

3106_004_04 Rychnov nad Malší, U Svatého kamene**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

Sídlo Rychnov nad Malší je místní částí obce Dolní Dvořiště. Nachází se cca 3 km severovýchodně od této obce. V této místní části je k trvalému pobytu hlášeno 258 obyvatel.

Vodovod

V sídle Rychnov nad Malší (644,00 – 599,00 m n.m.) je obyvatelstvo v současné době v plné míře zásobeno pitnou vodou z vodovodu pro veřejnou potřebu. Vodovodní síť osady, vybudovaná z litiny a plastů, je součástí vodovodu Rychnov. Zdrojem vody je studna s jímacími zářezy o vydatnosti 1 l/s a vrtaná studna o vydatnosti 0,7 l/s. Oba zdroje mají vyhlášena pásma hygienické ochrany.

Do vodojemu 1x 50 m³ „Rychnov“ (623,60 / 621,30 m n.m.) je voda z vrtu dopravována výtlačkem PE Ø50 mm, ze studně natéká gravitačně.

V roce 1972 byl vodovod posílen výstavbou řadu PVC Ø100 mm, délky 2,9 km, který do vodojemu přivádí pitnou vodu z vodojemu 1x 150 m³ „Dolní Dvořiště“ (669,60 / 665,90 m n.m.) skupinového vodovodu Dolní Dvořiště přes síť obce.

Vodovod byl vybudován v roce 1962. Stav vodovodu je vyhovující. Voda vyhovuje svojí kvalitou vyhlášce 376/2000 Sb. – Pitná voda. Provozovatelem vodovodu je v současné době ČEVAK a.s..

Zdrojem požární vody pro osadu je rybník.

Vzhledem k předpokládanému nárůstu připojených obyvatel na vodovod je navrženo rozšíření rozvodné vodovodní sítě v délce 800 m DN 80.

Dále je vzhledem k špatnému technickému stavu stávající rozvodné sítě, navržena její rekonstrukce.

Osada U Svatého kamene

Osada U Svatého kamene (642,00 – 637,00 m n.m.) spadá pod obec Dolní Dvořiště. Trvale bydlící obyvatelstvo je v současné době zásobeno pitnou vodou místního vodovodu.

Zbýlá část obyvatelstva je zásobena z vlastních domovních studní. Kvalita vody ve studních je dobrá.

Původní vodovod využíval jako zdroj 2 studny celkové průměrné vydatnosti 0,73 l/s, z nichž byla voda dopravována tlakově do spotřebišť. V roce 1986 byly zdroje posíleny a

vodovodní síť rekonstruována a doplněna; novým zdrojem vody pro vodovod jsou dvě studny HV1 a HV2 s povoleným odběrem 0,6 l/s ve dvou samostatných prameništích. Zdroje mají vyhlášeno ochranné pásmo I a II. stupně. Surová voda je ze tří prameništ' čerpána samostatnými řady do úpravny vody „Kamenná“ s akumulací surové vody 50 m³ a výkonem 1,0 l/s. Ještě před akumulací je do přívodních řadů dávkován chlornan sodný k oxidaci sloučenin kovů. Po 5-ti minutovém zdržení v kontaktní nádrži je voda vedena na tlakové rychlofiltry FN 2 a odtud do akumulace pitné vody objemu 80 m³. Voda po úpravě vyhovuje svojí kvalitou ČSN 75 71 11 Pitná voda.

Vlastní síť ve spotřebišti (LT Ø100 mm a PE Ø63 mm) je zásobena výtlačkem z AT stanice Sigma 3/8 1-A o výkonu Q=6,6 l/s, H=50 m.

Správcem vodovodu je Policie ČR.

Zdrojem požární vody pro osadu je vlastní vodovod.

Systém zásobování pitnou vodou se nebude měnit ani v budoucnosti.

Vzhledem k předpokládanému nárůstu připojených obyvatel na vodovod se navrhuje rozšíření rozvodné vodovodní sítě. Ke snížení ztrát ve vodovodní síti se navrhuje její postupná rekonstrukce.

Kanalizace

Osada Rychnov nad Malší - místní část obce Dolní Dvořiště - se nachází v CHOPAV Novohradské hory a PHO vodárenského toku Malše.

V současnosti má vybudovanou jednotnou kanalizaci. Splaškové odpadní vody z celé zástavby jsou kanalizací odváděny na čistírnu odpadních vod Rychnov, ležící na jihozápadním okraji osady.

Kanalizace o celkové délce 1,095 km byla, společně s původní ČOV, vybudována v roce 1962; je z trub betonových o profilech 300 až 500 mm. Stav sítě je vyhovující.

Provozovatelem kanalizace včetně ČOV je v současné době VaK JČ, a.s., České Budějovice.

Čistírna odpadních vod Rychnov je provozována jako mechanicko – biologická. Odpadní vody přiváděné na ČOV protékají přes odlehčovací komoru s poměrem ředění $(1+4) \cdot Q_{24}$ s odlehčením do potoku; tato je spojena v jeden objekt 3,6x3,1x2,8 m s horizontálním lapačem písku o šířce dnové šterbiny 4 cm.

Součástí hrubého předčištění je šterbinová nádrž 3,8x3,8x5,9 m typu ŠN 6 s předřazenými, ručně stíranými česlemi. V nádrži se šterbinami šířky 15 cm dochází k zachycení plovoucích tuků, usazení kalu a jeho vyhnívání v kalovém prostoru objemu 30 m³. Vyhnílý kal (doba vyhnívání 60 – 120 dní) se hydrostatickým přetlakem přepouští do kalové jímky Ø1,0 m.

Mechanicky předčištěné odpadní vody natékají do čerpací jímky, odkud jsou ponorným čerpadlem čerpány na biologický filtr typu BF-HB 30. V nadzemní dřevěné části skrápěného filtru – kruhová nádrž Ø3,0 m – je uložena filtrační náplň ve formě dutých PE elementů Ø65 mm, na níž jsou odpadní vody přiváděny rotačním skrápěcím zařízením se dvěma rameny.

Při průtoku OV čistírnou jsou – z biofiltru stržené - nánosy biologické blány oddělovány v průtokové kalové laguně 20,4x9,3 m. Odtud natékají odpadní vody k dočištění do stabilizační nádrže.

Vyčištěné odpadní vody odtékají do řeky Malše.

Materiál vytěžený z lapače písku je, stejně jako shrabky z česlí, odvážen na skládku. Vyhníly kal ze šterbinové nádrže je odvážen k další likvidaci na ČOV Kaplice.

Projektovaná kapacita čistírny je následující:

$Q_{24}=0,81$ l/s, $Q_{MAX}=7,75$ l/s, $BSK_5=13$ kg/d, $NL=12$ kg/d, $EO=250$

při uvažované koncentraci:

$BSK_5=206$ mg/l, $NL=197$ mg/l.

Přiváděné znečištění činilo v roce 1998 množství:

$BSK_5=7,37$ kg/d, $CHSK-Cr=15,34$ kg/d.

Znečištění odpadních vod z ČOV odváděných činí množství:

$BSK_5=2,6$ kg/d, $NL=3$ kg/d

Vodohospodářským rozhodnutím je povoleno z ČOV vypouštět množství:

$Q_{MAX}=1,5$ l/s, $Q_{24}=0,63$ l/s, $BSK_5=1,35$ kg/d, $NL=3,6$ kg/d, $CHSK-Cr=4,5$ kg/d

při průměrné koncentraci:

$BSK_5=50$ mg/l, $CHSK-Cr=170$ mg/l, $NL=55$ mg/l,

do řeky Malše, čhp 1-06-02-009, řkm 63,1:

$Q_{355}=170$ l/s, $BSK_5=1,9$ mg/l, $CHSK=24$ mg/l, $N-NH_4=0,27$ mg/l.

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
Agrobeta MM	zemědělství	16	středně špinavý	splaškové	septiky s přepadem do kanalizace

Dešťové odpadní vody osady jsou z větší části odváděny jednotnou kanalizací, z části systémem příkopů, struh a propustků.

Osada Rychnov nad Malší má vydáno Povolení k vypouštění OV z BČOV Rychnov nad Malší (č.j. ŽP 7786/98-Ža, OkÚ, Č.Krumlov), ze dne 7.12.1998, platné do 31.12.2004. Dne 19.3.1991 byla vodohospodářským rozhodnutím č.j. 363 VLHZ/91-235 Hč povoleno rozšíření čistírny.

Původní stávající mechanicko-biologická čistírna odpadních vod byla intenzifikována na čistírnu s nitrifikací a denitrifikací.

Na čistírnu je přiváděna kanalizací směs dešťových a splaškových vod. Odpadní vody před nátokem na ČOV jsou odlehčovány. Jemné ručně stírané česle jsou provzdušňovány.

Biologická část je tvořena technologickou linkou. Aktivační systém je řešen jako klasický systém s předřazenou denitrifikací a nitrifikací a se separací kalu ve vertikálních dosazovacích nádržích.

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

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

Vyčištěné odpadní vody jsou vypouštěny do Malše.

S ohledem na použité materiály, se doporučuje v této lokalitě postupná rekonstrukce stávající kanalizační sítě a částečná obnova technologie ČOV Rychnov nad Malší. Rozsah obnovy technologie ČOV bude určen projektovou dokumentací (zpracovatel Aquaserv) .

Osada U Svatého kamene

Osada U Svatého kamene - místní část obce Dolní Dvořiště - se nachází v CHOPAV Novohradské hory a PHO vodárenského toku Malše.

V současnosti má vybudovanou oddílnou kanalizaci.

Splaškové odpadní vody z osady jsou splaškovou kanalizací odváděny na vlastní čistírnu odpadních vod, ležící jižně od areálu roty PS.

Kanalizace byla vybudována společně s rekonstrukcí vodovodu, z trub kameninových Ø 200 a 300 mm.

Provozovatelem kanalizace včetně ČOV je Policie ČR.

Čistírna odpadních vod „Kamenná“ je biologického typu BČ 25-P, Královopolské strojírna M.Budějovice. Odpadní vody přiváděné kanalizací na ČOV protékají hrubým předčištěním, které je tvořeno suchou jímkou s osazenými mělníci, ručně stíranými česlemi. Biologický stupeň tvoří aktivační prostor s osazeným oxidačním hřebenovým bubnem. Biologicky vyčištěná voda je odsazena v dosazovací jímce. Celá čistírna je integrována v jednom stavebním objektu. Vyčištěná voda odtéká společnou výustí s dešťovou kanalizací do regulované svodnice a následně do potoku Tichá.

Přiváděné znečištění činí dle projektu:

$Q_{24}=1,37$ l/s, $BSK_5=7,02$ kg/d, $NL=11,7$ kg/d,

při koncentraci:

$BSK_5=382,15$ mg/l, $NL=637$ mg/l.

Znečištění odpadních vod z ČOV odváděných, činí dle projektu množství:

$BSK_5=1,05$ kg/d, $NL=1,76$ kg/d

Vodohospodářským rozhodnutím je povoleno z ČOV vypouštět množství:

$Q_{24}=1,37$ l/s, $BSK_5=3,46$ kg/d, $NL=6,05$ kg/d,

při průměrné koncentraci:

$BSK_5=31$ mg/l, $NL=51$ mg/l,

do potoku Tichá, čhp 1-06-02-008, v profilu Sv.Kámen:

$Q_{355}=20$ l/s, $BSK_5=2$ mg/l.

Odpadní vody z rekreačních objektů jsou pravděpodobně likvidovány v septicích s přepadem do podmoků.

Dešťové odpadní vody osady jsou odváděny dešťovou kanalizací přes výust' do regulované svodnice a následně do potoku Tichá.

Osada U Sv. Kamene má vydáno Rozhodnutí o povolení VH díla „Vodovod a kanalizace PS útvar Kamenná“ (č.j. 1555 VLHZ/84-Hč, ONV Č.Krumlov).

V osadě U Svatého Kamene je uvažováno s dostavbou kanalizační sítě. Oddílná kanalizace v celkové délce 0,070 km bude vybudována z kameninových nebo plastových kanalizačních trub profilu DN 250.

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

U části objektů, které nebudou napojeny na ČOV, se navrhuje čištění v domovních mikročistírnách (např. ČOV s biokontakty, eventuálně provozně úspornějším typem - vícekomorovým septikem doplněným o zemní filtr).