



ekologické stavby, spol. s r.o.

Spojovací 1539, 396 01 Humpolec

IČO 46680331

PROVOZNÍ ŘÁD

vodovodu

Zlátenka



Provozní řád zpracován dle zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů v platném znění.

Provozní řád nabývá účinnosti dnem jeho schválení a všichni pracovníci jsou povinni jej dodržovat. Provozní řád musí být přezkoumáván a aktualizován při zásadních změnách podmínek provozu. Při změně provozního řádu jsou hodnoceny vlivy dané změny na monitorovací program a posouzení rizik. Návrh změn bude předkládán orgánu ochrany veřejného zdraví ke schválení. Provozní řád musí být dále revidován nejpozději do šesti let od jeho schválení.

Kraj:	Vysočina
Vypracoval:	VoKa – ekologické stavby, spol. s r.o., Petra Veselá
Místo:	Humpolec
Datum:	říjen 2023

OBSAH

ÚVODNÍ LIST	3
KOMUNIKAČNÍ SPOJENÍ	3
1. Údaje o zdroji a místu odběrů vzorků surové vody	4
1.1. Zdroj vody	4
1.1.1. <i>Vydatnost, povolení k nakládání s vodami</i>	4
1.1.2. <i>Charakteristika území</i>	5
1.1.3. <i>Kvalita jímané vody</i>	5
1.2. Místo odběru vzorků surové vody	5
2. Základní údaje o technologii úpravy vody, používaných chemických látkách a chemických směsích	6
2.1. Technologie úpravy vody	6
2.2. Používané chemické látky	6
3. Údaje o opatřeních nutných pro omezení nepříjemných rizik v celém systému zásobování	7
3.1. Provoz vodovodu v mimořádných situacích	7
3.2. Opatření při zjištění zhoršené kvality vody	7
3.3. Použité materiály přicházející do styku s pitnou vodou	7
4. Předpokládaný počet zásobovaných osob	8
5. Monitorovací program	8
5.1. Kontroly rizikových aktivit v ochranném pásmu vodního zdroje	8
5.2. Kontroly stavu ochranného pásma, stavebně technického stavu jímacích objektů, úpravny vody, vodojemů, čerpacích stanic atd.	9
5.3. Kontroly funkčnosti a stavu údržby technických zařízení používaných k jímaní, dopravě, úpravě, dezinfekci, kontrole jakosti pitné vody	10
5.4. Měření zaznamenávaná procesem průběžného sledování, sloužící ke kontrole jakosti surové, upravované nebo dodávané vody	12
5.5. Odběry a rozборы bodových vzorků surové, upravované, upravené i dodávané vody	12
6. Posouzení rizik	14
6.1. Ustanovení osoby či týmu pro vypracování rizik	14
6.2. Popis systému zásobování vodou	14
6.3. Identifikace nebezpečí	17
6.4. Charakteristika rizika	22
6.5. Nápravná a kontrolní opatření	24
6.6. Provozní monitorování kritických bodů Validace dezinfekce na bázi sloučenin s obsahem chloru	26
6.7. Verifikace	29
6.8. Přezkoumání činnosti	30
7. Způsob vedení záznamů	31
8. Závěr	31
Protokol změn a doplňků	32

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Příloha č. 1	Situace vodovodu v měřítku 1 : 2 500 (A3), 1 : 1 500 (A3)
Příloha č. 2	Rozhodnutí o povolení odběru podzemní vody pro vodovod
Příloha č. 3	Rozhodnutí o stanovení ochranných pásem
Příloha č. 4	Atest a bezpečnostní list Chlornanu sodného
Příloha č. 5	Vzor provozního deníku vodovodu Zlátenka

ÚVODNÍ LIST

- a) **Název vodovodu:** ***Vodovod Zlátenka***
- b) **Vlastník vodovodu:** Obec Zlátenka, IČ: 00511498
Zlátenka 11, 395 01 Pacov
- c) **Provozovatel vodovodu:** Obec Zlátenka
Zlátenka 11, 395 01 Pacov
- d) **Povolení k provozování:** vodovod Zlátenka není veřejným vodovodem ve smyslu zákona č.274/2001 Sb. – není na něj vydané povolení k provozování

KOMUNIKAČNÍ SPOJENÍ

Osoby odpovědné za provoz:

Obec Zlátenka	Petr Hrubeš, starosta	721 626 379
	p. Hložek, místostarosta, vodohospodář	721 388 628

Způsob vedení evidence o provozu vodovodu:

Provozní deník vede zástupce obce, který se dle uzavřené provozovatelské smlouvy fyzicky stará o vodovod. V deníku jsou zapsány všechny zásahy do vodovodní sítě a prameniště.

Komunikační spojení na osoby odpovědné při mimořádných situacích:

V případě havárií provozovatel postupuje podle ustanovení § 40 a § 41 zákona 254/2001 Sb. v platném znění, podává hlášení:

Hasičskému záchrannému sboru ČR (případně jednotkám požární ochrany)	150
Policii ČR	158
Povodí Vltavy	257 329 425, 724 067 719

Vždy informuje:

příslušný vodoprávní úřad - MěÚ Pacov, odbor ŽP a PP	565 455 132
Krajskou hygienickou stanicí kraje Vysočina, ÚP Pelhřimov	565 301 350, 565 301 356
vlastníka vodovodu - Obec Zlátenka	721 626 379

1. ÚDAJE O ZDROJI A MÍSTU ODBĚRU VZORKŮ SUROVÉ VODY

1.1. Zdroj vody

Prameniště vodovodu se nachází jižně nad obcí za hlavní komunikací Pelhřimov - Tábor. Prameniště je umístěno v lesíku mezi hospodářsky obdělávanými pozemky. Zdroj vodovodu původně tvořilo šest studní a dva vrty. V současné době se využívají pouze studny S5, S6 a vrt V1. Akumulace není, zásobní řad je veden přímo ze studny S5.

Studny S1 až S6 a vrt V1 jsou umístěné na pozemku parc.č. 639. Vrt V2 se nachází na parc.č. 640, vše v k.ú. Zlátenka, č.h.p. 1-09-02-056.

studna S5 a S6



vrt V1



Voda z kopaných studní S5 a S6 a vrtu V1, který je čerpán do studny S6, je vedená zásobním řadem přímo do obce a rozvodnými řady, na které jsou připojeny jednotlivé domácnosti pomocí domovních přípojek distribuována k odběratelům.

Vrt V2 je čerpán do studny S5 cca 5 minut každých osm hodin, aby docházelo k výměně vody ve zdroji. Přítok vody ze studní S1 až S4 je uzavřen uzávěrem umístěným přímo ve studny S5.

1.1.1. Vydatnost, povolení k nakládání s vodami

Odběr vody pro vodovod je povolen rozhodnutím Okresního úřadu Pelhřimov, referátem ŽP ze dne 26.10.2000 pod č.j. PE 7021/2000, které bylo změněno – prodlouženo rozhodnutím Městského úřadu Pacov, odborem ŽP a PP ze dne 17.9.2007 pod č.j. ŽP/5151/07//Vs, celkový povolený odběr 3 120 m³/rok.

Množství vyrobené vody (dle sledování od roku 2011)

3,8 – 5,6 m³/den

1.1.2. Charakteristika území

Obec Zlátenka se nachází jihovýchodně od města Pacov, ve vzdálenosti cca 6 km. V obci je vodoteč Návesní rybník a bezejmenná místní vodoteč. Rozsah zástavby je v rozmezí 598,0 – 614,0 m n. m..

Prameniště vodovodu se nachází cca 0,3 km jižně nad obcí v lesíku za hlavní komunikací Pelhřimov - Tábor. Zdroj vodovodu původně tvořilo šest studní a dva vrty. V současné době se využívají pouze studny S5, S6 a vrt V1. Akumulace není, zásobní řad je veden přímo ze studny S5.

1.1.3. Kvalita jímané vody

Kvalita surové vody je dobrá z hlediska mikrobiologických ukazatelů. Z chemických ukazatelů se ve vodě vyskytují dusičnany, mangan a železo. Z dosud prováděných rozborů vyplývá, že se v jímané vodě nevyskytuje radon. Ve vodě se vyskytují pesticidní látky, konkrétně metabolity – acetochlor ESA, alachlor ESA, metazachlor ESA, metazachlor OA a metolachlor ESA.

Dle provedeného hodnocení zdravotních rizik metabolitů pesticidních látek z pitné vody MUDr. Havlem v dubnu 2023 je doporučeno za současného stavu s přihlédnutím ke kolísající kvalitě i v jiných ukazatelích, jako je obsah dusičnanů a manganu, nepoužívat vodu k přípravě kojenecké stravy.

1.2. Místo odběru vzorků surové vody

Studna S5 – nátok do studny parc.č. 639, k.ú. Zlátenka.

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O TECHNOLOGII ÚPRAVY VODY, POUŽÍVANÝCH CHEMICKÝCH LÁTKÁCH A CHEMICKÝCH SMĚS

2.1. Technologie úpravy vody

Voda není upravovaná, občasná desinfekce je zajišťována aplikací *chlornanu sodného*.

Bez ohledu na kvalitu dodávané pitné vody ze zdroje, se v každém potrubí tvoří jistý šlem v potrubí, tvořený nárůstem organické hmoty, která se do vody dostává i ze vzduchu. Z toho důvodu je vhodné provádět pravidelnou desinfekci vodovodu, aby nedošlo časem k zanesení potrubí a kontaminaci vody nárůstem bakterií. Tuto preventivní desinfekci se doporučuje provádět v četnosti 4x za rok (z toho 1x na jaře) následujícím postupem.

Dávkování chlornanu sodného (roztok do 25%) do vodojemu:

2-3 dcl roztoku – jednorázová dávka na objem 100 m³

Odpovídající množství roztoku dle skutečného objemu vodojemu je vhodné rozmíchat ve větším množství, například v kbelíku pitné vody a teprve potom nalít do rezervoáru, aby došlo k lepší distribuci chlornanu do vody.

Při rozsáhlejších problémech s bakteriologickou závadností je možné opakovat 2 – 3 x s odstupem 2 – 3 dnů, podle spotřeby vody v obci.

Současně po aplikaci desinfekce vody je třeba provést odkalení vodovodu – přes odkalovací ventil v nejnižším místě vodovodu. Protože při provádění desinfekce se ve vodovodním potrubí hromadí odpadní látky – odumřelé a rozkládající se bakterie, které mohou způsobit zápach a představují další hygienické riziko.

2.2. Používané chemické látky a chemické směsi

Úprava	Chemická látka	Označení
Desinfekce	Chlornan sodný	NaClO

3. ÚDAJE O OPATŘENÍCH NUTNÝCH PRO OMEZENÍ NEPŘIJATELNÝCH RIZIK V CELÉM SYSTÉMU ZÁSOBOVÁNÍ

3.1. Provoz vodovodu v mimořádných situacích

Za jakékoliv mimořádné situace provozovatel vodovodu ve spolupráci s vlastníkem vodovodu (zástupcem obce) upozorní obyvatele napojené na místní vodovodní síť o dané situaci a to prostřednictvím informačního systému dané obce, zároveň budou informace umístěny na elektronickou úřední desku obecního úřadu a v textové verzi vyvěšeny na místech k tomu určených.

Zároveň informuje Krajskou hygienickou stanici Kraje Vysočina.

Při nutnosti náhradního zásobování obyvatel pitnou vodou provozovatel po dohodě s majitelem vyhlásí způsob zabezpečení pitné vody (např. balená voda).

3.2. Opatření při zjištění zhoršené kvality vody

Pokud dojde ke zjištění zhoršení kvality vody, provede provozovatel vodovodu prohlídku jímacích objektů a ostatních zařízení vodovodu a pokusí se zjistit potencionální zdroj zhoršení kvality vody, v případě potřeby zajistí odběry vody z jednotlivých objektů.

Při zjištění závad se neprodleně provedou kroky směřující k odstranění těchto závad a do provozu se jednotlivé objekty uvedou po kontrolním ověření kvality vody.

Provozovatel ve spolupráci s vlastníkem vodovodu (zástupcem obce) seznámí odběratele s tímto stavem a společně přijmou opatření k zabezpečení dodávky nezávadné vody pro pitné účely. Zároveň informuje Krajskou hygienickou stanici Kraje Vysočina.

3.3. Použité materiály přicházející do styku s pitnou vodou

Voda z kopaných studní S5 a S6 a vrtu V1, který je čerpán do studny S6, je vedena gravitačním zásobním řadem ze studny S5 přímo do obce a rozvodnými řady, na které jsou připojeny jednotlivé domácnosti pomocí domovních přípojek distribuována k odběratelům. Přívodní řady od vrtů jsou z polyethylenového potrubí, hlavní zásobní řad od studní do obce je z osinkocementového potrubí DN100, zásobní řady po obci jsou z plastového potrubí DN40. Na rozvodné řady jsou napojené jednotlivé vodovodní přípojky.

Řad	Materiál	Průměr potrubí	Délka (m)
Přívodní řad od studní S1 až S6	PVC	DN40	50
Přívodní řad od vrtu V1	PE	DN40	
přívodní řad od vrtu V2	PE	DN40	130
zásobní řad do obce	osinkocement	DN100	
zásobní řad parc.č. 53/1			
zásobní řad parc.č. 46/2			
zásobní řad parc.č. 26/3			
zásobní řad parc.č. 587/2			
zásobní řad parc.č. 7/1			
zásobní řad okolo parc.č. 4/1			
zásobní řad parc.č. 599/1			

4. PŘEDPOKLÁDANÝ POČET ZÁSOBOVANÝCH OSOB

Vodovod zásobuje obec Zlátenka. Vodou jsou zásobovány převážně rodinné domy a rekreační objekty.

Aktuální počet trvale žijících obyvatel, kteří jsou napojeni na vodovod, je 44.

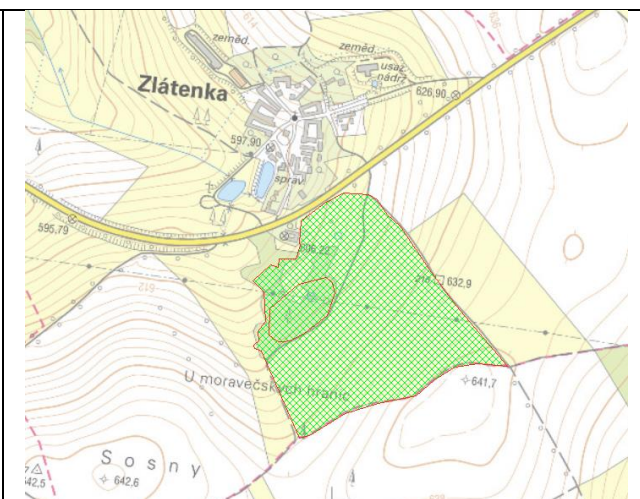
5. Monitorovací program

5.1. Kontroly rizikových aktivit v ochranném pásmu vodního zdroje, případně širším souvisejícím území, je-li nezbytné z hlediska ochrany vodního zdroje před znečištěním

Ochranné pásmo vodovodu Zlátenka bylo vyhlášeno rozhodnutím Městského úřadu Pacov, odborem ŽP pod č.j. PA3485/2003 ze dne 22.10.2003.

Pozn.

Plocha ochranných pásem je převzata z podkladu <https://heis.vuv.cz/> záložka Odběry vody pro lidskou spotřebu a jejich ochranná pásma/ Ochranná pásma vodních zdrojů).



Ochranné pásmo I. stupně je oplocené.

1x za 14 dní se provádí kontrola ochranných pásem (dále OP) – zejména se kontroluje, že v OP při zemědělském hospodaření nejsou používána žádná hnojiva, přípravky k ochraně rostlin. Nesmí se zde mýt mechanizační prostředky, zřizovat sklady rozpustných látek, pást zvířata, umisťovat objekty živočišné výroby.

V OP na lesních pozemcích se kontroluje, že nejsou používány trhaviny, toxické látky. Nesmí tu probíhat práce narušující zemní pokryv, budování jakékoliv skládky, které by mohly sloužit jako zdroj znečištění podzemní vody, nesmí tu být zbudovány nebezpečné odvozní cesty a skládky dřeva. Kontroluje se, že nejsou používány herbicidy, fungicidy, insekticidy, repelenty a minerální hnojiva. V OP nelze klučit pařezy, budovat stavby, skladiště materiálu, lesní školky, krmelce pro zvířata a poseady, při ožínání je nutno vytěženou rostlinnou biomasu odklidit mimo OP, při soustředování dřeva je zakázáno vjíždět s mechanizmy blíže než 50 m od zdroje.

Kontroluje se, že zde není vykonáváno právo myslivosti, které je zakázané. Pokud je nalezeno zhaslé nebo uhynulé zvíře je třeba jej okamžitě odstranit mimo OP a dále ve spolupráci s myslivci zlikvidovat v souladu se zákonem.

Kontroluje se, že je OP označeno výstražnými tabulemi.

Prováděná kontrolní činnost	Frekvence provádění	Kontrolu provádí
kontrola ochranného pásma	1x za 14 dní	pracovník obce – vodohospodář
sečení a odklizení travního porostu v OP vodních zdrojů	2x ročně	pracovník obce – vodohospodář

Pozn. Kontroly jsou zaznamenávány do provozního deníku

5.2. Kontroly stavu ochranného pásma, stavebně technického stavu jímacích objektů, úpravny vody, vodojemů, čerpacích stanic a dalších související infrastruktury systému zásobování pitnou vodou, včetně kontroly zabezpečení těchto objektů proti vniknutí nepovolaných osob

Jímací objekty musí být řádně stavebně zabezpečeny viz. ČSN 75 5115 – Jímání podzemní vody. Terén na prameništi musí být urovnaný se spádem od jímacích studní, bez proláclin v nichž stojí voda. Musí být trvale zatravněné nebo zalesněné vhodnou dřevinou (ne listnaté).

Okolí musí být udržované v čistotě – tráva se pravidelně 2x ročně sklízí, odstraňuje se napadená dřevní hmota, případně nálet listnatých dřevin. Studny musí být opatřeny dostatečně mocným jílovým těsněním, které zamezí pronikání povrchových vod do jímacích studní. Studny musí být zakryty dobře přiléhajícím krytem s překrytím dělicích spár mezi jednotlivými díly krytu.

Vhodným způsobem (nejlépe uzamčením) se zamezí vniknutí nepovolaných osob. Kryt studní musí přesahovat přes plášť studní.

Kolem jímání se zřizují pásma hygienické ochrany I. a II. stupně. Přepad vody musí být vyveden do vzdálenosti min. 10 m pod jímání a ukončen sítím, nebo žabí klapkou.

Prováděná kontrolní činnost	Frekvence provádění	Kontrolu provádí
kontrola poklopů jímacích objektů (studní) a jejich uzamčení, stavu hladiny	1x týdně	pracovník obce – vodohospodář
zápis stavu – odečtu vodoměru – odebrané vody do provozního deníku	1x měsíčně	pracovník obce – vodohospodář
preventivní dezinfekce (z toho 1x na jaře)	4x ročně	pracovník obce – vodohospodář
kontrola šachet a armaturních komor a čištění při jejich znečištění	2x ročně	pracovník obce – vodohospodář
vyčištění a kontrola odvodňovacích kanálů	2x ročně	pracovník obce – vodohospodář
čištění a desinfekce studny, kontrola technického stavu revizní šachty studny, kontrola vydatnosti	1x ročně	pracovník obce – vodohospodář (příp. externí dodavatel)

odstranění nežádoucích porostů u vodních zdrojů	1x ročně	pracovník obce – vodohospodář
---	----------	-------------------------------

Pozn. Kontroly jsou zaznamenávány do provozního deníku

5.3. Kontroly funkčnosti a stavu údržby technických zařízení používaných k jímání, dopravě, úpravě, dezinfekci, kontrole jakosti pitné vody nebo měření tlaku či množství dodávané pitné vody, jakož i ke kontrole zabezpečení provozních objektů

Povinností provozovatele je zabezpečit plynulý, bezpečný a zdravotně nezávadný provoz vodovodních řadů i všech objektů. Obsluhu a údržbu provádějí pouze kvalifikované osoby seznámené s provozem, platnými normami a předpisy, zejména hygienickými a bezpečnostními.

Pro údržbu lze použít materiály zdravotně nezávadné, které negativně neovlivní jakost vody.

Prováděná kontrolní činnost	Frekvence provádění	Kontrolu provádí
kontrola terénu nad potrubím (zejména před zimním obdobím a po něm), rovněž po vydatných deštích a jiných pohromách	4x ročně	pracovník obce – vodohospodář
kontrola činnosti vzdušníků, popř. hydrantů přejímajících jejich funkci a odvzdušňování potrubí	4x ročně	pracovník obce – vodohospodář
kontrola přístupnosti armaturních šachet	4x ročně	pracovník obce – vodohospodář
kontrola neporušení potrubí - odposlouchávání v klidové době, nejlépe v nočních hodinách	2x ročně	pracovník obce – vodohospodář
odkalování v rámci revize armatur - před zimním obdobím se musí prostor poklopů u šoupát a hydrantů vyčistit, v zimním období je nutno zajistit k těmto armaturám přístup	2x ročně	pracovník obce – vodohospodář
kontrola šoupátek jejich protočením	2x ročně	pracovník obce – vodohospodář
kontrola funkčnosti hydrantů, jejich těsnosti a funkčnosti z hlediska správného odkalování	2x ročně	pracovník obce – vodohospodář
kontrola činnosti kalosvodů popř. hydrantů přejímajících jejich funkci a odkalování potrubí	2x ročně	pracovník obce – vodohospodář
výměna vodoměrů (dle cejchování výrobcem)	1x za 6 let	pracovník obce – vodohospodář

Pozn. Kontroly jsou zaznamenávány do provozního deníku

POKYNY PRO BEZPEČNOST A HYGIENU PRÁCE

Všeobecné požadavky bezpečnosti práce

- Jsou uvedené v nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění.

Osobní ochranné pracovní prostředky

- Jsou uvedené v nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků, v platném znění.

Při manipulaci s chlornanem sodným je zapotřebí intenzivně větrat pracovní prostor a používat osobní ochranné pomůcky (obličejový ochranný štít, gumové dlouhé rukavice, holínky a dlouhou gumovou zástěru), které jsou uloženy ve vstupním prostoru vodojemu, stejně jako lékárníčka a čistý kbelík na vodu.

Pro případ potřeby výplachu očí je třeba před vlastní manipulací s chlornanem sodným nabrat do kbelíku vodu z akumulární nádrže.

Potřísněné části oděvu je následně nutno omýt proudem čisté vody.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Každé elektrické zařízení se může při nesprávném anebo neopatrném zacházení a při špatném technickém stavu stát příčinou úrazu. I při lehkém úrazu elektrickým proudem musí být postiženému poskytnuta první pomoc. Při poskytování první pomoci je nutné jednat rychle, ne však ukvapeně, aby nedošlo k úrazu zachránce nebo třetí osoby.

Postup při první pomoci:

- vyprostit postiženého z dosahu elektrického proudu
- když nedýchá, je nutné zavést umělé dýchání, po případě nepřímou masáž srdce
- přivolat rychlou lékařskou pomoc

Postiženého vyprošťujeme z dosahu elektrického proudu tímto způsobem:

- vypnutím elektrického proudu
- odsunutím vodiče suchou nevodivou tyčí
- přerušením vodiče (např. sekerou se suchým toporem)

Jakmile je postižený vyproštěn z dosahu elektrického proudu, je zachránce povinen mu do příchodu lékaře poskytnout první pomoc. Z důvodu, že se mohou dodatečně dostavit poruchy dýchání nebo srdeční činnosti, nesmíme postiženého ponechat bez dozoru. Jestli je to možné, postiženého uložíme do teplé místnosti. Oděv postiženému uvolníme v oblasti krku, hrudníku a břicha. Jakmile je postižený při plném vědomí, můžeme mu podat čaj.

5.4. Měření zaznamenávaná procesem průběžného sledování, sloužící ke kontrole jakosti surové, upravované nebo dodávané ody nebo ke kontrole procesů úpravy vody tato měření se použijí v případě, že z posouení rizik vyplynou jako potřebná kontrolní opatření

Jedná se o jednoduchý systém, kontinuální měření nejsou prováděna.

5.5. Odběry a rozborů bodových vzorků surové, upravované, upravené i dodávané vody

Rozbory surové vody se provádí dle vyhlášky č. 428/2001 Sb. – Vyhláška Ministerstva zemědělství, kterou se provádí zákon č. 274/25001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů. Rozbory upravované, upravené i dodávané vody se provádí v souladu s požadavky vyhlášky č. 252/2004 Sb. – Vyhláška, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů.

Pro vodovod Zlátenka:

Vzorek	Typ rozboru	Četnost za rok	místo
Surová voda	krácený	1	studna S5, parc.č. 639, k.ú. Zlátenka GPS souřadnice X-1122617,63 Y-7070145,71
Upravená voda	souvztažný k úplnému	1x za dva roky	studna S5, parc.č. 639, k.ú. Zlátenka GPS souřadnice X-1122617,63 Y-7070145,71
Dodávaná voda	úplný (včetně PL)	1x za dva roky	rozvodná síť libovolné č.p. v obci (spotřebišti) – Zlátenka
Dodávaná voda	krácený	1	rozvodná síť libovolné č.p. v obci (spotřebišti)
Dodávaná voda	radiologický	1	rozvodná síť libovolné č.p. v obci (spotřebišti)

Počet zásobovaných obyvatel – 44 (viz. odst.4) , průměrná spotřeba – 4,7 m³/den (viz. odst.1.1.1)

Odběr a vyhodnocení vzorků vody zajišťuje Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, Centrum hygienických laboratoří, oddělení vzorkování a servisu Jihlava.

Místa odběru vzorků u spotřebitele musí být volena tak, aby u zásobovaných oblastí zásobujících více než 5000 obyvatel více než 50 % míst odběru nebylo trvalých, ale měnilo se každý rok; u zásobovaných oblastí zásobujících 5000 a méně obyvatel nesmí být trvalých více než 65 % míst odběru.

Mimo tuto pravidelnou četnost se odběry a rozborů vzorků pitné vody provádějí:

- z nové části vodovodu, která má být uvedena do provozu; za novou část vodovodu se nepovažují armatury a s nimi bezprostředně související části potrubí do délky 10 m na každou stranu od armatury, výměna části potrubí do délky 15 m nebo propojení starého a nového potrubí do stejné délky
- v případě přerušení dodávky na více než 24 hodin
- před zahájením sezónního využívání části vodovodu nebo individuálního zdroje pitné vody
- po opravě, která mohla ovlivnit jakost vody ve vodovodu.

V těchto situacích se provádí rozbor krácený rozšířený o ukazatele, jejichž obsah může být zvýšen vlivem uvedených změn v režimu zásobování pitnou vodou.

Pro účely žádosti o schválení nového provozního řádu z důvodu uvedení nového zdroje pitné vody do provozu se dokládají rozbor vody z nového zdroje a v případě, že je nutná také úprava této vody jiná než desinfekce, dále rozbor upravené vody z technologické zkoušky úpravny vody v těch ukazatelích, ve kterých bude probíhat úprava vody nebo které mohou být použitou úpravou ovlivněny, a to souběžně s rozbohem surové vody před dodáním vody do spotřebiště. Účelem tohoto rozboru, který nesmí být starší než 6 měsíců, je prokázání, že navržená technologie je vhodná k úpravě surové vody na pitnou a že budou dosaženy parametry pitné vody v souladu s touto vyhláškou.

6. Posouzení rizik

6.1. Ustanovení osoby či týmu pro vypracování posouzení rizik

	<i>jméno</i>	<i>pracovní zařazení</i>	<i>telefonní kontakt</i>
Hlavní osoba	p. Hložek	místostarosta obce	721 626 379
Členové týmu	Barbora Kaňová	odborný zástupce VoKa- ekologické stavby, s.r.o.	736 102 985
	Petra Veselá	technický pracovník VoKa- ekologické stavby, s.r.o.	565 537 468

6.2. Popis systému zásobování vodou

Voda z kopaných studní S5 a S6 a vrtu V1, který je čerpán do studny S6, je vedená zásobním řadem přímo ze studny S5 do obce a dále rozvodnými řady, na které jsou připojeny jednotlivé domácnosti pomocí domovních přípojek distribuována k odběratelům.

Spotřeba je měřena vodoměrem umístěným ve vodoměrné šachtě umístěné na okraji obce.

Prameniště

Prameniště vodovodu původně tvořilo šest studní a dva vrty. V současné době se využívají pouze studny S5, S6 a vrt V1. Akumulace není, zásobní řad je veden přímo ze studny S5. Studny S1 až S6 a vrt V1 jsou umístěné na pozemku parc.č. 639. Vrt V2 se nachází na parc.č. 640, vše v k.ú. Zlátenka.

Studny S1, S2, S3 a S4 jsou kopané, provedené z betonových skruží DN1000, hluboké 2,5 m. Jsou vyvedené nad terén 0,5 m, zakryté púlenými železobetonovými deskami. Terén v okolí studní je vyspádován směrem od studní. Voda se momentálně neodebírání, přítok vody ze studní S1 až S4 je uzavřen uzávěrem umístěným přímo ve studně S5.

studna S1, S2



studna S3, S4



Studna S5 a S6 jsou kopané, provedené z betonových skruží DN1500, hluboké 3,5 m. Jsou vyvedené nad terén 0,5 m, zakryté jsou utěsněným plastovým poklopem s uzamykatelným čtvercovým vstupem 600x600 mm. Terén v okolí studní je vyspádován směrem od studny.

studna S5, S6



pohled do studny S5



Vrt V1 (ZL-1-98) byl povolený v roce 2003, je hluboký 40 m, zhlaví vrtu je provedené jako kruhová šachta ze skruží DN1000 mm o hloubce 1,5 m s betonovým dnem. Šachta je vyvedena nad terén 0,5 m, je zakrytá utěsněnou plastovou deskou s uzamykatelným čtvercovým vstupem 600x600 mm. Terén okolo šachty je vyspádován směrem od ní. Dle výkresové dokumentace je šachta i vlastní vrt do hloubky 3 m opatřen jílovým těsněním. Pažnice je z potrubí DN140, zárubnice DN110. Z výkresové dokumentace není zřejmé v jaké úrovni je zárubnice plná a kde děrovaná. Voda je čerpána výtlačným řadem PE DN40 v délce 65 m do studny S5.

vrt V1



vrt V2



Vrt V2 byl provedený v roce 2016, je hluboký 68 m. Pažnice DNDN222 a DN191. Zárubnice DN200 úsek 0-4m, PVC DN125/6,5 mm, perforované úseky 21-25 m, 33-37 m, 45-49 m, 53-57 m, 61-65 m. Obsyp mezikruží kačírek 4/8 mm v úseku 11-68 m, cementace v úseku 10-11 m, bentonit v úseku 1,5-3 m. Zhlaví vrtu je provedené jako kruhová šachta plastová ze skruží

DN1100 mm. Šachta je vyvedena nad terén 0,5 m, je zakrytá utěsněnou plastovou deskou s uzamykatelným čtvercovým vstupem 600x600 mm. Terén okolo šachty je vyspádován směrem od ní. Voda je čerpána výtlačným řadem PE DN40 v délce 130 m do studny S5. V souběhu s výtlačným řadem je uložený kabel CYKY 5x2,5 – 130 m pro ovládání sond a kabel CYKY 4x4 délky 45 m od napojení na provedené elektrické vedení svorkou WAGO k rozvaděči RV213.

Vrt V2 je čerpán do studny S5 cca 5 minut každých osm hodin, aby docházelo k výměně vody ve zdroji. Přítok vody ze studní S1 až S4 je uzavřen uzávěrem umístěným přímo ve studny S5.

Vodovodní potrubí

Voda z kopaných studní S5 a S6 a vrtu V1, který je čerpán do studny S6, je vedená zásobním řadem ze studny S5 přímo do obce. Rozvodnými řady, na které jsou připojeny jednotlivé domácnosti pomocí domovních přípojek, je distribuována k odběratelům.

Vrt V2 je čerpán do studny S5 cca 5 minut každých osm hodin, aby docházelo k výměně vody ve zdroji. Přítok vody ze studní S1 až S4 je uzavřen uzávěrem umístěným přímo ve studně S5.

Přívodní řady od vrtů jsou z polyethylenového potrubí, hlavní zásobní řad od studní do obce je z osinkocementového potrubí DN100, zásobní řady po obci jsou z plastového potrubí DN40. Na rozvodné řady jsou napojené jednotlivé vodovodní přípojky.

Detailně popsáno v tabulce - odstavec 3.3.

Jednotlivé objekty jsou na rozvodné řady připojeny domovními přípojkami, které jsou z potrubí

Přehledná situace vodovodu v měřítku 1 : 2 500 (1xA3), 1 : 1 500 (1xA3) tvoří **přílohu č.1.**

6.3. Identifikace nebezpečí

Vyhledání všech relevantních existujících nebo hrozících nebezpečí v systému zásobování.

(První čtyři sloupečky v následujících tabulkách identifikují nebezpečí, druhé čtyři sloupečky souvisí s charakteristikou rizika.)

Stanovení míry rizika je provedeno za použití matrice 5 x 4

Pravděpodobnost (výskytu nebezpečí)	Následky			
	nevýznamné	malé	střední	velké
A (téměř jisté)	1	2	3	3
B (pravděpodobné)	1	2	2	3
C (méně pravděpodobné)	1	2	2	3
D (nepravděpodobné)	1	1	2	2
E (vzácné)	1	1	1	2

Souhrn zjištěných nebezpečí a souvisejících rizik

Část systému	Míra rizika			
	Vysoká	Střední	Nízká	Celkem
Povodí a ochranná pásma	-	3	-	3
Prameniště – zdroje vody	3	5	3	11
Distribuční síť	-	9	-	9
Personál a provozní pracovní postupy	-	-	1	1
Celkem	3	17	4	24

A. Povodí a ochranná pásma

POVODÍ A OCHRANNÁ PÁSMA						
Zdroj nebezpečí	Možné nebezpečí	Kategorie následku	Nejistota následku	Pravděpodobnost	Následky	Míra rizika
Zemědělská činnost	hnojení – únik chemické látky – CH kontaminace, používání pesticidních látek – únik pesticidů – CH kontaminace	kvalita vody <i>(dojde k občasnému menšímu překročení limitu u mikrobiologického ukazatele s nejvyšší mezní hodnotou)</i>	NJ	C méně pravděpodobné	3 střední	střední
Lesnictví (těžba, lesní zvěř)	znečištění z okolí (splachy, smyvy, nerovný terén), znečištění zvířecími exkrementy – mikrobiologická kontaminace vody	kvalita vody <i>(dojde k občasnému menšímu překročení limitu u mikrobiologického ukazatele s nejvyšší mezní hodnotou)</i>	NJ	B pravděpodobné	3 střední	střední
Přírodní poměry (povrchová voda)	výraznější srážky, povodně – znečištění z okolí např. splachy z chemicky ošetřené zemědělské půdy – mikrobiologická a chemická kontaminace vody	kvalita vody (dojde k občasnému menšímu překročení limitu u mikrobiologického ukazatele s nejvyšší mezní hodnotou)	NJ	B pravděpodobné	3 střední	střední

B. Jímání, úprava a akumulace a distribuce vody

PRAMENIŠTĚ – ZDROJ VODY						
Zdroj nebezpečí	Možné nebezpečí	Kategorie následku	Nejistota následku	Pravděpodobnost	Následky	Míra rizika
Zemědělská činnost	hnojení – používání pesticidních látek – únik pesticidů – CH kontaminace (zdravotní riziko pro kojenče)	kvalita vody (dochází k překročení limitní hodnoty ukazatelů u pesticidních látek)	PRO	A téměř jisté	3 střední	vysoké
Přírodní poměry (povrchová voda)	výraznější srážky, povodně – znečištění z okolí např. splachy z chemicky ošetřené zemědělské půdy – mikrobiologická a chemická kontaminace vody	kvalita vody (dojde k občasnému menšímu překročení limitu u mikrobiologického ukazatele s nejvyšší mezní hodnotou)	NJ	B pravděpodobné	3 střední	střední
Zvýšený výskyt dusičnanů v surové vodě	splachy, umělá hnojiva - chemická kontaminace vody (zdravotní riziko pro konzumenty hlavně pro děti, těhotné ženy a seniory)	kvalita vody (překročení limitní hodnoty ukazatele)	PRO	A téměř jisté	3 střední	vysoké
Zvýšení výskyt manganu v surové vodě	přírodní původ - chemická kontaminace vody (zdravotní riziko pro konzumenty hlavně pro děti, těhotné ženy a seniory)	kvalita vody (Zhoršení organoleptických vlastností vody /chuti a barvy/ a tím i přijatelnost pro spotřebitele.)	PRO	A téměř jisté	3 střední	vysoké
Zvýšení výskyt železa v surové vodě	přírodní původ - chemická kontaminace vody	kvalita vody (Zhoršení organoleptických vlastností vody /chuti a barvy/, barvení prádla a sanitární keramiky. Snížená přijatelnost pro spotřebitele.)	PRO	A téměř jisté	3 střední	střední
Lesnictví (těžba, lesní zvěř)	znečištění z okolí (splachy, smyvy, nerovný terén), znečištění zvířecími exkrementy – mikrobiologická kontaminace vody	kvalita vody (dojde k občasnému menšímu překročení limitu u mikrobiologického ukazatele s nejvyšší mezní hodnotou)	NJ	B pravděpodobné	3 střední	střední
Neoprávněné vniknutí do zdroje	Vniknutí neoprávněných osob – chemická kontaminace vody	kvalita vody (konzumace vody může způsobit onemocnění nebo úmrtí)	NEP	E vzácné	4 velké	střední

Pokles hladiny podzemní vody	Nedostatek jímané vody - dopad na kvantitu a dodávku případně i na kvalitu vody	kvalita a množství vody	NJ	D nepravděpodobné	2 - malé	nízká
Špatný stavební stav objektu studny	Kontaminace vody způsobená např. prorůstáním kořenů do studny, korozí zařízení – zhoršená funkčnost objektu - MB kontaminace vody	kvalita vody <i>(dojde k překročení limitní hodnoty u chemického ukazatele s nejvyšší mezní hodnotou, ale není překročen limit pro nouzové zásobování)</i>	NEP	E vzácné	1 nevýznamné	nízká
Přírodní rizika	Vniknutí hmyzu a hlodavců – mikrobiologická kontaminace vody	kvalita vody <i>(dojde ke zhoršení organoleptických vlastností vody, které zaregistruje menší okruh spotřebitelů)</i>	NEP	C méně pravděpodobné	2 malé	střední
Nesprávné dávkování chlornanu	Nedostatečná dezinfekce	kvalita vody	NEP	D nepravděpodobné	2 malé	nízká

DISTRIBUČNÍ SÍŤ						
Zdroj nebezpečí	Možné nebezpečí	Kategorie následku	Nejistota následku	Pravděpodobnost	Následky	Míra rizika
Jímka, septik, žumpa	únik odpadních vod – mikrobiologická kontaminace vody	kvalita vody <i>(prokazatelně dojde ke zhoršení organoleptických vlastností vody, voda se stane nepřijatelnou pro větší počet spotřebitelů nebo dojde k výraznému překročení limitu nebo k opakovanému překračování limitu u mikrobiologického ukazatele s nejvyšší mezní hodnotou)</i>	NEP	D nepravděpodobné	4 velké	střední
Využívané dopravní komunikace	prasknutí potrubí vodovodního řadu – mikrobiologická a chemická kontaminace vody	kvalita a množství vody <i>(dojde ke zhoršení organoleptických vlastností vody, které zaregistruje menší okruh spotřebitelů nebo dojde k překročení limitní hodnoty u ukazatele s mezní hodnotou, ale není překročen limit pro nouzové zásobování, může dojít k přerušení dodávky vody do 12 hodin)</i>	NJ	C méně pravděpodobné	2 malé	střední

Přírodní rizika	porušení vodovodní sítě kořeny přirozené vegetace – ztráta vody, snížení dodávky vody, možná mikrobiologická a chemická kontaminace vody	množství vody a kvalita vody <i>(dojde ke zhoršení organoleptických vlastností vody, které zaregistruje menší okruh spotřebitelů nebo dojde k překročení limitní hodnoty u ukazatele s mezní hodnotou, ale není překročen limit pro nouzové zásobování, může dojít k přerušení dodávky vody do 12 hodin)</i>	NJ	D nepravděpodobné	3 střední	střední
Nezajištěný vstup – přístup do potrubí	přes hydranty, šachty – kontaminace vody např. v důsledku sabotáže – mikrobiol. a chemická kontaminace vody	kvalita vody <i>(konzumace vody může způsobit onemocnění nebo úmrtí)</i>	NJ	E vzácné	4 velké	střední
Zhoršená funkčnost zařízení	šoupata, hydranty, vzdušníky, kalníky např. z důvodu únavy materiálu – nedostatečná kontrola kvality vody, omezená dodávka vody	množství vody a kvalita vody <i>(přerušení dodávky vody do 12 hodin, dojde ke zhoršení organoleptických vlastností vody, které zaregistruje menší okruh spotřebitelů)</i>	NJ	C méně pravděpodobné	2 malé	střední
Blokovaný přístup k zařízením	šoupata, uzavírací ventily – omezená dodávka vody	množství vody <i>(přerušení dodávky vody na 12 h až 2 dny – zajištění náhradního zásobování vodou – cisterny, částečné či úplné omezení provozu)</i>	NJ	C méně pravděpodobné	3 střední	střední
Opotřebením vodovodního potrubí	stáří, únava materiálu pojezdy vozidel, prasknutí vodovodního potrubí – mikrobiologická a chemická kontaminace vody	kvalita vody <i>(dojde k občasnému menšímu překročení limitu u mikrobiologického ukazatele s nejvyšší mezní hodnotou nebo dojde k překročení limitní hodnoty u chemického ukazatele s nejvyšší mezní hodnotou, ale není překročen limit pro nouzové zásobování)</i>	PRO	C méně pravděpodobné	3 střední	střední
Chování spotřebitelů	propojení soukromých studní s veřejným vodovodem – mikrobiologická a chemická kontaminace vody	kvalita <i>(dojde k občasnému menšímu překročení limitu u mikrobiologického ukazatele s nejvyšší mezní hodnotou nebo dojde k překročení limitní hodnoty u chemického ukazatele s nejvyšší mezní hodnotou, ale není překročen limit pro nouzové zásobování)</i>	PRO	D nepravděpodobné	3 střední	střední
Chování spotřebitelů	ovlivnění chuti a pachu vody po provedené desinfekci vodovodu	kvalita <i>(dojde ke zhoršení organoleptických vlastností vody, které zaregistruje menší okruh spotřebitelů)</i>	PRO	B pravděpodobné	3 střední	střední

C. Organizace a pracovní postupy zaměstnavatele

PERSONÁL A PROVOZNÍ PRACOVNÍ POSTUPY						
Zdroj nebezpečí	Možné nebezpečí	Kategorie následku	Nejistota následku	Pravděpodobnost	Následky	Míra rizika
Nedostatečně kvalifikovaný personál	Nesprávná obsluha zařízení, kontaminace vody při opravách sítě	kvalita a množství vody	NEP	D nepravděpodobné	2 malé	nízká

Vysvětlivky (sloupeček nejistota následku)

PRO = prokázaný následek

NJ = nejistota, hypotetický následek, který mohl nastat, ale chybí důkaz

NEP = hypotetický následek, který dosud nenastal

6.4. Charakteristika rizika

Identifikované nebezpečí jsou podrobena dvěma hodnocením a to:

- 1. Hodnocením pravděpodobnosti výskytu
- 2. Hodnocením následků (jejich rozsahu, závažnosti, ...)

ad.1. Způsob hodnocení pravděpodobnosti výskytu nebezpečí

Úroveň pravděpodobnosti výskytu	Slovní popis pravděpodobnosti výskytu	Meze hodnotících kritérií podle pravděpodobnosti výskytu
A	Téměř jisté	Jedenkrát denně nebo trvale
B	Pravděpodobné	Jedenkrát týdně nebo několikrát měsíčně
C	Méně pravděpodobné	jedenkrát měsíčně nebo několikrát ročně
D	Nepravděpodobné	Jedenkrát ročně a méně
E	Vzácné	Jedenkrát za pět let a více let

ad.2. Hodnocení následků nebezpečí pro kvalitu vody a její dodávku

Úroveň následků	Slovní popis následků	Meze hodnotících kritérií podle typu následku	
4	Velké	Kvalita vody	<ul style="list-style-type: none"> a) prokazatelně dojde ke zhoršení organoleptických vlastností vody, voda se stane nepříjemnou pro větší počet spotřebitelů nebo b) dojde k překročení mírnějšího limitu pro nouzové zásobování u chemického ukazatele s nejvyšší mezní hodnotou nebo c) dojde (dochází) k výraznému překročení limitu nebo k opakovanému překračování limitu u mikrobiologického ukazatele s nejvyšší mezní hodnotou nebo d) konzumace vody může způsobit onemocnění nebo úmrtí
		Množství vody	<ul style="list-style-type: none"> a) přerušení dodávky na více než 2 dny – přechod k náhradnímu zásobování pitnou vodou nebo b) přerušení dodávky v důsledku havárie citlivých odběratelů (zejména poskytovatelům zdravotnických služeb, potravinářským podnikům apod.) na dobu delší než 2 hodiny
3	Střední	Kvalita vody	<ul style="list-style-type: none"> a) dojde ke zhoršení organoleptických vlastností vody, které zaregistruje a nepříznivě vnímá větší okruh spotřebitelů nebo b) dojde k překročení limitní hodnoty u chemického ukazatele s nejvyšší mezní hodnotou, ale není překročen limit pro nouzové zásobování nebo c) dojde k překročení limitu pro nouzové zásobování u ukazatele s mezní hodnotou nebo d) dojde (dochází) k občasnému menšímu překročení limitu u mikrobiologického ukazatele s nejvyšší mezní hodnotou
		Množství vody	<ul style="list-style-type: none"> a) přerušení dodávky vody na 12 h až 2 dny – zajištění náhradního zásobování vodou (cisterny), částečné či úplné omezení provozu nebo b) pokles hydrodynamického přetlaku pod 0,15 MPa a při zástavbě do dvou nadzemních podlaží, resp. pod 0,25 MPa při zástavbě nad dvě nadzemní podlaží na déle než 2 dny nebo c) dojde k mírnému zvýšení hodnot chemického ukazatele, ale ještě ne k překročení nejvyšší mezní hodnoty
2	Malé	Kvalita vody	<ul style="list-style-type: none"> a) dojde ke zhoršení organoleptických vlastností vody, které zaregistruje menší okruh spotřebitelů nebo b) dojde k překročení limitní hodnoty u ukazatele s mezní hodnotou, ale není překročen limit pro nouzové zásobování nebo c) dojde k mírnému zvýšení hodnot chemického ukazatele, ale ještě ne k překročení nejvyšší mezní hodnoty
		Množství vody	<ul style="list-style-type: none"> a) přerušení dodávky do 12 hodin
1	Nevýznamné či žádné	Kvalita vody	<ul style="list-style-type: none"> a) žádný zjistitelný vliv nebo zanedbatelné následky nevýznamného zvýšení hodnot ukazatele, ale ne překročení mezní hodnoty; nejsou ovlivněny organoleptické vlastnosti vody
		Množství vody	<ul style="list-style-type: none"> a) občasný pokles tlaku, který však neomezí dodávku vody žádnému spotřebiteli

6.5. Nápravná a kontrolní opatření

Jako nepřijatelná rizika byla vyhodnocena rizika střední a vysoká a pro ty jsou stanovená nápravná a kontrolní opatření. Opatření pro rizika hodnocená jako nízká nebude prováděno, jedná se o přijatelná rizika, jejichž pravděpodobnost je malá.

Úroveň rizika 3 – velké riziko:

Toto riziko bylo při analýze zdrojů podzemní vody, technologického zařízení a rozváděcích řadů vodovodu obce zjištěno u výskytu dusičnanů, pesticidních látek, manganu – viz. tabulka výše.

Kontrolní a nápravné opatření:

Vzhledem k tomu, že není možné ovlivnit kvalitu surové vody prováděním úpravy vody, protože zařízení se skládá pouze z vodních zdrojů a zásobovacího potrubí je třeba řešit vodojem s úpravnou vody.

Termín realizace je závislý na získání dotace, zpracování projektové dokumentace se předpokládá do 07/2024, vlastní realizace do konce roku 2025.

Úroveň rizika 2 – střední riziko:

- Nápravná opatření slouží k odstranění rizik, kontrolní opatření slouží k monitorování rizik, která nelze odstranit

Zdroj nebezpečí	Kontrolní opatření	Časový harmonogram	Monitorování kritických bodů	Způsob dokumentace	Odpovědnost za riziko a za nápravu
Zemědělství v povodí vodního zdroje	Pravidelná kontrola okolí prameniště a revize ochranného pásma VZ V případě zjištění změny stavu je důležitá domluva s majiteli pozemků, na kterých k nepřijatelné činnosti dochází.	Několikrát ročně	Kontrola, zda se nezměnilo využití pozemků v okolí prameniště – obsluha vodovodu	záznam o kontrole v provozním deníku	Starosta obce a obsluha vodovodu
Přírodní poměry (povrchová voda - splachy po přívalových deštích – výrazně srážky, povodně)	Pravidelné sekání a údržba travního porostu kolem prameniště. Při předpokládaném nebo prokázaném zhoršení kvality pitné vody provést dezinfekci vodovodního systému a kontrolní rozbor vody.	Několikrát ročně	Kontrola kvality pitné vody na odebraných vzorcích		Starosta obce a obsluha vodovodu

Nadlimitní výskyt železa v surové vodě	Bude řešeno v rámci stavby vodojemu s ÚV	Bude řešeno do konce roku 2025	Kontrola kvality pitné vody na odebraných vzorcích	archivace rozborů vody	Starosta obce a obsluha vodovodu
Přírodní rizika (vniknutí hmyzu nebo hlodavců do VZ)	Kontrola neporušenosti otvorů do vodojemu, provést dezinfekci vodojemu a kontrolní rozbor vody	Každý týden	Kontrola těsnosti dveří a neporušenosti okenních otvorů ve vodojemu	záznam o kontrole v provozním deníku	Starosta obce a obsluha vodovodu
Přírodní rizika – přirozená vegetace – kořeny	pravidelná kontrola tras vodovodních řadů v okolí vzrostlých stromů, jednání se správcem komunikace	kontrola minimálně 2x ročně (jaro, podzim)	kontrola stavu komunikací (silnic) v okolí vzrostlých stromů	záznam o kontrole v provozním deníku	Starosta obce a obsluha vodovodu
Opotřebení vodovodního potrubí – stáří, únava materiálu pojezdy vozidel	pravidelná kontrola stavu komunikací a tras vodovodů	dle potřeby	kontrola stavu vodovodního potrubí, výměna starého potrubí za nové, pravidelné odkalování vodovodního řadu	záznam o kontrole v provozním deníku	Starosta obce a obsluha vodovodu
Chování spotřebitelů – propojení soukromých studní s veřejným vodovodem	kontrola technického stavu vodovodních přípojek, zajištění oddělení domovních rozvodů studniční vody	1x za 5 let	kontrola technického stavu domovních rozvodů, zaslání podnětu vodohospodářskému orgánu	záznam o kontrole v provozním deníku	Starosta obce a obsluha vodovodu
Chlornan sodný	kontrola skladování a správná manipulace	trvale	obsluha vodovodu kontroluje stav nádob s chlornanem a manipuluje s nimi dle pokynů výrobce	—	Starosta obce a obsluha vodovodu

6.6. Provozní monitorování kritických bodů

Harmonogram kontroly jakosti vody – je stanoven v aktuálním plánu vzorkování, který je k dispozici v provádějí laboratoři – Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě.

Kritický bod sleduje a nápravné opatření realizuje – pracovník pověřený obsluhou vodovodu

Obsluha vodovodu sleduje a provádí:

- Kontrolu provozu všech technologických prvků
- Kontrolu správné funkce automatických a regulačních systémů
- Odečítání měřidel
- Sledování a kontrolu průtoků vody

Vodní zdroj	<ul style="list-style-type: none">- Obsluha vodovodu 1x ročně provede celkovou kontrolu kopané studny a kontrolu vydatnosti.- Minimálně 1x za dva roky zajistí vyčištění a dezinfekci studny.
Vodovodní řady	<ul style="list-style-type: none">- Kontrolu terénu nad potrubím je nutno provádět čtyřikrát ročně (zejména před zimním obdobím a po něm), rovněž po vydatných deštích a jiných pohromách.- Kontrola neporušení potrubí je prováděna odposloucháváním v klidové době, nejlépe v nočních hodinách dvakrát ročně.- Odkalování se provádí dvakrát ročně a to v rámci revize armatur. Před zimním obdobím se musí prostor poklopů u šoupat a hydrantů vyčistit. V zimním období je nutno zajistit k těmto armaturám přístup.- Kontrola šoupatek jejich protočením se provádí dvakrát ročně.- Kontrola funkčnosti hydrantů, jejich těsnosti a funkčnosti z hlediska správného odkalování se provádí 2x ročně. Přístup k těmto zařízením musí být trvale zabezpečen.- Kontrola činnosti vzdušníků, popř. hydrantů přejímajících jejich funkci a odvzdušňování potrubí se provádí čtyřikrát ročně.- Kontrola činnosti kalosvodů popř. hydrantů přejímajících jejich funkci a odkalování potrubí se provádí dvakrát ročně a po každé opravě na vodovodní síti.- Přístupnost armaturních šachet se kontroluje čtyřikrát ročně. Šachty a komory se čistí dvakrát ročně a při zjištění znečištění.
Ochranné pásmo vodního zdroje	<ul style="list-style-type: none">- 1x za 14 dní kontrola ochranného pásma vodních zdrojů, zejména v době přívalemých dešťů, stav přístupových cest, stav travního porostu, atd.- 1x ročně na podzim odstranit nežádoucí porosty v zájmovém území vodních zdrojů

Ochranné pásmo vodního zdroje	<ul style="list-style-type: none">- 2x ročně sečení travního porostu- 2x ročně vyčistit a upravit odvodňovací kanály
Provozní deník	Do provozního deníku se zapisují všechny zásahy do vodovodní sítě a prameniště (např. provádění desinfekce vodovodu dávkováním chlornanu sodného, množství vyrobené vody, atd.)

VALIDACE DEZINFEKCE NA BÁZI SLOUČENIN S OBSAHEM CHLORU

1) Vodovod Zlátenka je nárazově dezinfikován. Jako dezinfekční prostředek je používán prostředek na bázi chloru. Jedná se o

- *chlornan sodný*

Toto dezinfekční činidlo je řádně schválené pro dezinfekci pitné vody. V příloze provozního řádu je umístěn Atest Chlornanu sodného (příloha č.4).

2) Zdroje vody jsou umístěny

- *V lesíku uprostřed zemědělsky obhospodařovaných pozemků.*

3) Typ zdroje vody

- *Jedná se o mělké studny ovlivněné povrchovou vodou, které mohou být náchylné k mikrobiologickému znečištění.*
- *Jedná se o hlubší vrtané studny, které by neměly být ovlivněné povrchovou vodou.*

4) Voda ve vodovodu není upravována.

5) Činidlo na bázi chloru je dávkováno prostřednictvím zařízení

- *manuálně pracovníkem obce (vodohospodářem) – nárazově v intervalu cca 1 x za ¼ roku – popsáno viz. odstavec 2.1 str.6*

6) Údržba vodohospodářských objektů a omezení druhotné kontaminace pitné vody

Při pravidelné údržbě vodohospodářských objektů jsou prováděna opatření k minimalizaci druhotné kontaminace systému.

Při provádění desinfekce studny je třeba dbát na to, aby při otevírání poklopů nedošlo k napadání částeček (např. listí, jehličí, apod.) do vody – na hladinu. V případě, že se tak stane, je třeba je následně vylovit, např. kyblíkem, kterým se provádí dezinfekce.

Veškeré větrací otvory studní, musí být opatřeny sítkou, aby bylo zamezeno vniknutí hmyzu apod.

7) Rozbory vody

Z dlouhodobého hlediska (vodovod sledován od roku 2010) není vodovod náchylný k mikrobiologickému znečištění. Tuto skutečnost lze dokladovat rozbory vody a vyhodnocením KHS provedeným v protokolech SZD. Za sledované období let bylo zaznamenáno pouze výjimečně mikrobiologické znečištění a to v ukazatelích:

koliformní bakterie, E.coli, intestinální enterokoky,

Mikrobiologické znečištění bylo v opakovaném rozboru negativní, nulové.

Před výskytem nebyla prováděna desinfekce. Důvod znečištění nebyl zjištěn, předpokládá se, že vzniká v důsledku zvedání hladiny podzemní vody v období dešťových srážek.

Ve vodovodu Zlátenka nebyly zaznamenány druhotné produkty chlorace (např. chloroform, trihalomethany, chlorečnany, chloritany).

8) Vzhledem ke skutečnosti, že pro vodovod Zlátenka nebyla konstatována potřeba trvalé desinfekce z důvodu, že dochází k mikrobiologickému znečištění minimálně (cca 1x za pět let), bylo provedeno hodnocení rizik obsahující použití občasná desinfekce.

9) Úprava rizikové analýzy a monitorovacího programu

- *Pro vodovod Zlátenka, který je NÁRAZOVĚ dezinfikován, je od 1.1.2023 v každém rozboru prováděno stanovení volného chlóru.*
- *Nárazová desinfekce je prováděna takovým způsobem, že je použito minimální množství desinfekčního činidla tak, aby byl minimalizován výskyt mikrobiologického znečištění ve vodovodu a bylo zamezeno výskytu nežádoucích produktů chlorace. Nežádoucí produkty chlorace jsou pravidelně monitorovány v rámci úplných rozborů.*
- *Dle průběžně sledovaných výsledků rozborů surové vody může být na časově omezenou dobu přistoupeno ke zvýšení dávky desinfekčního činidla a to především v době jarního tání, po přívalemých deštích apod.*

6.7. Verifikace

Posouzení rizik a z něho odvozená opatření v provozním řádu byla provedena a nastavena tak, aby zajistila nepřetržitou dodávku nezávadné vody. Kvalita vody je sledována v rozsahu uvedeném v monitorovacím programu.

Výsledky rozborů jsou řádně předávány do informačního systému „Pi-vo“. Výsledky surové vody jsou zasílány do systému „CHMI“. Výsledky radiologických ukazatelů jsou zasílány SÚJB.

Z výsledků rozborů vyplývá, že provoz vodovodu je prováděn správně. K poruchám a haváriím dochází pouze výjimečně. Stížnosti odběratelů nebyly zaznamenány.

Správnost a účinnost posouzení rizik a provozního řádu bude ověřována odborným zástupcem provozovatele a 1 x ročně bude provedena kontrola účinnosti posouzení rizik.

6.8. Přezkoumání účinnosti

Přezkoumání účinnosti posouzení rizik má za cíl aktualizovat posouzení rizika provozního řádu.

Podnětem k okamžitému přezkoumání plánu nebo jeho části může být významná změna ve využití povodí zdroje a ochranných pásem, zavedení nové technologie úpravy nebo jakákoliv havárie.

Přezkoumání by mělo být provedeno nejlépe každoročně.

Bude o něm sepsána zpráva, která bude obsahovat následující údaje:

- zhodnocení kvality vody
- informace o tom zda došlo k havárii veřejného vodovodu a jak byli informováni spotřebitelé
- jakým způsobem bylo zajištěno náhradní zásobování pitnou vodou
- zda došlo k rozšíření vodovodní sítě (stavba nové části vodovodního řadu)
- závady na hydrantech, poklopech, vodojemu, zdrojích
- změny v hospodaření zemědělských subjektů v zájmovém území zdrojů vody (např. dříve louky, nyní pole – pesticidní látky)

7. Způsob vedení záznamů

Způsob vedení evidence o provozu vodovodu – provozní deník vede zástupce obce (vodohospodář), který se dle uzavřené provozovatelské smlouvy fyzicky stará o vodovod.

V deníku jsou zapsány všechny zásahy do vodovodní sítě a prameniště (např. provádění dezinfekce a další činnosti dle monitorovacího programu)

Pozn. Vzor provozního deníku vodovodu Zlátenka – příloha č.5

8. Závěr

Dle provedeného hodnocení zdravotních rizik metabolitů pesticidních látek z pitné vody MUDr. Havlem v dubnu 2023 je doporučeno za současného stavu s přihlédnutím ke kolísající kvalitě i v jiných ukazatelích, jako je obsah dusičnanů a manganu, nepoužívat vodu k přípravě kojenecké stravy.

Obec Zlátenka požádala v říjnu 2023 o vydání omezení dodávané pitné vody pro veřejnou potřebu z vodovodu obce Zlátenka.

Obyvatelé, kteří jsou trvale napojeni i v rekreačních nemovitostech jsou seznámeni s kvalitou vody a vodu používají jako vodu užitkovou.

Zvýšené množství dusičnanů představuje zdravotní riziko pro konzumenty. Dusičnany reagují v krvi s hemoglobinem za vzniku methemoglobinu (riziko vnitřního dušení, hlavně u kojenců do tří měsíců věku). V zažívacím traktu se mohou redukovat na dusitany, které reagují se sekundárními aminy v potravě za vzniku tzv. N-nitroso sloučenin, které jsou podezřívány z karcinogenního účinku. Podezření z vlivu na reprodukční funkce.

Z provedeného posouzení rizik nevyplývá další kontrolní měření, vodovod je sledován v rámci předepsaných odběrů vzorků vody v souladu s Vyhláškou č. 252/2004 Sb. v platném znění.

