

3103_004_00 Černá v Pošumaví

Podklady

- Dotazník s údaji o demografickém vývoji obce, vodovodu, kanalizaci a čištění odpadních vod
- Program rozvoje vodovodů a kanalizací okres Český Krumlov – Hydroprojekt, říjen 2000
- Základní provozní údaje vodovodu a kanalizace (1.JVS, a.s.)
- Podklady od 1. JVS, České Budějovice

Obec Černá v Pošumaví (750,00 – 726,00 m. n. m.) se nachází cca 18 km jihozápadně od města Český Krumlov. V obci je trvale hlášeno 629 obyvatel.

Vlastní součástí obce Černá v Pošumaví jsou také níže popsané samostatně oddílné části.

- 1) Černá v Pošumaví
- 2) Chatová oblast „Jestřábí“
- 3) Chatová oblast „Radslav“
- 4) Chatová oblast „U Baštýře“

1) Černá v Pošumaví

Vodovod

Obec Černá v Pošumaví (750,00 – 726,00 m. n. m.) je v plné míře zásobena pitnou vodou z vodovodu pro veřejnou potřebu, a to včetně objektů rekreace a autokempů. Tábořiště „Olšiny“ má vlastní zdroj vody – 2 vrty o celkové vydatnosti 1,0 l/s.

Vodovodní síť obce, vybudovaná převážně z litiny, oceli a PVC, je součástí obecního vodovodu. Zdrojem vody jsou vrt Slavkovice o vydatnosti 2,0 l/s a studny Plánička o vydatnosti 1,3 l/s. Zdroje mají stanovenou ochranné pásmo I. a II. stupně vyhláškou č.j. 4475/93-Ha ze dne 6.12.1993. Surová voda z vrtu natéká gravitačně a ze studní je voda čerpána do objektu čerpací stanice „Černá – náves“ o výkonu 3,9 l/s, s akumulací 28 m³, jejíž součástí je i hygienické zabezpečení formou automatického dávkování chlornanu sodného. Voda po úpravě vyhovuje svojí kvalitou vyhlášce 376/2000 Sb. - Pitná voda.

Upravená voda je čerpána přes síť obce do vodojemů 1x 75 m³ „Starý“ – mimo provoz (764,45 / 761,70 m n. m.), a 2x 200 m³ „Nový“ (762,65 / 759,35); oba vodojemy jsou umístěny za spotřebištěm. Přívodní řad slouží současně jako zásobní. Starý vodojem se v současnosti nevyužívá.

Jako náhradní zdroj je vedena studna u Lipenského jezera s kapacitou 0,8 l/s, v současné době odstavená, s neověřenou jakostí vody.

Vodovod s prameništěm „Plánička“ byl vybudován v letech 1956 a 1963 (mimo provoz – zkorodovaný přívodní řad), prameniště „Slavkovice“ v roce 1972. Stav a kapacita výtlačného řadu je nevyhovující. Na vodovodní síti bylo od ČS náves vytvořeno oddělené II.

tlakové pásmo pro tlak ve vyšších polohách. Jediný provozuschopný vodní zdroj Slavkovice v letních špičkách nestačí na pokrytí potřeb a rozvoje obce.

Provozovatelem vodovodu je v současné době ČEVAK a.s..

Zdrojem požární vody pro obec je vodárenská nádrž Lipno I.

Pro zlepšení současného stavu sítě je vhodné realizovat samostatný výtlačný řad z ČS „Černá – náves“ do vodojemů, stejně jako rekonstruovat ČS a zřídit II. tlakové pásmo.

Z důvodu nedostatečné vydatnosti stávajících zdrojů s ohledem na výhledovou potřebu vody je navrženo napojení obce na Skupinový vodovod.

Centrálním vodojemem pro Skupinový vodovod Lipenská oblast bude nový VDJ Lískovec 2x600 m³ s ÚV o výkonu 2x15 l/s. VDJ bude umístěn na vrch Lískovec u osady Bližná. Prvním zdrojem pitné vody je vrt HJ-5 s vydatností 14 l/s. Druhým zdrojem je Štola Josef s vydatností 13 l/s. Z vrtu HJ-5 bude voda dopravena výtlačným řadem do VDJ Lískovec. Ze Štoly Josef bude voda napojena do výtlačného řadu z vrtu HJ-5.

Variantou Skupinového vodovodu - Lipenská oblast je zásobování pitnou vodou pouze obce Černá v Pošumaví a města Horní Planá. Řešením je napojení vrtu HJ-5 do stávajícího vodojemu Černá v Pošumaví a položení propojovacího vodovodního řadu z vodojemu Černá v Pošumaví do stávající úpravny vody v Horní Plané.

Ve výhledu bude propojen stávající VDJ Černá 2x200 m³ s navrhovaným VDJ Lískovec 2x600 m³ a to řadem z LT 100.

Vzhledem k předpokládanému nárůstu připojených obyvatel na vodovod se navrhuje rozšíření rozvodné vodovodní sítě. Dále se navrhuje obnova stávajícího vodovodní sítě včetně objektů.

Kanalizace

Obec Černá v Pošumaví se nachází v CHKO Šumava, CHOPAV Šumava a ochranném pásmu II.b vodního zdroje Lipno. V současnosti má vybudován smíšený systém odvádění splaškových vod, tvořený z 90% jednotnou a z 10% oddílnou (splaškovou) kanalizací.

Splaškové odpadní vody z celé obce včetně objektů rekreace jsou (po odlehčení v OK-1 a OK-2 do Černého potoku) touto kanalizací odváděny na mechanicko - biologickou čistírnu odpadních vod obce, ležící na severovýchodním okraji obce, na břehu Lipna.

Kanalizace o celkové délce 7,4 km byla budována postupně, převážně z trub betonových a kameninových o profilech 200 až 500. Stav sítě je vyhovující, s výjimkou starších a slabě dimenzovaných stok.

Čistírna odpadních vod Černá v Pošumaví, umístěná na břehu Lipenského jezera při ústí Černého potoku, byla dokončena v roce 1993. Je provozována jako mechanicko – biologická, typu „Hydrotech“, s denitrifikací, nitrifikací a přídavným srážením fosforu. Odpadní vody, přiváděné na ČOV, jsou odlehčovány v OK-1 na ředěný průtok splaškových vod (1+9).Q₂₄, z níž natékají na stupeň mechanického předčištění.

V lince mechanického čištění je zařazen lapač písku a lapač tuků a plovoucích nečistot. Před nátokem na biologický stupeň čištění dochází k vyrovnání průtoků v nádrži objemu 180 m³ s mělníci čerpadly a odlehčením na (1+2) Q₂₄ do stabilizačních nádrží.

Biologický stupeň tvoří 3 paralelní linky v sestavě:

- ♦ selektor objemu 6,4 m³
- ♦ denitrifikační nádrž objemu 84 m³
- ♦ nádrž jemnobublinné aktivace a nitrifikace objemu 176 m³

Biologicky vyčištěná voda je v každé lince odsazena ve čtvercové dosazovací nádrži plochy 25 m², objemu 40 m³, odkud natéká na dočištění ve 2 za sebou řazených stabilizačních nádržích plochy 700 m² (SN 1) a 1500 m² (SN 2). Vyčištěná voda odtéká výustí V1, Ø300 mm, do vodárenské nádrže Lipno I.

Vyprodukovaný kal je uskladňován celkem ve třech nádržích objemu 3x 162 m³, odvodňován na kalolisu typu „Guignard“ a následně odvážen, v současné době firmou VPS Marek, s.r.o, ke zpracování na kompostárně. Produkce kalu činí 169 m³/rok.

Kapacita ČOV Černá v Pošumaví činí: Q_d=636 m³/d, BSK₅=201 kg/d, EO=3350

Čistírna slouží – kromě likvidace OV z vlastní obce – taktéž k čištění komunálních vod z chatové oblasti „Jestřábí“ (008.07), chatové oblasti „U Baštýře“ (008.09) a tábořiště Jachtklub (západně od obce). Kapacita ČOV vyhovuje – dle ÚPN SÚ – i pro případnou další výhledovou zástavbu.

Čistírna slouží i k likvidaci odpadních vod z tábořiště „Olšiny“; toto je z výškových důvodů odkanalizováno tlakovou kanalizací PE Ø90 mm, délky 468 m, přes ČS „Olšiny“ (Q=3,7 l/s, H=33 m), se zaústěním do gravitačního sběrače „A“, PVC Ø300, délky 591,5 m a následně na ČOV obce.

Mimo odpadních vod běžného komunálního charakteru se v lokalitě vyskytují ještě následující producenti většího množství odpadních vod s těmito ukazateli:

firma	výroba	poč.zam.	typ provozu	odpad. vody	likvidace odp. vod
Kaso – Smolen	dřevovýroba	21	středně špinavý	splašková	veřejná ČOV
Fa Novotný	pila	10	středně špinavý	splašková	veřejná ČOV

Dešťové odpadní vody ze cca 60% obce Černá v Pošumaví jsou odváděny jednotnou (resp. oddílnou) kanalizací do Lipenského jezera (ČHP–1-06-01-091). Zbývajících 40% je odváděno dešťovou kanalizací ve správě obce, celkové délky 2,5 km, Ø300 – 500 mm, přes 5 výustí do téhož recipientu.

Obec má vydáno Rozhodnutí o povolení VH díla „ČOV Černá v Pošumaví“ a s tím spojeného nakládání s vodami dle zákona č.138/73 Sb. „O vodách“, č.j. ŽP 2430/92-Hč-235 ze dne 16.11.1992 a Kolaudační rozhodnutí VH díla „ČOV Černá v Pošumaví“, č.j. ŽP 5060/94-Ža ze dne 9.12.1994 (toto na dobu neurčitou).

Provozovatelem kanalizace včetně ČOV je ČEVAK a.s.

Obec Černá v Pošumaví uvažuje s rozšířením kanalizační sítě pro napojení výhledové zástavby v rozsahu dle schváleného územního plánu; případná nově budovaná kanalizace bude převážně oddílného typu, s napojením na stávající sběrače a odvedením na stávající ČOV.

S ohledem na stav části kanalizační sítě, doporučuje se v této lokalitě postupná rekonstrukce stávající kanalizační sítě včetně objektů.

Vzhledem k předpokládanému nárůstu připojených obyvatel na kanalizaci se navrhuje rozšíření kanalizační sítě.

2) Chatová oblast „Jestřábí“

Součástí obce Černá v Pošumaví je dále rekreační chatová oblast „Jestřábí“ (756,00 – 726,00 m n.m.) Jedná se o rekreační oblast na břehu Lipenského jezera.

Vodovod

Hotel „Jestřábí“ a část rekreačních objektů (cca 30% celkové ubytovací kapacity oblasti) jsou v současné době zásobeni z vodovodu.

Zbýlá část rekreačních objektů je zásobena z vlastních domovních studní. Kvalita vody ve studních není zjištěna, vydatnost je dobrá.

Vodovodní síť osady, vybudovaná z IPE potrubí, je napojena na vodovod osady Bližná. Hlavní akumulaci tvoří vodojem 1x 100 m³ „Bližná – nový“, který je současně jedním z vodojemů pro síť osady Bližná. Do spotřebiště je pitná voda přivedena samostatným zásobním řadem LT 100. Voda vyhovuje svojí kvalitou vyhlášce 376/2000 Sb. - Pitná voda.

Vodovod byl vybudován v roce 1985 v rámci posílení vodovodu Bližná. Stav vodovodu je dobrý.

Provozovatelem vodovodu je v současné době ČEVAK a.s..

Zdrojem požární vody pro osadu je vodárenská nádrž Lipno.

Systém zásobování pitnou vodou se nebude měnit ani v budoucnosti.

Vzhledem k předpokládanému nárůstu připojených obyvatel na vodovod se navrhuje rozšíření rozvodné vodovodní sítě. Obec Černá v Pošumaví předpokládá v místní části Jestřábí rozšíření vodovodní sítě pro napojení výhledové zástavby v rozsahu dle schváleného územního plánu.

S ohledem na nepříznivé tlakové poměry ve vodovodní síti v nejnižších místech zástavby se dále navrhuje zřízení redukční šachty na řadu z VDJ Bližná.

Kanalizace

Chatová oblast „Jestřábí“ - místní část obce Černá v Pošumaví - se nachází v CHKO Šumava, CHOPAV Šumava a ochranném pásmu II.b vodního zdroje Lipno.

V současnosti má z části vybudovanou splaškovou kanalizaci. Kanalizace o celkové délce 0,2 km byla vybudována současně s ČOV v rámci likvidace hotelových odpadních vod; tato stavba byla povolena Rozhodnutím o povolení VH díla „Vodovod a kanalizace pro rekreační středisko Jestřábí“ a s tím spojeného nakládání s vodami dle zákona č.138/73 Sb. „O vodách“, č.j. 942 VLHZ/84-235/Hč ze dne 11.7.1984, a uvedena do provozu na základě Rozhodnutí o uvedení stavby „Vodovod a kanalizace Jestřábí“ do užívání, č.j. ŽP 938/94-Ha ze dne 16.3.1994. Čistírna odpadních vod Hotel Jestřábí typu KSB BČ 65/480 byla v srpnu 2004 odstavena a nahrazena čerpací stanicí odpadních vod. V současnosti kanalizace nevyhovuje z důvodu vysokého přítoku balastních vod do nově vybudované čerpací stanice, která je napojena do stoky Ø300 mm.

Provozovatelem kanalizace je v současné době Hotel Jestřábí.

V nedávné době byla vybudována stoka PVC Ø300, délky 569 m oddílné kanalizace, v rámci stavby ČOV Černá v Pošumaví. Tato stoka umožní napojení další části zástavby Jestřábí na ČS Jachtklub a následně na kanalizaci a ČOV obce Černá v Pošumaví. Součástí kanalizační sítě jsou i dvě čerpací stanice a výtlačné řady DN 80 mm v celkové délce 620 m.

Provozovatelem této kanalizace je v současnosti ČEVAK a.s..

Zbývající část splaškových odpadních vod z osady je akumulována v domovních bezodtokových jímkách, vyvážených na ČOV Černá v Pošumaví.

Dešťové odpadní vody osady jsou odváděny systémem příkopů, struh a propustků do Lipenského jezera.

Obec Černá v Pošumaví předpokládá v místní části Jestřábí rozšíření stokové sítě o další stoky oddílné kanalizace pro napojení výhledové zástavby v rozsahu dle schváleného územního plánu. V souvislosti s tím je předpokládána výstavba nové ČS OV s napojením na nově vybudovanou stoku Ø300 mm.

V chatové oblasti Jestřábí je uvažováno s dostavbou gravitační splaškové kanalizace, čerpací stanice odpadních vod s napojením na stávající kanalizaci u Hotelu Jestřábí s tím, že obec ve výhledu uvažuje s odkanalizováním i zbývající části chatové oblasti Jestřábí.

3) Chatová oblast „Radslav“

Součástí obce Černá v Pošumaví je dále rekreační chatová oblast „Radslav“ (762,00 – 726,00 m n. m.). Jedná se o rekreační oblast na břehu Lipenského jezera.

Vodovod

Objekt hotelu „SWING“ a cca 20 chat (tj. 14% celkové ubytovací kapacity oblasti) jsou zásobeny z vlastního vodovodu.

Zbýlá část rekreantů je zásobena z vlastních domovních studní. Kvalita vody ve studních není zjištěna.

Zdrojem vody pro hotelový vodovod jsou 2 vrtané studny podzemní vody o celkové maximální vydatnosti 0,29 l/s. Zdroje mají vyhlášena ochranná pásma I a II. stupně. Surová voda z vrtů HJ-1 a HJ-3 je ponornými čerpadly dopravována do akumulace v objektu školícího střediska, v němž je současně umístěna AT stanice 4/10-2 ($Q=4-10$ l/s, $H=39-57$ m), zásobující spotřebiště. Vzhledem k nezaručené maximální vydatnosti zdrojů v sezóně je ve výpočtech uvažováno pouze s minimálními hodnotami vydatnosti.

Vodovod byl vybudován v roce 1990 v rámci akce „Vodovod a kanalizace pro školící středisko kádru DV2 na Radslavi“. Stav vodovodu není znám.

Provozovatelem vodovodu je v současné době hotel Swing (majitel Jihostroj Velešín).

Zdrojem požární vody pro osadu je Lipenské jezero.

Vzhledem k předpokládanému nárůstu připojených obyvatel na vodovod se navrhuje rozšíření rozvodné vodovodní sítě. Protože stávající vodní zdroje nepostačují pro výhledovou potřebu vody osady, navrhuje se zásobení této oblasti ze stávajícího VDJ Bližná 50 + 100 m³ (801,40 / 797,70 m n. m.). Voda bude přivedena do spotřebiště řadem z LT 100.

S ohledem na nepříznivé tlakové poměry ve vodovodní síti v nejnižších místech zástavby navrhuje se zřízení redukční šachty na řadu z VDJ Bližná.

Kanalizace

Chatová oblast „Radslav“ - místní část obce Černá v Pošumaví - se nachází v CHKO Šumava, CHOPAV Šumava a ochranném pásmu II.b vodního zdroje Lipno.

V současnosti má z části vybudovanou kanalizaci. Splaškové odpadní vody z hotelu „SWING“ a cca 20 chat (tj. 14% celkové ubytovací kapacity oblasti) jsou splaškovou kanalizací odváděny na čistírnu odpadních vod hotelu „SWING“. Kanalizace o celkové délce 0,7 km byla vybudována v roce 1990 z trub kameninových profilu 300 mm.

Provozovatelem kanalizace včetně ČOV je v současné době hotel Swing (majitel Jihostroj Velešín).

Čistírna odpadních vod Hotel Swing je typu KSB BČ 40/285. Jedná se o aktivační čistírnu odpadních vod pro 285 ekvivalentních obyvatel s kapacitou 40 m³/d, umístěnou na břehu VD Lipno I. Maximální povolené množství a kvalita vypouštěných odpadních vod z ČOV činí:

Q^{\max}	= 3,00 l/s	1 240 m ³ /měs	14 600 m ³ /rok
BSK_5^{\max}	= 50 mg/l	0,15 g/s	0,44 t/rok
NL^{\max}	= 60 mg/l	0,18 g/s	0,58 t/rok

Zbývající část splaškových odpadních vod z osady je akumulována v domovních bezodtokových jímkách, vyvážených na ČOV Černá v Pošumaví.

Dešťové odpadní vody osady jsou zčásti odváděny novou dešťovou kanalizací z trub betonových, celkové délky 350 m, zbytek systémem příkopů, struh a propustků do Lipenského jezera.

Obec Černá v Pošumaví předpokládá v místní části Radslav rozšíření stokové sítě o další stoky oddílné kanalizace pro napojení výhledové zástavby v rozsahu dle schváleného územního plánu. V souvislosti s tím je předpokládána výstavba nové ČS OV, a dále rozšíření dnešní ČOV na kapacitu 630 EO.

V chatové oblasti Radslav je uvažováno s dostavbou kanalizační sítě. Oddílná kanalizace v celkové délce 0,490 km bude vybudována z kameninových nebo plastových kanalizačních trub profilu DN 250 a DN 300.

Součástí kanalizační sítě je i čerpací stanice a výtlačný řad DN 80 v délce 180 m.

Pro čištění splaškových vod je uvažováno s výstavbou nové čistírny odpadních vod v místě stávající hotelové ČOV při možném využití stavebních objemů této ČOV.

Navrhuje se mechanicko-biologická čistírna odpadních vod s nitrifikací a denitrifikací.

Na čistírnu budou přiváděny kanalizací pouze splaškové vody. Mechanický stupeň čistírny je tvořen jemnými, ručně stíranými česlemi doplněnými jímkou na zachycování písku. V případě, že na čistírnu budou odpadní vody přečerpány, bude čerpací stanice vybavena mělnicím čerpadlem a uzpůsobena i jako objekt pro zachycení písku. Toto řešení zcela nahradí mechanickou část čistírny, je provozně osvědčeno na mnoha čistírnách a provozovatele zbavuje problémů s hygienickým ukládáním shrabků na čistírně a s jejich následnou likvidací.

Biologická část bude rozdělena do několika samostatných technologických linek. Aktivační systém je řešen jako klasický systém s předřazenou denitrifikací a nitrifikací a se separací kalu ve vertikálních dosazovacích nádržích.

Systém bude řešen bez interní recirkulace, pouze se zvýšenou recirkulací kalu. Míchání denitrifikace zabezpečí ponorná vrtulová míchadla, nitrifikace bude provzdušňována jemnobublinnými elementy. Jako zdroj vzduchu budou použita dmychadla s režimem automatického střídání strojů.

Přebytečný kal bude uskladňován v zásobnících kalu, kde bude za mírného provzdušňování udržován v aerobním stavu. Takto navrženým režimem provozu tohoto zásobníku bude kal současně průběžně zahušťován a stabilizován. Stabilizovaný kal bude možno přímo vyvážet na zemědělské pozemky, případně odvážet k odvodnění na některou z ČOV vybavených tímto technologickým zařízením. Kalová voda bude průběžně odtahována zpět do čistícího procesu.

Vyčištěné odpadní vody budou vypouštěny do Lipna.

4) Chatová oblast „U Baštýře“

Součástí obce Černá v Pošumaví je dále také rekreační chatová oblast „U Baštýře“ (743,00 – 740,00 m n.m.). Jedná se o rekreační oblast na břehu Lipenského jezera.

Vodovod

Objekty rekreace jsou v současné době zásobeny pitnou vodou z vlastních domovních studní. Kvalita vody ve studních není zjištěna.

Zdrojem požární vody pro osadu je Lipenské jezero.

Vzhledem k nízkému počtu obyvatel (žádný trvale bydlící, pouze individuální rekreace) a vyšším investičním nákladům na realizaci vodovodu předpokládáme i do budoucnosti zásobování z individuálních zdrojů.

Trvale je však třeba sledovat kvalitu vody ve využívaných studních a v případě, nebude vyhovovat vyhlášce 376/2000 Sb. – Pitná voda, bude vhodné využít individuální úpravu vody, nebo si obyvatelé zajistí potřebné množství vody pro pitné účely ve formě balené pitné vody. Pro zajištění potřebného množství vody se doporučuje prohloubení domovních studní.

Kanalizace

Chatová oblast „U Baštýře“ - místní část obce Černá v Pošumaví - se nachází v CHKO Šumava, CHOPAV Šumava a ochranném pásmu II.b vodního zdroje Lipno.

V současnosti nemá vybudovanou kanalizaci. Splaškové odpadní vody z osady jsou akumulovány v domovních bezodtokových jímkách, vyvážených na ČOV Černá v Pošumaví. Dešťové odpadní vody osady jsou odváděny systémem příkopů, struh a propustků do Lipenského jezera.

V této chatové oblasti je uvažováno pro část lokality s dostavbou kanalizační sítě z kameninových nebo plastových kanalizačních trub DN 250 v celkové délce 0,450 km. Odpadní vody u zbylé části lokality budou zachycovány v bezodtokých jímkách a sváženy na ČOV Černá v Pošumaví.

Součástí kanalizační sítě je i čerpací stanice a výtlačný řad DN 60 mm v celkové délce 200 m. Odpadní vody budou svedeny splaškovou kanalizací do čerpací stanice, ze které budou přečerpávány výtlačným řadem DN 80 mm délky 0,200 km do splaškové kanalizace, která bude zaústěna do stávající čerpací stanice autokempinku, která je napojena na kanalizační síť obce Černá v Pošumaví a odtud pak na centrální ČOV.