

## **D.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA**

***Dyje, rovnovážná dynamika  
odtokových poměrů,  
napojení odstavených ramen  
D13 a D14,  
k.ú. Břeclav***

## **Obsah**

|  |    |
|--|----|
| Údaje o stavbě .....   | 3  |
| <b>Název stavby:</b> .....   | 3  |
| <b>místo stavby – adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků</b> ..... | 3  |
| 1.    S0-01 – Oboustranné napojení ramene D13 .....  | 12 |
| 2.    S0-02 – Rozdělovací objekt .....   | 13 |
| 3.    S0-03 – Napojení ramene D14 na dolním konci .....                                      | 14 |
| 4.    S0-04 – Dosypání ochranné hráze.....   | 14 |
| 5.    S0-05 – Zajištění komunikačního propojení ramene D13 a D14.....                        |    |
| 6.    Obecné postupy .....   | 18 |
| 7.    NÁVRH ZOV .....  | 22 |
| 8.    BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ .....  | 23 |

## **D.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **Údaje o stavbě**

**Název stavby:**

**„Dyje, rovnovážná dynamika odtokových poměrů, k.ú. Břeclav, napojení odstavených ramen D13 a D14“**

**místo stavby – adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků**

Místo stavby: obora Soutok, rameno D13+D14

NUTS II: Jihovýchod

NUTS III (kraj): Jihomoravský

NUTS IV (okres): Břeclav

Katastrální území: Břeclav (613584)

Dotčené parcely: 4054/27, 5697, 5700, 5698, 5701, 5699, 4035/1, 4061, 5695,  
5691, 5696, 5692

Dotčené parcely -

ochranná hráz: st. 1871/9, 4235/15, 4234/14

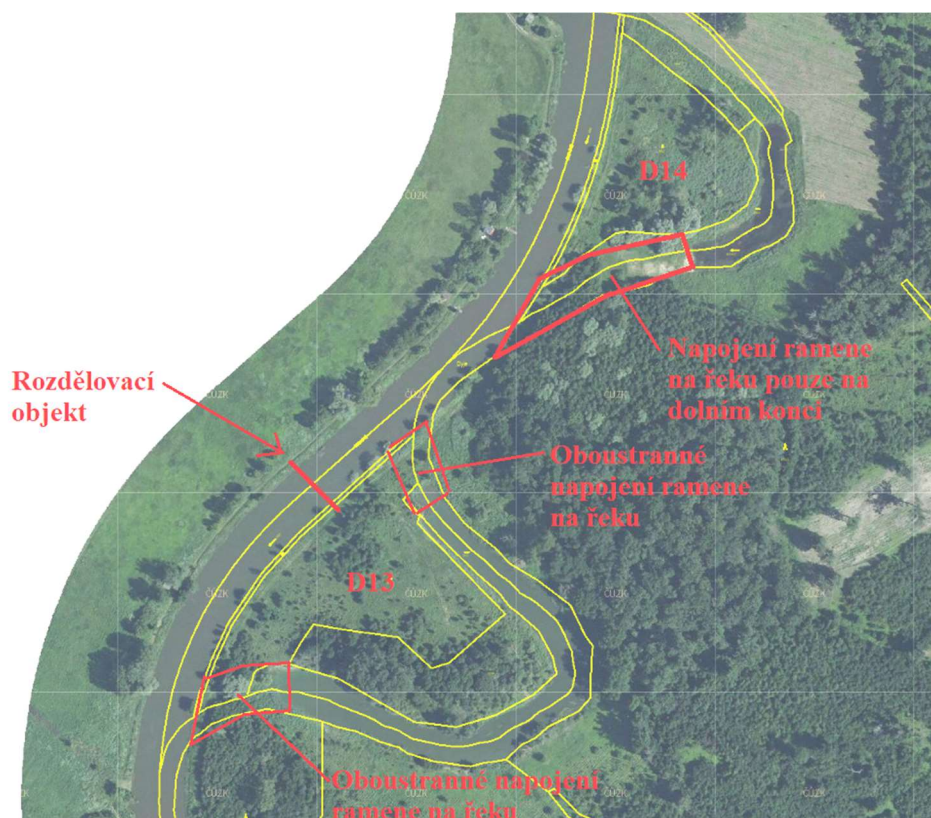
Vodní tok: Dyje

ČHP: 4-14-02-001

Předmět dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení

### **Informace o poloze**

V rámci studie byla hodnocena ramena D2, D13+D14, D16+D17, D19+D20+D21 a D22. Z proběhnutých jednání byli ke zpracování projektové dokumentace doporučena ramena D13+D14. U ramene D13 bude provedeno oboustranné napojení na řeku za pomoci rozdělovacího objektu.



*Obr.1 - Schématický zakresl zájmové lokality*





*Obr.2 – Rozdělovací objekt bude tvořen ze 2 částí – štětové pole se škrticím otvorem a balvanitý stupeň  
– na obrázku štětovnicové pole u ramene D18*



*Obr.3 – Rozdělovací objekt bude tvořen ze 2 částí – na obrázku balvanitý stupeň*



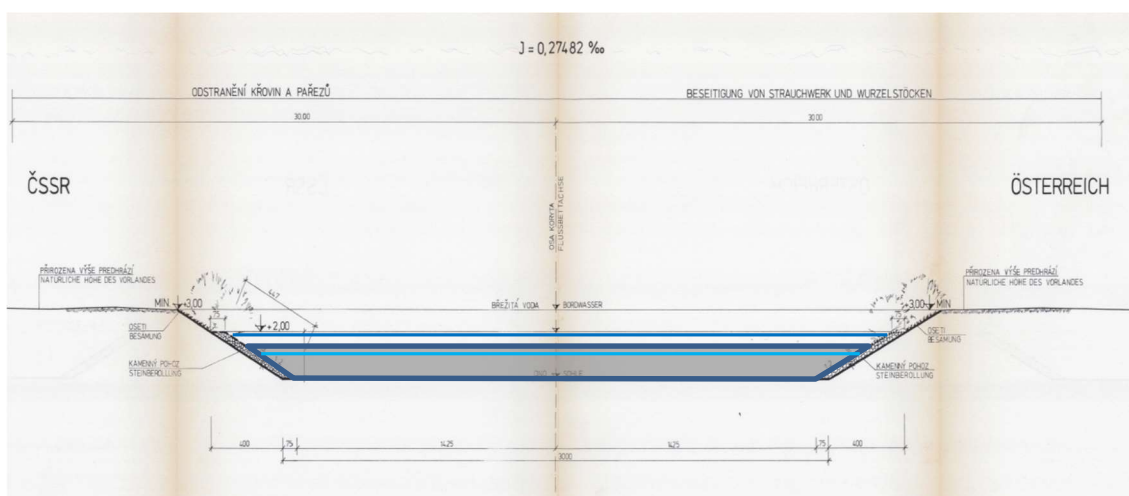


*Obr.4 – rozdělovací objekt – štětové pole bude přisypáno zeminou po vzoru Rakouské strany*

## Současný stav regulované řeky Dyje

V 70. a 80. letech minulého století se napřímený tok Dyje zkrátil téměř o 3,2 kilometru, několik jeho ramen bylo odstaveno od průtoku. Současně byl na obou březích podél hraničního úseku mezi Rakouskem a Českem vybudován protipovodňový systém.

V souladu s prováděcími projekty a technickými zprávami pro regulaci byly břehy nové Dyje zajištěny kamenným záhozem o mocnosti 0,35 m od dna až po cca 1,0 m pod horním okrajem koryta.



*Obr.5 - Vzorový řez – regulace Dyje*

**Údaje o odtokových poměrech**

Odstavená ramena budou znovu napojena do aktivně protékané říční sítě řeky Dyje. Znovu napojením odstavených ramen nedojde ke změně odtokových poměrů v zájmové lokalitě. Níže v tabulce jsou uvedeny hydrologické údaje na základě kterých byl nadimenzován rozdělovací objekt navržený na řece Dyji (zdroj: ČHMÚ).

Vodní tok:

Dyje

Hydrologické číslo povodí:

4-14-02-001

Profil:

pod VD Nové Mlýny

Průměrný dlouhodobý průtok  $Q_a$ 45 m<sup>3</sup>/s

| M-denní<br>průtoky  | Q1  | Q5    | Q10   | Q20   | Q50   | Q100 | Q500  |
|---------------------|-----|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| (m <sup>3</sup> /s) | 160 | 341,4 | 436,4 | 540,8 | 693,3 | 820  | 1 312 |

| M-denní průtoky $Q_{Md}^{b)}$ |      |      |      | m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup> |      |      |      |      | Třída III |      |      |     |     |
|-------------------------------|------|------|------|---------------------------------|------|------|------|------|-----------|------|------|-----|-----|
| M                             | 30   | 60   | 90   | 120                             | 150  | 180  | 210  | 240  | 270       | 300  | 330  | 355 | 364 |
| Q                             | 88,1 | 55,9 | 42,3 | 34,3                            | 30,0 | 26,0 | 22,7 | 20,2 | 17,5      | 15,1 | 12,6 | 9,7 | 7,9 |

Již při dvouletém povodňovém průtoku je zaplaveno prakticky celé inundační území Dyje vymezené ochrannými hrázemi a dochází k významnému odtoku v předhrází. Pouze několik nejvyšších bodů v území nadále vyčnívá jako ostrovy. To znamená, že zátopové čáry všech větších povodňových událostí vedou podél protipovodňových hrází a jsou tak prakticky shodné.

**Opatření při povodních**

Opatření nesmí vést ke zhoršení protipovodňové bezpečnosti. Proto musí být po realizaci zachovány odtokové a rezervní kapacity.

**Vývoj dynamiky toku**

Aby se dosáhlo co nejpřirozenějšího utváření, měl by být připuštěn dynamický vývoj s narušováním břehů a přemísťováním dnových usazenin. Vzhledem k očekávané vysoké prostorové a časové variabilitě není záměrně uveden žádný konečný tvar. Zvláště poloha a utváření napojených ramen by měly být přenechány dynamickému vývoji v daných rámcových podmínkách.

**Časový rámec**

Realizace navržených opatření má proběhnout v rámci projektu Interreg „Dyje – rovnovážná dynamika odtokových poměrů“ ve stavební sezóně srpen 2023 až únor 2024. Na české straně začnou práce nejdříve na začátku srpna. V každém případě budou stavební opatření dokončena do jednoho roku. Nezbytné myšlení by proto bylo vhodné provést už v zimě 2022/2023.

### **Zachování minimálního průtoku při střední vodě – Qa**

Dle dohody mezi českou a rakouskou stranou se jako státní hranice rozumí tok, kterým protéká větší část průměrného průtoku Qa, který v zájmovém úseku řeky Dyje činí 45 m<sup>3</sup>/s. Rozdělovací objekt bude navržen tak, aby při průměrném průtoku bylo do znovu napojeného odstaveného ramene přerozděleno max. 22 m<sup>3</sup>/s a zbývajících 23 m<sup>3</sup>/s protékalo stávajícím korytem řeky Dyje. Tímto požadavkem zůstane zachováno stávající vedení státní hranice.

### **Opatření**

Na základě zkušeností z opatření realizovaných dosud v rámci projektu Interreg a dalších revitalizačních opatření jsou v rámci tohoto podávaného projektu navrhována opatření pro napojení odstavených ramen a odstranění břehového opevnění na české straně v části hraničního úseku Dyje. S přihlédnutím k vodohospodářským, hydrologickým, ekologickým a ochranným záměrům (viz kapitola 5) bylo podrobněji zkoumáno oboustranné napojení odstavených ramen u průkopů D8 a D18.

V současné době probíhá revitalizace čtyř odstavených ramen na rakouské straně.

### **Přípravná opatření**

Veškerá doprava na staveništi i dovoz a odvoz ze staveniště se bude provádět z české strany. Z velké části lze k tomu využít stávající síť komunikací, přičemž je třeba převážně nezpevněné lesní cesty upravit jako staveništní komunikace o šířce 3,5 m a poté je opět uvést do původního stavu. Na rakouské straně nejsou podle stávající dokumentace v těsné blízkosti plánovaných činností žádné komunikace. Zde se plánuje zřízení staveništních komunikací podél řeky v oblasti průkopu a vytvoření skladovacích a manipulačních ploch poblíž rozdělovacího objektu a jejich následné uvedení do původního stavu.

### **Otevření slepých ramen**

Aby byla zajištěna vysoká efektivita nákladů a co nejpřirozenější tvar napojených ramen, má se zde jako inicializační opatření provést nejdříve otevření ramene na dolním konci napojením na celou šířku a hloubku ramene. Rameno bude na dolním konci trvale napojeno odstraněním zemního pilíře mezi ramenem a regulovanou Dyjí (průkopem). Průkop je navržen se šířkou dna cca 22,0 m a celkovou hloubkou 3,5 – 3,8 m. Svahy mají navržený sklon 1:2 až 1:2,5 a protínají stávající terén. Hloubka při průměrném dlouhodobém průtoku se pohybuje mezi 1,5 m až 1,8 m. Kvůli přístupu k dolní části ramene je potřeba provádět rovnou opevnění pravého i levého břehu dle příčných profilů. Břehy budou opevněny rovinaninou z lomového kamene do výšky 2,0 m. Kromě toho by v ramenech neměla být provedena žádná další opatření. Pročištění uprostřed ramene se neuvažuje, jelikož se počítá s přirozeným tvarováním pomocí proudu řeky Dyje. Vytěžená zemina bude přímo odvážena na dosypání ochranných hrází v k.ú. Lanžhot a k.ú. Břeclav. Je tedy potřeba vybudovat sjízdný brod (dočasnou hrázku) v horní části napojovaného ramene. Do hrázky budou položeny 4 plastové potrubí vedle sebe o průměru 1000 mm. Délka potrubí bude min. 8,0 m.



Po dokončení prací na dolním konci ramene dojde může dojít k zahájení otevírání ramene na horním konci napojením na celou šířku a hloubku ramene. Rameno bude na horním konci trvale napojeno odstraněním zemního pilíře mezi ramenem a regulovanou Dyjí (průkopem). Průkop je navržen se šířkou dna cca 20,0-22,0 m a celkovou hloubkou 3,0 – 3,5 m. Svahy mají navržený sklon 1:2 až 1:2,5 a protínají stávající terén. Hloubka při průměrném dlouhodobém průtoku se pohybuje mezi 1,5 m až 1,8 m. Kvůli přístupu na „břicho,, ramene je potřeba při odkopávání zemního pilíře vybudovat sjízdný brod (dočasnou hrázku) umožňující příjezd na „břicho,, ramene. Do hrázky budou položeny 4 plastové potrubí vedle sebe o průměru 1000 mm. Délka potrubí bude min. 8,0 m. Spodní nárazový břeh bude opevněn rovinaninou z lomového kamene do výšky 2,0 m. Kromě toho by v ramenech neměla být provedena žádná další opatření. Podle dosavadních zkušeností s již napojenými rameny došlo po stavbě v rámci vlastního dynamického vývoje toku k tvorbě nátrží se silným vnášením říčního dřeva a vzniku plochých břehů.

Po dokončení prací na rozdělovacím objektu může dojít k zahájení otevírání ramene D14 na dolním konci – napojením na celou šířku a hloubku ramene. Rameno bude na dolním konci trvale napojeno odstraněním zemního pilíře mezi ramenem a regulovanou Dyjí (průkopem). Průkop je navržen se šířkou dna cca 18,0-20,0 m a celkovou hloubkou 3,3 – 3,5 m. Svahy mají navržený sklon 1:2 až 1:2,5 a protínají stávající terén. Hloubka při průměrném dlouhodobém průtoku se pohybuje mezi 1,3 m až 1,5 m.

### **Logistika na staveništi**

#### **Rameno D13**

Veškerá doprava na staveništi i dovoz a odvoz ze staveniště se bude provádět z české strany. Proto musí být nejprve upraveny stávající lesní cesty jako staveništní komunikace. Pokud jde o stavební opatření u ramene D13, nejdříve se provede otevření dolního konce ramen, přičemž výkopy by se měly provádět vždy zdola proti proudu, aby nedocházelo k zakalení, takže k zaplavení ramene dojde až na konci výkopových prací. Před kompletním odkopáním dolní části musí být provedeno opevnění břehů z těžkého lomového kamene. Následně může dojít k započetí otevírání vtoku v horní části ramene D13. V horní části je potřeba vybudovat dočasný sjízdný brod (dočasná hrázka), aby byl zachován příjezd. Do hrázky budou položeny 4 plastové potrubí vedle sebe o průměru 1000 mm. Délka potrubí bude min. 8,0 m. Materiál bude průběžně odvážen na dosypání ochranných hrází v k.ú. Lanžhot a v k.ú. Břeclav. Případná část vytěženého materiálu během otevírání ramene bude dočasně uložena na břichu ramene na české straně a bude rozdělena na svrchní humózní vrstvu a spodní vrstvu zeminy. V dolní části ramene musí být před průkopem zajištěno opevnění břehů.

Po dokončení odklonu budou nad a pod projektovaným rozdělovacím objektem přibližně na úrovni Qa vybudovány záchytné hráze z vytěženého a dočasně uloženého materiálu. Prostor mezi záchytnými hrázemi bude odvodněn, aby se umožnil suchý výkop stavební jámy a realizace následných opatření. Materiál vytěžený ze stavební jámy bude z části odvezen na dosypání ochranných hrází, část bude použita na zásyp za dřevěné piloty. Po vytvoření hrubé pláně se zabudují štetovnice a dřevěné piloty, po nichž následuje plošné uložení filtrační vrstvy (ostrohranný štěrk). Dno vývařiště bude poté zajištěno kamenným záhozem, na horní straně s rampou a dole s prahem na rozptýl energie, obojí z kamenné rovinaniny. Následně lze uložit a připevnit struktury z pokácených stromů. Po dokončení prací na kamenném opevnění může začít zasypávání křídel rozdělovacího objektu mezi řadou dřevěných pilot a stávajícím břehovým svahem. Případně lze pro zásyp kolem pilot využít materiál

nejprve ze spodní a poté z horní záchytné hráze. Nakonec bude odstraněn sjízdný brod (dočasná hrázka) ve znovunapojeném ramenu D13 i všechny staveništní cesty a manipulační plochy.

#### Rameno D14

Veškerá doprava na staveništi i dovoz a odvoz ze staveniště se bude provádět z české strany. Práce na napojení ramene D14 začnou až po dokončení veškerých stavebních prací na ramenu D13 (tak aby nebyl zrušen přístup k ramenu). Pokud jde o stavební opatření u ramene D14, nejdříve se provede otevření dolního konce ramen, přičemž výkopy by se měly provádět vždy zdola proti proudu, aby nedocházelo k zakalení, takže k zaplavení ramene dojde až na konci výkopových prací. Před kompletním odkopáním dolní části musí být provedeno opevnění břehů z těžkého lomového kamene. Materiál bude průběžně odvážen na dosypání ochranných hrází v k.ú. Lanžhot a v k.ú. Břeclav. Případná část vytěženého materiálu (zvodnělý výkopek) během otevírání ramene může být dočasně uložena na břichu ramene na české straně a bude rozdělena na svrchní humózní vrstvu a spodní vrstvu zeminy. V dolní části ramene musí být před průkopem zajištěno opevnění břehů.

Vzhledem k rámcovým podmínkám ochrany přírody a dotačním předpisům musí být všechna stavební opatření provedena v období od srpna do února. V každém případě musí být stavební opatření dokončena do jednoho roku. Nezbytné mýcení se získáním stromů pro struktury říčního dřeva je proto nutné provést už v zimě.

#### Bilance hmot

Následující tabulka ukazuje pohyb hmot v jednotlivých oblastech činnosti. Objemy vytěžené při napojení meandrů se použijí na přísyp vzdušného líce ochranných hrází v k.ú. Lanžhot a k.ú. Břeclav. Cílem je neutrální bilance odtěženého materiálu. Na české straně bude veškerý získaný materiál v každém případě znovu zabudován a není nutný jeho odvoz na skládku.

| <b>Stavební objekt</b>  | <b>Sejmutí<br/>humusu (m<sup>3</sup>)</b> | <b>Výkop zeminy<br/>(m<sup>3</sup>)</b> | <b>Přemístění<br/>zeminy (m<sup>3</sup>)</b> | <b>Uložení<br/>(m<sup>3</sup>)</b> |
|---|---|---|--|------------------------------------|
| SO-01 – Oboustranné<br>napojení ramene D13                          | 1 350                                     | 11 150                                  | 12 000                                       | 500                                |
| SO-02 – Rozdělovací<br>objekt                                       | X   | 2 000                                   | 900  | 1 100                              |
| SO-03 – Napojení<br>ramene D14 na dolním<br>konci                   | 750                                       | 4 750                                   | 4 750 + 250                                  | 500                                |
| SO-04 – Dosypání<br>ochranné hráze                                  | X   | X                                       | X  | 12 000 + 900 +<br>5 000            |
| SO-05 – Zajištění<br>komunikačního<br>propojení ramene<br>D13 a D14 | X   | X                                       | X  | X                                  |
| <b>Celkem (m<sup>3</sup>)</b>                                       | <b>2 100</b>                              | <b>17 900</b>                           | <b>17 900</b>                                | <b>17 900</b>                      |

Kromě toho však bude nutný i dovoz kamene v souladu s níže uvedenými údaji. Dovážen bude také dodávaný materiál ve formě štetovnic a dřevěných pilot.

**Projekt řeší tyto stavební práce:**

- Výstavba rozdělovacího objektu
- těžba zeminy – prokopnutí zemních pilířů
- svahování
- úprava pláně
- profilace zátopy
- hutnění hráze
- opevnění lomovým kamenem
- vegetační úpravy – ohumusování a zatravnění dotčených ploch

Stavební práce budou probíhat na pozemcích *investora tj. Povodí Moravy, s.p.* Před zahájením stavebních prací bude nutno vymezit staveniště a dohodnout se na umístění zařízení staveniště, stejně jako na místě pro dočasnou skládku materiálu, následně zajistit vytyčení jednotlivých prvků stavby.

**Stavba bude rozdělena na stavební objekty:**

**SO-01 – Oboustranné napojení ramene D13**

**SO-02 – Rozdělovací objekt**

**SO-03 – Napojení ramene D14 na dolním konci**

**SO-04 – Dosypání ochranné hráze**

**SO-05 – Zajištění komunikačního propojení ramene D13 a D14**

## **1. S0-01 – Oboustranné napojení ramene D13**

Napojení ramene na řeku Dyji bude provedeno na obou koncích odstaveného ramene, a to na plnou šířku a hloubku odstaveného ramene vůči stávajícímu dnu a šířce řeky Dyje.

Směrem k hlavnímu toku se koryto natáčí tak, aby došlo k plynulému napojení břehu i osy koryta. Stejně tak bude v propojení realizováno plynulé napojení na úroveň dna stávajícího koryta.

Před zahájením výkopových prací dojde k odstranění křovin a stromů. Po odstranění křovin dojde ke stržení humózní vrstvy zeminy v tl. 0,3 m. V horní části dojde ke stržení humózní vrstvy na ploše cca 2 200 m<sup>2</sup>. V horní části bude sejmuto cca 660 m<sup>3</sup> humózní zeminy. V dolní části dojde ke stržení humózní vrstvy na ploše cca 2 300 m<sup>2</sup>. V dolní části bude sejmuto cca 690 m<sup>3</sup> humózní zeminy. Celkem tedy bude stržena humózní vrstva o objemu 1 350 m<sup>3</sup>. Po stržení humózní vrstvy může dojít zahájení odkopu zemního pilíře, který se nachází mezi odstaveným ramenem

Na horním konci ramene D13 je třeba odkopat zemní pilíř o délce cca 50 m, oddělující odstavené rameno od řeky Dyje. Průkop bude realizovaný na ploše cca 2 300 m<sup>2</sup> s max. hloubkou cca 3,45 m. Na spodním konci je třeba odkopat zemní pilíř o délce cca 60 m, oddělující odstavené rameno od řeky Dyje. Průkop bude realizovaný na ploše cca 2 200 m<sup>2</sup> s max. hloubkou cca 3,45 m.

Celkové množství odtěženého materiálu bude cca 11 150 m<sup>3</sup>, plus 1350 m<sup>3</sup> humózní vrstvy zeminy.

Rameno bude vyprofilováno dle příčných profilů. Z matematického modelování byla stanovena výška hladiny při Q<sub>a</sub> – cca 1,5 m.

Namáhané břehy budou opevněny lomovým kamenem. Z lomového kamene bude vytvořena rovinanina. Na opevnění bude použit kámen o hmotnosti 80-200 kg (80 % použitého kamene bude mít váhu min. 150 kg). Opevnění břehů bude provedeno do výšky 2,0 m. Tloušťka opevnění bude 0,5 m. Pod rovinaninou bude vytvořen filtrační podsyp v tl. 0,15 m. Pod filtrační vrstvou bude natažena geotextilie o hm. min. 400 g/m<sup>2</sup>. Přesné požadavky na vytvoření rovinaniny jsou uvedeny v technické zprávě níže.

Vytěžený materiál bude odvezen na dosypání ochranné hráze na české straně. Pro přisypání jsou vytipovány dva úseky ochranné hráze. První úsek se nachází v k.ú. Břeclav mezi stávajícím objektem Pohansko a zámečkem Lány, druhý úsek se nachází přibližně 800 m západním směrem od výpusti poldru Soutok. Oba úseky mají celkovou délku přibližně 4 km.



## **2. SO-02 – Rozdělovací objekt**

Rozdělovací objekt je nejdůležitějším prvkem pro správnou funkci celého opatření. Jeho primárním úkolem je zajistit dostatečné dělení průtoku ve prospěch znovu napojeného ramene. Nicméně nezbytným požadavkem vyplývajícím z hraničního charakteru toku je, že nesmí dojít ke změně státní hranice.

Dle dohody mezi českou a rakouskou stranou se jako státní hranice rozumí tok, kterým protéká větší část průměrného průtoku  $Q_a$ , který v zájmovém úseku řeky Dyje činí  $45 \text{ m}^3/\text{s}$ . Rozdělovací objekt bude navržen tak, aby při průměrném průtoku bylo do znovu napojeného odstaveného ramene přerozděleno max.  $22 \text{ m}^3/\text{s}$  a zbývajících  $23 \text{ m}^3/\text{s}$  protékalo stávajícím korytem řeky Dyje. Tímto požadavkem zůstane zachováno stávající vedení státní hranice.

Druhá podmínka je, že státní hranice (v tomto případě stávající koryto řeky Dyje) musí být stále zavodněná. Současně ale musí být zajištěno nasměrování co největší části průtoku do napojeného ramene z důvodu zajištění průtoku dostatečných pro obnovení žádoucích morfologických procesů.

Dělení průtoku bude zajištěno pomocí kaskády dvou přelivných objektů (příčných staveb) umístěných v korytě řeky Dyje cca 50 m pod odbočením do znovu napojeného ramene.

Objekt bude budován z českého břehu řeky Dyje.

První část rozdělovacího objektu bude tvořena nízkým balvanitým stupněm o výšce 1,15 m nad původní dno. Nízký balvanitý stupeň je umístěn směrem výše po toku. Primárním úkolem balvanitého stupně je přerozdělení zejména nízkých průtoků. Nízký pevný balvanitý stupeň bude tvořen těžkým kamenným záhozem do formy balvanitého skluzu. Přelivná hrana bude navržena do tvaru oblouku – obloukový tvar má proud vody lépe nasměrovat do středu řeky a následně do štetovnicové šterbiny.

Úroveň přelivné hrany balvanitého stupně je navržena tak, aby voda při minimálních průtocích byla směřována do odstaveného ramene. Stávající koryto řeky Dyje bude při minimálních průtocích zásobeno pouze průsakem objektem a zpětným vzduťm.

Se zvýšeným průtokem blížící se průměrnému průtoku  $Q_a = 45,0 \text{ m}^3/\text{s}$  dochází k přerozdělení průtoků tak, jako je uvedeno výše.

Požadavek na stálé zavodnění hranice je naplněn jednak průsakem objektem a zejména vzduťm spodní vody.

V momentě, kdy je překročen průměrný průtok  $Q_a$  už tento objekt nezajišťuje optimální dělení průtoku.

Z tohoto důvodu je pod tímto objektem navržena druhá část rozdělovacího objektu – šterbina ve stěně vytvořené z ocelových štetovnic. Šterbina je nadimenzována tak, aby byl ponechán pouze úzký prostup pro průtok vody  $45 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Škrťící přepážka bude tvořena z protilehlých štetovnicových stěn uspořádaných tak, aby uprostřed řeky zůstala mezera. Štetovnice budou přisypány lomovým kamenem, tak aby byly co nejméně vidět. Šířka šterbiny byla za pomoci matematického modelování nastavena na 5,0 m. Při této šířce otvoru jsou splněny veškeré požadavky uvedené výše. Dno v okolí škrťící přepážky bude opevněno těžkým kamenným záhozem s vyklínováním. Uprostřed budou mít štetovnice délku až 12,0 m, po dalších cca 6,0 m může být hloubka založení štetovnic zmenšena. Štetová stěna bude zavázána do břehu a bude osazována pomocí vibrační hlavy. V případě špatných beranících podmínek bude nutnost předvrtání.

Kubatury jednotlivých základních položek jsou následující. Na balvanitý stupeň bude potřeba cca 650 m<sup>3</sup> těžkého kamenného záhozu. Na škrťací přepážku bude potřeba cca 425 m<sup>2</sup> štetovnicové stěny a cca 230 m<sup>3</sup> těžkého kamenného záhozu. Ze dna řeky je třeba vytěžit cca 2 000 m<sup>3</sup> nánosů pro založení objektu. Kolem štetovnic bude proveden zásyp, tak aby štetové pole bylo co nejvíce skryto. Zásyp bude stabilizován pomocí dřevěných kůlů o průměru 25-30 cm. Pro stabilizaci bude potřeba 112 ks kůlů. Do zásypu bude použito cca 1 100 m<sup>3</sup> zeminy.

Z hlediska protipovodňové ochrany byl objekt vyhodnocen pro teoretický scénář úplného zahlcení objektu štetbiny plavenou dřevní hmotou/ledem. Vrchol štetovnicové stěny je umístěn cca 2 m nad původním dnem. To je cca 1 m pod břehovou hranou. Z toho vyplývá, že při povodňové situaci bude štetovnicová stěna fungovat jako přeliv – odtokové poměry zůstanou nezhoršeny. Objekt je navržen jako bezúdržbový. Případné čištění objektu bude prováděno pouze z důvodu zachování požadavku definice státní hranice.

### **3. SO-03 – Napojení ramene D14 na dolním konci**

Napojení ramene D14 na řeku Dyji, bude provedeno pouze na dolním konci odstaveného ramene, a to na plnou šířku a hloubku odstaveného ramene vůči stávajícímu dnu a šířce řeky Dyje. Směrem k hlavnímu toku se koryto natáčí tak, aby došlo k plynulému napojení břehu i osy koryta. Stejně tak bude v propojení realizováno plynulé napojení na úroveň dna stávajícího koryta. Průpich navazuje na předchozí aktivitu I2.

Před zahájením výkopových prací dojde k odstranění křovin a stromů. Po odstranění křovin dojde ke stržení humózní vrstvy zeminy v tl. 0,3 m. Humózní vrstva bude stržena na ploše cca 2 500 m<sup>2</sup>. Celkem tedy bude sejmuto cca 750 m<sup>3</sup> humózní zeminy. Po stržení humózní vrstvy může dojít zahájení odkopu zemního pilíře, který se nachází mezi odstaveným ramenem a řekou.

Propojení bude realizováno na celou šířku a hloubku ramene. Na dolním konci ramene D14 je třeba odkopat zemní pilíř o délce cca 70 m, oddělující odstavené rameno od řeky Dyje. Průkop bude realizovaný na ploše cca 2 500 m<sup>2</sup> s max. hloubkou cca 3,5 m. Celkové množství vytěženého materiálu bude cca 5 500 m<sup>3</sup>.

Vytěžený materiál bude odvezen na dosypání ochranné hráze. Odhalené břehové hrany nátoky a výtoku z částečně napojeného ramene D14 budou opevněny rovinaninou z lomového kamene.

### **4. SO-04 – Dosypání ochranné hráze**

V rámci projektu nedojde k revitalizaci břicha ramene. Revitalizace břicha ramene byla provedena v předešlé aktivitě I2. V rámci předchozí aktivity byl uprostřed ramene D13 vybudován mokřad. Zbývající přebytečná zemina z předchozí aktivity byla uložena do hrůdu na břicho ramene. V rámci projektu dojde pouze k ohumusování a zatravnění dotčených ploch stavební mechanizací.

Napojením odstaveného ramene vznikne uzavřená oddělená plocha „břicha“ ramene. Vznikne tak nový ostrov.

Vytěžený materiál z výkopu zemních pilířů bude primárně využit na dosypání ochranné hráze na české straně. Ochranná hráz bude dosypána ve dvou úsecích. První úsek se nachází v k.ú. Lanžhot – začátek úseku je cca 800 m od výpusti poldru Soutok směrem na západ. Přísypání hráze je možné až po „Anglickou cestu“, která prochází pod vodní plochou Hvězda. Délka úseku je přibližně 2 km. V případě nutnosti je možné po dohodě s investorem pokračovat s přísypem dále směrem na sever. Druhý úsek se nachází v k.ú. Břeclav a bude navazovat na přísyp hráze z ramen D20+D21. Přísyp hráze z ramen D20 a D21 bude začínat u stávajícího objektu Pohansko. Délka tohoto přísypu bude cca 1 km. Zbývající cca 2 km ochranné hráze až po zámeček Lány, budou přísypány vytěženou zeminou z ramen D13 a D14.

Celkově bude na přisypání hráze použita zemina o objemu 17 900 m<sup>3</sup>. První úsek ochranné hráze je od ramene D13 vzdálen cca 8,5 km. Druhý úsek ochranné hráze mezi objektem Pohansko a záměčkem Lány je od ramene D13 vzdálen cca 5 km.

Po domluvě s investorem bylo domluveno, že přisyp hráze bude proveden pouze na vzdušném líci! Dále bylo domluveno, že přisyp bude zasahovat do vzdálenosti max. 3 m od stávající paty vzdušného líce, tak aby byl zachován dostatečný prostor pro průjezd vozidel údržby na pozemku Povodí Moravy. Přisypem ochranné hráze mezi objektem Pohansko a záměčkem Lány dojde ke zpozvolnění svahů hráze ze stávajícího cca 1:2-1:2,5 na 1:3. Ochranná hráz na katastru Lanžhota je vyšší oproti výše uvedenému úseku, tzn. sklon po dosypání bude rozvolněn na cca 1:2,8.

Před začátkem přisypávání bude na celé délce vzdušného svahu stržen travní drn. Koruna hráze je pro lepší pohyb údržbových vozidel zpevněna šterkodrtí – nebude tedy dotčena stavebními pracemi. Po stržení drnu bude zahájeno dosypávání hráze dle příčných profilů. Průměrné množství přisypu je u obou úseků cca 5m<sup>3</sup>/bm. Při tomto množství bude přisypána hráz v délce cca 4 km. Zmírněním sklonů břehů bude zajištěna lepší údržba ochranné hráze, zejména kosení. Dosypaný úsek bude vysvahován, ohumusován a oset travní směsí. Zemina použitá pro přisypávání hráze musí být zbavena všech nečistot tj. kořenů, větví a velkých kamenů.

Podrobné příčné profily přisypem hráze budou vypracovány v rámci prováděcí dokumentace!

Při provádění jednotlivých vrstev násypů je třeba dbát především na dodržení požadované míry zhutnění, neboť na ní závisí velikost pozdějšího sedání zeminy. Pro zeminy v násypu se požaduje míra zhutnění min. 95 % Proctor standart.

Zemina bude ukládána po vrstvách mocnosti přiměřené pro technologii zhutňování, tj. 0,20 m po zhutnění. Předpokládá se použití vibračních pěchů, případně vibrační desky, v prostorách s větším volným prostorem ručně vedených vibračních válců.

K násypům musí být použita dobře zhutnitelná zemina. Před zahájením sypání se v souvislosti s případnou úpravou vlhkosti zeminy doporučuje provést hutnicí pokus a podle něj upravit detaily technologie sypání a hutnění.

## **5. SO-05 – Zajištění komunikačního propojení ramene D13 a D14**

Pro provádění stavby je nutné zajistit přístup k odstaveným ramenům. Po dokončení bude propojení sloužit pro zajištění údržby a napojení na cyklostezku procházející oborou Soutok. Propojení bude realizováno včetně řešení nových bran v oplocení a roštu proti průchodu zvěře.

Napojení pro provádění stavby bude v potřebném rozsahu zpevněno (předpokládaná skladba: geotextilie a dvě šterkové vrstvy o celkové výšce 30 cm se zakalením). Jako materiál bude použit vytěžený říční štěrk z výkopu v korytě Dyje pro stavbu rozdělovacího objektu. Napojení bylo projednáno s Lesy ČR. K ramenu D13 bude provedeno propojení procházející přes pozemky č. 4035/1 (k.ú. Břeclav) v délce cca 430 m.

Na pozemku č. 4035/1, který je veden jako lesní pozemek, bude napojení umístěno dočasně, a to na dobu 5 let.

## **Zarážení štětovnic**

Pro zarážení štětovnic se používají beranidla, obvykle samohybná zařízení s jakýmkoli typem nárazových mechanismů: dieselová kladiva, hydraulická, mechanická, parovzdušná, elektrický šok, vibrační náraz atd.

Tento způsob je nejlevnější, nejrychlejší, ale zároveň nejhluchnější. Rázové vlny v zemi neumožňují jeho použití v blízkosti cenných budov, přímo v blízkosti obytných budov a podzemních staveb – komunikační kanály, kanalizační potrubí atd.

Z více metod ponoření štětovnice Larsen, používané poměrně často, nejmodernějšími metodami jsou vibrační ponor, indentace a ucpání.

### **1. Vibrační ponoření – nejproduktivnější, nejrychlejší a někdy nesporný způsob.**

Jako jediná lze použít pouze na písčitých půdách nasycených a přesycených vodou.

K zarážení se používají ponorná vibrační zařízení, která jsou buď zavěšena na klasickém jeřábu nebo bagru, nebo jsou součástí speciálního samojízdného vibrozatěžovacího stroje. Nejčastěji se jedná o jednu z odrůd beranidla.

Při této metodě se štětovnice instaluje svisle pomocí jeřábu, přičemž se závěsy připevňují ke speciálním montážním otvorům, které jsou vyrobeny ve výrobním závodě ve vzdálenosti 0,5 m od každého konce štětovnice. Na zvláštní objednávku spotřebitele mohou být na koncích vytvořeny otvory speciálního tvaru pro připevnění vibrátoru.

Po instalaci vibrátoru a řízení svislosti štětovnice je první štětovnice zarážena do hloubky určené konstrukcí štětovnice. Nejprve se do zámku vloží druhá štětovnice a zapne se vibrátor. Podobně se zanoří zbývající prvky štětové stěny.

Nejen štětovnice Larsen, ale také ocelové trubky téměř jakéhokoli průměru, I-nosníky, kolejnice, železobetonové piloty a další kovové výrobky.

**2. Odsazení dip.** Používá se na stavbách v rámci města nebo jiného sídla. Bezpodmínečné použití této metody je nezbytné v podmínkách husté nebo historicky cenné zástavby, kdy i vibrace, nemluvě o otřesech, mohou způsobit nenapravitelné škody na historických budovách či konstrukcích.

Někdy je výraz „odsazení“ nahrazen výrazem „drcení“.

Pro vtlačení se používá statická síla, která je vytvořena instalací lisování pilot (SVU). Skládá se z lisu založeného na hydraulickém mechanismu, který upne horní konec štětovnice a zanoří ji do půdy. Pohyb IED přes území budoucího pilotového pole se provádí na housenkách nebo širokých kolech. Instalace s velkou vtláčovací silou mají velkou vlastní hmotnost, takže jejich pohyb zajišťuje „pochozí“ mechanismus.

IED se používají bez vytváření vodicích vrtů, tj. bez vrtání štětovnic.

Štětovnicová stěna je uspořádána s jednotlivými štětovnicemi nebo vzájemně spojena v několika kusech.

Při stavbě základů v jámách vyhloubených na sypkých, a zejména na zatopených půdách, nebo pro zpevnění břehů moří, řek, kanálů apod., se budují ochranné stěny ze speciálního kovového profilu zvaného „Larsen štětovnice“. Vlastnosti ochranné stěny ze štětovnic jsou za určitých podmínek takové, že nepropustné stěny jsou postaveny z různých štětovnic Larsen, které nepropouštějí vodu.



Profily štětovnic jsou vyráběny z uhlíkové oceli válcováním za tepla. Hlavní regulační dokument pro výrobu - **GOST 4781-85**, která specifikuje hlavní specifikace pro ocelové profily válcované za tepla používané jako štětovnice. Kromě ochranných stěn lze tyto výrobky použít pro stavbu celulárních konstrukcí, například bednění pro stavbu betonové podpěry pro automobilový nebo železniční most, podpěry pro stožáry atd.

Jazyk má korýtkový tvar - na bocích jsou zámky, pomocí kterých se dodnes spojují štětovnicové profily k sobě. Spojení může být provedeno před ponořením štětovnic nebo může být zarážena štětovnice připojena k již zapuštěné štětovnici.

Štětovnice Larsen jsou označeny takto:

Štětovnice Larsen L5-UM.

Kromě GOST jsou štětovnice Larsen vyráběny podle TU  
(technické specifikace výrobních závodů):

TU 12-2-879-89 - piloty typu Larsen;

TU 14-102-147-93 - Larsen štětovnice L2-U, řez žlabového typu;

ÚT 14-102-8-2010.

Nyní se vyrábí štětovnice různých průřezů: ploché, S-, L-, U-, Z-, Ů-tvarované atd.

Je známo, že každý druh půdy má své charakteristické rysy, které ovlivňují jeho vlastnosti. To je třeba vzít v úvahu při stavbě, aby se vztyčená konstrukce vyznačovala pevností, spolehlivostí a trvanlivostí, vydržela dlouhou dobu a byla odolná proti deformaci.

Před zahájením jakékoli rozsáhlé stavby je nutné provést důkladnou studii půdy, a to nejen v oblasti, kde se práce provádějí, ale také v okolních oblastech. Při zpracování projektové dokumentace byly v místě zarážení štětovnic provedeny jádrové vrty pro ověření základových podmínek.

## 6. Obecné postupy

### Obecné postupy při realizaci stavby

- Buřň bude odstraněna mimo vegetační období (invazní druhy, tráva, ostružiní, maliní apod.) - vyžínáním, tedy vysekáváním nebo vyřezáváním (srpy, kosy, křovinořezy, zahradní nůžky apod.) – nikoliv postřikem!!
- mimo vegetační období budou vykáceny (příp. ořezány) v potřebném rozsahu stávající stromy a keře určené dle této PD ke kácení. Kmeny kácených stromů budou poskytnuty investorovi ke spotřebě, větve budou likvidovány štěpkováním.
- nové i stávající pařezy budou odfrézovány do hloubky 20 cm od úrovně terénu, prostor po odfrézovaném pařezu bude vždy vyplněný hutněnou zeminou – ornici a bude osetý travním semenem.
- osetí nových svahů a bermy toku obnažených odtěžením zeminy bude provedeno v jarním období. Použitá travní směs musí odpovídat stanovišti (půdní a klimatické podmínky). Osetí terénních úprav bude provedeno v jarním nebo podzimním období.
- Pro osetí se doporučuje použít seno, které bude posečeno a sebráno na blízkých nivních loukách ve správě Povodí Moravy kolem řeky Dyje. Seno bude převezeno a rozprostřeno na upravované plochy. Tímto bude zajištěno osetí ploch místní druhovou skladbou.
- K omezení negativních účinků, zejména na citlivé skupiny organismů, rozhodujících rušivých vlivů, tj. zejména terénních prací a případné kácení dřevin, skryvek zemin, výkopových a zemních prací je nezbytné soustředit tyto práce do mimovegetačního období, kdy nebude zasažena reprodukce obojživelníků a ptáků, a kdy vlivy na okolní biotopy a populace druhů budou omezené.
- Těsně před zahájením stavebních prací provede odborně způsobilá osoba v dotčeném území průzkum a případně záchranný transfer vzácných a ohrožených živočichů zaměřený na vodní živočichy, plazy a obojživelníky. Nalezení jedinci budou přeneseni mimo prostor staveniště na nejbližší vhodné biotopy obdobného charakteru.
- Plochy dočasného záboru včetně příjezdových cest budou bezodkladně rekultivovány či uvedeny do původního stavu.
- Při úpravách koryta toku bude v co nejmenší míře používán cizorodý materiál (např. lomový kámen). Takové materiály budou použity jen v místech, která je nezbytně nutné zpevňovat a chránit proti erozi.
- Prašné znečištění bude minimalizováno v rámci stavby vhodnými organizačními opatřeními, jako je skrápění povrchů, čištění dopravních prostředků a komunikací apod.
- Při výstavbě bude věnována zvýšená pozornost: a. omezováním emisí tuhých látek jak při dopravě, tak při vlastních stavebních pracích, b. stavu stavebních strojů a uložení stavebních materiálů s ohledem na prevenci případných úniků s možností ohrožení kvality vod, c. dodržování opatření pro prevenci úkapů či úniků ropných látek nebo jiných provozních kapalin, d. účinnému zajištění techniky pro případ úniku závadných látek.
- Bude zpracován havarijní plán pro období výstavby. Bude zabráněno znečištění horninového prostředí a povrchových a podzemních vod zavedením vhodných ochranných a preventivních opatření.
- Práce v korytě toku a v území s přímou návazností na něj budou prováděny mechanizací vybavenou odbouratelnými mazivy.
- Pro čištění a oplachy znečištěných mechanismů a dopravních prostředků nebude používána voda přímo z vodního toku a tato voda nebude do toku volně odtékat. Místa pro čištění vozidel

a mechanismů nebudou situována v bezprostřední blízkosti toku, v případě mokrého čištění bude voda recyklována a přebytek odvážen k vyčištění na vhodné místo (ČOV).

- Bude zabráněno znehodnocení deponované ornice, vyloučena její eroze a nadměrné zaplevelení.
- Bude omezen zákal toku, práce v korytě budou prováděny v málovodném období.
- Kácení dřevin bude omezeno na minimální nutný rozsah. Kácení bude provedeno mimo vegetační období (říjen-březen).
- Bude zajištěna ochrana stromořadí. V blízkosti stromů nebudou prováděny žádné stavební práce, nebude zde deponována zemina apod.
- Po realizaci záměru bude po dobu minimálně tří let prováděn na všech plochách trvalého a dočasného záboru pravidelný management v podobě likvidace invazních druhů rostlin.

### **Požadavky na zemní práce**

Veškeré práce budou prováděny v souladu s doporučenými ČSN, případně TNV, vztahující se ke specifickým podmínkám a potřebám této stavby. Tytéž požadavky musí splňovat i použité materiály. Při provádění jednotlivých vrstev násypů je třeba dbát především na dodržení požadované míry zhutnění, neboť na ní závisí velikost pozdějšího sedání zeminy. Pro zeminy v násypu se požaduje míra zhutnění min. 95 % Proctor standart.

Zemina bude ukládána po vrstvách mocnosti přiměřené pro technologii zhutňování, tj. 0,20 m po zhutnění. Předpokládá se použití vibračních pěchů, případně vibrační desky, v prostorách s větším volným prostorem ručně vedených vibračních válců.

K násypům musí být použita dobře zhutnitelná zemina. Před zahájením sypaní se v souvislosti s případnou úpravou vlhkosti zeminy doporučuje provést hutnicí pokus a podle něj upravit detaily technologie sypaní a hutnění. Kvalita vhodnosti zemin a jejich hutnění bude průběžně kontrolována geologem stavby. Je třeba věnovat pozornost vlhkosti zeminy před hutněním ( $w = 15 - 20 \%$ ).

### **Základní požadavky na zpracování zeminy v násypech a zásypech**

Pokud při stavbě dojde ke znehodnocení již uložené vrstvy násypu, je třeba před pokračováním ve výstavbě všechen znehodnocený materiál odstranit a nahradit novým.

Ukládání materiálu musí probíhat na odvodněný podklad. Sypaní nesmí probíhat za mrazu, deště či sněžení.

Velikosti ojedinělých zrn v sypanině nesmí přesáhnout 30 % mocnosti vrstvy.

### **Požadavky na ocelové konstrukce**

Při výrobě a montáži ocelových konstrukcí se doporučuje dbát ustanovení ČSN 73 2601 Provádění ocelových konstrukcí a ČSN 73 2611 Odchytky rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí. Ocelové konstrukce jsou ohroženy působením vody, s níž přicházejí do styku a dále pak důsledky vlhka a dalších povětrnostních vlivů, kterým je konstrukce trvale vystavena. Všechny ocelové prvky navržené v tomto projektu se ochrání pozinkováním.

Požadavky na kamennou rovnaninu

Pro rovnaniny z lomového kamene se použije přírodní stavební kámen dle ČSN 72 1800 - "Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky – Technické požadavky".

Kámen zároveň musí splňovat i požadavky dle ČSN EN 13383-1 – Kámen pro vodní stavby – Část 1: Specifikace, ČSN EN 13383-2 – „Kámen pro vodní stavby – Část 2: Zkušební metody“.

Požadavky normy ČSN EN 13383-1 jsou aplikovány pro kámen na konstrukce vodních staveb v Národní příloze NA, tabulka NA.1.

Rovnanina je z neopracovaných kamenů, kladených na sucho, s vazbou ve směru podélném i příčném (běhouny a vazáky). Mezery se vyplní a vyklínují menšími kameny. Lící plocha se rovná z vybraného kamene v podobě hrubé dlažby současně s ostatní rovnaninou. Pečlivé vyklínování mezer a urovnání kamenů se týká celé tloušťky konstrukce, nikoliv pouze povrchové vrstvy a celou technologii ukládání kamenné konstrukce je třeba tomuto požadavku přizpůsobit. Lící kameny se kladou kolmo na svah, vyplňovací menší kameny musí ležet v lících spárách tlustší částí dovnitř.

V líci kamenných rovnanin, situovaných v suchu mohou jednotlivé kameny poněkud vyčnívat. U zaplavovaných rovnanin však musí být líc pokud možno bez výstupků.

Velikost kamene rovnaniny se doporučuje nejméně 300 mm.

U strojně provedené rovnaniny z lomového kamene se na upravenou základovou spáru a zhutněnou drenážní vrstvu ze štěrku uloží kameny spíše plochého tvaru. Kameny budou ukládány prostřednictvím vhodné mechanizace tak, aby výsledná konstrukce měla urovnaný líc, jevíla znaky kamenné dlažby – kameny by měly být ostrohranné, spáry by měly být širší 50–150 mm, v jednom místě se nesmí stýkat více než 3 spáry, vzájemné výškové rozdíly nebudou přesahovat 50 mm a na délce třímetrové latě nebudou výškové rozdíly větší než 150 mm. Po uložení kostry z velkých kamenů se provede doplnění spár drobnějším kamenivem.

Požadavky na zához z lomového kamene

Pro zához z lomového kamene se použije přírodní stavební kámen dle ČSN 72 1800 - "Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky – Technické požadavky".

Kámen zároveň musí splňovat i požadavky dle ČSN EN 13383-1 – Kámen pro vodní stavby – Část 1: Specifikace, ČSN EN 13383-2 – „Kámen pro vodní stavby – Část 2: Zkušební metody“.

Požadavky normy ČSN EN 13383-1 jsou aplikovány pro kámen na konstrukce vodních staveb v Národní příloze NA, tabulka NA.1.

Zához je prakticky nejodolnější typ opevnění ze všech používaných způsobů opevnění – opevnění z lomového kamene. Záhozy se ukládají na urovnaný terén. Použité kamenivo musí vyhovovat předepsaným parametrům a rozměry a hmotnost kamenů. TNV 75 21 03 pro provádění záhozu uvádí: Množství prvků o velikosti menší než předepsané nemá přesáhnout 20 % celkové hmotnosti, nejmenší tloušťka záhozu nemá být menší než je předepsáno o více než 10 %. Celková tloušťka má být nejméně 2 × větší než efektivní zrno.

Největší rozměr jednotlivého kusu má být menší než trojnásobek nejmenšího rozměru. Kameny mají být ostrohranné, zdravé a bez puklin. Použití zaoblených prvků (valounů) nebo prvků plochých je nevhodné. Prvky záhozu se urovňají do předepsaného profilu tak, aby zához tvořil hutné těleso. Viditelné plochy se upraví urovnáním líce záhozu na způsob rovnaniny. Prošterkování konstrukce, spolu s urovnáním líce je povrchovou úpravou, která má za cíl maximální uzavření konstrukce na povrchu, a tím snížení její zranitelnosti účinky proudící vody.



Těžké pohozy – neupravený lomový kámen do 200 kg (dle ČSN EN 13383-1, tabulka 2, kategorie A standardního lehkého zrnění LMA 40/200), jsou poddajné typy nevegetačního opevnění pro opevnění břehových svahů. Pohoz je z drceného kameniva, lomového kamene, popřípadě jiných materiálů.

#### **Zához z lomového kamene s urovnáním líce**

Zához z lomového kamene s urovnáním líce se provádí z kameniva, vhodného pro použití ve vodním stavitelství. Kameny mají být přibližně protáhlého tvaru, pokud se v kamenivu vyskytují kameny plochého tvaru, je materiál pro provádění záhozů nevhodný. V každém případě se používá kámen štípaný, použití valounů je zcela vyloučeno.

Kameny záhozu se uloží a urovnají do předepsaného profilu tak, aby zához tvořil hutné těleso. Viditelné plochy konstrukce se upraví urovnáním líce záhozu na způsob rovnaniny. Urovnáním líce záhozu se zvýší odolnost konstrukce a přesnost jejích rozměrů. Projektem stanovená tloušťka záhozu musí být dodržena s maximální přípustnou místní zápornou tolerancí 100 mm nebo do 10% tloušťky u záhozů mohutnějších. Tloušťka záhozu se běžně bude zjišťovat položením metrové latě a zanivelováním jejího středu, ve sporných případech se posoudí v síti 3x3 body ve vzdálenosti po 500 mm, jež se zanivelují a z naměřených hodnot se spočte průměrná tloušťka.

#### **Zához z lomového kamene s vyklínováním mezer (prošterkováním)**

Zához z lomového kamene s vyklínováním mezer se provádí z kameniva, vhodného pro použití ve vodním stavitelství. Kameny mají být přibližně protáhlého tvaru, pokud se v kamenivu vyskytují kameny plochého tvaru, je materiál pro provádění záhozů nevhodný. V každém případě se používá kámen štípaný, použití valounů je zcela vyloučeno.

Kameny záhozu se uloží a urovnají do předepsaného profilu tak, aby zához tvořil hutné těleso. Jakmile je předepsáno uklínování spár v záhozu, týká se tato úprava celé tloušťky konstrukce, nikoliv pouze povrchové vrstvy. Celou technologii ukládání záhozu pak je třeba tomuto požadavku přizpůsobit, což znamená, že souběžně s ukládáním kamenů nominální hmotnosti bude probíhat i ukládání kamenů, jež mezery v kostře záhozu vyplňují, včetně postupného prošterkování. Tato operace se provádí strojně a případně i ručně tak, aby výsledná konstrukce byla, co možno nejkompaktnější a tím byla zajištěna i její maximální odolnost vůči účinkům proudící vody. Nesmí tedy při ukládání šterku dojít ke vzniku šterkových čoček či vrstev. Kameny vrchní (lícové) vrstvy se uloží na způsob rovnaniny.

Urovnáním líce záhozu se zvýší odolnost celé konstrukce a přesnost jejích rozměrů.

Projektem stanovená tloušťka záhozu musí být dodržena s maximální přípustnou místní zápornou tolerancí 100 mm nebo do 10% tloušťky u záhozů mohutnějších. Tloušťka záhozu se běžně bude zjišťovat položením metrové latě a zanivelováním jejího středu, ve sporných případech se posoudí v síti 3x3 body ve vzdálenosti po 500 mm, jež se zanivelují a z naměřených hodnot se spočte průměrná tloušťka.

#### **Požadavky na mezní odchylky rozměrů – tolerance**

Tloušťky betonových konstrukcí: +20 mm, (dáno použitím rovinného bednění)

#### **Požadavky na provádění prací**

Pro betonáže zpracuje dodavatel zvláštní technologický předpis.

## **7. NÁVRH ZOV**

### Rozsah staveniště

Obvod staveniště je dán zákresem hranice v situačních výkresech. Umístění zařízení staveniště projedná dodavatel stavby ve spolupráci s investorem. Zařízení staveniště bude po dohodě s investorem umístěno v okolí stavby.

Elektrická energie pro stavbu, bude dodávána z mobilních zdrojů (např. benzinový agregát) a je plně v kompetenci dodavatele stavby. Organizace a zajištění stavebního materiálu stejně jako rozsah provozního a sociálního zařízení stavby je rovněž věcí dodavatele stavebních prací.

### Skládky materiálu

Budou ve vhodných místech v obvodu staveniště, rovněž dočasná skládka přebytečné zeminy bude umístěna na pozemcích stavebníka. Skládky materiálu budou ve všech případech pouze na české straně!

Následně nevyužitá přebytečná humózní zemina (svrchní vrstva) bude odvezena na pozemky ZPF.

Ostatní odpady vzniklé při realizaci stavby, jako např. obaly od použitých materiálů, odstraněné dřeviny apod., zlikviduje dodavatel na své náklady podle svých pracovních postupů.

### Příjezd na staveniště

Pro provádění stavby je nutné zajistit přístup k ramenu z české strany. Zájmová lokalita bude zpřístupněna pomocí stávajících lesních komunikací, které jsou napojeny na cestní síť podél břehu Dyje – cyklostezka procházející oborou Soutok. Propojení bude realizováno ze stávající obslužné asfaltové komunikace s částečným využitím stávající cestní sítě.

Vedení komunikačního propojení bylo projednáno s Lesy ČR. K ramenu D13 bude vybudováno propojení ze severu, procházející přes pozemky 4035/1 a 4028/1 (k.ú. Břeclav) v délce cca 800 m. Jedná se o stávající vyjetou komunikaci v terénu.

Přístup ze stávající komunikace obory bude v určeném místě vytvořen sjezdem z komunikace, vytvořením 4 m široké brány s výškou 2 m a s navazujícím roštem proti průchodu zvěře, tzv. texaská brána.

Toto provedení zajistí neprůchodnost otevřené brány v průběhu denních pracovních hodin, kdy bude brána otevřená. V nočních hodinách bude brána uzamčena. Cesty umožňující příjezd na staveniště budou po dokončení stavby uvedeny minimálně do původního stavu.

### Požárně bezpečnostní řešení

Stavba svým charakterem nevykazuje požárně nebezpečný prostor. Na stavbě budou používány pouze nehořlavé konstrukční materiály, proto zvláštní požadavky na požární zabezpečení nejsou stanoveny. Jako použitý materiál je navržen kámen, ocelové štetovnice, šterkopísek, zemina.

Stavba není dělena do požárních úseků a nemá stanovena stupně požární bezpečnosti. Požárně bezpečnostní zařízení a výstražné značky a tabulky nejsou vzhledem k charakteru stavby navrhovány. Únikové cesty, odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečné prostory nejsou vzhledem k charakteru stavby určovány.

Po dobu výstavby musí samozřejmě být dodržovány bezpečnostní předpisy, aby nedošlo k požáru strojů a zařízení zhotovitele stavby, a také musí být zajištěn případný průjezd požárních vozidel. Likvidace křovin a větví stromů je navržena štěpkováním, nikoliv pálením.

## 8. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Při provádění je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy, zejména:

Jedná se zejména o ustanovení těchto legislativních předpisů v platném znění :

Zákon č. 183/2006 Sb. (stavební zákon)

Zákon č. 309/2006 Sb. (o bezpečnosti práce)

Zákon č. 262/2006 Sb. (zákoník práce)

Zákon č. 251/2005 Sb. (o inspekci práce)

Zákon č. 552/1991 Sb. (o státní kontrole)

Zákon č. 500/2004 Sb. (správní řád)

Nařízení vlády č. 101/2006 Sb. (o povinnosti údržby staveb)

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (o bližších minimálních požadavcích na BOZP při pracích na staveništích)

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. (kterým se stanoví podmínky BOZP)

Mimo jiné je nutno upozornit zejména upozornit na **některé** podmínky vyplývající z výše uvedených předpisů:

- v případě, že na vzhledem k rozsahu prací stavbě vyplyne z výše uvedených předpisů nezbytná činnost koordinátora BOZP, musí investor smluvně zajistit činnost koordinátora
- investor je povinen písemně zavázat ke spolupráci s tímto koordinátorem BOZP všechny osoby na stavbě (dodavatele, subdodavatele, technický dozor apod.)
- dodavatel musí pro tuto stavbu jmenovat stavbyvedoucího, který bude zodpovídat za dodržování BOZP a technických norem na této stavbě
- pro celou stavbu, v rozsahu stanoveném ve stavebním povolení, musí být veden jeden stavební deník, přílohou tohoto stavebního deníku mohou být dílčí stavební deníky subdodavatelů, jejíž platnost potvrdí stavbyvedoucí otiskem svého autorizačního razítka
- jako součást plánu BOZP musí dodavatel předat investorovi návrhy pracovních postupů činností na stavbě, rovněž tak musí nejpozději 8 dnů před zahájením prací předat koordinátorovi BOZP seznam rizik vyplývajících z těchto pracovních postupů
- dodavatel předá investorovi vypracovaný plán prevence rizik vyplývajících z povahy prací

Mimo to je třeba věnovat zvýšenou pozornost při provádění zemních prací, při práci pod elektrickým vedením a při křížení podzemních vedení.

Dodavatel stavby musí zajistit bezpečnost silničního provozu na přilehlých vedlejších a nebezpečných komunikacích, avšak výjezd ze staveniště nutno opatřit nezbytnými omezujícími a výstražnými značkami.

V případě nutnosti omezení silničního provozu na komunikaci musí dodavatel požádat příslušný silniční správní úřad o povolení částečného omezení silničního provozu.

Pracovníci, kteří budou stavbu provádět (i pracovníci subdodavatelů a jiné osoby), musí být o všech bezpečnostních předpisech prokazatelně poučeni. Ti pracovníci, kteří budou pracovat v ochranných pásmech elektrických vedení, plynovodů, či jiných vedení musí být navíc prokazatelně poučeni o tom, že se v těchto pásmech nacházejí a také o způsobu práce v těchto pásmech.

V případě požadavku investora nebo koordinátora BOZP, dodavatel vypracuje povodňový a havarijný plán, který bude dodržován v průběhu výstavby. Tento plán předloží při předání a převzetí staveniště.