

CZ051.3608.5104.0071 Benecko
.0071.01 Benecko
.0071.05 Rychlov
.0071.06 Štěpanická Lhota

identifikační číslo obce 00213

identifikační číslo obce 00217

identifikační číslo obce 00218

kód obce 00213

PODKLADY

Podklady použité pro zpracování karty obce v roce 2004:

1. Program rozvoje vodovodů a kanalizací okresu Semily, PIK Vítek, 2000
2. Provozní řád čistírny odpadních vod Štěpanická Lhota
3. Územní plán sídelních útvarů Benecko, Horní Štěpanice, Dolní Štěpanice, Mrklův, SÚRPMO a.s., 1995
4. Projekt Kanalizace Benecko – nad Hančovou boudou, RVES, 1997
5. Projekt Zastřešení vodojemu na poz. parcele č. 698/1, SETT s.r.o., 1997
6. Benecko – PHO – návrh ochranných pásem pro zdroje hromadného zásobování obce Benecko pitnou vodou (1. etapa), HydroTrend p.g. Petr Tichý, 1998
7. Projektová dokumentace pro úpravu ČOV Štěpanická Lhota, EKZA s.r.o., 1998
8. Údaje, které poskytl zástupce firmy Hydria spol. s r.o. pan Ing. Jiří Kovalčík

Podklady použité pro zpracování aktualizace v roce 2020:

9. Aktualizace podkladů a plánů rozvoje – obec Benecko a VHS Turnov, leden 2020

CHARAKTERISTIKA OBCE (MÍSTNÍ ČÁSTI)

Benecko (625–925 m n.m.) je horská obec s velmi roztroušenou zástavbou. Vzhledem k charakteru zástavby byly řešeny místní části Benecko, Rychlov a Štěpanická Lhota společně. Počet přechodných návštěvníků dosahuje přibližně čtvrtiny počtu trvale bydlících obyvatel. Jedná se o obec do 500 trvale bydlících obyvatel.

V turistické sezóně se počet obyvatel v obci díky přítomnosti dalších přechodných návštěvníků několikanásobně zvyšuje. V obci není kromě ubytovacích a stravovacích zařízení žádný subjekt, který by produkoval nadprůměrné množství odpadní vody nebo vody speciálně znečištěné.

Benecko leží v chráněném území KRNAP (3. zóna), v CHOPAV Krkonoše a v PHO 3. stupně veřejných zdrojů pitné vody.

Obcí protéká Žalský potok.

VODOVOD

V minulosti byla zpracována koncepce zásobení oblasti v rámci skupinového vodovodu, jehož součástí mělo být Benecko, Jilemnice, Horní Branná a další obce. Konkrétně u Benecka mělo jít o pitnou vodu z vodovodního systému města Jilemnice, a to ze zdroje Bátovka (Vč VaK Hradec Králové). V rámci této koncepce byla v přerušovací komoře tlaku č. 1 na přivaděči z Bátovky do Jilemnice (viz 0078.01) vysazena odbočka řadu do čerpací stanice Štěpanická Lhota s akumulací o objemu 100 m³. Z čerpací stanice pak měla být voda čerpána do vodojemu Benecko I o objemu 400 m³ a z něj do VDJ Benecko II o objemu 250 m³. Tyto objekty včetně propojovacích řadů byly ve druhé polovině 80. let postaveny, ale nikdy nebyly komplexně zprovozněny. Využit je pouze vodojem Benecko I (tj. VDJ Benecko). S ohledem na materiály, které byly používány při výstavbě vodovodů v 80. a 90. letech minulého století, se nepředpokládá obnova původního systému a uvedení do provozu jako celku.

Obec Benecko má vodovod pro veřejnou potřebu, ze kterého je zásobena cca polovina trvale i přechodně bydlicího obyvatelstva. Vodovodní síť je tvořena třemi nezávislými vodovody, které byly vybudovány v průběhu 60. a 70. let. Vlastníkem vodovodů je Vodohospodářské sdružení Turnov a.s. a jejich provozovatelem jsou Severočeské vodovody a kanalizace a.s.

1) vodovod Benecko – vodovodní rozvody byly vybudovány na začátku 70. let.

Zdrojem pitné vody pro vodovod pro veřejnou potřebu je prameniště Zátíší – jedná se o soustavu pramenních zářezů a sběrných studní, ze kterých je zachycená voda gravitačně svedena do centrální sběrné studny. Prameniště je ze začátku 70. let, v letech 1995 ÷ 96 bylo částečně rekonstruováno a následně byla rekonstrukce dokončena. Průměrná vydatnost zdroje je cca 1,5 l/s a maximální 3,5 l/s. Ze zdroje je pitná voda gravitačně vedena PVC přírodním řadem Ø 90 do vodojemu Zátíší. Kvalita vody je kolísavá a pro její stabilizaci byl při rekonstrukci vodojemu zařazen filtr s náplní drceného vápence.

Zásobované území je rozděleno do 2 tlakových pásem, která jsou dána výškovým umístěním vodojemů:

- vodojem Zátíší – zemní jednokomorový vodojem o objemu 54,5 m³ (cca 898,29 – 895,32 m n. m.) vybudovaný na začátku 70. let a rekonstruovaný v roce 2016. Voda je zde hygienicky zabezpečována chlorováním. Z vodojemu je pitná voda gravitačně vedena litinovým zásobním řadem DN 100 ke spotřebitelům v horním tlakovém pásmu Benecka. Dále zásobuje vodojem Benecko.
- vodojem Benecko – zemní dvoukomorový vodojem o objemu 2 x 250 m³ (845,06 – 841,11 m n. m.) vybudovaný ve druhé polovině 80. let a v roce 1995 napojený na vodovod Benecko. Vodojem funguje jako vodojem ve spotřebišti a je plněn ze sítě. Z vodojemu je pitná voda gravitačně vedena zásobním řadem ke spotřebitelům v dolním tlakovém pásmu Benecka. Vodojem je po generální opravě.

2) vodovod Pláňka – původní vodovodní rozvody byly vybudovány v průběhu 60. let.

Zdrojem pitné vody pro vodovod pro veřejnou potřebu je prameniště Pláňka – jedná se o skružovou pramenní studnu se zářezy. Surová voda z prameniště natéká do akumulace ve VDJ Pláňka o objemu cca 4 m³. Prameniště je situováno uvnitř zástavby obce.

Průměrná vydatnost zdroje je cca 1,2 l/s. Pro zajištění požadované kvality vody, je ve vodojemu instalován tlakový filtr s náplní aktivního uhlí. Aby byla zajištěna funkce tlakového filtru, jsou do potrubního rozvodu instalována čerpadla. Samotná filtrace i proplach filtru jsou řízeny automatickou jednotkou. Voda je zde hygienicky zabezpečována chlorováním.

Vodojem Pláňka – zemní jednokomorový vodojem o objemu 16 m³ (cca 761,99 – 760,41 m n. m.) vybudovaný v 60. letech, byl v roce 2015 rekonstruován. Z vodojemu je pitná voda gravitačně vedena PE d110 litinovým zásobním řadem DN 100 ke spotřebitelům v Rychlově. Vodovodní řady byly v letech 2015–2016 částečně rekonstruovány. Ve vodojemu je čerpací stanice, která umožňuje zásobení nižšího pásma vodojemu Zátíší, tj. pásmo vodojemu Benecko.

2) vodovod Štěpanická Lhota – vodovodní rozvody byly vybudovány v průběhu 60. let.

Zdrojem pitné vody pro vodovod pro veřejnou potřebu je prameniště Štěpanická Lhota – jedná se o pramenní zářezy, ze kterých je zachycená voda gravitačně svedena přímo do vodojemu Štěpanická Lhota. Ověřené údaje o vydatnosti tohoto zdroje nejsou k dispozici – cca 0,5 l/s.

Vodojem Štěpanická Lhota – zemní jednokomorový vodojem o objemu 25 m³ (cca 685,0 / - m n. m.). Voda je zde hygienicky zabezpečována chlorováním. Z vodojemu je pitná voda gravitačně vedena PE zásobním řadem Ø 63 ke spotřebitelům ve Štěpanické Lhotě. Vodovodní zásobní řad byl částečně rekonstruován při výstavbě a rekonstrukci kanalizací.

Všechny zdroje vody pro vodovody jsou na cizích pozemcích a vlastnické vztahy nejsou upraveny. Obec Benecko se snaží uvést tento stav do pořádku. Ochranná pásma jsou vyhlášena. Objekty vodojemů jsou na pozemcích ve vlastnictví VHS nebo obce Benecko.

Zbývá část trvale i přechodně bydlícího obyvatelstva je zásobena pitnou vodou ze soukromých zdrojů (prameniště, pramenní jímky. Dle informace zástupce firmy Hydria spol. s r.o. je vydatnost studní dostatečná pouze zčásti. Informace o kvalitě vody ve studních nejsou k dispozici.

xxxxx

V místních částech Benecko, Rychlov a Štěpanická Lhota budou nyní samostatné vodovody propojeny a budou fungovat jako jeden systém, ve kterém bude spotřebiště rozděleno do 7 tlakových pásem podle výškového umístění vodojemů, přerušovacích komor tlaku a funkce redukčních ventilů.

S ohledem na stáří vodovodu a použité trubní materiály doporučujeme v této lokalitě postupnou rekonstrukci a zkapacitnění stávající vodovodní sítě – bude se jednat o cca 2,5 km vodovodu.

Postupně bude provedena dostavba vodovodních rozvodů i v dalších částech zástavby v celkové délce cca 4,45 km. Pro rozdělení sítě na tlaková pásma budou vybudovány 2 přerušovací komory tlaku a bude instalován 1 redukční ventil.

U objektů, které budou zásobovány vodou individuálně i nadále, je třeba trvale sledovat kvalitu vody ve zdrojích. Tam, kde budou problémy s množstvím a kvalitou pitné vody, si budou obyvatelé zajišťovat potřebné množství pitné vody ve formě vody balené.

Nouzové zásobování **pitnou vodou** bude zajišťováno dopravou pitné vody v množství maximálně 15 l/den×obyvatele cisternami z vodovodu Jilemnice. Zásobení pitnou vodou bude doplňováno balenou vodou.

ODVEDENÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD

Obec Benecko má v současnosti vybudovaný celoplošný systém kanalizace pro veřejnou potřebu. Jedná se o oddílnou splaškovou kanalizaci, která byla vybudována v průběhu 80. let a na začátku 90. let. Kanalizačním systémem jsou splaškové vody odváděny ke zneškodnění na ČOV Štěpanická Lhota (napojení trvale bydlící obyvatelé – cca 50, přechodní návštěvníci – cca 25). Vlastníkem kanalizace a ČOV je Vodohospodářské sdružení Turnov a.s. a provozovatelem jsou Severočeské vodovody a kanalizace a.s.

Odpadní vody ze zbylé části obce jsou zachycovány:

- v septicích s přepadem do travivodů (trvale bydlící obyvatelé – cca 50 %, přechodní návštěvníci – cca 75 %).

Některé rekreační objekty pouze s lůžkovou kapacitou mají své čistírny odpadních vod. Takto je dle dostupných informací pokryta přibližně pětina lůžek v obci.

Čistírna odpadních vod Štěpanická Lhota byla uvedena do trvalého provozu v roce 1995. Jedná se o dvoulinkovou aktivační balenou čistírnu se stabilizací kalu typu MČOM II/k výrobce VHS Ústí nad Labem.

Na přítoku do ČOV je rozdělovací šachta, ze které odbočuje obtok čistírny (na obtoku jsou osazeny ručně stírané česle). Odpadní voda natéká přes jednoduchý ručně těžžený lapák štěrku a písku a česlicový koš do čerpací jímky o výkonu 2,5 l/s osazené 2 ks řezných čerpadel. Z čerpací jímky je odpadní voda dále čerpána přes rozdělovací objekt do jednotlivých aktivací.

Biologickou část ČOV tvoří dvě ocelové nádrže rozdělené přepážkami na aktivační zónu (užitný objem 67 m³) a dosazovací zónu (užitný objem 14,6 m³). Aktivace je provzdušňována jemnobublinným aeračním systémem. Separace vyčištěné odpadní vody a kalu probíhala v dosazovacím prostoru nádrže. Sedimentovaný kal z kalového prostoru dosazovací nádrže byl čerpán buď zpět do aktivace (vratný kal), nebo do kalojemu (přebytečný kal).

ČOV Štěpanická Lhota byla v letech 2011–2012 celkově rekonstruována pro zvýšení kapacity a účinnosti. Aby bylo možné v maximální míře využít stávajícího zastavěného prostoru, byla zvolena změna technologie oddělování aktivovaného kalu v dosazovací části ČOV. Původní technologie usazování byla nahrazena nasazením filtračních jednotek s mikroporézními materiály. Přebytečný kal je odebírán z aktivace podle technologické potřeby.

Vyčištěná odpadní voda je odváděna do odtokového žlabu a odtud – do odtoku z čistírny. Odtok z ČOV je přes měrný objekt do potoka.

Přebytečný kal je zahušťován a uskladňován v kalojemu (celkový užitný objem 80 m³). Odsazený kal je odvážen k dalšímu zpracování na ČOV Devro (viz 0078.01).

Přímo v Benecku je další čistírna odpadních vod (ČOV Benecko), která dříve sloužila pro zotavovnu ROH Rudá Hvězda. Čistírna byla uvedena do trvalého provozu v roce 1988. Jedná se o typovou aktivační čistírnu BČ 90 výrobce Královopolská Brno. ČOV je ve vlastnictví Majetkové, správní a delimitační unie odborových svazů Praha (MSDU OS). Obec má zájem tuto čistírnu získat do vlastnictví a nutně zrekonstruovat technologii.

V současné době má obec ČOV v pronájmu a využívá ji především pro pokrytí zimní sezóny, kdy je ČOV Štěpanická Lhota pravidelně přetěžována.

Při provozu tohoto zařízení odpadní voda z kanalizace gravitačně natéká do čistírny přes rozdělovací objekt, ve kterém je dělen přítok z Benecka do ČOV Benecko a do ČOV Štěpanická Lhota. Odpadní voda protéká přes objekty mechanického předčištění – přes mělkou prohlubeň, která slouží jako ručně těžený lapák šterku, a přes hrubé ručně stírané česle s šířkou průlin 30 mm. Mechanicky předčištěná odpadní voda natéká na biologickou část ČOV, kterou tvoří ocelová nádrž rozdělená přepážkami na aktivační zónu (užitný objem 68 m³) a dosazovací zónu (užitný objem 21 m³). Aktivace je provzdušňována čerpadlem s ejektorem. Separace vyčištěné odpadní vody a kalu probíhá v dosazovacím prostoru nádrže. Přebytečný kal je odváděn do kalojemu. Vyčištěná odpadní voda v dosazovací zóně přepadá do odtokového žlabu a je odváděna do odtoku z čistírny. Odtok z ČOV je do Lhoteckého potoka (ID 10 185 335).

Dešťové vody ze zástavby obce jsou odváděny systémem příkopů, struh a propustků do místních vodotečí.

Vlastník kanalizace v uplynulých letech prováděl rekonstrukce i rozšiřování kanalizačního systému v prostoru Benecka i Štěpanické Lhoty. Důvodem jsou nejen obecné ekologické požadavky vyplývající z větší vytíženosti a nárůstu ubytovacích kapacit, ale i potřeba ochrany vodních zdrojů, zejména ve Štěpanické Lhotě. Tento trend bude pokračovat i nadále, takže je stále akutní potřeba rozšíření ČOV Štěpanická Lhota. Intenzifikace v omezení daným stavebním prostorem nebude do budoucna dostatečná a je potřeba počítat se zvětšením prostoru na volnou plochu před ČOV. Počítá se s dalším rozšířením kanalizace i do další zástavby v místních částech Benecko a Štěpanická Lhota

xxxxx

V obci Benecko a místní části Štěpanická Lhota bude průběžně prováděna dostavba kanalizačních sběračů i v dalších částech zástavby. Dostavby splaškové kanalizace jsou navrženy jak gravitační, tak tlakové. Celková délka navržených gravitačních dostaveb kanalizačního potrubí DN 250 a DN 300 je cca 0,95 km. Tlakové sběrače navrhujeme v délce cca 2,35 km s cca 41 kusy domovních čerpacích stanic.

Bude dokončena rekonstrukce ČOV Štěpanická Lhota. Po odkoupení obcí bude co nejrychleji zrekonstruována a uvedena do provozu ČOV Benecko. Navrhujeme výměnu ručně čištěných jemných česlí za automaticky stírané jemné česle a částečnou rekonstrukci kalového hospodářství.

Na ČOV Benecko doporučujeme provést podobnou rekonstrukci jaká byla provedena na ČOV Štěpanická Lhota, tj. oddělení dosazovacího prostoru od aktivačního, instalace automaticky stíraných jemných česlí, změna způsobu provzdušňování na jemnobublinnou aeraci, změna způsobu odtahu a recirkulace kalu, měření a archivace průtoků. Dále bude zrekonstruován rozdělovací objekt před čistírnou.

Na stávající kanalizaci budou učiněna opatření, která omezí přítok balastních vod do sběračů. To předpokládá rekonstrukci části stávající kanalizační sítě v celkové délce cca 1,0 km.

V místní části Rychlov bude vybudována oddílná splašková kanalizace, kterou bude odpadní voda odváděna na čistírnu odpadních vod ČOV Rychlov. Kanalizace je navržena jako smíšená gravitační a tlaková. Základní kostra kanalizace je gravitační (DN 250, DN 300). Objekty, které nelze na stoky napojit gravitačně, budou odkanalizovány tlakovou kanalizací ($\varnothing 50 \div 63$) – celkem cca 4 objekty.

ČOV Rychlov bude navržena jako mechanicko - biologická aktivační čistírna s nitrifikací a denitrifikací s kapacitou 50 EO ($Q = 7,5 \text{ m}^3/\text{d}$, $BSK_5 = 3,0 \text{ kg/d}$). Technologii čištění odpadních vod je možné charakterizovat jako nízkozatěžovaný aktivační proces s úplnou aerobní stabilizací kalu a s předřazenou denitrifikací. Mechanické předčištění tvoří provzdušňovaný česlicový koš. Předčištěná odpadní voda bude vedena přes mechanicky míchaný denitrifikační prostor do aktivačních nádrží provzdušňovaných jemnobublinnou aerací. K oddělení vyčištěné odpadní vody a kalu dojde v dosazovacích nádržích. Vratný kal bude odváděn do denitrifikace, přebytečný kal do zahušťovací a uskladňovací nádrže a odtud bude odvážen k dalšímu zpracování na ČOV Jilemnice. Vyčištěná odpadní voda bude odváděna přes měrný objekt do místní vodoteče.

Vzhledem k tomu, že se zájmová oblast nachází na území Krkonošského národního parku, je třeba klást na individuální způsob likvidace odpadních vod větší nároky. Splaškové vody z bezodtokových jímek budou odváženy k likvidaci na kapacitní čistírnu odpadních vod (bilančně je uvažována ČOV Štěpanická Lhota). Při splnění určitých podmínek (např. na základě hydrogeologického posudku, posouzení dopadu výstavby malé domovní čistírny na životní prostředí v dané lokalitě, souhlasu správce povodí s konkrétním návrhem individuálního řešení, výskyt vyhovujícího recipientu) je případně možné též akceptovat ve stávající zástavbě využití malých domovních čistíren pro čištění odpadních vod. Septiky budou rekonstruovány na bezodtokové jímky. Je nutné upřednostňovat lokální ČOV pro více objektů před individuálním řešením pro samostatné objekty.

Odvádění dešťových vod bude i nadále řešeno stávajícím způsobem.