

**VD Hubenov – opatření na převedení KPV<sub>10 000</sub>**

Projektová dokumentace pro vydání rozhodnutí  
o umístění stavby

**B. Souhrnná technická zpráva**

Objednatel: Povodí Moravy, státní podnik

**VD Hubenov – opatření na převedení KPV<sub>10 000</sub>****Projektová dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby**

Září 2017

**B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA****Obsah**

B.1	POPIS ÚZEMÍ STAVBY .....	3
B.1.a	Charakteristika stavebního pozemku .....	3
B.1.b	Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.) .....	3
B.1.b.1	Inženýrsko-geologický průzkum koruny hráze .....	3
B.1.b.2	Stavebně technický průzkum.....	4
B.1.b.3	Hydrologické poměry .....	4
B.1.b.4	Vodohospodářské řešení .....	6
B.1.b.5	Posouzení bezpečnosti VD za povodní, VD-TBD .....	10
B.1.c	Stávající ochranná a bezpečnostní pásma.....	12
B.1.d	Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod. ....	12
B.1.e	Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území .....	12
B.1.f	Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.....	13
B.1.f.1	Asanace a demolice.....	13
B.1.f.2	Kácení dřevin.....	13
B.1.g	Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé).....	13
B.1.h	Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu) .....	13
B.1.i	Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.....	14
B.2	CELKOVÝ POPIS STAVBY.....	15
B.2.1	Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	15
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	15
B.2.2.a	Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení .....	21
B.2.2.b	Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.....	21
B.2.3	Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby.....	21
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby.....	21
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby .....	21
B.2.6	Základní technický popis staveb .....	22
B.2.7	Technická a technologická zařízení .....	25
B.2.8	Požárně bezpečnostní řešení .....	25
B.2.8.a	Výpočet a posouzení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečných prostorů .....	26
B.2.8.b	Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva.....	27
B.2.8.c	Předpokládané vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními včetně stanovení požadavků pro provedení stavby.....	27

B.2.8.d	Zhodnocení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku včetně možnosti provedení zásahu jednotek požární ochrany.....	27
B.2.9	Zásady hospodaření s energiemi.....	27
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	27
B.2.11	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	27
B.2.11.a	Povodně .....	27
B.2.11.b	Sesuvy půdy .....	27
B.2.11.c	Poddolování.....	28
B.2.11.d	Seizmicita .....	28
B.2.11.e	Radon.....	28
B.2.11.f	Hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru stavby.....	28
B.3	PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU .....	28
B.3.a	Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky .....	28
B.3.b	Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky. ....	28
B.4	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ .....	28
B.4.a	Popis dopravního řešení.....	28
B.4.b	Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu.....	28
B.4.c	Doprava v klidu. ....	28
B.5	ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV .....	29
B.6	POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA.....	29
B.6.a	Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda.....	29
B.6.b	Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině .....	30
B.6.c	Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.....	31
B.6.d	Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA .....	31
B.6.e	Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů .....	31
B.7	OCHRANA OBYVATELSTVA.....	32
B.7.a	Opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva	32
B.7.b	Řešení zásad prevence závažných havárií .....	32
B.8	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY .....	32
B.8.a	Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu .....	32
B.8.a.1	Příjezdy na stavební pozemek .....	32
B.8.a.2	Požadavky po dobu výstavby .....	32
B.8.a.3	Napojení stavebního pozemku na zdroje vody a energií .....	33
B.8.a.4	Odvodnění stavebního pozemku .....	33
B.8.b	Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin ....	33
B.8.b.1	Ochrana staveniště .....	33
B.8.b.2	Asanace a demolice.....	33
B.8.b.3	Kácení dřevin.....	33
B.8.c	Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé).....	34
B.8.d	Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin .....	34

## B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

### B.1.a Charakteristika stavebního pozemku

VD Hubenov se nachází na toku Maršovský potok (hráz je v km 0,620), západně od města Jihlavy v kraji Vysočina. Číslo hydrologického pořadí je 4-16-01-028.

Zemní sypaná hráz VD (vč. objektů ) a přilehlé podhrází se rozkládá v katastrálních územích k.ú. Dvorce u Jihlavy (617 415) a k.ú. Rounek (787 761). Staveniště se nachází na koruně hráze a v podhrází, ze kterého je přístup do komunikační a odtokové chodby. Převážná část pozemků, na kterých se nachází navrhované resp. rekonstruované objekty jsou ve vlastnictví České republiky, přičemž správu na nich provádí přímo Povodí Moravy s.p. (investor). Příslušnou obcí s rozšířenou působností je statutární město Jihlava.

Přístup na vodní dílo je po účelové komunikaci odbočkou ze státní silnice II. třídy číslo 602 z Jihlavy do Hubenova (Pelhřimova). Délka odbočky ke koruně hráze je cca 1,0 km. Silnice je před vodním dílem uzavřena závorou, která je součástí zařízení vodního díla.

Přístup do podhrází je možný pomocí obslužné komunikace, která odbočuje vpravo před korunou hráze. Touto zpevněnou účelovou komunikací je možný příjezd až k samé vzdušní patě hráze, vývaru, výústění spodních výpustí a odpadního koryta.

Vzhledem k tomu, že se jedná většinou o rekonstrukci stávajících objektů není možné ani žádoucí situování stavby měnit. Situování nových objektů je funkčně předurčeno vazbou na stávající objekty.

Účel a využití vodního díla:

- Akumulace vody k zajištění vodárenského odběru pro úpravnu Hosov v povoleném množství 0,141 m<sup>3</sup>/s, pro zásobení města Jihlava.
- Zajištění minimálního průtoku v toku pod nádrží v množství 0,013 m<sup>3</sup>/s, v regulaci v množství 0,008 m<sup>3</sup>/s.
- Dalším účelem je snížení kulminace povodňových průtoků transformačním účinkem neovladatelného ochranného prostoru.

### B.1.b Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

V souvislosti s přípravou navrhované stavby jsou uvedeny následující průzkumy a výzkumy :

- 1) Inženýrsko-geologický průzkum koruny hráze TOPGEO Brno, spol. s r.o., 09/2011
- 2) Stavebně technický průzkum TZUS s.p.
- 3) Hydrologické poměry
- 4) Vodohospodářské řešení, Povodí Moravy a.s., VD Hubenov na Maršovském potoce v km 0,620 - transformace a vodohospodářské řešení pro období provádění, opatření pro převedení KPV<sub>10000</sub>
- 5) Posouzení bezpečnosti VD za povodní, 3. revize, VD-TBD a.s., 12/2011

#### B.1.b.1 Inženýrsko-geologický průzkum koruny hráze

Byl proveden inženýrsko-geologický průzkum koruny hráze, který spočíval v provedení 5 jádrových vrtů na sucho průměru 112 mm do hloubky 2,0 m s odebráním vzorků. Z průzkumu vyplývá, že těsnící materiál: jíl hlinitý, pevný, s nízkou plasticitou, ojediněle silně zvětřalé úlomky skalní horniny do velikosti 0,5 cm, navlhlý, hnědý tř. F6  $k=8,033 \cdot 10^{10}$  až  $8,780 \cdot 10^{10}$  m/s se nachází v hloubce 0,8 až 1,2 m od horního líce koruny hráze. Horní vrstvu tvoří písek slabě zahliněný, jemnozrný, ojediněle silně zvětřalé úlomky skalní horniny - granitu do velikosti 0,5 cm tř. S3. Povrch tvoří asfalt tl. 5 cm na vrstvě makadamu smíchaného s pískem tl. 35 cm.

**Jíl hlinitý F6/CL** – charakteristické hodnoty:

Poissonovo číslo	$\nu = 0,4$
Převodní součinitel	$\beta = 0,47$
Objemová tíhava	$\gamma = 21,0 \text{ kNm}^3$
Modul přetvárnosti	$E_{\text{def}} = 8 \text{ MPa}$
Efektivní soudržnost	$c_{\text{ef}} = 20 \text{ kPa}$
Efektivní úhel vnitřního tření	$\varphi_{\text{ef}} = 19^\circ$
Koeficient filtrace	$k = 8,033 \cdot 10^{-10} - 8,780 \cdot 10^{-10} \text{ m/s}$

### B.1.b.2 Stavebně technický průzkum

Stavebně technický průzkum provedl Technický a zkušební ústav stavební Praha s.p., pobočka 0600 – Brno Komárov, Hněvkovského 228/77, pod číslem zakázky: Z060170125, hlavním řešitelem byl Ing. Miroslav Procházka, Brno 08/2017.

**V závěru zprávy se uvádí:**

- beton vlnolamu nemá vlastnosti vhodné pro povrchovou sanaci, má příliš nízkou pevnost, která nezajistí požadovanou životnost sanace. Doporučuje se vlnolam odstranit a nahradit novou konstrukcí
- beton objektu přístupové chodby a odtokového kanálu nahodile vykazuje na značné části plochy značnou porozitu, umožňující snadný přístup vlhkosti a vzduchu k ocelové výztuži, to v podmínkách konstrukce vyvolalo pokročilou korozi výztuže přesahující lokálně 50 % účinné plochy
- z důvodu nahodilé značné porozity betonu na podstatné části konstrukce nelze tuto doporučit pro obvyklý způsob plošné, jen povrchové sanace poškozených míst, protože tento způsob neochrání spolehlivě výztuž při povrchu konstrukce před korozí – pod povrchem byla zjištěna místa, kde výztuž je již povrchově zkorodovaná, ale produkty koroze dosud neodtrhly krycí vrstvu betonu – taková místa lze jen velmi obtížně identifikovat
- celkově ale beton sdruženého objektu přístupové chodby a odtokového kanálu vykazuje vyhovující pevnost v tlaku i v tahu povrchových vrstev, které zajistí dobrou soudržnost sanační vrstvy s původní částí konstrukce a dobrou trvanlivost správně provedené sanace
- jako vhodný způsob sanace stěn a stropu přístupové chodby se jeví odstranění stávajícího betonu do hloubky cca 60 až 80 mm mechanickým odsekáním a jeho nahrazení stříkaným sanačním systémem, který zajistí nepropustnost od povrchu pro vodu a vzduch
- u stropu mezi přístupovou chodbou a odtokovým kanálem se jeví jako vhodnější jeho plná náhrada novou konstrukcí, dimenzovanou na nové statické podmínky při převádění KV 10 000. Strop lze vyměňovat po částech, aby zůstala zachována funkce odběrního potrubí uloženého v přístupové chodbě, novou konstrukci do stěn kotvit zapuštěním do kapes
- sanaci konstrukce ve strojovně uzávěrů lze provést běžným povrchovým způsobem, doplněným injektáží stávající betonové konstrukce utěsňujícím přípravkem.

### B.1.b.3 Hydrologické poměry

Hydrologické údaje jsou převzaty z manipulačního řádu od ČHMÚ Brno. Byly vydány v r 2008. Kulminační průtoky N-letých povodňových vln zpracoval ČHMÚ Brno v r. 1996, č.j. 1760-4-96 z 1.11.96 a aktualizoval 4.1.2001, č.j.2380-4-00. Klimatické údaje jsou převzaty z Atlasu podnebí ČSSR a z dílu II Hydrologických poměrů ČSSR.

## Základní hydrologické údaje

Tok	Maršovský potok	Jedlovský potok	Jiřínský potok
Profil	hráz v.d. Hubenov	rozděl. objekt u silnice Milíčov-Dušejov	rozděl. objekt pod silnicí Šimanov-Hlávkov
průměrný roční průtok	0,134 m <sup>3</sup> /s	0,113 m <sup>3</sup> /s	0,067 m <sup>3</sup> /s
průměrná roční srážka	654 mm	652 mm	679 mm
specifický odtok	7,658 l/s/km <sup>2</sup>	8,605 l/s/km <sup>2</sup>	5,880 l/s/km <sup>2</sup>
plocha povodí P	19,93 m <sup>2</sup>	14,09 km <sup>2</sup>	8,39 km <sup>2</sup>
č. hydrolog. pořadí	4-16-01-028	4-16-01-026	4-16-01-030

## m - denní průtoky

Tok	Maršovský potok	Jedlovský potok	Jiřínský potok
m – dní	profil hráze VD Hubenov km <sup>2</sup>	rozděl. objekt u silnice Milíčov-Dušejov	rozděl. objekt pod silnicí Šimanov-Hlávkov
Q 30	0,306 m <sup>3</sup> /s	0,260 m <sup>3</sup> /s	0,214 m <sup>3</sup> /s
Q 90	0,162 m <sup>3</sup> /s	0,136 m <sup>3</sup> /s	0,071 m <sup>3</sup> /s
Q 180	0,095 m <sup>3</sup> /s	0,081 m <sup>3</sup> /s	0,023 m <sup>3</sup> /s
Q 270	0,062 m <sup>3</sup> /s	0,052 m <sup>3</sup> /s	0,010 m <sup>3</sup> /s
Q 330	0,038 m <sup>3</sup> /s	0,032 m <sup>3</sup> /s	0,006 m <sup>3</sup> /s
Q 355	0,023 m <sup>3</sup> /s	0,020 m <sup>3</sup> /s	0,004 m <sup>3</sup> /s
Q 364	0,009 m <sup>3</sup> /s	0,008 m <sup>3</sup> /s	0,001 m <sup>3</sup> /s

## N- leté průtoky

Tok:	Maršovský potok		Jedlovský potok	Jiřínský potok
Profil:	hráz VD Hubenov	Objemy povodňových vln WPV	rozděl. objekt u silnice Milíčov-Dušejov	rozděl. objekt pod silnicí Šimanov-Hlávkov
Q N-let	m <sup>3</sup> /s	mil. m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
Q 1	1,7	0,185	3,0	2,5
Q 2	3,5	0,270	4,5	4,5
Q 5	6,5	0,385	7,5	7,5
Q 10	9,5	0,510	10,5	10,5
Q 20	13	0,660	15,0	14,0
Q 50	18	0,875	19,5	17,0

Q 100	23	1,100	23,5	20,0
Q 200	28,5	1,370		
Q 500	37	1,800		
Q 1000	44	2,200		

## Údaje srážkové:

Průměrný roční úhrn srážek 654 mm. Srážková minima se vyskytují v únoru, maxima v červenci.

## Údaje teplotní a zámrzové:

Oblast je chladná. V extrémně suchém roce prochází prostorem nádrže izoterma 6°C.

Průměrná roční teplota vzduchu je 7°C.

Tvoření ledové zámrazy na toku lze očekávat v měsících listopad - březen.

**B.1.b.4 Vodohospodářské řešení**

Zpracoval: Povodí Moravy s.p.

**Transformační účinek nádrže – VD Hubenov**

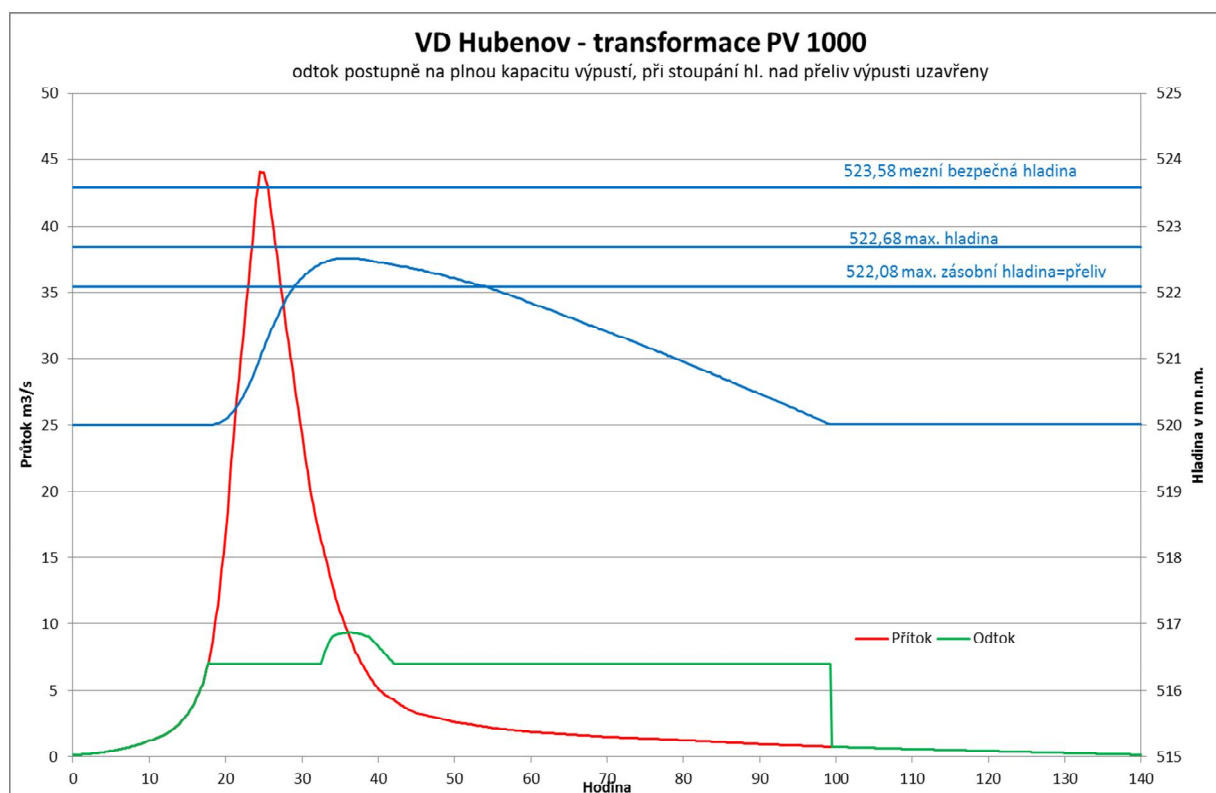
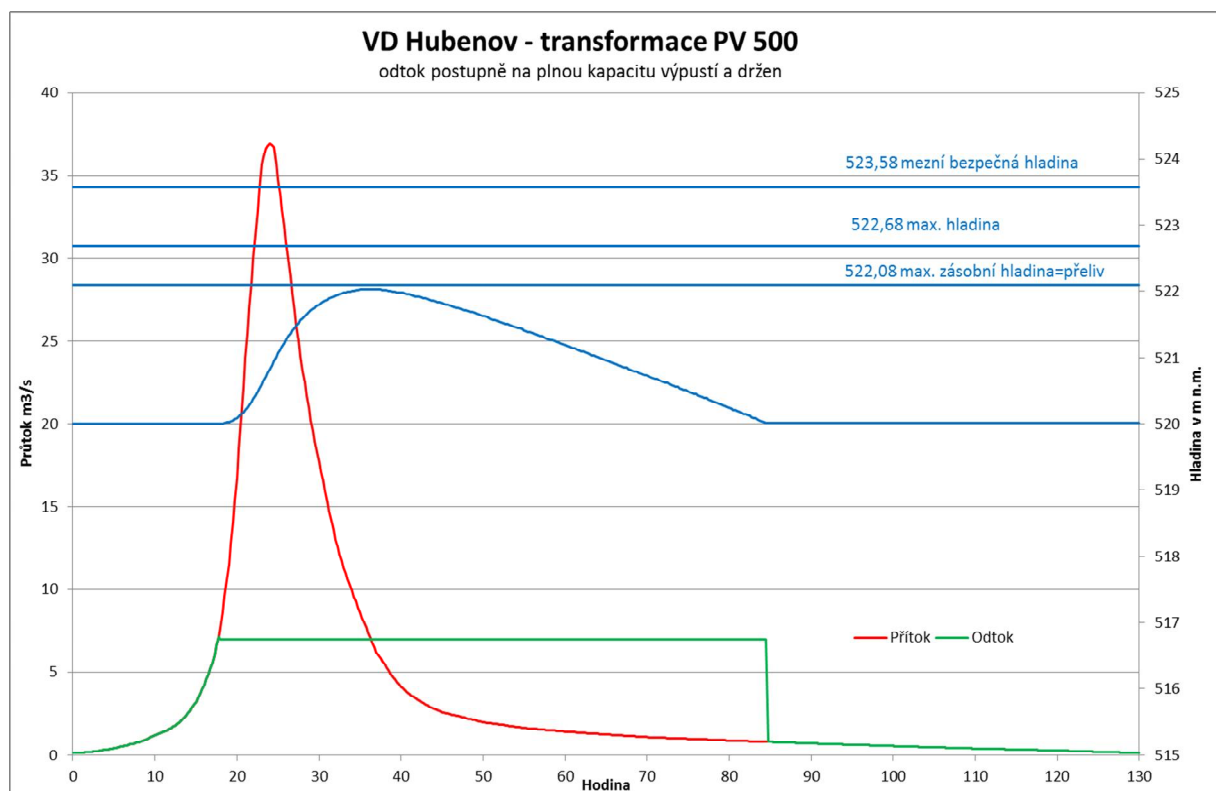
Pro účel zabezpečení stavby (opatření na převedení KPV<sub>10 000</sub>) bylo přešetřeno převedení schematizovaných povodňových vln Q<sub>500</sub> a Q<sub>1000</sub>. Byly použity podklady (povodňové vlny) vydané ČHMU 2009.

Řešení bylo provedeno tak, aby povodňová vlna Q<sub>500</sub> nepřesáhla stanovenou mezní hladinu 522,08 m n.m. = přeliv.

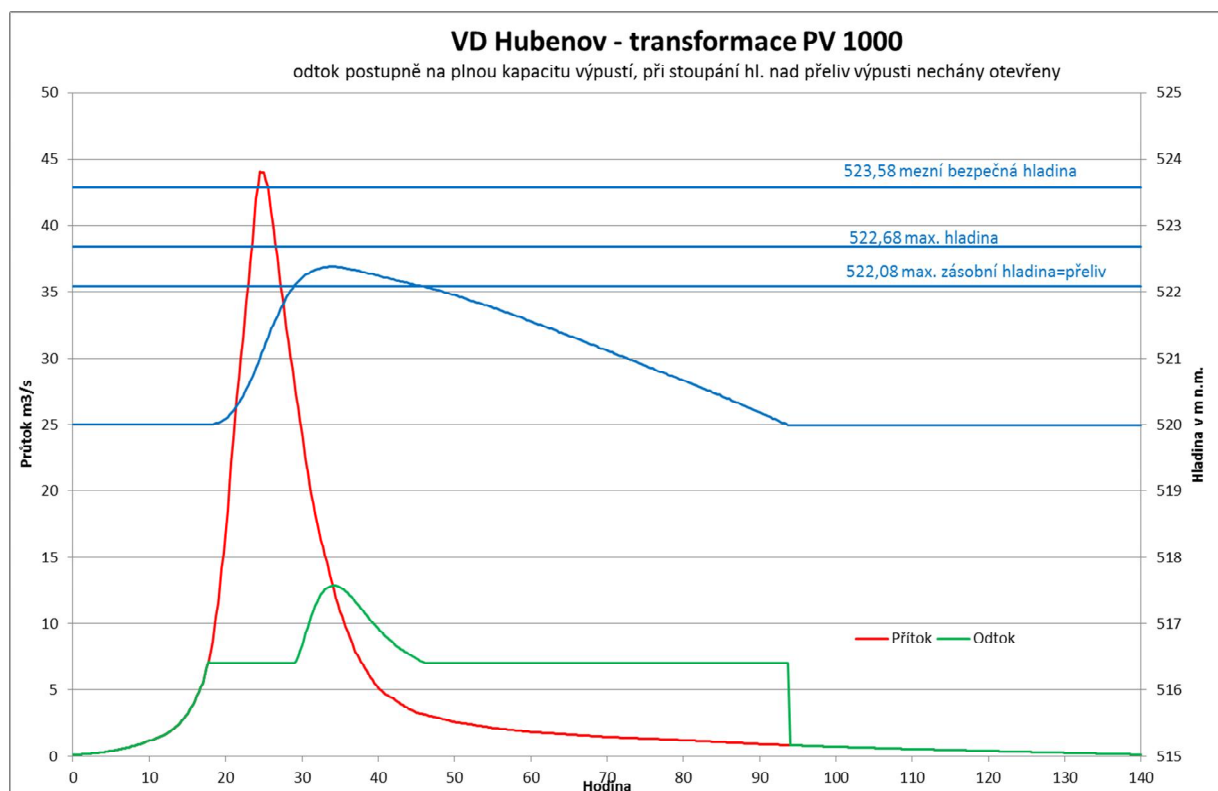
Kontrolně byl proveden výpočet i pro převedení Q<sub>1000</sub>.

**Výsledky transformace**

N-let	Kulmi- nační průtok	Objem pov. vlny	Q <sub>Trans.</sub>	Max. dosaž. hladin a	Výchozí podmínky řešení transformace
	m <sup>3</sup> /s	mil.m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /s	m n.m.	
<b>500</b>	<b>36,9</b>	<b>1,870</b>	<b>7</b>	<b>522,02</b>	Nástupní hladina 520,00 m n.m. Odtok postupně na 7 m <sup>3</sup> /s (plná kapacita sp. výpustí) a držen
<b>1000</b>	<b>44,1</b>	<b>2,285</b>	<b>9,32</b>	<b>522,51</b>	Nástupní hladina 520,00 m n.m. Odtok postupně na 7 m <sup>3</sup> /s (plná kapacita sp. výpustí), při stoupání hladiny nad přeliv se sp. výpusti uzavírají.
<b>1000</b>	<b>44,1</b>	<b>2,285</b>	<b>12,84</b>	<b>522,38</b>	Nástupní hladina 520,00 m n.m. Odtok postupně na 7 m <sup>3</sup> /s (plná kapacita sp. výpustí) a držen i při vystoupání hl. nad přeliv







### Vodohospodářské řešení zásobní funkce nádrže

Vodohospodářské řešení nádrže Hubenov bylo provedeno pro sníženou zásobní hladinu na kótu **520,00 m n.m.**

Řešení bylo provedeno na podkladě řady průměrných měsíčních průtoků (přítoků do nádrže) 1990 – 6/2017.

Minimální průtok pod přehradou je uvažován 0,008 m³/s (bez nadlepšení), vodárenský odběr 0,130 m³/s s regulací na 0,110 m³/s (**určený odběr není povolené množství, ale vychází z řady reálných odběrů v letech 2000-2017**). V řešeních je zahrnut vliv výparu.

Rok	Prům. vodárenský odběr za rok	Rok	Prům. vodárenský odběr za rok
2000	0,101	2009	0,101
2001	0,099	2010	0,092
2002	0,092	2011	0,105
2003	0,107	2012	0,104
2004	0,087	2013	0,097
2005	0,093	2014	0,118
2006	0,100	2015	0,126
2007	0,088	2016	0,121
2008	0,094		

		Odběry			Suma	Suma	Celkový	Hladina
		MZP	Výpar	Odběr 1	odběrů	odtoků	odtok	RS
		[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m n.m.]
Odtok do toku		Ano	Ne	Ne				
<b>Regulační stupeň</b>	<b>Měsíc</b>							
Regulační stupeň 1								
1	I	0,008	0,001	0,13	0,131	0,008	0,139	520
1	II	0,008	0,002	0,13	0,132	0,008	0,14	520
1	III	0,008	0,006	0,13	0,136	0,008	0,144	520
1	IV	0,008	0,010	0,13	0,14	0,008	0,148	520
1	V	0,008	0,013	0,13	0,143	0,008	0,151	520
1	VI	0,008	0,015	0,13	0,145	0,008	0,153	520
1	VII	0,008	0,017	0,13	0,147	0,008	0,155	520
1	VIII	0,008	0,016	0,13	0,146	0,008	0,154	520
1	IX	0,008	0,012	0,13	0,142	0,008	0,15	520
1	X	0,008	0,007	0,13	0,137	0,008	0,145	520
1	XI	0,008	0,005	0,13	0,135	0,008	0,143	520
1	XII	0,008	0,002	0,13	0,132	0,008	0,14	520
Regulační stupeň 2								
2	I	0,008	0,001	0,11	0,111	0,008	0,119	516,5
2	II	0,008	0,002	0,11	0,112	0,008	0,12	516,5
2	III	0,008	0,006	0,11	0,116	0,008	0,124	516,5
2	IV	0,008	0,01	0,11	0,12	0,008	0,128	516,5
2	V	0,008	0,013	0,11	0,123	0,008	0,131	516,5
2	VI	0,008	0,015	0,11	0,125	0,008	0,133	516,5
2	VII	0,008	0,017	0,11	0,127	0,008	0,135	516,5
2	VIII	0,008	0,016	0,11	0,126	0,008	0,134	516,5
2	IX	0,008	0,012	0,11	0,122	0,008	0,13	516,5
2	X	0,008	0,007	0,11	0,117	0,008	0,125	516,5
2	XI	0,008	0,005	0,11	0,115	0,008	0,123	516,5
2	XII	0,008	0,002	0,11	0,112	0,008	0,12	516,5

Vyhodnocení varianty	zabezpečení dle trvání	
	měs.	%
Počet řešených měsíců (1990-2017)	329	100
Počet měsíců s plnou nádrží na 520,00 m n.m.	97	29,48
Počet měsíců v 1. regulaci	317	96,35
Počet měsíců ve 2. regulaci	12	3,65
Úplné selhání nádrže	2	0,61
<b>Výsledná zabezpečení</b>		<b>99,39</b>

### B.1.b.5 Posouzení bezpečnosti VD za povodní, VD-TBD

#### Podmínky a předpoklady převádění povodní na VD

Vodní dílo je podle Vyhlášky č.590/2002 a TNV 75 2935 zařazeno do skupiny A (škody velmi vysoké) s požadovanou mírou bezpečnosti  $p = 0,0001$  (pravděpodobnost překročení kulminačního průtoku), tj. kontrolní povodňovou vlnou KPV s teoretickou dobou opakování  $N = 10\,000$  let.

Pro posouzení bezpečnosti VD byly použity KPV s parametry, odvozenými klasickou metodou a metodou PPW. V případě metody PPW byl vybrán objem  $W_N$  pro vlnu bez rozlišení sezonality výskytu s  $ppw = 0,2$ . Doba trvání povodně je pro obě metody zhruba 7 dní.

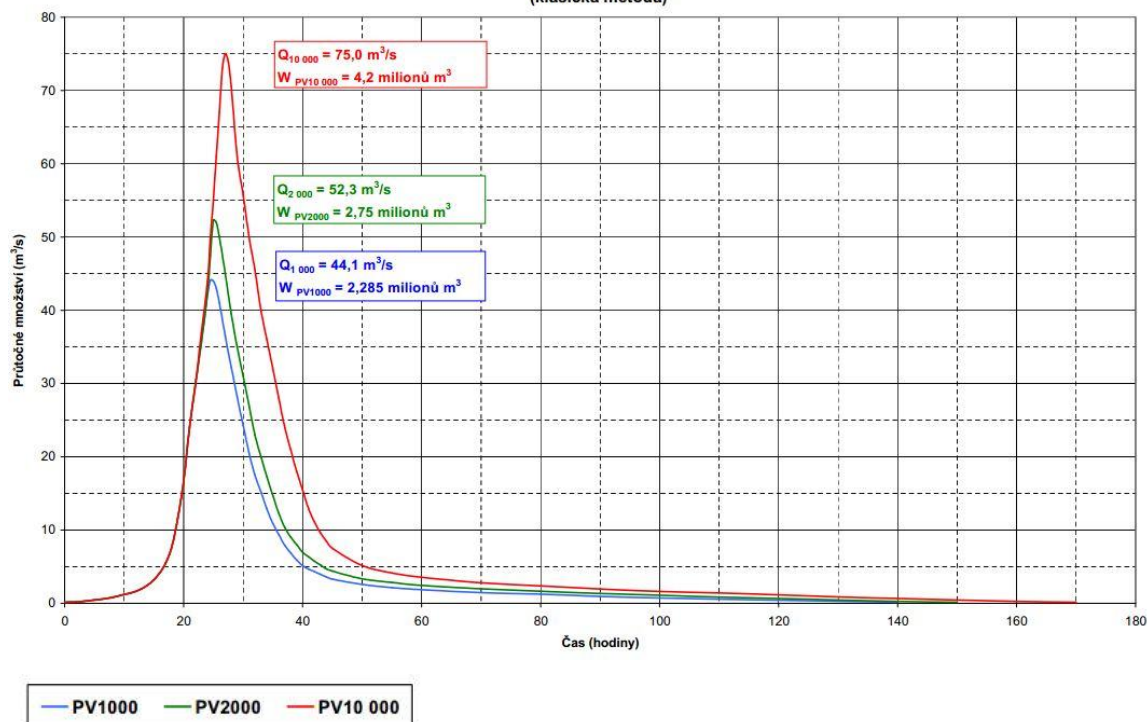
Metoda	klasická	PPW
N - letost	10 000	10 000
$Q_N$ (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )	75	75
$W_N$ (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	4,2	5,2

Tyto povodňové vlny mají při stejném kulminačním průtoku nejvyšší objemy. Lze tedy předpokládat, že při řešení transformace povodňové vlny nádrží budou mít nejméně příznivé dopady.

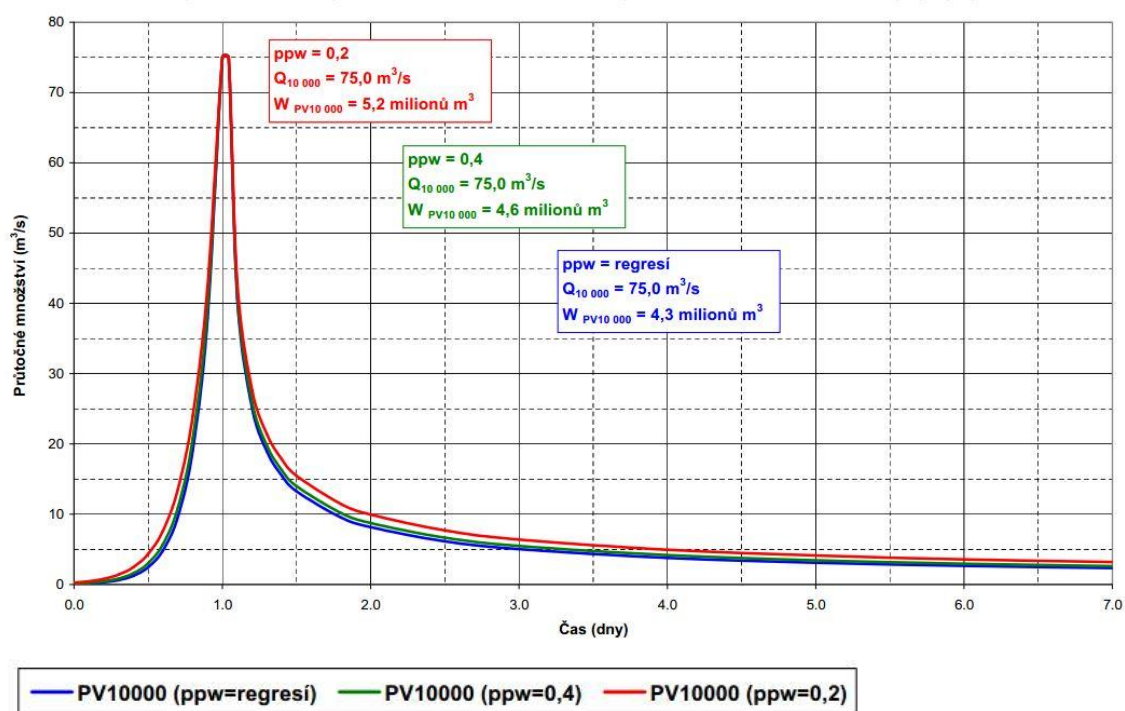
Rovněž byly prověřeny PV s vyšší dobou opakování.

Metoda	klasická	PPW
N - letost	1000	1000
$Q_N$ (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )	44,1	44,1
$W_N$ (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	2,285	3,0

## Hydrogramy povodňových vln

Pravděpodobný průběh neovlivněných teoretických PV<sub>1000</sub> až PV<sub>10 000</sub> v profilu hráze  
(klasická metoda)

## Hydrogram povodňové vlny PV10 000

Teoretická PV<sub>10 000</sub>  
(metoda podmíněných pravděpodobností překročení objemů PPW - bez rozlišení sezonality výskytu)

### B.1.c Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V okolí nádrže je vymezeno pásmo hygienické ochrany I. stupně a II. stupně, proto všechny činnosti, technologie, materiály apod. budou odpovídat požadavkům předepsaným pro toto pásmo. Stavební práce budou probíhat tak, aby nedošlo k znečištění vody.

V předpokládaném obvodu budoucího staveniště se nachází podzemních vedení. V následujícím přehledu uvádíme předběžný výčet těchto vedení, která jsou v současnosti známá a funkční.

- potrubí vodárenského odběru (ocel DN 500 - vedeno komunikační chodbou do podhrází od strojovny spodních výpustí)
- silové vedení elektro k napájení odběrné věže (od budovy správy VD při levobřežním zavázání do komunikační chodby a k odběrné věži),
- kabelové trasy KSX-PEG 90 monitoringu veličin TBD (od bodů PK1 až PK4 podél schodiště z koruny hráze do podhrází).
- kabelová trasa 3x KSX-PEG 90 podél pravobřežního patního drénu (od budovy správy VD při pravobřežním zavázání do podhrází a dále komunikační chodbou do odběrné věže),
- kabelová trasa KSX-PEG 90 od pozorovacího bodu PP2 u levobřežní paty hráze do komunikační chodby
- odpad ze studny DN200 v patě hráze (vede od studny u pravobřežní paty hráze do odpadního koryta v blízkosti vývaru v podhrází ),
- drén v levobřežním a pravobřežním zavázání se šachtami (perforované potrubí vede ve vzdušném úžlabí hráze nad jejím levobřežním a pravobřežním zavázáním),

Všechna uvedená vedení jsou ve správě investora (Povodí Moravy s.p.). Výjimkou je pouze vodárenské odběrné potrubí se surovou vodou (na vzdušné patě hráze do úpravny vody).

Před zpracováním dalšího stupně projektové dokumentace bude nutné obecně požádat všechny správce sítí (ať již v současnosti známých či případných dalších) o vyjádření. Následně pak v předpokládaném obvodu budoucího staveniště je nutno, aby jednotlivými správci sítí bylo provedeno řádné vytýčení veškerých podzemních vedení s jejich řádným zaměřením a situačním zakreslením.

Nadzemní vedení inženýrských sítí se v prostoru staveniště prakticky nevyskytují vůbec, pouze při příjezdu k hrázi je na pravé straně komunikace nadzemní silové vedení.

### B.1.d Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Realizací navrhovaných opatření dojde ke snížení rizika poruchy konstrukcí přehrady za povodní a zvýšení bezpečnosti vodního díla tak, aby povodňové ohrožení oblastí podél toku a ohrožení potenciálními poruchami vodního díla bylo dostatečně nízké a z hlediska současných standardů akceptovatelné.

Území není poddolované.

### B.1.e Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Účelem VD Hubenov je mimo původní hlavní úkol - dodávky surové vody pro úpravu na vodu pitnou – snížení povodňových průtoků v území níže po toku. Toto snížení povodňových průtoků zajišťuje ochranu technické infrastruktury v území a zejména sídelních útvarů, tedy obyvatelstva. Míra ochrany území pod VD Hubenov se v důsledku navrhovaných opatření nemění, zvyšuje se však bezpečnost vodního díla. Dosažený pozitivní účinek bude trvalý po celou dobu životnosti vodního díla.

**B.1.f Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin****B.1.f.1 Asanace a demolice**

V zájmovém území se v souvislosti s navrhovanou stavbou bude provádět demolice (bourání) stávající betonové konstrukce vlnolamu a stropu odpadní chodby. Rovněž bude odstraněna povrchová degradovaná vrstva stěn a stropu obou chodeb.

Celkový rozsah betonových konstrukcí určených k demolici je cca 175 m<sup>3</sup>. Během stavby bude vybouraný beton průběžně transportován na skládku nebo recyklační linku.

Vozovka koruny hráze bude odstraněna, materiál bude odprodán na opravy místních komunikací nebo uložen na skládku. Celková tloušťka frézované vrstvy se předpokládá cca 12 cm ( 2 vrstvy po 6 cm). Zbytek materiálu z konstrukce vozovky bude použit jako zásypy popřípadě odvezen a uložen na skládku. V rámci rekonstrukce bude odbourán i chodník na koruně hráze včetně obrubníku.

Odstraněna budou svodidla, materiál svodidel bude odprodán do sběrný kovů k recyklaci.

**B.1.f.2 Kácení dřevin**

Kácení dřevin se v rámci stavby nepředpokládá.

**B.1.g Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)**

Trvalý a dočasný zábor pozemků určených k plnění funkce lesa není navrhován.

Trvale a dočasně dotčené pozemky zemědělského půdního fondu leží v katastrálním území Rounek (787761).

Dočasný zábor zemědělského půdního fondu:

Parcelní číslo	Ochrana	Druh pozemku	Vlastnické právo	Právo hospodařit s majetkem státu*
335	ZPF	trvalý travní porost	Česká republika	Povodí Moravy, s.p. Dřevařská 932/11, Veveří, 60200 Brno

Celková plocha pozemku: 6427 m<sup>2</sup>

Dočasný zábor pozemku: 6106 m<sup>2</sup>

Trvalý zábor pozemku: 25 m<sup>2</sup>

Dočasný zábor pozemku bude probíhat pouze v době úprav koruny hráze a osazování bodů TBD. Předpokládá se v první pracovní sezóně.

Trvalý zábor se týká plochy kolem pozorovacího bodu TBD.

**B.1.h Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)**

Stavba nevyžaduje žádné speciální napojení na infrastrukturu kromě zajištění příjezdů na staveniště a dočasná připojení na zdroje energie a vody.

Přístup na vodní dílo je po účelové komunikaci odbočkou ze státní silnice II. třídy číslo 602 z Jihlavy do Hubenova (Pelhřimova). Délka odbočky ke koruně hráze je cca 1,0 km. Silnice je před vodním dílem uzavřena závorou, která je součástí zařízení vodního díla.

Přístup do podhrází je možný pomocí obslužné komunikace, která odbočuje vpravo před korunou hráze. Touto zpevněnou účelovou komunikací je možný příjezd až k samé vzdušní patě hráze, vývaru, výústění spodních výpustí a odpadního koryta.

Komunikace přes korunu hráze není určena pro průjezd vozidel veřejnosti, je z obou stran uzavřena mechanickou závorou. Objízdná trasa není proto navrhována.

Příjezd vozidel na staveniště je podmíněčně možný i ze strany levého břehu od obce Rounek, ale

průjezdné šířky jsou omezeny a pro staveništní stroje jsou nevhodné. Lze je však nouzově využít pro osobní automobily. Délka lesní cesty od obce Rounek je cca 3,0 km.

Předběžně lze uvažovat zdroj elektrické energie z areálu správy VD a z hrázových chodeb.

Zdroj technologické vody je možný odběrem:

- ze stávajícího vývaru pod odpadní chodbou
- z nádrže

Pitná voda by mohla být zajištěna dovozem cisternou nebo vodou balenou.

**Veškeré možné zdroje připojení je nutné předem projednat se správcem vodního díla.**

### **B.1.i Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.**

V současné době nejsou identifikovány žádné související stavby ani žádná podmiňující investice v dotčeném území.

Při řešení časových vazeb a vypracování harmonogramu prací je nutno zohlednit, že při snížení hladiny v nádrži může dojít k zahnízdění některých druhů ptáků (např.: kulíci, písíci) na obnažených březích nádrže. Z tohoto důvodu **nesmí dojít ke zpětnému zvýšení hladiny v období hnízdění** (tj. cca období duben až srpen). Případně musí zvýšení hladiny ve hnízdném období předcházet pochůzka ornitologa k ověření hnízdění na obnažených březích po předchozím projednání s úřadem KrÚ OŽPZ.

## B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

### B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účelem stavby jsou opatření na VD Hubenov, které zajistí bezpečné převedení transformované desetitisícileté povodně (cca 75 m<sup>3</sup>/s), související a vyvolané činnosti a další stavební úpravy zajišťující bezpečný a spolehlivý provoz vodního díla v budoucím období.

Realizací navrhovaných opatření dojde ke snížení rizika poruchy konstrukcí přehrady za povodní a zvýšení bezpečnosti vodního díla tak, aby povodňové ohrožení oblastí podél toku a ohrožení potenciálními poruchami vodního díla bylo dostatečně nízké a z hlediska současných standardů akceptovatelné.

Návrhové řešení spočívá v navýšení těsnicího prvku sypané hráze nejméně na úroveň koruny hráze. Těsnicí jádro bude navýšeno osazením těsnicí fólie. Stávající vlnolam bude vyměněn nebo sanován podle stavu stávající betonové konstrukce. Bude obnovena vozovka, chodník a svodidla.

Sanace návodního líce hráze je navržena v úrovni kolísání hladiny tj. 521,08 až 522,08 m n.m. a bude spočívat v lokálním vyspravení návodní dlažby a v sanaci ploch poškozených při úpravě vlnolamu.

Dále proběhne sanace betonových konstrukcí odpadní a komunikační chodby. V blízkosti rozstřikovacích uzávěrů budou stěny opancéřovány. Bude realizována injektáž průsaků v chodbách i v šachtovém přelivu.

V komunikační chodbě bude provedena demontáž vedení elektro a jeho opětovné osazení po sanaci, vodárenské potrubí bude ochráněno (nebude demontováno). Tlakové vrty, které vedou přes odpadní chodbu budou v době provádění chráněny proti poškození.

Měřicí body TBD na koruně hráze budou obnoveny a jejich počet bude navýšen.

**Navržené technické řešení může být, na základě nově získaných podkladů a výsledků jednání s účastníky řízení, v dalším stupni dokumentace upřesněno.**

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Z navrženého technického řešení vyplývá, že současné situování objektu je zachováno.

Konstrukce vlnolamu bude prodloužena o 25 m. Vylehčené části vlnolamu budou nahrazeny plnými částmi, vlnolam bude vyměněn jako celek. Na koruně hráze bude vybudována nová komunikace se živičným povrchem. Bude provedena sanace betonů v komunikační a v odpadní chodbě. Na plochách porušených zařízením staveniště a mezideponiemi proběhne ohumusování a osetí a plochy tak budou uvedeny do původního stavu.

Stávající stav lokality je dokumentován následujícími fotografiemi:





Obr.1 Pohled na korunu hráze s odběrnou věží



Obr.2 Návodní líc hráze





Obr.3 Levobřežní ukončení vlnolamu



Obr.4 Vlnolam – porušení betonu ve středu dílců





Obr.5 Komunikační chodba s odběrným potrubím – pohled proti vodě



Obr.6 Strojovna v hrázi



Obr.7 Odpadní chodba - prostor u rozstříkovacích uzávěrů

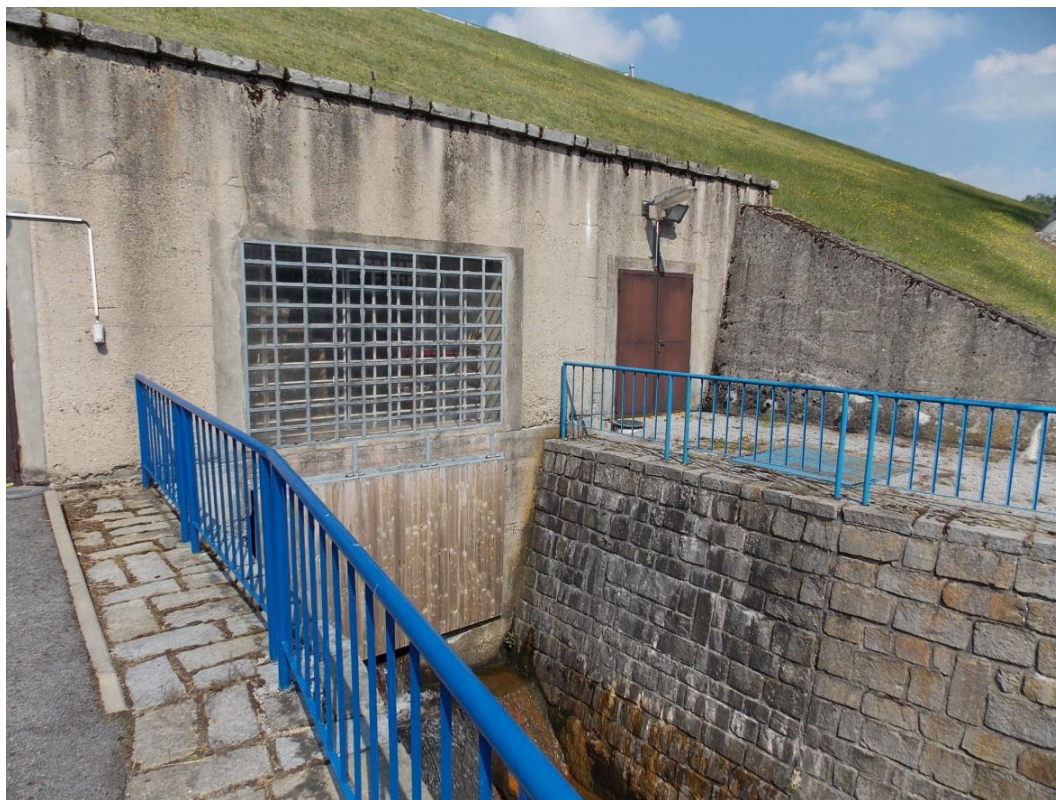


Obr.8 Odpadní chodba – měřicí vrtý TBD





Obr.9 Pohled do podhrází



Obr.10 Portál komunikační a odtokové chodby

**B.2.2.a Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Z navrženého technického řešení vyplývá, že současné situování objektu je zachováno. Konstrukce vlnolamu bude vyměněna a prodloužena v levém zavázání o 25 m. Bude provedeno dotěsnění hráze fólií, obnovena vozovka a osazeno nové svodidlo na vzdušní straně hráze. K dalším úpravám dojde ve vnitřních chodbách hráze, kde budou sanovány betonové konstrukce stěn a stropů komunikační a odpadní chodby a strojovny pod odběrnou věží.

**B.2.2.b Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.**

Podle výše popsaného záměru nedojde k žádným zásadním tvarovým ani materiálovým změnám a celkový vzhled koruny hráze po rekonstrukci bude obdobný. Na železobetonovém vlnolamu budou osazeny původní kamenné desky, vozovka bude živichná.

**B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby**

Nepředpokládá se, že by se v souvislosti s navrhovanou rekonstrukcí díla podmínky běžného provozu výrazně měnily, nový provoz se nenavrhuje. V prostoru navrhované stavby nebude vzhledem jejímu účelu probíhat po její realizaci žádný výrobní program. Stavba bude prováděna za provozu díla. Předpokládá se dílčí dočasné snížení hladiny vody v nádrži v období výstavby.

Po dokončení stavby resp. po zvýšení hladiny na úroveň odpovídající manipulačnímu řádu, nebudou uplatňována žádná omezení vodárenského odběru oproti současnému stavu.

Vzhledem k charakteru navrhované stavby a provozu na ní se problematika technologie výroby neřeší.

**B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Vzhledem k charakteru navrhované stavby, která nespadá podle § 2 vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb do skupiny objektů vymezených v rozsahu platnosti, se uvedená problematika neřeší.

**B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Bezpečnost práce při provozu bude před uvedením do provozu upravena provozním řádem vycházejícím z příslušných právních předpisů, zejména:

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění;
- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění zákona č. 362/2007 Sb.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Zákon č. 174/1968 Sb. - o státním odborném dozoru nad bezpečností práce a související předpisy
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a kompetence hygienické služby při řešení krizových situací
- Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s platnými českými normami a předpisy, zejména pak ČSN 33 2000-4.41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem a ČSN 33 2000-5.54 Uzemnění elektrických zařízení. Pravidla pro obsluhu a práci na elektrických zařízení a kvalifikaci obsluhy stanoví ČSN 34 3100 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních.

Elektrické zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí revize podle ČSN 33 2000-6.61 Revize elektrického zařízení.

## B.2.6 Základní technický popis staveb

Hráz vodního díla je umístěna na Maršovském potoce v km 0,620, číslo hydrologického pořadí: 4-16-01-028. Převážná část pozemků, na kterých jsou navrhované resp. rekonstruované objekty jsou ve vlastnictví České republiky, přičemž správu na nich pak provádí přímo Povodí Moravy s.p. (investor). Stavba se nachází v k.ú. Dvorce u Jihlavy (617 415) a k.ú. Rounek (787 761).

Hráz je sypaná se středním zemním těsnícím jádrem a s návodní a vzdušní stabilizační částí ze žulového a rulového eluvia s příměsí zvětralé podložní horniny. Těsnícím prvkem je střední zemní jádro, které přechází přes injekční bloček a injekční clonu do podloží. Zavázání těsnícího jádra do podloží je betonovým injekčním blokem šířky 5,0 m. Podloží hráze je utěsněno jednořadovou clonou maximální hloubky 32 – 46 m o dvou patrech, doplněnou třířadovou injekční fortifikací na hloubku 5,0 m. Návodná líc hráze ve sklonu 1:2,7 je opevněn penetračním makadamem. (kamenný zához proléváný asfaltomastixovou zálivkou). V místě zásobní hladiny je svah po korunu hráze opevněn kamennou dlažbou z lomového kamene se zdrsněním. Vzdušní líc hráze ve sklonu 1:2 je ohumusován a oset. Po koruně hráze vede komunikace zpevněná živičnou úpravou. Šířka vozovky mezi obrubníky je 3,5 m. Na vzdušní straně je svodidlové zábradlí, na návodní straně je betonový vlnolam s parapetní deskou ze žuly. Pod vzdušní patou je proveden drenážní filtr, ze kterého je prosáká voda odvedena do otevřeného odvodňovacího příkopu.

Kóta koruny hráze:	523,58 m n.m.
Kóta koruny vlnolamu:	524,40 m n.m.
Šířka vozovky na koruně hráze:	3,50 m
Šířka hráze v základech:	92,0 m
Výška hráze nad dnem údolí:	19,0 m
Výška hráze nad základovou spárou:	25,0 m
Délka hráze v koruně:	341,0 m
Sklon návodního líce:	1:2,7
Sklon vzdušného líce:	1:2

Předpokládané snížení hladiny v nádrži v období výstavby je až na kótu 520,0 m n.m. Manipulace odlišné od současného manipulačního řádu budou prováděny podle dočasného manipulačního řádu pro období výstavby.

Technické řešení stavby popsané v této kapitole odpovídá podrobnosti zpracování DUR a může být v navazujících stupních projektové dokumentace upřesněno.

### Přehled stavebních objektů:

- S0 01 Rekonstrukce koruny hráze
- S0 02 Sanace návodního opevnění hráze
- S0 03 Sanace odpadní a komunikační chodby
- S0 04 Zařízení TBD
- S0 05 Úprava elektroinstalace

**S0 01 Rekonstrukce koruny hráze**

Ze zprávy IG průzkumu v koruně hráze VD Hubenov [10] vyplynula nutnost provedení dotěsnění koruny hráze. Současně s dotěsněním bude probíhat i výměna vlnolamu, jehož špatná kvalita betonů byla potvrzena při stavebně technickém průzkumu [17]. Bylo konstatováno, že beton vlnolamu nemá vlastnosti vhodné pro povrchovou sanaci, má příliš nízkou pevnost, která nezajistí požadovanou životnost sanace. Stavebně technický průzkum doporučil vlnolam odstranit a nahradit novou konstrukcí.

Těsnící jádro se nachází podle průzkumu v hloubce 0,8 až 1,2 m. Vrstvy vozovky budou odstraněny a záskypy budou odtěženy do hloubky 1,4 m od nivelety vozovky. Těsnící fólie bude uložena na podsyp z materiálu jádra hráze, bude vedena směrem k návodnímu líci a bude chráněna geotextilií. Uchycení fólie bude provedeno šroubovanou nerezovou lištou k vlnolamu, hloubka uložení fólie bude 1,4 m od nivelety vozovky, tj. na kótě 522,20. Zásyp fólie bude proveden materiálem jádra v tl. 300 mm v celé šířce výkopu. Dále budou doplněny hutněné násypy a vrstvy vozovky. Pro odvodnění vrstev koruny hráze se vzhledem k nejistotě parametrů materiálu záskyvu předpokládá návrh drenážních žebek, která budou vyústěna na vzdušném líci konstrukce hráze.

Vlnolam bude v celé délce vyměněn včetně základu. O použití prefabrikátů nebo monolitu pro konstrukci vlnolamu bude rozhodnuto v dalších stupních projektové dokumentace. Krycí kamenné desky budou sejmuty a uloženy do chráněného prostoru a po realizaci betonové části vlnolamu budou desky opět osazeny. Předpokládá se 80% využitelnost původních desek.

Vzhledem k předpokládanému sedání hráze bude niveleta koruny hráze navýšena, v místě vytyčovací osy bude úroveň vozovky na 523,70 m n.m. Horní líc vlnolamu bude na 524,45 m n.m., bude tak současně plnit funkci ochranného zábradlí. Bude splněn požadavek na ochranná zábradlí, kdy při šířce krycí desky vlnolamu 600 mm musí být min. výška překážky od pochůzí plochy 650 mm.

Konstrukce vozovky:

asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11	40 mm
spojovací postřik PS-E		
asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	60 mm
infiltrační postřik PI-E		
směs stmelena cementem	SC C1,5/2,0	200 mm
štěrkodrt'		200 mm

Chodník i vozovka bude živičná ve stejné výškové úrovni. Šířka vozovky 3,5 m. Chodník bude pouze opticky oddělen od vozovky vodorovným značením – bílou čarou. U vlnolamu bude osazen krajník do betonového lože, vzdušní stan vozovky bude lemovat obrubník do betonového lože. Na vzdušném líci vozovky bude osazeno nové silniční svodidlo. Poloha svodidla bude odsunuta od vozovky tak, aby nedošlo k ohrožení zařízení TBD na vzdušní straně hráze.

Do chodníku za vlnolamem a v kratších úsecích i na vzdušné straně hráze budou osazeny chráničky vedení silových i datových kabelů. Chráničky kabelové trasy na koruně hráze budou vyústěny u schodiště a u lávky k odběrnému objektu. Budou navrženy 3 chráničky příčně přes korunu hráze v místě lávky a dále bude kabelová trasa pokračovat při vzdušné straně koruny hráze směrem ke schodišti.

**S0 02 Sanace návodního opevnění hráze**

Sanace bude provedena v úrovni kolísání hladiny tj. cca 521,08 až 522,08. Požadovaná spodní úroveň sanace je stanovena na cca 521,0 m n.m. za předpokladu snížení hladiny na 520,0 m n.m.

Sanace bude spočívat v lokálním vyspravení návodní dlažby a v sanaci ploch poškozených při výměně vlnolamu.



**S0 03 Sanace odpadní a komunikační chodby**

Patrová chodba navazuje na šachtový vtokový objekt. Dolní výpustná část slouží k odvedení asanačního průtoku, povodňových průtoků od šachtového přelivu a k odvedení průtoků od spodních výpustí. Odpadní chodba je přístupná z komunikační chodby a strojovny uzávěrů. V horním patře je komunikační chodba se vstupem ze vzdušní paty hráze. Chodba je obdélníkového průřezu a je vybudována z armovaného betonu. Komunikační i výpustná část mají stejné rozměry, a to výšku 2,1 m a šířku 3,0 m. Celková délka chodby je 55,6 m se sklonem 1‰. Pro vypouštění asanačních průtoků je dno odpadní chodby opatřeno kynetou.

Před prováděním sanace bude v komunikační chodbě provedena demontáž vedení elektro (SO 05). Opětovné osazení bude provedeno také v rámci SO 05. Bude provedena ochrana vodárenského potrubí (nebude demontováno). Tlakoměrné vrty, které vedou přes odpadní chodbu bude také nutno ochránit.

Zařízení TBD v chodbách bude částečně demontováno (snímače), zhlaví bude po dobu rekonstrukce zaslepeno a zbylé části budou ochráněny.

Strojovna bude při bouracích pracích v chodbě chráněna provizorní prachotěsnou přepážkou s možností vstupu a s předloženým krytím závěsem, zařízení bude průběžně čištěno a po dokončení sanací bude veškeré demontovatelné zařízení strojovny očištěno řádně dílensky. Zajištěny budou také zavzdušňovací otvory, které musí být v případě nástupu povodňových stavů uvolněny.

Bude provedena injektáž prúsaků v chodbách i v šachtovém přelivu, budou ošetřeny pracovní spáry a místa prúsaků.

Sanace stěn bude provedena celoplošně s odbouráním min. 60 – 80 mm porušených betonů. Při bourání nesmí být porušena výztuž. Na očištěný povrch bude nanesen krystalizační přípravek pro uzavření pórů, výztuž bude očištěna a pasivována, bude doplněna vázanými pruty i sítí s přikotvením lepenými kotvami. Sanace bude provedena vícevrstevným sanačním systémem.

Bude provedena výměna stropu mezi chodbami po úsecích cca 2 až 3 m, s uložení do kapes ve stěnách a s přikotvením lepenou výztuží. Svislá nosná výztuž stěny nesmí být porušena, v případě špatného stavu musí být nahrazena a doplněna. Potrubí odběru vody bude provizorně zajištěno uchycením na konzolu ze stěny chodby nebo podepřeno na sousedních betonových deskách vedle rekonstruovaného úseku. Při konečném návrhu zajištění je třeba zohlednit, že tloušťka potrubí vodárenského odběru je pouze 3 mm. .

Sanace strojovny u rozstřikovacích uzávěrů bude provedena celoplošně sanační stěrkou, opět s ošetřením výztuže a očištěním povrchů. Bude provedena sanace dna odpadní chodby v délce cca 20 m od vyústění. V odpadní chodbě budou stěny v prostoru za rozstřikovacími uzávěry v délce cca 10 m opancťovány. Bude provedena úprava a dotěsnění dilatačních spár.

Sanována bude i celá venkovní plocha portálu s výměnou vrat, oken a zábrany proti komínovému tahu. Vrata budou ocelová se zateplením. Okna budou plastová otvíravá s dělením na menší části. Pro zajištění bezpečnosti bude před oknem instalována bezpečnostní mříž. Dřevěná zábrana u odpadní chodby bude nahrazena novou obdobných parametrů. Vyměněn bude obklad římsy, navrženy jsou žulové desky, stejné jako na vlnolamu. Zavazovací betonová žebra budou pouze očištěna tlakovou vodou.

**S0 04 Zařízení TBD**

Bude provedena obnova a zahuštění pozorovaných bodů TBD na koruně hráze, rozmístění je rovnoměrné cca po 20 m, body budou sloužit pro měření svislých i vodorovných posunů. Body jsou umístěny cca 300 mm od vytyčovací osy komunikace směrem ke vzdušnímu líci hráze. Bude osazena hřebová značka umožňující měření vodorovných i svislých posunů délky 120 mm, průměru 16 mm z nerezavějící oceli do návrtu 20-22 mm v betonovém základovém bloku. Vlepení bude mrazuvzdornou kotevní směsí. Značka bude chráněna uzamykatelným vodotěsným poklopem se čtvercovým rámem 400 x 400 mm, tř. D400.

Pro umožnění měření vodorovných posunů je nutno zřídit na pravém i levém svahu vztažné body.

TBD při výstavbě – měření bude probíhat na stávajících dosud nedemontovaných zařízeních, náhradní zřízení nebudou instalována.

**S0 05 Úprava elektroinstalace**

Kabelové vedení v komunikační chodbě v hrázi bude po demontáži pro provedení sanace chodby nahrazeno novým, nebudou vráceny původní kabely, bude instalováno i nové osvětlení chodby. Na čelní stěně bude vyměněno venkovní osvětlení. Bude provedena výměna venkovních kabelů od vyústění komunikační chodby v podhrázi k domku hrázného a k trafu u domku hrázného. Plochy porušené výkopem budou ohumusovány a osety.

**B.2.7 Technická a technologická zařízení**

V rámci navrhované stavby se nenavrhují žádná technická a technologická zařízení.

**B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Požárně bezpečnostní řešení je vypracováno jako součást projektu akce „VD Hubenov – opatření na převedení KPV<sub>10 000</sub>“ a je zpracováno dle §41, odst. 1, Vyhlášky č. 246/2001 Sb. MV o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

Seznam použitých podkladů pro zpracování

- Projektová dokumentace pro územní řízení „VD Hubenov – opatření na převedení KPV<sub>10 000</sub>“, koncept.
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů (425/1990 Sb., 40/1994 Sb., 203/1994 Sb., 163/1998 Sb., 71/2000 Sb., 237/2000 Sb., 320/2002 Sb., 413/2005 Sb., 186/2006 Sb., 267/2006 Sb., 281/2009 Sb., 341/2011 Sb., 350/2011., 350/2012 Sb., 64/2014 Sb.).
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkon státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ve znění pozdějších předpisů ( 221/2014 Sb.).
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (68/2007 Sb., 191/2008 Sb., 223/2009 Sb., 227/2009 Sb., 281/2009 Sb., 345/2009 Sb., 379/2009 Sb., 424/2010 Sb., 420/2011 Sb., 142/2012 Sb., 167/2012 Sb., 350/2012., 257/2013 Sb.).
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavbu, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů (268/2011 Sb.).
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů (62/2013 Sb.)
- Vyhláška č. 503/2006 Sb. o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu, ve znění pozdějších předpisů (63/2013 Sb.).
- Normativní požadavky – dané českými technickými normami.: (ČSN 730802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0810, ČSN 73 0818, ČSN 73 0821, ČSN 73 0824, ČSN 73 0848, ČSN 73 0872, ČSN 73 0873, ČSN 73 0875, ČSN 75 2601, ČSN 75 2340, ČSN P 73 7505, ČSN 73 0834, ČSN 73 0848, ČSN 73 7505, ČSN 650201, ČSN 75 2601 atd.).

Popis řešení koncepce požární bezpečnosti

Z hlediska požárního se jedná z větší části zejména o úpravu povrchové konstrukce koruny hráze (komunikaci s chodníkem a vlnolamem). Z hlediska požární bezpečnosti nebude nutné tyto prostory dále posuzovat a nejsou nutná žádná další požárně bezpečnostní opatření.

V rámci této stavby dojde také k rekonstrukci stávajících chodeb (spodní a horní). Spodní slouží pouze pro odvod vody z nádrže a nejsou v ní žádné instalace. Horní chodba je přístupná ze vzdušního líce hráze. Nachází se zde komunikační chodba včetně stávajících kabelů el. instalace (přívodní kabely pro stávající strojovnu MVE, el. kabely pro vlastní osvětlení a zásuvky horní chodby). Obě stávající chodby jsou železobetonové a prochází stávající hrází vodní nádrže. Rekonstrukce spočívá v sanaci betonových stěn a stropů chodby a ve výměně stávajících el. kabelů za nové el. kabely.

Objekt bude předběžně posuzován dle ČSN 73 0834 v závislosti a odkazech na ČSN 73 0804 popř.

další související normy a předpisy. Stávající objekt není dělen do požárních úseků. Konstrukční systém tohoto objektu je nehořlavý – DP1. U tohoto objektu se jedná pouze o výměnu a nahrazení části technických zařízení budov (el. instalace) a tím spojené drobné stavební úpravy.

Dle ČSN 730834 se jedná předběžně u tohoto objektu o změnu stavby skupiny I, jelikož nejsou překročeny požadavky čl. 3.2 a zároveň jsou splněny podmínky čl. 3.3. této normy (např. nedochází ke změně užívání objektu, prostoru popř. provozu, nedochází zde ke zvýšení průměrného požárního zatížení o více než 15 kg/m<sup>2</sup>, změnou vnitřního členění prostorů nevzniknou nově místnosti o podlahové ploše > 100 m<sup>2</sup>, nedochází zde ke zvýšení počtu osob o více než 20% unikajících z měněného objektu, nedochází ke zvětšení a změně objektu (nadstavbou, vestavbou nebo přístavbou) atd).

Dle ČSN 73 08034 změny staveb skupiny I nevyžadují žádná další požárně bezpečnostní opatření, pokud jsou splněny tyto požadavky:

- požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu (nepožaduje se však požární odolnost větší než 45 min). – beze změn - vyhovuje.
- třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen. Na novou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledu) není použito navíc hmot, které při požáru jako hořící odpadávají nebo odkapávají - beze změn - vyhovuje.
- šířky nebo výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách nejsou zvětšeny o více než 10% původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost. – beze změn - vyhovuje.
- v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy nebo prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita. – beze změn - vyhovuje.
- nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B ~ F. – beze změn - vyhovuje.
- v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah (příjezdové komunikace, nástupní plochy, vnější odběrná místa požární vody) – beze změn.
- v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje (PHP) podle zásad ČSN 73 0804. Přesný počet a rozmístění bude stanoveno v dalším stupni projektové dokumentace (PBR pro stavební řízení).

Podrobnější požárně bezpečnostní řešení tohoto objektu (požární riziko, zhodnocení požární odolnosti stavebních konstrukcí, mezní stavy a třídy reakce na oheň použitých stavebních hmot, evakuace osob, odstupové vzdálenosti, atd.) bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace - požárně bezpečnostní řešení pro stavební řízení (dle §41, odst. 2, Vyhlášky č. 246/2001 Sb).

#### Závěr

Podmínky požárně bezpečnostní řešení je nutné při zpracování dalšího stupně projektové dokumentace respektovat včetně požadavků a podmínek státního požárního dozoru (příslušný HZS).

#### **B.2.8.a Výpočet a posouzení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečných prostorů**

Odstupové vzdálenosti se u objektů změny staveb skupiny I nestanovují (dle ČSN 73 0834), protože stávající otevřené plochy se neměnily (tzn. nedošlo o zvětšení o víc jak 10%).

**B.2.8.b Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva**

Změnou stavby skupiny I u tohoto objektu nedošlo ke změně (zhoršení) zásobování vnější požární vodou (zůstává zachováno).

**B.2.8.c Předpokládané vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními včetně stanovení požadavků pro provedení stavby**

U tohoto objektu se nenachází žádné stávající vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení a zároveň není nutné vybudování žádného nového vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení (EPS, SSHZ, SOZ).

**B.2.8.d Zhodnocení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku včetně možnosti provedení zásahu jednotek požární ochrany**

Změnou stavby skupiny I u tohoto objektu nedošlo ke změně (zhoršení) parametrů přístupových komunikací a nástupních ploch (zůstává zachováno). Přístupové komunikace splňují podmínky ČSN 73 0804 (dostatečná pevnost a min. šířka 3,0 m).

**B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

Vzhledem k charakteru stavby se tato problematika neřeší. Stavba není vytápěná.

**B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Životní prostředí nebude stavbou narušeno, zájmy ochrany ovzduší a podzemních vod nebudou stavbou dotčeny.

Odpady a jejich likvidace bude prováděna podle zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů (zákon č. 275/2002 Sb.), vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. Odpady vzniklé při realizaci stavby jsou zařazeny do kategorií dle vyhlášky NV č. 381/2001 Sb..

Odpady vznikající při stavbě musí dodavatel třídit a evidovat. Evidence a smlouvy o likvidaci odpadů s oprávněnými firmami se dokládají u kolaudace. Nerecyklovatelný nespalitelný odpad bude odvezen na skládku k tomuto účelu určenou. Recyklovatelný odpad bude roztříděn (např. papír, kov a sklo) a bude odvezen do sběrný. Spalitelný odpad bude nabídnut ke spálení do spalovny. Nebezpečné odpady budou likvidovány odbornou firmou.

Mikroklimatické podmínky ve vnitřním prostředí stavby ve smyslu vyhl. č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb (viz příloha.1a č.2), nejsou vzhledem k charakteru stavby řešeny.

Úroveň hluku bude při rekonstrukci dosahovat hodnot obvyklých pro daný typ stavebních prací (výkopy a přemístění). Veškeré aktivity budou probíhat mimo obydlená území.

**B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí****B.2.11.a Povodně**

Účelem stavby je dosažení původních projektovaných hodnot díla, spočívající ve zlepšení hydraulických podmínek při převádění velkých vod a ve zvýšení odolnosti konstrukce pro další dlouhodobý bezpečný provoz vodního díla v budoucím období tak, aby povodňové ohrožení oblastí podél toku a ohrožení potenciálními poruchami vodního díla bylo dostatečně nízké a vyhovovalo současným standardům.

**B.2.11.b Sesuvy půdy**

Navrhovaná stavba je situována v území, kde v důsledku morfologie nehrozí nebezpečí negativního účinku sesuvu půdy.

**B.2.11.c Poddolování**

Stavba není ohrožena negativními účinky poddolování.

**B.2.11.d Seizmicita**

Konstrukční uspořádání stavby zajišťuje odolnost před nepříznivými účinky seizmicity.

**B.2.11.e Radon**

Nejedná se o objekt k bydlení ani objekt s trvalou obsluhou, ochrana proti radonu nebude provedena.

**B.2.11.f Hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru stavby**

Stavba nebude chráněna před negativními účinky hluku, nejedná se o stavbu k bydlení.

**B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU****B.3.a Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky**

V současné době nejsou projektantovy známy žádné přeložky vlastníků technické infrastruktury, které by musely být v rámci stavby provedeny.

Předpokládají se pouze přeložky kabelů, které jsou ve vlastnictví investora (Povodí Moravy) a budou řešeny jako součást SO 05 Úprava elektroinstalace. Jde především o kabelovod v komunikační chodbě a vedení kabelů podél koruny hráze systému měření TBD.

**B.3.b Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.**

Vzhledem k charakteru stavebních objektů, se nové připojení nepředpokládá, bude zachováno stávající připojení pouze s výměnou kabeláže.

**B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ****B.4.a Popis dopravního řešení**

Přístup na vodní dílo je po účelové komunikaci odbočkou ze státní silnice II. třídy číslo 602 z Jihlavy do Hubenova (Pelhřimova). Délka odbočky ke koruně hráze je cca 1,0 km. Silnice je před vodním dílem uzavřena závorou, která je součástí zařízení vodního díla.

Přístup do podhrází je možný pomocí obslužné komunikace, která odbočuje vpravo před korunou hráze. Touto zpevněnou účelovou komunikací je možný příjezd až k samé vzdušní patě hráze, vývaru, vyústění spodních výpustí, odpadního koryta a ke vstupu do komunikační chodby.

Příjezd vozidel na staveniště je podmíněně možný i ze strany levého břehu od obce Rounek, ale průjezdné šířky jsou omezeny a pro staveništní stroje jsou nevhodné. Lze je však nouzově využít pro osobní automobily. Délka lesní cesty od obce Rounek je cca 3,0 km.

Změna dopravního značení není nutná, bude zachován současný stav.

**B.4.b Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Stavba nevyžaduje žádné speciální napojení na dopravní infrastrukturu, veškeré přístupové cesty budou v době stavby i po rekonstrukci VD v původních trasách s původním dopravním značením. Pouze části přístupových komunikací poškozených stavbou budou před dokončením rekonstrukce VD opraveny.

**B.4.c Doprava v klidu.**

Vzhledem k charakteru stavby se tato problematika neřeší.

## B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

V zájmovém území nebude třeba v souvislosti s rekonstrukcí VD provést žádné odstranění křovin ani kácení stávajících stromů. Výsadba není navrhována.

V okolí koruny hráze bude na vzdušní straně hráze provedena skrývka ornice s uložení na mezideponii. Po dokončení stavebních úprav koruny hráze bude provedeno ohumusování a osetí navazujících ploch vzdušní strany hráze.

Obdobně bude postupováno v plochách zařízení staveniště.

## B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

### B.6.a Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Z hlediska vlivu stavby a jejího provozu na veřejné zdraví a životní prostředí, jsou jako účelné hodnoceny tyto činnosti a opatření:

1. minimalizace dočasného záboru pro rozvinutí stavebních prací
2. minimalizace doby provádění stavebních prací
3. maximální využití stávajících konstrukcí (materiálová recyklace)
4. použití moderních těžebních a stavebních technologií
5. vhodné začlenění nových konstrukcí do terénu a krajiny

Uvedená opatření jsou v maximální možné míře uplatněna.

Vlivy provedeného záměru na obyvatelstvo a životní prostředí lze z pohledu jejich ochrany hodnotit jako příznivé, protože dojde ke zvýšení bezpečnosti vodního díla. Dosažený pozitivní účinek bude trvalý po dobu životnosti díla.

Očekávaný vliv záměru na životní prostředí je neutrální, protože nedojde ke změně ve srovnání se současným stavem. Dosažený pozitivní účinek bude trvalý po dobu životnosti díla.

Zamýšlený pozitivní vliv se vztahuje především na snížení rizika poškození konstrukce při extrémních průtocích v povodí. Ve výsledném stavu nepředstavuje záměr žádný zásah do životního prostředí ve srovnání se současným stavem.

Během provádění prací bude ovlivněno bezprostřední okolí staveniště. Vzhledem k umístění záměru mimo zástavbu se nepředpokládá významný vliv na obyvatelstvo.

Při realizaci stavby budou respektována ochranná pásma dopravních a inženýrských sítí a objektů. Výkopy budou uvedeny do původního stavu (oddělená skrývka svrchního půdního horizontu).

#### Ovzduší

Stavba po realizaci nebude zdrojem znečištění ovzduší.

#### Hluk

Během realizace stavby může dojít v důsledku stavebních aktivit k dočasnému zhoršení životního prostředí vlivem zvýšené hladiny hluku v přilehlém území.

Úroveň hluku bude při stavbě dosahovat hodnot obvyklých pro daný typ stavebních prací (výkopy a přemístění). Veškeré aktivity budou probíhat pouze v denní době. Stavba po dokončení nebude zdrojem hluku.

Nepříznivé účinky stavebních prací (hlučnost, prašnost) lze upřesnit až podle konkrétního způsobu provádění prací stanoveném v realizační dokumentaci. Přesné stanovení je navíc závislé na okamžitých meteorologických podmínkách. Předběžně lze odhadovat, že jejich velikost bude srovnatelná s běžnými stavebními pracemi menšího rozsahu.

### Voda

Aby nedošlo ke znečištění povrchových a podzemních vod při realizaci stavby budou kladeny požadavky na:

- **použití látek neohrožujících kvalitu vody,**
- **technický stav zařízení použitých při rekonstrukci, zabránění olejů, ropných látek a jiného znečištění.**

**Veškeré pracovní stroje a pracoviště bude zajištěno proti úniku závadných látek do vodního prostředí.**

### Odpady

Stavba po realizaci nebude produkovat žádné odpady.

S veškerým vznikajícím odpadem při výstavbě bude nakládáno ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění. Odpad bude dle tohoto zákona tříděn, shromažďován a likvidován dle jednotlivých druhů a kategorií, stanovených vyhláškou MŽP č. 381/2001 Sb. v platném znění, kterou byl vydán Katalog odpadů. Bude rovněž dodržována vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb. v platném znění, o podrobnostech nakládání s odpady.

Vytříděný odpadový materiál bude odvážen k likvidaci či recyklaci smluvními oprávněnými firmami v intervalech dle potřeby. Hlavní dodavatel stavby je zodpovědný za správné nakládání s odpady vznikajícími v průběhu stavby.

Způsob nakládání s odpady v průběhu stavby bude doložen při kolaudačním řízení.

Dle vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb, v platném znění, kterou se stanoví *Katalog odpadů a Seznam nebezpečných odpadů* lze přebytek výkopového materiálu a beton z demolice zařadit do skupiny odpadů *17 Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst)*.

**Beton z demolice** je zařazen do podskupiny *17 01 Beton, cihly, tašky a keramika*, druh odpadu *17 01 01 Beton*.

**Přebytek výkopového materiálu** je zařazen do podskupiny *17 05 Zemina (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), kamení a vytěžená hlušina*, druh odpadu *17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03*.

### Půda

Nepříznivé účinky při výstavbě se nepředpokládají. Vzhledem k odhadovaným objemům prací nelze očekávat negativní vliv.

Vzhledem k postupnému provádění prací, použití certifikovaných materiálů a výrobků, ověřenému stavebnímu postupu a relativně malému plošnému rozsahu nelze očekávat nepředpokládané a neurčitelné vlivy.

### **B.6.b Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině**

Léčebné prameny ani jejich ochranná pásma nejsou stavbou dotčeny.

Voda v přehradě je zdrojem pitné vody. Při provádění stavby budou stavební práce prováděny tak, aby nedošlo k znečištění zdroje pitné vody.

Vodní dílo má stanovena ochranná pásma, která budou při rekonstrukci respektována.

Udržovací práce a další technická opatření je třeba provádět s ohledem na územní systém ekologické stability (ÚSES), který se nachází v blízkosti stavby. Podle Územního plánu obce Dvorce prochází po jižním okraji VD Hubenov přes jeho hráz do Maršovského potoka biokoridor K5 směrem k biocentru C2. Územní plán Vyskytná nad Jihlavou vymezil lokální prvky ÚSES – lokální biokoridor LBC 21 propojující lokální biocentrum LBC 19 na severním okraji hráze s lokálním biocentrem LBC 12 ležícím podél Maršovského potoka západně od železniční tratí č. 225 Havlíčkův Brod - Veselí nad Lužnicí.

KÚ upozorňuje, že při snížení hladiny v nádrži může dojít k zahnízdění některých druhů ptáků (např.: kulíci, písíci) na obnažených březích nádrže. Z tohoto důvodu **nesmí dojít ke zpětnému zvýšení hladiny v období hnízdění** (tj. cca období duben až srpen). Případně musí zvýšení hladiny ve hnízděním období předcházet pochůzka ornitologa k ověření hnízdění na obnažených březích po předchozím projednání s úřadem KrÚ OŽPZ.

V nádrži je též evidován výskyt raka říčního *Astacus astacus*. Z tohoto důvodu požaduje KÚ, aby při zahájení prací v návodní části hráze, byl přítomen **biologický dozor** k ověření výskytu raka říčního v prostoru stavby. Podrobnosti biologického dozoru je nutno projednat předem s KrÚ OŽPZ.

### **Ochrana přírody**

Kácení dřevin není navrženo. Ponechané dřeviny rostoucí v okolí staveniště musí být po celou dobu provádění prací na staveništi chráněny před poškozením a ničením.

Při realizaci stavby nesmí docházet k devastaci či poškozování významných krajinných prvků. Zásahy ve VKP budou omezeny na minimum, veškeré pozemky dotčené úpravami (příjezdy, parkování, dočasné skládkování, zařízení staveniště) budou po dokončení stavebních prací uvedeny do původního stavu.

Přebytečný materiál stavby bude odvážen mimo dotčené území a ukládán na oprávněné skládky. Při stavebních pracích bude postupováno tak, aby nedocházelo k nadměrnému úhynu rostlin a ke zraňování nebo úhynu živočichů nebo ničení jejich biotopů, kterému lze zabránit technicky i ekonomicky dostupnými prostředky.

Používané mechanizační prostředky při stavbě musí být v dobrém technickém stavu a musí být dodržována preventivní opatření k zabránění případným úkapům ropných látek. Stroje, u kterých by byl možný únik pohonných hmot a olejů musí být vybaveny dostatečně velkými zachytými vanami k zachycení úkapů, popřípadě úniků ropných látek a dalšími vhodnými prostředky pro zdolání ropné havárie.

Práce na stavbě musí být prováděny tak, aby bylo zamezeno znečištění terénu ropnými a jinými látkami, které by mohly znečistit povrchové či podzemní vody.

### **B.6.c Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Krajský úřad kraje Vysočina, Odbor životního prostředí a zemědělství, Žižkova 57, 587 33 Jihlava, vydal dne 14. 7. 2017, pod číslem jednacími KUJI 51696/2017 OŽPZ 1809/2017, stanovisko v souladu s § 45i odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, ve kterém se uvádí, že záměr **nemůže mít významný vliv** na příznivý stav předmětu ochrany nebo celistvost evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti (tzv. „stanovisko Natura 2000“).

### **B.6.d Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

KrÚ Kraje Vysočina, OŽPZ dne 1. 8. 2017 pod číslem jednacími KUJI 55949/2017/ OŽPZ 2/2017 MI jako příslušný úřad dle § 22 písm. a) zákona o EIA, uvádí, že stavba „VD Hubenov – opatření na převedení KPV<sub>10000</sub>“, **nepodléhá zjišťovacímu řízení** a posouzení z hlediska vlivů na životní prostředí dle zákona o EIA.

### **B.6.e Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Ochranná pásma překládaných inženýrských sítí budou stanovena podle požadavků dotčených správců.



## B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

### B.7.a Opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva

Nepředpokládá se využití budovaných objektů pro potřeby civilní ochrany. Stavba bude sloužit k ochraně obyvatelstva před nepříznivými účinky povodní.

### B.7.b Řešení zásad prevence závažných havárií

V důsledku navrhovaných opatření dojde ke snížení rizika poruchy konstrukce (vodního díla) a zvýšení jeho bezpečnosti tak, aby povodňové ohrožení oblastí podél toku a ohrožení poruchami vodních děl bylo dostatečně nízké, akceptovatelné.

Problematika ochrany staveniště a bezpečnosti přehradní hráze v průběhu výstavby bude podrobně řešena v průběhu zpracování dokumentace pro realizaci stavby v Havarijním a Povodňovém plánu.

## B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

### B.8.a Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

#### B.8.a.1 Příjezdy na stavební pozemek

Přístup na vodní dílo je po účelové komunikaci odbočkou ze státní silnice II. třídy číslo 602 z Jihlavy do Hubenova (Pelhřimova). Délka odbočky ke koruně hráze je cca 1,0 km. Silnice je před vodním dílem uzavřena závorou, která je součástí zařízení vodního díla.

Přístup do podhrází je možný pomocí obslužné komunikace, která odbočuje vpravo před korunou hráze. Touto zpevněnou účelovou komunikací je možný příjezd až k samé vzdušní patě hráze, vývaru, vyústění spodních výpustí, odpadního koryta a ke vstupu do komunikační chodby.

Příjezd vozidel na staveniště je podmíněně možný i ze strany levého břehu od obce Rounek, ale průjezdné šířky jsou omezeny a pro staveništní stroje jsou nevhodné. Lze je však nouzově využít pro osobní automobily. Délka lesní cesty od obce Rounek je cca 3,0 km.

Změna dopravního značení není nutná, bude zachován současný stav.

V rámci přístupu na korunu hráze je nutné počítat ze zpětnou úpravou příjezdové komunikace v její celé délce (od silnice II. třídy číslo 602 z Jihlavy do Hubenova až po vstup do areálu).

#### B.8.a.2 Požadavky po dobu výstavby

- Po celou dobu realizace stavby musí být zachován přístup do areálu domku hrázného a sjezd k hladině VD. V těchto prostorech, nesmí dodavatel stavby, umisťovat žádné zařízení staveniště, budovat mezideponie a pod.
- Komunikační schodiště na vzdušním líci hráze, musí zůstat po celou dobu výstavby volné, pro možný pohyb obsluhy vodního díla.
- Veškeré provozní objekty na hrázi a v podhrází nebudou po dobu realizace stavby poskytnuty zhotoviteli pro potřeby zařízení staveniště.
- Umístění mobilního WC a stavebních buněk je možné situovat pouze na plochy u vzdušního líce hráze, kde je za tím účele navrženo zařízení staveniště.
- Napojení na NN (220 , 380 V) bude realizováno pomocí stavebních rozvaděčů zhotovitele.
- Po celou dobu realizace musí být zachován přístup do objektu strojovny spodních výpustí, strojovna včetně přístupové lávky před strojovnou spodních výpustí, nebudou poskytnuty po dobu výstavby zhotoviteli pro potřeby zařízení staveniště a ukládání stavebního materiálu.
- V rámci přístupu na korunu hráze je nutné počítat ze zpětnou úpravou příjezdové komunikace

v její celé délce.

- V rámci automobilové dopravy v podhráží je nutné počítat ze zpětnou úpravou příjezdové komunikace v její celé délce od koruny hráze až po vstup do komunikační chodby.

### B.8.a.3 Napojení stavebního pozemku na zdroje vody a energií

Stavba nevyžaduje žádné speciální napojení na infrastrukturu kromě zajištění příjezdů na staveniště a dočasná připojení na zdroje energie a vody.

Předběžně lze uvažovat zdroj elektrické energie z areálu správy VD (např. z provozní budovy) a z hrázové chodby.

**Technické podmínky připojení budou navrženy v dalším stupni projektové dokumentace po projednání se správcem elektrické rozvodné sítě.**

Zdroj technologické vody je možný odběrem:

- ze stávajícího odpadního koryta spodní výpusti
- z nádrže

Pitnou vodu během stavby si bude zajišťovat stavební dodavatel samostatně.

**Veškerý případný odběr musí být před zahájením stavby, popřípadě v době přípravy (další stupně projektové dokumentace) projednán se správcem vodního díla.**

### B.8.a.4 Odvodnění stavebního pozemku

Obecně bude stavební pozemek odvodněn v nejnižším místě základové spáry po sejmutí vrstev vozovky a provedení výkopů. Voda bude gravitačně odvedena do koryta Maršovského potoka v podhráží. Podrobnější řešení této problematiky bude předmětem dalšího stupně projektové dokumentace.

## B.8.b Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

### B.8.b.1 Ochrana staveniště

Bylo dohodnuto, že předpokládané snížení hladiny v nádrži v období výstavby bude na kótu 520,0 m.n.m. viz kap. B.1.b.4. Manipulace odlišné od současného manipulačního řádu budou prováděny podle dočasného manipulačního řádu pro období výstavby.

### B.8.b.2 Asanace a demolice

V zájmovém území se v souvislosti s navrhovanou stavbou bude provádět demolice (bourání):

- Vozovky a chodníku koruny hráze
- Betonové konstrukce vlnolamu včetně základu
- Silničních svodidel na koruně hráze
- Betonové konstrukce stropu mezi chodbami v hrázi
- Části betonové konstrukce stěn, stropu a dna chodeb a strojovny v hrázi
- Bude demontována žulová deska vlnolamu k dalšímu využití v rámci stavby

Celkový rozsah betonových konstrukcí určených k demolici je cca 175 m<sup>3</sup>. Vybourané betonové konstrukce se budou odvážet na skládku, kde budou uloženy nebo recyklovány.

### B.8.b.3 Kácení dřevin

Při rekonstrukci nedejde ke kácení dřevin.

**B.8.c Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)**

Staveniště je situováno v prostoru stávající hráze VD Hubenov a v jejím bezprostředním okolí, které je v nezastavěné části obce Dvorce a Rounek. Veškeré dotčené pozemky jsou ve vlastnictví České republiky. Právo hospodařit s majetkem státu mají na pozemcích ve vlastnictví České republiky Povodí Moravy s.p. Na většině pozemků jsou situovány objekty vodního díla.

Obvod staveniště a jeho trvalý a dočasný zábor je znázorněn na příloze C.0.4 a C.0.5

Staveniště navrhované stavby je členěno na dvě části. Jedna část staveniště bude situována v prostoru koruny hráze, druhá část staveniště bude situována v prostoru podhrází.

V dalším stupni projektové dokumentace doporučujeme upřesnit rozsah ploch nutných pro zařízení staveniště a mezideponie a případně vyjmout z dočasného dotčení plochy s ochranou ZPF. Stavba by se zlevnila o provádění rekultivací pozemku.

Výčet pozemků trvale a dočasně dotčených, včetně jejich předpokládaných výměr je uveden v příloze A. Průvodní zpráva, kap. A.3.10.

**B.8.d Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

V rámci stavby je uvažováno s následujícími zemními pracemi:

- sejmutí ornice pod deponie a zařízení staveniště v hl. 0,2 m v celkové ploše 4 000 m<sup>2</sup>;
- výkopy včetně ložných vrstev vozovky o objemu cca 2 400 m<sup>3</sup>;
- násypy a zásypy o objemu cca 1 700 m<sup>3</sup>.

Ornice sejmutá při přípravě staveniště bude použita při úpravě terénu pro ohumusování okolí objektů a ploch deponií.

V Brně, září 2017

Ing. Eva Doležalová  
[eva.dolezalova@aquatis.cz](mailto:eva.dolezalova@aquatis.cz)