

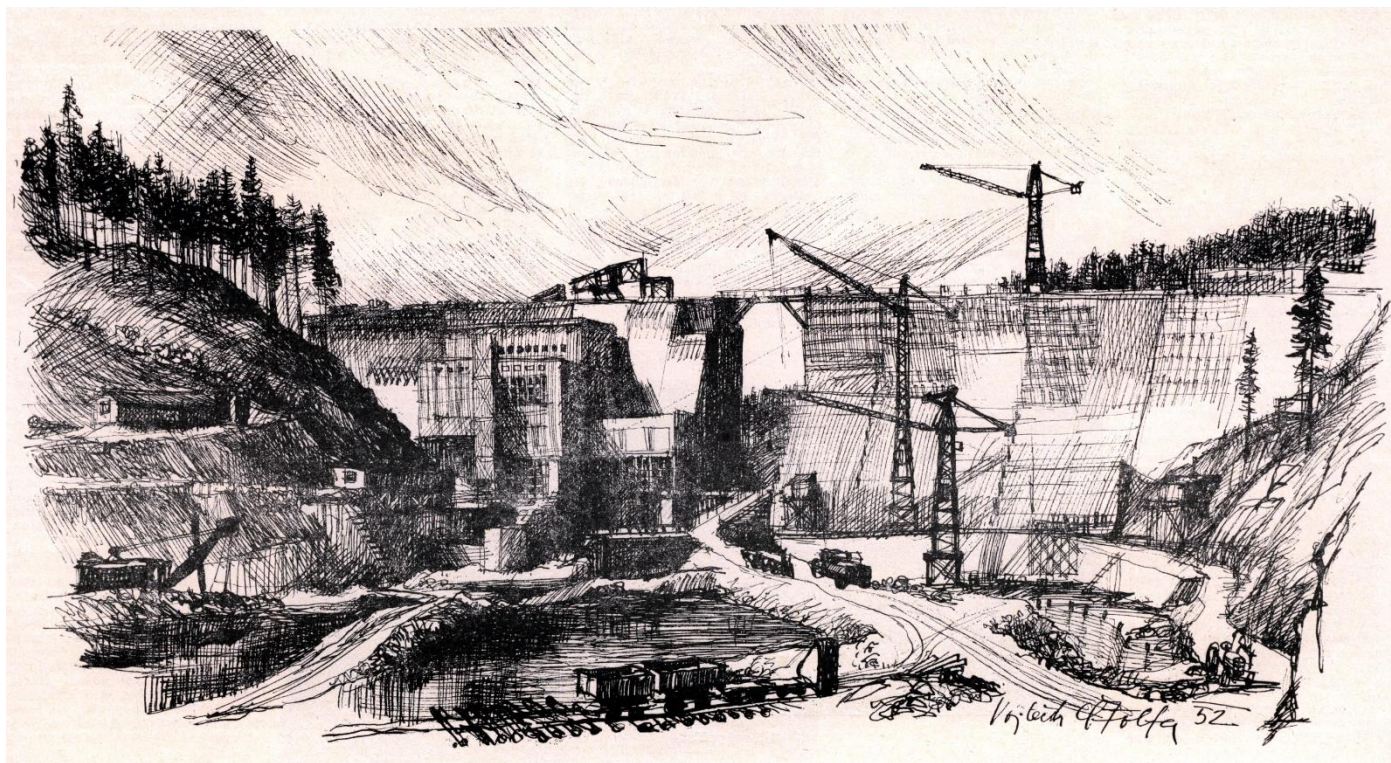


Schválil: **Krajský úřad Kraje Vysočina**
odbor životního prostředí

Dne: 16. 7. 2020

Č.j.: KUJl 65928/2020

S platností do: 31. 12. 2025



MANIPULAČNÍ ŘÁD

PRO SOUSTAVU NÁDRŽÍ VÍR



- I. přehrada VÍR I na řece Svatce v km 114,900
- II. vyrovnávací nádrž VÍR II na řece Svatce v km 111,600
- III. denní zásobní nádrž na řece Svatce v km 114,681

Kraj:	Kraj Vysočina
Obec s rozšířenou působností:	Bystřice nad Pernštejnem
Katastrální území:	Vír, Chlum-Korouhvice, Hluboké, Polom, Dalečín, Chudobín, Karasín, Písečné
Zpracoval:	Povodí Moravy, s.p., vodohospodářský dispečink
Datum:	2019



ÚVODNÍ ČÁST MANIPULAČNÍHO ŘÁDU




Vlastník vodního díla	Česká Republika	
Provozovatel vodního díla:	Povodí Moravy, s.p. Dřevařská 11, 602 00 Brno	541 637 111 www.pmo.cz
Generální ředitel	MVDr. Václav Gargulák	541 637 201 sekretariatgr@pmo.cz
Ředitel pro správu povodí:	Dr.Ing. Antonín Tůma	541 637 221 sekretariatrsp@pmo.cz
Technicko-provozní ředitel:	Ing. David Fína	541 637 377 sekretariatpr@pmo.cz
Přímá správa: závod Dyje (dále „závod Dyje PM“)	Povodí Moravy, s.p. Husova 760 675 71 Náměšť nad Oslavou	541 637 602 sekretariatzd@pmo.cz
Ředitel závodu:	Ing. Marie Kutílková	541 637 601, 725 876 875 sekretariatzd@pmo.cz
Provoz: Bystřice nad Pernštejnem (dále „provoz Bystřice PM“)	Nádražní 626 593 01 Bystřice n. Pernštejnem	566 550 286 provozbystrice@pmo.cz
Vedoucí provozu:	Ing. Karel Straka	566 550 286, 606 044 898 straka@pmo.cz
<u>Osoba odpovědná za manipulace:</u>	Antonín Hájek přehrada Vír 592 66, Vír 162	703 826 952, 602 596 461 prehrvir@pmo.cz
<u>Vodohospodářský dispečink:</u> (dále „VHD PM“)	Povodí Moravy, s.p. Dřevařská 11, 602 00 Brno	541 637 250 dispecink@pmo.cz
	Nepřetržitá havarijní a povodňová služba	541 211 737
Vedoucího útvaru VHD	Ing. Marek Viskot	541 637 252, 724 225 221 viskot@pmo.cz
<u>Osoba odpovědná za TBD</u> Povodí Moravy, s.p. (dále „TBD PM“)	Ing. Zbyněk Jareš útvár TBD a provozu	541 637 423, 602 580 917 jares@pmo.cz
Organizace pověřená k provádění TBD	VODNÍ DÍLA - TBD a.s. pracoviště Brno (dále VD TBD) Studená 2, 638 00 Brno Ing. Karel Pekárek	721 222 313, 777 769 346 pekarek@vdtbd.cz





Správce vodního toku:		Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 11, 602 00 Brno	
<u>Kategorie vodního díla z hlediska bezpečnosti</u>		Vír I:	I. kategorie
		Vír II, denní nádrž:	IV. kategorie
Cykličností prohlídek TBD		Vír I:	1x za 1 rok
		Vír II, denní nádrž:	1x za 10 let
Výškový systém:	Balt po vyrovnání Přepočít do Jadranu: Jadran = „Balt p.v.“ + 55 cm		

Příslušný vodoprávní úřad	Krajský úřad Kraje Vysočina Odbor životního prostředí oddělení vodního hospodářství Žižkova 1882/57, 587 33 Jihlava 1	 564 602 267 posta@kr-vysocina.cz
Obec s rozšířenou působností	Městský úřad Bystřice nad Pernštejnem Odbor životního prostředí Masarykovo nám. 57, 593 15 Bystřice nad Pernštejnem	 566 590 300 602 743 900 566 627 974

Hlavní uživatelé ovlivňující provoz vodního díla

Vlastník a provozovatel vodní elektrárny Vír I a Vír II:	E.ON Energie, a.s. (dále „E.ON“) F. A. Gestnera 2151/6 370 01 České Budějovice	 545 141 111  545 142 856
<i>Obsluha vodní elektrárny Vír I:</i>		566 575 171 566 575 122

Vlastník infrastrukturního majetku skupinový vodovod Žďársko včetně úpravny vody Vír	Svaz vodovodů a kanalizací Žďársko, Vodárenská 2 591 01 Žďár nad Sázavou	 566 622 572 Fax 566 626 357 svkzdarsko@svkzdarsko.cz
Provozovatel skupinového vodovodu Žďársko	VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s. Brno, (dále „VAS, a.s.“) Soběšická 156, 638 00 Brno	 545 532 111 Fax 545 222 820 sekretariat@vasgr.cz
	divize Žďár nad Sázavou Studentská 1133 591 21 Žďár nad Sázavou	dispečink 566 651 159 724 102 777 divize@vaszr.cz
	úpravna vody Vír	 566 575 131 605 331 236 uvvir@vaszr.cz

Vlastník zařízení Vířského oblastního vodovodu: (dále VOV)	Vířský oblastní vodovod - sdružení měst, obcí a svazku obcí Kongresové centrum Brno, Hlinky 35, 603 00 Brno	 542 213 463 Fax 542 210 990 e-mail sekr@vov.cz
Provozovatel Vířského oblastního vodovodu a úpravny vody ve Švařci:	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. (dále „BVK Brno“) Pisárecká 555/1a, 603 00 Brno	 543 433 111 Fax 543 433 000 e-mail bvk@bvk.cz
	Úpravna vody ve Švařci	 566 591 611 Fax 566 560 076
	Centrální vodárenský dispečink Brno, Pisárky	 543 212 537

Příslušné povodňové komise:

Povodňová komise Kraje Vysočina

<i>Funkce v komisi</i>	<i>Příjmení, jméno a titul</i>	<i>Funkce v zaměstnání</i>	<i>Telefon</i>	<i>E-mail</i>
předseda	BĚHOUNEK Jiří, MUDr.	hejtman kraje	564 602 140 602 481 434	behounek.j@kr-vysocina.cz
1. místopředseda	HYSKÝ Martin, ing. Bc.	radní kraje	564 602 148 739 587 663	hysky.m@kr-vysocina.cz
2. místopředseda	NĚMEC Jiří, plk. Mgr.	ředitel HZS Kraje Vysočina	950 270 150 725 105 105	jiri.nemec@hasici-vysocina.cz
3. místopředseda	KADLEC Zdeněk, Mgr., Ing.	ředitel krajského úřadu	564 602 250 724 650 114	kadlec.z@kr-vysocina.cz
tajemník	MIKYNA Jaroslav, Mgr.	KÚ - vedoucí oddělení vodního hospodářství	564 602 267 724 650 117	mikyna.j@kr-vysocina.cz
člen	HORNÁ Eva, Ing.	KÚ – vedoucí odboru životního prostředí a zemědělství	564 602 512 724 650 250	horna.e@kr-vysocina.cz
člen	MURÁRIK Jan, Ing.	KÚ – vedoucí oddělení krizového řízení a bezpečnosti	564 602 131 724 650 142	murarik.j@kr-vysocina.cz
člen	MARTINEC Tomáš, Mgr.	předseda bezpečnostní komise rady kraje	569 495 214 608 922 777	t.martinec@seznam.cz
člen	TROJÁNEK Miloš, Brig. gen. Mgr.	ředitele Krajského ředitelství policie kraje Vysočina	974 261 222 974 261 229 724 186 351	krpj.sekret@pcr.cz, milos.trojanek@pcr.cz
člen		ředitel Krajského vojenského velitelství Jihlava	973 454 301 724 605 173	kvv.jihlava@seznam.cz
člen	BRYCHTA Milan, Ing.	KHS – ředitel odboru hygieny obecné a komunální	567 564 573 739 669 118	milan.brychta@khsjih.cz
člen	JANÁL Petr, Ing., Ph.D.	ČHMÚ – ředitel pobočky Brno	541 421 020 724 185 619	petr.janal@chmi.cz
člen	KUTÍLKOVÁ Marie, Ing.	PM – ředitelka závodu Dyje	541 637 602 725 876 875	sekretariatzd@pmo.cz kutilkova@pmo.cz
člen	BRZOŇ Jiří, Ing.	PVL - vedoucí PS 7 Želivka a Sázava	317 850 031 602 500 024	brzon@pvl.cz brzon.jirka@seznam.cz
člen	BENEŠOVÁ Jana	PLA - vedoucí PS Čáslav	327 313 341 602 482 471	benesova@pla.cz

Povodňová komise ORP Bystřice nad Pernštejnem

Funkce	Jméno	Spojení	Hl.org	Funkce
Předseda PK ORP	Ing. Pačiska Karel	E-mail: posta@bystricenp.cz E-mail: karel.paciska@bystricenp.cz Přednostní: 604 600 895 Zaměstnání: 566 590 313	Město Bystřice nad Pernštejnem	Starosta
Místopředseda PK ORP	Mgr. Horák Martin	E-mail: martin.horak@bystricenp.cz Přednostní: 723 008 112 Zaměstnání: 556 590 321	Město Bystřice nad Pernštejnem	Místostarosta
Tajemník PK ORP	Ing. Klimeš František	E-mail: frantisek.klimes@bystricenp.cz Přednostní: 602 743 900 Zaměstnání: 566 590 300	Městský úřad Bystřice nad Pernštejnem	Vedoucí OŽP
Člen PK ORP	Ing. Lukáš Jindra	E-mail: lukas.jindra@bystricenp.cz Přednostní: 736 437 451 Zaměstnání: 566 590 302	Městský úřad Bystřice nad Pernštejnem	Vodní hospodářství
Člen PK ORP	Ing. Mičín Václav	E-mail: vaclav.micin@bystricenp.cz Přednostní: 606 375 907 Zaměstnání: 566 590 325	Městský úřad Bystřice nad Pernštejnem	Vodní hospodářství
Člen PK ORP	Ing. Straka Karel	E-mail: straka@pmo.cz, Přednostní: 606 044 898 Zaměstnání: 566 550 286	Povodí Moravy, s.p.	Vedoucí provozu Bystřice

Povodňová komise Jihomoravského kraje

Funkce	Jméno	Spojení	Hl.org	Funkce
Předseda PK kraje	JUDr. Šimek Bohumil	simek.bohumil@kr-jihomoravsky.cz Přednostní: 724 364 098 Zaměstnání: 541 651 501 / 1511	Jihomoravský kraj	Hejtman kraje
Místopředseda PK kraje	JUDr. Heinz Roman, Ph.D.	E-mail: heinz.roman@kr-jihomoravsky.cz Přednostní: 733 146 327 Zaměstnání: 541 651 260	Krajský úřad Jihomoravského kraje	Ředitel KrÚ JMK
Místopředseda PK kraje	Ing. Havíř František	havir.frantisek@kr-jihomoravsky.cz Přednostní: 725 111 490 Zaměstnání: 541 651 571	Krajský úřad Jihomoravského kraje	Vedoucí OŽP
Místopředseda PK kraje	Dr. Ing. Tůma Antonín	E-mail: tuma@pmo.cz Přednostní: 724 121 136 Zaměstnání: 541 637 221	Povodí Moravy, s.p.	Ředitel pro správu povodí
Tajemník PK kraje	Ing. Pehal Mojmir	E-mail: pehal.mojmir@kr-jihomoravsky.cz Přednostní: 601 392 859 Zaměstnání: 541 652 685	Krajský úřad Jihomoravského kraje	Vedoucí odd. VLH
Člen PK kraje	Rajtslégr Vít	E-mail: rajtslegr.vit@kr-jihomoravsky.cz Přednostní: 602 531 485 Zaměstnání: 541 651 10	Jihomoravský kraj	Člen Rady JMK
Člen PK kraje	plk. Ing. Pelikán Jiří	E-mail: jiri.pelikan@firebrno.cz Přednostní: 724 120 289 Zaměstnání: 950 630 101	HZS Jihomoravského kraje	Ředitel
Člen PK kraje	plk. gšt. Ing. Radek ČERNÝ, MSS	E-mail: kvv.brno@seznam.cz Přednostní: 724 233 237 Zaměstnání: 972 444 000	Krajské vojenské velitelství	Ředitel
Člen PK kraje	Ing. Janál Petr, Ph.D.	E-mail: petr.janal@chmi.cz Přednostní: 724 185 619 Zaměstnání: 541 421 020	ČHMU pobočka Brno	Ředitel

Člen PK kraje	Ing. Viskot Marek	E-mail: viskot@pmo.cz Přednostní: 724 225 221 Zaměstnání: 541 637 252	Povodí Moravy, s.p.	Vedoucí VHD
Člen PK kraje	Ing. Pokludová Jana	E-mail: jana.pokludova@cizp.cz Přednostní: 731 405 108 Zaměstnání: 541 213 948 Zaměstnání: 545 545 201	ČIŽP OI Brno	Vedoucí oddělení ochrany vod
Člen PK kraje	Ing. Staněk Miroslav	E-mail: miroslav.stanek@khsbrno.cz Přednostní: 724 181 717 Zaměstnání: 545 113 717	Krajská hygienická stanice JMK	Vedoucí odboru
Člen PK kraje	plk. Ing. Tržil Leoš	E-mail: krpb.kr.podatelna@pcr.cz Přednostní: 602 778 412 Zaměstnání: 974 621 230	Krajské ředitelství policie JMK	Ředitel
Člen PK kraje	Ing. Cibulka Michal	cibulka.michal@kr-jihomoravsky.cz Přednostní: 606 754 273 Zaměstnání: 541 652 690	Krajský úřad Jihomoravského kraje	Referent odd. VLH
Člen PK kraje	Ing. Šedivý Radek, MPA	E-mail: sedivy.radek@kr-jihomoravsky.cz Přednostní: 739 324 076 Zaměstnání: 541 651 581	Krajský úřad Jihomoravského kraje	Referent odd. KŘ

Povodňová komise statutárního města Brna

Funkce	Jméno	Spojení	HL.org	Funkce
Předseda PK	JUDr. Vaňková Markéta	E-mail: vankova.marketa@brno.cz Přednostní: 603 852 580 Zaměstnání: 542 172 200	Město Brno	Primátor
Místopředseda PK	JUDr. KOLKOVÁ Marta	E-mail: kolkova.marta@brno.cz Přednostní: 724 173 939 Zaměstnání: 542 174 015	Magistrát města Brna	Vedoucí odboru ŽP
Tajemník PK	Ing. NOVÁKOVÁ Taťána	E-mail: novakova.tatana@brno.cz Přednostní: 724 187 374 Zaměstnání: 542 174 024	Magistrát města Brna	Vedoucí odd. VH
Člen PK	Ing. ŠTOL Bohuslav	E-mail: stol@pmo.cz Přednostní: 602 575 393 Zaměstnání: 543 423 441	Povodí Moravy, s.p.	Vedoucí provozu

Povodňová komise ORP Tišnova

Funkce	Jméno	Spojení	HL.org	Funkce
Předseda PK ORP	Bc. Dospíšil Jiří	E-mail: jiri.dospisil@tisnov.cz Přednostní: 608 271 172 Zaměstnání: 549 439 811	Město Tišnov	Starosta
Místopředseda PK ORP	Ing. Šíkula Václav	E-mail: vaclav.sikula@tisnov.cz Přednostní: 777 707 575 Zaměstnání: 549 439 812	Město Tišnov	Místostarosta
Tajemník PK ORP	Bc. Holíček Miroslav DiS.	E-mail: miroslav.holicek@tisnov.cz Přednostní: 608 717 463 Zaměstnání: 549 439 831	Městský úřad Tišnov	Vodní hospodářství
Člen PK ORP	Ing. Marvan Vítězslav	E-mail: vitezslav.marvan@tisnov.cz Přednostní: 608 270 390 Zaměstnání: 549 439 817	Městský úřad Tišnov	Vedoucí odboru ŽP
Člen PK ORP	Ing. Nováková Daniela	E-mail: daniela.novakova@tisnov.cz Přednostní: 734 284 949 Zaměstnání: 549 439 821	Městský úřad Tišnov	Krizové řízení

Povodňová komise ORP Kuřimi

Funkce	Jméno	Spojení	HL.org	Funkce
Předseda PK ORP	Ing. Sukalovský Drago	E-mail: sukalovsky@radnice.kurim.cz Přednostní: 775 978 326 Zaměstnání: 541 422 301	Město Kuřim	Starosta
Místopředseda PK ORP	Ing. Ondrášek Petr	E-mail: ondrase@kurim.cz Přednostní: 775 712 716 Zaměstnání: 541 422 305	Město Kuřim	Místostarosta
Tajemník PK ORP	Ing. Torn Karel CSc.	E-mail: torn@radnice.kurim.cz Přednostní: 727 882 112 Zaměstnání: 541 422 303	Městský úřad Kuřim	Tajemník MěÚ
Člen PK ORP	Ing. Gibalová Martina	E-mail: gibalova@radnice.kurim.cz Přednostní: 604 359 188 Zaměstnání: 541 422 325	Městský úřad Kuřim	Vodní hospodářství
Člen PK ORP	Ing. Macek František	E-mail: macek@radnice.kurim.cz Přednostní: 775 577 826 Zaměstnání: 541 422 313	Městský úřad Kuřim	Vedoucí odboru ŽP
Člen PK ORP	Mgr. Novák Radim DiS.	E-mail: novak@radnice.kurim.cz Přednostní: 725 111 395 Zaměstnání: 541 422 329	Městský úřad Kuřim	Krizové řízení
Člen PK ORP	Ing. Dočkal Zdeněk	E-mail: dockalz@pmo.cz Přednostní: 724 938 715 Zaměstnání: 543 423 451	Povodí Moravy, s.p.	Úsekový technik provozu

Další orgány a organizace, kterým se podávají hlášení ve smyslu povodňového plánu, při mimořádných situacích apod. (subjekty dotčené manipulací)

KOPIS HZS Jihlava Ke Skalce 32, 586 04 Jihlava	☎ 950 270 103 – 107, 724 149 486 Fax 950 270 108 – 110
KOPIS HZS Brno Lidická 61, 678 00 Brno	☎ 950 640 400 724 112 078, 724 145 346
Městský úřad Tišnov, nám. Míru 111, 666 19 Tišnov	☎ 549 439 711 e-mail urad@tisnov-mesto.cz
Městský úřad Kuřim, Jungmanova 968, 664 34 Kuřim	☎ 541 422 311 e-mail posta@radnice.kurim.cz
Magistrát města Brna, odbor vodního a lesního hospodářství a zemědělství, Kounicova 67, 601 67 Brno	☎ 542 174 016 e-mail ovlhz@brno.cz

Obce

Vír	☎ 566 575 015, 605 502 650 e-mail starosta@virvudolisvratky.cz
Koroužné	☎ 566 560 122, 724 183 510 e-mail obec.korouzne@worldonline.cz
Ujčov	☎ 566 566 394, 724 161 139 e-mail obec.ujcov@seznam.cz
Štěpánov	☎ 566 560 532, 724 181 886 e-mail kusarka@seznam.cz
Nedvědice	☎ 566 566 131, 728 715 529 e-mail mestys@nedvedice.cz
Doubravník	☎ 566 566 331, 724 159 584 e-mail mestys@doubravnik.cz
Borač	☎ 549 418 710, 606 945 770 e-mail obec@borac.cz
Štěpánovice	☎ 549 419 110, 732 702 935 e-mail obec@stepanovice.cz
Veverská Bítýška	☎ 549 420 397, 607 689 128 e-mail ouvb@obecveverskabityska.cz

Ostatní subjekty

ROTTER - Vír s.r.o., člen skupiny Decci a.s. V Šáreckém údolí 764/1, 160 00 Praha Dejvice	☎ 233 321 611 e-mail decci@decci.cz
Rybářství Kolář a.s. Písečné 1, 378 72 Písečné	☎ 566 566 480
Moravský rybářský svaz z.s. (dříve "MRS") Soběšická 1325/83, 614 00 Brno	☎ 548 526 336, 545 223 838 e-mail mrsbrno@mrsbrno.cz
Moravský rybářský svaz, pobočný spolek Vír Vír 172, 592 66 Vír	☎ 250 595 189 e-mail mrsmovir@seznam.cz
Policie ČR, OO Bystřice nad Pernštejnem, Brněnské papírny, s.p. Předklášteří, Komenského 1036	☎ 566 551 333 tísňové volání 158 e-mail
Papírna a cech Prudká, s.r.o. Doubravník 257, 592 61 Doubravník	☎ 734 314 021 e-mail franek@papirny-prudka.cz
Pila Koroužné, Koroužné 41 (dříve Dřevo Koroužné)	☎ 566 560 006

OBSAH MANIPULAČNÍHO ŘÁDU

A.	ÚČEL A POPIS VODNÍHO DÍLA.....	3
A.1	Účel vodního díla.....	3
A.2	Nakládání s vodami.....	3
A.3	Průtočné kapacity.....	4
A.4	Hydrologické údaje.....	7
A.5	Funkce a technické parametry vodního díla Vír I.....	9
A.6	Funkce a technické parametry vyrovnávací nádrže Vír II	13
A.7	Funkce a technické parametry denní nádrže	15
B.	PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ MŘ.....	16
B.1	Všeobecná část.....	16
B.2	Provoz vodního díla	17
B.3	Dosavadní předpisy pro manipulaci.....	18
B.4	Technická dokumentace.....	19
B.5	Právní předpisy, vyhlášky, směrnice, normy	19
C.	MANIPULACE S VODOU A PŘEVÁDĚNÍ POVODNÍ	21
C.1	Zásady hospodaření s vodou	21
C.2	Bezpečnost vodního díla a území pod vodním dílem	22
C.3	Stanovené mezní hodnoty pro provoz na vodním díle.....	22
C.4	Manipulace s vodou v prostoru stálého nadržení.....	23
C.5	Manipulace s vodou v zásobním prostoru nádrže	24
C.6	Manipulace za povodní	30
C.7	Ostatní manipulace.....	35
C.8	Zimní režim na vodním díle.....	36
C.9	Manipulace v případě poruchy výpustných zařízení.....	38
C.10	Spolupráce s ostatními vodními díly.....	38
D.	BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ A MANIPULACE ZA MIMOŘ. OKOLNOSTÍ	39
D.1	Opatření na ochranu před povodněmi – povodňový plán	39
D.2	Zvláštní povodně.....	41
D.3	Opatření pro případ kritického nedostatku vody, nouzové zásobování vodou	42
D.4	Opatření k zajištění kvality vody	43
D.5	Havarijní zhoršení jakosti vod	43
D.6	Ohrožení bezpečnosti vodního díla.....	44
D.7	Za mimořádných okolností	45
D.8	Oprávněnost k nařízení mimořádných manipulací	45
E.	MĚŘENÍ A POZOROVÁNÍ	46
E.1	Měření pro řízení a kontrolu manipulací.....	46
E.2	Technikobezpečnostní dohled nad vodním dílem	47
F.	ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ	48
F.1	Ustanovení pro provoz a užívání vodního díla.....	48
F.2	Dodržování manipulačního řádu	48
F.3	Náhrada škod.....	48
F.4	Platnost MŘ.....	48

PŘÍLOHY

- 1. Přehledná situace vodního díla**
- 2. Situace přehradního místa Vír I**
- 3. Situace vyrovnávací nádrže Vír II**

- 4. Přehledný podélný profil Vír I**
- 5. Řezy hrází Vír I**
- 6. Pohled na hráz Vír I**
- 7. Situace deskové členěné hráze a jezu**
- 8. Pohled na hráz proti vodě a řez přepadem Vír II**
- 9. Řez štolou a elektrárnou Vír II**
- 10. Vyrovnávací věž, vtokový objekt Vír II**
- 11. Vodní elektrárna Vír II**
- 12. Příčný řez jezem denní vyrovnávací nádrže**

- 13. Křivka objemů a ploch nádrže Vír I - grafická**
- 14. Číselná křivka objemů Vír I – podrobná**
- 15. Křivka obsahu a zatopených ploch Vír II – grafická**

- 16. Měrná křivka průtoků spodními výpustmi Vír I - grafická**
- 17. Číselná měrná křivka průtoků spodní výpustí Vír I**
- 18. Měrná křivka nehrazeného korunového přepadu Vír I**
- 19. Odtok přes přepad v závislosti objemu nadržení Vír I**
- 20. Měrná křivka přepadu Vír II pro 2 pole světlosti 14 m – grafická**
- 21. Měrná křivka přepadu přes sklopenou klapku denní nádrže**

- 22. Číselná měrná křivka vodočetné stanice Borovnice**
- 23. Číselná měrná křivka vodočetné stanice Dalečín**
- 24. Číselná měrná křivka vodočetné stanice Vír pod Vírem I**
- 25. Číselná měrná křivka vodočetné stanice Vír (Bystřice)**
- 26. Číselná měrná křivka vodočetné stanice Vír pod vyrovnávací nádrží**
- 27. Číselná měrná křivka vodočetné stanice Veverská Bítýška**

- 28. Situace ochranných pásem VD Vír**

- 29. Povolení k nakládání s vodami**

- 30. Dispečerský graf**

A. ÚČEL A POPIS VODNÍHO DÍLA

A.1 Účel vodního díla

A.1.1 Vír I.

- **Snížení povodňových průtoků ovladatelným i neovladatelným retenčním prostorem.**
- **Akumulace povrchové vody pro zajištění:**
 - Vodárenského odběru pro skupinové vodovody Bystřice nad Pernštejnem a Žďár nad Sázavou.
 - Vodárenského odběru pro Vírský oblastní vodovod (VOV).
 - Minimálního průtoku ve vodním toku Svratka pod soustavou nádrží Vír.
 - Nadlepšených průtoků pro energetické využití ve špičkové vodní elektrárně Vír I s vyrovnáním průtoků ve vyrovnávací nádrži s průtočnou vodní elektrárnou Vír II.
 - Nadlepšení průtoků pro závlahy pod Brnem doplňováním zásobního objemu nádrže Brno při operativní spolupráci nádrží Vír - Brno v závislosti na celkové hydrologické situaci v povodí a další odběry a vyžívání vody z toku Svratky.

A.1.2 Vyrovnávací nádrž Vír II.

- Vyrovnání nepravidelných odtoků ze špičkového provozu elektrárny Vír I.
- Využití spádu k výrobě elektrické energie v průtočné vodní elektrárně Vír II.

A.1.3 Denní nádrž

- Akumulace vody pro zajištění odběru vody pro provoz závodů ROTTER.
- Vodoprávními výměry bylo uloženo stavebníku přehrady zajistit pro textilní továrnu ve Víru potřebnou provozní vodu, proto byla pod přehradou vybudována tzv. "denní zásobní nádrž" o zásobním objemu 36 000 m³ a zároveň byl upraven náhon k závodu o průtočné kapacitě 3,5 m³/s .

A.2 Nakládání s vodami

Povodí Moravy, s.p.

Rozhodnutím č.j. ŽP/vod. 1215/99/Ka ze dne 12.5.1999 udělil Okresní úřad ve Žďáře nad Sázavou PM povolení k nakládání s vodami, které spočívá ve vzdouvání a akumulaci povrchové vody dle ustanovení § 8 odst.1, písm. e/ zákona č. 138/73 Sb. o vodách – Vír I v ř. km 114,900, Vír II vyrovnávací nádrž v ř. km. 111,600, denní vyrovnávací nádrž VD Vír I, v ř. km 114,681.

Svaz vodovodů a kanalizací Žďársko jako nástupce Jm VaK (VAS Žďár)

Odběr vody z vodní nádrže Vír stávajícím odběrným zařízením povolen rozhodnutím ze dne 14.9.2007, které vydal MěÚ Bystřice nad Pernštejnem pod č.j. OŽP/17245/2007/Pe s platností do 31.12.2035. Odebraná voda je odváděna do úpravní vody Vír a slouží k zásobení obyvatelstva pitnou vodou. Povolené množství: $Q_{\text{prům}} 100 \text{ l/s}$, $Q_{\text{max}} 150 \text{ l/s}$, $Q_{\text{měs}} 348 \text{ tis. m}^3/\text{měs.}$, $Q_{\text{rok}} 3 \text{ 150 tis. m}^3/\text{rok}$.

Vírský oblastní vodovod, sdružení měst, obcí a svazku obcí (VOV) Brno

Vodoprávním povolením akce "Brněnský oblastní vodovod - 2. stavba" referátem životního prostředí Okresního úřadu Brno - venkov č.j. ŽP 2392/92-H ze dne 17.6.1992 byl povolen odběr vody pro Brněnský oblastní vodovod (BOV) v průměrném množství 1800 l/s (56 765.106 m³/rok) s přípustným maximem 2 400 l/s a schváleno zřízení souboru objektů a provozních zařízení pro odběr vody. Povolení prodlouženo rozhodnutím MěÚ Bystřice nad Pernštejnem ze dne 11.9.2007, č.j. OŽP/13654/2007/Pe.

E.ON Energie, a.s.

jako nástupce Jihomoravské energetiky, a.s. Brno. Využití vodních průtoků v množství do 1 900 l/s v denním průměru pro výrobu elektrické energie. Zem. národní výbor v Brně č.j. 3071/1946-VIII./48 ze dne 14.5.1946 a č.j. 18 340-X/37 ze dne 9.9.1948.

E.ON Energie, a.s.

Povoleno využití průtoků od 1,7 m³/s do 8,00 m³/s v průtočné vodní elektrárně Vír II. Vodoprávní výměr č.j. Vod. 4632/64 ze 4.6.1964 OVLHZ ONV Žďár nad Sázavou.

ROTTER s.r.o. (člen skupiny Deci a.s.)

Odběr vody pro energetické účely z vodního zdroje Vír I v množství $Q_{\min.} = 0,5 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{\max.} = 3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ při zachování sanačního průtoku 0,200 m³/s. Rozhodnutí č.j. ŽP/vod.1944/02/Ka ze dne 4.7.2002 vydal OkÚ Žďár nad Sázavou.

A.3 Průtočné kapacity

A.3.1 Minimální hygienický průtok MQ

a) V bilančním profilu Svratka - Vír pod vyrovnávací nádrží:

Ve vodoprávním povolení pro VOV z r. 1992 je stanovena hodnota MQ ve Svratce ve výši 0,530 m³/s.

Nadlepšený minimální průtok zaručený manipulačním řádem je 0,630 m³/s, což odpovídá Q_{355} pod VD Vír I. Kontrola dodržování MQ probíhá na LG pod vyrovnávací nádrží Vír II.

b) V úseku Svratky pod denní zásobní nádrží:

Musí být zachován trvalý minimální průtok 0,200 m³/s.

Toto množství je odvozeno z původního vodoprávního výměru Zem. národní výboru v Brně č.j. 3071/1946-VIII./48 ze dne 14.5.1946, kde bylo určeno „stálé vypouštění ze zásobovací nádrže nejméně 0,2 m³/s“ do řeky Svratky pro zajištění obecného užívání vody.

c) V úseku Svratky mezi hrází vyrovnávací nádrže Vír II a odpadem od elektrárny Vír II:

Je nutné zachovat trvalý minimální průtok ve výši 0,200 m³/s.

Návrh na zachování 0,200 m³/s navazuje na bod **b)**, t.j. požaduje se, aby ve všech krátkých úsecích Svratky souvisejících se soustavou nádrží Vír byl zachován stejný minimální průtok 0,200 m³/s.

V toku pod hrází Vír II bude zachováno $MQ = 0,200 \text{ m}^3/\text{s}$ v období vyrovnaných průtoků až do 8 m³/s, při vyšších průtocích se opět nadlepší průtoky pod hrází přepadem přes klapky.

A.3.2 Neškodný a nebezpečný průtok

Neškodný průtok v toku pod VD Vír I a VD Vír II je $Q_{neš} = 55 \text{ m}^3/\text{s}$.

Vyšší průtoky vybřežují na okolní příbřežní pozemky a v podstatě ani průtok $Q_{100\text{transf.}} = 76 \text{ m}^3/\text{s}$ nezpůsobí větší škody na majetcích v obci Vír.

Nebezpečný průtok v toku pod nádrží $Q_{neb} = 90 \text{ m}^3/\text{s}$ (dochází k ohrožení zastavěného území, záplava na polích).

A.3.3 Transformační účinek VD Vír I

V roce 2019 bylo zpracováno firmou VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (dále jen „VD TBD“) Posouzení bezpečnosti za povodní pro VD Vír I.

Předmětem posouzení je na základě prověření hydraulických kapacit všech dostupných zařízení díla, která jsou podle manipulačního řádu určena pro převádění povodňových průtoků, stanovení bezpečnosti přehrady za extrémní povodňové situace, charakterizované povodňovou vlnou (PV) s velmi dlouhou dobou opakování. Posouzení bylo vypracováno podle ČSN 75 2935 Posuzování bezpečnosti vodních děl za povodní. Součástí dokumentu jsou rovněž výsledky přešetření stability hrázového tělesa metodou dle stupně bezpečnosti.

Pro potřebu tohoto posudku byla použita hydrologická studie obsahující pravděpodobné schematizované průběhy teoretických povodňových vln stanovených dvěma způsoby (včetně jejich číselných charakteristik) s pravděpodobnými dobami opakování $N = 100, 200, 500, 1000, 2000$ a $10\,000$, metodou statistického zpracování a PVQ100, 200, 500, 1000 a 10000 metodou podmíněných pravděpodobností překročení objemu.

N-leté neovlivněné průtoky (m^3/s) v profilu vodoměrné stanice Dalečín ($366,94 \text{ km}^2$) a v profilu do hráze VD Vír I ($410,25 \text{ km}^2$).

	1	2	5	10	20	50	100	200	500	1000	10000
Dalečín	40	53	74	91	110	139	162	187	224	253	369
VD Vír I	41	55	75	93	113	142	166	192	229	260	380

Pro odvození průchodu KPV (PV10000) bylo provedeno vodohospodářské řešení transformačního účinku nádrže, a to za následujících předpokladů:

- počáteční hladina v nádrži je na úrovni max. zásobní hladiny $464,45 \text{ m n. m.}$,
- manipulace probíhá podle manipulačního řádu (kapitola C.4.2).

Dosažitelné výsledky transformace povodní

Postup manipulací:

- Dostoupí-li hladina v nádrži na kótu $464,65 \text{ m n. m.}$, řídí se odtok z nádrže spodními výpustmi v závislosti na přítoku do nádrže, a to tak, že odtok je roven přítoku až do hodnoty $55 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Při dalším stoupání přítoku do nádrže je nádrž přebytkem plněna až na kótu $465,75 \text{ m n. m.}$
- Jakmile je přítok do nádrže větší jak $90 \text{ m}^3/\text{s}$ otevírají se SV na plnou kapacitu, a přebytkem je nádrž plněna až po kótu přelivné hrany $467,05 \text{ m n. m.}$
- Při stoupání hladiny v nádrži nad kótu hrany přelivu je průtok převáděn přelivy a SV jsou postupně uzavírány, při $467,70 \text{ m n. m.}$ by měly být SV zcela uzavřeny. Pokud se blíží hladina k $H_{\text{max}} 468,45 \text{ m n. m.}$ a hrozí její překročení, následuje opětovné otevření SV na plnou kapacitu.

Závěr

Požadavek pro bezpečné převedení KPV obsahuje kritérium $KMH \leq MBH$. VD bylo přešetřeno pro KPV odvozené dvěma nezávislými metodami. Celkem bylo přešetřeno 6 scénářů povodňových situací.

Z porovnání MBH a KMH vyplývá, že VD Vír je bezpečné ve smyslu požadavků ČSN 75 2935. VD Vír vyhovuje i pro převedení PV10 000, scénáře D až F (pouze 1SV funkční). Nad rámec ČSN 75 2935 bylo v posudku provedeno informativní přešetření převedení PV1 000 nádrží.

Z výsledků transformace PV1 000 je patrné, že ve všech případech se dosažená hladina v nádrži pohybovala cca okolo kóty H_{max} v rozmezí $-1,0$ cm až $+8$ cm. S přihlédnutím k daným rezervám v manipulaci (možnosti předpouštění, užití MVE v případě nefunkčnosti jedné SV), které nebyly ve výpočtu zohledněny, jsou výsledky transformace PV1 000 uspokojivé.

Výpočty bylo prokázáno, že VD Vír bezpečně převede PV10000 i v případě jedné nefunkční SV. Pro tyto situace je nutné, aby obsluha díla byla vždy schopná zajistit manipulovatelnost zbývajících druhé SV a to i v případě výpadku elektrické energie.

A.3.4 Vodohospodářské řešení nádrže

Po zkušenostech s mimořádnou manipulací, která platila v roce 2018 na VD Vír z důvodu dlouhodobého sucha, přikročil VHD PM v roce 2019 k prošetření dosavadního dispečerského grafu a návrhu a zhodnocení nového dispečerského grafu, který by lépe reagoval na suchá období, která s velkou pravděpodobností můžeme v nejbližších letech očekávat.

Předejde se tak nutnosti předkládat další mimořádné manipulace z důvodů sucha, zároveň bude optimálně řešit nakládání s vodou za předpokladu zvyšujících se nároků na odběry vody pro vodárenské účely s přihlédnutím k ostatním funkcím nádrže, především pak nadlepšování průtoků a výrobu elektrické energie.

Pro stávající stav i návrh nového dispečerského grafu bylo zpracováno vždy několik variant výpočtu. Jako vstupní data sloužila přítoková řada denních reálných přítoků do VD za období 1989 – 2018, tedy 30 let včetně suchého období 2014 – 2018. Dále pak informace o povolených množství vodárenských odběrů, zhodnocení reálných odběrů a především předpokládané množství, které se oproti dosavadním odběrům výrazně navyšuje.

Dosavadní odběry se pohybovaly v řádech vyšších desítek litrů l/s. V roce 2018 byly v souvislosti s dopady dlouhodobého sucha zvýšeny a v roce 2019 dosahují až 350 l/s se vzrůstajícím trendem. Předpoklad vodárenských odběrů v nejbližších letech je v množství až 800 l/s (především pro VOV).

V jednotlivých regulačních stupních dochází ke snižování nadlepšeného průtoku ve Svratce pod VD až na stanovený $MQ = 0,630 \text{ m}^3/\text{s}$. Odběry pro vodárenské účely jsou ve všech regulacích stejné, nedochází tak k omezování odběru. **Tato zásada platí i pro návrhy nových regulačních stupňů.**

Celkem bylo zpracováno 10 různých variant dispečerského grafu s postupným omezováním nadlepšeného průtoku a s různým, počtem regulačních stupňů.

Doporučená varianta 2.3 navrhuje třístupňový dispečerský graf s postupnou regulací nadlepšeného průtoku. K poklesu hladiny v nádrži k hladině stálého nadržení došlo pouze koncem r. 2018. Celkově nejproblémovější by bylo při výše zavedených odběrech suché období 2015 – 2018.

Výsledná doporučená varianta VH řešení

	Od m n.m.	Do m n.m.	Naplněnost zás. prostoru	Qnadm. m ³ /s	Odběr m ³ /s
1. RS	464,45	459,50	80%	1,90	0,1+0,75
2. RS	459,50	450,00	50%	1,30	0,1+0,75
3. RS	450,00	421,45	0%	0,63	0,1+0,75

Zabezpečení výsledné varianty VH řešení

Počet řešených dní	10957	100,0 %
Počet dní s plnou nádrží	1763	16,1 %
Počet dní v 1. regulaci	5941	54,2 %
Počet dní v 2. regulaci	3574	32,6 %
Počet dní v 3. regulaci	1442	13,2 %
Počet dní úplného selhání nádrže	0	0,00 %

VÝSLEDNÁ ZABEZPEČENOST 100,00%

A.3.5 Doby prázdnění nádrže

S ohledem na typ hráze vodního díla (betonová tížní hráz) je doporučeno VD TBD maximální rychlost snížení hladiny v zásobním prostoru do 3,0 m/den, maximálně 10,0 m/týden.

V případě havárie, která by měla bezprostřední vliv na bezpečnost díla, se prázdní plnou kapacitou výpustných zařízení bez omezení.

Doby prázdnění jednotlivých prostorů nádrže (při průměrném ročním průtoku 3,7 m³/s)

Prostor	od kóty m n.m.	po kótu. m n.m.	objem mil. m ³	při prázdnění neškodným odtokem 55 m ³ /s	doba prázdnění plnou kapacitou výpustných zařízení
stálého nadržení	421,45	403,35	3,800	43 hod.	43 hod.
zásobní	464,45	421,45	44,056	264 hod.	196 hod.
ret. ovladatelný	467,05	464,45	5,283	28 hod.	20 hod.
ret. neovladatelný	468,45	467,05	3,051	16 hod.	11 hod.
Prostor celkový	468,45	403,35	56,189	351 hod.	270 hod.

A.4 Hydrologické údaje

Údaje o průtocích zpracoval ČHMÚ, pobočka Brno dne 18.1.2011, č.j. P11007144/561 a z hydrologické studie z 08/2018 od ČHMÚ pro PV1 – PV10000. Průměrné měsíční průtoky jsou zpracovány za období 1954 - 2010.

A.4.1 Základní hydrologické údaje

Hydrologický údaj	LG Dalečín	profilu hráze VD Víř I	LG pod VD Víř II
Plocha povodí	367,06 km ²	410,25 km ²	486,86 km ²
Dlouhodobý prům. roční průtok Q _a	3,362 m ³ /s	3,7 m ³ /s	3,813 m ³ /s
Průměrné roční srážky (2018)		748 mm	

A.4.2 m-denní průtoky

Profil	LG Dalečín	profilu hráze Vír I	LG Vír	LG pod VD Vír II
Tok	Svratka	Svratka	Bystřice	Svratka
období	1954-2010	1954-2010		1954-2010
tř.	(tř. I) neovlivněné	(tř. II) ovlivněné		(tř. I) ovlivněné
Qa (prům.)	3,362	3,637	0,49	3,813
30	8,000	8,319	1,31	8,100
60	5,130	5,569		5,640
90	3,800	4,270	0,56	4,150
120	3,000	3,453		3,320
150	2,470	2,890		2,870
180	2,070	2,452	0,25	2,500
210	1,740	2,080		2,270
240	1,470	1,770		2,080
270	1,240	1,500	0,15	1,920
300	1,030	1,248		1,770
330	0,793	0,961	0,09	1,580
355	0,537	0,641	0,05	1,090
364	0,330	0,378	0,02	0,450

A.4.3 N-leté průtoky dle ČHMÚ Brno, 2018

	1	2	5	10	20	50	100	200	500	1000	10000
Dalečín Q m ³ /s	40	53	74	91	110	139	162	187	224	253	369
VD Vír I Q m ³ /s	41	55	75	93	113	142	166	192	229	260	380
VD Vír I Q W mil. m ³	12,1	15,3	19,2	23,2	26,4	33,0	38,0	42,8	49,5	57,0	84,0
VD Vír II Q m ³ /s (2010)	39	53,5	75,5	93	112	138	160	187	221	253	
VD Vír II Q W mil. m ³	15,0	19,0	24,3	28,1	32,5	38,4	44,1	49,4	56,3	64,8	

A.4.4 Výpar z vodní hladiny

Nadmořská výška: 461,45 m.n.m.

Vodní plocha: 1 742 000 m²

Roční výpar: 613 mm

měsíc	% ročního výparu	Výpar			
		mm/měs.	m ³ /měs.	m ³ /den	l/s
I	1	6,13	10 673	344	3,9
II	2	12,26	21 346	762	8,8
III	6	36,80	64 038	2 065	23,9
IV	9	55,20	96 058	3 201	37,1
V	12	73,60	128 077	4 131	47,8
VI	14	85,87	149 424	4 980	57,6
VII	16	98,14	170 770	5 508	63,7
VIII	15	92,01	160 097	5 164	59,7
IX	11	67,47	117 404	3 913	45,3
X	7	42,93	74 712	2 410	27,8
XI	5	30,67	53 365	1 778	20,6
XII	2	12,26	21 346	688	7,7

A.5 Funkce a technické parametry vodního díla Vír I

A.5.1 Rozdělení prostoru nádrže a kóty hladin

Prostor stálého nadržení

kóta dna údolí	401,45 m n.m.
kóta hladiny stálého nadržení	421,45 m n.m.
objem prostoru stálého nadržení	3 800 000 m ³
zatopená plocha při hladině stálého nadržení	42,8 ha

Prostor zásobní

kóta minimální hladiny zásobního prostoru	421,45 m n.m.
kóta max. hladiny zásobního prostoru	464,45 m n.m.
objem zásobního prostoru	44 056 000 m ³
zatopená plocha při max. hladině zásobního prostoru	194 ha

Prostor retenční ovladatelný

kóta min. hladiny ovladatelného retenčního prostoru	464,45 m n.m.
kóta max. hladiny ovladatelného retenčního prostoru	467,05 m n.m.
objem ovladatelného retenčního prostoru	5 286 000 m ³
zatopená plocha při max. hladině ovladatelného prostoru	212,20 ha

Prostor retenční neovladatelný

kóta min. hladiny neovladatelného retenčního prostoru (koruna přepadu)	467,05 m n.m.
kóta max. hladiny neovladatelného retenčního prostoru	468,45 m n.m.
objem neovladatelného retenčního prostoru	3 051 000 m ³
zatopená plocha při max. hladině	223,60 ha

Prostor celkový

maximální hladina	468,45 m n.m.
celkový objem nádrže	56 193 000 m ³
celková zatopená plocha	223,60 ha

A.5.2 Základní údaje o vodním díle

Základová spára	393,95 m n.m.
Dno údolí u hráze	404,25 m n.m.
Koruna bezpečnostního přelivu	467,05 m n.m.
Počet a světlá šířka polí nehrazeného přelivu	5x 12,10 m
Světlá výška přepadových polí po mostovku	2,40 m
Koruna hráze - niveleta vozovky v ose	470,45 m n.m.
Koruna návodního zábradlí (v r. 2006 rekonstrukce)	471,65 m n.m.
Koruna vzdušního zábradlí (v r. 2006 rekonstrukce)	471,55 m n.m.
Kóta spodního podhledu mostové konstrukce nad přelivem	469,45 m.n.m.
Osa spodní výpusti DN 1 400	404,25 m n.m.
Kóta dolní části rozstřikovacího uzávěru na vzdušní straně – levý	403,08 m n.m.
Kóta dolní části rozstřikovacího uzávěru na vzdušní straně – pravý	402,96 m n.m.
Osa vtoku elektrárenského potrubí DN 2200	417,45 m n.m.
Osy vtoků třech zón odběru pro ÚV Švařec (VOV - BVK)	450,60 m n.m.

a ÚV Vír (VAS, a.s.)	435,81 m n.m. 418,00 m n.m.
Kóta dna potrubí z odběrné komory v denní zásobní nádrži	396,05 m n.m.
Dno vývařiště	395,95 m n.m.
Dno denní zásobní nádrže pod přehradou	399,05 m n.m.
Výška hráze nad základy	76,50 m
Šířka hráze v koruně	9,00 m
Délka hráze v koruně	390,00 m
Délka vzdutí při max. nadržení	9 300 m

A.5.3 Hráz

Typ hráze: tížní betonová hráz s osou v oblouku o poloměru 305,70 m. Přehradní zeď je rozdělena dilatačními spárami na 26 bloků. Šířka bloků plných a přepadových je 15 m, výpustních a elektrárenských 9 m. Dilatační spáry jsou těsněny železobetonovými trámci, měděnými plechy a jílem. V příčném řezu je hráz se sklonem 0,05 m na straně návodní a 0,75 m na straně vzdušní.

Funkční bloky jsou založeny na rulách, stejně jako větší část bloků elektrárenských. Levá část je založena na svoru. Údolím šikmo probíhá tektonická porucha. V hrázi jsou tři revizní chodby navazující svislými šachtami na základovou injekční chodbu.

Kóta základové spáry	393,95 m n.m.
Dno údolí u hráze	404,25 m n.m.
Výška hráze nad základy	76,50 m
Výška hráze nade dnem údolí	66,20 m
Šířka hráze v koruně	9,00 m
Délka hráze v koruně	390,00 m
Počet bloků	26
Šířka bloků plných a přepadových	15 m
Šířka bloků výpustných a elektrárenských	9 m

A.5.4 Výpustná a odběrná zařízení

Spodní výpusti: Dvě ocelová potrubí DN 1 800 mm délky 57 m.

Provozní uzávěry na obou potrubích DN 1400 mm určují průtočnost spodních výpustí.

Průtočná kapacita:

při maximálním nadržení na kótě	468,45 m n.m.	2x 40,0 m ³ /s
při nadržení na kótě přelivu	467,05 m n.m.	2x 38,0 m ³ /s
při max. zásobní hladině	464,45 m n.m.	2x 37,4 m ³ /s
při hladině stálého nadržení	421,45 m n.m.	2x 20,2 m ³ /s

Spodní výpusti jsou uzavíratelné (obě větve shodně):

a) na návodní straně:	vtokovou hradicí tabulí (revizní uzávěr)
b) na vzdušní straně: (střední uzávěr)	uzavírací klapkou DN 1800 (uzavírá průtoky při všech stavech hladiny v nádrži)
c) na vzdušní straně:	rozstřikovacím uzávěrem DN 1400, PN 10, s rozstřikovací komorou (regulační, provozní uzávěr)

Za normálního provozu je postavení uzávěrů

Tabulové uzávěry jsou otevřeny, střední klapkové uzávěry jsou otevřeny, regulační rozstřikovací uzávěry jsou uzavřeny.

Propojovací potrubí DN 200 mezi levou a pravou větví umožňuje naplnění prostoru mezi revizním a regulačním uzávěrem, pokud byl tento prostor vyprázdněn (např. při opravách a revizích)

Tabulové uzávěry jsou ovládány jednoúčelovým zdvihadlem, které je pojízdné po kolejové dráze a slouží pro oba uzávěry. Klapkové a rozstřikovací uzávěry jsou ovladatelné ze strojovny na vzdušní straně hráze automatickým i ručním ovládáním. Množství odtoku spodními výpustmi se reguluje rozstřikovacími uzávěry.

O otevírání spodních výpustí bude vždy (mimo krátkodobé otevírání, které neovlivní průtoky v toku pod VD. Víř II - funkční zkoušky, proplachování apod.) informován hrázným dispečink VAS, a.s., divize Žďár nad Sázavou.

Pozn. Při výpadku elektrické energie lze rozvaděč rozstřikovacích a klapkových uzávěrů napojit na náhradní elektrický zdroj (elektrocentrálu). Elektrocentrála je mobilní a je uložena na správě přehrady Víř I.

Výpust asanačního průtoku

byla zřízena dodatečně při rekonstrukci spodních výpustí v r. 1995-96. Jedná se o potrubí DN 200, které odbočuje z potrubí spodní výpusti před klapkovým uzávěrem a vyúsťuje do vývaru spodních výpustí za regulačním rozstřikovacím uzávěrem.

Uzávěr je regulační šoupátko, uzavírá se ručně. Kapacita asanační výpusti 0,500 m³/s

Bezpečnostní přeliv

Přeliv je korunový, nehrazený.

Má pět polí šířky po 12,10 m.

Kóta přepadové hrany přelivu

467,05 m n.m.

Celková délka přelivu

60,5 m.

Kapacita přelivu při max. bezpečnostní hladině 468,45 m n.m.

180,5 m³/s

Kapacita přelivu při dosažení hladiny v úrovni mostovky nad přelivem (h = 2,4 m) 469,45 m n.m.

898,0 m³/s

Vodní elektrárna

Je situována na pravé straně tížní hráze. Příjezdová komunikace odbočuje ze silnice Víř - Dalečín. Budova je železobetonový skelet s cihelnou výplní, osvětlení místností je přímé - okny. Pro příchod a příjezd slouží vrata v ocelové čelní stěně se skleněnou výplní. Do r. 1997 byly v elektrárně dvě turbíny hlnosti 2x 12 m³/s.

V rámci stavby Vířského oblastního vodovodu byla provedena změna - v provozu zůstala jedna původní turbína s hlností 12 m³/s a v místě druhé byl vybudován vtokový objekt vodárenského potrubí pro VOV.

Celková hlnost HC Víř I je 14 – 17 m³/s.

1) Francisova turbína na průběžný provoz o hlnosti 2,1 m³/s

Náhradou za původní turbínu byla na přivaděči vodárenského odběru instalována menší vertikální Francisova turbína na průběžný provoz pro průtok 1,135 až 2,100 m³/s.

Výkon: 1150 kW

Průměr oběžného kola: 800 mm

Otáčky: 500 ot./min

Tato turbína energeticky zpracovává množství vody odebírané pro VOV. Je umístěna v místě původní turbíny a odpad turbíny ústí do savky a dále do komory vodárenského odběru.

Touto turbínou lze převádět do denní zásobní nádrže průtoky při odstávce odběrů VOV. Před turbínou je klapkový uzávěr, který splňuje podmínky dvojitého uzávěru.

2) Turbína systému Francis o hltnosti 12,00 m³/s - původní

Turbína pracuje ve špičkovém provozu.

Instalovaný výkon soustrojí TG1 je 6 MW.

Elektrárenské ocelové svařované potrubí k původní turbíně je DN 2 200/1400 a je uzavíratelné:

- na návodní straně klapkovým uzávěrem s provozním a revizním těsněním,
- na vzdušní straně před vtokem do spirály turbíny klapkovým uzávěrem,
- lopatkami rozváděcího kola turbíny.

Uzávěry jsou ovládány dálkově z velínu i ze strojovny elektrárny. Množství vody protékající turbínou je řízeno natáčením lopatek rozváděcího kola turbíny.

Kóta osy vtoku přivaděče je 417,45 m n.m. Max. spád 65,0 m, minimální spád 18,0 m.

Vodárenský odběr skupinového vodovodu Žďársko

Vodárenský odběr pro ÚV Vír, který byl dříve přiváděn samostatným potrubím světlosti 350 mm umístěným v bloku C s osou vtoku na kótě 413,73 m n.m. je již zrušen. Po uvedení do provozu odběrného zařízení VOV se v r. 2002 ÚV Vír připojila na toto odběrné zařízení. Napojení stávajícího potrubí s odběrem VOV je provedeno v prostoru mezi turbínou a rychlouzávěrem.

Při stávajícím uspořádání úpravní vody při kótě hladiny v nádrži 445 m n.m. doteče na úpravnu již jen 70 l/s, což je běžně dosahované maximum při standardním provozu úpravní vody. Při dalším poklesu hladiny vody v nádrži je nutné nahradit stávající regulační ventil a navazující armatury jiným typem regulační armatury s menší tlakovou ztrátou. Díky tomuto opatření bude zajištěno dostatečné množství vody pro úpravnu vody vír po kótu 439,45 m n.m. Pod tuto kótu již bude nutné přistoupit k čerpání vody. Stávající uspořádání technologické linky však neumožňuje použití zvyšovacího čerpadla, proto by bylo nutné provést úpravy systému, aby bylo možné čerpání vody použít.

Vodárenský odběr VOV

Pro odběr je využíván přivaděč DN 2200 na původní turbínu elektrárny, která je odstraněna a nahrazena turbínou s menší hltností na průběžný provoz. Odběr je ze tří zón - na kótách 450,60 m n.m., 435,81 m n.m. a 418,00 m n.m.

Přívodní potrubí se před klapkovým uzávěrem MVE s Francisovou turbínou (viz. A.4.3.) rozděluje na přívod k turbíně a obtokové potrubí DN 1000. To se dále větví na dvě potrubí DN 800, na každém jsou instalovány klapkový uzávěr gravitační a kuželový regulační uzávěr. Za uzávěrem je potrubí DN 600, které ústí do komory vodárenského odběru. Do téže komory vyúsťuje i větev s Francisovou turbínou.

Odběrná komora objemu 950 m³ odděluje odběr vody pro ÚV Švařec od denní zásobní nádrže. Dno odběrného potrubí je 396,05 m n.m. Komora je opatřena 4 přepadovými okny o rozměrech 2 x 1 m do denní zásobní nádrže. Kóta přepadové hrany oken je 404,15 m n.m.

Obtok i turbína pracují závisle. Pokud vypadne turbína, automaticky se otevírá obtok do denní zásobní nádrže. Pokud turbína pracuje, obtok je uzavřen. Voda, která se neodebírání potrubím do úpravní ve Švařci, přepadává otvory do toku. Turbína může být v provozu i v případě, že úpravna vodu neodebírání.

A.6 Funkce a technické parametry vyrovnávací nádrže Vír II

A.6.1 Rozdělení prostoru nádrže a kóty hladin

V roce 2008 došlo k přeměření objemu nádrže.

Prostor stálého nadržení

Kóta dna údolí	373,45 m n.m.
Kóta hladiny stálého nadržení	377,45 m n.m.
Objem prostoru stálého nadržení	18 600 m ³
Zatopená plocha při hladině stálého nadržení	1,73 ha

Prostor zásobní

Kóta minimální hladiny zásobního prostoru	377,45 m n.m.
Kóta maximální hladiny zásobního prostoru	380,45 m n.m.
Objem zásobního prostoru	164 422 m ³
Zatopená plocha při hladině zásobního prostoru	9,33 ha

Prostor retenční

Kóta minimální hladiny retenčního prostoru	380,45 m n.m.
Kóta maximální hladiny retenčního prostoru	381,00 m n.m.
Objem retenčního prostoru	58 159 m ³
Zatopená plocha při maximální hladině	11,50 ha

Prostor celkový

Maximální hladina	381,00 m n.m.
Celkový objem nádrže	241 181 m ³
Celková zatopená plocha	11,50 ha

A.6.2 Popis vzdouvacího objektu

Vlastní hráz

Členěná desková hráz, železobetonová typu AMBURSEN. Osa hráze je přímá.

Výška hráze nad základy	13,50 m
Výška hráze od terénu ke koruně	11,00 m
Šířka hráze v koruně	1,40 m
Délka hráze v koruně i s přepady	165,00 m
Maximální šířka hráze v patě	27,0 m
Kóta koruny hráze	382,45 m n.m.
Kóta dna před hrází	371,45 m n.m.
Kóta dna vývaru	372,45 m n.m.

Návodní strana hráze je opevněna betonovými deskami.

A.6.3 Hrazený přeliv

Betonový jez o dvou polích, obě pole hrazena klapkami. Jez je přemostěn betonovou manipulační lávkou. Přeliv je situován při pravé straně hráze.

Pevný práh přelivu je na kótě	378,80 m n.m.
Výška klapek	1,65 m
Světlost polí	2 x 14 m
Kóta přepadové hrany vztyčených klapek	380,45 m n.m.
Maximální průtočná kapacita vyhrazeného jezu	200 m ³ /s
Tloušťka přepadového paprsku při max. kapacitě	2,10 m.

Mechanismy hradících těles - elektropohony a převodové skříně. Vyhrazování je buď strojní nebo ruční z manipulační lávky.

Při překročení hladiny ve zdrži nad kótu 380,45 m n.m. se klapky sklápí v závislosti na průtocích. Sklápění se provádí z místa nebo přes řídicí počítač v domku hrázného tak, aby nebyla hladina 380,45 m n.m. překročena.

Doba potřebná k úplnému vyhrazení: strojně 10 min., ručně 60 min.

Pozn.: Vzhledem ke zkušenostem manipulace s dálkovým ovládáním se doporučuje tento způsob ovládání použít jenom v krajním případě.

A.6.4 Spodní výpust

Jedna o průtočné ploše	1,8 m ²
Manipulační uzávěr	stavidlo
Pomocné hrazení	hradidla
Kóta dna vtoku	373,95 m n.m.
Kapacita spodní výpusti při max. hladině 380,45 m n.m.	13 m ³ /s

Stavidlo se ovládá pomocí elektropohonu nebo ručně pomocí kliky. Při vyřazení elektrárny z provozu a poklesu průtoků pod nádrží pod množství 1,9 m³/s hrázný otevírá spodní výpust. Manipulace se provádí vždy z místa.

A.6.5 Průtočná vodní elektrárna

je situována mimo nádrží na pravém břehu Svratky na opačné straně zákrutu řeky, než je umístěna desková členěná hráz s příslušenstvím. Příchod je ze silnice Nedvědice - Vír přes most a příjezdovou cestu. Budova elektrárny je železobetonová s cihelnou výplní.

Turbína systému Kaplan je dimenzována na max. průtok	8,0 m ³ /s
Instalovaný výkon	730 kW

Přivaděč k elektrárně

Tlaková štola profilu 5 m² s vyrovnávací komorou a elektrárenským potrubím průměru 1,8 m.

Vtokový objekt do tlakové štoly a přivaděče na elektrárnu je betonový a je situován na pravém břehu, cca 130 m nad hrází. Vtok do štoly je uzavíratelný provizorním hrazením. Dno vtokového objektu je na kótě 372,45 m n.m.

Délka štoly od vtoku k vyrovnávací komoře 130 m.

Za vyrovnávací komorou k elektrárně je tlakové ocelové potrubí průměru 2,0 m a délky 30 metrů. Potrubí je uzavíratelné tabulovým rychlouzávěrem s elektrickým pohonem umístěným na vtoku do potrubí ve vyrovnávací komoře. Uzávěr je dálkově ovládán z elektrárny Vír I a je ovladatelný i ručně z místa. Pomocné hrazení je hradidlové.

Odpadní voda z turbíny prochází savkou a odpadním kanálem do řeky Svratky.

A.7 Funkce a technické parametry denní nádrže

A.7.1 Hlavní rozměry a údaje

Celkový objem nádrže	42 600 m ³
Zásobní objem nádrže mezi prahem náhonu a horní hranou vztyčené klapky	36 000 m ³
Kóta dna nádrže	397,85 m n.m.
Kóta prahu vtoku do náhonu	399,05 m n.m.
Kóta hrany pevného jezu	400,85 m n.m.
Kóta hrany vztyčené klapky	402,05 m n.m.
Kóta maximální hladiny $Q_{100} - 200 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$	404,10 m n.m.
Výška klapky	1,20 m
Šířka klapky	16,00 m
Profil nápuštného otvoru kruhového	2,00 m
Šířka hradící tabule	3,00 m

A.7.2 Popis jednotlivých zařízení

Denní zásobní nádrž se zásobním objemem 36 000 m³ pod přehradou je ovládána klapkou umožňující převedení vyšších průtoků do koryta Svratky. Klapka výšky 1,2 m je osazena na hraně pevného jezu.

Ovládání klapky denní nádrže

je umožněno třemi způsoby:

- dálkovým elektrickým ovládáním z panelu umístěného ve velínu HC Vír I
- dálkovým ovládáním z řídicích počítačů HC Vír I a HC Vranov (toto ovládání je zapojeno paralelním spřažením s ovl. tlačítky ve velínu HC Vír I)
- místním elektrickým ovládáním tlačítky umístěnými v ovládací skříni v levém pilíři jezu
- ručním ovládáním zvedacího mechanismu na podestě levého pilíře jezu.

Pevná část jezu je betonová.

Vývar je rovněž betonový, hloubka 1,0 m, délky 11,5 m.

Kóta dna vývaru 397,85 m n.m.

Kóta závěrečného prahu vývaru 398,85 m n.m.

Jez s klapkou je ve vlastnictví PM.

Nápuštný objekt do náhonu umístěný u silničního mostu vpravo od jezu je v podstatě kruhový otvor v betonovém křídle profilu 2,00 m, hrazený stavidlem rozměru 3,00 x 2,00 m umístěným za nápuštným objektem ve vzdálenosti cca 14 m od vlastního vtoku.

Nápuštné stavidlo z trámů 15/25 cm spojených pásovým železem s válcovými nosníky I č. 10. Ve vodících drážkách U č. 18 je zvedáno ručně z plošiny na kótě 404,60 m n.m. dvěma cévovými tyčemi a převodovým soukolím zvedacího zařízení.

Mimo to je v nápuštném objektu stejné stavidlo pro úplné vyprázdnění denní nádrže. Toto stavidlo je na levé straně vývaru. Jeho ovládání je stejné jako u nápuštného stavidla, t.j. ručně.

Vtokový objekt včetně náhonu a obou stavidel je ve vlastnictví ROTTER, s.r.o. Vír.

B. PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ MŘ

B.1 Všeobecná část

B.1.1 Vodoprávní povolení

Současná platná povolení jsou uvedena v úvodu kapitoly A.2. tohoto MŘ.

Vír I

Stavba vodního díla byla povolena výměrem Zemského národního výboru v Brně dne 14.5.1946, č.j. 307/1946-VIII/48, doplněným výměrem ze dne 9.9.1948 č.j. 18.340-X/37.

Rozhodnutím odboru výstavby a vodního hospodářství rady KNV v Brně č.j. Výst./vod-1901/59-405-PK z 5.3.1959 doplněném a potvrzeném rozhodnutím z 15.5.1961 č.j. Vod-1389/61-405-Vb s doplňkem ze dne 9.8.1961.

Č.j. Vod-1683/61-405-Vb bylo povoleno vodárenské využití nádrže pro skupinový vodovod Bystřice n.P. - Žďár n. S.

Rozhodnutím Okresního úřadu Brno-venkov, referátu životního prostředí č.j. ŽP 2392/92-H ze dne 17.6.1992 byl povolěn odběr vody pro Brněnský oblastní vodovod (BOV) v množství průměrně 1 800 l/s a maximálně 2 400 l/s. Povolení prodlouženo rozhodnutím MěÚ Bystřice nad Pernštejnem ze dne 11.9.2007, č.j. OŽP/13654/2007/Pe.

Toto rozhodnutí je současně stavebním povolením na výstavbu objektů nezbytných pro uskutečnění vodárenského odběru pro BOV z nádrže a pro stavební rekonstrukce v elektrárně, na hrázi, ve vývaru a v denní zásobní nádrži pod hrází.

Vír II

Vodoprávní povolení ke stavbě vyrovnávací nádrže vydal Zemský národní výbor v Brně pod č.j. 18.340-X/37 dne 9.9.1948 a č.j. 307/46-VIII/48 dne 14.5.1946.

Vodohospodářské rozhodnutí vydal OVLHZ ONV Žďár nad Sázavou dne 2.4.1963.

Povolení na uvedení do trvalého provozu vydal OVLHZ ONV Žďár nad Sázavou pod č.j. Vod-1957/64 dne 23.11.1964.

B.1.2 Výstavba vodního díla

Stavba byla zahájena v roce 1947.

Průtočná vodní elektrárna ve vyrovnávací nádrži Vír II byla dána do provozu v r. 1952.

Údolní nádrž Vír I se špičkovou vodní elektrárnou byla dána do provozu v roce 1957.

Denní zásobní nádrž byla dána do provozu v roce 1957.

Výstavba skupinového vodovodu do Bystřice n. P. a později do Žďáru n. S. byla zahájena v r.1959. Prozatímní odběr 16 l/s byl prováděn od roku 1961. Trvalý odběr byl uskutečňován od roku 1965.

Vodoprávním povolením akce "Brněnský oblastní vodovod - 2. stavba" referátem životního prostředí Okresního úřadu Brno - venkov č.j. ŽP 2392/92-H ze dne 17.6.1992 byl povolěn odběr vody pro Brněnský oblastní vodovod (BOV) a schváleno zřízení souboru objektů a provozních zařízení pro odběr vody.

Rozhodnutím č.j. ŽP/vod. 1215/99/Ka ze dne 12.5.1999 udělil Okresní úřad ve Žďáře nad Sázavou PM povolení k nakládání s vodami, které spočívá ve vzdouvání a

akumulaci povrchové vody dle ustanovení § 8 odst. 1, písm. e/ zákona č. 138/73 Sb. o vodách – Vír I v ř. km 114,900, Vír II vyrovnávací nádrž v ř. km 111,600, denní vyrovnávací nádrž VD Vír I, v ř. km 114,681.

B.1.3 Uvedení do trvalého provozu

Na základě žádosti stavebníka, odbor vodního hospodářství a energetiky Jm KNV Brno, pověřil OVHE ONV ve Žďáru nad Sázavou výnosem č.j.Vod-3130/62-408/2-Hr ze dne 24.11.1962 uvedením přehrady Vír I do trvalého provozu. Povolovací řízení bylo zahájeno dne 2.4.1963 a ukončeno dne 23.11.1964.

Povolení na uvedení do trvalého užívání bylo vydáno pod č.j.Vod.1957/64 dne 23.11.1964.

B.1.4 Asanační opatření

Nádrž Vír I byla dodatečně rozhodnutím odboru výstavby a vodního hospodářství rady KNV v Brně č.j. Výst/vod-1901/59-405-PM z 5.3.1959 určena pro zásobování obyvatel pitnou vodou.

Odborem VHE ONV Žďár nad Sázavou byla vodohospodářsky projednána a vyhlášena pásma hygienické ochrany (PHO) a zásady hospodaření v nich rozhodnutím ze dne 1.6.1969, č.j. Vod.5674-716/67.

V r. 1986 bylo vydáno po provedené revizi PHO nové rozhodnutí Jm KNV odboru VLHZ ze dne 26.11.1986, č.j. Vod.3275/1986-233/1-Ho o stanovení ochranných pásem VN Vír. Toto rozhodnutí doplňuje rozhodnutí MLVH ČR jako odvolacího orgánu ze dne 29.2.1988 č.j. 29 900/1624/OSS/87.

Kolem nádrže jsou stanovena ochranná pásma vodního zdroje opatřením obecné povahy, které vydal KrÚ Kraje Vysočina, odbor lesního a vodního hospodářství a zemědělství č.j. KUJI 43388/2013, OLVHZ 169/2012 St-49 ze dne 28.6.2013. Nabytí účinnosti dne 16.7.2019

B.2 Provoz vodního díla

Rozhodnutím odboru VLHZ ONV Žďár n. Sáz. č.j. Vod 1828/1970 Úr ze dne 23.9.1970 bylo nařízeno dodržování snížené hladiny zásobního prostoru nádrže na kótě 461,45 m n.m. a to na základě zjištění prohlídky TBD o snížené statické bezpečnosti hráze.

Rozhodnutím Okresního úřadu ve Žďáře n.Sázavou, referátu životního prostředí č.j. ŽP/Vod 1261/91-Ms bylo povoleno provádění opravy bloků 5 až 8 hráze nádrže Vír I.

Rozhodnutím Okresního úřadu ve Žďáře n. Sázavou, referátu životního prostředí č.j. ŽP/Vod 498/92-Ka ze dne 8.4.1992 bylo povoleno snížení hladiny vody v nádrži pro provádění oprav hrázových bloků č. 5-8 v průběhu roku 1992 na kóty 455.00 a 458.00 a po 30.11.1992 na kótu 462.00.

Podle závěrečné zprávy ve věci posouzení stability VD Vír zpracované firmou WBI Aachen je stabilita a bezpečnost vodního díla zajištěna a přehrada může být provozována bez omezení. Bezpečnost vodního díla potvrdila VD TBD, která je pověřena výkonem technicko bezpečnostního dohledu.

Z toho důvodu bylo zrušeno rozhodnutí odboru VLHZ ONV Žďár n. Sáz. č.j. Vod 1828/1970 Úr ze dne 23.9.1970, kterým bylo nařízeno dodržování snížení hladiny plnění zásobního prostoru nádrže na kótu 461,45 m n.m.

B.2.1 Projektová dokumentace

Úvodní projekt na vodní dílo na Svatce ve Víru byl schválen výnosem Ministerstva stavebního průmyslu (dále jen „MSP“) z 6.12.1952 zn.M-3454-taj.52.

Technický projekt vodního díla Vír I byl schválen výnosem MSP ze 16.12.1952 zn. 933.3-Vír-30-Voda II/2.

Konečný souhrnný rozpočet pro celé vodní dílo byl schválen výnosem ze dne 1.4.1957 zn. 933.3-Vír/211-MOO.2.-57.

B.3 Dosavadní předpisy pro manipulaci

Pro počáteční manipulaci byl vydán prozatímní manipulační řád vodního díla na Svatce ve Víru s platností do doby výstavby úchytné hráze Vír III (nebyla realizována). Prozatímní manipulační řád vypracovalo ŘVR Brno v r. 1959.

Doplněk manipulačního řádu vypracoval v roce 1963 HDP Brno a schválil OVH-ONV Žďár nad Sázavou dne 4.6.1964 jako 1. definitivní manipulační řád.

I. revizi Manipulačního řádu pro vodní dílo na Svatce u Víru vypracoval HDP Brno. Schválen byl dne 23.4.1976 pod č.j.Vod.602/1976-405-Sv, OVLHZ Jm KNV v Brně s platností do 1.1.1980.

II. revizi Manipulačního řádu provedlo PM, schválena byla OVLHZ Km KNV v Brně, č.j.Vod.224/80-235/Zd ze dne 4.4.1980 s platností do 31.12.1982.

MŘ pro přehradu Vír zpracovaný PM byl schválen OVLHZ Jm KNV v Brně dne 10.6.1983 pod č.j.Vod.1139/83-235/Zd s platností do odvolání.

Na dobu omezené platnosti do 31.12.1989 byla schválena rozhodnutím ONV Žďár n/Sáz., č.j.Vod.3362/86-235/Zd., revize MŘ.

Dopisem ze dne 10.4.1990, č.j. Vod.285/90-235-Ja potvrdil Jm KNV v Brně platnost MŘ z 10.6.1983 do odvolání.

Rozhodnutím OÚ Žďár n. Sáz. ze dne 17. dubna 1991 č.j. ŽP Vod.753/91 Ha byla na omezenou dobu do 1.3.1993 schválena dočasná změna MŘ ze dne 10.6.1983 s povolením sníženého nalepšování odtoku z nádrže na množství 1,4 m³/s po dobu trvání nepříznivé hydrologické situace.

Rozhodnutím RŽP OkÚ ve Žďáru nad Sázavou ze dne 23.1.1995, č.j. ŽP/vod 33/95/Ka byl schválen další dočasně platný prozatímní manipulační řád na dobu do 30.6.1995, kterým byla povolena mimořádná manipulace pro umožnění oprav VD a měření TBD.

Rozhodnutím RŽP OkÚ Žďár nad Sázavou, č.j. ŽP/ vod.33/95/Ka ze dne 23.1.1995 byl schválen další prozatímní manipulační řád s dočasnou platností do 31.12.1996, který umožňoval mimořádné manipulace pro měření parametrů bezpečnosti VD a vyhodnocení provedených oprav na VD.

Rozhodnutím RŽP OkÚ Žďár nad Sázavou, č.j. ŽP/ vod.1084/97/Ka ze dne 2.7.1997 byl schválen další prozatímní manipulační řád s dočasnou platností do 30.1.1998, kterým byly schváleny mimořádné manipulace umožňující výstavbu VOV a čištění nánosů ve vyrovnávací nádrži.

Po skončení platnosti prozatímního MŘ platného od 2.7.1997 do 30.1.1998 se manipulace řídily podle manipulačního řádu z 10.6.1983.

Rozhodnutím RŽP OkÚ Žďár nad Sázavou, č.j. ŽP/Vod.2144/01/Ka ze dne 27.9.2001 byl schválen nový manipulační řád pro

- I. přehradu VÍR I na řece Svatce v km 114,900
- II. vyrovnávací nádrž VÍR II na řece Svatce v km 111,600
- III. denní zásobní nádrž na řece Svatce v km 114,681

Rozhodnutím KrÚ Kraje Vysočina, OLVDH, č.j. KUJI 17117/2007 ze dne 15.3.2007 byl schválen nový manipulační řád pro

- I. přehradu VÍR I na řece Svatce v km 114,900
- II. vyrovnávací nádrž VÍR II na řece Svatce v km 111,600
- III. denní zásobní nádrž na řece Svatce v km 114,681

Platnost do 31. 12. 2011.

Rozhodnutím KrÚ Kraje Vysočina, OLVDH, č.j. KUJI 19337/2012 ze dne 20.3.2012 byl schválen nový manipulační řád pro

- I. přehradu VÍR I na řece Svatce v km 114,900
- II. vyrovnávací nádrž VÍR II na řece Svatce v km 111,600
- III. denní zásobní nádrž na řece Svatce v km 114,681

Platnost do 31. 12. 2021.

Rozhodnutím KrÚ Kraje Vysočina OŽPZ č.j. KUJI 69293/2018 ze dne 19.9.2018 byla povolena mimořádná manipulace na vodním díle Vír I na řece Svatce z důvodu dlouhodobě nepříznivých hydrologických podmínek a trvale zaklesávající hladiny vody v nádrži na dobu do 30.4.2019 nebo do naplnění nádrže po kótu 549,545 m n.m.

B.4 Technická dokumentace

- Manipulační řád revize z r. 1986, PM, III. PMŘ z roku 1995
- Vodohospodářské řešení nádrže Vír z r. 1981 (VÚV Brno Ing. Horák)
- Provozní řád přehrady Vír, PM, 4.11.1997
- Povodňový plán uceleného povodí Dyje, PM, 2000
- Technický pasport nádrže Vír, OVHS Žďár n. S., 1964
- Vodohospodářské řešení vodní nádrže Vír na Svatce, VÚV TGM Brno Ing. Růža, březen 1992
- Transformace povodní – PM ing. Kadeřábková, leden 1998, duben 1999
- Transformace povodní - ing. Hlavínek, říjen - listopad 1994
- Řešení zásobní funkce nádrže - PM ing. Kadeřábková, prosinec 1994
- Vodohospodářské řešení nádrže PM ing. Kadeřábková, 1996, 1997, 1998
- Souhrnné a etapové zprávy o TBD, Program TBD pro trvalý provoz, Posouzení bezpečnosti VD za povodní vypracované f. VODNÍ DÍLA- TBD, a.s. Brno
- Studie odtokových poměrů Svatky, PM, 2003
- Návrh a zhodnocení nového dispečerského grafu pro VD Vír I, PM ing. Kříž, 2019

B.5 Právní předpisy, vyhlášky, směrnice, normy

B.5.1 Obecně závazné právní předpisy

- Zákon č. **254/2001 Sb.**, o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění
- Zákon č. **239/2000 Sb.**, o integrovaném záchranném systému, v platném znění
- Zákon č. **240/2000 Sb.**, o krizovém řízení (krizový zákon), v platném znění
- Zákon č. **241/2000 Sb.**, o hospodářských opatřeních pro krizové stavy
- Zákon č. **274/2001 Sb.**, o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), v platném znění

- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. **431/2001 Sb.**, o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 183/2012 Sb., o náležitostech rozhodnutí a dalších opatření vodoprávního úřadu a o dokladech předkládaných vodoprávnímu úřadu
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. **178/2012 Sb.**, kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků ve znění Vyhlášky č.333/2003 Sb. a Vyhlášky č.267/2005 Sb.
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. **471/2001 Sb.**, o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. **20/2002 Sb.**, o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. **216/2011 Sb.**, o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl
- Vyhláška č. **590/2002 Sb.**, o technických požadavcích pro vodní díla ve znění Vyhlášky 367/2005 Sb.
- Zákon ČNR o ochraně přírody a krajiny č. **114/1992 Sb.** v platném znění ve znění Zákona č.168/2004 Sb., zákona č.218/2004 Sb.
- Vyhláška MŽP ČR č.**395/1992 Sb.**, kterou se provádějí některá ustanovení zákona 114/92 Sb.
- Zákon 320/2002 Sb. o změně a zrušení některých zákonů v souvislosti s ukončením činnosti okresních úřadů

B.5.2 Metodické pokyny

- Metodický pokyn MŽP č.**9/1998** ke stanovení hodnot minimálních zůstatkových průtoků v tocích.
- Metodický pokyn č.**15/2005** odboru ochrany vod MŽP pro provádění hlásné a předpovědní povodňové služby

B.5.3 Normy

- TNV 752910 Manipulační řády vodohospodářských děl na vodních tocích
- TNV 752931 Povodňové plány

a další obecně závazné právní předpisy a resortní instrukce.

C. MANIPULACE S VODOU A PŘEVÁDĚNÍ POVODNÍ

C.1 Zásady hospodaření s vodou

Způsob hospodaření s vodou a manipulace na vodním díle musí být v zásadě voleny tak, aby za normálních okolností a provozních podmínek byly dodržovány v povolené toleranci hladiny rozdělující prostory nádrží následovně:

Vír I

Prostor	od kóty m n.m.	po kótu. m n.m.	objem mil. m ³
Stálého nadržení	403,35	421,45	3,800
Zásobní	421,45	464,45	44,056
Retenční ovladatelný	464,45	467,05	5,283
Retenční neovladatelný	467,05	468,45	3,051
Prostor celkový	403,35	468,45	56,189

Vír II

Prostor	od kóty m n.m.	po kótu. m n.m.	objem tis. m ³
Stálého nadržení	373,45	377,45	18,600
Zásobní	377,45	380,45	164,422
Retenční	380,45	381,00	59,159
Prostor celkový	373,45	381,00	241,181

Denní nádrž

Prostor	od kóty m n.m.	po kótu. m n.m.	objem tis. m ³
Stálého nadržení	397,85	400,85	
Zásobní	400,85	402,02	36,000
Retenční	402,02	404,10	6,600
Prostor celkový	397,85	404,10	42,600

Při manipulaci nesmí dojít k ohrožení bezpečnosti vodního díla

a to především nesprávnou manipulací s technologickým zařízením výpustných objektů. Pro zajištění bezpečného provozu je nezbytně nutné přísné dodržování provozních předpisů a všech ustanovení provozního řádu a manipulačního řádu resp. pokynů odpovědných pracovníků technicko-bezpečnostního dohledu (TBD PM a VD TBD).

C.1.1 Hospodaření s vodou v nádrži Vír I se řídí třístupňovým dispečerským grafem

	Od m n.m.	Do m n.m.	Naplněnost zás. prostoru	Qnadm. m ³ /s	Odběr m ³ /s
1. RS	464,45	459,50	80%	1,90	0,1+0,75
2. RS	459,50	450,00	50%	1,30	0,1+0,75
3. RS	450,00	421,45	0%	0,63	0,1+0,75

Průměrný odběr pro SVK Žďár je v plné povolené výši 100 l/s.

Průměrný odběr pro VOV se pro tento manipulační řád **zavádí hodnotou 0,75 m³/s.**

Maximální okamžitý odběr pro VOV je 1,15 m³/s., což odpovídá maximální kapacitě výroby pitné vody na ÚV Švařec. V případě poruch na I. a II. březovském vodovodu, bude muset ÚV ve Švařci vyrábět výše uvedené množství, aby pokryla celou potřebu Brněnské vodárenské soustavy. Tento stav nastává zřídka, nelze však vyloučit.

Plný povolený odběr v množství 1,8 m³/s není VD Vír I. zabezpečeno v normou požadované výši 99,5 %.

Dosavadní odběry se pohybovaly v řádech desítek litrů l/s. V roce 2018 byly zvýšeny a v současné době dosahují cca 250 l/s se vzrůstajícím trendem. Předpoklad vodárenských odběrů v nejbližších letech je v množství až 800 l/s.

C.1.2 Za normálních okolností se doporučuje

v závislosti na průtocích a odběrech udržovat hladinu co nejvýše, pokud možno na úrovni max. zásobní hladiny 464,45 m n.m. Neúčelné vypouštění vody ze zásobního prostoru se nepřipouští.

Doporučuje se nevyužitě množství vody ze zabezpečených odběrů pro vodárenské účely využít přednostně k plnění zásobního prostoru nádrže.

Při plné nádrži může být využito provozu elektrárny Vír I a Vír II pro zvýšení odtoku do vodního toku a k nadlepšení průtoků.

Odebraná množství v měsíčním kroku vyhodnocuje vodohospodářský dispečink PM a určuje operativně pro další období nalepšení do toku s měsíčním bilančním vyrovnáním. Úpravy režimu vypouštění konzultuje vodohospodářský dispečink s provozovatelem MVE Vír 1 a MVE vír 2 (E.ON Energie, a.s.).

C.2 Bezpečnost vodního díla a území pod vodním dílem

Při manipulacích s vodou nesmí dojít k ohrožení bezpečnosti vodního díla. Nádrže nesmí být plněny nad max. hladinu. V případě extrémně velké povodně, kdy jsou všechna výpustná zařízení ve funkci a plnění prostoru nad touto kótou již nelze ovlivnit, budou prostřednictvím VHD PM informováni odpovědní pracovníci TBD PM a VD TBD.

Nesprávnou manipulací s technologickým zařízením výpustných objektů by mohly být způsobeny poruchy uzávěrů apod. Je proto nezbytné přesné dodržování předpisů stanovených provozním řádem vodního díla.

Území pod vodním dílem by mohlo být nevhodnou manipulací ohroženo jednak náhlým stoupnutím hladiny v korytě řeky a jednak vypouštěním průtoků nad 55 m³/s.

C.3 Stanovené mezní hodnoty pro provoz na vodním díle

- Normálním provozem, s výjimkou převádění povodňových průtoků a případů v souladu s tímto manipulačním řádem, nesmí být překročena zásobní hladina 464,45 m n.m.
- Při překročení maximální hladiny 468,45 m n.m. se uvádí do provozu všechna funkční výpustná zařízení bez ohledu na vypouštěné množství.
- Maximální povolený odběr vody k vodárenským účelům:
 - SVK Žďár 0,10 m³/s, s denním maximem 0,15 m³/s,
 - VOV v průměrném množství 1,8 m³/s, množství zaručené v MŘ 0,75 m³/s.
- Minimální průtok v toku pod vodním dílem Vír II - MQ = 0,53 m³/s.
- Minimální nadlepšený průtok pod vodním dílem Vír II – MQ_{nad} = 0,63 m³/s.
- Max. pokles hladiny při vypouštění 3 m/den., max. 10 m/týden.

- Max. odtok z nádrže Vír I:
 - spodními výpustmi 2x 40 m³/s,
 - špičkovou elektrárnou 12 m³/s,
 - MVE na vodárenském potrubí 2,1 m³/s,
 - přelivem 180,5 m³/s při maximální hladině 468,45 m n.m..
- Neškodný průtok v toku pod nádrží 55 m³/s.
- Nebezpečný průtok v toku pod nádrží 90 m³/s.
- Povolená tolerance v dodržování hladin stálého nadržení, zásobní hladiny a hladiny jednotlivých regulačních stupňů je ± 15 cm.

C.4 Manipulace s vodou v prostoru stálého nadržení

C.4.1 Vymezení prostoru stálého nadržení

Vír I

kóta dna údolí	401,45 m n.m.
kóta hladiny stálého nadržení	421,45 m n.m.
objem prostoru stálého nadržení	3 800 000 m ³
zatopená plocha při hladině stálého nadržení	42,8 ha

Vyrovnávací nádrž Vír II

kóta dna údolí	373,45 m n.m.
kóta hladiny stálého nadržení	377,45 m n.m.
objem prostoru stálého nadržení	18 600 m ³
zatopená plocha při hladině stálého nadržení	

Prostory stálého nadržení musí zůstat zásadně naplněny z důvodů:

- zachování základních podmínek pro jakost vody k vodárenskému využití,
- zachování biologického života v nádrži.

Poklesne-li hladina v nádrži z důvodu nedostatečných přítoků na hladinu stálého nadržení, vypouští se do toku pouze přitékající množství.

C.4.2 Odebírání vody z prostorů stálého nadržení

je přípustné jen ve zcela výjimečných případech:

- Ohrožení bezpečnosti vodního díla - o manipulacích se rozhoduje dle ustanovení odst. D.5.
- Při vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu nebo za stavu ohrožení státu (tj. za krizových stavů) postupuje se podle zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení.
- Pro požární účely - o manipulaci se rozhoduje dle ustanovení odst. D.7.

VD Vír I

Ve všech ostatních nutných případech, jako jsou revize, opravy, prohlídky technicko-bezpečnostního dohledu, havarijní situace v zásobování obyvatel pitnou vodou apod., je snížení hladiny pod kótu stálého nadržení přípustné pouze na základě předchozího vodoprávního projednání a povolení.

V každém jednotlivém případě musí být při vodoprávním projednání stanovena opatření, která je nutno činit k ochraně biologického života v nádrži a k omezení

hygienických závad. Dále se stanoví rychlost vypouštění a rovněž podmínky pro opětné napouštění.

Vyrovňovací nádrž Vír II

V nutných případech jako jsou revize, opravy, prohlídky technicko-bezpečnostního dohledu apod., je snížení hladiny pod kótu stálého nadržení 377,45 m n.m. možné pouze na základě vzájemné dohody mezi PM a E.ON a uvědomen bude vždy MRS. O vypuštění stálého nadržení musí být správou vodního díla informován MěÚ Bystřice nad Pernštejnem.

Vypuštění prostoru stálého nadržení se provede přes turbínu vodní elektrárny, případně spodní výpustí, a to do výše max. 8 m³/s.

Vyprázdnění celého objemu stálého nadržení kapacitou 8 m³/s potrvá cca 1,5 hod.

Po celou dobu nutného snížení hladiny pod kótu stálého nadržení musí být vyrovnaný odtok ve Svatce minimálně v množství MQ (zaručeném dle regulačních stupňů na nádrži Vír I) zajištěn rovnoměrným vypouštěním tohoto množství z přehrady Vír I.

C.4.3 Plnění stálého nadržení

Jakmile pominou okolnosti vyžadující snížení hladiny pod kótu stálého nadržení, musí být tento prostor co nejdříve naplněn. Pokud vodoprávní úřad neurčí jinou manipulaci, vypouští se do toku pouze předepsaný minimální průtok MQ.

C.5 Manipulace s vodou v zásobním prostoru nádrže

C.5.1 Vymezení zásobního prostoru

Vír I

kóta minimální hladiny zásobního prostoru	421,45 m n.m.
kóta max. hladiny zásobního prostoru	464,45 m n.m.
objem zásobního prostoru	44 056 000 m ³
zatopená plocha při max. hladině zásobního prostoru	194 ha

Vyrovňovací nádrž Vír II

kóta minimální hladiny zásobního prostoru	377,45 m n.m.
kóta max. hladiny zásobního prostoru	380,45 m n.m.
objem zásobního prostoru	164 422 m ³
zatopená plocha při max. hladině zásobního prostoru	

Denní nádrž

kóta minimální hladiny zásobního prostoru	400,85 m n.m.
kóta max. hladiny zásobního prostoru	402,02 m n.m.
objem zásobního prostoru	36 000 m ³
zatopená plocha při max. hladině zásobního prostoru	

C.5.2 Zásady manipulací

Veškeré manipulace řídí operativně VHD PM při dodržení základních pravidel tohoto manipulačního řádu. VHD PM zároveň zodpovídá za informování všech dotčených v případě jakýchkoliv změn, které by měly vliv na plnění účelů vodního díla.

Vír I

Hladina v nádrži Vír I se udržuje, pokud možno, podle přítokových poměrů a velikosti odběrů na kótě max. zásobní hladiny 464,45 m n.m. \pm 15 cm (mimo období přípravy na průchod povodně). Neúčelné vypouštění vody ze zásobního prostoru se nepřipouští.

Doporučuje se nevyužitě množství vody ze zabezpečených odběrů pro vodárenské účely využít přednostně k plnění zásobního prostoru nádrže.

Při plné nádrži může být využito pro zvýšení odtoku do toku s nadlepšením provozu elektrárny Vír I a Vír II a k nadlepšení průtoků.

O vypouštění množství vody rozhoduje VHD PM, který může v odůvodněných případech nařídít jiný odtok, než je předepsaný průtok $Q_{nadm.}$, musí ale dodržet ustanovení odst. C.3 o mezních hodnotách pro provoz VD.

Voda ze zásobního prostoru nádrže bude přednostně vypouštěna přes turbíny vodní elektrárny mimo předpouštění před příchodem povodně.

Provoz špičkové vodní elektrárny musí být v souladu s možnostmi vyrovnání průtoků ve vyrovnávací nádrži Vír II a se zajištěním minimálních průtoků v toku Svratky. HC Vír I zpracovává k výrobě el. energie i odebrané množství pro VOV, protože odběrné místo pro VOV je až pod odpadem od HC Vír I. Je tedy nutná každodenní komunikace mezi provozovatelem HC Vír a VOV o předpokládaném odebíraném množství.

Pokud by elektrárna byla z jakéhokoliv důvodu vyřazena z provozu, vypustí se předepsané množství rovnoměrně malou turbínou nebo spodní výpustí.

Spodními výpustmi lze vypouštět vodu ze zásobního prostoru nádrže v případě poruchy nebo oprav turbosoustrojí, při proplachování spodních výpustí, funkčních zkouškách, při povodních, předpouštění a v mimořádných případech.

Vyrovnávací nádrž Vír II

Zásobní prostor vyrovnávací nádrže Vír II je určen k zachycení objemu vody vypuštěné špičkovým provozem elektrárny Vír I a vyrovnání průtoků ve Svratce pod vyrovnávací nádrží. Tomuto účelu je přizpůsobeno hospodaření s vodou v zásobním prostoru.

Hospodaření s vodou ve vyrovnávacím prostoru je závislé na provozu nádrže Vír I a v menší míře je ovlivněno i přítoky do zdrže.

V zásadě by neměla voda vypuštěná špičkovým provozem HC Vír I neproduktivně přepadat přes jezové klapky vyrovnávací nádrže. Před zahájením špičky je proto nutné uvolnit potřebný objem v zásobním prostoru vyrovnávací nádrže.

Při běžném hospodaření se voda ze zásobního prostoru přednostně vypouští přes turbínu průtočné vodní elektrárny Vír II. Zpracovávají se veškeré odtoky až do maximálně 8 m³/s. Provoz elektrárny Vír II je ovládán dálkově z velínu HC Vír I.

Při vyřazení HC Vír II z provozu se vyrovnaný odtok vypouští spodní výpustí.

O každém vyřazení elektrárny z provozu musí být okamžitě správou elektrárny informován hrázný přehrady Vír I. Hrázný provede otevření stavidla spodní výpusti na předepsaný odtok.

Pokud dojde k výpadku elektrické energie a následně odstavení elektrárny Vír II, musí hrázný zajistit otevření stavidla spodní výpusti ručně.

Denní nádrž

Odběr pro ROTTER je bilančně zajištěn z nadlepšeného průtoku do toku a umožňuje je denní zásobní nádrž, kde se zadrží potřebný objem vody pro dobu mezi špičkami vodní elektrárny. K provozu MVE může být odběr rovnoměrný po celý den v režimu, který umožní délky špiček a počet špiček HC Vír I a využitelný zásobní objem denní nádrže.

V úseku toku mezi klapkou denní zásobní nádrže odpadem z MVE ROTTER je nutné zachovat minimální zůstatkový průtok $0,200 \text{ m}^3/\text{s}$ v době mezi špičkovým provozem HC Vír I. Tento je povinna zajistit firma ROTTER pootevřením bočního stavidla, které slouží pro úplné vypuštění denní zásobní nádrže. Potřebný denní objem vody pro zajištění $MQ = 0,200 \text{ m}^3/\text{s}$ je $17\,280 \text{ m}^3$.

Odběr z nádrže si řídí ROTTER náпустným stavidlem na vtoku do náhonu. Podle provozních potřeb se stavidlo do náhonu pootevře buď na průtok:

- $1,25 \text{ m}^3/\text{s}$ a zásobní objem nádrže pokryje 8 hodin odběru,
- $0,60 \text{ m}^3/\text{s}$ a zásobní objem nádrže pokryje 16 hodin odběru,
- $0,50 \text{ m}^3/\text{s}$ a zásobní objem nádrže pokryje 20 hodin odběru.

Při delším provozu HC Vír I, vždy po naplnění denní zásobní nádrže, mohou být vyšší průtoky využity k výrobě elektrické energie v malé vodní elektrárně ROTTER.

Plnění nádrže se provádí minimálně jedenkrát za den tak, že před odstavením elektrárenského provozu bude vztyčena provozovatelem HC Vír I v potřebném předstihu klapka jezu denní nádrže.

Při provozu turbínou HC Vír I hltosti $12 \text{ m}^3/\text{s}$ je doba naplnění nádrže asi 50 minut.

Pokud turbíny HC Vír I budou mimo provoz (revize, opravy poruchy), zajistí plnění denní zásobní nádrže obsluha VD Vír I. Odstavení elektrárny je provozovatel HC Vír I povinen oznámit včas správě přehrady Vír I.

Pokud v denní zásobní nádrži před zahájením elektrárenského provozu bude hladina nad úrovní pevné hrany jezu a provozovatel HC Vír I bude chtít klapku před zahájením provozu sklopit, musí být klapka sklápěna pozvolna, aby nedošlo k vytvoření povodňové vlny v řečišti pod jezem denní zásobní nádrže.

V jiných provozních případech je nutno dobu vztyčení klapky upravit tak, aby došlo včas k úplnému naplnění nádrže.

C.5.3 Třístupňová regulace na VD Vír I

Manipulace se budou řídit třístupňovou regulací s dispečerským grafem, který určuje podle stavu hladiny v nádrži velikost zaručených odběrů a předepsaných nadlepšených průtoků Q_{nadl} :

	Od m n.m.	Do m n.m.	Naplněnost zás. prostoru	$Q_{\text{nadl.}}$ m^3/s	Odběr m^3/s
1. RS	464,45	459,50	100 - 80 %	1,90	0,1+0,75
2. RS	459,50	450,00	80 - 50 %	1,30	0,1+0,75
3. RS	450,00	421,45	50 - 0 %	0,63	0,1+0,75

Odtok z VD Vír I probíhá obvykle přes HC Vír I ve špičkovém režimu s denním průměrným průtokem ve výši $Q_{\text{nadl.}}$ pro daný regulační stupeň.

HC Vír I zpracovává i odebírané množství pro VOV, přímá kontrola dodržování průtoků pod VD Vír I je tak problematická. Kontrola dodržování $Q_{\text{nadl.}}$ probíhá tedy na LG pod vyrovnávací nádrží Vír II.

Tolerance v dodržování předepsaných průtoků je dle výše přítoku z mezipovodí, tedy dle průtoků v Bystřici. O toto množství může být průtok na LG pod vyrovnávací nádrží Vír II větší.

V době provozu HC Vír I a II zodpovídá za dodržování předepsaných průtoků provozovatel HC. V období, kdy jsou HC mimo provoz, odpovídá za dodržování předepsaných průtoků obsluha VD.

MANIPULACE PŘI MAX. ZÁSObNÍ HLADINĚ 464,45 M N.M.

Pokud je hladina v nádrži na max. zásobní hladině 464,45 m n.m., vypouští se veškeré přitékající množství nad množství odběrů do toku provozem vodní elektrárny za dodržení minimálních nadlepšených průtoků dle 1. regulačního stupně. Elektrárna může pracovat ve špičkovém i průběžném provozu.

MANIPULACE V REGULAČNÍM STUPNI Č. 1

Regulační stupeň č. 1 se vymezuje pod kótou 464,45 m n.m. po kótu 459,50 m n.m.

Q_{zar} celkem	Q_{vod} Žďár	Q_{vod} VOV	MQ do toku pod Vírem II	ROTTER, s.r.o.	Nadlepšení pro Brno
2,75 m³/s	0,100 m³/s	0,75 m³/s	1,900 m³/s potřebný objem 164 160 m ³ /den	při dvou špičkách HC min. 66 120 m ³ /den, tj. 0,765 m ³ /s, v době trvání špičky lze náhonem odebírat max. 3,5 m ³ /s	jen výjimečně, řídí VHD PM

MANIPULACE V REGULAČNÍM STUPNI Č. 2

Regulační stupeň č. 2 se vymezuje pod kótou 459,50 m n.m. po kótu 450,00 m n.m.

Q_{zar} celkem	Q_{vod} Žďár	Q_{vod} VOV	MQ do toku pod Vírem II	ROTTER, s.r.o.	Nalepšení pro Brno
2,15 m³/s	0,10 m³/s	0,75 m³/s	1,300 m³/s potřebný objem: 112 320 m ³ /den	při dvou špičkách HC min. 66 120 m ³ /den, tj. 0,765 m ³ /s	jen výjimečně, řídí VHD PM

MANIPULACE V REGULAČNÍM STUPNI Č. 3

Regulační stupeň č. 3 se vymezuje pod kótou 450,0 m n.m. po hladinu stálého nadržení.

Q_{zar} celkem	Q_{vod} Žďár	Q_{vod} VOV	MQ do toku pod Vírem II	ROTTER, s.r.o.	Nalepšení pro Brno
1,48 m³/s	0,100 m³/s	0,75 m³/s	0,630 m³/s potřebný objem: 54 432 m ³ /den	při dvou špičkách HC min. 37 120 m ³ /den, tj. 0,417 m ³ /s,	nezajišťuje se

VHD PM se při rozhodování o přerозdělování nevyužitých vodárenských odběrů řídí hledisky množství odběrů, ročním obdobím (např. v období podzimním a zimním je možné větší nadlepšení do toku a větší vyprázdnění nádrže).

Poklesne-li hladina až pod kótu 445,00 m n.m., na úpravnu vody Vír doteče již jen 70 l/s, což je běžně dosahované maximum při standardním provozu úpravní vody. Při dalším poklesu hladiny vody v nádrži je nutné nahradit stávající regulační ventil a navazující armatury jiným typem s menší tlakovou ztrátou. Díky tomuto opatření bude zajištěno dostatečné množství vody pro úpravnu vody Vír po kótu cca 439,45 m n.m.

Provozovatel úpravní vody Vír musí sledovat situaci na nádrži, o možném vývoji se může informovat na VHD PM. Plánovaný pokles hladiny (např. při mimořádné

manipulaci z důvodu oprav apod.) k této kótě musí být předem oznámen úpravně vody, aby se mohla zajistit náhradní opatření.

C.5.4 Nadlepšování ve prospěch nádrže Brno a Svratky pod Brnem

může nařídit v odůvodněných případech VHD PM. V případě mimořádného sucha, při výrazném nedostatku vody pro Brno, mohou být odtoky z Víru zvýšeny nad množství uvedená pro jednotlivé regulační stupně. Podmínkou ale je, že musí být zajištěn bezpečně a bezporuchově odběr pro vodárenské účely. O případném nadlepšování musí být vyrozuměn MěÚ Bystřice nad Pernštejnem a příslušný vodoprávní úřad kraje Vysočina a Jihomoravského kraje.

Při 3. regulačním stupni se nadlepšování pro Brno připouští pouze na základě vzájemné dohody mezi hlavními uživateli vody. V případě nedosažení vzájemné dohody, rozhoduje o dalším postupu vodoprávní úřad.

C.5.5 Ostatní přípustné odebírání vody ze zásobního prostoru a manipulace v zásobním prostoru

Mimo povolené odběry vody dle odst. C.5.3. je přípustné vypouštění (odebírání) vody z celého zásobního prostoru a změny manipulací v zásobním prostoru i v těchto případech:

- Při vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu nebo za stavu ohrožení státu (t.j. za krizových stavů) postupuje se podle zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení.
- **Požární účely** - o manipulaci rozhoduje hrázný ve smyslu odst. D.7.
- **Ohrožení bezpečnosti vodního díla** - postupuje se dle odst. D.6.
- **Na základě požadavku pracovníků technicko-bezpečnostního dohledu – TBD PM a VD TBD.** Manipulace nařizuje VHD PM, který podle okolností uvědomí o manipulaci všechny touto manipulací dotčené subjekty, případně požádá o vodoprávní schválení.
- **Z provozních důvodů**
 - Funkční zkoušky výpustných zařízení a proplachování provádí hrázný dle platného provozního řádu.
 - Manipulace nutné pro zajištění hydrometrických měření v limnigrafických profilech a manipulace pro ověření kapacit výpustných zařízení. Manipulace nařizuje VHD PM.
 - Jiné provozní důvody (např. krátkodobé opravy ve Víru I, II, III nebo na toku pod vodním dílem, kontroly technolog. zařízení apod.). Manipulaci nařizuje VHD PM.

Pokud by mohlo dojít k omezení účelů vodního díla, musí VHD PM zajistit projednání tohoto vypouštění a jeho schválení vodoprávním úřadem.
- **Havarijní zhoršení jakosti vod** - manipulace může nařídit vodoprávní úřad obce s rozšířenou působností v rámci své územní působnosti prostřednictvím VHD PM. V naléhavém případě může manipulace, kterými by se havarijní situace mohla zlepšit, nařídit VHD PM, který informuje příslušný vodoprávní úřad a MěÚ Bystřice nad Pernštejnem.
- **Předpouštění nádrže před očekávaným příchodem povodně** - postupuje se dle odst. C.6.2
- **Sportovní akce na Svratce** - manipulace nařizuje VHD PM dle odst. C.7.4

- **Manipulace pro ověření neškodného průtoku** – nařizuje VHD PM po dohodě s příslušným vodoprávním úřadem a MěÚ Bystřice nad Pernštejnem. O této manipulaci VHD PM dále uvědomí dotčené obce pod vodním dílem dle odst. C.7.5

Každé jiné vypouštění vody ze zásobního prostoru než je uvedeno v odst. C.5.2, až C.5.5 a způsob opětného napuštění musí být předem vodoprávně projednán a schválen vodoprávním úřadem.

C.5.6 Způsob odebírání a vypouštění vody a pravidla pro provoz jednotlivých výpustných zařízení.

Vodárenský odběr pro úpravnu ve Víru je odebírán v místě původní turbíny TG 2. Regulaci množství odebírané vody provádí VAS, a.s., divize Žďár nad Sázavou.

Vodárenský odběr VOV, odběr je v místě původní turbíny TG 2. Regulaci odebíraného množství provádí BVK Brno.

Energetické využití: Voda se z nádrže do toku přednostně vypouští přes turbíny vodní elektrárny Vír I. Energeticky se zpracovávají veškeré odtoky až do množství Q_{\max} příslušné turbíny (TG1 ... 12,0 m³/s při $H_n = 62\text{m}$; TG2 ... 2,1 m³/s při $H_n = 62\text{m}$)“..

V řečišti Svratky pod Vírem (až po Tišnov) nesmí být uměle vytvářena škodlivá vlna náhlým vypouštěním větších průtoků.

Pokud je vypouštění plánováno, předem se uvolní potřebný vyrovnávací objem nádrže Vír II a do toku se vypouští odtok přes HC Vír II.

Pokud není vypouštění plánováno, po njetí HC Vír I se vypouští přes HC Vír II průtokem 8 m³/s a postupně se otevře spodní výpust, kterou se doplní celkový odtok na kapacitu HC Vír I.

Pokud se po njetí HC Vír I otevírá i spodní výpust na Víru I a vyrovnávací nádrž je již naplněna na kótu 380,45 m n.m., sklápí se klapky přelivu a takto se převádí vyšší průtoky. Spodní výpust se s přechodem na přeliv může uzavřít. Postupuje se dle C.6.

C.5.7 Zásady pro provoz soustavy Vír I - Vír II

V období normálního provozu, kdy turbína TG1 pracuje ve špičkovém provozu, se ve vyrovnávací nádrži Vír II špičkový odběr vyrovnává na rovnoměrný odtok v toku pod Vírem II.

V průtočné vodní elektrárně Vír II se zpracovávají veškeré odtoky od Q_{\min} . do max. 8 m³/s. Za povodní pracují elektrárny Vír I a Vír II v provozu průběžném.

Malá turbína na vodárenském odběru pracuje v pološpičkovém provozu při provozu přivaděče VOV. Zpracovává především průtoky odebírané pro úpravnu ve Švařci. Její konstrukční uspořádání umožňuje provoz i při odstavení VOV.

Špičkový provoz v elektrárně řídí provozovatel, tj. E.ON.

Pro vyrovnání průtoků pod Vírem II je důležité dodržování délky přestávky mezi špičkami, která je dána velikostí vyrovnávacího objemu ve Víru II a stanovenou výší naplnění do toku. Vyrovnávací objem je 186 250 m³.

Průměrné nalepšení do toku	Objem vody potřebný k nalepšení po dobu 1 hod.	Max. délka přestávky
5,0 m ³ /s	18 000 m ³	10 hodin
3,0 m ³ /s	10 800 m ³	17 hodin
1,9 m ³ /s	6 840 m ³	27 hodin
1,3 m ³ /s	4 680 m ³	40 hodin
1,0 m ³ /s	3 600 m ³	51 hodin
0,630 m ³ /s	2 268 m ³	81 hodin
0,530 m ³ /s	1 908 m ³	97 hodin

Běžně je elektrárna provozována ve dvou až třech špičkách denně a pro tento režim je vyrovnávací provoz dostatečný.

Vypouštění vody spodními výpustmi a výpustí asanačního průtoku

Spodními výpustmi se voda vypouští:

- v době odstávek turbíny HC Víř I,
- při vypouštění množství MQ = 0,630 m³/s se použije potrubí asanačního výpusti,
- za povodňových situací,
- při proplachování spodních výpustí,
- při odpouštění vody ze spodních vrstev v období stratifikace z důvodů zlepšení kvality vody,
- při předpouštění nádrže odtokem větším než je disponibilní hltlost turbín HC,
- za mimořádných okolností - dle kap. D.

C.5.8 Plnění zásobního prostoru

Jakmile pominou okolnosti, jež vedly k částečnému vyprázdnění zásobního prostoru, je nutno tento prostor co nejrychleji naplnit, aby byla plně obnovena vodohospodářská funkce nádrže. V nádrži se budou zadržovat přítoky nad množství odběrů a do toku se bude vypouštět v období plnění průtok dle stanovených regulačních stupňů, pokud se nenaplní nádrž z průtoků povodňových.

C.6 Manipulace za povodní

C.6.1 Vymezení retenčního prostoru

Víř I

Prostor retenční ovladatelný

kóta minimální hladiny ovladatelného retenčního prostoru	464,45 m n.m.
kóta maximální hladiny ovladatelného retenčního prostoru	467,05 m n.m.
objem ovladatelného retenčního prostoru	5 286 000 m³
zatopená plocha při maximální hladině ovladatelného prostoru	212,20 ha

Prostor retenční neovladatelný

kóta minimální hladiny neovladatelného retenčního prostoru (koruna přepadu)	467,05 m n.m.
kóta maximální hladiny neovladatelného retenčního prostoru	468,45 m n.m.
objem neovladatelného ret.prostoru	3 051 000 m³
zatopená plocha při max.hladině	223,60 ha

Vír II

kóta minimální hladiny retenčního prostoru	380,45 m n.m.
kóta maximální hladiny retenčního prostoru	381,00 m n.m.
objem ovladatelného retenčního prostoru	58 159 m³
zatopená plocha při maximální hladině ovladatelného prostoru	11,50 ha

Denní nádrž

kóta minimální hladiny retenčního prostoru	402,02
kóta maximální hladiny retenčního prostoru	404,10 m n.m.
objem ovladatelného retenčního prostoru	6 600 m³

Plnění vymezeného ochranného prostoru je přípustné pouze při převádění velkých vod a v žádném případě nesmí být tento prostor umělými zásahy používán k jiným účelům.

Setrvat na úrovni bezpečnostního přelivu lze při opadávání povodně a příznivé hydrologické situaci pro provedení měření TBD.

Jedinou výjimkou je krátkodobé naplnění části retenčního objemu (max. 25 cm) pro účely dohodnutých vodáckých akcí na Svratce, postupuje se dle odst. C.7.4, a pro potřeby nařízení při plánovaných odstávkách ČOV. Manipulace nařizuje VHD PM.

C.6.2 Předpouštění nádrže Vír I

V každém případě je možné před očekávaným příchodem velké vody zvětšit retenční prostor nádrže snížením hladiny v zásobním prostoru.

Příkaz k předpouštění nádrže vydává VHD PM na základě informací z:

- a) ČHMÚ Brno
 - o stavu zásob vody ve sněhu v povodí nádrže,
 - o předpovědi srážkové činnosti v povodí, příp. průtoků

Pokud budou zásoby vody ve sněhu v období února a začátkem března malé nebo žádné, VHD PM rozhodne o včasném plnění nádrže.

V zimním období může VHD PM nařídít předpouštění objemu až do 30 % odhadované zásoby vody ve sněhu v povodí bez souhlasu příslušného vodoprávního úřadu, větší předpouštění jen se souhlasem příslušného vodoprávního úřadu.

b) monitorovacích a srážkoměrných stanic v povodí VD Vír (Borovnice, Jimramov, Dalečín, Vír, atd.) a to na základě vlastního zhodnocení aktuální situace v povodí, vyhodnocení průtoků a srážek a jejich nárůstu a průběh v celém povodí, postupové doby mezi jednotlivými stanicemi.

V období dešťů se předpouštění řídí operativně podle vzniklé situace v povodí.

Pokyn k předpouštění vydává VHD PM podle předpovědi ČHMÚ, podle aktuálního vývoje srážek a průtoků v monitorovacích stanicích v povodí nad a pod nádrží.

Předpouštění se provádí přednostně přes turbíny HC odtokem 12 -17 m³/s (v závislosti na úrovni horní a dolní hladiny), maximálně může být předpuštěno odtokem do 55 m³/s při částečně otevřených spodních výpustech s ohledem na dotaci Bystřice v úseku VD Vír I- VD Vír II.

V případě nepříznivého vývoje v povodí nad nádrží je možné při povodni operativně předpusť odtokem až 55 m³/s (s ohledem na dotaci řeky Bystřice v úseku VD Vír I. – VD Vír II.) v době, kdy bude aktuální přítok do nádrže ještě nižší. O operativním zvýšení odtoku v rámci předpouštění rozhodne VHD PM, který při tomto rozhodování

posuzuje i situaci a časově možný souběh povodní ze Svitavy, Jihlavy a Dyje v profilu VD Nové Mlýny.

VHD PM pak informuje o této manipulaci povodňový orgán kraje, obce s rozšířenou působností Bystřice nad Pernštejnem, Tišnov, Kuřim a Brno, provozovatele HC Vír a provoz Bystřice PM.

Manipulace na vodním díle se podřizuje především ochraně území pod VD Vír.

C.6.3 Postup manipulací při převádění povodní

Operativní pokyny k úpravě manipulací vydává VHD PM podle celkové situace v povodí nádrže, s přihlédnutím k povodňovým nebo ledovým stavům na toku pod nádrží.

O jednotlivých krocích a rozhodnutích informuje VHD PM:

- povodňový orgán Kraje Vysočina,
- povodňový orgán Jihomoravského kraje,
- ORP Bystřice nad Pernštejnem,
- ORP Tišnov,
- ORP Kuřim,
- Statutární město Brno,
- provoz Bystřice PM,
- provozovatele HC Vír,
- ČHMÚ Brno.

Při operativním rozhodování musí VHD PM dodržovat zásady manipulací dle následujících základních ustanovení C.6.4. až C.6.8., která v průběhu povodně mohou být operativně přizpůsobena skutečnému vývoji.

C.6.4 Plnění předpuštěného zásobního objemu

Při nárůstu průtoků se manipuluje následujícím způsobem:

1. Zvýšené přítoky se až do kapacity 14 m³/s mohou vypouštět přes turbíny HC Vír I v nepřetržitém provozu. Pokud bude HC Vír I mimo provoz, odtok se realizuje spodními výpustmi.
V případě, že HC Vír I nebude schopna najet na nepřetržitý provoz, na základě příkazu VHD PM, bude odtok zajištěn spodními výpustmi.
2. Pokud by byl nárůst průtoků velmi rychlý nebo by z vývoje situace (z monitorovacích a srážkoměrných stanic) nebo z předpovědi ČHMÚ (např. objem povodňové vlny) bylo možno usuzovat na rychlé plnění nádrže, zahájí se postupné otevírání spodních výpustí (viz. předpouštění nádrže).

Pokud by se situace v povodí vyvíjela tak, že by ke konci února byla již povodeň nepravděpodobná, může VHD PM nařídit plnění předpuštěného zásobního prostoru, při čemž vždy stanoví výši odtoku.

C.6.5 Manipulace při plnění retenčního prostoru nádrže.

a) Pokud nebyl před povodní předpuštěn zásobní prostor (nebo již byl vyššími přítoky naplněn dle C.6.4.), s nárůstem průtoků se uvede do nepřetržitého provozu (bez špičkového provozu) HC Vír I o max. hltnosti 14 m³/s, pokud již není prováděno předpouštění také spodními výpustmi. Je – li HC Vír I mimo provoz, odtok se realizuje spodními výpustmi.

V případě, že HC Vír nebude schopna najet na nepřetržitý provoz, na základě příkazu VHD PM, bude odtok zajištěn spodními výpustmi.

Na kótě 464,65 m n.m. se dále hladina vody v nádrži udržuje postupným otevíráním výpustí (pokud již nebyla otevřena v rámci předpouštění) přehrady zároveň s provozem turbín až do celkového odtoku cca 55 m³/s (s ohledem na dotaci Bystřice v úseku VD Vír I. – VD Vír II).

- b) Při dalším zvyšování přítoku se udržuje odtok 55 m³/s (s ohledem na dotaci Bystřice v úseku VD Vír I. – VD Vír II), přebytkem přítoku se plní nádrž až do dosažení kóty hladiny 465,75 m n.m.

Za tohoto stavu nebo případně v době, kdy přítok do nádrže překročí 90 m³/s, se musí spodní výpusti otevřít plynule na celkový odtok cca 80 - 90 m³/s, tj. na plnou kapacitu, (je-li HC Vír I v provozu – cca 75 m³/s).

- c) Přebytkem přítoku se plní retenční prostor po dosažení kóty hladiny v nádrži 467,05 m n.m. (přelivná hrana bezpečnostního přelivu). Za tohoto stavu se začnou postupně, při současném odtoku přelivem, uzavírat obě výpusti přehrady tak, aby průtok pod nádrží se i nadále udržoval na cca 80 - 90 m³/s (s ohledem na dotaci Bystřice v úseku VD Vír I. – VD Vír II). Při dosažení hladiny v nádrži na kótě **467,70 m n.m. by měly být uzavřeny spodní výpusti**, odtok přelivem je cca 90 m³/s.

- d) Povodeň se dále převádí bezpečnostním přelivem. Pro větší využití neovladatelného retenčního prostoru, VHD PM může nařídit ukončení provozu HC.

- e) Pokud by za zvláště velké povodně hrozilo překročení maximální hladiny 468,45 m n.m., otevřou se znovu postupně spodní výpusti až na plnou kapacitu tak, aby pokud možno max. hladina překročena nebyla.

O dosažení maximální hladiny musí být informován neprodleně obsluhou vodního díla VHD PM, který dále informuje:

1. TBD PM,
2. VD TBD Brno,
3. Krajský úřad Kraje Vysočina,
4. Krajský úřad Jihomoravského kraje,
5. Městský úřad Bystřice nad Pernštejnem,
6. Městský úřad Tišnov,
7. Městský úřad Kuřim,
8. Magistrát města Brna.

Pokud by povodeň dále narůstala, zůstávají v provozu všechna výpustná zařízení a o situaci budou informováni pověřeni pracovníci TBD PM a VD TBD.

- f) Turbína HC Vír I je provozu pokud VHD PM nenařídí ukončení provozu z důvodů vyššího využití retence a snížení odtoku.

Postup manipulací lze operativně měnit a upravovat na základě celkové situace v povodí nad i pod nádržemi Vír.

C.6.6 Manipulace při opadávání povodní

Retenční prostor po opadnutí povodně musí být co nejdříve vyprázdněn.

Hladina nesmí být uměle udržována na vyšší kótě, než je max. hladina zásobního prostoru 464,45 m n.m.. Podle celkové povodňové situace je však možno v závislosti na již klesajícím přítoku (případně zmírňování vzrůstu přítoků do nádrže) odtok z nádrže omezit tak, aby byl plně využit retenční objem nádrže a tok pod nádrží nebyl zatěžován celým přítokovým množstvím.

O postupu operativně rozhoduje VHD PM, podle celkového vyhodnocení situace v povodí.

Retenční prostor nad úrovní přelivu se uvolňuje následujícím postupem:

- a) Pokud byly **při dosažení max. hladiny** otevřeny spodní výpusti, prázdní se retenční prostor odtokem těmito výpustmi a přelivem, až do dosažení hladiny na úroveň přelivu.
- b) Pokud nebyly spodní výpusti otevřeny, prázdní se neovladatelný retenční prostor pouze přelivem až do poklesu hladiny na 467,70 m n.m., při této kótě se začnou postupně otevírat spodní výpusti tak, aby celkový průtok vody pod nádrží nepřekročil hodnotu cca 75,0 m³/s. Turbína HC Vír I může být v provozu, dodržuje se celkový odtok do 75,0 m³/s až na úroveň přelivu.
- c) Po poklesu hladiny na úroveň přelivu 467,05 m n.m. se prázdní ovladatelný retenční prostor spodními výpustmi a provozem turbíny HC odtokem cca 75 m³/s (případně odtokem, který určí VHD PM podle situace v povodí) až po kótu 465,45 m n.m.

Po dosažení této úrovně rozhodne VHD PM o dalším postupu:

- a) Pokud by po odchodu první povodňové vlny v zimním období zůstaly v povodí nádrže větší zásoby vody ve sněhu nebo by časově bylo možné ještě očekávat nové přívaly sněhu, pokračuje se v uvolňování retenčního prostoru odtokem spodními výpustmi a přes HC Vír I až po kótu 464,45 m n.m.
Pokud je situace ve vývoji další povodně příznivá a nová povodeň je méně pravděpodobná a rovněž s ohledem na tok pod nádrží, se tento objem vyprazdňuje přes HC Vír I a spodní výpusti neškodným odtokem do 55 m³/s.
- b) Při povodni v ostatních obdobích roku, pokud není předpovídán příchod další povodňové vlny, se při dosažení kóty přelivu mohou přivřít spodní výpusti postupně s poklesem přítoků na celkový odtok 55 m³/s.

Pokud by se ze situace v povodí mohl odhadovat příchod další povodňové vlny, pokračuje se v prázdnění celého retenčního prostoru plnou kapacitou spodních výpustí a turbíny HC.

Při snižování hladiny vody v nádrži v rozsahu ovladatelného retenčního prostoru nádrže se odtok reguluje tak, aby klesání hladiny vody v nádrži nepřekročilo, pokud možno 2,5 až 4,5 m za den.

C.6.7 Manipulace při povodni na vyrovnávací nádrži Vír II

Ochranný prostor nádrže nad kótou 380,45 m n.m. slouží výhradně k převádění povodňových průtoků, pokud by k jejich převedení nestačilo spuštění regulační klapky na pevných přepadech.

Manipulace s vodou za povodně je na vyrovnávací nádrži Vír II odvislá od manipulace s vodou na přehradě Vír I a na přítoku z řeky Bystřice pod Vírem I.

Při zvýšeném přítoku z Víru I nebo z přítoku Bystřice se v HC Vír II pod vyrovnávací nádrží postupně otevírá turbína až do plné kapacity 8 m³/s. Vyšší přítoky než 8 m³/s se vypouští spodní výpustí a dále přelivem. Při dosažení hladiny na přelivu při vzduť nad kótu 380,45 m n.m. se klapky postupně sklápí až do úplného sklopení, při čemž se hladina udržuje přibližně na kótě 380,45 m n.m.

Spodní výpust se při převádění povodni otevírá především v případě, že bude žádoucí provést zároveň funkční zkoušky a proplach nebo při výpadku HC Vír II.

Při zcela sklopených klapkách a hladině na kótě 380,45 m n.m. odtéká přelivem 132,0 m³/s. Celkový odtok je 140 m³/s. S dalším nárůstem průtoků stoupá i hladina ve zdrži a při dosažení maximální kóty 381,00 m n.m. odtéká přelivem až 203 m³/s.

Při opadávání povodně je v provozu turbína HC na plnou kapacitu 8 m³/s .

Ostatní průtok odtéká přes sklopené klapky přelivu. Při poklesu hladiny na kótu 380,45 m n.m. se klapky postupně zvedají a hladina se takto udržuje na kótě 380,45 m n.m. až do úplného vztyčení obou klapek.

Po vztyčení klapky odtéká voda pouze přes turbínu. S dalším poklesem přítoků se turbína postupně přivírá až na odtoky zaručené hospodařením v nádrži Vír I, kdy se manipuluje dle odst. C.3.

C.6.8 Manipulace při povodni na denní nádrži

Při převádění povodňových průtoků musí být zásadně klapka denní nádrže zcela sklopena.

Jakmile HC Vír I zahájí nepřetržitý provoz, zajistí obsluha elektrárny sklopení klapky. Pokud by byla elektrárna mimo provoz, provede sklopení klapky hrázný VD Vír.

Další manipulace se během převádění povodní na denní nádrži neprovádí. S nárůstem odtoku z Víru I stoupá hladina neovladatelně a při odtoku 135 m³/s je hladina na kótě 403,39 m n.m.

Odběr vody pro továrnu ROTTER ve Víru nebude za povodní dotčen. Obsluha nápusného stavidla pro továrnu provede případnou korekci potřebného napouštěného množství do náhonu regulací (zvednutím, snížením) stavidla na vtoku. Tovární elektrárna může být v provozu bez omezení.

Po opadnutí povodňových průtoků před ukončením nepřetržitého provozu HC Vír I zajistí obsluha elektrárny zvednutí klapky a naplnění zásobního objemu dle pravidel odst. C.5.2.

V případě poruchy jezové klapky, kdy nejde klapku sklopit, provede denní nádrž průtok cca 200 m³/s při kótě 404,82 m n.m. Každou poruchu a omezení manipulace s klapkou je hrázný povinen ohlásit na provoz Bystřice PM.

C.6.9 Manipulace odlišné od tohoto MŘ

VHD PM informuje příslušný vodoprávní úřad a příslušné obce s rozšířenou působností o všech podstatnějších operativních rozhodnutích, k nimž je kompetentní ve smyslu ustanovení tohoto manipulačního řádu.

Manipulace nad rámec tohoto MŘ nařizuje příslušný povodňový orgán.

C.7 Ostatní manipulace

C.7.1 Provozní (funkční) zkoušky výpustných zařízení

Provozní a funkční zkoušky se řídí provozním řádem pro VD Vír I a Vír II.

C.7.2 Proplachování

Proplachování se řídí provozním řádem pro VD Vír I a Vír II.

C.7.3 Manipulace pro rybochovné účely

Požadavky chovu ryb jsou podřízeny hlavním účelům. Pokud by byla z důvodů rybářských zájmů nutná jakákoliv jiná manipulace, než umožňuje tento manipulační řád, musí MRS požádat VHD PM o její zajištění, VHD PM pak podle okolností o manipulaci rozhodne a pokud by mohlo dojít k ohrožení plnění účelů vodního díla, požádá o její vodoprávní projednání a schválení. Z důvodu rybářských zájmů nejsou předepsány žádné zvláštní manipulace na vodním díle.

Provozovatel nádrže, tj. PM musí předem vyrozumět:

- MRS SSV Brno - o každém mimořádném vypouštění nádrže, zejména v období, kdy dochází ke tření ryb na řece Svatce (31.3. - 20.5.)
- Rybářství Kolář, a.s. (nebo přímo Pstruhařství v Ujčově, pokud by hrozilo nebezpečí z prodlení) o každé situaci, kdy bude vypouštěno do toku méně než 1,0 m³/s.
- MRS ani Rybářství Kolář, a.s. nemohou požadovat na provozovateli nádrže náhrady škod, pokud bude manipulováno v souladu s tímto MŘ.

C.7.4 Manipulace za účelem umožnění rekreace

Rekreační využívání nádrže není povoleno. Na toku mezi Vírem I a II lze provozovat vodní sporty v rámci špičkového provozu HC Vír I.

Z nádrže je přípustné jednorázové nadlepšení průtoků pro uspořádání vodáckých akcí na toku pod nádrží.

Nadlepšení ve prospěch vodáckých akcí může být realizováno pouze v případě, že je v nádrži dostatek vody (I. regulační stupeň). V případě nižší hladiny nebudou vodácké akce realizovány.

VHD PM může omezit maximální počet vodáckých akcí během roku.

O nadlepšení rozhodne na základě předchozí žádosti pořadatelů vodácké akce VHD PM podle celkové průtokové situace.

Z hlediska ochrany v období tření ryb ve Svatce pod nádrží Vír II se nedoporučuje realizovat tyto akce v době od 31.3. do 20.5. Pokud by jakákoliv akce byla realizována v tomto období je předem nutný souhlas MRS Brno.

O manipulacích ve prospěch vodácké akce bude VHD PM vždy předem informovat MRS Brno a provozovatele HC Vír E.ON, se kterým musí být vždy předem dohodnut režim vypouštění.

Ve prospěch vodáckých akcí může být krátkodobě nadržena voda nad úroveň max. zásobní hladiny, nejvýše na kótu 464,60 m n.m. Pokud by se očekával náhlý příchod povodní (větší srážková činnost), naplněný prostor se uvolní urychleně odtokem přes HC nebo spodní výpustí.

C.7.5 Ověření neškodného průtoku pod vodním dílem

Manipulace se provádí za účelem ověření neškodného průtoku v toku pod vodním dílem. Tuto manipulaci nařizuje VHD PM po dohodě s příslušným vodoprávním úřadem, MěÚ Bystřice nad Pernštejnem a provozovatelem HC Vír.

Četnost manipulací se nepředepisuje, doporučuje se využívat především období zvýšených vodních stavů, zejména stavů při nástupu povodně.

Manipulaci oznámí VHD PM dotčeným obcím ležícím pod vodním dílem a ČHMÚ Brno. VHD PM stanoví dobu, po kterou bude neškodný průtok vypouštěn.

C.8 Zimní režim na vodním díle

Vodní dílo musí zajišťovat nepřetržitý a nerušený provoz i v zimním období.

C.8.1 Všechny přístupové cesty k objektům je třeba v zimním období udržovat ve stavu zaručujícím bezpečný přístup (odstraňování sněhu, náledí, sypání apod.)

K ochraně proti škodlivým účinkům ledů na návodní líc hráze je vhodné udržovat po zámru hladinu, pokud možno, na stálých kótách.

Vytváření ledových bariér v nádrži je málo pravděpodobné, ledové bariéry mohou vznikat spíše ve výustních tratích přítoků a dále na toku pod přehradou.

V každém zjištěném případě se postupuje individuálně podle pokynů příslušné povodňové komise.

Odstřelování ledových bariér je možné pouze dle pokynů Povodňové komise Kraje Vysočina, vždy po konzultacích s VHD PM o situaci dále na toku.

C.8.2 Vyrovnávací nádrž Vír II

U železných konstrukcí, u nichž by námraza mohla způsobit závady při manipulaci, je nutno včas zajistit protiopatření tak, aby tato zařízení byla vždy v řádném a provozuschopném stavu. Zejména se nesmí připustit zamrznutí spodních výpustí a elektrárenského odběru. Během silných mrazů se musí častěji kontrolovat, zda se v železných konstrukcích neobjevují trhlinky.

Klapky na přepadových polích nejsou vybudovány na tlak ledové celiny. Jejich provozuschopnost je proto nutno zajišťovat odsekáváním ledu od ocelových konstrukcí klapek. Po zkušenostech z dosavadního provozu se doporučuje manipulovat s klapkami jen v nejnutnějších případech v období zámru, a to zásadně ručně z místa.

Platí zásada, pokud možno nechat led roztát ve zdrži. Je-li nutno ledy převést, ledové kry se propouští z nádrže přes vyhrazená jezová pole při dostatečné vrstvě vody nad korunou pevné přelivné hrany.

Odstřelování a uvolňování ledových bariér se může provést jen se souhlasem příslušného povodňové orgánu.

V případě zámru informuje BVK – úpravna vody ve Švačci o vypouštění většího množství vody do Svatky VHD PM a provoz Bystřice PM.

Při silnějších a déletrvajících mrazech je nutné před každým nárazovým vypouštěním zvýšených odtoků nejdříve zkontrolovat situaci na toku. Pokud by na toku byly zjištěny námrazy, tvoření ledové tříště, jiné překážky na toku, z nichž by mohly vzniknout na toku bariéry, je nutné buď zvýšení odtoků odložit a pokud se odpouštění provést musí, zajistit provoz Bystřice PM nejdříve kontrolu na celém toku.

Pozn.: Opatření nelze podceňovat, v této souvislosti se připomíná utopení 4 dětí na Chomutovce v r. 1987 při zvýšení průtoků o cca 400 l/s nebo ledová bariéra ve Štěpánovicích v r. 1996, která rovněž vznikla z nepatrného zvýšení průtoků ve Svatce.

C.8.3 Denní nádrž

Nápuštěné zařízení musí zajišťovat celoročně nepřetržitý a nerušený provoz. V zimním období musí proto obsluha čistit všechny pracovní prostory a přístupy k nim od sněhu a náledí. Zařízení stavidla není vybudováno na tlak ledové celiny, kterou je proto nutno u stavidla narušovat.

K propouštění ledových ker z jarního tání do koryta řeky Svatky se využije pevné přepadové hrany jezu s plně spuštěnou klapkou, aby nedošlo k poškození klapky.

U železných konstrukcí, kde by mohly nárazy způsobit obtíže při manipulaci, je nutno dbát, aby toto zařízení bylo vždy v řádném provozuschopném stavu. Zejména se nesmí připustit zamrznutí klapky pohyblivé části jezu. Po zkušenostech z provozu v zimním období, t.j. s příchodem mrazů omezit manipulaci s jezovou klapkou tak, aby byla trvale vztyčena do polohy předem dohodnuté s továrnou ROTTER a provozovatelem elektrárny. Sklápěna pak může být jen v případě povodně a to jen ovládním z místa

nebo za předpokladu, že hladina ve zdrži je minimálně 10 - 20 cm nad pevným prahem, kde je teplejší vodou ložisko klapky rozmrazeno.

Během silných mrazů se musí kontrolovat u svařovaných konstrukcí, zda se v nich neobjevují trhliny. Každou zjištěnou závadu ohlásí hrázný na provoz Bystřice PM.

C.9 Manipulace v případě poruchy výpustných zařízení

V případě vyřazení některého z funkčních výpustných zařízení pro poruchu z provozu, manipuluje se vždy zbývajícím výpustným zařízením.

Jestliže je mimo provoz turbína HC, vypouští se stanovený odtok spodní výpustí.

Každou poruchu musí hrázný neprodleně ohlásit:

- VHD PM, který zajistí další informování případně dotčených uživatelů,
- provozu Bystřice PM, který zajistí neprodleně práce na odstranění poruchy.

samostatný manipulační řád, který je obsažen v oddíle II. tohoto manipulačního řádu.

C.10 Spolupráce s ostatními vodními díly

Spolupráce s vodní elektrárnou Vír I - provoz vodní elektrárny je podřízen pravidlům uvedeným v kapitole C. tohoto manipulačního řádu.

Provozovatel elektrárny je povinen:

- 1x denně v ranních hodinách sdělit hráznému údaje o provozu VE,
- neprodleně sdělit hráznému každou poruchu nebo omezení provozu, které by mohlo mít vliv na nedodržení postupů předepsaných v MŘ.

Hrázný přehrady Vír je povinen sdělit obsluze elektrárny každou změnu odtoků, k níž dojde ve smyslu tohoto manipulačního řádu (změnu regulačních stupňů, předpouštění nádrže, změny v nalepšování atd.)

Spolupráci s jinými vodními díly, odběrateli a jinými dotčenými zájemci, zejména za povodňových situací nebo v obdobích kritického sucha, řídí VHD PM operativně ve spolupráci s příslušnými vodoprávními orgány a povodňovými komisemi.

Vyrovňovací nádrž Vír II navazuje svým provozem na provoz nádrže Vír I. Obsluhu obou nádrží zajišťuje stejná skupina pracovníků PM pod vedením vedoucího hrázného.

Manipulací s klapkou denní zásobní nádrže zajišťuje při normálním provozu Správa elektrárny Vír I v návaznosti na provoz špičkové vodní elektrárny. V případě odstavení elektrárny z provozu z jakýchkoliv důvodů je obsluha elektrárny povinna oznámit tuto skutečnost hráznému přehrady Vír, který je po tomto oznámení povinen zajistit potřebnou manipulaci v denní zásobní nádrži.

Obsluhu nápuštěného stavidla do náhonu a stavidla pro vypuštění denní zásobní nádrže zajišťují zaměstnanci továrny ROTTER. Obsluha nápuštěného zařízení je v pravidelném styku s hrázným a se správou elektrárny, aby byla zajištěna dodávka vody do závodu v požadovaném množství a předepsaných intervalech.

D. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ A MANIPULACE ZA MIMOŘ. OKOLNOSTÍ

D.1 Opatření na ochranu před povodněmi – povodňový plán

Vodní dílo nemá samostatný povodňový plán, veškeré předpisy a povinnosti pro ochranu před povodněmi jsou uvedeny v tomto manipulačním řádu.

Vodní dílo Vír I je zapojeno do hlásné a předpovědní povodňové služby a řídí se Odbornými pokyny pro hláskou povodňovou službu vydanými ČHMÚ Praha.

Vyrovňovací nádrž Vír II nemůže prakticky ovlivnit průběh povodně na toku, neboť nemá dostatečný ochranný prostor pro zachycení objemu povodně. Neovladatelný prostor nad hranou zdvižené klapky převádí povodeň v netlumené kulminaci.

Denní nádrž nemůže svým provozem nijak ovlivnit průběh povodně a nepředepisují se žádná další opatření na ochranu před povodněmi, než jsou uvedena v odst. C.6.8

D.1.1 Stupně povodňové aktivity ve vodoměrném profilu Borovnice.

Obsluha VD sleduje denně stav v profilu automatické monitorovací stanice Borovnice, a pokud zjistí dosažení stavu povodňové aktivity, informuje kontrolně VHD PM.

I.	170 cm	12,8 m ³ /s
II.	200 cm	18,7 m ³ /s
III.	225 cm	28,8 m ³ /s

Denně sleduje monitorovací stanici i VHD PM a při nástupu povodně rovněž kontrolně informuje hrázného. Zejména je povinností dispečera ve službě zajistit přítomnost obsluhy vodního díla v mimopracovní době po zjištění některého stupně PA.

Stav v Borovnici signalizuje hráznému přibližně dvojnásobný přítok do nádrže Vír.

D.1.2 Stupně povodňové aktivity ve vodoměrném profilu Dalečín.

Obsluha VD sleduje denně stav v profilu automatické monitorovací stanice Dalečín, a pokud zjistí dosažení stavu povodňové aktivity, informuje kontrolně vodohospodářský VHD PM.

I.	120 cm	16,5 m ³ /s
II.	150 cm	31,7 m ³ /s
III.	180 cm	52,3 m ³ /s

Denně sleduje monitorovací stanici i VHD PM a při nástupu povodně rovněž kontrolně informuje hrázného. Zejména je povinností dispečera ve službě zajistit přítomnost obsluhy vodního díla v mimopracovní době po zjištění některého stupně PA.

D.1.3 Stupně povodňové aktivity pro vodní dílo:

I. STUPEŇ POVODŇOVÉ AKTIVITY NA VODNÍM DÍLE NASTÁVÁ:

- a) **při přítoku nad 15 m³/s nebo**
- b) **při stavu 100 cm na vodočtu pod Vírem II, tj. při odtoku cca 30 m³/s nebo**
- c) **při hladině v nádrži Vír I nad 464,70 m n.m.**

Dosažení I. stupně povodňové aktivity oznámí obsluha přehrady:

1. VHD PM Brno,
2. provozu Bystřice PM,
3. Obci Vír.

VHD PM informuje dále

4. KOPIS HZS Kraje Vysočina,
1. Krajský úřad Kraje Vysočina,
2. Městský úřad Bystřice nad Pernštejnem,
3. ČHMÚ Brno.

Vodní stavy se odečítají a hlásí 3x denně, podle pokynů VHD PM i s větší četností.

II. STUPEŇ POVODŇOVÉ AKTIVITY NA VODNÍM DÍLE NASTÁVÁ:

- a) **při přítoku nad 45 m³/s nebo**
- b) **při stavu 140 cm na vodočtu pod Vírem II, tj. cca při neškodném odtoku 55 m³/s nebo**
- c) **při hladině v nádrži Vír I nad 465,95 m n.m. (10 cm do přelivu)**

Dosažení II. stupně povodňové aktivity oznámí obsluha vodního díla:

1. VHD PM,
2. provozu Bystřice PM,
3. Obci Vír.

VHD PM informuje dále:

4. KOPIS HZS Kraje Vysočina,
5. Krajský úřad Kraje Vysočina,
6. Krajský úřad Jihomoravského kraje,
7. Městský úřad Bystřice nad Pernštejnem,
8. Městský úřad Tišnov,
9. Městský úřad Kuřim,
10. Magistrát města Brna,
11. ČHMÚ Brno.

Vodní stavy se od dosažení II. stupně povodňové aktivity odečítají po 6 hodinách, podle pokynů VHD PM i s větší četností. Hlášení VHD PM se předává ve stejné četnosti. Od II. stupně povodňové aktivity nastupuje obsluha vodního díla do nepřetržité služby, pokud vedoucí provozu Bystřice PM po dohodě VHD PM nenařídí trvalou službu na vodním díle již dříve.

III. STUPEŇ POVODŇOVÉ AKTIVITY NA VODNÍM DÍLE NASTÁVÁ:

- a) **při přítoku nad 80 m³/s nebo**
- c) **při stavu 180 cm na vodočtu pod Vírem II, tj. cca při nebezpečném průtoku 90 m³/s nebo**
- b) **při hladině v nádrži Vír I nad 467,45 m n.m.**

Dosažení III. stupně povodňové aktivity oznámí obsluha:

1. VHD PM,
2. provozu Bystřice PM,
3. Obci Vír.

VHD PM dále:

4. KOPIS HZS Kraje Vysočina,
5. Krajský úřad Kraje Vysočina,
6. Krajský úřad Jihomoravského kraje,
7. Městský úřad Bystřice nad Pernštejnem,
8. Městský úřad Tišnov,
9. Městský úřad Kuřim,
10. Magistrát města Brna,
11. ČHMÚ Brno.

Vodní stavy se odečítají při dosažení III. stupně po 1 hodině a VHD PM se zprávy předávají nejméně 4x denně, podle dohody i častěji.

D.1.4 Stupně povodňové aktivity ve vodoměrném profilu Vír (pod vyrovnávací nádrží)

I.	100 cm	29,8 m ³ /s
II.	140 cm	59,5 m ³ /s
III.	180 cm	89,8 m ³ /s

D.1.5 Všechny stavy zjištěné v průběhu povodňové situace

ve stanovených termínech odečtů **se zapisují do provozního deníku** na přehradě (zodpovídá hrázný) a v četnosti dohodnuté s VHD PM pro ohlášení se zapisují stavy do povodňového deníku na VHD PM.

D.2 Zvláštní povodně

Povodeň způsobená jinými vlivy, zejména poruchou vodního díla, která může vést až k jeho havárii (protržení) nebo způsobená nouzovým řešením kritické situace na vodním díle je definována jako zvláštní povodeň (§ 64 vodního zákona č. 254/2001 Sb.).

Pro případ zvláštní povodně zpracovala společnost VD TBD Brno pro PM vyhodnocení možné poruchy vodního díla – elaborát je nazván „Mírové poruchy vodního díla Vír“.

Dále byl stejnou společností v r. 2000 zpracován Dodatek programu TBD – SPA při nebezpečí vzniku zvláštní povodně. Oba elaboráty má k dispozici hrázný, VHD PM, VD TBD Brno a jsou součástí Plánu krizové připravenosti PM (díl Plán krizové připravenosti VD Vír).

V dodatku programu TBD jsou podrobně popsány skutečnosti rozhodné pro stanovení a vyhlášení stupňů povodňové aktivity při nebezpečí zvláštních povodní.

Podnět pro vyhlášení SPA dává příslušnému povodňovému orgánu osoba zodpovědná za TBD nebo přímo obsluha vodního díla při dosažení kritických hodnot jevů a skutečností sledovaných v rámci TBD.

D.2.1 PM v roce 2004 vyhodnotilo rozsah území ohrožené zvláštní

povodní v elaborátu „Průběh zvláštní povodně ve Svatce pod VD Vír“.

V případě rychlého nepříznivého vývoje zahájí obsluha vodního díla varovná a nouzová opatření k odvrácení havárie, resp. k minimalizaci škod podle vlastního uvážení.

Při varování je přednostně informován obsluhou VD ve spolupráci s VHD PM:

1. Příslušný pracovník VD TBD Brno,
2. Obec Vír,
3. TBD PM nebo
4. VHD PM (interně vyrozumí nadřízené)
ad 3) a 4) se vzájemně informují.
5. KOPIS HZS Kraje Vysočina,
6. KOPIS HZS Jihomoravského kraje,
7. Krajský úřad Kraje Vysočina,
8. Krajský úřad Jihomoravského kraje,
9. MěÚ Bystřice nad Pernštejnem,
10. E.ON,
11. MěÚ Tišnov,
12. MěÚ Kuřim,
13. Magistrát města Brna.

Při varování dalších obcí na toku postupují příslušné obce s rozšířenou působností MěÚ Bystřice nad Pernštejnem, MěÚ Tišnov, MěÚ Kuřim a Magistrát města Brna podle Povodňových plánů správního obvodu obce s rozšířenou působností (ORP).

D.3 Opatření pro případ kritického nedostatku vody, nouzové zásobování vodou

Pokud by v nádrži a v toku došlo k situaci, kdy pro kritický nedostatek vody (nebo při takovém zhoršení kvality vody) vodní dílo nemůže plnit účely stanovené manipulačním řádem, bude tato situace operativně řešena příslušným vodoprávním úřadem kraje Vysočina ve spolupráci s VHD PM, BVK Brno a VAS, a.s., divize Žďár nad Sázavou. Na základě přijatých opatření pak bude manipulace v nádrži přímo řízena VHD PM.

D.3.1 Ke kritickému nedostatku vody může dojít:

1. Při velmi malých přítocích do nádrže, kdy hladina klesne na úroveň 3. regulačního stupně.
2. Pro energetiku při poklesu hladiny Vír I na kótu 437,25 m n.m. - elektrárna pod touto kótou zastavuje provoz.
3. Z technických důvodů - při opravách, havarijních situacích apod., při nichž by bylo nutno nádrž vyprázdnit.

Klesá-li hladina v nádrži při kritickém nedostatku vody ve vodním toku (v období sucha), je odběr z nádrže a celkové vypouštění postupně omezováno podle regulačního stupně – viz dispečerský graf.

VHD PM vyrozumí o poklesech do regulačního stupně č. 3 v předstihu:

1. příslušný vodoprávní úřad,
2. Rybářství Kolář, a.s.,
3. MRS,
4. E.ON,
5. BVK Brno,
6. VAS, a.s., divize Žďár nad Sázavou.

V případě, kdy je z nádrže Vír II vypouštěno méně než 1,0 m³/s, je ohrožen provoz chovu ryb Rybářství Kolář, a.s. ve středisku pstruhařství Ujčov. Provoz pstruhařství vyžaduje uskutečnit některá opatření (zavedení recirkulace) již při průtoku pod 1,7 m³/s.

D.3.2 Nouzové zásobování obyvatelstva pitnou vodou

Nouzové zásobování obyvatelstva pitnou vodou při mimořádných událostech a za krizových stavů zajišťuje Služba nouzového zásobování vodou, ustavená ve smyslu Směrnice MZe čj. 41658/2001 – 6000 z 20. 12. 2001. Subjekty služby nouzového zásobování vodou stanoví orgány krizového řízení (ve smyslu zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení) ve spolupráci s územně příslušnými vodoprávními úřady. Služba je začleněna do integrovaného záchranného systému.

Nouzové zásobování vodou je součástí krizových plánů (ve smyslu vyhlášky č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému) a obsahuje opatření pro řešení situací vzniklých, kromě dalších důvodů a závad, týkajících se vlastního vodovodního systému, v důsledku extrémního snížení nebo zvýšení hladiny ve zdroji vody, extrémního zhoršení kvality vody ve zdroji či extrémního poškození vydatnosti vodního zdroje.

D.4 Opatření k zajištění kvality vody

D.4.1 Ochranná pásma

Kolem nádrže jsou stanovena ochranná pásma vodního zdroje opatřením obecné povahy, které vydal KrÚ Kraje Vysočina, odbor lesního a vodního hospodářství a zemědělství č.j. KUJI 43388/2013, OLVHZ 169/2012 St-49 ze dne 28.6.2013. Nabytí účinnosti dne 16.7.2019

D.4.2 Provozování vodních sportů a koupání v nádrži

Rekreační využívání nádrže není povoleno. Na toku mezi Vírem I a II lze provozovat vodní sporty v rámci špičkového provozu HC Vír I, popis manipulací je uveden v odst. C.7.4.

D.4.3 Chov ryb v nádrži

Nádrž není rybářským revírem. Chov ryb je prováděn jako účelové rybářské hospodaření směřující ke zlepšování kvality vody, provozovatelem je PM.

Manipulace pro rybochovné účely jsou uvedeny v odst. C.7.3

Účelové rybářské hospodaření je založeno zejména:

- na vytváření příznivé kvalitativní skladby prvotního zarybnění,
- na řízení, ovlivňování a udržování rybí obsádky vysazováním vhodných druhů ryb a odloveh nežádoucích druhů ryb regulačními odlovy,
- na funkci rybí obsádky jako indikátoru havarijního znečištění.
- na udržování dobrého zdravotního stavu ryb a jeho kontrole.

D.4.4 Manipulace ke zlepšení kvality vody

Pro zlepšování kvality vody se předepisuje proplachování spodními výpustmi, jinak k výměně vody ve spodních vrstvách dochází z části plynule odpouštěním minimálního asanačního průtoku a především dochází k výměně vody v období zvýšených průtoků vypouštěním vody spodními výpustmi.

Mimořádné proplachování z hlediska zhoršené kvality vody může být také prováděno na vyžádání úpravy vody, manipulace nařizuje VHD PM

D.5 Havarijní zhoršení jakosti vod

Ve smyslu vodního zákona č. 254/2001 Sb., § 47 je PM jako správce vodního toku povinen spolupracovat při zneškodňování havárií v povodí, pokud mohou ohrozit jakost vody. Při tom se řídí Vyhláškou MZE č. 178/2012 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků. Spolupráci správců vodních toků řeší § 10.

Pracovníci PM se v případě havárie řídí pokyny příslušného vodoprávního úřadu a dále se řídí Plánem opatření pro případ havárie PM.

Řízení prací při zneškodňování havárie přísluší vodoprávnímu úřadu obce s rozšířenou působností, který také může uložit opatření k nápravě. Při haváriích přesahující území správního obvodu obce s rozšířenou působností nebo možnosti obecního úřadu obce s rozšířenou působností přísluší činit opatření vodoprávnímu úřadu krajského úřadu.

V případě, že zaměstnanci přehrady Vír zjistí jakékoliv havarijní zhoršení jakosti vody, jež se může projevit závadným zbarvením, zápachem, tukovým povlakem nebo pěnou, mimořádným hynutím ryb apod., ať již na přítoku do nádrže, v nádrži nebo v toku pod nádrží, je hrázný povinen neprodleně uvědomit VHD PM nebo provoz Bystřice PM.

VHD PM a provoz PM se mezi sebou vždy vzájemně informují.

Pokud je znečištění v nádrži nebo nad nádrží vyrozumí dále:

3. VAS, a.s., divize Žďár nad Sázavou a úpravnu vody Vír,
4. BVK Brno a úpravnu vody Švařec,

VHD PM o každé ohlášené havárii informuje:

1. Vodoprávní úřad obce s rozšířenou působností,
2. KOPIS HZS Jihlava (který služebním postupem vyrozumí územně příslušnou zásahovou jednotku),
3. Služebním postupem vedoucí pracovníky PM (po ověření informace o havárii).

Hrázný zajistí odebrání vzorků vody a o jejich předání vodohospodářské laboratoři k rozborům rozhodne vodoprávní úřad obce s rozšířenou působností.

Při nebezpečí z prodlení zahájí provozní pracovníci PM technická opatření ihned, v tomto případě není nutné vyčkat příjezdu HZS a příslušného vodoprávního úřadu obce s rozšířenou působností.

K odstranění škodlivých následků havárie se připouští provádět manipulace za účelem nadlepšení v toku pod vodním dílem. O způsobu manipulace rozhodne v každém konkrétním případě podle druhu znečištění, stavu vody v nádrži a podle celkové situace v povodí vodoprávní úřad obce s rozšířenou působností, v případě, že bude hrozit nebezpečí z prodlení, může manipulaci nařídít VHD PM. VHD PM informuje příslušný vodoprávní úřad.

D.6 Ohrožení bezpečnosti vodního díla

Při ohrožení bezpečnosti vodního díla, tj. v případě zjevného porušení stability tělesa hráze nebo porušení konstrukce funkčních objektů, musí být hladina v nádrži snížena na neškodnou výšku co nejrychleji plnou kapacitou všech funkčních výpustných zařízení.

Hrázný postupuje podle ustanovení Programu technicko-bezpečnostního dohledu a jeho případných doplňků a změn obsažených v dokumentech, vydaných VD TBD, kde jsou stanoveny mezní hodnoty měrných veličin.

O vzniklé situaci uvědomí hrázný neprodleně:

1. provoz Bystřice PM,
2. Obec Vír,
3. Obsluhu HC Vír I,
4. VD TBD Brno.
5. VHD PM, který dále vyrozumí:
 6. TBD PM,
 7. Služebním postupem vedoucí pracovníky PM,
 8. KOPIS HZS Kraje Vysočina,
 9. KOPIS HZS Jihomoravského kraje,
 10. Krajský úřad Kraje Vysočina,
 11. Krajský úřad Jihomoravského kraje,
 12. MěÚ Bystřice nad Pernštejnem,
 13. MěÚ Tišnov,
 14. MěÚ Kuřim,
 15. Magistrát města Brna,
 16. E.ON.

D.7 Za mimořádných okolností

tímto manipulačním řádem rozhoduje o způsobu manipulace:

- **pokud nehrozí nebezpečí z prodlení** - příslušný vodoprávní úřad,
- **pokud hrozí nebezpečí z prodlení** - přímo obsluhovatel vodního díla tak, aby podle svých možností a znalostí omezil hrozící nebezpečí a škody na co nejmenší míru.

O provedených opatřeních musí být neprodleně informován:

- VHD PM,
- příslušný vodoprávní úřad,
- provoz Bystřice PM.

Dále budou vyrozuměny po dohodě s KrÚ Kraje Vysočina ty obce a organizace, jichž se provedená opatření jakýmkoliv způsobem dotknou.

Veškerá opatření za mimořádných událostí musí směřovat ke zmírnění škodlivých účinků za použití všech dostupných prostředků.

D.8 Oprávněnost k nařízení mimořádných manipulací

Přímo obsluze vodního díla nemohou nařizovat mimořádné manipulace orgány Policie, ani jiné státní orgány.

K provedení mimořádné manipulace (i nařízené vodoprávním úřadem) je oprávněn vydat pokyn přímo hráznému pouze:

1. VHD PM,
2. generální ředitel PM nebo jeho zástupce,
3. ředitel závodu Dyje PM nebo jeho zástupce,
4. vedoucí provozu Bystřice PM.

Proto v každém případě, kdy nehrozí nebezpečí z prodlení, je hrázný povinen vyžádat si nejdříve souhlas k provedení mimořádné manipulace od svých nadřízených. Pouze v případě, kdy by hrozilo nebezpečí z prodlení, je hrázný oprávněn provést potřebná opatření bez souhlasu nadřízených.

Manipulace nařízené některým z pracovníků ad 2 až 4 oznámí hrázný povinně na VHD PM.

E. MĚŘENÍ A POZOROVÁNÍ

E.1 Měření pro řízení a kontrolu manipulací

Ke kontrole a sledování vodních stavů slouží několik limnigrafických stanic (LG) a vodočtů. Pro sledování nezávislých veličin je na vodním díle zaveden automatický monitoring, kterým se sledují přítoky do nádrže, stav hladiny v nádrži a odtok z nádrže pod Vírem II a dále se měří teplota vzduchu, vody, úhrn srážek, výška sněhu a tloušťka ledu v nádrži. Stavů jsou přenášeny na VHD PM a do kanceláře hrázného.

E.1.1 Přítok do nádrže

Část přítoku (Svratka) je měřen na LG Svratka - Dalečín. Měrná křivka je v příloze MŘ. V zimním období je tento LG většinou mimo provoz (promrzání).

Celkový přítok do nádrže Vír I se vypočítává ze vzorce

$Q = q + (V_2 - V_1)/t \text{ (m}^3\text{s}^{-1}\text{)}, \text{ resp. } Q = q + (V_1 - V_2)/t$, kde:

V_2	konečný objem vody v nádrži [m ³],
V_1	počáteční objem vody v nádrži [m ³],
t	doba [s] plnění nádrže z objemu V_1 na objem V_2 ,
q	odtok z nádrže [m ³ /s].

Průměrný přítok do nádrže hlásí hrázný 1x denně VHD PM, za povodňových situací podle oddílu D.1.

Další důležité měrné profily v povodí nad VD Vír jsou LG Borovnice na Svratce, LG Jimramov na Fryšávce a LG Lačnov na Bílém potoce.

E.1.2 Stav hladiny v nádrži

Stav hladiny v nádrži Vír I se měří pomocí LG, umístěným v bloku C. Dálkovým přenosem je registrován stav hladiny v domku hrázného a na VHD PM. Stav hladiny hlásí hrázný 1x denně VHD PM, za povodňových situací podle oddílu D.1.3.

Stav hladiny ve vyrovnávací nádrži Vír II se měří LG s dálkovým přenosem stavu hladiny v domku hrázného a na VHD PM. Stav hladiny v denní zásobní nádrži se měří LG s dálkovým přenosem stavu hladiny v domku hrázného.

E.1.3 Odtok z nádrže Vír I

V regulované trati pod hrází Vír I se měří průtok LG v profilu u továrny. Dálkovým přenosem je registrován stav hladiny v domku hrázného a na VHD PM.

E.1.4 Průtok v řece Svratce pod vyrovnávací nádrží

Stav v řece se měří na LG, který je umístěn na pravém břehu cca 70 m pod hrází Vír II. Dálkovým přenosem je registrován stav hladiny v domku hrázného.

E.1.5 Odtok z vyrovnávací nádrže Vír II

Celkový odtok z vyrovnávací nádrže Vír II se měří na limnigrafu, který je na pravém břehu řeky Svratky pod vyústěním odpadního kanálu průtočné vodní elektrárny Vír II. Dálkovým přenosem je registrován stav hladiny v domku hrázného. Měrná křivka je v příloze MŘ.

E.1.6 Dále se měří a zaznamenávají tyto jevy:

Teplota vody v nádrži, tloušťka ledu v nádrži a ve srážkoměrné stanici se sleduje teplota vzduchu, tlak vzduchu, srážky a výška sněhu.

Měření provádí hrázný 1x denně a při ranních relacích hlásí naměřené hodnoty VHD PM. V období zvýšených vodních stavů sleduje hrázný vývoj počasí průběžně a s větší četností podle pokynů VHD PM (případně i podle vlastní úvahy) provádí měření teploty a tlaku vzduchu, srážky a výšku sněhu, tloušťku ledu.

E.1.7 Vodárenský odběr pro skupinový vodovod Žďársko je měřen indukčním průtokoměrem „KRONE“ v úpravně vody ve Víru a je ve správě VAS, a.s., divize Žďár nad Sázavou.

E.1.8 Vodárenský odběr pro VOV je měřen bilančním průtokoměrem umístěným na přivaděči surové vody do ÚV Švařec v místě pod denní zásobní nádrží.

E.2 Technickobezpečnostní dohled nad vodním dílem

E.2.1 Technickobezpečnostním dohledem se rozumí zjišťování technického stavu vodního díla z hlediska bezpečnosti a stability a možných příčin jejich poruch.

Z hlediska technicko-bezpečnostního dohledu (podle ohrožení lidských životů, možných škod na majetku a ztrát z omezení funkcí a užitků ve veřejném zájmu) je **vodní dílo Vír I. zařazeno do I. kategorie, denní nádrž VD Vír I. a vodní dílo Vír II. jsou zařazeny do IV. kategorie.**

Výkon technickobezpečnostního dohledu na VD Vír I. zabezpečuje správce vodního díla prostřednictvím pověřené organizace VD TBD.

Výkon technickobezpečnostního dohledu na denní nádrži VD Vír I. a VD Vír II. zabezpečuje správce vodního díla prostřednictvím útvaru provozu a TBD, PM.

E.2.2 Provádění technicko-bezpečnostního dohledu

Technickobezpečnostní dohled se řídí vodním zákonem č. 254/2001 Sb., TBD je definován zejména v § 61 a § 62.

Provádí se zejména pozorováním a prohlídkami vodního díla, měřením jeho deformací sledováním průsaků vod, hodnocením výsledků všech pozorování a měření ve vztahu k předem určeným mezním nebo kritickým hodnotám.

Přehled jednotlivých měřících zařízení, četnosti a rozsah měření, mezní hodnoty pro naměřené veličiny atd. jsou podrobně zpracovány ve 3. revizi **Programu TBD pro trvalý provoz VD Vír I.** (VODNÍ DÍLA-TBD, a.s., 12/2016). Součástí PTBD je i stanovení stupňů povodňové aktivity z hlediska zvláštních povodní.

Program TBD je k dispozici na vodním díle a u útvaru provozu a TBD, PM.

E.2.3 Obchůzky konané obsluhou vodního díla

Obchůzky provádí hrázný 1x denně (VD Vír I.), 1x měsíčně (Denní nádrž VD Vír I., VD Vír II.).

Sleduje celé vodní dílo a jeho blízké okolí, průtokové poměry, pravidelnost chodu všech mechanismů, výskyt trhlin a viditelných deformací, posunů a sesuvů, výskyt průsaků, vývěrů a zamokřených a zabahněných míst, vlivy provozu a prostředí na technický stav objektů. Podrobnosti pro VD Vír I. uvádí Program TBD pro trvalý provoz. Výsledky obchůzek se zapisují do hlášení. Zjištění neobvyklých skutečností nebo mezních hodnot zjištěných při měření oznámí neprodleně obsluha vodního díla odpovědným pracovníkům dohledu.

F. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

F.1 Ustanovení pro provoz a užívání vodního díla

Provoz a údržba vodního díla se řídí Provozním řádem přehrady Vír, který byl vypracován PM v roce 2013.

F.2 Dodržování manipulačního řádu

Za dodržování manipulačního řádu zodpovídá provozovatel vodního díla – PM.

Za dodržování ustanovení manipulačního řádu, dle nichž zajišťuje manipulace a hospodaření s vodou vodní elektrárna, zodpovídá E.ON.

Za dodržování povolených odběrů vody pro úpravnu vody ve Víru zodpovídá VAS, a.s., divize Žďár nad Sázavou.

Za dodržování povolených odběrů vody pro VOV zodpovídá VOV, s.m.o. a BVK a.s.

Kontrolu dodržování manipulačního řádu provádí příslušný vodoprávní úřad.

F.3 Náhrada škod

Manipuluje-li se na vodním díle podle ustanovení tohoto manipulačního řádu a dojde-li při tom k neodvratitelné události nemající původ v provozu vodního díla, čímž nebude možno splnit požadavky na vodní dílo kladené, nevzniká žádnému z uživatelů nebo jiných subjektů nárok na náhradu škody.

F.4 Platnost MŘ

Platnost manipulačního řádu je stanovena rozhodnutím o schválení manipulačního řádu a je uvedena na první stránce.

Schválením tohoto manipulačního řádu se současně ruší platnost všech předchozích předpisů pro manipulace na VD Vír I, Vír II a denní nádrže.

Vypracoval: Ing. Tomáš Kříž, vodohospodářský dispečink, Povodí Moravy, s.p., duben 2020