



Kristijan Grabar¹

Jasmin Jug²

Stjepan Strelec³

Alen Filipović⁴

doi.org/ 10.35123/GEO-EXPO_2019_1

DETERMINACIJA PROCJEDNIH ZONA U NASIPU PRIMJENOM IN-SITU ISTRAŽIVANJA

Sažetak:

Nasip, kao hidrotehnička građevina, ima glavnu namjenu obraniti naseljena područja od poplava, odnosno zaštititi od štetnog djelovanja visokih voda. Zato je vrlo važno kontinuirano provoditi monitoring funkcionalnosti nasipa, a po potrebi izvesti rekonstrukciju ili dogradnju. U ovom radu prikazani su rezultati in-situ istraživanja nasipa namijenjenog za obranu od poplava naselja Sv. Martin na Muri. Zadatak istraživanja bio je utvrđivanje podpovršinskog stanja i geotehničkih značajki nasipnog materijala i prirodnog temeljnog tla, te otkrivanje procjednih zona. Rezultati geofizičkih istraživanja metodom refrakcijske seizmike pokazali su se prikladnima za određivanje geotehničkih značajki tla, dok je metoda električne 2D tomografije uspješno detektirala vodopropusne zone. Dodatna penetracijska istraživanja, u svrhu kontrole i verifikacije rezultata geofizičkih istraživanja, provedena su korištenjem teške udarne sonde. Interpretacijom rezultata svih provedenih istraživanja postignuti su optimalni uvjeti za fazu projektiranja rekonstrukcije i dogradnje predmetnog nasipa.

Ključne riječi:

Nasip, poplava, procjeđivanje, in-situ istraživanja.

DETERMINATION OF SEEPAGE ZONES IN EMBANKMENT BY IN-SITU INVESTIGATIONS

Summary:

The embankment, as a hydrotechnical building, has the main purpose to defend the settlements from the flood, ie to protect against the harmful effects of high waters. Therefore, it is very important to continuously conduct embankment functionality monitoring and perform reconstruction or upgrading, if necessary. This paper presents the results of in-situ investigations on embankment intended to protect village St. Martin on Mura from the flood. The task of the research was to determine subsurface conditions and geotechnical characteristics of the filling embankment material and natural foundation soil, as well as detection of seepage zones. The results of geophysical investigations with the refractive seismic method have proved to be suitable for determining geotechnical soil characteristics, while the 2D electric resistivity tomography method successfully detected the water-permeable zones. Additional penetration studies, for the purpose of controlling and verifying the results of geophysical investigations, were carried out using a dynamic penetrating heavy probe. By interpreting the results of all investigations have been achieved optimal conditions for the design phase of relevant embankment reconstruction and upgrading.

Key words:

Embankment, flood, seepage, in-situ investigations.

¹ Kristijan Grabar, dipl.ing.geoteh., SPP d.o.o., Trstenjakova 3, Varaždin, Croatia, spp@spp.hr

² Jasmin Jug, mag.ing.going., Sveučilište u Zagrebu, Geotehnički fakultet, Hallerova aleja 7, Varaždin, Croatia, jasmin.jug@gfv.hr

³ Prof.dr.sc. Stjepan Strelec, dipl.ing.rud., Sveučilište u Zagrebu, Geotehnički fakultet, Hallerova aleja 7, Varaždin, Croatia, stjepan.strelec@gfv.hr

⁴ Alen Filipović, mag.ing.going., Sveučilište u Zagrebu, Geotehnički fakultet, Hallerova aleja 7, Varaždin, Croatia, alen.filipovic@gfv.hr