

VODNÁ STAVBA HRIČOV – DODATOČNÉ KOTVENIE PILIEROV HATE

E.1 TECHNICKÁ SPRÁVA

Obstarávateľ : SVP š. p., OZ Piešťany
Zhotoviteľ: Ing. Eduard Vyskoč, autorizovaný stavebný inžinier SKSI
Ing. Ľubomír Baláž
Spracovateľ: Ing. Eduard Vyskoč, autorizovaný stavebný inžinier
Stupeň: Statický posudok
Číslo úlohy: 49/14
Dátum: august 2014
Počet vyhotovení: 7
Rozdeľovník: č. 1 – 6 obstarávateľ, č. 7 – zhotoviteľ



.....

Držiteľ tohto osvedčenia je podľa § 5 ods4 písm c) Zákona NR SR č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektov a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov oprávnený na vykonávanie prieskumov, stavebných meraní a stavebnej diagnostiky.

Obsah

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE	3
1.1 Podklady a literatúra	3
1.2 Stabilita piliera proti posunutiu pri zvýšenej hladine o 0,5 m (326,60 m n. m.)	4
2. NÁVRH REALIZÁCIE KOTVENIA	4
3. DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE	5

Technická správa

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

Názov stavby : Vodná stavba Hričov – dodatočné kotvenie pilierov hate

Investor : Slovenský vodohospodársky podnik š.p. Odštepny závod Piešťany
Nábřeží I.Krasku 3/834, 921 80 Piešťany

Miesto stavby : Horný Hričov

Projektant : Gajdoš – Consulting Engineers, s.r.o.
Novomeského 122/6, 960 01 Zvolen

Na základe objednávky firmy SVP š. p., je požiadavka vypracovať návrh dodatočného kotvenia pilierov hate, pri zohľadnení zvýšenej max prevádzkovej hladiny na hati vodného diela Hričov – určiť potrebné sily v kotvách na zabezpečenie stability piliera proti posunutiu. Úlohou statického posudku je určiť potrebné sily v kotvách na zabezpečenie stability objektu a jeho založenie s návrhom prípadných úprav s ohľadom na zvýšenie prevádzkovej hladiny o 0,5 m.

1.1 Podklady a literatúra

Pre vypracovanie tohto statického posúdenia boli použité nasledovné podklady:

- osobná obhliadka miesta stavby dňa 19.12.2012;
- ústne informácie o predstavách investora a zámeroch v rámci objektu;
- fotodokumentácia objektu, vyhotovená pri obhliadke;
- Jesenák, J.: Mechanika zemín. STU Bratislava, 1994;
- Hulla, J. a kol.: Zakladanie stavieb. Alfa Bratislava, 1987
- Zvara, J., Majdúch, D.: Betónové konštrukcie. SVŠT Bratislava, 1983
- Grandtner, T. – Furda, J.: Hate. Návrh pevnej a spodnej stavby pohyblivej hate, SVŠT Bratislava, 1984;
- Možiešik, L. – Dušička, P. – Šulek, P.: Hydrotechnické stavby. Hate. Vnútrozemské vodné cesty a plavebné objekty. Vodné elektrárne a využitie vodnej energie. STU Bratislava, 2012
- Vodné dielo Hričov. Technický pasport. Hydroconsult Bratislava, 1984;
- Abaffy, D. a kol.: Vodné diela na Slovensku, Príroda Bratislava, 1979
- STN EN 1991-1-1 Zaťaženie stavebných konštrukcií
- STN EN 1992-1-1 Navrhovanie betónových konštrukcií
- STN EN 1997-1-1 Navrhovanie geotechnických konštrukcií
- STN ISO 13822: 2010 Zásady navrhovania konštrukcií. Hodnotenie existujúcich konštrukcií.
- ČSN 73 1208 Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů.
- ČSN EN 1537 Provádění speciálních geotechnických prací – injektované horninové kotvy.
- ANP – SYSTEMS GMBH (BMVIT-327.120/0027-II/ST2/2010) Lanová kotva ANP s 2 až 15 pramencami Y 1770 S7 a Y 1860 S7 (140 mm² a 150 mm²) ako dočasná kotva, dočasná kotva s predĺženou životnosťou, kontrolovateľná trvalá kotva, ako aj viacstupňová kotva podľa ÖNORM EN 1537 a ETA-08/0012 Setra (vydal TSÚS Bratislava spolu so stanoviskom, ktorým umožňuje tieto kotvy uviesť na trh v Slovenskej republike – SK TP – 14/0109 – 8.9.2014).

1.2 Stabilita piliera proti posunutiu pri zvýšenej hladine o 0,5 m (326,60 m n. m.)

Hodnoty do výpočtov podľa Posúdenie stability návodného piliera Vodného diela Hričov – statický posudok (Ing. Eduard Vyskoč, autorizovaný stavebný inžinier, Ing. Anton Vyskoč, autorizovaný stavebný inžinier – december 2012).

$$F_{\text{stab}} = (43550,8 + 3060,0) \cdot 0,50 = 23305 \text{ kN} < F_{\text{dst}} = 24038 \text{ kN}$$

Vzhľadom na priestorové usporiadanie návodných pilierov Vodného diela Hričov (ďalej len VD) je najväčší možný sklon kotvy 10° , preto je nutné silu v kotvení prepočítať. Zaručené kotevné zaťaženie pre 15 pramencovú lanovú kotvu Y1860 S7 - 15,3 mm podľa Prílohy 6 Predpisu ANP – SYSTEMS GMBH je 2340 kN.

Kotvenie pilieru kotvou so sklonom 10° , sila 2340 kN, vodorovná zložka:

$$F_H = 2340 \cdot \sin 10^\circ = 406 \text{ kN}$$

Spolu $23305 + 2 \cdot 406 = 24117 \text{ kN} > F_{\text{dst}} = 24038 \text{ kN}$ - **pilier na posunutie pri zvýšenej hladine vyhovuje jedine s prikotvením.**

2. NÁVRH REALIZÁCIE KOTVENIA

Vo výpočte uvažujeme 2 kotvy na pilier. Vzhľadom na značne strmý smer kotiev (10° od zvislice) odporúčame na každú stranu od pozdĺžnej osi piliera symetricky osadiť jednu 15 pramencovú lanovú kotvu Y1860 S7 - 15,3 mm podľa prílohy (teda spolu 2 kotvy na pilier). Najmenšia dovolená vzájomná vzdialenosť dvoch susedných kotiev je cca 505 mm a najmenšia vzdialenosť od okraja konštrukcie cca 280 mm (pri šírke piliera 5000 mm bez problémov realizovateľné).

Všetky kotvy musia mať nekorodujúcu úpravu a hlavne musia byť kontrolovateľné po celú dobu svojej životnosti (napr. zabudovanými deformmetrami resp. dynamometrami so zabudovanými výstupmi na vyhodnocovacie zariadenie).

Presné postupy realizácie kotiev sú uvedené v prílohách. Lanová kotva ANP s 2 až 15 pramencami Y 1770 S7 a Y 1860 S7 (140 mm^2 a 150 mm^2) ako dočasná kotva, dočasná kotva s predĺženou životnosťou, kontrolovateľná trvalá kotva, ako aj viacstupňová kotva podľa ÖNORM EN 1537 a ETA-08/0012 Setra.

Na základe hore uvedeného môžeme konštatovať, že predmetná stavba vyhovie z hľadiska statického pri dodržaní vstupných predpokladov výpočtov. Pre uskutočnenie stavby je potrebné postupovať podľa § 66 ods. (2), písm. a) a g) Zákona č. 50/1976 (stavebný zákon) v znení zákona č. 237 / 2000 a ostatných.

Pri všetkých prácach súvisiacich s prestavbou treba dôsledne dodržiavať všetky ustanovenia príslušných záklonov, vyhlášok a nariadení, týkajúcich sa bezpečnosti pri práci a ochrany zdravia.

3. DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE

Predkladaný statický posudok sme vypracovali na základe určitých zistených skutočností, vstupných údajov, podkladov, ale aj na základe niektorých predpokladov. V prípade zmeny týchto údajov, alebo pri zistení nových poznatkov je potrebné aj výsledky tohto statického posudku prehodnotiť resp. individuálne upraviť, ako aj v prípade, že počas rekonštrukčných prác sa vyskytne akákoľvek odlišnosť od vyššie uvedených predpokladov, je nevyhnutné prerušiť práce a ihneď privolať autora posudku.

Bratislava, august 2014

Vypracoval: Ing. Eduard Vyskoč, autorizovaný stavebný inžinier SKSI

Spolupráca: Ing. Ľubomír Baláž