

PROGRAM RADOVA
ZA TEHNIČKO OSMATRANJE BRANA
"VIDARA" I "HAZNA" U GRADAČCU ZA 2009. godinu

1. UVOD

Nasuta brana "Vidara" u Gradačcu izgrađena je 1971. godine. Osnovna namjena brane i akumulacije je zaštita grada i industrijske zone od poplavnih voda koje izaziva rijeka Vidara i njene pritoke (bujični vodotoci), a kasnije je preuzela i funkciju snabdijevanja vodom industrijskih kapaciteta.

Nasuta brana "Hazna" u Gradačcu izgrađena je 1967. godine, sa osnovnom namjenom zaštite grada i gradske industrijske zone od poplava koje izazivaju vodotoci bujičnog karaktera, rijeke Hazna i njenih pritoka.

Reaktiviranje tehničkog osmatranja nasutih brana "Vidare" i "Hazne" započinje 1999. godine. Tehničko osmatranje obavljalo je preduzeće Energoinvest-Energoinžinering u Sarajevu u periodu 1999.-2008. godine, izuzev 2003. godine kada nisu vršeni radovi tehničkog osmatranja.

U okviru tehničkog osmatranja nasutih brana "Vidare" i "Hazne" do sada su vršena slijedeća mjerenja :

1. Geodetska mjerenja
2. Fizikalna mjerenja podzemnih voda preko pijezometara i
3. Vizuelna osmatranja

Geodetska mjerenja horizontalnih i vertikalnih pomjeranja brana i okolnih terena, obuhvatala su mjerenja na:

1. mikrotrigonometrijskoj mreži (Vidara tri stuba, Hazna 5 stubova)
2. profilnim tačkama (Vidara 34 i Hazna 10)
3. repnim tačkama (Vidara 42 i Hazna 38)

Osnovni stubovi i profilne tačke su uključene u nivelmanske vlakove.

Glavna mjerenja vršena su sa preciznim teodolitom "WILD T3". Za mjerenja u visinskom položaju korištena je metoda preciznog nivelmana sa korištenjem nivelira "WILD N3" sa preciznim invarskim letvama i odgovarajućim držačima.

Mjerenje podzemnih voda vršeno je preko pijezometara (Vidara 19 i Hazna 12).

2006.godine dva pijezometra, koji su uspostavljeni na kruni brane Vidara i dva u bokovima brane Hazna, su sa kontinuiranim mjerenjem nivoa podzemne vode. Digitalni mjerači su tipa "Diver". Softver za obradu podataka pijezometara sa kontinuiranim mjerenjem nivoa posjeduje **"Rudarski institut Tuzla" d.d.**

Isti sa obradama podataka sa softvera treba koristiti u predviđenim mjerenjima i analizama osmatranja.

Vizuelno osmatranje vrše se detaljnim obilaskom brana i objekata.

2. VRSTA RADOVA KOJI SE PREDVIĐAJU U NASTAVKU TEHNIČKOG OSMATRANJA

Za naprijed naznačene aktivnosti osmatranja koje se provode na branama "Vidara" i "Hazna" potrebno je uraditi sljedeće radove :

2.1. **Sanacija sistema tehničkog osmatranja na branama Hazna i Vidara.** Tokom 2008. godine evidentirana su oštećenja i nefunkcionalnosti na pijeziometrima, kao i oštećenja na reperima na kruni brane Vidara. U cilju dovođenja sistema tehničkog osmatranja na pređašnji nivo i poboljšanja kvaliteta osmatranja potrebno je izvršiti:

- Pročišćavanje i otčepeljivanje začepljenih i zamuljenih pijeziometara, nabavka i ugradnja zaštitnih kapa na vrhovima pijeziometrima koje nedostaje, nabavka i ugradnja vrhova pijeziometarskih cijevi koje su oštećene, uklanjanje starih oštećenih betonskih stopa oko pijeziometara i ugradnja novih, te otkopavanja pijeziometara koji su zatrpani.
- Nabavka i ugradnja repera na kruni brane Vidara koji su oštećeni.
- Pretvaranje jednog pijeziometra na brani Vidara u pijeziometar sa kontinuiranim mjerenjem. Sistem prikljupljanja podataka sa ovog pijeziometra mora biti kompaktilan sa sistemom prikupljanja podataka sa postojećih pijeziometara sa kontinuiranim mjerenjem.

Izrada Programa sanacije sistema, izvođenje radova uz stalni nadzor, kao i dovođenje sistema u funkciju mora biti obavljeno prije prve serije mjerenja.

2.2. **Tri serije mjerenja (ljetu, jesen, zima)** geodetskih osmatranja u sklopu postojeće mikrotrigonometrijske i nivelmanske mreže, te mreže profilnih tačaka. Mjerenje treba vršiti instrumentima i veće tačnosti do sada korištenog instrumentarija. Uglovna mjerenja izvoditi sa instrumentom Wild T3 čiji je podatak 0,2' ili drugim instrumentom iste tačnosti. Visinska pomjerenja odrediti sa nivelirom za precizni nivelman Wild Ni 3 ili digitalnim nivelirom LEICA-DNA 03 čija je tačnost 0,3 mm na 1 km, sa pratećim priborom (letve sa držačima). Dužine treba odrediti sa instrumentima SOKKIA-SET 1030 R3 ili sa drugim instrumentom iste tačnosti. Investitor će obezbijediti uvid u dosadašnje stanje elaborata osmatranja.

2.3. **Tri serije fizikalnih mjerenja** (na nivou prethodnih mjerenja istovremeno sa geodetskim osmatranjem).

2.4. **Tri serije vizuelnog pregleda lokaliteta** u obliku zapisničkog registrovanja eventualnih oštećenja i drugih pojava bitnih za kompletiranje analize o opštem stanju brana "Vidare" i "Hazne" (istovremeno sa geodetskim osmatranjem).

2.5. **Izrada kratkog polugodišnjeg preliminarnog izvještaja.**

2.6. **Separatne obrade i analize svih prikupljenih podataka** u cilju definisanja tendencije mjerenih pojava i njihovo dovođenje u stanje upotrebljivosti za dalje analize u cilju definisanja stanja brane. Pored podataka mjerenja po serijama potrebno je prikupiti i obraditi podatke mjerenja na kontinuiranim pijeziometrima, hidrološkim stanicama i meteorološkoj stanici Gradačac.

2.7. **Analiza eventualnih uzroka pojedinih pojava**, analiza posljedica i prijedlog akcije za umanjene ili potpuno eliminiranje uzroka tako i pojava. Pri ovim analizama treba koristiti raspoložive mogućnosti osmatranja kroz intenziviranje istih sa akcentom na podatke koji imaju ili mogu imati uzročno posljedične veze.

- 2.8. **Analiza sa aspekta sigurnosti brane**, uz korištenje rezultata svih ranije izvršenih osmatranja, sa završenim izvještajem i neophodnim komentarima u vezi ove problematike, te eventualnim prijedlogom programa dodatnog osmatranja objekata u cilju poboljšanja kvaliteta ukupnih podataka.

3. OBIM RADOVA

3.1. Specifikacija radova za osposobljavanje sistema osmatranja

Redni broj	Opis radova	Jedinica mjere	Količina
1.	Pročišćavanje pijezometara na brani Vidara (P1, P2, P3, P4, P5, P6 i P7)	kom.	7
2.	Pročišćavanje pijezometara na brani Hazna (P1, P2 i P3)	kom.	3
3.	Nabavka i ugradnja zaštitnih kapa na vrhovima pijezometara na brani Vidara (PK1 i PT3)	kom	2
4.	Nabavka i ugradnja vrhova cijevi pijezometara na brani Vidara (PK1 i PT3)	kom	2
5.	Uklanjanja stare i ugradnja nove betonske stope na tri nova pijezometra na brani Vidara (PT-1, PT-2 i PT-3)	kom	3
6.	Otkopavanje pijezometra na brani Hazna (PL3)	kom	1
7.	Nabavka i ugradnja automatskog digitalnog mjerača za kontinuirano mjerenje NPV na brani Vidara	kom	1
8.	Nabavka, doprema i ugradnja metalnih veznih repera sa ab nosivom konstrukcijom na brani Vidara (rPR1, rPR2,..., rPR9)	kom	9

- 3.2. Elaborat treba organizovati za godinu u sklopu jedne knjige sa tri radne sveske naslova

BRANA VIDARA – TEHNIČKO OSMATRANJE U 2009.GODINI

Sveska 1. GEODETSKE METODE OSMATRANJA
 Sveska 2. FIZIKALNE METODE OSMATRANJA
 Sveska 3. ANALIZA STANJA BRANE

BRANA HAZNA – TEHNIČKO OSMATRANJE U 2009.GODINI

Sveska 1. GEODETSKE METODE OSMATRANJA
 Sveska 2. FIZIKALNE METODE OSMATRANJA
 Sveska 3. ANALIZA STANJA BRANE

- 3.3. Elaborat treba uraditi u 4 (četiri) istovjetna primjerka i 4 CD-a.

4. DINAMIKA RADOVA - ROK

Radove iz tačke 2. izvesti u ciklusu jedne godine sa početkom 01.07.2009., a rok predaje elaborata je 01.08.2010.godine.