

3103_015_00 Lipno nad Vltavou**Podklady**

- Nebyl obdržen 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 Lipno nad Vltavou (803,00 - 728,00 m n.m.) se nachází cca 20 km jihozápadně od města Český Krumlov. V obci je trvale hlášeno 480 obyvatel.

Vodovod

Obec Lipno nad Vltavou má vybudovaný vodovod pro veřejnou potřebu, na který je napojeno 100% trvale bydlících obyvatel. Vodovod v současné době spravuje a provozuje 1.JVS.

Zdrojem vody je rozsáhlé prameniště podzemní vody nad osadou Slupečná (pramenní a sběrné jímky s vydatností 0,5 až 1,5 l/s vystrojené ponornými čerpadly) a prameniště Plískov (dvě studny s vydatností 0,5 až 2,0 l/s a dva vrtů s vydatností 7,0 až 8,9 l/s vystrojené ponornými čerpadly). Množství vody je v letních měsících nedostatečné, kvalita vody po odkyselení a hygienickém zabezpečení chlornanem sodným vyhovuje vyhlášce 376/2000 Sb. – Pitná voda. Se studnami Plískov není možno do budoucnosti uvažovat. Vzhledem k nezaručené maximální vydatnosti zdrojů v sezóně je ve výpočtech uvažováno pouze s minimální zaručenou hodnotou vydatnosti.

Ze sběrných studní prameniště Slupečná gravitačně, z vrtů pak nejprve čerpáním do akumulace ČS Slupečná a dál čerpáním, voda natéká přes odkyselovací nádrž do zemního VDJ Slupečná 100+100 m³ (starý 834,20/832,00 a nový 834,45/831,15 m n.m.). Z prameniště Plískov nejprve voda ze studní natéká a z vrtů je čerpána do akumulace 50 m³ ČS Plískov - z ní pak výtlačkem PVC DN 150 a LT 80 mm přímo do VDJ Slupečná.

Z VDJ po hygienickém zabezpečení chlornanem sodným je voda přiváděna zásobním gravitačním řadem - ET 125 přes osadu Slupečnou do obce Lipno nad Vltavou. Ze zásobního řadu je odbočkou IPE 110 připojeno tábořiště Modřín. Část obce Lipno nad Vltavou je zásobována přes přerušovací komoru.

Stávající obě ČS a prameniště jsou ve špatném technickém stavu, chybí oplocení I° ochranných pásem zdrojů. VDJ 200 m³ a zásobní řad DN 125 mm nevyhovují kapacitně, chybí 2. tl. pásmo.

Vodovodní sítí obcí Lipno nad Vltavou a Loučovice jsou propojené. Tímto bude obec Loučovice propojena do výhledu i na skupinový vodovod Lipensko. Zásobní řad z Lipna nad Vltavou do Loučovic je délky 1,3 km DN 100 a byl realizován v roce 2006.

Obec byla vzhledem k tomu, že stávající rozvodná vodovodní síť má větší jednotkové ztráty než $6000 \text{ m}^3/\text{km} \times \text{rok}$, zařazena do skupiny obcí, ve kterých je navrhována postupná rekonstrukce vodovodu. Dále se navrhuje rekonstrukce obou pramenišť vč. OP, rekonstrukce obou čerpacích stanic a vybudování přerušovací komory pro dolní tlakové pásmo a AT stanice pro horní tlakové pásmo (severovýchodní zástavba).

Vzhledem k předpokládanému nárůstu připojených obyvatel na vodovod se navrhuje rozšíření rozvodné vodovodní sítě v délce 3,8 km DN 100 - 80. Dále se navrhuje rozšíření stávajících akumulací o VDJ $2 \times 500 \text{ m}^3$, max. a min. hladiny dle projektu druhého tlakového pásma. Výhledovým záměrem je též napojení na vodovod z Frymburku podél cyklostezky, výstavba posilovací stanice a trasa vodovodu do vodojemu.

Nejvýše položená zástavba obce bude zásobována AT stanicí, nejnižší položení přes redukční ventil.

Kanalizace

Obec Lipno nad Vltavou, která se nachází v ochranném pásmu vodárenského odběru II.b. VD Lipno I, má systém kanalizační sítě, na kterou je napojeno 100% obyvatel a rekreantů. Kanalizační síť je vybudovaná jako jednotná (20%obyvatel, rekreantů) a jako oddílná (80%). Splašková kanalizace, která tvoří hlavní kanalizační systém přivádí odpadní vody do ČOV umístěné v prostoru mezi osadou Slupečná a silnicí Frymburk- Lipno. Provozovatelem kanalizace a ČOV je 1. JVS a.s. Č. Budějovice. Kanalizace je vybudovaná z potrubí betonového a PVC o profilu DN 200-600 v celkové délce 4,335 km. Součástí kanalizace jsou rovněž výtlačné řady od ČS „Přístav“ (IPE 90, dl.0,49 km), ČS „Pod bytovkami“ (IPE 90, dl. 0,158 km) a ČS „Marína“ (IPE 90, dl.0,18 km). Dešťové vody jednotné kanalizace jsou před napojením na splaškovou kanalizaci odlehčeny do nádrže Lipno. Na kanalizaci je napojeno celkem 139 ks přípojek v celkové délce 2,44 km.

Splaškové vody (100% obyvatel a rekreantů) přiváděné splaškovou kanalizací jsou po spojení s odpadními vodami z osady Slupečná a Kobylnice odlehčeny v odlehčovací komoře (poměr ředění 1+4 Q_{24}) a následně přiváděny na objekty ČOV Lipno nad Vltavou (kapacitní hodnoty : $Q_{\text{kap}} = 1600 \text{ m}^3/\text{d}$, $\text{BSK}_5 = 360 \text{ kg/d}$, EO 6000 – skutečné hodnoty : $Q = 263 \text{ m}^3/\text{d}$, $\text{BSK}_5 = 58,6 \text{ kg/d}$, NL = 58,4 kg/d, CHSK = 140 kg/d). Odlehčené vody jsou odváděny do stabilizační nádrže a odtud do Slupečného potoka. Čistírna odpadních vod mechanicko-biologická typu Hydrotech s denitrifikací, nitrifikací s přidavným srážením fosforu. Mechanický stupeň je tvořen strojními jemně stíranými česlemi, odlehčovací komorou (ředění 1+2 Q_{24} – odlehčení do dešťové zdrže o objemu 126 m^3), lapákem písku a lapákem tuku. Biologický stupeň se skládá ze čtyř nezávislých linek, z nichž každá může být v provozu samostatně. Každá nádrž se skládá ze selektorových nádrží, denitrifikační nádrže, aerační nádrže a dosazovací nádrže. V selektorových nádržích ($6,3 \text{ m}^3$) se odpadní voda mísí s recirkulovaným kalem, přečerpávaným z dosazovací nádrže, aktivační směs přetéká do denitrifikační nádrže (84 m^3), kde probíhá proces denitrifikace. Aktivační směs se jen promíchává za pomoci ponorného míchadla. Dalším stupněm v čistícím procesu je aktivační nádrž (176 m^3), ve které se odstraňuje hlavní podíl znečištění. Aktivační směs se provzdušňuje a promíchává jemnobublinnými aeračními elementy. Biologicky vyčištěná odpadní voda se odděluje od aktivovaného kalu ve čtvercové dosazovací nádrži (40 m^3), kde je pro recirkulaci kalu osazena mamutka. Biologicky vyčištěná voda natéká do stabilizační nádrže (1800 m^2). Přebytný kal je přepouštěn do zahušťovací nádrže (245 m^3)

a provzdušňované uskladňovací nádrže (190 m³). Kal je následně likvidován odvozem na ČOV Černá v Pošumaví. Produkce kalu činí 170 m³/rok.

Součástí kanalizační sítě jsou rovněž přečerpací stanice ČS „Lipno-přístav“ (Q = 6,5 l/s, H = 33 m), ČS „Lipno-pod bytovkami“ (Q = 7,0 l/s, H = 22 m) a ČS „Marína“ (Q = 4,5 l/s, H = 30 m).

Čistírna odpadních vod slouží rovněž k likvidaci odpadních vod z osady Slupečná a osady Kobylnice odkud jsou odpadní vody přečerpávány v ČS „Kobylnice“ (Q = 2,5 l/s, H = 5 m), ČS „Modřín“ (Q = 5,0 l/s, H = 30 m), do které je přečerpávána lokalita tábořiště Modřín (ČS „Modřín-tábořiště“, Q = 5,0 l/s, H = 8 m).

Požadované hodnoty na odtoku – $Q_{\max.} = 590000 \text{ m}^3/\text{r}$, $BSK_5 = 20 \text{ mg/l}$, max. 9,0 t/r, max. NL = 30 mg/l, max. 12,0 t/r, max. CHSK-CR = 70 mg/l, max. 30,0 t/r – skutečné hodnoty odtoku – $Q = 95000 \text{ m}^3/\text{r}$, $BSK_5 = 6,5 \text{ mg/l}$, 0,62 t/r, NL = 6,6 mg/l, 0,63 t/r, CHSK = 41 mg/l, 3,97 t/r.

Recipientem je Slupečný potok čhp. 1-06-02-114 ($Q_{355} = 0,003 \text{ m}^3/\text{s}$, $BSK_5 = 3,0 \text{ mg/l}$), který tvoří přítok nádrže Lipno I.

Dešťové vody jsou odváděny jednak jednotnou kanalizací (30%-odlehčení do nádrže), jednak dešťovou kanalizací (70%) s vyústěním do nádrže Lipno I. Jako dešťová kanalizace je využita stávající kanalizace (souběžně uložena nová splašková kanalizace) DN 250-600 v celkové délce 2,767 km. Dešťová kanalizace je ve správě 1. JVS a.s. Č. Budějovice.

Kanalizace je ve vyhovujícím technickém stavu – byla postupně uváděna do provozu v letech 1955-1978 a 1995-1999. ČOV byla uvedena do provozu v 08/1997. Obec má vydané Rozhodnutí o povolení vypouštění vyčištěných odpadních vod č.j. ŽP 1839/99 – Ža z 12.3.1999

Obec má zpracovaný Územní plán katastrálního území Lipno nad Vltavou z 04/1997, který předpokládá vybudování oddílné kanalizace v celém území. V celém území bude nutno individuálně přečerpávat splaškové vody z osamocené zástavby. Stávající kanalizace bude mít maximálně využití pro odvedení dešťových vod. Koncepce kanalizační sítě předpokládá jedinou výust' vyčištěných odpadních vod do nádrže Lipno (ČOV). Pro cílový stav bude nutné na základě provozních zkušeností rozhodnout o rozsahu případných úprav ČOV. Dále je navrženo odvedení vyčištěných odpadních vod mimo Slupečný potok ponořenou výustí do nádrže Lipno. Pro výhled je možné uvažovat i s následnou filtrací, případně chlorací nebo výstavbou druhé stabilizační nádrže, přičemž první by se doplnila o aeraci.

Ve výhledu je nutné realizovat zbývající část „Kanalizace Lipno – 3. etapa“ pro novou zástavbu.

Předpokládá se rozšiřování sítí dle potřeb rozvoje obce a postupná obnova kanalizace.

S nárůstem připojovacích míst na kanalizaci vzniká nutnost po etapách řešit doplnění a rozšíření stávající čistírny odpadních vod v Lipně nad Vltavou.

Na ČOV Lipno jsou a budou napojeny osady Slupečná a Kobylnice.