

PROVOZNÍ ŘÁD

SKUPINOVÉHO VODOVODU

Bukovinka – Bukovina

Zpracováno dle § 3c zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví
některých souvisejících zákonů.





1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 MAJITEL A PROVOZOVATEL VODOVODU

Obec Bukovinka

Majitel/Provozovatel

Bukovinka 126

679 05 Křtiny

Česká republika

IČ: 00532100

Kontaktní osoba: Pavel Malík, starosta, 724 186 386, starosta@bukovinka.cz

1.2 ZPRACOVATEL PROVOZNÍHO ŘÁDU

KOCMAN envimonitoring s.r.o.

Šimáčkova 674/137, Líšeň

628 00 Brno

Česká republika

IČ: 031 082 79, DIČ: CZ 031 082 79

Kontaktní osoba: Ing. Monika Šenková, zpracovatel provozního řádu, 607 028 457, msenkova@asdm.cz

Ing. Tomáš Kocman, jednatel společnosti, 602 786 247, tkocman@asdm.cz

1.3 ODPOVĚDNÁ OSOBA

Starosta obce Bukovinka – Pavel Malík

1.4 ORGÁN OCHRANY VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ

Krajská hygienická stanice JmK se sídlem v Brně

odd. hygieny obecné a komunální

Mlýnská ul. č. 2

678 01 Blansko

Kontaktní osoba: Mgr. Jana Polická, 516 497 151, 770 127 770, jana.policka@khsbrno.cz

Schválil: Obec Bukovinka

Datum zpracování: 12/2022

Provozní řád schválil: Orgán ochrany veřejného zdraví:
Krajská hygienická stanice Jihomoravského kraje,
Územní pracoviště Blansko
Mlýnská ul. č. 2, 678 01 Blansko

Č.j.

ze dne

.....
razítko a podpis schvalujícího úřadu



2. DŮLEŽITÁ KONTAKTNÍ TELEFONNÍ ČÍSLA

Odborný zástupce provozovatele – Ing. Oldřich Gottvald, číslo telefonu 777 166 990, 516 419 689

Vodoprávní úřad – MěÚ Blansko, nám. Republiky 1316/1, Bc. Jitka Šenková číslo telefonu 516 775 340,

Orgán ochrany veřejného zdraví – KHS JMK, územní pracoviště Blansko, Mlýnská ul. č. 2, Mgr. Jana Polická tel: 516 497 151, **770 127 770**

Územní odbor Hasičského záchranného sboru České republiky – ÚO Blansko, Poříčí 22, číslo telefonu 950 611 127, 950 611 126; dispečink **150**

Policie České republiky – ÚO Blansko, Bezručova 31, číslo telefonu 974 631 111; dispečink **158**

Zdravotnická záchranná služba – dispečink **155**

Svazek vodovodů a kanalizací měst a obcí – 17. listopadu 138/14, 680 01 Boskovice, číslo telefonu: 734 804 934, pevná linka: 516 452 527, tajemník svazku Ing. Petr Tioka

Servis měřící techniky – KOCMAN envimonitoring, s.r.o.; Šimáčkova 674/137, Brno, Ing. Tomáš Kocman 602 786 247, tkocman@asdm.cz



1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
1.1	MAJITEL A PROVOZOVATEL VODOVODU	3
1.2	ZPRACOVATEL PROVOZNÍHO ŘÁDU	3
1.3	ODPOVĚDNÁ OSOBA	3
1.4	ORGÁN OCHRANY VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ	3
2.	DŮLEŽITÁ KONTAKTNÍ TELEFONNÍ ČÍSLA	4
3.	ÚVOD.....	7
4.	POPIS ZDROJŮ VOD A JEJICH EXPLOATACE	7
4.1	ZDROJE	7
4.1.1.	HB2 (BU1)	7
4.1.2.	BU2A (BU2)	9
4.1.3.	BU-1-14 (BU3)	10
4.1.4.	HV1B (BU4)	11
4.2	VODOJEM	13
4.3	VÝTLAČNÉ A ZÁSOBOVACÍ POTRUBÍ	16
4.4	ČERPACÍ STANICE.....	18
4.5	MĚŘENÍ A REGULACE	19
4.5.1.	MĚŘENÍ ODBĚRU VODY	21
4.6	OCHRANNÁ PÁSMA	21
4.6.1.	HB2 A BU2A	21
4.6.2.	BU-1-14 A VODOJEM.....	23
4.6.3.	HV1B	24
4.6.4.	OCHRANNÁ PÁSMA VODOVODNÍHO ŘÁDU	24
5.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O TECHNOLOGII ÚPRAVY VODY A HYGIENICKÉ ZABEZPEČENÍ VODY.....	25
5.1	VODOJEM	25
5.2	VRT HV1B	26
6.	POVINNOSTI PROVOZOVATELE	26
7.	POVINNOSTI OBSLUHY	27
8.	PLÁN ÚDRŽBY, KONTROL PROVOZU A TECHNICKÉHO STAVU ZAŘÍZENÍ PRO DODÁVKU PITNÉ VODY	27
9.	VEDENÍ PROVOZNÍCH ZÁZNAMŮ	30
10.	OPATŘENÍ PŘI MIMOŘÁDNÝCH SITUACÍCH.....	30
11.	MÍSTA ODBĚRU VZORKŮ PITNÉ VODY, ROZSAHU A ČETNOSTI KONTROL	31
12.	POKYNY PRO BEZPEČNOST A HYGIENU PRÁCE	36
13.	ANALÝZA RIZIK A JEJICH HODNOCENÍ.....	38
13.1	USTANOVENÍ OSOBY ČI PRACOVNÍHO TÝMU	38
13.2	POPIS VODOVODU	38
13.2.1.	Technické dokumentace:	38
13.2.2.	kvalita vody	38
13.3	IDENTIFIKACE NEBEZPEČÍ	40
13.4	NÁPRAVNÁ A KONTROLNÍ OPATŘENÍ VČETNĚ MONITOROVÁNÍ KRITICKÝCH BODŮ	46
13.5	PROVOZNÍ MONITOROVÁNÍ KRITICKÝCH BODŮ	50
13.6	VERIFIKACE.....	50
13.7	PŘEZKOUMÁNÍ ÚČINNOSTI	50





3. ÚVOD

Provozní řád je zpracován dle zák. 258/2000 Sb. pro skupinový vodovod obcí Bukovinka – Bukovina.

Zdrojem vody jsou 4 hydrogeologické vrty na k. ú. Bukovinka, č. parcely 125/3 (HB2 a BU2A), 285/92 (BU-1-14), 306/232 (HV1B).

Celkem je touto pitnou vodou zásobováno 614 osob v obci Bukovinka a 461 osob v obci Bukovina, celkem 1 075 osob.

Zásobované objekty: obecní úřad, hostinec, ZŠ, MŠ, dětská skupina, hasičská zbrojnice, společenský dům, fotbalové hřiště se zázemím, volejbalové a antukové hřiště

Evidence o provozování a úpravách vodovodní sítě je vedena v provozním deníku elektronicky a na dílčích objektech v písemné formě.

4. POPIS ZDROJŮ VOD A JEJICH EXPLOATACE

Obec Bukovinka a Bukovina je zásobována podzemní vodou ze čtyř vrtů, které se nachází na k. ú. Bukovinka. Z vrtů je čerpaná voda výtlačným potrubím do vodojemu. Do vodovodního řadu je voda z vodojemu po úpravě přiváděna gravitačně do I. tlakového pásma a na hlavní řad je napojená automatická tlaková stanice, která výtlačkem přivádí vodu do II. tlakového pásma.

V jižní části v obci Bukovina u Křtinského potoka se nachází dvě kopané studny, které nejsou napojené do vodovodní sítě obce Bukovinka a Bukovina, slouží k zásobování místního zemědělského družstva. Studny mají vyhlášená ochranná pásma vodního zdroje (OPVZ) I. i II. stupně.

4.1 ZDROJE

Vrty v obci Bukovinka jsou označeny HB2, BU2A, BU-1-14 a HV1B. Vrty HB2, BU2A a BU-1-14 napájí akumulaci vodojemu. Vrt BU-1-14 slouží jako posilující zdroj pitné vody pro zásobování obce Bukovinka a Bukovina. Vrt HV1B je čerpaný přímo do větve vodovodního řadu v nové zástavbě Černý les.

Vrty HB2 a BU2A se nachází vedle sebe s rozestupem 29 m. Vrty jsou vzdáleny přibližně 500 m severně od okraje zástavby obce Bukovinka a 9 m východně od polní cesty směr Jedovnice.

Vrt BU-1-14 se nachází v ochranném pásmu (OP) I. stupně vodojemu, tedy 250 m jihovýchodně od zástavby obce Bukovinka.

Vrt HV1B se nachází v oploceném sportovním areálu s tenisovým a volejbalovým kurtem v západní části obce Bukovinka v nové zástavbě Černý les.

4.1.1. HB2 (BU1)

Prodloužení platnosti povolení k nakládání s vodami č.j. MBK 33952/2007

Účel povolení nakládání s podzemními vodami: zásobování pitnou vodou obyvatel Obce Bukovinka z vodovodního zdroje vrtu HB2

- Kraj: Jihomoravský
- Katastrální území: Bukovinka
- Hydrogeologické pořadí: 4-15-01-067
- Hydrogeologický rajon: Kulm Drahanské vrchoviny
- Parcelní číslo: 125/4 (OP II. stupně 125/3)
- Určení polohy X=150757,00 Y=582914,38
- Hloubka vrtu: 100 m
- Průměrný povolený odběr: 1,0 l/s
- Maximální povolený odběr: 2,20 l/s
- Maximální měsíční povolený odběr: 5 200,00 m³/měs
- Roční povolený odběr: 35 000,00 m³/rok



- Zabezpečení: oplocený zdroj 10x10 m s výškou plotu 1,8 m; zamykatelná branka; zamykatelný poklop a čidlo na otevření poklopu (posílá SMS starostovi)

Vybudovaný vrt v roce 1994

Popis stavby:

Přebudování průzkumného vrtu HB2. Trubní studna (vrt) se nachází na pozemkové parcele 125/4 k. ú. Bukovinka. Trubní studna (vrt) je vystrojená ocelovou pažnicí DN 267 mm. Pro čerpání vody z vrtu slouží ponorné čerpadlo.

Nad trubní studnou (vrtem) je betonová armaturní šachta, krytá stropními panely. Vstup do armaturní šachty je dvěma vstupními komíny, krytými litinovými poklopy 600x600 mm. Poklopy jsou uzamykatelné visacími zámky. Jeden ze vstupních komínů je umístěný přímo nad trubní studní (vrtem) a slouží jako manipulační a montážní. Druhým komínem je umožněn vstup do šachty po ocelovém žebříku za účelem kontroly, obsluhy a údržby. Z venkovní strany je vstup osazený dvěma ocelovými madly. Ve stropě šachty je větrací otvor, osazený odvětrávací ocelovou trubicí DN50, ukončenou ve venkovním prostoru obloukovým kolenem. Podlaha armaturní šachty je vyspádovaná ke kalové jímce, která je vybavená kalovým čerpadlem. Výtlačné potrubí z vrtu je v armaturní šachtě přímo napojené na výtlačné potrubí do vodojemu.

- Hladina vody od OB před čerpáním: 24,00 m
- Hladiny vody od OB při čerpání: 67,28 m



Vrt HB2 s vymezením ochranného pásma I. stupně



4.1.2. BU2A (BU2)

Prodloužení platnosti povolení k nakládání s vodami č.j. MBK 15985/2022

Účel povolení nakládání s podzemními vodami: zásobování obyvatel pitnou vodou

- Kraj: Jihomoravský
- Katastrální území: Bukovinka
- Hydrogeologické pořadí: 4-15-01-067
- Hydrogeologický rajon: Kulm Dražanské vrchoviny
- Parcelní číslo: 125/5 (OP II. stupně 125/3)
- Určení polohy X=1150783,93 Y=582904,67
- Hloubka vrtu: 62 m
- Průměrný povolený odběr: 1,0 l/s
- Maximální povolený odběr: 1,5 l/s
- Maximální měsíční povolený odběr: 3 500,00 m³/měs
- Roční povolený odběr: 32 000,00 m³/rok
- Zabezpečení: oplocený zdroj 10x10 m s výškou plotu 1,8 m; zamykatelná branka; zamykatelný poklop a čidlo na otevření poklopu (posílá SMS starostovi)

Vybudovaný vrt v roce 2012

Popis stavby:

Přebudování průzkumného hydrogeologického (HG) vrtu BU2A na vodní zdroj. Hloubka vrtu je 62 m, profil vystrojení o 165 mm. Vstupní šachta je kruhového profilu 1,5 m. Vstup do šachty je zabezpečený litinovým dešťujícím poklopem 600x600 mm. Osově nad vrtem je osazený druhý stejný poklop, za účelem dosažení vodotěsnosti šachty, vnitřní plášť šachty je tvořený předvyrobenou vodotěsnou plastovou jímkou. Ve dně šachty je provedená jímka hl. 0,15 m s osazeným odvodňovacím čerpadlem. Ve vypaženém vrtu bylo osazeno ponorné čerpadlo o kapacitním výkonu 1,0 l/s s výtlačnou výškou 85 m v.sl. Čerpadlo je ve vrtu zavěšeno na ocelovém nerezovém lanku. Výtlačné potrubí čerpadla je napojeno potrubím PE DN50 PN10 o délce 30 m na výtlačné potrubí ze zdroje HB2 vedoucí do vodojemu. Místo napojení je vstupní šachta vodního zdroje HB2.

- Hladina vody od OB před čerpáním: 26,60 m
- Hladiny vody od OB při čerpání: 56,34 m

Čerpání vrtů HB2 a BU2A v souběhu

- Maximální povolený odběr v součtu: 2,20 l/s dle HG vyjádření k povolení k nakládání s vodami na parcele č. 125/3 kat. území Bukovinka ze dne 22.12.2011



Vrt BU2A s vymezením ochranného pásma I. stupně a označením ochranného pásma II. stupně



4.1.3. BU-1-14 (BU3)

Stavební povolení, povolení k nakládání s podzemními vodami – k jejich odběru s č.j. MBK 40176/2014

Účel povolení nakládání s podzemními vodami: zásobování obyvatel pitnou vodou

- Kraj: Jihomoravský
- Katastrální území: Bukovinka
- Hydrogeologické pořadí: 4-15-03-098
- Hydrogeologický rajon: Kulm Dražanské vrchoviny
- Parcelní číslo: 285/92
- Určení polohy X=1151778,85 Y=582912,76
- Hloubka vrtu: 30 m
- Profil vystrojení: 140/4,2 mm
- Průměrný povolený odběr: 0,31 l/s
- Maximální povolený odběr: 0,46 l/s
- Maximální měsíční povolený odběr: 1 200,00 m³/měs
- Roční povolený odběr: 14 400,00 m³/rok
- Zabezpečení: oplocený zdroj 20x35 m s výškou plotu 2,05 m; zamykatelná branka

Vybudovaný vrt v roce 2014

Popis stavby:

Přebudování průzkumného vrtu BU-1-14. Studna je provedena jako vrtaná studna o hloubce 30 m. Vrt BU-1-14 je vystrojen v celé délce PVC pažnicemi o průměru 140/4,2 mm, které jsou v místě přítoků podzemní vody perforovány.

Vstupní objekt – manipulační šachta – je provedený z betonových prefabrikátů o průměru 1000 mm, výšce 500 mm, založených na betonové desce. Skruže jsou vytaženy nad okolní terén a opatřeny krycí deskou. Manipulační šachta není opatřena zabudovaným žebříkem. Ve studni je osazené ponorné čerpadlo, výtlačné potrubí rPE 40 mm v délce 19 m je uloženo v zemi a vede do stávajícího vodojemu, kde je napojeno na stávající zařízení. V souběhu s potrubím je ve společné rýze uložený i silový a ovládací kabel pro napájení a ovládání čerpadla.

- Hladina vody od OB před čerpáním: 15,30 m
- Hladina vody od OB při čerpání: 18,00 m

Jakost vody:

11.6.2014	Mikrobiologické a biologické ukazatele						
vzorek	Ec [KTJ/250ml]	Kb [KTJ/250ml]	Ent [KTJ/250ml]	K22 [KTJ/ml]	K36 [KTJ/ml]	Mzo [ml]	Mmo [ml]
Typ limitu	NHM**	MH*	NMH	MH	MH	MH	MH
limit	0	0	0	200	40	0	0
surová	0	0	-	>10000	1250	-	-

11.6.2014	Fyzikální, chemické a organoleptické ukazatele										
vzorek	Amonné ionty [mg/l]	barva [mg/l Pt]	Dusičnany [mg/l]	Dusitany [mg/l]	chuť [-]	Kond. [mS/m]	CHSK Mn [mg/l]	pach [-]	pH [-]	zákal [ZF (n)]	Fe [mg/l]
Typ limitu	MH*	MH	NMH**	NMH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
limit	0,5	20	50	0,5	přijatelná	125	3	přijatelný	6,5-9,5	5	0,2
surová	<0,05	<5	64,6	0,12	vyhovující	59,4	0,48	přijatelný	7,5	2,2	<0,05

* MH – mezní hodnota

** NMH – nejvyšší mezní hodnota

Voda v tomto vrtu má zvýšenou koncentraci dusičnanů, proto musí být v akumulaci dostatečně mísená s vodou z ostatních vrtů, aby na výstupu z vodojemu byla hodnota dusičnanů pod NMH.



Dle HG studie je doporučeno 1x za čtvrtletí provést fyzickou kontrolu OPVZ včetně území povodí jímacího objektu se zaměřením na identifikaci výskytu potenciálních ohnisek znečištění. O prohlídce provést zápis.



Vrt BU-1-14 s vymezením ochranného pásma I. stupně

4.1.4. HV1B (BU4)

Společné rozhodnutí povolení k nakládání s vodami, územní rozhodnutí stavební povolení č.j. MBK 13458/2019.

Účel užívání povolení stavby vodního díla: zásobování obyvatel pitnou vodou.

- Kraj: Jihomoravský
- Katastrální území: Bukovinka
- Hydrologické pořadí: 4-15-02-0980
- Hydrogeologický rajon: Kulm drahanské vrchoviny
- Číslo útvaru podzemních vod: 66200
- Parcelní číslo: 306/128
- Určení polohy X=1150989,93 Y=583352,18
- Hloubka vrtu: 120 m
- Průměrný povolený odběr: 1,00 l/s
- Maximální povolený odběr: 2,00 l/s
- Maximální měsíční povolený odběr: 5 184,00 m³/měs
- Roční povolený odběr: 31 104,00 m³/rok
- Zabezpečení: oplocený zdroj 10x10 m s výškou plotu 1,8 m; zamykatelná branka; zamykatelný poklop a čidlo na otevření poklopu (posílá SMS starostovi)

Vybudovaný vrt v roce 2019

Popis stavby:

Přebudování průzkumného vrtu HV1B. Studna je provedena jako vrtaná studna o hloubce 120 m. Výstroj vrtu tvoří zárubnice $\varnothing$ 160/11,9 mm s příčně perforovanou jímací částí v úsecích 40-48 m; 72-76 m;



82-90 m; 102-106 m. Zárubnice vrtu je umístěna v kruhové plastové šachtici o průměru 1,50 m. Manipulační šachta je opatřena dvěma litinovými uzamykatelnými poklopy 600x600 mm. Jeden ze vstupních komínů je umístěn přímo nad trubní studni (vrtem), a slouží jako manipulační a montážní. Druhým komínem je umožněn vstup do šachty po ocelovo-plastovém žebříku za účelem kontroly, obsluhy a údržby.

Vrt je osazený ponorným čerpadlem o výkonu 1,0 l/s. Výtlačné potrubí PE DN50, PN o délce 135 m je napojeno na vodovodní řad. V manipulační šachtě na výtlačném potrubí jsou osazena čidla tlaku, filtr a UV zářič ve svislé poloze. Voda z tohoto vrtu je dezinfikována v manipulační šachtě UV zářením a dále neprochází žádnou jinou úpravou.

- Hladina vody od OB před čerpáním: 4,50 m
- Hladina vody od OB při čerpání: 10,50 m

Jakost vody:

26.7.2022	Mikrobiologické a biologické ukazatele						
vzorek	Ec	Kb	Ent	K22	K36	Mzo	Mmo
	[KTJ/250ml]	[KTJ/250ml]	[KTJ/250ml]	[KTJ/ml]	[KTJ/ml]	[/ml]	[/ml]
Typ limitu	NHM**	MH*	NMH	MH	MH	MH	MH
limit	0	0	0	200	40	0	0
surová	0	0	-	0	0	-	-
Po úpravě	0	0	0	0	0	0	0

26.7.2022	Fyzikální, chemické a organoleptické ukazatele												
vzorek	Amonné ionty	barva	dusičnany	dusitany	Chlor volný	Chemická spotřeba kyslíku (Mn)	chuť	Kond.	Mn	pach	pH	zákal	Fe
	[mg/l]	[mg/l Pt]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[-]	[mS/m]	[mg/l]	[-]	[-]	[ZF(t)]	[mg/l]
Typ limitu	MH*	MH	NMH**	NMH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
limit	0,5	20	50	0,5	0,3	3,0	přijatelná	125	0,05	přijatelný	6,5-9,5	5	0,2
surová	<0,10	<5	7,5	<0,01	0,02	<0,5	přijatelná	27	0,05	přijatelný	6,94	<1	0,17

* MH – mezní hodnota

** NMH – nejvyšší mezní hodnota



Vrt HV1B s vymezením ochranného pásma I. stupně



4.2 VODOJEM

Vodojem se nachází jižně od obce, na nejvyšším bodě (538,2 m n.m.) na pozemku s p. č. 285/92. Vodojem je dvoukomorový o objemu $2 \times 100 \text{ m}^3$, tedy se skládá ze dvou akumulčních komor a jedné manipulační. Areál vodojemu je oplocený drátěným pletivem o výšce 1,6 m a na ně navazují tři řady ostnatého drátu, tedy celkovou výšku má oplocení 2,05 m. Vstup do areálu vodojemu je bránou a do samotného vodojemu je pomocí ocelových dveří, které jsou zabezpečeny zámkem.

Manipulační komora

Manipulační komora je z prostého betonu obdélníkového půdorysu o rozměru 4,38 x 6,00 m. Dělí se na podzemní část (suterén) a nadzemní část. V podzemní části jsou potrubí a ovládací armatury vodojemu a v nadzemní části se nachází úprava vody.

Podlaha suterénu je vyspádovaná do odpadního kanálku. Manipulační komora je odvětrávaná průvětrníky, opatřenými ochranou proti dešti (sněhu), nežádoucím předmětům a živočichům. Suterén je přístupný z nadzemní části otvorem v podlaze pomocí ocelového žebříku. Z nadzemní části jsou také přístupné akumulční nádrže pomocí ocelových žebříků.



Armaturní výstroj v suterénu vodojemu

Akumulční komory

Ve vodojemu se nachází dvě akumulční komory s nádržemi o objemu 100 m^3 . Komory jsou prefabrikované kruhového půdorysu. Komory jsou přístupné z nadzemní části manipulační komory pomocí jednokřídlových ocelových dveří, ke kterým je přístup po ocelových žebřících.

Akumulční nádrže mají mírně vyspádované dno k čelní části, kde jsou prohloubené odběrné jímky. Uprostřed každé nádrže je monolitický sloup s hlavicí, na kterém je ukotvený střešní panel.

Nádrže jsou přístupné od vstupních komor po ocelových žebřících až na dno nádrže.



Každá z nádrží vodojemu je vybavena větracím zařízením instalovaným nad nejvyšší hladinou v nádrži. Větrací zařízení se skládá v každé nádrži ze dvou potrubí, vedených přes vstupní komory do nádrží. V průchodu vstupní komorou jsou do potrubí vloženy prachové filtry, které jsou snadno vyměnitelné.

Trubní a armaturní výstroj vodojemu

Pro trubní a armaturní výstroj vodojemu je použito litinových trub a tvarovek.

Výtlačný řad z vrtů HB2, BU2A a BU-1-14 je napojeno v suterénu manipulační komory na litinové potrubí DN80 o celkové délce 3 m. Na potrubí je připojen výtokový ventil pro odběr vzorků podzemní vody ze zdroje ve vodojemu. Potrubí pokračuje do nadzemní části manipulační komory do úpravny vody, která je odpojená.

Přívodní potrubí z úpravny vody je v suterénu manipulační komory napojeno na přívodní potrubí DN 80 do obou nádrží vodojemu. Úpravna vody není využívána a výtlačný řad je napojený přímo na přívodní potrubí do nádrží vodojemu. Výtok vody z přívodního potrubí je v každé nádrži vodojemu upraven tak, že voda vytéká vodorovně nad dnem nádrže a je směřována tak, že dochází k míchání vody v nádrži.

Odběrná potrubí obou nádrží DN150 jsou osazena v odběrných jímkách. Vtok obou potrubí je zabezpečen proti vniknutí větších předmětů vtokovým košem DN150 Jt 10. Odběrná potrubí obou nádrží jsou v suterénu manipulační napojena na přívodní řad do obcí Bukovinka a Bukovina. Na litinové potrubí je navrtávacím pasem připojen výtokový ventil pro odběr vzorků pitné vody, dodávané do spotřebiště.

Přelivná potrubí DN100 z obou nádrží vodojemu jsou napojena v suterénu manipulační komory na odpad z vodojemu.

Obě nádrže vodojemu mají výpustná potrubí DN80, osazená v suterénu manipulační komory šoupátky DN80. Výpustná potrubí jsou osazena v úrovni dna odběrných jímek nádrží, čímž je umožněno provádět odkalování nádrží nebo vypouštět nečistoty při jejich čištění. Výpustná potrubí jsou napojena na odpad z vodojemu. Odpad z vodojemu je z trub betonových DN200.

Odpadní kanalizace vodojemu je řešena jako zasakovací, proto nelze vypouštět plné nádrže do odpadu, ale voda z nádrží vodojemu se musí vypouštět pomocí hydrantů v obci.

Z vodojemu je voda rozváděna gravitačně přivaděčem do vodovodního řadu.

Hladiny:

Maximální hladiny ... 3,3 m nad terénem = nadmořská výška 540,2 m n.m.

Minimální hladina ... 0,06 m nad terénem = nadmořská výška 537,96 m n.m.

Horní provozní hladina 5-20 cm pod přelivem 3,25 – 3,10 m nad terénem = 540,15 – 540,00 m n.m.

Dolní provozní hladina stanovena provozní akumulací ... 0,15 m nad terénem = nadmořská výška 538,05 m n.m. - $0,3 \cdot Q_m$



Potřeba vody obec Bukovinka

Počet obyvatel

Specifická potřeba obyvatelstva

k_d – koeficient denní nerovnoměrnosti

k_h – koeficient hodinové nerovnoměrnosti

Specifická potřeba obyvatelstva – VFOO

$Q_{pož}$

613	
100	l/obyt./d
1,50	
2	
20	l/obyt./d
6,7	l/s

578,880 [m³/den]

1) OBYVATELÉ (O)

$Q_p = SPV \times PO$ [m³/den]

$Q_d = Q_p \times k_d$ [m³/den]

$Q_h = Q_d \times k_h$ [m³/den]

$Q_{p,ob}$	=	61	[m ³ /den]	0,709	l/s
$Q_{d,ob}$	=	92	[m ³ /den]	1,064	l/s
$Q_{h,ob}$	=	184	[m ³ /hod]	51,083	l/s

2) OSTATNÍ ODBĚRATELÉ (ZÁKLADNÍ OBČANSKÁ VYBAVENOST) – (OO)

$Q_{p,oo}$	=	12	[m ³ /den]	0,142	l/s
$Q_{d,oo}$	=	18	[m ³ /den]	0,213	l/s
	=	37	[m ³ /hod]	10,217	l/s

ZATĚŽOVACÍ STAVY

$Q_{celk} = Q_{h,ob} + Q_{h,oo} + Q_{d,vo}$ [m³/den]

$Q_{celk} = Q_{d,ob} + Q_{d,oo} + Q_{h,vo}$ [m³/den]

$Q_{celk} = Q_{d,ob} + Q_{d,oo} + Q_{d,vo} + Q_{pož}$ [m³/den]

	=				
Q_{celk}	=	61	l/s	220,680	[m ³ /hod]
Q_{celk}	=	1	l/s	110,340	[m³/den]
Q_{celk}	=	8	l/s	28,718	[m ³ /hod]

Potřeba vody obec Bukovina

Počet obyvatel

Specifická potřeba obyvatelstva

k_d – koeficient denní nerovnoměrnosti

k_h – koeficient hodinové nerovnoměrnosti

Specifická potřeba obyvatelstva – VFOO

$Q_{pož}$

461	
100	l/obyt./d
1,50	
2	
20	l/obyt./d
6,7	l/s

578,880 [m³/den]

1) OBYVATELÉ (O)

$Q_p = SPV \times PO$ [m³/den]

$Q_d = Q_p \times k_d$ [m³/den]

$Q_h = Q_d \times k_h$ [m³/den]

$Q_{p,ob}$	=	46	[m ³ /den]	0,534	l/s
$Q_{d,ob}$	=	69	[m ³ /den]	0,800	l/s
$Q_{h,ob}$	=	138	[m ³ /hod]	38,417	l/s

2) OSTATNÍ ODBĚRATELÉ (ZÁKLADNÍ OBČANSKÁ VYBAVENOST) – (OO)

$Q_{p,oo}$	=	9	[m ³ /den]	0,107	l/s
$Q_{d,oo}$	=	14	[m ³ /den]	0,160	l/s
$Q_{h,oo}$	=	28	[m ³ /hod]	7,683	l/s

ZATĚŽOVACÍ STAVY

$Q_{celk} = Q_{h,ob} + Q_{h,oo} + Q_{d,vo}$ [m³/den]

$Q_{celk} = Q_{d,ob} + Q_{d,oo} + Q_{h,vo}$ [m³/den]

$Q_{celk} = Q_{d,ob} + Q_{d,oo} + Q_{d,vo} + Q_{pož}$ [m³/den]

Q_{celk}	=	46	l/s	165,960	[m ³ /hod]
Q_{celk}	=	1	l/s	82,980	[m³/den]
Q_{celk}	=	8	l/s	27,578	[m ³ /hod]



Celková potřeba vody pro obce Bukovinka a Bukovina je spočítaná na 193 m³/den, reálně je průměrná spotřeba **102 m³/den** pro obě obce. Minimální spotřeba vody od roku 2020 byla 35,6 m³/den a nejvyšší spotřeba byla 231,4 m³/den.



Vodojem Bukovinka

4.3 VÝTLAČNÉ A ZÁSBOVACÍ POTRUBÍ

Skupinový vodovod Bukovinka-Bukovina je rozvedený do všech ulic obou obcí. Vodovod je rozdělený do dvou tlakových pásem – I. tlakové pásmo a II. tlakové pásmo. Do I. tlakového pásma spadá větší část obce Bukovinka a celá obec Bukovina. II. tlakové pásmo se nachází pouze v obci Bukovinka v blízkosti vodojemu. Od I. tlakového pásma je odděleno automatickou čerpací stanicí (ATS), která je napojená na vodovodní řad “A”.

Potrubí lze rozdělit na tři skupiny: výtlačné (výtlak), přívodní (přivaděč) a zásobovací potrubí.

Všechna potrubí jsou uložena stejným způsobem. Potrubí je uloženo v celé délce ve výkopu na pískovém podsypu tl. 10 cm a obsypáno vrstvou písku tl. 40 cm. Na této pískové vrstvě je proveden hutněný zásyp výkopovým materiálem. Nad potrubím je uložený uzemňovací vodič FeZn Ø 6 mm pro vyhledávání potrubí. V místech křížení komunikace je potrubí vedené chráničkou.

VÝTLAK DO VODOJEMU Z HB2 a BU2A

Profil: PVC DN90

Délka: 1 171,0 m

Výtlačný řad je v celé délce provedený z tlakových hrdlových PVC trub 80 PN 16. Mimo zástavbu je výtlačný řad uložený v místě zeleně, v zástavbě je uložený částečně v komunikaci a částečně v chodníku.

Na trase výtlačného řadu je v 0,110 km osazený podzemní hydrant, sloužící pro odkalení výtlačného řadu na volný terén.

Na všech lomech a horizontálních změnách trasy výtlačného řadu je potrubí uloženo na opěrných betonových blocích.

VÝTLAK DO VODOJEMU Z BU-1-14

Výtlačné potrubí čerpadla vrtu BU-1-14 je napojeno na výtlačný řad PE DN40 do vodojemu o délce 19,0 m. V celé délce je vedený zelení.



VÝTLAK Z HV1B

Výtlačné potrubí čerpadla vrtu HV1B je napojeno na výtlačný řad PE DN63 o délce 135,0 m na rozvodný řad do nové zástavby Černý les. Místo napojení je v krajině místní komunikace na parcele č. 306/157.

PŘIVADĚČ DO OBCE BUKOVINKA Profil: PVC DN160

Délka: 366,0 m

Přívodní řad vody je napojený na odběrové potrubí z obou nádrží a vede z vodojemu do obce Bukovinka podél výtlačného řadu z vrtů HB2 a BU2A. Je proveden z tlakových hrdlových PVC trub 150 PN 10.

ZÁSOBOVACÍ ŘADY BUKOVINKA – I. TLAKOVÉ PÁSMO:

Hlavním zásobovacím řadem v obci Bukovinka je Řad „A“, který je napojený na přivaděč z vodojemu v šachtě VŠ1, vede hlavní ulicí směrem na Bukovinu a je ukončený vodoměrnou šachtou, která se nachází na konci obce Bukovinka u autobusové zastávky. Na hlavní řad jsou napojené rozvodné řady, které rozvádí vodu po celé obci Bukovinka. Na hlavním řadu i na rozvodných řadách se nachází podzemní hydranty sloužící jako výpusti a vzdušníky. Potrubí je vedené komunikací III. třídy, částečně v chodníku s dlaždicemi a částečně v zeleném pásu. Nově byl vybudovaný zásobovací řad do nové zástavby Černý les, který je napojený ve vodoměrné šachtě (u autobusové zastávky) na řad „A“ před vodoměrem pro obec Bukovina a má vlastní vodoměr.

Materiál:	PVC DN160 o celkové délce	920,0 m
	PVC DN110 o celkové délce	1036,0 m
	PVC DN90 o celkové délce	865,0 m
	IPE DN63 o celkové délce	397,0 m
	PE DN100 o celkové délce	338,5 m
	HDPE DN110 PN 10 o celkové délce	72,0 m
	HDPE DN90 PN 10 o celkové délce	597,0 m
	PE 100RC SDR11 DN90 o celkové délce	423,7 m
	Celková délka zásobovacího řadu:	4 649,2 m

ZÁSOBOVACÍ ŘADY – II. TLAKOVÉ PÁSMO:

Na ATS jsou napojené dva výtlačné řady řad „B“ a řad „1“, které rozvádí vodu v II. tlakovém pásmu. Na ně jsou napojené rozvodné řady. Na hlavních řadách jsou podzemní hydranty sloužící jako výpusti a vzdušníky. Potrubí je vedené v nepevněné ploše a v komunikacích.

Materiál:	IPE DN63 o celkové délce	758,0 m
	HD-PE DN100 o celkové délce	546,4 m
	HD-PE DN80 o celkové délce	32,0 m
	Celková délka zásobovacího řadu:	1 336,4 m

PŘIVADĚČ DO OBCE BUKOVINA Profil: PVC DN110

Délka: 1102 m

Přívodní řad do obce Bukovina je proveden z tlakových hrdlových PVC trub 100 PN 10.

Je napojený na vodoměrnou šachtu vodovodního řadu „A“ a je vedený zeleným pásem podél komunikace III. třídy a ve dvou místech podchází koryta toků Křtinského potoka a potoka Strhovce. V těchto místech je potrubí vedeno ve skružích.



ZÁSOBOVACÍ ŘADY BUKOVINA – I. TLAKOVÉ PÁSMO:

Hlavním zásobovacím řadem v obci Bukovina je Řad "C", který je napojený na přivaděč na začátku obce Bukovina a vede hlavní ulicí směrem na Křtiny. Na něj jsou napojené rozvodné řady, které rozvádí vodu po celé obci Bukovina. Na hlavním řadu i na rozvodných řadech se nachází podzemní hydranty sloužící jako výpusti a vzdušníky. Potrubí je vedené komunikací III. třídy, částečně v chodníku s dlaždicemi a částečně v zeleném pásu.

Materiál:	IPE DN63 o celkové délce	401,0 m
	PVC DN110 o celkové délce	1747,0 m
	PE100-SDR 11 DN90 o celkové délce	125,9 m
	PE DN63 o celkové délce	165,3 m
	PE100-SDR 11 DN90 o celkové délce	91,0 m
	HDPE100 DN90 PN10 o celkové délce	560,0 m
	Celková délka zásobovacího řadu:	3 090,2 m

PŘEHLED POTRUBÍ

Druh potrubí	Celková délka
Výtlačné potrubí	1325,0 m
Přívodní potrubí	1468,0 m
Zásobovací potrubí	9075,8 m
Celková délka	11 868,8 m

4.4 ČERPACÍ STANICE

Jako čerpací stanice je zde využívána automatická tlaková stanice (ATS), která je umístěná v samostatné místnosti v objektu hasičské zbrojnice. Objekt má parc. č. st. 104/1 a adresu č. p. 26, Bukovinka.

ATS je připojená odbočkou z hlavního vodovodního řadu "A". Výtlač je napojený na řad "B" a řad "1", který rozvádí vodu v II. tlakovém pásmu. Byla nahrazená původní automatická stanice stanicí PUMPA 2 EH 9/8 TE 400 V s frekvenčním měničem NEO.

Parametry ATS:

$$Q_{\max} = 7,78 \text{ l/s}$$

$$H_{\text{čmax}} = 96 \text{ m v.sl.}$$

Složení sestavy ATS:

- 2ks horizontálních vícestupňových nerezových čerpadel
- 2ks frekvenčních měničů
- 2ks tlakových čidel
- Uzavírací ventil se zpětnou klapkou na sací straně
- Uzavírací ventil na výtlačné straně
- Sací a výtlačné potrubí
- Celonerezový manometr
- 2ks tlakových nádob GWS o objemu 24 l
- Hlavní rozvaděč



Automatická tlaková stanice

Tlakové poměry:

Vodárenská tlaková stanice	525,29 m n.m.
Nejvyšší místo 2. tlakového pásma	535,20 m n.m.
Výtlačná výška čerpadla	96,00 m v.sl.
Skutečná potřebná výtlačná výška	9,91 m v.sl.

4.5 MĚŘENÍ A REGULACE

Na všech vrtech jsou nainstalované automatické měřicí systémy s dálkovým přenosem dat a funkcemi alarmových SMS, které monitorují stavy hladin a čerpaná množství a zajišťují proces řízení i čerpání vrtů podle nastavených parametrů.

Automatické měřicí systémy mají tyto funkce:

Analogové kanály

Jsou záznamové kanály pro archivaci změřených hodnot a řízení analogových výstupů.

Binární kanály

Záznamové kanály pro archivaci binárních vstupů a řízení binárních výstupů, vyhodnocování spouštěcích podmínek a odesílání dat nebo zpráv.

Alarmové SMS

Samostatný limitní a gradientní alarm pro každý záznamový kanál. Po dobu trvání alarmu na kanálu lze nastavit jinou četnost odesílání dat na server než za normálního stavu.



Umístění stanice	Automatická měřicí stanice	Analogové kanály	Binární (řídící) kanály	Alarmové SMS
HB2	Společná multikanálová záznamová jednotka pro sběr a řízení navázané technologie (H3)	hladina, průtok	ruční ovládání, automatické ovládání, čerpání do VDJ, odstavení čerpání do VDJ, otevření poklopu 1 a 2, zaplavení šachty, otevření dveří rozvaděče	otevření poklopu 1 a 2, zaplavení šachty, otevření dveří rozvaděče
BU2A		hladina, průtok	ruční ovládání, automatické ovládání, čerpání do VDJ, odstavení čerpání do VDJ, otevření poklopu 1 a 2, zaplavení šachty, otevření dveří rozvaděče	otevření poklopu 1 a 2, zaplavení šachty, otevření dveří rozvaděče
HV1B	Průtokoměr pro otevřené hladiny (Q2)	hladina, průtok, tlak před filtrem a za filtrem	čerpání do řadu, hlídání hladiny kvůli čerpadlu	
BU-1-14	Regulační ventily napojené na řídící jednotku	hladina, průtok	čerpání do VDJ, odstavení čerpání do VDJ	
Vodojem	Řídící jednotka regulačních ventilů se zabudovaným GSM modeme (umožňuje vzdálené řízení pomocí SMS a dat) (G3)	hladina, přítok z HB2 a BU2A, přítok z BU-1-14, odtok do řadu		nedostatek vody částečný/úplný; vysoká hladina, porucha vypnutí vrtů
Vodoměrná šachta Bukovina	Řídící jednotka regulačních ventilů se zabudovaným GSM modemem (umožňuje vzdálené řízení pomocí SMS a dat) (G3)	průtok ve směru do obce Bukoviny a do místní části Černý les obce Bukovinky		
Automatická tlaková stanice		průtok, tlak		

Kontinuálně je měřena hladina i průtok na všech vrtech v 10-ti minutových intervalech.

Čerpání z vrtů HB2, BU2A a BU-1-14 do vodojemu a z HV1B do vodovodního řadu je řízeno pomocí příkazů (SMS a datové přenosy) z řídící jednotky na vodojemu na základě stanovených limitů úrovní hladiny ve vodojemu. Primárně je čerpáno z vrtů HB2 a BU2A, čerpání z vrtu BU-1-14 je v případě podkročení limitní hodnoty úrovně hladiny ve vodojemu. Z vrtu HV1B je čerpáno v sušším období, slouží jako záložní vrt.

Na vrtu HB2 a BU2A jsou alarmová čidla na otevření poklopů, otevření dveří rozvaděče a zatopení šachty. Na VDJ je hlídána úroveň hladiny ve vodojemu. Na vrtu HV1B je hlídána úroveň hladiny vody vůči úrovni zanoření čerpadla a na tomto vrtu je hlídán tlak před a za úpravnou. Na všech stanicích je hlídáno napětí baterií. Na základě zaznamenaných hodnot čidlem stanice vyhodnocuje, zda se jedná o alarmovou situaci. V případě alarmové situace je odeslána alarmová SMS odpovědným osobám uvedených v adresáři stanice.

Na vodovodní síti se nachází měřicí stanice ve vodoměrné šachtě pro obec Bukovinu, kde je kontinuálně měřený průtok odebírané vody obcí Bukovina a odbírané množství zástavbou Černý les v obci Bukovinka v 10-ti minutových intervalech.



Do měřicího systému bude napojená automatická tlaková stanice, na které bude sledovaný průtok a tlak. Všechna data z měřicího systému v Bukovince jsou dostupná ve webové aplikaci pomocí přihlašovacího jména a hesla.

4.5.1. MĚŘENÍ ODBĚRU VODY

Množství odebrané vody jednotlivými odběrateli je měřeno úředně ověřenými vodoměry, nainstalovanými na každé vodovodní přípojce. Provozovatel provádí pravidelné odpočty množství odebrané vody za účelem úhrady její ceny.

Četnost odpočtů je stanovena provozovatelem, u domovních přípojek je prováděn odpočet 1x ročně. O každém odebraném místě a velikosti odběru je vedena přesná evidence (číslo měřidla, typ měřidla, datum odpočtu, množství odebrané vody v m³, úhrada). Velmi důležité je sledování cejchovních lhůt měřidel, které limitují používání měřidla. Po uplynutí této doby, která se řídí cejchovními předpisy, zajistí provozovatel výměnu vodoměrů.

4.6 OCHRANNÁ PÁSMA

Podmínky a definici ochranného pásma vodního zdroje stanovuje vodní zákon 254/2001 Sb.

§ 30 Ochranná pásma vodních zdrojů:

(2) Ochranná pásma se dělí na ochranná pásma I. stupně, která slouží k ochraně vodního zdroje v bezprostředním okolí jímacího nebo odběrného zařízení, a ochranná pásma II. stupně, která slouží k ochraně vodního zdroje v územích stanovených vodoprávním úřadem tak, aby nedocházelo k ohrožení jeho vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti.

(3) Ochranné pásmo I. stupně stanoví vodoprávní úřad jako souvislé území

d) u zdrojů podzemní vody s minimální vzdáleností hranice jeho vymezení 10 m od odběrného zařízení,
e) v ostatních případech individuálně.

(5) Ochranné pásmo II. stupně se stanoví vně ochranného pásma I. stupně; může být tvořeno jedním souvislým nebo více od sebe oddělenými územími v rámci hydrologického povodí nebo hydrogeologického rajonu. Vodoprávní úřad může ochranné pásmo II. stupně, je-li to účelné, stanovovat postupně po jednotlivých územích.

V obci Bukovinka se nachází celkem čtyři vrty, z těch mají uznaná ochranná pásma pouze dva vrty, a to HB2 a BU2A. U zbylých dvou vrtů byla navržena OP hydrogeology při jejich vzniku. Návrhy OP vrtů BU-1-14 a HV1B byly předloženy dne 12.6.2023 na vodoprávním úřadu a čekají na schválení. Předpokládána lhůta schválení je 4-6 měsíců (konec roku 2023).

V obci Bukovina se nachází OP dvou kopaných studní z roku 1987, kopané studny nejsou napojené do skupinového vodovodu Bukovinka-Bukovina, ale slouží k zásobování místního zemědělského družstva.

4.6.1. HB2 A BU2A

Ochranné pásmo I. stupně:

Dne 1.10.2012 bylo stanovené ochranné pásmo vodního zdroje I. stupně pro vrtanou studnu HB2 o rozloze 58 m² a pro vrtanou studnu BU2A o rozloze 123 m². (č. j. rozhodnutí MBK40757/2012)

Pro zdroj HB2 má ochranné pásmo I. stupně tvar nepravidelného obdélníku o stranách 9,27x6,45x9,33x6,10 m. Je součástí původního pozemku p. č. 125/3 v k. ú. Bukovinka. Podle geometrického plánu č. 337-33/2012 se jedná o nově vytvořený pozemek p. č. 125/4 v k. ú. Bukovinka. Dle vodního zákona nerespektuje znění § 30, odstavec 3. Splnění minimální hranice 10-ti metrů od vodního zdroje není dle hydrogeologického posouzení nutné, neboť k odběru podzemní vody dochází z akumulací zvodně c s dotacemi atmosférických srážek na okolních svazích.



Pro zdroj BU2A má ochranné pásmo I. stupně tvar nepravidelného obdélníku o stranách 11,20x10,96x11,20x11,02 m. Je součástí původního pozemku p. č. 125/3 v k. ú. Bukovinka. Podle geometrického plánu č. 337-33/2012 se jedná o nově vytvořený pozemek p. č. 125/5 v k. ú. Bukovinka.

OP I. stupně je v terénu oploceno v celém rozsahu, na oplocení označeno výstražnými tabulemi s nápisem

**VODNÍ ZDROJ
OCHRANNÉ PÁSMO
1. stupně
NEPOVOLANÝM
VSTUP ZAKÁZÁN**

Je stanoveno omezení užívání pozemků a staveb v ochranném pásmu:

1. V OP I. st. je zakázáno: provozovat skládky odpadů, odebírat podzemní vodu nad maximální hodnoty stanovené povolením k nakládání s vodami a vypouštět odpadní vody.
2. V OP I. st. je zakázáno pěstování zahradních a polních plodin. Povrch území bude trvale zatravněn.
3. V OP I. st. je zakázáno poškozoval vodárenské objekty včetně oplocení, trvalých porostů a povrchových půdních vrstev.
4. V OP I. st. je zakázána stavební činnost a jakákoliv manipulace s látkami, ohrožujícími jakost nebo zdravotní nezávadnost.
5. V OP I. st. jsou zakázány zemní práce, které nesouvisí s provozováním jímacího zařízení.
6. Na ploše OP I. st. nelze používat látky na ochranu rostlin a hnojiva s výjimkou granulových kombinovaných hnojiv v množství do 20 kg/ha k zabránění degenerace travního porostu.
7. Do OP I. st. platí zákaz vstupu nepovolaným osobám (ten je vyznačen na výstražné tabuli).

Podmínky k ochraně vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti vodního zdroje:

1. Provozovatel vodovodu je povinen, obdobně jako to ukládá zákon vlastníkovi, pečovat o jímací objekty (JO), území jejich OP I. st. a provádět průběžně provozní údržbu. Vstupy do JO musí být trvale uzavřeny vodárenským uzamykatelným poklopem. Vstupní brány oplocení budou trvale uzamčeny.
2. Provozovatel vodárenského odběru zajistí pravidelné sledování kvality surové podzemní vody s četností minimálně 1x ročně v rozsahu minimálně základních fyzikálně chemických a bakteriologických ukazatelů. Rozbory budou prováděny v akreditované laboratoři a vyhodnocovány dle vyhlášky č. 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Ochranné pásmo II. stupně:

Ochranné pásmo vodního zdroje II. stupně je pro vrtanou studnu HB2 a BU2A společné a má rozlohu 3 491,103 m² a je v rozsahu parcely č. 125/3 k. ú. Bukovinka.

OP II. stupně bude v terénu vyznačeno tabulemi s nápisem

**VODNÍ ZDROJ
OCHRANNÉ PÁSMO
2. stupně
vodního zdroje Bukovinka**

Pro zachování dosavadní funkce jímacího území, jakosti, vydatnosti a zdravotní nezávadnosti posuzovaných vodních zdrojů, je nutno dodržovat následující opatření:

1. V prostoru pásma je zakázáno skladovat a manipulovat se závadnými látkami ve smyslu vodního zákona, zvláště je vyloučen dovoz obsahu močůvkových jímek a žump, kalů z ČOV apod.



2. V prostoru pásma se nesmí provádět žádné zemní práce narušující půdní pokryv. Nesmí se zde používat trhaviny, provádět hornická činnost a činnost prováděná hornickým způsobem ani provádět těžbu hornin. Není přípustné zde provozovat zařízení, která mohou ovlivnit režim zvodněných vrstev a jakkoliv znečišťovat krycí vrstvy.
3. Na území pásma je zakázáno parkování, mytí, čištění a opravy motorových vozidel a mechanismů.
4. V ochranném pásmu vodních zdrojů není dovoleno zřizovat polní hnojiště.
5. V ochranném pásmu vodních zdrojů je zakázána pastva dobytka.
6. V ochranném pásmu vodních zdrojů lze používat pouze ty přípravky na ochranu rostlin, které jsou uvedeny v Seznamu registrovaných prostředků na ochranu rostlin, které vydává každoročně Státní rostlinolékařská správa. Nepovolené přípravky jsou v tomto seznamu označeny.
7. V prostoru pásma nebudou realizovány žádné nové vodní stavby, aniž by jejich výstavbě předcházelo hydrogeologické posouzení.

Území OP bude ve smyslu § 20 odst. 2 zák. č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění, na základě tohoto opatření evidováno v katastru nemovitostí jako chráněné území.

4.6.2. BU-1-14 A VODOJEM

Dle „Závěrečné zprávy hydrogeologického průzkumu k odběru podzemní vody z vrtané studny, červenec 2014“ jsou navržena ochranná pásma vodního zdroje I. i II. stupně pro vrtanou studnu BU-1-14 a pro vodojem.

Ochranné pásmo I. stupně:

Ochranné pásmo vodního zdroje (OPVZ) I. stupně pro vrtanou studnu BU-1-14 a vodojem je společné o rozloze 700 m² a je v rozsahu parcely č. 285/92.

Na vstup do ohraničeného pozemku umístit výstražnou tabuli s uvedením zákazu vstupu. Informace, které by měly být uvedeny na výstražné tabuli, včetně příkladu jejich uspořádání:

**VODNÍ ZDROJ
OCHRANNÉ PÁSMO
1. Stupně
VSTUP ZAKÁZÁN!**

Režim činností v ochranném pásmu I. stupně:

- a) Povrch území ochranného pásma I. stupně musí být urovnaný a trvale zatravněný jetelotravní směsí. Trvalý travní porost zabraňuje erozi a plní ochrannou funkci. Hnojení prostoru se neprovádí, stejně jako chemická ochrana rostlin. Pastva dobytka je v tomto ochranném pásmu zakázána. Zatravněná plocha se udržuje pravidelným sečením, likvidací plevelů a případně dřevin z náletu. Vždy se však musí posečená travní hmota z území odklidit, aby zde nezahnívala a nedocházelo tak k likvidaci prostoru vyležením. V tomto pásmu nesmí být provozovány žádné činnosti, které by způsobily porušení trvalých porostů.
- b) V tomto pásmu nesmí být přítomny a budovány žádné objekty, s výjimkou objektů pro vodohospodářské účely.
- c) Vodárenský majetek v tomto ochranném pásmu musí být trvale udržován ve funkčním stavu a prováděna na něm pravidelná provozní údržba.



Ochranné pásmo II. stupně:

OPVZ II. stupně pro vrtanou studnu BU-1-14 a vodojem je společné o rozloze 250 373 m² a je v tomto rozsahu:

- Severní hranice OPVZ II. stupně tvoří polní cesta o parcelním čísle 311
- Východní hranici a část jižní hranice OPVZ II. stupně tvoří východní a jižní okraj pozemku s parcelním číslem 283/16
- Jižní a západní hranici OPVZ II. stupně tvoří severní a východní hranice pozemku s parcelním číslem 285/1

Dle HG studie je doporučeno 1x za čtvrtletí (pololetí) provést fyzickou kontrolu OPVZ včetně území povodí jímacího objektu se zaměřením na identifikaci výskytu potenciálních ohnisek znečištění. O prohlídce provést zápis.

Opatření pro ochranné pásmo vodního zdroje II. stupně viz kapitola 4.6.1. *HB2 A BU2A*.

4.6.3. HV1B

Pro vrtanou studnu HV1B je pouze navržené ochranné pásmo vodního zdroje I. stupně, a to dle znění zákona 254/2001 Sb. § 30 odst. 3, tedy území čtverec 10x10 oplocený na pozemku s parcelním č. 306/128. Ochranné pásmo vodního zdroje II. stupně není stanoveno.

Opatření pro ochranné pásmo vodního zdroje I. stupně by měla být stejná jako v kapitola 4.6.1. *HB2 A BU2A* a 4.6.2. *BU-1-14 A VODOJEM*.

Dle HG studie není navržené ochranné pásmo vodního zdroje II. stupně, protože se vrt nachází v oblasti bez výskytu plošných zdrojů znečištění, které by mohly negativně ovlivnit kvalitu podzemní vody ve vrtu.

4.6.4. OCHRANNÁ PÁSMA VODOVODNÍHO ŘADU

Ochranná pásma vodovodního řadu jsou definovaná v zákoně 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).

§ 23 Ochranná pásma vodovodních řadů a kanalizačních stok

(1) K bezprostřední ochraně vodovodních řadů a kanalizačních stok před poškozením se vymezují ochranná pásma vodovodních řadů a kanalizačních stok (dále jen "ochranná pásma").

(2) Ochrannými pásmy se rozumí prostor v bezprostřední blízkosti vodovodních řadů a kanalizačních stok určených k zajištění jejich provozuschopnosti. Ochranná pásma vodních zdrojů podle zvláštního zákona tímto nejsou dotčena.

(3) Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu

a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m,

(4) Výjimku z ochranného pásma uvedeného v odstavci 3 může povolit v odůvodněných případech vodoprávní úřad. Při povolování výjimky přihlédne vodoprávní úřad k technickým možnostem řešení při současném zabezpečení ochrany vodovodního řadu nebo kanalizační stoky a k technickobezpečnostní ochraně zájmů dotčených osob.

(5) V ochranném pásmu vodovodního řadu nebo kanalizační stoky lze

a) provádět zemní práce, stavby, umísťovat konstrukce nebo jiná podobná zařízení či provádět činnosti, které omezují přístup k vodovodnímu řadu nebo kanalizační stoce nebo které by mohly ohrozit jejich technický stav nebo plynulé provozování,

b) vysazovat trvalé porosty,



- c) provádět skládky mimo skládek jakéhokoliv odpadu,
- d) provádět terénní úpravy,

jen s písemným souhlasem vlastníka vodovodu nebo kanalizace, popřípadě provozovatele, pokud tak vyplývá ze smlouvy uzavřené podle § 8 odst. 2.

5. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O TECHNOLOGII ÚPRAVY VODY A HYGIENICKÉ ZABEZPEČENÍ VODY

5.1 VODOJEM

Provozovatel vodovodu pravidelně kontroluje zdravotní zabezpečení vody dodávané do spotřebiště měřením obsahu zbytkového chloru (Cl) ve vodě vhodným indikátorem. Na základě naměřené hodnoty upravuje dezinfekci tak, aby obsah Cl ve vodovodní síti byl všude maximálně 0,3 mg/l. Měření vody na vodojemu před úpravou je prováděno 1x týdně pomocí chlórmetru, fotometr HI711 pro stanovení celkového chloru ve vodě v jednotkách (ppm) mg/l a v rozsahu 0,00 – 3,50 mg/l. Naměřené hodnoty jsou zapisovány do dílčího provozního deníku umístěného na vodojemu, následně jsou přepisovány do elektronického provozního deníku.

Dle naměřené hodnoty je vypočítaná dávka pomocí směšovací rovnice.

$$V_1 = \frac{c_2 * V_2 - V_2 * c}{c - c_1},$$

Kde V_1 ... objem dezinfekce [l],

c_1 ... koncentrace dezinfekce [mg/l],

V_2 ... objem vody ve vodojemu [l],

c_2 ... koncentrace celkového chloru ve vodě [mg/l],

c ... výsledná koncentrace chloru [mg/l].

Jako dezinfekční prostředek je využíván chlornan sodný, který je dávkovaný do vody v objektu pro zabezpečení zdravotní nezávadnosti vody. V prostoru s umístěným dávkovačem a zásobou NaClO (v 50 l PE sudech tj. 60 kg NaClO) musí být vyvěšena pravidla pro práci s chlornanem sodným. Pro stanovení dávkování se vychází z obsahu aktivního chloru, který činí u chlornanu sodného 14 % (150 000 mg Cl na 1 l NaClO).

Kontrola správného dávkování dezinfekce je prováděná u spotřebitelů 1x týdně měřením volného chloru pomocí chlórmetru, fotometr HI701 pro stanovení volného chloru ve vodě v jednotkách (ppm) mg/l a v rozsahu 0,00 – 2,50 mg/l. Naměřené hodnoty jsou zapisovány do dílčího provozního deníku umístěného na obecním úřadě, následně jsou přepisovány do elektronického provozního deníku.

Požadavky na skladování NaClO:

Skladuje se na čistém, suchém, dobře větraném místě, přímého slunečního záření, zdrojů zapálení (otevřený oheň, jiskry, horké plochy), nekompatibilních materiálů. Sklad musí být vybavený lékárníčkou a zdrojem pitné vody. Je vhodné skladovat jej v množství, které zabezpečí dezinfekci minimálně přes zimní období z důvodu vyloučení složitosti zimní dopravy.

Vhodné materiály nádob a obalů: Ocelové zásobníky vevnitř opatřené ochranným pogumováním. Nádoby nesmí být uzavřeny plynotěsně, protože při rozkladu produktu dochází k uvolňování kyslíku.



5.2 VRT HV1B

V manipulační šachtě (popis šachty v kapitole 4.1.4. HV1B) vrtu HV1B je na výtlačném potrubí čerpadla umístěna svisle UV lampa, která pomocí UV záření dezinfikuje vodu. UV záření likviduje a ničí mikroorganismy.

UV lampa se skládá z nerezové nádoby, ve které je umístěný UV zářič, rozvaděče a počítadla provozních hodin. Voda do nádoby je čerpána ze spodu a v nádobě stoupá vzhůru a v horní části UV lampy je napojené odtokové potrubí. Během stoupání vody dochází k jejímu ozařování UV světlem a jsou likvidovány mikroorganismy.

Životnost UV zářiče je stanovena na 8000 hodin, vydrží cca 1 rok při celoročním provozu. Po uplynutí životnosti zářiče je potřeba jej vyměnit.

Před UV lampou je umístěný filtr o jemnosti min. 100 μm , který slouží k ochraně vnitřního vybavení UV lampy a také k zajištění její vyšší účinnosti. Kontrola stavu filtru (stupně jeho zanesení) probíhá pomocí měření tlaků před a za filtrem, pokud stoupá tlak před filtrem, musí být provedeno jeho vyčištění.

Návod na používání UV zářiče a čištění filtru (PŘÍLOHA 3) musí být umístěný v šachtě a zabezpečen před vlivy zvýšené vlhkosti.



Osazená UV lampa s filtrem na vrtu HV1B

6. POVINNOSTI PROVOZOVATELE

Povinností provozovatele je:

- starat se o bezpečný, plynulý a zdravotně nezávadný provoz vodovodní sítě
- provádět školení nově přijatých zaměstnanců v OBP a hygienických předpisech a ostatních zákonných ustanoveních
- každý rok provádět instruktáž všech zaměstnanců o zákonných předpisech a ustanoveních, vztahujících se k náplni jejich práce nebo jim umožnit příslušné školení
- zajišťovat odběr vzorků surové vody na vrtech a jejich analýzy, celkové výsledky v elektronické podobě a ve stanoveném formátu zasílat krajskému úřadu a příslušnému správci povodí jednou ročně do 31. března za předchozí kalendářní rok



- předkládat do 30. dubna tabulku s porovnáním financování vodovodu za předchozí kalendářní rok až do data podání
- aktualizovat plán financování obnovy vodovodu a kanalizací po 5-ti letech nebo v případě změny hodnoty majetku o více než 10 %
- stanovení ochranných pásem vrtů a vodojemu dle hydrogeologických studií

Provozovatel zodpovídá za:

- řádný a bezporuchový chod a správnou funkci všech zařízení
- dodržování bezpečnostních předpisů a používání ochranných pomůcek při úpravě vody
- vedení provozního deníku, záznamů o obsluze a prováděné údržbě na vodovodní síti
- zajištění obsluhy a údržby pouze kvalifikovanými pracovníky, seznámenými s provozem, platnými hygienickými předpisy a normami
- zajištění pravidelného proškolení obsluhy a lékařské prohlídky
- dodržování provozu vodovodu v souladu s provozním řádem a příslušnými normami
- zajištění pravidelných kontrol a zkoušek dle provozního řádu
- zajištění laboratorního sledování kvality vody v odpovídající četnosti a rozsahu dle vyhlášky 252/2004 Sb.

7. POVINNOSTI OBSLUHY

- vizuální kontrola zdroje vody, čerpací stanice a vodojemu dle plánu
- správné dávkování dezinfekce NaClO
- kontrolní měření celkového chloru na vodojemu
- kontrolní měření volného chloru u spotřebitelů
- kontrola hodnot na webové aplikaci měřících systémů
- provádět kontroly dle monitorovacího plánu v provozním řádu vodovodu

8. PLÁN ÚDRŽBY, KONTROL PROVOZU A TECHNICKÉHO STAVU ZAŘÍZENÍ PRO DODÁVKU PITNÉ VODY

Plán údržby, kontrol provozu a technického stavu zařízení pro dodávku pitné vody: (četnosti jednotlivých kontrol = provozní pokyny a sledování provozu)

Podmínkou správné funkce celého vodovodního systému je zajištění odborného provozu a pravidelné údržby. Tím se zabrání předčasnému opotřebení zařízení a ztrátám vody. Případné závady zjištěné při provozu nebo při kontrolách musí být odstraňovány dle naléhavosti co nejdříve. Speciální odborné práce a činnosti je nutné zajišťovat u odborných firem se zárukou příslušné kvalifikace v oboru.

Provozovatel sleduje a provádí v souladu s potřebou provozu vodovodu:

NA VRTECH HB2, BU2A, BU-1-14, HV1B	
ÚKON	ČETNOST
Kontrolu a čištění armaturní komory	1x měsíčně
Bílení armaturní komory – betonové	Dle potřeby
Opravy nátěrů – betonové	Dle potřeby
Odčerpávání vody z armaturní komory	Dle potřeby
Kontrola zabezpečení armaturní komory	Průběžně
Kontrola funkčnosti poklopu (otevírání, zavírání, přimrznutí atd.)	Dle potřeby
Údržba a oprava vrtů	Dle potřeby
Kontrolu jímání vody zejména po vydatných deštích, přívalech, tání sněhu apod., vč. odběru vzorku a dezinfekce	Dle potřeby – sledování na serveru provoz MaR
Ověřování vydatnosti zdroje v období nejmenších dešťových srážek	Dle potřeby



NA VRTECH HB2, BU2A, BU-1-14, HV1B	
ÚKON	ČETNOST
Sledování terénu v oplocení, vyrovnání propadlin	Průběžně
Kontrola surové vody na vrtech – odběr vzorků a rozbor (vrt HB2, BU2A a BU-1-14 vč. pesticidů)	1x ročně; dle potřeby odebrat souvztažný vzorek
Kontrola upravené vody na vrtu HV1B – krácený rozbor	1x před spuštěním čerpání vrtu a 1x u odběratelů v zastavbě Černý les v době provozu
Kontrola a čištění filtru na vrtu HV1B – případná výměna	Dle zvýšení tlaku před filtrem – sledování na serveru MaR
Kontrola provozních hodin UV lampy na vrtu HV1B	Před spuštěním a po vypnutí; po 8000 hodinách nutná výměna
Kontrola a kalibrace automaticky měřících stanic a sond na vrtech	2x ročně a dle potřeby – sledování serveru MaR

V OCHRANNÉM PÁSMU I. STUPNĚ	
ÚKON	ČETNOST
Vizuální kontrola, stav oplocení, dodržování vodohospodářského rozhodnutí, čistota v celém území a stav přístupových cest	1x 14 dní
Posekání trávy v oploceném území objektu	2x ročně
Odstranění na podzim veškerých nežádoucích porostů	1x ročně

V OCHRANNÉM PÁSMU II. STUPNĚ	
ÚKON	ČETNOST
Kontrola, zda jsou dodrženy podmínky provozu v ochranném pásmu stanovené vodohospodářským rozhodnutím	1x měsíčně
Kontrola hnojení a postřiků plodin, kontrola výskytu nežádoucích dřevin, skládek, havárií vozidel/zemědělských strojů	1x v době od listopadu do března, zvýšená kontrola od dubna do října na 1x měsíčně
Vizuální kontrola celého ochranného pásma s vyhotovením protokolu	1x kvartálně



VE VODOJEMU	
ÚKON	ČETNOST
Bílení a vyspravení stěn	1x ročně
Opravy zdiva, krytiny, okapových žlabů, dveří, fasád, omítek, podlah, žebříku, schodiště, oplocení	Dle potřeby
Obnovování nátěrů potrubí, ocelových konstrukcí, poklopů, krycích plechů, oplocení	Dle potřeby
Posekání trávy v oploceném území objektu	2x ročně
Čištění větracích otvorů	2x ročně
Odkalování vodojemu, čištění (postup v PŘÍLOZE 3)	1x za dva roky
Zdravotní zabezpečení – dezinfekci vody, měření chloru v nádrži i u odběratelů	Min. 1x týdně
Udržování čistoty objektu	Průběžně
Kontrola zabezpečení objektu vodojemu	Průběžně
Sledování serveru MaR řízení jímání vrtů a chod vodojemu	Průběžně
Kontrola provozu automatické měřicí stanice	2x ročně a dle potřeby – sledování serveru MaR
Kontrolní prohlídka vodojemu (zařízení) a vizuální kontrola hladin ve vodojemu a kvalita vody	1x týdně

NA VODOVODNÍ SÍTI	
ÚKON	ČETNOST
Udržování osazení poklopů šoupátek, hydrantů a přípojkových uzávěrů v úrovni nivelety okolního terénu	Průběžně
Ověření funkce armatur (šoupátek, hydrantů)	4x ročně
Vyčištění prostor poklopů	2x ročně
Odkalení vodovodní sítě	2x ročně a dle potřeby
Kontrola tlaku na hydrantech	1-2x ročně náhodný výběr hydrantu
Kontrola a oprava orientačních tabulek šoupátek a hydrantů, namazání dosedacích ploch jejich poklopů mazacím olejem/solí	Před zimním obdobím
Kontrola terénu v trase vodovodu – únik vody, odkrytí potrubí, popraskaná komunikace, náletové dřeviny do 1,5 m od potrubí OP, kontrola přístupu armatur	2x ročně
Vizuální kontrola úniku vody v místech napojení přípojek, šachet a odboček	1x ročně, případně dle potřeby
Kontrola tlaku ve vodovodní síti v I. i II. tlakovém pásmu	Individuálně odběratelé, nahlásí na úřad a následně se provede měření tlaku v kritickém bodě
Kontrola ATS – funkčnost – měření tlaku v II. tlakovém pásmu	Dle potřeby
Odběr vzorků na odběrných místech dle provozního řádu (kapitola č. 11)	4x ročně krácený, 2x ročně úplný



9. VEDENÍ PROVOZNÍCH ZÁZNAMŮ

Vlastník vodovodu je povinen na své náklady zajistit průběžné vedení provozní evidence dle (§ 5 odst. 2 zák. č. 274/2001 Sb.). Součástí provozní evidence je i provozní deník vodovodu.

Dle vyhlášky č. 428/2001 Sb. § 11 Provozní deník, provozní deník musí být vedený tak, aby sloužil provozovateli jako podklad pro operativní rozhodování. Provozní deníky mohou být dílčí (zdroje, vodojem, vodovodní síť atd.) Součástí provozního deníku je:

- Každodenní provozní záznamy
- Údaje o činnosti obsluhy
- Události ovlivňující provoz vodovodu
- Záznam o provedených opatřeních
- Provedené kontroly provozu
- Odběry vzorků

Provozní záznamy mohou být nahrazeny průběžnými počítačovými výstupy automatizované soustavy řízení nebo mohou být vedeny elektronicky. Provozní záznamy se uchovávají po dobu 5 let.

Provozovatel skupinového vodovodu Bukovinka-Bukovina vede dva dílčí provozní deníky písemné na vodojemu a na obecním úřadě a jeden celkový, který je vedený elektronicky. Náležitosti provozního deníku viz PŘÍLOHA 4.

10. OPATŘENÍ PŘI MIMOŘÁDNÝCH SITUACÍCH

Opatření při mimořádných situacích:

1. Oznámení odběratelům přerušení dodávky vody (v místním rozhlasu, na vývěsce obce, na webových stránkách) z důvodu: havárie/špatné výsledky rozboru vody/plánování oprav
2. **Oznámení orgánu ochrany veřejného zdraví** (KHS JMK, územní pracoviště Blansko, Mlýnská ul. č. 2, číslo telefonu 516 497 151, 770 127 770) a vodoprávnímu úřadu (Vodoprávnímu úřadu Blansko, Městský úřad Blansko, nám. Republiky 1316/1, číslo telefonu 516 775 340)
3. Výběr a zajištění náhradního zásobování dle situace (možné varianty řešení)
 - Zajistí odběr vody z osazeného hydrantu výtokovým stojanem (nejbližší hydrant u vodojemu)
 - Spustí odběr vody z vrtu HV1B a nefunkční část vodovodu uzavře šoupětem
 - Změna poměru čerpání jednotlivých vrtů do vodojemu (při nevyhovujícím výsledku laboratoře surové vody), spuštění vrtu HV1B
 - Regulované dodávky vody (např. omezeným zásobováním přes přerušené potrubí)
 - Dovoz vody cisternami – odběr vody přímo z obecních vrtů nebo dovoz vody ze zdroje NZV – Jedovnice (vzdálenost 7 km) a provádění dezinfekce vody chlorem přímo v cisterně
 - Dovoz balené vody na pití a vaření
 - Využívání místního zdroje – studny, jako zdroje užitkové vody

(Dopravovaná voda musí být zdravotně nezávadná. Při dezinfekci dopravované vody chlorem je nutné dodržovat koncentraci volného chloru na horní hranici, stanovené ČSN 75 7111 Pitná voda, tj. 0,3 mg/l Cl₂.)

Při haváriích vodovodu a živelných pohromách je provozovatel oprávněn omezit nebo přerušit dodávku pitné vody bez upozornění a je povinen ihned tuto skutečnost oznámit orgánu ochrany veřejného zdraví, vodoprávnímu úřadu a obci.

Při provádění plánovaných oprav, udržovacích a revizních prací je provozovatel povinen oznámit odběrateli přerušení nebo omezení dodávky pitné vody alespoň 15 dnů předem. Dále provozovatel oznámí dobu trvání těchto plánovaných oprav, udržovacích nebo revizních prací. V případě přerušení nebo omezení dodávky pitné vody zajistí provozovatel náhradní zásobování:



Při zjištění nevyhovujících ukazatelů provozovatel prošetří příčinu nevyhovující kvality pitné vody, provede nápravná opatření (např. nárazová dezinfekce vody, vyčištění studny, akumulací, odkalení sítě, změnu poměrů mísení vody z jednotlivých vrtů, spuštění záložních vrtů apod.), které zaznamená do provozního deníku. Dále provozovatel o této skutečnosti upozorní odběratele pitné vody (na vývěsce příslušného Obecního úřadu, místním rozhlasem a na webových stránkách obce). Po provedených opatřeních provede provozovatel kontrolní odběr vzorku vody.

V závažných případech a v případech, kdy není možné včas přijmout účinná nápravná opatření, se provádí nouzové zásobování vodou.

11. MÍSTA ODBĚRU VZORKŮ PITNÉ VODY, ROZSAHU A ČETNOSTI KONTROL

Kontrola kvality pitné vody v rozvodné síti je prováděna v rozsahu a četnosti stanoveném vyhl. 252/2004 Sb. a zajišťována akreditovanou nebo autorizovanou laboratoří. Četnost odběrů vzorků pitné vody je stanovena v obci Bukovinka a Bukovina, podle počtu obyvatel i podle odebraného denního množství, 4x ročně krácený rozbor (rozsah rozboru dle vyhlášky č. 252/2004 Sb.) a 2x ročně úplný rozbor vč. pesticidů (rozsah rozboru dle vyhlášky č. 252/2004 Sb.)

Počet odběrných míst:	4
Definice odběrného místa:	musí být reprezentativní pro jakost pitné vody spotřebovávané během celého roku a pro celou vodovodní síť.
Trvalá odběrová místa:	1. Bukovinka č.p. 67, budova mateřské školy ^{*x} dřez v kuchyni 2. Bukovina č.p. 66, budova základní školy ^{*x} umyvadlo na chodbě v přízemí
Měnicí se odběrové místo:	Výběr měnicích se míst bude proveden formou metody náhodného výběru tak, aby bylo zaručeno, že žádný ze zásobovaných objektů nebude vyloučen z možnosti kontroly. Při volbě odběrových míst bude respektován požadavek daný § 5, odst. 1 vyhl. 252/2004 Sb., kterou stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody. 1. Náhodný výběr odběratele v obci Bukovinka (při využívání vrtu HV1B v zástavbě Černý les) ^{*x} 2. Náhodný výběr odběratele v obci Bukovina ^{*x}
Souvztažný odběr:	Je odběr na výstupu z úpravny ve stejném čase nebo s maximálním rozestupem 7 dnů při odběru u odběratele. Souvztažný odběr je vyžadovaný na vrtu HV1B na začátku jeho využívání a k němu odběr u odběratele v zástavbě Černý Les. A dále je vyžadovaný na výstupu z vodojemu a u jakéhokoliv odběratele v případě překročení limitní hodnoty nějakého ukazatele.
Surová voda:	Jednou ročně je potřeba odebrat vzorky surové vody přímo na vrtech. Odběr bude krácený vč. pesticidů a 1x za 5 let úplný vč. pesticidů. Na všech vrtech na výtlačném potrubí v revizní šachtě je umístěný odběrový kohout, z kterého je umožněno odebrání vzorků surové vody

Odběr vzorků u odběratelů musí být rovnoměrně rozdělený do průběhu celého roku, tedy krácený rozbor provádět jedenkrát za tři měsíce a úplný rozbor provést 1x v letních měsících a 1x v zimních měsících.



KRÁCENÝ ROZBOR

č.	ukazatel	vysvětlivky
1	Escherichia coli	
2	koliformní bakterie	
3	počty kolonií při 22 °C	
4	počty kolonií při 36 °C	
5	mikroskopický obraz – abioseston	v případě ovlivnění podzemního zdroje povrchovou vodou a indikace pomnožování organismů v síti – Obce jsou zásobovány podzemními zdroji.
6	mikroskopický obraz – počet organismů	
7	mikroskopický obraz – živé organismy	
8	amonné ionty	
9	barva	
10	dusičnany	
11	dusitany	Stanovuje se pouze v případě, že se provádí dezinfekce vody chloraminací
12	hliník	Stanovuje se pouze při použití kolaguačního činidla na bázi hliníku. – Není používán.
13	chlor volný nebo jiná aktivní látka chemické dezinfekce	Stanovuje se pouze v případě použití prostředků obsahujících chlor. V případě využití vázaného aktivního chloru (zejména ve formě chloraminů) pro dezinfekci, se stanovuje celkový aktivní chlor. Při použití jiného chemického dezinfekčního prostředku se stanoví zbytkové množství příslušné aktivní látky. – Využívána dezinfekce NaClO.
14	chemická spotřeba kyslíku-manganistanem (nebo celkový organický uhlík)	
15	chuť	
16	konduktivita	
17	mangan	Stanovuje se pouze v případě, kdy je mangan z vody při úpravě odstraňován. – Není odstraňován, ale byl nalezený na vrtu HV1B. Bude odebrán pouze v období využívání vrtu HV1B
18	pach	
19	pH	
20	zákal	
21	železo	
22	teplota	
	další relevantní ukazatele vyplývající z posouzení rizik	



ÚPLNÝ ROZBOR

č.	Ukazatel	Voda upravená (za úpravnou)	Voda dodávaná (u spotřebitele)	Vysvětlivky
A. Mikrobiologické a biologické ukazatele				
1	Clostridium perfringens	*	-	Pouze povrchové vody nebo podzemní ovlivněné povrchovými – Obce jsou zásobovány podzemními zdroji.
2	intestinální enterokoky	x	x	
3	Escherichia coli	x	x	
4	koliformní bakterie	x	x	
5	mikroskopický obraz – abioseston	*	*	Pouze povrchové vody nebo podzemní ovlivněné povrchovými – Obce jsou zásobovány podzemními zdroji.
6	mikroskopický obraz – počet organismů	*	*	Pouze povrchové vody nebo podzemní ovlivněné povrchovými – Obce jsou zásobovány podzemními zdroji.
7	mikroskopický obraz – živé organismy	*	*	Pouze povrchové vody nebo podzemní ovlivněné povrchovými – Obce jsou zásobovány podzemními zdroji.
8	počty kolonií při 22 °C	x	x	
9	počty kolonií při 36 °C	x	x	
B. Fyzikální, chemické a organoleptické ukazatele				
11	1,2-dichlorethan	*	*	
12	akrylamid	-	-	Hodnota platí pro zbytkovou koncentraci monomeru vypočtenou podle údajů o obsahu a možném uvolňování z materiálů a předmětů sloužících k úpravě, výrobě a distribuci pitné vody, které jsou ve styku s pitnou vodou. Na vodovodní síti nebyl využit materiál olovo.
13	amonné ionty	*	*	
14	antimon	*	*	
15	arsen	*	*	
16	barva	x	x	
17	benzen		x	Při stanovení benzenu je nutné sledovat, není-li indikována přítomnost dalších aromatických uhlovodíků (toluenu, xylenu, ethylbenzenu). V případě kvantitativního stanovení se uvedou nálezy stanovených látek do protokolu o zkoušce.
18	benzo[a]pyren		x	
19	beryllium	*	*	Stanovuje se vždy u nového zdroje a dále tam, kde nálezy beryllia přesahují 30 % limitní hodnoty – Na všech vrtech bylo naměřeno <0,05 (LIMIT 2 µg/l)
20	bor	*	*	
21	bromičnany		x	
22	celkový organický uhlík	*	*	Nemusí se stanovovat u zdrojů dodávajících méně než 10000 m ³ vody denně – Odběr 102 m³/den.
23	dusičnany	*	*	
24	dusitany	x	x	



č.	Ukazatel	Voda upravená (za úpravnou)	Voda dodávaná (u spotřebitele)	Vysvětlivky
25	epichlorhydrin	-	-	Hodnota platí pro zbytkovou koncentraci monomeru vypočtenou podle údajů o obsahu a možném uvolňování z materiálů a předmětů sloužících k úpravě, výrobě a distribuci pitné vody, které jsou ve styku s pitnou vodou. Na vodovodní síti nebyla využita výstelka potrubí (kaučuk)
26	fluoridy	*	*	
27	hliník	*	*	
28	hořčík	*	*	
29	chemická spotřeba kyslíku Mn	x	x	
30	chlor volný		x	
31	chlorečnany		x	
32	chlorethen (vinylchlorid)		x	
33	chloridy	*	*	
34	chloritany		x	
35	chrom	*	*	
36	chuť	x	x	
37	kadmium		x	
38	konduktivita	*	*	
39	kyanidy celkové	*	*	
40	mangan	*	*	
41	měď		x	Pro kontrolu jakosti pitné vody podle § 4 se použije metoda náhodného vzorkování během pracovního dne, která spočívá v odběru prvních 1000 ml vody z kohoutku (bez očištění kohoutku a bez předchozího odpouštění vody nebo odběru vzorků vody na stanovení jiných ukazatelů). Zjistí-li se při tomto odběru překročení limitní hodnoty a je-li prokázáno, že se jedná o zhoršení vlivem vnitřního vodovodu, provádí se účelové vzorkování pro zjištění průměrné koncentrace látky požitě odběrateli během jednoho týdne.
42	microcystin-LR	*	-	Pouze povrchové vody nebo podzemní ovlivněné povrchovými – Obce jsou zásobovány podzemními zdroji.
43	nikl		x	Pro kontrolu jakosti pitné vody podle § 4 se použije metoda náhodného vzorkování během pracovního dne, která spočívá v odběru prvních 1000 ml vody z kohoutku (bez očištění kohoutku a bez předchozího odpouštění vody nebo odběru vzorků vody na stanovení jiných ukazatelů). Zjistí-li se při tomto odběru překročení limitní hodnoty a je-li prokázáno, že se jedná o zhoršení vlivem vnitřního vodovodu, provádí se účelové vzorkování pro zjištění průměrné koncentrace látky požitě odběrateli během jednoho týdne.



č.	Ukazatel	Voda upravená (za úpravnou)	Voda dodávaná (u spotřebitele)	Vysvětlivky
44	olovo		x	Pro kontrolu jakosti pitné vody podle § 4 se použije metoda náhodného vzorkování během pracovního dne, která spočívá v odběru prvních 1000 ml vody z kohoutku (bez očištění kohoutku a bez předchozího odpouštění vody nebo odběru vzorků vody na stanovení jiných ukazatelů). Zjistí-li se při tomto odběru překročení limitní hodnoty a je-li prokázáno, že se jedná o zhoršení vlivem vnitřního vodovodu, provádí se účelové vzorkování pro zjištění průměrné koncentrace látky požití odběrateli během jednoho týdne.
45	ozone	*	-	Není upravováno ozonem.
46	pach	x	x	
47	pesticidní látka	*	*	Výskyt pesticidních látek u spotřebitelů.
48	pesticidní látky celkem	*	*	Výskyt pesticidních látek u spotřebitelů.
49	pH	x	x	
50	polycyklické aromatické uhlovodíky		x	V rámci tohoto ukazatele se provede kvantitativní stanovení následujících specifických látek: benzo[b]fluoranthén, benzo[k]fluoranthén, benzo[ghi]perylene, indeno [1,2,3-cd]pyren
51	rtuť	*	*	
52	selen	*	*	
53	sírany	*	*	
54	sodík	*	*	
55	stříbro	-	*	Stanovuje se u vod dezinfikovaných solemi stříbra a vod upravovaných zařízením obsahujícím stříbro. – Voda je dezinfikována NaClO a UV zářením.
56	teplota	x	x	
57	tetrachlorethen		x	
58	trihalomethany		x	V rámci tohoto ukazatele se provede kvantitativní stanovení následujících specifických látek: trichlormethanu (chloroformu), tribrommethanu (bromoformu), dibromchlormethanu a bromdichlormethanu.
59	trichlorethen		x	
60	trichlormethan (chloroform)		x	
61	uran	±	±	Stanovuje se vždy u nového zdroje podzemní vody, dále tam, kde nálezy radioaktivních ukazatelů indikují přítomnost uranu ve vodě, a tam, kde nálezy uranu přesahují 30 % limitní hodnoty. Na všech vrtech byla naměřena hodnota pod limitní hodnotou 15 µg/l
62	vápník	*	*	
63	vápník a hořčík	*	*	
64	zákal	x	x	
65	železo	x	x	



(x) Znamená, že v rámci jednoho úplného rozboru musí být vzorek povinně odebrán na tomto místě. Pokud provozovatel odebírá vzorek jak na výstupu z úpravy, tak u spotřebitele, tak se jedná o časově souvztažný odběr, kdy mezi odběrem obou vzorků nesmí uplynout více než 7 pracovních dnů. Požadavek souvztažných odběrů se netýká případů, kdy je úprava vody a distribuční síť provozována různými provozovateli nebo se jedná o osoby podle § 3 odst. 2 zákona, které provozují systém zásobování pitnou vodou, na něhož se nevztahuje zákon č. 274/2001 Sb.

(*) Znamená, že v rámci jednoho úplného rozboru může být vzorek odebrán na libovolném z takto vyznačených míst.

PESTICIDNÍ LÁTKY:

Pesticidní látky celkem; Desethylatrazin; 2,4,5-T; 2,4,5-TP; 2,4-D; Dichlorbenzamid, 2,6; Acetochlor; Acetochlor ESA; Acetochlor OA; Alachlor; Alachlor ESA; Alachlor OA; Aldicarb; Aminopyralid; Atrazin; 2-hydroxy; Atrazin desethyl; Atrazin desethyl desisopropyl; Atrazin-desisopropyl-2-hydroxy; Atrazin-deisopropyl; Atrazin-desethyl-2OH; Atrazin; Azoxystrobin; Bentazone; Bentazone-methyl; Carbendazim; Clopyralid; Cyanazine; Cyproconazole; Desmetryn; Dicamba; Dichlorprop; Dichlorvos; Dimethachlor; Dimethachlor ESA; Dimethachlor OA; Dimethenamid; Dimethenamid ESA; Dimethenamid OA; Diuron; Diuron monodesmethyl (DCPMU); Diuron-didesmethyl=1-(3,4-dichlorfenyl)urea (DCPU); Epoxiconazole; Ethofumesate; fenuron; Fluazifop-P-butyl; Fluroxypyr; Hexazinone; Chloridazon; Chloridazone desfenyl; Chloridazone methyl desfenyl; Chlorotoluron-desmethyl; Chlorpyrifos; Chlorpyrifos ethyl; Chlorsulfuron; Chlorotoluron; Isoproturon; Isoproturon-desmethyl; Isoproturon-monodesmethyl; Lenacil; Linuron; MCPA; MCPB; Mecoprop (MCP); Metamitron; Metazachlor; Metazachlor ESA; Metazachlor OA; Metconazole; Methamidophos; Methoxyfenozide; Metobromuro; Metolachlor; Metolachlor ESA; Metolachlor OA; Metribuzin; Metribuzin-desamino-diketo; Metribuzin-desamino; Pethoxamid; Pethoxamid ESA; Phenmedipham; Prochloraz; Prometryn; Propachlor; Propachlor ESA; Propazine; Propiconazole; Prothioconazole; Sebuthylazine; Simazin; Simazine-2-hydroxy; Tebuconazole; Terbutylazin 2-hydroxy; Terbutylazin desethyl; Terbutylazin desethyl-2-hydroxy; Terbutylazine; Terbutryn; Thiacloprid; Thiophanate-methyl

Odběry vzorků vody musí provádět laboratorní pracovník – akreditovaný nebo autorizovaný odběr, včetně analýz laboratorních s autorizací, či akreditací.

Výsledky kontroly jakosti jsou neprodleně předávány v elektronické podobě orgánu ochrany veřejného zdraví prostřednictvím pověřené laboratoře a evidovány na obecním úřadě.

12. POKYNY PRO BEZPEČNOST A HYGIENU PRÁCE

Při práci na vodovodním zařízení a při jeho obsluze je povinností pracovníků dodržovat veškeré platné bezpečnostní a hygienické předpisy, a to zejména následující:

- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách (vodní zákon) ve znění pozdějších změn zákona
- Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu v platném znění
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví
- Vyhláška č. 252/2004 Sb. MZD v platném znění, kterou se stanoví požadavky na pitnou vodu a rozsah a četnost její kontroly
- Prováděcí vyhláška k tomuto zákonu č. 428/2001 Sb. v platném znění.
- Vyhláška č. 20/2002 Sb. o způsobu a četnosti měření množství vody
- Vyhláška č. 195/2002 Sb. o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl
- Vyhláška ČUBP a ČBU č. 110/1975 Sb. o evidenci pracovních úrazů
- Vyhláška ČUBP č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technickém zařízení při stavebních pracích
- Zákoník práce v platném znění
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí



- TNV 75 5922 Obsluha a údržba potrubí veřejných vodovodů
- TNV 75 5950 Provozní řád vodovodu
- ČSN 73 6615 Jímání podzemní vody
- ČSN 75 5040 Vodárenství – Nouzové zásobování pitnou vodou
- ČSN 75 5301 Vodárenské čerpací stanice
- ČSN 73 6650 Vodojemy
- ČSN 75 7211 Kontrola jakosti pitné vody při dopravě, akumulaci a distribuci
- TNV 75 7121 Požadavky na jakost vody dopravované potrubím
- ČSN 75 7111 Jakost vod. pitná voda
- ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží
- ČSN 830520 Fyzikálně chemický rozbor pitné vody
- ČSN 33 3210 Elektrotechnické předpisy – Rozvodná zařízení – Společná ustanovení
- ČSN 33 2010 Elektrotechnické předpisy. Ochrana před nebezpečným dotykem
- ČSN 34 3100 Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
- TNV 0951 září 1995 – Označování potrubí podle protékající látky ve vodohospodářských provozech
- Směrnice Ministerstva zdravotnictví ČSR č. 48/1978 Sb. Hygienické předpisy, o hygienických požadavcích na plasty a předměty z plastů přicházejících do styku s požívatiny



13. ANALÝZA RIZIK A JEJICH HODNOCENÍ

13.1 USTANOVENÍ OSOBY ČI PRACOVNÍHO TÝMU

Zpracovatel:	Ing. Monika Šenková, KOCMAN envimonitoring, s.r.o., odborný pracovník v oblasti vodního hospodářství
Vedoucí týmu:	Pavel Malík, starosta obce Bukovinka/provozovatel vodovodu
Pracovní tým:	Ing. Tomáš Kocman, řešitel měřicí techniky na vodovodní síti Oldřich Zbírál, technik měřicí techniky a práce na vrtech Vojtěch Kocman, technik měřicí techniky a práce na vrtech Ing. Oldřich Gottvald, pověřená osoba – odběry vzorků, hlášení RNDr. Pavel Burda, hydrogeolog Luboš Janda, starosta obce Bukovina Údržba obce Bukovinky – technické kontroly, opravy na celé vodovodní síti, dávkování dezinfekce, provádění všech činností dle provozního řádu
Datum prohlídky:	Bukovinka 1.6.2022 a 22.7.2022, Bukovinka a Bukovina 5.6.2023

Starosta obce Bukovinky je odpovědný za provoz vodovodu a má na starosti plnění a kontrolování legislativních náležitostí provozovatele vodovodu. Vzdálený dohled nad provozem vodovodu pomocí automatických měřících systémů má společnost KOCMAN ENVIMONITORING, s.r.o. Odběry vzorků vody pro analýzy má na starosti Ing. Oldřich Gottvald, AQUATIC spol. s.r.o. ve spolupráci s laboratoří LABTECH s.r.o. včetně legislativních povinností o předkládání výsledků analýz vod. Údržbu vodovodu, dávkování NaClO, pravidelné kontroly má na starosti údržba obce Bukovinky.

13.2 POPIS VODOVODU

Popis vodovodu se nachází v kapitole č. 4.

13.2.1. TECHNICKÉ DOKUMENTACE:

HB2 prodloužení termínu platnosti vodoprávního povolení – č.j. MBK 33952/2007 – **platnost do 31.12.2027**

BU-1-14 Stavební povolení a povolení k nakládání s vodami – č.j. MBK 40176/2014 – **platnost do 31.12.2034**

BU2A prodloužení platnosti povolení k nakládání s vodami – č.j. MBK 15985/2022 – **platnost do 31.3.2032**

HV1B povolení k nakládání s vodami – č.j. MBK 13458/2019 – **platnost do 31.12.2029**

Technické dokumentace jsou stále **v platnosti**.

13.2.2. KVALITA VODY

Kvalita vody od roku 2019-2023.

V roce 2019 byly odebírané vzorky vody na vrtech.

U odběratelů i na vrtech jsou odebírané vzorky na stanovení ukazatelů v rozsahu kráceného rozboru, úplného rozboru a na stanovení pesticidních látek ve vodě.



Koncentrace ukazatelů překračující limitní hodnoty:

- **Zákal (MH = 5)** na HV1B = 7,2 (30.4.2019) – opatřením je čištění vrtu dlouhodobým čerpáním mimo vodovodní řad v rámci 1 měsíce při postupném navýšování čerpání do povoleného odebíraného množství
- **Amonné ionty (MH = 0,5 mg/l)** u odběratelů ZŠ = 0,13 mg/l (13.9.2021), MŠ = 0,11 mg/l (7.12.2021) – zvýšení amonných iontů signalizuje bakteriální kontaminaci, prosakování odpadních vod nebo průsak z polí – bílkoviny a močovina
- **Mangan (MH = 0,05 mg/l)** na vrtu HV1B před úpravou dosáhl mezní hodnoty = 0,05 mg/l (30.4.2019 a 25.7.2022) – voda se mísí ve vodovodním řadu s vodou z ostatních vrtů = snížení manganu mísením vody v síti
- **Tvrdost vody (DH = 2-3,5 mmol/l)** byla podkročená na vrtu HV1B = 1,01 mmol/l a u odběratele ZŠ = 1,47 mmol/l – celkově se tvrdost vody v Bukovince-Bukovině pohybuje u nižší hranice tvrdosti pitné vody – tvrdost vody je dána Ca + Mg, hořčík ve vodách v Bukovince je nízký a je i podkročená MH, proto když dojde ke snížení množství vápníku je celková tvrdost vody nižší.
- **Mikrobiologické a biologické ukazatele** byly překročeny u odběratele ZŠ, zvýšený počet kolonií, Koliformních bakterií a E-coli – při opakování tohoto odběru byly hodnoty 0 – je dáno nedostatečnou dezinfekcí odběrového kohoutu
- **Acetochlor ESA (NMH = 0,1 µg/l)** byl překročený ve třech případech, a to u odběratelů ZŠ = 0,107 µg/l (13.9.2021), ZŠ = 0,14 µg/l (25.4.2023), MŠ = 0,12 µg/l (28.11.2022) – opatřením je opakování odběrů, které vždy vyšly pod NMH a souvztažným vzorkem na vrtech; stanovení OP a kontrola

Nejčteněji je překračovaná koncentrace ukazatele Acetochloru ESA, který je metabolitem Acetochloru.

Postup nápravných opatření při překročení limitní hodnoty ukazatele:

1. **Nahlášení na krajskou hygienickou stanici JmK** (Mgr. Jana Polická)
2. Zapnutí čerpání vrtu HV1B/nárazová dezinfekce vody/odkalení sítě
3. Opravný odběr pouze vzorku daného ukazatele (pokud bude vyhovující, opatření bylo dostačující)
4. Odběr vzorků surové vody na daný ukazatel
5. Úprava čerpaného množství z jednotlivých vrtů dle výpočtu směšovací rovnice:

$$V_1 = \frac{c_2 \cdot V_2 - V_2 \cdot c}{c - c_1},$$

Kde V_1 ... objem dezinfekce [l],

c_1 ... koncentrace dezinfekce [mg/l],

V_2 ... objem vody ve vodojemu [l],

c_2 ... koncentrace celkového chloru ve vodě [mg/l],

c ... výsledná koncentrace chloru [mg/l].

Vyčištění vrtu/akumulace

6. Opravný odběr pouze vzorku daného ukazatele



13.3 IDENTIFIKACE NEBEZPEČÍ

VYSVĚTLIVKY POUŽÍVANÝCH ZKRATEK:

Kategorie následku:

A = dopad na kvalitu vody;

B = dopad na dodávku vody.

Na jeden řádek se uvádí vždy jedna kategorie následku. V případě existence obou kategorií následku k jednomu nebezpečí se obvykle každá kategorie uvádí na samostatný řádek.

Nejistota (výskytu) následku:

PRO = prokázaný 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 (tabulka 2 přílohy č. 7 vyhlášky č. 252/2004 Sb.):

A, B, C, D, E (téměř jisté, pravděpodobné, méně pravděpodobné, nepravděpodobné, vzácné)

Následky/dopad (tabulka 3 přílohy č. 7 vyhlášky č. 252/2004 Sb.):

1, 2, 3, 4 (nevýznamné či žádné, malé, střední, velké)

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	2
D (nepravděpodobné)	1	1	2	2
E (vzácné)	1	1	1	2

Zkratky:

MB – mikrobiologické ukazatele

CH – chemické ukazatele

OPVZ – ochranné pásmo vodního zdroje

MaR – systém měření a regulace

VDJ – vodojem



KÓD	ZDROJE NEBEZPEČÍ	MOŽNÉ NEBEZPEČÍ	Kategorie následků	Nejistota následku	Hodnocení bez existence kontrolního opatření			Nápravná a kontrolní opatření	Hodnocení s fungujícím kontrolním opatřením		
					Úroveň pravděpodobnosti výskytu	Úroveň následků	Míra rizika		Úroveň pravděpodobnosti výskytu	Úroveň následků	Míra rizika
1	Vrt HB2										
1.1	není zakryté zhlaví vrtu možnost vniknutí drobné zvěře nebo nečistoty	kontaminace vody CH a MB	A	NJ	C	3	2	překrytí zhlaví vrtu pro zabránění vpádu nečistot nebo vniknutí drobné zvěře do vrtu	E	4	2
1.2	zatopení šachty při velkých deštích, natečení srážkové vody do vrtu zhlavím	kontaminace vody CH a MB	A	PRO	A	4	3	umístění čidla pro monitorování nástupu hladiny v šachtě, je ohlašováno alarmovou SMS starostovi Bukovinky k včasnému zajištění nápravy (odčerpání vody z vrtu)	E	4	1
1.3	používání pesticidních látek k ošetřování rostlin v infiltrační oblasti podzemních vod (okolních polích) vně OPVZ II. stupně	kontaminace vody pesticidními látkami, zvýšený obsah metabolitů	A	PRO	A	4	3	předkládání seznamu používaných prostředků na vyžádání starostou, využívání prostředků dle seznamu registrovaných prostředků na ochranu rostlin, prováděných nápravných opatření (změna poměru mísení vody z vrtů v akumulaci, spuštění vrtu HV1B); případně rozšíření OP II. stupně	C	3	2
1.4	porušení kabelu elektrického vedení	přerušení dodávky vody z vrtu HB2 a BU2A (vypnutí čerpadel, přerušení monitoringu)	B	PRO	B	4	3	označení linie vedení elektrického kabelu signalizačními tyčemi	E	4	2
2	Vrt BU2A										
2.1	zatopení šachty při velkých deštích, natečení srážkové vody do vrtu zhlavím	kontaminace vody CH a MB	A	PRO	A	4	3	umístění čidla pro monitorování nástupu hladiny v šachtě, je ohlašováno alarmovou SMS starostovi Bukovinky k včasnému zajištění nápravy (odčerpání vody z vrtu) + čištění odtokového kanálu	E	4	1
2.2	používání pesticidních látek k ošetřování rostlin v infiltrační oblasti podzemních vod (okolních polích) vně OPVZ II. stupně	kontaminace vody pesticidními látkami, zvýšený obsah metabolitů	A	PRO	A	3	3	předkládání seznamu používaných prostředků na vyžádání starostou, využívání prostředků dle seznamu registrovaných prostředků na ochranu rostlin, prováděných nápravných opatření (změna poměru mísení vody z vrtů v akumulaci, spuštění vrtu HV1B); případně rozšíření OP II. stupně	C	3	2
2.3	porušení kabelu elektrického vedení	přerušení dodávky vody z vrtu HB2 a BU2A (vypnutí čerpadel, přerušení monitoringu)	B	PRO	B	4	3	označení linie vedení elektrického kabelu signalizačními tyčemi	E	4	2



KÓD	ZDROJE NEBEZPEČÍ	MOŽNÉ NEBEZPEČÍ	Kategorie následků	Nejistota následku	Hodnocení bez existence kontrolního opatření			Nápravná a kontrolní opatření	Hodnocení s fungujícím kontrolním opatřením			
					Úroveň pravděpodobnosti výskytu	Úroveň následků	Míra rizika		Úroveň pravděpodobnosti výskytu	Úroveň následků	Míra rizika	
3	Vrt Bu-1-14											
3.1	krycí deska skruže není opatřená proti vniknutí osob	kontaminace vody, vpád cizích předmětů	A	NJ	B	3	2	opatření zámkem nebo petlicí	E	3	1	
3.2	krycí deska skruže není opatřená proti vniknutí osob	poškození techniky, přerušení dodávky vody	B	NJ	B	3	2	opatření zámkem nebo petlicí	E	3	1	
3.3	není zakryté zhlaví vrtu možnost vniknutí drobné zvěře nebo nečistoty	kontaminace vody CH a MB	A	NJ	C	3	2	překrytí zhlaví vrtu pro zabránění vpádu nečistot nebo vniknutí drobné zvěře do vrtu	E	3	1	
3.4	těžba, zalesňování a výchova lesních porostů,	znečištění podzemních vod únikem provozních kapalin z těžebních a přibližovacích strojů (pohonné hmoty, hydraulické oleje), chemické ošetřování stromů při zalesňování	A	NJ	E	3	1	používat ekologicky odbouratelné oleje, dodržování pravidel při chemickém ošetřování porostů	E	3	1	
3.5	nejsou stanovená OPVZ I. a II. stupně	provádění nežádoucích činností v blízkosti vodního zdroje a dochází k MB a CH kontaminaci vody	A	PRO/NJ	A	4	3	stanovení OPVZ a dodržování vyhlášky o ochranných pásmech	C	3	2	
3.6	nejsou stanovená OPVZ I. a II. stupně	provádění nežádoucích činností v blízkosti vodního zdroje vedoucích k přerušení dodávky vody	B	PRO/NJ	A	4	3	stanovení OPVZ a dodržování vyhlášky o ochranných pásmech	C	3	2	
4	Vrt HV1B											
4.1	není zakryté zhlaví vrtu možnost vniknutí drobné zvěře nebo nečistoty	kontaminace vody CH a MB	A	NJ	C	3	2	překrytí zhlaví vrtu pro zabránění vpádu nečistot nebo vniknutí drobné zvěře do vrtu	E	3	1	
4.2	zákal vody z vrtu, zanášení filtru před UV lampou	přerušení dodávky vody, snížený tlak	B	PRO	A	3	3	čištění vrtu pomocí čerpací zkoušky; pravidelné čištění filtru dle změn tlaků před filtrem, případně instalace filtru s automatickým čištěním	E	3	1	
4.3	zákal vody z vrtu, zanášení filtru před UV lampou	nedostatečná úprava vody	A	PRO	B	3	2	čištění vrtu pomocí čerpací zkoušky; pravidelné čištění filtru dle změn tlaků před filtrem, případně instalace filtru s automatickým čištěním	E	3	1	
4.4	těžba, zalesňování a výchova lesních porostů,	znečištění podzemních vod únikem provozních kapalin z těžebních a přibližovacích strojů (pohonné hmoty, hydraulické oleje), chemické ošetřování stromů při zalesňování	A	NJ	E	3	1	používat ekologicky odbouratelné oleje, dodržování pravidel při chemickém ošetřování porostů	E	3	1	



KÓD	ZDROJE NEBEZPEČÍ	MOŽNÉ NEBEZPEČÍ	Kategorie následků	Nejistota následku	Hodnocení bez existence kontrolního opatření			Nápravná a kontrolní opatření	Hodnocení s fungujícím kontrolním opatřením		
					Úroveň pravděpodobnosti výskytu	Úroveň následků	Míra rizika		Úroveň pravděpodobnosti výskytu	Úroveň následků	Míra rizika
4.5	nejdou stanovená OPVZ I. a II. stupně	provádění nežádoucích činností v blízkosti vodního zdroje a dochází k MB a CH kontaminaci vody	A	PRO/NJ	A	4	3	stanovení OPVZ a dodržování vyhlášky o ochranných pásmech	C	3	2
4.6	nejdou stanovená OPVZ I. a II. stupně	provádění nežádoucích činností v blízkosti vodního zdroje vedoucích k přerušení dodávky vody	B	PRO/NJ	A	4	3	stanovení OPVZ a dodržování vyhlášky o ochranných pásmech	C	3	2
4.7	kondenzace vody v manipulační šachtě	přerušení dodávky vody z důvodu výpadku elektřiny	B	PRO/NJ	C	3	2	osazení větracího komínku na poklop šachty	E	3	1
5	Vodojem										
5.1	nevyhovující stavební stav objektu vodojemu	přerušení dodávky vody, kontaminace vody, únik vody	A	NJ	C	4	3	pravidelná údržba vodojemu, dále výstavba nového vodojemu v obci Bukovina po zapojení do vodovodní sítě proje stávající vodojem rekonstrukcí	E	1	1
5.2	odstavená úprava vody, dávkování probíhá ručně	nedostatečná dezinfekce vody NaClO – MB kontaminace	A	PRO	B	3	2	měření celkového chloru na vodojemu, výpočet dávkování NaClO pomocí směšovací rovnice a kontrola měření volného chloru u odběratelů	D	1	1
5.3	není vedený dílčí provozní deník	nejdou zaznamenány důležité zásahy do vodojemu, nejdou zapisovány hodnoty naměřeného chloru	B	PRO	B	2	2	zavedení provozního deníku, zaznamenávání anomálií a naměřeného chloru	E	1	1
5.4	nedostatek vody ve vodojemu (primárně v letních měsících vlivem sucha), havárie na zdrojích nebo potrubních trasách)	přerušená nebo omezená dodávka vody	B	PRO	B	3	2	byl vybudovaný vrt HV1B, připravují se nové zdroje v obci Bukovina, které budou součástí vodovodní sítě	E	1	1
5.5	nedostatečná znalost kvality vody z vrtů	špatné míscí poměry čerpaného množství vody z vrtů, překračování limitních hodnot	A	PRO	A	3	3	pravidelný odběr vzorků surové vody na vrtech krácený rozbor vč. pesticidů a 1x za 5 let úplný rozbor vč. pesticidů. Stanovení poměru čerpaného množství z jednotlivých vrtů	C	2	2
6	Vodovodní řady a přípojky										
6.1	přírodní rizika (kořeny ad.)	narušení vodovodní sítě – ztráty vody, snížení dodávky vody (Přívodní potrubí)	B	NJ	C	2	2	kácení náletových dřevin v trase vodovodu	E	1	1
6.2	přírodní rizika (kořeny ad.)	narušení vodovodní sítě – možná MB i CH kontaminace (Přívodní potrubí)	A	NJ	C	2	2	kácení náletových dřevin v trase vodovodu	E	1	1



KÓD	ZDROJE NEBEZPEČÍ	MOŽNÉ NEBEZPEČÍ	Kategorie následků	Nejistota následku	Hodnocení bez existence kontrolního opatření			Nápravná a kontrolní opatření	Hodnocení s fungujícím kontrolním opatřením		
					Úroveň pravděpodobnosti výskytu	Úroveň následků	Míra rizika		Úroveň pravděpodobnosti výskytu	Úroveň následků	Míra rizika
6.3	nedostatečný tlak vody v potrubí (podtlak) v II. tlakovém pásmu	omezení a přerušení dodávky vody ve vyšších nadmořských výškách v II. tlakovém pásmu	B	PRO	B	2	2	výměna automatické tlakové stanice a napojení na měrnou stanici, která bude zaznamenávat hodnoty a přenášet je na společný server s ostatním měřením na vodovodu	E	1	1
6.4	zhoršená funkčnost armatur (uzávěry, uzavírací ventily)	přerušená dodávka vody na celé vodovodní síti při haváriích	B	PRO/NJ	A	3	3	postupná výměna uzávěrů a následná pravidelná kontrola dle provozního řádu	E	1	1
6.5	blokovaný přístup k zařízením (šoupata, uzavírací ventily)	únik vody, omezení dodávky vody	B	NJ	A	2	2	zpřístupnění těchto míst – vykácení dřevin, umožnění vstupu na soukromé pozemky	E	1	1
6.6	zastaralé vodoměry pro odečet vody u odběratelů	nesplnění podmínek provozovatele, špatně fakturovaný odběr vody	B	PRO	C	1	1	výměna vodoměrů nesplňujících zákonná nařízení	E	1	1
7	Personál a provozní pracovní postupy										
7.1	nedostatečně kvalifikovaný personál	nesprávná obsluha zařízení – selhání technologie úpravy nebo přerušení dodávky vody, kontaminace vody po opravách sítě; neadekvátní reakce při havarijní situaci apod.	A	NEP	D	3	2	kvalifikace personálu	E	1	1
7.2	nedostatečně kvalifikovaný personál	nesprávná obsluha zařízení – selhání technologie úpravy nebo přerušení dodávky vody, kontaminace vody po opravách sítě; neadekvátní reakce při havarijní situaci apod.	B	NEP	D	3	2	kvalifikace personálu	E	1	1
7.3	chybějící personál (stávající personál není schopen průběžně zajišťovat všechny potřebné kontrolní činnosti, má na starosti údržbu celé obce)	selhání technologie úpravy nebo přerušení dodávky vody; neadekvátní reakce při havarijní situaci apod.	A	NJ	C	1	1	zaměstnání personálu, který bude mít na starosti pouze provoz vodovodu	E	1	1
7.4	chybějící personál (stávající personál není schopen průběžně zajišťovat všechny potřebné kontrolní činnosti, má na starosti údržbu celé obce)	selhání technologie úpravy nebo přerušení dodávky vody; neadekvátní reakce při havarijní situaci apod.	B	NJ	C	1	1	zaměstnání personálu, který bude mít na starosti pouze provoz vodovodu	E	1	1



KÓD	ZDROJE NEBEZPEČÍ	MOŽNÉ NEBEZPEČÍ	Kategorie následků	Nejistota následku	Hodnocení bez existence kontrolního opatření			Nápravná a kontrolní opatření	Hodnocení s fungujícím kontrolním opatřením		
					Úroveň pravděpodobnosti výskytu	Úroveň následků	Míra rizika		Úroveň pravděpodobnosti výskytu	Úroveň následků	Míra rizika
7.5	není vypracovaná aktualizace provozního řádu a postupy pro případ havarijních stavů	nesprávná obsluha a údržba systému; neadekvátní reakce při havarijní situaci apod.	B	PRO/NJ	E	3	1	vypracování provozního řádu	E	1	1
7.6	není vypracovaná aktualizace provozního řádu a postupy pro případ havarijních stavů	nesprávná obsluha a údržba systému; neadekvátní reakce při havarijní situaci apod.	A	PRO/NJ	E	3	1	vypracování provozního řádu	E	1	1

Část systému	Míra rizika			
	Vysoká	Střední	Nízká	Celkem
Zdroje	11	7	2	20
Úprava	2	3	-	5
Distribuce	1	6	5	12
Celkem	14	16	7	37



13.4 NÁPRAVNÁ A KONTROLNÍ OPATŘENÍ VČETNĚ MONITOROVÁNÍ KRITICKÝCH BODŮ

KÓD	ZDROJE NEBEZPEČÍ	MOŽNÉ NEBEZPEČÍ	Časový harmonogram a nápravné opatření	Monitorování kritických bodů (kontrolní opatření)	Způsob dokumentace kontroly
1	Vrt HB2				
1.1	není zakryté zhlaví vrtu možnost vniknutí drobné zvěře nebo nečistoty	kontaminace vody CH a MB	překrytí zhlaví vrtu pro zabránění vpádu nečistot nebo vniknutí drobné zvěře do vrtu – do 30.9.2023	-	provedená opatření zaznamenat do provozního deníku
1.2	zatopení šachty při velkých deštích, natečení srážkové vody do vrtu zhlavím	kontaminace vody CH a MB	umístění čidla pro monitorování nástupu hladiny v šachtě, je ohlašováno alarmovou SMS starostovi Bukovinky k včasnému zajištění nápravy (odčerpání vody z vrtu) – provedeno, pravidelná kontrola měřící techniky	vzdálený dohled nad technikou a fyzická kontrola 1x měsíčně a při zvýšených srážkách	z fyzických kontrol měřící techniky bude vyhotovený protokol
1.3	používání pesticidních látek k ošetřování rostlin v infiltrační oblasti podzemních vod (okolních polích) vně OPVZ II. stupně	kontaminace vody pesticidními látkami, zvýšený obsah metabolitů	předkládání seznamu používaných prostředků na vyžádání starostou, využívání prostředků dle seznamu registrovaných prostředků na ochranu rostlin, prováděných nápravných opatření (změna poměru mísení vody z vrtů v akumulaci, spuštění vrtu HV1B); případně rozšíření OP II. stupně – zavedení pravidelné kontroly	kontrola seznamu postřiků pro použití v daném roce předložení na vyžádání starosty + vizuální kontrola polí v době postřiků	přikládat seznam použitých postřiků k provoznímu deníku
1.4	porušení kabelu elektrického vedení	přerušení dodávky vody z vrtu HB2 a BU2A (vypnutí čerpadel, přerušení monitoringu)	označení linie vedení elektrického kabelu signalizačními tyčemi – provedeno, pravidelná kontrola	1x měsíčně kontrola v rámci pravidelných kontrol vrtů	případné opravy zaznamenat do kontrolního deníku
2	Vrt BU2A				
2.1	zatopení šachty při velkých deštích, natečení srážkové vody do vrtu zhlavím	kontaminace vody CH a MB	umístění čidla pro monitorování nástupu hladiny v šachtě, je ohlašováno alarmovou SMS starostovi Bukovinky k včasnému zajištění nápravy (odčerpání vody z vrtu) + čištění odtokového kanálku – provedeno, pravidelná kontrola měřící techniky	vzdálený dohled nad technikou a fyzická kontrola 1x měsíčně a při zvýšených srážkách	z fyzických kontrol měřící techniky bude vyhotovený protokol
2.2	používání pesticidních látek k ošetřování rostlin v infiltrační oblasti podzemních vod (okolních polích) vně OPVZ II. stupně	kontaminace vody pesticidními látkami, zvýšený obsah metabolitů	předkládání seznamu používaných prostředků na vyžádání starostou, využívání prostředků dle seznamu registrovaných prostředků na ochranu rostlin, prováděných nápravných opatření (změna poměru mísení vody z vrtů v akumulaci, spuštění vrtu HV1B); případně rozšíření OP II. stupně – zavedení pravidelné kontroly	kontrola seznamu postřiků pro použití v daném roce předložení na vyžádání starosty + vizuální kontrola polí v době postřiků	přikládat seznam použitých postřiků k provoznímu deníku
2.3	porušení kabelu elektrického vedení	přerušení dodávky vody z vrtu HB2 a BU2A (vypnutí čerpadel, přerušení monitoringu)	označení linie vedení elektrického kabelu signalizačními tyčemi – provedeno pravidelná kontrola	1x měsíčně kontrola v rámci pravidelných kontrol vrtů	případné opravy zaznamenat do kontrolního deníku
3	Vrt BU-1-14				
3.1	krycí deska skruže není opatřená proti vniknutí osob	kontaminace vody, vpád cizích předmětů	opatření zámkem nebo petlicí – do 30.9.2023	-	provedená opatření zaznamenat do provozního deníku
3.2	krycí deska skruže není opatřená proti vniknutí osob	poškození techniky, přerušení dodávky vody	opatření zámkem nebo petlicí – do 30.9.2023	-	provedená opatření zaznamenat do provozního deníku
3.3	není zakryté zhlaví vrtu možnost vniknutí drobné zvěře nebo nečistoty	kontaminace vody CH a MB	překrytí zhlaví vrtu pro zabránění vpádu nečistot nebo vniknutí drobné zvěře do vrtu – do 30.9.2023	-	provedená opatření zaznamenat do provozního deníku



KÓD	ZDROJE NEBEZPEČÍ	MOŽNÉ NEBEZPEČÍ	Časový harmonogram a nápravné opatření	Monitorování kritických bodů (kontrolní opatření)	Způsob dokumentace kontroly
3.4	těžba, zalesňování a výchova lesních porostů,	znečištění podzemních vod únikem provozních kapalin z těžebních a přibližovacích strojů (pohonné hmoty, hydraulické olej), chemické ošetřování stromů při zalesňování	používat ekologicky odbouratelné oleje, dodržování pravidel při chemickém ošetřování porostů – pravidelná kontrola	1x kvartálně vizuální kontrola ochranného pásma II. stupně	vyhotovení protokolu, který bude přiložený k provoznímu deníku
3.5	nejsou stanovená OPVZ I. a II. stupně	provádění nežádoucích činností v blízkosti vodního zdroje a dochází k MB a CH kontaminaci vody	stanovení OPVZ a dodržování vyhlášky o ochranných pásmech – do 31.01.2024 (předložena žádost na VÚ Blansko ke dni 12.6.2023)	-	založení vyhlášky a rozhodnutí o OPVZ k dokumentaci o vrtech
3.6	nejsou stanovená OPVZ I. a II. stupně	provádění nežádoucích činností v blízkosti vodního zdroje vedoucích k přerušení dodávky vody	stanovení OPVZ a dodržování vyhlášky o ochranných pásmech – do 31.01.2024 (předložena žádost na VÚ Blansko ke dni 12.6.2023)	-	založení vyhlášky a rozhodnutí o OPVZ k dokumentaci o vrtech
4	Vrt HV1B				
4.1	není zakryté zhlaví vrtu možnost vniknutí drobné zvěře nebo nečistoty	kontaminace vody CH a MB	překrytí zhlaví vrtu pro zabránění vpádu nečistot nebo vniknutí drobné zvěře do vrtu – do 30.9.2023	-	provedená opatření zaznamenat do provozního deníku
4.2	zákal vody z vrtu, zanášení filtru před UV lampou	přerušení dodávky vody, snížený tlak	čištění vrtu pomocí čerpací zkoušky – začátek dne 5.6.2023, předpokládané dokončení a napojení do vodovodní sítě do 30.6.2023 ; pravidelné čištění filtru dle změn tlaků před filtrem, případně instalace filtru s automatickým čištěním – montáž filtru do konce roku 2023	1x týdně kontrola objemovou zkouškou a odběr vzorku pro stanovení nerozpuštěných látek; pravidelné čištění filtru dle změny tlaku před filtrem	vyhotovení protokolu o čištění vrtu
4.3	zákal vody z vrtu, zanášení filtru před UV lampou	nedostatečná úprava vody	čištění vrtu pomocí čerpací zkoušky – začátek dne 5.6.2023, předpokládané dokončení a napojení do vodovodní sítě do 30.6.2023 ; pravidelné čištění filtru dle změn tlaků před filtrem, případně instalace filtru s automatickým čištěním – montáž filtru do konce roku 2023	1x týdně kontrola objemovou zkouškou a odběr vzorku pro stanovení nerozpuštěných látek; pravidelné čištění filtru dle změny tlaku před filtrem	vyhotovení protokolu o čištění vrtu; zápis do provozního deníku
4.4	těžba, zalesňování a výchova lesních porostů,	znečištění podzemních vod únikem provozních kapalin z těžebních a přibližovacích strojů (pohonné hmoty, hydraulické olej), chemické ošetřování stromů při zalesňování	používat ekologicky odbouratelné oleje, dodržování pravidel při chemickém ošetřování porostů – pravidelná kontrola	1x kvartálně vizuální kontrola ochranného pásma II. stupně	vyhotovení protokolu, který bude přiložený k provoznímu deníku
4.5	nejsou stanovená OPVZ I. a II. stupně	provádění nežádoucích činností v blízkosti vodního zdroje a dochází k MB a CH kontaminaci vody	stanovení OPVZ a dodržování vyhlášky o ochranných pásmech – do 31.01.2024 (předložena žádost na VÚ Blansko ke dni 12.6.2023)	-	založení vyhlášky a rozhodnutí o OPVZ k dokumentaci o vrtech
4.6	nejsou stanovená OPVZ I. a II. stupně	provádění nežádoucích činností v blízkosti vodního zdroje vedoucích k přerušení dodávky vody	stanovení OPVZ a dodržování vyhlášky o ochranných pásmech – do 31.01.2024 (předložena žádost na VÚ Blansko ke dni 12.6.2023)	-	založení vyhlášky a rozhodnutí o OPVZ k dokumentaci o vrtech
4.7	kondenzace vody v manipulační šachtě	přerušení dodávky vody z důvodu výpadku elektřiny	osazení větracího komínku na poklop šachty – do 31.10.2023	-	provedená opatření zaznamenat do provozního deníku



KÓD	ZDROJE NEBEZPEČÍ	MOŽNÉ NEBEZPEČÍ	Časový harmonogram a nápravné opatření	Monitorování kritických bodů (kontrolní opatření)	Způsob dokumentace kontroly
5	Vodojem				
5.1	nevyhovující stavební stav objektu vodojemu	přerušení dodávky vody, kontaminace vody, únik vody	pravidelná údržba vodojemu, dále výstavba nového vodojemu v obci Bukovina po zapojení do vodovodní sítě projde stávající vodojem rekonstrukcí – dokončení stavby do 31.12.2023, napojení do vodovodní sítě do nejpozději do 31.12.2025, začátek rekonstrukce stávajícího vodojemu v roce 2028	1x týdně kontrolní prohlídka vodojemu	stav vodojemu zaznamenat do provozního deníku
5.2	odstavená úprava vody, dávkování probíhá ručně	nedostatečná dezinfekce vody NaClO – MB kontaminace	měření celkového chloru na vodojemu, výpočet dávkování NaClO pomocí směšovací rovnice a kontrola měření volného chloru u odběratelů – chlórmetr pořízený, pravidelná kontrola	1x týdně při dávkování	hodnotu chloru a přidané dezinfekce zapsat do provozního deníku
5.3	není vedený dílčí provozní deník	nejsou zaznamenány důležité zásahy do vodojemu, nejsou zapisovány hodnoty naměřeného chloru	zavedení provozního deníku, zaznamenávání anomálií a naměřeného chloru – do 30.6.2023	-	-
5.4	nedostatek vody ve vodojemu (primárně v letních měsících vlivem sucha), havárie na zdrojích nebo potrubních trasách)	přerušená nebo omezená dodávka vody	byl vybudovaný vrt HV1B, připravují se nové zdroje v obci Bukovina, které budou součástí vodovodní sítě – dokončení stavby vodojemu do 31.12.2023, napojení do vodovodní sítě do nejpozději do 31.12.2025, začátek rekonstrukce stávajícího vodojemu v roce 2028	pravidelné kontrolní dny na stavbě, sledování serveru MaR	-
5.5	nedostatečná znalost kvality vody z vrtů	špatné mísicí poměry čerpaného množství vody z vrtů, překračování limitních hodnot	pravidelný odběr vzorků surové vody na vrtech krácený rozbor vč. pesticidů a 1x za 5 let úplný rozbor vč. pesticidů. Stanovení poměru čerpaného množství z jednotlivých vrtů – odběr za rok 2023 nejpozději do 31.8.2023	1x ročně	zakládání rozborů a zápis výsledků rozborů vč opatření do provozního deníku
6	Vodovodní řád a přípojky				
6.1	přírodní rizika (kořeny ad.)	narušení vodovodní sítě – ztráty vody, snížení dodávky vody (Přívodní potrubí)	kácení náletových dřevin v trase vodovodu – průběžně dle potřeby	2x ročně	zápis do provozního deníku
6.2	přírodní rizika (kořeny ad.)	narušení vodovodní sítě – možná MB i CH kontaminace (Přívodní potrubí)	kácení náletových dřevin v trase vodovodu – průběžně dle potřeby	2x ročně	
6.3	nedostatečný tlak vody v potrubí (podtlak) v II. tlakovém pásmu	omezení a přerušení dodávky vody ve vyšších nadmořských výškách v II. tlakovém pásmu	výměna automatické tlakové stanice a napojení na měrnou stanici, která bude zaznamenávat hodnoty a přenášet je na společný server s ostatním měřením na vodovodu – výměna ATS provedena a napojení do MaR do 31.12.2023	vzdálený dohled a pravidelná kontrola dle stanovení výrobce	vyhotovení protokolu, který bude přiložen k provoznímu deníku
6.4	zhoršená funkčnost armatur (uzávěry, uzavírací ventily)	přerušená dodávka vody na celé vodovodní síti při haváriích	postupná výměna uzávěrů a následná pravidelná kontrola dle provozního řádu – průběžně do roku 2025	4x ročně	zápis do provozního deníku
6.5	blokovaný přístup k zařízením (šoupata, uzavírací ventily)	únik vody, omezení dodávky vody	zpřístupnění těchto míst – vykácení dřevin, umožnění vstupu na soukromé pozemky – do konce roku 2024	4x ročně	zápis do provozního deníku
6.6	zastaralé vodoměry pro odečet vody u odběratelů	nesplnění podmínek provozovatele, špatně fakturovaný odběr vody	výměna vodoměrů nesplňujících zákonná nařízení – průběžně do roku 2025	odečty z vodoměrů a kontrola datumu platnosti 1x ročně	-



KÓD	ZDROJE NEBEZPEČÍ	MOŽNÉ NEBEZPEČÍ	Časový harmonogram a nápravné opatření	Monitorování kritických bodů (kontrolní opatření)	Způsob dokumentace kontroly
7	Personál a provozní pracovní postupy				
7.1	nedostatečně kvalifikovaný personál	nesprávná obsluha zařízení – selhání technologie úpravy nebo přerušení dodávky vody, kontaminace vody po opravách sítě; neadekvátní reakce při havarijní situaci apod.	kvalifikace personálu – po schválení provozního řádu skupinového vodovodu	Pravidelné školení personálu, ohledně plánu údržby, BOZP, postup při mimořádných událostech.	Zápis ze školení + prezenční listina o proškolení personálu.
7.2	nedostatečně kvalifikovaný personál	nesprávná obsluha zařízení – selhání technologie úpravy nebo přerušení dodávky vody, kontaminace vody po opravách sítě; neadekvátní reakce při havarijní situaci apod.	kvalifikace personálu – po schválení provozního řádu skupinového vodovodu	Pravidelné školení personálu, ohledně plánu údržby, BOZP, postup při mimořádných událostech.	Zápis ze školení + prezenční listina o proškolení personálu.
7.3	chybějící personál (stávající personál není schopen průběžně zajišťovat všechny potřebné kontrolní činnosti, má na starosti údržbu celé obce)	selhání technologie úpravy nebo přerušení dodávky vody; neadekvátní reakce při havarijní situaci apod.	zaměstnání personálu, který bude mít na starosti pouze provoz vodovodu – do konce roku 2025	1x měsíčně kontrola, zda personál vše stíhá a je provoz vodovodu v pořádku	archivování protokolů provedených prací + zápisy do provozního deníku.
7.4	chybějící personál (stávající personál není schopen průběžně zajišťovat všechny potřebné kontrolní činnosti, má na starosti údržbu celé obce)	selhání technologie úpravy nebo přerušení dodávky vody; neadekvátní reakce při havarijní situaci apod.	zaměstnání personálu, který bude mít na starosti pouze provoz vodovodu – do konce roku 2025	1x měsíčně kontrola, zda personál vše stíhá a je provoz vodovodu v pořádku	archivování protokolů provedených prací + zápisy do provozního deníku.
7.5	není vypracovaná aktualizace provozního řádu a postupy pro případ havarijních stavů	nesprávná obsluha a údržba systému; neadekvátní reakce při havarijní situaci apod.	vypracování provozního řádu – předloženo KHS JMK; po dokončení výstavby vodojemu v Bukovině bude vyhotovený dodatek k provoznímu řádu – do roku 2025	-	-
7.6	není vypracovaná aktualizace provozního řádu a postupy pro případ havarijních stavů	nesprávná obsluha a údržba systému; neadekvátní reakce při havarijní situaci apod.	vypracování provozního řádu – předloženo KHS JMK; po dokončení výstavby vodojemu v Bukovině bude vyhotovený dodatek k provoznímu řádu – do roku 2025	-	-



13.5 PROVOZNÍ MONITOROVÁNÍ KRITICKÝCH BODŮ

Řešeno v rámci kapitoly 8. a v tabulce výše.

13.6 VERIFIKACE

Ověřování a hodnocení účinnosti posouzení rizik bude ověřováno a hodnoceno dle laboratorních výsledků kontrol kvality pitné vody, pravidelných kontrol na vodovodu a dále dle hlášených.

13.7 PŘEZKOUMÁNÍ ÚČINNOSTI

Vzhledem k neustále se měnícím podmínkám životního prostředí, novým aktivitám v oblasti povodí, a tedy i zdroje vody, obměně zaměstnanců, zastarávání nebo naopak obnově vodárenské technologie, se také mohou měnit existující nebo potenciální rizika. Z tohoto důvodu je nutné se čas od času ujistit, zda posouzení rizik a z něj vycházející provozní řád jsou stále ještě schopny plnit funkci (doporučení 1x ročně v rámci technické prohlídky a detailní kontroly). Pokud tomu tak není, je nutné provést aktualizaci. Nicméně posouzení rizik by mělo být periodicky přezkoumáno i bez zjevných (vynucených) důvodů. Některé dlouhodobé změny, které se objevují postupně (například změna obsahu dusičnanů ve zdroji), jsou totiž obvykle obtížně odhalitelné pomocí jednorázového, jednoduchého měření, ale vedou k vážným následkům, pokud nejsou včas řešeny. V rámci pravidelného (co dva roky) hodnocení, budou výsledky měření přezkoumány z hlediska nečekaných změn a dlouhodobých trendů. V případě zjištěných nežádoucích nárůstů vedoucích k ohrožení kvality vody, musí být určeny příčiny a zajištěna odpovídající opatření.

Každý rok bude prováděna detailní kontrolu celého systému při technické prohlídce, v rámci které, budou zohledněny všechny prvky systému vodojemu, ale i další částí systému, které nemusí přímo souviset s akumulací a úpravou surové vody, nebo nemají přímý vliv na kvalitu pitné vody. Při kontrole bude vyhotoven zápis s uvedením kontroly všech prvků úpravy vody včetně zhodnocení celého systému a jeho funkčnosti v závislosti na výsledcích kontrolních měření. Budou doplněny poznámky také k zařízení a vybavení nesouvisející se samotným procesem čištění (ventilace objektu, osvětlení, stav zabezpečení oken a dveří, poklopů, zařizujících předmětů). Dále zhodnocení dezinfekce, zákalu, čistících pomůcek, odběru vzorků a likvidace a odpadů a nakládání se srážkovými vodami.

V případě že nebudou zjištěny závažné závady, nebude třeba měnit a nově posuzovat rizika. Drobné závady budou odstraněny jednorázovým opatřením. Pokud nedojde k zásadní změně a úpravě provozního řádu dříve, proběhne jeho aktualizace dle zákona nejméně jednou za 5 let.

V případě podstatné změny v technologii, rozvodu vody apod. však dojde k okamžité aktualizaci provozního řádu včetně nové analýzy rizik a všech dalších náležitostí nového provozního řádu.

V Brně dne 15.12.2022

Ing. Monika Šenková

607 028 457 | msenkova@asdm.cz





PŘÍLOHY:

PŘÍLOHA 1 – Situační schéma skupinového vodovodu Bukovinka-Bukovina

PŘÍLOHA 2 – Opatření obecné povahy ochranné pásmo vodního zdroje Bukovinka HB2 a BU2A

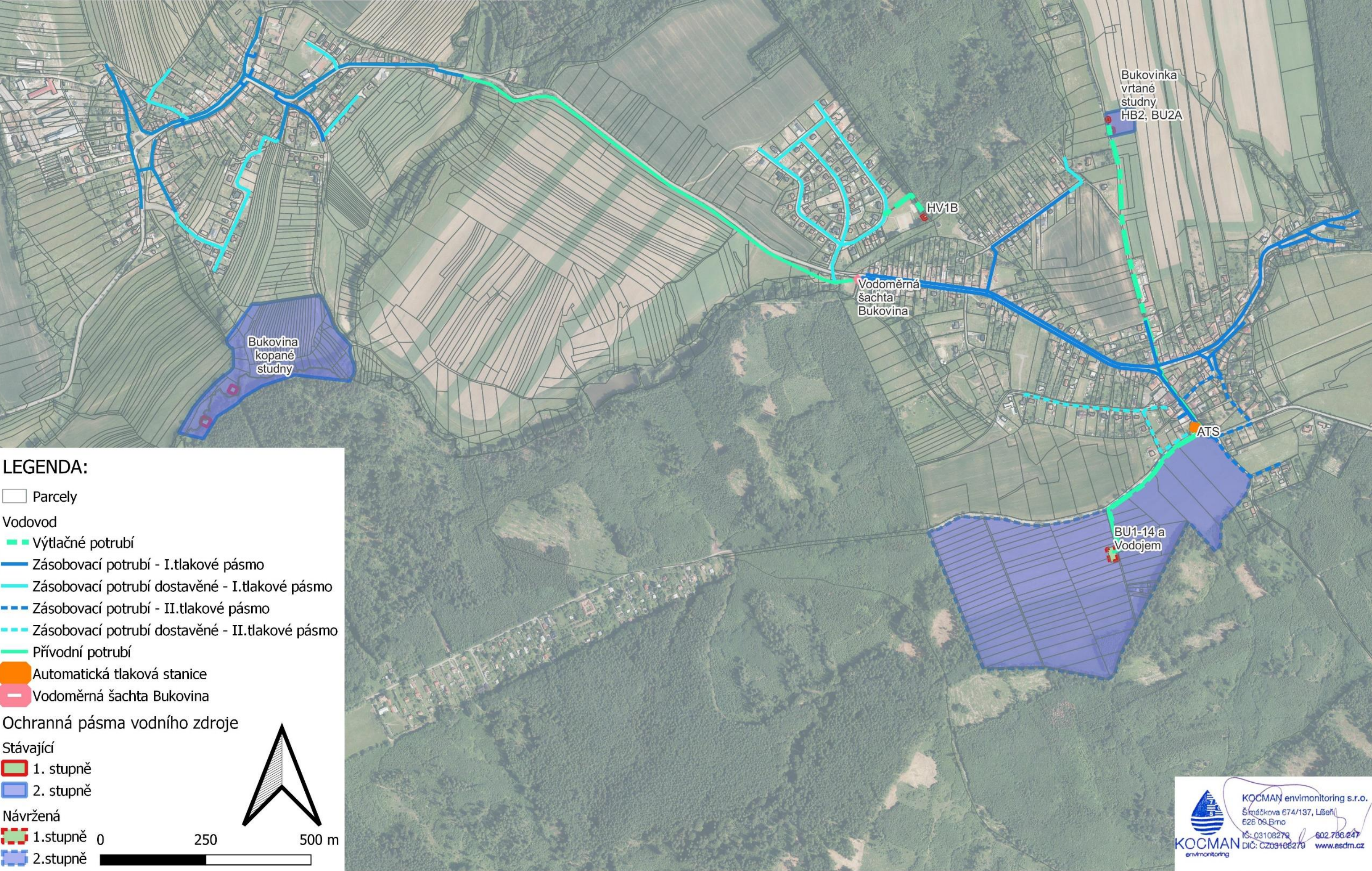
PŘÍLOHA 3 – Postupy prací na objektech vodovodu

PŘÍLOHA 4 – Provozní deník

PŘÍLOHA 5 – Protokol o seznámení obsluhy

PŘÍLOHA 1
Situační schéma skupinového vodovodu Bukovinka-Bukovina

SITUAČNÍ SCHÉMA SKUPINOVÉHO VODOVODU
Bukovinka-Bukovina
1:7 000



PŘÍLOHA 2
Opatření obecné povahy ochranné pásma vrtů HB2 a BU2A

**M Ě S T S K Ý Ú Ř A D B L A N S K O****ODBOR ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

nám. Svobody 32/3, 678 24 Blansko

Pracoviště: nám. Republiky 1316/1, 678 01 Blansko

Spis. zn.: SMBK 22220/2012/ŽP/BAT/5

Čj.: MBK 40757/2012

Vyřizuje: Ing. Jiřina Batelková

Tel.: 516 775 335

Fax: 516 775 544

E-mail: batelkova@blansko.cz

Datum: 1.10.2012

**OPATŘENÍ OBECNÉ POVAHY
OCHRANNÉ PÁSMO VODNÍHO ZDROJE BUKOVINKA**

Městský úřad Blansko, odbor životního prostředí, jako věcně příslušný podle ustanovení § 104 odst.2 písm. c) a ustanovení § 106 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (dále jen vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a jako místně příslušný vodoprávní úřad podle ustanovení § 11 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen správní řád)

s t a n o v í

podle ustanovení § 30 odst. 1 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů za účelem ochrany vydatnosti, jakosti a zdravotní nezávadnosti **vodního zdroje Bukovinka pro jímací objekty**

označení	typ JO	pozemek parc. č.	k. ú.
BU2	vrtaná studna	125/4 (dle geom. pl. č. 337-33/2012)	Bukovinka
BU2A	vrtaná studna	125/5 (dle geom. pl. č. 337-33/2012)	Bukovinka

č.h.p. **4-15-03-067**, HGR 662 **Kulm Dražanské vrchoviny**, kraj **Jihomoravský**, katastrální území **Bukovinka**, obec **Bukovinka**

ochranné pásmo v tomto rozsahu:**Ochranné pásmo 1. stupně**

Pro zdroj BU2 má ochranné pásmo 1. stupně tvar obdélníku o stranách 9,27x6,45x9,33x6,10m, plocha 58m². Je součástí původního pozemku p.č. 125/3 v k.ú. Bukovinka. Podle geometrického plánu č. 337-33/2012 se jedná o nově vytvořený pozemek **p.č. 125/4 v k.ú. Bukovinka** – viz příloha.

Pro zdroj BU2A má ochranné pásmo 1. stupně tvar obdélníku o stranách 11,20x10,96x11,20x11,02m, plocha 123 m². Je součástí původního pozemku p.č. 125/3 v k.ú. Bukovinka. Podle geometrického plánu č. 337-33/2012 se jedná o nově vytvořený pozemek **p.č. 125/5 v k.ú. Bukovinka** – viz příloha.

OP 1. stupně bude v terénu oploceno v celém rozsahu, na oplocení označeno výstražnými tabulemi s nápisem

**VODNÍ ZDROJ
OCHRANNÉ PÁSMO**

**1. stupně
NEPOVOLANÝM
VSTUP ZAKÁZÁN**

Je stanoveno omezení užívání pozemků a staveb v ochranném pásmu:

1. V OP 1. st. je zakázáno: provozovat skládky odpadů, odebírat podzemní vodu nad maximální hodnoty stanovené povolením k nakládání s vodami a vypouštět odpadní vody.
2. V OP 1. st. je zakázáno pěstování zahradních a polních plodin. Povrch území bude trvale zatravněn.
3. V OP 1. st. je zakázáno poškozovat vodárenské objekty včetně oplocení, trvalých porostů a povrchových půdních vrstev.
4. V OP 1. st. je zakázána stavební činnost a jakákoliv manipulace s látkami, ohrožujícími jakost nebo zdravotní nezávadnost.
5. V OP 1. st. jsou zakázány zemní práce, které nesouvisí s provozováním jímacího zařízení.
6. Na ploše OP 1. st. nelze používat látky na ochranu rostlin a hnojiva s výjimkou granulovaných kombinovaných hnojiv v množství do 20 kg/ha k zabránění degenerace travního porostu.
7. Do OP 1. st. platí zákaz vstupu nepovolaným osobám (ten je vyznačen na výstražné tabuli).

Podmínky k ochraně vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti vodního zdroje:

1. Provozovatel vodovodu je povinen, obdobně jako to ukládá zákon vlastníkovi, pečovat o jímací objekty, území jejich OP I. st. a provádět průběžně provozní údržbu. Vstupy do JO musí být trvale uzavřeny vodárenským nebo uzamykatelným poklopem. Vstupní brány oplocení budou trvale uzamčeny.
2. Provozovatel vodárenského odběru zajistí pravidelné sledování kvality surové podzemní vody s četností minimálně 1x ročně v rozsahu minimálně základních fyzikálně chemických a bakteriologických ukazatelů. Rozbory budou prováděny v akreditované laboratoři a vyhodnocovány dle vyhlášky č. 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Ochranné pásmo 2. stupně

Pro zdroj BU2 a BU2A je stanoveno ochranné pásmo 2. stupně v rozsahu parcely č. 125/3 k.ú. Bukovinka, podle geometrického plánu č. 337-33/2012, plocha 3 431 m² – viz příloha.

OP 2. stupně bude v terénu vyznačeno tabulemi s nápisem

**VODNÍ ZDROJ
OCHRANNÉ PÁSMO**

**2. stupně
vodního zdroje Bukovinka**

Pro zachování dosavadní funkce jímacího území, jakosti, vydatnosti a zdravotní nezávadnosti posuzovaných vodních zdrojů, je nutno dodržovat následující opatření:

1. V prostoru pásma je zakázáno skladovat a manipulovat se závadnými látkami ve smyslu vodního zákona, zvláště je vyloučen dovoz obsahů močůvkových jímek a žump, kalů z ČOV apod.

2. V prostoru pásma se nesmí provádět žádné zemní práce narušující půdní pokryv . Nesmí se zde používat trhaviny, provádět hornická činnost a činnost prováděná hornickým způsobem ani provádět těžbu hornin. Není přípustné zde provozovat zařízení, která mohou ovlivnit režim zvodněných vrstev a jakkoliv znečišťovat krycí vrstvy.
3. Na území pásma je zakázáno parkování, mytí, čištění a opravy motorových vozidel a mechanismů.
4. V ochranném pásmu vodních zdrojů není dovoleno zřizovat polní hnojiště.
5. V ochranném pásmu vodních zdrojů je zakázána pastva dobytka.
6. V ochranném pásmu vodních zdrojů lze používat pouze ty přípravky na ochranu rostlin, které jsou uvedeny v Seznamu registrovaných prostředků na ochranu rostlin, který vydává každoročně Státní rostlinolékařská správa. Nepovolené přípravky jsou v tomto seznamu označeny.
7. V prostoru pásma nebudou realizovány žádné nové vodní stavby, aniž by jejich výstavbě předcházelo hydrogeologické posouzení.

Území OP stupně bude ve smyslu § 20 odst.2 zák. č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění , na základě tohoto opatření evidováno v katastru nemovitostí jako chráněné území.

Příloha: grafická situace rozsahu ochranného pásma vodních zdrojů

Odůvodnění :

Městský úřad Blansko, odbor životního prostředí obdržel dne 18.07.2012 žádost Obce Bukovinka, Bukovinka 126, 679 05 Křtiny ,IČ: 00532100, o vodoprávní projednání a stanovení ochranného pásma vodních zdrojů Bukovinka.

Žádost byla doložena všemi povinnými doklady podle č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu, a dalšími doklady, a to:

- *Hydrogeologický podklad pro stanovení ochranných pásem JÚ Bukovinka, zpracoval RNDr. Martin Pospíšil, EKOHYDRO s.r.o., Škrochova 41,615 00 Brno*
- *vyjádření Povodí Moravy s.p., Dřevařská 11, 601 75 Brno , č.j. PM039549/2012-203/Kr ze dne 30.07.2012*
- *geometrický plán č. 337-33/2012 ze dne 08.08.2012*
- *katastrální mapa v měřítku 1:2 880*
- *informace o parcelách*

Následně MěÚ OŽP Blansko zveřejnil návrh opatření obecné povahy přípisem č.j. MBK 31014/2012 ze dne 22.08.2012 ,na úředních deskách Městského úřadu Blansko a dotčené obce. V souladu s ustanovením § 172 odst.1 správního řádu vyzval zdejší vodoprávní úřad dotčené osoby,aby k návrhu podávaly námítky nebo připomínky do 15 dnů od oznámení.

Během stanovené lhůty neobdržel vodoprávní úřad žádné námítky ani připomínky.

Dokumentace řeší rozsah ochranných pásem vodního zdroje Bukovinka a návrh způsobu činnosti a hospodaření na tomto území.

Popisné a technické údaje o vodním zdroji a odběru vody

Název - označení	:	Bukovinka
Katastrální území	:	Bukovinka
Hydrologické pořadí	:	4 - 15 – 03 - 067

Hydrogeologický rajón	:	662 Kulm Dražanské vrchoviny
Vlastník /investor/	:	Obec Bukovinka, Obec Bukovina
Provozovatel	:	Obec Bukovinka, Obec Bukovina
Typ vodního zdroje	:	mělká kvartérní zvědeň fluvialních sedimentů
počet a typ JO	:	2 vrtané studny
označení JO	:	BU2 BU2A
hloubka	:	100 m 62 m
průměr	:	219 cm 165 cm
povolený odběr BU2	:	Q = 2,20 l/s, Q = 5 200 m ³ /měs. Q = 35 000 m ³ /rok
povolený odběr BU2A	:	Q = 1,50 l/s, Q = 3 500 m ³ /měs., Q = 32 000 m ³ /rok
Předpokládané podmínky zásobování :		
název vodovodu pro veřejnou potřebu	:	vodovod Bukovina - Bukovinka
možnost náhradního zdroje	:	vzájemná zastupitelnost dvou studní

Přírodní podmínky a charakteristika území

Geomorfologické, hydrologické, klimatické

- po stránce geomorfologické leží zájmová lokalita v podsoustavě Brněnská vrchovina, v celku Dražanská vrchovina a podcelku Konická vrchovina
- nadmořská výška terénu v prostoru vodního zdroje se pohybuje kolem 517 m n.m.
- hydrologicky je území zařazeno v rámci povodí Dunaje (4-15-03) k dílčímu povodí s číslem hydrologického pořadí 4-15-03-067
- podle mapy základního odtoku připadá pro hlubší přirozené zasakování (odtok z pásma nasycení) průměrně 47 mm (1,5 l.s⁻¹.km⁻²), tj. cca 8 % z ročního úhrnu srážek. Zbytek připadá na evapotranspiraci (78 %) a přímý odtok (14 %), tj. povrchový odtok (část vody, která odtéká po zemském povrchu) a hypodermický odtok (část vody, která odteče v bezprostřední vrstvě pod povrchem do vodních toků, aniž dosáhne hladiny podzemní vody)
- posuzovaná lokalita patří do klimatické oblasti mírně teplého a suchého podnebí pahorkatin a vrchovin s dlouhým létem, teplým, suchým až mírně suchým, přechodné období je zde krátké, s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem, zima je krátká, mírně teplá a velmi suchá, s krátkým trváním sněhové pokrývky]
- průměrná roční teplota vzduchu se pohybuje v zájmové oblasti kolem 7,5 °C
- průměrné roční úhrny srážek (podle dlouhodobého normálu 1931 až 1960) se v hodnocené lokalitě pohybují kolem 600-650mm
- průměrný roční výpar činí přibližně 475 mm, tj. cca 78 % ročního úhrnu srážek

Pedologické, geologické, hydrogeologické

- podle atlasu půd ČR se v zájmovém regionu vyskytují především kyselé hnědé půdy
- po stránce hydrogeologické rajonizace ČR patří JÚ Bukovinka rajónu 6620 Kulm Dražanské vrchoviny

OP a ochranná území jiných zájmů podle zvláštních předpis

- předmětný vodní zdroj nemá stanovena plošná PHO
- jiná ochrana území podle dalších právních předpisů zde stanovena nejsou

Analýza rizik ohrožení vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti vodního zdroje

- vodárenské objekty jsou závislé na infiltraci atmosferických srážek
- v bezprostřední blízkosti vodních zdrojů se nenachází jiné objekty sloužící k hromadnému nebo individuálnímu zásobování obyvatelstva pitnou vodou
- vodní zdroje se nachází cca 250m od severního okraje obce v prostoru zemědělsky využívaných pozemků, širší okolí obce je zalesněno
- potenciálními zdroji znečištění mohou být úniky NEL ze zemědělské techniky

V dokumentaci jsou popsány místní podmínky a obdobně i provozní poměry, především dosavadní vývoj jakosti vody a jeho další prognóza. V současné legislativě došlo k podstatnému zvýšení zajištění geofaktorů životního prostředí novými nebo novelizovanými právními předpisy – tedy v oblasti obecné ochrany vod, ovzduší, půdy, odpadového hospodářství aj. na rozdíl od podmínek, které předpokládala dnes již zrušená Směrnice č. 51/1979 MZdr. ČSR. Proto je možné navrhovat speciální ochranu pouze v těch oblastech, kde to určuje ustanovení vodního zákona (povinně OP I. st.) a kde to současně vyžadují místní podmínky, společně s dosavadním vývojem množství a jakosti vody, tedy výše zpracované rizikové analýzy.

Pro návrh OP byl zpracován odborný HG podklad. Území OP I. stupně v případě staršího zdroje BU2 plně nerespektuje rozsah dle znění § 30, odst. 3 vodního zákona. Splnění minimální hranice 10-ti metrů od vodního zdroje není dle hydrogeologického posouzení nutné, neboť k odběru podzemní vody dochází z akumulace zvodně c s dotacemi atmosferických srážek na okolních svazích. V případě vodního zdroje BU2A je OP I. stupně v souladu s ustanovením § 30, odst. 3 vodního zákona.

Stanovení OP 2. stupně v rozsahu parcely 125/3 k.ú. Bukovinka, vychází z geofyzikálně ověřené geologické stavby blízkého okolí vodních zdrojů a jejich hydrofyzikálních vlastností. Dle hydrogeologického podkladu je ochrana vodních zdrojů v tomto rozsahu postačující.

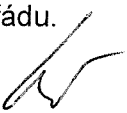
Vyhlášené ochranné pásmo vodních zdrojů Bukovinka je závazným podkladem pro územní plánování v území, jehož se týká a musí být v příslušném rozsahu zahrnuto do jednotlivých stupňů územně plánovací dokumentace – zejména do grafických částí a výkresů řešících limity využití území - v souladu s platnou vyhláškou č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti.

Obec Bukovinka se žádá o vyvěšení tohoto dokumentu po dobu 15 dnů na úřední desce a zaslání potvrzení o vyvěšení tohoto dokumentu zpět na adresu Městského úřadu Blansko, odbor životního prostředí. Toto stanovení bude taktéž vyvěšeno na úřední desce Městského úřadu Blansko po dobu 15 dnů.

Do dokumentace lze nahlédnout na Městském úřadě Blansko, odbor životního prostředí, nám. Republiky, 2.p. (pondělí a středa 8.00 - 17.00 hod).

Poučení :

Proti opatření obecné povahy nelze podat opravný prostředek viz ustanovení § 173 odst. 2 správního řádu.


Ing. Pavel Konečný

vedoucí Odboru životního prostředí



ROZDĚLOVNÍK:

Na vědomí:

Obec Bukovinka, Bukovinka 126,679 05 Křtiny, IČ:00532100

Dále obdrží:

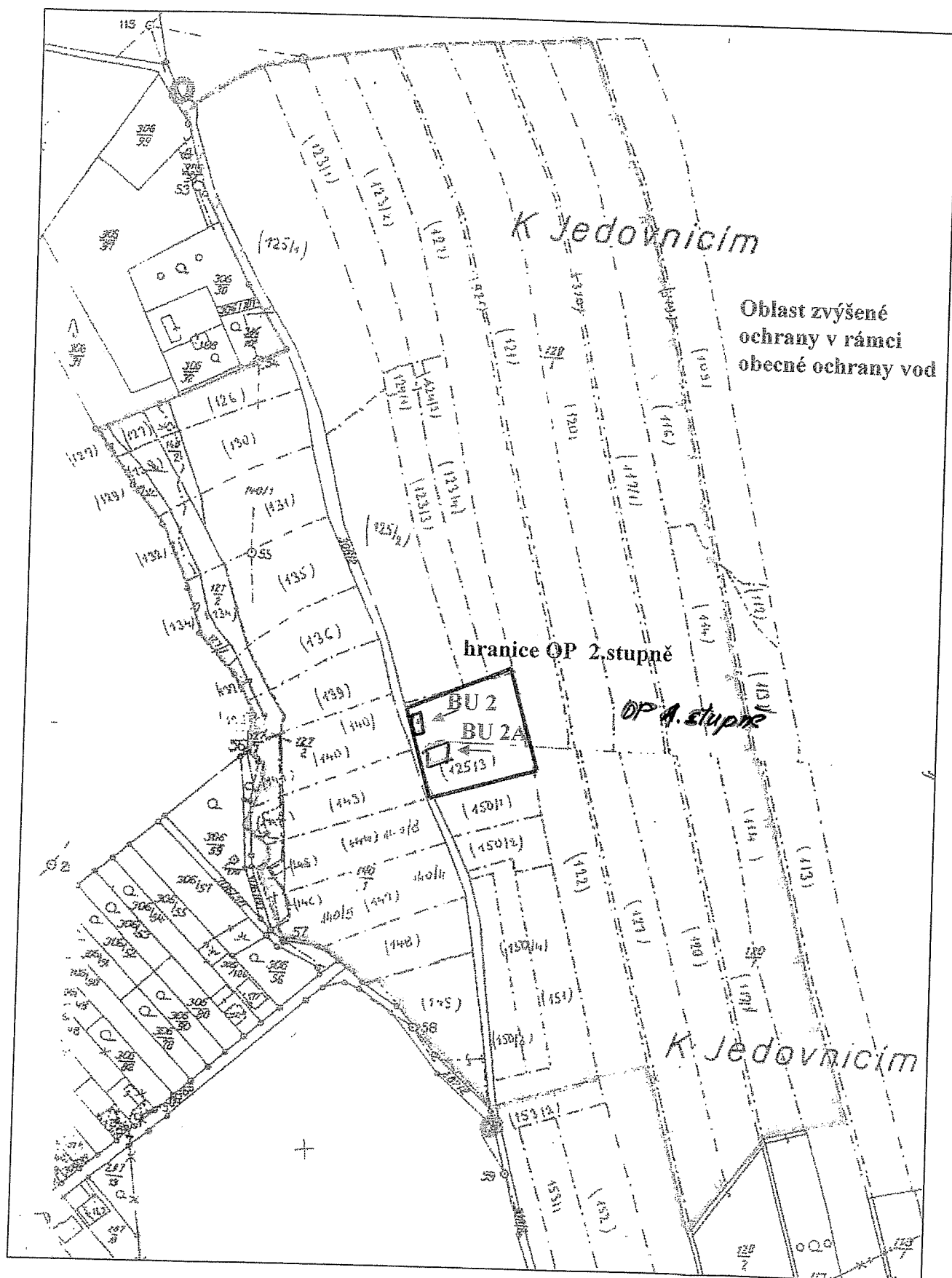
Obec Bukovina

Povodí Moravy s.p., Dřevařská 11, 601 75 Brno

Úřad Městyse Jedovnice- stavební úřad

Krajská hygienická stanice Jm kraje, ÚP Blansko, Mlýnská 2, 678 01 Blansko

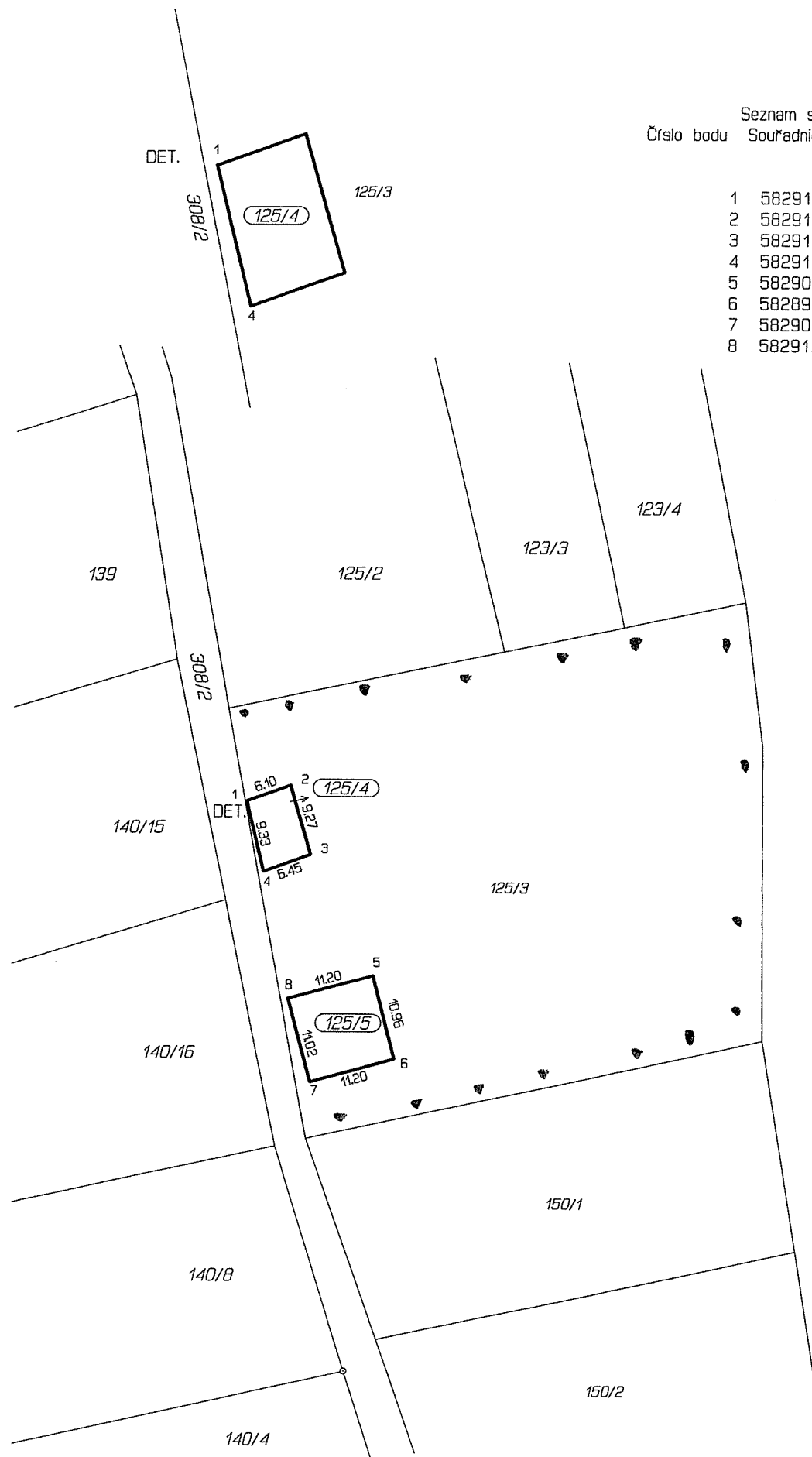
MěÚ Blansko – odbor stavební úřad



Katastrální mapa v měřítku 1 : 2 880 s vyznačením hranic OP 1 a 2.stupně vodních zdrojů BU 2 a BU 2A a oblasti zvýšené ochrany v rámci obecné ochrany vod

Příloha č.2

Seznam souřadnic (S-JTSK)				
Číslo bodu	Souřadnice pro zápis do KN		Kód kv.	Poznámka
	Y	X		
1	582918.35	1150753.98	3	
2	582912.64	1150751.96	3	
3	582910.02	1150760.82	3	
4	582916.07	1150762.99	3	
5	582901.84	1150776.32	3	
6	582899.03	1150786.88	3	
7	582909.78	1150789.84	3	
8	582912.70	1150779.18	3	



257.

PŘÍLOHA 3
Postupy prací na objektech vodovodu



UV lampa

Provozní pokyny:

1. Zařízení GERMID slouží k likvidaci nežádoucích a škodlivých bakterií, virů a ostatních mikroorganismů.
2. Před uvedením zařízení do činnosti se ujistěte o správnosti instalace a napojení nádoby na potrubí a o správném zapojení kabelu mezi nádobou a rozvaděčem.
3. Před zapnutím naplňte nádobu vodou. Je-li nádoba zaplněná, zapněte hlavní vypínač na boku rozvaděče. Pokud je zařízení správně zapojeno na elektrické napájení, dojde k rozsvícení hlavního vypínače.
4. Současně se při správné funkci a činnosti zařízení rozsvítí 3 zelené diody na předním ovládacím panelu rozvaděče. Tyto diody jsou označeny:

PROVOZ – signalizace správné funkce zařízení

POJISTKA – signalizace pojistky zařízení

TEPLOTA – signalizace teploty zařízení

5. Zařízení má uvnitř nádoby vlastní UV zářič – zdroj světla pro samotnou likvidaci mikroorganismů, který má živostnost 8.000 h

provozních hodin (při nonstop provozu cca 1 rok). Po uplynutí této doby je nutné UV zářič vyměnit!

6. Zařízení je vybaveno počítadlem provozních hodin vlastního UV zářiče, obsahuje na předním panelu rozvaděče i diodu světelného alarmu konce životnosti UV zářiče. Rozsvícení tohoto alarmu Vás informuje o konci životnosti UV zářiče a je nutná jeho výměna.

Bezpečnostní upozornění:

1. Při jakékoliv manipulaci se zařízením odpojte přívod elektrické energie!
2. Zásah do elektrické části a výměnu UV zářiče může provádět pouze osoba s platnou elektrotechnickou kvalifikací!
3. Dodržujte zásady bezpečnosti práce při instalaci jednotlivých částí zařízení – nádoby i rozvaděče.
4. Vlastní UV zářič obsahuje minimální množství rtuti, a tudíž s ním musí být nakládáno jako s nebezpečným odpadem!!



Filtr

Postup čištění filtru:

Před demontáží válce je potřeba vypnout čerpadlo a uzavřít ventily před a za filtrem a uvolnit tlak. Pro pitnou vodu je doporučeno filtrační mřížku čistit nebo měnit aspoň 2x za rok.

Následně se odšroubuje odkalový ventil naspodu filtru, ke kterému se připojí hadice a vyvede se ven z šachty. Po zavedení hadice se otevře odkalový ventil a nechá se odtéct voda ve filtru. Potom se odmontuje nádoba, v které je válec a vyjme se z něj jednorázový filtr. Po zpětném našroubování nádoby bez filtračního rukávce se ručně pustí zpětný chod z vodovodního řadu při vypnutém čerpadle. Filtr se nechá propláchnout, dokud voda poteče nezakalená.

Po propláchnutí filtru se vypne zpětný chod, vypustí se voda z nádoby odkalovacím ventilem, odmontuje se i včetně válce a na válec se nasadí nový filtrační rukávec. A vše se přimontuje zpět.

Vše se utěsní a horním ventilem na filtrační nádobě se může filtr odvzdušnit a následně se může otevřít ventil před a za filtrem a může se spustit čerpadlo.

Válec se vymontuje a vyjme se z něj filtr a zpět se namontuje.

Filtr s propustností 5,10,20, 50 a 100 mikronů je určený na jednorázové použití. Jejich čištěním by se změnila struktura vláken a tím by se zhoršila jemnost zvolé filtrace, filtr by se stal málo pevným a mohl by se přetrhnout.

Závit válce musí zůstat čistý a namazaný, aby se válec lehce montoval a vyměňoval během životnosti zařízení. Těsnící kroužek mezi hlavicí a válcem musí také zůstat čistý a namazaný, aby dobře těsnil. V pláň údržby je potřeba stanovit jeho výměnu 1x za 5 let. Všechny drážky a dosedající plochy těsnících kroužků musí zůstat čisté a bez poškození.

Každý komponent filtru i v případě, že je poškozený nepatrně, se musí okamžitě vyměnit, aby se zabezpečil dobrý výkon pod tlakem a těsnost pro vodu v celém filtru.



Čištění a dezinfekce vodojemu

Postup při čištění a dezinfekci vodojemu:

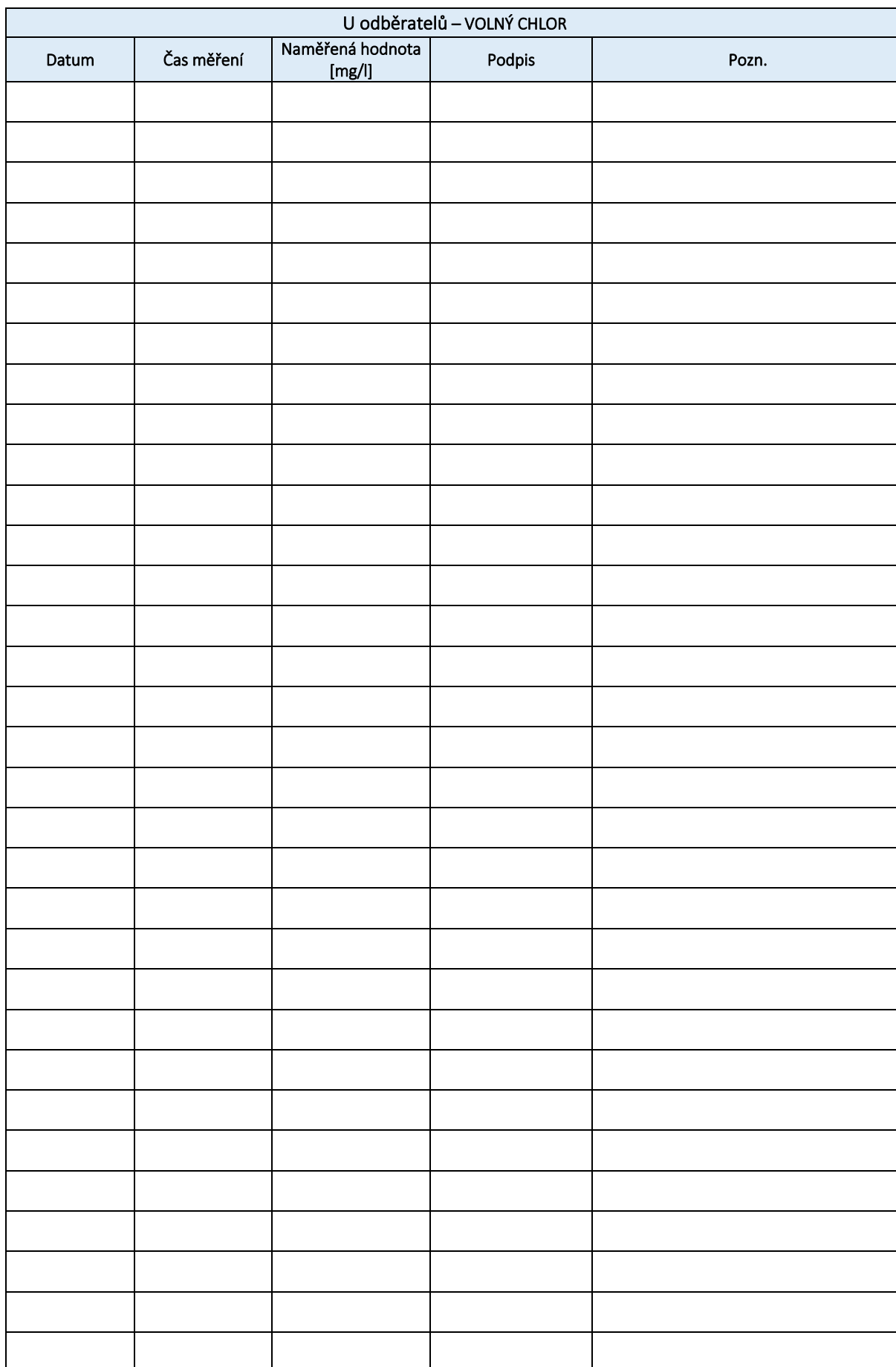
1. Provozní příprava (nutná provozní opatření pro umožnění odstávky vodojemu, oznámení případného přerušení dodávky vody).
2. Vyprázdnění podstatné části vodojemu do spotřeby.
3. Vypuštění zbytku vody ode dna nádrže včetně sedimentu do odpadu.
4. Očištění stěn nádrže a dna nádrže – ostříkání tlakovou vodou, mechanické očištění – odvedení odpadem.
5. Ostřík stěn dna vodojemu vodou s dezinfekčním prostředkem.
6. Po předepsané době působení dezinfekce (min 30 min.) opět oplach stěn a dna vodojemu.
7. Naplnění vodojemu vodou a kontrola kvality vody rozbořem vzorku (rozšířený, krácený rozbor dle přílohy č. 5 vyhlášky č. 252/2004 Sb.).
8. Opětné uvedení vodojemu do provozu.

PŘÍLOHA 4
Provozní deník



SKUPINOVÝ VODOVOD BUKOVINKA-BUKOVINA PROVOZNÍ DENÍK ROK

[illegible]





Monitoring celého systému pochůzkou				
Rok:				
Měsíc	Datum a čas	Stav	Podpis	Pozn.
Leden				
Únor				
Březen				
Duben				
Květen				
Červen				
Červenec				
Srpen				
Září				
Říjen				
Listopad				
Prosinec				



KONTROLA KVALITY PITNÉ VODY

Rok:

Rozbor	Četnost	Místo odběru	Datum a čas	Podpis	Pozn.
Krácený rozbor vzorku pitné vody	1 x 3 měsíců				
	1 x 3 měsíců				
	1 x 3 měsíců				
	1 x 3 měsíců				
Úplný rozbor vzorku pitné vody vč. pesticidů	1 x za 6 měsíců				
	1x v letních měsících				
Krácený rozbor surové vody	1 x rok	HB2 (BU1)			
		BU2A (BU2)			
		BU-1-14 (BU3)			
		HV1B (BU4)			

PŘÍLOHA 5
Protokol o seznámení obsluhy



PROTOKOL
o seznámení obsluhy s provozním řádem skupinového vodovodu Bukovinka-Bukovina

Dne byla obsluha systému skupinového vodovodu Bukovinka-Bukovina seznámena s Provozním řádem.

Uvedené činnosti jsou popsány srozumitelně, obsluha je chápe a zavazuje se je plnit.

Jméno a příjmení	datum	podpis
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		