

*OBSAH (dle Přílohy č.5 k Vyhlášce č. 499/2006 Sb. – vyhláška č. 62/2013):*

<b>B – Souhrnná technická zpráva.....</b>	<b>2</b>
B.1 Popis území stavby.....	2
B.2 Celkový popis stavby .....	8
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	8
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	8
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	8
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby .....	9
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby .....	9
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	9
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	10
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení .....	10
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	10
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	10
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	10
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	11
B.4 Dopravní řešení.....	11
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	11
B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	11
B.7 Ochrana obyvatelstva .....	12
B.8 Zásady organizace výstavby.....	12
<b>C – Situační výkresy (viz „C - Grafické přílohy“)</b> .....	<b>20</b>
<b>D – Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení.....</b>	<b>21</b>
D.1 Dokumentace inženýrského objektu .....	21
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení .....	21
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení .....	21
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení .....	40
D.1.4 Technika prostředí staveb .....	40
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení .....	40
<b>Fotodokumentace .....</b>	<b>41</b>

## **B – Souhrnná technická zpráva**

Pro realizaci díla dle této dokumentace je nutné nejdříve realizovat navazující stavbu objektu **SO 03 – Bezpečný odvod povrchových vod, část 5: dle dodatku č.2 SoD**, který řeší průchod vody pod komunikací III/44928 a následně řeší převedení vody příkopy do recipientu Studeneckého potoku a objektu **SO 01 – Nádrž N1 – tyto navazující stavby jsou řešena v rámci dokumentace dle části 5 – SO 01 a SO 03 SoD**, a bude řešena samostatnou dokumentací. **Bez provedení staveb objektů SO 01 a SO 03 dle části 5 SoD, není možné přistoupit k realizaci nádrže N2 v k.ú. Čelechovice na Hané.**

### **B.1 Popis území stavby**

#### *a) Charakteristika stavebního pozemku*

**Reliéf** terénu – stavba je navržena v údolnici občasné vodoteče (pravostranná zdrojnice Studeneckého potoka), v povodí 4-12-01-0430 (tok Český potok), na jihovýchod od obce Kaple. Zájmové území SO1 – Nádrž N2 je v současné době využíváno jako zemědělská půda, ale v rámci pozemkové úpravy je navrženo k zatravnění a k plnění ÚSES.

Z **geologického** hlediska se zájmové území nachází v oblasti karpatské předhlubně Vnějších Západních Karpat. V severozápadní části území vystupují horniny moravskoslezského paleozoika. Karpatská předhlubeň je vyplněna převážně mořskými neogenními sedimenty, které jsou z větší části překryty usazeninami a zvětralinami kvartéru, především říčními naplaveninami (šterkopískové terasy, povodňové hlíny a jíly) a sedimenty eolickými (spraše a sprašové hlíny, naváté písky). Neogenní sedimenty jsou v zájmové oblasti zastoupeny pestrými pliocenními sériemi (šterky, písky, silty, jíly), spodnobadenskými vápnitými jíly (tégly) a podložními bazálními klastiky. V severozápadní části území vystupují jílovité břidlice, prachovce, droby, slepence dražanského kulmu, arkózy, slepence a vápence moravskoslezského paleozoika. Kvartérní pokryv je tvořen říčními šterkopísky a nadložním horizontem aluviálních převážně jílovito-hlinitých sedimentů s různým podílem písčité a organické frakce. Časté jsou pokryvy spraší a sprašových hlín. v aluviální části protékajícího toku Racková, na povodňových jílových hlínách, postižených deluviálními procesy. V lokalitě se nacházejí jíly s nízkou až vysokou plasticitou, lokálně se vyskytují jíly písčité. V hlubších polohách lze předpokládat šterkové podloží žluto rezavých pískovců.

#### **Hydrologické a klimatické poměry**

Hydrologické poměry – Zájmové území spadá do povodí řeky Moravy – Morava od Bečvy pod Hanou – Český potok (Vyklíčka)

Výřez ZVM ČR 1:50 000, mapový list 2424 (viz <http://heis.vuv.cz/data/>)



Průtokové poměry v zájmovém profilu SO1 viz níže uvedená data ČHMÚ 2017.



ČESKÝ  
HYDROMETEOROLOGICKÝ  
ÚSTAV

POBOČKA BRNO

VÁŠ DOPIS ZN:  
DORUČEN DNE: 8. 2. 2017

NAŠE ZNAČKA:  
SPISOVÁ ZNAČKA: S17001694

VYŘIZUJE: Mgr. Malý  
DATUM: 7. 3. 2017  
TELEFON: 541 421 026  
E-MAIL: antonin.maly@chmi.cz

GEOCENTRUM, spol. s r. o.

tř. Kosmonautů 1143 / 8b

Olomouc

779 00

### HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD

Na Vaši žádost Vám zasíláme požadované základní hydrologické údaje podle ČSN 75 1400 pro:

Vodní tok	1, 2) občasná vodoteč (pravostranná zdrojnice Studeneckého potoka)	
Číslo hydrologického pořadí	1, 2) 4-12-01-0430	
Profil	1) JV od osady Kaple u Čelechovic n. Hané 2) výše nad silnicí Studenec – Olšany u Prostějova v místech uvažovaných hrází poldrů, dle Vašeho zákresu	
Plocha povodí A	1) 0,21 2) 0,86	km <sup>2</sup>
Souřadnice profilu X, Y S-JTSK (východ/sever)	1) -558246, -1127884 2) -557928, -1128806	m

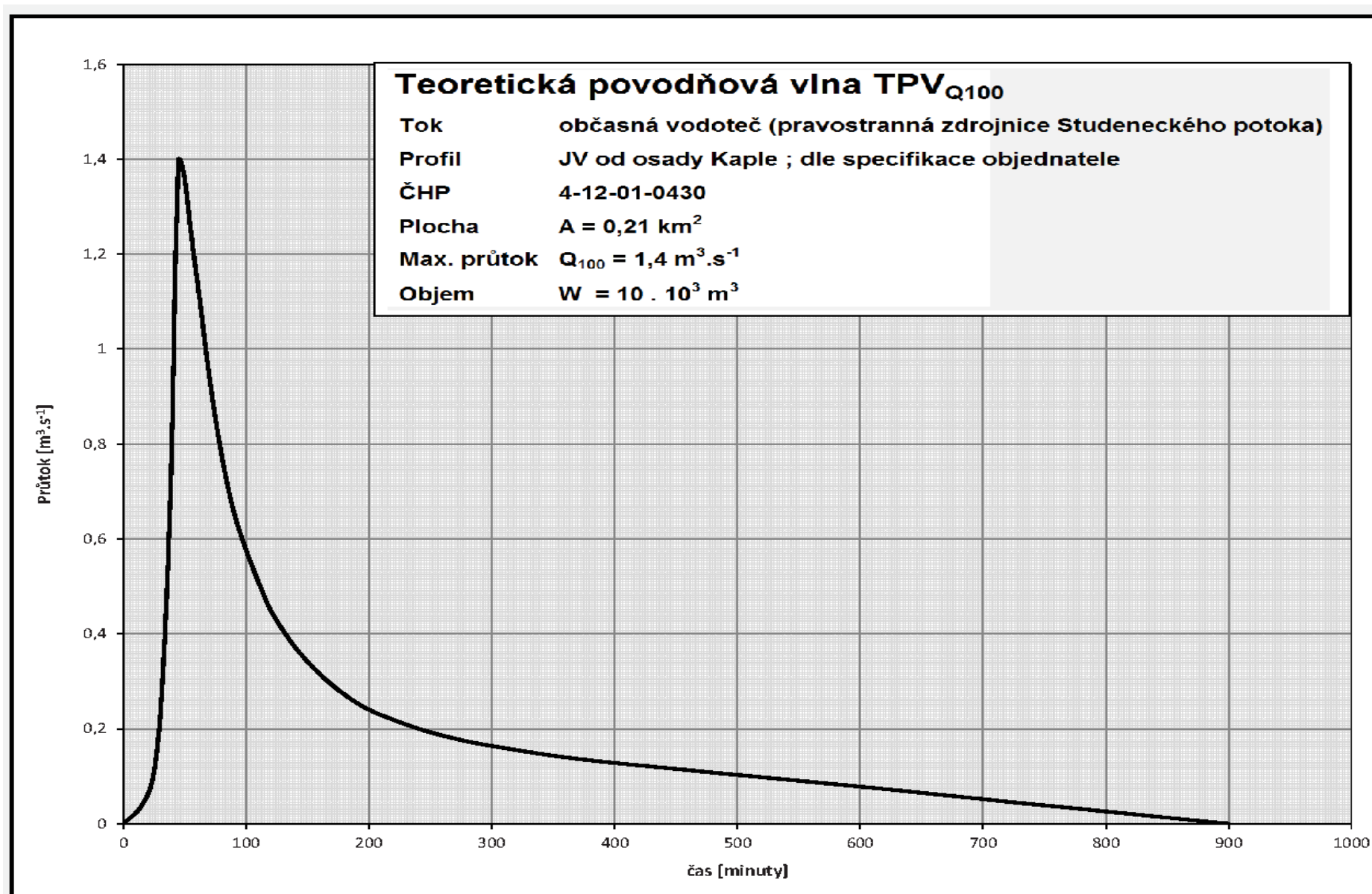
Dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí P <sub>a</sub>	---	mm	
Dlouhodobý průměrný průtok Q <sub>a</sub>	---	l.s <sup>-1</sup>	Třída: ---

N-leté průtoky $Q_N$ $m^3.s^{-1}$								
	1	2	5	10	20	50	100	třída
1)*	0,03	0,16	0,14	0,26	0,46	0,89	1,4	IV
2)*	0,11	0,21	0,49	0,88	1,5	2,8	4,3	IV

Kroftova 2578/43, 616 67 Brno  
tel.: 541 421 011, fax: 541 421 019, e-mail: pobočka.brno@chmi.cz

IČ: 00020699, DIČ: CZ00020699  
č. ú.: 54132041/ 0710, www.chmi.cz







Do prostoru staveniště je možný přístup ze silnice II/449 z intravilánu obce Kaple po polní cestě HC56, která se bude realizovat jako zpevněná se živičným krytem, prochází zastavěným územím, následně je možný přístup po navržené nezpevněné polní cestě DC55. Současně je na staveništi možný přístup po stávající nezpevněné cestě VC53 z komunikace II/449 s následným napojením na navrženou polní cestu DC55. Druhá možnost je bez nutnosti projíždění zastavěným územím obce Kaple. Příjezdové komunikace je nutné ze strany realizační firmy udržovat ve sjízdném stavu, a to po celou dobu trvání stavby, v případě jejich znečištění je realizační firma povinna zajistit jejich neodkladnou očistu, v případě poškození mechanizací stavby je stavba povinna provést po dokončení stavby nápravu do původního stavu.

Po dokončení stavby budou dále nevyužívané části pozemků dotčených dopravou na staveniště a manipulací na staveništi vráceny do původního – případně projektovaného stavu.

Staveniště doprovází inženýrské sítě a zařízení (viz. kap. B.1.c Stávající ochranná a bezpečnostní pásma). To je dokladováno vyjádřeními správců sítí v části **E Dokladová část**. V rámci realizace stavby musí být realizační firmou provedena taková opatření, aby bylo zamezeno poškození těchto inženýrských sítí a zařízení.

Stavba neklade žádné zvláštní požadavky na zařízení staveniště. Rozsah provozního a sociálního zařízení bude minimalizován a bude věcí stavebního dodavatele - unimo buňky, sociální zařízení, skládky materiálu. Plochy dočasných skládek materiálu v průběhu výstavby a vybavení staveniště jsou primárně uvažovány umístit na pozemcích parc. č. 2056, 2058, 2055 v k.ú. Čelechovice na Hané. (pozemky v současnosti zatravněny, ve vlastnictví obce Čelechovice a přímo navazující na lokalitu stavby). Rozsah a umístění těchto ploch je věcí dodavatele stavebních prací, vyplývající z jeho konkrétních stavebních postupů a technologií, a také z konkrétních smluvních vztahů. V návaznosti na postup prací při realizaci SO1 je nutné přihlídnout k plochám zátopy SO1 při povodňových průtocích a zařízení staveniště včetně uložení materiálu a zeminy realizovat mimo aktuální potenciální plochu zátopy nad hrází SO1.

*b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)*

V rámci řešené lokality byl proveden podrobný inženýrsko-geologický průzkum společností „HIG geologická služba, spol. s r.o.“ (11/2016). Dokument je nedílnou součástí této dokumentace jako příloha E3, a to včetně technických závěrů uvedených v kapitole 7 uvedené přílohy E3.

Veškeré práce při přípravě zemní pláně hráze a jednotlivých objektů, stejně jako práce na samotné realizaci zemní hráze musí být prováděny dle pokynů uvedených v této projektové dokumentaci, pokynů uvedených v samostatné příloze (inženýrsko geologický posudek) a dle pokynů geologa stavby, který aktuální situaci posoudí na místě samém po realizaci skrývek a zahájení zemních prací.

Před započítím stavebních prací je investor povinen písemně ohlásit Archeologickému ústavu AV ČR Brno termín zahájení zemních prací s dostatečným časovým předstihem, uzavřít před zahájením samotných zemních prací smlouvu o podmínkách provedení záchranného archeologického výzkumu s institucí oprávněnou k provádění archeologických výzkumů a umožnit provádění archeologického výzkumu.

c) *Stávající ochranná a bezpečnostní pásma*

Dotčení ochranných pásem:

- INSTA CZ

Při realizaci dojde ke střetnutí se zařízením vodárenské rozvodné sítě. Vodárenské zařízení v naší správě je v dostatečné vzdálenosti od území dotčeného stavbou.

Všechna vyjádření k zařízením a sítím jsou uvedena v dokladové části E-Dokladová část.

O jiných zařízeních a sítích, než obsahují uvedená vyjádření není projektantovi známo.

***Vyjádření správců sítí nenahrazuje dodavateli stavby příslušná zákonná povolení a opatření, která je povinen provádět při dotčení nebo přeložce sítí podle zákona a se souhlasem příslušného správce. Schematický zákres sítí nezbavuje dodavatele stavby povinnosti nechat si vytýčit skutečný průběh sítí bezprostředně před zahájením prací a nenahrazuje vytyčený skutečný průběh sítí.***

d) *Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.*

Stavební práce budou probíhat v lokalitě Široká. Stavba se nenachází na poddolovaném území. V nejbližším okolí se nenachází žádné hydrologické vrty.

e) *Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území*

Stavba je navržena z důvodu protipovodňových a krajinnotvorných. Stavba podpoří dlouhodobou akumulaci vod v zájmovém území a současně výrazně přispěje k transformaci povodňových průtoků v lokalitě. Navržená doprovodná zeleň zvýší celkovou biodiverzitu okolí stavby.

Po dokončení stavby bude tato stavba na pozemcích v k.ú. Čelechovice na Hané, tyto pozemky jsou po pozemkové úpravě ve vlastnictví obce. Maximální zátopou při transformaci návrhového průtoku dojde k dotčení parcely 2056, která byla k tomuto účelu v rámci KoPÚ navržena.

Vlivem stavby by nemělo dojít k negativnímu ovlivnění okolních pozemků při výstavbě. Po dokončení stavby lze očekávat pozitivní dopad navržené stavby na okolní pozemky. Stavba je navržena a posouzena na transformaci povodňových průtoků  $Q_{100}$ .

f) *Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin*

S ohledem na stávající stav v terénu nebude před zahájením zemních prací nutné žádné opatření.

g) *Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu (ZPF) nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (LPF) (dočasné, trvalé)*

V rámci stavby dojde k dotčení pouze pozemků s druhem ostatní plocha zeleň a vodní plocha. Všechny tyto pozemky jsou ve vlastnictví budoucího vlastníka stavby.

Jiné zemědělské pozemky než výše uvedený, nebudou v rámci předmětné stavby využívány. Po skončení stavebních prací budou dotčené pozemky uvedeny zpět

do původního/projektovaného stavu, urovnány, zatravněny a minimálně dvakrát koseny. V rámci užívání stavby nedojde k dočasnému dotčení výše specifikovaných zemědělských pozemků při transformaci povodňových vln (stavba řešena na Q100).

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

Stavba svým charakterem nevyžaduje trvalé napojení na stávající dopravní ani technickou infrastrukturu. Zajištění přístupu údržby bude umožněno přilehlou polní cestou na p.č. 2054 ve vlastnictví obce Čelechovice na Hané. Tyto jsou napojeny na síť polních cest, místních komunikací a následně na silniční síť.

*i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice*

Před zahájením stavebních prací a případně i v jejich průběhu musí být zrealizováno provedení záchranného archeologického výzkumu institucí oprávněnou k provádění archeologických výzkumů.

Veškeré kácení dřevin bude probíhat v mimo vegetačním období.

V průběhu prací možná vyvstane nutnost čerpání vod ze zemních výkopů (během IGP nebyla zastižena HPV).

Zařízení staveniště bude přednostně lokalizováno mimo plochy zátopy při transformaci Q<sub>100</sub> řešenou stavbou.

## **B.2 Celkový popis stavby**

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

Účelem navržených stavebních prací je vytvoření protipovodňového opatření v k.ú. Čelechovice na Hané, které zapříčiní, za spoluúčasti SO 01 v k.ú. Studenec, zpomalení odtoku z území (zemní hrázky) a bezpečně zajistí transformaci povodňové vlny při Q100 (poldr), čímž dojde ke snížení následků povodně v obci Studenec.

Základní kapacity funkčních jednotek (spodní výpustě, bezpečnostní přeliv, transformační efekt poldru, ... viz níže).

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

Návrh vychází z obecně platných zásad pro umísťování staveb tohoto druhu do krajiny. Urbanistická ani architektonická studie nebyla vzhledem k charakteru připravované stavby zpracována.

Pro realizaci budou v pohledových částech použity převážně přírodní materiály (kámen, zemina, dřevo, ocel, beton). Pro technická opatření jsou využity moderní materiály, které budou ukryty v zemním tělese hráze. Stavební prvky nevyžadují speciální technologie a nároky na speciální úpravu estetického vzhledu pro začlenění do krajiny – kovové prvky budou chráněny proti korozi pozinkováním.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Vzhledem k charakteru stavby není technologie výroby řešena. Celkové provozní řešení bude realizováno dle manipulačního a provozního řádu vodního díla,



který bude zpracován ke kolaudaci stavby technickým dozorem investora ve spolupráci s realizační firmou.

#### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

#### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Při užívání stavby je nutno řídit se vypracovaným manipulačním a provozním řádem.

#### **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

Stavba je v souladu se zadávací dokumentací zahrnuta do jednoho stavebního objektu.

SO1: Nádrž N2

V rámci realizace je předpokládáno toto dílčí členění:

- vytyčení stavby odbornou geodetickou firmou
- vytyčení hranic dotčených parcel odbornou geodetickou firmou (včetně výrazné dočasné stabilizace kůly, která bude udržována po celou dobu probíhající výstavby)
- vytyčení inženýrské sítě v součinnosti s jejich správcí a viditelně vyznačit jejich ochranná pásma a bezpečnostní pásma v obvodu staveniště v terénu (bude udržováno po celou dobu stavby)
- kácení vybraných jedinců stromů a keřů, vykopání pařezů, předání kmenů vlastníku pozemku, odstranění náletů, pálení větví a kořenů na hromádách dle dokumentace stavebního objektu SO 03
- příprava staveniště
- sejmutí ornice, příprava zemníku, hutnicí pokus
- realizace otevřeného koryta pod hrází, realizace spodní výpustě, realizace objektu pro tlumení energie, realizace otevřeného koryta v zátopě nádrže
- realizace zemní hráze, včetně opevnění koruny hráze, bezpečnostního přelivu s opevněným svodným příkopem, realizace opevnění návodního a vzdušného líce hráze, realizace opevnění (humusování, kámen) svahu břehů, realizace trativodu odvádějícího vody od paty hráze do odpadního koryta
- dokončovací práce na otevřeném toku
- realizace zemních hrázek
- úprava zemníku do projektovaného stavu
- terénní úpravy, urovnání příjezdových tras, zatravnění, kosení
- aplikace doplňkových objektů (doplňkové dřevěné konstrukce, zábradlí atd.)

Navržené technologické postupy a materiály určené ke stavbě musí být v souladu s platnými technickými normami a předpisy. Použitím těchto postupů a materiálů je garantována mechanická odolnost a stabilita.

### **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

Řešená stavba je dle zadávací dokumentace a schválené dokumentace nahrazující dokumentaci k územnímu řízení řešen jako poldr s čelní homogenní hrází, vybavený nemanipulovatelnou spodní výpustí se zaškrceným vtokem na DN160, bočním bezpečnostním přelivem z monolitického betonu, svodným příkopem od bezpečnostního přelivu, zpevněného kamennou rovnatinou se stabilizačními kamennými prahy a objektem pro tlumení energie. Dále je navrženo otevřená koryta v prostoru zátopy poldru k lepšímu soustředění malých průtoků.

### **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Vzhledem k tomu, že stavební práce budou probíhat v otevřeném terénu s materiály bez vysoké hořlavosti, není nutno provádět na staveništi speciální opatření proti vzniku požáru. S přihlédnutím k faktu, že část stavby bude realizována na pozemcích ostatních ploch, je nutno dbát zákazu rozdělávání otevřeného ohně v lese a jeho ochranném pásmu, zákazu kouření v lese a mechanizace bude vybavena standardními hasícími přístroji.

Úprava sama nevyžaduje požárně – bezpečnostní řešení. Dopravní a mechanizační prostředky a zařízení staveniště musí být zabezpečeny podle svých platných předpisů týkajících se provozu těchto zařízení.

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

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

Během výstavby dojde k dočasnému zvýšení hlučnosti a prašnosti v okolí staveniště v důsledku provozu stavebních mechanismů. Stavební práce nebudou s ohledem na zajištění klidu prováděny mezi 20 a 6 hodinou.

Dodavatel stavby bude nucen v zájmu omezení znečištění veřejných komunikací zabezpečit čištění vozidel před vjezdem na tyto komunikace.

Při provádění stavebních prací nebudou prováděny činnosti, které mají negativní vliv na životní prostředí. Bude důsledně dodržováno používání stavebních hmot a mechanismů zajišťujících spolehlivou ochranu prostředí před kontaminací ropnými látkami. Na stavbě bude mít zhotovitel prací k použití sorpční prostředky a potřebné náradí na likvidaci případné havárie.

Pracovníkům budou po dobu výstavby k dispozici základní prostředky osobní hygieny v rámci sociálního a administrativního zařízení dodavatele stavby. V rozsahu platných vyhlášek a nařízení budou pracovníkům poskytovány pracovní ochranné pomůcky a prostředky.

### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### *a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží*

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

#### *b) Ochrana před bludnými proudy*

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

#### *c) Ochrana před technickou seizmicitou*

Vzhledem k charakteru stavby a lokality jejího umístění není řešeno.

d) *Ochrana před hlukem*

Stavba nebude mít vliv na zvýšení hladiny hluku, vzhledem k tomu není nutný návrh opatření proti hluku.

e) *Protipovodňová opatření*

Stavba bude po svém dokončení sloužit k transformaci povodňových průtoků pod zájmovým profilem.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

Stavba nevyžaduje napojení na technickou infrastrukturu.

### **B.4 Dopravní řešení**

Do prostoru staveniště je možný přístup ze silnice II/449 z intravilánu obce Kaple po polní cestě HC56, která se bude realizovat jako zpevněná se živičným krytem, prochází zastavěným územím, následně je možný přístup po navržené nezpevněné polní cestě DC55. Současně je na stavenišťě možný přístup po stávající nezpevněné cestě VC53 z komunikace II/449 s následným napojením na navrženou polní cestu DC55. Druhá možnost je bez nutnosti projíždění zastavěným územím obce Kaple. Příjezdové komunikace je nutné ze strany realizační firmy udržovat ve sjízdném stavu, a to po celou dobu trvání stavby, v případě jejich znečištění je realizační firma povinna zajistit jejich neodkladnou očistu, v případě poškození mechanizací stavby je stavba povinna provést po dokončení stavby nápravu do původního stavu.

### **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

Okolní pozemky dotčené stavební činností budou po dokončení stavby uvedeny do původního stavu. Nerovnosti budou urovnány, bude odstraněn veškerý stavební materiál (zejména kameny, kamenivo apod.), plochy budou zatravněny a **stavba zajistí minimálně dvojí kosení stabilizovaného travního porostu** před jeho předáním objednateli. Před zahájením prací je nutno zajistit odstranění dřevin zasahujících do jednotlivých konstrukcí a provést práce údržby na doprovodné zeleni vodního toku v řešeném úseku. Podrobné vymezení vegetačních úprav dle dokumentace stavebního objektu SO 03 – Polní cest nezpevněné, krajinná zeleň dle SoD.

### **B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

a) *Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda*

Hlavním zdrojem prašnosti bude činnost stavebních mechanismů. Dodavatel stavby během provádění rovněž zajistí, aby při přesunu zeminy nedocházelo ke znečišťování přilehlých komunikací.

Hlavními zdroji hluku budou stavební mechanismy. Bude se jednat pouze o zvýšenou hladinu hluku během výstavby.

Po celou dobu výstavby budou hlukově náročné práce omezeny na denní hodiny a režim stavby bude volen tak, aby ve dnech pracovního klidu nedocházelo k nadměrnému obtěžování obyvatel. V době čekání vozidel a mechanismů budou vypínány motory.

Po dobu provádění stavby budou dle §2 odst.5 nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, dodržovány stanovené limity hluku.

- b) *Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině*  
Cílem stavby je zlepšení ekologické funkce lokality, zajištění její technické funkce, životnosti a podpora přírodě blízkého charakteru lokality. Podrobné řešení úpravy vegetace dle dokumentace stavebního objektu SO 03 – Polní cesty nepevněné, krajinná zeleň dle SoD.  
Stavba nebude mít negativní dopad na přírodu a krajinu, ekologické funkce a vazby zůstanou zachovány.
- c) *Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000*  
Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.  
Uvažovaná lokalita výstavby nezasahuje do soustavy chráněných území Natura 2000.
- d) *Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA*  
Vzhledem k charakteru stavby není řešeno. Nebylo vydáno stanovisko EIA.
- e) *Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů*  
Nejsou navrhována nová ochranná a bezpečnostní pásma.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Během výstavby dojde k dočasnému zvýšení hlučnosti a prašnosti v okolí staveniště v důsledku provozu stavebních mechanismů. Stavební práce nebudou s ohledem na zajištění klidu prováděny mezi 20 a 6 hodinou.

Dodavatel stavby bude nucen v zájmu omezení znečištění veřejných komunikací zabezpečit čištění vozidel před vjezdem na tyto komunikace.

Při provádění stavebních prací nebudou prováděny činnosti, které mají negativní vliv na životní prostředí. Bude důsledně dodržováno používání stavebních hmot a mechanismů zajišťujících spolehlivou ochranu prostředí před kontaminací ropnými látkami. Na stavbě bude mít zhotovitel prací k použití sorpční prostředky a potřebné nářadí na likvidaci případné havárie.

Pracovníkům budou po dobu výstavby k dispozici základní prostředky osobní hygieny v rámci sociálního a administrativního zařízení dodavatele stavby. V rozsahu platných vyhlášek a nařízení budou pracovníkům poskytovány pracovní ochranné pomůcky a prostředky.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

- a) *Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění*  
Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu lze zeminy v prostoru budoucí hráze a zátopy (vyjma humózní vrstvy o tl. 0,3m) označit jako konstrukční a pro výstavbu homogenních hrází jde dle ČSN 75 2410 o zeminy vhodné, zemník tedy lze založit přímo v budoucí zátopě poldru. Konkrétní lokality a jejich konečná úprava po dokončení stavby jsou navrženy v příloze D.1 a v přílohách D.3.b až D.3.d. Tyto budou v případě potřeby upřesněny po sejmutí humózní vrstvy, za účasti TDI a geologa stavby v průběhu výstavby. Návrh je koncipován takovým způsobem, aby bilance zemin byla v rámci stavby v co největší míře vyvážená.

Další stavební hmoty a média zajistí dodavatel stavby ve vlastní režii v rozsahu budoucí smlouvy dílo.

*b) Odvodnění staveniště*

Vzhledem k těžbě zeminy z prostoru zátopy je nutné povrchovou i podzemní vodu vystupující na povrch odvést mimo plochu zátopy nejlépe gravitačním způsobem. Z tohoto důvodu jsou zemníky navrhnuté jako mělké a plošné a jejich prostor, a prostor staveniště bude odvodněn systémem dočasných otevřených rýh a rigolů, které budou vodu odvádět do nejnižšího místa zátopy.

*c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu*

Do prostoru staveniště je možný přístup ze silnice II/449 z intravilánu obce Kaple po polní cestě HC56, která se bude realizovat jako zpevněná se živičným krytem, prochází zastavěným územím, následně je možný přístup po navržené nezpevněné polní cestě DC55. Současně je na staveniště možný přístup po stávající nezpevněné cestě VC53 z komunikace II/449 s následným napojením na navrženou polní cestu DC55. Druhá možnost je bez nutnosti projíždění zastavěným územím obce Kaple. Příjezdové komunikace je nutné ze strany realizační firmy udržovat ve sjízdném stavu, a to po celou dobu trvání stavby, v případě jejich znečištění je realizační firma povinná zajistit jejich neodkladnou očistu, v případě poškození mechanizací stavby je stavba povinná provést po dokončení stavby nápravu do původního stavu.

Charakter stavby nevyžaduje napojení na elektrickou síť, případně bude pro potřeby stavby elektrická energie zajištěna dodavatelem stavby z mobilních zdrojů. Pitná voda se bude pro potřeby pracovníků realizační firmou dovážet. Vzhledem k nezjištěné HPV bude nutné na stavbu dovážet i užitkovou vodu pro potřeby výroby.

*d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky*

Stavba je navržena z důvodu protipovodňových a krajinnotvorných. Stavba podpoří dlouhodobou akumulaci vod v zájmovém území a současně výrazně přispěje k transformaci povodňových průtoků v lokalitě.

Po dokončení stavby bude tato na pozemcích v k.ú. Čelechovice na Hané ve vlastnictví obce. Vlivem stavby by nemělo dojít k negativnímu ovlivnění okolních pozemků při výstavbě, po dokončení stavby lze očekávat pozitivní dopad navržené stavby na okolní pozemky. Stavba je navržena a posouzena na transformaci povodňových průtoků  $Q_{100}$ . Při transformaci povodňových průtoků dojde k dočasnému dotčení pozemků k tomu určených předcházející etapou projektové dokumentace v rámci Komplexní pozemkové úpravy. Seznam a rozsah dotčení při maximální projektované kapacitě poldru je uveden níže v kapitole B.8.f.

*e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin*

Odstranění stávajících dřevin nebude v rámci stavby.

Při realizaci těchto opatření bude postupováno v souladu s ČSN 83 9061.

*f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)*

Stavba se rozkládá na celkové ploše 1,5 ha (trvalý zábor).



V průběhu výstavby budou dotčeny pozemky pro zařízení staveniště, zpřístupnění dílčích lokalit stavby, a především pro zajištění zemníku pro realizaci homogenní zemní hráze o celkové ploše 1,0 ha (dočasný zábor do 1 roku).

Při transformaci povodňových průtoků navržené kapacity díla (při  $Q_{100}$ ) bude krátkodobě zátopa vykazovat hladinu o ploše 0,7 ha.

Přehled dotčení jednotlivých pozemků je uveden v kapitole A.3.j. této dokumentace, grafické znázornění je k dispozici v příloze C4 této dokumentace.

Stavba neklade žádné zvláštní požadavky na zařízení staveniště. Rozsah provozního a sociálního zařízení bude minimalizován a bude věcí stavebního dodavatele - unimo buňky, sociální zařízení, skládky materiálu. Plochy dočasných skládek materiálu v průběhu výstavby a vybavení staveniště jsou primárně uvažovány umístit na pozemcích parc.č. 2056, 2058, 2055 v k.ú. Čelechovice na Hané. (pozemky v současnosti zatravněny, ve vlastnictví obce Čelechovice a přímo navazující na lokalitu stavby). Rozsah a umístění těchto ploch je věcí dodavatele stavebních prací, vyplývající z jeho konkrétních stavebních postupů a technologií, a také z konkrétních smluvních vztahů. V návaznosti na postup prací při realizaci SO1 je nutné přihlídnout k plochám zátopy SO1 při povodňových průtocích a zařízení staveniště včetně uložení materiálu a zeminy realizovat mimo aktuální potenciální plochu zátopy nad hrází SO1.

g) *Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace*

S odpadem, který vznikne v rámci stavby, bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. a s prováděcími předpisy vydanými na jeho základě. Nakládání s těmito odpady zajišťuje a zodpovídá za ně zhotovitel stavby.

h) *Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin*

Celkové objemy zemních prací jsou součástí samostatné přílohy – výkaz výměr.

Celkově je stavba navržena takovým způsobem, aby celková bilance zeminy (podorníční vrstvy) a ornice byla vyvážená, bez nutnosti jejich transportu mimo vyhrazenou plochu stavby a staveniště.

Další stavební hmoty a média zajistí dodavatel stavby ve vlastní režii v rozsahu budoucí smlouvy dílo.

Odpady vzniklé při realizaci stavby budou průběžně odváženy ze staveniště na skládku (zde je povinnost odpad předat oprávněné osobě podle §12 odst. 3 z.č.185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů).

i) *Ochrana životního prostředí při výstavbě*

Realizace stavebních prací vyžaduje zvýšenou pozornost tak, aby nedocházelo k ohrožení životního prostředí, zejména znečišťování přilehlého území mechanizačními prostředky (např. úniky pohonných hmot), dále je žádoucí v maximální míře využívat biologicky odbouratelných olejů. Na stavbě bude mít zhotovitel prací k použití sorpční prostředky a potřebné nářadí na likvidaci případné havárie.

j) *Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů*

Za bezpečnost práce a technických zařízení při výstavbě zodpovídá dodavatel stavby.

Dodavatel stavebních prací je zejména povinen:

- vést evidenci pracovníků od jejich nástupu do práce až do opuštění pracoviště
- vybavit všechny osoby vstupující na staveniště osobními ochrannými pracovními prostředky
- v rámci dodavatelské dokumentace vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce
- součástí dodavatelské dokumentace musí být technologický nebo pracovní postup, pracovníci musí být prokazatelně seznámeni s dodavatelskou dokumentací v rozsahu, který se jich týká
- zajistit způsobilost svých pracovníků a jejich vybavení
- při přebírání staveniště (pracoviště) je hlavní dodavatel stavby povinen prokazatelně seznámit ostatní dodavatele s požadavky bezpečnosti práce obsaženými v projektu stavby a v dodavatelské dokumentaci
- vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti BOZP musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o předání staveniště, pokud nejsou součástí hospodářské smlouvy

Při provádění stavebních prací je nutné dodržet ustanovení:

Bezpečnost práce na stavbě musí být zajištěna dle:

- zákoníku práce (zákon č.**262/2006** Sb., v platném znění) zajištění BOZP
- zákona č.**309/2006** Sb., O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- nařízení vlády č.**591/2006** Sb., O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
- nařízení vlády **201/2010** Sb., Nařízení vlády o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- vyhlášky č.**39/2003** Sb., O bezpečnosti práce a technických zařízení při provozu, údržbě a opravách vozidel
- zákona č.**133/1985** Sb., – O požární ochraně (zákon č.**67/2001** Sb., úplné znění zákona č.**133/1985** Sb., o požární ochraně)
- Nařízení vlády č.**362/2005** Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

### **Zajištění staveniště - pracoviště**

Rozsah a úroveň předvýrobní přípravy ovlivňuje vlastní organizaci staveniště (pracoviště). Zajištění staveniště a jednotlivých pracovišť je nutné věnovat mimořádnou pozornost jak z hlediska ochrany pracovníků, tak osob nepatřících ke stavbě. Má-li být práce a pracoviště řádně připraveno tak, aby se činnost odbyvala bezpečným způsobem, je třeba si plně uvědomit základní organizační požadavky k bezpečné práci.

Staveniště mimo zastavěné území, kde není veřejný přístup, se nemusí zajišťovat ohrazením, oplocením či zábranou, stačí okolí upozornit na případná nebezpečí plynoucí ze stavby.

Na všech pracovištích a přístupových komunikacích, skládkách apod. musí být udržován po celou dobu výstavby bezpečný stav a pořádek.

Pohyb pracovníků musí být řešen tak, aby byly dodrženy potřebné šířky a výšky průchozích profilů. Minimální šířka přístupové cesty na pracoviště je 0,75 m, v případě oboustranného provozu 1,50 m.

Při organizování stavby je velmi důležité zajistit bezpečné skladování materiálu; skladové plochy musí být zpevněné, odvodněné, urovnané a označené bezpečnostními tabulkami. Ukládání se řídí druhem materiálu, vždy však musí být zajištěna jeho stabilita, bezpečný odběr a manipulace. Umístění skládek v ochranných pásmech se přímo nezakazuje, pokud se zřizují, tak vždy podle podmínek provozovatelů příslušných vedení, k nimž se ochranné pásmo vztahuje.

### **Zemní práce**

Před započítáním zemních prací musí být projektované údaje o inženýrských sítích ověřeny a potvrzeny jejich provozovateli jak z hlediska směrového, tak i hloubkového a v místě stavby, těsně před jejich prováděním trasy vedení podzemních sítí vyznačeny. O druhu sítí, jejich uložení a vyskytujících se ochranných pásmech (viz zák. č. **458/2000** Sb.) musí být pracovníci, kteří budou zemní práce provádět, informováni.

Práce v ochranných pásmech elektrických, plynových a jiných nebezpečných vedení se smí provádět jen tehdy, jsou-li dodržena opatření zabráňující nebezpečnému přiblížení pracovníků nebo strojů k těmto vedením. Tato opatření musí být projednána s jejich provozovatelem, který potvrdí jejich rozsah a úplnost. Zpravidla se jedná o obnažení těchto vedení ručním způsobem pomocí vhodného nářadí a za dozoru.

### **Provádění a zajištění výkopových prací**

Hlavním úkolem při provádění výkopových prací je jejich zajištění proti nebezpečí pádu osob do výkopu a proti sesutí stěn. K zábraně proti pádu do výkopu je nutno použít buď jeho zakrytí, nebo ohrazení dvoutýčovým zábradlím 1,1 m vysokým, případně vytvoření technické zábrany ve vzdálenosti 1,5 m od okraje výkopu.

Zajištění stability svislých stěn výkopů nutno provádět zpravidla s pažením, a to v zastavěném území od hloubky 1,3 m, v nezastavěném území od hloubky 1,5 m. Technické požadavky na provedení pažení (příložného, zátažného, hnaného, záporového, štetových stěn, apod.) musí být obsaženy v dodavatelské dokumentaci.

Provádí-li se výkopy se zešíkmenými stěnami, musí sklon svahu výkopu rovněž určit projektant dodavatelské dokumentace s přihlédnutím k závěrům IG průzkumu, který je nedílnou součástí této dokumentace.

Do nezajištěného výkopu nesmí pracovníci vstupovat, podkopávání svahů je zakázáno.

Výkopy u přilehlých komunikací musí být opatřeny dopravním značením a výstražným osvětlením. Přes výkopy musí být v místech přístupných veřejnosti bezpečný přechod o šířce 1,5 m, na stavbách a zdůvodnitelných přechodech v obcích postačí šířka 0,75 m. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány výkopkem či okolním provozem, nutno ponechávat minimálně 50 cm volný pruh se zajištěním proti případnému pádu uvolněné zeminy. Před vstupem pracovníků do výkopu musí být ze stěn odstraněny uvolněné kusy a případné závady na konstrukci pažení.

Pracovníci pohybující se ve výkopech hlubších 1,3 m jsou povinni používat ochrannou přilbu a nesmí tyto práce vykonávat osamoceně. Šířka dna výkopu, pokud se v něm pracuje, musí být minimálně 80 cm, a to proto, aby byla zajištěna bezpečná manipulace, montáž či jakákoliv jiná práce na prováděném podzemním vedení.

Při přerušení zemních prací (jedná se o časový úsek minimálně 24 hodin) musí být stav zabezpečení výkopu ověřen odpovědným pracovníkem.

Používají – li se k výkopům stroje, nesmí být ruční zemní práce prováděny v nebezpečném dosahu stroje, což je maximálně dosah pracovního zařízení stroje zvětšený o bezpečnostní pásma v šíři 2 m.

### **Stroje a strojní zařízení**

#### **Základní požadavky pro zahájení provozu**

Stroje se smí používat jen k činnostem, ke kterým byly konstrukčně uzpůsobeny, a pokud jsou svým provedením a technickým stavem způsobilé k bezpečnému provozu. Každý stroj, uvádí-li ho jeho provozovatel (v případě stavebních činností tedy zhotovitel stavebních prací) do provozu, musí splňovat požadavky k bezpečné práci.

Jedná se o nutnou vybavenost, která musí být u stroje k dispozici nebo být řešena:

pokyny pro obsluhu a údržbu stroje, v nichž musí být stanoveny povinnosti obsluhy před zahájením, v průběhu a po skončení provozu, způsob a rozsah prováděné údržby, apod.; pokyny pro obsluhu a údržbu se nemusí zpracovávat, pokud je od výrobce k dispozici návod k obsluze a údržbě, který uvedené požadavky k zajištění bezpečnosti práce a provozu stroje řeší návodem a značením na stroji v českém jazyce, a to i v případě, že výrobce je zahraniční, provozním deníkem k uvádění všech nutných údajů o denním provozu a revizní knihou, respektive pasportem, obsahujícím základní technické parametry o strojích, údaje o zkouškách, druzích oprav, apod. provozuschopným funkčním zařízením pro signalizaci či dorozumívání (zvuková, světelná) bezpečnostními sděleními, nápisy, tabulkami, značkami zajišťujícími trvalou informovanost obsluhy pro bezpečné úkony při provozu stroje ochranným zařízením z krytů a zábran v místech, kde může dojít k ohrožení pracovníků (místa tlačná, střižná, rotující, nahodilá spuštění); bezpečným přístupem ke stanovišti obsluhy, jakož i vlastním prostorem vymezeným k obsluze stroje.

Jsou-li splněny technické a dokumentační požadavky, může být stroj uveden do provozu za předpokladu, že obsluha stroje má příslušnou odbornou způsobilost.

Obsluha je povinna před zahájením práce prohlédnout stroj a přikontrolovat funkčnost všech ovládacích, sdělovacích a bezpečnostních zařízení. Zjistí-li závadu, stroj nesmí být uveden do provozu dříve, než je závada odstraněna.

Dle zákona č. 309/2006 Sb. v platném znění. - Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, §15 odst. (1) je třeba doručit oznámení o zahájení prací při realizaci stavby v těchto případech:

- celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávat práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den nebo celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu.

S ohledem na rozsah stavby není **předpokládáno** překročení některé z výše uvedených podmínek. Stavba svým rozsahem a charakterem **nespadá** do režimu jmenování koordinátora BOZP.

Na staveništi se nepředpokládá současný výskyt zaměstnanců více než jednoho zhotovitele. Z tohoto důvodu se **nepředpokládá vznik povinnosti zadavatele stavby** dle §14 zákona č. 309/2006 Sb. určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. **Tato situace je však přímo závislá na konečném harmonogramu prací zhotovitelné firmy a smluvních podmínkách mezi zadavatelem a zhotovitelem. Proto je nutno, aby byla tato potenciální povinnost přezkoumána TDI po sjednání smluvních vztahů mezi zadavatelem a zhotovitelem, avšak ještě před zahájením stavebních prací. V každém případě bude s ohledem na charakter stavby práce probíhat minimálně dle nařízení vlády 591/2006 Sb. z čehož pro zadavatele vyplývá povinnost zpracovat plán BOZP.**

Firma provádějící výstavbu je povinna řídit se všemi platnými předpisy a normami, které řeší problematiku BOZP. Dodavatelská organizace doloží investorovi zápis o proškolení pracovníků BOZP v rozsahu osnov v návaznosti na zákon č. **262/2006 Sb.**, zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.

Nebudou –li výše uvedené předpoklady ohledně délky trvání stavby a součinném výskytu zaměstnanců ze strany dodavatele naplněny – musí tento splnit veškeré požadavky vyplývající ze zákona č. **309/2006 Sb.** v platném znění.

Všichni pracovníci, kteří se účastní realizace stavby musí být prokazatelným způsobem obeznámeni s bezpečnostními předpisy ještě před zahájením prací. Za vytváření a dodržování podmínek zdravotně nezávadné a bezpečné práce jsou odpovědní vedoucí pracovníci v rozsahu své funkce u dodavatele stavebních prací.

Dodavatel stavebních prací musí zajistit u všech svých pracovníků poskytnutí a používání ochranných prostředků (přilby, ochranný oděv, pracovní obuv, ochranné brýle apod.). Pracoviště bude vybaveno hygienickými a sociálními zařízeními (lékárnička první pomoci, mobilní toalety, skladové prostory pro materiál a pracovní nářadí apod.). Musí být udržována vysoká úroveň pracovního prostředí (pořádek na pracovišti, přístupové cesty apod.)

*k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb*

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

*l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření*

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

*m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)*

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

*n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny*

V rámci realizace je předpokládáno toto dílčí členění:

- vytyčení stavby odbornou geodetickou firmou



- vytyčení hranic dotčených parcel odbornou geodetickou firmou (včetně výrazné dočasné stabilizace kůly, která bude udržována po celou dobu probíhající výstavby)
- vytyčení inženýrské sítě v součinnosti s jejich správcí a viditelně vyznačit jejich ochranná pásma a bezpečnostní pásma v obvodu staveniště v terénu (bude udržováno po celou dobu stavby)
- kácení vybraných jedinců stromů a keřů, vykopání pařezů, předání kmenů vlastníku pozemku, odstranění náletů, pálení větví a kořenů na hromádách v rozsahu dle dokumentace stavebního objektu SO 03
- příprava staveniště
- sejmutí ornice, příprava zemníku, hutnicí pokus
- realizace otevřeného koryta pod hrází, realizace spodní výpustě, realizace objektu pro tlumení energie, realizace otevřeného koryta v zátopě nádrže
- realizace zemní hráze, včetně opevnění koruny hráze, bezpečnostního přelivu s opevněným svodným příkopem, realizace opevnění návodního a vzdušného líce hráze, realizace opevnění (humusování, kámen) svahu břehů, realizace trativodu odvádějícího vody od paty hráze do odpadního koryta
- dokončovací práce na otevřeném toku
- realizace zemních hrázek
- úprava zemníku do projektovaného stavu
- terénní úpravy, urovnání příjezdových tras, zatravnění, kosení
- aplikace doplňkových objektů (doplňkové dřevěné konstrukce, zábradlí,...)

**C – Situační výkresy (viz „C - Grafické přílohy“)**

USPOŘÁDÁNÍ DOKUMENTACE				
Stupeň:		DSP, DRS	Název dle SoD	
Číslo zakázky		146/2016	PD pro realizaci SZ v okrese Prostějov, polní cesty, VHO a krajinná zeleň v k.ú. Čelechovice na Hané - I. Etapa	
Stavební objekt		SO1	Nádrž N2	
		Zodpovídá	Autorizuje	Poznámka
C	Situační výkresy	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	
C1	Situační výkres širších vztahů	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 10 000
C2	Celkový situační výkres	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 5 000
C3	Koordinační situace	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 2 500
C4	Katastrální situační výkres	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 1 000
C5	Vytyčovací výkres	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 500

## **D – Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení**

### **D.1 Dokumentace inženýrského objektu**

#### **D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

#### **D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

##### *a) Technická zpráva*

Stavba je navržena na pravostranné zdrojnici Studeneckého potoka, na jihovýchod od místní části Kaple. Zájmové území SO 01 je z převážné části používáno v současné době jako orná půda. V rámci KoPÚ došlo ke změně využití území. Reliéf terénu při SO 01 charakter mělké údolnice.

Staveniště se bude rozkládat na stavbou dotčených pozemcích uvedených (včetně rozsahu dotčení) v kapitole A.3.j.

Do prostoru staveniště je možný přístup ze silnice II/449 z intravilánu obce Kaple po polní cestě HC56, která se bude realizovat jako zpevněná se živičným krytem, prochází zastavěným územím, následně je možný přístup po navržené nezpevněné polní cestě DC55. Současně je na staveniště možný přístup po stávající nezpevněné cestě VC53 z komunikace II/449 s následným napojením na navrženou polní cestu DC55. Druhá možnost je bez nutnosti projíždění zastavěným územím obce Kaple. Příjezdové komunikace je nutné ze strany realizační firmy udržovat ve sjízdném stavu, a to po celou dobu trvání stavby, v případě jejich znečištění je realizační firma povinna zajistit jejich neodkladnou očistu, v případě poškození mechanizací stavby je stavba povinna provést po dokončení stavby nápravu do původního stavu.

Stavba je v souladu se zadávací dokumentací zahrnuta do stavebního objektu SO 01 Nádrž N2 řešených v rámci akce "Projektové dokumentace pro realizaci SZ v okrese Prostějov- 2016, část 4: Zpracování PD v k.ú. Čelechovice na Hané – I. Etapa“.

Dílčí členění SO 01 je následující:

- Vegetační úpravy
- Příprava staveniště
- Sejmутí ornice, příprava zemníku, 1. etapa zemních prací
- Realizace zemní hráze a navazujících objektů (spodní výpustě, bezpečnostní přeliv, objekt pro tlumení energie, opevnění svodného příkopu a koryta v záplavě poldru)
- Realizace zemních hrázek
- Dokončovací práce

Technické řešení stavby: vychází z místního šetření, posouzení dotčeného území, podrobného geodetického zaměření lokality a vypracovaného inženýrsko-geologického průzkumu. Při zpracování byly respektovány předchozí přípravné projekční práce: Plán společných zařízení Komplexních pozemkových úprav (KoPÚ) v k.ú. Čelechovice na Hané, vypracovaný v srpnu 2015 projekční firmou GB-geodezie, spol. s r.o., Tuřanka 1521/92b, 627 00 Brno.

V rámci realizace je navržen tento postup prací:

- vytyčení stavby odbornou geodetickou firmou
- vytyčení hranic dotčených parcel odbornou geodetickou firmou (včetně výrazné dočasné stabilizace kůly, která bude udržována po celou dobu probíhající výstavby)
- vytyčení inženýrské sítě v součinnosti s jejich správcí a viditelně vyznačit jejich ochranná pásma a bezpečnostní pásma v obvodu staveniště v terénu (bude udržováno po celou dobu stavby)
- kácení vybraných jedinců stromů a keřů, vykopání pařezů, předání kmenů vlastníku pozemku, odstranění náletů, pálení větví a kořenů na hromádách dle dokumentace stavebního objektu SO 03 – Polní cesty nezpevněné, krajinná zeleň
- příprava staveniště
- sejmutí ornice, příprava zemníku, hutnicí pokus
- realizace otevřeného koryta pod hrází, realizace spodní výpustě, realizace objektu pro tlumení energie, realizace otevřeného koryta v zátopě nádrže
- realizace zemní hráze, včetně opevnění koruny hráze, bezpečnostního přelivu s opevněným svodným příkopem, realizace opevnění návodního a vzdušného líce hráze, realizace opevnění (humusování, kámen) svahu břehů, realizace trativodu odvádějícího vody od paty hráze do odpadního koryta
- dokončovací práce na otevřeném toku
- realizace zemních hrázek
- úprava zemníku do projektovaného stavu
- terénní úpravy, urovnání příjezdových tras, zatravnění, kosení
- aplikace doplňkových objektů (doplňkové dřevěné konstrukce, zábradlí,...)

Podrobný harmonogram prací bude vypracován realizační firmou před zahájením prací s přihlédnutím ke konkrétním kapacitám a strojnímu vybavení dodavatele stavby. Harmonogram prací bude následně předán technickému doзору investora k posouzení a schválení. Stavební práce budou probíhat až na základě takto projednaného a schváleného harmonogramu prací.

#### Směrové poměry:

Směrové řešení jednotlivých objektů je přehledně zpracováno v příloze D.1 (situace), a příloze C.5 (Vytyčovací výkres). A to včetně podrobných charakteristik.

Spádové poměry: úpravou nedojde k zásadní změně spádových poměrů v lokalitě. V úseku křížení s hrází je spád upraven na sklon 2,2% (zatrubnění spodní výpusti).

Podrobná specifikace výškového řešení jednotlivých projektovaných tras v rámci SO1 je uveden v příloze D.2.a (Charakteristické řezy - podélný řez hrází), D.2.b. (Charakteristické řezy - podélný řez úpravou zátopy a v příloze D.4.a (Detail - výpust spodní), D.4.b. (Detail - objekt pro tlumení vodní energie), D.4.c. (Detail - bezpečnostní přeliv).

Nově navržené **úpravy svahování břehů občasných zátopů v prostorech zemníků** budou provedeny a finálně upraveny dle příloh D.1.(situace), D.3.b (Charakteristické řezy - příčné - řezy zátopou P10 – P13), D.3.c (Charakteristické řezy - příčné - řezy zátopou P14 – P17), D.3.d (Charakteristické řezy - příčné - řezy zátopou P18 – P20), Upravené plochy budou ohumusovány v mocnostech uvedených u jednotlivých řezů tak, aby bylo zaručeno následné plnohodnotné užívání lokality pro zemědělskou výrobu (TTP) a aby byla současně zachována vyvážená bilance zemních prací.

Pro převedení povodňových průtoků přes těleso čelní hráze je toto vybaveno konstrukcí **bezpečnostního přelivu se svodným opevněným příkopem a objektem k tlumení energie**. Bezpečnostní přeliv je řešen jako čelní a je přelivnou plochou z gabionových košů. Svodný příkop od bezpečnostního přelivu k objektu k tlumení energie bude trasován v zemní hrázi objektu a bude opevněn gabionovými koši. Podrobné řešení a popis objektu je uveden v příloze D.4.b (Detail - objekt pro tlumení vodní energie), D.4.c (Detail – bezpečnostní přeliv), D.3.b (Charakteristické řezy - příčné – řezy zátopou P10 – P13). **Výkres výztuže jednotlivých železobetonových objektů je předmětem dílenské dokumentace, kterou zajistí zhotovitel stavby.** Příkop od bezpečnostního přelivu je vybaven opevněním gabionovými koši o mocnosti minimálně 0,5 m v rozsahu vymezeném v příloze D.1 (situace), C.5 (Vytyčovací výkres), D.4.c (Bezpečnostní přeliv).

Použité **gabionové prvky** budou tvořeny sítí z gabionových drátů 3,8 mm, velikost ok sítě 100 x 50 mm, plněno kamenem lomovým neupraveným tříděným frakce 0 – 250 mm s upraveným lícem z drceného kameniva frakce 32-63 mm.

**Spodní výpust poldru** tvoří trouba železobetonová hrdlová přímá typu TZH – Q80/250 o DN 800 uložená na monolitické ŽB podkladní desce a prefabrikovaných podkladcích, s následným obetonováním a opatřená při vtoku zaškrcením na DN160 troubou PVC hrdlová přímá KG-Systém SN10 DN160, uloženou rovněž na monolitické ŽB podkladní desce a distančních podložkách, s následným obetonováním. Na trase trouby bude tato 1 x vybavena monolitickými ŽB proti zámrazným křídly. Koryto vodního toku je opatřeno v místě napojení spodní výpustě opevněním dlažbou z lomového kamene tl. 300mm kladená do bet. lože (bet. C 25/30 XA2), povrch spárován M25-XF3. Před napojením úpravy zátopy poldru na vtokový objekt je navrženo snížení dna toku. Samotný vtok je vybaven monolitickým čelem z ŽB. Výtok je opatřen čelní zídka monolitického betonu, vystavěnou na betonovém základ, zídka jako taková slouží jako podpěrný a stabilizující objekt pro gabionové prvky bezpečnostního přelivu a objektu pro tlumení vodní energie. Spodní výpust přímo navazuje na objekt pro tlumení energie vody. Podrobné řešení a popis objektu je uveden v příloze D.4.a (Detail – výpust spodní) a D.4.b. (Detail - objekt pro tlumení energie).

Nově navržená čelní hráz poldru je trasována kolmo na údolnici a je řešená jako hráz přímá bez lomových bodů. Pro umožnění přístupu obsluhy na korunu hráze je možný přístup z polní cesty DC55. Celková délka hráze v koruně činí 0,12 km. Na své trase má těleso charakter homogenní zemní hráze s korunou v šíři 3 m. Koruna je opatřena ohumusováním v mocnosti 0,1m a je zatravněná.

Příčný sklon koruny hráze je 3% se sklonem k návodnímu líci hráze. Hráz bude vybavena patním drénem s drenážním potrubím, zavazovacím zámkem, ohumusováním a zatravněním. Podrobné řešení a popis tělesa čelní hráze je uveden v příloze D.1 Situace, D. 2.a (Charakteristické řezy - podélný řez hrází), D.3.a (Charakteristické řezy - příčné - řezy hrází P1 – P9), D.4.e. (Vzorové řezy).



V budoucí zátopě nádrže a v podhrází bude provedena úprava terénu, tak aby docházelo k soustředění vody v terénní údolnici. Toto soustředění je řešeno jako zemní koryto se sklony svahů 1:2 a šířkou ve dně 0,6 m, jehož hloubka je vymezena počáteční a koncovou niveletou řešeného úseku a rozsahem pozemku, který je bude pro stavbu vyčleněn. Toto zemní koryto je navrženo jako kapacitní pro převedení průtoku o hodnotě  $Q_{100}$  (posouzení viz. níže).

Podrobné řešení a popis objektu je uveden v příloze D.4.e (Vzorové řezy).

Před samotným zahájením vršení **tělesa zemní hráze** a v jeho průběhu budou provedeny veškeré nutné práce předcházející zahájení těchto prací (viz navržený postup výstavby uvedený výše), včetně realizace výpustných objektů, bezpečnostního přelivu, opevněného příkopu svádějícího vody od bezpečnostního přelivu, realizace základové spáry včetně posouzení geologa, vytipování zemníku v ploše zátopy za přítomnosti geologa, realizace patních drénů, trativodu paty hráze zajišťujícího odvedení vod ke kontrolním vyústěním v povodním čele spodní výpusti, šachty patního drénu nádrže Š1 a Š2, a dalších dílčích prací v souladu s touto projektovou dokumentací.

Čelní zemní hráz je navržena s korunou v nadmořské výšce 266,60 m n.m. (v ose 266,55 m n.m. - viz příloha D.3.a.). Hladina stálého nadržení není navržena. Hladina při maximální transformační kapacitě při průběhu povodně odpovídající průtoku  $Q_{100}$  je v nadmořské výšce 265,71 m n.m.

Těleso čelní zemní hráze je tvořeno násypem zeminy o svahování vzdušného líce ve sklonu 1:2,2, šířkou koruny 3 m a svahováním návodního líce 1:3,4.

Postup, který bude dodržen při vrstvení násypu tělesa, je uveden níže. Za účelem zvýšení stability tělesa zemní hráze je tato vybavena zavazovacím zámkem tělesa hráze o hloubce min 1,0 m oproti zemní pláni hráze se stupňovitými odskoky v podélném řešení (viz příloha D.2.a.) a šířce ve dně 3,0 m, se sklony svahů 1:1 (viz příloha D.3.a a D.4.d). Po obnažení pláně zemní hráze a vyhloubení zavazujícího zámku bude provedeno vyhloubení rýhy patního drénu vzdušného líce a jeho realizace dle příloh D.4.d, D.3.a (patní drén navržen z kameniva drceného (32 – 63 mm) opatřený filtrem patního drénu (štěrkopísek s maximálním zrnem 13mm -19 mm s obsahem zrn do 5 mm 55%-80%,  $D_{15}>0.0006$  a současně  $D_{15}<0,4$  mm,  $d_{SF}=0,035$  mm) a vybaven chráněným trativodem (tuhé drenážní trubky perforované z PEHD DN 200, ALFA 360°, vyústěno 2x do objektu pro tlumení vodní energie na úrovni výtoku ze spodní výpusti. Tuhé drenážní trubky perforované z PEHD DN 200, ALFA 360°, které budou instalovány v patním drénu hráze, budou u čelní hráze ukončeny 2x revizní/proplachovací plastovou šachtou (Š1, Š2) bez lapače písku (typu DXS300/200) s plastovým nepochozím krytem.

Následně bude proveden násyp samotného tělesa homogenní hráze dle pravidel uvedených níže, s požadavky na zhutnění uvedenými níže a vybudování opevnění návodního a vzdušného líce bude provedeno ohumusováním o mocnosti 0,1 m a osetím vhodnou travní směsí (vše viz příloha D.4.d a D.3.a)

Základová spára bude dosahovat výpočtové únosnosti (dle IG posudku)  $R_{dt} = 100$  až 250 kPa. Pro zajištění plného navázání násypové zeminy musí být při aplikaci zeminy základová spára navlhla.

***Přejímka základové spáry je podmíněna přítomností a odsouhlasením ze strany inženýrského geologa a technického dozoru investora stavby !!!***

Pro zajištění odvedení průsakových vod z tělesa hráze a ke snížení průsakové křivky v tělese hráze a k vyloučení vztlaků v podloží hráze je navržen při vzdušné patě hráze výše uvedený drenážní systém.

Z hlediska výskytu jílovitých sedimentů doporučujeme vrstvit homogenní hráz zeminami třídy F6 CL (vhodné) a F5 ML (málo hodné), které jsou v lokalitě zemníku dostupné. Veškeré organické zbytky (např. kořeny) musí být odstraněny. Vrstvení hráze doporučujeme za optimální vlhkosti materiálu (je nutné posoudit při odkrytí zemníku). **V době zpracování IGP neodpovídala vlhkost zeminy třídy F6 požadavkům ČSN 73 6133, tj. do 3% oproti optimální vlhkosti.** Odvlhčení těchto zemin by bylo možné odložením na mezideponii a hutnit až po částečné ztrátě vlhkosti. Vrstvení bude prováděno ve vrstvách cca 0,25 m po zhutnění. Bude se vycházet z 6 pojezdů v jednom hutněném pruhu s přesahem cca 0,3 m hutnicího prostředku (bez vibrace). Hutnění konstrukční zeminy bude upřesněno inženýrským geologem dodavatele stavby, na základě hutnicího pokusu (kterého se rovněž zúčastní TDI) provedeného v rámci otevření zemníků, a to především proto, že se jedná o zeminy, které jsou plastické, s vysokou přirozenou vlhkostí. Při sypaní hráze je důležité dodržovat sklon figury 5 - 10% pro odtok dešťové vody. Zvýšenou pozornost musíme věnovat hutnění hráze při tělesech výpustných a bezpečnostních objektů. Nestanoví-li inženýrský geolog ve spolupráci s technickým dozorem investora jinak, je doporučeno v průběhu prací vždy maximálně po jednom metru výšky hutněného násypu provést kontrolní zkoušku míry zhutnění násypu (vždy 3 místa v každé zkoušené vrstvě).

Realizaci zemního tělesa a hutnění zeminy nutno ověřovat dle ČSN 752310. Rozsah zkoušek je vzhledem k nižší výšce hráze oproti normě snížen následovně:

V nalezišti (v zemníku vytipovaném v rámci řešené lokality ve spolupráci s geologem) nejméně jeden vzorek na 500 m<sup>3</sup> zeminy. Ze vzorku zjistit vlhkost, zrnitost a zhutnitelnost.

V samotné hrázi opět nejméně 1 vzorek na 500 m<sup>3</sup> použité zeminy. Další vzorek při změně počasí, která by ovlivňovala nepříznivě stavbu. U vzorku z hráze bude potřebné ze vzorků zajistit vlhkost a objemovou váhu na neporušeném vzorku.

Koruna hráze je odvodněna příčným sklonem 3% směrem k návodnímu líci. Viz příloha D.4.d.

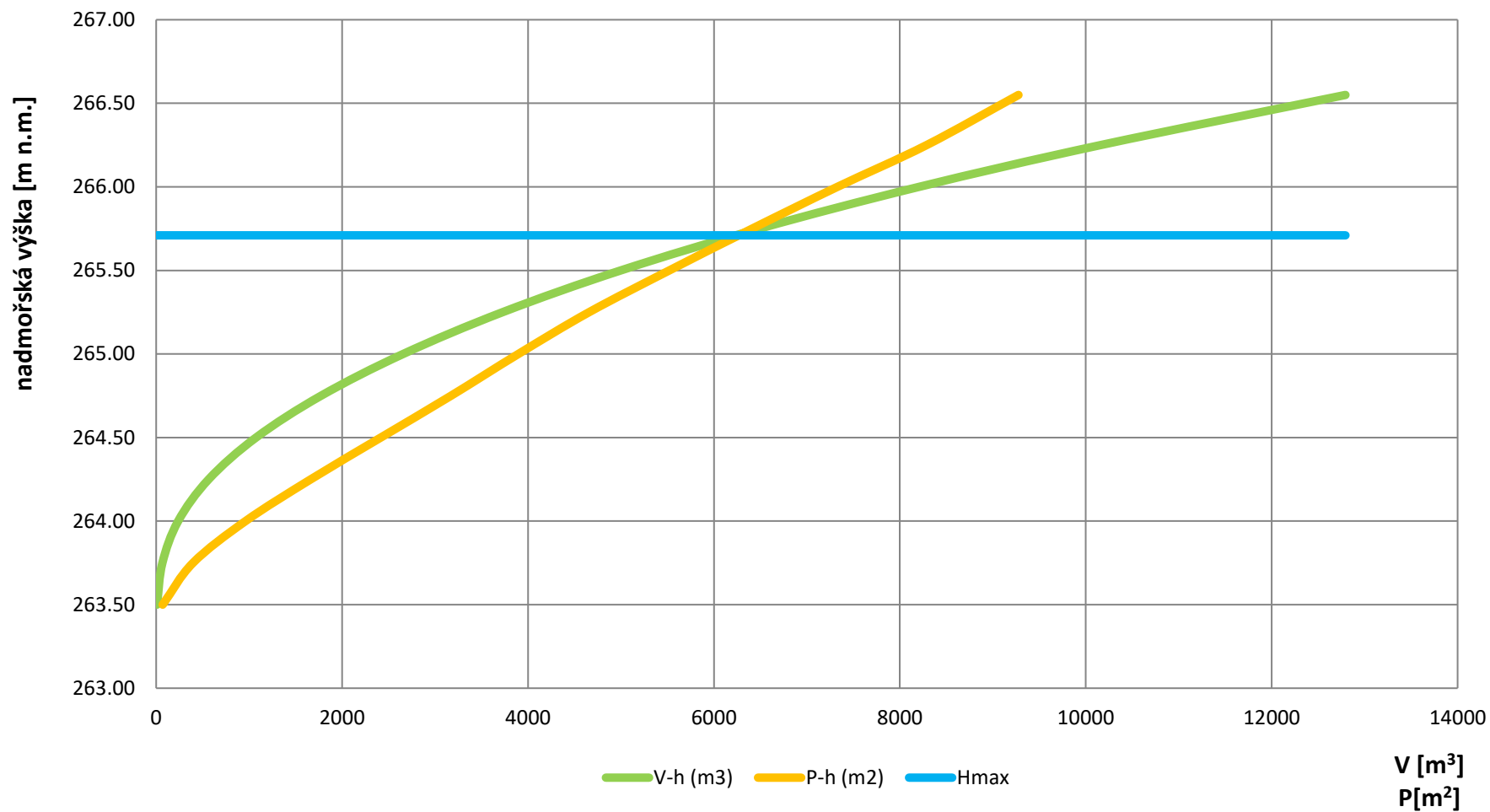
Veškeré násypy mimo samotné konstrukce tělesa homogenní hráze budou zhotoveny ze zeminy velmi vhodné, hutněno **max. po 30 cm**. Při vrstvení násypů větší mocnosti je nutné hutnění provádět takovým způsobem, aby každá dílčí zhutněná pláň při postupném vrstvení vykazovala jednak požadovanou míru zhutnění, současně aby byla **spádována min pod 2 %** za účelem zajištění bezpečného odvedení srážkových vod z povrchu, a tím zamezení rozbřednutí zhutněného povrchu dílčí pláně před nanášením další vrstvy.

Zemní hrázka je navržena s výškou do 0,60 m nad úroveň terénu. Sklon návodního líce je navržen 1:3 a vzdušného líce 1:6. Koruna je šířky 2,00 m a bude v příčném sklonu 2,0 % ke vzdušné straně. Hrázka bude se stabilizovanou patkou z lomového kamene do 50 kg v patě vzdušného líce. Ke zvýšení odolnosti tělesa hrázky je navrženo zatravnění pohledových ploch. Zemní hrázka ZH3 je navržena o výšce 0,6 m nad stávajícím terénem. Nadmořská výška ve středu koruny hrázky je 260,25 m n.m. (viz C.5 a D.4.d.)

**Hydrotechnické výpočty****Batigrafické čáry, stanovení funkčních objemů, výška hráze**

	H [m n. m.]	výška zatopeného proužku [m]	zatopená plocha [m <sup>2</sup> ]	stř. zatopená plocha [m <sup>2</sup> ]	zatopený objem proužku [m <sup>3</sup> ]	zatopený objem [m <sup>3</sup> ]
dno	263.50	0.25	70	35	9	9
	263.75	0.25	396	233	58	67
	264.00	0.25	961	679	170	237
	264.25	0.25	1663	1312	328	565
	264.50	0.25	2417	2040	510	1075
	264.75	0.25	3172	2794	699	1773
	265.00	0.25	3896	3534	883	2657
	265.25	0.25	4657	4276	1069	3726
	265.50	0.25	5520	5088	1272	4998
	265.75	0.25	6411	5966	1491	6490
	266.00	0.25	7328	6870	1717	8207
	266.25	0.25	8288	7808	1952	10159
koruna	266.55	0.3	9276	8782	2635	12794

## Čára zatopených objemů a ploch



**Funkční objemy v nádrži:**

$V_S$ (objem stálý) .....	0 m <sup>3</sup>
$V_{RO}$ (objem retenční ovladatelný) .....	0 m <sup>3</sup>
$V_{RN-N,Q100}$ (objem retenční neovladatelný při $Q_N = Q_{100}$ ) .....	6635 m <sup>3</sup>

**Hladiny v nádrži:**

$H_{SN}$ (hladina stálého nadržení) .....	--- m <sup>3</sup>
$H_{NMAX}$ (maximální hladina pro návrhový průtok $Q_{100}$ ) .....	265,77 m n.m.
$H_{NMAXh}$ (maximální hladina pro návrhový průtok $Q_{100}$ , při selhání spodních výpustí).....	265,82 m n.m.

**Těleso hráze:**

Šíře koruny .....	3 m
Sklon návodního líce.....	1:3,4
Sklon vzdušného líce.....	1:2,2
Délka tělesa hráze .....	0.12 km

**Výška hráze:**

Koruna hráze je s ohledem ke konfiguraci přilehlého terénu a k závěrům předchozích etap projektové dokumentace navržena na úrovni .....	266,55 m n.m. (osa)
Dno zátopy (vtok do spodní výpustí) je navrženo na úrovni .....	263,05 m n.m.
Dno zátopy (mimo úpravu zátopy) je navrženo na úrovni .....	262,55 m n.m.
Celková maximální výška hráze činí (nad současným terénem).....	3,59 m
Bezpečnostní převýšení je stanoveno nad hladinu $H_{NMAXh}$ o hodnotě .....	0,73 m



**Návrh bezpečnostního přelivu:**

Bezpečnostní přeliv je navržen čelní na návrhový průtok  $Q_N = Q_{100} = 1,4 \text{ m}^3/\text{s}$

Výpočet délky přelivné hrany:

Účinná délka přelivné hrany  $b_0$

$$b_0 = Q_N / (m * (2g)^{1/2} * (h)^{3/2}) \quad [\text{m}]$$

$$b_0 = 1,4 / (0,30 * (2 * 9,81)^{1/2} * (0,30)^{3/2}) \quad [\text{m}]$$

$$b_0 = 6,41 \text{ m}$$

$$b = b_0 + 0,1 * n * \xi * h \quad [\text{m}]$$

$$b = 6,41 + 2 * 0,1 * 1 * 0,30 \quad [\text{m}]$$

$$b = 6,47 \text{ m}$$

$$b_{\text{konst}} = 7,0 \text{ m}$$

Kde:

$$Q_N = \text{návrhový průtok} \quad [\text{m}^3/\text{s}] = 1,4 \quad [\text{m}^3/\text{s}]$$

$$m = \text{přepadový součinitel} \quad [-] = 2/3 * u = 2/3 * 0,45 = 0,30$$

$$u = \text{přepadový součinitel} \quad [-] = \text{pro širokou korunu } 0,45 \quad [-]$$

$$g = \text{gravitační zrychlení} \quad [\text{m}/\text{s}^2] = 9,81 \quad [\text{m}/\text{s}^2]$$

$$h = \text{návrhová výška přepadového paprsku} \quad [\text{m}] = 0,30 \text{ m}$$

$$n = \text{počet kontrakcí}$$

$$\xi = \text{kontrakce} = 1,0$$

**Výpočet parametru spádiště:**

Kritická hloubka  $h_k$ :

$$h_k = ((\alpha \cdot Q_N^2) / (g \cdot b_{sp}))^{1/3} \text{ [m]}$$

$$h_k = ((1,05 \cdot 1,4^2) / (9,81 \cdot 7,0))^{1/3} \text{ [m]}$$

$$h_k = 0,16 \text{ [m]}$$

kde:  $\alpha$  = Coriolisovo číslo [-] = 1,05 m

$b_{sp}$  = široká spádiště [m] = 7,0 m (zvoleno)

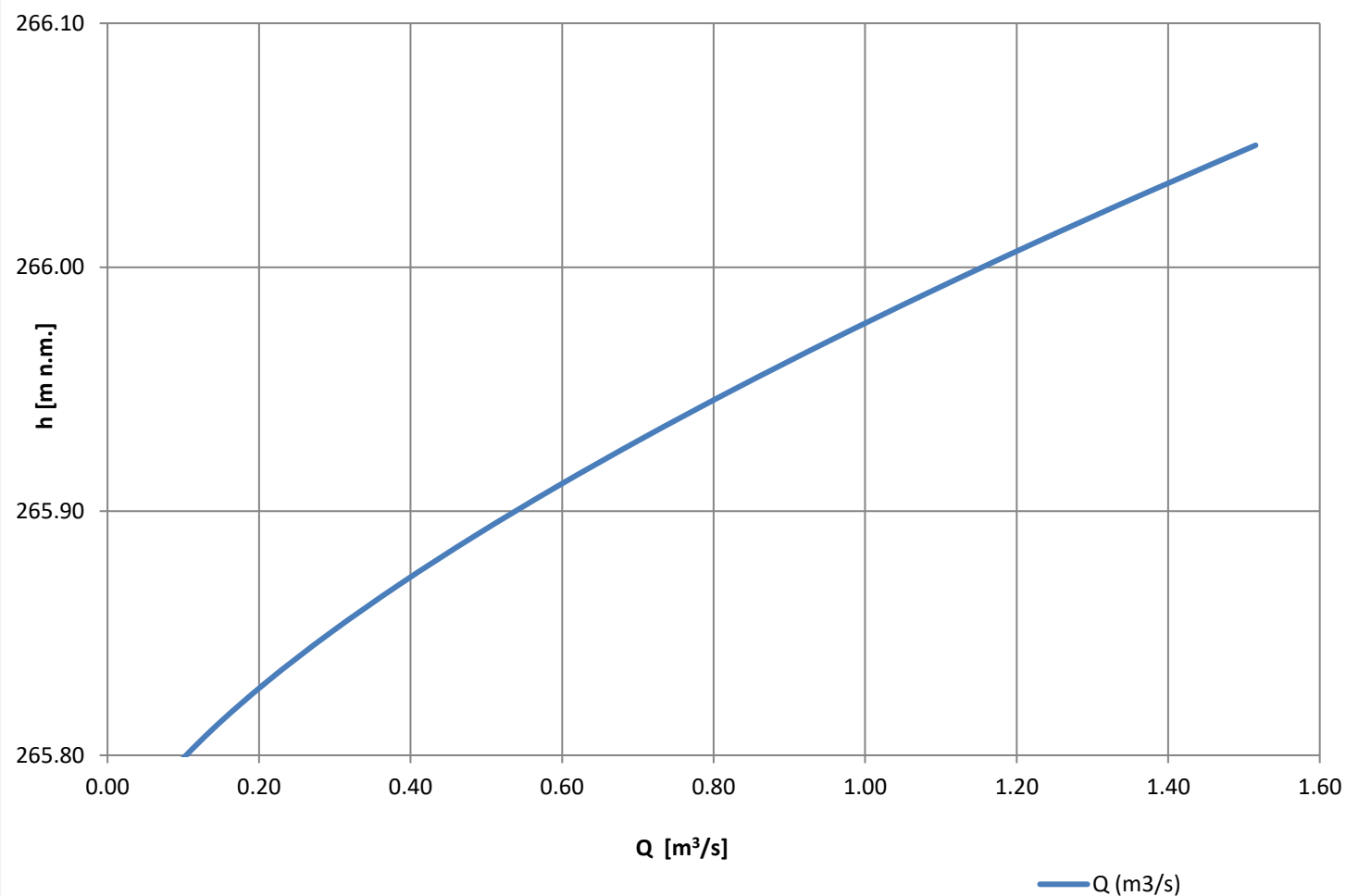
Hloubka spádiště  $h_{sp}$ :

pro dokonalý přepad musí platit vztah  $h_{sp} > 2 \cdot h_k \Rightarrow h_{sp} \text{ navrženo } 0,52 \text{ m} > 2 \cdot 0,16 = 0,32 \text{ m}$

Konzunční křivka přelivu:

h (m n.m.)	h <sub>v</sub> (m)	b účinná (m)	h <sub>celk</sub> (m)	Q (m <sup>3</sup> /s)
265.75	0	7	0	0.00
265.77	0.02	6.996	0.02	0.03
265.79	0.02	6.992	0.04	0.07
265.81	0.02	6.988	0.06	0.14
265.83	0.02	6.984	0.08	0.21
265.85	0.02	6.98	0.10	0.29
265.87	0.02	6.976	0.12	0.39
265.89	0.02	6.972	0.14	0.49
265.91	0.02	6.968	0.16	0.59
265.93	0.02	6.964	0.18	0.71
265.95	0.02	6.96	0.20	0.83
265.97	0.02	6.956	0.22	0.95
265.99	0.02	6.952	0.24	1.09
266.01	0.02	6.948	0.26	1.22
266.03	0.02	6.944	0.28	1.37
266.05	0.02	6.94	0.30	1.52

### Konzunkční křivka bezpečnostního přelivu



Pro dokonalý přepad musí být splněno:

$$i_{sp} * L_{sp} + h_{sp} \geq (1/\zeta) * H_{ek}$$
$$0,00 * 6,5 + 0,52 \geq (1/0,8) * 0,24$$
$$0,52 \geq 0,3$$

kde:

$i_{sp}$  = sklon spádiště = 0,01

$L_{sp}$  = délka spádiště = 6,5 m

$h_{sp}$  = výška spádiště = 0,52 m

$H_{ek} = h_k + ((\alpha * v_k^2)/(2g)) = 0,16 + ((1,05 * 1,23^2)/(2 * 9,81)) = 0,24$  m

$h_k$  = kritická hloubka pro daný průtok

$\zeta$  = součinitel tvaru přechodu do skluzu (pro otevřený skluz  $\zeta=0,8$ )

**Obě výše uvedené podmínky jsou splněny, z čehož je zřejmé že pro  $Q_N$  = návrhový průtok [ $m^3/s$ ]  $Q_{100} = 1,4$  [ $m^3/s$ ] se bude jednat o přepad dokonalý. Nedojde k zatopení spádiště přelivu.**

**Posouzení potřeby vývaru při bezpečnostním přelivu:****Charakteristiky koryta pod vývarem**

h [m]	S [m <sup>2</sup> ]	O [m]	R [m]	c [m*s <sup>0.5</sup> ]	v [m*s <sup>-1</sup> ]	Q [m <sup>3</sup> *s <sup>-1</sup> ]
0.025	0.02	0.71	0.02	16.14	0.32	0.01
0.050	0.04	0.82	0.04	17.90	0.49	0.02
0.075	0.06	0.94	0.06	18.97	0.62	0.03
0.100	0.08	1.05	0.08	19.74	0.72	0.06
0.125	0.11	1.16	0.09	20.35	0.82	0.09
0.150	0.14	1.27	0.11	20.85	0.90	0.12
0.175	0.17	1.38	0.12	21.29	0.98	0.16
0.200	0.20	1.49	0.13	21.67	1.05	0.21
0.225	0.24	1.61	0.15	22.02	1.12	0.26
0.250	0.28	1.72	0.16	22.33	1.19	0.33
0.300	0.36	1.94	0.19	22.88	1.31	0.47
0.325	0.41	2.05	0.20	23.13	1.36	0.55
0.350	0.46	2.17	0.21	23.37	1.42	0.65
0.375	0.51	2.28	0.22	23.59	1.48	0.75
0.400	0.56	2.39	0.23	23.80	1.53	0.86
0.425	0.62	2.50	0.25	23.99	1.58	0.97
0.450	0.68	2.61	0.26	24.18	1.63	1.10
0.475	0.74	2.72	0.27	24.37	1.68	1.24
0.500	0.80	2.84	0.28	24.54	1.73	1.38
0.525	0.87	2.95	0.29	24.71	1.78	1.54
0.550	0.94	3.06	0.31	24.87	1.82	1.71
0.575	1.01	3.17	0.32	25.03	1.87	1.88
0.600	1.08	3.28	0.33	25.18	1.92	2.07



**Návrh tělesa vývaru:**

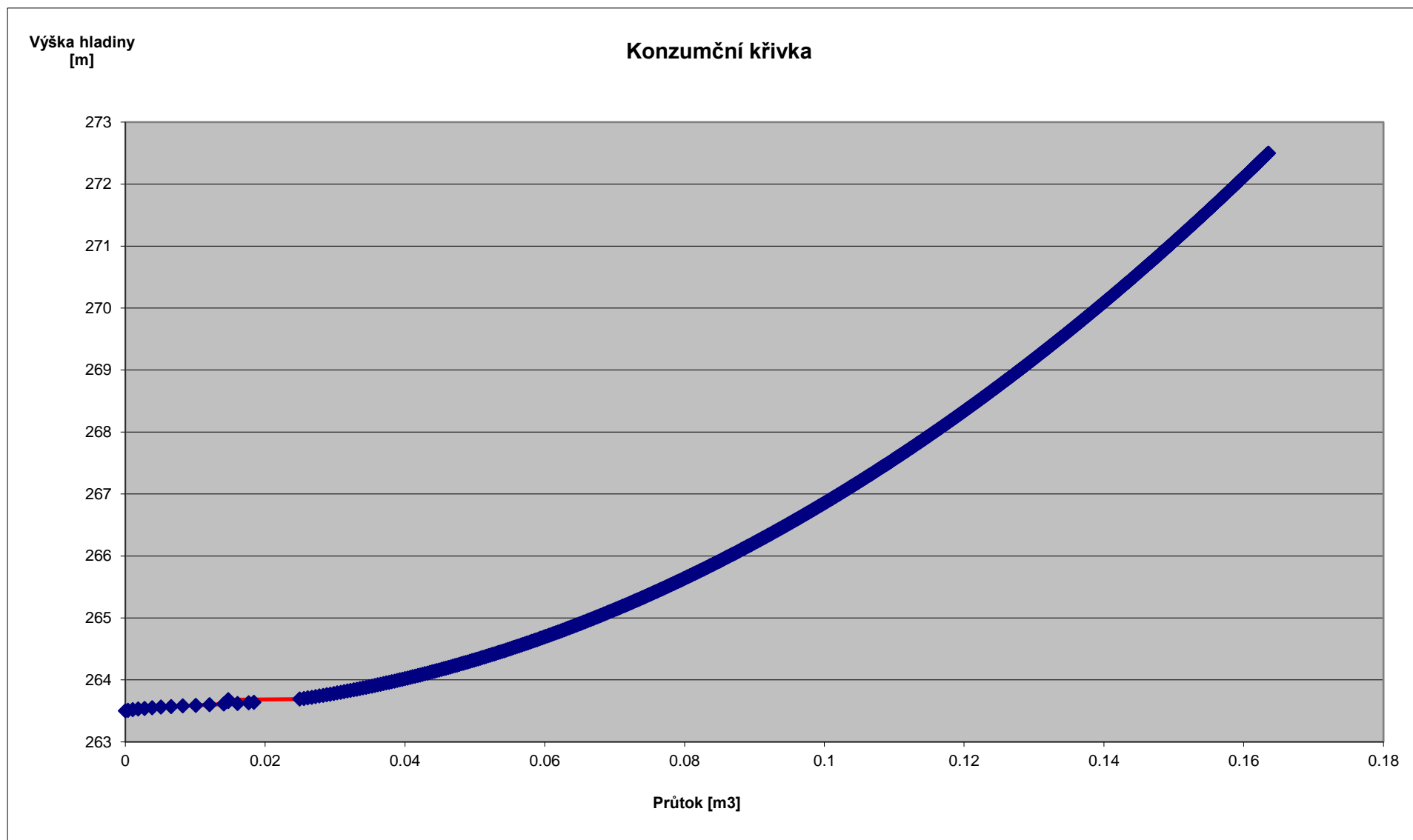
s= 3.572 m

d= 0.3 m

b= 7 m

h [m]	Q [m <sup>3</sup> *s <sup>-1</sup> ]	b [m]	E <sub>0</sub> [m]	h <sub>c</sub> -1 [m]	h <sub>c</sub> -2 [m]	h <sub>c</sub> -3 [m]	h <sub>c</sub> -4 [m]	h <sub>c</sub> -5 [m]	h <sub>2</sub> [m]	h <sub>d</sub> [m]	σ [m]
0	0.00	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.02	0.03	7	3.89	0.01	0.000430	0.000430	0.000430	0.000430	0.082	0.06	4.41
0.04	0.07	7	3.912	0.01	0.001214	0.001212	0.001212	0.001212	0.137	0.11	2.95
0.06	0.14	7	3.932	0.01	0.002223	0.002220	0.002220	0.002220	0.186	0.15	2.42
0.08	0.21	7	3.952	0.01	0.003411	0.003408	0.003408	0.003408	0.230	0.19	2.11
0.10	0.29	7	3.972	0.01	0.004752	0.004749	0.004749	0.004749	0.272	0.22	1.91
0.12	0.39	7	3.992	0.01	0.006228	0.006225	0.006225	0.006225	0.312	0.26	1.78
0.14	0.49	7	4.012	0.01	0.007824	0.007822	0.007822	0.007822	0.350	0.29	1.67
0.16	0.59	7	4.032	0.01	0.009530	0.009529	0.009529	0.009529	0.387	0.32	1.59
0.18	0.71	7	4.052	0.01	0.011337	0.011339	0.011339	0.011339	0.422	0.35	1.53
0.20	0.83	7	4.07	0.01	0.013238	0.013243	0.013243	0.013243	0.457	0.37	1.47
0.22	0.95	7	4.09	0.01	0.015226	0.015236	0.015236	0.015236	0.491	0.40	1.42
0.24	1.09	7	4.11	0.01	0.017296	0.017312	0.017312	0.017312	0.524	0.42	1.37
0.26	1.22	7	4.13	0.01	0.019444	0.019466	0.019467	0.019467	0.556	0.45	1.34
0.28	1.37	7	4.15	0.01	0.021665	0.021696	0.021696	0.021696	0.588	0.47	1.31
0.30	1.52	7	4.17	0.01	0.023956	0.023996	0.023996	0.023996	0.619	0.50	1.28

Vývar musí být **zahloubený o 0,3 m** oproti dnu výtoku z vývaru. Vypočtená délka vývaru je dle Smetany  $L = 2,68$  m, provedeno  **$L_{\text{skut}} = 3,00$  m**.



### Posouzení kapacity odtoku od poldru Nádrž N2:

Označení	Základní údaje							Jednotky
$Q_n =$	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	m <sup>3</sup> /s
svah 1:m <sub>1</sub>	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
svah 1:m <sub>2</sub>	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
b =	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	m
n =	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	
h =	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	m
l =	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	

### Výpočty

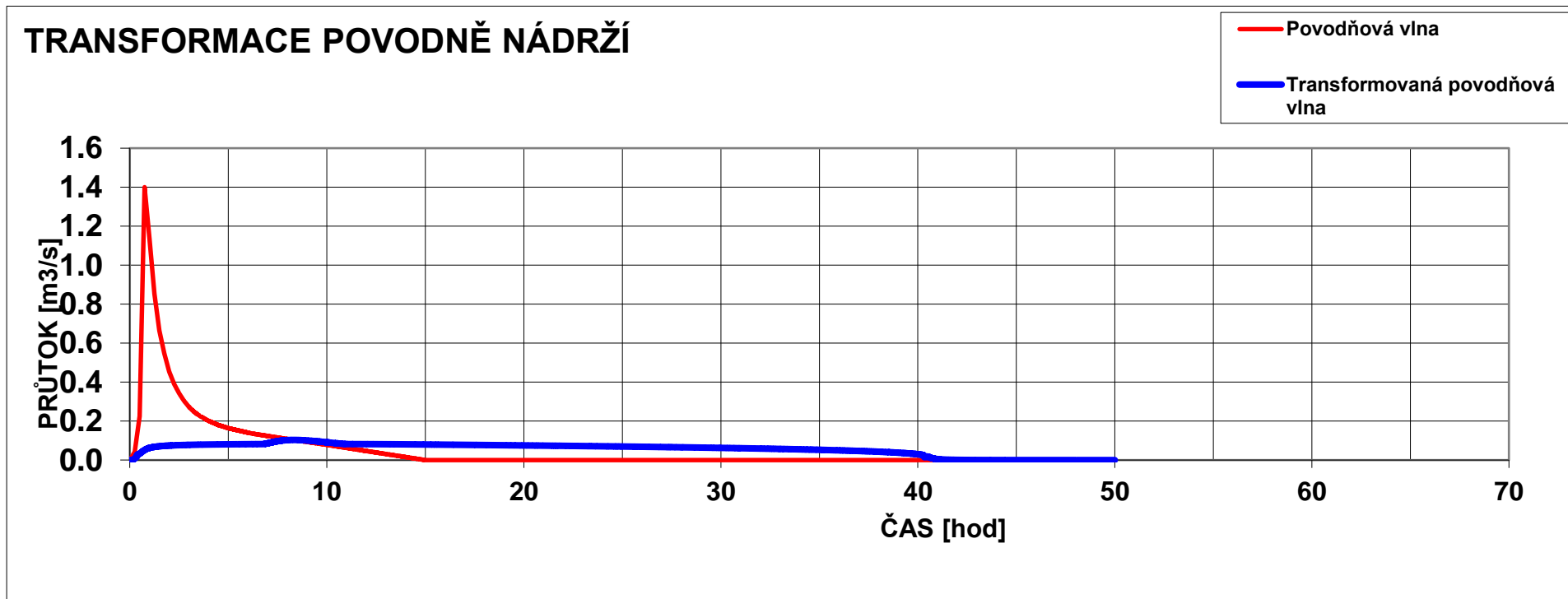
S =	0.08	0.20	0.36	0.56	0.80	1.08	1.40	m <sup>2</sup>
O =	1.05	1.49	1.94	2.39	2.84	3.28	3.73	m
R =	0.08	0.13	0.19	0.23	0.28	0.33	0.38	m
C =	15.23	17.38	19.27	20.30	21.42	22.40	23.28	
v =	0.24	0.34	0.46	0.53	0.62	0.70	0.79	m/s
<b>Q<sub>VYP</sub> =</b>	<b>0.02</b>	<b>0.07</b>	<b>0.17</b>	<b>0.30</b>	<b>0.50</b>	<b>0.76</b>	<b>1.11</b>	<b>m<sup>3</sup>/s</b>

### Výpočet opevnění

$\tau =$	<b>2.35</b>	<b>3.82</b>	<b>5.59</b>	<b>6.77</b>	<b>8.24</b>	<b>9.71</b>	<b>11.18</b>	<b>Pa</b>
$\tau_z =$	<b>2.19</b>	<b>3.64</b>	<b>5.38</b>	<b>6.57</b>	<b>8.03</b>	<b>9.50</b>	<b>10.97</b>	<b>Pa</b>
$\tau_{\max} =$	<b>2.63</b>	<b>4.37</b>	<b>6.46</b>	<b>7.88</b>	<b>9.64</b>	<b>11.40</b>	<b>13.16</b>	<b>Pa</b>
t =	<b>-298.16</b>	<b>-215.57</b>	<b>-147.66</b>	<b>-131.72</b>	<b>-109.85</b>	<b>-93.80</b>	<b>-81.68</b>	<b>m</b>
B =	<b>1.00</b>	<b>1.40</b>	<b>1.80</b>	<b>2.20</b>	<b>2.60</b>	<b>3.00</b>	<b>3.40</b>	<b>m</b>

**Vyhodnocení:** nově navržené koryty od vývaru a spodní výpusti slouží k usměrnění odtoku z nádrže do terénní údolnice, odkud bude voda volně proudit po terénu a následně steče do navrženého poldru Nádrž N1 v k.ú. Studenc. Pro tento účel je navržené úprava vyhovující.

**Posouzení transformačního efektu poldru:**



**Výsledek**

max. přítok  
max. odtok

zaškrcení na DN 150				Q100
Q <sub>P</sub> max [m³]	1.40	T <sub>Q_P</sub> max [h]	0.75	čas kulminace přítoku čas kulminace odtoku
Q <sub>O</sub> max [m³]	0.10	T <sub>Q_O</sub> max [h]	8.31	
		Přeliv [m.n.m.]	265.75	
Transf efekt [%]	92.62	Max.hladina [m n.m.]	265.77	
		Odpov. hloubka [m]	2.27	

b) Výkresová část

USPOŘÁDÁNÍ DOKUMENTACE				
Stupeň:		DSP, DRS	Název dle SoD	
Číslo zakázky		146/2016	PD pro realizaci SZ v okrese Prostějov, polní cesty, VHO a krajinná zeleň v k.ú. Čelechovice na Hané - I. Etapa	
Stavební objekt		SO1	Nádrž N2	
		Zodpovídá	Autorizuje	Poznámka
C	Situační výkresy	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	
C1	Situační výkres širších vztahů	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 10 000
C2	Celkový situační výkres	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 5 000
C3	Koordinační situace	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 2 500
C4	Katastrální situační výkres	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 1 000
C5	Vytyčovací výkres	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 500

USPOŘÁDÁNÍ DOKUMENTACE				
Stupeň:		DSP, DRS	Název dle SoD	
Číslo zakázky		146/2016	PD pro realizaci SZ v okrese Prostějov, polní cesty, VHO a krajinná zeleň v k.ú. Čelechovice na Hané - I. Etapa	
Stavební objekt		SO1	Nádrž N2	
		Zodpovídá	Autorizuje	Poznámka
D	Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	
D.1	Situace	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 500
D.2.a	Charakteristické řezy - podélný řez hrází	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 100/1000
D.2.b	Charakteristické řezy - podélný řez úpravou zátopy	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 100/1000
D.3.a	Charakteristické řezy - příčné -řezy hrází P1 - P9	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 200
D.3.b	Charakteristické řezy - příčné -řezy zátopou P10 - P13	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 200
D.3.c	Charakteristické řezy - příčné -řezy zátopou P14 - P17	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 200
D.3.d	Charakteristické řezy - příčné -řezy zátopou P18 - P20	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 200
D.4.a1	Detail - výpust spodní	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 50
D.4.a2	Detail - výpust spodní - armování	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 50
D.4.b	Detail - objekt pro tlumení energie	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 50
D.4.c	Detail - bezpečnostní přeliv	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 50
D.4.d	Vzorové řezy	Ing. Josef Blaha	Ing. Filip Brtna	1 : 50

#### **D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

#### **D.1.4 Technika prostředí staveb**

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

#### **D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení**

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.



### **Fotodokumentace**



*Obr. 1: Pohled na prostor nádrže N2*



*Obr. 2: Pohled do prostoru zátopy Nádrže N2*



Obr. 3: Pohled nad zátopu Nádrže N2



Obr. 4: Pohled do zátopy Nádrže N2



*Obr. 5: Pohled z umístění hráze N2 do zátopy*



*Obr. 6: Pohled z umístění hráze N2 do podhráží*





*Obr. 7: Pohled na levý břeh zátopy N2*



*Obr. 8: Pohled na pravý břeh zátopy N2*



*Obr. 9: Pohled do prostoru mezi nádržemi N2 a N1*



*Obr. 10: Pohled z komunikace na prostor Nádrže N1*



Obr. 11: Pohled z levého břehu na umístění hráze N1



Obr. 12: Levý břeh zátopy N1





Obr. 13: Pohled na levém břehu N1 po proudu.



Obr. 14: Pohled z levého břehu zátopy N1 na protější břeh



Obr. 15: Pravý břeh zátopy N1



Obr. 16: Pohled na prostor mezi nádržemi N1 a N2





Obr. 17: Pohled na pravý břeh od konce zátopy N1



Obr. 18: Pohled směrem k hrázi N1 od konce zátopy



*Obr. 19: Levý břeh z konce zátopy N1*



*Obr. 20: Pohledn a zátopy N1*





Obr. 21: Levý břeh N1



Obr. 22: Podhrází N1



Obr. 23: Pravý břeh N1



Obr. 24: Silniční příkop u komunikace III. třídy





Obr. 25: Pohled od komunikace na prostor nádrže N1



Obr. 26: Propustek pod komunikace





Obr. 27: Vyústění propustku



Obr. 28: Cestní příkop s objekty





*Obr. 29: Cestní příkop*



*Obr. 30: Propustek v trase cestního příkopu*





Obr. 31: Příkop ve vlastnictví obce



Obr. 32: Objekty na příkopu





*Obr. 33: Recipient po proudu*



*Obr. 34: Recipient proti proudu*