



Schválil: Magistrát města Brna, OVLHZ

Dne:

Č.j.:

Platnost do:

# MANIPULAČNÍ ŘÁD

pro

## JEZ KOMÍN

na řece Svratce v km 52,700



**Kraj:**

**Obec:**

**Obec s rozšířenou působností:**

**Číslo hydrologického pořadí:**

**Jihomoravský**

**Brno – městské části Komín a Bystrc**

**Brno**

**4-15-01-151**

---

**Předkladatel manipulačního řádu:**

**Povodí Moravy, s.p. Brno, Dřevařská 11  
vodohospodářský dispečink**

**Datum:**

**květen 2012**

# **OBSAH MANIPULAČNÍHO ŘÁDU**

<b>OBSAH MANIPULAČNÍHO ŘÁDU .....</b>	<b>1</b>
<b>ÚVODNÍ ČÁST MANIPULAČNÍHO ŘÁDU .....</b>	<b>3</b>
<b>A. ÚČEL A POPIS VODNÍHO DÍLA.....</b>	<b>6</b>
A.1. ÚČEL VODNÍHO DÍLA .....	6
A.2. NAKLÁDÁNÍ S VODAMI, SMĚRODATNÉ PRŮTOKY .....	6
A.3. HYDROLOGICKÉ ÚDAJE.....	7
A.4. FUNKCE A TECHNICKÉ PARAMETRY VODNÍHO DÍLA .....	9
A.5. ELEKTRÁRNA.....	10
<b>B. PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ MANIPULAČNÍHO ŘÁDU .....</b>	<b>12</b>
B.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O VÝSTAVBĚ JEZU.....	12
B.2. DOSAVADNÍ PŘEDPISY PRO MANIPULACI .....	12
B.3. TECHNICKÁ DOKUMENTACE .....	12
B.4. PRÁVNÍ PŘEDPISY, VYHLÁŠKY, SMĚRNICE, NORMY.....	13
<b>C. MANIPULACE S VODOU A PŘEVÁDĚNÍ POVODNÍ.....</b>	<b>14</b>
C.1. ROZDĚLENÍ HLADIN A VODOHOSPODÁŘSKÉ KAPACITY .....	14
C.2. HOSPODAŘENÍ S VODOU A DODRŽOVÁNÍ HLADIN .....	14
C.3. ZPŮSOB VYPOUŠTĚNÍ VODY Z VYROVNÁVACÍHO PROSTORU .....	14
C.4. ZÁSADY PRO HOSPODAŘENÍ S VODOU VE VYROVNÁVACÍM PROSTORU .....	15
C.5. MANIPULACE ZA VELKÝCH VOD .....	18
C.6. MANIPULACE PŘI OPADÁVÁNÍ POVODNÍ .....	19
C.7. OSTATNÍ MANIPULACE .....	20
C.8. MIMOŘÁDNÉ MANIPULACE A VYPOUŠTĚNÍ JEZOVÉ ZDRŽE .....	21
C.9. SPOLUPRÁCE S OSTATNÍMI VODNÍMI DÍLY A UŽIVATELI.....	21
<b>D. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ A MANIPULACE ZA MIMOŘÁDNÝCH OKOLNOSTÍ.....</b>	<b>22</b>
D.1. OPATŘENÍ K OCHRANĚ PŘED POVODNĚMI.....	22
D.2. OPATŘENÍ PŘI KRITICKÉM NEDOSTATKU VODY .....	22
D.3. HAVARIJNÍ ZHORŠENÍ JAKOSTI VOD .....	22
D.4. MIMOŘÁDNÉ OKOLNOSTI.....	23
D.5. OPRÁVNĚNÍ K NAŘÍZENÍ MIMOŘÁDNÝCH MANIPULACÍ .....	24
<b>E. MĚŘENÍ A POZOROVÁNÍ .....</b>	<b>25</b>
E.1. MĚŘENÍ HLADIN A PRŮTOKŮ.....	25
E.2. ZAŘÍZENÍ PRO POZOROVÁNÍ A MĚŘENÍ.....	25
E.3. PROVÁDĚNÍ TECHNICKO BEZPEČNOSTNÍHO DOHLEDU .....	25
<b>F. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ .....</b>	<b>26</b>
F.1. PROVÁDĚNÍ REVIZÍ A OPRAV.....	26
F.2. JINÉ PŘEDPISY PLATNÉ PRO VODNÍ DÍLO .....	26
F.3. DODRŽOVÁNÍ MANIPULAČNÍHO ŘÁDU .....	26
F.4. NÁHRADA ŠKOD .....	26
F.5. PLATNOST MANIPULAČNÍHO ŘÁDU .....	26

## G. PŘÍLOHY

G.1.	Přehledná situace	M 1:50 000
G.2.	Situace jezu	M 1:1 000
G.3.	Půdorys jezového tělesa	M 1: 250
G.4.	Podélný profil	M 1:5 000/100
G.5.	Podélný řez jezem	M 1:100
G.6.	Příčný řez jezem	M 1:100
G.7.	Křivka objemů jezové zdrže – číselně	
G.8.	Křivka objemů jezové zdrže – graficky	
G.9.	Křivka vyrovnání průtoků v závislosti na délce přestávky mezi špičkami HC Brno	
G.10.	Měrná křivka průtoků jezem při sklopené klapce	
G.11.	Měrná křivka přepadu přes postupně sklápěnou klapku	
G.12.	Měrná křivka přepadu přes vztyčenou klapku	
G.13.	Fotodokumentace	
G.14.	Protokol o seznámení obsluhy vodního díla s MŘ	
G.15.	Doklady	

# ÚVODNÍ ČÁST MANIPULAČNÍHO ŘÁDU

<b>Vlastník vodního díla:</b>	Česká republika	
<b><u>Provozovatel vodního díla s právem hospodaření:</u></b>	<b>Povodí Moravy, s.p. Brno, Dřevařská 11, 601 75 Brno</b>	<b>☎ ústředna 541 637 111 fax: 541 211 403</b>
Generální ředitel:	Ing. Radim Světlík	<b>☎ 541 637 202 mobil: 725 735 336</b>
Ředitel pro správu povodí:	Dr. Ing. Antonín Tůma	<b>☎ 541 637 221 mobil: 724 121 136</b>
<b><u>Přímá správa:</u></b>	Povodí Moravy, s.p., závod Dyje, Dřevařská 11, 601 75 Brno	<b>☎ 541 211 826</b>
Ředitel závodu:	Ing. Jan Moronga	<b>☎ 541 211 826 mobil: 602 756 279</b>
<b><u>Provoz:</u></b>	<b>Brno</b> K Povodí 10, 617 00 Brno	<b>☎ 543 423 441</b>
Vedoucí provozu:	Ing. Bohuslav Štol	<b>☎ 543 423 441 mobil: 602 575 393</b>
<b>Osoba odpovědná za manipulace na vod. díle:</b>	Ing. Miroslav Hošek přehrada Brno, Hrázní 1, 63500 Brno	<b>☎ 546 210 014 mobil: 602 596 460</b>
<b><u>Vodohospodářský dispečink:</u></b>	Povodí Moravy, s.p., Brno, Dřevařská 11	<b>nepřetržitá služba: ☎ 541 211 737 E-mail: dispecink@pmo.cz</b>
Vedoucí vodohospodářského dispečinku:	Ing. Marek Viskot	<b>☎ 541 637 252 mobil: 724 225 221</b>
Osoba odpovědná za TBD:	Ing. Jan Ježek	<b>☎ 541 637 427 mobil: 724 006 830</b>
Správce vodního toku:		Povodí Moravy, s.p. Brno, Dřevařská 11
Kategorie vodního díla z hlediska bezpečnosti		IV. kategorie
Cykličnost prohlídek TBD		1 x za 10 let
Výškový systém:		<b>Balt po vyrovnání</b>
<b>Příslušný vodoprávní úřad:</b>	Magistrát města Brna, odbor VLHZ, Kounicova 67, Brno 601 67	<b>☎ 542 174 016 fax.: 542 174 017</b>
Vedoucí odboru VLHZ:	Judr. Marta Kolková	<b>☎ 542 174 016</b>

<b>Vodní elektrárna Komín</b>		
<b>Vlastník vodní elektrárny Komín</b>	ČEZ Obnovitelné zdroje, s.r.o. Křižíkova 788 500 03 Hradec Králové	<b>☎ 492 112 820</b>
Osoba odpovědná za manipulace na vod. díle:	Radomír Roháček	<b>☎ 546 210 034, 541 222 943 mobil: 721 463 141</b>

## **Subjekty ovlivňující provoz vodního díla:**

### **Vodní elektrárna Kníničky**

Vlastník vodní elektrárny Brno - Kníničky:	ČEZ Obnovitelné zdroje, s.r.o. Křižíkova 788 500 03 Hradec Králové	☎ 492 112 820
Osoba odpovědná za manipulace na vod. díle:	Radomír Roháček vodní elektrárna Brno	☎ 541 222 943 mobil: 721 463 141
Provozovatel úpravny vody v Pisárnkách:	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. (BVK) Brno, Hybešova 16, Dispečink:	☎ ústř. 543 321 117 ☎ 543 212 537

## **Příslušné povodňové komise**

### **Povodňová komise magistrátu města Brna**

Jméno	Funkce v PK	Funkce na prac.	Telefon
Roman Onderka	předseda	Primátor města Brna	zam.: 542 172 201 mobil: 721 553 677
Ing. Marta Kolková	místopředseda	vedoucí OVLHZ MMB	zam.: 542 174 015 mobil: 724 173 939
Ing. Taťána Nováková	tajemník	vedoucí oddělení SSVH OVLHZ MMB	zam.: 542 174 024 mobil: 724 187 374

### **Povodňová komise Jihomoravského kraje**

Jméno	Funkce v PK	Funkce na prac.	Telefon
Mgr. Michal Hašek	předseda	hejtman Jihomoravského kraje	☎ 541 651 501 mobil: 739 489 799 hetman@kr-jihomoravsky.cz
Ing. Anna Hubáčková	místopředseda	ved. odboru životního prostředí a zemědělství	☎ 541 651 571 mobil: 606 741 634 hubackova.anna@kr-jihomoravsky.cz
Ing. Marta Hanáková	tajemník	ved. oddělení vod. a les. hosp. OŽPZ KÚ JmK	☎ 541 652 685 mobil: 601 392 859 hanakova.marta@kr-jihomoravsky.cz

## **Další důležité organizace**

Organizace	Telefonní spojení
Hasičský záchranný sbor ČR	112, 150
KOPIS Brno	950 640 400, 724 112 078, 724 145 346
Policie ČR	158
Zdravotnická záchranná služba	155
Krajská hygienická stanice Jihomoravského kraje Jeřábkova 4, 602 00 Brno	541 211 221
ČIŽP, obl. insp. Brno – hlášení havárií	731 405 108, 100
Orgán krizového řízení - Roman Onderka – primátor města Brna, předseda kriz. štábu	721 553 677

## **Subjekty dotčené manipulací na vodním díle**

	<b>Adresa</b>	<b>Telefon</b>
Magistrát města Brna, odbor VLHZ	Kounicova 67	542 174 015
Městská část Brno - Kníničky	Nová 11, 635 00	546 221 550
Městská část Brno - Bystrc	nám. 28.dubna 60, 635 00	546 125 111
Městská část Brno - Komín	Vavřínecká 15, 624 00	541 428 161
Městská část Brno – Jundrov	Veslařská 56, 637 00	541 420 361
BVK, a.s. Brno	Hybešova 16, 657 33	543 212 537
Moravský rybářský svaz	Soběšická 83, 614 00 Brno	548 523 437
ČEZ Obnovitelné zdroje, s.r.o. Vodní elektrárna Brno	Křižíkova 788 500 03 Hradec Králové	492 112 850

### **Držitelé manipulačního řádu**

1. Magistrát města Brna, odbor VLHZ
2. Povodí Moravy, s.p. Brno, vodohospodářský dispečink
3. Povodí Moravy, s.p., závod Dyje
4. Povodí Moravy, s.p., provoz Brno
5. Povodí Moravy s.p., obsluha vodního díla
6. Vodní elektrárna Komín
7. ČEZ Obnovitelné zdroje, s.r.o. Hradec Králové
8. Povodí Moravy, s.p., archiv

## **A. ÚČEL A POPIS VODNÍHO DÍLA**

### **A.1. Účel vodního díla**

- a) Vyrovnání špičkových průtoků z vodní elektrárny u přehrady Brno na rovnoměrný průtok v toku pod jezem.
- b) Výroba elektrické energie v průtočné vodní elektrárně Komín.
- c) Stabilizace toku.
- d) Zajištění drobných odběrů.

### **A.2. Nakládání s vodami, směrodatné průtoky**

#### **A.2.1. Povolená akumulace, vzdouvání a odběr vody**

**a) Povodí Moravy s.p., Brno, Dřevařská 11**

Povolení k nakládání s povrchovými vodami pro jez Komín na toku Svratka v ř. km 52,700 č.h.p. 4-15-01-151 v k.ú. Komín za účelem akumulace a vzdouvání vody v řece Svratce pro účely :

- stabilizace toku
- vyrovnání špičkových průtoků z přehrady Brno
- energetické využití
- zajištění drobných odběrů

udělil Magistrát města Brna, odbor VLHZ rozhodnutím č.j. VLHZ 5247/97-Kuž/Dv. ze dne 19.3.1998 na dobu existence vodohospodářského díla.

**b) ČEZ Obnovitelné zdroje, s.r.o.**

Vodoprávním výměrem vydaným bývalým Zemským úřadem v Brně pod č.j. 19.014/VI/16 ze dne 14.10. 1938 (VH ev. č. B – 4) je povolen odběr z nadezí jezu Komín za účelem energetického využití ve vyrovnávací vodní elektrárně při dodržení podmínek vodoprávního výměru okresního úřadu v Brně ze dne 18. března 1929, číslo 1290/52-IV/13.

Vodní oprávnění bylo řádně a včas přihlášeno k přezkoušení podle § 35 zák. č. 11/1955 Sb. u odboru vodního hospodářství býv. KNV v Brně.

#### **A.2.2. Průtoky ve vodním toku**

##### **A.2.2.1. Minimální průtok MQ**

**a) v profilu Svratka – Komín**

je stanoven dle "Zásad pro jednoleté a víceleté hospodaření s vodou v jednotlivých povodích", MLVH ČSR č.j. 66244/3552/ORVH/1976 a č.j. 54018/1102/ORVH-81 hodnotou  $MQ = 1,37 \text{ m}^3/\text{s}$ .

**b) v profilu lg stanice Brno-Poříčí je minimální průtok  $1,37 \text{ m}^3/\text{s}$**

Tento profil je kontrolním profilem s automatickou monitorovací stanicí a přenosovým systémem na vodohospodářský dispečink Povodí Moravy Brno.

##### **A.2.2.2. Nadlepšené průtoky v toku**

Pro odběratele na toku jsou zajišťovány z přehrady Brno nadlepšené průtoky v režimu špičkového provozu HC Kníničky.

Rovnoměrný nadlepšený průtok z přehrady Brno je **2,4 m<sup>3</sup>/s** ( $MQ = 1,37 \text{ m}^3/\text{s} + MVE = 1 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Zabezpečení tohoto odběru dle trvání je 100 %.

**Výše nadlepšených průtoků do profilu jezu Komín se stanovuje dle:**

- regulačních stupňů v nádrži Brno
- podle výše odběrů realizovaných z nádrže Vír pro Vírský oblastní vodovod (VOV)
- v závislosti na vyhlášených regulačních stupních v nádrži Vír.

**V nádrži Brno je zaveden režim hospodaření ve 3 regulačních stupních.**

Podle úrovně hladiny se zajišťují nadlepšená množství:

	Regulace č. 1		Regulace č. 2		Regulace č. 3	
	kóta	Σ odběru	kóta	Σ odběru	kóta	Σ odběru
Měs.	m n.m.	m <sup>3</sup> /s	m n.m.	m <sup>3</sup> /s	m n.m.	m <sup>3</sup> /s
I.	229,08	2,8	225,00	2,4	222,00	2,1
II.	229,08	2,8	224,00	2,4	222,00	2,1
III.	229,08	2,8	224,00	2,4	222,00	2,1
IV.	229,08	2,8	227,60	2,4	222,00	2,1
V.	229,08	3,1	228,20	2,4	222,00	2,2
VI.	229,08	3,4	228,20	2,4	222,00	2,2
VII.	229,08	3,4	228,20	2,4	222,00	2,2
VIII.	229,08	3,4	228,20	2,4	222,00	2,2
IX.	229,08	3,1	228,00	2,4	222,00	2,1
X.	229,08	2,8	227,70	2,4	222,00	2,1
XI.	229,08	2,8	227,00	2,4	222,00	2,1
XII.	229,08	2,8	226,00	2,4	222,00	2,1

**A.2.2.3. Objemem jezové zdrže Komín lze průtoky vyrovnávat max. do množství 3,5 m<sup>3</sup>/s** při provozu HC Kníničky se dvěma špičkami denně.

Pro provoz HC Komín je požadován minimálně objem, kterým se zajišťuje nadlepšený průtok 1,0 m<sup>3</sup>/s.

**A.2.2.4. Neškodný průtok v toku pod nádrží**

Neškodný průtok  $Q_{\text{neš}}$  je 155,0 m<sup>3</sup>/s.

**A.2.2.5. Průtočné kapacity jezu**

Při hladině na kótě 209,13 m n.m. proteče vyhrazeným jezem	73 m <sup>3</sup> /s
Při kótě hladiny 210,30 m n.m. proteče vyhrazeným jezem	323 m <sup>3</sup> /s ( $Q_{100}$ )
Maximální průtok elektrárnou Komín	9,2 m <sup>3</sup> /s
Minimální průtok elektrárnou Komín	1,0 m <sup>3</sup> /s.

### **A.3. Hydrologické údaje**

Hydrologické údaje byly vypracovány Českým hydrometeorologickým ústavem v roce 2007, poslední revize N-letých průtoků byla provedena ČHMÚ Brno v roce 2001 a 2010.



### A.3.1. Základní hydrologické údaje (za období 1931-1980)

	Svratka - Veverská Bitýška	Svratka Brno-Poříčí
<b>Plocha povodí</b>	1 480,17 km <sup>2</sup>	1 637,68 km <sup>2</sup>
Dlouhodobý průměrný roční průtok	$Q_a = 7,96 \text{ m}^3/\text{s}$	$Q_a = 7,68 \text{ m}^3/\text{s}$
Specifický odtok	$q_a = 5,38 \text{ l/s/ km}^2$	$q_a = 4,69 \text{ l/s/ km}^2$
Průměrný roční úhrn srážek	$H_s = 653 \text{ mm}$	$H_s = 643 \text{ mm}$

### A.3.2. M-denní průtoky

M-dní	Veverská Bitýška	Brno - Poříčí <i>ovlivněné v.d. Brno</i>
	<b>m<sup>3</sup>/s</b>	<b>m<sup>3</sup>/s</b>
$Q_{30d}$	17,700	18,100
$Q_{90d}$	8,690	8,550
$Q_{180d}$	4,860	4,460
$Q_{270d}$	3,160	2,850
$Q_{330d}$	1,910	1,840
$Q_{355d}$	1,160	1,260
$Q_{364d}$	0,359	0,820

### A.3.3. N-leté průtoky

Povodňová vlna neovlivněná vodním dílem Vír			Povodňová vlna ovlivněná		
N-let	profil hráz VD Brno		Brno - Poříčí	Veverská Bitýška	Brno - Poříčí
	<b>Q</b>	<b>objem W</b>	<b>Q</b>	<b>Q</b>	<b>Q</b>
	m <sup>3</sup> /s	mil. m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
$Q_1$	68	35	68	60	51,1
$Q_2$	96	46	96	87	73,3
$Q_5$	144	63	144	126	110
$Q_{10}$	183	77	183	159	142
$Q_{20}$	228	91	228	193	182
$Q_{50}$	285	115	280	241	235
$Q_{100}$	335	140	323	280	283
$Q_{200}$	385	157			
$Q_{500}$	455	184			
$Q_{1000}$	510	210	505		
$Q_{10000}$	641	258	621		

### A.3.4. Výpar ze zdrže

Výpar ze zdrže Komín je bilančně bezvýznamný.

### A.3.5. Teplotní poměry

V profilu stanice Brno-Pisárky

Průměrná roční teplota vzduchu .....8,4 °C  
 Průměrná roční teplota vody .....9,5 °C /1937-65/  
 Max. dosud zjištěná teplota vody .....25,3 C /1937/  
 Min. dosud zjištěná teplota vody .....0° C /11x/

## A.4. Funkce a technické parametry vodního díla

*Poznámka: Výškové kóty v manipulačním řádu pro jez Komín jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání - dle zaměření jezu a jezové zdrže útvarem geodézie PŘ PM Brno v roce 1980 a dle kontrolního měření z 2.8.1985.*

### A.4.1. Rozdělení hladin a přehled vodohospodářské kapacity

<u>Pevná přelivná hrana jezu</u> -kóta hladiny stálého nadržení	208,11 m n.m.
Objem prostoru stálého nadržení	143 834 m <sup>3</sup>
Kóta vztyčené klapky - hladiny zásobního /vyrovnávacího/ objemu	209,13 m n.m.
<u>Vyrovnávací objem</u> od kóty 208,11 po kótu 209,13 m n.m	124 929 m <sup>3</sup>
Celkový objem zdrže ode dna po kótu vztyčené klapky	268 763 m <sup>3</sup>
Délka vzdutí	cca 2 000 m

#### Průtočné kapacity

Při sklopené klapce a hladině na kótě 209,13 m n.m. proteče jezem	73 m <sup>3</sup> /s
Maximální průtok elektrárnou Komín	9,2 m <sup>3</sup> /s
Minimální průtok elektrárnou	1,0 m <sup>3</sup> /s

### A.4.2. Popis vzdouvacího objektu

#### Pevná část jezu

Pevná část jezu je betonová s přelivnou hranou na kótě 208,11 m n.m.

Délka přelivné hrany je 46 m.

Před jezovým tělesem je návodní jílový těsnicí koberec chráněný kamenným záhozem tloušťky 50 cm v délce 3,30 m a štětová stěna z Larsenek typu IIN.

#### Pohyblivá část jezu

Ocelová dutá klapka výšky 1,02 m je rozdělená na dvě části po 23 m.

Kóta vztyčené klapky .....209,13 m n.m.

**Klapka je dimenzována na případ 50 cm paprsku vody při vztyčené poloze.**

Každá část klapky je ovládána samostatně elektrickým pohonem s převodovým soukolím a cévovou tyčí. Zvedací mechanismy jsou umístěny na nábrežních pilířích.

V případě poruchy nebo výpadku elektrické energie je možno přesunutím spojky s nasazením kliky na hřídel v převodové skříni manipulovat s každou polovinou klapky ručně.

Při sklápění klapky se zásadně nejdříve sklápí pravá část klapky, přičemž levá klapka nesmí podběhnout během manipulace pod pravou.

Při vztyčování se postupuje obráceně - vždy se vztyčuje nejdříve levá klapka.

Tento postup je nutno dodržovat, aby nedošlo k odtržení těsnění mezi oběma částmi klapky a při opětovném vztyčení, aby se předně utěsnila svislá spára mezi klapkami.

Stávající ovládací mechanismy klapek jsou konstruovány na manipulaci /při zvedání/ při hladině max. 209,13 m n.m. /t.j. hladina na úrovni kóty vztyčených klapek/. Při vyšších hladinách je možné klapky zvedat pouze ručně.

### **Provizorní hrazení**

Provedení ocelové konstrukce hrazení proti horní vodě je navrženo pro hladinu hrazení 209,13 m n.m. Kóta horního hradidla je na kótě 209,43 m n.m. Celý zahrazovaný profil má světlost 46,0 m. Konstrukce je složena z pevných (do betonových nábrežních pilířů a dna zabudovaných) a odnímatelných částí.

### **Nábřežní pilíře**

jsou betonové, levobřežní i pravobřežní jsou provedeny na kótu 210,76 m n.m.

Na pilířích jsou umístěny v plechových skříních ovládací mechanismy klapek. Přístup k pravé části jezu je přes betonovou lávku pod jezem.

### **Vývar**

Vývar je betonový, délka vývaru je 11,60 m. Dno vývaru těsně pod jezem je na kótě 203,96 m n.m., směrem k závěrečnému prahu vývaru se mírně zvyšuje. Závěrečný práh vývaru je na kótě 204,67 m n.m. Za vývarem je na délku 10 m proveden těžký kamenný zához tloušťky 80 cm.

## **A.5. Elektrárna**

Elektrárna na levém břehu je průtočná, s krátkým přívodním a odpadním kanálem.

Budova elektrárny stojí na pozemku č.864 k.ú. Komín, obec Brno, budova elektrárny i rozvodny je zděná se spodní betonovou stavbou.

Elektrárna se provozuje bez stálé obsluhy.

### **Energetická část:**

V objektu jsou dva turbínové vtoky a jedna jalová výpust o kapacitě 12 m<sup>3</sup>/s s ručně ovládaným stavidlem.

Turbíny jsou vodorovné, systém Kaplan, s dvoukolenovou sací rourou (první koleno litinové, druhé betonové).

Každý výtok z turbíny je možné zahradit provizorním hrazením (dvojitě drážky pro hrazení).

(V roce 2007 byl jeden TG demontován a nahrazen novým, moderním, plně automatickým turbogenerátorem s kolenovou turbínou Hydrohrom a generátorem „na přímo“ bez převodu.)

### **Technické parametry elektrárny Komín**

počet soustrojí	2 (1 turbína HH SK 1100, 1 turbína Storek)
hltnost – max. průtok	5,2 m <sup>3</sup> /s + 4,0 m <sup>3</sup> /s = 9,2 m <sup>3</sup> /s
rok uvedení do provozu	TG 2 – 2007, TG 1 – 1923
dosažitelný výkon	133 + 102 = 235 kW
instalovaný výkon	140 + 105 = 245 kW
max. hrubý spád, při Q <sub>355</sub>	3,35 m
předpokládaná doba provozu v prům. vodním roce	345 dní

úroveň max. provoz. hladiny v nadjezí	209,13 m n.m.
generátory	2 ks synchronní - horizontální s pomocným generátorem a regulátorem napětí
výkon	144 kVA/140 kW, 132 kVA/105,6 kW
otáčky	710 ot./min., 750 ot./min.

**Pomocné zařízení:**

- 1/ Poruchová automatika pro oba stroje.
- 2/ Dálkové ovládání z HC Kníničky DSO 2, společné pro oba stroje.
- 3/ Strojové rozvaděče pro oba stroje, výrobce JME Brno.

**Vtok k elektrárně** je těsně nad jezem, má 3 pole šířky po 2,5 m, střední betonové pilíře jsou šířky 0,75 m. Vtok lze hradit provizorním hrazením. Každý vtok je opatřen česlicemi.

**Přivaděč k HC** má délku 14,0 m.

**Odpad** od elektrárny je délky 67 m.

Příčný profil přivaděče a odpadu - obdélníkový, šířky 10,0 m, průměrné hloubky 4,0 m. Opevnění - betonové opěrné zdi s kamennou dlažbou.

**Vlastníkem elektrárny, přítokového náhonu a odpadního kanálu je společnost ČEZ Obnovitelné zdroje, s.r.o.**

## **B. PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ MANIPULAČNÍHO ŘÁDU**

### **B.1. Základní údaje o výstavbě jezu**

**Původní jez sloužil ke vzdouvání vody pro mlýn č. 136 v Komíně.**

Byl stržen v roce 1900 velkou vodou.

Povolení o výstavbě nového jezu bylo uděleno výměrem bývalého c.k. okresního hejtmanství v Brně ze dne 17.6.1918 č.j. 187/25.

Stavba jezu byla provedena v roce 1923. Stavba elektrárny u tohoto jezu byla schválena výměrem zem. hl. města Brna z 19.6.1922, č.j. 33 661/22.

Zřízení pohyblivých nástavků na jezu povoleno vodoprávním výměrem ze dne 14.10.1938 č.j. 19.014-VI/16 Zemského úřadu v Brně.

Výška pohyblivých nástavků byla stanovena 1,02 m. Dle návrhu firmy ČKD z 2.1. 1938 byly jako pohyblivé nástavky osazeny dvě duté ocelové klapky délky 2x23 m.

Opravy:

1958 - Opraven odpadní kanál od elektrárny, doplněn zához za vývarem.

1966 - Rozhodnutím č.j. 214/1966 z 10.3.1966 byla povolena generální oprava jezu-vtoku k elektrárně, pilířů a kanálu, výměna klapky. Kolaudace opravy byla provedena dne 13.9.1967, č.j. Vod.1008/67-Va/Ku.

1967 - Provedeny nátěry ocelových konstrukcí.

2011 – Provedeny stavební práce a výroba provizorního hrazení tak, aby bylo možno v případě opravy jez zahradit.

### **B.2. Dosavadní předpisy pro manipulaci**

- Předpisy pro manipulaci na jezu Komín byly od roku 1966 součástí manipulačních řádů pro přehradu Brno - přehled viz odst. B.2. MŘ přehrady BRNO.
- Manipulační řád pro jez Komín na řece Svatce v km 52,700 schválený Magistrátem města Brna, OVLHZ dne 7.11.2003 pod č.j. VLHZ-5296/03-Te/Dr.
- Manipulační řád pro jez Komín na řece Svatce v km 52,700 schválený Magistrátem města Brna, OVLHZ dne 13.2.2008 pod č.j. VLHZ-7540/07-No/Dr.

### **B.3. Technická dokumentace**

- Vodohospodářské řešení Brněnské přehrady, Povodí Moravy 1999
- Manipulační řád pro přehradu Brno, PM 2008
- Provozní řád pro Brněnskou přehradu, PM Brno 2007
- Technický pasport Brněnské přehrady, vodohospodářská správa města Brna 1964
- Studie Vodohospodářská soustava Vír-Brno-Březová, ing Hlavínek 1994
- Směrnice pro provádění odborného technicko-bezpečnostního dohledu na vodohospodářských dílech Povodí Moravy a Program TBD
- Transformace povodní nádrže Brno, PM 1998
- Provozní řád pro jez Komín, PM 2012

## **B.4. Právní předpisy, vyhlášky, směrnice, normy**

### **a) 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. 320/2002 Sb. o změně a zrušení některých zákonů v souvislosti s ukončením činnosti okresních úřadů
- Zákon č. 99/2004 Sb., o rybářství
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 470/2001 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 20/2002 Sb., o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 195/2002 Sb., o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl
- Vyhláška č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla

### **b) Metodické pokyny**

- Metodický pokyn MŽP č. 9/1998 ke stanovení hodnot minimálních zůstatkových průtoků
- Metodický pokyn odboru ochrany vod MŽP k zabezpečení hlásné a předpovědní povodňové služby (z roku 2005)

### **c) Normy**

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

a další obecně závazné právní předpisy.

## **C. MANIPULACE S VODOU A PŘEVÁDĚNÍ** **POVODNÍ**

### **C.1. Rozdělení hladin a vodohospodářské kapacity**

Kóta hladiny stálého nadržení - pevná přelivná hrana jezu	208,11 m n.m.
tolerance v dodržování -	(mínus) 30 cm
Objem prostoru stálého nadržení	143 834 m <sup>3</sup>
<u>Hladina zásobního /vyrovnávacího/ objemu –</u> <u>kóta vztyčené klapky</u>	<u>209,13 m n.m.</u>
Vyrovnávací objem od kóty 208,11 po kótu 209,13 m n.m.	124 929 m <sup>3</sup>
Celkový objem zdrže ode dna po kótu vztyčené klapky	268 763 m <sup>3</sup>
Hladina při průtoku 323 m <sup>3</sup> /s (Q <sub>100</sub> )	210,30 m n.m.
<u>Průtočné kapacity</u>	
Při sklopené klapce a hladině na kótě 209,13 m n.m. proteče jezem	73 m <sup>3</sup> /s
Maximální průtok elektrárnou Komín	9,2 m <sup>3</sup> /s
Minimální průtok elektrárnou	1,0 m <sup>3</sup> /s

### **C.2. Hospodaření s vodou a dodržování hladin**

Vyrovnávací objem je dán kótou pevného prahu 208,11 m n.m. a kótou vztyčené klapky 209,13 m n.m.

Hospodaření s vodou se provádí v rozmezí tohoto vyrovnávacího prostoru s objemem 124 929 m<sup>3</sup>. Tento prostor je určen k zachycení špičkových průtoků z HC Brno a k vyrovnání těchto průtoků na množství rovnoměrně vypouštěné přes HC Komín do toku pod jez.

Vyrovnávací objem dostačuje pouze na vyrovnání průtoků do 3,5 m<sup>3</sup>/s při provozu HC Brno ve dvou špičkách s rozdělením objemu po 50 % denního zaručeného objemu. Toto množství stačí zároveň pro zajištění povolených odběrů vody nadlepšovaných z přehrady Brno.

Pokud jsou průměrné denní odtoky vyšší, prodlužuje se doba špičky v HC Brno a přebytek objemu nad vyrovnávací objem 124 929 m<sup>3</sup> volně odtéká do toku přepadem přes klapky. Prodloužením špičky se zkracuje přestávka a lze zvýšit i odtok přes HC Komín - postupuje se dle C.4.

Při provozu HC Komín zodpovídá za zajištění MQ a průtoků do 9,2 m<sup>3</sup>/s vlastník HC Komín – ČEZ Obnovitelné zdroje, s.r.o.

### **C.3. Způsob vypouštění vody z vyrovnávacího prostoru**

Při běžném hospodaření se voda z vyrovnávacího prostoru zásadně vypouští přes turbíny průtočné vodní elektrárny Komín. Zpracovávají se veškeré odtoky od Q<sub>min.</sub> = 1,0 m<sup>3</sup>/s až do 9,2 m<sup>3</sup>/s /max. hltnost obou turbín/.

Při vyřazení HC Komín z provozu se vyrovnává odtok jalovou propustí v elektrárně při vztyčených klapkách na jezu.

V případě vyřazení HC Brno z provozu, kdy není třeba průtok vyrovnávat, voda při vyřazení HC Komín bude přepadat přes vztyčené klapky.

**O každém vyřazení elektrárny Komín z provozu musí být vždy informován hrázny přehrady Brno.**

## **C.4. Zásady pro hospodaření s vodou ve vyrovnávacím prostoru**

### **C.4.1. Hospodaření ve vyrovnávacím prostoru zdrže Komín**

**Hospodaření ve vyrovnávacím prostoru je závislé na provozu nádrže Brno.**

Manipulace v zásobním prostoru na přehradě Brno se řídí dle zásad uvedených v odst. C.5. manipulačního řádu přehrady Brno a dle dispečerského grafu, jímž je určeno pro jednotlivé měsíce množství  $Q_{\text{nal}}$  vypouštěné z nádrže.

Dispečerská tabulka nádrže Brno:

	Regulace č. 1		Regulace č. 2		Regulace č. 3	
	kóta	$\Sigma$ odběru	kóta	$\Sigma$ odběru	kóta	$\Sigma$ odběru
Měs.	m n.m.	m <sup>3</sup> /s	m n.m.	m <sup>3</sup> /s	m n.m.	m <sup>3</sup> /s
I.	229,08	2,8	225,00	2,4	222,00	2,1
II.	229,08	2,8	224,00	2,4	222,00	2,1
III.	229,08	2,8	224,00	2,4	222,00	2,1
IV.	229,08	2,8	227,60	2,4	222,00	2,1
V.	229,08	3,1	228,20	2,4	222,00	2,2
VI.	229,08	3,4	228,20	2,4	222,00	2,2
VII.	229,08	3,4	228,20	2,4	222,00	2,2
VIII.	229,08	3,4	228,20	2,4	222,00	2,2
IX.	229,08	3,1	228,00	2,4	222,00	2,1
X.	229,08	2,8	227,70	2,4	222,00	2,1
XI.	229,08	2,8	227,00	2,4	222,00	2,1
XII.	229,08	2,8	226,00	2,4	222,00	2,1

Pokud je v nádrži Brno hladina pod dispečerským grafem, vypouští se z nádrže  $Q_{\text{nal}}$  ve dvou nebo třech špičkách, případně i více špičkách podle potřeb provozovatele HC Brno.

Dle následující tabulky se určí  $Q_{\text{vyr}}$ , které je nutno vypouštět ze zdrže jezu Komín, aby po celou dobu přestávky mezi špičkami byl zaručen pod jezem Komín trvalý rovnoměrný průtok.



Průměrný denní průtok $Q_{vyr}$ ( $m^3/s$ )	Potřebný denní objem vody pro zajištění $Q_{vyr}$ ( $m^3$ )	Minimální nutná doba provozu turbíny HC Brno hltnosti $18 m^3/s$		Maximální délka přestávky mezi špičkami pro vyrovnání odtoků provozem HC Komín
		celkem /den	délka jedné špičky při provozu ve dvou špičkách po 50%	
2,00	172 800	2 h 26 min	1 h 13 min	17 h 20min
2,10	181 440	2 h 48 min	1 h 24 min	16 h 30 min
2,20	190 080	2 h 55 min	1 h 28 min	15 h 40 min
2,30	198 720	3 h 04 min	1 h 32 min	15 h 00 min
2,40	207 360	3 h 12 min	1 h 36 min	14 h 45 min
2,50	216 000	3 h 20 min	1 h 40 min	13 h 50 min
2,60	224 640	3 h 28 min	1 h 44 min	13 h 20 min
2,70	233 280	3 h 36 min	1 h 48 min	12 h 48 min
2,80	241 920	3 h 44 min	1 h 52 min	12 h 23 min
2,90	250 560	3 h 52 min	1 h 56 min	11 h 58 min
3,00	259 200	4 h 00 min	2 h	11 h 30 min
3,10	267 840	4 h 08 min	2 h 04 min	11 h 12 min
3,20	276 480	4 h 16 min	2 h 08 min	10 h 50 min
3,40	293 760	4 h 32 min	2 h 16 min	10 h 12 min
3,50	302 400	4 h 40 min	2 h 20 min	9 h 54 min
3,60	311 040	4 h 48 min	2 h 24 min	9 h 38 min
3,70	319 680	4 h 56 min	2 h 28 min	9 h 23 min
3,80	328 320	5 h 04 min	2 h 32 min	9 h 08 min
3,90	336 960	5 h 12 min	2 h 36 min	8 h 54 min
4,00	345 600	5 h 20 min	2 h 40 min	8 h 40 min
4,50	388 800	6 h 00 min	3 h	7 h 42 min
5,00	432 000	6 h 40 min	3 h 20 min	6 h 54 min
5,50	475 200	7 h 20 min	3 h 40 min	6 h 18 min
6,00	518 400	8 h 00 min	4 h	5 h 48 min
7,00	604 800	9 h 20 min	4 h 40 min	4 h 57 min
8,00	691 200	10 h 40 min	5 h 20 min	4 h 19 min

#### C.4.2. Pokud se z nádrže Brno vypouští větší průměrné denní množství než $3,5 m^3/s$

přepadá na konci špičky voda přes klapky jezu Komín bez využití v HC Komín, pokud v HC Brno je rovnoměrný provoz ve dvou špičkách.

Daným vyrovnávacím objemem nelze zajistit trvalý průtok  $Q_{vyr}$ , stejný jako je  $Q_{nal.}$  po celou přestávku mezi špičkami.

V době před zahájením druhé špičky by zdrž jezu Komín byla prázdná a elektrárna Komín by se musela odstavovat z provozu.

Z toho důvodu je nutné korigovat v elektrárně Komín průtoky  $Q_{nal.}$  na  $Q_{vyrovnané}$ , t.j. na takové průtoky, které je možno daným vyrovnávacím objemem zajistit až do doby zahájení druhé části denní špičky.

Objem, který bez využití v elektrárně Komín přeteče přes klapku na konci špičky, se dle dosavadních zkušeností postupně zplošťuje a vyrovnává v dalších jezových zdržích - Kamenný mlýn, Riviéra a jez Přízřenice, rozkolísání průtoků se přesto projevuje až na jezu Rajhrad.

Vhodné je proto vložení dalších špiček do provozu HC Brno, což umožňuje využití celého odtoku i v provozu HC Komín a sníží se rozkolísanost průtoků.

Tento více špičkový provoz je operativně organizován v rámci denního provozu mezi oběma elektrárnami.

Povinností provozovatele HC Brno je dbát při svém provozu i na maximální využití průtoků v HC Komín.

### C.4.3. Zvýšené přítoky z VD Brno

**Jestliže se z nádrže Brno vypouští z jakýchkoli důvodů zvýšené přítoky (provozní důvody, mimořádné důvody apod.) nebo jiné množství než  $Q_{nalepšené}$  (větší nebo menší), než je stanoveno pro vypouštění z nádrže Brno dle tabulky v odst. C.4.1., postupuje se následujícím způsobem.**

**1. Povodí Moravy, s.p., vodohospodářský dispečink** určí odtok z nádrže VD Brno a celkový objem vypuštěný za 1 den,

**2. Provozovatel HC Brno a HC Komín provede** pro daný odtok:

- rozdělení špiček,
- délku špiček,
- délku přestávek mezi špičkami.

Z předem stanovené délky přestávky mezi špičkami se vypočítá pro daný vyrovnávací objem průtok  $Q_{vyr}$  a to buď z grafu v příloze č.9, nebo dle vzorce

$$Q_{vyr} = \frac{\text{vyrovnávací objem } V / \text{m}^3 /}{\text{délka přestávky } t / \text{sec} /} = \frac{124\,900 \text{ m}^3}{t / \text{sec} /}$$

Pokud je předem určené  $Q_{vyr}$ , vypočítá se délka přestávky ze stejného vzorce a určí se délka a rozdělení špiček.

Přípustné je rovněž rozdělení denní špičky na dvě nebo více nestejných částí za podmínky, že bude dodržen trvalý rovnoměrný průtok pod jezem Komín.

V následující tabulce je uveden orientačně provoz elektrárny Brno při zajišťování  $Q_{nal.}$  a odpovídající korekce průtoků  $Q_{nal.}$  na  $Q_{vyr}$  z jezu Komín.

Provoz elektrárny je rozdělen do dvou špiček 50% + 50%

Hltnost turbíny HC Brno 18 m<sup>3</sup>/s .

	Průměrný denní průtok $Q_{nal.}$				
	3,4 m <sup>3</sup> /s	3,6 m <sup>3</sup> /s	3,7 m <sup>3</sup> /s	3,9 m <sup>3</sup> /s	4,5 m <sup>3</sup> /s
Potřebný objem vody pro zajištění $Q_{nal.}$	celkem 293 760 m <sup>3</sup> na 1 špičku 146 880 m <sup>3</sup>	311 040 m <sup>3</sup>  155 520 m <sup>3</sup>	319 680 m <sup>3</sup>  159 840 m <sup>3</sup>	336 960 m <sup>3</sup>  168 430 m <sup>3</sup>	388 800 m <sup>3</sup>  194 400 m <sup>3</sup>
Min. nutná doba provozu HC Brno	4 h 32 min	4 h 48 min	4 h 56 min	5 h 12 min	6 h
Délka jedné špičky	2 h 16 min	2 h 24 min	2 h 28 min	2 h 36 min	3 h
Délka přestávky mezi špičkami	9 h 44 min	9 h 36 min	9 h 32 min	9 h 24 min	9 h
Během plnění zdrže Komín proteče při $Q_{nal.}$ objem	27 744 m <sup>3</sup>	31 100 m <sup>3</sup>	32 323 m <sup>3</sup>	36 504 m <sup>3</sup>	48 600 m <sup>3</sup>

Ve zdrži se zadrží objem	119 136 m <sup>3</sup>	124 420 m <sup>3</sup>	124 900 m <sup>3</sup>	124 900 m <sup>3</sup>	124 900 m <sup>3</sup>
Přes klapky přeteče objem	0	0	3 020 m <sup>3</sup>	7 030 m <sup>3</sup>	20 900 m <sup>3</sup>
Pro zajištění trvalého průtoku pod jezem je nutno omezit odtoky z Komína na Q vyrovnané	$Q_{vyr} = Q_{nal}$ 3,4 m <sup>3</sup> /s	$Q_{vyr.} = Q_{nal}$ 3,6 m <sup>3</sup> /s	$Q_{vyr.}$ 3,64 m <sup>3</sup> /s	$Q_{vyr.}$ 3,69 m <sup>3</sup> /s	$Q_{vyr.}$ 3,85 m <sup>3</sup> /s

Stejným způsobem se vyhodnotí provoz HC Brno a HC Komín při jakémkoliv jiném průtokovém množství.

#### C.4.3. Odtok z přehrady Brno nad 9,2 m<sup>3</sup>/s až do množství 21 m<sup>3</sup>/s

Při odtocích z přehrady Brno nad 9,2 m<sup>3</sup>/s až do množství 21 m<sup>3</sup>/s /maximální hltnost turbíny v HC Brno/ se přes turbínu elektrárny Komín vypouští 9,2 m<sup>3</sup>/s a přebytek průtoků nad toto množství se nechá přepadat přes vztyčenou jezovou klapku.

#### C.4.4. Maximální průtok, který může přepadat přes vztyčenou jezovou klapku

Maximální průtok, který může přepadat přes vztyčenou jezovou klapku je 31,4 m<sup>3</sup>/s, kdy je tloušťka přepadajícího paprsku 50 cm. Na toto množství je dimenzována konstrukce klapky.

Měrná křivka přepadu přes vztyčenou klapku:

Tloušťka přepadajícího paprsku v cm	Průtok přes vztyčenou klapku v m <sup>3</sup> /s
5	1,02
10	2,79
15	5,00
20	7,74
25	10,80
30	14,26
35	18,20
40	22,17
45	26,70
50	31,40

#### C.5. Manipulace za velkých vod

- a) Až do průtoku cca 21 m<sup>3</sup>/s /maximální hltnost turbíny HC Brno/ se na jezu Komín žádné manipulace neprovádějí.

Průtok 9,2 m<sup>3</sup>/s protéká elektrárnou (je-li MVE mimo provoz - jalovou propustí) a přebytek průtoků nad toto množství přepadá přes vztyčenou jezovou klapku.

b) Jestliže se průtoky z přehrady Brno zvyšují nad hltnost turbíny otevíráním spodní výpusti /případně vyhrazováním stavidel na přelivu/, zahájí se manipulace na jezu dle následujících zásad:

- dle "měrné křivky přepadu přes postupně sklápěnou klapku" se jezová klapka sklápí tak, aby průtok nad množství 9,2 m<sup>3</sup>/s /hltnost turbíny HC Komín/ přepadl přes klapku přibližně při úrovni hladiny 209,13 m n.m.

***Měrná křivka přepadu při postupně sklápěné klapce, hladina 209,13 m n.m.***

Tloušťka přepadajícího paprsku vody /cm/	Průtok jezem m <sup>3</sup> /s
5	1,0
10	2,5
15	4,5
20	7,8
25	10,8
30	14,0
35	18,0
40	21,6
45	25,6
50	29,0
55	33,8
60	38,0
65	43,0
70	47,5
75	52,5
80	57,3
85	62,7
90	68,0
95	75,0
100	82,0
102	84,0

**Příklad:** Při odtoku z přehrady Brno 18,0 m<sup>3</sup>/s se klapka sklopí o 22 cm - jezem protéká 8,8 m<sup>3</sup>/s při hladině nad jezem 209,13 m n.m a 9,2 m<sup>3</sup>/s protéká elektrárnou.

- **Při celkovém odtoku z přehrady Brno 93 m<sup>3</sup>/s** musí být jezová klapka zcela sklopena. Elektrárnou Komín odtéká 9 m<sup>3</sup>/s a průtok vyhrazeným jezem je 84 m<sup>3</sup>/s.
- **Při dalším nárůstu průtoků** již stoupá hladina v jezové zdrži neovladatelně. Průtok jezem lze určit z měrné křivky v příloze č.10.
- **Při manipulaci s klapkou se zásadně nejdříve sklápí pravá část klapky a pak následuje levá část klapky tak, aby v žádném případě levá část klapky nepodběhla pravou.**

## **C.6. Manipulace při opadávání povodní**

a) Jezová klapka musí zůstat sklopena až do doby, kdy hladina ve zdrži poklesne na kótu 209,13 m n.m.

**Při vyšší hladině než 209,13 m n.m. nelze klapku vztyčovat!**

Při opadávání povodní je nepřetržitě v provozu turbína HC Komín, pokud vysoká hladina spodní vody neomezuje provoz. Je-li HC Komín mimo provoz, průtočné množství se převádí jalovou propustí a jezem.

- b) Jakmile je při opadávání povodně dosažena kóta 209,13 m n.m. a průtoky dále klesají, začne se postupně jezová klapka vztyčovat tak, aby se nad jezem udržovala hladina na kótě 209,13 m n.m, případně níže. Pokud by při zahrazování jezu hladina stoupla nad 209,13 m n.m., vyčká se s další manipulací opět poklesu hladiny na 209,13 m n.m.
- c) Jakmile průtok poklesne na  $9,2 \text{ m}^3/\text{s}$  /hltnost turbíny elektrárny u jezu/, musí být klapka zcela vztyčena.  
Provoz na jezu se dále řídí dle C.4.
- d) Při vztyčování klapky se zásadně nejdříve zvedá část levá a pak se dotahuje část pravá, aby nedošlo k odtržení těsnění mezi oběma částmi klapky.

## **C.7. Ostatní manipulace**

### **C.7.1. Manipulace a opatření v době zimního režimu**

Schopnost provozu jezu musí být zachována i v zimním období a je proto nutné:

- a/ Veškeré námrazy na konstrukci jezu před zahájením manipulace odstranit odsekáváním nebo nahříváním.
- b/ Přístupové cesty je nutno udržovat po celou zimu průchodné odstraňováním sněhu nebo řádným sypáním.

#### **Manipulace při odchodu ledů**

Vzhledem k charakteru provozu na jezu se tvoření větších ledových jevů a odchod ledů nepředpokládá. Pokud by vyjímečně k ledochodu došlo, musí se ledové kry zásadně převádět při spuštění jezové klapce.

### **C.7.2. Proplachování jezové zdrže**

Pro proplachování jezové zdrže nejsou předepsány žádné zvláštní manipulace. Zdrž se proplachuje při každém průchodu velké vody při vyhrazené jezové klapce.

### **C.7.3. Funkční zkoušky**

Pokud je hradicí zařízení jezu tj. klapka dlouhodoběji mimo provoz, je nutné ověřit její provozuschopnost mírným povyhrazením a opětným zahrazením s četností 1 x za měsíc.

## **C.8. Mimořádné manipulace a vypouštění jezové zdrže**

### **C.8.1. Snižování hladiny v jezové zdrži pod kótu 207,81 m n.m.**

Snižovat hladinu pod kótu 207,81 m n.m. / tj. 30 cm pod pevnou hranou jezu / je přípustné pouze ve zcela mimořádných případech:

- a) Při vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu nebo za stavu ohrožení státu (tj. za krizových stavů) postupuje se podle zákona č.240/2000 o krizovém řízení
- b) v případě ohrožení bezpečnosti vodního díla – viz. D.4.2.
- c) k požárním účelům – viz. D.5.
- d) při ledochodu – viz. C.7.1.
- e) provozní důvody (geodetické měření, hydrometrické měření, odstranění případných plavenin, plánované revize, opravy, TBD apod.) - v této věci rozhoduje vodohospodářský dispečink, PM, s.p. po dohodě s HC.

O všech těchto mimořádných manipulacích vedoucích ke snížení hladiny v jezové zdrži musí být vždy jezným nebo vedoucím provozu vyrozuměn vodohospodářský dispečink Povodí Moravy, s.p.

(V mimopracovní dobu – spojení na dosažitelného pracovníka VH dispečinku PM, s.p., tel: 541 211 737).

Ve všech ostatních případech je prázdnění jezové zdrže pod kótu 207,81 m n.m. přípustné pouze na základě předchozí dohody se všemi uživateli jezu. Pokud nedojde k dohodě, musí se požádat o vodoprávní projednání a schválení.

### **C.8.2. Jiné mimořádné manipulace**

Jiné mimořádné manipulace než jsou předepsány v tomto manipulačním řádu může nařídit příslušný vodoprávní úřad nebo Povodňová komise města Brna, prostřednictvím vodohospodářského dispečinku Povodí Moravy, s.p.

## **C.9. Spolupráce s ostatními vodními díly a uživateli**

Při provozu na jezu Komín je nutná spolupráce s obsluhou přehrady Brno, s HC Brno a HC Komín, a to dle zásad a pravidel uvedených v tomto MŘ.

## **D. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ A MANIPULACE ZA MIMOŘÁDNÝCH OKOLNOSTÍ**

### **D.1. Opatření k ochraně před povodněmi**

#### **D.1.1. Hlásná a povodňová služba**

Za povodňových situací se postupuje dle zákona č.254/2001 Sb., o vodách.

Jez Komín není zapojen do hlásné a předpovědní povodňové služby a nemá samostatný povodňový plán.

Veškerý provoz na jezu se řídí dle situace na přehradě Brno.

### **D.2. Opatření při kritickém nedostatku vody**

Pokud by došlo z jakýchkoliv důvodů ke kritickému nedostatku vody pro odběratele na toku, řeší se situace operativně za řízení vodoprávního úřadu.

Vlastní jez Komín nemůže ovlivnit kritickou situaci v zásobování vodou, veškeré manipulace na jezu se přizpůsobí operativně manipulacím nařízeným na přehradě Brno.

### **D.3. Havarijní zhoršení jakosti vod**

Při zneškodňování havárií a odstraňování jejich škodlivých následků se postupuje dle zákona č.254/2001 Sb. o vodách. Ve smyslu tohoto zákona, § 47 je Povodí Moravy, s.p., jako správce vodního toku, povinen spolupracovat při zneškodňování havárií v povodí, pokud mohou ohrozit jakost vody. Pracovníci PM, s.p. se v případě havárie řídí pokyny vodoprávního úřadu a havarijních techniků PM.

Řízení prací při zneškodňování havárie přísluší vodoprávnímu úřadu, který také může uložit opatření k nápravě.

V případě, že zaměstnanci jezu Komín zjistí jakékoliv havarijní zhoršení jakosti vody, jež se může projevit závadným zbarvením, zápachem, tukovým povlakem nebo pěnou, mimořádným hynutím ryb, ať již na přítoku do zdrže, ve zdrži nebo v toku pod zdrží, je obsluha jezu povinna neprodleně uvědomit:

1/ PM, s.p., provoz Brno

2/ PM, s.p. Brno, vodohospodářský dispečink, který dále uvědomí:

3/ vodoprávní úřad,

4/ Hasičský záchranný sbor Jihomoravského kraje.

Dále obsluha jezu zajistí okamžité odebrání vzorků vody a o jejich předání vodohospodářské laboratoři PM k rozborům rozhodne vodoprávní úřad. Při vlastní likvidaci havárie se řídí pracovníci jezu Komín pokyny vedoucích pracovníků závodu Dyje.

Za mimořádných situací ve zhoršení kvality vody ve zdrži se připouští provádět mimořádné manipulace na vodním díle. O způsobu manipulace rozhodne v každém konkrétním případě podle druhu znečištění, stavu vody ve zdrži a podle celkové situace v povodí vodoprávní úřad. V případě nebezpečí z prodlení rozhoduje vodohospodářský dispečink PM, s.p., který informuje příslušný vodoprávní úřad.

## **D.4. Mimořádné okolnosti**

### **D.4.1. Porucha a opravy výpustných zařízení jezu**

a/ Při poruše nebo při opravách na turbínách HC Komín se předepsané vyrovnané průtoky vypouštějí přes jalovou propust v elektrárně. Obsluhu zajišťují zaměstnanci společnosti ČEZ Obnovitelné zdroje, s.r.o.

b/ V případě takovém, že by současně byla mimo provoz jak propust v elektrárně, tak obě turbíny, je nutno zajišťovat stanovené průtoky manipulací s klapkou, přičemž by byla bezpodmínečně nutná změna provozu HC Brno. Proto při plánovaných opravách, kdy by tato situace mohla nastat, musí být předem vodoprávní projednání, kde se určí způsob provozu.

Pokud by tato situace nastala z důvodů havárie, musí obsluha elektrárny neprodleně informovat

1. svoje nadřízené pracovníky,
2. hrázného přehrady Brno,
3. vodohospodářský dispečink PM, s.p.

Mezi PM, s.p. a ČEZ Obnovitelné zdroje, s.r.o. musí být operativně a neprodleně dohodnut způsob zajištění průtoků pro odběratele na toku. Za zajištění MQ zodpovídá provozovatel HC Komín.

c/ Každé ztížení nebo znemožnění manipulací s klapkou je obsluha povinna okamžitě oznámit:

1. Povodí Moravy s.p., provozu Brno
2. vodohospodářskému dispečinku Povodí Moravy, s.p.

### **D.4.2. Ohrožení bezpečnosti vodního díla**

V případě zjevného porušení stability jezového tělesa, při živelných pohromách apod. je nutno učinit veškerá opatření k ochraně životů a omezení škod.

Obsluha jezu nebo elektrárny neprodleně o vzniklé situaci uvědomí:

1. Povodí Moravy s.p., vodohospodářský dispečink
2. Povodí Moravy s.p., provoz Brno.

Dále budou po vzájemné dohodě vyrozuměni:

TBD PM, s.p.

Příslušný vodoprávní úřad

### **D.4.3. Mimořádné události**

Za mimořádných okolností nepředvídaných manipulačním řádem rozhodují o způsobu manipulace:

- **pokud nehrozí nebezpečí z prodlení** – rozhodne o mimořádné manipulaci příslušný vodoprávní úřad
- **pokud hrozí nebezpečí z prodlení** - přímo obsluha vodního díla tak, aby podle svých znalostí a možností zabránila hrozícímu nebezpečí nebo omezila hrozící nebezpečí a škody na nejmenší míru.



O provedených opatřeních musí obsluha vodního díla co nejdříve informovat:

Povodí Moravy s.p., provoz Brno nebo

Povodí Moravy s.p., vodohospodářský dispečink,

(v mimopracovní dobu – spojení na dosažitelného pracovníka PM, s.p., tel: 541 211 737),

první příjemce zprávy dále služebním postupem informuje své nadřízené.

V případě, že jsou dotčeni i ostatní uživatelé vodního díla, pak je vodohospodářským dispečinkem Povodí Moravy s.p. informován vodoprávní úřad.

Dále budou v obou případech vyrozuměni vodohospodářským dispečinkem Povodí Moravy s.p. všichni dotčení uživatelé vodního díla.

## **D.5. Oprávnění k nařízení mimořádných manipulací**

Mimořádné manipulace nemohou nařizovat přímo obsluze jezu ani orgány státní správy. K provedení mimořádné manipulace /i nařízené vodoprávním úřadem/ je oprávněn vydat pokyn obsluze jezu pouze:

1. vodohospodářský dispečink PM, s.p. Brno nebo
2. generální ředitel PM, s.p.. nebo jeho zástupce nebo
3. ředitel závodu Dyje, Povodí Moravy, s.p. nebo jeho zástupce
4. vedoucí provozu Brno

Proto v každém případě, kdy nehrozí nebezpečí z prodlení, je jezný povinen vyžádat si nejdříve souhlas k provedení mimořádné manipulace od svých nadřízených.

Pouze v případě, kdy by hrozilo nebezpečí z prodlení, je jezný oprávněn provést potřebná opatření bez souhlasu nadřízených /dle odst. D.4.2., D.4.3./.

Obsluha jezu zodpovídá za to, že manipulace nařízené pověřenými dle bodu 2. a 3. budou vždy co nejdříve ohlášeny vodohospodářskému dispečinku.

## **E. MĚŘENÍ A POZOROVÁNÍ**

### **E.1. Měření hladin a průtoků**

Kontrolu provozu jezu Komín provádí vodohospodářský dispečink a jezný v monitorovací stanici s automatickým sběrem a přenosem dat Brno - Poříčí.

### **E.2. Zařízení pro pozorování a měření**

V roce 2011 byla nainstalována vodočetná lať, která je umístěna na levém břehu.

Čtení na lati	Výška 1,0 m na lati	Výška dna	Výškový systém
1,0 m	209,63 m n.m.	205,68 m n.m.	Balt po vyrovnání

### **E.3. Provádění technicko bezpečnostního dohledu**

Vlastník vodního díla je povinen provádět technicko-bezpečnostní dohled dle zákona č.254/2001 Sb., o vodách.

**Z hlediska bezpečnosti je jez Komín zařazen do IV. kategorie s cykličností prohlídek 1 x za 10 let.**

*(dle zákona č.254/2001 o vodách, §62, odst.4b)*

Vlastník vodního díla provádí kontroly a prohlídky všech objektů na vodním díle průběžně po celý rok. Základní formu dohledu zajišťuje obsluha jezu. Pravidelně vždy 1 × měsíčně provede obsluhovatel obchůzku a výsledky zapisuje do provozního deníku. Při zjištění jakýchkoli neobvyklých stavů, jež by mohly mít negativní vliv na bezpečnost díla, ohlásí tuto skutečnost neprodleně vedoucímu provozu Brno, Povodí Moravy, s.p. a dále služebním postupem útvaru TBD Povodí Moravy, s.p. Brno.

## **F. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ**

### **F.1. Provádění revizí a oprav**

Doba provádění revizí a oprav musí být stanovována dle plánu údržby a dle výsledků prohlídek vodního díla.

Je nutné dbát na to, aby tyto revize a prohlídky nebyly prováděny v době, kdy lze očekávat průchod velkých vod.

Větší opravy a revize, při nichž by bylo nutné snížit dlouhodoběji hladinu ve zdrži, musí být předem vodoprávně projednány.

### **F.2. Jiné předpisy platné pro vodní dílo**

Mimo ustanovení tohoto manipulačního řádu a právních předpisů, vyhlášek, směrnic a norem citovaných v kapitole B. platí pro správce vodního díla také Provozní řád pro jez Komín, PM 2012.

### **F.3. Dodržování manipulačního řádu**

Za dodržování tohoto manipulačního řádu odpovídá vlastník vodního díla, t.j. Povodí Moravy, s.p. a vlastník HC Komín – ČEZ Obnovitelné zdroje, s.r.o.

Všichni uživatelé vodního díla jsou povinni tento manipulační řád dodržovat.

Kontrolu dodržování manipulačního řádu provádí vodoprávní úřad.

### **F.4. Náhrada škod**

Manipuluje-li se na vodním díle podle ustanovení tohoto manipulačního řádu a dojde-li přitom k situacím, za kterých nelze splnit požadavky kladené na vodní dílo, nevzniká žádnému z uživatelů nebo jiných zájemců nárok na náhradu škody. Rovněž nevznikají nároky na náhradu škody způsobené v důsledku nutných nepředvídaných opatření v provozu jezu nebo nádrže Brno.

### **F.5. Platnost manipulačního řádu**

Platnost manipulačního řádu je uvedena na titulní straně tohoto manipulačního řádu.

Revize manipulačního řádu, květen 2012

Zpracovala: Ing. Ivana Harmimová

Vodohospodářský dispečink Povodí Moravy, s.p., Brno