	Provozní náklady ČOV bez DPH	Celková cena stočného bez DPH
1	gravitační	ČOV	0,00	32,11	32,11
2	gravitační	Vertikální štěrkový filtr	0,00	17,60	17,60
3	gravitační	stabilizační nádrže	0,00	17,60	17,60
4	gravitační	ČOV Bžany	0,00	48,14	48,14
5	tlaková	ČOV	11,13	32,11	43,24
6	tlaková	Vertikální štěrkový filtr	11,13	17,60	28,73
7	tlaková	stabilizační nádrže	11,13	17,60	28,73
8	tlaková	ČOV Bžany	11,13	48,14	59,27
9	podtlaková	ČOV	19,03	32,11	51,14
10	podtlaková	Vertikální štěrkový filtr	19,03	17,60	36,62
11	podtlaková	stabilizační nádrže	19,03	17,60	36,62
12	podtlaková	ČOV Bžany	19,03	48,14	67,17
13	DČOV		0,00	72,22	72,22
14	Septik s pískovým filtrem		0,00	51,94	51,94
15	Jímky na vyvážení		0,00	432,84	432,84
16	DČOV zásak		0,00	72,22	72,22

Tabulka udávající celkové provozní náklady a PFO na kanalizaci a čistírenské zařízení:

Varianta	Způsob odkanalizování	Způsob čištění	Provozní náklady kanalizace a PFO bez DPH	Provozní náklady ČOV a PFO bez DPH	Celková cena stočného bez DPH
1	gravitační	ČOV	19,44	40,16	59,59
2	gravitační	Vertikální štěrkový filtr	19,44	25,64	45,08
3	gravitační	stabilizační nádrže	19,44	39,25	58,69
4	gravitační	ČOV Bžany	19,44	48,14	67,58
5	tlaková	ČOV	49,28	40,16	89,44
6	tlaková	Vertikální štěrkový filtr	49,28	25,64	74,92
7	tlaková	stabilizační nádrže	49,28	39,25	88,53
8	tlaková	ČOV Bžany	49,28	48,14	97,42
9	podtlaková	ČOV	69,63	40,16	109,79
10	podtlaková	Vertikální štěrkový filtr	69,63	25,64	95,27
11	podtlaková	stabilizační nádrže	69,63	39,25	108,88
12	podtlaková	ČOV Bžany	69,63	48,14	117,77
13	DČOV		0,00	72,22	72,22
14	Septik s pískovým filtrem		0,00	51,94	51,94
15	Jímky na vyvážení		0,00	432,84	432,84
16	DČOV zásak		0,00	72,22	72,22

Plán financování obnovy je nutné plnit. Částka, kterou bude obec po dobu životnosti infrastruktury plnit, je pouze na obci. Ovšem v případě Žádosti o dotaci je nutné, aby obec plnila Plán financování obnovy vodohospodářské infrastruktury.

15.Dotační titul

1. Operační program životního prostředí OPŽP
2. Ministerstvo Zemědělství MZe
3. Krajská dotace – příslušný kraj
4. Možné varianty

Základní informace o dotačních programech:

1. Operační program životního prostředí OPŽP

Výzva:	výzva č. 4/2019
Předpokládané datum zahájení příjmu žádostí:	1.11.2019
Předpokládané datum ukončení příjmu žádostí:	31.1.2020
Celková alokace:	2 500 000 000,- Kč
Předpokládaná výše dotace:	63 %
Předpokládaná výše dotace na 1 EO:	90 000,- Kč bez DPH
Lze kombinovat s krajskou dotací:	Ano
Soulad s PRVK:	Ano

2. Ministerstvo Zemědělství MZe

Program:	129 300
Předpokládané datum zahájení příjmu žádostí:	1. 4. 2020
Předpokládané datum ukončení příjmu žádostí:	30. 10. 2020
Celková alokace:	1 000 000 000,- Kč
Předpokládaná výše dotace:	70 %
Předpokládaná výše dotace na 1 EO:	100 000,- Kč bez DPH
Lze kombinovat s krajskou dotací:	Ano, celková výše dotace nesmí překročit 80 % z celk. nákladů
Soulad s PRVK:	Ano

3. Krajská dotace (Ústecký kraj)

Specifický cíl:	Fond vodního hosp. a životního prostředí ÚK
Datum schválení:	31.10.2019
Maximální požadovaná částka žádosti o dotaci:	5 000 000,- Kč
Soulad s PRVK:	Ano

4. Ministerstvo životního prostředí

Program:	výzva č. 12/2019
Předpokládané datum zahájení příjmu žádostí:	3.2.2019
Předpokládané datum ukončení příjmu žádostí:	30. 6. 2021 nejpozději však do vyčerpání alokace
Celková alokace:	200 000 000,- Kč
Předpokládaná výše dotace:	80 %
Souvislost s PRVK:	Nutná

16. Závěr

Místní část Mošnov je na tom podobně jako lokalita Bukovice. Vzhledem k malému počtu obyvatel je vhodnější řešit danou lokalitu individuálním způsobem u každé nemovitosti.

Brno, říjen 2020

Ing. Karel Přecechtěl

ProVenkov, spol. s r.o., ředitel společnosti

