

SUCHÁ NÁDRŽ SN1 STŘELNICE V K.Ú. LEŠNÁ

POSUDEK PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

V Praze, červen 2021

Výtisk č. pdf

VODNÍ DÍLA – TBD a. s., Hybernská 1617/40, 110 00 Praha 1
Telefon 221 408 111 Fax 224 212 803 www.vdtbd.cz

Ředitel	Ing. Petr Smrž
Vedoucí útvaru 402	Ing. Ondřej Švarc
Vypracoval	Ing. Ondřej Švarc

**SUCHÁ NÁDRŽ SN1 STŘELNICE V K.Ú. LEŠNÁ
POSUDEK PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE**

Objednatel	Státní pozemkový úřad
Číslo projektu	P 2772
Archivní číslo	2021/127
Vypracováno	červen 2021

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Suchá nádrž SN1 Střelnice v k.ú. Lešná
Místo:	k.ú. Lešná
Okres:	Vsetín
Kraj:	Zlínský
Charakter:	novostavba poldru
Vodní tok:	bezejmenný tok ID 10190951
Investor:	ČR – Státní pozemkový úřad, Krajský pozemkový úřad pro Zlínský kraj
Úřad ORP:	Městský úřad Vsetín
Stavbu povoluje:	Městský úřad Vsetín, odbor životní prostředí (vodoprávní úřad)
Zpracovatel projektu:	Vodohospodářský atelier, s.r.o. Růženec 54, 644 00 Brno
Zodpovědný projektant:	Ing. Ondřej Horák
Autorizovaný inženýr:	Ing. Vítězslav Hráček
Obor autorizace:	IV00 – stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství
Registrační číslo ČKAIT:	1003373
Stupeň projektu:	dokumentace pro stavební povolení a pro provádění stavby (DSP + DPS)

2 POSOUZENÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Byla prostudována předložená projektová dokumentace „Vodní nádrž na Hlásecké bystřině“ a byla vypracována stanoviska k těmto kritériím:

- 1) Soulad PD s vyhláškou č. 499/2006 Sb.
- 2) Inženýrskogeologický průzkum
- 3) Hydrologické podklady a průzkumy
- 4) Vodohospodářské řešení vodního díla
- 5) Hydrotechnické výpočty a návrh kapacity objektů
- 6) Kategorizace z hlediska TBD a posouzení bezpečnosti při povodních
- 7) Konstrukční řešení
- 8) Návrh manipulací a provozu, zkušební napouštění – ověřovací provoz
- 9) Technickobezpečnostní dohled
- 10) Zhodnocení efektivity

2.1 Soulad PD s vyhláškou č. 499/2006 Sb., v platném znění

Předložená projektová dokumentace byla zpracována v 09/2020, takže se na ni vztahují požadavky vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 405/2017 Sb. s účinností od 1. 1. 2018. Dokumentace je zpracována ve stupni DSP + DPS. Rozsah a obsah dokumentace pro vydání stavebního povolení je určen v příloze č. 12 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. v platném znění, rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby je určen v příloze č. 13 k uvedené vyhlášce.

Členění předložené projektové dokumentace odpovídá uvedené vyhlášce. V textové a výkresové části byly shledány následující nedostatky:

- a) V PD chybí statické výpočty - měl by být doložen alespoň výpočet výslednice sil působící na sdružený objekt (posouzení vztlaku) a dimenze hlavních nosných prvků lávky.
- b) V části B.2.1.f chybí závěry z geologického a hydrogeologického průzkumu.
- c) Kapitola B.2.6 „Základní charakteristika objektů“ není správně členěna dle požadavků uvedených v příloze č. 12 k vyhlášce 499/2006 Sb.
- d) V kapitole B.10 „Hydrotechnické výpočty“, jsou v grafu batygrafických křivek špatně uvedeny jednotky. Správně se jedná o miliony m³ a tisíce m². Dále by bylo vhodné upravit pro lepší přehlednost pojmenování jednotlivých křivek v legendě.
- e) V kap. B.2.11 - Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí je uvedeno, že „charakter stavby nevyžaduje ochranu před výše uvedenými účinky“. Vliv poddolování ale není pro výstavbu vodních děl nepodstatný a je třeba prokázat, že se pod stavbou žádná důlní díla nevyskytují. V kap. B.1.h se naopak píše, že stavba se nenachází v poddolovaném území, tyto informace je potřeba sjednotit. Stejně tak se v kap. B.2.11 uvádí, že charakter stavby nevyžaduje ochranu před povodněmi. Zde je potřeba uvést posouzení bezpečnosti VD podle zásad ČSN 75 2935, také viz kap.2.6.
- f) V souhrnné technické zprávě chybí požadavek na zpracování havarijního a povodňového plánu zhotovitelem stavby před zahájením stavebních prací.
- g) V části D nejsou uvedeny zásady pro betonáže, odbedňování, realizaci kamenných opevnění a montáže ocelových prvků, chybí také specifikace povrchové úpravy ocelových konstrukcí a odkazy na příslušné předpisy a normy včetně seznamu použitých podkladů (legislativní předpisy, platné normy, literatura, výpočetní programy apod.).
- h) V části D není uvedeno, zda je u železobetonových konstrukcí požadováno posouzení na omezení vzniku trhlinek v raném stádiu betonáže (objednatel musí být s touto skutečností obeznámen).
- i) V části D chybí specifikace požadavků na kontrolu zakrývaných konstrukcí a na rozsah a obsah dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem (výrobní a dílenské dokumentace, dokumentace skutečného provedení, geometrický plán apod.).
- j) v příloze C.3 - Koordinační situace chybí zařízení staveniště, které je zmíněno v části B.8.d, není zde ani vyznačena příjezdová cesta o které se píše v kapitole B.4.b a B.1.l.
- k) V situačních výkresech chybí geodetické údaje k vytyčení stavby – určení souřadnic vytyčovací sítě.

2.2 Inženýrskogeologický průzkum

Inženýrskogeologický průzkum byl proveden v dostatečném rozsahu.

2.3 Hydrologické podklady a průzkumy

Podkladem k vodohospodářskému řešení nádrže a hydrotechnickým výpočtům jsou platné hydrologické údaje ČHMÚ objednané a poskytnuté v dostatečném rozsahu (základní hydrologická data).

2.4 Vodohospodářské řešení vodního díla

v kap. B.9 „Celkové vodohospodářské řešení“ je uvedeno, že hlavním účelem poldru je protierozní a protipovodňová ochrana obce před povodňovými průtoky bezejmenného potoka. Uvádí se zde, že poldr bude schopen zajistit transformaci povodňové vlny PV 100 na neškodný odtok, který odpovídá Q_1 až Q_2 . V následující kap. B.10 „Hydrotechnické výpočty“ je doložen graf transformace povodňové vlny. Nejsou zde však doloženy dílčí výpočty, postupy a použité rovnice, aby bylo možné ověřit správnost výsledku. Pro SN by také měly být zpracovány transformace povodňových vln i s jinou dobou opakování než $N=100$ let (důležité pro zhodnocení efektu SN).

2.5 Hydrotechnické výpočty a návrh kapacity objektů

Hydrotechnické výpočty jsou v PD zastoupeny pouze doložením kapacity bezpečnostního přelivu pro Q_{100} a charakteristickými křivkami nádrže jak v tabelární tak grafické formě.

Zásadní připomínky:

- chybí souhrnná konsumpční křivka škrtícího otvoru (spodní výpusti)
- chybí souhrnná konsumpční křivka bezpečnostního přelivu
- chybí posouzení potřeby vývaru, případně jeho výpočet a výpočet odolnosti navrženého dna vývaru při převádění povodňových průtoků

2.6 Kategorizace z hlediska TBD a posouzení bezpečnosti při povodních

Posudek k zařazení navrženého VD do IV. kategorie podle § 61 odst. 4 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách vypracován byl a je doložen v dokladové části projektové dokumentace. Z kategorie vodních děl vychází velikost kontrolního povodňového průtoky, na který je nutné posoudit riziko přelití hráze podle zásad ČSN 75 2935 Posuzování vodních děl při povodních. Podle zpracovatele kategorizačního posudku je třeba zabezpečit VD na povodeň s dobou opakování 100 let. V PD je doloženo, že bezpečnostní přeliv převede průtok Q_{100} , posouzení bezpečnosti VD podle zásad ČSN 75 2935 ale v PD chybí. Především není doložen výpočet kapacity potrubí za přelivem, resp. soustavy přeliv – spadiště – potrubí.

2.7 Konstruktivní řešení

K celkovému prostorovému a koncepčnímu řešení stavby nemáme žádné zásadní připomínky, musíme ale upozornit na následující nedostatky, které je třeba před realizací stavby odstranit:

- Konstrukce, resp. opevnění vývaru, je vzhledem k vysokému podélnému sklonu odpadního potrubí nevyhovující. (viz kap. 2.5). Při opevnění dna vývaru kamenným záhozem je hloubka založení výtokového portálu nedostatečná.
- Vzhledem k tomu, že se jedná o suchou nádrž, není třeba na obetonávce výpustného potrubí budovat protiprůsakové žebro.

- c) V projektu chybí řešení příjezdové komunikace pro mechanizaci pro údržbu a případné opravy hráze a objektů. Podle TNV 75 2415 – Suché nádrže, odst. 10.1 musí být zajištěn přístup na korunu hráze, k patám hráze a do nádrže. Měla by být zajištěna též možnost otočení vozidel u obou konců hráze.

2.8 Návrh manipulací a provozu, zkušební napouštění – ověřovací provoz

Popis předpokládaných hlavních zásad pro manipulace s vodou při budoucím provozu, ani popis požadavků na údržbu nádrže, hráze a objektů, který by měl být podkladem pro zpracování manipulačního a provozního řádu nádrží, není v projektu uveden.

V projektu nejsou uvedeny žádné požadavky na rozsah a délku ověřovacího provozu po dokončení výstavby nádrží. Zejména u SN musí být program ověřovacího provozu vypracován již ve fázi projektové přípravy, protože může mít významný vliv na konstrukční řešení výpustných zařízení.

2.9 Technickobezpečnostní dohled

Vzhledem ke kategorii vodního díla není nutné vypracovat samostatně rozsah pozorování a měření TBD. Výkon TBD nad VD IV. kategorie v etapě výstavby vodního díla bude prováděn nebo zajištěn investorem stavby.

2.10 Zhodnocení efektivity

Objemový ukazatel opatření, tj. poměr mezi objemem nádrže ($12\,786\text{ m}^3$) a násypem hráze ($8\,510\text{ m}^3$) je 1,50.

Cena zadrženého 1 m^3 vody je stanovena z celkových nákladů na posuzovanou stavbu 18,08 mil. Kč bez DPH (podle položkového rozpočtu) a objemu nádrže $12\,786\text{ m}^3$ a činí 1 414 Kč.

Vliv projektovaného vodního díla na ochranu území před průchodem velkých vod s ohodnocením škod způsobených průchodem hydrologických povodní není v tomto stupni dokumentace uveden. Toto vyhodnocení mělo být provedeno v záměru či předchozím stupni dokumentace, na jejímž základě byl projekt vodního díla rozpracován ve stupni pro stavební povolení.

3 ZÁVĚR SE ZHODNOCENÍM PŘÍPOMÍNEK K PD

3.1 Způsob hodnocení

Při hodnocení připomínek byla použita interní metodika zpracovatele posudku, která na stupnici od 1 do 5 vyjadřuje závažnost jednotlivých zjištění:

stupeň závažnosti	slovní hodnocení	způsob nápravy
1	málo závažné	nedostatky vyžadují pouze drobné úpravy nebo doplnění PD, případně jsou napravitelné v průběhu stavby
2	Závažné	nedostatky je vhodné opravit nebo doplnit v současném stupni PD, případně je lze napravit v průběhu stavby se změnou PD

3	velmi závažné	nedostatky je nutno opravit nebo doplnit v současném stupni PD
4	nebezpečné	při neupravení PD hrozí možnost poruch při provozu VD, případně ztížený provoz a údržba
5	kritické	v PD zcela nevhodné technické řešení, ohrožení bezpečnosti a stability díla při předpokládaných zatěžovacích stavech

3.2 Zhodnocení závažnosti připomínek, návrh nápravných opatření

3.2.1 Soulad PD s vyhláškou č. 499/2006 Sb., ad 2.1

a)	chybějící statické výpočty
závažnost	2
náprava	doplnit PD

b) až e)	nedostatky v PD
závažnost	1
náprava	opravit a doplnit PD

f) až k)	nedostatky v PD
závažnost	2
náprava	doplnit PD

3.2.2 Inženýrskogeologický průzkum, ad 2.2

Bez připomínek.

3.2.3 Hydrologické podklady a průzkumy, ad 2.3

Bez připomínek.

3.2.4 Vodohospodářské řešení vodního díla, ad 2.4

	chybí doložení výpočtů a postupů pro výpočet transformace PV
závažnost	2
náprava	doplnit postup výpočtu

3.2.5 Hydrotechnické výpočty a návrh kapacity objektů, ad 2.5

a) - c)	Chybějící výpočty kapacity objektů
závažnost	3

náprava	doplnit výpočty (především posouzení stability vývaru)
---------	--

3.2.6 Kategorizace z hlediska TBD a posouzení bezpečnosti při povodních, ad 2.6

	chybí posouzení bezpečnosti VD podle zásad ČSN 75 2935
závažnost	3
náprava	doplnit posouzení bezpečnosti VD podle zásad ČSN 75 2935

3.2.7 Konstrukční řešení, ad 2.7

a)	konstrukce vývaru
závažnost	3
náprava	upravit PD

b)	protiprůsakové žebro
závažnost	1
náprava	zrušit žebro

c)	obslužné komunikace
závažnost	3
náprava	doplnit PD

3.2.8 Návrh manipulací a provozu, zkušební napouštění - ověřovací provoz, ad 2.8

	chybí doporučení zásad manipulací s vodou v nádrži a požadavky na údržbu nádrže, hráze a objektů při budoucím provozu a požadavky na rozsah ověřovacího provozu (způsob provádění, délka, sledované veličiny)
závažnost	3
náprava	doplnit do PD

3.2.9 Technickobezpečnostní dohled, ad 2.9

Bez připomínek

3.2.10 Zhodnocení efektivity, ad 2.10

Objemový ukazatel (poměr mezi objemem nádrže a objemem násypu hráze): 1,50
Cena zadržného 1 m³ vody: 1 414 Kč

Rozhodující pro hodnocení efektivity výstavby suché nádrže je porovnání nákladů na výstavbu nádrže a nákladů na její údržbu při budoucím provozu s výší povodňových škod v území pod VD. Pro toto zhodnocení nebyly k dispozici údaje o výši povodňových škod v území pod nádrží.

V Praze, červen 2021

Vypracoval:

Ing. Ondřej Švarc

Schválil:

Ing. Petr Smrž

ředitel

