

# DVT POLEPKA, DOBŘEŇ, REKONSTRUKCE KORYTA, Ř. KM 16,990-17,175



## D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

<b>INVESTOR:</b>	POVODÍ LABE, STÁTNÍ PODNIK	<b>ZPRACOVATEL:</b>	<b>REGIOPROJEKT BRNO, s.r.o</b>
<b>ARCHIV ČÍSLO:</b>	20080-10XT-KM		U SVITAVY 1077/2, 618 00 BRNO
<b>MÍSTO STAVBY:</b>	K.Ú. DOBŘEŇ U KUTNÉ HORY		IČ: 00220078
<b>KRAJ:</b>	STŘEDOČESKÝ		Tel.: 606 033 120
<b>DATUM:</b>	ÚNOR 2022	<b>VYPRACOVAL:</b>	<b>ING. MICHAL KACHTÍK</b>
<b>ČHP.TOKU:</b>	1-04-01-0410	<b>ZODP. PROJ.:</b>	<b>ING. PETR MARČÁK</b>
<b>IDVT TOKU:</b>	10185513		
<b>Č. STAVBY:</b>	229200001		





# OBSAH

---

D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	1
D.1.1. Směrové poměry a spádové poměry .....	1
D.1.2. Přístup na staveniště a převedení vody .....	1
D.1.3. Zajištění ochrany IS .....	2
D.1.4. Popis stavebních objektů .....	4
D.1.5. Konstrukce .....	9
D.1.5.a. Rovnanina z lomového kamene .....	9
D.1.5.b. Kamenné pasy .....	12
D.1.6. Obecné postupy a podmínky .....	13
D.1.7. Vybourané hmoty .....	17
D.1.8. Vytěžený zemní materiál .....	18
D.1.9. Bilance zemin .....	18
D.1.10. Odstranění pařezů .....	21
D.1.11. Předpokládaný postup prací .....	21
D.1.12. Hydrotechnické výpočty .....	23

## **D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

---

### **D.1.1. SMĚROVÉ POMĚRY A SPÁDOVÉ POMĚRY**

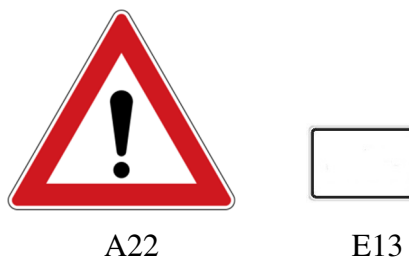
Trasa potoka zůstane stávající a nebude se měnit. Dojde k úpravě příčného profilu koryta toku do tvaru lichoběžníku se svahy se sklonem 1:1, pouze v místě napojení na stávající koryto 1:1,5 a v místě napojení na stávající zeď cca 5:1 (plynulé napojení na zeď). Šířka dna koryta je navržena 1,5 – 2,0 m. Spád nivelety dna bude zachován stávající, ochranu dna před hloubkovou erozí budou zajišťovat stabilizační pasy z rovnaniny z lomového kamene hmotnosti nad 500 kg/ks.

Koryto vodního toku bylo v předmětném úseku geodeticky zaměřeno a situace byla podložena stávající rastrovou mapou (v katastrálním území Dobřeň u Kutné Hory se v současné době připravuje obnova operátu, to znamená, že není celý katastr digitalizován). V daném úseku bylo zjištěno, že se koryto toku nachází na pozemcích soukromých vlastníků, tudíž bude před stavbou část pozemků vykoupena. Při realizaci stavebního záměru dojde k dočasnému záboru pobřežních pozemků, které budou po ukončení stavebních prací uvedeny do řádného stavu (stav shodný se stavem před realizací stavebních prací).

### **D.1.2. PŘÍSTUP NA STAVENIŠTĚ A PŘEVEDENÍ VODY**

V rámci staveniště se předpokládá pohyb mechanizace v korytě toku. Při stavebních pracích je zapotřebí počítat s omezenými prostorovými podmínkami v korytě vodního toku Polepka.

Vzhledem k možnému ohrožení účastníků dopravního provozu pohybující se stavební technikou projedná zhotovitel s příslušnými orgány veřejné správy dopravní omezení. Jedná se o upozornění na výjezd vozidel ze stavby A22 a E13 – POZOR VÝJEZD ZE STAVBY. Návrh přechodného dopravního značení je uveden v příloze C.3. Koordinační situace stavby a návrh přechodného dopravního značení. Toto omezení bude provedeno na začátku úpravy a bude umístěno v dostatečném předstihu. Stejně tak budou na výjezdu/vjezdu vozidel stavby na/ze silnice přes chodník upozornění chodci např. dopravními značkami A22 + E13 s textem „Pozor, výjezd vozidel stavby“.



Přístup ke staveništi je ze silnice III. třídy č. 33347 a III. třídy č. 12542 a po místních a účelových komunikacích. Dle vyjádření Městyse Suchdol nelze využít přístup pomocí těžké stavební techniky po stávající hrázi rybníka Chobot na parcele č. 1676 a č. 1697, jelikož je hráz ve špatném technickém stavu. Přístup k začátku řešeného úseku je tak veden po komunikaci na parcele č. 1697 mimo hráz rybníka Chobot (viz příloha C.3. Koordinační situace stavby a návrh přechodného dopravního

značení). V místě nezpevněné komunikace na parcelách č. 1697, 1691 a 1690 a v místě dotčené parcely č. 1687 dojde ke zpevnění přístupů pomocí štěrkodrti v průměrné tloušťce 200 mm uložené na geotextilii v celkové délce 452 m. Na parcele č. 1697 bude po výstavbě zpevnění přístupové trasy ponecháno a srovnáno/urovnáno (uvedeno do řádného stavu) v délce 231 m. Ostatní dotčené parcely budou uvedeny do řádného stavu (stav shodný se stavem před realizací stavebních prací).

V místě přejezdu přes koryto vodního toku Vysoká (IDVT: 10176347) je situováno stávající zpevnění pomocí betonových silničních panelů. Aby byla zajištěna dostatečná únosnost přejezdu přes koryto vodního toku, dojde k dočasnému odstranění stávajících betonových panelů a k provedení zatrubnění vodního toku pomocí ocelového potrubí DN600 a k uložení dočasného přejezdu přes koryto vodního toku pomocí silničních betonových panelů (min. nosnost 25 tun).

Při stavebních pracích je zapotřebí počítat s omezenými prostorovými podmínkami v korytě vodního toku Polepka.

Zařízení staveniště je projednáno a umístěno na parcele č. 1687 – viz Smlouva o právu provést stavbu s panem Jiřím Nešporem. Smlouva je přílohou E. Dokladová část.

Převedení a čerpání vody bude provedeno v celém řešeném úseku, pod rovinou bude použit podsyp pomocí štěrkodrti. Je navrženo zřízení hrázky z dostatečně nepropustného materiálu a převedení vody pomocí potrubí, případně čerpáním.

### **D.1.3. ZAJIŠTĚNÍ OCHRANY IS**

**Veškeré IS musí být před zahájením stavby vytýčeny jejich správci a musí být upřesněny podmínky jejich ochrany.**

**Stavba zasahuje do ochranných pásem**

**Nadzemní síť nízkého napětí – ČEZ Distribuce, a.s.**

**Nadzemní síť vysokého napětí – ČEZ Distribuce, a.s.**

**Kanalizace – Energie AG Kolín a.s.**

Před zahájením zemních prací bude na místě provedeno vytyčení sítí provozovaných Energie AG Kolín a.s. Vytyčení vodohospodářských sítí pro veřejnou potřebu provede Energie AG Kolín a.s. – pro vytyčení kanalizačních stok Mgr. Pavel Konývka, tel: 603 557 122, pavel.konyvka@energiekolin.cz (vytyčení je potřeba objednat nejméně deset dní předem).

Požadujeme zachování funkčnosti a přístupnosti všech hydrantů, šoupat, zemních souprav a šachet námi provozovaných vodohospodářských sítí v průběhu výstavby a jejich výškovou úpravu pokud dojde v průběhu stavby ke změnám nivelety povrchů. Následně požadujeme přizvání ke kontrole této podmínky i po dokončení akce.

Ochranné pásmo u vodohospodářských sítí do průměru 500 mm je 1,5 m. Tam, kde není možné dodržet ochranné pásmo, požadujeme dodržet minimální odstup 0,6 m od vnějšího líce potrubí a řešit zvýšenou ochranu navrženého vedení uložním do chráničky. Výkopové práce v ochranných pásmech vodohospodářských sítí musí být prováděny ručně. V místech křížení navrženého vedení a kanalizačních přípojek požadujeme opatřit vedení výstražnou fólií a uložit ho do ochranných betonových korytek popřípadě chráničky.

V případech, kde dojde k zásahu do ochranných pásem, je potřeba před uložením plánovaných sítí předložit podrobné řešení k odsouhlasení oprávněnému pracovníkovi Energie AG Kolín a.s. a před dokončením akce musí být vydán písemný souhlas se záhozem. – Click here to enter text. Mgr. Pavel Konývka, tel: 603 557 122, pavel.konyvka@energiekolin.cz.

V případě umístění sloupů či pilířků do ochranného pásma vodohospodářských sítí je nutné navrhované řešení předložit k odsouhlasení.

Křížení je nutno řešit kolmá.

Křížení vodohospodářských sítí a přípojek se zásahem do jejich konstrukce nebo profilu je nepřípustné. Pokud dojde při realizaci k poškození vodohospodářských sítí či přípojek, bude konečná oprava provedena pouze s vědomím vedoucího provozního střediska nebo pracovníka jím pověřeného a podle jeho pokynů.

V případě odkrytí nebo poškození vodohospodářských sítí okamžitě tuto skutečnost oznámit na tel. 800 778 833 a to i v případě, že zařízení je bez viditelného úniku média nebo nedošlo k přerušení odvádění odpadních vod.

V případě změny stavby je stavebník povinen tuto změnu projednat s vydavatelem vyjádření, nebo jím pověřeným technikem před zahájením prací.

Pokud v průběhu činností vykonávaných stavebníkem vzniknou na vodohospodářských sítí nebo třetím osobám škody na zdraví a majetku, odpovídá za tyto škody stavebník.

K předání stavby doloží dodavatel investorovi potvrzení Energie AG Kolín a.s. o splnění podmínek tohoto vyjádření.

#### **Vodovod – Vodohospodářská společnost Vrchlice-Maleč, a.s.**

Požadujeme dodržet ochranné pásmo vodovodu pro veřejnou potřebu.

Přesnou trasu vodovodu je možno vytýčit přímo v terénu – pan Buriánek, tel.: 602 493 715, email: burianek@vshkh.cz.

Odpovědný pracovník vodovodů bude přizván k zahájení stavby.

V průběhu stavby nesmí dojít k poškození vodovodu včetně tepelné izolace.

Požadujeme provádět stavební práce v ochranném pásmu vodovodu ručně.

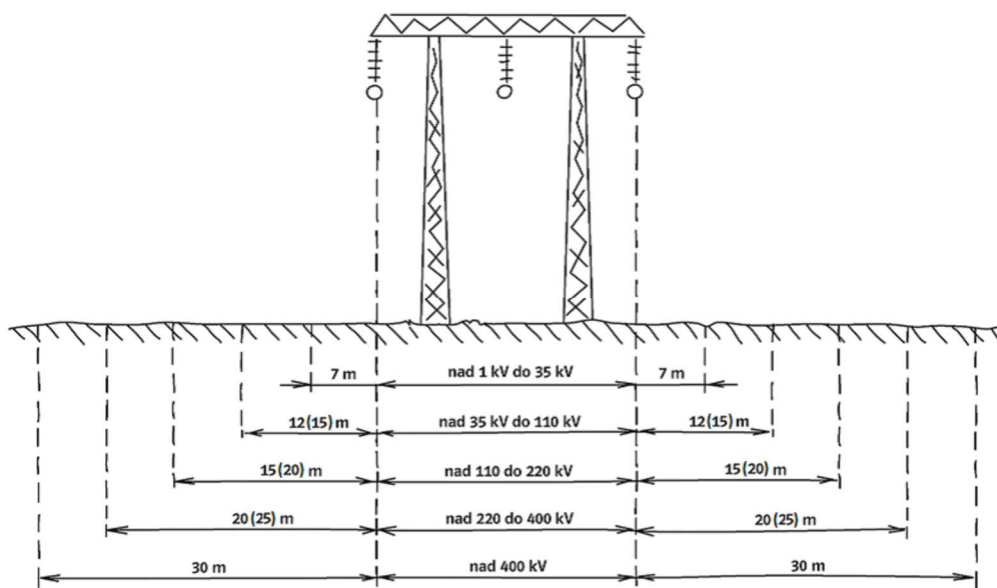
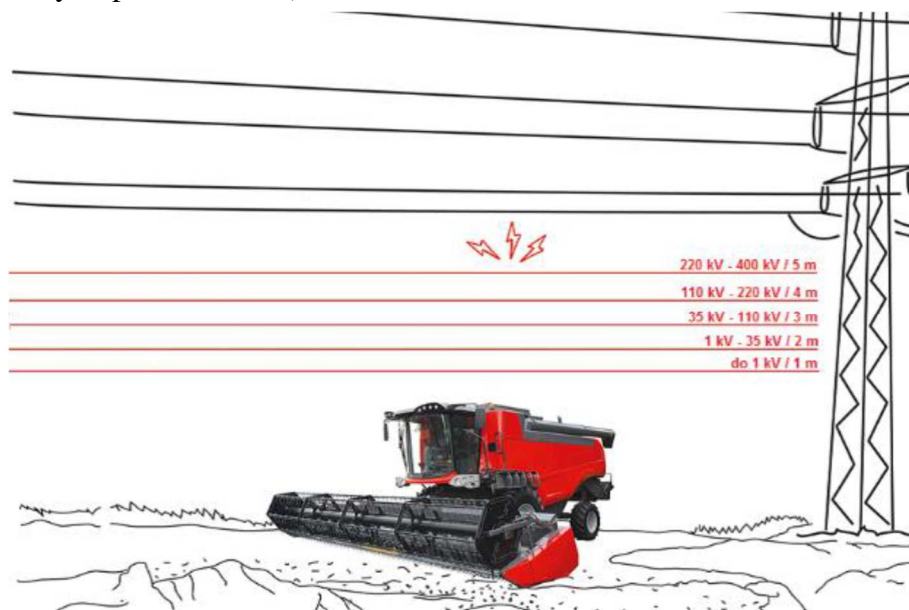
Před ukončením stavby vyzve zhotovitel stavby odpovědného pracovníka naší společnosti ke kontrole dodržení podmínek vyjádření.

Požadujeme písemné ohlášení zahájení stavebních prací.

**V místě ochranného pásma inženýrských sítí budou prováděny veškeré práce ručně dle podmínek stanových správcem sítě.**

**Nadzemní elektrické vedení křížící vodní tok zasahuje do vzrostlých stromů. Při kácení je zapotřebí brát v úvahu potřebná omezení udělená správce a vlastníkem zařízení. PD uvažuje s postupným kácením v omezených prostorových podmínkách.**

Informace o ochranných pásmech a bezpečných odstupech od vedení (zdroj: <https://www.cezdistribuce.cz/cs/bezpecnost/bezpecnost-a-ochrana-zdravi/cinnosti-v-ochrannych-pasmech.html>).



#### D.1.4. POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

##### SO01: REKONSTRUKCE KORYTA

Účelem akce je celková rekonstrukce břehového opevnění v intravilánu obce Dobřeň. Dojde ke kompletnímu odstranění zbytků opevnění, a to včetně pomístních opevnění, které tvoří především nesourodé a zcela nevhodně umístěné (tvoří překážku v profilu toku) konstrukce z kamenů a beton. Předejde se tak již probíhající břehové erozi, která má za následek vymílání břehů, podemílání oplocení a pozemků třetích osob.



V místě od ř. km 17,165 – 17,175 bude odtěžen zemní materiál na původní niveletu dna koryta toku. Na konci úseku je situovaná výust na pravém břehu, čištění bude provedeno pod dno stávajících výustí. Jedná se odtěžení nevhodného materiálu z koryta toku u SO 01 v délce 10 m, v ploše 40 m<sup>2</sup> s průměrnou tloušťkou 0,5 m. Bude odtěžen zemní materiál na původní niveletu dna koryta toku. Na konci úseku je situovaná výust na pravém břehu, odtěžení bude provedeno pod dno stávajících výustí. V místě na konci řešeného úseku jsou situovány inženýrské sítě (vodovod, kanalizace), je zapotřebí počítat s pracemi v ochranném pásmu inženýrských sítí.

Od ř. km 16,998 po ř. km 17,168 bude provedena profilace koryta toku do tvaru jednoduchého lichoběžníku se sklony svahů 1:1 a opevnění pomocí rovinaniny z lomového kamene o hmotnosti kamene nad 200 kg/ks. Výška opevnění je navržena 1,6 m nad paty svahů, což odpovídá cca výšce hladiny při průtoku  $Q_{20} = 9,94 \text{ m}^3/\text{s}$ . Na počátku úseku bude opevnění a tvar koryta plynule napojen na stávající koryto vodního toku se sklonem svahů cca 1:1,5 a rovinanina bude plynule napojena na stávající opevnění koryta toku (dlažbu z lomového kamene). Šířka dna koryta je navržena 1,5 – 2,0 m. Na konci řešeného úseku bude rovinanina plynule navazovat na stávající kamennou zeď (na pravém břehu v místě zavazovacího křídla postupně, na levém břehu bude rovinanina navazovat na zeď ve sklonu 5:1 v délce 4,0 m a bude uložena do betonu.

Niveleta dna bude v předmětném úseku stabilizována pomocí kamenných dnových pasů o hmotnosti kamene nad 500 kg/ks. Pasy budou umístěny po 20 m od sebe, šířka pasu je navržena 1,2 m. Celkem je v předmětném úseku umístěno 9 ks pasů.

Pro vytvoření meandrující proudnice vody při běžných průtocích budou do dna umístěny ojedinělé kameny vystupující nad niveletu dna koryta toku.

Podélný sklon je ponechán stávající, tedy cca 1,0 ‰. Dojde k zachování a prodloužení stávajících výustí do koryta vodního toku.

Na požadavek vlastníků přilehlých nemovitostí bude na čtyřech místech upravena/přeskládána rovinanina do tvaru přístupových schodů do koryta vodního toku. Umístění přístupových schodů do koryta toku je zakresleno v příloze C.3. Situace stavby. S ohledem na použité kamenivo na stavbě bude konstrukce přístupových schodů proměnlivá o uvažované výšce schodu 250 – 400 mm s šířkou nášlapu cca 300 – 400 mm. Kameny pro konstrukci schodiště budou přetříděny a vybrány na stavbě.

• **Parametry pro dotace – Vybudování, rekonstrukce/oprava opevnění koryt vodních toků:**

**Plocha opevnění – ř. km 16,998 – 17,000:**

Šikmá délka opevnění:	0 – 2,9 m (Ø 1,45 m)
Délka opevnění:	2,0 m
Plocha opevnění svahů v daném úseku: $(1,45 \times 2) \times 2 =$	5,8 m <sup>2</sup>
Šířka opevnění dna:	2,0 m
Plocha opevnění dna v daném úseku: $(2 \times 2) =$	4,0 m <sup>2</sup>
<b>Plocha rovinaniny celkem v daném úseku:</b>	<b>9,8 m<sup>2</sup></b>

**Plocha opevnění – ř. km 17,0012 – 17,006 (přechod ze sklonu 1:1,5 do sklonu 1:1):**

Šikmá délka opevnění:	2,9 – 2,3 m (Ø 2,6 m)
Délka opevnění:	4,8 m
Plocha opevnění svahů v daném úseku: $(2,6 \times 4,8) \times 2 =$	24,96 m <sup>2</sup>
Šířka opevnění dna:	2,0 m
Plocha opevnění dna v daném úseku: $(2 \times 4,8) =$	9,6 m <sup>2</sup>
<b>Plocha rovnaniny celkem v daném úseku:</b>	<b>34,56 m<sup>2</sup></b>

**Plocha opevnění – ř. km 17,006 – 17,036:**

Šikmá délka opevnění:	2,3 m
Délka opevnění (bez pasu):	28,8 m
Plocha opevnění svahů v daném úseku: $(2,3 \times 28,8) \times 2 =$	132,48 m <sup>2</sup>
Šířka opevnění dna:	2,0 m
Plocha opevnění dna v daném úseku: $(2 \times 28,8) =$	57,6 m <sup>2</sup>
<b>Plocha rovnaniny celkem v daném úseku:</b>	<b>190,08 m<sup>2</sup></b>

**Plocha opevnění – ř. km 17,036 – 17,051 (šířka dna 2,0 – 1,5 m):**

Šikmá délka opevnění:	2,3 m
Délka opevnění (bez pasu):	13,8 m
Plocha opevnění svahů v daném úseku: $(2,3 \times 13,8) \times 2 =$	63,48 m <sup>2</sup>
Šířka opevnění dna:	2,0 – 1,5 m (Ø 1,75 m)
Plocha opevnění dna v daném úseku: $(1,75 \times 13,8) =$	24,15 m <sup>2</sup>
<b>Plocha rovnaniny celkem v daném úseku:</b>	<b>87,63 m<sup>2</sup></b>

**Plocha opevnění – ř. km 17,051 – 17,1612:**

Šikmá délka opevnění:	2,3 m
Délka opevnění (bez pasů):	103 m
Plocha opevnění svahů v daném úseku: $(2,3 \times 103) \times 2 =$	473,8 m <sup>2</sup>
Šířka opevnění dna:	2,0 m
Plocha opevnění dna v daném úseku: $(2 \times 103) =$	206 m <sup>2</sup>
<b>Plocha rovnaniny celkem v daném úseku:</b>	<b>679,8 m<sup>2</sup></b>

**Plocha opevnění – ř. km 17,1612 – 17,168 – pravý břeh:**

Šikmá délka opevnění v ř. km 17,1612-17,1662:	2,3-2,0 m (Ø 2,15 m)
Šikmá délka opevnění v ř. km 17,1662-17,168:	2,0-0,0 m (Ø 1,0 m)
<b>Plocha rovnaniny celkem v daném úseku: <math>(2,15 \times 5) + (1,0 \times 1,8) =</math></b>	<b>12,55 m<sup>2</sup></b>

**Plocha opevnění – ř. km 17,1612 – 17,1645 – levý břeh:**

Šikmá délka opevnění v ř. km 17,1612-17,1662:	2,3-1,85 m (Ø 2,1 m)
Délka opevnění:	3,3 m
<b>Plocha rovnaniny celkem v daném úseku: <math>2,1 \times 3,3 =</math></b>	<b>6,93 m<sup>2</sup></b>

**Plocha opevnění – kamenný pas v ř. km 17,001:**

Šířka dna:	2,0 m
Šířka pasu:	1,2 m
Šikmá délka levý a pravý břeh:	2,9 m
<b>Plocha opevnění celkem: <math>(2,9+2,0+2,9) \times 1,2 =</math></b>	<b>9,36 m<sup>2</sup></b>

**Plocha opevnění – kamenný pas v ř. km 17,021:**

Šířka dna:	2,0 m
Šířka pasu:	1,2 m
Šikmá délka levý a pravý břeh:	2,3 m
<b>Plocha opevnění celkem: <math>(2,3+2,0+2,3) \times 1,2 =</math></b>	<b>7,92 m<sup>2</sup></b>

**Plocha opevnění – kamenný pas v ř. km 17,041:**

Šířka dna:	1,9 m
Šířka pasu:	1,2 m
Šikmá délka levý a pravý břeh:	2,3 m
<b>Plocha opevnění celkem: <math>(2,3+1,9+2,3) \times 1,2 =</math></b>	<b>7,80 m<sup>2</sup></b>

**Plocha opevnění – kamenné pasy v ř. km 17,061, 17,081, 17,101, 17,121, 17,141, 17,161:**

Šířka dna:	1,5 m
Šířka pasu:	1,2 m
Šikmá délka levý a pravý břeh:	2,3 m
Plocha opevnění pasu: $(2,3+1,5+2,3) \times 1,2 =$	7,32 m <sup>2</sup>
<b>Plocha opevnění celkem - 6 pasů: <math>6 \times 7,32 =</math></b>	<b>43,92 m<sup>2</sup></b>

**Celková plocha opevnění pro sledovaný parametr Vybudování, rekonstrukce/oprava opevnění koryt vodních toků:**

**9,8 + 34,56 + 190,08 + 87,63 + 679,8 + 12,55 + 6,93 + 9,36 + 7,92 + 7,80 + 43,92 = 1090,35 m<sup>2</sup>**

**SO02: KÁCENÍ**

Dojde ke kácení dřevin bránících v provádění stavebních prací a v místě přístupů.

Jedná se celkem o 11 ks stromů. Některé z předmětných stromů určených ke kácení jsou dvojkmeny až trojkmeny. Celkově se bude tedy kácet 17 ks kmenů stromů na pozemcích parc. č. 1339/2 a 1686.

Také dojde ke kácení cca 650 m<sup>2</sup> keřů na parcelách č. 1686, 1687, 12/1, 1339/2, st. 92 a 12/2.

KÁCENÍ STROMŮ				
Číslo	Druh	Obvod kmene ve výšce 1.3 m nad terénem (cm)	Parcela KN	Poznámka
1	lípa	138+141+148	1339/2	Trojkmén
2	olše	179+176	1339/2	Dvojkmen
3	jasan	126+60+75	1339/2	Trojkmén
4	líška	75+85	1339/2	Dvojkmen
5	líška	44	1339/2	
6	jasan	132	1339/2	
7	vrba	226	1339/2	
8	olše	210	1686	
9	vrba	50	1686	
10	bříza	82	1686	
11	olše	201	1339/2	

**Přehled keřů určených ke kácení:**

Parcela číslo	Plocha (m <sup>2</sup> )
1686	370
1687	10
12/1	25
1339/2	220
st. 92	10
12/2	15
<b>CELKEM:</b>	<b>650</b>

- Parametry pro dotace – Údržba /výsadba břehových porostů:**

Celkem se jedná o 17 ks stromů – viz příloha C.5. Situace kácení.

- Parametry pro dotace – Odstranění křovin nebo zapojeného porostu dřevin:**

Celkem se jedná o 650 m<sup>2</sup> odstraněných křovin – viz příloha C.5. Situace kácení.

## **D.1.5. KONSTRUKCE**

### **D.1.5.a. ROVNANINA Z LOMOVÉHO KAMENE**

Stávající pozůstatky břehového opevnění budou rozebrány a odstraněny a břeh bude urovnán do předepsaného sklonu. V případě dosypání je nutné výplňový materiál řádně ztuhnout do požadovaného sklonu.

#### **Ř. km 16,998 – 17,161**

Břehová pata bude opevněna patkou z lomového kamene o hmotnosti nad 200 kg/ks (cca 500 kg/ks) o tloušťce 600 mm. Svah bude opevněn rovnaninou z lomového kamene o tl. 0,60 - 0,40 m ve sklonu 1:1 na výšku 1,6 m nad dno toku (cca výška hladiny při průtoku  $Q_{20}$ ). V místě napojení na stávající koryto na počátku úseku budou svahy koryta přecházet na sklon 1:1,5 (plynulé napojení na stávající koryto a stávající dlažbu). Bude použit lomový kámen o hmotnosti 200-500 kg/ks, přičemž do paty svahu bude použito kamenů větší frakce (cca 500 kg/ks) a do svahů je možné použít frakce menší (nad 200 kg/ks).

Pod rovnaninou bude použit filtrační podsyp pomocí šterkodrti.

Aby byla zajištěna různorodost dna a došlo k vytvoření střídavé kynety a meandrující proudnice při běžných průtocích, budou kameny v patě vytaženy po 2,5 – 3,0 metrech cca 150 – 200 mm nad dno koryta toku.

**V ř. km 17,131 je situovaný na levém břehu zděný altán, v ř. km 17,163 je na levém břehu situovaná zděná budova. Z důvodu zajištění stability okolních objektů bude postup stavebních prací a délka pracovních bloků (délka otevřeného výkopu) přizpůsobena podmínkám lokality tak, aby nedošlo k porušení stability stávajících objektů na levém břehu. Otevřený výkop bude podél objektů maximálně 2,0 m, po zhotovení konstrukce a zpětném zásypu je možné pokračovat ve výkopových pracích na dalším pracovním bloku.**

#### **Ř. km 17,161 – 17,168**

Na pravém břehu bude rovnanina navazovat na zavazovací křídlo opěrné zdi pomocí rovnaniny stejného charakteru jako u ř. km 16,998 – 17,161 (viz výše).

Levý břeh bude od ř. km 17,161 přecházet ze sklonu 1:1 na opěrnou zeď ve sklonu 5:1 v délce 4,0 m, aby byly konstrukce vzájemně navázány. Lomový kámen zde bude uložen do betonové směsi, aby byla zajištěna stabilita konstrukce. Břehová pata bude opevněna patkou z lomového kamene o hmotnosti nad 500 kg/ks o tloušťce 800 mm. Svah bude opevněn rovnaninou z lomového kamene o tl. 0,80 - 0,60 m ve sklonu 1:1-5:1 na výšku 1,6 – 1,8 m nad dno toku. Na urovnání svah budou kladeny kameny do lože z betonu C30/37 XF3 S2 s maximální frakcí kameniva 4-8 mm tak, aby byly kameny zabetonovány do 2/3 tloušťky rovnaniny. Při kladení jednotlivých kamenů se lože upraví podle tvaru ložné plochy kamene. Při betonáži je třeba dbát řádného upěchování betonu mezi kameny, aby nedošlo ke vzniku šterkových hnízd a nevyplněných míst. Objem prostoru nevyplněného betonem (kaverny) může být maximálně 10 %. Pevnost betonu musí být min. 60% předepsané pevnostní třídy betonu. Podle ČSN EN 206-1 nesmí být teplota čerstvého betonu v době dodávání nižší než +5°C, pokud by teplota klesla pod +5°C, je nutné přidat přísady pro betonáž za mrazu. Povrch betonu mezi kameny bude uhlazen. Po ukončení betonování budou vrchní části kamenů očištěny od zbytků betonu.

V místě napojení na zeď na levém břehu budou kaverny mezi zdí a novou konstrukcí z lomového kamene do betonu řádně probetonovány, aby se vytvořila co nejvíce celistvá konstrukce.

Ošetření nové konstrukce bude zajištěno překrýváním mokrou geotextilií nebo plachtou a kropením, aby byla rovnanina udržována vlhká, a to po dobu min. 2 dnů po dokončení konstrukce.

### **Obecně**

Lícni plocha kamenů bude urovňována při zachování drsnosti  $\pm 100$  mm.

Při průměrné tloušťce rovnaniny 500 mm (hmotnost nad 200 kg/ks) by půdorysný rozměr kamenů měl být minimálně  $0,16 \text{ m}^2$  a neměl by významně přesahovat  $0,42 \text{ m}^2$ . Půdorysné rozměry kamenů musí být v rozmezí 0,4 – 0,7 m a objem kamene musí být min.  $0,080 \text{ m}^3$ , celkový objem takového kamene v opevnění bude do 30% celkové kubatury opevnění kamennou rovnaninou, zbytek bude větší.

Při průměrné tloušťce rovnaniny 700 mm (hmotnost nad 500 kg/ks) by půdorysný rozměr kamenů měl být minimálně  $0,30 \text{ m}^2$  a neměl by významně přesahovat  $0,60 \text{ m}^2$ . Půdorysné rozměry kamenů musí být v rozmezí 0,5 – 0,8 m a objem kamene musí být min.  $0,21 \text{ m}^3$ , celkový objem takového kamene v opevnění bude do 30% celkové kubatury opevnění kamennou rovnaninou, zbytek bude větší.

Kameny budou skládány na sebe (naplocho), delší stranou do svahu – musí být řádně zaklínovány a provázány, uloženy na sraz, bez průběžných spár (zdívo na sucho). Konstrukce budou plynule napojeny na stávající koryto toku (jeho opevnění). Volné zakončení rovnanin bude zkoseno do náběhů pod úhlem  $45^\circ$ .

V rámci stavby dojde k rozebrání stávajícího opevnění břehů koryta toku. Tento vytěžený materiál bude odvezen na skládku.

Dno mezi patkami bude opevněno lomovým kamenem hmotnosti do 80 kg/ks o tloušťce 300 mm. Navržená šířka dna od začátku řešeného úseku v ř. km 16,998 po ř. km 17,036 je navržena 2,0 m. Od ř. km 17,036 po ř. km 17,051 přechází šířka dna na 1,5 m a v této šířce pokračuje po ř. km 17,161, odkud dno plynule navazuje na stávající dno a konstrukce.

### **Použité materiály:**

Kámen:	lomový kámen o hmotnosti nad 200 (500) kg/ks, tříděný, neopracovaný, s atestem pro vodní stavby lomový kámen o hmotnosti do 80 kg/ks, tříděný, neopracovaný, s atestem pro vodní stavby kámen bude splňovat požadavky České technické normy ČSN EN 13383-1- Kámen pro vodní stavby – Část 1: Specifikace a ČSN EN 13383-2- Kámen pro vodní stavby – Část 2: Zkušební metody
Beton:	C30/37 – XF3 - Cl 0,4 - Dmax 8 – S2
Podsyp:	šterkodrt' frakce 16/32 mm

VÁHA (kg)	TLOUŠŤKA ROVNANINY (mm)	PŮDORYSNÝ ROZMĚR	
		MIN. (mm)	MAX. (mm)
500 - 1000	500	600 x 700	900 x 900
	600	600 x 550	850 x 800
	700	600 x 500	800 x 750
	800	500 x 500	700 x 750
200 - 500	400	400 x 500	700 x 700
	500	400 x 400	600 x 700
	600	300 x 450	600 x 550
	700	300 x 450	500 x 600

Parametry rovnaniny

### Kubatury kamenné rovnaniny – opevnění svahů:

#### **Ř. km 16,998 – 17,000 (zkosení do náběhů pod úhlem 45°) – hm. nad 200 kg/ks**

Průřezová plocha rovnaniny ve svahu při sklonu 1:1,5: 1,9 m<sup>2</sup>

Kubatura rovnaniny celkem: ((1,9x2)x2)/2 = 3,8 m<sup>3</sup>

#### **Ř. km 17,001 – 17,006 (přechod ze sklonu 1:1,5 do sklonu 1:1) – hm. nad 200 kg/ks**

Průřezová plocha rovnaniny na levém a pravém břehu u sklonu 1:1,5: 3,8 m<sup>2</sup>

Průřezová plocha rovnaniny na levém a pravém břehu u sklonu 1:1: 3,2 m<sup>2</sup>

Délka úseku v ose: 5 m

Kubatura rovnaniny celkem: ((3,8+3,2)/2)x5 = 17,5 m<sup>3</sup>

#### **Ř. km 17,006 – 17,161 (sklon svahů 1:1) – hm. nad 200 kg/ks**

Průřezová plocha rovnaniny na levém a pravém břehu u sklonu 1:1: 3,2 m<sup>2</sup>

Délka úseku v ose bez kamenných pasů: (155-(8x1,2)) 145,4 m

Kubatura rovnaniny celkem: 3,2x145,4 = 465,3 m<sup>3</sup>

#### **Ř. km 17,161 – 17,168 (napojení na stávající konstrukce)**

##### • Levý břeh – hm. nad 500 kg/ks

Průřezová plocha rovnaniny na levém břehu u sklonu 1:1: 2,5 m<sup>2</sup>

Průřezová plocha rovnaniny na levém břehu u sklonu 5:1: 2,1 m<sup>2</sup>

Délka úseku: 4,5 m

Kubatura rovnaniny celkem: ((2,5+2,1)/2)x4,5 = 10,4 m<sup>3</sup>

##### • Pravý břeh – hm. nad 200 kg/ks

Průřezová plocha rovnaniny na pravém břehu u sklonu 1:1: 1,6 m<sup>2</sup>

Celková délka: 6,5 m

Kubatura rovnaniny celkem: (1,6x5)+((1,6/2)x1,5) = 9,2 m<sup>3</sup>

### **Kubatury kamenné rovnaniny – opevnění dna:**

#### **Ř. km 16,998 – 17,036 (šířka dna 2,0 m) – hm. do 80 kg/ks**

Průřezová plocha rovnaniny ve dně: $(0,8 \times 0,3) =$	0,24 m <sup>2</sup>
Délka úseku v ose (bez pasů): $38 - (2 \times 1,2) =$	35,6 m
Kubatura rovnaniny celkem: $0,24 \times 35,6 =$	8,5 m <sup>3</sup>

#### **Ř. km 17,036 – 17,051 (šířka dna 2,0 – 1,5 m) – hm. do 80 kg/ks**

Průřezová plocha rovnaniny ve dně šířky 2,0 m: $(0,8 \times 0,3) =$	0,24 m <sup>2</sup>
Průřezová plocha rovnaniny ve dně šířky 1,5 m: $(0,5 \times 0,3) =$	0,15 m <sup>2</sup>
Délka úseku v ose (bez pasů): $15 - (1 \times 1,2) =$	13,8 m
Kubatura rovnaniny celkem: $((0,24 + 0,15) / 2) \times 13,8 =$	2,7 m <sup>3</sup>

#### **Ř. km 17,051 – 17,160 (šířka dna 1,5 m) – hm. do 80 kg/ks**

Průřezová plocha rovnaniny ve dně šířky 1,5 m: $(0,5 \times 0,3) =$	0,15 m <sup>2</sup>
Délka úseku v ose (bez pasů): $109 - (5 \times 1,2) =$	103 m
Kubatura rovnaniny celkem: $0,15 \times 103 =$	15,5 m <sup>3</sup>

### **Kubatury kamenné rovnaniny – v místě přístupových schodů mimo rovnaninu – hm. nad 200 kg/ks**

Celková plocha rovnaniny mimo opevnění břehů:	2 m <sup>2</sup>
Tloušťka rovnaniny:	0,5 m
Kubatura rovnaniny celkem: $2 \times 0,5 =$	1,0 m <sup>3</sup>

### **Potřeba rovnaniny pro opevnění dna a svahů celkem:**

- Rovnaniny hmotnosti do 80 kg/ks: 26,7 m<sup>3</sup>
- Rovnanina hmotnosti nad 200 kg/ks: 496,8 m<sup>3</sup>
- Rovnanina hmotnosti nad 500 kg/ks: 10,4 m<sup>3</sup>

### **D.1.5.b. KAMENNÉ PASY**

Pro stabilizaci úrovně dna budou zbudovány kamenné pasy do dna z rovnaniny z lomového kamene. Použitý kámen bude o hmotnosti nad 500 kg/ks. Šířka dnových pasů je navržena 1,5 – 2,0 m, sklony svahů jsou 1:1, výjimku tvoří pas na počátku řešeného úseku v ř. km 17,001, který je přizpůsoben stávajícímu tvaru koryta se sklony svahů 1:1,5. Dnové pasy budou provedeny po celé šířce koryta se zavázáním do břehů (viz tabulka). Založení těchto pasů bude 0,60 - 0,90 m do předem vyhloubených rýh. Jednotlivé kameny budou uloženy na štět. Vždy bude větší, těžší část kamene uložena na dno. Kameny budou hmotnosti přes 500 kg. Kameny je možno ukládat tak, aby výšková odchylka jejich vrchních hran byla maximálně 100 mm nad či pod niveletu příslušného pásu v příčném směru, u první řady 100-200 mm. Při průměrné tloušťce rovnaniny 800 mm by půdorysný rozměr kamenů měl být minimálně 0,25 m<sup>2</sup>. Kameny budou řádně uloženy "na sraz" bez velkých spár - zaklíněné mezi sebou.



### **Použité materiály:**

**Kámen:** lomový kámen o hmotnosti nad 500 kg/ks, tříděný, neopracovaný, s atestem pro vodní stavby  
kámen bude splňovat požadavky České technické normy ČSN EN 13383-1- Kámen pro vodní stavby – Část 1: Specifikace a ČSN EN 13383-2- Kámen pro vodní stavby – Část 2: Zkušební metody

VÁHA (kg)	TLOUŠŤKA ROVNANINY (mm)	PŮDORYSNÝ ROZMĚR	
		MIN. (mm)	MAX. (mm)
500 - 1000	500	600 x 700	900 x 900
	600	600 x 550	850 x 800
	700	600 x 500	800 x 750
	800	500 x 500	700 x 750

*Parametry rovnaniny*

SO	STANIČENÍ [ř. km]	ŠÍŘKA VE DNĚ [m]	NADMOŘSKÁ VÝŠKA [m n. m.]	SKLON BŘEHŮ LB - PB	VÝŠKA ZAVÁZÁNÍ LB - PB [m]	OBJEMY ROVNANINY CELKEM [m³]
SO 01	17,001	2,0	362,13	1:1,5 - 1:1,5	1,6 – 1,6	7,9
SO 01	17,021	2,0	362,33	1:1 – 1:1	1,6 – 1,6	7,0
SO 01	17,041	1,9	362,52	1:1 – 1:1	1,6 – 1,6	6,8
SO 01	17,061	1,5	362,72	1:1 – 1:1	1,6 – 1,6	6,5
SO 01	17,081	1,5	362,91	1:1 – 1:1	1,6 – 1,6	6,5
SO 01	17,101	1,5	363,10	1:1 – 1:1	1,6 – 1,6	6,5
SO 01	17,121	1,5	363,30	1:1 – 1:1	1,6 – 1,6	6,5
SO 01	17,141	1,5	363,49	1:1 – 1:1	1,6 – 1,6	6,5
SO 01	17,161	1,5	363,68	1:1 – 1:1	1,6 – 1,6	6,5
<b>Celkem:</b>						<b>60,7</b>

*Parametry dnových pasů*

## **D.1.6. OBECNÉ POSTUPY A PODMÍNKY**

### **Převedení vody během stavby:**

Při výstavbě opevnění rovnaniny z lomového kamene bude zapotřebí provést převedení vody z důvodu zřízení vrstvy podsypu rovnaniny. Dále se předpokládá potřeba převedení a čerpání vody v místě kamenné rovnaniny u napojení na zeď na konci řešeného úseku, která bude ukládána do betonové směsi.

Pro zajištění suché pracovní spáry musí být před počátkem pracovní činnosti zbudována zemní hrázka z dostatečně těsnících zemních materiálů, případně zřízeno těsnění jiným způsobem (pryžotextilní těsnící vaky, pytle s pískem, atd.). Hrázka musí být dostatečně vysoká, aby zajistila bezpečné převedení běžných průtoků a nedocházelo k zaplavování stavební rýhy (jámy) vodou. Dále se předpokládá převedení vody pomocí potrubí, případně čerpáním.

### **Sejmutí ornice a organické vrstvy a jejich zpětné rozprostření:**

V místě obvodu stavby dojde k sejmutí ornice/organické vrstvy na dotčených pozemcích podél koryta vodního toku v předpokládané tloušťce 250 mm v celkové ploše změřené ze situace 1650 m<sup>2</sup>. Po ukončení stavebních prací dojde ke zpětnému rozprostření ornice/organické vrstvy a osetí travním semenem.

### **Betonové konstrukce**

#### **Doprava betonu**

V rámci dopravy betonu na stavbu lze využít autodomíchávačů, popř. běžné nákladní prostředky pro dopravu tuhých a zavhlhlých směsí. U nákladních aut je nutno počítat s ochranou proti dešti a tím znehodnocení betonové směsi. Pro stanovení nejdelší doby dopravy směsi na stavbu platí následující tabulka:

DRUH	TEPLOTA PROSTŘEDÍ (°C)	DOBA PŘEPRAVY (min.)
Druh I, II, III a třídy nižší než 32,5	0-25	90
	>25	45
	<0	45
Druh I a II třídy 32,5 a vyšší	0-25	60
	>25	30
	<0	45

Předpokladem je zpracování do 15 minut od ukončení dopravy a nepoužití zpomalovacích přísad.

V rámci vnitrostaveništní dopravy je možné využít:

- žlaby a skluzy - vhodné pro měkké až tekuté směsi při sklonu do 45°
- pásové dopravníky - vhodné pro horizontální dopravu při sklonu do 15°, doporučená vzdálenost do 15 m, nevhodné pro měkké a tekuté směsi
- koše na beton přemísťované jeřáby
- čerpadla na beton pístová, membránová nebo rotační (podtlaková) - jemná cementová malta použita jako „mazací směs“, se nesmí použít do konstrukce
- pneumatická dopravní zařízení

Vnitrostaveništní doprava musí být zajištěna tak, aby:

- betonování ucelené části konstrukce bylo plynulé bez přerušení
- probíhala bez překládání od místa odběru až do uložení do konstrukce

#### **Ukládání betonové směsi**

Předpokladem zahájení betonáže je řádná kontrola:

- rozměrů konstrukce, tvaru a provedení bednění, podpěrných konstrukcí apod.
- provedení a uložení výztuže
- úprava pracovní spáry
- zakrytých prací (základová spára, izolace apod.)
- očištění bednění a výztuže

Výsledek kontroly spolu s vyjádřením odběratele musí být zaznamenán ve stavebním deníku. Před zahájením betonáže složitějších konstrukcí musí být stanoven její postup (pokud není uveden v PD). Zejména u staveb, které musí být betonované bez přerušení, musí být připraveno řešení pro případ poruchy klíčového mechanismu (betonárky, čerpadla apod.). Při ukládání betonové směsi musí být kromě ustanovení ČSN 73 2400 dodržované i další zásady, zejména:

- Betonová směs musí být ukládána plynule a rovnoměrně ve vrstvách tak, aby i zhutnění bylo rovnoměrné.
- Betonová směs se nesmí házet do větší hloubky než 1,5 m. Pro případy větších svislých přemístění je nutné použít žlaby nebo roury, příp. použít čerpadla. Směs se nesmí rozměšovat o ocelovou výztuž.
- Je zakázáno přemísťování směsi pomocí vibrátorů, jakož i ukládat směs, která již začíná tuhnout.

Přerušit betonování je možné pouze na tak dlouho, pokud čerstvý beton nedosáhne hodnoty penetračního odporu 3,5 MPa dle ČSN 73 1332. Pokud tato doba přerušení není stanovena přímo v průkazní zkoušce, je nutno v konstrukci vytvořit pracovní spáru a v betonáži pokračovat nejdříve za 18 hod.

Před pokračováním betonáže musí být pracovní spára řádně očištěna a navlhčena. Betonování do vody se provádí podle zvláštního technologického postupu, zpracovaného s přihlédnutím k zásadám ČSN a to jen do vody klidné.

#### Ošetřování betonu

##### Podmínky tuhnutí a tvrdnutí betonu:

Předpokladem dosažení požadovaných vlastností betonu je dodržení vhodných podmínek pro hydrataci cementu. Pro vymezení podmínek tuhnutí a tvrdnutí betonu rozlišujeme:

- Podmínky s vyššími teplotami, kdy průměrná teplota 3 dny po sobě překročí +20°C, nebo když překročí 30°C
- Normální podmínky, kdy průměrná denní teplota  $T_m$  nepřekročí +20°C a nepoklesne pod +5°C pro betony s cementy druhu I, +8°C pro betony s cementy druhu II až V a zároveň nepoklesne pod 0°C.
- Podmínky s nízkými teplotami, kdy průměrná teplota v průběhu tří dnů po sobě nevystoupí nad +5°C pro betony z cementu druhu I, +8°C pro betony z cementů druhu II až V, a zároveň nepoklesne pod 0°C.
- Podmínky s mrazovými teplotami, kdy teplota poklesne pod 0°C.

Průměrná denní teplota se stanoví podle vzorce:  $T_m = (T_7 + T_{13} + T_{21} \cdot 2) / 4$ , kde  $T_7$ ,  $T_{13}$  a  $T_{21}$  jsou teploty vzduchu v °C změřené v 7, ve 13 a v 21 hodin.

##### Ošetřování betonu při normálních podmínkách vyžaduje zejména:

- potřebu udržení vlhkosti betonu nejméně 7 dní při použití cementu druhu I a II, a 14 dní při použití ostatních cementů (pro kropení používat nezávadnou vodu),
- zabránění vyplavování cementu z povrchu betonu při dešti.

##### Ošetřování za nízkých a mrazivých teplot vyžaduje zejména:

- řádné očištění bednění a výztuže od sněhu a námrazy, povrch podkladu musí mít teplotu min.  $+5^{\circ}\text{C}$ ,
- dodržení minimální teploty ukládané směsi  $+10^{\circ}\text{C}$ ,
- zajištění, aby teplota směsi při počátku tuhnutí neklesla pod  $+5^{\circ}\text{C}$ ,
- zateplení konstrukce, aby teplota povrchu po dobu min. 72 hodin neklesla pod  $+5^{\circ}\text{C}$ , případně aby beton nebyl vystaven mrazu, pokud nedosáhl pevnosti:
- pro C 8/10 a nižší 4 MPa
- pro C 12/15 až C 16/20 6 MPa
- pro C 20/25 a vyšší 8 MPa
- zajištění pro ošetřování vody teplé min.  $+5^{\circ}\text{C}$ , přitom při teplotě prostředí pod  $+5^{\circ}\text{C}$  se beton nesmí vodou kropit.

Ošetřování za vyšších teplot nesmí teplota betonové směsi před uložením do:

- masivní konstrukce překročit  $+20^{\circ}\text{C}$ ,
- ostatních konstrukcí překročit  $+35^{\circ}\text{C}$ .

Pro zajištění normou požadovaných podmínek tuhnutí a tvrdnutí betonu je vhodné použít:

- zakrytí konstrukce pravidelně kropenou geotextilií (s kropením je nutné započít ihned, jakmile beton ztvrdl natolik, že nedochází k vyplavování cementu)
- zakrytí rohožemi chránícími povrch betonu před přímým slunečním zářením v létě a zajišťujícími udržování teploty při chladném počasí
- ochranný postřík speciálními hmotami
- kombinace výše uvedených, příp. jiných metod.

Pro zajištění požadovaných teplot složek betonu a pro zajištění podmínek tuhnutí a tvrdnutí betonu se obvykle používá:

- přímý ohřev kameniva na skládkách propařovaným jehlami v kombinaci se zakrytím skládek plachtami
- ohřev kameniva v zateplených zásobnících teplým vzduchem
- ohřev záměsové vody
- zakrytí zabetonovaných konstrukcí plachtami a jejich ohřev teplým vzduchem
- dtto a jejich elektro ohřev odporovými vodiči
- použitím urychlujících přísad (viz. tab. č. 6)
- kombinace výše uvedených metod

Pro ohřev směsi při betonážích za teplot kolem  $0^{\circ}\text{C}$  zpravidla postačí ohřev záměsové vody. Upozornění: Pokud se ohřívají jednotlivé složky betonu, nesmí se překročit teploty uvedené v ČSN 73 2400

#### Odbedňování betonových konstrukcí

Odbedňování nenosných prvků bednění lze zahájit zpravidla po třech dnech, nosné prvky bednění lze odstraňovat až po dosažení požadované krychelné pevnosti betonu.

Postup odbedňování složitějších konstrukcí musí být uveden v PD, vždy však je nutné dbát na bezpečnost práce.

Zatížení zabetonované konstrukce lidmi, lehkými dopravními prostředky, materiálem apod. je možné, dosáhl-li beton v konstrukci alespoň pevnosti 2,5 MPa. Jinak lze zatěžovat až po dosažení předepsané krychelné pevnosti betonu nebo se souhlasem projektanta po ověření skutečné pevnosti betonu.

#### Běžné vady, opravy povrchu

Mezi nejčastější vady povrchů patří vzhledové kazy, šterková hnízda, smršťovací trhliny, zpravidla kopírující měkkou výztuž při použití tekutých betonových směsí.

Opravy vzhledových kazů a trhlinek, neohrožujících funkci konstrukce, se obvykle provádějí cementovou maltou nebo pačokem.

Šterková hnízda a části konstrukce nezaplněné betonem, narušující funkci konstrukce, se vysekají na hutný beton, očistí a po navlhčení zabetonují řádně ztuhnutým betonem, příp. zainjektují.

Opravy běžných vad musí být oznámeny investorovi, opravy závažných vad, ohrožujících funkci konstrukce se mimo to musí projednat s projektantem. Veškeré opravy betonu musí být provedeny co nejdříve po zjištění vady, aby byla zajištěna soudržnost betonu konstrukce se správkovým betonem.

#### Ochrana stávající zeleně:

V okolí stavby se nachází vzrostlé stromy. Výkopy kolem stromů musí být vedeny minimálně 3 m od paty kmene stromů (keřů). V případě, kdy nelze dodržet stanovenou vzdálenost, musí být výkopové práce prováděny ručně a kořeny o průměru nad 5 cm musí zůstat zachovány. Poškozené kořeny nutno zarovnat hladkým řezem a řeznou ránu zatříť latexem, pellacolem nebo jiným fungicidním přípravkem, po ukončení stavebních prací všechny dotčené plochy uvést do původního stavu. Veškeré zásahy do dřevinné zeleně je možno provést jen v odůvodněných případech a pouze na základě povolení.

Pro minimalizaci poškození stávajících dřevin projektant doporučuje provedení ochrany stromů bedněním a polštářováním.

### **D.1.7. VYBOURANÉ HMOTY**

Dojde ke kompletnímu odstranění zbytků opevnění, a to včetně pomístních opevnění, které tvoří především nesourodé a zcela nevhodně umístěné (tvoří překážku v profilu toku) konstrukce z kamenů a beton, které si zde vytvořili majitelé sousedních pozemků. Předjde se tak již probíhající břehové erozi, která má za následek vymílání břehů, podemílání oplocení a pozemků třetích osob. Vybourané hmoty, mezi které patří odstraněné stávající kamenné zdivo a zdivo do betonu PD uvažuje umístit na skládku/recyklační centrum. Projektová dokumentace vychází ze stavu v době jejího zpracování. Je věcí zhotovitele, aby si ověřil aktuálnost tohoto stavu. S odpadem bude nakládáno v souladu se zákonem 541/2020 Sb. v platném znění.

**Z důvodu časové prodlevy mezi zpracováním projektové dokumentace a realizací stavby má zhotovitel při oceňování stavebních prací povinnost prověřit, zda uvažovaná skládka odpadu přijme výše uvedené vybourané hmoty. V opačném případě musí zhotovitel navrhnout skládku jinou a zohlednit cenu na případné zvýšené náklady.**

**Zhotovitel musí provést řádnou likvidaci vybouraných hmot.**

**Zed' v ř. km 17,067-17,085 (zdivo + beton)**

Kubatura odstraňované zdi:	1,3 m <sup>3</sup> /mb
Délka zdi:	19,5 m
Kubatura odstraněné zdi celkem: 1,3x19,5 =	<b>25,4 m<sup>3</sup></b>

**Zed' v ř. km 17,139-17,147 (zdivo)**

Kubatura odstraňované zdi:	1,0 m <sup>3</sup> /mb
Délka zdi:	8,0 m
Kubatura odstraněné zdi celkem: 1,0x8,0 =	<b>8,0 m<sup>3</sup></b>

**D.1.8. VYTĚŽENÝ ZEMNÍ MATERIÁL**

Vytěžený zemní materiál bude v maximální možné míře využit v rámci stavby na dosyp nátrží a zásypy kolem konstrukcí.

Přebytečné množství zemního vytěženého materiálu PD uvažuje odvést na řízenou skládku/recyklační centrum.

**D.1.9. BILANCE ZEMIN****1. VÝKOPOVÉ PRÁCE****Tabulka objemů výkopů - ř. km 16.998-17.161**

číslo profilu	staničení km	vzdál.prof. m	plocha m <sup>2</sup>	prům. φ m <sup>2</sup>	výkop m <sup>3</sup>
<b>ZÚ</b>	16.998		0.0		
		2.00		2.52	5.04
<b>PFX</b>	17.000		5.0		
		6.00		5.04	30.24
<b>PF2</b>	17.006		5.0		
		12.00		5.30	63.54
<b>PF3</b>	17.018		5.6		
		18.00		5.56	99.99
<b>PF4</b>	17.036		5.6		
		15.00		5.15	77.25
<b>PF5</b>	17.051		4.7		
		10.00		4.99	49.90
<b>PF6</b>	17.061		5.2		
		8.00		6.03	48.24
<b>PF7</b>	17.069		6.8		
		12.00		7.44	89.22
<b>PF8</b>	17.081		8.1		
		10.00		7.50	74.95

<b>PF9</b>	17.091		6.9		
		10.00		7.09	70.85
<b>PF10</b>	17.101		7.2		
		15.00		7.01	105.08
<b>PF11</b>	17.116		6.8		
		15.00		7.15	107.25
<b>PF12</b>	17.131		7.5		
		10.00		7.04	70.40
<b>PF13</b>	17.141		6.6		
		10.00		6.53	65.30
<b>PF14</b>	17.151		6.5		
		10.00		6.56	65.55
<b>PFX</b>	17.161		6.6		
<b>Celkem</b>		163			<b>1023</b>

**Tabulka objemů výkopů - ř. km 17.161-17.168**

číslo profilu	staničení km	vzdál.prof. m	plocha m <sup>2</sup>	prům. φ m <sup>2</sup>	výkop m <sup>3</sup>
<b>PFX</b>	17.161		6.6		
		3.50		5.75	20.11
<b>PF16</b>	17.165		4.9		
		0.50		3.19	1.59
<b>PFX</b>	17.165		1.5		
		3.00		0.75	2.25
<b>PF17</b>	17.168		0.0		
<b>Celkem</b>		7			<b>24</b>

Pročištění koryta v ř. km 17.165-17.175

Plocha: 40 m<sup>2</sup>  
Průměrná tl. zemního materiálu: 0.5 m  
Kubatura celkem: **20 m<sup>3</sup>**

**Tabulka objemů násypů**

číslo profilu	staničení km	vzdál.prof. m	plocha m <sup>2</sup>	prům. φ m <sup>2</sup>	zásyp m <sup>3</sup>
<b>ZÚ</b>	16.998		0.0		
		2.00		0.50	1.00
<b>PFX</b>	17.000		1.0		
		6.00		1.02	6.09
<b>PF2</b>	17.006		1.0		
		12.00		1.22	14.64
<b>PF3</b>	17.018		1.4		

		18.00		1.42	25.56
<b>PF4</b>	17.036		1.4		
		15.00		1.25	18.75
<b>PF5</b>	17.051		1.1		
		10.00		2.00	20.00
<b>PF6</b>	17.061		2.9		
		8.00		1.91	15.28
<b>PF7</b>	17.069		0.9		
		12.00		0.82	9.78
<b>PF8</b>	17.081		0.7		
		10.00		0.73	7.25
<b>PF9</b>	17.091		0.7		
		10.00		0.73	7.25
<b>PF10</b>	17.101		0.7		
		15.00		0.71	10.65
<b>PF11</b>	17.116		0.7		
		15.00		0.69	10.28
<b>PF12</b>	17.131		0.7		
		10.00		0.69	6.90
<b>PF13</b>	17.141		0.7		
		10.00		1.07	10.65
<b>PF14</b>	17.151		1.4		
		10.00		1.15	11.45
<b>PFX</b>	17.161		0.9		
<b>Celkem</b>		163			<b>176</b>

<b>Odstranění pařezů:</b>	m3/ks	ks	m3
100-300 mm	0.2	25	5
300-500 mm	0.5	10	5
500-700 mm	1.5	6	9
700-900 mm	2.4	1	2.4
nad 900 mm	2.8	4	11.2
<b>Celkem:</b>			<b>32.6</b>

### **CELKOVÁ BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ:**

Výkopy – ř. km 16,998-17,161:	+1 023 m <sup>3</sup>
Výkopy – ř. km 17,161-17,168:	+24 m <sup>3</sup>
Pročištění koryta v ř. km 17,165-17,175:	+20 m <sup>3</sup>
Odečtení kubatury zdi v ř. km 17,067-17,085:	-25 m <sup>3</sup>
Odečtení kubatury zdi v ř. km 17,139-17,147:	-8 m <sup>3</sup>
Násypy v celém řešeném úseku:	-176 m <sup>3</sup>
Odečtení kubatury pařezů od výkopů:	-33 m <sup>3</sup>
<b>Přebytek zemního materiálu celkem:</b>	<b>+ 825 m<sup>3</sup></b>



### **D.1.10. ODSTRANĚNÍ PAŘEZŮ**

V rámci stavby budou odstraněny pařezy bránící ve vyprofilování koryta toku a zhotovení kamenné rovnaniny.

<b>Odstranění pařezů:</b>	<b>m3/ks</b>	<b>ks</b>	<b>m3</b>
100-300 mm	0.2	25	5
300-500 mm	0.5	10	5
500-700 mm	1.5	6	9
700-900 mm	2.4	1	2.4
nad 900 mm	2.8	4	11.2
<b>Celkem:</b>			<b>32.6</b>

### **D.1.11. PŘEDPOKLÁDANÝ POSTUP PRACÍ**

1. Předání staveniště zhotoviteli.
2. Zahájení stavebních prací ohlásit Archeologickému ústavu AV ČR a okresnímu muzeu a umožnit jim záchranný archeologický výzkum. Uzavření dohody o provedení záchranného archeologického průzkumu s dostatečným předstihem před zahájením stavebních prací. Zajištění provedení archeologického dohledu v průběhu stavby.
3. Vypracování Plánu opatření pro případ havárie.
4. Zpracování povodňového plánu stavby dle §71 zákona č. 254/2001 Sb. včetně zajištění schválení příslušnými orgány správy a Povodím Labe, státní podnik.
5. Projednání aktualizovaného návrhu dopravně inženýrských opatření s Policií české republiky, Dopravní inspektorát Kutná Hora, tj. přechodného dopravního značení s časovým harmonogramem prací minimálně 30 dní před začátkem akce. Před zahájením používání dočasných sjezdů bude KSÚS obeznámena a bude provedena fotodokumentace, po ukončení stavby bude daný úsek předán správci komunikace.
6. Zajištění průzkumu staveniště zaměřeného na výskyt zvláště chráněných živočichů a rostlin. V případě výskytu zvláště chráněných živočichů, budou přerušeny práce a bude postupováno v souladu se zákonem o ochraně přírody a krajiny.
7. Odborné odlovení rybí obsádky z prostoru staveniště.
8. Příprava staveniště – vybudování příjezdových komunikací (včetně zpevnění panely a sjezdů do koryta), zařízení staveniště, vytýčení stavby a IS.
9. Přípravné práce –kácení a odstranění pařezů. Kácení dřevin (stromové i keřové patro) bude provedeno v době vegetačního klidu a mimo dobu hnízdění ptactva, tj. obvykle od 1. listopadu do 31. března, nejpozději však do 31. března 2025.
10. Pročištění koryta.
11. Rozebrání stávajícího opevnění.
12. Výkop a profilace pro možný pojezd mechanizace v korytě toku.
13. Zhotovení nového břehového opevnění z rovnaniny z lomového kamene, opevnění dna a dnových pásů z lomového kamene.
14. Dokončovací práce - uvedení dotčených pozemků a komunikací do řádného stavu.

- ***Před zahájením stavebních prací bude provedeno vytyčení inženýrských sítí.***
- ***Před zahájením stavebních prací bude provedeno slovení rybí obsádky.***
- ***Všechna staviva musí splňovat příslušná ustanovení technických norem a prohlášení o shodě.***
- ***V případě přerušení betonáže a pokud budou v průběhu výstavby trvat nepříznivé klimatické podmínky (teploty nad 25°C, přímé sluneční záření) budou všechny nedokončené konstrukce přikryty navlhčenou geotextilií. Pokud by teplota klesla pod +5°C, je nutné přidat přísady pro betonáž za mrazu nebo zastavit betonáž.***
- ***Kamenivo bude splňovat vlastnosti dle normy ČSN EN 12620-1. Před zahájením prací bude předložen protokol o vlastnostech kamene TDS k odsouhlasení.***
- ***Výkopy v ochranném pásmu inženýrských sítí je nutné provádět ručně pro ověření uložení hloubky uložení.***
- ***Při zřizování sjezdů ke korytu toku je třeba dodržet podmínky správců inženýrských sítí a dopravní infrastruktury.***
- ***V průběhu stavby musí být zajištěn dostatečný průtočný profil pro případ povodňových průtoků.***
- ***Při vytyčení stavby dojde k ověření výšek podle zaměření staveniště pro zpracování PD.***
- ***Při stavebních pracích je zapotřebí počítat s omezenými prostorovými podmínkami v korytě vodního toku Polepka.***

### **D.1.12. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY**

Stávající i nově navržené koryto zájmového toku Polepka bylo posouzeno na povodňové průtoky  $Q_1 = 1,60 \text{ m}^3/\text{s}$  až  $Q_{100} = 18,4 \text{ m}^3/\text{s}$ . Pro návrhový průtok pro kapacitu koryta bylo postupováno dle TNV 75 2102 Úpravy potoků, která se odkazuje na ČSN 75 2101 Ekologizace úprav vodních toků a ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedením. Koryto toku bylo posuzováno na minimální návrhový průtok  $Q_{20} = 9,94 \text{ m}^3/\text{s}$ , přičemž upravené koryto toku v předmětném úseku daný návrhový průtok převede a výška opevnění byla volena v závislosti na výšce hladiny při návrhovém průtoku  $Q_{20}$ . Dle ČSN 75 2101 Ekologizace úprav vodních toků, tabulky 1 – Návrhové průtoky pro vodní toky protékající intravilánem obcí návrhový stav koryta toku vyhovuje druhu přilehlých pozemků rozptýlená bytová a průmyslová zástavba a souvislá chatová zástavba.

Je nutno podotknout, že navržený stav koryta toku převede v téměř celém řešeném úseku povodňový průtok  $Q_{50} = 14,40 \text{ m}^3/\text{s}$ . Dle ČSN 75 2101 se jedná o ochranu souvislá zástavba, průmyslový areál, významné liniové stavby a objekty. Kritický profil koryta toku je v místě nad řešeným předmětným úsekem, kde se nachází silniční most v ř. km 17,180. Mostní konstrukce dokáže převést průtoka až  $Q_{20} = 9,94 \text{ m}^3/\text{s}$ , při vyšších průtocích dochází k přelítí mostu. Tato skutečnost ovlivní také několik profilů pod mostem.

#### **Návrhové průtoky pro vodní toky protékající intravilánem obcí dle ČSN 75 2101**

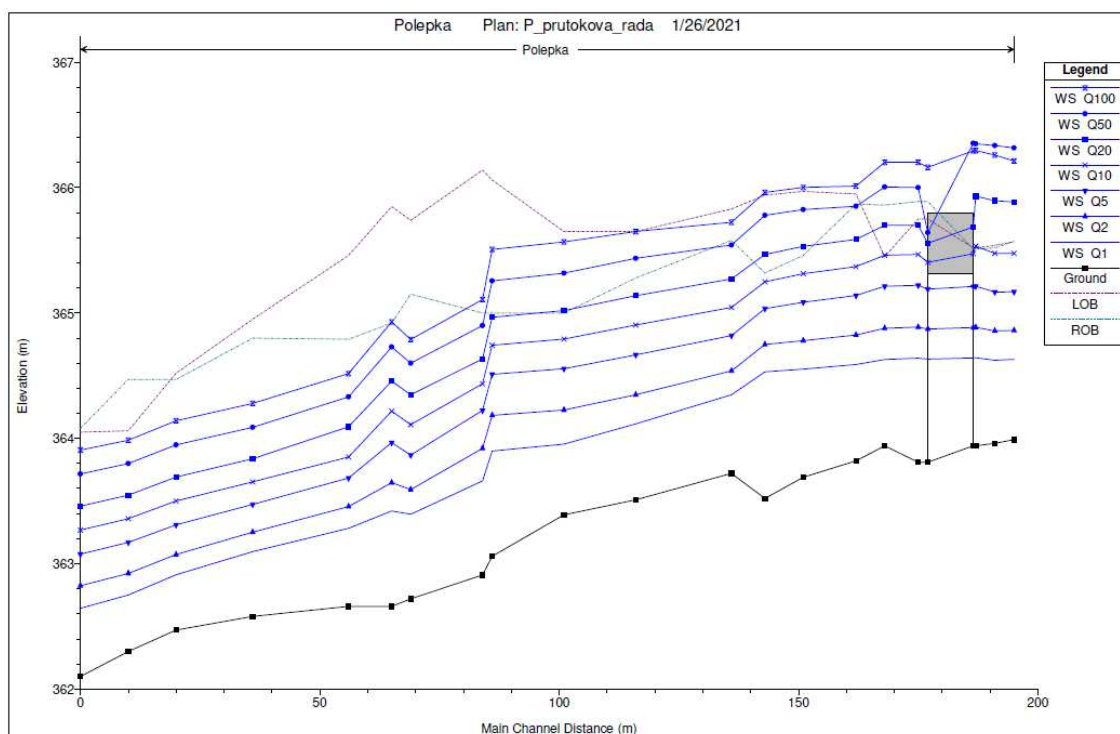
Druh přilehlých pozemků	Návrhový průtok
Historická centra měst, historická zástavba	$\geq Q_{100}$
Souvislá zástavba, průmyslový areál, významné liniové stavby a objekty	$\geq Q_{50}$
Rozptýlená bytová a průmyslová zástavba a souvislá chatová zástavba	$\geq Q_{20}$

Hydrologické údaje byly zpracovány českým hydrometeorologickým ústavem v Hradci Králové. Posouzení stávající a návrhové kapacity koryta toku bylo provedeno v programu HEC-RAS. Jedná se o programový prostředek vyvinutý US Army Corps of Engineers. Řeší ustálené i neustálené nerovnoměrné proudění v otevřených neprizmatických korytech v režimových oblastech říčních i bystrinných. Použitý výpočtový aparát umožňuje průtočný profil rozdělit do několika dílčích částí (např. koryto a inundace), které algoritmus výpočtu propočítává odděleně a teprve potom jejich dílčí hodnoty slučuje do celkových výsledků. Základem řešení nerovnoměrného proudění je obecná metoda po úsecích. Vliv objektů je v programu počítán podle energetické popř. momentové rovnice.

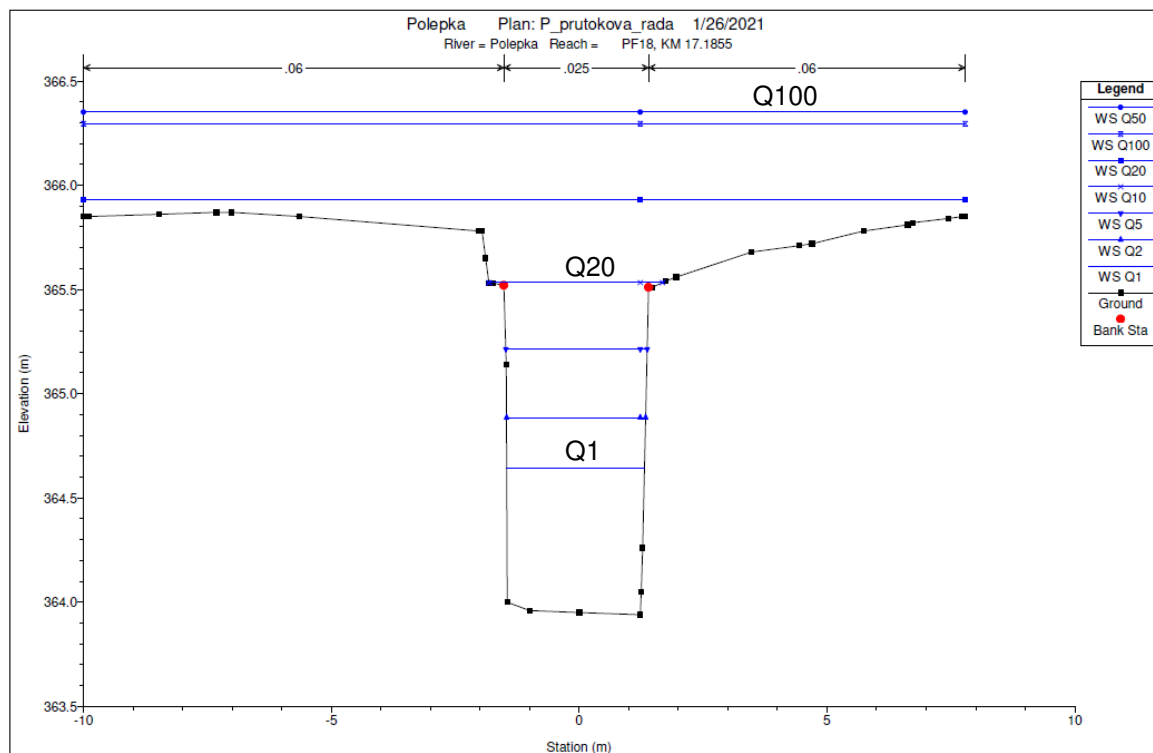
## STÁVAJÍCÍ STAV KORYTA TOKU

Z výsledných výpočtů kapacity bylo zjištěno, že stávající stav koryta toku je na návrhový průtok  $Q_{20} = 9,94 \text{ m}^3/\text{s}$  nekapacitní. Koryto v zájmovém úseku dokáže převést průtok cca  $Q_{10} = 7,23 \text{ m}^3/\text{s}$ , přičemž v okolí silničního mostu dochází k přiblížení hladiny k hranám koryta toku. Při průtoku  $Q_{20} = 9,94 \text{ m}^3/\text{s}$  již dochází k rozlivu vody na přilehlé pozemky.

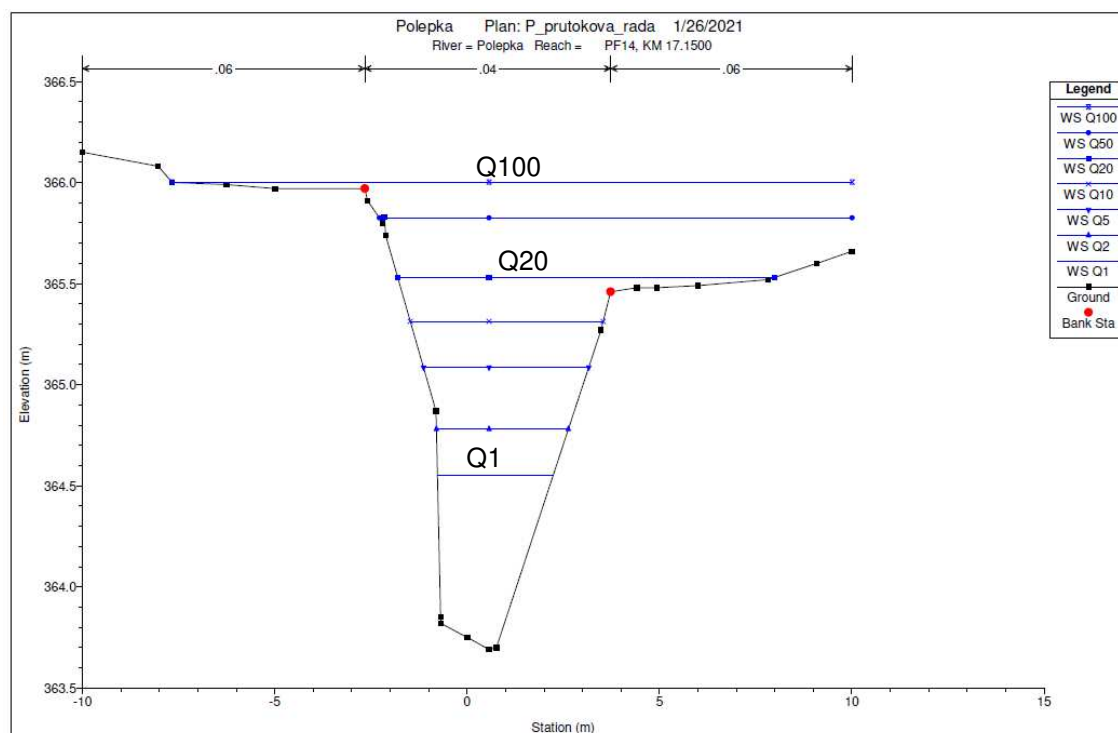
### PODÉLNÝ PROFIL STÁVAJÍCÍHO STAVU– KM 16,998 – 17,193



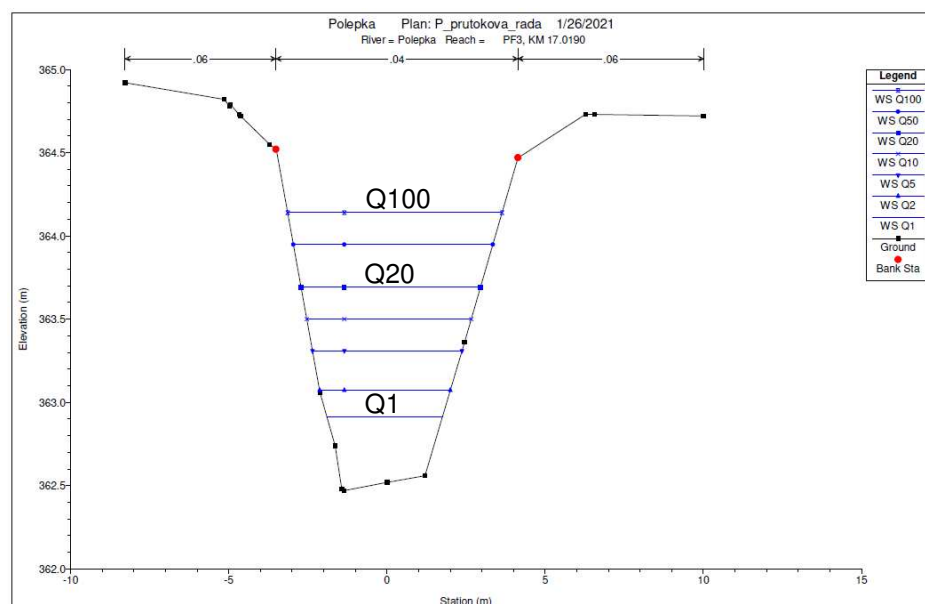
# **PŘÍČNÝ PROFIL KORYTA TOKU V Ř. KM 17,1855 – V MÍSTĚ NAD SILNIČNÍM MOSTEM – PRŮTOK Q20 VE VÝŠCE HRAN KORYTA TOKU**



# **PŘÍČNÝ PROFIL KORYTA TOKU V Ř. KM 17,150 – ROZLIV JIŽ PŘI PRŮTOKU Q<sub>20</sub> DO PRAVÉ INUNDACE**



## V DOLNÍM ÚSEKU (KM 17,019) JIŽ KORYTO VODNÍHO TOKU KAPACITNÍ NA PRŮTOK $Q_{100}$

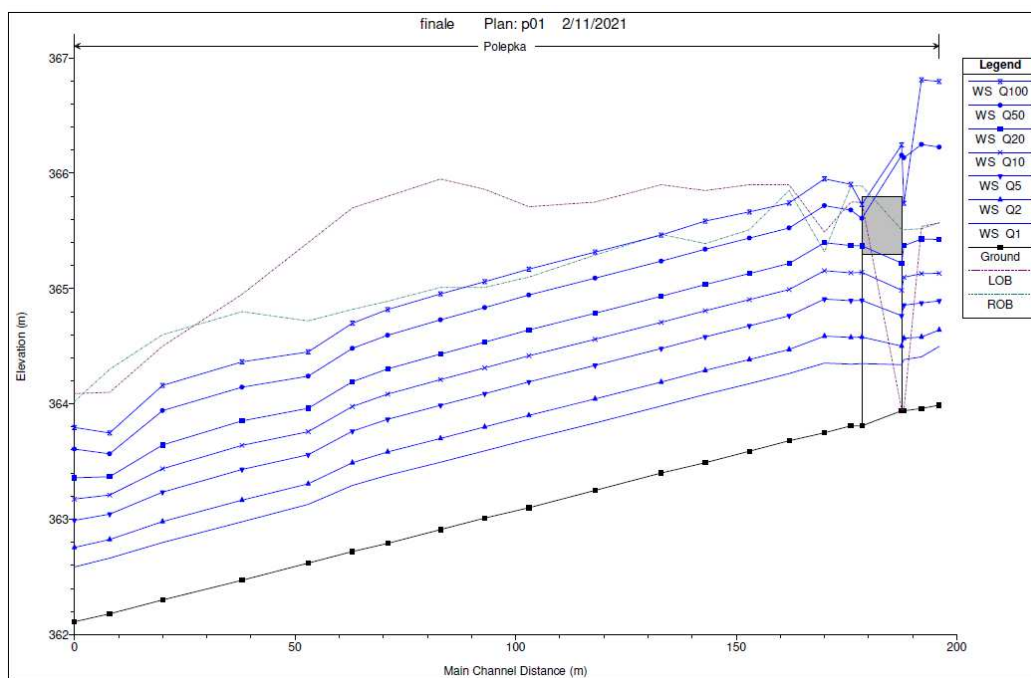


### NÁVRHOVÝ STAV KORYTA TOKU

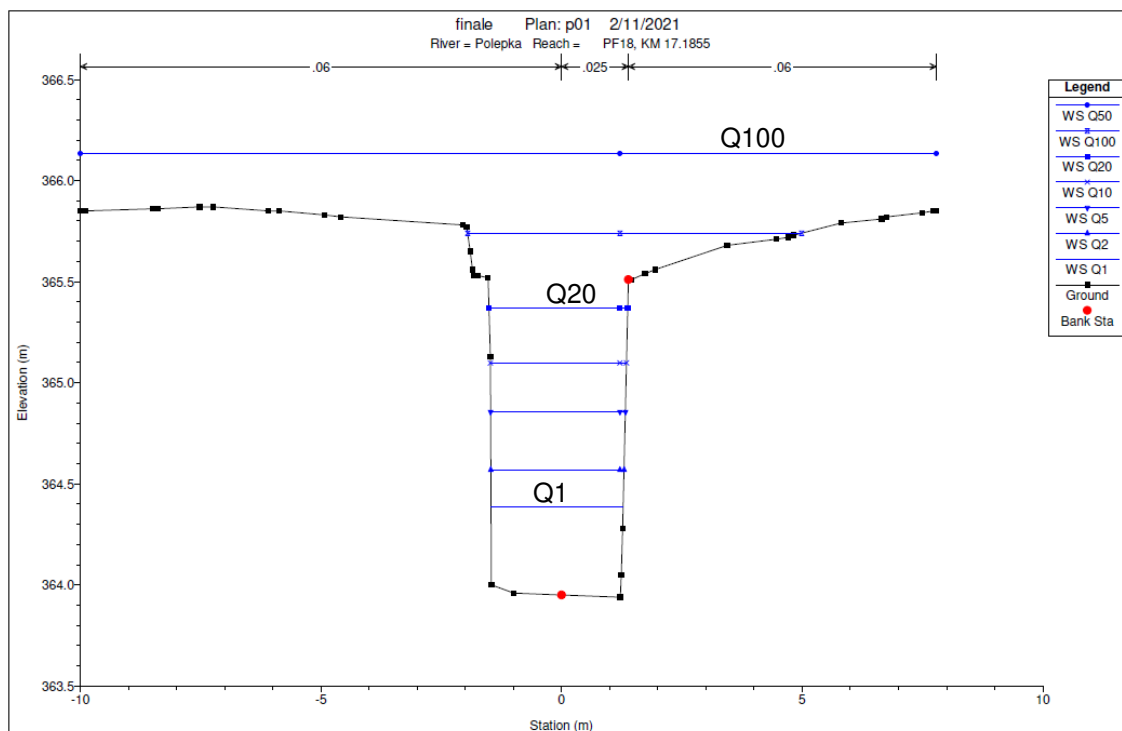
Návrhový stav koryta toku vyhoví na návrhový průtok  $Q_{20} = 9,94 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Upravené koryto z velké části převede také návrhový průtok  $Q_{50} = 14,40 \text{ m}^3/\text{s}$ .  
Kritický profil se nachází opět v místě silničního mostu, těsně nad ním a pod ním.

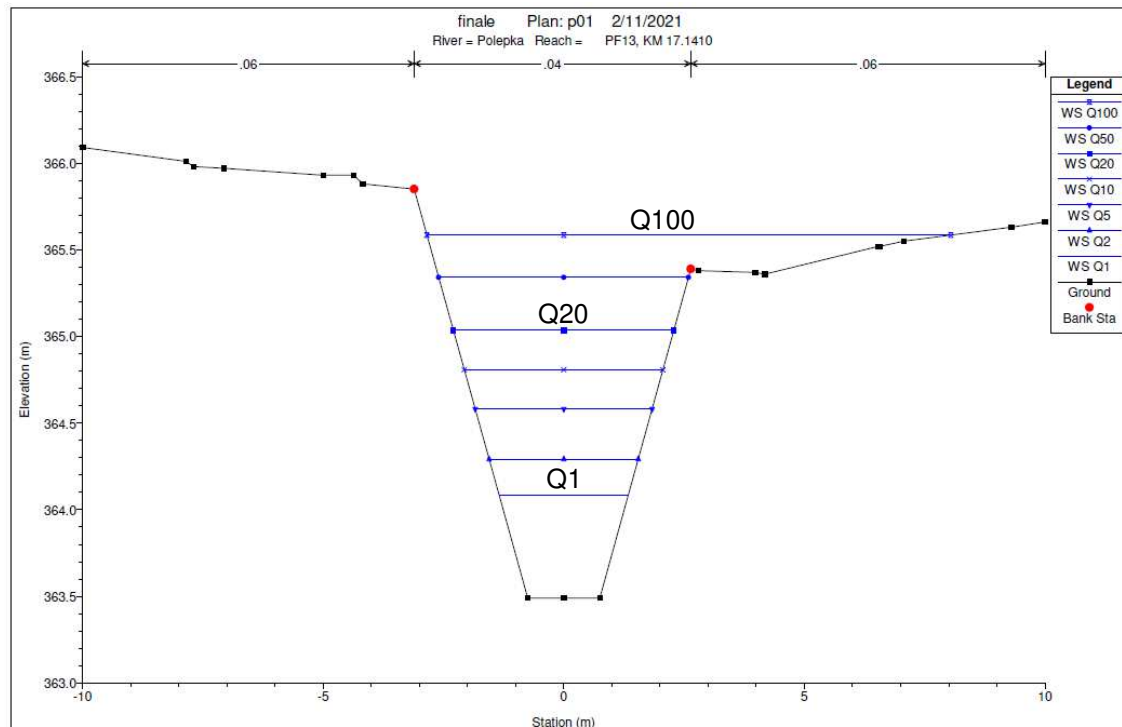
### PODÉLNÝ PROFIL NÁVRHOVÉHO STAVU– KM 16,998 – 17,193



## PŘÍČNÝ PROFIL KORYTA TOKU V Ř. KM 17,1855 – V MÍSTĚ NAD SILNIČNÍM MOSTEM – PRŮTOK Q20 POD HRANAMI TOKU



## PŘÍČNÝ PROFIL KORYTA TOKU V Ř. KM 17,141 – PŘI PRŮTOKU Q100 DOCHÁZÍ K ROZLIVU DO PRAVÉ INUNDACE



V Brně dne 1. 02. 2022

Vypracoval: Ing. Michal Kachtfík