

VYPRACOVAL: Ing. Ondřej Čížek , projektant vodohospodářských staveb Malovice 20, 384 11 Netolice, ev.č. ČKAIT 0102254, IČ: 72089806	PARÉ Č.:	
OBJEDNATEL: ČR – Státní pozemkový úřad, IČ:01312774 Pobočka Český Krumlov, 5.května 287, 381 01 Český Krumlov	STUPEŇ PD:	DSP, DPS
	MĚŘÍTKO	--
AKCE: Retenční nádrž v k.ú. Malčice	STAV. OBJEKT	SO01 – SO 04
	DATUM	10/2020
PŘÍLOHA: PRŮVODNÍ A SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	OZNAČENÍ PŘÍLOHY	A.,B.

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) název stavby:

Retenční nádrž v k.ú. Malčice

b) místo stavby:

Katastrální území: Malčice

Pozemky stavby: p.č. 2928, 2918

Pozemek dočasně dotčený výstavbou (zařízení staveniště, přístup): p.č. 2954

Sousední pozemky: p.č. 2954, 2927, 3035, 2935

c) předmět dokumentace:

Předmětem dokumentace je návrh retenční nádrže k ochraně sídla Malčice před povodněmi.

A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

Žadatel, Investor: **Česká republika – Státní pozemkový úřad**
Husinecká 1024/11a, 130 00 Praha 3
IČ: 01312774
Krajský Pozemkový úřad pro Jihočeský kraj
Rudolfovská 80, 370 01 České Budějovice
Pobočka Český Krumlov
5. května 287, 381 01 Český Krumlov

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Název (jméno): Ing. Ondřej Čížek
IČ: 72089806
adresa: Malovice 20, 384 11 Netolice
Autorizace, číslo: ČKAIT 0102254

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY

Stavba je členěna na 4 stavební objekty: SO 01 Hráz
SO 02 Zátopa
SO 03 Výpustné zařízení
SO 04 Bezpečnostní přeliv

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Terénní šetření
- Geodetické zaměření území (Zíka, 2020, aj.)
- Hydrologická data ČHMÚ (2020)
- Inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum (Karvánek, 2020)
- Jednání s objednatelem
- vyjádření o existenci sítí, mapové podklady, příslušné ČSN
- legislativa z. 254/2001 Sb. aj.
- Studie protipovodňových opatření Malčice (Čížek, 2015)
- Plán společných zařízení KPÚ Malčice – Vodohospodářská opatření (Traval s.r.o., 2018)

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika stavebních pozemků:

Pozemky stavby se nachází cca 0,3 km západně od sídla Malčice (obec Mirkovice). Jedná se o pozemek p.č. 2928 vytvořený v komplexních pozemkových úpravách speciálně pro vznik navrhované retenční nádrže a dále je stavbou dotčen pozemek stávající malé vodní nádrže (p.č. 2918). Na pozemcích stavby se v současnosti nachází koryto vodního toku s doprovodnými břehovými porosty a dále od koryta trvalý travní porost. V okolí vodního toku jsou pozemky místně podmáčené. Severní část pozemku stavby je částečně odvodňována drenážním systémem. Pozemky stavby jsou přístupné z místní komunikace přes pozemek p.č. 2954 (trvalý travní porost).

b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací

Stavba je v souladu s územním plánem obce a plánem společných zařízení KPÚ Malčice.

c) informace o vydaných rozhodnutích

K navržené stavbě ani k řešenému území nejsou vydána žádná rozhodnutí vyjma schválení plánu společných zařízení KPÚ Malčice, jehož součástí je navrhovaná retenční nádrž.

d) informace o splnění podmínek dotčených orgánů

Projektová dokumentace je zpracována k projednání s dotčenými orgány, jejichž stanoviska budou doložena v samostatné příloze k PD.

e) výčet a závěry provedených průzkumů

Podkladem pro zpracování PD bylo místní šetření zpracovatele PD, lokální geodetické zaměření území (Zíka, 2020), Inženýrsko - geologický průzkum (Karvánek, 2020) pro potřeby návrhu hráze, funkčních objektů a určení vhodného zemníku. Dalším podkladem pro návrh jsou Hydrologická data ČHMÚ o průběhu a objemu teoretické povodňové vlny TPV_{100} . Maximální zcela neškodný průtok byl určen s ověřením v terénu dle údajů Studie protipovodňových opatření (Čížek, 2015).

Inženýrsko-geologickým průzkumem bylo zjištěno, že zeminy zejména v jižní části pozemku stavby jsou vhodné pro budování homogenních hrází vodních nádrží a dále, že základové poměry pro výstavbu hráze jsou v lokalitě vyhovující s tím, že v blízkosti koryta toku se nalézají propustnější náplavové vrstvy, které je nutno pod hrází přerušit pevnou clonou (navržena betonová clona).

Na základě jednání se starostou obce Mirkovice a s vlastníkem a uživatelem přilehlých pozemků bylo dohodnuto, že zemník bude otevírán pouze na pozemku stavby.

Dle hydrologických údajů ČHMÚ o povodňové vlně N100 její kulminační průtok a celkový objem značně převyšuje předpokládané výpočtem určené hodnoty ze studie protipovodňových opatření převzaté také do návrhu stavby v plánu společných zařízení v rámci zpracování KPÚ. Tento fakt a pozemkem jasně daný maximální rozsah stavby neumožňují plnou transformaci 100 leté povodně na zcela neškodný průtok níže ležící obcí. Při 50 a 100 leté vodě tedy dojde vlivem nádrže k výraznému snížení povodňových průtoků, ale ne na zcela neškodný průtok v obci. Stavba je navržena na plnou transformaci 20-ti leté povodně a bezpečné provedení 100 leté povodně bezpečnostním přelivem. K plné transformaci na neškodný průtok je nutná výměna zatrubnění toku v intravilánu obce a to ze stávajícího BEDN400 potrubí na budoucí potrubí DN600. Blíže viz odst B.9.

Výše uvedené podklady návrhu jsou součástí příloh PD.

f) údaje o ochraně území

Řešené území se nenachází v lokalitě se zvláštní ochranou (památkové zóně, aj.)

g) poloha vzhledem k záplavovému území

Navržená stavba se nenachází ve stanoveném záplavovém území. Stavba je navržena tak, aby bezpečně provedla 100 letou povodeň.

h) vliv stavby na okolní pozemky a stavby

Stavba po jejím dokončení nebude mít negativní vliv na okolní pozemky. Při realizaci stavby bude dočasně dotčen pozemek p.č. 2954, na němž je navržen přístup ke stavbě a zařízení staveniště.

V okolí stavby bude dbáno zejména na ochranu stromů a jiných porostů na okolních pozemcích. Stavba bude mít pozitivní vliv na celkové odtokové poměry v území – omezení povodní.

i) požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Stavba nevyvolá požadavky na demolici objektů ani jejich sanace vyjma zásahu do drenážního systému odvodnění pozemků, tj. vyjmutí 2 drénů pod navrženou hrází (její severní částí), jejich podchycení a vyvedení do navržené stálé drobné vodní plochy u výpustního zařízení.

Stavba vyvolá kácení dřevin v ploše hráze, koryta od přelivu, zemníku a v ploše navržené stálé drobné vodní hladiny. Povolení ke kácení dřevin rostoucích mimo les je řešeno samostatnou přílohou PD vč. situace a výčet dřevin ke kácení.

j) požadavky na zábory ZPF

Stavba retenční nádrže je navržena na pozemku p.č. 2928, který byl za tímto účelem vymezen v Komplexních pozemkových úpravách již s druhem pozemku - vodní plocha. Stavba si tedy nevyžádá vynětí ze ZPF. Většina plochy dna retenční nádrže ale bude dále zemědělsky využitelná jako trvalý travní porost s omezením užívání z důvodu možného zaplavení. V ploše dna nádrže navržené zemníky budou v rámci stavby zrekultovány, tj. na povrchu opatřeny skrývkovými zeminami a opětovně zatravněny. Rekultivace zemníků bude provedena do sekatelných sklonů 1:10.

k) územně technické podmínky

Stavba bude přístupná z místních komunikací, dále po polní cestě a u stavby po louce na p.č. 2954. Trasa přístupu je vyznačená na situaci stavby příloha C.2.

l) věcné a časové vazby

Stavba je samostatně realizovatelná bez návaznosti na další investice s tím, že stavbu bude možné v budoucnu po výměně potrubí zatrubnění toku v níže ležící obci snadno upravit (zvětšit odtokový otvor clony na nový maximální neškodný odtok pro plnou transformaci 100 leté povodně).

m) seznam pozemků na kterých se stavba provádí dle KN – k.ú. Malčice

Parcelní číslo dle KN:	Druh pozemku	Vlastník pozemku	Dotčení pozemku
2918	Vodní plocha	Obec Mirkovice, Mirkovice 19, 382 32 Mirkovice	Zaústění koryta odtoku
2928	Vodní plocha	Obec Mirkovice, Mirkovice 19, 382 32 Mirkovice	Retenční nádrž

n) sousední pozemek dočasně dotčený stavbou – přístup, zařízení staveniště – k.ú. Malčice

Parcelní číslo dle KN:	Druh pozemku	Vlastník pozemku	Dotčení pozemku
2954	Trvalý travní porost	ZEMOS Zubčice, spol. s r.o., Chabičovice 25, 382 32 Mirkovice	Přístup, zařízení staveniště

o) seznam sousedních pozemků stavby dle KN– k.ú. Malčice

Parcelní číslo dle KN:	Druh pozemku	Vlastník pozemku
2927	Trvalý travní porost	Honetschläger Václav, Markvartice 42, 382 32 Zubčice
2935	Vodní plocha	Čr, Lesy České republiky s.p., Přemyslova 1106/19, 500 08 Hradec Králové
3035	Trvalý travní porost	Petráš Václav, Zubčice 11, 382 32 Zubčice

p) seznam pozemků dle KN s ochranným pásmem

Stavba si nevyžádá stanovení ochranného nebo bezpečnostního pásma.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novo stavbu.

b) účel užívání stavby

Hlavním účelem navržené retenční nádrže je protipovodňová ochrana níže ležícího sídla Malčice. Doplňkovou funkcí nádrže bude funkce ekologická – u výpusti nádrže vznikne drobná stálá vodní plocha (cca 220 m²), tj. vhodný biotop zejména pro obojživelníky a vodní bezobratlé.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

d) informace o vydaných rozhodnutích

Na stavbu nebyla dosud vydána správní rozhodnutí vyjma schválení plánu společných zařízení v rámci KPÚ Malčice, kterého je Navržená retenční nádrž součástí.

e) informace o splnění podmínek dotčených orgánů státní správy

Projektová dokumentace je navržena k projednání s dotčenými orgány státní správy.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Vodní nádrž je dle zákona O ochraně přírody a krajiny významným krajinným prvkem.

g) Navrhované parametry stavby

Retenční nádrž v k.ú. Malčice:

kóta koruny hráze	589.00 m n. m.
kóta normální (stálé) hladiny Hn	584.20 m n. m.
kóta maximální hladiny Hmax	588.75 m n. m.
kóta nivelety dna přelivu	588.50 m.n.m.
kóta dna výpusti	582.10 m n.m.
plocha normální hladiny	220 m ²
plocha maximální hladiny	11570 m ²
objem nádrže při Hn	150 m ³
objem retence k přelivu (ovladatelný)	17210 m ³
objem retence k Hmax	20 000 m ³
maximální hloubka při Hmax	5,65 m
maximální výška hráze	5,9 m
délka hráze	174,0 m
šíře koruny hráze	3,0 m
sklon návodního svahu hráze	1:3,0
sklon vzdušného svahu hráze	1:2,5
celkový objem hráze (vč. zavázání)	6096,2 m ³
objemový součinitel při Hmax	3,28
délka stoky od přelivu (od skluzu)	105,0 m
kapacita přelivu (Q ₁₀₀ po transformaci)	2,22 m ³ .s ⁻¹
maximální zcela neškodný průtok	0,39 m ³ .s ⁻¹ (kapacita potrubí zatrubnění sídlem Malčice)
plná transformace na neškodný průtok	u 20-ti leté povodně

h) základní bilance stavby

Celková bilance zemních prací na stavbě bude vyrovnaná. V ploše dna nádrže jsou navrženy v souladu se závěry Inženýrsko–geologického průzkumu (Karvánek, 2020) 2 zemníky. Hlavní zemník s větší mocností vhodných zemin je navržen na jižní části pozemku p.č. 2928 a vedlejší zemník na severní části téhož pozemku. Celková kubatura hráze navržené nádrže bude 6096,2 m³ z toho cca 325 m³ tvoří zavázání hráze do podloží (zemina z výkopu zavázání bude odhadem ze 2/3 použitelná v hrázi při vzdušné straně a zbylá cca 1/3 zemin zejm. z blízkosti toku bude nevhodná do hráze a

bude použita k rekultivaci zemníku), 5700 m³ budou zeminy ze zemníků a cca 180 m³ budou vhodné zeminy z výkopu koryta od přelivu.

Skrývky humózních zemin budou o celkové kubatuře 2370 m³ - provedené v průměrné hloubce 0,3 m a na celkové ploše cca 7900 m² (zemníky 4600 m², pod hrází 3200 m², pod korytem od přelivu 400 m²). Skrývkové zeminy budou použity na ohumusování koruny hráze a vzdušného svahu hráze v tl. 0,15 m a celkové ploše cca 1600 m², tj. o kubatuře 240 m³ a dále na zpětné ohumusování a dotvarování zemníků ve zbylém objemu 720 m³.

Do prohlubní zemníků před rekultivací budou uloženy také pro stavbu hráze nevhodné např. rozbředlé zeminy z provedených výkopů (toto na stavbě určí geolog) a vykopané pařezy kácených stromů) celkem uvažováno s cca 500 m³.

Na stavbě bude dále použito kamenivo a šterkopísky na stabilizaci návodního břehu hráze, bezpečnostního přelivu a koryta od přelivu o celkovém objemu cca 800 m³ a betony na betonové prahy, objekty, ostruhu a obetonování potrubí celkem cca 100 m³.

Přesné kubatury zemin a ostatních materiálů jsou vyčísleny v soupisu prací stavby (viz. příloha PD).

i) základní předpoklady výstavby

Lhůty výstavby budou dány stavebním povolením a možnostmi investora. Stavba bude realizována jako 1 celek (všechny stavební objekty budou realizovány v 1 etapě).

i) orientační náklady stavby

Ceníková cena stavby bude určena rozpočtem (ceník URS). Realizační cena stavby bude dána nejvýhodnější nabídkou v rámci výběrového řízení na zhotovitele. Hrubý odhad realizační ceny stavby je 6 mil. Kč.

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) urbanismus

Navržená stavba nemá vliv na urbanistické podmínky území.

a) architektonické řešení

Stavba je navržena klasickým způsobem, tj. zemní hráz opevněná z návodní strany kamenivem, v koruně a na vzdušné lici ohumusováním a zatravněním.

B.2.3 PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Provoz stavby bude řízen manipulačním a provozním řádem, který bude před kolaudací schválen vodoprávním úřadem.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba nevytváří překážky pohybu osobám se sníženou schopností pohybu.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Bezpečnost při užívání stavby bude řízena provozním řádem. Stavba je navržena v souladu s příslušnými ČSN.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) stavební řešení

Jedná se novou retenční nádrž se zemní homogenní hrází, výpustným zařízením se škrtkí clonou odtoku na maximální neškodný průtok a s bezpečnostním přelivem se stokou k bezpečnému provedení zbylého průtoku po transformaci 100 leté povodně.

Před zahájením stavebních prací bude provedeno kácení dřevin vč. vytrhání pařezů v ploše hráze a navržené stálé vodní plochy u výpusti.

Zemní homogenní hráz bude tvořena vhodnými zemina z navržených zemníků. Zemníky budou otvírány postupně při budování hráze tak, aby nedošlo ke zbytečnému rozbředání zemin v zemnicích při deštích. Hráz bude založena po skrývce zemin v tl. 0,3 m s provázáním s podložím zemní zavazovací rýhou a v místě křížení s vodním tokem (dle IGP – polohy propustných náplav) s vybudováním betonové ostruhu v dl. 25 m. Založení hráze bude odsouhlaseno geologem. Hráz bude hutněna po vrstvách max. tl. 0,25 m na min. 95% PS. Koruna š. 3,0 m a vzdušný svah ve sklonu 1:25 budou na povrchu ohumusovány v tl. 0,15 m a osety travou. Návodní svah ve sklonu 1:3,0 bude stabilizován kamenným pohozením tl. 0,3 m na šterkopískovém filtru tl. 0,2 m s opřením v patě o

kamennou patku. Stávající drény odvodnění pozemků v ploše pod hrází budou vyjmuty, před hrází podchyceny a svedeny od vzniklé drobné vodní nádrže (dle zákresu drénů se jedná o 2 drény – svodný a zachytý).

Výpustné zařízení nádrže bude tvořit betonový vtokový objekt s dlužovou stěnou pro regulaci hladiny stálé drobné vodní plochy a se škrťací clonou s otvorem 0,2x0,2m pro regulaci odtoku na maximální neškodný průtok níže ležící obcí. Ochrana škrťacího otvoru proti zanesení bude zajištěna česlovým zakrytím objektu. Navazující potrubí bude z PEDN800 min. SN8, dl. 29,2 m s obetonováním v tl. min 0,2 m s vyústěním do betonového výustního objektu s vývarem. Pod výustním objektem bude vybudováno lichoběžníkové koryto s opevněním kamennou rovnatinou ze zaústěním do níže ležící stávající vodní nádrže.

K převedení zbylého průtoku po transformaci 100 leté povodně je u severního konce hráze navržen bezpečnostní přeliv. Přeliv bude čelní lichoběžníkový s šíří ve dně 5,0 m a sklony 1:10 z důvodu snadné přejezdnosti pro techniku údržby hráze. Přelivná hrana bude betonová s navazujícím kamenným skluzem a korytem ústícím do stávající vodní nádrže pod hrází. Lichoběžníkový přeliv, skluz i koryto od přelivu budou opevněny těžkou kamennou rovnatinou s proštěrkováním.

Dno nádrže se zemníky bude po dokončení hráze rekultivováno, tj. zemníky dotvarovány do udržovatelného (sekatelného) tvaru s povrchovým rozprostřením dříve skryté humózní vrstvy a se zatravněním. V prostoru před výpustí bude vybudována drobná vodní plocha za účelem vytvoření stabilních vlhkostních podmínek u základové spáry výpusti a s ekologickým efektem tj. vytvoření vodního biotopu (tůň) zejména pro obojživelníky a vodní bezobratlé.

Rozsah a prostorové řešení stavby je patrné z výkresových příloh.

b) konstrukční a materiálové řešení

Na stavbu budou použity zejména přírodní materiály – místní zeminy, kamenivo, písky. Pevné funkční objekty budou tvořeny železobetonem případně lomovým kamenem uloženým do betonového lože. Výpustné potrubí je navrženo ze spirálovitě ovinutého PE. Škrťací clona a vtokové česle jsou navrženy ocelové žárově pozinkované.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena jako trvalá, tj. tak, aby dlouhodobě odolávala účinkům vnějšího prostředí.

B.2.7 TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavba je prosta technologických zařízení vyžadujících obsluhu vyjma pravidelného čištění česlového zakrytí vtokového objektu.

B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Stavba vzhledem k svému charakteru nevytváří riziko požáru. Požárně bezpečnostní řešení stavby se neřeší. Stavba nevytváří požárně nebezpečné prostory. Stavbou nejsou omezeny přístupy požární techniky a to ani v době provádění stavby.

B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

Stavba nemá provozní nároky na energie.

B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY

Stavba nevytváří hygienická rizika.

Během výstavby jsou předpokládány zhoršené podmínky v místě stavby, tj. zejména zvýšená hluchost a prašnost, tyto negativní jevy musí být stavbou maximálně eliminovány na míru nezbytnou k provedení díla.

B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Stavba je navržena tak, aby dlouhodobě odolávala účinkům vnějšího prostředí.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Stavba nebude připojena na technickou infrastrukturu vyjma přístupu ke stavbě, který je zajištěn z místních komunikací a dále po pozemku p.č. 2954.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení

Stavba je navržena mimo komunikace. Přístup na stavbu pro její provedení bude veden po místní komunikaci, dále po polní cestě a přes pozemek p.č. 2954.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Stavba nevytváří požadavek na nové napojení na dopravní infrastrukturu.

c) doprava v klidu

Stavba nevytváří požadavek na parkovací místa

d) pěší a cyklistické stezky

Stavba se nedotýká pěších a cyklistických stezek

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

V rámci stavby dojde ke kácení vzrostlých dřevin v celé ploše navržené hráze, stálé drobné vodní plochy a koryta ob bezpečnostního přelivu. Ostatní stromy v blízkosti stavby budou ochráněny proti poškození během výstavby např. bedněním. Bilance zemních prací na stavbě je vyrovnaná - viz. odst. B.2.1 h).

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

Negativní vliv stavby na životní prostředí lze očekávat pouze v době výstavby (zvýšená prašnost, hluchnost).

Vliv stavby na ovzduší a klima:

Stavba nebude mít vliv na ovzduší.

Vliv stavby na hlukovou situaci:

Stavba nebude mít vliv na hlukovou situaci..

Vliv stavby na povrchové a podzemní vody:

Stavba nebude mít vliv na kvalitu podzemních vod. Povrchové vody protékající nádrží budou částečně čištěny o sedimentující částice. Stavba bude mít významný transformační účinek na povodně, tj. výrazně sníží povodňové průtoky ve vodním toku pod nádrží.

Vliv na odtokové poměry:

Stavba bude mít pozitivní vliv na odtokové poměry (viz výše).

Odpady:

Odpady vzniklé při realizaci stavby budou zařazeny dle katalogu odpadů a likvidovány v souladu se zákonem o odpadech a prováděcími předpisy.

Vliv stavby na půdu:

Výstavba ani provoz stavby nebudou mít negativní vliv na půdu. Stavba si nevyžádá vynětí ze ZPF.

Vliv na přírodu a krajinu:

Stavba bude mít pozitivní vliv na přírodu a krajinu (omezení povodní, vytvoření biotopu pro obojživelníky a vodní bezobratlé).

Vliv na území Natura 2000:

Stavba se nenachází ve vymezeném území Natura 2000.

Řízení EIA:

Posouzení EIA se nenavrhuje.

Navrhovaná ochranná pásma:

Pro tuto stavbu se nenavrhují ochranná pásma

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavba nebude mít negativní vliv na zdraví obyvatelstva. Stavba je navržena k ochraně obyvatel sídla Malčice před povodněmi. Realizací stavby nedojde ke zhoršení přístupnosti vnějších odběrných míst požární vody. Průjezdnost území pro vozidla IZS se nezmění.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) potřeby médií a hmot

Potřeba médií na stavbě se nepředpokládá. Kamenivo na hráz, přeliv a koryto od přelivu stejně jako betony k provedení výpustného zařízení a bezpečnostního přelivu budou na stavbu dovezeny. Násypové zeminy budou použity ze zemníku v místě stavby.

b) odvodnění staveniště

Nutnost odvodnění staveniště se týká budování výpustného zařízení nádrže, kdy bude voda po nezbytně nutnou dobu (betonáž těsnící clony, objektů a obetonování potrubí) prováděna dočasným PVC DN300 potrubím uloženým v rýze podél realizovaného nového výpustného potrubí.

c) napojení staveniště na dopravní infrastrukturu

Přístup na stavbu pro její provedení bude proveden z místních komunikací, po polní cestě a po pozemku p.č. 2954.

d) vliv stavby na okolí, ochrana okolí

Stavba nebude mít vliv na okolí stavby.

e) ochrana okolí staveniště

Ochrana okolí staveniště bude spočívat v ochraně zeleně a objektů v místě průjezdu techniky a v místě stavby. Před zahájením stavby bude provedena jednoduchá pasportizace dotčených ploch vč. komunikací na trase přístupu např. fotodokumentace nebo videozáznamem.

f) maximální zábory pro staveniště

Stavba si nevyžádá trvalý zábor ZPF. Dočasný zábor ZPF se bude týkat části pozemku p.č. 294 a to v ploše příjezdu a zařízení staveniště – viz. situace C.2. Celková plocha dočasného záboru ZPF je 2250 m² (užívání této plochy bude realizováno za splnění podmínek vlastníka pozemku).

g) bezbariérové trasy

Stavba se nedotýká bezbariérových tras.

h) produkované odpady

Odpady vzniklé při stavbě budou vytríděny, zařazeny dle katalogu odpadů a zlikvidovány v souladu se zákonem o odpadech.

i) bilance zemních prací

Celková bilance zemních prací na stavbě bude vyrovnaná. V ploše dna nádrže jsou navrženy v souladu se závěry Inženýrsko–geologického průzkumu (Karvánek, 2020) 2 zemníky. Hlavní zemník s větší mocností vhodných zemin je navržen na jižní části pozemku p.č. 2928 a vedlejší zemník na severní části téhož pozemku. Celková kubatura hráze navržené nádrže bude 6096,2 m³ z toho cca 325 m³ tvoří zavázání hráze do podloží (zemina z výkopu zavázání bude odhadem ze 2/3 použitelná v hrázi při vzdušné straně a zbylá cca 1/3 zemin zejm. z blízkosti toku bude nevhodná do hráze a bude použita k rekultivaci zemníku), 5700 m³ budou zeminy ze zemníků a cca 180 m³ budou vhodné zeminy z výkopu koryta od přelivu.

Skrývky humózních zemin budou o celkové kubatuře 2370 m³ - provedené v průměrné hloubce 0,3 m a na celkové ploše cca 7900 m² (zemníky 4600 m², pod hrází 3200 m², pod korytem od přelivu 400 m²). Skrývkové zeminy budou použity na ohumusování koruny hráze a vzdušného svahu hráze v tl. 0,15 m a celkové ploše cca 1600 m², tj. o kubatuře 240 m³ a dále na zpětné ohumusování a dotvarování zemníků ve zbylém objemu 720 m³.

Do prohlubní zemníků před rekultivací budou uloženy také pro stavbu hráze nevhodné např. rozbředlé zeminy z provedených výkopů (toto na stavbě určí geolog) a vykopané pařezy kácených stromů) celkem uvažováno s cca 500 m³.

Přesné kubatury zemin a ostatních materiálů jsou vyčísleny v soupisu prací stavby (viz. příloha PD).

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Během výstavby budou minimalizovány na nezbytně nutné minimum negativní vlivy stavby na ŽP – hluchost, prašnost, zákal vody, aj. Nepřípustné je užívání techniky v nevyhovujícím technickém stavu zejm. z pohledu nadměrných emisí či jakéhokoli úniku provozních kapalin. Stromy v blízkosti stavby s možností poškození budou chráněny bedněním kmene.

k) bezpečnost práce

Bezpečnost práce na stavbě bude zajištěna v souladu se zákoníkem práce a další příslušnou legislativou. Předpokládaný rozsah stavby nenaplnuje (viz níže uvedené posouzení) požadavek na zajištění plánu BOZP a koordinátora BOZP.

Posouzení stavby z hlediska potřeby koordinátora BOZP a zpracování plánu BOZP:

- 1) Dle §14 odst. 1 z. 309/2006 Sb: akce je realizovatelná 1 zhotovitelem.
- 2) Dle §15 odst.1 písm. a): nepředpokládá se, že na staveništi bude pracovat současně více než 20 osob déle než 1 pracovní den (stavba toto nevyžaduje)
- 3) Dle §15 odst. 1 písm. b): nepředpokládá se, že celkový objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na 1 fyzickou osobu. Odhadem je stavba realizovatelná v horizontu 3 měsíců při průměrném počtu pracovníků 5, tj. cca 300 pracovních dnů v přepočtu na 1 sobu.
- 4) Dle přílohy č. 5 k NV 591/2006 Sb.: na stavbě se nevyskytují práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví

l) úpravy pro bezbariérové užívání

Stavba není určena k bezbariérovému užívání.

m) zásady dopravně inženýrských patření (DIO)

Stavba si nevyžádá DIO.

o) Speciální podmínky pro provádění

Stavba bude realizována standardním způsobem.

p) postup výstavby

Lhůty výstavby budou dány stavebním povolením a možnostmi investora. Předpokládá se realizace všech stavebních objektů v 1 etapě.

q) plán kontrolních prohlídek stavby

1. Prohlídka staveniště při předání
2. Prohlídka po skryvce pod hrází při realizaci těsnící clony (kontrola základové spáry geologem)
3. Prohlídka konstrukce výpustného zařízení před násypem a hutněním zemin
4. Prohlídka při provádění zkoušky hutnění hráze
4. Prohlídka základové spáry přelivu a koryta od přelivu
5. Prohlídka stavby při předání

Pozn.: Další, dílčí prohlídky stavby prováděné TDI budou vyjma jiného obsahovat vždy kontrolu namontované výztuže monolitických betonových konstrukcí před betonáží.

Dílčí prohlídky stavby bude dále provádět geolog - prohlídky základových spár, kontrola hutněných zemin (např. kontrola optimální vlhkosti).

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Vodní tok: Bezejmenný DVT – IDVT 10280223 (místně: Malčický potok)

ČHP: 1-06-01-1870-0-00

Správce: Lesy ČR s.p.

Plocha povodí: 0,85 km²

Hydrologické údaje povrchových vod – Průběh a objem teoretické povodňové vlny TPV₁₀₀ stanoveno ČHMÚ (podrobný průběh viz příloha)

- Q100: 5,12 m³.s⁻¹
- Objem povodňové vlny: 44 000 m³
- Doba trvání teoretické povodně: 105 min

Průběhy ostatních povodní nižších N-letostí, tj. N=50 a N=20 let uvedené níže u transformací těchto povodní byly odvozeny z obvyklých poměrů průtoků ku povodni 100 leté, tj. u 50-ti leté vody přenásobeno koeficientem 0,75 a u 20 leté vody koeficientem 0,5.

Průběhy těchto povodní jsou patrný z grafického znázornění těchto transformací.



Určení maximálního zcela neškodného průtoku:

Kritickým profilem v sídle Malčice je zatrubněná část toku v potrubí BE DN400 o sklonu 1%. Pro netlakové proudění je kapacita potrubí cca 196 l/s viz výpočet níže.

Z důvodu optimalizace návrhu retenční nádrže není za maximální neškodný průtok považován průtok potrubím při volné hladině ale průtok mírně tlakový, při kterém ovšem ještě nedochází k vylévání vody na terén. Tento průtok je po zjednodušení získán tak, že vzhledem ke stavu, kdy v obci hned pod návsí vytéká voda z potrubí opět do otevřeného koryta, tah je uvažován jako průtok daný výtokem z otvoru do volna s převýšením hladiny 0,5 m (potrubí je uloženo cca 1,5 m pod zemí - 1 m je uvažováno na ztráty třením a místní ztráty). Tento průtok je 390 l/s, tj. **návrhový maximální zcela neškodný průtok je 390 l/s**.

Kapacita potrubí pro netlakový průběh:

(I/VaHo 2017) Výpočet netlakového proudění v potrubí

Malčice	
Profil číslo a plnění	1  2 
Vnitřní průměr	D 400 0
Sklon (dna)	I 10.00 0.00
Drsnost potrubí	n 0.0140 0.0000
Drsnost potrubí	k 0.000 0.000
Teplota vody	t 10 10
Kapacitní průtok	Qk 196 0.00
Kapacitní rychlost	vk 1.56 0.00

Kapacita potrubí pro mírně tlakový průběh:

Výpočet rychlosti po zjednodušení Bernolliho rovnice:

$$H = v^2/2g \dots\dots\dots v = 3,1 \text{ m/s}$$

Mírně tlakový průtok dle rovnice kontinuity:

$$Q = S \cdot v, \quad S = 0,125 \text{ m}^2, \quad v = 3,1 \text{ m/s}$$

$$Q = 0,39 \text{ m}^3/\text{s}$$

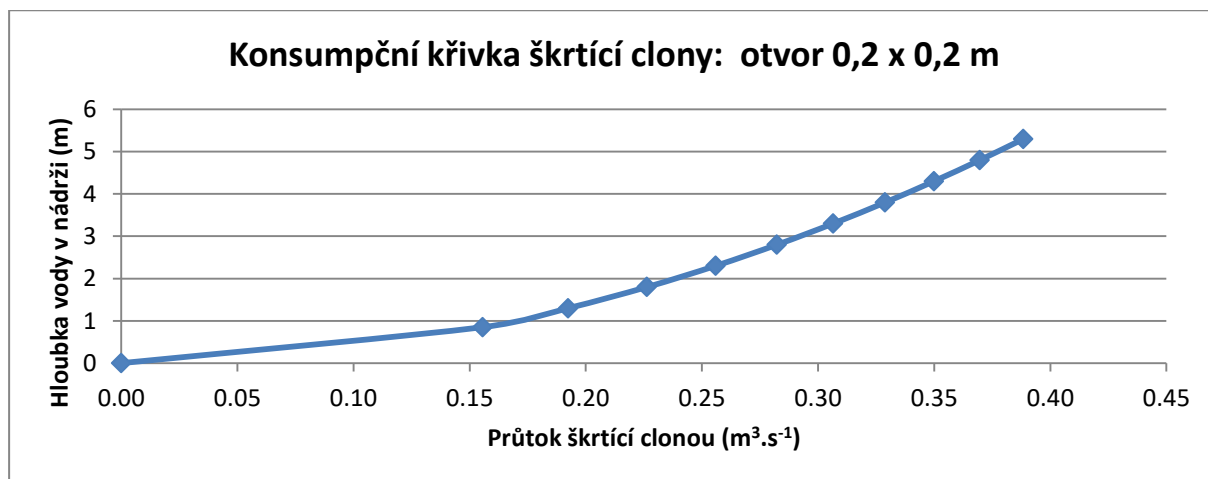
Q = 390 l/s ... tlakový průtok potrubím

Určení velikosti otvoru škrticí clony na odtoku z nádrže:

Pro návrh velikosti otvoru škrticí clony musí platit, že maximální průtok clonou při maximální ovladatelné hladině vody v nádrži, tj. hladině v úrovni dna bezpečnostního přelivu bude tento průtok roven maximálnímu neškodnému průtoku v obci tj. **390 l.s⁻¹**. Z tohoto předpokladu vychází níže uvedený výpočet a z něho maximální rozměr otvoru ve škrticí cloně **0,2 x 0,2 m**.

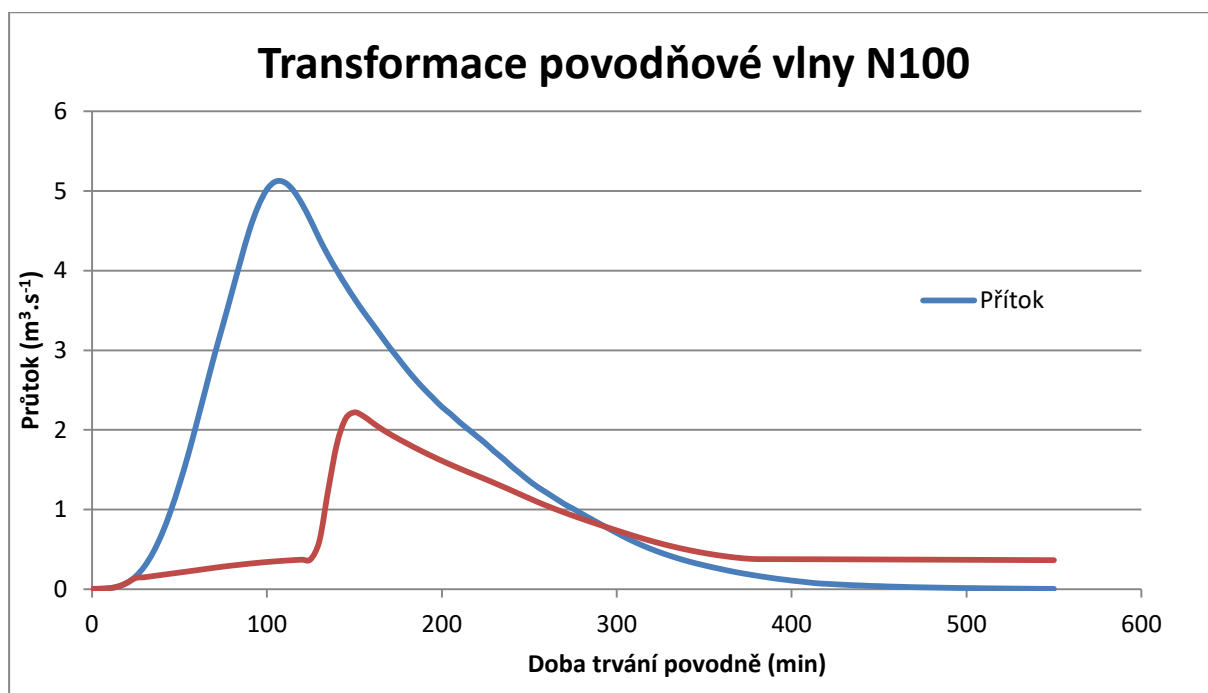
hladina vody v nádrži (m n.m.)	hl. vody nad škrticí tratí (m)	průtok škrticí tratí (m ³ .s ⁻¹)
584.2	0 (nezahlceno)	0.00
584.05	0.85	0.16
584.5	1.3	0.19
585	1.8	0.23
585.5	2.3	0.26
586	2.8	0.28
586.5	3.3	0.31
587	3.8	0.33
587.5	4.3	0.35
588	4.8	0.37
588.5	5.3	0.39

Poznámka: Provedeno výpočtem pro výtok otvorem (upravená Bernoulliho rovnice) s rychlostním součinitelem pro ostrohranný otvor 0,97.



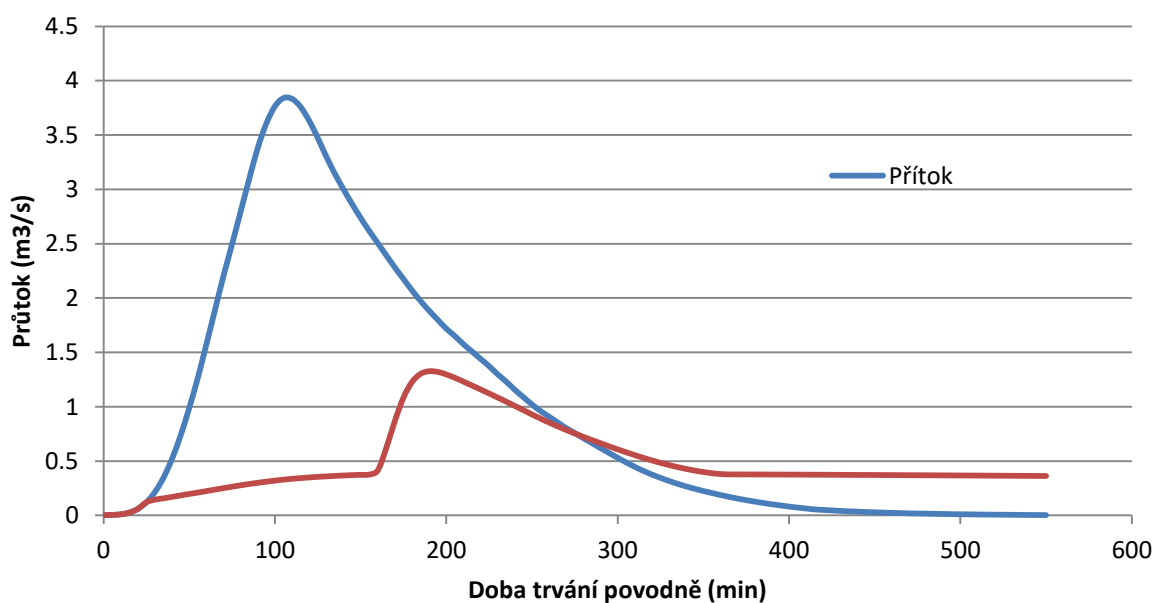
Transformace povodňových vln:

Transformace povodňových vln (N100, 50 a 20) navrženou retenční nádrží vychází z časového průběhu teoretické 100 leté povodňové vlny (resp. z povodňových vln z této vlny odvozených pro 50 a 20 letou povodeň), z prostorových parametrů nádrže (závislost hloubky a objemu nádrže = z charakteristických čar nádrže), z průtočnosti škrtící clonou (viz výše) a z parametrů bezpečnostního přelivu. Výpočtem je konkrétně určen vzestup hladiny vyvolaný přítokem a z toho plynoucí odtok, následně dojde k úpravě zvýšení hladiny odpočtem odtoku, tj. je získána upravená (skutečná) hladina vzestupu z ní se určí skutečný (transformovaný) odtok vody z nádrže. Do úrovně dna bezpečnostního přelivu se započítává pouze odtok škrtící clonou (výpočet výtoku otvorem) a u vyšších hladin se připočte odtok bezpečnostním přelivem (výpočet dle Bazina). Takto vypočítaná transformace povodňových vln N 100, 50 a 20 let je znázorněna na níže uvedených grafech (hydrogramy transformace teoretických povodňových vln). Z důvodu velké obsáhlosti tabelárního vyjádření výpočtu toto není v PD uvedeno.



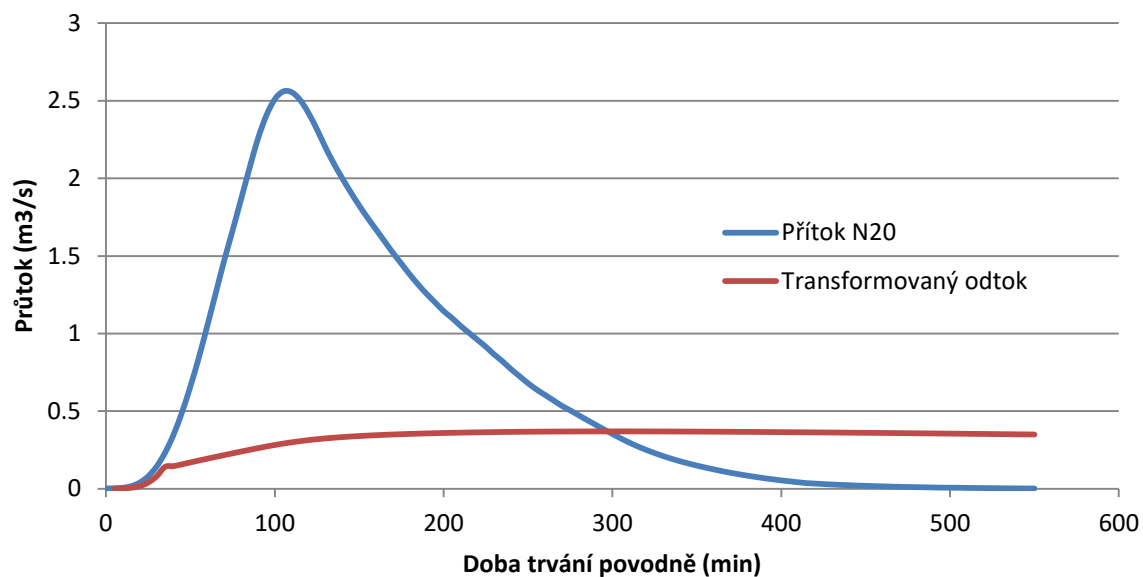
Při průchodu 100 leté povodně dojde ke snížení Q_{100} z $5,12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na $2,22 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a časovému posunu kulminace o 45 min.

Transformace povodňové vlny N50



Při průchodu 50-ti leté povodně dojde ke snížení Q_{50} z $3,84 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na $1,33 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a časovému posunu kulminace o 85 min.

Transformace povodňové vlny N20



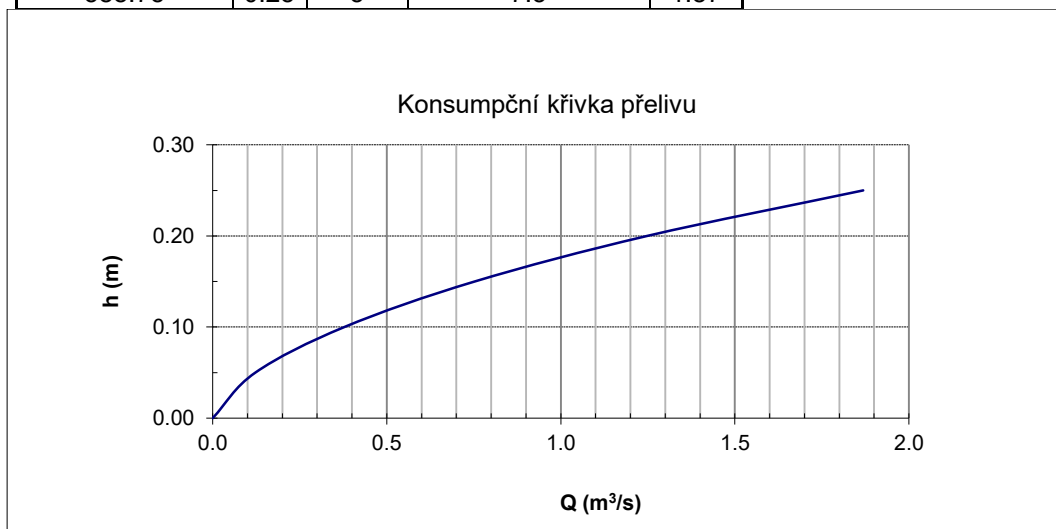
Při průchodu 20-ti leté povodně dojde ke snížení Q_{20} z $2,56 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na $0,37 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ tj. k úplné transformaci nepřesahující maximální neškodný průtok (voda nepoteče bezpečnostním přelivem ale jen škrtícím otvorem výpusti).

Parametry bezpečnostního přelivu:

lichoběžníkový tvar

šířka dna b 5 m
souč. přepadu m 0.45
sklon svahů 1:m _1: 10
návrhový průtok Q100 transf. nímus 0.39 1.83 m³/s

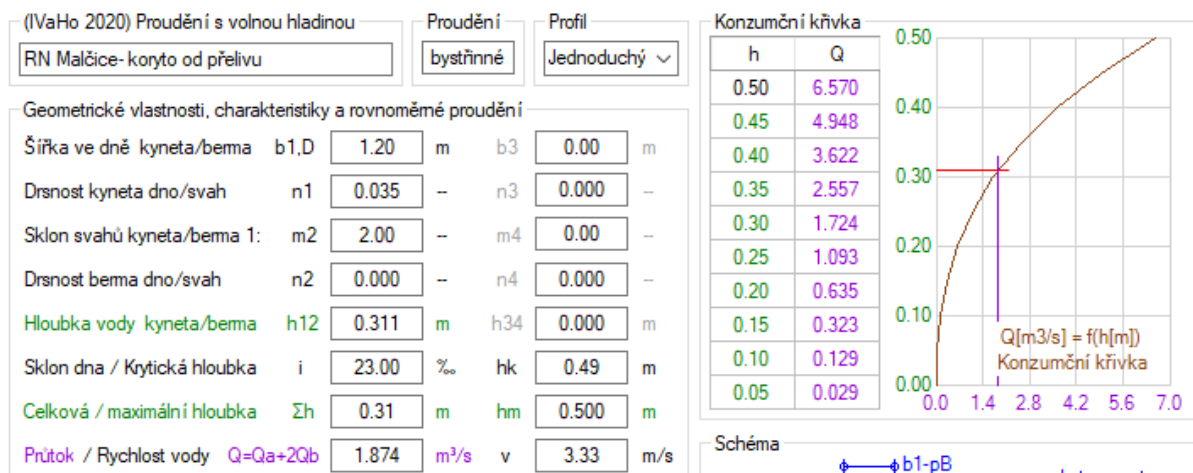
hladina m n.m.	h (m)	b ₀	B	Q (m ³ /s)
588.50	0.00	5	5	0.00
588.55	0.05	5	5.5	0.12
588.60	0.10	5	6	0.38
588.65	0.15	5	6.5	0.75
588.70	0.20	5	7	1.25
588.75	0.25	5	7.5	1.87



Poznámka: Výpočet dle Bazina

Koryto od přelivu:

Koryto od přelivu je navrženo na bezpečné provedení 1,83 m³.s⁻¹, tj. na Q100 po transformaci nádrží, 2,22 m³.s⁻¹ a odečtení průtoku škrťací clonou při Hmax tj. 0,39 m³.s⁻¹. Minimální sklon koryta od přelivu je 2,3 % viz podélný profil – příloha D.6. Níže provedený výpočet kapacity koryta od přelivu je proveden dle rovnice kontinuity a Chézyho rovnice. Koryto je navrženo s min. hloubkou 0,5 m, šíří ve dně 1,2 m a sklony svahů 1:2,0. Toto koryto provede návrhový průtok o hloubce vody 0,31 m a rychlosti 3,33 m.s⁻¹.



Opevnění přelivu a koryta od přelivu:

Navrženo je opevnění těžkou kamennou rovnáninou tl. 0,4 m (střední efektivní velikost zrna $d_e = 0,4$ m). Dle rovnice pro nevymílací rychlost $v_v = 5,88 \cdot h^{(1/6)} \cdot d_e^{(1/3)}$ je tato nevymílací rychlost $3,6 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ pro volně uložené kamenivo velikosti 0,4 m. Při uvažování vzájemného působení kameniva při provedení do kamenné rovnániny bude nevymílací rychlost tohoto opevnění ještě odhadem o $1,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ vyšší, tj. takto opevněné koryto bude dostatečně stabilní i pro maximální rychlost proudění vody v korytě od přelivu, která bude v místech s maximálním sklonem (5,2%) dosahovat $4,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ viz výpočet níže.

(IVaHo 2020) Proudění s volnou hladinou		Proudění		Profil		
RN Malčice- koryto od přelivu		bystřinné		Jednoduchý ▾		
Geometrické vlastnosti, charakteristiky a rovnoměrné proudění						
Šířka ve dně kyneta/bema	b1,D	1.20	m	b3	0.00	m
Drsnost kyneta dno/svah	n1	0.035	--	n3	0.000	--
Sklon svahů kyneta/bema 1:	m2	2.00	--	m4	0.00	--
Drsnost bema dno/svah	n2	0.000	--	n4	0.000	--
Hloubka vody kyneta/bema	h12	0.261	m	h34	0.000	m
Sklon dna / Krytická hloubka	i	52.00	‰	hk	0.49	m
Celková / maximální hloubka	Σh	0.26	m	hm	0.500	m
Průtok / Rychlost vody	Q=Qa+2Qb	1.829	m³/s	v	4.07	m/s

Doporučení budoucích opatření:

Vzhledem k výše uvedeným výpočtům je zřejmé, že navrženou retenční nádrží nemůže dojít k úplné transformaci 100 leté povodně na současný maximální neškodný průtok daný kapacitou zatrubnění toku v obci potrubím BE400. Stávající potrubí dle šetření na místě je již značně abradované (erodovaná vnitřní stěna betonového potrubí) a má tedy již podstatně omezenou životnost.

Z výše uvedených důvodů se doporučuje výměna stávajícího potrubí za potrubí z větší kapacity optimálně DN600, které již i při zachování stávajícího minimálního sklonu potrubí (1,0%) provede netlakově průtok cca $900 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$. Tomuto průtoku pak odpovídá zvětšení otvoru ve škrtkové cloně retenční nádrže na rozměr $0,3 \times 0,3 \text{ m}$. Při provedení této budoucí úpravy (tj. není součástí této PD) dojde k úplné transformaci 100 leté povodně na zcela neškodný průtok vody obcí. Náklad těchto úprav je odhadován do 1,0 mil. Kč.

