

**DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ
VODOHOSPODÁŘSKÝCH OPATŘENÍ PRO
KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY
V K.Ú. ŠTÍTARY U KRÁSNÉ
Okres Cheb**

**ETAPA 3.2.1.4. – POTŘEBNÉ PODÉLNÉ
PROFILY, PŘÍČNÉ ŘEZY A PODROBNÉ
SITUACE VODOHOSPODÁŘSKÝCH STAVEB
PSZ PRO STANOVENÍ PLOCHY ZÁBORU PŮDY**

B TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | |
|------------|---|
| Zpracoval: | Ing. Ivo Paulus |
| Ověřil: | VODOPLAN s.r.o., Ing. Martin Kejha - úřední oprávnění č. 0200839 |

září 2018

B Technická zpráva

Název a místo stavby

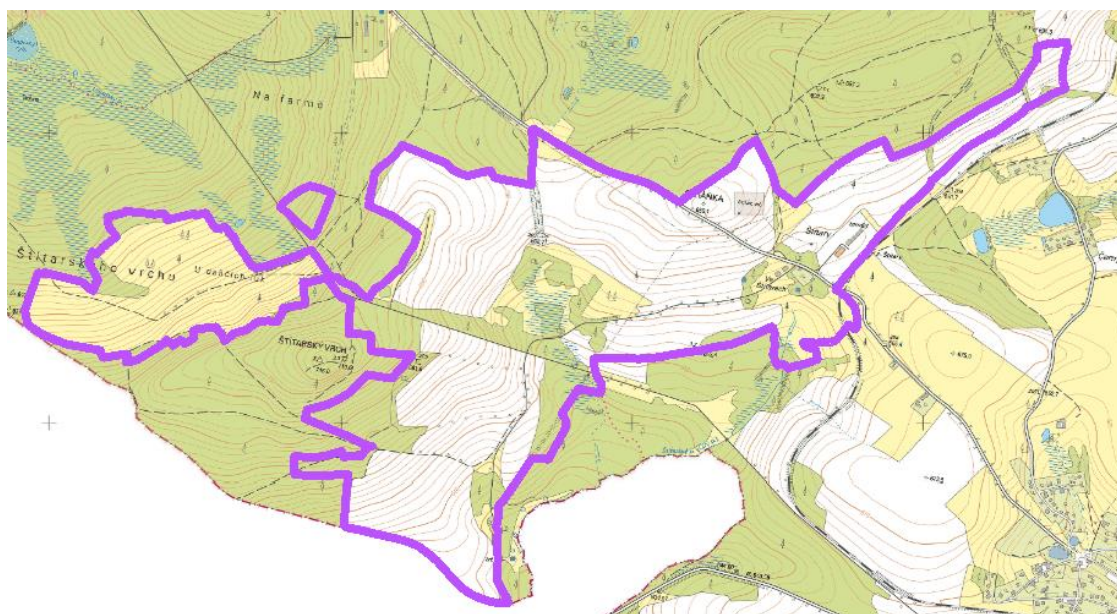
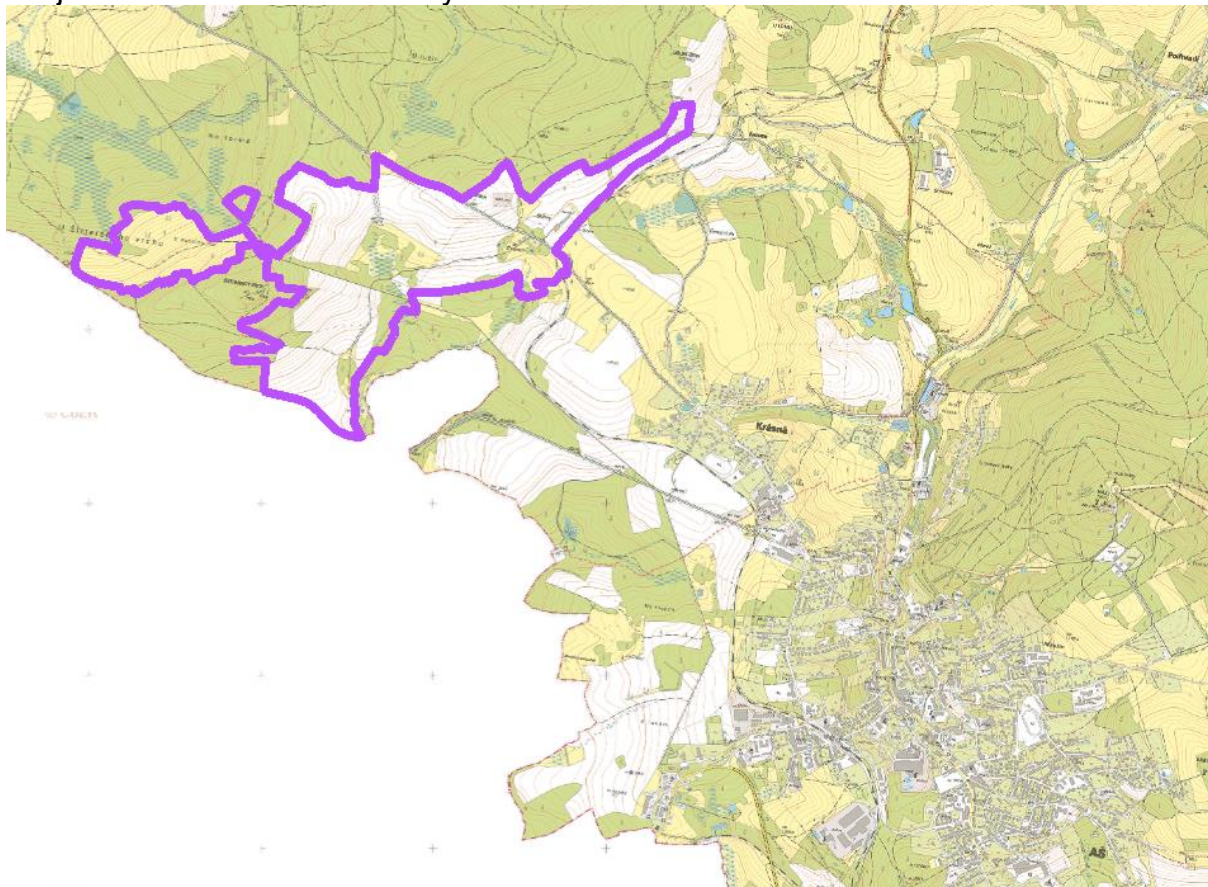
Název stavby: malá vodní nádrž MVN 1

Místo stavby: Štítary

Katastrální území: Štítary u Krásné

Okres: Cheb

Kraj: Karlovarský



Malá vodní nádrž MVN 1

Popis území

Jedná se o katastrální území Štítary u Krásné, obec Krásná, okres Cheb, kraj Karlovarský.

Účel navrhovaného opatření

Vodohospodářské opatření – malá vodní nádrž MVN 1 je navržena za účelem krajinnotvorným, rovněž dojde ke zvýšení biodiverzity, nadlepšení průtoků v době sucha.

Podklady pro návrh technického řešení

Podklady jsou uvedeny v Průvodní zprávě.

Popis stavebně technického řešení

Hráz je řešena jako zemní, homogenní, šířka v koruně 3,5 metru, se sklonem návodního líce 1:3 a vzdušného 1:2. V tělesu hráze je navržen bezpečnostní přeliv, řešený jako přímý, korunový. Koruna hráze je navržena jako pojezdová, s vrstvou 10 cm hutněné šterkodrtě. Půdorysně je hráz řešena jako lomená, s celkovou délkou 92 metrů. Opevnění vzdušného líce je travním porostem, návodního pak šterkodrtí fr. 63-125 mm.

Těsnící zámek hráze se navržen 3,5 metru široký a 1,4 metru zahloubený pod stávající terén, z celé lokality hráze bude sejmuta ornice v mocnosti 0,5 metru.

Zemina pro stavbu hráze bude těžena v prostoru budoucí zátopy, a to především na pravé straně zátopy, kde byly provedena vrtaná sonda (v rámci účelového IG a HG průzkumu).

Dle výsledků tohoto průzkumu je zemina z hlediska ČSN 752410 pro homogenní hráze málo vhodná, proto bude zemina před stavbou hráze upravena, a to buď promícháním se středně písčitou frakcí, nebo úpravou provápněním, následně lze zeminu pro stavbu hráze použít.

Bezpečnostní přeliv dimenzovaný na Q_{100} je korunový, opevněný lomovým kamenem kladeným do betonu s vyspárováním. Šířka ve dně je 3,5 metry, sklony stěn BP jsou 1:5.

Na korunový BP bude navazovat skluz, řešený ve stejném sklonu jako vzdušný líc hráze, tedy 1:2, který bude oproti linii vzdušného líce snížen o 0,3 metru. Na tento skluz bude navazovat upravený prostor pod hrází, který se skládá z upravené plochy ve sklonu 2 % směrem k vývařišti (kam bude voda usměrněna) a je ukončen kamenobetonovou zídkou, vysokou 0,4 metru. Tyto objekty jsou řešeny ze žulového lomového kamene, kladeného do betonu.

Výpustní zařízení je řešeno prefabrikovaným ŽB požerákem s dvojitou dlužovou stěnou. Nátoková stěna je široká 0,5 metru, celková šířka požeráku je 0,9 m. Výška dluží je 15 cm. Odpadní potrubí je řešeno jako betonové DN 300.

Prostor vývařiště je opevněn lomovým kamenem kladeným do betonu s vyspárováním, zakončen betonovým prahem, na které bude navazovat koryto

dimenzované na Q_{100} a to v délce 20ti metrů, proto aby bylo při povodních vyloučeno ohrožení tělesa hráze.

Zemina těžená z prostoru zátopy, která nebude využita na stavbu hráze bude použita na terénní úpravy, popř. bude ukládána na přilehlé pozemky, dle vyhlášek 257/2009 Sb. a 294/5005 Sb. je možné zeminu ukládat na ZPF. Sediment (v mocnosti asi 20 cm), který je v současném prostoru zátopy je doporučeno skrýt a po realizaci zemních prací v zátopě ho opět rozprostřít na dno.

Parcela pro vodní nádrž, včetně budoucí hráze bude navržena v rámci KoPÚ jako vodní plocha. Po kolaudaci stavby bude tato parcela rozdělena v KN na vodní plochu a zastavěnou plochu (hráz).

Stavba MVN 1 bude v ideálním případě probíhat současně se stavbou cest VC14a, VC14c.

Hydrotechnické výpočty

Byly provedeny na základě poskytnutých základních hydrologických údajů dle ČSN 74 1400 (příloha č. 1).

Bezpečnostní přeliv

Dle vztahu (Bazinova rovnice)

$$Q = mb_0 \sqrt[3]{2g h_0^2}$$

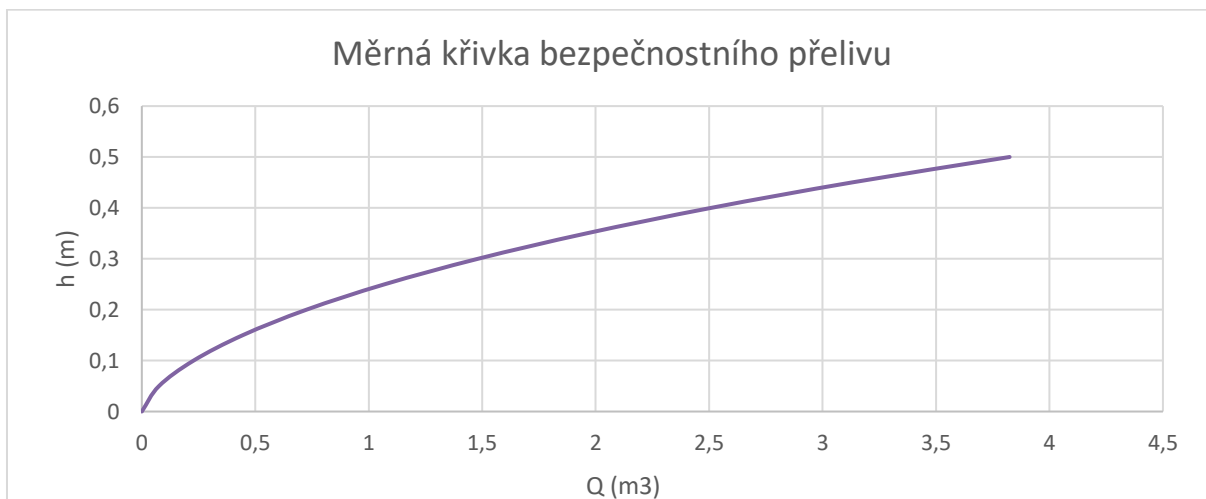
Navržené parametry

Šířka ve dvě: 3,5 metry

Sklony svahů: 1:5

Opevnění: Lomový kámen kladený do betonu s vyspárováním

| Q(m³) | h(m) |
|----------|------|
| 0 | 0 |
| 0,075584 | 0,05 |
| 0,228036 | 0,1 |
| 0,445112 | 0,15 |
| 0,725607 | 0,2 |
| 1,070404 | 0,25 |
| 1,481139 | 0,3 |
| 1,959771 | 0,35 |
| 2,508399 | 0,4 |
| 3,12918 | 0,45 |
| 3,824284 | 0,5 |



$Q_{100} < Q$ (při výšce $h=0,30$ metru, bezpečnostní přeliv je dostatečně kapacitní).

Objekt pod hrází (usměrňuje odtok z BP do vývařiště)

Navržené parametry

Podélný sklon: 2 %

Průměrná šířka: 2 metry

Výška zídky: 0,4 metru

Drsnostní součinitel: 0,22 (kamenná dlažba)

| h | S | O | R | C | v | Q |
|------|-------------------|-----|--------|---------|--------|-----------------------------------|
| [m] | [m ²] | [m] | [m] | | [m/s] | [m ³ s ⁻¹] |
| 0,15 | 0,3 | 2,3 | 0,1304 | 32,3700 | 1,6533 | 0,4960 |
| 0,2 | 0,4 | 2,4 | 0,1667 | 33,7198 | 1,9468 | 0,7787 |
| 0,25 | 0,5 | 2,5 | 0,2000 | 34,7602 | 2,1984 | 1,0992 |
| 0,3 | 0,6 | 2,6 | 0,2308 | 35,5992 | 2,4185 | 1,4511 |
| 0,35 | 0,7 | 2,7 | 0,2593 | 36,2966 | 2,6137 | 1,8296 |
| 0,4 | 0,8 | 2,8 | 0,2857 | 36,8892 | 2,7886 | 2,2308 |

Výpustní zařízení – požerák

Dle vztahu (Bazinova rovnice):

$$Q = m b_0 \sqrt[3]{2g h_0^2}$$

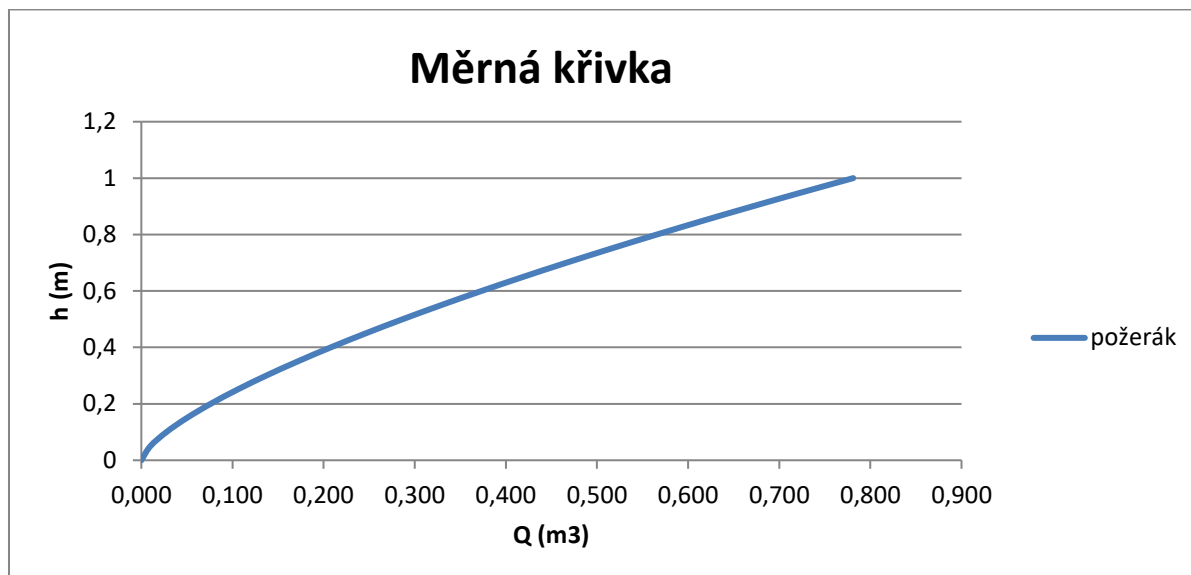
Navržené parametry

Šířka přelivného paprsku: 0,5 metru

Výška dluže: z=0,15 metru

| h (m) | Kv | bo | Q |
|-------|-------|--------------|-------|
| 0 | 0 | 0 | 0,000 |
| 0,05 | 0,091 | 0,491 | 0,010 |
| 0,1 | 0,083 | 0,483 | 0,028 |
| 0,15 | 0,077 | 0,477 | 0,050 |
| 0,2 | 0,071 | 0,471 | 0,076 |
| 0,25 | 0,067 | 0,467 | 0,105 |
| 0,3 | 0,063 | 0,463 | 0,137 |
| 0,35 | 0,059 | 0,459 | 0,171 |
| 0,4 | 0,056 | 0,456 | 0,208 |

Pro výšku přelivného paprsku 0,3 metru, což odpovídá výšce dvou dluží (2 z) je potřebné odpadní potrubí o průtoku s volnou hladinou alespoň o průtoku 0,137 m³/s.



Odpadní potrubí

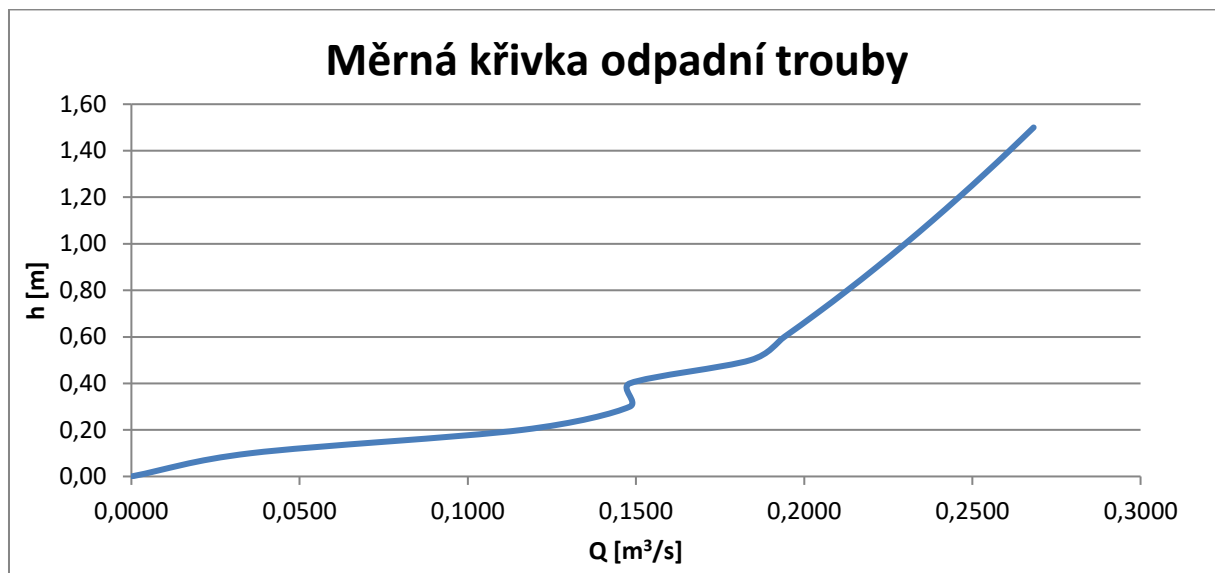
Vstupní údaje:

| | | | |
|----------------------------------|----------|--------|-----------------------------|
| L = | 12 | [m] | (délka potrubí) |
| i = | 2 | [%] | (sklon potrubí - minimální) |
| Q = | 0,137 | [m³/s] | požadovaný průtok |
| n = | 0,012 | [-] | (betonová trouba) |
| ξ_{tr} = | 1,075537 | [-] | ztráty třením |
| $\Sigma \xi$ = | 1,375537 | [-] | suma ztrát |

Návrh DN: 300

| h [m] | α [rad] | O - omočený obvod [m] | S - plocha [m²] | R - hydraulický poloměr [m] | $c=1/n \cdot R^{1/6}$ | H [m] | Q [m³/s] |
|-------|----------------|--------------------------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------|-------|----------|
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,0000 |
| 0,10 | 2,46 | 0,37 | 0,02 | 0,06 | 51,52 | | 0,0355 |
| 0,20 | 3,82 | 0,57 | 0,05 | 0,09 | 55,51 | | 0,1161 |
| 0,30 | 6,28 | 0,94 | 0,07 | 0,08 | 54,12 | | 0,1482 |
| 0,40 | | | | | | 0,79 | 0,1482 |
| 0,50 | | | | | | 0,89 | 0,1841 |
| 0,60 | | | | | | 0,99 | 0,1941 |
| 0,70 | | | | | | 1,09 | 0,2037 |
| 0,80 | | | | | | 1,19 | 0,2128 |
| 0,90 | | | | | | 1,29 | 0,2216 |
| 1,00 | | | | | | 1,39 | 0,2300 |

Odpadní potrubí o profilu DN300 je vyhovující.



Koryto pod hrází

Vstupní údaje:

Sklony svahů: 1:1,5

Šířka ve dně 0,5 metru

Podélná sklon: 1,5 ‰

Opevnění: Travní porost

| h [m] | S [m²] | O [m] | R [m] | C | v | Q [m³s⁻¹] |
|----------|-----------|----------|----------|-------|------|--------------|
| 0,10 | 0,07 | 0,86 | 0,08 | 26,01 | 0,88 | 0,057 |
| 0,15 | 0,11 | 1,04 | 0,10 | 27,45 | 1,09 | 0,118 |
| 0,20 | 0,16 | 1,22 | 0,13 | 28,51 | 1,26 | 0,202 |
| 0,25 | 0,22 | 1,40 | 0,16 | 29,35 | 1,42 | 0,311 |
| 0,30 | 0,29 | 1,58 | 0,18 | 30,06 | 1,56 | 0,445 |
| 0,35 | 0,36 | 1,76 | 0,20 | 30,68 | 1,70 | 0,608 |
| 0,40 | 0,44 | 1,94 | 0,23 | 31,23 | 1,82 | 0,801 |
| 0,45 | 0,53 | 2,12 | 0,25 | 31,73 | 1,94 | 1,026 |
| 0,50 | 0,63 | 2,30 | 0,27 | 32,19 | 2,05 | 1,284 |
| 0,55 | 0,73 | 2,48 | 0,29 | 32,61 | 2,16 | 1,577 |

Realizací koryta vodního toku pod hrází, dimenzovaného na Q_{100} dojde k ochraně tělesa hráze a bezpečnému odvedení vod v případě povodňových stavů. Délka upravovaného úseku je 17 metrů (od vzdušné paty hráze), kdy v posledních několika metrech dojde k postupnému snižování hloubky koryta, a to až na stávající terén, kde voda odtéká plošně.

Výškové řešení

Výškové řešení MVN je takové, že koruna hráze je navržena 657 m.n.m. Z prostoru zátopy bude těžena zemina, dojde tedy ke změně výškového členění terénu.

Návrh výsadeb doprovodné zeleně

Není navržena doprovodná zeleň.

Vztahy k chráněným složkám přírody

Území navrhované stavby **nezasahuje** do žádného zvláště chráněného území. Žádné významné krajinné prvky zde nebyly zjištěny. Stavba neprobíhá v intravilánu obce, nahrazuje stávající stavby.

V těsně navazujícím okolí se nenacházejí registrované významné krajinné prvky. Péče o životní prostředí musí být zajištěna dodržováním a respektováním veškerých požadavků, předpisů, nařízení a norem ČSN, vztahujících se k zajištění zdravého životního a pracovního prostředí.

Stavba **se nenachází** v blízkosti kulturní památky ani v památkové rezervaci popř. vesnické památkové zóně.

Území dotčené stavbou **se nenachází v archeologické zóně**, ale dle sdělení Národního památkového ústavu je celé území klasifikováno jako území s možnými archeologickými nálezy. Stavebník je povinen již od doby přípravy stavby tento záměr oznámit Archeologickému ústavu AV ČR a umožnit jemu nebo oprávněné organizaci provést na dotčeném území případný záchranný archeologický výzkum.

Stavbou nebudou bezprostředně ohrožovány žádné vodní zdroje v okolí. Veškerá opatření v ochranných pásmech vodních zdrojů v rámci vodoprávního řízení povoluje vodoprávní úřad.

Popis vlivu na životní prostředí

Stavba jako taková nemá negativní vliv na životní prostředí, nedojde k žádnému zhoršení jeho stavu a z tohoto pohledu se neřeší jeho ochrana. Negativní vlivy stavby budou přechodného charakteru, a to především po dobu stavby. Mechanismy používané na stavbě musí být v takovém technickém stavu, aby v žádném případě nemohlo dojít k úniku ropných látek do půdy nebo do vody.

Fotodokumentace



Pohled na lokalitu pro MVN 1 z prostoru budoucí zátopy



Pohled na lokalitu pro MVN 1 z prostoru pod hrází

Příloha č. 1



ČESKÝ
HYDROMETEOROLOGICKÝ
ÚSTAV

POBOČKA PLZEŇ



VÁŠ DOPIS ZN: SPU 285545/2018

DORUČEN DNE: 18.06.2018

ODDĚLENÍ: hydrologie

VYŘIZUJE: Mgr. Jitka Kovářová

TELEFON: 377256639

EMAIL: jitka.kovarova@chmi.cz

DATUM: 09.07.2018

Číslo ev.: CHMI/5832/2018

Číslo jednací: CHMI/531/337/2018

Spisová zn.: ZN/CHMI/531/406/2018

Státní pozemkový úřad
SPÚ, KPÚ pro KV kraj, Pobočka
Cheb
Husinecká 1024/11a
130 00 Praha 3 - Žižkov

HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD

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

| | |
|-------------------------------|---|
| Vodní tok | Hraniční potok |
| Číslo hydrologického pořadí | 1-15-05-0010-0-00 |
| Profil | Hráz zaniklého rybníka, cca 340 m JZ. od žel. st. Štítary |
| Souřadnice v S JTSK | x = -900452,0 m y = -1001606,0 m |
| Plocha povodí A ^{a)} | 0,15 km ² |

| | | |
|---|-----|----------------------------|
| Dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí P _a | 769 | mm |
| Dlouhodobý průměrný průtok Q _a | 1,7 | l.s ⁻¹ Třída IV |

| M-denní průtoky Q _{Md} ^{b)} | | | | | | | | | | l.s ⁻¹ | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|
| 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 330 | 355 | 364 | Tř. |
| 3,8 | 2,6 | 2,1 | 1,7 | 1,4 | 1,2 | 1,0 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,3 | 0,2 | IV |

| N-leté průtoky Q _N | | | | | | | m ³ .s ⁻¹ | |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|---------------------------------|--|
| 1 | 2 | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 | Třída | |
| 0,167 | 0,273 | 0,462 | 0,640 | 0,848 | 1,18 | 1,47 | IV | |

Mozartova 1237/41, 323 00 Plzeň
tel.: 377 256 611, fax: 377 237 444

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

POZNÁMKA: Vliv pramenů není znám.

V bezesrážkovém období možnost vysychání toku.

Eventuální napojení odpadních a dešťových vod a jejich vliv na odtokové poměry povrchových vod není znám.

Doba platnosti poskytnutých hydrologických údajů od data jejich vydání je 5 let. Platnost hydrologických údajů lze prodloužit jejich ověřením. Na základě nových poznatků může dojít k jejich změnám.

Podmínky užívání dat se řídí Všeobecnými smluvními podmínkami ČHMÚ.

a) Plocha povodí A [km²] je určena z digitální vrstvy rozvodnic v měřítku 1:10 000 a podkladových map ZABAGED®.

b) M -denní průtoky jsou odvozeny z pozorovaných průtoků ve vodoměrných stanicích za referenční období 1981–2010.

Výsledné hodnoty v tomto profilu jsou ovlivněny antropogenní činností.

Informace o odvození M -denních průtoků jsou dostupné na adrese:

<http://voda.chmi.cz/opv/data/qm.html>.

Za tyto práce Vám účtujeme v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb. o cenách v platném znění částku 6 150,- Kč.

Přílohy: Faktura (zaplacená dne: 2. 7. 2018)


Ing. Josef Glanc
vedoucí oddělení hydrologie pobočky
ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
Pobočka Plzeň
oddělení hydrologie
323 00 PLZEŇ, Mozartova 41