

Posouzení rizik vodovodu Nový Jáchymov



Vlastník a provozovatel vodovodu: **Obec Nový Jáchymov**, Tyršova 31,
267 03 Nový Jáchymov, IČO: 00233650, tel: 311 693 279,
email: info@obecnovyjachymov.cz

Titulní list

Název: Vodovod Nový Jáchymov

IČME:

Přivaděč Nový Jáchymov 2102-707406-00233650-1/1

Vodovodní řady Nový Jáchymov 2102-707406-00233650-1/2

Majitel vodovodu:

Obec Nový Jáchymov

Tyršova 31

267 03 Nový Jáchymov

IČO: 00233650

tel: 311 693 279

Statutární orgán:

Dagmar Vlachová, starostka obce

Provozovatel vodovodu:

Obec Nový Jáchymov

Tyršova 31

267 03 Nový Jáchymov

IČO: 00233650

tel: 311 693 279

Odborný zástupce provozovatele:

Kamil Marinica, tel: 603 554 885

Ustanovení pracovního týmu:

Zástupce majitele a provozovatele:

Dagmar Vlachová, starostka obce,

Odborný zástupce:

Kamil Marinica

Zpracovatel posouzení rizik:

Jakub Dragoun, VODA CZ SERVICE s.r.o.

Datum zpracování:

2/2024

Obsah

ÚVOD.....	4
1 Krok 1 – USTAVENÍ OSOBY ČI TÝMU PRO VYPRACOVÁNÍ POSOUZENÍ RIZIK	6
2 Krok 2 - POPIS SYSTÉMU ZÁSOBOVÁNÍ VODOU	6
2.1 Zdroj vody	8
2.2. Předávací šachta	9
2.4. Způsob vedení provozních záznamů	11
3. Krok 3 - IDENTIFIKACE NEBEZPEČÍ.....	11
3.1. Vodní zdroj, předávací šachta	12
3.2. Rozvodná vodovodní síť, odběratelé, provozovatel	12
4. Krok 4 - CHARAKTERIZACE RIZIKA.....	12
4.1. Metodika rizik systémů zásobování pitnou vodou	12
4.2. Zjištěná rizika v systému zásobování pitnou vodou	15
5. Krok 5 - NÁPRAVNÁ A KONTROLNÍ OPATŘENÍ.....	16
5.1. Nápravná a kontrolní opatření - vodní zdroj.....	16
5.2. Nápravná a kontrolní opatření - distribuce vody	16
6. Krok 6 - PROVOZNÍ MONITOROVÁNÍ KRITICKÝCH BODŮ.....	16
7. Krok 7 - VERIFIKACE	18
8. Krok 8 - PŘEZKOUMÁNÍ ÚČINNOSTI.....	18
9. ZÁVĚR	18
10. SEZNAM OBRÁZKŮ	19
11. SEZNAM TABULEK.....	19

ÚVOD

Posouzení rizik systémů zásobování pitnou vodou je povinnost provozovatele vodovodu, který dodává pitnou vodu pro veřejnou potřebu, tato povinnost vešla v platnost 1.11.2017 s novelou zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění č. 202/2017 Sb.

Jedná se o povinnost zpracovat rizikovou analýzu systému zásobování pitnou vodou, v zahraničí více známou pod názvem Water Safety Plans (plány pro zajištění bezpečného zásobování pitnou vodou). Posouzení rizik je přílohou k provoznímu řádu, závěry se následně v provozním řádu promítají.

Riziko má vždy alespoň dvě složky: četnost (nebo pravděpodobnost) P, se kterou se nežádoucí stav vyskytuje, a následky nežádoucího stavu C. Pro potřebu kvantifikace rizika jej vyjadřujeme symbolickým vztahem:

$$R = P \times C$$

kde:

- R ... vyjadřuje míru rizika
- P ... je pravděpodobnost výskytu nežádoucího stavu;
- C ... jsou následky tohoto nežádoucího stavu.

Struktura, obsah a způsob zpracování posouzení rizik uvádí vyhláška č. 252/2004, je rozdělena do osmi kroků:

1. **Ustanovení osob či týmu pro zpracování posouzení rizik**
2. **Popis systému zásobování vodou**
3. **Identifikace nebezpečí**
4. **Charakteristika rizika**
5. **Nápravná a kontrolní opatření**
6. **Provozní monitorování kritických bodů**
7. **Verifikace**
8. **Přezkoumání účinnosti**

Tyto kroky jsou dále rozvedeny v tabulce 1.

Tabulka 1 Struktura a obsah posouzení rizik (tabulky 2 přílohy č. 7 vyhlášky č. 252/2004 Sb.)

Krok	Název	Obsah	Výstup do zprávy (dokumentu) posouzení rizik
1	Ustavení osoby či pracovního týmu	Jmenování osoby či ustavení pracovního týmu odpovědného za zpracování posouzení rizik a jeho zavedení do praxe.	Hlavní odpovědná osoba, která zpracování provedla, a seznam členů pracovního týmu, pokud zpracování provádělo více osob.
2	Popis systému zásobování vodou	Inventura systému po stránce technické, organizační i personální.	Aktuální popis systému zásobování vodou (zdroj, úprava, distribuce, odběratelé, organizace provozovatele – odpovědnost za jednotlivé úseky systému, způsob dokumentace činností).
3	Identifikace nebezpečí	Vyhledání všech relevantních existujících nebo hrozících nebezpečí ³ v posuzovaném systému zásobování; popis stávajících kontrolních opatření ⁴ a jejich propojení s určenými nebezpečími.	Seznam identifikovaných nebezpečí a jejich příčin rozdělených podle jednotlivých částí systému zásobování a doplněných o již použitá relevantní kontrolní opatření. Návrh dodatečného šetření v případě nejasných nebezpečí.
4	Charakterizace rizika	Odhad pravděpodobnosti vzniku nebezpečí podle tabulky 2 a následků zjištěných nebezpečí podle tabulky 3, určení nepřijatelných rizik a s nimi souvisejících kritických bodů v systému zásobování.	Seznam identifikovaných nebezpečí s určením jejich závažnosti, který obsahuje: a) hodnocení pravděpodobnosti jejich výskytu a jejich následků na jakost nebo množství dodávané vody b) míru rizika každého nebezpečí vyplývající z uvedeného hodnocení c) označení nepřijatelných rizik (kritických bodů systému).
5	Nápravná a kontrolní opatření	Určení odpovídajících nápravných ⁵ nebo kontrolních opatření u nepřijatelných rizik nebo dalších rizik, která provozovatel považuje za významná a potřebná k ošetření, a naplánování jejich provedení či zavedení do praxe.	Seznam nepřijatelných rizik s návrhem na: a) nápravná opatření k jejich odstranění nebo zmírnění (tam, kde je to možné), včetně časového harmonogramu, b) kontrolní opatření (tam, kde riziko nelze odstranit).
6	Provozní monitorování kritických bodů	Zavedení systému provozního monitorování zvolených kontrolních opatření u kritických bodů.	Návody na způsob a četnost kontroly kritických bodů formou kontrolních opatření a jejich začlenění do monitorovacího programu, včetně způsobu dokumentování provedených kontrol.
7	Verifikace	Ověření správnosti posouzení rizik a provozního řádu a jejich účinnosti v praxi.	Popis, jakým způsobem budou hodnoceny správnost a účinnost posouzení rizik a provozního řádu a jejich naplňování v praxi.
8	Přezkoumání účinnosti	Periodické přezkoumání účinnosti posouzení rizik na základě nových zkušeností, výsledků o jakosti vody a havárií.	Datum, kdy bude nejpozději provedeno přezkoumání, a podmínky, za kterých má být přezkoumání provedeno okamžitě.

³ Nebezpečím se podle § 2 písm. m) vyhlášky č. 252/2004 Sb. rozumí jakýkoliv biologický, chemický, fyzikální nebo radiologický činitel ve vodě nebo stav vody, který může ohrozit zdraví odběratelů nebo spotřebitelů vody nebo způsobit organoleptické závady vody; nebezpečím se dále rozumí omezení nebo úplné přerušení dodávky vody odběratelům.

⁴ Kontrolním opatřením se podle § 2 písm. n) vyhlášky č. 252/2004 Sb. rozumí jakákoliv činnost, která se může použít pro předcházení nebezpečí, která nelze žádným opatřením zcela vyloučit nebo která s ním související riziko snižuje na přijatelnou úroveň.

⁵ Nápravným opatřením se podle § 2 písm. o) vyhlášky č. 252/2004 Sb. rozumí jakákoliv činnost, pomocí které lze nebezpečí zcela odstranit nebo podstatně zmírnit.

1 Krok 1 – USTAVENÍ OSOBY ČI TÝMU PRO VYPRACOVÁNÍ POSOUZENÍ RIZIK

Za zpracování posouzení rizik a jeho zavedení do praxe je odpovědný odborný zástupce provozovatele ve spolupráci s ustanovenými osobami pracovního týmu.

Odborný zástupce provozovatele: Kamil Marinica

Ustanovení pracovního týmu:

Zástupce majitele a provozovatele: Dagmar Vlachová

Odborný zástupce: Kamil Marinica

Zpracovatel posouzení rizik: Jakub Dragoun, VODA CZ SERVICE s.r.o.

2 Krok 2 - POPIS SYSTÉMU ZÁSOBOVÁNÍ VODOU

Obec Nový Jáchymov leží cca 15 km západním směrem od města Beroun. Za obcí protéká Habrový potok. Zástavba je venkovského charakteru. Evidovaný počet trvale žijících obyvatel je přibližně 690. V obci se nachází významný počet rekreačně využívaných objektů. Celá obec leží v CHKO Křivoklátsko.

V roce 2000 byl vodovod v obci, tehdy ještě převážně z litinového potrubí, odkoupen od společnosti SAVEA. Součástí odkupu byla i předávací šachta, kde se rozvětjuje potrubí pro horní a spodní část obce. Obec postupně nahrazovala staré potrubí potrubím z LDPE. V současné době je převážná část řadů již PE potrubí.

Vodovod je gravitačně zásobován, jedno tlakové pásmo. Vodovod v obci není vzhledem k dosahu požárních nádrží dimenzován na potřebu požární vody. Pitná voda je získávána od společnosti SAVEA spol. s r.o., se kterou má obec uzavřenu smlouvu o dodávce pitné vody do vodovodu obce. Voda je od dodavatele hygienicky zabezpečena a splňuje limity Vyhlášky 252/2004 Sb.

Obec je výškově členitá, v předávacím místě je tlak ve vodovodu 0,46 MPa. To vyžaduje v dolní části obce osazení redukčních ventilů na vodovodních přípojkách.

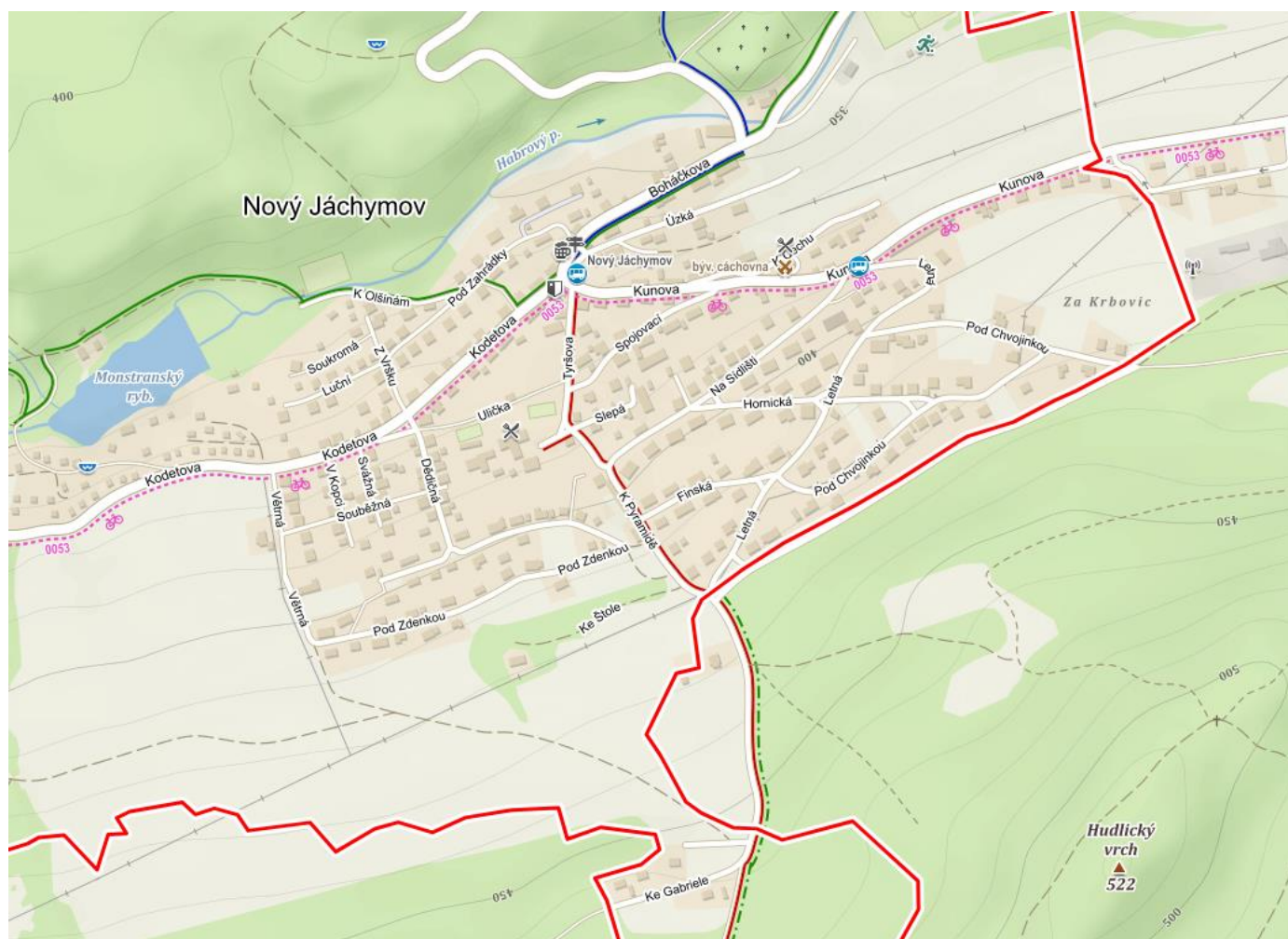
Vodovodní síť v obci byla vyměňována a budována postupně v několika etapách. Část potrubí je v obci zokruhována.

Tabulka 2 Základní informace o systému zásobování

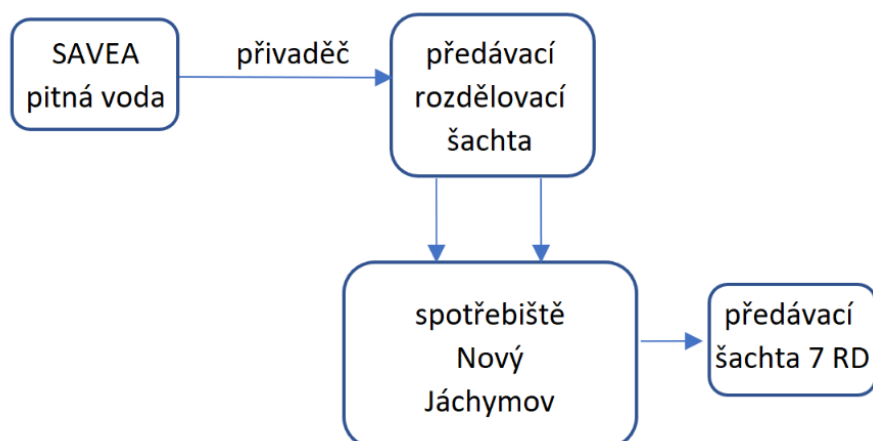
Základní informace		
Provozovatel		Obec Nový Jáchymov
	rok	2023
Strukturální data		
Počet zásobovaných obyvatel		cca 715

Počet odběrných míst		295
Odběratelé se speciálními požadavky na dodávku vody (např. nemocnice)		V zájmové oblasti není odběratel se speciálními požadavky
Jiní významní odběratelé		nejsou
Počet přípojek		309
Celková délka sítě (m)		6 960
	Plast (PE)	6 960
Dodávaná voda m³/rok (K REALIZACI)		29 200
Domácnosti		20 400
Průmysl		4 500
Ztráty		4 200
Dodávání vody jinému distributorovi		-
Spotřeba vody v rámci údržby vod. sítě		100
Dodávaná voda celkem		24 800

Geografická mapa zásobovaného území obce Nový Jáchymov



Následující schéma zobrazuje uspořádání vodovodního systému v obci Nový Jáchymov.



Obrázek 1 Schéma vodárenského systému obce Nový Jáchymov

2.1 Zdroj vody

Pitná voda je nakupována od společnosti SAVEA spol. s r.o. Studny se nacházejí na pozemku č. 581/4, který je v jejím vlastnictví. SAVEA vodu upravuje a dodává ji přes vodojem společnosti do vodovodního řadu obce. Smlouva se SAVEA zaručuje předpokládaný roční odběr přibližně 40 tis. m³, současný roční průměr se pohybuje okolo 30 tis. m³. Voda je dodávána již hygienicky zabezpečená chlornanem sodným.



Obrázek 2 Rozdělovací šachta



Obrázek 3 Sekční vodoměr a přenos informací

2.2. Předávací šachta

Předávací rozdělovací šachta je umístěna v zatáčce ulice Letná, proti domu čp 138, mimo zpevněnou část komunikace. Šachta má dva vstupy, uvnitř je rozdělena přepážkou. V šachtě je potrubí PE, armatury byly v nedávné době vyměněny, všechny jsou litinové s těžkou protikorozní ochranou. Nátokové potrubí PE D90 je rozděleno na dvě větve, které zásobují spodní a horní část obce. Každá z obou větví má osazeno ručně ovládané šoupátko a dálkově odečítaný vodoměr. Stavby obou vodoměrů jsou bezdrátově přenášeny do PC starostky obce. Vysílací zařízení v šachtě je napájeno baterií. Z šachty je napojena jedna vodovodní přípojka. Šachta jako taková není v úplně bezchybném stavu, ale je funkční.



Obrázek 4 Rozdělení větví vodovodu

2.3. Vodovodní řady

Vodovodní síť v obci Nový Jáchymov byla budována postupně od roku 1967 v několika etapách. Vodovodní řady jsou vesměs provedeny z trub DN 80. V prvních etapách bylo používáno potrubí částečně z litiny, částečně z osinkocementu. Novější části byly již provedeny z polyetylénu (LDPE). Základ vodovodní sítě v obci je zokruhován, což zlepšuje průtokové poměry v síti. Celková délka vodovodních řadů včetně přívaděče je cca 7,4 km. Osinkocementové potrubí se v roce 2015 podařilo kompletně vyměnit za plastové.

V zatáčce v Letné je umístěna rozdělovací a vodoměrná šachta obce, ve které se vodovodní řad rozvětjuje na dvě větve pro spodní a horní část obce. Každá z větví je osazena vodoměrem.

Vodoměry jsou umístěny převážně v nemovitostech. U novostaveb jsou již umístěny ve vodoměrných šachtách. Provozovatel při výměnách již používá bytové vodoměry s možností dálkového odečtu. Vodoměrná sestava se skládá z uzávěru DN 25, bytového vodoměru KADEN DN 20 a uzávěru DN. Na vodovodních přípojkách je použito potrubí z PE, vesměs D 32 mm.

Pro novou lokalitu, ulice Ke Gabriele, je na parcele č. 292, ulice Letná, zřízena předávací šachta pitné vody s vodoměrem, který měří spotřebu celé lokality. Tato šachta není v majetku a v provozování obce Nový Jáchymov.



Obrázek 5 Povrchové znaky vodovodu



Obrázek 6 Vodoměr s dálkovým odečtem

2.4. Způsob vedení provozních záznamů

Veškerá činnost, související s provozem a údržbou vodovodního systému je zaznamenávána a evidována v provozním deníku

- Opravy a údržba vodovodního systému (zápis, fotodokumentace).
- Servis strojů a zařízení.
- Stavy vodoměrů – množství dodané vody do spotřebišť.
- Laboratorní odběry vzorků.

3. Krok 3 - IDENTIFIKACE NEBEZPEČÍ

Tato část zahrnuje určení všech reálných i potenciálních nebezpečí systému zásobování a jejich příčiny a vytvoření seznamu podle jednotlivých částí systému (zdroj – úprava – distribuce apod.).

Dle vyhlášky 252/2004 Sb. se pod pojmem **nebezpečí** rozumí jakýkoli biologický, chemický, fyzikální nebo radiologický činitel ve vodě nebo stav vody, který může ohrozit zdraví spotřebitelů vody nebo způsobit organoleptické závady vody; nebezpečím se dále rozumí i omezení nebo úplné přerušení dodávky vody odběratelům.

Stanovují se druhy přírodních, společenských a technických a technologických nebezpečí.

1. nebezpečí přírodní (slunce, vítr, déšť, zemětřesení aj.),
2. společenská (chování odběratelů vody, způsob provozování systému a údržba, činnost v dopravě, zemědělství aj.),
3. technická a technologická nebezpečí (poruchy strojních zařízení, stáří materiálu, dodávky elektrické energie aj.).

Nebezpečnou událostí či příčinou nebezpečí pak rozumíme událost, která buď způsobuje vnos nebezpečí do systému zásobování, nebo selhání bariéry určené k odstranění existujícího nebezpečí. Příkladem první události je např. silný déšť nebo povodeň, která zdroj vody mikrobiologicky znečistí.

3.1. Vodní zdroj, předávací šachta

Pitná voda je přebírána od soukromé společnosti SAVEA, který má pro své zdroje zpracované vlastní posouzení rizik. Předávací místo s vodoměry je dostatečně zabezpečené, jeden poklop je uzamčen. Odečet předávacího vodoměru je prováděn 1 x za měsíc, odečty vodoměrů v rozdělovací šachtě jsou prováděny dálkovým přenosem průběžně. V šachtě se pitná voda nevyskytuje s volnou hladinou, riziko sabotáže je minimální. Umístění šachty prakticky vylučují možnost výrazného zaplavení šachty podzemní vodou. V šachtě se může vyskytovat na dně vrstva podzemní vody.

Vzhledem k omezené vydatnosti vodních zdrojů a k předpokládanému rozvoji Nového Jáchymova a obce Otročiněves byl založen DSO Nový Jáchymov a Otročiněves. Jeho cílem je posílení zásobování obou obcí napojením na přivaděč Želivka. V době zpracování posouzení rizik se očekává vydání stavebního povolení s tím, že se zahájením budování přivaděče a akumulací se počítá v roce 2025. Tím by bylo sníženo riziko s dodávkou vody.

- Dodávka vody od jiného (soukromého) subjektu.
- Obec nemá přímou kontrolu nad kvalitou a kvantitou dodávané vody

3.2. Rozvodná vodovodní síť, odběratelé, provozovatel

Vodovodní síť je provedena ze vhodných materiálů a je relativně nová. Ztráty jsou drženy v rozumné míře, havárie a poruchy jsou hledány a odstraňovány.

- Podzemní hydranty nejsou označeny informačními cedulkami nebo tyčovými označníky
- Vysoký tlak vody v nejnižší části obce, redukční ventily na přípojkách
- Propojení vody z vodovodu s vodou z vlastního zdroje

Tabulka 3 Souhrn zjištěných nebezpečí

Část systému	Míra rizika			
	Vysoká	Střední	Nízká	CELKEM
Zdroje	x	1	1	2
RVS, odběratelé, provozovatel	x	2	1	3
CELKEM	0	3	2	5

4. Krok 4 - CHARAKTERIZACE RIZIKA

4.1. Metodika rizik systémů zásobování pitnou vodou

Tabulka 4 Doporučený způsob hodnocení pravděpodobnosti výskytu nebezpečí (tabulka 2 přílohy č. 7 vyhlášky č. 252/2004 Sb.).

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 a více let

Tabulka 5 Doporučený způsob hodnocení následků nebezpečí pro kvalitu vody a její dodávku (tabulka 3 přílohy č. 7 vyhlášky č. 252/2004 Sb.).

Úroveň následků	Slovní popis následků	Meze hodnotících kritérií podle typu následků	
4	Velké	Kvalita vody	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	a) přerušení dodávky na více než 2 dny – přechod k náhradnímu zásobování pitnou vodou nebo b) přerušení dodávky v důsledku havárie citlivým odběratelům (zejména poskytovatelům zdravotnických služeb, potravinářským podnikům apod.) na dobu delší než 2 hodiny
3	Střední	Kvalita vody	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	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 při zástavbě do dvou nadzemních podlaží, resp. pod 0,25 MPa při zástavbě nad dvě nadzemní podlaží na déle než 2 dny**)
			nebo
			c) vyhlášení omezení zalévání zahrad a napouštění bazénů

2	Malé	Kvalita vody	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	a) přerušení dodávky vody do 12 hodin
1	Nevýznamné či žádné	Kvalita vody	a) žádný zjištělý vliv nebo zanedbatelné následky nevýznamného zvýšení hodnot ukazatele, ale ne překročení mezní hodnoty; nejsou ovlivněny organoleptické vlastnosti vody
		Množství vody	a) občasné poklesy tlaku, který však neomezí dodávku vody žádnému spotřebiteli

Tabulka 6 Způsob stanovení míry rizika při použití doporučených způsobů hodnocení pravděpodobnosti výskytu a následků (tabulka 4 přílohy č. 7 vyhlášky č. 252/2004 Sb.).

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

Vysvětlivky: 1 – nízké riziko, bez zásahu nebo jen drobné úpravy provozu; lze zvládnout běžnými postupy; 2 – střední riziko, vyžaduje diskusi ohledně dalšího postupu, možnost nutných zásadních úprav provozu, ale i žádná opatření, jen zvýšená kontrola daného faktoru; 3 – vysoké riziko, vyžaduje urychlené řešení.

Vysvětlivky použitých zkratk:

Kategorie následku:

A = dopad na kvalitu vody

B = dopad na dodávku vody

Nejistota (výskytu) následku:

PRO = prokazatelný následek, který existuje nebo k němu občas dochází

NJ = nejistota; hypotetický následek, který mohl nastat, ale chybí o tom důkaz a je nutné další šetření k jeho průkazu

NEP = hypotetický následek, který však dosud určitě nebo velmi pravděpodobně nenastal

Pravděpodobnost výskytu nebezpečí:

A, B, C, D, E – viz tabulka 6

Následky / dopad:

1, 2, 3, 4 – viz tabulka 7

	Nízké riziko
	Střední riziko
	Vysoké riziko

4.2. Zjištěná rizika v systému zásobování pitnou vodou

Tabulka 7 Zjištěná rizika v systému zásobování s barevným vyznačením míry rizika

Nebezpečná událost	Nebezpečí	Kategorie následku	Nejistota následku	Pravděpodobnost	Následky dopadu	Míra rizika
Zdroj, vrt						
Dodávka vody od soukromého subjektu	Omezení či přerušení dodávky vody	B dopad na dodávku vody	PRO prokázaný následek	D nepravděpodobné	3 Střední	Střední
Obec nemá přímou kontrolu nad kvalitou a kvantitou dodávané vody	Mikrobiální znečištění	A kvalita vody	PRO prokázaný následek	E vzácné	3 Střední	Nízká

Rozvodná síť, odběratelé, provozovatel						
Povrchové znaky vodovodu nejsou demonstrovány informačními cedulkami nebo tyčovými označníky	Ztížená obsluha vodovodu	B dopad na dodávku vody	NEP hypotetický následek	E vzácné	3 Střední	Nízká
Vysoký tlak vody v nejnižší části obce, redukční ventily na přípojkách	Havárie vodovodního potrubí či vodovodních přípojek	B dopad na dodávku vody	NEP hypotetický následek	C méně pravděpodobné	3 Střední	Střední
Propojení vody z vodovodu s vodou z vlastního zdroje	Kontaminace vodovodní sítě propojením s vlastním zdrojem.	A kvalita vody	PRO prokázaný následek	C méně pravděpodobné	3 Střední	Střední

5. Krok 5 - NÁPRAVNÁ A KONTROLNÍ OPATŘENÍ

5.1. Nápravná a kontrolní opatření – vodní zdroj

- Dlouhodobé smluvní zajištění s dodavatelem; probíhají přípravné práce pro napojení na přivaděč Želivka.
- Provádět rozборы vody dle monitorovacího programu, rychlá a otevřená komunikace mezi dodavatelem vody předané a obcí.

5.2. Nápravná a kontrolní opatření – distribuce vody

- Opatřit důležitá sekční šoupata a hydranty tabulkami na modrobílých tyčích či blízkém oplocení.
- Zvážit možnosti vybudování redukčních šachet ve vhodných výškových profilech.
- Vytipování odběratelů, kteří by mohli mít provedené propojení vody ze studny a z vodovodu. Provedení kontroly.

Popis údržby jednotlivých zařízení je uveden v provozním řádu a v návodech k použití jednotlivých zařízení.

6. Krok 6 - PROVOZNÍ MONITOROVÁNÍ KRITICKÝCH BODŮ

Provozní monitorování kritických bodů, které vyplývají z posouzení rizik, jsou zaneseny v tabulce č. 8.

Tabulka 8 Návrh nápravných a kontrolních opatření s časovým harmonogramem jejich plnění a s návrhem na monitorování kritických bodů a způsob dokumentace.

Nebezpečná událost	Nebezpečí	Kontrolní / nápravná opatření	Časový harmonogram u nápravných opatření	Monitorování kritických bodů (kontrolní opatření)	Způsob dokumentace kontroly
Zdroj, vrt					
Dodávka vody od soukromého subjektu	Omezení či přerušení dodávky vody	Dlouhodobé smluvní zajištění; pokračování prací pro napojení na přivaděč Želivka.	Pravidelné schůzky s vedením spol. SAVEA. Dodržení harmonogramu budování přivaděče.	Zápisy ze schůzek, stavební povolení, realizace přivaděče.	Dokumentace stavby.
Obec nemá přímou kontrolu nad kvalitou a kvantitou dodávané vody	Mikrobiální znečištění	Provádět rozborů vody dle monitorovacího programu, rychlá a otevřená komunikace mezi dodavatelem vody předané a obcí.	Rozbory 6 x rok, interval 2 měsíce.	Vyhodnocování rozborů vody, pravidelné schůzky s vedením spol. SAVEA	Zápisy v provozním deníku.
Rozvodná síť, odběratelé, provozovatel					
Povrchové znaky vodovodu nejsou demonstrovány informačními cedulkami nebo tyčovými označníky	Ztížená obsluha vodovodu	Opatřit důležitá sekční šoupata a hydranty tabulkami na modrobílých tyčích či blízkém oplocení.	Vytipovat důležité prvky do 4/2024, cedulky do 10/2026	Není potřeba	Zápisy v provozním deníku.
Vysoký tlak vody v nejnižší části obce, redukční ventily na přípojkách	Havárie vodovodního potrubí či vodovodních přípojek	Zvážit možnosti vybudování redukčních šachet ve vhodných výškových profilech.	Zjistit technické možnosti a odhad investičních nákladů do 12/2027	Evidence poruch v lokalitách s vyšším provozním tlakem	Evidence poruch v lokalitách s vyšším provozním tlakem
Propojení vody z vodovodu s vodou z vlastního zdroje	Kontaminace vodovodní sítě propojením s vlastním zdrojem.	Vytipování a fyzická kontrola u rizikových odběratelů ve spolupráci s vodoprávním úřadem.	Dle potřeby, cca 1 x za rok.	Provozní rozborů vody. Provedení fyzické kontroly.	Zápisy v provozním deníku.

7. Krok 7 - VERIFIKACE

Ověření správnosti posouzení rizik bude prováděno pomocí čtyř indikátorů:

1. Sledování kvality pitné vody podle monitorovacího programu (pitná voda musí splňovat stanovené hygienické požadavky a nesmí docházet ke zhoršování její kvality).
2. Vyhodnocování příčin a počtu stížností obyvatelů.
3. Vyhodnocování příčin, počtu poruch a havárií.
4. Vyhodnocování zápisů v provozním deníku – zdokladování prováděných nápravných opatření a monitorování kritických bodů rizikové analýzy.

Data o sledování kvality vody, příčinách a počtu stížností jsou soustředěna u provozovatele vodovodu. Vyhodnocování provádí provozní technik s odborným zástupcem provozovatele a zástupcem vlastníka vodovodu zpravidla 1x za rok.

Pokud četnost neshod s hygienickými limity nebo počty stížností a poruch budou mít rostoucí trend, bude přikročeno k přezkoumání účinnosti posouzení rizik.

8. Krok 8 - PŘEZKOUMÁNÍ ÚČINNOSTI

Platnost posouzení rizik bude přezkoumána nejpozději do pěti let od schválení provozního řádu orgánem ochrany veřejného zdraví. Jestliže by došlo k významné havarijní situaci kvůli nebezpečí, které šlo předvídat a situaci tak předejít, bude posouzení rizik aktualizováno neprodleně. K aktualizaci dojde rovněž v případě, že verifikace ukáže, že posouzení rizik a z něho vyplývající provozní opatření nefungují správně nebo při změně podmínek provozu.

Lhůta, za jak dlouho má být posouzení rizik podrobeno přezkoumání, je daná § 3c zákona č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů: pokud nedochází k zásadní změně podmínek, je provozovatel povinen předkládat provozní řád ke schválení příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví nejméně jednou za 5 let – znamená to, že nejméně jednou za 5 let musí provozovatel přezkoumat, zda je posouzení rizik (a z něho vyplývající opatření) stále platné a funkční nebo zda potřebuje změnu.

9. ZÁVĚR

Vodovod obce Nový Jáchymov je provozně v podstatě velmi jednoduchý. Obec neprovádí úpravu ani dezinfekci vody, nakupuje už vodu upravenou a hygienicky zabezpečenou. Na síti není žádný vodojem nebo redukční šachta. Mimo potrubí je součástí vodovodu obce pouze rozdělovací šachta, ve které je osazeno dálkové měření spotřeby vody na dvou větvích vodovodu.

V průběhu let bylo vyměněno osinkocementové potrubí za polyethylenové. Starostka pravidelně sleduje denní průtoky, havárie se včas opravují. Nově se osazují vodoměry s dálkovým odečtem. Z toho je patrné, že se obec vodovodu dlouhodobě věnuje a stav a bezpečnost zásobování pitnou vodou se zlepšuje. V roce 2023 se očekává vydání stavebního povolení pro napojení na přivaděč Želivka. Tím bude zajištěno posílení místního zdroje, případně i plné zajištění dodávky vody v případě problému s místním zdrojem. Realizací tohoto opatření bude výrazně sníženo riziko spojené se zdrojem společnosti SAVEA.

Analýzou rizik bylo zjištěno pouze několik rizik, žádné z nich nebylo vyhodnoceno jako vysoké. Některá navržená opatření na snížení rizika jsou investiční povahy a jsou finančně nákladná. Proto musí obec zvážit, jestli je z perspektivy obce účelné taková opatření realizovat, nebo jestli bude jen tato rizika monitorovat a vyhodnocovat, jestli se nezhoršují.

Dokument Posouzení rizik vodovodu je součástí Provozního řádu vodovodu obce Nový Jáchymov. Dodávaná pitná voda splňuje po hygienickém zabezpečení limity pro pitnou vodu stanovené vyhláškou 252/2004 Sb. v platném znění, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody. Nebyly zjištěny žádné závažné závady na rozvodné síti.

Systém zásobování pitnou vodou je navržen a vybudován dle platné legislativy, je v pořádku a ve stavu, který lze v nejbližší době provozovat bez velkých opatření. Je provozován v podstatě bezproblémově. Opatření jsou známá a budou provozovatelem dodržována. Napojením na přivaděč Želivka v horizontu několika let budou navíc některá rizika minimalizována.

Jedná se jak o jednorázová opatření k odstranění rizik, tak o systémová opatření. Ze zjištěných nebezpečných událostí je míra rizika pouze nízká nebo střední. Pro všechny nebezpečné události byla navržena kontrolní a nápravná opatření.

Provozovatel svou provozní činnost provádí efektivně, profesionálně, a provádí stálou a dostatečnou kontrolu distribuce vody a monitorování vodovodní sítě včetně provádění potřebných oprav k zajištění dodávky pitné vody spotřebitelům.

10. SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Schéma vodárenského systému obce Nový Jáchymov	8
Obrázek 2 Rozdělovací šachta.....	8
Obrázek 3 Sekční vodoměr a přenos informací	9
Obrázek 4 Rozdělení větví vodovodu.....	9
Obrázek 5 Povrchové znaky vodovodu	10
Obrázek 6 Vodoměr s dálkovým odečtem.....	11

11. SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Struktura a obsah posouzení rizik (tabulky 2 přílohy č. 7 vyhlášky č. 252/2004 Sb.)....	5
Tabulka 2 Základní informace o systému zásobování	6
Tabulka 3 Souhrn zjištěných nebezpečí.....	12
Tabulka 4 Doporučený způsob hodnocení pravděpodobnosti výskytu nebezpečí (tabulka 2 přílohy č. 7 vyhlášky č. 252/2004 Sb.)	12
Tabulka 5 Doporučený způsob hodnocení následků nebezpečí pro kvalitu vody a její dodávku (tabulka 3 přílohy č. 7 vyhlášky č. 252/2004 Sb.).....	13
Tabulka 6 Způsob stanovení míry rizika při použití doporučených způsobů hodnocení pravděpodobnosti výskytu a následků (tabulka 4 přílohy č. 7 vyhlášky č. 252/2004 Sb.)	14
Tabulka 7 Zjištěná rizika v systému zásobování s barevným vyznačením míry rizika	15
Tabulka 8 Návrh nápravných a kontrolních opatření s časovým harmonogramem jejich plnění a s návrhem na monitorování kritických bodů a způsob dokumentace.	17