TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE :

Zakázka : Desná, Loučná-Kouty nad Desnou, oprava kamenných stupňů
Investor : Povodí Moravy, s.p.
Místo stavby : k.ú. Kouty nad Desnou, k.ú. Rejhotice
Zpracovatel : AGPOL, sro, Jungmanova 153/12, Olomouc
Vypracoval : Ing. Jan Zmrzlý
Stupeň dokumentace : DPS
Datum : 14/09/2017

2. ÚVOD, VYMEZENÍ ROZSAHU :

Předmětem předloženého dokumentu je návrh a posouzení železobetonových, kamenem obložených prahů v říčním korytě. Jedná se celkem o 7 stupňů kaskád s tím, že stávající stupně 1-6 budou zcela odstraněny a nahrazeny novými, včetně rybochodů a stupeň (skluz) 7 bude mít obnoveny přelivový a ukončovací prahy.

Níže jsou dále popsány tyto dva typy úprav.

Předmětem není nic jiného, než co je v něm uvedeno.

3. POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY, VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY PŘI NÁVRHU JEJÍ ZMĚNY :

Jedná se o 6 kaskádových stupňů a 1 skluz. Na všech byly provedeny jádrové vrty s tím, že na stupních 1-6 byl ve vnitřní části konstrukce odhalen velmi nekvalitní beton, tudíž tyto stupně budou realizovány zcela nové. U skluzu č.7 bylo zjištěno, že základ nátokového prahu je ve stavu dále použitelném, ale bude na něm obnovena koruna přelivu a uzavírací práh bude proveden zcela nový jako u kaskád 1-6.

4. NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY :

4.1. STUPNĚ 1-6 :

Budou tvořeny přelivovou opěrnou stěnou, dolním koncovým prahem a po boku rybochodem. V současnosti jsou stávající kaskády buď zcela zničeny, nebo těsně před zničením. Ač to nemusí být na první pohled patrné, tak problémem je zejména použití nekvalitního betonu ve vnitřních částech konstrukcí. Proto budou tyto konstrukce zcela odstraněny až na zdravé skalní podloží a následně budou provedeny zcela nové konstrukce.

Přelivové prahy :

pro realizaci bude nezbytně nutné provést dočasné odklonění vodoteče, aby práce probíhaly

v “přiměřeně“ suchém prostředí. Stávající stěny budou zcela zdemolovány a základová spára bude vyčištěna na zdravý skalní podklad. do skalního podkladu budou provedeny vrty pro zakotvení trubkových kotev (viz statický výpočet), do těchto vrtů pak budou injektáží směsí vlepeny trubkové kotvy, které budou v hlavách propojeny přivařenou výztuží. Následně bude instalována výztuž v tělese konstrukce. Čelní pohledová stěna bude vyzděna na beton C 30/37-XC4-XF3, čímž bude tvořit bednění, a za ní bude vybetonováno těleso stupně z betonu C 30/37-XC4-XF3, vyztužení bude provedeno podle statického výpočtu betonářskou oceli B500B, krytí výztuže betonem bude 65mm. Trubkové kotvy s dlouhým kořenem jsou zde navrženy proto, že je nutno zajistit spolupůsobení s dostatečně velkou hmotou pod stěnou, která bude tvořit stabilizační “závaží“.

Pro kamennou stěnu lze použít tryskané původní kameny, nebo bude použit nový lomový částečně opracovaný kámen. předpokládá se použití tvarově takových kusů, aby nemohlo dojít k jejich vylamování ze stěny, v případě nutnosti je lze dodatečně i přikotvit.

Závěrečné prahy pod vývařištěm :

budou provedeny rovněž zcela nové. I zde je předpokladem realizace v “přiměřeně suchém“ prostředí. Po odtěžení stávajícího materiálu až na zdravou skálu bude provedeno vyčištění základové spáry. Následně budou do kotevních vrtů vlepeny kotevní tyče cementovou směsí (viz statický výpočet – zde již nejsou nutné trubkové kotvy). Následně bude vybedněn, vyarmován a zabetonován železobetonový práh. Bude použit beton C 30/37-XC4-XF3, s výztuží B500B, krytí výztuže betonem bude 65mm s tím, že ze strany proudu bude hrana navíc vyztužena v krycí vrstvě karisítí (viz schéma ve statickém výpočtu).

Rybochody :

Jsou navrženy jako železobetonová podsypaná koryta, která budou rovněž kotvena do skalního podloží pomocí tyčí z betonářské výztuže. Toto je nezbytné, aby nedošlo k podemílání konstrukce vodou. Rybochody budou provedeny rovněž z betonu C 30/37-XC4-XF3 s výztuží B500B, krytí výztuže betonem bude i zde 65mm.

S ohledem na velikosti jednotlivých prvků (přelivový práh, závěrečný práh, rybochod) se předpokládá, že každý bude proveden jako jeden dilatační celek.

4.2. SKLUZ 7 :

Bude sestávat z přelivového prahu a uzavíracího prahu pod skluzem s tím, že stávající kamenná plocha skluzu bude zachována. I zde je pro realizaci nezbytné vodní tok odklonit, aby práce probíhaly v přiměřeném suchu.

Horní přelivový práh bude proveden tak, že na tom stávajícím bude rozebrán a odstraněn všechen rozvolněný materiál až na zdravý beton. Horní plocha zdravého betonového základu pak bude zdrsněna a očištěna otryskáním. Do horní plochy budou následně do vrtů zakotveny výztužné pruty cementovým tmelem (viz statický výpočet) a následně bude instalována výztuž nového prahu. Bezprostředně před betonáží bude horní plocha stávajícího betonového základu napenetrována roztokem Duvilaxu B a následně bude práh zabetonován, do nové horní plochy prahu budou do měkkého betonu instalovány pohledové

kameny. Jedná se o částečně opracovaný lomový kámen, nebo lze použít očištěné původní kameny. Použity budou takové kusy, aby nemohlo dojít k jejich vylamování z konstrukce, v případě nutnosti je lze dodatečně i přikotvit. Beton pro konstrukci bude použit C 30/37-XC4-XF3 s výztuží B500B, krytí výztuže betonem bude i zde 65mm.

Dolní uzavírací práh bude proveden podobně jako dolní uzavírací prahy pod vývařišti u stupňů 1-6, avšak s tím, že práh bude z obou boků přihrnut kamenem, tudíž zde nebude nutné provádět z nátokové strany vyztuženou krycí vrstvu. S ohledem na stav stávajícího prahu, bude tento práh proveden zcela nový kotvený do zdravého skalního podloží ocelovými tyčemi do vrtů cementovým tmelem. Práh bude proveden z betonu C 30/37-XC4-XF3 s výztuží B500B, krytí výztuže betonem bude i zde 65mm.

Oba prahy budou samostatnými dilatačními celky.

5. NÁVRH ZVÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ :

Stavba bude prováděna běžnými bezpečnými stavebními postupy, žádné neobvyklé konstrukce a úpravy stavba nezahrnuje. Pro realizaci je však nutné provést dočasné odklonění vodního toku tak, aby práce probíhaly v “přiměřeně suchém“ prostředí.

6. TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY :

Všechny objekty jsou objekty na volném prostranství, tudíž při jejich realizaci nebudou žádné objekty z hlediska statiky stavebních konstrukcí ovlivněny.

Jedná se o objekty v říčním korytě, proto se předpokládá, že vodoteč bude po dobu provádění odkloněna a objekty budou prováděny v přiměřeně “suchém prostředí“. Je nutno počítat i s nutností čerpání vody pro snížení její hladiny.

7. ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ :

Demoliční práce na stávajících objektech budou probíhat pomocí bouracích kladiv, případně rozrývačů – jednat se bude spíše o zemní práce, než o obvyklé demolice. Zde nebudou hrozit pády těles z výšek atp.

8. POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ :

Kontrola základové spáry bude prováděna inženýrským geologem (nikoliv statikem), o dostačující kvalitě skalního podkladu bude proveden zápis do stavebního deníku.

O správném uložení výztuže do železobetonových konstrukcí bude technickým dozorem investora proveden zápis do stavebního deníku.

Případné svarové přípoje budou kontrolovány technologem svářecích prací a o jejich vyhovujícím provedení bude proveden zápis do stavebního deníku.

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády 163/2002Sb. musí mít doloženy zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě výrobcem či dovozcem.

S veškerým odpadem, při stavbě vzniklým, je zhotovitel stavby povinen naložit podle zákona a příslušných vyhlášek

9. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY A SOFTWARE :

Podkladem pro zpracování bylo následující :

- Rozpracované stavební řešení PD pro stav. pov. – zprac. Ing. Ježík
- Pro návrh není zpracován IGP, avšak vychází se z předpokladu, že stávající prahy budou vytěženy včetně přilehlých sedimentů až na skalní podklad, ke kterému budou přikotveny. Podle geologické mapy je skalní podklad tvořen metamorfovanými horninami silezika.

Posouzení je provedeno s respektováním :

- ČSN EN 1991, ČSN 73 0035, ČSN 73 0037
- ČSN EN 1992, ČSN 73 1201, ČSN EN 206-1,
- ČSN EN 1997, ČSN 73 1001.

Některé z uvedených předpisů byly v minulosti uměle administrativně zneplatněny, avšak jejich dodržení vede ke spolehlivému a bezpečnému návrhu konstrukcí.

10. SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM :

Pro realizaci stavby je nutno zpracovat prováděcí projektovou dokumentaci v rozsahu vyhlášky 499/2006.

Technologické postupy, konstrukce pažení a bednění betonových konstrukcí budou zpracována jejich zhotovitelem v závislosti na jeho technologiích a bezpečnostním předpisům vyhovujícím zvyklostech.

11. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI :

Při realizaci stavby je zhotovitel stavby povinen dbát na dodržování všech platných bezpečnostních, protipožárních a hygienických předpisů, zejména dodržovat Zákon č. 309/2006 Sb. (Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích).

Pro realizaci stavby je zhotovitel stavby povinen sestavit bezpečný technologický postup prací (plán bezpečnosti práce), podle kterého bude stavbu realizovat.

Před zahájením stavby stavebník na stavbě stanoví koordinátora pro BaOZ, nebo funkci

koordinátora vykonává sám stavebník.

Před zahájením výkopových prací musí být zajištěno jejich bezkolizní provedení s inženýrskými sítěmi podzemními i nadzemními.

Při betonářských, montážních, zednických a tesařských pracích je nutné :

- při používání jeřábů je nutno vyloučit kolize s nadzemními sítěmi, je třeba realizovat jejich přeložky, nebo vhodně umístit jeřáb na staveništi,
- všechny volné okraje konstrukcí kde hrozí pád lidí, musí být opatřeny zábradlím, alespoň 1,10 m vysokým,
- v místě kde hrozí pád libovolného tělesa nelze připustit volný pohyb lidí,
- v případě práce s materiály, které mohou ohrozit zdraví přítomných lidí, musí být tito lidé vybaveni patřičnými pomůckami pro bezpečnou práci s těmito materiály (respirátory, brýle, ochranné štíty, rukavice atp.),
- odbedňování betonových konstrukcí je přípustné u základů po 5 dnech od betonáže, u svislých konstrukcí po 7 dnech od betonáže a u vodorovných konstrukcí po 28 dnech od betonáže. V případě betonáže za mimořádných klimatických podmínek s použitím speciálních přísad do betonu je odbedňování možné po dosažení patřičných parametrů pevnosti (v závislosti na třídě betonu).
- standardně musí zhotovitel stavby zajistit, aby všichni lidé, kteří se na stavbě pohybují byli vybaveni prostředky pro zajištění bezpečnosti práce (přilby, obuv rukavice, oděv atp.),
- při svařování musí být lidé vybaveni ochrannými štíty a rukavicemi a je nutno provést spolehlivá opatření proti vzniku požáru,
- demoliční práce svislých konstrukcí lze provádět pouze za dostatečného podepření konstrukcí, které jsou demolovanými konstrukcemi neseny.

Staveniště musí být zajištěno proti vstupu nepovolaných osob a to i v době, kdy se na stavbě nepracuje.

Zhotovitel stavby je povinen všechny lidi, kteří mají na stavbu přístup, vyškolit z předpisů k zajištění bezpečnosti práce.

Všichni lidé, kteří na stavbě pracují musí být zdravotně a odborně způsobilí svoji práci vykonávat.

12. POZNÁMKA :

Ve statickém výpočtu je navržena a posouzena výztuž hlavních konstrukčních prvků. Na jeho základě a na základě zkušenosti s jinými vodohospodářskými stavbami doporučuji **pro stanovení ceny uvažovat s množstvím výztuže 150 kg/m^3 železobetonu** ve všech konstrukcích.

V Olomouci, dne 18/09/2017 vypracoval : Ing. Jan Zmrzlý