**V.Stanovnice oprava toku, km 2,780 - 6,450**

**Technická zpráva**

OBSAH:

D TECHNICKÁ ZPRÁVA 2

1 Architektonické a stavebně technické řešení 2

1.1 Účel objektu 2

1.2 Architektonické, funkční, dispoziční a výtvarné řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu 2

1.3 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění. 2

1.4 Technické a konstrukční řešení objektu 3

1.5 konstrukční a materiálové řešení. 8

1.6 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí 8

1.7 Dodržení obecných technických požadavků na výstavbu 8

1.8 Fotodokumentace 9

D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

# 1 Architektonické a stavebně technické řešení

## Účel objektu

Tok Velká Stanovnice protéká územím zastavěným chatami a usedlostmi a lesním porostem. Koryto potoka je stabilizováno prahy, které byly budovány v rámci původních úprav toku. Prahy byly původně navrženy po vzdálenostech cca 20 m. V současnosti se v korytě nachází 39 prahů. Jednotlivé objekty úprav jsou značně poškozeny, místy destruovány. V toku dochází k odnosu materiálů dna a k jeho následné destabilizaci. Oprava toku má za cíl uvést poškozená místa opevnění koryta a obnovu stávajících stupňů do původního stavu s cílem opětovné zajištění nivelety dna. Opravou těchto míst dojde k zajištění vyšší životnosti celkové úpravy toku a zajištění ochrany okolních pozemků. Při déle trvajícím závadném stavu vodního díla hrozí pokračující zahlubování dna toku, celkové ohrožení stability stupňů a opevnění a vznik břehových natrží, které by ohrožovaly přilehlou silnici, okolní zahrady či domy.

Z tohoto důvodu je nutné opravit vzniklé škody, aby nedošlo k destrukci vodního díla a poškození dalšího majetku.

## Architektonické, funkční, dispoziční a výtvarné řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu

Stávající stav:

Při pochůzkách v r. 2013 a 2015 bylo zjištěno, že koryto toku je místy poškozeno a je potřeba jeho stabilizace. Koryto v uvažovaném úseku opravy (tj. začátek opravy – silniční most nad soutokem Velké Stanovnice s Malou Stanovnicí až po konec úseku – silniční most v km 6,450 před vjezdem do lesního komplexu) je v současnosti opevněno pomístně rovnaninou z lomového kamene. Podélný spád je zajištěn kamennými přepadovými stupni (3 kamenné stupně) a dřevěnými prahy 39 ks), které jsou značně poškozené nebo zcela chybí (na místě se nacházají pouze zbytky prahu). Místní obyvatelé provedli zásahy na zlepšení stavu prahů, které jsou však nevyhovující a částečně nevhodné.

Navrhovaný stav:

Navrhované opravy jednotlivých objektů v km 2,780–6,450 jsou rozděleny do stavebních objektů SO 01 až SO 04. Opravou dojde k zajištění vyšší životnosti celkové úpravy toku a zajištění ochrany okolních pozemků.

SO 01 – Oprava toku V.Stanovnice v úseku ř. km 2,780–4,788

SO 02 – Oprava toku V.Stanovnice v úseku ř. km 4,788 – 6,450

SO 03 – Oprava zděného stupně v ř. km 4,260

SO 04 – Oprava drátokamenného stupně v ř. km 6,709

Počty a umístění stupňů v navrhovaném úseku 2,7800-6,450 se nemění, rovněž rozměry stupňů a materiálové složení stupňů. SO 04 drátokamenný stupeň v km 6,709 bude nahrazen stupněm ze železobetonu C30/37 s lícem z kamenného zdiva.

## Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění.

Opravy a provádění prací budou vykonávány v místech stávajících objektů stupňů umístěných v korytě toku Velké Stanovnice.

## Technické a konstrukční řešení objektu

Navrhovaná stavba se skládá z následujících stavebních objektů:

SO 01 – Oprava toku V.Stanovnice v úseku ř. km 2,780–4,788

SO 02 – Oprava toku V.Stanovnice v úseku ř. km 4,788 – 6,450

SO 03 – Oprava zděného stupně v ř. km 4,260

SO 04 – Oprava drátokamenného stupně v ř. km 6,709

**SO 01 - Oprava toku V.Stanovnice v úseku ř. km 2,780–4,788**

Předmětem navrhovaných oprav bude komplexní oprava stávajících prahů a stupňů s celkovým počtem 17 dřevěných stupňů (s označením DP1-DP17) a 2 zděných stupňů KS1 a KS2.

Prahy, které jsou úplně zničeny, budou nahrazeny prahy stejné konstrukce pozůstávající z dřevěných kuláčů a kamenné stabilizace svahu a dna stupně.

Konstrukce prahů se liší podle výšky:

Typ 1 - Výška prahů 30 cm - 5 ks

Typ 2 - Výška prahů 60 cm - 9 ks

Typ 3 - Výška prahů 90 cm - 3 ks

Přepadová hrana a konstrukce prahů je navržena z kuláčů s průměrem cca 200 až 300 mm (modřín) ukotvených do kamenné zídky š. 600-700 mm z lomového kamene na cementovou maltu s vyspárováním a urovnáním líce. Kamenné zídky budou ve vodorovném směru vyztuženy výztuží *Ф*8mm po 2ks ve svislé vzdálenosti cca 30cm. Kulatina bude z návodní strany chráněna fólií PVC tl. 1 mm. Na vtoku budou osazeny kameny s průměrem cca 600 mm za účelem usměrnění nízkých průtoků přes přepadovou hranu.

Pod stupněm je navržená prohlubeň (spadiště) s délkou 2100 mm hloubkou 300 mm. Dno je z lomového kamene min. 200 kg, těsně pod stupněm do vzdálenosti (dopadu paprsku) cca 0,6m jsou navrženy kameny hmotnosti cca 500kg. Dolní čelo je tvořeno patkou z lomového kamene s rozměry 600x400 mm. Za patkou je opevnění kamenným záhozem z lomového kamene cca 200 kg s délkou 1 m.

Pod prahy je potřeba provést prohloubení, opěrnou kamennou patku a kamenný zához. Nad prohloubením pod stupněm se osadí dřevěný rošt z kulatiny průměru 70-100mm, který bude připevněn do kulatiny (3ks) průměru 200mm uloženými na dně prohlubně. Kulatina bude zapuštěná 200mm do kamenných zídek do předem vynechaných kapes. Po osazení kulatiny se otvory dozdí. Kapsy na jedné straně musí být hlubší 400mm (na druhé straně kapsa 200mm), aby bylo možné osadit kulatinu. Na dno prohlubně se nejdříve osadí kulatina průměru 200mm, na kterou se pak uchytí kulatina roštu. Na uchycení kulatiny roštu se použijí hřeby 180mm.

Svahy koryta nad zídkou budou opevněny rovnaninou z lomového kamene s urovnáním líce z lomového kamene cca 200 kg.

Stávající dřevěné prahy **DP1, DP2** - před realizací se provede výkop z návodní strany stupně, odstraní se původní konstrukce stupňů včetně jejich zavazujících prvků do svahů potoka (kuláče jsou opřeny o kameny zakotvené do břehů potoka), částí spadiště pod stupni (v místech se nacházejí dřevěné stabilizace dna spadiště popř. jejich zbytky), vymění se stávající kuláče a opraví se opěrné zídky v rozsahu 1m a pod stupni se provedou prohlubně z kamene min. 200kg ukončeny prahem a kamenným záhozem. Nad stupněm se osadí usměrňovací kameny směřující tok na střed prahu a provede zpětný zához výkopů.

**Práh DP3,DP4** má poškozené kamenné zídky. Zde je nutno vyměnit kuláče a obnovit zídky. Před realizací se provede výkop z návodní strany stupně, odstraní se původní konstrukce stupňů včetně jejich zavazujících prvků do svahů potoka poškozené části zídek, částí spadiště pod stupni.

Doplnit usměrňovací kameny nad stupněm a zpětný zához prostoru nad stupněm a vybudovat prohlubeň pod prahy a opěrnou patku a kamenným záhozem.

Pod prahem **DP5** se provede prohlubeň s kamennou patkou a kamenným záhozem. Nad prahem se se osadí usměrňovací kameny.

Dřevěné prahy **DP6, DP7, DP8, DP9, DP10, DP11, DP12, DP13, DP14, DP15, DP16, DP17**:

- Před realizací se provede výkop z návodní strany stupně, odstraní se původní konstrukce stupňů včetně jejich zavazujících prvků do svahů potoka poškozené části zídek, částí spadiště pod stupni. Při opravě prahů je potřeba vyměnit stávající kuláče, které budou osazeny v opěrných zídkách po stranách toku. Pod stupni se provede zahloubení v délce 2,1m zakončené kamennou patkou 0,4x0,6m. Za ním se provede zához z lomového kamene z kamenů min.200kg.

Nad stupněm se osadí usměrňovací kameny průměru cca 600 mm směřující tok na střed prahu a provede zpětný zához výkopů z původního materiálu. Na opravu prahů se využije kámen ze stávajících stupňů.

Před samotnou realizací se odstraní původní konstrukce stupňů (zídky, kuláče). Vytěžený materiál kromě poškozených kuláčů se využije k opravě prahů. Na opravu se použijí kuláče ze modřínu průměru 200-300mm. Dle skutečného průměru kuláčů se upraví konstrukce prahu. Dřevěný odpad se odveze na skládku odpadu.

V místech na levém břehu koryta, kde je poškozené opevnění koryta toku, se vybuduje opěrná patka z lomového kamene k zajištění stability opevnění.

Celková délka opravy je cca 28 m a to v úsecích :

řkm 2,879-2,889 v délce 10m

ŕkm 2,935-2,953 v délce 18m

Před osazením patky bude nutné zajištění a vyčištění prostoru pro patky. Práce budou vykonány po úsecích 2m tak, aby nemohlo dojít k sesouvání břehového opevnění toku.

Opěrná patka s rozměry cca 500x800 mm bude zřízena z lomového kamene s váhou nad 200 kg s vyklínováním. Součástí prací bude místní oprava existujícího břehového opevnění. Materiál k opravě je možné použít původní ležící v korytě potoka.

Převedení vody přes prostor stavby je navrženo dočasným zatrubněním umístěným na dočasných podporách. Převedení vody bude doplněno čerpáním vody a to v závislosti na jejím množství.

**Kamenné stupně KS1 a KS2**:

*Kamenný stupeň KS1*

KS1 se nachází v řkm 2,8418. Šířka stupně v koruně je 500-600 mm. Délka stupně je 12 m, výška stupně nad spadištěm je 1 m. V koruně stupně je lichoběžníkový přeliv s šířkou ve dně 6,15 m a sklonem svahů 1:1,5. Koruna stupně je na kótě 526,80 m n.m., přeliv je na kótě 525,80 m n.m.

*Kamenný stupeň KS2*

KS2 se nachází v řkm 2,9542. Šířka stupně v koruně je 500-600 mm. Délka stupně je 12 m, výška stupně nad spadištěm je 1 m. V koruně stupně je lichoběžníkový přeliv s šířkou ve dně 5,40 m a sklonem svahů 1:1,5. Koruna stupně je na kótě 528,56 m n.m., přeliv je na kótě 529,80 m n.m.

Stupně se vyčistí tlakovou vodou proudem 300 barů. Poškozené místa spár následně budou obnovena speciálními spárovacími hmotami. Dodavatel během realizace předloží investorovi na schválení hmoty s technickými listy výrobce, které budou k opravě spár použity. Předpokládána plocha spár k opravě je cca 1/3 plochy přelivů.

Prostor pod a nad stupněm KS1, KS2 se vyčistí od naplavenin.

Opravné práce budou prováděny mimo zimní období za nízkých průtoků. Tok V. Stanovnice po dobu provádění stavebních prací u jednotlivých stupňů bude usměrněn potrubím PVC DN400 pod stupeň mimo staveniště. Na ochranu staveniště se vybuduje ochranná hrázka z místních materiálů (alt. pytle s pískem).

**SO 01 – údaje dřevěných prahů**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **číslo prahu** | **staničení** | **kóta prahu horní** | **kóta prahu dolní** | **výška stupně nad dnem toku(m)** | **šířka stupně** | **typ prahu** |
|  | **ř km** | **(m n.m.)** | **(m n.m.)** | **(m)** |
| DP1 | 3.4154 | 537.60 | 537.30 | 0.3 | 3.7 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |
| DP2 | 3.4219 | 537.85 | 537.55 | 0.3 | 3.9 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |
| DP3 | 3.4504 | 538.60 | 538.00 | 0.6 | 5.4 | 2 |
|  |  |  |  |  |  |
| DP4 | 3.4663 | 538.93 | 538.33 | 0.6 | 4.9 | 2 |
|  |  |  |  |  |  |
| DP5 | 3.4879 | 539.65 | 538.75 | 0.9 | 5.3 | 3 |
|  |  |  |  |  |  |
| DP6 | 3.514 | 540.22 | 539.92 | 0.3 | 5.6 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |
| DP7 | 3.5341 | 540.75 | 540.45 | 0.3 | 5.8 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |
| DP8 | 3.6098 | 542.40 | 541.80 | 0.6 | 5.8 | 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP9 | 3.6356 | 543.05 | 542.45 | 0.6 | 3.7 | 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP10 | 3.9357 | 549.90 | 549.30 | 0.6 | 4.6 | 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP11 | 4.3744 | 561.05 | 560.15 | 0.9 | 3.8 | 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP12 | 4.449 | 562.29 | 561.69 | 0.6 | 3.5 | 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP13 | 4.4779 | 563.33 | 562.73 | 0.6 | 3.7 | 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP14 | 4.4826 | 563.65 | 563.05 | 0.6 | 4 | 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP15 | 4.5646 | 565.05 | 564.45 | 0.6 | 4.3 | 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP16 | 4.6051 | 565.68 | 565.38 | 0.3 | 3.4 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP17 | 4.6797 | 568.26 | 567.36 | 0.9 | 4.7 | 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |

**SO 02 – Oprava toku V.Stanovnice v úseku ř. km 4,788 – 6,450**

Jedná se o úsek mezi soutokem V. Stanovnice a levobřežního přítoku Skaličí (km 4,788) a silničního mostu v km 6,450. V současné době se v úseku nachází 1 balvanitý skluz v km 5,050 a 22 různě poškozených prahů.

Předmětem navrhovaných oprav SO 02 bude komplexní oprava stávajících prahů a stupňů s celkovým počtem 22 dřevěných stupňů (s označením DP18-DP39).

Prahy, které jsou zcela zničeny, budou nahrazeny prahy stejné konstrukce pozůstávající z dřevěných kuláčů a kamenné stabilizace svahu a dna stupně.

Konstrukce prahů se liší podle výšky:

Typ 1 - Výška prahů 30 cm - 15 ks

Typ 2 - Výška prahů 60 cm - 4 ks

Typ 3 - Výška prahů 90 cm - 3 ks

Konstrukce prahů je stejná jako v SO 01

U všech stávajících dřevěných prahů D18-D39 je potřebná oprava resp. výměna dřevěných kuláčů s výjimkou DP22 a DP23, které zůstanou v původním stavu. Před realizací se provede výkop z návodní strany stupně, odstraní se původní konstrukce stupňů včetně jejich zavazujících prvků do svahů potoka, poškozené části zídek, částí spadiště pod stupni. Je potřeba opravit kamenné zídky a nad prahy doplnit usměrňovací kameny průměru cca 600 mm směřující tok na střed prahu a provede se zpětný zához výkopů z původního materiálu. Na opravu prahů se využije kámen ze stávajících stupňů.

Pod prahy je potřeba provést prohloubení, opěrnou kamennou patku a kamenný zához. Nad prohloubením pod stupněm se provede dřevěný rošt z kulatiny průměru 70-100mm, který bude připevněn do kulatiny (3ks) průměru 200mm uloženými na dně prohlubně. Kulatina bude zapuštěná 200mm do kamenných zídek do předem vynechaných kapes. Po osazení kulatiny se otvory dozdí. Kapsy na jedné straně musí být hlubší 400mm (na druhé straně kapsa 200mm), aby bylo možné osadit kulatinu. Na dno prohlubně se nejdříve osadí kulatina průměru 200mm, pak se uchytí kulatina roštu. Na uchycení kulatiny roštu se použijí hřeby 180mm.

Před realizací se odstraní původní konstrukce stupňů včetně jejich zavazujících prvků do svahů potoka, poškozené části zídek, částí spadiště pod stupni. Vytěžený materiál kromě poškozených kuláčů se využije k opravě prahů. Na opravu se použijí kuláče z modřínu průměru 200-300mm. Dle skutečného průměru kuláčů se upraví konstrukce prahu. Dřevěný odpad se odveze na skládku odpadu.

Stavební práce budou prováděny mimo zimní období za nízkých průtoků. Tok Stanovnice po dobu provádění stavebních prací u jednotlivých stupňů bude usměrněn potrubím PVC DN400 pod stupeň mimo staveniště. Na ochranu staveniště se vybuduje ochranná hrázka z místních materiálů (alt. pytle s pískem).

**SO 02 – údaje dřevěných prahů**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **číslo prahu** | **staničení** | **kóta prahu horní** | **kóta prahu dolní** | **výška stupně nad dnem toku(m)** | **šířka stupně** | **typ prahu** |
|  | **řkm** | **(m.n.m.)** | **(m.n.m.)** | **(m)** |
| DP18 | 4.7928 | 571.70 | 570.80 | 0.9 | 3.3 | 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP19 | 4.8071 | 572.10 | 571.50 | 0.6 | 4.5 | 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP20 | 5.0577 | 579.80 | 579.20 | 0.6 | 5 | 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP21 | 5.2207 | 583.40 | 583.10 | 0.3 | 4 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP22 | 5.2564 | 585.15 | 584.85 | 0.3 | 3.7 | 1 |
| stupeň se ponechá v původním stavu | |  |  |  |  |  |
| DP23 | 5.261 | 585.45 | 585.15 | 0.3 | 3.3 | 1 |
| stupeň se ponechá v původním stavu | |  |  |  |  |  |
| DP24 | 5.9875 | 609.25 | 608.65 | 0.6 | 2.8 | 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP25 | 5.9974 | 609.53 | 609.23 | 0.3 | 3.2 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP26 | 6.0111 | 609.85 | 609.55 | 0.3 | 2.7 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP27 | 6.0207 | 610.08 | 609.78 | 0.3 | 2.8 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP28 | 6.0306 | 610.55 | 610.25 | 0.3 | 3 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP29 | 6.0432 | 611.10 | 610.80 | 0.3 | 3.5 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP30 | 6.047 | 611.30 | 611.00 | 0.3 | 3.5 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP31 | 6.0557 | 611.71 | 611.41 | 0.3 | 4.6 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP32 | 6.0667 | 612.00 | 611.70 | 0.3 | 4.3 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP33 | 6.0969 | 613.00 | 612.70 | 0.3 | 2.8 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP34 | 6.1144 | 613.61 | 613.31 | 0.3 | 3.7 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP35 | 6.1268 | 614.00 | 613.70 | 0.3 | 3.8 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP36 | 6.313 | 620.65 | 620.35 | 0.3 | 2.2 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP37 | 6.3159 | 621.50 | 620.60 | 0.9 | 2.3 | 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP38 | 6.3159 | 622.10 | 621.20 | 0.9 | 3.5 | 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DP39 | 6.3237 | 622.63 | 622.03 | 0.6 | 4.4 | 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |

**SO 03 – Oprava zděného stupně v ř. km 4,260**

Kamenný stupeň byl vybudován z důvodu vzdouvání vody pro starý levobřežní náhon. Tento náhon dnes již není používán, nátokový objekt neexistuje, náhon je napájen původním levobřežním přítokem V. Stanovnice.

Šířka stupně v koruně je 700 mm. Délka stupně je cca 8 m, výška stupně nad spadištěm je 1 m. Přepad je lichoběžníkového tvaru s přelivnou hranou na kótě 558,39 m n. m, s šířkou ve dně 5,40 m a sklonem svahů 1:1,5. Koruna stupně je na kótě 559,04 m n.m.

Spadiště stupně je na kótě cca 556,80 m n. m. s nepravidelnými rozměry, s délkou 6770 mm. Spadiště je ukončeno prahem š. cca 600 mm. Dno spadiště je značně poškozeno, dnová deska je prolomena. V rámci opravy stupně bude spadiště obnoveno.

Před samotnou opravou spadiště se vyčistí prostor pod stupněm, odstraní se nánosy a kusy betonu a kamene. Po vyčištění prostoru spadiště bude proveden těžký kamenný zához z lomového kamene s urovnáním líce. Pod dnem současného spadiště se nachází skalnaté podloží, proto bude nutné základovou spáru upravit tak, aby stavební práce nenarušily konstrukci stupně a stávajících zídek.

Dodavatel stavby zajistí čerpání průsakové vody do staveniště.

Je potřeba prověřit hloubku založení přepadu a dle toho se upraví hloubka založení vývaru.

Dno pod stupněm bude opraveno na kótu 556,40 m n. m., hloubka spadiště je 550 mm s povrchovou úpravou zához z lomového kamene hmotnosti min.500kg s urovnáním líce.

Za prahem, který ukončuje vývar se provede zához z lomového kamene z kamenů hmotnosti 500kg v délce 5m.

V rámci SO 03 bude provedena oprava celého tělesa stupně.

Bude odstraněna vegetace včetně vzrostlé zeleně, ze zdiva a dlažeb. Po čištění tlakovou vodou tlakem 300 barů bude těleso stupně přespárováno. Chybějící kámen zdiva stupně v čelní stěně bude doplněn, poškozené dlažby nahrazeny novými.

Zídka u schodiště na levé straně pod stupněm u vývaru se opraví, doplní se vypadlé kameny.

Na levém břehu se nachází nátrž pod prahem. Nátrž bude vyplněna kamennou rovnaninou cca 1m3. Na konci pravobřežní zídky spadiště se nachází dutina, bude vyplněna betonem třídy C30/37a pod ní bude zhotovena kamenná rovnanina.

Opravné práce budou prováděny mimo zimní období za nízkých průtoků. Tok V. Stanovnice po dobu provádění opravy stupně bude usměrněn potrubím PVC DN400 pod stupeň mimo staveniště. Na ochranu staveniště se vybuduje ochranná hrázka z místních materiálů (alt. pytle s pískem). Plocha staveniště bude muset být odvodňována čerpáním prosáklých vod z čerpací jímky mimo obvod staveniště.

Pro vstup na staveniště bude sloužit přístupová komunikace vedoucí z místní komunikace.

**SO 04 – Oprava drátokamenného stupně v ř. km 6,709**

Drátokamenný stupeň v km 6,709 je v havarijním stavu. Stupeň se nachází v těsné blízkosti levobřežní komunikace, po jeho zhroucení hrozí ujetí celé lesní komunikace – jediný přístup k místním domům.

S ohledem na současný nevyhovující stav stupně bylo navrženo celý stupeň odstranit a postavit stupeň stejných rozměrů, jako je původní.

Stupeň je navržen jako betonový stupeň z betonu C30/37-XF2,XD1,XF4,XD3 s výztuží B500. Celková výška stupně od základové spáry je 3,750 m. Šířka v základové spáře je 1500 mm, šířka v koruně 1000 mm. Délka stupně je 11,2 m. Železobetonová konstrukce stupně bude obložená kamenným obkladem tloušťky 25 cm z lomového kamene. Kamenný obklad se vyspáruje.

Lichoběžníkový přeliv s šířkou v dně 4000 mm je navržený s kótou přelivné hrany 638,30 m n.m. a výškou 1000 mm.

Těleso stupně je navržené jako monolitické bez dilatačních spár. Předpokládá se, že dodavatel bude betonářské práce dělat po vrstvách. Případné pracovní spáry před pokračující betonáží je nutné vyčistit a navlhčit. Pracovní spáry budou těsněny plechem s tl. 2 mm.

Pod stupněm je navrženo spadiště s dnem z kamenné rovnaniny tloušťky 40 cm z kamenů 500kg/kus. Boční zdi spadiště jsou železobetonové konstrukce s tloušťkou zdi 35 cm a obložen kamenem s hmotností do 500 kg uloženým do betonu tloušťky 30 cm. Celková tloušťka zdi bude 65 cm a výška 1,9 m.

Délka spadiště je 6100 mm, šířka 7300 mm. Spadiště je ukončeno prahem s výškou 700 mm nad dnem spadiště. Koruna prahu je na kótě 636,90 m n.m.

Na dně spadiště bude osazen dřevěný rošt ze smrkové kulatiny, který bude ukotven v betonových blocích zapuštěných v dně spadiště.

Jako oddělovací materiál se v dilatační spáře použije polystyrén tloušťky 1 cm a spára se na líci zatěsní pružnou těsnící hmotou do hloubky 5 cm.

Nad stupněm je na délce 1,5 m upravené dno toku kamennou rovnaninou z kamenů s hmotností nad 200 kg tl. 30 cm.

Za spadištěm je navržen kamenný skluz v sklonu 1:8. Skluz bude vytvořen kamenným záhozem tl. 40 až 70 cm z kamene s hmotností od 200 do 500 kg.

Svahy nad spadištěm budou opevněny kamennou rovnaninou z kamene s hmotností od 200 do 500 kg. tl. 40 cm ve sklonu 1:1. Kámen bude uložen na štěrkovém lože a geotextilii.

Kamenná rovnanina se osazuje z neopracovaných kamenů s hmotností od 200 do 500 kg, které jsou pokládány na sucho s vazbou v podélném a příčném směru. Dutiny se vyplní a vyklínují menšími kameny. Plochy líce rovnaniny se dlažbovitě urovnají a také vyklínují menšími kameny.

Na kamenný zához a rovnaninu se použije kámen z původní drátokamenné konstrukce stupně.

Stavební práce budou prováděny mimo zimní období za nízkých průtoků. Tok V. Stanovnice po dobu provádění stavebních prací stupně bude usměrněn potrubím PVC DN400 pod stupeň, mimo staveniště. Na ochranu staveniště se vybuduje ochranná hrázka z místních materiálů (alt. pytle s pískem).

Stavební jáma bude opatřena příložným pažením. Plocha staveniště bude muset být odvodňována čerpáním prosáklých vod z čerpací jímky mimo obvod staveniště.

Pro vstup na staveniště bude sloužit přístupový sjezd s délkou 18,9 m vedoucí z komunikace do toku pod stupněm. Sklon sjezdu je cca 1:8, šířka 3,5 m. Šířka vozovky je 3 m. Povrch komunikace bude zpevněn kamennou drtí tl. 15 cm. Po ukončení realizace bude terén upraven do původního stavu.

Míra zhutnění v základové spáře min. Edef=60 MPa.

## Konstrukční a materiálové řešení.

Oprava stávajících stupňů v korytě V. Stanovnice bude vykonávána v stejném místě se stejnými rozměry. Stávající kamenné stupně budou dle rozsahu poškození opravené. Vypadlé kameny budou nahrazeny a vyspárovány cementovou maltou. Ke stavbě a opravě stupňů bude použit kámen na stabilizaci dna a dřevěná kulatina prahů průměru 200-300 mm z modřínu.

Konstrukce kamenných a betonových stupňů a spadišť jsou navrženy z betonu C30/37-XF2,XD1,XF4,XD3 s výztuží B500 s lícem z lomového kamene.

Podkladní beton je třídy C12/15.

Kámen na stavební konstrukce bude využit z původních materiálů, nový materiál musí být z hornin vyvřelých s min. nasákavostí 1,5% hmotnosti, nezvětralý, min. pevnost v tlaku 1100 kg/cm2. Před použitím se kámen očistí od prachu a hlíny a navlhčí vodou. Jednotlivé kameny musí mít dobrou vazbu, před osazením na lícní straně se opracují do rovné plochy. Malta (cement tř. 350) musí vyplnit všechny dutiny a spojit se s kameny po celé ploše. Šířka spáry na straně líce nesmí být větší než 4 cm a menší než 1,5 cm. Spáry se nesmí vyplnit vyklínováním. Po pokládce se spáry očistí a vyplní cementovou maltou (cement tř. 350).

Veškerý kámen bude splňovat požadavky normy ČSN EN 12 620 a ČSN EN 13 383.

Kamenná rovnanina se osazuje z neopracovaných kamenů s hmotností od 200 do 500 kg, které jsou pokládány na sucho s vazbou v podélném a příčném směru. Dutiny se vyplní a vyklínují menšími kameny. Plochy líce rovnaniny se dlažbovitě urovnají a také vyklínují menšími kameny.

Pracovní spáry před pokračující betonáží je nutné vyčistit a navlhčit. Pracovní spáry

budou těsněny plechem s tl. 2 mm.

## Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí a osoby

## Dodržení obecných technických požadavků na výstavbu

Obecně technické požadavky jsou v projektu dodrženy. Opravné práce je potřeba provádět mimo zimní období za nízkých průtoků. Převedení vody přes prostor stavby je navrženo dočasným zatrubněním umístěným na dočasných podporách. Převedení vody bude doplněno čerpáním vody a to v závislosti na jejím množství.

## Fotodokumentace

Obr.1 Dřevěný práh na Stanovnici (příklad) SO 01, SO 02



Obr.2 Stupeň v km 4,260 SO 03



Vypadlý kámen

Obr.3 Poškozený drátokamenný stupeň SO 04



Vypracoval:

V Bratislavě Listopad 2016

Hycoprojekt a.s.

Ing. Ernest Sirota

Ing. Jozef Krčmárik