

3103_007_00 Frymburk

Podklady

- Nebyl obdržén Dotazník s údaji o demografickém vývoji obce, vodovodu, kanalizaci a čištění odpadních vod
- Program rozvoje vodovodů a kanalizací okres Český Krumlov – Hydroprojekt, říjen 2000

Obec Frymburk (758,00 – 728,00 m n.m.) se nachází cca 20 km jihozápadně od města Český Krumlov a je v ní trvale hlášeno 1213 obyvatel. Obec je hojně využívána k rekreaci.

Vlastní součástí obce Frymburk jsou také níže popsané samostatně oddílné části.

- 1) Frymburk
- 2) Osada Hrdoňov
- 3) Osada Posudov
- 4) Osada Svatonina Lhota
- 5) Osada Vřesná
- 6) Chatová oblast „Hruštica“
- 7) Chatová oblast „Lojzovy Paseky“
- 8) Chatová oblast „Větrník“

1) Frymburk

Vodovod

Obec Frymburk (758,00 – 728,00 m n.m.) je v současné době zásobena pitnou vodou z vodovodu, jehož provozovatelem je 1.JVS a.s. a vlastníkem je OÚ Frymburk.

Vodovod má tři zdroje. Prvním zdrojem pro vodovod jsou 3 vrtů u Náhlavského potoka, jejichž vydatnost je $Q_{\text{prům}} = 4 \text{ l/s}$, $Q_{\text{max}} = 4 \text{ l/s}$. Druhým zdrojem pro vodovod je prameniště Boží muka (pram. jímky, zářezy), jehož vydatnost je $Q_{\text{prům}} = 2,7 \text{ l/s}$, $Q_{\text{max}} = 2,78 \text{ l/s}$. Třetím zdrojem pro vodovod je studna „V ráji“, jejíž vydatnost je $Q_{\text{prům}} = 0,8 \text{ l/s}$, $Q_{\text{max}} = 0,81 \text{ l/s}$. Voda z vrtů je čerpána, z ostatních zdrojů natéká gravitačně na ÚV Frymburk (2× odkyselovací stanice – kapacita 2,5 + 4 l/s). Odkyselovací stanice jsou předřazeny dvěma vodojemům - VDJ Frymburk „nový“ $1 \times 150 \text{ m}^3$ a VDJ Frymburk „starý“ $1 \times 150 \text{ m}^3$ (776,5/773,0 m n.m.) - vodojemů jsou propojeny. Kvalita vody ve vodovodu vyhovuje vyhlášce 376/2000 Sb.- Pitná voda. Z vodojemů je voda gravitačně dopravena dvěma samostatnými zásobnými řady do zástavby. Vzhledem k nezaručené maximální vydatnosti zdrojů v sezóně je ve výpočtech uvažováno pouze s hodnotou $Q_{\text{prům}}$.

Zdrojem požární vody pro Frymburk je vodárenská nádrž Lipno I.

Výhledově je počítáno s napojením na skupinový vodovod Lipensko.

Centrálním vodojemem pro skupinový vodovod Lipensko 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. Z VDJ Lískovec povede zásobní řad z LT 200, na který budou napojeny obce Černá v Pošumaví, Dolní Vltavice, Frymburk, Přední Výtoň, Lipno a Loučovice.

Vzhledem k předpokládanému nárůstu připojených obyvatel na vodovod se navrhuje rozšíření rozvodné vodovodní sítě (cca 6 km řadů DN 100 – 80). Pro zlepšení současného stavu se navrhuje zrekonstruovat skleněné potrubí přírodních řadů z pramenišť a zokruhovat a provést rekonstrukci na části sítě. S ohledem na malou kapacitu stávajícího vodojemu se navrhuje rozšíření akumulačního prostoru o další komoru.

V souvislosti s navyšováním odběrů pitné vody bude v budoucnu nutná obnova stávajících vodních zdrojů.

Kanalizace

Obec Frymburk se nachází v OP II. stupně VD Lipno (vodárenský odběr Loučovice), v CHKO a v CHOPAV Šumava.

Obec Frymburk má vybudovanou převážně jednotnou kanalizaci, na kterou je napojeno cca 100% obyvatel. Kanalizace, která je ve správě 1.JVS a.s. v majetku obce, byla provedena z betonových, kameninových, PVC a litinových trub DN 150 - 800 v celkové délce 5,24 km.

Splaškové vody jsou odváděny kanalizací na obecní ČOV. . V roce 2000 proběhla rekonstrukce ČOV dle projektu EKO-EKO. Stávající aktivací ČOV byla intenzifikována na ČOV s nitrifikací, předřazenou denitrifikací a chemickým srážením fosforu. Kapacita čistírny je nyní: Q = 639,3 m³/d, BSK₅ = 201 kg/den, EO = 3350. Vyčištěné odpadní vody jsou vypouštěny do Lipna. Kal z ČOV je z uskladňovacích nádrží ČOV odvážen na lisování na ČOV Černá

Zbylá část splaškových vod (převážně autokempy) je zachycována v jímkách různé technické úrovně a vyvážena na ČOV.

V současnosti jsou jatka mimo provoz a nepředpokládá se znovu zahájení výroby. Fragam je v současnosti pouze producentem splaškových vod.

Zhruba 80 % dešťových vod je odváděno jednotnou kanalizací. Zbylé vody jsou odváděny dešťovou kanalizací, provedenou z betonových a kameninových trub DN 300 - 400 v celkové délce cca 0,8 km, nebo systémem příkopů, struh a propustků.

Obec Frymburk má vystaveno Rozhodnutí o povolení vypouštění odpadních vod z ČOV Frymburk, č.j. ŽP 1443/96-Ža, ze dne 16.4.1996.

V obci Frymburk je uvažováno s dostavbou kanalizační sítě. Oddílná kanalizace v celkové délce 1,500 km bude vybudována z kameninových nebo plastových kanalizačních trub profilu DN 250 a DN 300.

Součástí kanalizační sítě je i stávající čerpací stanice a výtlačný řad DN 80 v délce 450 m. Počítá se s výměnou technologické části stávající čerpací stanice ČS3 – Tábořiště, umístěné na břehu Lipenského jezera v areálu tábořiště.

Vzhledem k předpokládanému rozvoji v průběhu sledovaného období na základě poskytnutých podkladů OÚ a 1.JVS a.s. navrhuje se zvýšení kapacity rekonstruované ČOV eventuelně dostavbu další technologické linky ČOV.

2) Osada Hrdoňov

Součástí obce Frymburk je dále osada Hrdoňov (756,00 – 743,00 m n.m.).

Vodovod

Osada Hrdoňov je v současné době zásobena pitnou vodou z vodovodu, jehož provozovatelem je Hotel Fontána Hrdoňov a vlastníkem je Raiffeisen - Leasing.

Zdrojem pro vodovod jsou 4 vrty u Posudova, jejichž vydatnost je $Q_{\text{prům}} = 5,1 \text{ l/s}$, $Q_{\text{max}} = 5,1 \text{ l/s}$. Z vrtů je voda vytlačena do úpravny vody Posudov (jednostupňová filtrace – odkyselení, hygienické zabezpečení). Kapacita úpravny je 4 l/s, v úpravně je zřízena akumulace 40 m³ na kótě 756,98 m n.m.. Z ÚV je voda vyčerpána do vdj. Hrdoňov 2 × 150 m³ (778,3/774,8 m n.m.). Kvalita vody ve vodovodu vyhoví vyhlášce 376/2000 Sb.- Pitná voda. Z vodojemu je voda gravitačně dopravena do hotelu a rekreačních objektů. Vzhledem k nezaručené maximální vydatnosti zdroje v sezóně je ve výpočtech uvažováno pouze s hodnotou $Q_{\text{prům}}$.

Zdrojem požární vody pro sídlo je nádrž Lipno I.

Z vodovodu je zásobním řadem dále napojen hotel v chatové oblasti Hrušnice.

Obec byla vzhledem k tomu, že stávající rozvodná vodovodní síť má větší jednotkové ztráty než 6000 m³/km^xrok, zařazena do skupiny obcí, ve kterých je navrhována postupná rekonstrukce vodovodu.

Z důvodu nedostatečné vydatnosti stávajících zdrojů s ohledem na výhledovou potřebu vody osady Hrdoňov a Hrušnice se navrhuje napojení osady na Skupinový vodovod Lipensko z VDJ Lískovec 2x600 m³. Zásobní řad z VDJ bude veden po dně Lipenské vodní nádrže a v místě zásobované lokality bude vyveden na břeh, kde bude zřízena předávací šachta s vodoměrem a dochlorační stanicí.

V návaznosti na předpokládaný nárůst připojených obyvatel na vodovod se navrhuje rozšíření rozvodné vodovodní sítě, rozšíření je navrženo v délce cca 200 m DN 80.

Vzhledem k vysoké investiční náročnosti na stavbu Skupinového vodovodu Lipensko se v bližším výhledu uvažuje s možností hledání místních zdrojů vody, výstavbou akumulace a přírodních a rozvodných vodovodních řadů.

Kanalizace

Osada Hrdoňov - místní část obce Frymburk se nachází v OP II. stupně VD Lipno (vodárenský odběr Loučovice), v CHKO a v CHOPAV Šumava.

Hrdoňov má vybudovanou splaškovou kanalizaci, na kterou je napojeno cca 100% zástavby (chaty) a hotel Fontána. Kanalizace, která je ve správě hotelu Fontána a v majetku Kaučuku Kralupy, byla provedena z kameninových trub DN 300 v celkové délce 0,72 km.

Splaškové vody jsou odváděny oddílnou kanalizací na ČOV typu Kombiblok s turbinami Sigma. Kapacita ČOV: $Q = 113 \text{ m}^3/\text{d}$, $\text{BSK}_5 = 34 \text{ kg/den}$, $\text{EO} = 740$. Kal z ČOV je vyvážen na ČOV Frymburk nebo Lipno. ČOV je vyústěna do nádrže Lipno. ČOV má vydáno povolení k vypouštění odpadních vod na dobu neurčitou.

Dešťové vody jsou odváděny systémem příkopů, struh a propustků.

V generelu odkanalizování Lipenska (EKO-EKO 1996) je stávající ČOV zhodnocena jako kapacitně vyhovující. Po dožití strojního zařízení je navrženo nahrazení za jemnobubliný pneumatický aerační systém a vybudování stabilizační nádrže před vyústěním do Lipna.

Stávající systém odkanalizování je vyhovující.

Stávající technologie čištění odpadních vod a kapacitní parametry ČOV jsou vyhovující i po celé sledované období do roku 2015.

Po dožití strojního zařízení se doporučuje nahrazení povrchové aerace za jemnobubliný pneumatický aerační systém.

3) Osada Posudov

Součástí obce Frymburk je dále také osada Posudov (765,00 – 753,00 m n.m.).

Vodovod

Osada Posudov je v současné době zásobena z domovních studní. Množství vody v těchto studních je dostatečné pouze z části. Kvalita vody ve studních není známa.

Zdrojem požární vody pro osadu je vodní nádrž Lipno.

Ve výhledu bude osada Posudov napojena na Skupinový vodovod Lipensko z VDJ Lískovec 2x600 m³. Zásobní řad z VDJ bude veden po dně Lipenské vodní nádrže a v místě zásobované lokality bude vyveden na břeh, kde bude zřízena předávací šachta s vodoměrem a dochlorační stanicí.

Ve vlastní osadě budou vystavěny nové rozvodné řady v délce cca 0,5 km DN 80.

Vzhledem k vysoké investiční náročnosti na stavbu Skupinového vodovodu Lipensko se v bližším výhledu uvažuje s možností hledání místních zdrojů vody a výstavbou souvisejících objektů.

Kanalizace

Osada Posudov - místní část obce Frymburk se nachází v OP II. stupně VD Lipno (vodárenský odběr Loučovice), v CHKO a v CHOPAV Šumava.

Posudov nemá v současnosti vybudovaný systém kanalizace.

Splaškové vody jsou zachycovány v bezodtokých jímkách, odkud jsou vyváženy na pozemky. Jímky jsou opatřeny často nevyhovujícím přepadem do drenážního podmoku.

Dešťové vody jsou odváděny systémem příkopů, struh a propustků.

V generelu odkanalizování Lipensko (EKO-EKO 1996) je způsob likvidace odpadních vod řešen - splašková kanalizace s ČOV typu štěrbínová nádrž + stabilizační nádrž s vyústěním do místní vodoteče.

V místní části Posudov je uvažováno s výstavbou nové kanalizační sítě. Oddílná kanalizace v celkové délce 0,440 km bude vybudována z kameninových nebo plastových kanalizačních trub profilu DN 250 a DN 300.

Pro čištění splaškových vod je uvažováno s výstavbou nové čistírny odpadních vod.

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

Na čistírnu budou přiváděny oddílnou kanalizací pouze splaškové vody. Mechanický stupeň čistírny bude 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 tvořena jednou popřípadě dvěma technologickými linkami. Aktivační systém je řešen jako klasický systém s nitrifikací a se separací kalu v dosazovací nádrži.

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

Nevylučuje se možnost použití ČOV se systémem přerušované aktivace (SBR – reaktor).

Přebytečný kal bude z dosazovací nádrže odváděn do kalové uskladňovací jímky a udržován v aerobním stavu, popřípadě je možno navrhnout jeho anaerobní stabilizaci. Aerobně, popřípadě anaerobně stabilizovaný kal bude možno přímo vyvážet na zemědělské pozemky, případně odvážet k odvodnění na některou z ČOV vybavených tímto technologickým zařízením. Kalová voda bude s přiváděnou odpadní vodou průběžně odtahována zpět do čistícího procesu.

Je možné, aby přebytečný kal byl odvážen z aktivačního systému po dosažení návrhové maximální koncentrace a systém začal pracovat opět s minimální koncentrací. Přebytečný kal po dosažení vysoké koncentrace by byl odvážen z aktivace na jinou ČOV vybavenou k odvodňování kalů. Toto řešení se však nedoporučuje.

Vyčištěné odpadní vody budou vypouštěny do místní vodoteče.

Po uvedení kanalizace a ČOV do provozu bude nutné zajistit odstavení stávajících jímek – septiků.

Variantně lze uvažovat o výstavbě čistírny odpadních vod typu šterbinová a stabilizační nádrž dle generelu EKO - EKO.

4) Osada Svatonina Lhota

Součástí obce Frymburk je dále také osada Svatonina Lhota (808,00 – 800,00 m n.m.).

Vodovod

Osada Svatonina Lhota je v současné době zásobena z domovních studní.

Množství vody v těchto studních je dostatečné pouze z části. Kvalita vody ve studních není známa.

Osada nemá zdroj požární vody.

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

Osada Svatonina Lhota - místní část obce Frymburk se nachází v OP II. stupně VD Lipno (vodárenský odběr Loučovice).

Svatonina Lhota nemá v současnosti vybudovaný systém kanalizace.

Splaškové vody jsou zachycovány v bezodtokých jímkách, odkud jsou vyváženy na pozemky. Jímky jsou opatřeny často nevyhovujícím přepadem do drenážního podmoku.

Dešťové vody jsou odváděny systémem příkopů, struh a propustků.

V generelu odkanalizování Lipensko (EKO-EKO 1996) je způsob likvidace odpadních vod řešen - splašková kanalizace s ČOV typu šterbinová nádrž + stabilizační nádrž s vyústěním do místní vodoteče.

S ohledem na velikost této místní části není investičně a provozně výhodné budovat čistírnu odpadních vod a kanalizační síť. Navrhuje se řešit problematiku likvidace odpadních vod kombinací výstavby domovních mikročistíren (např. ČOV s biokontakty, eventuálně

provozně úspornějším typem - vícekomorovým septikem doplněným o zemní filtr) a výstavby nových nebo rekonstrukcí stávajících akumulčních jímek pro zachycování odpadních vod. V cílovém roce 2015 budou veškeré odpadní vody akumulované v bezodtokých jímkách likvidovány na čistírně odpadních vod obce Frymburk.

Při navrhování a umísťování domovních mikročistíren je však potřeba zohlednit dopad tohoto řešení na kvalitu vody v místních zdrojích, které budou i nadále využívány.

5) Osada Vřesná

Součástí obce Frymburk je dále také osada Vřesná (756,00 – 730,00 m n.m.)

Vodovod

Osada Vřesná je v současné době zásobena z domovních studní.

Množství vody v těchto studních je dostatečné pouze z části. Kvalita vody ve studních není známa.

Zdrojem požární vody pro osadu je vodní nádrž Lipno.

Ve výhledu bude osada Vřesná napojena na Skupinový vodovod Lipensko z VDJ Lískovec 2x600 m3. Zásobní řad z VDJ bude veden po dně Lipenské vodní nádrže a v místě pro zásobované lokality bude vyveden na břeh , kde bude zřízena předávací šachta s vodoměrem a dochlorační stanicí.

Kanalizace

Osada Vřesná - místní část obce Frymburk se nachází v OP II. stupně VD Lipno (vodárenský odběr Loučovice).

Vřesná nemá v současnosti vybudovaný systém kanalizace.

Splaškové vody jsou zachycovány v bezodtokých jímkách, odkud jsou vyváženy na pozemky. Jímky jsou opatřeny často nevyhovujícím přepadem do drenážního podmoku.

Dešťové vody jsou odváděny systémem příkopů, struh a propustků.

V generelu odkanalizování Lipensko (EKO-EKO 1996) je způsob likvidace odpadních vod řešen – jímky na vyvážení (odvoz na nově budovanou ČOV Frymburk). Z autokempu je doporučeno přečerpávat na kanalizační síť a ČOV Frymburk.

S ohledem na velikost této místní části není investičně a provozně výhodné budovat čistírnu odpadních vod a kanalizační síť. Proto bude nezbytné zajistit výstavbu nových akumulčních jímek pro zachycování odpadních vod. V cílovém roce 2015 budou veškeré odpadní vody akumulované v bezodtokých jímkách likvidovány na čistírně odpadních vod obce Frymburk.

S ohledem na velikost této místní části a na to, že v této místní části nebudou k zásobování pitnou vodou využívány místní zdroje. Je možné zvážit i variantu uvažující s intenzifikací stávajících jímek – septiků na domovní mikročistírny (např. ČOV s biokontakty, eventuálně provozně úspornějším typem - vícekomorovým septikem doplněným o zemní filtr). Při posuzování této varianty je však potřeba zohlednit dopad tohoto řešení na kvalitu vody v místních zdrojích, které mohou být eventuálně využívány.

6) Chatová oblast „Hruštice“

Součástí obce Frymburk je dále také chatová oblast „Hruštice“ (737,00 – 727,00 m n.m.).

Vodovod

Chatová oblast „Hruštice“ je v současné době zásobena z domovních studní.

Množství vody v těchto studních je dostatečné pouze z části. Kvalita vody ve studních není známa.

Zdrojem požární vody pro osadu je vodní nádrž Lipno.

Hotel Hruštice je napojen na vodovod Hrdoňov – zásobovací řad z vodojemu Hrdoňov $2 \times 150 \text{ m}^3$ (778,3/774,8 m n.m.), zdroj vrty a ÚV Posudov.

Ve výhledu bude osada Hruštice napojena na Skupinový vodovod Lipensko z VDJ Lískovec $2 \times 600 \text{ m}^3$. Zásobní řad z VDJ bude veden po dně Lipenské vodní nádrže a v místě zásobované lokality bude vyveden na břeh, kde bude zřízena předávací šachta s vodoměrem a dochlorační stanicí.

Rozvodné řady v osadě jsou navrženy v délce cca 4,5 km DN 80 – 100.

Vzhledem k vysoké investiční náročnosti na stavbu Skupinového vodovodu Lipensko se v bližším výhledu uvažuje s možností napojení osady přes Hrdoňov a Posudov.

Kanalizace

Chatová oblast „Hruštice“ - místní část obce Frymburk se nachází v OP II. stupně VD Lipno (vodárenský odběr Loučovice), v CHKO a v CHOPAV Šumava.

Chatová oblast „Hruštice“ nemá v současnosti vybudovaný systém kanalizace. Splaškové vody jsou zachycovány v bezodtokých jímkách, odkud jsou vyváženy na pozemky. Jímky jsou opatřeny často nevyhovujícím přepadem do drenážního podmoku.

Dešťové vody jsou odváděny systémem příkopů, struh a propustků.

Rekreační zařízení Hotel Hruštice má vybudovanou splaškovou kanalizaci, která je zaústěna do ČOV typu KSB BČ 40. Kapacita ČOV: $Q = 40 \text{ m}^3/\text{d}$, $\text{BSK}_5 = 19 \text{ kg}/\text{den}$, $\text{EO} = 285$.

V generelu odkanalizování Lipenska (EKO-EKO 1996) je stávající ČOV ve výhledu navržena k intenzifikaci (pro stáv. napojené objekty je kapacita dostatečná - rezerva) s tím, že jímky z chatové osady budou vyváženy na tuto ČOV, nebo na ČOV Frymburk.

S ohledem na velikost této místní části není investičně a provozně výhodné budovat čistírnu odpadních vod a kanalizační síť. Proto bude nezbytné zajistit výstavbu nových akumulčních jímek pro zachycování odpadních vod. V cílovém roce 2015 budou veškeré odpadní vody akumulované v bezodtokých jímkách likvidovány na čistírně odpadních vod obce Frymburk.

S ohledem na velikost této místní části a na to, že v této místní části nebudou k zásobování pitnou vodou využívány místní zdroje, je možné zvážit i variantu uvažující s intenzifikací stávajících jímek – septiků na domovní mikročistírny (např. ČOV s biokontakty, eventuálně provozně úspornějším typem - vícekomorovým septikem doplněným o zemní filtr). Při posuzování této varianty je však potřeba zohlednit dopad tohoto řešení na kvalitu vody v místních zdrojích, které mohou být eventuálně využívány.

7) Chatová oblast „Lojzovy Paseky“

Součástí obce Frymburk je dále také chatová oblast „Lojzovy Paseky“ (778,00 – 727,00 m n.m.).

Vodovod

Chatová osada „Lojzovy Paseky“ je v současné době zásobena z domovních studní. Množství vody v těchto studních je dostatečné pouze z části. Kvalita vody ve studních není známa.

Rekreační zařízení Desta a rekreační zařízení OSPO jsou zásobovány pitnou vodou z vlastních zdrojů (vrtů).

Zdrojem požární vody pro osadu je vodní nádrž Lipno.

Pro chatovou lokalitu je zpracována studie zásobení vodou - Hydrogeologický průzkum – studie zásobování vodou (VODAK Vondrák 1994), kde jsou vytipovány možné zdroje a způsob zásobení ve třech variantách (zpracováno i pro chatovou lokalitu Větrník).

Ve výhledu bude osada Lojzovy Paseky napojena na Skupinový vodovod Lipensko z VDJ Lískovec 2x600 m3. Zásobní řad z VDJ bude veden po dně Lipenské vodní nádrže a v místě zásobované lokality bude vyveden na břeh, kde bude zřízena předávací šachta s vodoměrem a dochlorační stanicí.

Rozvodné řady v osadě jsou navrženy v délce cca 2 km DN 80.

Kanalizace

Chatová oblast „Lojzovy Paseky“ - místní část obce Frymburk se nachází v OP II. stupně VD Lipno (vodárenský odběr Loučovice), v CHKO a v CHOPAV Šumava.

Chatová oblast „Lojzovy Paseky“ nemá v současnosti vybudovaný systém kanalizace. Splaškové vody jsou zachycovány v bezodtokých jímkách, odkud jsou vyváženy na pozemky. Jímky jsou opatřeny často nevyhovujícím přepadem do drenážního podmoku.

Dešťové vody jsou odváděny systémem příkopů, struh a propustků.

Rekreační zařízení Destá má vybudovanou splaškovou kanalizaci, která je zaústěna do ČOV typu 2×PESL 25. Kapacita ČOV: $Q = 50 \text{ m}^3/\text{d}$, $\text{BSK}_5 = 19 \text{ kg}/\text{den}$, $\text{EO} = 330$. Splašková kanalizace přivádí na tuto ČOV velké množství balastních vod, ČOV vyhovuje zatížení – rezerva, ale je hydraulicky přetěžována. Na tuto ČOV je napojena část chatové lokality.

Rekreační zařízení OSPO Praha má vybudovanou splaškovou kanalizaci, která je zaústěna do ČOV typu VHS. Kapacita ČOV: $Q = 40 \text{ m}^3/\text{d}$, $\text{BSK}_5 = 15 \text{ kg}/\text{den}$, $\text{EO} = 250$.

V generelu odkanalizování Lipenska (EKO-EKO 1996) je ve výhledu navrženo vybudování splaškové kanalizace s přečerpáváním na části sítě a vybudování nové aktivační ČOV pod ČOV Desty. Splaškové vody u zbylých objektů budou zachyceny v jímkách a vyvezeny na ČOV Frymburk. V současnosti je možno napojovat objekty až do vyčerpání kapacity stávajících ČOV.

Rekreační středisko Lojzovy Paseky má vystaveno Rozhodnutí k povolení vypouštění odpadních vod z ČOV do vod povrchových, č.j. ŽP 2304/92-Li a Rozhodnutí o prozatímním užívání stavby – zkušební provoz, č.j. ŽP 2486/93-Hč, platné do 30.10.1995.

V chatové oblasti Lojzovy Paseky je uvažováno dostavbou kanalizační sítě. Oddílná kanalizace v celkové délce 1,350 km bude vybudována z kameninových nebo plastových kanalizačních trub profilu DN 250 a DN 300.

Součástí kanalizační sítě jsou dvě čerpací stanice a výtlačné řady DN 80 v délce 420 m a DN 60 v délce 320 m.

Pro čištění splaškových vod je uvažováno s výstavbou nové čistírny odpadních vod. Stávající ČOV budou odstaveny.

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

Na čistírnu budou přiváděny 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.

Po uvedení kanalizace a ČOV do provozu bude nutné zajistit odstavení stávajících jímek - septiků.

8) Chatová oblast „Větrník“

Součástí obce Frymburk je dále také chatová oblast „Větrník“ (745,00 – 727,00 m n.m.).

Vodovod

Chatová oblast „Větrník“ je v současné době zásobena z domovních studní.

Množství vody v těchto studních je dostatečné pouze z části. Kvalita vody ve studních není známa.

Zdrojem požární vody pro osadu je vodní nádrž Lipno.

Rekreační středisko má vlastní studnu s rozvodem vody.

Pro chatovou lokalitu je zpracována studie zásobení vodou - Hydrogeologický průzkum – studie zásobování vodou (VODAK Vondrák 1994), kde jsou vytypovány možné zdroje a způsob zásobení ve třech variantách (zpracováno i pro chatovou lokalitu Lojzovy Paseky).

Ve výhledu bude osada Větrník napojena na Skupinový vodovod Lipensko z VDJ Lískovec 2x600 m³. Zásobní řad z VDJ bude veden po dně Lipenské vodní nádrže a v místě zásobované lokality bude vyveden na břeh, kde bude zřízena předávací šachta s vodoměrem a dochlorační stanicí.

Rozvodné řady v osadě jsou navrženy v délce cca 1 km DN 80.

Kanalizace

Chatová oblast „Větrník“ - místní část obce Frymburk se nachází v OP II. stupně VD Lipno (vodárenský odběr Loučovice), v CHKO a v CHOPAV Šumava.

Chatová oblast „Větrník“ nemá v současnosti vybudovaný systém kanalizace. Splaškové vody jsou zachycovány v bezodtokých jímkách, odkud jsou vyváženy na pozemky. Jímky jsou opatřeny často nevyhovujícím přepadem do drenážního podmoku.

Dešťové vody jsou odváděny systémem příkopů, struh a propustků.

Rekreační zařízení JIP Větrník má vybudovanou splaškovou kanalizaci, která je zaústěna do ČOV typu septik – zemní filtr (dvě pole). Kapacita ČOV: Q = 33 m³/d, BSK₅ = 13,2 kg/den, EO = 220.

V generelu odkanalizování Lipenska (EKO-EKO 1996) - stávající ČOV kapacitně dostačující pro rekreační zařízení. Jímky z chatové osady budou vyváženy na ČOV Frymburk.

Rekreační středisko JiP Papírny Větrní, a.s., má vystaveno Rozhodnutí k povolení vypouštění odpadních vod do vod povrchových, č.j. ŽP 1551/94-Ža, ze dne 24.3.1994, platné do 31.12.2004.

S ohledem na velikost této místní části není investičně a provozně výhodné budovat čistírnu odpadních vod a kanalizační síť. Proto bude nezbytné zajistit výstavbu nových akumulčních jímek pro zachycování odpadních vod. V cílovém roce 2015 budou veškeré odpadní vody akumulované v bezodtokých jímkách likvidovány na čistírně odpadních vod obce Frymburk.

S ohledem na velikost této místní části a na to, že v této místní části nebudou k zásobování pitnou vodou využívány místní zdroje. je možné zvážit i variantu uvažující s intenzifikací stávajících jímek – septiků na domovní mikročistírny (např. ČOV s biokontakty, eventuálně provozně úspornějším typem - vícekomorovým septikem doplněným o zemní filtr). Při posuzování této varianty je však potřeba zohlednit dopad tohoto řešení na kvalitu vody v místních zdrojích, které mohou být eventuálně využívány.