



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra urbanismu a územního plánování

Diplomová práce

Koncepce technické infrastruktury obce Příkrý

Vypracoval: Bc. Jakub Pohanka

Vedoucí práce: Ing. Václav Jetel, Ph.D.

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Inženýrství životního prostředí

Akademický rok: 2018/2019



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Fakulta stavební
Tháškova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Bc. Pohanka Jméno: Jakub Osobní číslo: 426630
Zadávající katedra: Katedra urbanismu a územního plánování
Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Inženýrství životního prostředí

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Koncepte technické infrastruktury v obci Příkrý
Název diplomové práce anglicky: Concept of Technical Infrastructure in the Village Příkrý

Pokyny pro vypracování:

1. Charakteristika technické infrastruktury v územním plánování.
2. Doplnující průzkumy a rozbor obce.
3. Koncepte rozvoje obce.
3. Koncepte technické infrastruktury obce s detailním řešením odkanalizování území.

Seznam doporučené literatury:

Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. Václav Jetel, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce: 1.10.2018 Termín odevzdání diplomové práce: 6.1.2019
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



Prohlášení:

Prohlašuji tímto, že jsem diplomovou práci na téma Koncepce technické infrastruktury obce Příkrý vypracoval samostatně. Všechny informační zdroje jsem uvedl v seznamu použitých informačních zdrojů.

V Praze dne 3. ledna 2019

.....

podpis studenta

Poděkování:

Především bych chtěl poděkovat vedoucímu této práce Ing. Václavu Jetelovi, Ph.D. za odborné vedení práce a vstřícný přístup. Dále bych poděkoval Ing. Danielovi Švecovi a Ing. Jiřímu Koldovi za odborné rady a v neposlední řadě Ing. Amálii Ručkové za motivaci a neutuchající podporu.



Abstrakt

Tato diplomová práce je zaměřena na návrh koncepce odkanalizování obce Příkrý. Práce zahrnuje textovou a výkresovou část. Pro část obce je zpracována projektová dokumentace v úrovni pro vydání rozhodnutí o umístění stavby.

Textová část dokumentace se zabývá definicemi technické infrastruktury, urbanistickou koncepcí, koncepcí veřejné infrastruktury a koncepcí uspořádání krajiny obce Příkrý a v neposlední řadě návrhem koncepce odkanalizování území obce.

Grafická část obsahuje Hlavní výkres a výkresy požadované dle vyhlášky o dokumentaci staveb.

Klíčová slova:

Technická infrastruktura, obec Příkrý, koncepce odkanalizování, kanalizace, stoka

Abstract

This diploma thesis is focused on desing of concept of wastewater drainage system of village Příkrý. The work include text and drawing documentation. For part of the village is made the documentation in phase for decision of location of a building.

The text part of documentation deals with definitions of technical infrastructure, urban design, concept of public infrastructure, landscape layout and finally documentation deals with of concept of wastewater drainage system of village Příkrý.

The drawing documentation contain Main drawing and drawing required according to ordinance for documentation of a buildings.

Keywords:

Technical infrastructure, village Příkrý, concept of wastewater drainage system, sewerage, sewer



Obsah

1	Úvod	6	8.2	Čištění odpadních vod.....	23
2	Základní údaje o území.....	6	8.3	Současný stav.....	25
2.1	Širší charakteristika území.....	6	8.4	Morfologie terénu.....	25
2.2	Stručná historie obce.....	7	8.5	Varianty odvádění a čištění odpadních vod.....	25
2.3	Sociodemografické údaje	7	8.6	Porovnání navržených variant	27
2.4	Urbanistický vývoj obce.....	8	9	Závěr	28
2.5	Technická infrastruktura v obci	9	10	Seznam obrázků, tabulek, příloh a použitých zkratk	29
3	Technická infrastruktura - definice	10	10.1	Obrázky.....	29
4	Urbanistická koncepce včetně vymezení zastavitelných ploch a vymezení systému sídelní zeleně obce Příkrý	11	10.2	Tabulky	29
4.1	Navržené zastavitelné plochy	12	10.3	Přílohy	29
4.2	Vymezení systému sídelní zeleně.....	12	10.4	Použité zkratky	29
5	Koncepte veřejné infrastruktury, včetně podmínek pro její umístování	12	11	Použité informační zdroje a citace	30
5.1	Dopravní infrastruktura	12	11.1	Publikace	30
5.2	Technická infrastruktura.....	12	11.2	Legislativa	30
5.3	Občanské vybavení.....	13	11.3	Internetové zdroje.....	30
5.4	Veřejná prostranství	13			
6	Koncepte uspořádání krajiny, včetně vymezení ploch, prostupnosti krajiny a územního systému ekologické stability	14			
6.1	Prostupnost krajiny.....	14			
6.2	Územní systém ekologické stability.....	14			
7	Stanovení podmínek pro využití ploch s rozdílným způsobem využití	15			
8	Koncepte kanalizace Příkrý	20			
8.1	Typy stokových soustav.....	20			



1 Úvod

Ochrana životního prostředí a podmínek pro život obyvatel v obcích patří mezi priority dnešní společnosti. Jedním ze způsobů, jak můžeme docílit tohoto příznivého prostředí, jak pro přírodu, tak pro obyvatele, je zajistit pro obydlená území základní technickou infrastrukturu. Výstavbou těchto systémů je zajištěno snížení vlivů člověka na životní prostředí a zároveň zlepšení životních podmínek pro obyvatele.

U malých obcí Libereckého kraje je častým problémem absence systému odvádění a čištění odpadní vody. Navržením vhodného veřejného systému pro nakládání s odpadními vodami je zajištěno zlepšení prostředí vodního toku a celkové kvality života v těchto obcích.

Principem systému odkanalizování a čištění odpadní vody je jejich odvádění z jednotlivých nemovitostí soustavou stok do technologického zařízení, nejběžněji čistírny odpadních vod, kde je odpadní voda zbavována znečištění a následně je vypouštěna do vodního toku. Jednotlivé stokové systémy a nejběžnější způsoby čištění odpadních vod jsou popsány v této diplomové práci níže. Vhodnost jejich použití pro konkrétní území vychází z mnoho faktorů, jako je například morfologie terénu, počet obyvatel sídla, či hustota zástavby.

První část práce je věnována technické infrastruktuře, její definici a zhodnocení, jak je definována některými autory.

Prostřední část se zabývá celkovou koncepcí rozvoje obce Příkrý, tedy urbanistickou koncepcí, koncepcí veřejné infrastruktury a koncepcí uspořádání krajiny. Grafickým výstupem této části je Hlavní výkres.

Poslední část práce se věnuje samotné koncepci odkanalizování obce Příkrý. Úvod této části je zaměřen na seznámení čtenáře se základními typy stokových systémů a způsobů čištění odpadních vod. Dále je v této části shrnut současný stav odkanalizování území obce a samotné návrhy odkanalizování.

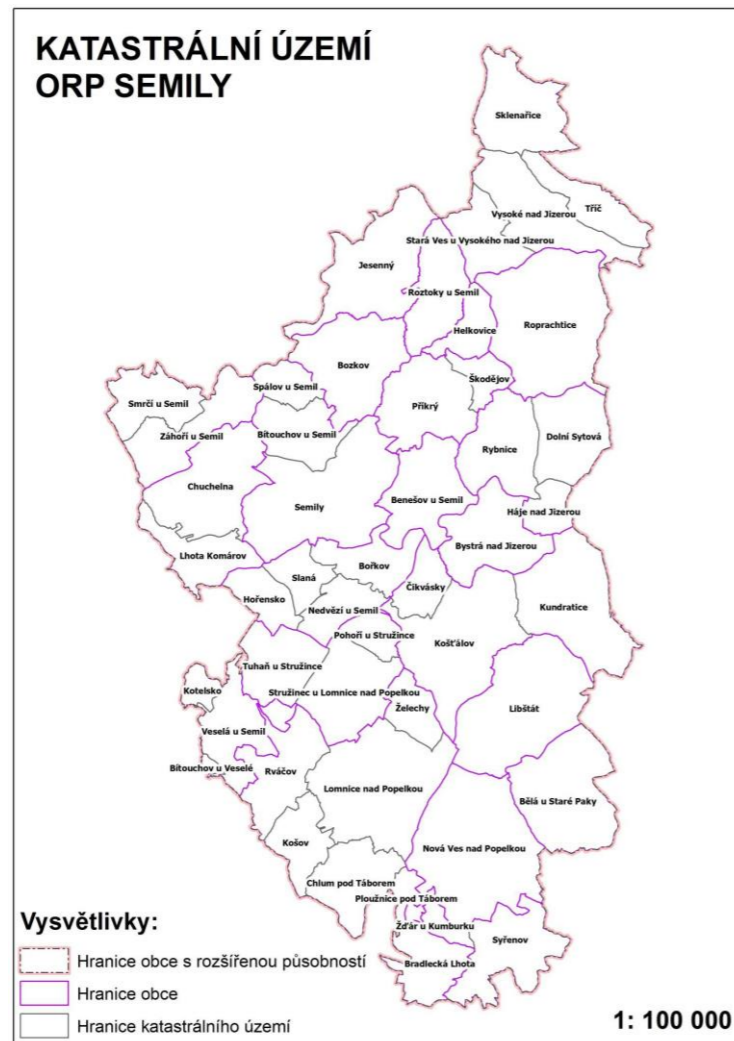
Cílem práce je navržení koncepce rozvoje obce Příkrý s důrazem na odkanalizování území obce, spolu s předložením projektové dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění liniové stavby technické infrastruktury pro část kanalizace obce.

2 Základní údaje o území

2.1 Širší charakteristika území

Obec Příkrý se nachází v Libereckém kraji na severu Čech, který sousedí s Ústeckým krajem na západě, Středočeským na jihu a Královehradeckým na východě. Liberecký kraj leží na hranicích České republiky a má společné hranice o délce 22,7 km se Spolkovou republikou Německo a o délce 133,5 km s Polskou republikou. Co do rozlohy je s výjimkou hlavního města Prahy nejmenším krajem v ČR. Stejně tak počtem obyvatel (441 300 k 31. 12. 2017) se řadí na předposlední místo z krajů. Celkem 77,4 % obyvatel žije ve městech. Do Libereckého kraje spadají okresy Liberec, Česká Lípa, Jablonec nad Nisou a Semily. Obec Příkrý leží v okrese Semily ve správním obvodu obce s rozšířenou působností Semily.

ORP Semily je situována ve východní části Libereckého kraje, má rozlohu 230 km², spravuje 22 obcí a 48 katastrálních území. Celkový počet obyvatel ORP Semily je 25 719, z nichž 57,0 % obývá města. Hustota zalidněné ORP je 111,8 obyvatel na km². Zemědělská půda zabírá 13 905 ha a lesy 6 691 ha. ORP Semily má dva správní obvody obcí s pověřeným obecním úřadem, a to Semily a Lomnici nad Popelkou. V ORP Semily se nacházejí tři města: Semily, Lomnice nad Popelkou, Vysoké nad Jizerou a město Libštát. Obec Příkrý spadá pod obec s pověřeným obecním úřadem Semily. [11] [13] [14]



Obrázek č.1 – Katastrální území ORP Semily. Zdroj: ÚAP Semily

2.2 Stručná historie obce

Obec Příkrý je složena ze dvou částí. Jedná se o obec Příkrý a její nynější místní část Škodějov. Jelikož jsou tyto dvě části výrazně polohově odděleny, tak i historický vývoj těchto dvou částí probíhal odděleně. Obec od sebe dělí cca 2 km po komunikaci II. třídy směrem ze Semil na Vysoké nad Jizerou a zároveň hřbet mezi vrchy Na vrších (593 m. n. m.), Skalka (610 m. n. m.) a Benešov (568 m. n. m.). Dokonce až do 18. století náležela každá část obce jinému panství, Příkrý panství Semilskému, kdežto Škodějov nejprve k panství Navarovskému, později (1644) panství Jesenskému.

Příkrý

Poprvé byla obec Příkrý písemně zmíněna roku 1623, dále pak z roku 1634 pochází zmínka o zdejší krčmě. Dalšími důležitými milníky pro obec je vznik exkurentní školy roku 1812, od roku 1838 pak byla škola samostatná. Zlomový moment pro rozvoj obce přišel roku 1866 vystavěním silnice spojující Semily a Vysoké nad Jizerou, která procházela právě obcí Příkrý. Se vznikem dopravního spojení se zvýšil hospodářský potenciál obce a v roce 1884 zde vznikla brusírna korálů, která byla záhy s rozvojem textilního průmyslu přestavěna na mechanickou tkalcovnu. Té se dařilo, a až do roku 1965, kdy v ní bylo 190 mechanických stavů, rostla. Poté však následoval, tak jako v mnoha dalších obcích postupný útlum, tohoto průmyslového odvětví.

Škodějov

První datovaná zmínka o Škodějovu je starší než ta z Příkrého a je datována rokem 1388. Nicméně z dalšího historického vývoje toho není mnoho známo. Roku 1881 se v Příkrém zavedlo zimní vyučování a v roce 1900 byla postavena budova místní školy. S nástupem komunismu bylo roku 1952 založeno JZD, to se však následujícího roku rozpadlo. V roce 1956 byla zrušena škola a omladina musela dojíždět do Příkrého. Také se začalo v tomto roce s průzkumnými vrty bohatosti měděné rudy. Důlní činnost započala, ale neměla dlouhého trvání. Již roku 1963 byla ukončena. Po odmice čtyř let bylo znovu, v roce 1957, založeno JZD. [12]

2.3 Sociodemografické údaje

Jak je vidět z následující tabulky, se začátkem 20. století se dostavil i postupný úbytek obyvatelstva. Největší skok v počtu obyvatel lze, tak jako u spousty jiných obcí, zaznamenat za období kolem 2. světové války.

Sčítání v roce	1869	1880	1890	1900	1910	1921	1930	1950	1961	1970	1980	1991	2001	2011	2017
Počet obyvatel	928	931	907	806	809	788	730	497	433	392	333	244	240	258	245

Tabulka č.1 – Dlouhodobý vývoj počtu obyvatel obce. Zdroj: ČSÚ

Z hlediska současného vývoje, je patrné, že za posledních třicet let se pokles počtu obyvatel zastavil a více méně stagnuje. Aktuální údaje o počtu obyvatel a některé vybrané sociodemografické údaje jsou uvedeny v následující tabulce.



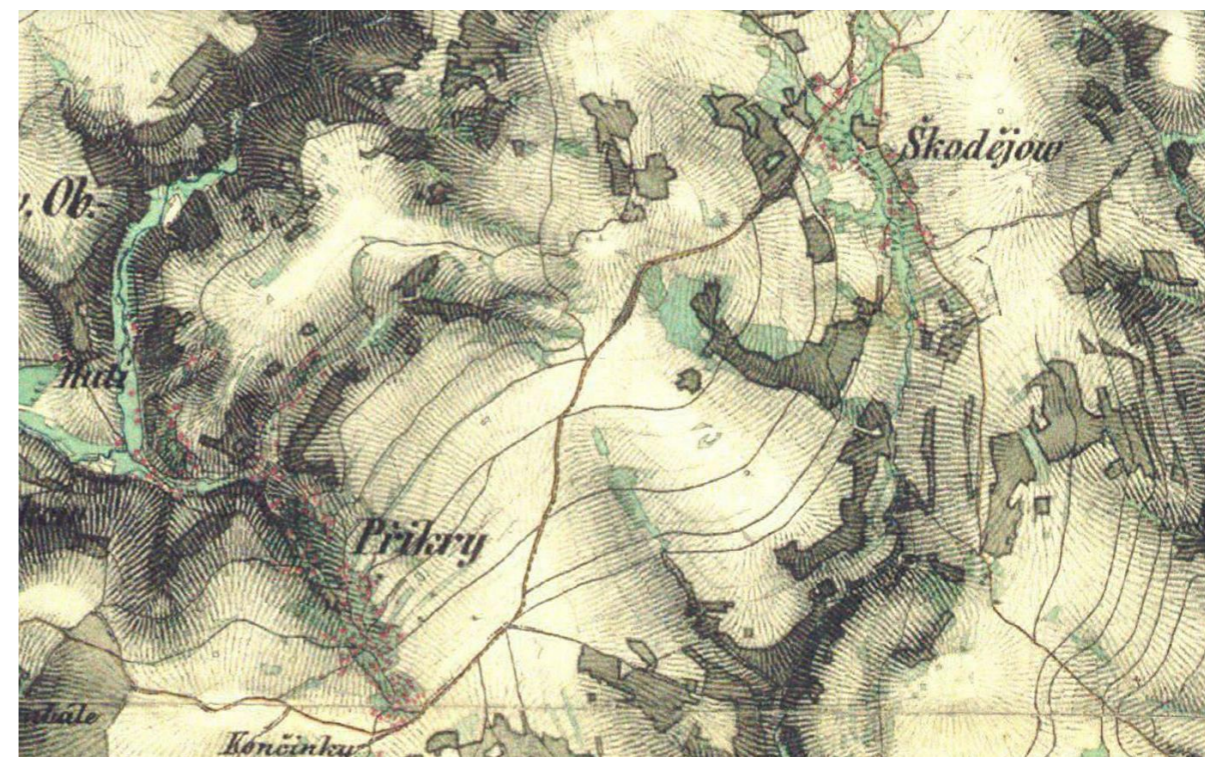
	Počet obyvatel	Průměrný věk	Živě narození	Zemřelí	Přistěhovalí	Vystěhovalí
	celkem	celkem	celkem	celkem	celkem	celkem
Příkrý (okres Semily)	245	42,4	2	4	7	6

Tabulka č.2 – Aktuální stav počtu obyvatelstva a vybrané sociodemografické údaje. Zdroj: ČSÚ

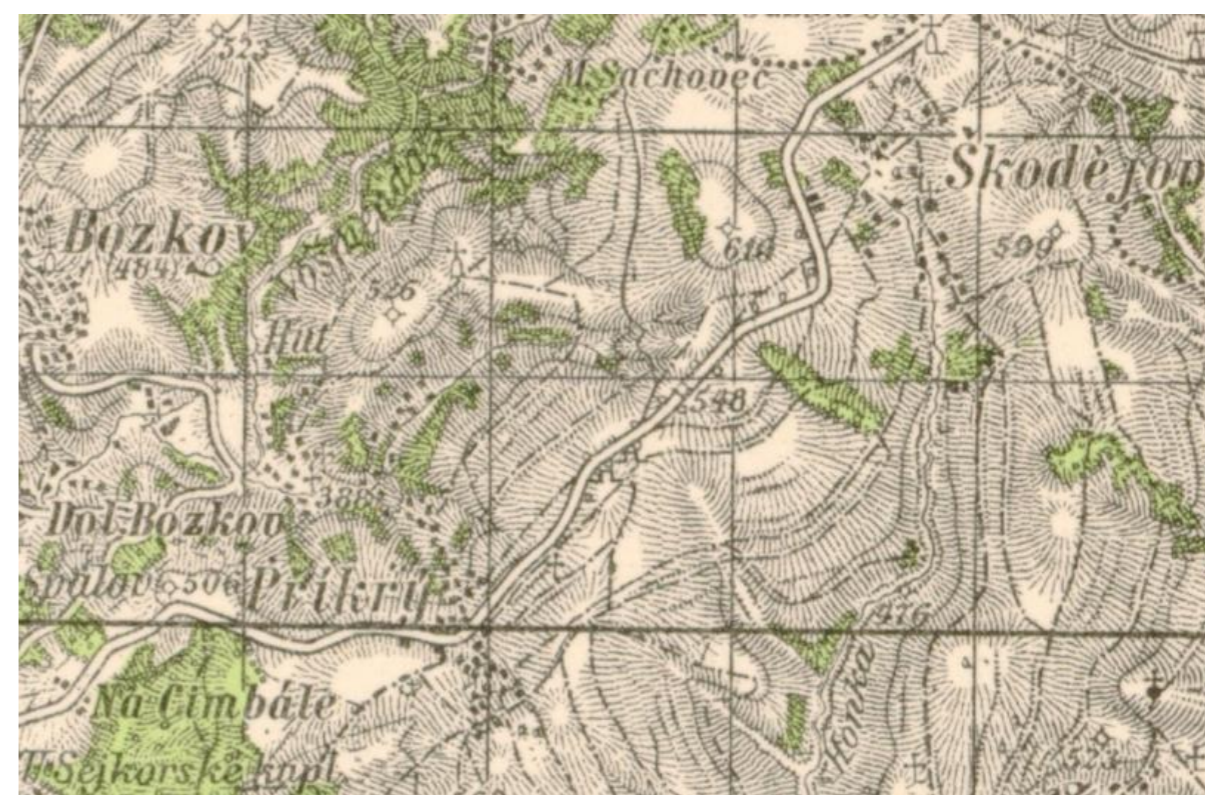
Poznámka: počet obyvatel je k 1. 1. 2018, prům. věk k 31. 12. 2017, zbylé ukazatele jsou za období 1. 1. 2017 – 31. 12. 2017. [11]

2.4 Urbanistický vývoj obce

Jak už bylo řečeno, první písemná zmínka o obci Příkrý pochází z roku 1623, nicméně bližší informace o vývoji obce nejsou dostupné. To se mění s příchodem 19. století, ve kterém se můžeme opřít o informace pocházející z mapování našeho území. Na příslušném mapovém listu II. vojenského mapování je zřetelně vidět, že se obec rozkládala ve strmém údolí, jak ostatně napovídá sám název obce, pod cestou spojující Semily a Vysoké nad Jizerou. Na mapovém listu III. Vojenského mapování už však můžeme pozorovat, že se obec rozrostla přes hlavní dopravní tepnu směrem k vrcholku Benešov. Z mapy lze usuzovat, že se obec Příkrý rozrostla cca. o 20 obydlí. U obce Škodějov nelze na mapách zaznamenat žádný zřetelný vývoj. Škodějov je sice také situován do údolí, nicméně oproti obci Příkrý se jedná o mělké údolí pozvolnějšího spádu.



Obrázek č.2 – Obec Příkrý a Škodějov cca. 1850, II. vojenské mapování. Zdroj: Moravská zemská knihovna v Brně



Obrázek č.3 – Obec Příkrý a Škodějov cca. 1880, III. vojenské mapování, 1:75 000. Zdroj: Moravská zemská knihovna v Brně



Obrázek č.4 – Obec Příkrý a Škodějov 2016, letecký snímek. Zdroj: www.mapy.cz

2.5 Technická infrastruktura v obci

Zásobování vodou:

Obec Příkrý má dva nezávislé systémy zásobování vodou. První je tvořen dvěma obecními propojenými vodovody, druhý tvoří tři samostatné soukromé vodovody.

Obecní vodovody jsou zásobeny ze tří zdrojů: prameniště U Proseče (0,6 l/s), prameniště Močidla (0,03 l/s) a zdroj Škodějov (podzemní voda z opuštěného dolu). Soukromé vodovody jsou zásobeny z třech jímacích studen.

Voda je na území obce přechovávána ve čtyřech vodojemech:

- Vodojem Dolní, zemní jednokomorový o objemu 50 m³
- Vodojem Horní, zemní jednokomorový o objemu 20 m³

- Vodojem Močidla, zemní jednokomorový o objemu 5 m³
- Vodojem Doly, zemní jednokomorový o objemu 250 m³

Území obce je rozděleno do 4 tlakových pásem.

Na území obce Příkrý v její severozápadní části se nachází úpravná vody pro město Semily. [14] [15] [16]

Odvádění a likvidace odpadních vod:

Obec Příkrý nemá vybudovaný systém kanalizace. Odpadní vody jsou zadržovány v bezodtokých jímkách (žumpách), odkud jsou pravidelně vyváženy, nebo v septicích, ze kterých je mechanicky předčištěná odpadní voda vypouštěna do místní vodoteče. Stejným způsobem je řešen odvod a likvidace odpadních vod i v obci Škodějov.

Dešťové vody jsou na území obce odváděny do místních vodotečí. [14] [15] [16]

Zásobování elektrickou energií:

Elektrická energie je do obce přiváděna vedením vysokého napětí 35 kV přímo z rozvodny v Semilech. Následně je el. energie transformována v el. stanicích na nižší napětí a rozváděna ke koncovým spotřebitelům. Celkem je na území obce Příkrý 6 elektrických stanic a jedna el. stanice je v místní části Škodějov.

Katastrálním územím obce neprochází vedení velmi vysokého napětí 110 kV. [14]

Telekomunikace, radiotelekomunikace

V obci se nachází vysílací zařízení společnosti T-mobile a Vodafone. Dále je v obci systém komunikačního vedení (telefonní přípojky). [14]

Zásobování plynem a teplem:

Obec Příkrý není plynofikována. Jejím územím však prochází vysokotlaký plynovod v místní části Škodějov.

Teplovod se v řešeném území také nevyskytuje. [14]



3 Technická infrastruktura - definice

K pojmu technická infrastruktura přistupuje většina autorů podobně. Pro vysvětlení pojmu je zde uvedeno pouze několik vybraných autorů a přístupu k technické infrastruktuře.

Pojmem technická infrastruktura je ukotven také v zákoně č. 183/2006 Sb., tedy ve stavebním zákoně. Stavební zákon definuje technickou infrastrukturu v § 2 odstavec (1) v definici veřejné infrastruktury jako:

„vedení a stavby a s nimi provozně související zařízení technického vybavení, například vodovody, vodojemy, kanalizace, čistírny odpadních vod, stavby ke snižování ohrožení území živelnými nebo jinými pohromami, stavby a zařízení pro nakládání s odpady, trafostanice, energetické vedení, komunikační vedení veřejné komunikační sítě a elektronické komunikační zařízení veřejné komunikační sítě, produktovody a zásobníky plynu“. [8]

Příbuzným termínem je pojem plocha technické infrastruktury. S tím se můžeme setkat v prováděcí vyhlášce ke stavebnímu zákonu 501/2006 Sb. Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území. Ta (v § 10) říká, že se plochy technické infrastruktury vymezují pouze v případě, kdy využití pozemků pro technickou infrastrukturu znemožňuje jejich začlenění do jiného způsobu využití. V ostatních případech se v plochách vymezují trasy vedení technické infrastruktury. Dále paragraf 10 obsahuje výčet toho, co je bráno jako plocha technické infrastruktury. Tento výčet takřka doslovně kopíruje paragraf 2 stavebního zákona s tím rozdílem, že o plochách technické infrastruktury mluví jako o pozemcích. [9]

S poněkud rozsáhlejší definicí se setkáváme v internetové příručce ministerstva pro místní rozvoj Principy a pravidla územního plánování.

Technická infrastruktura je v dokumentu charakterizována svou funkcí a výčtem dílčích systémů, ze kterých se dle autora skládá. O její funkci autor píše: „přispívá k zajištění dobrého fungování, tj. obslužnosti urbanizovaného území prostřednictvím relativně početného a pestrého souboru dílčích / jednotlivých technických systémů.“

Technické systémy:

- Systém zásobování vodou

- Systém odvodnění
- Systém zásobování elektrickou energií
- Systém zásobování energetickým plynem
- Systém centralizovaného zásobování teplem
- Systém produktovodů a ropovodů
- Systém veřejných komunikačních sítí
- Další speciální analogické systémy
- Systém odpadového hospodářství
- Jiné budoucí systémy technické infrastruktury [6]

Podobně definuje technickou infrastrukturu i Ing. Zuzana Vyoralová ve skriptech Technická infrastruktura měst a sídel. Podle ní je TI souhrnem všech technicko-inženýrských systémů, které zajišťují celkovou obslužnost urbanizovaného území. [1]

Osobně považuji definici technické infrastruktury ve stavebním zákoně za stručnou, přehlednou a dostatečnou. Je velice jednoduše zformulována, a tudíž je srozumitelná. Oproti tomu definice nabízená v příručce Principy a pravidla územního plánování je u některých bodů (veřejné komunikační sítě, spec. analogické systémy) formulována neurčitě, a tím pádem může vést ke zmatení čtenáře. Text je méně přehledný a hůře se v něm orientuje. Na druhou stranu počítá s vývojem dalších prvků technické infrastruktury v budoucnu, což je zřejmě správná úvaha.

Definice technické infrastruktury výše uvedené vycházejí z její vazby na urbanizované území. Popisují TI jako soubor systémů zajišťujících fungování urbanizovaného území. Tyto definice však pomíjejí vztah technické infrastruktury k jejímu uživateli, tj. obyvateli daného území, k rozvoji v území a k životnímu prostředí. Na základě toho jsem se pokusil o vlastní jednoduchou definici technické infrastruktury:

Technická infrastruktura je jako celek soubor různorodých technických systémů a s nimi provozně souvisejících staveb, které obyvatelům urbanizovaného území zvyšují pohodu bydlení a zjednodušují každodenní život.

Jednotlivé systémy technické infrastruktury jsou nezbytné pro rozvoj území a zároveň přispívají ke snižování vlivu činnosti člověka na životní prostředí.



4 Urbanistická koncepce včetně vymezení zastavitelných ploch a vymezení systému sídelní zeleně obce Příkrý

Obec Příkrý je malá podhorská obec, u které se nepředpokládá s velkým růstem. Jelikož však obec nemá územní plán jsou možnosti rozvoje obce značně limitovány. Obec Příkrý má vymezeno zastavěné území k 19.9.2007 zpracované a projednané úřadem územního plánování městského úřadu Semily. Toto vymezení zastavěného území se však místy rozchází s reálným stavem v území. Proto jsem se pokusil zpřesnit hranice zastavěného území dle skutečného stavu (viz. hlavní výkres). [14]

Podhůří Krkonoš, konkrétně oblast Semilská je specifické svojí polohou. Je sevřena mezi naše nejvyšší pohoří a chráněnou krajinnou oblast Český ráj. To dává lokalitě neobvyklý potenciál pro turistický ruch v létě i v zimě nebo pro trvalé bydlení. Z toho důvodu je potřeba zajistit obci alespoň minimální možnosti pro rozvoj veřejné infrastruktury a ploch pro bydlení.

Při využívání zastavěného území obce je nutné dodržet následující zásady:

- Zastavitelné plochy jsou vymezeny v návaznosti na zastavěné území obce
- Umožnit rekreační využívání objektů určených pro trvalé bydlení
- Zajistit rozvoj systémů technické infrastruktury pro zlepšení kvality života obyvatel
- Umožnit rozvoj veřejné infrastruktury, zejména školských a sociálních zařízení
- Zachovat vesnický charakter obce
- Podporovat rozvoj cestovního ruchu

V rámci urbanistické koncepce byly v zastavěném území obce vymezeny následující plochy s rozdílným způsobem využití [9]:

Plochy bydlení – stabilizované plochy bydlení v rodinných domech, zahrnují veškeré stávající obytné plochy na území obce

Jsou vymezeny zastavitelné plochy PL-1, PL-2, PL-3 a PL-4 pro rozvoj obytné zástavby v obci Příkrý a zastavitelné plochy PL-5 a PL-6 v obci Škodějov.

Plochy občanské vybavenosti – jsou dále rozděleny na následující plochy s rozdílným způsobem využití:

- Veřejná infrastruktura – vymezeny jsou stabilizované plochy v centrální části obce Příkrý a u hlavní silnice procházející obcí Škodějov
Je vymezena zastavitelná plocha PL-9 v centru obce Příkrý.
- Komerční zařízení – stabilizované plochy jsou vymezeny pro obchod se smíšeným zbožím v obci Příkrý a restaurační zařízení v obci Škodějov.
- Tělovýchovná a sportovní zařízení – vymezena je stabilizovaná plocha víceúčelového hřiště ve východní části obce Příkrý.
- Hřbitovy – stabilizovaná plocha je vymezena na jihozápadě obce Příkrý.

Plochy veřejných prostranství – je vymezena stabilizovaná plocha v centru obce Příkrý.

Plochy smíšené obytné – jsou vymezeny zastavitelné plochy PL-7 a PL-8 v obci Příkrý

Plochy dopravní infrastruktury – zahrnují stabilizované plochy místních komunikací a silnice II. třídy. Jiné typy dopravy (železniční nebo významné plochy dopravy v klidu) se v území nevyskytují.

Je vymezena zastavitelná plocha dopravní infrastruktury PL-10.

Plochy technické infrastruktury – je vymezena stabilizovaná plocha úpravny vod v severní části obce Příkrý

Jsou vymezeny zastavitelné plochy pro výstavbu čistíren odpadních vod v severní části obce Příkrý PL-11 a plochy PL-12 a PL-13 v přibližném středu obce.

Plochy výroby a skladování – zemědělská výroba – jsou vymezeny stabilizované plochy agrocentra Jizeran v obci Příkrý i v obci Škodějov.

Plochy výroby a skladování – ostatní – je vymezena stabilizovaná plocha výroby Chalko v centrální části obce.



4.1 Navržené zastavitelné plochy

V rámci urbanistické koncepce jsou vymezeny následující zastavitelné plochy:

označení	plochy s rozdílným způsobem využití	katastrální území	rozloha [ha]
PL-1	bydlení v rodinných domech	Příkrý	0,31
PL-2	bydlení v rodinných domech	Příkrý	0,10
PL-3	bydlení v rodinných domech	Příkrý	0,22
PL-4	bydlení v rodinných domech	Příkrý	0,4
PL-5	bydlení v rodinných domech	Škodějov	0,25
PL-6	bydlení v rodinných domech	Škodějov	0,37
PL-7	smíšené obytné	Příkrý	0,11
PL-8	smíšené obytné	Příkrý	0,08
PL-9	občanská vybavenost	Příkrý	0,12
PL-10	dopravní infrastruktura	Příkrý	0,08
PL-11	technická infrastruktura	Příkrý	0,10
PL-12	technická infrastruktura	Příkrý	0,05
PL-13	technická infrastruktura	Příkrý	0,04

Tabulka č.3 – Navržené zastavitelné plochy

4.2 Vymezení systému sídelní zeleně

Sídelní zeleň je tvořena zejména plochami zeleně v zastavěném území obce zahrnutými do ploch bydlení, ploch občanského vybavení a ploch dopravní a technické infrastruktury a plochami zeleně soukromé a vyhrazené v zastavěném území obce nebo na zastavěném území přímo navazující. Dále je systém sídelní zeleně tvořen plochami smíšeného nezastavěného území přírodního charakteru, které navazují na zastavěné území obce.

5 Koncepce veřejné infrastruktury, včetně podmínek pro její umístování

5.1 Dopravní infrastruktura

Hlavní osu obce Příkrý tvoří silnice II. třídy číslo 289, na kterou jsou napojeny místní komunikace obce. Silnice II/289 prochází středem obce Příkrý, dále po západní a severní hranici katastrálního území místní části Škodějov. Tato páteřní komunikace vede ze Semil směrem na Vysoké nad Jizerou. Na ni je napojen systém místních komunikací obce.

V rámci koncepce dopravní infrastruktury obce je vymezen stabilizovaný systém místních komunikací. Dále je vymezena zastavitelná plocha dopravní infrastruktury PL-10, která má umožnit napojení nových zastavitelných ploch na stávající dopravní síť. Ostatní nově navržené zastavitelné plochy jsou přímo napojeny na stávající místní komunikace.

Doprava v klidu je řešena zejména individuálně v rámci přípustného využití ploch pro bydlení v rodinných domech a ploch smíšených obytných. V menší míře pak na veřejných prostranstvích a v samostatně stojících garážích.

Pro pěší dopravu jsou využívány zejména plochy dopravní infrastruktury. V obci není uvažováno budování chodníků. Do obce příkrý je vedena modrá turistická trasa ze Semil, která zde končí.

Cyklistická doprava je realizována v plochách dopravní infrastruktury. Obcí Příkrý je vedena cyklotrasa 4174 a obcí Škodějov 4170. Další rozvoj cyklistických tras není uvažován.

5.2 Technická infrastruktura

Zásobování vodou:

Systém zásobování vodou v obci Příkrý zůstává neměnný. Doplnění stávající sítě pro napojení zastavitelných ploch bude provedeno prodloužením stávajících vodovodních řadů v rámci přípustného využití navržených zastavitelných ploch.



Pro obec Škodějov je navržena vodovodní síť zásobující celou obec. Tato síť bude zásobena z vodojemu, který je navržen nad východní částí obce, o kapacitě 25 m³. Voda do vodojemu bude přiváděna čerpáním ze stávajících vodojemů v Příkrém nebo z vedlejšího katastrálního území Rybnice. [14]

Odvádění a likvidace odpadních vod:

Koncepce odvádění a likvidace odpadních vod bude podrobně popsána v samostatné kapitole.

Zásobování elektrickou energií:

Území obce zůstane napojeno na síť vysokého napětí stávajícím způsobem (z rozvodny Semily). U nových zastavitelných ploch se nepředpokládá nutnost výstavby nových trafostanic. Vedení elektrické energie pro doplnění stávající sítě může být realizováno v rámci přípustného využití ploch.

Telekomunikace, radiotelekomunikace:

V oblasti radiotelekomunikace a telekomunikace se nepočítá s dalším rozvojem těchto složek TI v území. Zastavitelné plochy budou napojeny na stávající síť.

Zásobování plynem a teplem:

Rozvoj systému zásobování plynem je v obci možný. Výstavbou regulační stanice plynu na území obce Škodějov, by se dala obec napojit na vysokotlaký plynovod a sítí středotlakých a nízkotlakých plynovodů by se dala plynofikovat celá obec. Z hlediska hustoty a počtu potenciálních odběratelů se však tento záměr jeví nerealizovatelný.

Nakládání s odpady:

Nakládání s tříděnými odpady bude v obci řešeno stávajícím způsobem. Kontejnery na tříděný odpad v místech: Příkrý – starý kravín, Příkrý – před prodejnou, Příkrý – dolní část obce u kontejneru a Škodějov u kravína a sběrnými nádobami na bioodpad: v obci Příkrý u starého kravína, v obci Škodějov na stanovišti kontejnerů u kravína. Na stejném místě v obci Škodějov je umístěna nádoba na kovy.

Svoz objemného odpadu a nebezpečného komunálního odpadu bude řešen stávajícím způsobem, dle příslušných obecně závazných vyhlášek obce (č. 3/2012 a jejím dodatkem č. 1/2015). [12]

Pro nově navržené zastavitelné plochy se neuvažují nová sběrná místa odpadu, dostačující je současná síť sběrných míst.

5.3 Občanské vybavení

Občanské vybavení je stabilizováno vymezenými plochami veřejné infrastruktury, tělovýchovných a sportovních zařízení, ploch komerčních zařízení a ploch hřbitovů.

Rozvoj občanského vybavení je umožněn vymezením zastavitelné plochy PL-9 v centru obce pro možné umístění školského, či sociálního zařízení.

5.4 Veřejná prostranství

Jako plocha veřejného prostranství je vymezena malá část v centru obce sousedící s obecním úřadem. V současné chvíli se zde nachází dětské hřiště a pietní místo – náhrobek padlým v 1. světové válce. Plocha je vymezena jako stabilizovaná. Žádné další plochy veřejných prostranství vymezeny nejsou.



6 Koncepte uspořádání krajiny, včetně vymezení ploch, prostupnosti krajiny a územního systému ekologické stability

Nezastavěné území obce je v rámci koncepte uspořádání krajiny rozčleněno na následující plochy s rozdílným způsobem využití [9]:

Plochy vodní a vodohospodářské – vymezeny jsou stabilizované plochy vodních ploch a toků (Vošmenda, její bezejmenný přítok a Honkův potok).

Plochy lesní – zahrnují stabilizované plochy pozemků určených pro plnění funkce lesa.

Plochy přírodní – jsou vymezeny jako plochy s hlavní funkcí ochrany přírody. Na území obce zahrnují skladebné prvky územního systému ekologické stability (lokální biocentra)

Plochy smíšené nezastavěného území – tyto plochy jsou dále členěny na plochy:

- Přírodní – plochy jejichž funkci nelze jednoznačně určit, prolíná se funkce přírodní se zemědělskou mimoprodukční funkcí.
- Zemědělské – na kterých převažuje funkce zemědělské prvovýroby

V krajině není navrhována žádná nová zástavba bez přímé návaznosti na zastavěné území obce. Koncepte uspořádání krajiny zohledňuje především zájem na zachování a ochraně ploch lesních, vodních a vodohospodářských, přírodních a ploch smíšeného nezastavěného území.

Při využívání nezastavěného území obce je nutno dbát především na:

- Zachování stávající členitosti krajiny
- Chránit plochy nezastavěného území před zastavěním
- Chránit plochy přírodní a další skladebné části ÚSES
- Podporovat obnovu a zakládat nové meze, remízky a liniové prvky zeleně na plochách smíšeného nezastavěného území
- Vytvořit podmínky pro zvýšení retenční schopnosti krajiny

6.1 Prostupnost krajiny

Z hlediska prostupnosti pro živočichy je prostupnost krajiny zajištěna především navrženým územním systémem ekologické stability. Pro obyvatelstvo je prostupnost krajiny zajištěna systémem dopravní infrastruktury v podobě místních, účelových a ostatních komunikací, cyklotras a turistických tras.

6.2 Územní systém ekologické stability

Územní systém ekologické stability je vymezen na základě návrhu z Územně analytických podkladů ORP Semily. Vymezeny jsou následující lokální biocentra a biokoridory:

Typ ÚSES	Název	Rozloha [Ha]	Označení
lokální biocentrum	Příkrý - strž	4,4	LBC-239
lokální biocentrum	Škodějov	3,82	LBC-240
lokální biocentrum	Vošmenda u Příkrého	3,76	LBC-241
lokální biokoridor	Vošmenda	2,62	LBK-232
lokální biokoridor	Staroveský potok	0,28	LBK-231
lokální biokoridor	V pravých dolech – Nouzov	0,01	LBK-230
lokální biokoridor	Honkův potok	2,5	LBK-242
lokální biokoridor	Honkův potok	0,56	LBK-236
lokální biokoridor	Nouzov - V končinách	0,78	LBK-233
lokální biokoridor	Semily - Nouzov - Příkrý - Škodějov	4,94	LBK-237
lokální biokoridor	Semily - Nouzov - Příkrý - Škodějov	0,33	LBK-235

Tabulka č.4 – Navrhované prvky územního systému ekologické stability

Plochy biocenter jsou vymezeny jako plochy přírodní, koridory pro umístění lokálních biokoridorů jsou vymezeny tzv. překryvnou funkcí. [14]



7 Stanovení podmínek pro využití ploch s rozdílným způsobem využití

Plochy bydlení v rodinných domech

Hlavní využití:

- bydlení v rodinných domech venkovského typu a přímo související stavby

Přípustné využití:

- související technická a dopravní infrastruktura
- veřejná a soukromá zeleň
- stavby a zařízení, které mohou být dle stavebního zákona umístěny na pozemku rodinného domu
- samostatně stojící garáž na pozemcích tvořících souvislý celek se stavbou hlavního využití
- stavby a zařízení pro získávání tepelné energie ze solárních zdrojů nebo kotlů na spalování biomasy
- veřejná prostranství

Podmíněně přípustné využití:

- rekreace, za podmínky, že bude funkcí doplňkovou a nenaruší hlavní využití
- stavby a zařízení pro služby za podmínky, že nesníží pohodu bydlení a neomezí hlavní využití
- stavby pro chov hospodářských zvířat do kapacity 5 velkých dobytčích jednotek
- zařízení a jiná opatření pro zpracování solární energie umístěná na obvodovém plášti staveb

Nepřípustné využití:

- jiné využití, neuvedené jako hlavní, přípustné nebo podmíněně přípustné využití

Plochy smíšené obytné

Hlavní využití:

- stavby a zařízení pro bydlení a rekreaci

Přípustné využití:

- stavby související technické infrastruktury
- veřejná a soukromá zeleň
- stavby a zařízení, které mohou být dle stavebního zákona umístěny na pozemku rodinného domu
- veřejná prostranství

Podmíněně přípustné využití:

- stavby a zařízení pro služby, za podmínky, že svým provozováním nenaruší užívání staveb a nebude omezeno hlavní využití
- stavba penzionů zachovávajících měřítko okolní zástavby
- stavby pro nerušící výrobu, za podmínky, že nebude omezeno hlavní využití
- zařízení a jiná opatření pro zpracování solární energie umístěná na obvodovém plášti staveb

Nepřípustné využití:

- jiné využití, neuvedené jako hlavní, přípustné nebo podmíněně přípustné využití

Plochy občanské vybavenosti – veřejná infrastruktura

Hlavní využití:

- občanské vybavení, které je součástí veřejné infrastruktury, zejména stavby a zařízení pro vzdělání a výchovu, sociální služby, péči o rodinu, zdravotní služby, kulturu, veřejnou správu, ochranu obyvatelstva

Přípustné využití:

- související technická a dopravní infrastruktura
- veřejná a soukromá zeleň
- veřejná prostranství

Podmíněně přípustné využití:

- bydlení za podmínky přímé vazby na areál, zejména služební byty
- stavby a zařízení občanského vybavení, které není součástí veřejné infrastruktury za podmínky, že bude funkcí doplňkovou k využití hlavnímu



- zařízení a jiná opatření pro zpracování solární energie umístěná na obvodovém plášti staveb

Nepřípustné využití:

- jiné využití, neuvedené jako hlavní, přípustné nebo podmíněně přípustné využití

Plochy občanské vybavenosti – komerční zařízení

Hlavní využití:

- občanské vybavení komerčního charakteru

Přípustné využití:

- občanské vybavení, které je součástí veřejné infrastruktury
- související technická a dopravní infrastruktura
- veřejná a soukromá zeleň
- veřejná prostranství

Podmíněně přípustné využití:

- zařízení a jiná opatření pro zpracování solární energie umístěná na obvodovém plášti staveb

Nepřípustné využití:

- jiné využití, neuvedené jako hlavní, přípustné nebo podmíněně přípustné využití

Plochy občanské vybavenosti – tělovýchovná a sportovní zařízení

Hlavní využití:

- občanské vybavení sloužící sportu a tělovýchově

Přípustné využití:

- související technická a dopravní infrastruktura
- veřejná a soukromá zeleň
- veřejná prostranství

Podmíněně přípustné využití:

- bydlení za podmínky přímé vazby na areál, zejména služební byty
- zařízení a jiná opatření pro zpracování solární energie umístěná na obvodovém plášti staveb

Nepřípustné využití:

- jiné využití, neuvedené jako hlavní, přípustné nebo podmíněně přípustné využití

Plochy občanské vybavenosti – hřbitovy

Hlavní využití:

- hřbitovy a veřejná pohřebiště

Přípustné využití:

- stavby a zařízení pro pohřbívání a související stavby a zařízení provozního vybavení
- související technická a dopravní infrastruktura
- veřejná a soukromá zeleň
- veřejná prostranství

Podmíněně přípustné využití:

- občanské vybavení, za podmínky, že bude funkcí doplňkovou a nebude narušeno či omezeno hlavní využití

Nepřípustné využití:

- jiné využití, neuvedené jako hlavní, přípustné nebo podmíněně přípustné využití

Plochy veřejných prostranství

Hlavní využití:

- veřejná prostranství

Přípustné využití:

- související technická a dopravní infrastruktura
- veřejná a soukromá zeleň
- pietní místa a stavby jako jsou náhrobky, pomníky, křížky apod.
- dětská hřiště



Podmíněně přípustné využití:

- občanské vybavení slučitelné s účelem veřejných prostranství zvyšující využitelnost těchto ploch pro obyvatele, zejména informační zařízení, občerstvení s venkovním posezením, dětská hřiště, veřejná WC, vodní prvky a doprovodný mobiliář apod.

Nepřípustné využití:

- jiné využití, neuvedené jako hlavní, přípustné nebo podmíněně přípustné využití

Plochy dopravní infrastruktury

Hlavní využití:

- plochy a zařízení silniční dopravní infrastruktury – místní komunikace

Přípustné využití:

- stavby a zařízení stavebně související se stavbou hlavní (násypy, zářezy, opěrné zdi)
- stavby technické infrastruktury, které neomezují hlavní využití

Nepřípustné využití:

- jiné využití, neuvedené jako hlavní nebo přípustné využití

Plochy technická infrastruktura

Hlavní využití:

- pozemky, stavby a objekty technické infrastruktury

Přípustné využití:

- stavby a zařízení pro odvádění, čištění a likvidaci odpadních vod a nakládání s kaly
- stavby související technické infrastruktury
- ochranná a izolační zeleň
- pozemky, stavby a zařízení areálů pro biologický odpad
- stavby dopravní infrastruktury

Podmíněně přípustné využití:

- stavby a zařízení pro administrativu v souvislosti s hlavním využitím

- stavby a opatření nestavební povahy ke snižování ohrožení území živelnými nebo jinými pohromami za podmínky, že nebude narušena a omezena hlavní funkce

Nepřípustné využití:

- jiné využití, neuvedené jako hlavní, přípustné nebo podmíněně přípustné využití

Plochy výroby a skladování – zemědělská výroba

Hlavní využití:

- rostlinná a živočišná zemědělská výroba a provozně související stavby a zařízení, zejména stavby pro uskladnění a posklizňovou úpravu plodin, stavby pro ustájení a chov zvířat včetně skladování a přípravy krmiva a steliva, uchování produktů, dočasné uchování odpadů, skladování nástrojů, pěstování rostlin, servis, apod.

Přípustné využití:

- stavby a zařízení nezemědělského charakteru, zejména výrobních služeb a řemeslné výroby
- související technická a dopravní infrastruktura
- veřejná a soukromá zeleň
- veřejná prostranství

Podmíněně přípustné využití:

- občanské vybavení, za podmínky, že bude funkcí doplňkovou a nebude narušeno či omezeno hlavní využití
- zařízení a jiná opatření pro zpracování solární energie umístěná na obvodovém plášti staveb

Nepřípustné využití:

- jiné využití, neuvedené jako hlavní, přípustné nebo podmíněně přípustné využití

Plochy výroby a skladování – ostatní

Hlavní využití:

- výroba a skladování bez negativního vlivu na okolí nepřesahujícího hranice výrobního nebo skladového areálu



Přípustné využití:

- související technická a dopravní infrastruktura
- veřejná a soukromá zeleň
- veřejná prostranství

Podmíněně přípustné využití:

- stavby a zařízení občanské vybavenosti komerčního charakteru za podmínky, že budou doplňovat hlavní využití
- zařízení a jiná opatření pro zpracování solární energie umístěná na obvodovém plášti staveb

Nepřípustné využití:

- jiné využití, neuvedené jako hlavní, přípustné nebo podmíněně přípustné využití

Plochy zelně soukromé a vyhrazené

Hlavní využití:

- plochy zeleně sloužící soukromým účelům

Přípustné využití:

- oplocené i neoplocené zahrady s funkcí okrasnou, rekreační a užitkovou
- stavby technické a dopravní infrastruktury
- trvalá vegetace bez hospodářského významu

Nepřípustné využití:

- jiné využití, neuvedené jako hlavní a přípustné využití

Plochy vodní a vodohospodářské

Hlavní využití:

- vodní plochy a vodní toky a pozemky s převažujícím vodohospodářským využitím, zejména rybníky, jezera, vodní nádrže, mokřady a ostatní vodní nádrže, které plní funkci vodohospodářskou, ekologicko-stabilizační, rekreační, estetickou či hospodářskou

Přípustné využití:

- vodní díla dle zvláštních právních předpisů
- stavby související s využitím vodního toku nebo vodní plochy k vodárenským účelům a nejsou vodními díly dle zvláštních právních předpisů
- břehové porosty, litorální pásma
- související dopravní a technická infrastruktura, zejména mosty, lávky, apod.

Podmíněně přípustné využití:

- stavby a zařízení pro chov ryb za podmínky, že nebude narušen vodní režim v území
- výpustné objekty za podmínky, že budou umístěny tak, aby nezhoršovaly odtokové poměry v území
- technická opatření a stavby, které zlepšují podmínky využití území pro účely rekreace a cestovního ruchu za podmínky, že se bude jednat o infrastrukturu pro rekreaci a cestovní ruch, nedojde k poškození předmětů ochrany přírody a krajiny a za podmínky, že negativním způsobem neovlivní vodohospodářské a ekologické funkce vodních ploch

Nepřípustné využití:

- jiné využití, neuvedené jako hlavní, přípustné nebo podmíněně přípustné využití

Plochy lesní

Hlavní využití:

- pozemky určené k plnění funkce lesa (PUPFL) a stavby a zařízení pro lesní hospodářství

Přípustné využití:

- oplocení pozemků pro chovné a pěstební účely
- vodní plochy a vodní toky
- lesní školky, arboreta
- cyklotrasy, turistické trasy a naučné stezky s konkrétním umístěním na lesních cestách
- související technická a dopravní infrastruktura



Podmíněně přípustné využití:

- stavby, zařízení a jiná opatření, které zlepší podmínky využití pro účely rekreace a cestovního ruchu, tj. cyklistické stezky, hygienická zařízení, informační zařízení,
- oplocení z důvodů ochrany nově zakládaných nebo obnovovaných lesních porostů po dobu nezbytně nutnou
- trvalá vegetace bez hospodářského významu.

Nepřípustné využití:

- jiné využití, neuvedené jako hlavní, přípustné nebo podmíněně přípustné využití

Plochy přírodní

Hlavní využití:

- ochrana stávajících přírodních ploch

Přípustné využití:

- stavby zařízení a jiná opatření pro ochranu přírody a krajiny
- stavby a opatření pro umožnění migrace organismů
- trvalá vegetace bez hospodářského významu
- vodní toky a plochy
- založení prvků územního systému ekologické stability

Podmíněně přípustné využití:

- liniové inženýrské sítě za podmínky, že jejich trasování mimo plochu by neúměrně zvýšilo náklady na jejich realizaci
- stavby a opatření nestavební povahy ke snižování ohrožení území živelnými nebo jinými pohromami za podmínky, že nebude narušena a omezena hlavní funkce
- oplocení z důvodů ochrany nově zakládaných nebo obnovovaných lesních porostů po dobu nezbytně nutnou

Nepřípustné využití:

- jiné využití, neuvedené jako hlavní, přípustné nebo podmíněně přípustné využití

Plochy smíšené nezastavěného území – přírodní

Hlavní využití:

- Není stanoveno

Přípustné využití:

- rostlinná a živočišná zemědělská výroba
- oplocení pozemků pro chovné a pěstební účely
- zeleň zajišťující mimoprodukční funkce krajiny a příznivé působení na okolní ekologicky méně stabilní části krajiny
- plochy ÚSES a koridory pro ÚSES
- terénní úpravy, zejména meze, výkopy apod.

Podmíněně přípustné využití:

- stavby, zařízení a jiná opatření, které zlepší podmínky využití pro účely rekreace a cestovního ruchu, tj. cyklistické stezky, hygienická zařízení, informační zařízení,
- oplocení z důvodů ochrany nově zakládaných nebo obnovovaných lesních porostů po dobu nezbytně nutnou
- liniové inženýrské sítě za podmínky, že jejich trasování mimo plochu by neúměrně zvýšilo náklady na jejich realizaci

Nepřípustné využití:

- jiné využití, neuvedené jako hlavní, přípustné nebo podmíněně přípustné využití

Plochy smíšené nezastavěného území – zemědělské

Hlavní využití:

- rostlinná a živočišná výroba



Přípustné využití:

- místní a účelové komunikace, zejména pro obhospodařování zemědělských a lesních pozemků a pro zajištění prostupnosti krajiny
- oplocení pozemků pro chovné a pěstební účely
- zeleň zajišťující mimoprodukční funkce krajiny a příznivé působení na okolní ekologicky méně stabilní části krajiny, zejména zeleň plošná, skupinová, liniová, solitérní, ochranná, izolační, břehové porosty a ostatní zeleň
- komunikace pro pěší, cyklisty a běžkaře
- vodní plochy a vodní toky
- terénní úpravy, zejména valy, výkopy, zemní protierozní hrázky apod.
- plochy ÚSES a koridory pro ÚSES

Podmíněně přípustné využití:

- výstavba liniových inženýrských sítí za podmínky, že jejich trasování mimo plochu by neúměrně zvýšilo náklady na jejich realizaci

Nepřípustné využití:

- jiné využití, neuvedené jako hlavní, přípustné nebo podmíněně přípustné využití

Pro stanovení hlavního, přípustného, podmíněně přípustného a nepřípustného využití byly pro inspiraci použity územní plány obcí Kořenov a Vysoké nad Jizerou.

8 Koncepte kanalizace Příkrý

8.1 Typy stokových soustav

„Účelem stokových sítí a kanalizačních přípojek je spolehlivé, hospodárné a zdravotně neškodné odvádění odpadních vod z určeného území nebo připojené nemovitosti do zařízení na čištění odpadních vod (čistírny odpadních vod, dešťové nádrže) a posléze do vodního recipientu. Tím stokové sítě a kanalizační přípojky zajišťují ochranu vodního recipientu před znečištěním odpadními vodami (tj. i znečištěnými dešťovými odpadními vodami) z urbanizovaných povodí.“ [5]

Dělení dle odvádění srážkových vod:

- Jednotná stoková síť

Odvádí společně veškeré druhy odpadních vod, které se vzájemně směšují, směrem na čistírnu odpadních vod. Výhoda spočívá v úspoře prostoru a materiálu. Nevýhodou této soustavy je, že kompromisem mezi ekonomicky přijatelnou kapacitou stokové sítě a skutečnou kapacitou potřebnou pro odvádění přívalových dešťových vod, docházelo k častému osazování odlehčovacích komor. V nich poté během dešťových průtoků dochází k vypouštění zředěné odpadní vody přímo do recipientu, přičemž v takto nařazené odpadní vodě mohou být koncentrace znečišťujících látek stejné nebo i vyšší než za bezdeštného průtoku. [1] [3] [4]

- Oddílná stoková síť

Jednotlivé druhy odpadní vody jsou odváděny samostatnými systémy, které jsou navrhovány na příslušné průtoky. Znamená větší zátěž pro dopravní prostor, neboť je v komunikaci uloženo více stok. Nejčastěji se oddílná stoková síť skládá ze dvou soustav, jedna odvádí splaškové vody a druhá vody srážkové.

Ani toto řešení odvodnění však není z hlediska životního prostředí ideální, neboť mohou být dešťové vody znečištěny množstvím látek z povrchů komunikací a ostatních povrchů. Tyto látky



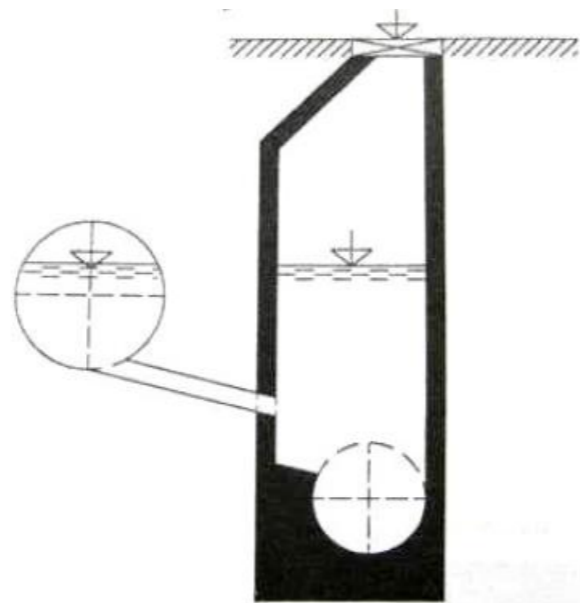
jsou pak svedeny přímo do recipientu, kdežto při použití jednotné kanalizační soustavy by byly odvedeny na ČOV. To se snaží vyřešit soustavy kombinované. [1] [3] [4]

- Kombinovaná stoková síť

U kombinované stokové soustavy je snaha odvádět srážkové vody z počátku deště, které jsou potenciálně nejvíce znečištěné (tzv. první splach) na čistírnu odpadních vod a následně méně znečištěné srážkové vody přímo do recipientu.

Jedním z řešení je použití dešťové kanalizace pouze pro odvodnění těch částí urbanizovaného celku, ze kterého hrozí nejméně znečištění. Těmi jsou například střechy, chodníky, málo dopravou zatížené komunikace apod. Ostatní plochy, ze kterých hrozí větší znečištění, jsou pak odvodněny jednotnou kanalizací.

Další možností je použití tzv. polo-oddílné soustavy. Dešťová voda je odváděna mělčeji uloženým potrubím, které je spojeno s hlouběji uloženou stokou pro splaškové vody spojovacím potrubím. Při srážce dojde nejprve k plnění splaškové stoky, až po dno dešťového potrubí, čímž je zachycen prvotní splach. Tyto nejvíce znečištěné odpadní vody jsou vedeny na ČOV a následně mírně znečištěné dešťové vody jsou svedeny dešťovou stokou do recipientu. [1] [3] [4]



Obrázek č.5 – Řez stokou polo-oddílné kanalizace. Zdroj: příručka stokování a čištění

Dělení dle způsobu transportu média:

- Gravitační kanalizace

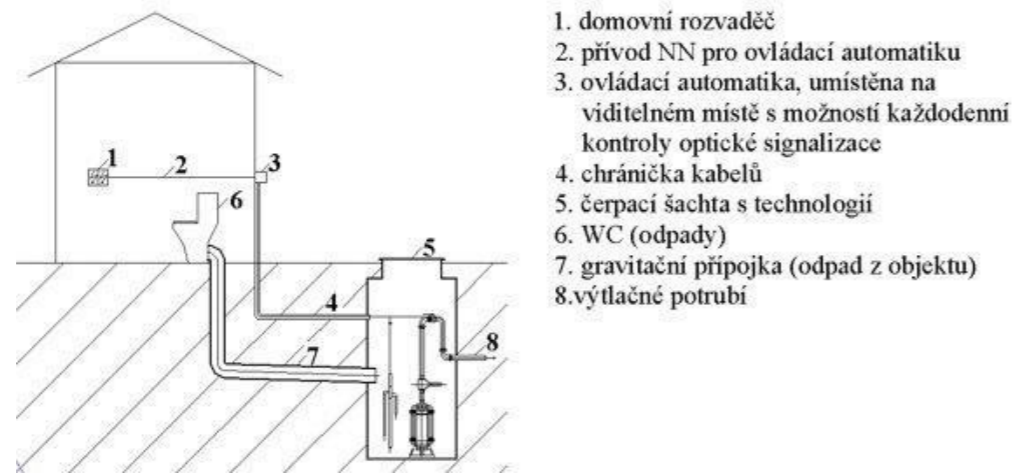
Jedná se o tradiční způsob odvodnění urbanizovaného území, který je stále nejrozšířenějším. Odpadní voda se ve stokové síti pohybuje gravitační silou ve stoce s volnou hladinou. Proto je nezbytné dodržet minimální sklony v celé délce sítě. To může vést k velkému zahloubení stoky, v některých případech k vybudování přečerpávacích stanic, případně krátkých tlakových úseků. Výhodou tohoto typu kanalizace jsou zejména nízké provozní náklady a nenáročnost obsluhy. [1] [3] [4]

- Tlaková kanalizace

Principem tlakové kanalizace je doprava odpadní vody od zdroje do ČOV tlakovým potrubím. Přetlak v síti zajišťují čerpadla v tzv. domovní čerpací jímky, které mohou být umístěny v blízkosti nebo uvnitř odvodňovaného objektu. Domovní čerpací jímku může mít každý odvodňovaný objekt nebo může být jedna DČJ užívána vícero subjekty. Do těchto jímek jsou splašky dopravovány gravitačně vnitřní kanalizací. Tento systém umožňuje použít mnohem menší průměry potrubí, než je tomu u gravitační kanalizace. Je však třeba zajistit, aby se do potrubí nedostávaly pevné částice, které by způsobovaly ucpání potrubí. To je dnes nejčastěji řešeno mělnicím systémem. Do DČJ je osazena řezná hlava, která rozmělnuje pevné části před vstupem do samotného čerpadla.

Tlaková kanalizace je vhodná pro plochá či mírně zvlněná území, s vysokou hladinou podzemní vody, v územích se špatnými geologickými podmínkami, případně tam, kde by docházelo k problematické koordinaci s dalšími vedeními technické infrastruktury.

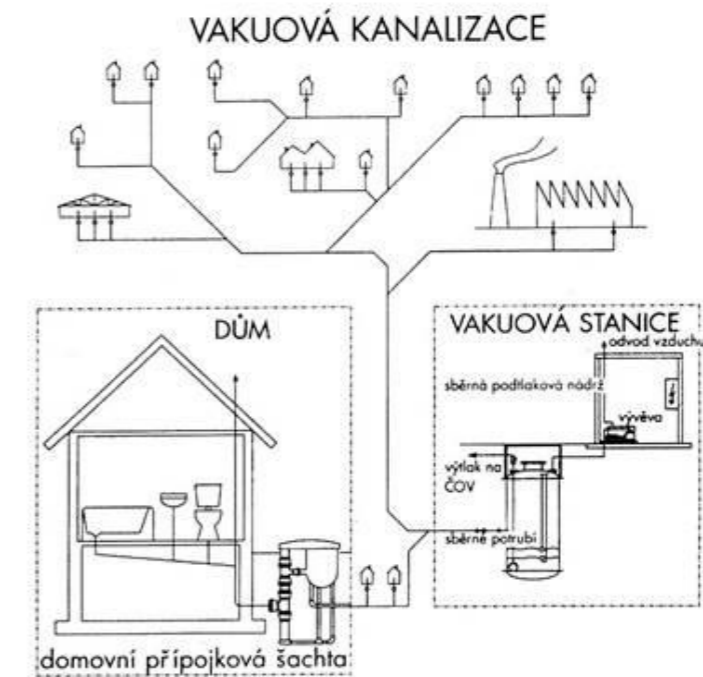
Nevýhodou oproti gravitačnímu způsobu dopravy odpadní vody je nutnost zajistit přívod el. energie a omezená životnost čerpadel v DČJ. [1] [3] [4]



Obrázek č.6 – Schéma domovní čerpací jímky a vnitřní kanalizace objektu.
Zdroj: <http://www.tynecnadlabem.cz>, Brožurka kanalizace

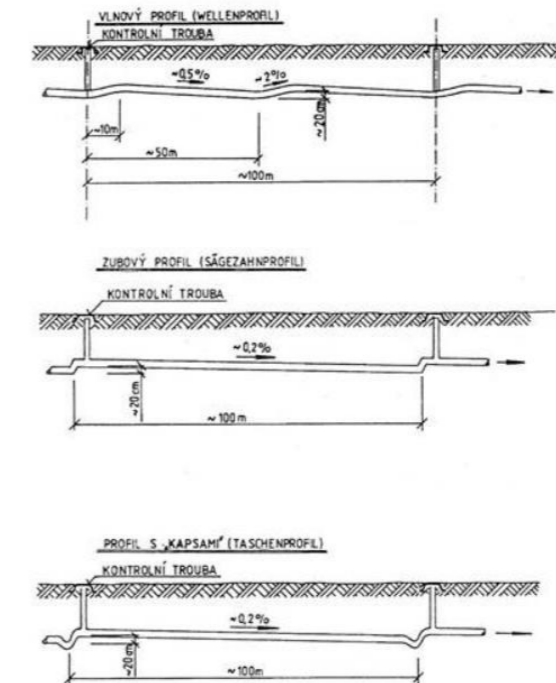
- Podtlaková kanalizace

Oproti tlakové kanalizaci, kde je pohyb odpadních vod zajištěn jednotlivými čerpadly, je u tohoto typu doprava splašků zajištěna centrální podtlakovou stanicí. Další části kanalizace směrem k producentu odpadních vod jsou: podtlakové potrubí, podtlaková část kanalizační přípojky, sběrná šachta a gravitační přítok do ní. Podtlaková stanice udržuje vývěvami podtlak 60–70 kPa oproti atmosférickému tlaku. Odpadní vody jsou svedeny do sběrné šachty, která je osazena sacím ventilem. Po naplnění sběrné šachty dojde k otevření sacího ventilu a nasátí splašků do podtlakového potrubí, ve kterém jsou transportovány rychlostí 6–8 m/s do podtlakových nádob vakuové stanice. Odtud jsou pak odpadní vody vedeny nejčastěji čerpáním na čistírnu odpadních vod.



Obrázek č.7 – Schéma systému podtlakové kanalizace. Zdroj: Příručka stokování a čištění

Charakteristické pro podtlakovou kanalizaci je pilovitý profil, tedy střídání stoupajících a klesajících úseků kanalizace. Každých 50 metrů je doporučeno zřídit kontrolní šachty ke zjišťování netěsností potrubí a každých cca. 200 metrů osazovat uzavíratelné kusy potrubí. [1] [3] [4]



Obrázek č.8 – Podélné profily podtlakové kanalizace. Zdroj: Příručka stokování a čištění



Dělení dle konfigurace terénu a zástavby:

- Radiální soustava

Je vhodná pro odvodnění kotlin a pánví bez přímého dosahu k vodnímu toku. Odpadní voda je svedena do nejnižšího bodu území a z něj je pak přečerpána nebo gravitačně svedena na čistírnu odpadních vod. [2] [3]

- Větvená soustava

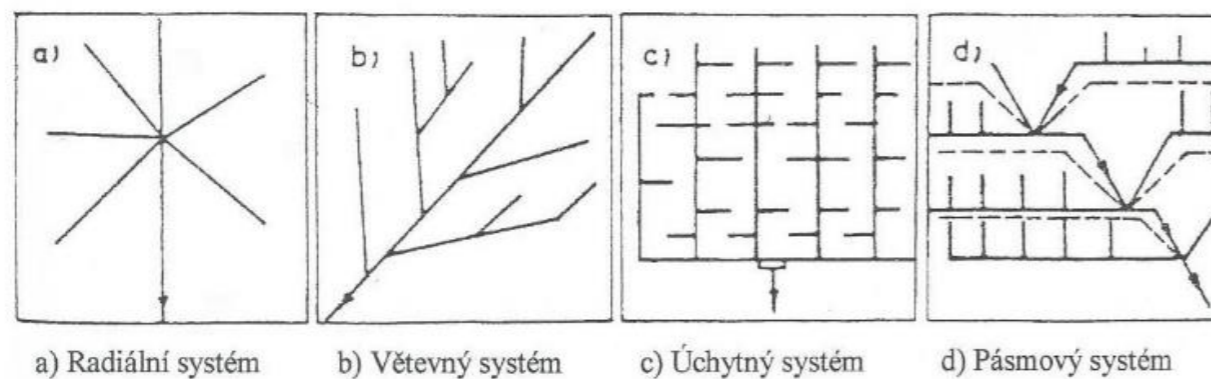
Základ tvoří kmenová stoka, do které jsou nejkratší možnou trasou svedeny vedlejší stoky. Uplatňuje se hlavně v členitém území s roztroušenou zástavbou. [2] [3]

- Úchytná soustava

Vhodná pro plochá říční údolí, kde je odvodňované území mírně ve sklonu k recipientu. Kmenová stoka vede podél vodního toku, do ní jsou zaústěny sběrné stoky. Umístěním odlehčovacích komor na kmenové stoce lze docílit zmenšení průřezu stoky, a tedy i nákladů na výstavbu. [2] [3]

- Pásmová soustava

Je složena z několika výškových pásem stok, které mohou být uspořádány libovolně. Tato pásma jsou vedena do hlavní sběrné stoky, která je často pod velkým spádem vedena do ČOV u vodního toku. Hlavní výhodou této soustavy se projevuje v případě, kdy je nejnižší pásmo pod úrovní hladiny recipientu. Potom je potřeba přečerpávat odpadní vody pouze z tohoto pásma, zatímco z ostatních jsou splašky sváděny gravitačně. [2] [3]



Obrázek č.9 – Systémy uspořádání stokových sítí. Zdroj: Příručka stokování a čištění

8.2 Čištění odpadních vod

Způsob čištění odpadních vod je závislý především na velikosti sídel, ze kterých je odpadní voda přiváděna. Pro navrhování čistíren odpadních vod máme dvě technické normy: ČSN 75 6402 – Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel a ČSN 75 6401 – Čistírny odpadních vod pro ekvivalentní počet obyvatel (EO) větší než 500. Dokument Zneškodňování odpadních vod v obcích do 2000 EO rozděluje čistírny odpadních vod jiným způsobem:

- kategorie do 50 EO (domovní ČOV)
- kategorie 50-500 EO (malé ČOV)
- kategorie 500-2000 EO (klasické mechanicko-biologické ČOV)

V malých obcích máme v zásadě dva přístupy k vypořádání se s odpadními vodami: lokální a centrální čištění odpadních vod. Při lokálním čištění odpadních vod, začíná proces čištění hned u producenta odpadní vody. Každý objekt, nebo skupina objektů, má vlastní zařízení na čištění odpadních vod. Nejběžnějšími typy jsou: žumpa, septik se zemním filtrem, domovní čistírny odpadních vod. U centrálního čištění je odpadní voda z celého území sváděna systémem kanalizace do jedné čistírny odpadních vod, odkud je vyčištěná voda vypouštěna do recipientu.

Principy čištění odpadní vody se dělí do tří kategorií:

- Mechanické čištění
- Biologické čištění
- Chemické čištění

Mechanické čištění využívá fyzikálních vlastností látek v odpadních vodách. Některé z látek jsou poté ve fázi mechanického čištění zachycovány na zařízeních navržených na základě těchto jejich vlastností. Mezi tato zařízení patří: česle, síta, lapáky tuků, usazovací nádrže, pískové filtry aj.

Biologické čištění využívá k rozkladu organického znečištění různých druhů bakterií. Jejich činnost probíhá buď v aerobním prostředí nebo v anaerobním. Pro jejich správnou činnost a efektivnost čištění je však nutné zajistit jim odpovídající podmínky (teplota, přísun kyslíku a další).

Při chemickém čištění se uplatňují procesy jako neutralizace, srážecí reakce, oxidace, absorpční procesy aj. Použití jednotlivých procesů závisí vždy na látkách, které je nutné odstranit.



Většinou se jednotlivé druhy čištění odpadní vody kombinují, aby bylo dosaženo větší efektivity čistících procesů. Nejběžněji se vyskytuje způsob mechanicko-biologického čištění. [1] [4]

Nejběžnější řešení čištění odpadních vod

Bezodtoká jímka (žumpa):

Jedná se o podzemní nepropustnou jímku, která slouží k akumulaci odpadních vod, neřeší ani čištění, ani její likvidaci. Žumpa nesmí být opatřena odtokem či přepadem, její obsah musí být pravidelně vyvážen (nejčastěji fekálním vozem na nejbližší vhodnou ČOV). Je vhodná u objektů, kde není možné odvádět odpadní vody do kanalizace. Z důvodu vyvážení žumpy je potřeba zajistit k ní volný přístup. [1] [4]

Septik:

Oproti žumpě je septik průtočnou podzemní nádrží. Ta je rozdělena na dvě až tři postupně protékané komory, čímž dochází k usazování kalu. Sám o sobě má septik nízkou účinnost čištění (cca. 30%), proto se využívá jako stupeň mechanického předčištění před další fází čištění (zemní filtr, kořenová čistírna, stabilizační rybník). V omezené míře probíhá v septiku také anaerobní rozklad zachycených látek. Z důvodu usazování kalu uvnitř komor, musí být do každé z nich umožněn přístup pro vybírání tohoto kalu. [4]

Zemní filtr:

Používá se jako další fáze čištění po hrubém předčištění v septiku nebo může být zařazen jako dočištění za klasickou čistírnou odpadních vod. Předčištěná odpadní voda je vedena skrz porézní prostředí filtru, kde je znečištění odbouráváno zejména mikroorganismy žijícími na povrchu filtru. Je nutností zajistit před zemním filtrem stupeň mechanického předčištění, neboť by jinak docházelo k zanášení filtru a tím ke snižování účinnosti čištění. [4]

Kořenová čistírna odpadních vod:

Proces čištění probíhá v kořenové čistírně odpadních vod díky mechanickým, fyzikálním, biologickým procesům probíhajícím v porézním prostředí, vodě a za působení mokřadních rostlin.

Pro správnou funkci čistírny je vhodné úplné mechanické čištění, v případě využití kořenové čistírny pro menší skupiny objektů stačí mechanické předčištění formou septiku.

Odpadní voda proudí skrz zemní jímku vyplněnou filtračním materiálem (štěrk, kamenná drť), který je osázen mokřadními rostlinami. Čištění probíhá přirozenými procesy. Ve filtračním loži je vodní i zemní prostředí a kombinace aerobních a anaerobních podmínek. Biologické znečištění je likvidováno zejména mikroorganismy porůstajícími kořeny rostlin a filtrační materiál. Rostliny provzdušňují filtrační lože a vytvářejí členitější prostředí pro mikroorganismy. Současně ochraňují mikroorganismy před teplotními výkyvy (fungují jako tepelná izolace čistírny). [17]

Mechanicko-biologická čistírna odpadních vod:

Jedná se o nejběžněji používaný typ čistírny v České republice. Procesy na takovéto ČOV se dají rozdělit do těchto fází:

- Mechanické předčištění
- Primární čištění
- Biologické čištění
- Kalové hospodářství

Mechanickým předčištěním se z odpadní vody odstraňují hrubé částice, aby nedocházelo k zanášení zařízení ČOV v dalších fázích čištění. Samotné předčištění zajišťují česle, síta, lapáky písku, štěrku, tuků a olejů.

K primárnímu čištění dochází v objektech primární sedimentace v usazovacích a štěrbinových nádržích. Jejich úkolem je co nejvíce snížit množství nerozpustných látek v odpadní vodě před jejím vstupem do další fáze čištění.

Procesy biologického čištění se rozdělují na aerobní a anaerobní a anoxické. Většina komunálních čistíren využívá aerobní procesy, kdy je znečištění odbouráváno činností mikroorganismů. Objekty biologického čištění odpadních vod jsou aktivační nádrže, dosazovací nádrže, biodisky apod. a jsou zařazeny za objekty předčištění a primárního čištění.

Kalové hospodářství se zabývá zpracováním produkovaných kalů pro jejich další využití, či zneškodnění. Rozlišujeme primární a sekundární kal. Primární kal je separován z odpadní vody ve stupni mechanického čištění, sekundární z biologického. Po oddělení kalu z odpadní vody následuje jeho zahušťování, stabilizace, odvodnění, případně hygienické zabezpečení. Takto zpracované kaly



mohou být při splnění určitých podmínek dále využity (v zemědělství, jako příměs stavebních materiálů) nebo zneškodněny (skládkování, spalování). [3] [4]

8.3 Současný stav

Příkrý:

Obec nemá vybudovanou kanalizaci. V obci jsou následující producenti většího množství odpadních vod: zemědělské družstvo Jizeran a firma CHALKO, ta má vlastní septiky a vlastní čistírnu odpadních vod. Zemědělské družstvo má vlastní septik. V obci je nejběžnějším způsobem nakládání s odpadními vodami jejich akumulace v bezodtokých jímkách (cca. 70% obyvatelstva). Méně častým řešením je septik s přepadem do místní vodoteče (cca 30% obyvatelstva). [15]

Škodějov:

V obci Škodějov je s odpadní vodou nakládáno obdobně jako v obci Příkrý. [16]

8.4 Morfologie terénu

Obec příkrý se nachází v podkrkonoší nedaleko města Semily. Terén zdejší oblasti je charakteristický svými strmými, zalesněnými údolími, vedoucími podél vodních toků, která se posléze zmírňují a přechází ve zvlněné hřebeny a návrší, které jsou více zemědělsky využívány. Zástavba obce je v menší koncentraci soustředěna do dvou strmých údolí v blízkosti bezejmenných přítoků Vošmendy, jádro obce a některé odlehlejší části jsou situovány na mírnějších svazích nad těmito údolími. Obec se nachází v nadmořské výšce 370–560 m. n. m.



Obrázek č.10 – Stínovaný reliéf DMR 5G obce Příkrý. Zdroj: geoportal.cuzk.cz

8.5 Varianty odvádění a čištění odpadních vod

Obec Příkrý je charakteristická svými složitými sklonovými poměry a odlehlostí některých částí obce. Při úvaze o koncepci odkanalizování území se uvažovaly dvě varianty:

- Kombinace odvádění odpadních vod z větší části obce Příkrý a obce Škodějov na centrální ČOV a individuálního čištění odpadních vod z odlehle zástavby
- Odvádění odpadních vod z míst koncentrovanější zástavby obce Příkrý na 3 ČOV umístěné v blízkosti vodních toků v různých částech obce a lokální čištění odpadních vod v obci Škodějov a odlehle zástavbě.

Varianta č.1:

Odkanalizování obce Příkrý a obce Škodějov bude provedeno centralizovaným systémem odvádění odpadní vody. Odpadní voda bude sváděna oddílnou splaškovou kanalizací gravitačně do nejnižšího bodu území na čistírnu odpadních vod v severní části obce Příkrý, pro kterou je vymezena zastavitelná plocha PL-11. V úsecích, které nedovolují gravitační dopravu splašků budou umístěny přečerpávací stanice a výtlačné potrubí. Čistírna odpadních vod bude vypouštět odpadní



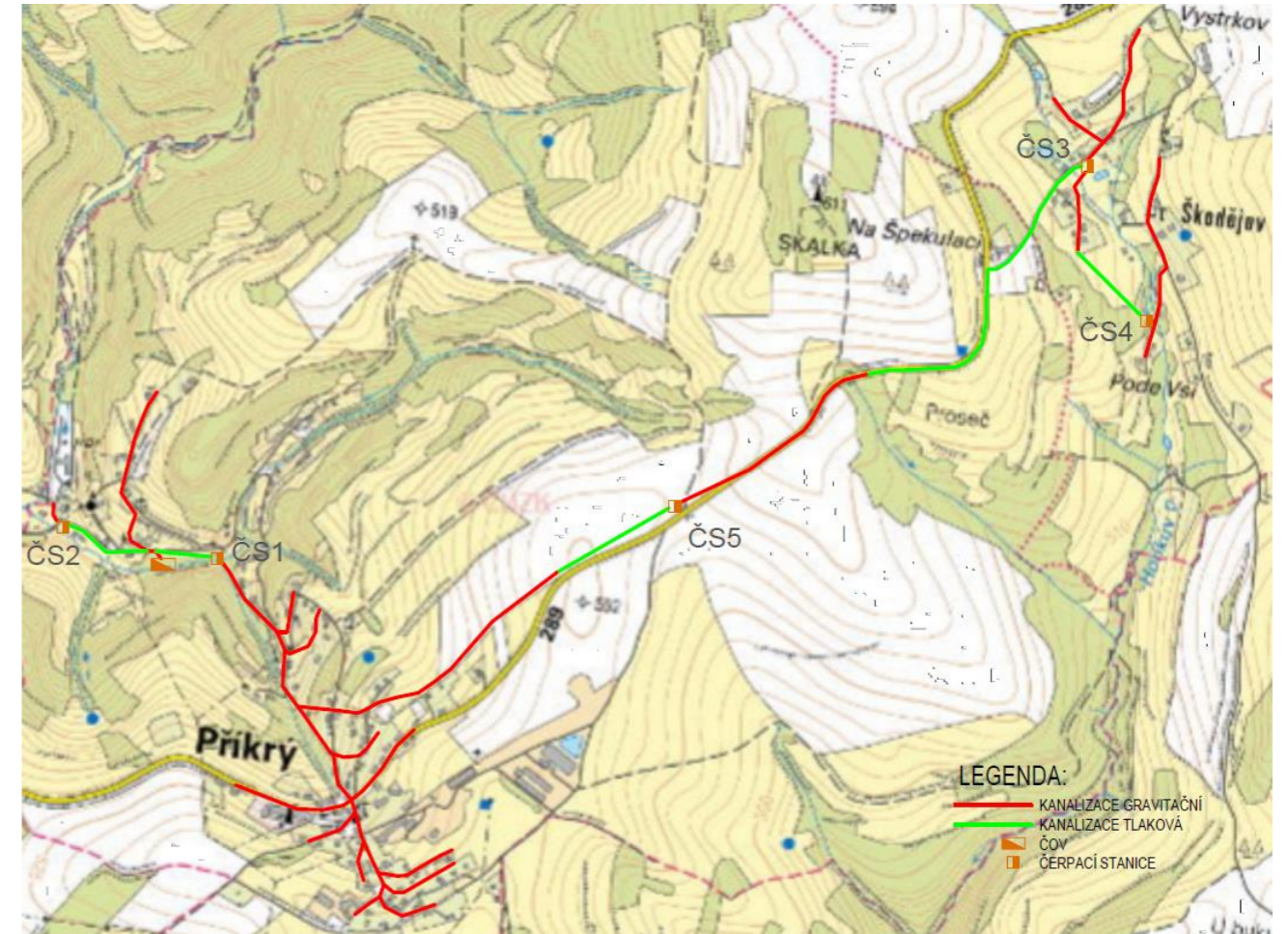
vody do bezejmenného levého přítoku Vošmendy. Čistírna bude navržena jako tzv. balená ČOV do 300 EO. Stoková síť bude tvořena gravitačními úseky DN 250, čerpacími stanicemi a výtlačným potrubím.

Obec Příkrý bude odkanalizována soustavou stok oddílné gravitační kanalizace DN250 a dvou výtlačných potrubí s čerpacími stanicemi. Soustava stok bude pokrývat centrální část obce s nejhustší zástavbou a bude do ní také přiváděna odpadní voda z obce Škodějov. Odpadní voda bude svedena do čerpací stanice ČS1 odkud bude čerpána před centrální ČOV. Zbylé úseky pokrývají část odloučených lokalit v severní části obce. Pod úpravnou vody Příkrý je umístěna čerpací stanice ČS2.

V obci Škodějov budou vybudována soustava oddílné splašková kanalizace DN 250. Ze středu obce budou odváděny odpadní vody na čerpací stanici ČS3 v přibližném středu obce. Ze zbytku obce bude odpadní voda odváděna stokou sledující Honkův potok do jižní části obce na čerpací stanici ČS4, odkud bude výtlačným potrubím vedena směrem ke středu obce. Tam bude napojena na gravitační úsek a jím vedena na čerpací stanici ČS3. Z ní budou odpadní vody vedeny do obce Příkrý. Na trase mezi obcemi je nutno překonat terénní sníženinu, proto je zde umístěna čerpací stanice ČS5. Odpadní vody jsou poté odvedeny do gravitační stoky systému kanalizace v obci Příkrý.

Čištění odpadních vod z odloučené zástavby bude probíhat individuálně. Budou podporována řešení, která sníží zátěž místních vodotečí (v případě čištění odpadní vody septiky) a zlepší kvalitu vodních toků. Pro samostatně stojící objekty je to například septik se zemním filtrem. Pro skupiny objektů je možné uvažovat řešení jako je kořenová čistírna odpadní vody nebo napojení na společnou domovní čistírnu odpadních vod.

Dešťové vody budou z území celé obce odváděny stávajícím systémem příkopů, struh a propustků do místních vodotečí.



Obrázek č.11 – Schéma odkanalizování Varianta č.1

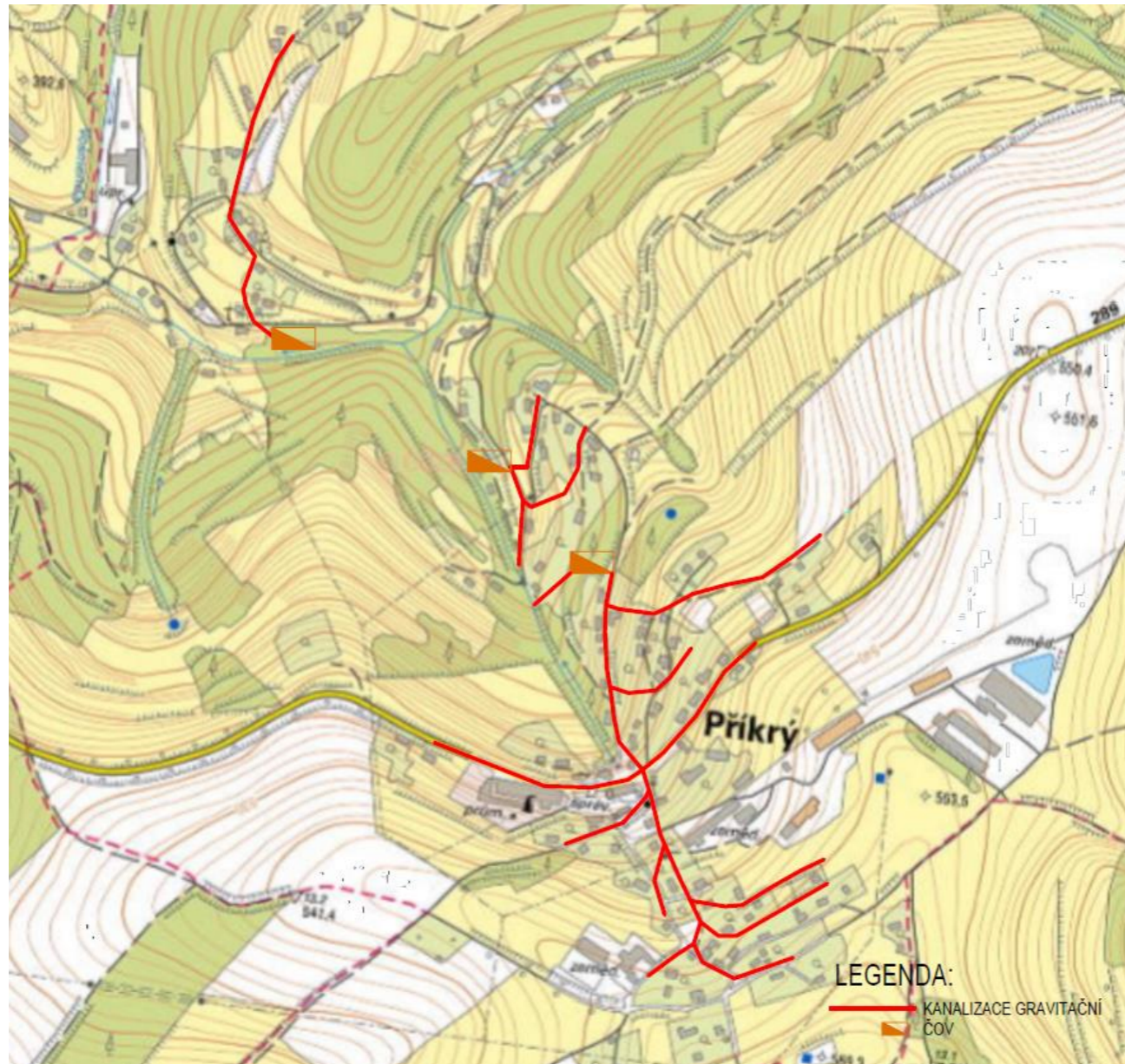
Varianta č.2:

Pro odkanalizování obce Příkrý bude využit decentralizovaný systém odvádění odpadní vody oddílnou splaškovou kanalizací DN250. Odpadní vody budou dopravovány gravitačně. Budou vybudovány 3 lokální čistírny odpadních vod v blízkosti místních vodních toků. Pro tyto účely jsou vymezeny zastavitelné plochy technické infrastruktury viz. tabulka č. 5 PL-11, PL-12 a PL-13. Odvádění splaškových vod bude řešeno třemi na sobě nezávislými systémy, které budou gravitačně odvádět odpadní vodu do jednotlivých čistíren.

Čištění odpadních vod z obce Škodějov a z odloučené zástavby bude probíhat individuálně. Budou podporována řešení, která sníží zátěž místních vodotečí (v případě čištění odpadní vody septiky) a zlepší kvalitu vodních toků. Pro samostatně stojící objekty je to například septik se zemním filtrem. Pro skupiny objektů je možné uvažovat řešení jako je kořenová čistírna odpadní vody nebo napojení na společnou domovní čistírnu odpadních vod.



Dešťové vody budou z území celé obce odváděny stávajícím systémem příkopů, struh a propustků do místních vodotečí.



Obrázek č.12 – Schéma odkanalizování Varianta č.2

8.6 Porovnání navržených variant

Porovnání navržených variant je provedeno na základě hrubého odhadu investičních nákladů a provozní a stavební náročnosti jednotlivých návrhů. Jako hlavní hodnotící kritérium pro porovnání návrhů byla stanovena cena za vybudování 1 m kanalizace na 1 připojeného obyvatele.

Ekonomické hledisko

Pro celkovou investiční náročnost je potřeba znát přibližnou délku stokové sítě a počet technologických objektů jednotlivých navržených variant.

	Celková délka gravitačních úseků [m]	Celková délka tlakových úseků [m]	počet čerpacích stanic [ks]
Varianta č.1	6000	1750	5
Varianta č.2	3400	0	0

Tabulka č.5 – Délky kanalizačních stok a počty technologických objektů

Hrubé odhadované náklady jednotlivých návrhů byly stanoveny na základě dokumentu Průměrné ceny dopravní a technické infrastruktury obcí vydaného Ministerstvem pro místní rozvoj. [7]

	Celková délka gravitačních úseků [m]	Celková délka tlakových úseků [m]	Počet čerpacích stanic	Počet připojených obyvatel	Celkové náklady [mil. Kč]	Náklady na vybudování 1m/obyv. [Kč]
Varianta č.1	6000	1750	5	200	95,2	61
Varianta č.2	3400	0	0	150	44,5	87

Tabulka č.6 – Hrubé odhadované náklady odkanalizování území

Z porovnání těchto dvou variant vyplývá, že by byla varianta č.2 z hlediska celkových nákladů investičně méně náročná. Na druhou stranu u varianty s centrální ČOV a stokovou soustavou pokrývající větší část území obce vycházejí náklady na vybudování 1m/obyv. levněji.

Stavební náročnost

Nejvíce stavebně náročné je budování systémů gravitační kanalizace. To je dáno především vysokými nároky na výkopové práce, kdy může z důvodů dodržování patřičných sklonů docházet k velkému zahloubení stok. Výtlačné potrubí má nároky na výkopové práce nižší, neboť není závislé na konfiguraci terénu, stačí dodržet požadovanou hloubku uložení.



Hledisko stavební náročnosti není rozhodující, protože oba navržené systémy jsou založeny primárně na gravitačním odvádění splaškových vod. Liší se však rozsahem prací. U varianty č.1 je délka budování stokové sítě vyšší, což znamená i delší dobu výstavby. Pokrývá, ale zase větší část území.

Provozní náročnost

Z hlediska provozní náročnosti je gravitační systém odkanalizování území nejméně náročný. U čerpacích stanic pro variantu č.1 je nutnost zajistit zejména dodávky elektrické energie a pravidelnou údržbu čerpadel. Varianta č.2 je komplikovaná provozem tří čistíren odpadní vody na jednom území.

Vyhodnocení

Oba navržené systémy se liší zejména v délce sítě a řešení napojení na čistírnu odpadní vody. Na základě výhod a nevýhod porovnávaných návrhů se jeví jako nejvhodnější varianta odvádění odpadní vody centrálně na jednu čistírnu odpadních vod, tedy varianta č. 1. Pro tu hovoří zejména kritérium ceny v přepočtu na připojeného obyvatele, stejně tak jednodušší provozování objektů čištění odpadní vody.

Celkové náklady na vybudování této varianty jsou sice vyšší, je jí však odkanalizována a větší část obce. Tím budou zlepšeny podmínky pro život více současných obyvatel a usnadněn další budoucí rozvoj obce.

9 Závěr

Cílem diplomové práce bylo navržení koncepce rozvoje obce Příkrý s důrazem na odkanalizování území obce a navržení úseku kanalizace v rozsahu náležitostí dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby.

Pro samotnou koncepci odkanalizování území bylo nutné zpracovat základní koncepci rozvoje území. Vzhledem k tomu, že obec Příkrý nemá zpracovaný územní plán, bylo nejprve vymezeno zastavěné území obce. Dále se práce snažila naplnit některé požadavky Vyhlášky 500/2006 Sb. o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a o způsobu evidence územně plánovací činnosti na obsah územního plánu.

U koncepce odkanalizování území byly porovnávány dvě varianty řešení. Varianta s centrální čistírnou odpadních vod a druhá s několika menšími čistírnami v různých částech obce. Tyto varianty byly porovnány zejména z hlediska ekonomického. Za vhodnější variantu řešení odkanalizování obce lze považovat variantu s centrální ČOV, která by měla být levnější v poměru cena na 1 m vybudované kanalizace na připojeného obyvatele a provozně méně náročná než varianta se třemi čistírnami odpadních vod. Celkové náklady na vybudování této varianty jsou sice vyšší, je jí však odkanalizována větší část obce. Tím budou zlepšeny podmínky pro život více současných obyvatel a usnadněn další budoucí rozvoj obce.

Pro účely této práce byla vytvořena projektová dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby obsahem splňující Vyhlášku 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb pro část kanalizační soustavy navržené koncepcí kanalizace obce Příkrý. Textová i grafická část této dokumentace splnila všechny náležitosti požadované touto vyhláškou.

Návrh samotného projektu byl ovlivněn zejména komplikovanými sklonovými poměry v území. Vzhledem ke sklonitosti svahů je problematické dodržet u gravitační stokové soustavy doporučené kapacitní rychlosti odpadní vody v potrubí. S tímto problémem se lze vypořádat použitím odolnějších materiálů.



10 Seznam obrázků, tabulek, příloh a použitých zkratk

10.1 Obrázky

Obrázek č.1 – Katastrální území ORP Semily. Zdroj: ÚAP Semily

Obrázek č.2 – Obec Příkrý a Škodějov cca. 1850, II. vojenské mapování. Zdroj: Moravská zemská knihovna v Brně

Obrázek č.3 – Obec Příkrý a Škodějov cca. 1880, III. vojenské mapování, 1:75 000. Zdroj: Moravská zemská knihovna v Brně

Obrázek č.4 – Obec Příkrý a Škodějov 2016, letecký snímek. Zdroj: www.mapy.cz

Obrázek č.5 – Řez stokou polo-oddílné kanalizace. Zdroj: příručka stokování a čištění

Obrázek č.6 – Schéma domovní čerpací jímky a vnitřní kanalizace objektu. Zdroj: <http://www.tynecnadlabem.cz>, Brožurka kanalizace

Obrázek č.7 – Schéma systému podtlakové kanalizace. Zdroj: Příručka stokování a čištění

Obrázek č.8 – Podélné profily podtlakové kanalizace. Zdroj: Příručka stokování a čištění

Obrázek č.9 – Systémy uspořádání stokových sítí. Zdroj: Příručka stokování a čištění

Obrázek č.10 – Stínovaný reliéf DMR 5G obce Příkrý. Zdroj: geoportal.cuzk.cz

Obrázek č.11 – Schéma odkanalizování Varianta č.1

Obrázek č.12 – Schéma odkanalizování Varianta č.2

10.2 Tabulky

Tabulka č.1 – Dlouhodobý vývoj počtu obyvatel obce. Zdroj: ČSÚ

Tabulka č.2 – Aktuální stav počtu obyvatelstva a vybrané sociodemografické údaje. Zdroj: ČSÚ

Tabulka č.3 – Navržené zastavitelné plochy

Tabulka č.4 – Navrhované prvky územního systému ekologické stability

Tabulka č.5 – Délky kanalizačních stok a počty technologických objektů

Tabulka č.6 – Hrubé odhadované náklady odkanalizování území

10.3 Přílohy

Příloha č.1: Hlavní výkres

Příloha č.2: A – Průvodní zpráva

Příloha č.3: B – Souhrnná technická zpráva

Příloha č.4: C1 – Výkres širších vztahů

Příloha č.5: C2 – Katastrální situační výkres

Příloha č.6: C3 – Koordinační situační výkres

Příloha č.7: D1 – Vzorový příčný řez uložení potrubí

Příloha č.8: D2 – Vzorový řez kanalizační šachty

Příloha č.9: D3 – Podélný řez

10.4 Použité zkratky

- ČOV – Čistírna odpadních vod
- ČSÚ – Český statistický úřad
- DČJ – Domovní čerpací jímka
- EO – Ekvivalentní obyvatel
- JZD – Jednotné zemědělské družstvo
- ORP – obec s rozšířenou působností
- TI – Technická infrastruktura
- ÚAP – územně analytické podklady
- ÚSES – územní systém ekologické stability



11 Použité informační zdroje a citace

11.1 Publikace

- [1] VYORALOVÁ, Zuzana a Petr HRDLIČKA. *Technická infrastruktura měst a sídel*. V Praze: České vysoké učení technické, 2013. ISBN 978-80-01-05202-0.
- [2] ŠYTR, Pavel. *Městské inženýrství*. Praha: Academia, 1998. Technický průvodce (Academia). ISBN 80-200-0663-x.
- [3] HLAVÍNEK, Petr, Jan MIČÍN a Petr PRAX. *Příručka stokování a čištění*. Brno: NOEL 2000, c2001. ISBN 80-86020-30-4.
- [4] *Zneškodňování odpadních vod v obcích do 2 000 ekvivalentních obyvatel: metodická příručka* [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2009 [cit. 2019-01-05]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/0989B086A5D140A7C1257589003ACE96/\\$file/Methodicka_a%20prirucka_zneskodnovani%20odpadnich%20vod.pdf](https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/0989B086A5D140A7C1257589003ACE96/$file/Methodicka_a%20prirucka_zneskodnovani%20odpadnich%20vod.pdf)
- [5] *ČSN 75 6101: Stokové sítě a kanalizační přípojky*. Praha: ČSNI, 2012.
- [6] *Principy a pravidla územního plánování* [online]. Brno: Ministerstvo pro místní rozvoj, 2017 [cit. 2018-12-30]. Dostupné z: <https://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/internetove-prezentace/principy-a-pravidla-uzemniho-planovani/pap-komplet-pro-tisk-2017.pdf>
- [7] *Průměrné ceny dopravní a technické infrastruktury* [online]. Brno: Ministerstvo pro místní rozvoj, 2017 [cit. 2018-12-30]. Dostupné z: <http://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/internetove-prezentace/prumerne-ceny-TI/2017/ceny-ti-2017-celek.pdf>

11.2 Legislativa

- [8] *Zákon č. 183/2006 Sb., O územním plánování stavebním řádu (stavební zákon)* [online]. 2006 [cit. 2018-12-30]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>

- [9] *Vyhláška č. 501/2006 Sb. Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území* [online]. 2006 [cit. 2018-12-30]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-501>

- [10] *Vyhláška č. 428/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva zemědělství, kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů* [online]. 2006 [cit. 2018-12-30]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-428>

11.3 Internetové zdroje

- [11] Český statistický úřad: Krajská správa ČSÚ v Liberci. *Charakteristika kraje* [online]. 2018 [cit. 2018-12-30]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xl/charakteristika_kraje
- [12] *Obec Příkrý* [online]. [cit. 2019-01-06]. Dostupné z: <http://www.obecprikry.cz/o-obci>
- [13] *Krajský úřad Libereckého kraje* [online]. [cit. 2019-01-06]. Dostupné z: <https://krajsky-urad.kraj-lbc.cz/page22>
- [14] Obec Semily: územní plánování. *Územně analytické podklady ORP Semily: rozbor udržitelného rozvoje území* [online]. 2016 [cit. 2018-12-30]. Dostupné z: http://www.semily.cz/assets/File.ashx?id_org=14724&id_dokumenty=5761
- [15] Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Libereckého kraje: karty obcí. *Příkrý* [online]. 2004 [cit. 2018-12-30]. Dostupné z: http://prvk.kraj-lbc.cz/mapserv/prvkuk/karty_obci/pdf/CZ051_0149_01.pdf
- [16] Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Libereckého kraje: karty obcí. *Škodějov* [online]. 2004 [cit. 2018-12-30]. Dostupné z: http://prvk.kraj-lbc.cz/mapserv/prvkuk/karty_obci/pdf/CZ051_0149_02.pdf
- [17] *Kořenové čističky* [online]. [cit. 2018-12-30]. Dostupné z: <http://www.korenova-cisticka.cz/o-korenovkach/fungovani/Korenova-cisticka%E2%80%93korenova-cistirna%E2%80%93funkce.html>