

PROVOZNÍ ŘÁD

VODOVODU PITNÉ VODY

OBEC:

HLUČÍN BOBROVNÍKY

Květen/2024

Obsah

1	TITULNÍ LIST	5
1.2	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	5
1.3	ZÁZNAM O PLATNOSTI PROVOZNIHO ŘÁDU VODOVODU.....	6
2	DEFINICE	7
3	POPIS ÚZEMÍ A HISTORIE VODOVODU	8
3.1	CHARAKTERISTIKA LOKALITY	8
3.2	HISTORIE VODOVODU BOBROVNÍKY.....	8
4	POPIS ZÁSOBOVACÍHO SYSTÉMU	8
4.1	ZDROJ PITNÉ VODY	8
4.1.1	OOV – z VDJ Krásné Pole.....	8
4.2	ČERPACÍ STANICE (ČS) BOBROVNÍKY	9
4.3	VÝTLAČNÝ ŘAD „V1“ DO VODOJEMU BOBROVNÍKY	10
4.4	VĚŽOVÝ VODOJEM (VDJ) 200 M ³	10
4.5	ARMATURNÍ KOMORA VĚŽOVÉHO VDJ 200 M ³	11
4.6	ROZVODNÁ VODOVODNÍ SÍŤ (RVS) BOBROVNÍKY	12
4.8	PŘIVÁDĚCÍ ŘAD „P“ PRO HLUČÍN	13
4.9	ZEMNÍ VDJ HLUČÍN - MALÁNKY	13
5	MOŽNOSTI OBTOKU JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ VODOVODU	15
6	POTŘEBA VODY HLUČÍN-BOBROVNÍKY	15
7	OPATŘENÍ PRO OMEZENÍ NEPŘIJATELNÝCH RIZIK V SYSTÉMU ZÁSOBOVÁNÍ	16
7.1	OPATŘENÍ PŘI ZHORŠENÍ JAKOSTI PITNÉ VODY.....	16
8	MONITOROVACÍ PROGRAM	16
8.1	KVALITA PITNÉ VODY VODOVODNÍ SÍŤ	16
8.2	KVALITA SUROVÉ A VYROBENÉ VODY VODNÍCH ZDROJŮ.....	17
8.3	KONTROLA OCHRANNÝCH PÁSEM.....	17
9	VEDENÍ ZÁZNAMŮ	18
9.1	EVIDENCE VÝSLEDKŮ KONTROLY JAKOSTI.....	18
9.2	NÁRODNÍ REGISTR KVALITY VODY SYSTÉM IS PIVO.....	18
9.3	PŘEDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ PŘÍSLUŠNÝM SPRÁVCŮM POVODÍ	18
9.4	PŘEDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ DO APLIKACE CHMI.CZ	18
9.5	ZÁZNAMY O PORUCHÁCH, PROVEDENÉ ÚDRŽBĚ, DATABÁZE MĚŘIDEL	18
10	POSOUZENÍ RIZIK SYSTÉMŮ ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU	19
10.1	VERIFIKACE	19
10.2	PŘEZKOUMÁNÍ ÚČINNOSTI.....	19
11	KRIZOVÉ A HAVARIJNÍ SITUACE	20
11.1	KRIZOVÝ STAV	20

11.2	SEZNAM DŮLEŽITÝCH TELEFONNÍCH ČÍSEL	20
12	PROVOZNÍ POKYNY	20
12.1	ZÁSADY PROVOZU VODOVODNÍ SÍTĚ	20
12.2	ORGANIZACE OPRAV PORUCH A HAVÁRIÍ	21
12.3	UVEDENÍ DO PROVOZU	21
12.4	OBSLUHA A ÚDRŽBA VODOVODNÍ SÍTĚ	22
12.4.1	Hlavní zásady provádění obsluhy a údržby.....	22
12.4.2	Povrch území nad potrubím	23
12.4.3	Vodovodní řady.....	23
12.4.4	Proplachy.....	24
12.4.5	Vodovodní přípojky	24
12.4.6	Armatury - šoupátka, ventily, hydranty, vzdušníky, kalosvody a ostatní	24
12.4.7	Objekty na síti	25
12.4.8	Vodojemy, tlakové, redukční a monitorovací stanice	25
12.4.9	Osazování, výměna a odečty vodoměrů.....	26
13	PROVOZNÍ REVIZE	26
13.1	REVIZE TLAKOVÝCH NÁDOB.....	26
13.2	REVIZE ZDVIHACÍCH ZAŘÍZENÍ, VÝTAHŮ A JEŘÁBŮ	26
14	BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY.....	26
14.1	ZÁSADY BEZPEČNOSTI PRÁCE PŘI PROVOZOVÁNÍ VODOVODU	26
15	POKYNY ELEKTROTECHNICKÉ	27
15.1	ZÁKLADNÍ NAPÁJENÍ A PROVOZ MOTORICKÉ INSTALACE.....	27
15.1.1	ČS (ATS) Bobrovníky.....	27
15.1.2	Vodojem Bobrovníky.....	28
15.1.3	Vodojem Hlučín-Malánky.....	30

Seznam obrázků:

Obrázek 1: Zákres ČS Bobrovníky, parcela. č. 521/13, k. ú. Lhotka u Ostravy	10
Obrázek 2: Zákres věžový VDJ, parcela č. 22/2, k. ú. Bobrovníky	11
Obrázek 3: Zákres VDJ Malánky, pozemek parc. č. 3482/3, k. ú. Hlučín.....	14

Seznam tabulek:

Tabulka 1: Údaje IČME	5
Tabulka 2: Potřeba vody Hlučín-Bobrovníky	15
Tabulka 3: Skutečná potřeba vody 2023	16

Seznam příloh:

Příloha 1: Rozhodnutí Krajské Hygienické stanice	
Příloha 2: Schéma vodovodní sítě Hlučín – Bobrovníky	
Příloha 3: Posouzení rizik systémů zásobování pitnou	

1 Titulní list

Provozní řád vodovodu pitné vody pro vodovodní systém obce Hlučín Bobrovníky byl zpracován na základě provozní dokumentace a původního provozního řádu z roku 2004 vypracovaným Ing. Pavlem Hanouskem, Vodoprojekta. Provozní řád řeší zásobení pitnou vodou místních částí (Bobrovníky, Malánky).

V provozním řádu jsou uvedeny pokyny pro obsluhu a údržbu všech důležitých zařízení vodovodního systému. Provozní řád specifikuje způsob sledování a hodnocení funkce jednotlivých objektů a zařízení.

1.2 Identifikační údaje

Název vodovodní sítě: Vodovodní síť Hlučín-Bobrovníky
Identifikační čísla majetkové evidence vodovodní sítě:

Tabulka 1: Údaje IČME

IČME	Název
majetku	majetku
8109-605875-25914685-1/1	z ČS do hydroglobusu
8109-605875-25914685-1/2	Z hydroglobusu do RVS
8109-605875-25914685-1/3	Rozvodná síť Bobrovníky

Vlastník vodovodu:

Vodovody a kanalizace Hlučín, s.r.o., Ostravská 124/18, 748 01 Hlučín
IČ: 25914685 DIČ: CZ25914685

Provozovatel vodovodu:

Vodovody a kanalizace Hlučín, s.r.o., Ostravská 124/18, 748 01 Hlučín
IČ: 25914685 DIČ: CZ25914685

Statutární zástupce:

Ing. Petr Schimánek, jednatel společnosti
tel.: 595 042 369
E-mail: schimanek@vakhlučin.cz

Identifikace osoby pověřené k provádění technickobezpečnostního dohledu:

Městský úřad Hlučín, Mírové náměstí 23, 748 01 Hlučín
tel.: 595 020 211


Údaje o příslušných povodňových orgánech

Povodňová komise města Hlučín
tel.: 595 020 211

1.3 Záznam o platnosti provozního řádu vodovodu


Provozní řád vypracoval Ing. Kateřina Gambalová:

Hlučín, květen 2024


.....
technický pracovník provozu

Provozní řád přezkoumal David Kostka:

Hlučín, květen 2024


.....
vedoucí provozu

Provozní řád schválil Ing. Petr Schimánek:

Hlučín, květen 2024

.....
jednatel společnosti
Vodovody a kanalizace Hlučín, s.r.o.

Provozní řád vodovodu Hlučín Bobrovníky je schválen „Rozhodnutím“ Krajské hygienické
stanice ze dne..... (příloha č. 1).

2 Definice

Provozování vodovodů je souhrn činností k zajištění dodávky pitné vody. Rozumí se jím zejména dodržování technologických postupů při odběru, úpravě a dopravě pitné vody včetně manipulací, dodržování provozních nebo manipulačních řádů, vedení provozní dokumentace, provozní a fakturační měření, dohled nad provozuschopností vodovodů, příprava podkladů pro výpočet ceny pro vodné a stočné a další související činnosti; není jím správa vodovodů ani jejich rozvoj.

Provozovatelem vodovodu je osoba, která provozuje vodovod a je držitelem povolení k provozování tohoto vodovodu vydaného místně příslušným krajským úřadem.

Vodovod je provozně samostatný soubor staveb a zařízení zahrnující vodovodní řady a vodárenské objekty, jimiž jsou zejména stavby pro jímání a odběr povrchové nebo podzemní vody, její úprava a shromažďování. Vodovod je vodním dílem.

Rozvodnou vodovodní síť je soustava vodovodních řadů určená pro dodávání vody k místům jejího odběru.

Vodovodní řad je úsek vodovodního potrubí včetně stavební části objektů určený k plnění určité funkce v systému dopravy vody.

Provozně souvisejícím vodovodem je vodovod, který je propojen s vodovodem jiného vlastníka.

Odběratelem je vlastník pozemku nebo stavby připojené na vodovod, není-li dále stanoveno jinak; u budov v majetku České republiky je odběratelem organizační složka státu, které přísluší hospodaření s touto budovou podle zvláštního zákona; u budov, u nichž spoluvlastník budovy je vlastníkem bytu nebo nebytového prostoru jako prostorově vymezené části budovy a zároveň podílovým spoluvlastníkem společných částí budovy, je odběratelem společenství vlastníků. U pozemků nebo budov předaných pro hospodaření příspěvkových organizací zřízených územními samosprávnými celky jsou odběratelem tyto osoby.

Vodovodní přípojka je samostatnou stavbou tvořenou úsekem potrubí od odbočení z vodovodního řadu k vodoměru, a není-li vodoměr, pak k vnitřnímu uzávěru připojeného pozemku nebo stavby. Odbočení s uzávěrem je součástí vodovodu. Vodovodní přípojka není vodním dílem.

Vlastníkem vodovodní přípojky popřípadě jejích částí zřízených přede dnem nabytí účinnosti zákona 274/2001 Sb., je vlastník pozemku nebo stavby připojené na vodovod nebo kanalizaci, neprokáže-li se opak. Vlastník vodovodní přípojky je povinen zajistit, aby vodovodní přípojka byla provedena a užívána tak, aby nemohlo dojít ke znečištění vody ve vodovodu.

Provozní řád vodního díla je soubor zásad, pokynů a dokumentace pro obsluhu a údržbu objektů a zařízení vodního díla.

3 Popis území a historie vodovodu

3.1 Charakteristika lokality

Obec Bobrovníky je charakterizována velmi sklonitým terénem a z toho vyplývajícího složitého výškopisného rozložení zástavby. Jižní část obce je ve své nejnižší části spádována směrem k Hošťálkovicím, kde prochází vodovodní přivaděč Krásné Pole Karviná.

Hydrologické poměry

Zájmové území náleží do hlavního povodí řeky Opavy. Není zde vybudována žádná vodárenská nádrž a toky nejsou využívány jako pitné vody.

Geologické poměry

Zájmové území je součástí paleozoika Nízkého Jeseníku. Spodní karbon je zastoupen drobovými pískovci vložkami šedých až černých břidlic, které jakožto podloží uhlonosného karbonu vycházejí v Bobrovníkách na povrch. Souvrství je charakteristické slabší puklinovou propustností. Kvartérní pokryv tvoří svahové hlíny s poměrně vysokým podílem jílovité frakce.

3.2 Historie vodovodu Bobrovníky

Okolo roku 1959 si občané vybudovali svépomocí (v akci „Z“) první část vodovodních sítí, sběrnou studnu a čerpací AT stanici. Z důvodu nedostatečného zdroje se obec připojila na Ostravský oblastní vodovod (OOV) – přívodní řad do Hlučína. Nezbytně nutná akumulace pitné vody a nutnost zvýšení tlaku pro zásobování výše položených odběrných míst bylo zajištěno výstavbou AT stanice, toto řešení bylo nedostatečné a tak byl vybudován nekotvený Aknaglobus typ AK 200 – 30/3 o objemu 200m³ a výškou hladiny 30m nad terénem. Do něj je čerpána voda z OOV, která gravitačně zásobuje obec.

4 Popis zásobovacího systému

4.1 Zdroj pitné vody

Řešený vodovod - Hlučín – Bobrovníky, má jeden nezávislý zdroj pitné vody.

4.1.1 OOV – z VDJ Krásné Pole

Zdrojem pitné vody řešeného vodovodu je upravená povrchová voda z Kružberského skupinového vodovodu – součást OOV, která je upravená v ÚV Podhradí. Řídicím vodojemem pro tuto oblast jsou vodojemy Krásné Pole (2x 10 000 m³). Voda je odebírána přivaděčem „Krásné pole – Karviná“ (DN 900), ze kterého je v lokalitě TV vysílače Hošťálkovice (km 7,85) provedena společná odbočka pro zásobení obcí Lhotka + Hošťálkovice (Ovak) a Bobrovníky. Vlastní zásobení místní části Bobrovníky je prováděno pomocí ČS Bobrovníky (odbočka pro Hošťálkovice), armaturní komorou a věžovým vodojemem (VDJ) typu Aknaglobus AK 200-

30/3 a vlastní rozvodnou vodovodní sítí (RVS) obce Bobrovníky. Vlastní napojení na OOV je přívodním řádem „P“ do ČS Bobrovníky z přívaděče Krásné Pole – Karviná. Tlak v tomto přívaděči je na úrovni cca 160-200 kPa (16-18 m v. sl.), garantovaný je 80 kPa.

4.2 Čerpací stanice (ČS) Bobrovníky

Čerpací stanice slouží k doplňování věžového vodojemu AKNAGLOBUS o objemu 200 m³ pitnou vodou z přívaděče OOV Krásné Pole – Karviná. Je zde osazena automatická tlaková stanice typu DELFÍN GRUNDFOS 2 – CR – 15 – 6 – 500 – FR (se dvěma čerpadly), místnost AT stanice má plochu cca 165 m².

Parametry stanice:

- 2 ks čerpadla GRUNDFOS (*M1* + *M2*) CR-16-50 v nerezovém provedení s mechanickými ucpávkami v zapojení 1+1 R a do kaskády
- 1 ks rám pro čerpadla
- 1 ks membránová tlaková nádrž 500 l
- sada potrubí nerez
- sada armatur

Výkonové údaje čerpadel:

Q =	9- 21 m ³ /h = 2,5-5,83 l/s,
P _{max} vstupní	2,6 bar
H =	68 – 45 m
N =	5,5kW
Napětí	400 V /11,4 A

Výškové body:

Kóta podlahy ČS Bobrovníky	307,40 m n.m.
Min. HST tlak na odbočce z OOV	308,00 m n.m.
Kóta max. hladiny VDJ Bobrovníky	354,00 m n.m.
Kóta max. hladiny VDJ	347,00 m n.m.

ATS je kompletně smontována na základovém rámu, s uložením na rovné betonové ploše betonového základu. Mezi rámem a rovnou betonovou plochou je pro vyrovnání případných nerovností položena pryžová deska 1500x1500 mm. Na trubkový ohyb DN 200 z přívaděče OOV navazuje redukce DN 100/200. Dále pak pokračuje potrubí DN 100, které je zredukováno na DN 65 a osazeno vodoměrem. Před vodoměrem je uzavírací armatura DN 100 a zpětná klapka proti zpětnému proudu za vodoměrem a opět zpětná klapka. Následuje T-kus 100/100. Z této odbočky je provedeno propojení přívodu a výtlaku. Světlost propojení je DN 100. Na přívodní potrubí DN 100 je napojena AT stanice.

Výtlak z AT stanice je za napojením rozdělen do dvou směrů. Směr potrubí plnicího potrubí do vodojemu Hošťálkovice (Lhotka) je zaslepen přírubou DN 100. Stávající potrubí vedoucí do vodojemu Hošťálkovice je demontováno a před výstupem z čerpací stanice zaslepeno přírubou DN 150. V případě potřeby je možno propojit výtlak z čerpadel M1-M2 odbočkou s uzavěry a vodoměrem na vodovod Hošťálkovice + Lhotka (OVaK).

Funkční popis řízení vodovodu:

Celý okruh plnění vodojemu a sítě je regulován v závislosti na měření hladiny ve VDJ Bobrovníky L003, případně při odstávce ve vodojemu na tlakoměru na výstupu z čerpací stanice tlak. AT stanice je napojena na přivaděč „P1“ potrubí DN 200 z přivaděče OOV. Na tomto potrubí je měření průtoku a měření tlaku. Průtokoměr je jako fakturační a slouží k informaci pro odběr ze sítě OOV a zároveň jako informace o spotřebě pitné vody v obci Bobrovníky. Měření tlaku slouží k informaci o minimálním tlaku v přivaděči OOV a zároveň blokování čerpadel AT stanice „proti chodu na sucho“. Výkon AT stanice je možno řídit pomocí frekvenčních měničů na každém elektrickém motoru dle hladiny nebo tlaku. Lze zvolit režim provozování vodovodu bez akumulace pitné vody ve věžovém vodojemu (oprava, údržba vodojemu) nebo s využitím akumulace vodojemu (běžný provoz).



Obrázek 1: Zákres ČS Bobrovníky, parcela. č. 521/13, k. ú. Lhotka u Ostravy

4.3 Výtlačný řad „V1“ do vodojemu Bobrovníky

Výtlač „V1“ DN 150 se za ČS Bobrovníky láme a kolmo křížuje přivaděč Kr. Pole-Karviná DN 900. Prochází přímo do svahu až do armaturní komory (šachty), kterou prochází a pokračuje jako zásobní řad „A“ do obce. Plnicí i odběrné potrubí vlastního věžového VDJ je provedeno odbočkami s uzávěry. Výtlačný řad je dimenzován, aby převedl potřebné čerpané množství z ČS (ATS) do věžového VDJ Bobrovníky 200 m³.

4.4 Věžový vodojem (VDJ) 200 m³

Věžový vodojem typu Aknaglobus AK 200-30/3 o obsahu 200 m³ (VDJ před spotřebišťem). Jedná se o typovou nádrž globusovitého tvaru umístěnou na 30 m vysokém dříku, který není kotven. V dříku jsou umístěny tři potrubí s armaturami:

- plnicí potrubí PVC D90
- odběrné potrubí PVC D160
- přelivné a vypouštěcí potrubí PVC D110

Jsou zde umístěny rozvaděče, žebřík do vlastní nádrže vodojemu. Max. hladina vody je na kótě 354,00 m n.m.

Uchycení potrubí - Plastové potrubí je uchyceno na konzolách L 50 x 5 pomocí držáku pro plastové potrubí, ocelové potrubí je uchyceno pomocí třmenů.

Výškové body

kóta max.hl.	(vyp.M1-2)	354,00 m n.m.
kóta deblok.hl.	(zap.M2)	353,00 m n.m.
kóta min.hl.	(zap.M1)	347,00 m n.m.
kóta podlahy dříku		317,60 m n.m.



Obrázek 2: Zákres věžový VDJ, parcela č. 22/2, k. ú. Bobrovníky

4.5 Armaturní komora věžového VDJ 200 m³

Plocha AK je 19 m². Ze stavebního hlediska se jedná o obdélníkovou železobetonovou jímku o rozměrech 1,6 x 2,4 m s tloušťkou stěn 250 mm. Dno jímky je tloušťky 250 mm spodní úroveň dna - desky je ~ 315,2 m. Horní deska jímky je rovněž železobetonová, tloušťka 170 mm. Jímka je z betonu, výztuž stěn a dna je z kari sítě 100x100x8 mm, které jsou ukládány k oběma povrchům. Horní deska je vyztužena v příčném směru nosnou výztuží profilu V16 po 100 mm, jako rozdělovací výztuž jsou použity shodné karisítě.

Do jímky je přístup šachticí o rozměru 800 x 600 mm, poklop šachtice je odvětrávací hlavicí (VKP – 200). Horní hrana poklopu ~ je 317,95 m. Při vstupu do šachty jsou umístěna madla. Vstup do šachty je po ocelových stupadlech s PE povlakem. Do jímky jsou provedeny 4 prostupy stávající potrubí DN 150, které se dotěsní po betonáži. Na dně jímky je provedena

spádová vrstva z prostého betonu a čerpací jímka 300x300 mm s odvodněním trativodem DN 100, délky 3,0 m. Dno jímky je betonováno na vrstvu podkladního betonu tl. 100 mm, pod podkladní beton je proveden hutněný štěrkový polštář tl. 300 mm. Jímka je obsypána vhodným zásypovým materiálem. Dno, stěny i horní deska jsou z obou stran izolovány nátěrem 2x. Okolí vstupního poklopu je odlážděno dlaždicemi ve spádu 3 % od vstupu.

Strojně technologická část armaturní šachty

Na stávající potrubí DN 150 vstupující do armaturní šachty navazuje potrubí DN 150 v délce cca 500 mm. Z něj vede odbočka DN 80 osazená uzavírací armaturou DN 80, která pokračuje redukcí 80/150 a je napojena pomocí speciální příruby (pro PVC na potrubí přítoku PVC 160 do věžového vodojemu. Dále je umístěna uzavírací armatura DN 150 a potrubí DN 150 v délce cca 1 m, z něhož vede odbočka DN 80 pro vypouštění a odbočka DN 150 osazená uzavírací armaturou DN 150 napojena pomocí speciální příruby (pro PVC) na potrubí odběru PVC 160 z věžového vodojemu. Následuje speciální příruba na ocel a speciální příruba (pro PVC) napojena na potrubí rozvodu vody PVC 160.

Výškové body

kóta osy potrubí	315,875 m n.m.
kóta dna šachty	315,375 m n.m.
kóta poklopu šachty	317,95 m n.m.
kóta upraveného terénu	317,60 m n.m.

4.6 Rozvodná vodovodní síť (RVS) Bobrovníky

RVS byla budována postupně většinou v akci „Z“. První část byla vybudována v roce 1959, a základní síť byla dobudována v r. 1968. Zásobování obce Bobrovníky je zajišťováno gravitačně z vodojemu Aknaglobus 200 m³, do kterého je pitná voda dodávána z OOV pomocí ČS (ATS) Bobrovníky. Voda je do sítě přiváděna zásobovacím řadem „A“ PVC DN 150. Na začátku ul. K lomům je řad „A“ ukončen napojením na rozvodnou síť. Provozem je v současné době ověřeno, že při stávající zástavbě a velikosti odběru vody jsou Bobrovníky z VDJ zásobovány při výluce zdroje (OOV nebo ČS) akumulací z vodojemu cca 14 hodin.

Rozvodná vodovodní síť (řady):

RVS je kombinací větvevnaté a okruhové sítě. Vodovodní řady jsou světlosti DN 200 až DN 80. Materiál litina, dále PVC, ocel. Na vodovodní jsou umístěny podzemní hydranty, které slouží k požárním účelům ale i účelově jako vzdušníky nebo kalosvody. Manipulací s ovládacími armaturami umístěnými na síti je možno odstavit jednotlivé části sítě, zásobovací řad „A“ a vodojem Aknaglobus 200 m³.

Vodovodní síť k.ú. Hlučín – Bobrovníky je většinou větvevnatá, část řadů je zaokruhovaná. Je rozdělena na jedno tlakové pásmo.

I. TP:

Je dáno výškou hladiny ve věžovém vodojemu Bobrovníky 1 x 200 m³

kóta max. hl.VDJ 200 m³ 354,00 m n.m.

kóta min. hl.VDJ 200 m³ 347,00 m n.m.

kóta podlahy VDJ	317,60 m n.m
kóta terénu v zásobované oblasti	284,0 m n.m.

4.8 Přiváděcí řád „P“ pro Hlučín

Napojení je z přiváděče OOV Krásné Pole – Karviná. Tlak v tomto přiváděči je na úrovni cca 160-180 kPa (16-18 m v. sl.), garantovaný je 80 kPa. Slouží k dopravě pitné vody pro město Hlučín. V první části jde o přiváděcí řád „P“ do VDJ Malánky 2 x 650 m³. Odtud pokračuje jako zásobovací řád „B“ pro vodovodní síť města Hlučín. Končí napojením na výtlač z ÚV Hlučín na ul. Rovniny .

Technické údaje a výškové body

kóta min.hl. ve VDJ Krásné Pole	330,00 m n.m.
kóta max.hl.ve VDJ Krásné Pole	325,00 m n.m.
potrubí:	
- ocel	DN 350, DN 200
- PE	DN 225

Napojovací šachta se sekční klapkou

kóta dna potrubí DN 900 napojení na OOV	298,94 m n.m.
kóta min HDT	308,00 m n.m

4.9 Zemní VDJ Hlučín - Malánky

Jedná se o zemní vodojem s dvěma kruhovými nádržemi o obsahu 2 x 650m³ s dvoupodlažní armaturní komorou osazenou mezi nádržemi. Slouží jako přerušovací VDJ na přiváděči z OOV pro Hlučín (ozn. P“) a současně jako akumulace před spotřebišťem pro rozvodnou vodovodní síť města Hlučín. Pokračuje jako zásobovací řád „B“.

objem 1 nádrže	650 m ³
celkový objem VDJ	1 300 m ³
kóta dna nádrže	279,10 m n.m.
kóta odkal.jímky	278,75 m n.m.
kóta max. hladiny	284,10 m n.m.
kóta min. hladiny	279,90 m n.m.
výška hl. vody v nádrži	500 cm
celková výška nádrže (po strop)	520 cm
kóta vrchu násypu VDJ	285,20 m n.m

Odpad z VDJ

Potrubí – svař. ocel	DN 250
Kóta dna žlabu	227,90 m n.m.
celková délka	110 m
vyústní objekt – dno	267,83 m n.m.

Armaturní komora VDJ

V suterénu armaturní komory jsou umístěny následující potrubí a armatury:

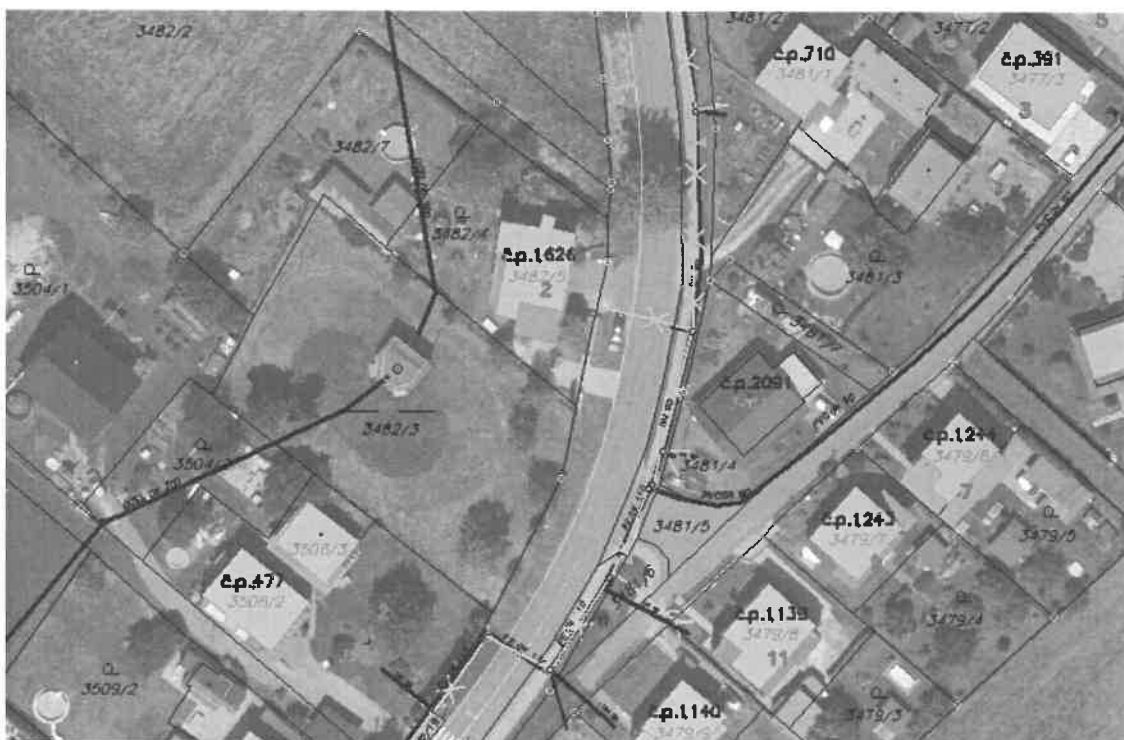
- přívodní potrubí DN 200 se šoupátkem a odkalovací potrubí s ventilem
- 2 x odbočky DN 200 z přívodu do obou komor
- propojovací potrubí DN 200 se šoupátkem s odběrem z VDJ (zásob. řadem „B“)
- 2 x odběrné potrubí DN 200 se šoupátkem
- společný odběr z VDJ pro Hlučín - DN 300-200 s redukcí, MV, šoupátkem, ZK, vodoměrem, redukcí 200/300 se vzdušníkem, vzorkovací kohout.
- 2 x přeliv DN 200 a vypouštění se šoupátkem
- odvodňovací žlab s potrubím odpadu DN 200

V přízemí AK jsou vstupy do obou komor, velín s rozvaděči, odvětrání AK, 2 x plovákové roury a následující potrubí a armatury:

- 2 x přívodní potrubí DN 200 se šoupátkem a plovákovou klapkou a MV a redukcí 200/300
- 2x odbočka z přívodů DN 50 s kohoutem a plovákovým ventilem
- 2 x připojovací potrubí plovákových rour – DN 25 s 3 ventily

Technické údaje a výškové body

půdorysné rozměry AK (světlé)	4,4 x 2,7 m
počet podlaží	2
kóta podlahy v suterénu AK	278,50 m n.m.
kóta podlahy v přízemí AK	282,00 m n.m.
kóta stropu (střechy) AK	286,30 m n.m.



Obrázek 3: Zákes VDJ Malánky, pozemek parc. č. 3482/3, k. ú. Hlučín

5 Možnosti obtoku jednotlivých objektů vodovodu

Čerpací stanice Bobrovníky - čerpadla zdvojená – provoz 1+1 tj. jedno jako 100 % rezerva. Ostatní zařízení v ČS nelze obtokovat, lze však obtokovat celou ATS (čerpadla M1 + M2 mimo provoz). Manipulace: otevřeno M3 (3).

Věžový vodojem Bobrovníky - lze věžový VDJ obtokovat pomocí manipulace v AK (šachtě) VDJ.

Armaturní komora VDJ Bobrovníky - v AK vodojemu je možnost odstavení z provozu věžového vodojemu (uzavřením klapky č. 11a na přívodu a 13a na odběru z VDJ a otevřením klapky propojení č. 12. Při této manipulaci se dodává PV do sítě Bobrovníky s tlakem ATS v čerpací stanici Bobrovníky nebo tlakem přímo z OOV (při obtoku ATS).

Rozvodná vodovodní síť obce Bobrovníky - zásobování RVS je rozděleno na jedno talkové pásmo.

VDJ Malánky 2 x 650 m³ - zásobuje vodovodní síť města Hlučína. Jeho normální funkce je přerušovací VDJ před spotřebišťem (nachází se na k.ú. Hlučín – Malánky). Při havarijním provozu (při čištění) lze:

- obtokovat jednu ze dvou nádrží (komor) 650 m³
- obě nádrže 2 x 650 m³

6 Potřeba vody Hlučín-Bobrovníky

Tabulka 2: Potřeba vody Hlučín-Bobrovníky

Potřeba vody	Počet obyvatel	Qp	Qm	l/s	Qh
		m3/d	m3/d		l/s
BF	1300	117,00	163,80	1,90	3,41
TV	1300	39,00	54,60	0,63	1,14
Suma	1300	156,00	218,40	2,53	4,55
Suma/rok	1300	56.940,00			

BF bytový fond – RD 1300 obyvatel, specifická spotřeba vody 90 l/os/den

TV technická vybavenost – specifická potřeba vody 30 l/os/den

Qp průměrná denní potřeba vody

Qm maximální potřeba vody

Koeficient denní nerovnoměrnosti kd = 1,4

Koeficient hodinové nerovnoměrnosti kh = 1,8

Tabulka 3: Skutečná potřeba vody 2023

Skutečná fakturované množství vody	Průměrný odběr v letech m3/rok 2023	Qp	Qh	Q
		m3/d	m3/h	l/s
	48 649	133,28	5,55	1,54

7 Opatření pro omezení nepříjemných rizik v systému zásobování

Kromě pravidelných odběrů vzorků, zpracovávaných v akreditované laboratoři, jsou prováděny obsluhou namátkové odběry, popřípadě odběry v následku havárie, či hlášení občanů.

Provozní stavy na možno sledovat na provozních PC nebo operátorském panelu. Pokles nebo zvýšení hodnot mimo nastavenou mez jsou PC vyhodnoceny jako alarmové stavy a ihned je prováděna náprava.

7.1 Opatření při zhoršení jakosti pitné vody

Nedodržení nejvyšší mezní hodnoty nebo mezní hodnoty jakéhokoli ukazatele, stanoveného vyhláškou č. 252/2004 Sb. nebo povoleného nebo určeného podle zákona č. 258/2000 Sb., v platném znění příslušným orgánem ochrany veřejného zdraví, je povinen provozovatel neprodleně prošetřit, zjistit jeho příčinu a přijmout účinná nápravná opatření a ověřit tato nápravná opatření bez zbytečného odkladu novým rozborem vody v daném ukazateli nebo v ukazatelích k ověření provedených nápravných opatření nebo k potvrzení nálezu. O těchto skutečnostech je provozovatel povinen neprodleně informovat orgán ochrany veřejného zdraví a je povinen řídit se jeho pokyny. Opakované rozborů pitné vody se zasílají neprodleně provádějící laboratoři v předepsaném datovém standardu do systému PIVO orgánu ochrany veřejného zdraví.

Při zhoršené kvalitě dodávané pitné vody provozovatel úzce spolupracuje při prošetřování příčin a realizaci nápravných opatření s dodavatelem převzaté vody společností SmVak, a. s. Odběratelé se informují způsobem v místě obvyklém v souladu se smlouvami o dodávce vody.

8 Monitorovací program

8.1 Kvalita pitné vody vodovodní sítě

Komplexní sledování a řízení kvality pitné vody na vodovodní síti rozdělena do dvou základních celků:

1. Plán kontroly jakosti pitné vody - sledování kvality vody na základě požadavků platné

vyhlášky o kvalitě pitné vody

2. Interní vzorkovací plán - plán kontroly kvality pitné vody pro interní potřeby společnosti VaK Hlučín, s.r.o. (např. předávací místa, koncové řady...)

Zodpovědnost za pravidelné sledování a vyhodnocování kvality má vedoucí technik, který také navrhuje a realizuje opatření v případech výskytu zhoršené kvality vody v některé části sítě. Příslušný orgán ochrany veřejného zdraví může rozhodnutím upravit rozsah a četnost kontrol pitné vody.

Monitorování kvality pitné vody je součástí každoročního Plánu kontrol v oblasti nakládání s vodami na Provoze vodovodní sítě. Sledovanými procesy jsou:

- kontrola dodržování odběrů a rozborů vzorků pitných vod dle vzorkovacího plánu,
- kontrola dodržování proplachů,
- porovnání výsledků s limitními hodnotami.

Způsob stanovení míst odběru vzorků

V souladu se zněním vyhlášky se odběrná místa pro Plán kontroly jakosti pitné vody stanovují následovně:

- odběrné místo charakterizuje jakost vody v kvalitativní oblasti dle tabulky, případně oblasti dané tlakovým pásmem nebo monitorovací zónou;
- počet odběrných míst v oblasti je přibližně úměrný množství dodávané pitné vody a počtu zásobovaných obyvatel;
- jednotlivá odběrná místa v oblasti jsou rovnoměrně rozložena podle charakteru rozvodné vodovodní sítě;
- v případě nemožnosti odebrání vzorku pitné vody – nepřítomnost obyvatel, či odmítnutí provedení odběru – se vzorek odebere ve kterémkoliv vedlejší objektu s přihlédnutím k odrážkám uvedeným výše, avšak bez dalšího výběru tak, aby žádný ze zásobovaných objektů nebyl vyloučen z možnosti kontroly.

8.2 Kvalita surové a vyrobené vody vodních zdrojů

Komplexní sledování a řízení kvality surové a vyrobené vody na provozu zdrojů je řízeno kontrolou v průběhu výroby pitné vody a kontrolou jakosti surových vod, vod vyrobených a plán ostatních kontrol.

Úplný a krácený rozbor surové vody se provádí podle Přílohy č. 9 vyhlášky č. 428/2001 Sb. u odebírané surové vody (používané k úpravě na vodu pitnou nebo pro vodu bez úpravy). Výsledky monitorování surové vody v úplných a krácených rozborech slouží také provozovatelé jako rozšířený provozní rozbor, protože zahrnuje i ukazatele, které provozovatelé v rámci provozních rozborů běžně nesledují. Provozní rozbohy slouží provozovatelé především k technologickému řízení provozu a ke kontrole a technologickému ověření řádného provozu distribuční sítě. Četnost a rozsah provozních rozborů mezi jednotlivými technologickými stupni a v distribuční síti určuje provozovatel podle složitosti úpravy, složení technologické linky úpravny vody a velikosti zásobované oblasti na základě výsledků posouzení rizik zpracovaného podle vyhlášky č. 252/2004 Sb., a to i s ohledem na konkrétní situaci v zásobované oblasti.

Pozn.: Kontrolu kvality surové a vyrobené vody v OOV provádí obsluha společnost SMVAK.

8.3 Kontrola ochranných pásem

Kontroly ochranných pásem jsou prováděny společností SMVAK.

9 Vedení záznamů

9.1 Evidence výsledků kontroly jakosti

Veškeré odebrané vzorky jsou evidovány technickým pracovníkem do podnikového PC společnosti VaK Hlučín, s.r.o. Tam jsou uloženy veškeré informace o analyzovaném vzorku od jeho odběru až po expedice výsledků. Výsledky jsou archivovány i papírově.

9.2 Národní registr kvality vody Systém IS PIVO

IS PiVo je neveřejná webová aplikace, oprávnění uživatelé k ní mají přístup prostřednictvím běžného internetového prohlížeče. Správcem IS je Ministerstvo zdravotnictví ČR. Je nástrojem hygienické služby pro sledování kvality vody v České republice. Povinností VaK Hlučín, s.r.o. je zajistit pravidelné rozbory vzorků pitné vody dle požadavků vyhlášky a laboratorní výsledky neprodleně poskytnout KHS MSK.

9.3 Předávání výsledků příslušným správcům povodí

Provozovatel vodovodu je povinen provádět odběry vzorků surové vody v místě odběru před její vlastní úpravou a provádět jejich rozbory a 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. Tato povinnost vyplývá z ustanovení § 13 odst. 3 zákona č. 274/2001 Sb.

9.4 Předávání výsledků do aplikace CHMI.CZ

Aplikace SUROVAVODA.CHMI.CZ slouží pro vkládání dat jakosti surové vody úplných a krácených rozborů dle požadavků vyhlášky č. 448/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů.

9.5 Záznamy o poruchách, provedené údržbě, databáze měřidel

Databáze měřících přístrojů, odběrných míst a odběratelů je vedena na elektronicky. Databáze událostí na vodovodní síti nebo změny, opravy jsou zpracovány pomocí specializovaných papírových formulářů a slouží k rychlému informování o všech podnětech na síti a jejich rychlému řešení. Zodpovědnost za nastavení režimu a údržbu vodojemů, redukčních, čerpacích a tlakových stanic má vedoucí technik.

Veškeré informace spojené s provozem, prohlídkami, údržbou, opravami a proplachy vodovodu jsou zapsány do Provozního deníku.

10 Posouzení rizik systémů zásobování pitnou vodou

Posouzení rizik systémů zásobování pitnou vodou podle zákona o ochraně veřejného zdraví a tabulka Seznam identifikovaných nebezpečí je uvedeno v příloze č. 3.

10.1 Verifikace

Verifikace znamená ověření, že posouzení rizik bylo správně provedeno a provozní řád je funkční, tedy je splněn cíl zajištění bezpečné dodávky nezávadné vody.

Tento cíl je kontrolován průběžně prostřednictvím tří indikátorů:

- a) Sledováním kvality pitné vody podle monitorovacího programu. Pitná voda musí splňovat stanovené hygienické požadavky a nemá docházet ke zhoršování její kvality.
- b) Vyhodnocováním příčin a počtu stížností odběratelů.
- c) Vyhodnocováním příčin a počtu poruch a havárií.

10.2 Přezkoumání účinnosti

Přezkoumání účinnosti znamená zjištění, zda jsou posouzení rizik a z něj vycházející provozní řád stále schopny plnit svoji funkci, a pokud tomu tak není, aktualizovat je. Přezkoumání může být provedeno bezprostředně, nebo periodicky.

Bezprostřední přezkoumání

Bezprostředním podnětem k okamžitému přezkoumání (části) plánu může být významná změna ve využití zdrojů vody a ochranných pásem, zavedení nové technologie úpravy vody nebo jakákoli vážná havárie, s jejímž zvládnutím byly spojeny zásadní problémy. Při přezkoumání z důvodů havárie budou prověřeny následující aspekty:

- a) Dostupnost platných kontaktů na všechny potřebné pracovníky a relevantní instituce.
- b) Příčina havárie a její zahrnutí do posouzení rizik.
- c) Rozpoznání havárie (první identifikace problému).
- d) Zajištění nejn nutnějších činností pro zvládnutí havárie.
- e) Varování či informování spotřebitelů (pokud bylo nutné).
- f) Výskyt komunikačních problémů.
- g) Posouzení bezprostředních a dlouhodobých následků havárie.
- h) Dopad zkušeností s havárií na zlepšení posouzení rizik a provozního řádu, provozní postupy, znalosti a dovednosti zaměstnanců, popřípadě na komunikaci mezi zaměstnanci navzájem i mezi zaměstnanci a příslušnými orgány.
- i) Vyhodnocení, zda stávající havarijní řád splnil svou funkci.

Periodické přezkoumání

V rámci pravidelného každoročního hodnocení budou přezkoumány výsledky měření kvality vody z hlediska nečekaných změn i dlouhodobých trendů. V případě zjištěných nežádoucích tendencí, které by mohly ohrozit kvalitu vody, musí být určeny příčiny a zajištěna odpovídající opatření. Pravidelné roční hodnocení nemusí nutně znamenat změnu posouzení rizik a provozního řádu, pokud nejsou zjištěny závažné závady a drobné závady lze odstranit jednorázovým opatřením. V souladu s § 3c zákona č. 258/2000 Sb. v platném znění je stanovena povinnost provozní řád průběžně přezkoumávat a aktualizovat a vždy při změně podmínek provozu předkládat návrh změn ke schválení příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví.

Pokud nedochází ke změně provozního řádu, platí povinnost jej předložit ke schválení nejméně jednou za 5 let.

11 Krizové a havarijní situace

11.1 Krizový stav

Za krizový je považován takový stav, kdy je výrazně narušen řádný chod výroby pitné vody a omezeno zásobování spotřebitelů pitnou vodou. Tento krizový stav může být rovněž způsoben interní nebo externí havárií. Za krizový stav nejsou považovány provozní poruchy a události, jež jsou řešeny v rámci pracovní doby nebo pohotovosti.

11.2 Seznam důležitých telefonních čísel

Seznam důležitých telefonních čísel organizací a jiných subjektů, které je nutno kontaktovat v případě vzniku a řešení krizových nebo havarijních situací:

Hasičský požární sbor ČR	112
Policie ČR	158
Záchranná zdravotní služba	155
Vodovody a kanalizace Hlučín s.r.o, Ostravská 124/18	595 042 369
MěÚ Hlučín, Mírové nám. 23	595 020 211, 595 020 221
MěÚ Hlučín, oddělení vodohospodářské	595 020 228
Povodí Odry s.p., Ostrava - dispečink	596 657 111
ČIŽP Ostrava, Valchařská	595 134 111
Krajská hygienická stanice, Opava	553 668 841

12 Provozní pokyny

Úkolem provozu vodovodní sítě je zajistit dodávku pitné vody do spotřebiště až k jednotlivým odběratelům v dostatečném množství, předepsané kvalitě a pod dostatečným tlakem.

12.1 Zásady provozu vodovodní sítě

Vodovodní síť na území Bobrovníky je provozována jako celek rozdělený do jednoho tlakového pásma, zásobovacích pásem.

Opravené, vyměněné a nové úseky vodovodních řadů a přípojek musí být před uvedením do provozu řádně vyčištěny, případně vydezinfikovány vhodným chemickým prostředkem, propláchnuty a odvzdušněny. Po proplachu musí být zajištěn odběr vzorků vody pro laboratorní

rozbor. Pokud je rozbor vody vyhovující může být nová část vodovodní sítě uvedena do provozu.

Před uvedením vodovodního řadu do provozu musí investor předat provozovateli projektovou dokumentaci se zaměřením dle skutečného provedení.

Je třeba dbát na to, aby veškeré venkovní rozvody nebo odkryté zemní rozvody byly odvodněny, eventuálně provizorně zaizolovány. Jsou tím míněny hlavně potrubní mosty, přechody po mostech a provizoria na staveništích. V zimních obdobích musí být udržovány veškeré armaturní a revizní šachty v přístupném stavu. Totéž platí o kolektorech a podchodech pod drahou a komunikacemi, ve kterých je uloženo vodovodní zařízení.

12.2 Organizace oprav poruch a havárií

Zjištěná porucha na potrubí vodovodní sítě je nejčastěji nahlášena telefonicky zákazníkem na středisko dispečinku, případně na zákaznické oddělení. Porucha může být objevena také vlastními pracovníky při jejich činnosti na síti. Každá porucha musí být vždy zapsána.

Po nahlášení poruchy na středisko dispečinku je na místo neprodleně vyslána zákroková četa, která prošetří situaci v terénu a v případě poškození vodovodního řadu a úniku vody provede odstávku vody v poškozeném úseku. Následně sepíše hlášení, kde uvede všechny zjištěné skutečnosti, týkající se poruchy a jejího šetření.

Provoz vodovodní sítě bez prodlení vyše na místo poruchy montážní četou pod vedením příslušného technika k zajištění opravy vodovodního řadu. Prvořadým úkolem pověřených pracovníků je urychlené odstranění poruchy, zprovoznění vodovodního řadu a obnovení dodávky vody. Po odstranění poruchy se před uvedením odstaveného úseku potrubí do provozu provede proplach potrubí a dle potřeby odběr vzorků pro laboratorní rozbor. Jedná-li se o rozsáhlé poškození, může být oprava zadána dodavatelské firmě.

Pokud je porucha většího rozsahu a přerušení dodávky vody postihuje významnou část obyvatelstva v dané oblasti, rozhodne vedoucí provozu o náhradním zásobování pitnou vodou.

12.3 Uvedení do provozu

Provozní řád předpokládá, že veškeré podmínky vyplývající ze zákonů a předpisů závazných pro zahájení užívání neprovozovaných nových investic jsou splněny, což dává předpoklad pro zahájení provozu vodovodu. V rámci dosavadního provozu provozovaných objektů byl odzkoušen provoz celého vodovodu a provoz v nově vzniklých podmínkách a návaznostech (po rekonstrukci). Při volbě postupu prací je nutno v max. míře zachovat zásobování vodou a neohrozit jakost vody. U odstavených objektů je nutno před provozem zajistit odzkoušení, nové potrubí i nádrže propláchnout a vydesinfikovat chlorovou vodou, apod. Závady zjištěné při dosavadním provozu být bezpodmínečně odstraněny.

Vedení provozu prověřuje celistvost, komplexnost a provozuschopnost zařízení znovu uváděného do provozu. V přípravných pracích si vedení provozu zajistí povolení k uvedení investice do provozu u příslušného vodoprávního úřadu, příp. stavebního úřadu a současně projedná s odběrateli nově vzniklé podmínky v zásobování pitnou vodou. Dále provede kontrolu, zda je osazeno veškeré ochranné zařízení a jsou k dispozici předepsané ochranné pomůcky.

zdroj PV (OOV)

Nutno provést následující rozhodující práce a opatření:

- provést nastavení armatur pro příslušný průtok a na potřebný výstupní tlak (ve spolupráci s obsluhou OOV nebo SmVaK)
- zkontrolovat připravenost navazujících obj. (ČS a VDJ Bobrovniky, VDJ Hlučín - Malánky apod.)
- znát současný stav potřebného množství pitné vody pro zásobovanou z vodovodního systému.
- mít k dispozici nářadí, ochranné pracovní prostředky pro pracovníky v obsluze

Čerpací stanice (ATS) Bobrovniky

Potrubí musí být před uvedením ČS do provozu vyčištěno, vydesinfikováno a propláchnuto. Dále nutno provést následující rozhodující práce a opatření:

- uvést pod napětí příslušné rozvaděče a elektrospotřebiče motorické instalace
- provést nastavení armatur pro příslušný průtok
- zkontrolovat připravenost a zařízení ovládacích čidel a regulačních a ovládacích prvků (dle SRTP)
- provede se volba čerpadla pro provoz (M1 nebo M2).
- Provede se spuštění čerpadla na předem zvolený pracovní režim způsobu čerpání.

Akumulační nádrže (vodojemy)

Nádrže musí být před uvedením vodovodního systému do provozu vyčištěny, vydesinfikovány a propláchnuty. Dále nutno provést následující rozhodující práce a opatření:

- uvést pod napětí příslušné rozvaděče a elektrospotřebiče motorické instalace
- provést nastavení armatur dle tabulky stavu armatur pro příslušný průtok
- zkontrolovat připravenost a zařízení ovládacích čidel a regulačních a ovládacích prvků
- mít k dispozici mazadla používaná při provozu, nářadí, ochranné pracovní prostředky pro pracovníky v obsluze
- znát současný stav čerpaného množství přitékajícího do nádrží a VDJ

Předpoklady pro uvedení do provozu el. zařízení

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz el. zařízení je správná obsluha el. strojů a přístrojů dle norem a pokynů výrobců. Manipulovat s el. přístroji smí jen osoby s patřičnou kvalifikací dle ČSN. Obsluhu el.zařízení s krytím IP 00 mohou vykonávat osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé. Obsluhu el.zařízení s krytím IP 20 a vyšším mohou vykonávat osoby s kvalifikací nejméně pro osoby poučené.

Vodovodní řady (rozvodné vodovodní sítě)

Potrubí musí být před uvedením do provozu vyčištěno, vydesinfikováno a propláchnuto. Dále nutno provést následující rozhodující práce a opatření:

- provést nastavení armatur dle tabulky stavu armatur pro příslušný průtok
- zkontrolovat připravenost a zařízení ovládacích čidel a regulačních a ovládacích prvků

12.4 Obsluha a údržba vodovodní sítě

12.4.1 Hlavní zásady provádění obsluhy a údržby

Při obsluze vodovodní sítě je třeba přihlížet k provozu celého zařízení, s nímž vodovodní síť tvoří provozní celek. Funkčnost vodovodní sítě musí být v souladu s platnými právními

předpisy. Při obsluze a údržbě vodovodní sítě se doporučuje řídit se zásadami obsaženými v odvětvové technické normě, přestože tato není závazná.

Správnou funkci vodovodní sítě lze zajistit pouze pravidelnou údržbou a odborným provozem, a tím zabránit jejich předčasnému opotřebením a ztrátám vody. Provozovatel je povinen plánovat potřebné finanční částky připadající na údržbu vodovodních řadů a iniciovat jejich obnovu. Finanční prostředky musí být využívány účelně a hospodárně. Povinností provozovatele je starat se o bezpečný, plynulý, hospodárný a zdravotně nezávadný provoz vodovodní sítě.

Jde zejména o:

- a) důsledné dodržování provozního řádu a plánu obsluhy a údržby (roční harmonogram prací)
- b) zaměstnání přiměřeného počtu pracovníků s příslušnou kvalifikací tak, aby mohla být hospodárně prováděna údržba sítě předepsaná provozním řádem
- c) průběžné sledování hydraulických parametrů sítě, jejich vyhodnocování a řízení s ohledem na plynulé dodávky vody zákazníkům
- d) sledování a řízení hydrodynamických tlakových poměrů ve vztahu k zákazníkům
- e) průběžné sledování průtokových režimů se zaměřením na získání informací o optimálních stavech z hlediska snižování množství nefakturované vody
- f) zajištění nouzového zásobování obyvatelstva pitnou vodou v případě poruch a havárií na vodovodní síti nebo zdrojích vody a vyrozumívání zákazníků o vzniklé situaci
- g) zajištění funkčnosti a správnosti fakturačních měřidel a jejich obměňování v zákonem stanovených lhůtách
- h) kontrolu jakosti dopravované pitné vody sledované laboratoří při kontrolních odběrech prováděných ve stanovených intervalech odběrů vzorků ze sítě

Provozovatel veřejného vodovodu nesmí připustit propojování vodovodních potrubí dopravujících pitnou vodu s potrubím vody užitkové nebo provozní. Provozovatel vodovodní sítě rovněž musí soustavně aktualizovat mapové a databázové podklady o změny na trubní síti a jejich příslušenství, o vodovodní přípojky a odběry vody.

Každá nová vodovodní přípojka musí být okamžitě zaměřena. Oddělení dokumentace a zákaznické průběžně převádí nové přípojky do databází systémů GIS. Zrušené vodovodní řady a přípojky musí být od trubní sítě odpojeny a zaslepeny.

12.4.2 Povrch území nad potrubím

Kontrolu terénu nad potrubím přivaděčů a hlavních vodovodních řadů je nutné provádět nejméně jedenkrát ročně a mimo to po živelných pohromách. Zjištěné závady v krytí potrubí, na objektech, na poklopech, dlažbách nebo prokopávkách se musí začít ihned odstraňovat, závady se odstraňují postupně dle důležitosti a v co možná nejkratší době. Mimořádnou pozornost nutno věnovat definitivní úpravě prokopávek po poruchách.

12.4.3 Vodovodní řady

Kontrola přivaděčích a hlavních zásobovacích řadů se provádí jedenkrát ročně v rámci zimní údržby sítě. U rozvodné sítě je kontrola prováděna cyklicky v rámci letní údržby sítě, za účelem zjištění vizuálních závad na armaturách, poklopech, šachticích, prostupech atd. Zjištěné nedostatky musí být v co nejkratší době odstraněny.

Vodovodní řady a přípojky je třeba v zimním období chránit proti zamrznutí, což platí obzvláště pro odkryté části řadů a přípojek. Tepelné izolace potrubí nezakrytého zeminou (na přechodech po mostních konstrukcích, v šachtách, v kolektorech) je nutno udržovat neporušené, aby chránily potrubí proti povětrnostním vlivům (koroze, porucha na potrubí vlivem mrazu apod.).

Ochranné nátěry nezakrytých potrubí a mostních konstrukcí je žádoucí obnovit vždy, když původní nátěr není v tak vyhovujícím stavu, jenž by zaručoval bezpečnou ochranu proti korozi (doporučuje se jednou za 4 až 6 let - dle kvality nátěrové hmoty a typu agresivního prostředí).

V případě sníženého průtočného profilu potrubí vlivem pokročilé inkrustace se vodovodní řady navrhuje do plánu oprav na výměnu. Zkorodované vodovodní přípojky se mění za přípojky z nekovových materiálů. Proti bludným proudům z elektrických trakcí DPO a ČD je nutno chránit trubní řady aktivní a pasivní antikorozi ochranou. Zvláště to platí pro nově budovaná zařízení.

12.4.4 Proplachy

Koncové části potrubí musí být proplachovány cyklicky dle požadavků technika, popřípadě na základě hlášení provozní události nebo stížnosti. Jde zejména o trubní řady, kde je minimální rychlost vody vlivem nízkého odběru. Záznamy o proplachu se vždy zaznamenávají.

12.4.5 Vodovodní přípojky

Vodovodní přípojky jsou navrhovány a realizovány ve smyslu ustanovení platných právních, technických a interních předpisů. Obsluhu a údržbu potrubí a uzávěrů vodovodních přípojek se doporučuje provádět dle zásad stanovených v technické normě.

Nově zřizované a stávající vodovodní přípojky musí být zakresleny pro potřeby aktualizace GIS. Uzávěry na přípojkách se označí orientačními tabulkami pro manipulaci v případě poruchy nebo výměny vodoměru, před a za vodoměrem se osazují uzávěry.

Pokud se přípojky zaústí do objektu pod podlahou, musí být vodoměrná sestava umístěna v montážní šachtě. Vodoměry se zásadně umísťují v místnostech určených pro vodoměr, které musí být přístupné pro pracovníky vodáren. U nově budovaných přípojek se vodoměry většinou osazují do vodoměrných plastových šachtic (tzv. tubusů) situovaných na hranici veřejného a soukromého pozemku.

12.4.6 Armatury - šoupátka, ventily, hydranty, vzdušníky, kalosvody a ostatní

Vadné armatury, zvláště pak ty, které mají hřídele ze stavebních ocelí a jsou zkorodovány, se musí opravit nebo vyměnit. Při pochůzkové údržbě je prováděna kontrola šoupátek protáčením.

Zjištěné závady v těsnění vřeten šoupátek se odstraňují. Poškozené poklopy nebo víčka poklopů se ihned vymění. V zimním období je třeba zajistit na hlavních zásobovacích řadách hydrantové a šoupátkové poklopy posypem solí proti zamrznutí (nebo jinými prostředky rozpouštějícími sněh). Totéž platí o armaturních vodárenských šachtách s poklopy, které je nutné v zimním období udržovat v provozuschopném stavu.

Kontrola těsnosti a pohotovosti k okamžitému zásahu u hydrantů s garantovaným tlakem se provádí jednou za rok. Podzemní hydranty musí být po celý rok připraveny k osazení hydrantového nástavce.

Kontrola činnosti vzdušníků se provádí jedenkrát ročně v rámci zimní údržby sítě, u hlavních řadů častěji podle provozních poměrů. Vadné vzdušníky se musí ihned opravit nebo vyměnit.

Kontrola činnosti kalosvodů příváděcích řadů se provádí podle potřeby provozu, nejméně však jedenkrát za rok v rámci zimní údržby sítě. Obsluha a údržba kalosvodů se provádí dle výše uvedených pokynů, platí zvlášť pro zimní období.

Montážní vložky, gumové kompenzátory, litinové a ocelové kompenzátory je doporučeno kontrolovat nejméně jedenkrát za dva roky, v rámci letní nebo zimní údržby sítě. Veškeré armatury musí být označeny orientačními tabulkami.

12.4.7 Objekty na síti

Armaturní a vodárenské šachty se kontrolují cyklicky v rámci letní a zimní údržby sítě, na hlavních příváděcích a zásobovacích řadech častěji dle důležitosti. Zjištěné závady v úpravě terénu kolem šachet, na poklopech a jejich uzávěrech, stupačkách nebo žebříkách, na omítkách, spárách, izolacích a odvodnění se odstraní podle plánu. Zatopené šachty se vyčerpají a zjištěné závady na armaturách se odstraní. Nátěry kovových součástí poklopů, žebříků a stupaček je žádoucí obnovit jednou za 6 let. Uzávěry a čepy poklopů se promazávají tukem dle plánu údržby sítě, zejména před zimním obdobím.

Vodovodní podchody pod dráhou a pozemními komunikacemi je třeba udržovat neustále v bezvadném stavu a dále pak kontrolovat stupeň čistoty, stav vlastního zařízení a provozní schopnost potrubí, armatur a objektů. Veškeré poškozené části potrubí, armatur a objektů musí být včas opraveny a obnoveny. Kontrola přístupnosti šachet a podchodů se provádí v rámci plánu údržby sítě. Pokud je potrubí uloženo do chrániček, musí být tyto řádně zakresleny a evidovány. Chráničky jsou buď ukončeny montážními šachtami, nebo jsou jejich konce vodotěsně ukončeny. V chráničkách je potrubí uloženo zpravidla na pojízdných sedlech.

Přechody vodovodního potrubí přes vodní toky se kontrolují dle plánu údržby sítě a vždy po velké vodě. Zjištěné závady v opevnění břehů, v nedostatečném krytí potrubí, ve stavu kotevních bloků a uložení potrubí v mostových konstrukcích se musí plánovaně odstranit. Závady v uložení potrubí (povolené matky závěsů, prasklé závěsy apod.) je nutno okamžitě opravit.

Odvzdušňování mostních přechodů se provádí dle potřeby provozu a po každém uzavření přivaděče. Totéž platí u odkalování (min. jedenkrát ročně).

12.4.8 Vodojemy, tlakové, redukční a monitorovací stanice

Hlavním úkolem údržby je provádět plánované revize a kontroly technologických částí na vodovodní síti tak, aby byla zaručena jejich provozuschopnost a funkčnost a byla co nejvíce minimalizována jejich poruchovost. Další činností je zajištění servisu elektrických a strojních zařízení včetně poradenské služby dle požadavků provozu vodovodní sítě a zajištění servisu redukčních ventilů a tlakových stanic. Servis je zajišťován ve stanovených intervalech, dle stavu konkrétního zařízení a dle potřeb provozu.

Údržba technologického zařízení se provádí v pravidelných, předem plánovaných cyklech, ve kterých je stanoven postup údržby v jednotlivých lokalitách a rozsah prováděných prací. O provedené kontrole a údržbě se následně provede záznam. Součástí údržby technologických zařízení je kontrola pravdivosti přenášených dat na dispečink. Rozhraním mezi středisky ASŘTP a údržby pitné vody je svorkovnice v přenosovém zařízení. V případě

nutnosti většího zásahu na zařízení (oprava, rekonstrukce, výměna některé technologické součásti apod.) zajišťuje středisko údržby pitné vody buďto vlastními silami nebo externí firmou.

12.4.9 Osazování, výměna a odečty vodoměrů

Podle množství vody odebíraného spotřebitelem se kontroluje stav vodoměru v měsíčních, čtvrtletních nebo půlročních intervalech.

U stanovených měřidel (fakturační vodoměry) probíhá pravidelně v intervalu 6 let, jejich výměna a ověřování. Ověřování a kalibraci VDM provádí autorizované metrologické středisko. U pracovních měřidel probíhá jejich ověřování a výměna dle provozních potřeb, zpravidla v intervalu 10 let.

13 Provozní revize

13.1 Revize tlakových nádob

Revize tlakových nádob se provádí ve stanovených lhůtách dle příslušných předpisů. Veškeré tlakové nádoby mají revizní knihy a vedou se revizní záznamy o prováděných kontrolách.

13.2 Revize zdvihacích zařízení, výtahů a jeřábů

Revize se provádí ve lhůtách určených výrobcem příslušného zařízení v průvodní dokumentaci a dle stanovených norem.

14 Bezpečnostní předpisy

Bezpečnostní předpisy jsou předpisy na ochranu života a zdraví zaměstnanců, spotřebitelů, předpisy hygienické, protiepidemické, předpisy o bezpečnosti technických zařízení a technické normy, předpisy dopravní, o ochraně proti požárům, o zacházení s hořlavými látkami, jedy a látkami poškozujícími zdraví a další interní předpisy. Jejich pojem je vymezen v zákoníku práce.

14.1 Zásady bezpečnosti práce při provozování vodovodu

Do šachet, studní nebo vodojemů jsou z bezpečnostních důvodů oprávněni vstupovat nejméně dva pracovníci současně s patřičným zajištěním (přilba, zkouška ovzduší, zajištění sestupu, ohrazení, dopravní značky). Při nakládání a skládání trubního materiálu ručně nebo pomocí zdvihadel řídí vždy práci osoba s kvalifikací vazač. Roury se vykládají ve dvojicích na podkladní prahy 20 cm nad úroveň terénu a zajišťují se klíny. Výška stohu je max. 1,2 m.

Obsluha osamocené pracovní místo je povinná dodržovat stanovené pracovní úkony a dodržovat časové termíny hlášení své přítomnosti.

Při práci na veřejných komunikacích je nutno řídit se těmito opatřeními:

- povolení prokopávky a vytyčení (kabely apod.)
- umístit dopravní značky, ohradit pracoviště, v noci osvětlit

- používat osobní ochranné pracovní pomůcky, výstražnou vestu, přilbu, příslušné nářadí
- povolení a dozor při práci u elektrického vedení

Při zemních pracích postupovat následovně:

- pokud to vyžaduje hloubka výkopu je nutno výkop vždy zajistit pažením
- za pažení je zodpovědný vedoucí skupiny, pažení kontroluje mistr (vedoucí montér)
- výstup a sestup výkopem se provádí vždy po žebříku
- práce prováděné zemními stroji řídí mistr
- pro chodce je nutno vybudovat přechody a zábradlí
- stavební materiál se může skladovat ve vzdálenosti min. 1,5 m od okraje výkopu
- výkopek skladovat v povolené vzdálenosti - je závislý na hloubce: do hloubky 4 m
- vzdálenost 0,5 m od okraje výkopu; 4 až 6 m – 0,6 m; nad 6 m – 0,75 m - při hlubších výkopech než 1,3 m a na odlehlých pracovištích mohou výkop provádět minimálně dva pracovníci
- pracovníci nesmí vstupovat do prostoru v dosahu zemního stroje

15 Pokyny elektrotechnické

15.1 Základní napájení a provoz motorické instalace

15.1.1 ČS (ATS) Bobrovníky

Základní technické údaje

Rozvodné soustavy

Pro napájení technických zařízení řídicího systému je použita rozvodná soustava:

- 3NPE - 50Hz 400/230V TN-C-S, tech. prostředky RMS I
- INPE ~ 50Hz 230V TN-S, tech. prostředky telemetrie
- 24 V = PEL V Podpora binárních vstupů a výstupů, napájení automatu a čidel 12V = PEL V Napájení čidel" Vstupu do objektu"

Prostředí a prostory

Charakteristika prostředí byla stanovena podle ČSN 33 2000~3: venkovní, obslužná místnost

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

- Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí dle ČSN 2000-4-41.
- Samočinným odpojením od zdroje v sítích T:N.
- Ochrana místní pospojováním, které je připojeno na stávající uzemnění
- Ochrana malým napětím PEN V.
- Ochrana před bleskem provedena dle ČSN 34 1390.
- Stožár antény je přizemněn dle ČSN 34 2820 - Předpisy pro antény, - Provedení a montáž uzemňovacího svodu.
- Telemetrická stanice je chráněna 3. stupňovou přepětíovou ochranou - I. stupeň SPC 3.

Energetická bilance

Instalovaný výkon: 20 kW Soudobý výkon: 6 kW

Rozváděč RMS 1

Je stávající oceloplechový, čtyři pole, 800 x 2000 x 400, IP 20. Výzbroj rozváděče, pole č. 2 a 3 je vybaven novými rozváděčovými vložkami. V rozváděči je výzbroj s frekvenčními měniči pro ovládání dvou čerpadel AT stanice

- výzbroj pro el. uzávěr,
- výzbroj pro ovládání osvětlení, zásuvkových obvodů, která jsou opatřena proudovými chrániči,
- napojení ventilátorů
- napojení stávajících kabelů pro hydroglobus,
- přepěťová ochrana 1 a 2. stupně,
- styková svorkovnice signálů pro telemetrickou stanici a snímání ztráty napětí.

Pohony je možno spustit ručně, nebo z telemetrické stanice (viz SŘTP). Ruční režim slouží pouze pro servisní zásahy a odzkoušení za přítomnosti obsluhy. V automatickém režimu řídí provoz ATS telemetrická stanice COMP ACT 305. Ovládací prvky jsou umístěny na dveřích rozvaděče.

Provedené uzemnění

V objektu je stávající uzemnění. V objektu je provedeno ochranné pospojování uvedení na stejný potenciál, na které se připojí PE, svorka MXE a anténní stožár. Vodoměr se přemostí měděným vodičem o min průřezu 6mm²

Kabelové vedení

Okruhy v čerpací stanici vedou v kabelovém kanále, po kabelových rostech a v plastových lištách a trubkách.

Ovládání AT -stanice

Rozváděč je centrální řídicí jednotka, která vyžaduje pouze zajištění přívodu el.energie. Minimální krytí rozváděče je IP55. Ovládání každého čerpadla R - O – A. Ochrana čerpadel M1-M2 je tepelnými ochranami v rozváděči. Pro zajištění stabilního tlaku na výstupu ATS je rozváděč vybaven frekvenčním měničem, který pomocí zpětné vazby z tlakového čidla (4-20mA) udržuje výstupní tlak na požadované hodnotě. Žádaná hodnota výstupního tlaku se nastaví v regulátoru frekvenčního měniče a dle potřeby provozovatele je možno kdykoliv upravit její hodnotu. Na frekvenčním měniči lze dále nastavit minimální otáčky, při kterých ještě čerpadlo pracuje a dobu, po kterou na těchto minimálních otáčkách může běžet (po této době se frekvenční měnič vypne). Signál z tlakového čidla umístěného na výtlaku je galvanicky oddělen a zaveden do programovatelného automatu.

15.1.2 Vodajem Bobrovníky

Základní technické údaje:

Rozvodné soustavy

Pro napájení technických zařízení řídicího systému je použita rozvodná soustava:

- 1 NPE ~ 50Hz 230V TN-S, tech. prostředky IZMI a DRI
- 1 NPE - 50Hz 230V TN-S, tech, prostředky telemetrie

- 24V = PELY Podpora binárních vstupů a výstupů, napájení automatu a čidel 12V = PELY Napájení čidel "Vstupu do objektu"

Prostředí a prostory

Charakteristika prostředí byla stanovena podle ČSN 33 2000-3:

- venkovní
- armaturní komory podzemní část- dřík VDJ
- zásobník vody (VDJ)

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

- Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím 2000-4-41
- Samočinným odpojením od zdroje v sítích TN.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých dle

- Ochrana místní pospojováním, které je připojeno na stávající uzemnění
- Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí dle CSN 332000-4-41
- Ochrana malým napětím PELY.

Ochrana před bleskem

- Ochrana před bleskem provedena dle ČSN 34 1390.
- Stožár antény je přizemněn dle ČSN 34 2820 - Předpisy pro antény, - Provedení a montáž uzemňovacího svodu.
- Telemetrická stanice je chráněna 3. stupňovou přepětíovou ochranou - 1. stupeň SPC 1, 3. stupeň P1 K8 dle ČSN 330420.
- Radiomodem je chráněn vysokofrekvenční ochranou HX 230

Energetická bilance:

- Instalovaný výkon: 2 kW
- Soudobý výkon: 0,5 kW
- Stupeň zajištění dodávky el. energie: 3

Rozváděč RM1

Je umístěn v dříku vodojemu. Rozměry: 500 x 700 x 230, IP 54/20. V rozvaděči je výzbroj pro ovládání dvou el uzávěrů v redukční šachtě, výzbroj pro zásuvkové a světelné obvody která jsou opatřeny proudovými chrániči, výzbroj pro topné kabely na potrubí, rovněž za proudovým chráničem. Přepětíová ochrana I a 2. stupně, styková svorkovnice signálů pro telemetrickou stanici a snímání ztráty napětí. Elektrické klapky na přítoku z ČS Bobrovníky je možno spustit ručně, nebo z telemetrické stanice. Ruční režim slouží pouze pro servisní zásahy a odzkoušení za přítomnosti obsluhy. V automatickém režimu řídí provoz klapek telemetrická stanice RESAT 03. Ovládací prvky jsou umístěny na dveřích rozvaděče. Všechny přístroje, které po otevření dveří nemají IP 20 jsou zakryty aby měl rozváděč po otevření krytí IP 20.

Provedení uzemnění

Do kabelového výkopu mezi vodojemem a šachtou je uložen zemnicí pásek FeZn 30x4mm který se spojí s armováním šachty a stávajícím uzemněním vodojemu a tím se vytvoří společné uzemnění, na které se připojí PE svorka MXE a anténní stožár.

Kabelové vedení

Kabely pro připojení el. uzávěrů a osvětlení mezi VDI a Armaturní šachtou jsou uloženy do výkopu v souladu s ČSN 33 2000-5-52, délka výkopu je 12 metrů. Kabely jsou uloženy v chrániče KP 0975. Okruhy ve vodojemu jsou vedeny v plastových lištách a trubkách a po stávajících kabelových roštech.

15.1.3 Vodojem Hlučín-Malánky

Základní technické údaje:

Rozvodně soustavy

Pro napájení technických zařízení řídicího systému je použita rozvodná soustava:

- 1NPE - 50Hz 230V TN-S, tech. prostředky RMI a DRI
- 1NPE - 50Hz 230V TN-S, tech. prostředky telemetrie
- 24V = PEL V Podpora binárních vstupů a výstupů, napájení automatu a čidel - 12V = PEL V Napájení čidel" Vstupu do objektu"

Prostředí a prostory

Charakteristika prostředí byla stanovena podle ČSN 33 2000-3:

- venkovní AB8
- obslužná místnost AB4, BC3
- armaturní komory podzemní část- AD2, BC3
- jímka AD8

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

- Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím 2000-4-41
- Samočinným odpojením od zdroje v sítích TN.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých dle

- Ochrana místní pospojováním, které je připojeno na stávající uzemnění
- Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí dle ČSN 332000-4-41
- Ochrana malým napětím PELY.
- Ochrana před bleskem
- Ochrana před bleskem provedena dle ČSN 34 1390.
- Stožár antény je přizemněn dle ČSN 34 2820 - Předpisy pro antény, - Provedení a montáž uzemňovacího svodu.
- Telemetrická stanice je chráněna 3. stupňovou přepětíovou ochranou - 1. Stupeň SPC 1, 3. stupeň P1 K8 dle ČSN 330420.
- Radiomodem je chráněn vysokofrekvenční ochranou HX 230

Energetická bilance

- Instalovaný výkon: 1,5 kW
- Soudobý výkon: 0,5 kW
- Stupeň zajištění dodávky el. energie: 3

Rozváděč RMI

- Stávající rozváděč pro stavební instalaci, byl doplněn o jištění přívodního kabelu pro
- telemetrický rozváděč DR 1

Provedení uzemnění

- V objektu je stávající uzemnění. V objektu je provedeno ochranné pospojování - uvedení na stejný potenciál, které se připojí na sběrnici PE v DR 1.
- Vodoměr se přemostí měděným vodičem o min průřezu 6 mm²

Kabelové vedení

- Všechny kabelové trasy jsou součástí tohoto provozního souboru. Okruhy v čerpací
- stanici se vedou v plastových lištách a trubkách.

