

Boučí - studie odkanalizování obce a zásobování lokality pitnou vodou

Část Boučí

Vypracovali: Ing. Jiří Braun, Bc. Iva Ullmannová
06/2019

Základní informace:

Název obce:	Dolní Nivy - Část Boučí
Kraj:	Karlovarský kraj
Okres:	Sokolov
Obec s rozšířenou působností:	Sokolov
Adresa obecního úřadu:	Dolní Nivy 75, 356 01 Sokolov 1
Starosta:	Pavel Hrysz
Oficiální web:	http://www.dolninivy.cz/
E-mail:	starosta@dolninivy.cz
	Tel: 352 695 248
Povodí:	Povodí Ohře s.p., závod Karlovy Vary
	Horova 12, 360 01 Karlovy Vary
	Tel: 353 436 711
Vodoprávní úřad:	Městský úřad Sokolov
Odbor:	Odbor životního prostředí
Vedoucí oddělení:	Ing. Jitka Škrabalová
	Tel.: 354 228 170

Obsah

Základní informace:	1
1. Základní údaje o obci	5
2. Informace z Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací Karlovarského kraje	6
2.1. Základní informace o obci	6
2.2. Podklady PRVK Karlovarského kraje	6
2.2.1. Stávající stav - kanalizace	6
2.2.2. Stávající – vodovod	7
2.2.3. Výhled - kanalizace	8
Boučí	8
2.2.4. Výhled - vodovod	8
Boučí	8
3. Informace z Územního plánu obce	9
4. Stávající stav	10
4.1. Kanalizace	10
4.2. Vodovod	10
5. Orientační podélné profily terénu	11
1. Informace o vodním toku	12
1.1. Toky v lokalitě:	12
6. Informace o vodním toku	13
6.1. Toky v lokalitě	13
7. Informace týkající se záplavového území	15
8. Varianty odkanalizování	16
8.1. Varianta 1 – gravitační kanalizace + nová ČOV	16
8.2. Varianta 2 – gravitační kanalizace s novou ČSOV a výtlakem na ČOV pro průmyslovou zónu	18
8.3. Varianta 3 – tlaková kanalizace + nová ČOV	19
8.4. Varianta 4 – tlaková kanalizace + ČOV pro průmyslovou zónu	20
8.4.1. Tlaková kanalizace, ČSOV a výtlak na ČOV pro prům. zónu	20
8.4.2. Tlaková kanalizace s čerpáním na ČOV pro průmyslovou zónu	20
9. Technicko-ekonomické zhodnocení variant odkanalizování	21
9.1. Provozní hledisko:	21
9.2. Technické hledisko	21
9.2.1. Gravitační kanalizace	21
Výhody:	21
Nevýhody:	21
9.2.2. Tlaková kanalizace	21
Výhody:	21
Nevýhody:	22
9.2.3. ČOV	22
Výhody:	22
Nevýhody:	22
9.2.4. ČSOV	23
9.3. Soulad s PRVK a ÚP	23
9.4. Ekonomické hodnocení	23

10.	Kanalizace - hodnocení jednotlivých variant	24
10.1.	Gravitační kanalizace + nová ČOV	24
10.2.	Gravitační kanalizace s novou ČSOV a výtlačkem na ČOV pro průmyslovou zónu ..	24
10.3.	Tlaková kanalizace + nová ČOV.....	24
10.4.	Tlaková kanalizace + ČOV pro průmyslovou zónu.....	25
10.4.1.	Tlaková kanalizace, ČSOV a výtlačk na ČOV pro prům. zónu	25
10.4.2.	Tlaková kanalizace s čerpáním na ČOV pro prům. zónu	25
11.	Zásobování pitnou vodou.....	26
	Rekonstrukce stávajícího přívodního vodovodu do VDJ.....	26
12.	Závěr.....	27

Úvod

Studie nabízí varianty odkanalizování a zásobování pitnou vodou v lokalitě Dolní Nivy, konkrétně se jedná o lokalitu Boučí.

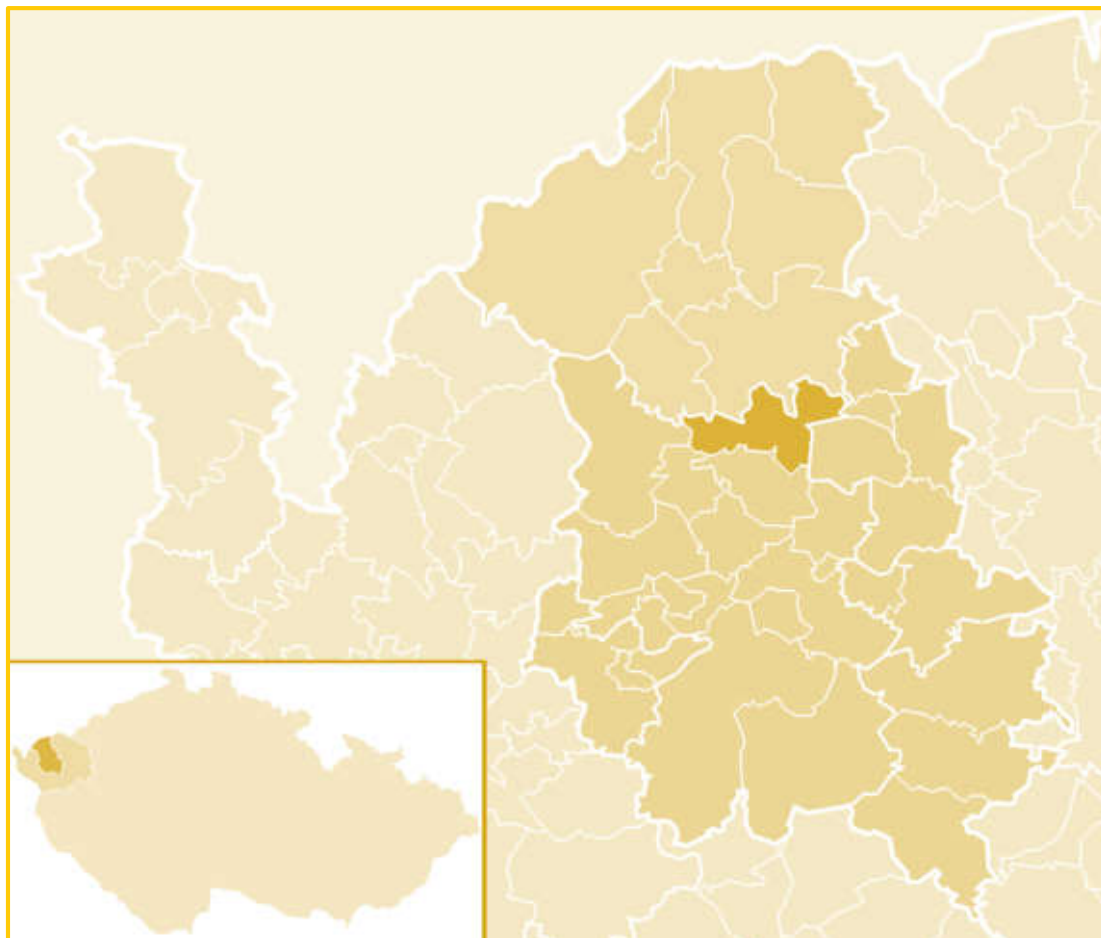
Tato studie vychází z dostupných podkladů a znalostí lokality. K dispozici není geodetické zaměření a ani podrobné informace o napojovaných objektech. Předmětem studie není projednání souhlasů a podmínek s umístěním sítí do pozemků vlastníků dotčených parcel.

Studie posuzuje jednotlivé varianty odkanalizování a zásobování pitnou vodou a porovnává jejich technickou a ekonomickou stránku.

V první řadě jsou uvedeny základní informace o obci, následně jsou shrnuty údaje z Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací Karlovarského kraje a Územního plánu obce. V druhé části studie jsou uvedeny údaje o morfologii terénu oblasti. Další důležitou kapitolou jsou varianty odkanalizování a zásobování lokality pitnou vodou a technicko-ekonomické zhodnocení je uvedené na závěr této studie.

1. Základní údaje o obci

Obec Dolní Nivy se nachází v okrese Sokolov, kraj Karlovarský. Žije zde 350 obyvatel. Katastrální výměra činí 18,79 km².



Obrázek 1 - Základní mapa lokality

2. Informace z Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací Karlovarského kraje

2.1. Základní informace o obci

Obec Dolní Nivy leží v nadmořské výšce 540,00 – 565,00 m n. m. na silnici Sokolov – Kraslice na hranici Sokolovské pánve a Krušných hor.

V obci bývalo značnou měrou zastoupeno zemědělství, dnes je i tato činnost částečně utlumena. Část obce leží v CHOPAV Krušné Hory.

Počet trvale bydlících obyvatel z r. 2015

Boučí	36
-------	----

2.2. Podklady PRVK Karlovarského kraje

Kompletní karty jednotlivých obcí jsou uvedeny v příloze.

2.2.1. Stávající stav - kanalizace

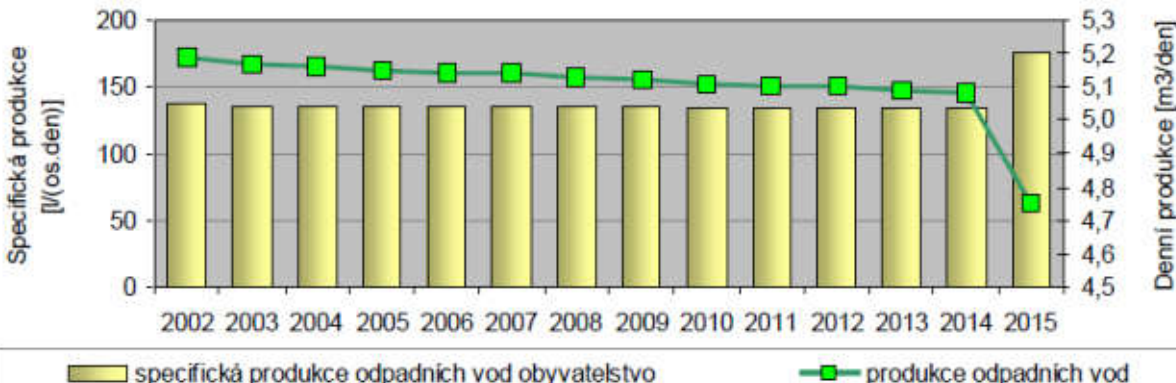


Obrázek 2 - PRVK - Boučí - Rozvody v obci - kanalizace

V osadě **není** vybudovaná stoková síť. Objekty mají své lokální čištění.

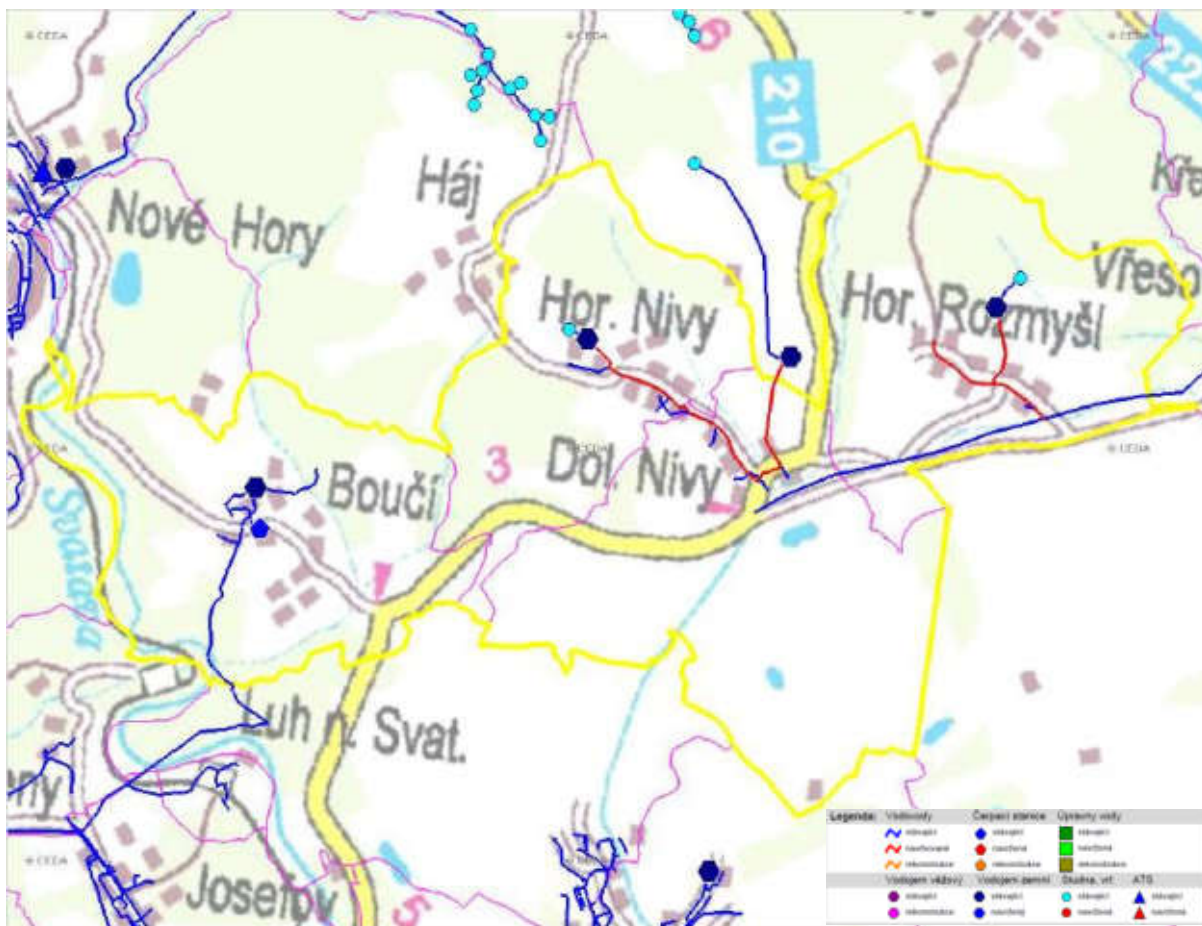
Základní parametry:	Ozn.:	Jednotky:	Rok:			
			2002	2005	2010	2015
Počet všech obyv. napoj. na kanal.	Nk	obyvatel	0	0	0	0
Počet obyv. napojených na ČOV	Ncov	obyvatel	0	0	0	16
Spec. produkce odp. vod obyv.	Qov	l/(os.den)	137	136	134	176
Produkce odpadních vod	Mov	m3/den	5,2	5,2	5,1	4,8

Obrázek 3 - PRVK - Boučí - Základní údaje - kanalizace



Obrázek 4 - PRVK - Boučí - Produkce odpadních vod

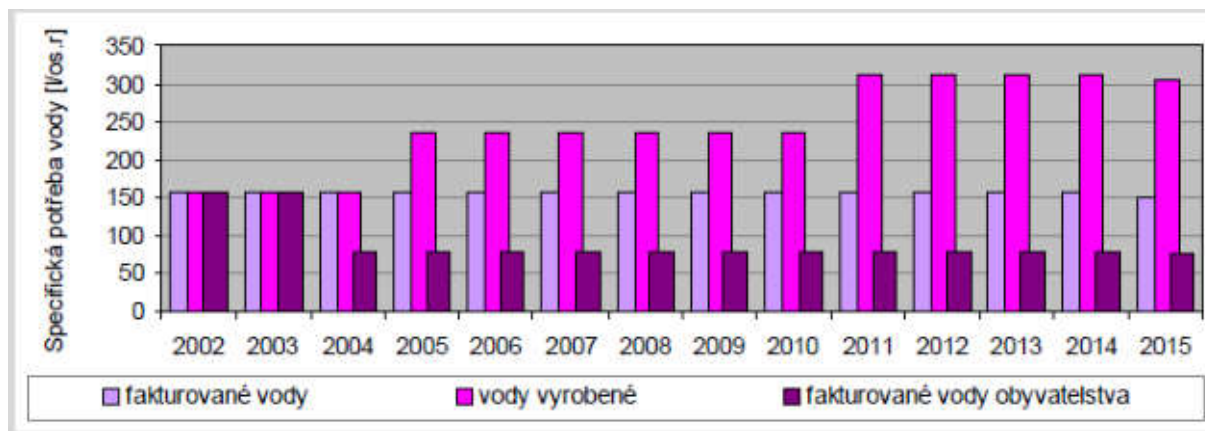
2.2.2. Stávající – vodovod



Obrázek 5 - PRVK - Boučí - Rozvody v obci - vodovod

Dle PRVK - V obci bylo položeno vodovodní potrubí již na počátku padesátých let. V roce 1999 byla celá vodovodní síť v obci vyměněna, pouze část vodovodní přípojky pro ovčín Pe 63 zůstala zachována. V osadě se nacházejí ještě další rozvody vody, které nejsou zaměřeny. S výměnou vodovodu byla provedena i výměna přívodního řadu do VDJ Boučí a to od VŠ v areálu ovčína do VDJ. Před provedením výměny vodovodu do spotřebiště včetně přívodního řadu byla osada zásobena z prameniště Kozí hřbety a VDJ. V současné době není prameniště

využíváno. Vodovodní síť v osadě je gravitační vodárenský systém napojený na řad III. SVH. Na vodovodní síti jsou osazeny požární hydranty, z nichž některé mají i funkci odvzdušňování a odkalování potrubí. Výškové uspořádání vodovodu: vodovodní systém tvoří jedno tlakové pásmo.



Obrázek 6 - PRVK - Boučí - Specifická potřeba vody

Základní parametry:	Ozn.:	Jednotky:	Rok:			
			2002	2005	2010	2015
Počet všech zásobených obyvatel	Nz	obyvatel	35	35	35	36
Voda vyrobená celkem	VVR	tis.m3/r	2	3	3	4
Voda fakturovaná celkem	VFC	tis.m3/r	2	2	2	2
Voda fakturovaná pro obyvatele	VFD	tis.m3/r	2	1	1	1
Spec. potř. fakt. vody obyvatelstva	Qs,d	l(os.den)	156,6	78,3	78,3	76,1
Spec. potř. fakt. vody	Qs	l(os.den)	156,6	156,6	156,6	152,2
Spec. potř. vody vyrobené	Qs,v	l(os.den)	156,6	234,8	234,8	304,4
Průměrná denní potřeba	Qp	m3/d	5,5	8,2	8,2	11
Max. denní potřeba	Qd	m3/d	8,2	12,3	12,3	16,4

Obrázek 7 - PRVK - Boučí - Základní údaje - vodovod

2.2.3. Výhled - kanalizace

Boučí

Dle PRVK - S ohledem na velikost místní části obce, roztroušenou zástavbu a nízký počet trvale bydlících obyvatel není investičně a provozně vhodné budovat veřejnou kanalizační síť s napojením na centrální čistírnu odpadních vod. Bude nadále využíván systém individuální ekologické likvidace odpadních vod.

2.2.4. Výhled - vodovod

Boučí

Vodovod v části obce Boučí je napojen na SV Horka. V obci se nepředpokládá s větší investiční akcí na rozšíření vodovodu.

3. Informace z Územního plánu obce

Citace z Územního plánu změna č.1 leden 2019

d) 2.1 Vodní hospodářství

- * V sídle Boučí budou zastavitelné plochy napojeny na stávající veřejný vodovod zásobovaný skupinovým vodovodem Horka.
- * Veřejný vodovod v Dolních Nivách se stávajícím lokálním zdrojem pitné vody bude propojen se stávajícím veřejným vodovodem pitné vody v Horních Nivách posíleným o nový kapacitní zdroj pitné vody. Na tento jednotný systém zásobování pitnou vodou bude napojena zástavba v Dolních i Horních Nivách.
- * Stávající i navržená zástavba Dolního Rozmyšle bude napojena na veřejný vodovod s novým kapacitním zdrojem pitné vody a vodojemem.
- * Stávající zdroje požární vody budou využity k hašení požárů i na rozvojových plochách v jednotlivých sídlech.
- * Zastavitelné plochy Z54 a Z55 na Podkrušnohorské výsypce budou zásobovány pitnou vodou ze skupinového vodovodu Horka s napojením na stávající vodojem Lomnice mimo řešené území. Tento zdroj pitné vody bude využit i k hašení požárů na těchto zastavitelných plochách.
- * ÚP výrazně mění stávající individuální systém likvidace odpadních vod z řešeného území. Splaškové vody Horních a Dolních Niv budou centrálně odvedeny a likvidovány v ČOV Dolní Nivy na jihu obce.
- * Odpadní vody ze zastavitelných ploch Z54 a Z55 na Podkrušnohorské výsypce budou svedeny a čištěny na nové centrální ČOV umístěné v k.ú. Horní Nivy na probíhajících biologických rekultivacích Podkrušnohorské výsypky.
- * Dešťové vody ze zastavitelných ploch Z54 a Z55 budou svedeny do vodních ploch a mokřadů na Podkrušnohorské výsypce.
- * Splaškové vody Horního Rozmyšle budou likvidovány v ČOV Horní Rozmyšl jižně pod sídlem. Splaškové vody Boučí budou likvidovány v ČOV Boučí jižně pod sídlem.
- * Dešťové vody z území budou po zadržení na pozemcích zástavby odvedeny do vodotečí

4. Stávající stav

4.1. Kanalizace

Odpadní vody jsou likvidovány individuálně v žumpách a septicích.

Pro část obce Boučí není zpracována PD, která by řešila likvidaci splaškových vod.

4.2. Vodovod

Obec je zásobena pitnou vodou ze skupinového vodovodu Horka. Úsek z Luhu nad Svatavou do VDJ Boučí délky 1 995 m. Úsek Luh nad Svatavou - Předávací místo Boučí je v současné době vyřešen potrubím PE dn40 (dl. 1 545 m), které bylo vsunuto do stávajícího technicky nevyhovujícího potrubí. Z předávacího místa do VDJ Boučí je vedena původní PVC dn160 v celkové délce 450m. Tento přívod je pro potřeby obce prozatím kapacitně dostatečný, ale je nutné nelze ho považovat za trvalé řešení.

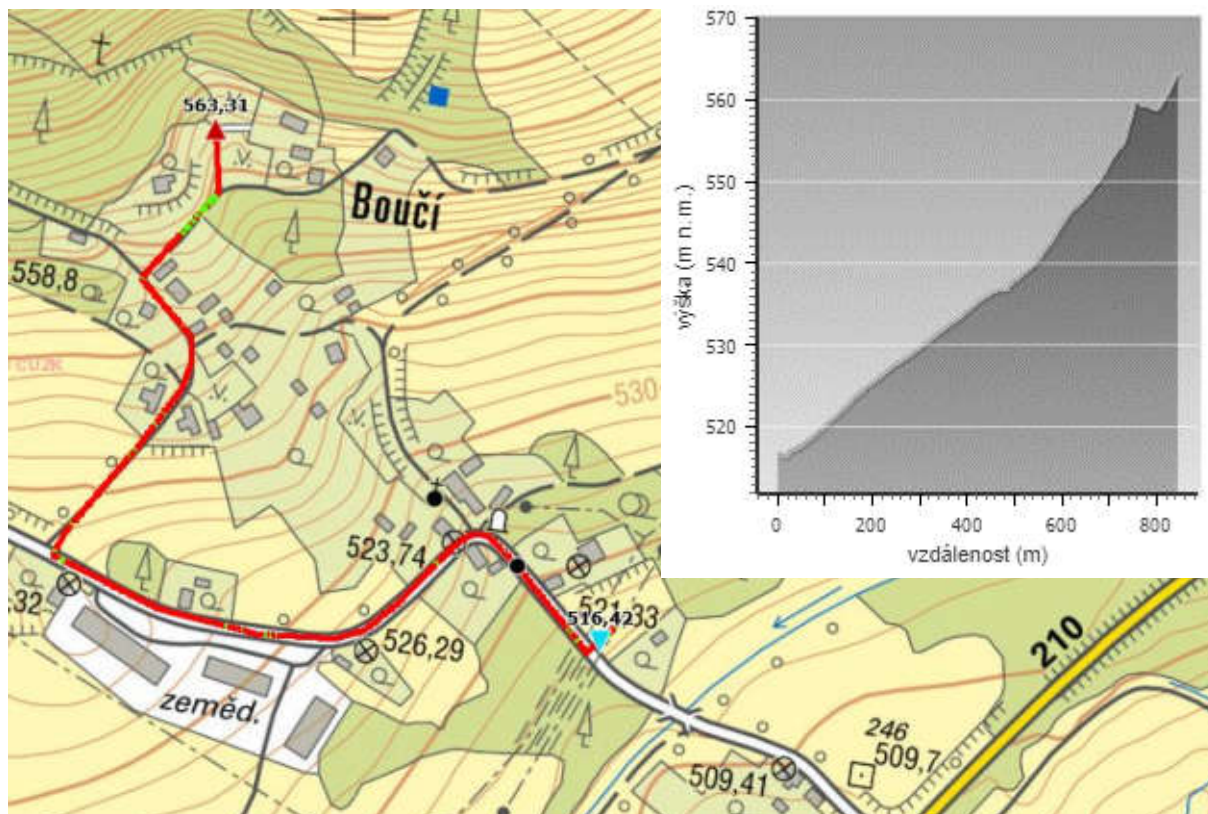
Pro lokalitu není zpracována žádná projektová dokumentace, která by řešila rekonstrukci nebo rozšíření vodovodu.

V současné době se zpracovává Projektová dokumentace „Zásobení pitnou vodou a odkanalizování lokality Boučí a Dolní Nivy“, která řeší návrh vodovodu z VDJ Lomnice do prostoru Podkrušnohorské výsypky a dále návrh nové čistírny odpadních vod pro nově vznikající průmyslovou zónu na pozemcích Sokolovské uhelné s.r.o.

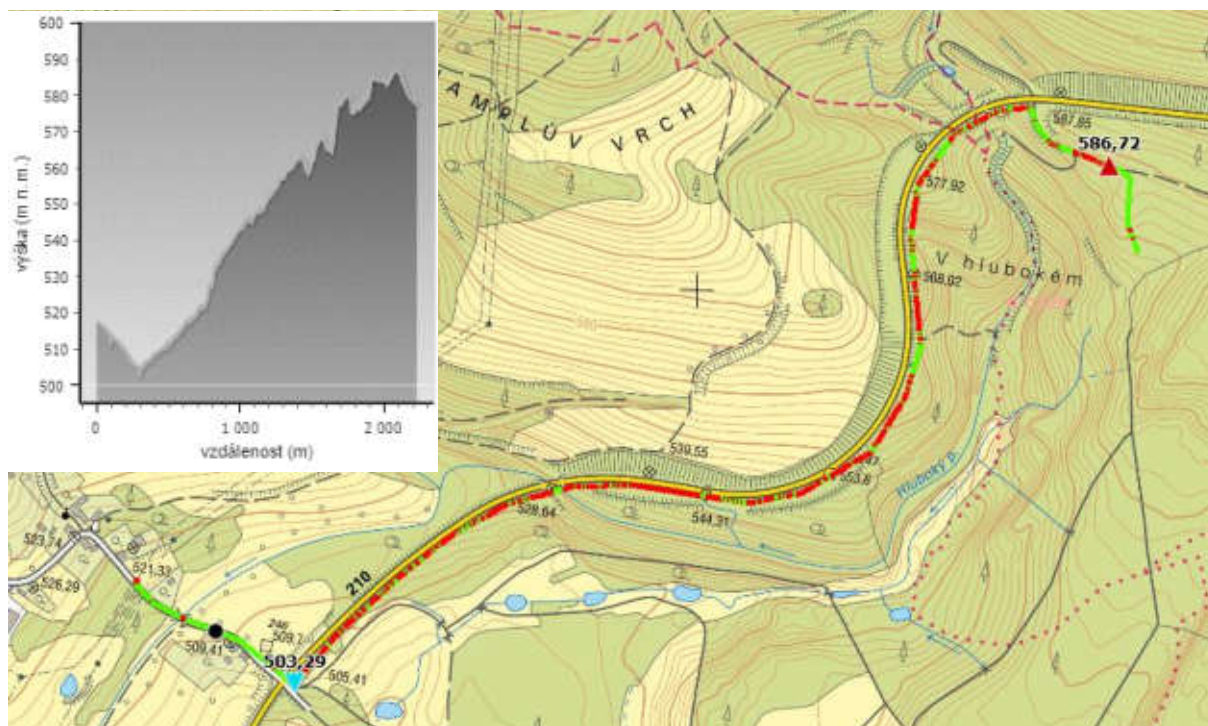
V rámci této PD je uvažováno s možností napojení Dolních Niv na vodovodní řad z VDJ Lomnice a napojení odpadních vod na ČOV - v navrhované kapacitě ČOV je uvažováno s napojením obce Dolní Nivy (Dolní Nivy, Horní Rozmyšl a Boučí).

5. Orientační podélné profily terénu

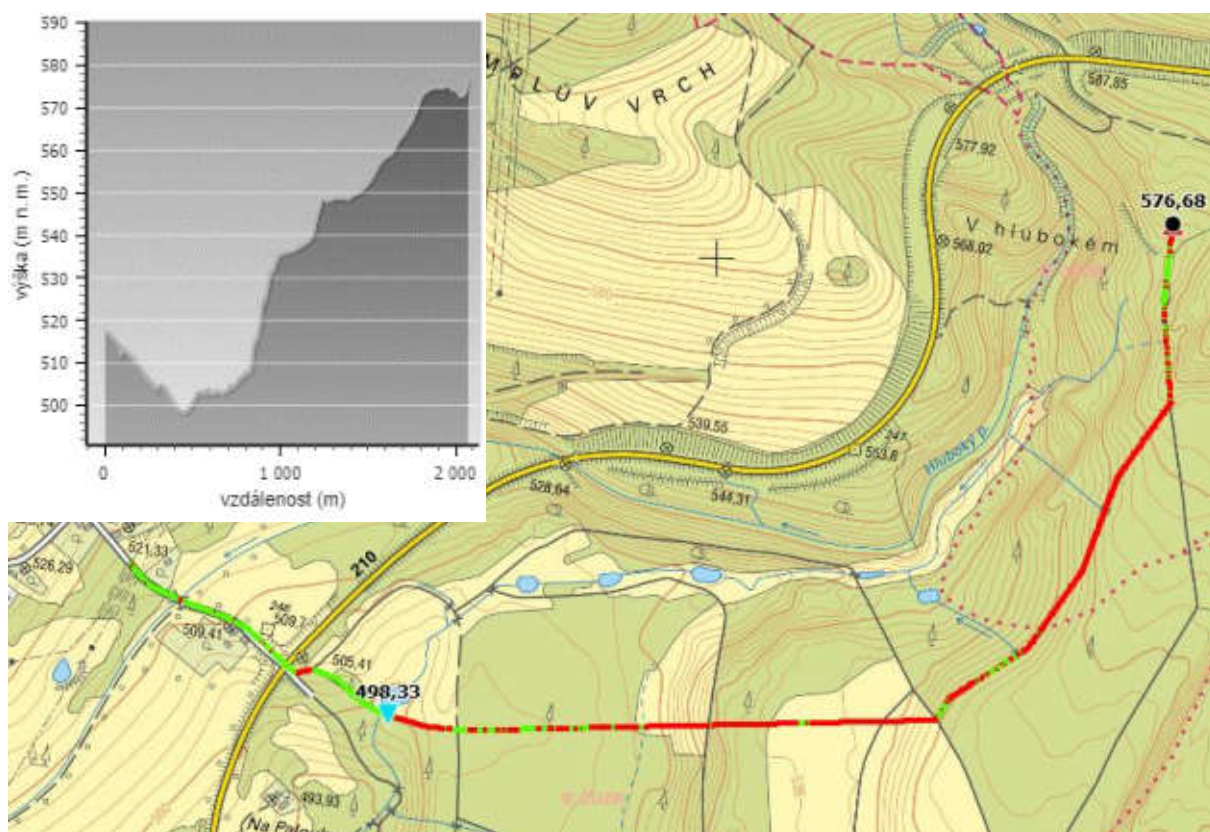
Orientační podélné profily terénu slouží pro představu o možnostech způsobu odkanalizování lokalit (možnost gravitační kanalizace, nutnost kanalizačních výtlaků atd.)



Obrázek 8 - Boučí - Orientační podélný profil terénu - Boučí



Obrázek 9 - Boučí - Orientační podélný profil terénu - Boučí - Průmyslová zóna- var. I



Obrázek 10 - Boučí - Orientační podélný profil terénu - Boučí - Průmyslová zóna- var. 2

Varianta 1 - vede podél komunikace ve správě KSÚS

Délka výtlaku 2250 m, výtlačná výška čerpadla $H = 80\text{m}$ v sl.

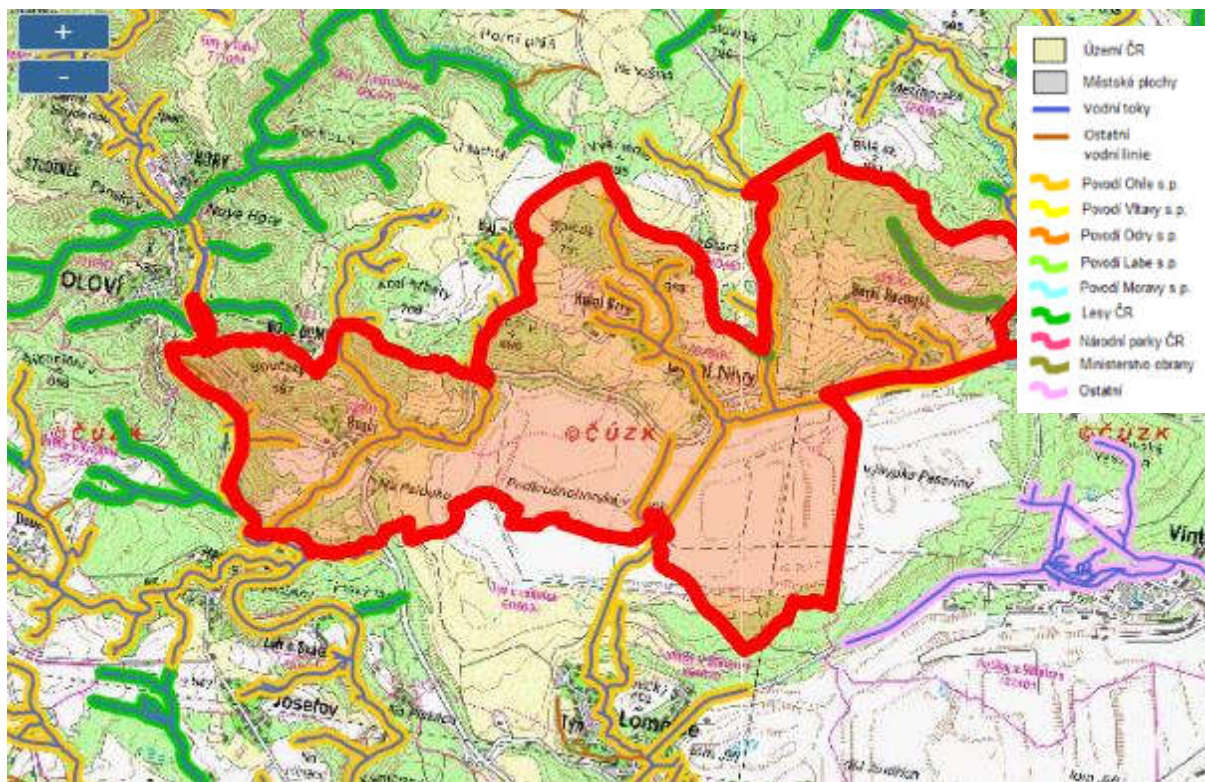
Varianta 2 – návrh přes pozemky výsypky

Délka výtlaku 2100 m, výtlačná výška čerpadla $H = 70\text{m}$ v sl.

Vzhledem menší délce navrhovaného výtlaku a nižšímu požadavku na výkon čerpadla je dále uvažováno s variantou kanalizačního výtlaku přes pozemek výsypky – varianta 2.

6. Informace o vodním toku

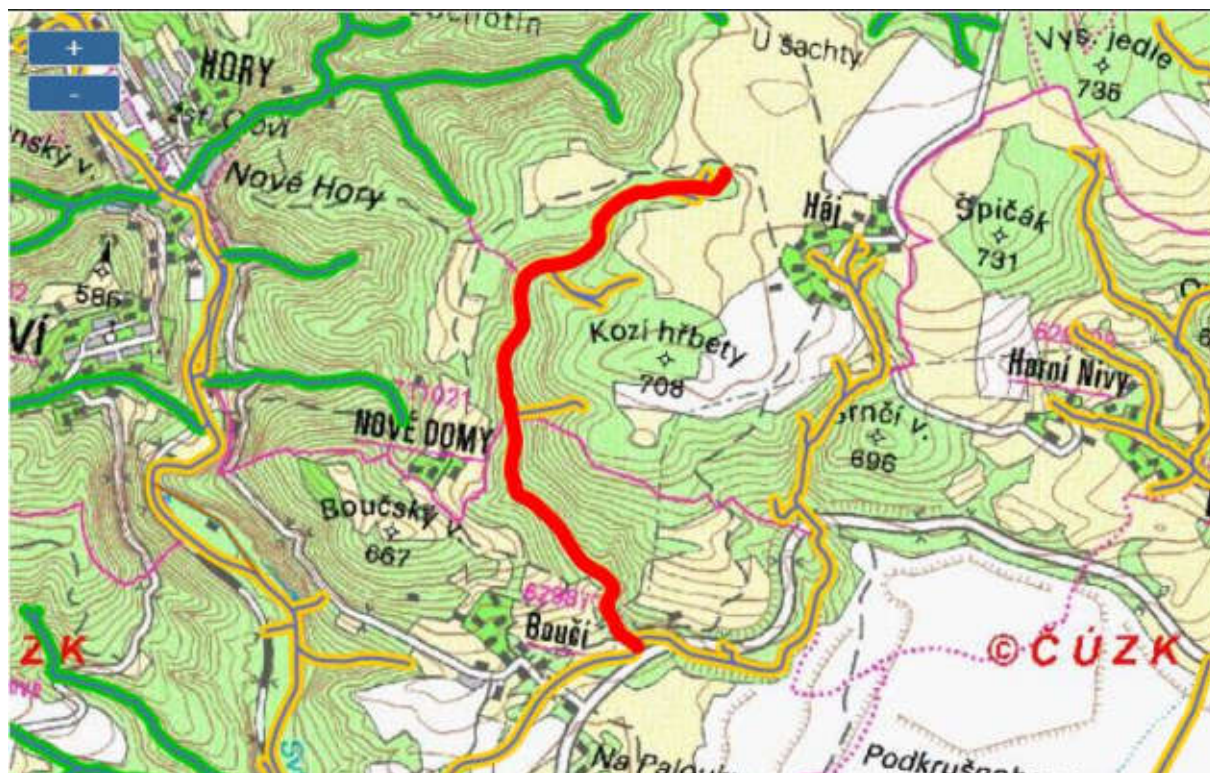
Vodní toky spadají do správy Povodí Ohře, s. p.



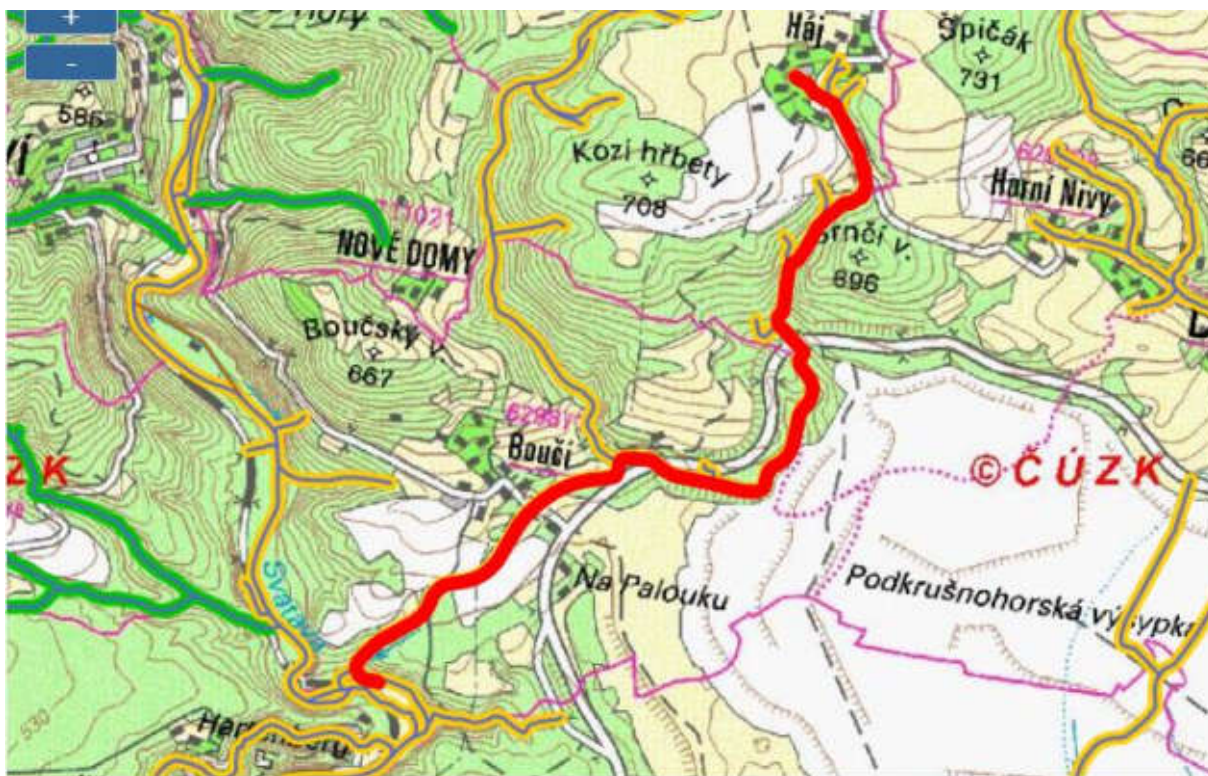
Obrázek 11 - Centrální evidence vodních toků

6.1. Toky v lokalitě

Lokalitou protéká Boučský potok a Hluboký potok (Hájský) + přeložka.



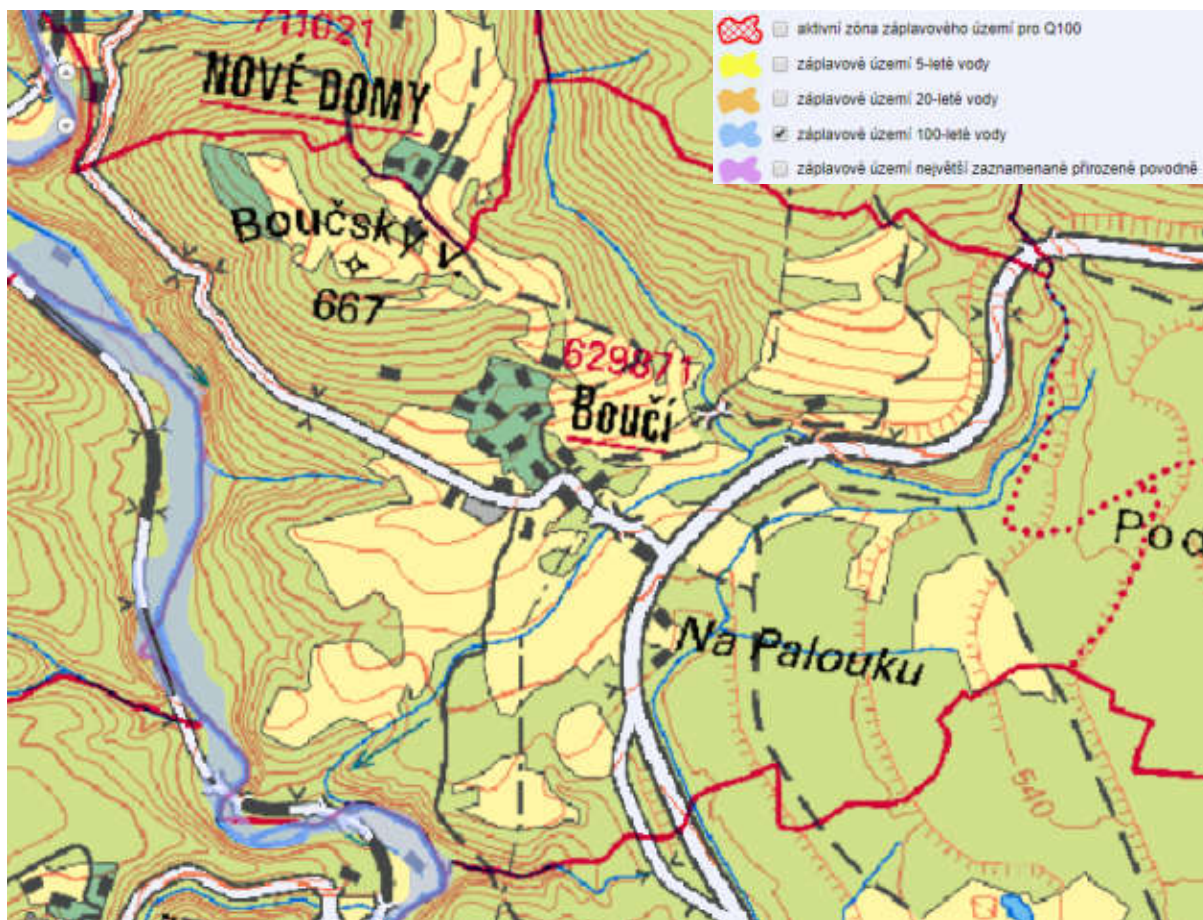
Obrázek 12 – Centrální evidence vodních toků - Boučský potok



Obrázek 13 – Centrální evidence vodních toků - Hluboký potok(Hájský)+přeložka

7. Informace týkající se záplavového území

V obci Dolní Nivy se nenachází záplavová území.



Obrázek 14 - Mapa záplavového území

8. Varianty odkanalizování

8.1. Varianta 1 – gravitační kanalizace + nová ČOV

Tato varianta předpokládá, že odpadní vody odtékají gravitačně a budou se likvidovat na nové čistírně odpadních vod Boučí.

Gravitační kanalizace je navržena v profilu DN250 v délce 1 145 m. ČOV Boučí bude navržena pro 50 EO. Jedná se o mechanicko-biologickou čistírnu odpadních vod. Čistírna bude umístěna na p. p. č.133 v kat. území Boučí v majetku Obce Dolní Nivy. Vyústění z čistírny bude do Hlubokého potoka.



Obrázek 15 - Situace v katastrální mapě - umístění ČOV - Boučí



Obrázek 16 - Situace v ortofoto mapě - umístění ČOV - Boučí



Obrázek 17 - Situace v ortofoto mapě - gravitační kanalizace Boučí + ČOV Boučí

8.2. Varianta 2 – gravitační kanalizace s novou ČSOV a výtlakem na ČOV pro průmyslovou zónu

Tato varianta předpokládá, že odpadní vody odtékají gravitačně a budou se se čerpat výtlakem z ČSOV na ČOV pro průmyslovou zónu.

Gravitační kanalizace je navržena v profilu DN250 v délce 1 145 m. ČSOV Boučí bude navržena na p. p. č. 133 v kat. území Boučí, v majetku Obce Dolní Nivy. Z ČSOV je navržen kanalizační výtlak dn 63 délky 2 100 m na ČOV pro průmyslovou zónu.



Obrázek 18 - Situace v ortofoto mapě - gravitační kanalizace + ČSOV + ČOV pro průmyslovou zónu

8.3. Varianta 3 – tlaková kanalizace + nová ČOV

Tato varianta předpokládá, že odpadní vody jsou čerpány z domovních čerpacích stanic do tlakové kanalizace a budou se likvidovat na nové čistírně odpadních vod Boučí.

Pro částí Boučí je navržena tlaková kanalizace v délce 1 355 m. ČOV Boučí bude navržena pro 50 EO. Jedná se o mechanicko-biologickou čistírnu odpadních vod. Čistírna bude umístěna na p. p. č. 133 v majetku Obce Dolní Nivy. Vyústění z čistírny bude do Hlubokého potoka.



Obrázek 19 - Situace v ortofoto mapě - tlaková kanalizace + DČSOV + ČOV

8.4. Varianta 4 – tlaková kanalizace + ČOV pro průmyslovou zónu

8.4.1. Tlaková kanalizace, ČSOV a výtlač na ČOV pro prům. zónu

Tato varianta předpokládá, že odpadní vody jsou čerpány z domovních čerpacích stanic do tlakové kanalizace a dále do ČSOV a budou se čerpat výtlačem z ČSOV na ČOV pro průmyslovou zónu

Pro částí Boučí je navržena tlaková kanalizace v délce 1 355 m. ČSOV Boučí bude navržena na p. p. č. 133 v majetku Obce Dolní Nivy. Z ČSOV je navržen kanalizační výtlač dn 63 délky 2 100 m na ČOV pro průmyslovou zónu.



Obrázek 20 - Situace v ortofoto mapě - tlaková kanalizace + DČSOV + ČSOV Boučí + ČOV průmyslová zóna

8.4.2. Tlaková kanalizace s čerpáním na ČOV pro průmyslovou zónu

Shodná jako varianta 4.1 s tím, že nebude plánována nová ČSOV, ale že domovní čerpací stanice budou dopravovat odpadní vody až na ČOV pro průmyslovou zónu.



Obrázek 21 - Situace v ortofoto mapě - tlaková kanalizace s čerpáním na ČOV pro průmyslovou zónu

9. Technicko-ekonomické zhodnocení variant odkanalizování

9.1. Provozní hledisko:

Gravitační kanalizace je provozně méně náročná než kanalizace tlaková. Při správném návrhu gravitační kanalizace vznikají pouze náklady na případné čištění a na úpravy poklopů šachet. Tlaková kanalizace je provozně náročnější zejména z důvodu provozování velkého počtu domovních čerpacích stanic. Při provozování tlakové kanalizace v modelu, který uplatňuje Sokolovská vodárenská s.r.o. jsou náklady na údržbu čerpadel a elektročásti domovních čerpacích stanic záležitostí provozovatele kanalizace, tzn. náklady budou součástí ceny stočného.

Provozování čerpacích stanic odpadních vod je z pravidla provozně jednodušší a energeticky méně náročné než provozování malých čistíren odpadních vod.

Provozování několika malých ČOV je provozně náročnější než provozování jedné „centrální“ čistírny.

9.2. Technické hledisko

9.2.1. Gravitační kanalizace

Odpadní vody z nemovitostí jsou vedeny gravitačně přípojkou DN150, která se napojuje na uliční stoku.

Uliční stoky jsou navrženy v dimenzích DN250.

Výhody:

- Systém není závislý na elektrické energii
- U gravitační kanalizace jsou minimální nároky na obsluhu při provozu
- Gravitační odkanalizování obce je z hlediska provozních nákladů nejlevnějším řešením
- Nedochozí k žádným rozsáhlým poruchám a tím k nutnosti oprav nebo výměn stok
- Snadná identifikace průběhu trasy kanalizace (dle polohy šachet)
- Snadnější lokalizace případné poruchy na stokové síti, možnost kamerové prohlídky
- Snadná revize a čištění

Nevýhody:

- U potrubí je nutno dodržovat navržený spád, menší variabilita řešení při křížení
- Větší průměry potrubí, nutnost osazení kanalizačních šachet, velká hloubka potrubí a větší šířka rýhy, tj. velký objem zemních prací
- Umístění ČOV nutné v nejnižším místě obce, popř. nutnost přečerpávat odpadní vody
- Je nutná pravidelná deratizace stok
- Nelze vyloučit napojení srážkových vod

9.2.2. Tlaková kanalizace

Veškeré odpadní splaškové vody z jednotlivých nemovitostí jsou gravitačně svedeny do domovních čerpacích šachet na pozemku vlastníka každé nemovitosti. Z těchto čerpacích šachet vedou přípojky tlakové kanalizace do veřejné tlakové kanalizace v ulici. Čerpací šachta je vybavena čerpadlem. Hlavní výtlačná potrubí jsou v dimenzích od d50 do d63. Tlaková kanalizace umožňuje umístění ČOV velmi variabilně, neboť není třeba se zabývat výškovým umístěním vůči přírodní stoe.

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

Nevýhody:

- 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)
- Nutná větší disciplinovanost odběratelů při dodržování pravidel na kvalitu a druh vypouštěných odpadních vod (hadry, oleje, tuky)
- Nutnost pravidelné údržby a revizí čerpadel, umístěných v čerpacích jímkách. Omezená životnost technologického vybavení (čerpadel) – po určité době je nutná nová investice do tohoto vybavení – oprava, příp. výměna.

Obec Boučí svou geomorfologií umožňuje gravitační odkanalizování, v nejnižších místech jsou k dispozici obecní pozemky pro umístění ČOV nebo ČSOV. Z technického hlediska se jeví gravitační kanalizace jako nejvhodnější.

Výškový rozdíl mezi domovními čerpacími stanicemi v obci a ČOV pro průmyslovou zónou je příliš velký (až 70m) a varianta 4.2 není tedy provozně reálná.

9.2.3. ČOV

Z technického hlediska je vhodnější provozování jedné velké ČOV než několika malých čistíren.

9.2.3.1. Malé ČOV

Výhody:

- možnost vypouštění vyčištěné vody v menším množství na více místech a tím menší lokální zatížení životního prostředí - z hlediska ovlivnění vodotečí je způsob likvidace šetrnější než centrální řešení.
- Výhodou je nízká cena, snadná obsluha, nehlukný provoz, jednoduchá stavební příprava, rychlé uvedení do provozu.
- Požadavek na nižší četnost sledování vzorků
- Pravděpodobnost nezpolutnění za znečištění a objem

Nevýhody:

- Předpoklady ovlivnění cizími vlivy jsou větší než u velkých čistíren. Náhylnost na kolísání teploty a její následný vliv na čistírenské procesy. Může nastat problém s odváděním z důvodu malé vodnosti toku.

- U malé ČOV hrozí, že nebude správně provozována a bude zanedbána technologická kontrola.
- Malá ČOV není vhodná pro čištění koncentrovaných odpadních vod.

9.2.3.2. Centrální ČOV

Výhody:

- Na větší ČOV je dosahováno lepší kvality čištění odpadní vody. Provoz se lépe kontroluje a řízení provozu je jednodušší.
- Náklady na centrální ČOV a její provoz budou nižší.

9.2.4. ČSOV

Z technického hlediska je vhodnější provozování čerpací stanice odpadních vod než provozování čistírny odpadních vod.

9.3. Soulad s PRVK a ÚP

Jednotlivé varianty jsou hodnoceny dle souladu s platným Plánem rozvoje vodovodů a kanalizací Karlovarského kraje a dle souladu s platným územním plánem obce

9.4. Ekonomické hodnocení

U jednotlivých variant jsou vyčísleny investiční náklady dle jednotkových cen uvedených v Metodickém pokynu 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 hodnoceny dle souladu s platným Plánem rozvoje vodovodů a kanalizací Karlovarského kraje a dle souladu s platným územním plánem obce vydaného Ministerstvem zemědělství ČR.

10. Kanalizace - hodnocení jednotlivých variant

10.1. Gravitační kanalizace + nová ČOV

Dle souladu s PRVK a ÚP

Tato varianta není v souladu s PRVK a územním plánem obce.

Ekonomické vyhodnocení

	Délka	DN/d	Materiál	Cena	
Gravitační kanalizace - Boučí	1 145	250	KAM	7 717 300	Kč
Čistírna odpadních vod D. Nivy (50 EO)	-	-	-	600 000	Kč
Σ				8 317 300	Kč

10.2. Gravitační kanalizace s novou ČSOV a výtlačkem na ČOV pro průmyslovou zónu

Dle souladu s PRVK a ÚP

Tato varianta není v souladu s PRVK a územním plánem obce.

Ekonomické vyhodnocení

	Délka	DN/d	Materiál	Cena	
Gravitační kanalizace - Boučí	1 145	250	KAM	7 717 300	Kč
Kanalizační výtlačk Boučí → Průmyslová zóna	2 100	63	PE	4 554 000	Kč
Čerpací stanice odpadních vod	-	-	-	300 000	Kč
Σ				12 571 300	Kč

10.3. Tlaková kanalizace + nová ČOV

Dle souladu s PRVK a ÚP

Tato varianta není v souladu s PRVK a územním plánem obce.

Ekonomické vyhodnocení

	Délka	DN/d	Materiál	Cena	
Kanalizační výtlačk Boučí → ČOV Boučí	1 355	63	PE	4 227 600	Kč
Čistírna odpadních vod D. Nivy (50 EO)	-	-	-	600 000	Kč
Σ				4 827 600	Kč

10.4. Tlaková kanalizace + ČOV pro průmyslovou zónu

10.4.1. Tlaková kanalizace, ČSOV a výtlač na ČOV pro prům. zónu

Dle souladu s PRVK a ÚP

Tato varianta není v souladu s PRVK a územním plánem obce.

Ekonomické vyhodnocení

	Délka	DN/d	Materiál	Cena	
Kanalizační výtlač Boučí → ČOV Boučí	1 355	63	PE	4 227 600	Kč
Kanalizační výtlač Boučí → Průmyslová zóna	2 100	63	PE	4 554 000	Kč
Čerpací stanice odpadních vod	-	-	-	300 000	Kč
Σ				9 081 600	Kč

10.4.2. Tlaková kanalizace s čerpáním na ČOV pro průmyslovou zónu

Dle souladu s PRVK a ÚP

Tato varianta není v souladu s PRVK a územním plánem obce.

Ekonomické vyhodnocení

	Délka	DN/d	Materiál	Cena	
Kanalizační výtlač Boučí → ČOV Boučí	3 455	63	PE	9 987 600	Kč
Σ				9 987 600	Kč

11. Zásobování pitnou vodou

Dle PRVK - vodovod v části obce Boučí je napojen na SV Horka. V obci se nepředpokládá s větší investiční akcí na rozšíření vodovodu.

Rekonstrukce stávajícího přívodního vodovodu do VDJ

Stávající rozvody v obci jsou ve vyhovujícím stavu.

Úsek z Luhu nad Svatavou do Boučí (předávací místo) je realizován potrubím PE dn40, které bylo vsunuto do stávajícího technicky nevyhovujícího potrubí. Tento úsek navrhujeme řešit novým potrubím dn 160.

V rámci hodnocení jsme posoudili také výměnu vodovodního řadu dn160 v úseku předávací místo – VDJ Boučí v celkové délce 450 m. A také rekonstrukci vodovodního řadu po celé obci Boučí.

Ekonomické vyhodnocení

	Délka	DN/d	Material	Cena	
Vodovod Luh nad Svatavou → Boučí (dn40)	1 545	160	PE	4 465 050	Kč
Předávací místo Boučí → VDJ Boučí	450	160	PVC	1 300 500	Kč
Vodovodní řad po obci Boučí	1 457	90-110	PVC	4 647 830	Kč

Σ 10 413 380 Kč

12. Závěr

Z výše uvedeného textu vyplývá, že možností pro zajištění odkanalizování lokality je několik. Každá varianta byla hodnocena zejména z technických a provozních hledisek, dalším faktorem pro posuzování byly investiční náklady.

Pro zásobení pitnou vodou navrhuje jedno doporučení.

Kanalizace

Z technicko-provozního hlediska vychází jako nejvýhodnější gravitační kanalizace s čerpací stanicí odpadních vod a jednou centrální ČOV.

Investičně výhodné vychází obecně varianty s využitím tlakové kanalizace a výstavbou menší ČOV. Gravitační kanalizace a dlouhé výtlaky jsou investičně náročnější.

Jako provozně nejvýhodnější byla zpracovatelem vyhodnocena varianta 2 – gravitační kanalizace s novou ČSOV a výtlakem na ČOV pro průmyslovou zónu. Hlavní výhodou této varianty je možnost převedení všech odpadních vod na ČOV pro průmyslovou zónu, která je kapacitní pro napojení předmětné lokality. Řešení s gravitační kanalizací, ČSOV a jednou centrální ČOV je technicky a provozně nejvýhodnější. Nevýhodou této varianty jsou vysoké investiční náklady, jedná se o finančně nejnáročnější variantu.

Varianta 4a Tlaková kanalizace, ČSOV a výtlak na ČOV pro prům. zónu zachovává výhody řešení s ČSOV a jednou centrální ČOV. Nevýhodou tohoto řešení je potencionálně složitější provozování – viz kapitola 9.2.2. Investičně je tato varianta výrazně příznivější než varianta 2.

Investičně nejprůzračnější vychází varianta 3 Tlaková kanalizace + nová ČOV. Hlavní výhodou jsou nízké investiční náklady. Hlavní nevýhodou je skutečnost, že bude potřeba realizovat novou ČOV. V případě, že je technicky možné napojení lokality na větší ČOV, je obtížné získat kladné stanovisko Povodí Ohře, s.p. – nejedná se o koncepční řešení.

Ostatní varianty (Varianta 1 a Varianta 4b) přinášejí kombinaci technicko-provozních výhod a nevýhod a výše investičních nákladů.

Varianta	Popis řešení	SUMA
1	Gravitační kanalizace + nová ČOV	8 317 300
2	Gravitační kanalizace s novou ČSOV a výtlakem na ČOV pro průmyslovou zónu	12 571 300
3	Tlaková kanalizace + nová ČOV	4 827 600
4	Tlaková kanalizace, ČSOV a výtlak na ČOV pro prům. zónu	9 081 600
	Tlaková kanalizace s čerpáním na ČOV pro průmyslovou zónu	9 987 600

Vodovod

Vodovodní řad v obci je ve vyhovujícím stavu a dle zpracovatele studie není nutné řešit rekonstrukci řadů po obci.

Doporučujeme výměnu vodovodního řadu z Luhu nad Svatavou do VDJ Boučí.

Varianta	Popis řešení	SUMA
1	Výměna stávajícího vodovodního řadu - nevyhovující dimenze (Luh nad Svatavou → Boučí)	4 465 050
2	Rekonstrukce vodovodního řadu - předávací místo Boučí → VDJ Boučí)	1 300 500
3	Rekonstrukce vodovodního řadu po obci	4 647 830

Seznam příloh:

Varianta 1 – gravitační kanalizace + nová ČOV

1. Var. 1 – Přehledná situace v základní mapě – gravitační kanalizace + nová ČOV - 8.1. Gravitační kanalizace Boučí, nová mechanicko - biologická čistírna odpadních vod Boučí v majetku obce D. Nivy
2. Var. 1 – Přehledná situace v ortofoto mapě – gravitační kanalizace + nová ČOV - 8.1. Gravitační kanalizace Boučí, nová mechanicko - biologická čistírna odpadních vod Boučí v majetku obce D. Nivy
3. Var. 1 – Přehledná situace v katastrální mapě – gravitační kanalizace + nová ČOV - 8.1. Gravitační kanalizace Boučí, nová mechanicko - biologická čistírna odpadních vod Boučí v majetku obce D. Nivy

Varianta 2 – gravitační kanalizace s novou ČSOV a výtlakem na ČOV pro průmyslovou zónu

4. Varianta 2 – Přehledná situace v základní mapě – 8.2. Gravitační kanalizace s novou ČSOV a výtlakem na ČOV pro průmyslovou zónu
5. Varianta 2 – Přehledná situace v ortofoto mapě – 8.2. Gravitační kanalizace s novou ČSOV a výtlakem na ČOV pro průmyslovou zónu
6. Varianta 2 – Přehledná situace v katastrální mapě – 8.2. Gravitační kanalizace s novou ČSOV a výtlakem na ČOV pro průmyslovou zónu

Varianta 3 – tlaková kanalizace + nová ČOV

7. Varianta 3 – Přehledná situace v základní mapě - 8.3. Tlaková kanalizace z domovních čerpacích stanic do tlakové kanalizace a vybudování nové čistírny odpadních vod
8. Varianta 3 – Přehledná situace v ortofoto mapě - 8.3. Tlaková kanalizace z domovních čerpacích stanic do tlakové kanalizace a vybudování nové čistírny odpadních vod
9. Varianta 3 – Přehledná situace v katastrální mapě - 8.3. Tlaková kanalizace z domovních čerpacích stanic do tlakové kanalizace a vybudování nové čistírny odpadních vod

Varianta 4 – tlaková kanalizace + ČOV pro průmyslovou zónu

10. Varianta 4 – Přehledná situace v základní mapě – 8.4.1. Tlaková kanalizace, ČSOV a výtlak na ČOV pro průmyslovou zónu
11. Varianta 4 – Přehledná situace v ortofoto mapě – 8.4.1. Tlaková kanalizace, ČSOV a výtlak na ČOV pro průmyslovou zónu
12. Varianta 4 – Přehledná situace v katastrální mapě – 8.4.1. Tlaková kanalizace, ČSOV a výtlak na ČOV pro průmyslovou zónu
13. Varianta 4 – Přehledná situace v základní mapě – 8.4.2. Tlaková kanalizace s čerpáním na ČOV pro průmyslovou zónu
14. Varianta 4 – Přehledná situace v ortofoto mapě – 8.4.2. Tlaková kanalizace s čerpáním na ČOV pro průmyslovou zónu
15. Varianta 4 – Přehledná situace v katastrální mapě – 8.4.2. Tlaková kanalizace s čerpáním na ČOV pro průmyslovou zónu

Seznam obrázků:

<i>Obrázek 1 - Základní mapa lokality.....</i>	<i>5</i>
<i>Obrázek 2 - PRVK - Boučí - Rozvody v obci - kanalizace</i>	<i>6</i>
<i>Obrázek 3 - PRVK - Boučí - Základní údaje - kanalizace</i>	<i>6</i>
<i>Obrázek 4 - PRVK - Boučí - Produkce odpadních vod.....</i>	<i>7</i>
<i>Obrázek 5 - PRVK - Boučí - Rozvody v obci - vodovod.....</i>	<i>7</i>
<i>Obrázek 6 - PRVK - Boučí - Specifická potřeba vody.....</i>	<i>8</i>
<i>Obrázek 7 - PRVK - Boučí - Základní údaje - vodovod.....</i>	<i>8</i>
<i>Obrázek 8 - Boučí - Orientační podélný profil terénu - Boučí.....</i>	<i>11</i>
<i>Obrázek 9 - Boučí - Orientační podélný profil terénu - Boučí - Průmyslová zóna- var. 1.....</i>	<i>11</i>
<i>Obrázek 10 - Boučí - Orientační podélný profil terénu - Boučí - Průmyslová zóna- var. 2....</i>	<i>12</i>
<i>Obrázek 11 - Centrální evidence vodních toků</i>	<i>13</i>
<i>Obrázek 12 – Centrální evidence vodních toků - Boučský potok.....</i>	<i>13</i>
<i>Obrázek 13 – Centrální evidence vodních toků - Hluboký potok(Hájský)+přeložka</i>	<i>14</i>
<i>Obrázek 14 - Mapa záplavového území</i>	<i>15</i>
<i>Obrázek 15 - Situace v katastrální mapě - umístění ČOV - Boučí.....</i>	<i>16</i>
<i>Obrázek 16 - Situace v ortofoto mapě - umístění ČOV - Boučí</i>	<i>16</i>
<i>Obrázek 17 - Situace v ortofoto mapě - gravitační kanalizace Boučí + ČOV Boučí.....</i>	<i>17</i>
<i>Obrázek 18 - Situace v ortofoto mapě - gravitační kanalizace + ČSOV + ČOV pro průmyslovou zónu.....</i>	<i>18</i>
<i>Obrázek 19 - Situace v ortofoto mapě - tlaková kanalizace + DČSOV + ČOV</i>	<i>19</i>
<i>Obrázek 20 - Situace v ortofoto mapě - tlaková kanalizace + DČSOV + ČSOV Boučí + ČOV průmyslová zóna.....</i>	<i>20</i>
<i>Obrázek 21 - Situace v ortofoto mapě - tlaková kanalizace s čerpáním na ČOV pro průmyslovou zónu.....</i>	<i>20</i>