



**PROVEDBENI PLAN OBRANE OD POPLAVA BRANJENOG  
PODRUČJA  
SEKTOR A – MURA I GORNJA DRAVA  
BRANJENO PODRUČJE 33:  
MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I MURA  
NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA  
PLITVICA-BEDNJA, TRNAVA I BISTRA**



Hrvatske vode, ožujak 2014.

Na temelju točke XXXIV Državnog plana obrane od poplava ("Narodne novine", broj 84/2010), Glavnog provedbenog plana obrane od poplava, Klasa 325-02/14-06/7, Urbroj 374-1-01-14-2 od 7. veljače 2014. godine, Zakona o vodama ("Narodne novine", broj 153/2009, 130/2011 i 56/2013), te Pravilnika o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti vodoistražnih radova i drugih hidrogeoloških radova, preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava, te upravljanja detaljnim građevinama za melioracijsku odvodnju i vodnim građevinama za navodnjavanje ("Narodne novine", broj 83/2010 i 126/2012) Hrvatske vode donose

**PROVEDBENI PLAN OBRANE OD POPLAVA BRANJENOG PODRUČJA**  
**SEKTOR A – MURA I GORNJA DRAVA**  
**BRANJENO PODRUČJE 33**  
**MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I MURA**  
**NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA PLITVICA-BEDNJA, TRNAVA I BISTRA**

**I.**

Ovim Provedbenim planom obrane od poplava branjenog područja 33: Međudržavne rijeke Drava i Mura na područjima malih slivova Plitvica-Bednja, Trnava i Bistra na Sektoru A - Mura i gornja Drava (u nastavku: Provedbeni plan branjenog područja 33), utvrđuju se tehnički i ostali elementi potrebni za upravljanje redovnom i izvanrednom obranom od poplava na vodama I. i II. reda, te građevinama osnovne melioracijske odvodnje na branjenom području.

**II.**

Provedbeni plan branjenog područja 33 sadrži slijedeća Poglavlja:

Poglavlje 1	Opis branjenog područja s ocjenom mogućih opasnosti od poplava i planiranim mjerama za njihovo uklanjanje ili ublažavanje
Poglavlje 2	Kartografski prikaz branjenog područja
Poglavlje 3	Zadaci i ovlaštenja svih sudionika u obrani od poplava
Poglavlje 4	Potrebna oprema, ljudstvo i materijal za provođenje mjera obrane od poplava
Poglavlje 5	Redoslijed obveza u obrani od poplava
Poglavlje 6	Mjerodavni elemente za proglašenje mjera obrane od poplava
Poglavlje 7	Ostali podaci značajni za obranu od poplava

**III.**

Ovaj Provedbeni plan branjenog područja 33 stupa na snagu danom objave na internetskim stranicama Hrvatskih voda.

**Rukovoditelj obrane od poplava za Sektor A**

mr.sc. Leonard Sekovanić, dipl.ing.građ.

**Voditelj Glavnog centra obrane od poplava**

mr.sc. Zoran Đuroković, dipl.ing.građ.

**Generalni direktor**

**mr.sc. Ivica Plišić, dipl.ing.građ.**

KLASA: 325-02/14-06/8  
URBROJ: 374-1-01-14-33  
Zagreb, 14. ožujka 2014.

## SADRŽAJ

POGLAVLJE 1.....	4
1. Opis branjenog područja s ocjenom mogućih opasnosti od poplava i planiranim mjerama za njihovo uklanjanje ili ublažavanje .....	5
1.1. Karakteristike najvažnijih vodotoka.....	5
1.2. Obrambeni sustav na području Sektora A.....	6
1.3. Organizacija obrambenog sustava na branjenom području 33 .....	7
1.4. Prognoza vodostaja i izvori podataka .....	8
1.5. Opis dionica obrane od poplava na branjenom području 33 .....	9
POGLAVLJE 2.....	45
KARTOGRAFSKI PRIKAZ BRANJENOG PODRUČJA 33.....	45
POGLAVLJE 3.....	47
3. Zadaci i ovlaštenja svih sudionika u obrani od poplava.....	48
3.1. Sudionici u obrani od poplava .....	48
POGLAVLJE 4.....	52
4. Potrebna oprema, ljudstvo i materijal za provođenje mjera obrane od poplava.....	53
POGLAVLJE 5.....	56
5. Redoslijed obaveza u obrani od poplava.....	57
POGLAVLJE 6.....	59
6. Mjerodavni elementi za proglašenje mjera obrane od poplava.....	60
POGLAVLJE 7.....	62
7. Ostali podaci značajni za obranu od poplava .....	63
KOMUNIKACIJSKI PODACI CENTARA ZA OBRANU OD POPLAVA.....	66
KOMUNIKACIJSKI PODACI DUZS-a VARAŽDINSKE, MEĐIMURSKE I KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE .....	68

**POGLAVLJE 1.**  
**OPIS BRANJENOG PODRUČJA S OCJENOM MOGUĆIH**  
**OPASNOSTI OD POPLAVA I PLANIRANIM MJERAMA ZA**  
**NJIHOVO UKLANJANJE ILI UBLAŽAVANJE**



## 1. Opis branjenog područja s ocjenom mogućih opasnosti od poplava i planiranim mjerama za njihovo uklanjanje ili ublažavanje

Branjeno područje 33. – Međudržavne rijeke Mura i Drava na malim slivovima Bistre, Plitvice-Bednje i Trnave obuhvaća administrativno tri županije: Koprivničko-križevačku, Varaždinsku i Međimursku, prema Državnom planu obrane od poplava (NN 84/10), nalazi se u Sektoru A.

### 1.1. Karakteristike najvažnijih vodotoka

#### 1.1.1. Rijeka Drava

Rijeka Drava najveći je pritek Dunava s ušćem u Republici Hrvatskoj, na rkm 1382+300 Dunava, kod naselja Aljmaš. Drava izvire u Toblaškom polju, 1192 m n.m. u južnom Tirolu u Italiji (Pusterthal). Nakon 20 km toka kroz Italiju, ulazi u Austriju pa Sloveniju, a u Hrvatsku ulazi na rkm 322+800. Ukupna dužina rijeke Drave iznosi 749 km, od čega na Hrvatsku otpada 322,8 km gdje teče širokom aluvijalnom dolinom tvoreći većim dijelom toka hrvatsko-mađarsku državnu granicu. Tako je Drava na sektoru od rkm 70+400 do rkm 236+700 (ušće Mure) s prekidom od rkm 195 do rkm 225 granična rijeka s Mađarskom, a sektor od zajedničkog interesa je od ušća Mure u Dravu do Osijeka. Sa Slovenijom je granična rijeka od rkm 297 do 322,8, što je identično sektoru od zajedničkog interesa sa Slovenijom.

Ukupna površina sliva rijeke Drave iznosi 41 238 km<sup>2</sup>, dok je površina dravskog sliva u Republici Hrvatskoj 7015 km<sup>2</sup>, s izduženim oblikom sliva. Godišnja visina oborina na slivu Drave varira od 660 do 1530 mm, s time da je količina oborina veća u gornjem dijelu sliva.

Rijeka Drava ima pluvijalno-glacijalni (kišno-ledenjački) vodni režim. Karakterizira ga mala vodnost zimi, a velika u drugoj polovici proljeća i ljeti. Tako se najmanji protoci Drave javljaju u siječnju i veljači, dok se velike vode javljaju u svibnju, lipnju i srpnju uslijed otapanja snijega i leda i pojave godišnjih maksimuma oborina. Međutim postoje i odstupanja od navedenog, tako da su se kiše velikog intenziteta pojavile u listopadu (1993. i 1998. godina) ili studenome (2012. godine) što je dovelo do pojave maksimuma godišnjih vodostaja, te su mjere obrane od poplava bile provedene tijekom cijelog navedenog razdoblja. Srednji protok Drave u Hrvatskoj kreće se od 326 m<sup>3</sup>/s na granici sa Slovenijom, pa sve do 561 m<sup>3</sup>/s na ušću u Dunav.

Drava je u svom gornjem toku, do Maribora u Sloveniji, izrazito alpska rijeka, a u donjem toku nizinska rijeka s puno meandara i sprudova. U Hrvatskoj značajnije pritoke r Drave su lijevoobalna Mura, i desnoobalne Bednja, Županijski kanal i Vučica. Među pritocima svakako je najznačajnija Mura koja svojim vodnim količinama znatno utječe na vodni režim Drave. Raspoložive vodne količine i relativno veliki uzdužni padovi pogodovali su intenzivnoj izgradnji hidroenergetskih objekata. Tako je u Austriji izgrađeno 16, u Sloveniji 8, a u Hrvatskoj do sada 3 hidroelektrane.

Na Dravi je pojava leda i obrana od leda vrlo značajan čimbenik u sustavu obrane od poplava. Led na Dravi u pravilu se pojavljuje 7-8 dana poslije naglog zahlađenja, pri srednjoj dnevnoj temperaturi zraka -5,2 C u samom slivu, dok je eventualno zaustavljanje ledenih santi i stvaranje barijera moguće ako su temperature zraka u daljnjem opadanju. Na Dravi postoji vrlo veliki broj lokacija pogodnih za zaustavljanje ledenih santi i stvaranje ledenih barijera, a to su u pravilu oštre krivine, plićaci i mostovi.

#### 1.1.2. Rijeka Mura

Mura izvire u Austriji u Visokim Turama na nadmorskoj visini 1753 m. Poslije 390 km toka u Austriji, dolazi do slovensko-austrijske granice kod mjesta Spielfeld, rkm 129,60. Odatle pa do mjesta Radenci, rkm 96,20 r. Mura je granična rijeka između Austrije i Slovenije. Do Hrvatske dolazi u rkm 78,96 kod mjesta Gibina i do ušća Krke u Muru, rkm. 48,00 je granična rijeka između Slovenije i Hrvatske. U nastavku toka Mura je granična rijeka između Mađarske i Hrvatske. Mura utječe u Dravu u rkm 236,7.

Ukupna dužina Mure je 519,20 km, a površina sliva je 14304 km<sup>2</sup>. Površina slivnog područja u Hrvatskoj je 473 km<sup>2</sup>. Godišnja visina oborina pada od izvora prema ušću. Na izvoru iznosi od 1250-1500 mm, dok je na ušću Mure u Dravu 800 mm.

Najčešći visoki vodostaji javljaju se u svibnju, lipnju i srpnju uslijed otapanja snijega i leda. Najmanji protoci su u prosincu, siječnju i veljači, kad nema otapanja snijega i leda.

U svom gornjem toku Mura je izrazito brdska rijeka, dok je u Hrvatskoj nizinska rijeka s puno sprudova i meandara. U donjem toku Mure za nas je najznačajniji desni pritek Trnava.

Vodnost Mure je prilično velika. Srednji protok Mure kreće se od 160 m<sup>3</sup>/s na granici sa Slovenijom, pa sve do 182 m<sup>3</sup>/s na ušću u Dravu.

Relativno veliki padovi i vodne količine uvjetovali su intenzivnu izgradnju hidroenergetskih objekata u Austriji, gdje je izgrađeno 37 vodnih stepenica, od toga 18 manjih od 5 MW.

U Sloveniji je na Muri u funkciji jedna hidroelektrana, a predviđena je izgradnja još 8. Prema starim planovima, u Hrvatskoj su predviđene četiri vodne stepenice i to dvije sa Slovenijom i dvije s Mađarskom.

Opažanja pojave leda na vodomjernim stanicama u Hrvatskoj nisu se vršila kontinuirano, tako da ti podaci postoje jedino za mađarsku vodomjernu postaju Letenje.

Nepotpuna opažanja na vodomjernim postajama Veržej i Petanjci, pokazuju da do pojave leda dolazi kada temperatura zraka padne ispod -10 C. Iskustva iz 1985. i 2012 godine, kada su bile izrazito niske temperature zraka, upozoravaju da je u oštrim krivinama i kod mostova dolazilo do uspora uslijed nagomilavanja pokretnih santi leda. Međutim ti uspori nisu bili tako veliki da bi izazvali poplave.

**1.1.3. Trnava**

Trnava je desni pritok Mure koji se formira od više manjih potoka čiji su izvori u brežuljkastom gornjem Međimurju, a sjeveroistočno od Goričana se ulijeva u Muru.

U gornjem je toku potok Trnava ostatak najstarijeg toka rijeke Drave, dok je donji tok potoka Trnave nastao daljnjim pomicanjem rijeke Drave.

Potok Trnava ima sliv veličine 250 km<sup>2</sup> (od kojeg je 75 km<sup>2</sup> brdskog područja) s izgrađenim glavnim kanalima II reda (Boščak, Murščak i Lateralni kanal oko Čakovca). Potok Trnava odvodi kako površinske i podzemne vode svog nizinskog dijela, tako i vode bujičnih potoka Dragoslavec, Goričica i Hrebec (Pleškovec).

**1.1.4. Bednja**

Vodotok Bednja formira se podno jugoistočnih obronaka Maceljskog gorja kod sela Višnjice, teče općenitim smjerom zapad-istok i utječe u Dravu kod sela Mali Bukovec.

Površina slivnog područja rijeke Bednje iznosi oko 604 km<sup>2</sup>, a dužina vodotoka oko 106 km.

U srednjem i donjem dijelu rijeka Bednja ima izduženo slivno područje, dok je u gornjem dijelu slivno područje vrlo nepovoljnog oblika koji je lepezasto proširen, što prouzrokuje naglo formiranje velikih vodnih valova, tj. učestale poplave, veliko razaranje korišta, a samim time i pronos i taloženje krupnog nanosa. Najznačajnije pritoke rijeka Bednja prima u gornjem toku i to su Saša, Očura i Voča.

**1.1.5. Gliboki**

Sliv potoka Gliboki je ukupne površine 280 km<sup>2</sup> (od toga 70,2 km<sup>2</sup> brdski dio). Potok Gliboki je ukupne dužine 56,6 km. Glavni pritoci su Segovina i Vratnec.

**1.1.6. Bistra Koprivnička**

Bistra Koprivnička je desni pritok Drave, ukupne dužine 52,9 km. Sliv Bistre Koprivničke ima ukupnu površinu od 370 km<sup>2</sup> (od toga 111,4 km<sup>2</sup> brdski dio). Glavni pritoci su: Komarnica, Zdelja, Brzava i Moždanski jarak. Srednji protok Bistre na ušću u Dravu je 2,59 m<sup>3</sup>/s.

**1.1.7. Rog-Strug**

Rog-Strug je desni pritok Drave ukupne dužine toka 17,48 km. Površina sliva je 420 km<sup>2</sup>. Srednji protok Rog-Struga na ušću u Dravu je manji od 1,5 m<sup>3</sup>/s.

**1.2. Obrambeni sustav na području Sektora A****1.1.8. Povijest izgradnje obrambenog sustava**

Već u zaključcima hrvatskog Sabora iz 17. stoljeća postoje odluke o izvođenju radova izgradnje i održavanja nasipa, o izradi prokopa, o uvođenju posebnoga poreza za plaćanje graditelja, o osiguranju radne snage za izvođenje nasipa. Velik dio tih zaključaka i odluka odnosi se na Dravu, najviše oko Varaždina. Nasipi su bili građeni na primitivan način i nedovoljnih dimenzija. Ovi nedostaci su u prošlosti uvjetovali niz prodora nasipa, koji su uvijek prouzročili pustoš i velike materijalne štete na poplavljenom području.

Jedan od prvih obrambenih nasipa na području Drave, rkm.163 - 322,80 datira s početka 20. stoljeća i to od Botova do Podravske Sesvete. Taj nasip bio je položen relativno daleko od korita Drave, tako da su ostale široke inundacije. Gradnjom stambenih objekata u inundaciji nasip je postao nefunkcionalan, a na većem je dijelu i srušen.

Nepovoljne meteorološke prilike i nasipi neodgovarajućih dimenzija rezultirali su pojavom katastrofalnih poplava na ovom vodnom području u 1964., 1965., 1966. i 1972. godini. Nakon ovih poplava dolazi do značajnijih ulaganja sredstava i intenziviranja izgradnje novih nasipa kao i rekonstrukcije postojećih u cilju zaštite ugroženih područja.

Do pojave poplavnih voda 1964., 1965 i 1966. godine faktički se nisu gradili glavni obrambeni nasipi, osim ljetnih nasipa. Te poplave intenzivirale su izgradnju nasipa, pa je u periodu od 1967. - 1982. god. izgrađeno 98,0 km nasipa koji brane područje od 12.285 ha. Da bi se zaštitilo kompletno područje uz Dravu trebalo bi izgraditi još 90,0 km nasipa.

Izgradnja glavnih obrambenih nasipa na području Mure, rkm. 0-78,96 počinje 1960. godine, a završava 1970. godine, osim nasipa Martin na Muri koji je građen od 1980 - 1981. godine. Nakon pojave poplavnih voda u 2005. godini izgrađen je nasip Križovec u dužini 1,04 km te nastavak nasipa u Podturnu i nasip Lončarevo.

Ulaganja u sustav obrane od poplava dovela su do toga da je do danas uz rijeku Muru izgrađeno ukupno 46,14 km nasipa, a uz rijeku Dravu ukupno 91,45 km nasipa.

**1.1.9. Materijal i dimenzije izvedenih nasipa i stupanj njihove sigurnosti**

Doline Mure i Drave u kojima su izgrađeni obrambeni nasipi su aluvijalni nanosi. Površina tih nanosa pokrivena je uglavnom humusom, te pijeskom ili šljunkom s primjesama gline.

Od ovih materijala je izgrađena većina nasipa, te ih možemo smatrati relativno dobrim, iako ima lokacija gdje je materijal nepovoljan za izgradnju nasipa.

U posljednjih 10-tak godina se pri izgradnji novih nasipa kao nepropusni sloj koristi bentonitni tepih na vodenoj strani.

U odnosu na geomehaničke karakteristike tih materijala i mjerodavne razine velikih voda 100-godišnjeg povratnog perioda definirane su dimenzije obrambenih nasipa uz Muru i Dravu, kao i uz njihove pritoke. Na temelju iskustvenih podataka može se ustvrditi da većina postojećih nasipa može braniti ugrožena područja od velikih voda 100-godišnjeg povratnog perioda, ali u različitim dužinama trajanja.

### 1.1.10. Kritična mjesta u obrambenom sustavu

Zbog potrebe i mogućnosti odvodnje zaobalja, u tijelo obrambenih nasipa ugrađeni su hidrotehnički objekti (ustave, sifoni, čepovi) građeni od tvrdih materijala - najčešće betona.

Kako su nasipi građeni od zemljanog materijala, nemoguće je ostvariti idealan kontakt između tijela nasipa i u njemu ugrađenog objekta, pa se u smislu generalne ocjene svako takvo mjesto može smatrati potencijalnim kritičnim mjestom.

### 1.1.11. Utjecaj hidroenergetskih objekata na funkcionalnost nasipa

Izgradnjom vodnih stepenica Varaždin, Čakovec i Dubrava na rijeci Dravi jedan dio postojećih nasipa je zadržao, a drugi izgubio svoju funkciju. Manji dio nasipa je iskorišten u konstrukciji akumulacijskih jezera. Isti se razvoj situacije očekuje i po pitanju ostalih postojećih nasipa pri izgradnji planiranih nizvodnih hidroelektrana.

Utjecaj hidroenergetskih objekata na vodoprivredne nasipe na branjenom području 33 je pozitivan, obzirom da se pravilnim manipuliranjem (pretpražnjenjem akumulacija, zadržavanjem vodnog vala..) sprečavaju superpozicije vodnih valova rijeka Mure i Drave. Istovremeno, pravilnim manipuliranjem moguće je postići značajno prigušenje – smanjenje vrha vodnih valova rijeke Drave.

## Utjecaj hidroenergetskih objekata na stupanj sigurnosti vodnogospodarskih nasipa

### 1.1.12. Nasipi na području hidroelektrana

Utjecaj izgradnje hidroenergetskih objekata očituje se u slijedećem:

- Povećao se stupanj sigurnosti nasipa, zbog smanjenja poplavnih voda koje teku starim koritom za veličinu instaliranog protoka hidroelektrana (HE Varaždin 450 m<sup>3</sup>/sek, HE Čakovec 500 m<sup>3</sup>/sek i HE Dubrava 500 m<sup>3</sup>/sek).
- Smanjio se stupanj sigurnosti nasipa uz stara korita zbog smanjenja protjecajnog profila uslijed razvijanja vegetacije u inundacijama, na obalama i sprudovima. Potrebno je stalno pratiti ovu pojavu i pri značajnijem smanjenju protočnosti starog korita nužno je intervenirati uklanjanjem vegetacije.

### 1.1.13. Nasipi nizvodno od hidroelektrana

Izgradnjom niza hidroelektrana povećava se stupanj sigurnosti nizvodnih nasipa od poplavnih voda optimalizacijom rada hidroelektrana na snižavanju vodnih valova. Negativni efekti su smanjenje stupnja sigurnosti od poplavnih voda zbog smanjenja prirodnog retencijskog prostora i bržeg protjecanja vode kroz sustav zbog skraćivanja toka kroz akumulacije te smanjenja koeficijentata hrapavosti u akumulacijama. Potencijalna opasnost je i nekontrolirano ispuštanja voda iz akumulacija hidroelektrana.

## 1.3. Organizacija obrambenog sustava na branjenom području 33

Branjeno područje 33 - Međudržavne rijeke Mura i Drava na malim slivovima Bistre, Plitvice-Bednje i Trnave nalazi se u Sektoru A, a podijeljeno je na dionice:

### na području Koprivničko-križevačke županije

- Dionica A.33.1. - rijeka Drava, desna obala, rkm 176+450–191+000, ušće kanala Rog-Strug - Lepa Greda
- Dionica A.33.2. - rijeka Drava – desna obala, rkm 191+000-208+000, Lepa Greda - most Repaš
- Dionica A.33.3. - rijeka Drava – desna obala, rkm 208+000-226+800, most Repaš - most Botovo
- Dionica A.33.4. - rijeka Drava – desna obala, rkm 226+800-249+450, most Botovo - Selnica Podravska (staro korito HE Dubrave – do granice Županija VŽ-KK)
- Dionica A.33.5. - rijeka Drava – lijeva obala, rkm 198+700-208+000, Ogorelo Polje - most Repaš
- Dionica A.33.6. - rijeka Drava – lijeva obala, rkm 208+000-226+800, most Repaš - most Botovo

### na području Varaždinske županije

- Dionica A.33.8. - rijeka Drava – desna obala, rkm 249+450-255+050, staro korito HE Dubrava – do granice Županija VŽ-KK
- Dionica A.33.9. - rijeka Drava – desna obala, rkm 268+015-278+600, staro korito HE Čakovec
- Dionica A.33.11. - rijeka Drava – desna obala, rkm 288+500-307+300, staro korito HE Varaždin
- Dionica A.33.12. - rijeka Drava – desna obala, rkm 312+600-322+300, staro korito HE Formin (brana He Varaždin- granica SLO)

### na području Međimurske županije

- Dionica A.33.7. - rijeka Drava – lijeva obala, rkm 236+700-243+000, ušće Mure u Dravu - restitucija HE Dubrava
- Dionica A.33.10. - rijeka Drava – lijeva obala, rkm 288+035–297+000, staro korito HE Varaždin - od želj. mosta Varaždin do granice HR-SLO
- Dionica A.33.16. - rijeka Mura – desna obala, rkm 0+000-24+700, ušće Mure u Dravu do područja Gorenjak
- Dionica A.33.17. - rijeka Mura – desna obala, rkm 24+700-37+500, od područja Gorenjak do područja Vološćak sa ušćem Trnave
- Dionica A.33.18. - rijeka Mura – desna obala, rkm 37+500-54+000, od područja Vološćak do Podturna
- Dionica A.33.19. - rijeka Mura – desna obala, rkm 54+000–78+960, od Podturna do granice sa Slovenijom (Bukovje-Gibina)
- Dionica A.33.20. - rijeka Mura – lijeva obala, rkm 65+900-66+200, rkm 68+000-70+700, rkm 71+400-76+600

Zbog specifičnosti, posebno su izdvojena **područja hidroelektrana**

- Dionica A.33.13. - rijeka Drava – desna i lijeva obala, rkm 241+850-268+015, područje HE Dubrava
- Dionica A.33.14. - rijeka Drava – desna i lijeva obala, rkm 268+015-288+035, područje HE Čakovec
- Dionica A.33.15. - rijeka Drava – desna i lijeva obala, rkm 298+035-312+600, područje HE Varaždin

## 1.4. Prognoza vodostaja i izvori podataka

### 1.1.14. Hidrološke stanice

#### 1.1.14.1. na Dravi

- Hidrološka stanica **Varaždin** se nalazi na rkm 288+185 Drave, a opremljena je limnigrafom. Nema daljinske dojave. Osnovana je 1821. godine. Kota „0“ je 166,06. Najniži zabilježeni vodostaj je -106 cm (1978. god.) a najviši zabilježeni vodostaj je +424 cm (1965. god.).
- Hidrološka stanica **Šemovec** se nalazi na rkm 278+230 Drave, a opremljena je vodokaznom letvom. Nema daljinske dojave. Osnovana je 1976. godine. Kota „0“ je 154,59. Najniži zabilježeni vodostaj je -64 cm (1997. god.) a najviši zabilježeni vodostaj je +560 cm (1991. god.).
- Hidrološka stanica **Donja Dubrava** se nalazi na rkm 242+000 Drave, a opremljena je limnigrafom i daljinskom dojavom. Osnovana je 1977. godine. Kota „0“ je 129,70. Najniži zabilježeni vodostaj je -218 cm (2003. god.) a najviši zabilježeni vodostaj je +418 cm (1989. god.).
- Hidrološka stanica **Botovo** se nalazi na rkm 226+895 Drave, a opremljena je limnigrafom i daljinskom dojavom. Osnovana je 1873. godine. Kota „0“ je 121,55. Najniži zabilježeni vodostaj je -24 cm (2001. god.) a najviši zabilježeni vodostaj je +526 cm (1998. god.).
- Hidrološka stanica **Novo Virje** se nalazi na rkm 200+460 Drave a opremljena je limnigrafom i daljinskom dojavom. Osnovana je 1977. godine. Kota „0“ je 108,87. Najniži zabilježeni vodostaj je -48 cm (2001. god.) a najviši zabilježeni vodostaj je +457 cm (1989. god.).

#### 1.1.14.2. na Muri

- Hidrološka stanica **Bukovje** se nalazi na rkm 78+775 Mure, a opremljena je limnigrafom. Nema daljinsku dojavu. Osnovana je 2006. godine. Kota „0“ je 164,78. Najniži zabilježeni vodostaj je +52 cm (2008. god.) a najviši zabilježeni vodostaj je +377 cm (2009. god.). Ukinuta je 2013. godine. Zbog premještanja korita Mure stanica je ostala na suhom.
- Hidrološka stanica **Mursko Središće** se nalazi na rkm 67+650 Mure, a opremljena je limnigrafom i daljinskom dojavom. Osnovana je 1888. godine. Kota „0“ je 156,29. Najniži zabilježeni vodostaj je +27 cm (1978. god.) a najviši zabilježeni vodostaj je +511 cm (2005. god.).
- Hidrološka stanica **Goričan** se nalazi na rkm 35+620 Mure, a opremljena je limnigrafom i daljinskom dojavom. Osnovana je 1890. godine. Kota „0“ je 138,59. Najniži zabilježeni vodostaj je +30 cm (2003. god.) a najviši zabilježeni vodostaj je +509 cm (2005. god.).
- Hidrološka stanica **Kotoriba** se nalazi na rkm 10+250 Mure, a opremljena je vodokaznom letvom. Nema daljinsku dojavu. Osnovana je 1948. godine. Kota „0“ je 129,86. Najniži zabilježeni vodostaj je +34 cm (1963. god.) a najviši zabilježeni vodostaj je +503 cm (2005. god.).

### 1.1.15. Prognoze vodostaja

#### 1.1.15.1. Državni plan obrane od poplava (NN 84/10)

Točkom XVIII. Državnog plana obrane od poplava propisuje se obveza Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ) da ... izrađuje vremenske prognoze, prognoze količina oborina, te prognoze veličine i vremena nailaska vodnog vala...

DHMZ prati meteorološke prilike i izrađuje prognoze za područje Republike Hrvatske.

#### 1.1.15.2. Dostupni izvori informacija

Obzirom da rijeke Drava i Mura donose velike vode iz uzvodnih prostora koji nisu na teritoriju R. Hrvatske, a DHMZ prati stanje na teritoriju R. Hrvatske, njihove prognoze nedovoljno obuhvaćaju prostor branjenog područja 33 u sektoru A. Zato se događanja na uzvodnim dijelovima slivova (na teritoriju Austrije i Slovenije) prate u Centru obrane od poplava u Varaždinu.

Podaci o protocima na hidroelektranama na Dravi dobivaju se direktno od HEP-a.

Ostale informacije se pronalaze na javnim internetskim stranicama i to:

za područje Austrije:

- [http://app.hydrographie.steiermark.at/bilder/Hochwasserzentrale/Source/SteiermarkOverview\\_Pub.htm](http://app.hydrographie.steiermark.at/bilder/Hochwasserzentrale/Source/SteiermarkOverview_Pub.htm) (stanje protoka, vodostaja, temperature i oborina na slivu Mure u Austriji)
- <https://info.ktn.gv.at/asp/hydro/daten/Niederschlag.HTML> (stanje oborina i temperature na slivu Drave u Austriji)
- [https://info.ktn.gv.at/asp/hydro/daten/abfluss\\_ext.HTML](https://info.ktn.gv.at/asp/hydro/daten/abfluss_ext.HTML) (stanje protoka i vodostaja na slivu Drave u Austriji)
- <http://www.austrocontrol.at/jart/met/radar/loop.gif> (radarska slika oborina u Austriji)

za područje Slovenije

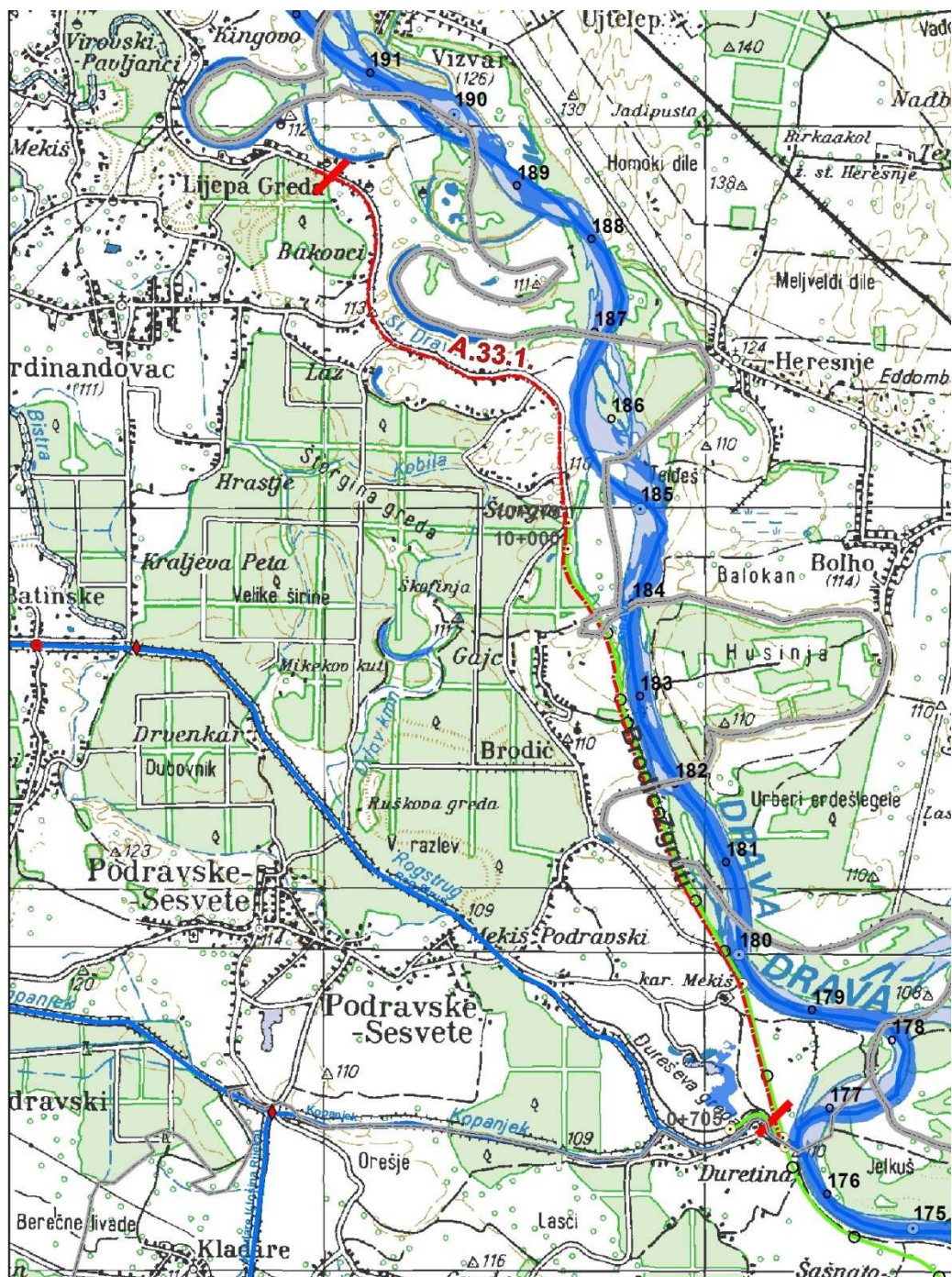
- <http://www.arso.gov.si/vode/podatki/amp> (vodostaji i protoci u Sloveniji. Na ovoj stranici ARSO također objavljuje prognoze i upozorenja na izvanredne događaje)
- [http://www.arso.gov.si/vreme/napovedi%20in%20podatki/radar\\_animacija.html](http://www.arso.gov.si/vreme/napovedi%20in%20podatki/radar_animacija.html) (radarska slika oborina u Sloveniji)
- ostali podaci
- <http://www.voda.hr/001-821> (vodostaji u Hrvatskoj)
- <http://www.meteox.com/forecastloop.aspx?type=1> (prognoza oborina, temperature za Evropu)



## 1.5. Opis dionica obrane od poplava na branjenom području 33

### **Dionica A.33.1. - rijeka Drava, desna obala, rkm 176+450–191+000, ušće kanala Rog-Strug - Lepa Greda**

Vodotok:	Nasip:	Objekti:	Ugroženo područje:	Mjerodavni vodomjer:
r. Drava - d.o. Ušće kanala Rog-Strug - Lepa Greda 176+450 – 191+000  dužine 12,4 km	<b>Nasip "Brestić - Brodić";</b> dionica "Brodić - Zgruti"; rkm 176+450 – 184+600 kmn 3+230-10+250 dužine 7,0 km  <b>Ukupno 7,0 km</b>	-rkm 176+450 utok Rog-strug kanala (granica Županija virovičko-podravske i kopriivničko-križevačke)	<b>KOPRIVNIČKO-KRIŽEVEČKA</b> <b>Ferdinandovac;</b> Brodić <b>Sesvete</b> <b>Podravske;</b> Sesvete Podravske Mekiš Podravski	<b>V - Botovo</b> , rkm 226,83(121,55) <b>P: +400</b> <b>R: +460</b> <b>I: +530</b> <b>IS: +630</b> <b>M: +582 (18.07.1972.)</b> (kruna = Botovo ≈ +640)



Dionica obuhvaća desnu obalu Drave od ušća kanala Rog-Strug do Lepe Grede u ukupnoj dužini od 12,4 km. Na desnoj obali Drave izveden je nasip Zgruti-Brodić u dužini od 6950 m, na koji se s nizvodne strane priključuje lijevi usporni nasip uz Rog-Strug. Na uzvodnoj strani nasip Zgruti-Brodić se priključuje na cestu Lepa Greda - Brodić.

Niveleta nasipa je projektirana na 100-godišnju veliku vodu iz 1972. godine (vodomjer Botovo +582 cm). Nadvišenje krune je 1,20 m.

Elementi nasipa su:

<u>km nasipa 0 - 2+060</u>		<u>km nasipa 2+060 - 6+950</u>	
- kruna nasipa.	4,00 m	- kruna nasipa.	4,00 m
- pokos sa vodne strane	1:3	- pokos sa vodne strane	1:2,5
- pokos sa zračne strane	1:6	- pokos sa zračne strane	1:2
- nadvišenje krune	1,20 m	- nadvišenje krune	1,20 m

Nasip može prihvatiti 100-godišnje velike vode, ali kraćeg trajanja (5-6 dana) bez posebnih intervencija, iako je na km 2+196-3+196, 4+019-4+620 i 5+932-6+032 pri pojavi velikih voda bilo jačeg procjeđivanja i podvira.

Na nasipu nema hidrotehničkih objekata (ustava, čepova, propusta i sl.).

Nasip Zgruti-Brodić s uspornim nasipom uz lijevu obalu kanala Rog-Strug čini jedinstvenu cjelinu, a branjeno područje ima ukupnu površinu od 1155 ha, te ujedno štiti naselja Brodić, Mekiš Podravski i Sesevete Podravske.

Pristupni putevi za obilazak i nadzor kao i dopremu mehanizacije, opreme i ljudi su poljski putevi iz Mekiša Podravskog i Brodića, te asfaltna cesta Mekiš Podravski- Ferdinandovac.

### **Mjerodavni vodostaji za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.1.**

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlivanje vode iz korita r. Drave u uređenu inundaciju) proglašava se kad vodostaj na VS Botovo postigne +400 cm, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Drave. Redovna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Botovo postigne +460 cm, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Botovo postigne +530 cm, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Drave. Ove mjere mogu se proglasiti i pri nižem vodostaju, odnosno protoci, ako neposredno prijete proboj, oštećenje ili rušenje nasipa.

Izvanredno stanje obrane od poplava za ovaj nasip proglašava se kad vodostaj na VS Botovo postigne +630 cm, odnosno i pri vodostaju i nižem od + 630 cm, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja već došlo.

Izvanredno stanje na području branjenom ovim nasipom proglašava župan Koprivničko-križevačke županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, odnosno ako je došlo do poplave širih razmjera na ovoj dionici obrane od poplava.

Potencijalna slaba mjesta na ovom nasipu su pojedine lokacije na nasipu gdje su ranijih godina zabilježena jača procjeđivanja. To su stacionaže na nasipu : km 5+476 do 6+476, km 7+299 do 7+900, km 9+212 do 9 +312.

Nasip je viši od računске 100 god.v.v. (Botovo+582 cm) za 1,20 m, te zadovoljava u potpunosti kriterij sigurnosti nasipa = rač 100 god. v.v. +1,20 m.

Obrana nasipa moguća je teoretski do vodostaja na vodomjeru Botovo + 690 cm, pri kojem je razina vode poravnata s kotom krune nasipa (što je kritično stanje, jer uslijed pojave valova dolazi do prelijevanja nasipa, ispiranja i zatim do prodora istog). Svaki vodostaj viši od cca +690 cm na vodomjeru Botovo znači neizbježno prelijevanje vode preko krune nasipa, i ukoliko trajanje te situacije nije minimalno, daljnja obrana nasipa je nemoguća. U slučaju vodostaja ne znatno višeg od +690 cm i uz kratko trajanje istog, u principu je moguće angažiranjem ljudstva i upotrebom materijala (vreće s pijeskom, PVC barijere i sl.) spriječiti prodor nasipa uslijed prelijevanja preko krune nasipa.

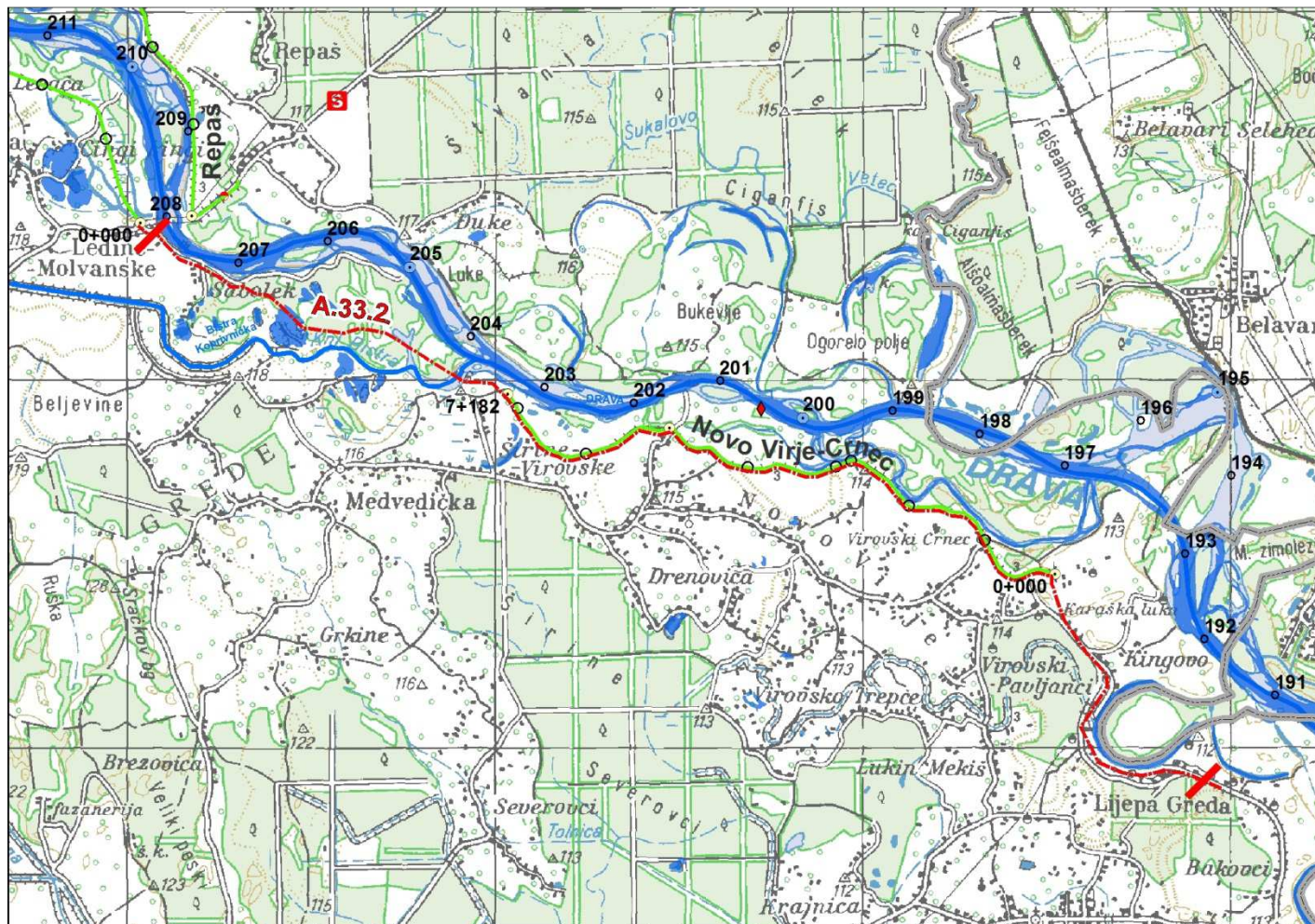
Ako iz bilo kojeg razloga dođe do prelijevanja preko krune ili prodora ovog nasipa:

- pri vodostaju jednakom rač. 100 god. v.v. ili višem bila bi poplavljena naselja Brodić, Gajci, veći dio naselja Mekiš Podravski, te rubni sjeverni dijelovi naselja Podravske Sesevete, zatim poljoprivredne i šumske površine. Uslijed poplavljanja pod vodom bi bili dijelovi lokalnih prometnica kao i poljski putevi. Zbog toga treba ove prometnice za sav promet zatvoriti, a u dogovoru s djelatnicima HEP-a isključiti i lokalne dalekovode kao i lokalna elektropostrojenja.
- pri vodostaju za 1,00 m nižem od rač. 100 god. v.v. bile bi poplavljene uglavnom poljoprivredne i šumske površine te lokalne prometnice i poljski putevi, a također bi bili ugroženi dijelovi naselja Brodić, Gajci te rubni dijelovi naselja Mekiš Podravski. Uslijed poplavljanja pod vodom bi bili dijelovi lokalnih prometnica kao i poljski putevi. Zbog toga treba ove prometnice za sav promet zatvoriti, a u dogovoru s djelatnicima HEP-a isključiti i lokalne dalekovode kao i lokalna elektropostrojenja.
- pri vodostaju za 2,00 m nižem od rač.100 god.v.v. bile bi poplavljene samo poljoprivredne i šumske površine, te neki dijelovi lokalnih prometnica i poljskih puteva.



**Dionica A.33.2. - rijeka Drava – desna obala, rkm 191+000-208+000, Lepa Greda - most Repaš**

Vodotok:	Nasip:	Objekti:	Ugroženo područje:	Mjerodavni vodomjer:
r. Drava - d.o. Lepa Greda - most Repaš 191+000-208+000  dužine 15,5 km	<b>Nasip Novo Virje-Crnec</b> rkm 196+800- 203+600 kmn 0+000-7+180 dužine 7,2 km  <b>Ukupno: 7,2 km</b>	-	<b>KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA</b> <b>Novo Virje:</b> Crnec Novo Virje Drenovica Medvedička <b>Molve:</b>	<b>V - Botovo</b> , rkm 226,83(121,55) <b>P:</b> +400 <b>R:</b> +460 <b>I:</b> +530 <b>IS:</b> +630 <b>M:</b> +582 (18.07.1972.) (kruna = Botovo ≈ +640)



Dionica obuhvaća desnu obalu Drave od Lepe Grede do mosta Repaš u ukupnoj dužini od 15,5 km.

Na desnoj obali Drave izveden je nasip Novo Virje – Crnec u ukupnoj dužini od 7180 m. Na uzvodnoj strani ovaj se nasip priključuje na visoku obalu, dok na nizvodnoj strani završava kao samostojeći objekt u niskom okolnom terenu.

Niveleta nasipa projektirana je na 100-godišnju veliku vodu iz 1966. godine (vodomjer Botovo +572 cm) s nadvišenjem krune od 1,20 m. Nasip je građen od 1967. do 1971. godine.

Elementi nasipa su:

- širina krune nasipa 4,00 m
- pokos s vodne strane 1:2,5
- pokos sa zračne strane 1:2
- nadvišenje krune 1,20 m

Nasip može prihvatiti 100-godišnje velike vode, ali kraćeg trajanja (5-6 dana) bez posebnih intervencija, iako je na km 0+000 do 0+200 i 4+400 do 4+600 pri pojavi velikih voda bilo jačeg procjeđivanja i podvira, te erozije pokosa i nožice na km 5+400 do 5+600.

Hidrotehničkih objekata na nasipu nema.

Nasip štiti područje od 480 ha i naselja Crnec, Drenovica i Medvedička.

Kritično mjesto je početak koji nije "vezan" na visoku obalu, zbog čega bi velike vode mogle zaobići nasip i poplaviti jedan manji dio branjenog područja. Da bi se ovo spriječilo, treba početak nasipa spojiti s visokom obalom. Pristupni putevi za obilazak i nadzor kao i dopremu mehanizacije, opreme i ljudi su poljski putevi koji se priključuju na asfaltnu cestu kroz Novo Virje.

**Mjerodavni vodostaji za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.2.**

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlivanje vode iz korita r. Drave u uređenu inundaciju) proglašava se kad vodostaj na VS Botovo postigne +400 cm, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Drave. Redovna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Botovo postigne +460 cm, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Botovo postigne +530 cm, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Drave. Ove mjere mogu se proglasiti i pri nižem vodostaju, odnosno protoci, ako neposredno prijeti proboj, oštećenje i rušenje nasipa.

Izvanredno stanje obrane od poplava za ovaj nasip proglašava se kad vodostaj na VS Botovo postigne +630 cm, odnosno i pri vodostaju i nižem od + 630 cm, ako neposredno prijeti proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja već došlo.

Izvanredno stanje na području branjenom ovim nasipom proglašava župan Koprivničko-križevačke županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijeti proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, odnosno ako je došlo do poplave širih razmjera na ovoj dionici obrane od poplava.

Potencijalna slaba mjesta na ovom nasipu su pojedine lokacije na nasipu gdje su ranijih godina zabilježena jača procjeđivanja. To su stacionaže na nasipu: km 0+000 do 0+200, km 4+400 do 4+600.

Nasip je viši od računске 100 god.v.v. (Botovo+582 cm) za 1,20 m te zadovoljava u potpunosti kriterij sigurnosti nasipa = rač 100 god. v.v. +1,20 m.

Obrana nasipa moguća je teoretski do vodostaja na vodomjeru Botovo + 690 cm, pri kojem je razina vode poravnata s kotom krune nasipa (što je kritično stanje, jer uslijed pojave valova dolazi do prelijevanja nasipa, ispiranja i zatim do prodora istog). Svaki vodostaj viši od cca +690 cm na vodomjeru Botovo znači neizbježno prelijevanje vode preko krune nasipa, i ukoliko trajanje te situacije nije minimalno, daljnja obrana nasipa je nemoguća. U slučaju vodostaja ne znatno višeg od +690 cm i uz kratko trajanje istog, u principu je moguće angažiranjem ljudstva i upotrebom materijala (vreće s pijeskom, PVC barijere i sl.) spriječiti prodor nasipa uslijed prelijevanja preko krune nasipa.

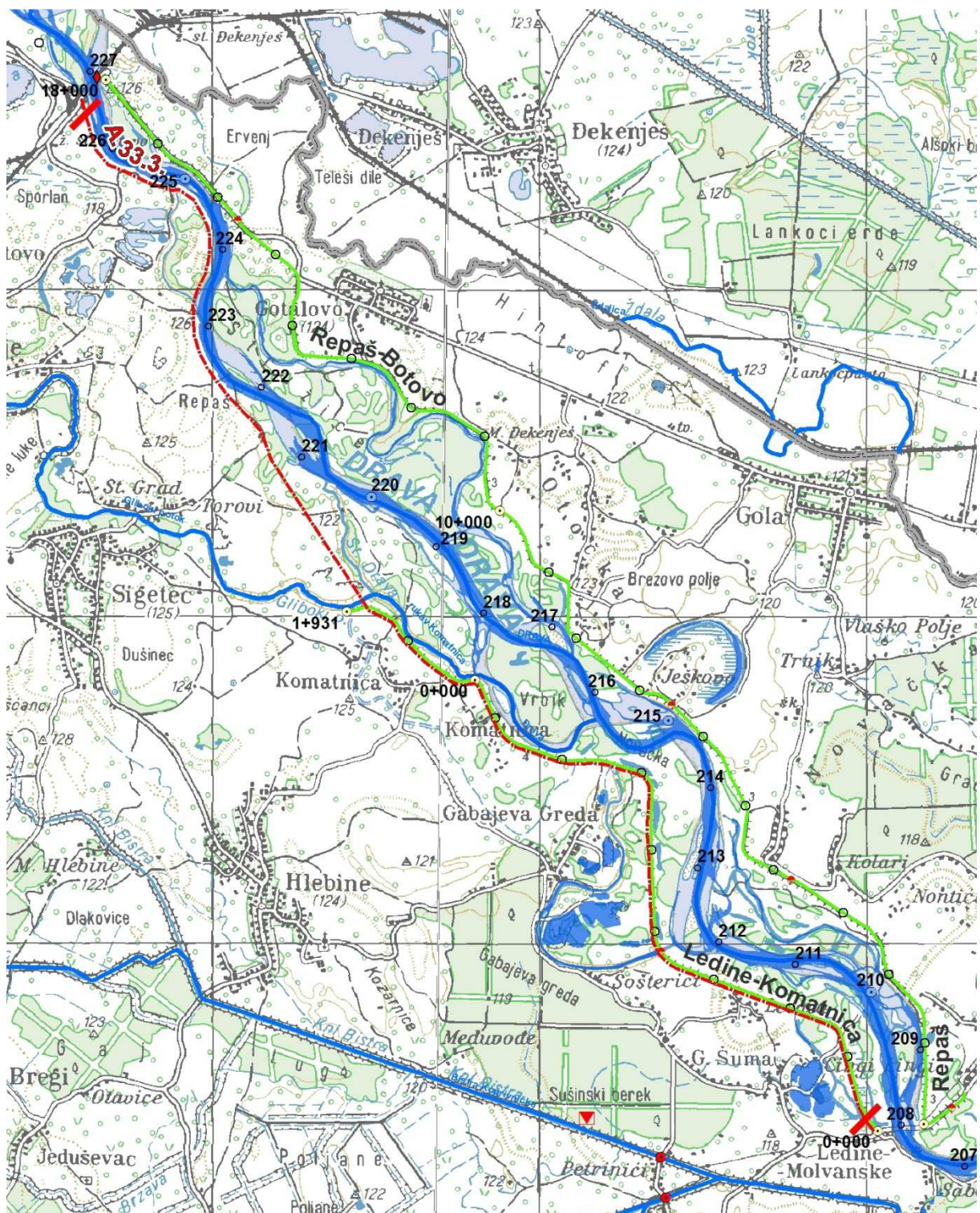
Ako iz bilo kojeg razloga dođe do prelijevanja preko krune ili prodora ovog nasipa:

- pri vodostaju jednakom rač. 100 god. v.v. ili višem bile bi pod vodom uglavnom poljoprivredne i šumske površine, dijelovi naselja Medvedička (sjeveroistočni dijelovi: Kopričanec, Virovske Širine) Novog Virja (sjeverni dijelovi Drenovice, Crnca, Karaške Luke). Uslijed poplavlivanja pod vodom bi bili dijelovi lokalnih prometnica kao i poljski putevi. Zbog toga treba ove prometnice za sav promet zatvoriti, a u dogovoru s djelatnicima HEP-a isključiti i lokalne dalekovode kao i lokalna elektropostrojenja.
- pri vodostaju za 1,00 m nižem od rač. 100 god. v.v. bile bi poplavljene uglavnom poljoprivredne i šumske površine te lokalne prometnice i poljski putevi, a također bi bili ugroženi i dijelovi naselja Novog Virja (Drenovica i Crnec). Uslijed poplavlivanja pod vodom bi bili dijelovi lokalnih prometnica kao i poljski putevi.
- pri vodostaju za 2,00 m nižem od rač. 100 god.v.v. bile bi poplavljene samo poljoprivredne površine, te neki dijelovi lokalnih prometnica i poljskih puteva.



**Dionica A.33.3. - rijeka Drava – desna obala, rkm 208+000-226+800,  
most Repaš - most Botovo**

Vodotok:	Nasip:	Objekti:	Ugroženo područje:	Mjerodavni vodomjer:
r. Drava - d.o. Most Repaš - most Botovo 208+000-226+800  dužine 18,0 km	<b>Nasip Ledine-Komatnica</b> rkm 208+000-217+000 kmn 0+000-8+570 dužine 8,6 km <b>Usporni nasip uz d.o. potoka Gliboki</b> rkm 217+000-219+000 dužine 1,9 km <b>Ukupno: 10,5 km</b>	-kmn 3+800 betonski cijevni propust Ø 100 cm (automatski čep)	<b>KOPRIVNICKO-KRIŽEVEČKA</b> <b>Molve:</b> Gornja Šuma <b>Hlebine:</b> Gabajeva Greda <b>Peteranec:</b> Komatnica, Sigetec <b>Drnje:</b> Botovo, Drnje	<b>V - Botovo</b> , rkm 226,83 (121,55) <b>P: +400</b> <b>R: +460</b> <b>I: +530</b> <b>IS: +630</b> <b>M. +582</b> (18.07.1972.)  (kruna = Botovo ≈ +640)



Dionica obuhvaća desnu obalu Drave od mosta Repaš do mosta Botovo u ukupnoj dužini od 18,0 km.

Na desnoj obali Drave izveden je nasip Ledine – Komatnica u ukupnoj dužini od 8535 m. Početak nasipa na nizvodnoj strani se veže na cestu Molve – Repaš, a na uzvodnoj strani na ovaj se nasip nastavlja usporni nasip uz potok Gliboki.

Niveleta nasipa projektirana je na veliku vodu iz 1966. godine (vodomjer Botovo +572 cm) s nadvišenjem krune od 1,20 m. Nasip je građen od 1967. do 1971. godine.

Elementi nasipa su:

- širina krune nasipa 4,00 m
- pokos s vodne strane 1:3
- pokos sa zračne strane 1:7
- nadvišenje krune 1,20 m

Nasip može prihvatiti 100-godišnje velike vode i dužeg trajanja od 5-6 dana.

Od hidrotehničkih objekata, na nasipu je izveden propust Ø100 cm na km 3+700 nasipa.

Nasip Ledine – Komatnica s uspornim nasipom uz Gliboki čini jedinstvenu cjelinu, a branjeno područje ima ukupnu površinu od 2860 ha te ujedno štiti i naselja Komatnicu, Gabajevu Gredu, Levaču, Ledine i Gornju Šumu.

Kritično mjesto, gdje bi eventualno moglo doći do jačeg procjeđivanja i oštećenja je betonski propust Ø100 cm na km 3+700 nasipa.

Po kruni nasipa moguća je vožnja radi obilaska i nadzora. Pristupni putevi za obilazak i nadzor kao i dopremu mehanizacije, opreme i ljudi su poljski putevi od asfaltne ceste Komatnice, Gabajeve Grede, Levače, Gornje Šume i Ledina Molvanskih.

### **Mjerodavni vodostaji za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.3.**

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlivanje vode iz korita r. Drave u uređenu inundaciju) proglašava se kad vodostaj na VS Botovo postigne +400 cm, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Drave. Redovna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Botovo postigne +460 cm, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Botovo postigne +530 cm, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Drave. Ove mjere mogu se proglasiti i pri nižem vodostaju, odnosno protoci, ako neposredno prijete proboj, oštećenje i rušenje nasipa.

Izvanredno stanje obrane od poplava za ovaj nasip proglašava se kad vodostaj na VS Botovo postigne +630 cm, odnosno i pri vodostaju i nižem od + 630 cm, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja već došlo.

Izvanredno stanje na području branjenom ovim nasipom proglašava župan Koprivničko-križevačke županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, odnosno ako je došlo do poplave širih razmjera na ovoj dionici obrane od poplava.

Potencijalno slabo mjesto na ovom nasipu je jedan betonski propust - čep Ø100 cm na km 3+700.

Nasip je viši od računске 100 god.v.v. (Botovo+582 cm) za 1,20 m te zadovoljava u potpunosti kriterij sigurnosti nasipa = rač 100 god. v.v. +1,20 m.

Obrana nasipa moguća je teoretski do vodostaja na vodomjeru Botovo + 690 cm, pri kojem je razina vode poravnata s kotom krune nasipa (što je kritično stanje, jer uslijed pojave valova dolazi do prelijevanja nasipa, ispiranja i zatim do prodora istog). Svaki vodostaj viši od cca +690 cm na vodomjeru Botovo znači neizbježno prelijevanje vode preko krune ovog nasipa, i ukoliko trajanje te situacije nije minimalno, s minimalnim prelijevanjem, daljnja obrana nasipa nije moguća. U slučaju vodostaja ne znatno višeg od +690 cm i uz kratko trajanje istog, u principu je moguće angažiranjem ljudstva i upotrebom materijala (vreće s pijeskom, PVC barijere i sl.) spriječiti prodor nasipa uslijed prelijevanja preko krune nasipa.

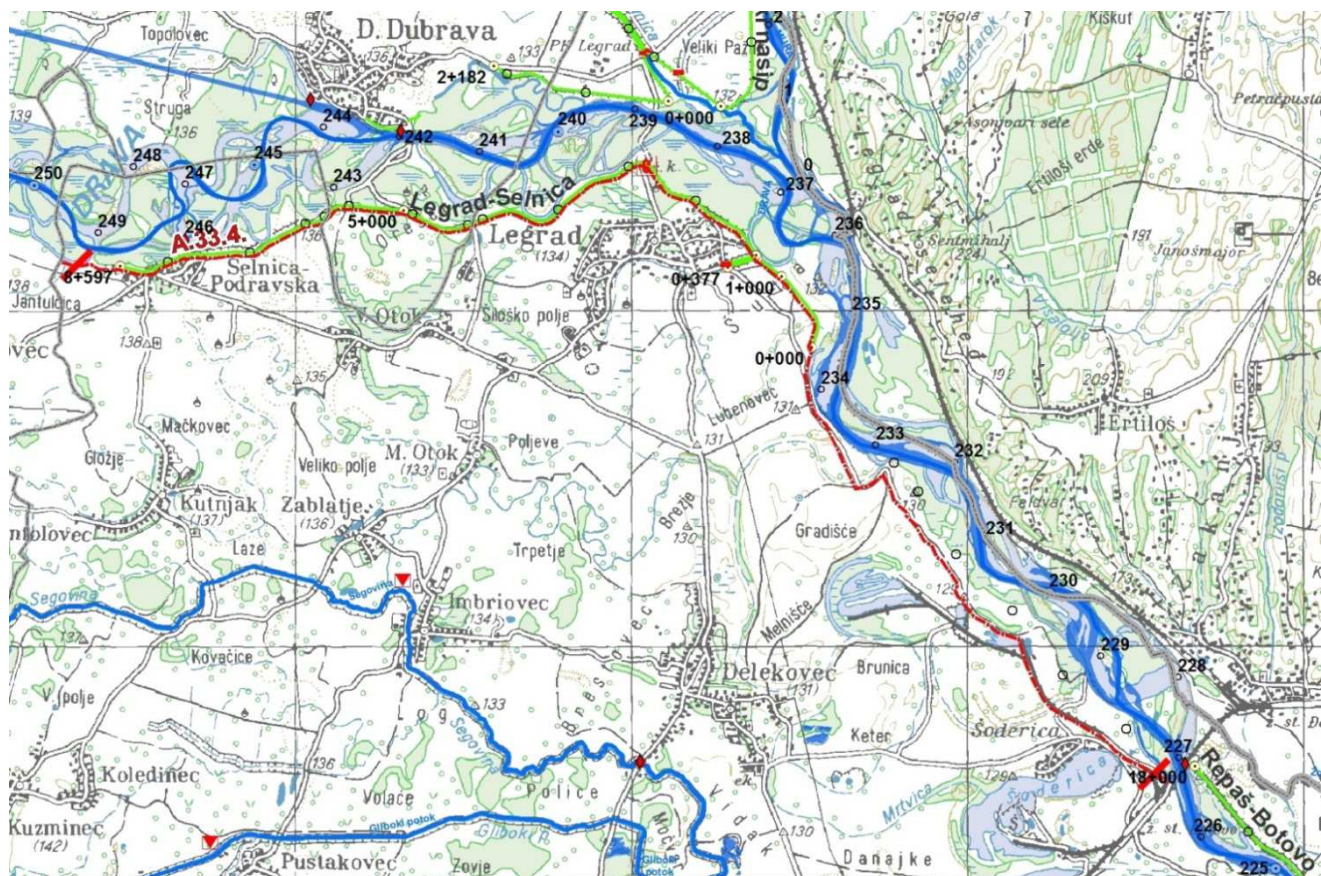
Ako iz bilo kojeg razloga dođe do prelijevanja preko krune ili prodora ovog nasipa:

- pri vodostaju jednakom rač. 100 god. v.v. ili višem bile bi pod vodom uglavnom poljoprivredne površine, te naselja Levača, Gornja Šuma, Gabajeva Greda, Komatnica, Sigetec, Drnje i Botovo. Uslijed poplavlivanja pod vodom bi bili dijelovi lokalnih prometnica kao i poljski putevi. Zbog toga treba ove prometnice za sav promet zatvoriti, a u dogovoru s djelatnicima HEP-a isključiti i lokalne dalekovode kao i lokalna elektropostrojenja.
- pri vodostaju za 1,00 m nižem od rač. 100 god. v.v. bile bi poplavljene uglavnom poljoprivredne i šumske površine te lokalne prometnice i poljski putevi, a također bi bili ugroženi i dijelovi naselja Komatnica, Gabajeva Greda i Gornja Šuma. Uslijed poplavlivanja pod vodom bi bili dijelovi lokalnih prometnica kao i poljski putevi.
- pri vodostaju za 2,00 m nižem od rač. 100 god.v.v. bile bi poplavljene samo poljoprivredne površine, te neki dijelovi lokalnih prometnica i poljskih puteva.



**Dionica A.33.4. - rijeka Drava – desna obala, rkm 226+800-249+450, most Botovo - Selnica Podravska (staro korito HE Dubrave – do granice Županija VŽ-KK)**

Vodotok:	Nasip:	Objekti:	Ugroženo područje:	Mjerodavni vodomjer:
<p>r. Drava, d.o.;  <b>Most Botovo - Selnica Podravska (Staro korito HE Dubrave – do granice Županija VŽ-KK)</b></p> <p><b>226+800-249+450</b></p> <p><b>dužine 18,3 km</b></p>	<p><b>Nasip Libanovec</b>  <b>Legrad-Selnica-sa uspornim nasipima uz potok Gradišće</b>                      rkm 234+700-248+800                      kmn 0+000-1+340, dužine 1,3 km                      0+000-8+600, dužine 8,6 km                      0+000-0+820  <b>dužine 0,8 km</b>  <b>Ukupno: 10,7 km</b></p>	<p>Cijevni propust (čep) Ø 100 cm- na potoku Gradišće, na st.0+410 uspornog nasipa</p> <p>-Limnigraf Selnica Podravska, rkm 247+000 (HEP)</p>	<p><b>KOPRIVNIČKO-KRIŽEVEČKA</b>  <b>Legrad</b></p> <p><b>Đelekovec</b>  <b>Legrad</b>                      Veliki Otok  <b>Selnica Podravska</b></p> <p><b>MEĐIMURSKA</b>  <b>Donja Dubrava:</b></p>	<p><b>V – ukupni protok na HE Dubrava, rkm 255+050</b></p> <p><b>P: 1500 m3/s</b>  <b>R: 1800 m3/s</b>  <b>I: 2400 m3/s</b>  <b>IS: 3100 m3/s</b></p>



Dionica obuhvaća desnu obalu Drave od mosta Botovo do granice Varaždinske i Koprivničko-križevačke županije u ukupnoj dužini od 18,3 km.

Na desnoj obali Drave izvedeni su nasipi Libanovec u dužini 1360m, te Legrad – Selnica Podravska u ukupnoj dužini od 8600 m. Sastavni dio su i usporni nasipi uz potok Gradišće na obje obale, u dužini od po 410 m.

Nasip Libanovec se nizvodno veže na visoku obalu na rudini Libanovec, te uzvodno dolazi do desnog uspornog nasipa uz potok Gradišće.

Nasip Legrad – Selnica Podravska s nizvodne se strane priključuje na lijevoobalni usporni nasip uz potok Gradišće, a s uzvodne strane je izveden do zapadne strane naselja Selnica Podravska.

Niveleta svih nasipa (Libanovec, Legrad – Selnica Podravska, usporni uz Gradišće) je projektirana na razinu velike vode iz 1965. godine (vodomjer Varaždin +424 cm) s nadvišenjem krune od 1,20 m.

Nasip Libanovec i usporni nasipi uz potok Gradišće imaju identične elemente:

- širina krune nasipa 4,00 m
- pokos s vodne strane 1:2,5
- pokos sa zračne strane 1:2
- nadvišenje krune 1,20 m

dok nasip Legrad – Selnica Podravska djelomično služi kao cesta pa su elementi:

km 0+000 – 4+200 km 4+870 – 5+665 km 6+260 – 8+600	km 4+200 – 4+870 km 5+665 – 6+260 (asfaltna cesta)
- kruna nasipa - 4,00 m	- kruna nasipa - 7,00 m
- pokos s vodne strane 1:2,5	- pokos s vodne strane 1:2,5
- pokos sa zračne strane 1:2	- pokos sa zračne strane 1:2
- nadvišenje krune- 1,20 m	- nadvišenje krune - 1,20 m

Nasipi mogu bez posebnih intervencija prihvatiti 100-godišnje velike vode kraćeg trajanja (5-6 dana).

Na uzvodnom kraju uspornih nasipa uz potok Gradišće izvedena je pločasta zapornica koju pri porastu vodostaja treba zatavarati. Zatvaranjem ove zapornice sprečava se plavljenje Legrada povratnim vodama.

Nasipi Libanovec, Legrad – Selnica i usporni uz Gradišće čine funkcionalnu cjelinu koja štiti područje od 1040 ha i naselja Legrad, Veliki Otok i Selnica Podravsku.

Čitavom dužinom nasipa izveden je pristupni put s branjene strane kojim se može pristupiti nasipu radi obilaska, nadzora ili dopreme mehanizacije, opreme ili ljudi.

#### **Mjerodavni elementi za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.4.**

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlivanje vode iz korita r. Drave u uređenu inundaciju) proglašava se kad **ukupni protok na HE Dubrava dosegne 1500 m<sup>3</sup>/s**, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava proglašava se pri **ukupnom protoku na HE Dubrava od 1800 m<sup>3</sup>/s**, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se pri **ukupnom protoku na HE Dubrava od 2400 m<sup>3</sup>/s**, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Drave. Ove mjere mogu se proglasiti i pri manjem protoku, ako neposredno prijete proboj, oštećenje ili rušenje nasipa.

Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se pri **ukupnom protoku na HE Dubrava od 3100 m<sup>3</sup>/s**, odnosno i pri manjem protoku, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja već došlo.

Izvanredno stanje na području branjenom ovim nasipom proglašava župan Koprivničko-križevačke županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, odnosno ako je došlo do poplave širih razmjera na ovoj dionici obrane od poplava.

Na ovim nasipima **nema** hidrotehničkih objekata (ustave, čepovi, propusti i sl.), pa prema tome ni **slabih mjesta** u smislu procjeđivanja kroz nasip.

Niveleta je projektirana na 100-god, vel. vodu iz 1965. godine (vodomjer Varaždin +424 cm) s nadvišenjem krune od 1,20 m, te zadovoljava u potpunosti kriterij sigurnosti nasipa = rač 100 god. v.v. +1,20 m.

Obrana nasipa moguća je teoretski do ukupne protoke na HE Dubrava cca 3200 m<sup>3</sup>/s, pri kojoj je razina vode poravnata s kotom krune nasipa (što je kritično stanje, jer uslijed pojave valova dolazi do prelijevanja nasipa, ispiranja i zatim do prodora istog). Svaki protok veći od cca 3200 m<sup>3</sup>/s na HE Dubrava, znači neizbježno prelijevanje vode preko krune nasipa, i ukoliko trajanje te situacije nije minimalno, s minimalnim prelijevanjem, daljnja obrana nasipa nije moguća. U slučaju protoka ne znatno viših od 3200 m<sup>3</sup>/s i uz kratko trajanje, u principu je moguće angažiranjem ljudstva i upotrebom materijala (vreće s pijeskom, PVC barijere i sl.) spriječiti prodor nasipa uslijed prelijevanja preko krune nasipa.

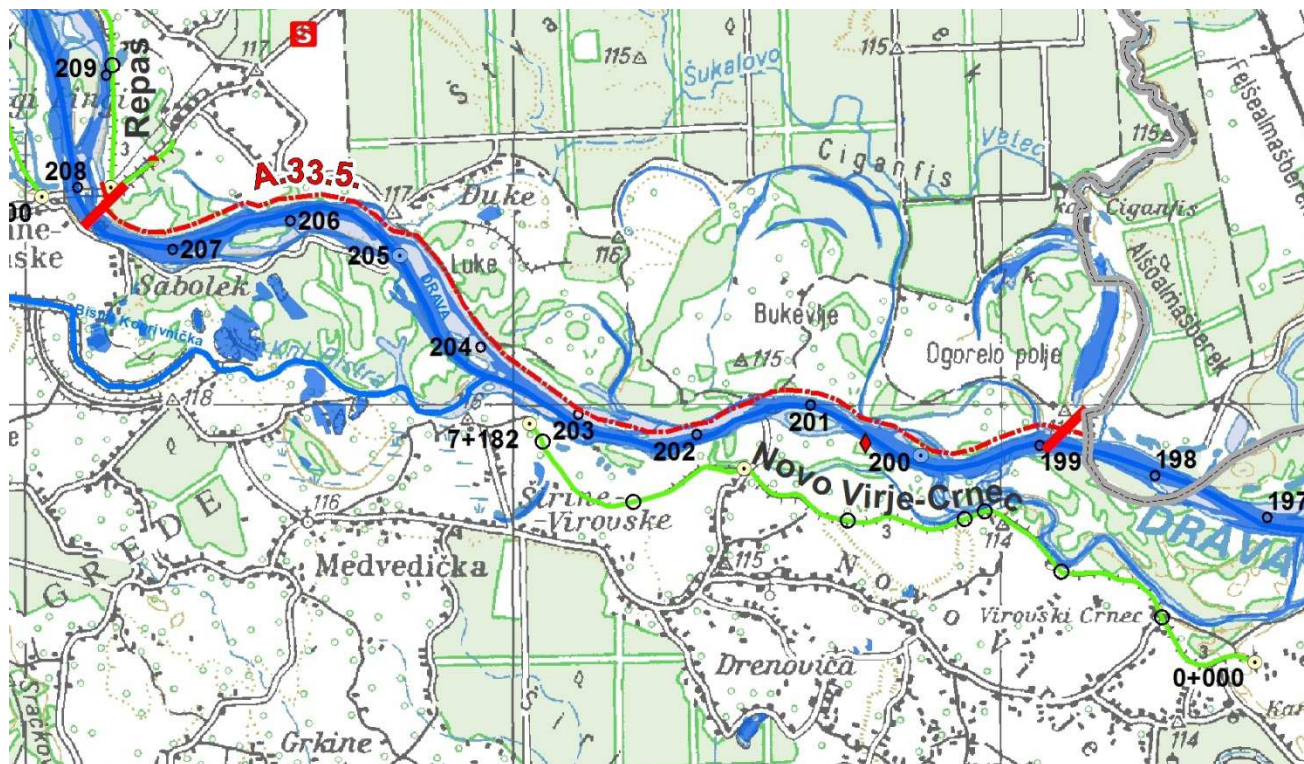
Ako iz bilo kojeg razloga dođe do prelijevanja preko krune ili prodora ovih nasipa:

- pri vodostaju ili protoci jednakoj ili višoj računskoj 100 god.v.v. poplavljeni bi bili dijelovi naselja Legrad (uglavnom sjeverni i sjeveroistočni dijelovi), a čitavo naselje bi bilo okruženo vodom, zatim dio naselja Veliki Otok i naselje Selnica Podravska (sjeverno od ceste Mali Bukovec- Legrad). Poplavljeni bi bile poljoprivredne i šumske površine, lokalne prometnice (Selnica Podravska - Donja Dubrava, Donja Dubrava-Legrad, Mali Bukovec – Legrad, Legrad -Đelekovec) i poljski putevi. Zbog toga treba ove prometnice zatvoriti za sav promet, a u dogovoru s djelatnicima HEP-a isključiti i lokalne dalekovode kao i lokalna elektropostrojenja.
- pri vodostaju za 1,00 m nižem od rač. 100 god. v.v. bili bi poplavljeni rubni dijelovi naselja Legrad, Veliki Otok i Selnica Podravska, prometnica Selnica Podravska - Donja Dubrava, Donja Dubrava-Legrad, poljoprivredne i šumske površine, te poljski putevi.
- pri vodostaju za 2,00 m nižem od rač.100 god.v.v. bile bi poplavljene samo poljoprivredne i šumske površine, dio prometnica Selnica Podravska - Donja Dubrava i Donja Dubrava-Legrad te dijelovi poljskih puteva.



**Dionica A.33.5. - rijeka Drava – lijeva obala, rkm 198+700-208+000, Ogorelo Polje - most Repaš**

Vodotok:	Nasip:	Objekti:	Ugroženo područje:	Mjerodavni vodostaj:
r. Drava - l.o. Ogorelo Polje - most Repaš 198+700-208+000  dužine 9,3 km	-	-	<b>KOPRIVNIČKO-KRIŽEVEČKA</b> <b>Novo Virje:</b> <b>Molve:</b> <b>Gola:</b> Ždala Repaš Gola Gotalovo	<b>V - Botovo</b> , rkm 226,83 (121,55) <b>P:</b> +400 <b>R:</b> +460 <b>I:</b> +530 <b>IS:</b> +630 <b>M:</b> +582 (18.07.1972.) (kruna = Botovo ≈ +640)



Dionica obuhvaća lijevu obalu Drave od granice s Mađarskom do mosta Repaš u ukupnoj dužini od 9,3 km.

Na ovoj dionici nema izvedenih nasipa niti drugih hidrotehničkih objekata. Pri pojavi velikih voda moguće je plavljenje nekoliko kuća u Ogorelom Polju, ali se to može spriječiti zatvaranjem nekoliko lokalnih depresija.

Pristup na ovaj prostor moguć je poljskim putevima i šumskim cestama iz naselja Repaš, odnosno od asfaltne ceste Repaš – Ždala.

**Mjerodavni vodostaji za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.5.**

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlivanje vode iz korita r. Drave u uređenu inundaciju) proglašava se kad vodostaj na VS Botovo postigne +400 cm, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Botovo postigne +460 cm, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Botovo postigne +530 cm, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Drave.

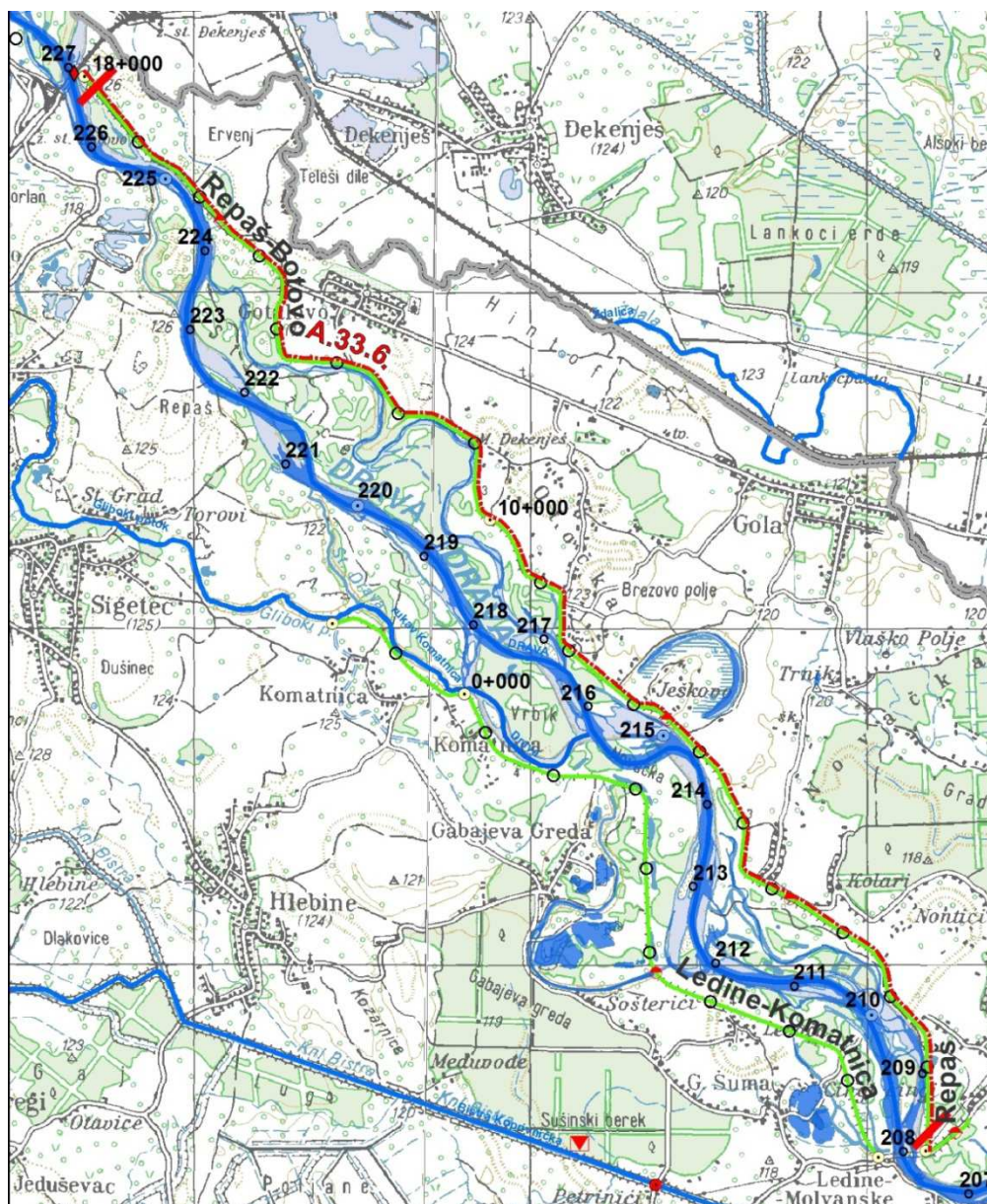
Izvanredno stanje obrane od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Botovo postigne +630 cm, odnosno i pri vodostaju i nižem od + 630 cm, ako neposredno prijete plavljenje na ovoj dionici.

Izvanredno stanje na području ove dionice proglašava župan Koprivničko-križevačke županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijete plavljenje na ovoj dionici ili je do plavljenja već došlo.



**Dionica A.33.6. - rijeka Drava – lijeva obala, rkm 208+000-226+800, most Repaš - most Botovo**

Vodotok:	Nasip:	Objekti:	Ugroženo područje:	Mjerodavni vodomjer:
r. Drava - l.o. Most Repaš - most Botovo 208+000-226+800  dužine 18,0 km	<b>Nasip Repaš</b> rkm 208+000-209+150 kmn 0+000-1+250 dužine 1,2 km <b>traverza Repaš</b> rkm 208+000 kmn 0+000-0+720 dužine 0,7 km <b>Nasip Repaš-Botovo</b> rkm 209+150-226+800 kmn 1+250-18+180 dužine 17,0 km <b>Ukupno: 18,9 km</b>	-rkm 208+000; most Repaš -kmn 0+424 čep Ø 100 cm na traverzi -rkm 226+800 most Botovo; rkm 226,83 <b>vodomjer-Botovo</b> , (121,55) -kmn 3+700 bet. propust (čep) Ø 80 cm -kmn 6+468 bet. propust (čep) Ø 100 cm -kmn 15+530 bet. propust (čep) Ø 100 cm	<b>KOPRIVNIČKO-KRIŽEVEČKA</b> <b>Molve:</b> Repaš  <b>Hlebine:</b> <b>Peteranec:</b> <b>Gola:</b> Novačka Otočka Gotalovo  <b>Drnje:</b>	<b>V - Botovo</b> , rkm 226,83 (121,55) <b>P:</b> +400 <b>R:</b> +460 <b>I:</b> +530 <b>IS:</b> +630 <b>M:</b> +582 (18.07.1972.) (kruna = Botovo ≈ +640)



Dionica obuhvaća lijevu obalu Drave od mosta Repaš do mosta Botovo u ukupnoj dužini od 18,0 km.

Na lijevoj obali Drave izvedeni su nasipi Traverza Repaš u dužini 690 m, Repaš u dužini 1240 m te Repaš – Botovo u dužini od 16820 m.

Traverza Repaš je sastavni dio prilazne ceste na most Repaš (na cesti Molve – Ždala). Nasip Repaš se nizvodno veže na traverzu Repaš a uzvodno se u kontinuitetu nastavlja nasip Repaš-Botovo. Najuzvodniji dio nasipa Repaš-Botovo je izveden kao cesta i upire se u nasip željezničke pruge Botovo-Zakany.

Niveleta ovih nasipa (Traverza Repaš, Repaš i Repaš – Botovo) je projektirana na razinu velike vode iz 1966. godine (vodomjer Botovo +572 cm) s nadvišenjem krune na Traverzi Repaš od 0,50 m a nadvišenje nasipa Repaš i Repaš – Botovo je 1,20 m.

Elementi nasipa su:

Traverza Repaš	Repaš	Repaš - Botovo	
km 0 – 0+690	km 0 - 1+240	km 1+240 – 15+385	km 15+385 – 18+000
- kruna nasipa 7,00 m	- kruna nasipa - 4,00 m	- kruna nasipa - 4,00 m	- kruna nasipa - 7,0 m
- pokos s vodne strane 1:1,5	- pokos sa vodne strane 1:3	- pokos s vodne strane 1:2,5	- pokos s vodne strane 1:2,5
- pokos sa zračne strane 1:1,5	- pokos sa zračne strane 1:7	- pokos sa zračne strane 1:2	- pokos sa zračne strane 1:2
- nadvišenje krune 0,50m	- nadvišenje krune - 1,20m	- nadvišenje krune- 1,20m	- nadvišenje krune- 1,20m

Traverza Repaš može prihvatiti 100-godišnju veliku vodu trajanja dužeg od 5-6 dana iako nadvišenje krune iznosi samo 0,50 m. Na km 0+424 traverze postoji betonski propust - čep, Ø80 cm, koji je potencijalno kritično mjesto, te ga u fazi aktivne obrane od poplave treba stalno kontrolirati.

Obzirom na dimenzije nasip Repaš može prihvatiti 100-godišnju veliku vodu trajanja dužeg od 5 - 6 dana.

Na ovom nasipu nema hidrotehničkih objekata.

Nasip Repaš-Botovo može prihvatiti 100-godišnje velike vode, ali kraćeg trajanja (5-6 dana) bez posebnih intervencija, iako je pri pojavi velikih voda bilo procjeđivanja na km 14+000 - 15+000, 15+385 kao i jakih podvira na km 17+950, gdje je izvršena sanacija pobijanjem čeličnih talpi s vodne strane. Na km 15+530 se za vrijeme velike vode 1972. god. urušio betonski propust potoka Izidorijus koji zatvoren pobijanjem čeličnog žmurja neposredno s vodne strane propusta. U slučaju pojave velikih voda u potoku Izidorijus potrebno ih je prepumpavati u inundaciju rijeke Drave.

Na km 3+700 nasipa (računajući i nasip Repaš) je betonski propust - čep Ø80 cm a na km 6+468 je betonski propust - čep Ø100 cm, što su potencijalna kritična mjesta te ih u fazi aktivne obrane od poplave treba stalno kontrolirati.

Nasipi Traverza Repaš, Repaš i Repaš – Botovo čine cjelinu koja štiti područje od 3800 ha i naselja Gotalovo, Otočka, Novačka i Repaš.

Duž nasipa s branjene strane je izveden pristupni put koji služi za obilazak, nadzor kao i dopremu mehanizacije, opreme i ljudi.

#### **Mjerodavni vodostaji za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.6.**

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlivanje vode iz korita r. Drave u uređenu inundaciju) proglašava se kad vodostaj na VS Botovo postigne +400 cm, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Drave. Redovna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Botovo postigne +460 cm, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Botovo postigne +530 cm, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Drave. Ove mjere mogu se proglasiti i pri nižem vodostaju, odnosno protoci, ako neposredno prijete proboj, oštećenje i rušenje nasipa.

Izvanredno stanje obrane od poplava za ovaj nasip proglašava se kad vodostaj na VS Botovo postigne +630 cm, odnosno i pri vodostaju i nižem od + 630 cm, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja već došlo.

Izvanredno stanje na području branjenom ovim nasipom proglašava župan Koprivničko-križevačke županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, odnosno ako je došlo do poplave širih razmjera na ovoj dionici obrane od poplava.

Potencijalna slaba mjesta na ovom nasipu su tri cijevna propusta i to jedan betonski propust- čep Ø 80 cm na st. km 3+700, zatim jedan betonski propust- čep Ø 100 cm na st. km 6+648 (Ješkovo), te jedan betonski propust-čep Ø100 cm na vodotoku Izidorijusu, koji je međutim zatrpan i zatvoren čeličnim talpama, te je kao takav van funkcije.

Nasip je viši od računске 100 god. v.v. (Botovo+582 cm) za 1,20 m te zadovoljava u potpunosti kriterij sigurnosti nasipa = rač 100 god. v.v. +1,20 m.

Obrana nasipa moguća je teorijski do vodostaja na vodomjeru Botovo +690 cm, pri kojem je razina vode poravnata s kotom krune nasipa (što je kritično stanje, jer uslijed pojave valova dolazi do prelijevanja nasipa, ispiranja i zatim do prodora istog). Svaki vodostaj viši od cca +690 cm na vodomjeru Botovo znači neizbježno prelijevanje vode preko krune nasipa, i ukoliko trajanje te situacije nije minimalno, daljnja obrana nasipa je nemoguća. U slučaju vodostaja ne znatno višeg od +690 cm i uz kratko trajanje istog, u principu je moguće angažiranjem ljudstva i upotrebom materijala (vreće s pijeskom, PVC barijere i sl.) spriječiti prodor nasipa uslijed prelijevanja preko krune nasipa.

Ako iz bilo kojeg razloga dođe do prelijevanja preko krune ili prodora ovog nasipa:

- pri vodostaju jednakom rač. 100 god. v.v. ili višem evakuiraju se naselja koja bi bila poplavljena: Gotalovo, Otočka, Novačka i Repaš. Poplavljene bi bile poljoprivredne i šumske površine (šuma Repaš), dok od prometnica ostaju pod vodom dijelovi cesta Botovo-Gotalovo-Gola, Repaš-Gola, dijelovi lokalnih prometnica i poljski putevi. Ceste je potrebno zatvoriti za sav promet, a u dogovoru s djelatnicima HEP-a treba isključiti lokalne dalekovode i lokalna elektropostrojenja.
- pri vodostaju za 1,00 m nižem od rač. 100 god. v.v. evakuiraju se južni dijelovi naselja Gotalovo, krajnji južni dijelovi naselja Otočke, Novačke i Repaša. Poplavljene bi bile, ali u manjem opsegu poljoprivredne i šumske površine. Od prometnica pod vodom ostaju dijelovi cesta Botovo-Gotalovo, Repaš-Gola, dijelovi lokalnih prometnica i poljski putevi. Ceste je potrebno zatvoriti za promet, a u dogovoru s djelatnicima HEP-a treba isključiti lokalne dalekovode i lokalna elektropostrojenja.
- pri vodostaju za 2,00 m nižem od rač. 100 god. v.v. bile bi poplavljene poljoprivredne i šumske površine i poljski putevi, te najbliža domaćinstva do nasipa u naseljima Otočka i Novačka.



**Dionica A.33.7. - rijeka Drava – lijeva obala, rkm 236+700-243+000, ušće Mure u Dravu - restitucija HE Dubrava**

Vodotok:	Nasip:	Objekti:	Ugroženo područje:	Mjerodavni vodomjer:
r. Drava - l.o. Ušće Mure u Dravu - restitucija HE Dubrava 236+700-243+000  dužine 3,9 km	<b>Nasip Dubrava</b> rkm 238+800-241+000 kmn 0+000-2+180 dužine 2,18 km <b>Nasip u D.Dubravi</b> Dužine 0.6km  <b>Ukupno:2,8 km</b>	-rkm 241+850 cestovni most Donja Dubrava	<b>KOPRIVNIČKO-KRIŽEVEČKA</b> <b>Legrad:</b>  <b>MEDIMURSKA</b> <b>Donja Dubrava</b> Donja Dubrava	<b>V – ukupni protok na HE Dubrava, rkm 255+050</b>  <b>P: 1500 m<sup>3</sup>/s</b> <b>R: 1800 m<sup>3</sup>/s</b> <b>I: 2400 m<sup>3</sup>/s</b> <b>IS: 3100 m<sup>3</sup>/s</b>



Dionica obuhvaća lijevu obalu Drave od ušća Mure u Dravu do restitucije HE Dubrava u ukupnoj dužini od 3,9 km. Na lijevoj obali Drave izvedeni su nasipi Dubrava u dužini 2180m, te nasip u naselju Donja Dubrava u ukupnoj dužini od 600 m. Nasip Dubrava se nizvodno veže na početak desnog uspornog nasipa uz potok Bistrec-Rakovnica, a na uzvodnoj strani se veže na visoku obalu u Donjoj Dubravi. Nasip u Donjoj Dubravi je izgrađen uz samu obalu Drave i služi za zaštitu nižih dijelova naselja. Nasip je podijeljen na dva dijela prilaznom cestom na most. Nizvodni dio je dužine 80 m. Uzvodni dio je dijelom izgubio funkciju (uz most preko Drave je izgrađen plato na koti nasipa) a u nastavku je po kruni nasipa makadamska cesta. Niveleta nasipa Dubrava je projektirana na razinu 100-godišnje velike vode Mure ( $Q_{100}=1650 \text{ m}^3/\text{s}$ ) s nadvišenjem krune od 1,20 m. Niveleta nasipa u Donjoj Dubravi određena je prema velikoj vodi iz 1965. god. (Varaždin +424) s nadvišenjem krune od 1,20 m.

Elementi nasipa su:

nasip Dubrava		nasip u Donjoj Dubravi			
		nasip	makadamska cesta		
- kruna nasipa -	3,00 m	- kruna nasipa -	3,00 m	- kruna nasipa -	6,00 m
- pokos s vodne strane	1:2	- pokos s vodne strane	1:2	- pokos s vodne strane	1:2
- pokos sa zračne strane	1:2	- pokos sa zračne strane	1:2	- pokos sa zračne strane	1:2
- nadvišenje krune -	1,20 m	- nadvišenje krune -	1,20 m	- nadvišenje krune-	1,20 m

Nasipi mogu bez posebnih intervencija prihvatiti 100-godišnje velike vode kraćeg trajanja (5-6 dana). Na ovim nasipima nema hidrotehničkih objekata. Nasip u Donjoj Dubravi, nasip Dubrava i usporni nasip uz Bistrec čine cjelinu koja štiti područje od 420 ha i dio naselja Donja Dubrava. Po kruni nasipa Dubrava moguća je vožnja radi obilaska i nadzora. Pristupni putevi za obilazak i nadzor kao i dopremu mehanizacije, opreme i ljudi su poljski putevi iz naselja Donja Dubrava. Pristup nasipu u Donjoj Dubravi moguć je cestama u samom naselju.



**Mjerodavni elementi za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.7.**

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlivanje vode iz korita r. Drave u uređenu inundaciju) proglašava se kad **ukupni protok na HE Dubrava dosegne 1500 m<sup>3</sup>/s**, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava proglašava se pri **ukupnom protoku na HE Dubrava od 1800 m<sup>3</sup>/s**, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se pri **ukupnom protoku na HE Dubrava od 2400 m<sup>3</sup>/s**, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Drave. Ove mjere mogu se proglasiti i pri manjem protoku, ako neposredno prijete proboj, oštećenje ili rušenje nasipa.

Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se pri **ukupnom protoku na HE Dubrava od 3100 m<sup>3</sup>/s**, odnosno i pri manjem protoku, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja već došlo.

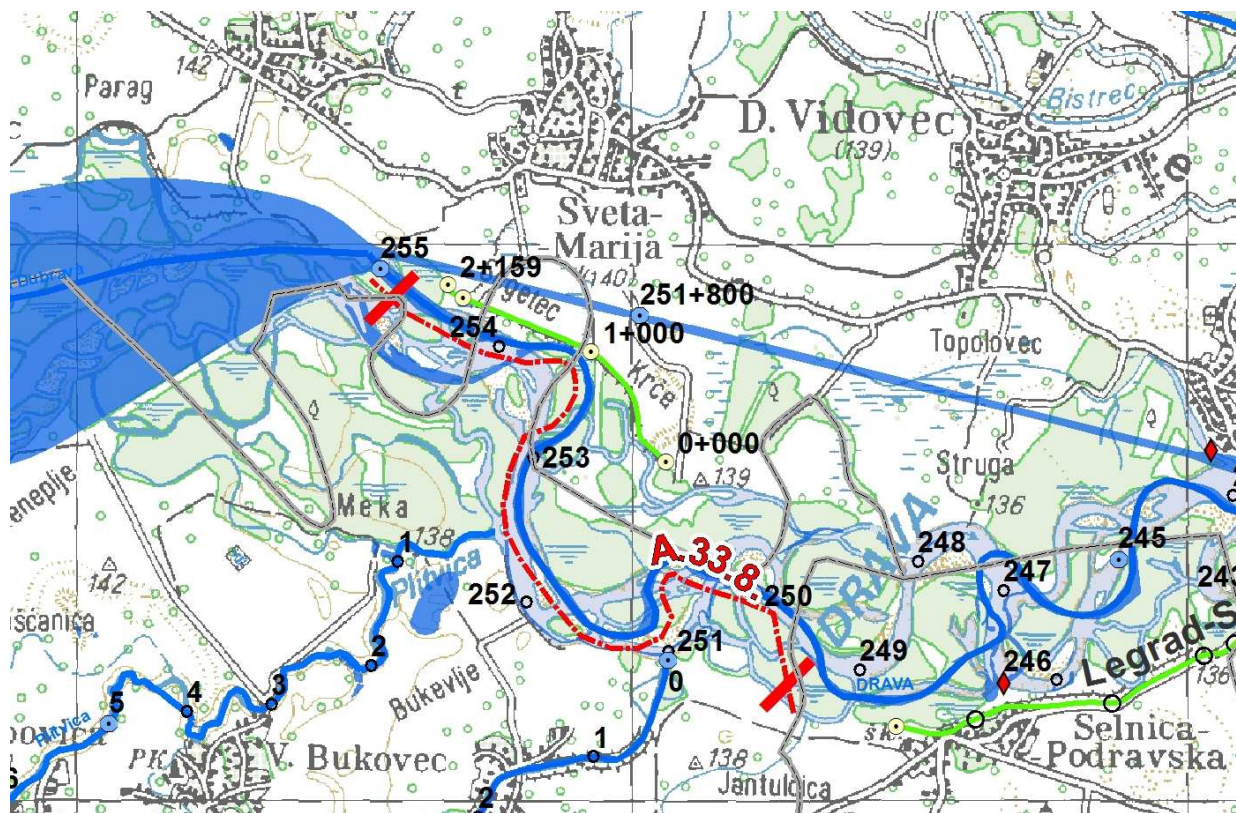
Izvanredno stanje na području branjenom ovim nasipom proglašava župan Međimurske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, odnosno ako je došlo do poplave širih razmjera na ovoj dionici obrane od poplava.

Ako iz bilo kojeg razloga dođe do prelijevanja preko krune ili prodora ovog nasipa:

- pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računске 100 god. v.v. poplavljene bi bile pljoprivredne površine na području Pažuta, poljoprivredni i sportski objekti u području Pažuta, a ako bi vodostaj bio znatno viši od navedenog, bili bi ugroženi i rubni dijelovi naselja Donja Dubrava.
- pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računске 100 god. v.v. bile bi poplavljene samo poljoprivredne površine.
- pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računске 100 god. v.v. bile bi poplavljene samo poljoprivredne površine.

**Dionica A.33.8. - rijeka Drava – desna obala, rkm 249+450-255+050, staro korito HE Dubrava – od granice Varaždinske i Koprivničko-križevačke županije do brane HE Dubrava**

Vodotok:	Nasip:	Objekti:	Ugroženo područje:	Mjerodavni vodomjer:
r. Drava d.o. Staro korito HE Dubrava – do granice Županija VŽ-KK 249+450-255+050  dužine 5,6 km		rkm 255+050 -brana HE Dubrava	<b>VARAŽDINSKA</b> <b>Mali Bukovec:</b> Mali Bukovec Novo Selo Podravsko <b>Veliki Bukovec:</b> Veliki Bukovec Dubovica Kapela Podravska	<b>V –protok na brani HE Dubrava, rkm 255+050</b>  <b>P:</b> 1000 m <sup>3</sup> /s <b>R:</b> 1200 m <sup>3</sup> /s <b>I:</b> 1600 m <sup>3</sup> /s <b>IS:</b> 2200 m <sup>3</sup> /s (za rijeku Dravu)



Dionica obuhvaća desnu obalu Drave od granice Varaždinske i Koprivničko-križevačke županije do brane HE Dubrava u ukupnoj dužini od 5,6 km.

Na ovoj dionici nema izvedenih nasipa niti drugih hidrotehničkih objekata. Pri pojavi velikih voda moguće je plavljenje velikog broja objekata u Malom i Velikom Bukovcu, Novom Selu Podravskom, Dubovici i Kapeli Podravskoj. Velika voda se može širiti Plitvicom i Bednjom uz koje su usporni nasipi znatno oštećeni ili ne postoje.

Pristup na ovaj prostor moguć je poljskim putevima iz Malog i Velikog Bukovca, Novog Sela Podravskog, Dubovice, Kapele Podravske i Podravske Selnice.

**Mjerodavni elementi za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.8.**

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlivanje vode iz korita r. Drave u uređenu inundaciju) proglašava se kad **protok na brani HE Dubrava dosegne 1000 m<sup>3</sup>/s**, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava proglašava se pri **protoku na brani HE Dubrava od 1200 m<sup>3</sup>/s**, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se pri **protoku na brani HE Dubrava od 1600 m<sup>3</sup>/s**, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Drave. Ove mjere mogu se proglašiti i pri manjem protoku, ako neposredno prijete plavljenje na ovoj dionici.

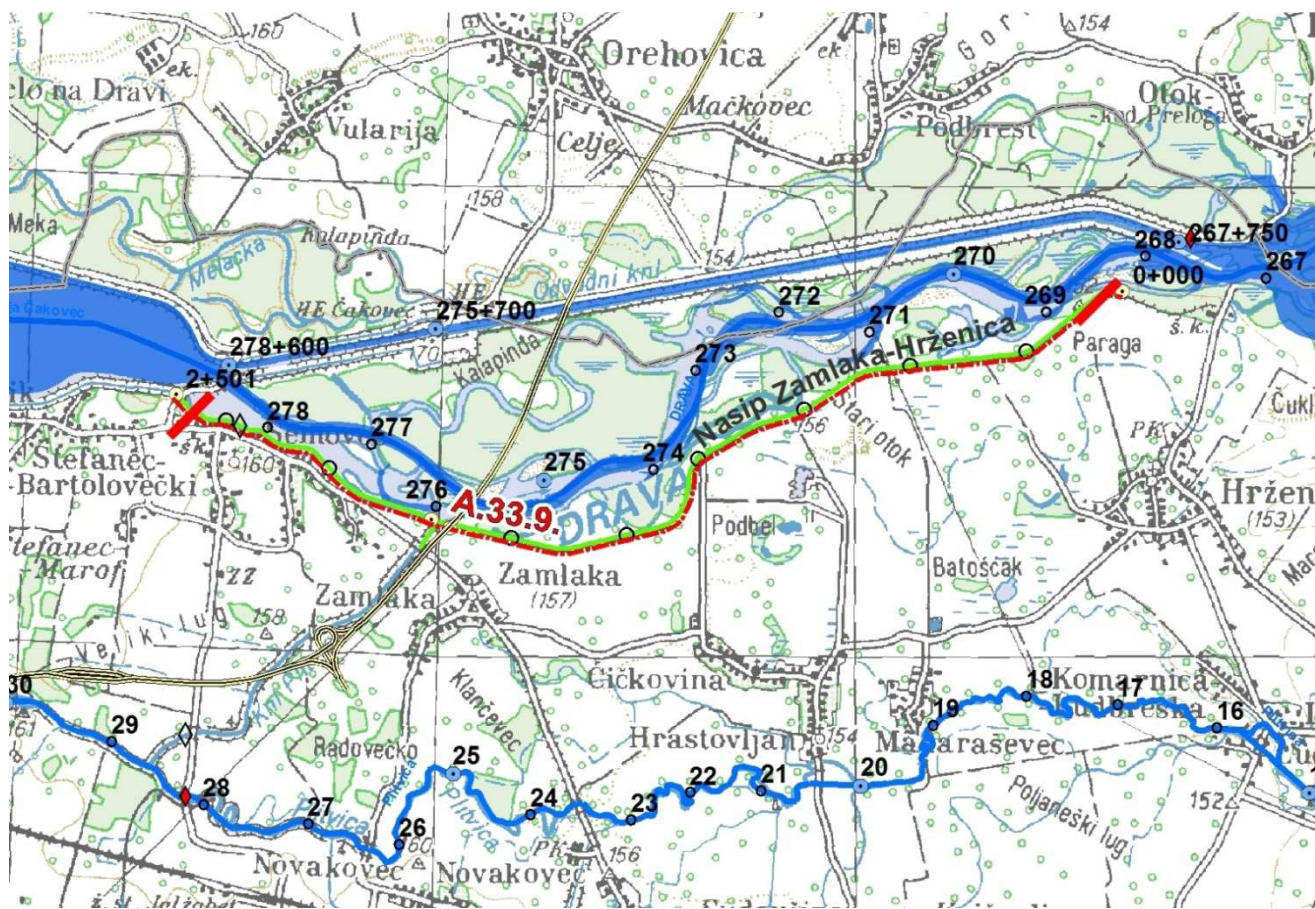
Izvanredno stanje obrane od poplava proglašava se pri **protoku na brani HE Dubrava od 2200 m<sup>3</sup>/s**, odnosno i pri manjem protoku, ako neposredno prijete plavljenje na ovoj dionici ili je do plavljenja već došlo.

Izvanredno stanje na području branjenom ovim nasipom proglašava župan Varaždinske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, odnosno ako je došlo do poplave širih razmjera na ovoj dionici obrane od poplava.



**Dionica A.33.9. - rijeka Drava – desna obala, rkm 268+015-278+600, staro korito HE Čakovec**

Vodotok:	Nasip:	Objekti:	Ugroženo područje:	Mjerodavni vodomjer:
r. Drava - d.o. Staro korito HE Čakovec 268+015-278+600  dužine 9,2 km	<b>Nasip Zamlaka-Hrženica</b> Rkm 268+000-275+900 Dužine 6,5 km <b>Nasip Šemovec</b> Rkm 275+900-278+600 Dužine 2,5 km <b>D.usporni nasip uz odušni knl.Plitvica</b> rkm 275+900 Dužine 0,37 <b>Ukupno: 9,4 km</b>	rkm 268,015 -cestovni most Prelog rkm 275,800 -cestovni most Drava autoceste Zagreb-Goričan  pkm 0+300 -cestovni most na odušnom kanalu Plitvica- Drava	<b>VARAŽDINSKA</b> <b>Sveti Đurd:</b> Hrženica <b>Donji</b> <b>Martijanec:</b> Hrastovljan Čičkovina Madaraševac  <b>Trnovec</b> <b>Bartolovečki</b> Šemovec Zamlaka	<b>V –protok na brani HE Čakovec,</b> rkm 278+600 <b>P:</b> 1000 m <sup>3</sup> /s <b>R:</b> 1200 m <sup>3</sup> /s <b>I:</b> 1600 m <sup>3</sup> /s <b>IS:</b> 2200 m <sup>3</sup> /s



Dionica obuhvaća desnu obalu starog korita rijeke Drave uz HE Čakovec u ukupnoj dužini od 9,2 km.

Na ovoj dionici izvedeni su nasip Zamlaka-Hrženica u dužini 6,5 km, desni usporni nasip uz odušni kanal Plitvica-Drava u dužini od 270 m i nasip Šemovec u dužini od 1,3 km.

Nasip Zamlaka-Hrženica i desni usporni nasip uz odušni kanal Plitvica-Drava čine funkcionalnu cjelinu koja štiti područje od 630 ha i naselja Zamlaka, Čičkovina, Hrastovljan, Madaraševac i Hrženica.

Niveleta nasipa Zamlaka-Hrženica projektirana je na 100-godišnju veliku vodu iz 1965. godine (vodomjer Varaždin +424 cm) s nadvišenjem krune od 1,10 m. Poprečni presjek nasipa isti je cijelom dužinom, a elementi su:

- Širina krune nasipa 4,00 m
- pokos s vodne strane 1:2,5
- pokos sa zračne strane 1:2
- nadvišenje krune 1,10 m

Desni usporni nasip uz odušni kanal Plitvica-Drava visinski se veže na nasip Zamlaka-Hrženica.

Elementi nasipa su:

- kruna nasipa 2,00 m
- pokos s vodne strane 1:2
- pokos sa zračne strane 1:2
- nadvišenje krune 1,0 m

Nasip Šemovec štiti područje od 25 ha i naselje Šemovec.

Ovaj nasip je projektiran nakon izgradnje HE Čakovec, tako da su kote nivelete određene prema prilogu "Vodni nivoi u izgrađenom stanju" iz Glavnog projekta građevinskog dijela brane HE "Čakovec". Kao mjerodavan vodni nivo uzet je protok od 2100 m<sup>3</sup>/s s nadvišenjem od 1,00 m, a što u potpunosti odgovara koti postojećeg nasipa Zamlaka - Hrženica. Gradnja nasipa zamišljena je u dvije faze i to prva faza do visine za protok od 2100 m<sup>3</sup>/s, a druga faza na konačnu visinu s nadvišenjem od 1,0 m. Do danas je izvedena prva faza nasipa s elementima:

- kruna nasipa 4,00 m
- pokos s vodne strane 1:2
- pokos sa zračne strane 1:2
- nadvišenje krune nema

Hidrotehničkih objekata na ovim nasipima nema.

Duž nasipa su izvedeni pristupni putevi s branjene strane za obilazak i nadzor kao i dopremu mehanizacije, opreme ili ljudi.

#### **Mjerodavni elementi za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.9.**

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlivanje vode iz korita r. Drave u uređenu inundaciju) proglašava se kad **protok na brani HE Čakovec dosegne 1000 m<sup>3</sup>/s**, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava proglašava se pri **protoku na brani HE Čakovec od 1200 m<sup>3</sup>/s**, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se pri **protoku na brani HE Čakovec od 1600 m<sup>3</sup>/s**, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Drave. Ove mjere mogu se proglasiti i pri manjem protoku, ako neposredno prijete proboj, oštećenje ili rušenje nasipa.

Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se pri **protoku na brani HE Čakovec od 2200 m<sup>3</sup>/s**, odnosno i pri manjem protoku, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja već došlo.

Izvanredno stanje na području branjenom ovim nasipima proglašava župan Varaždinske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, odnosno ako je došlo do poplave širih razmjera na ovoj dionici obrane od poplava.

Na ovim nasipima nema potencijalnih slabih mjesta. Potencijalno problematično mjesto je upust voda iz glavnog melioracijskog kanala meliracione gromade Šemovec u odušni kanal Plitvica-Drava. Vode iz ovog kanala prolaze ispod trupa stare ceste Vraždin-Ludbreg, na čijoj je nizvodnoj strani čep Ø 140 cm sa žabljim poklopcem za sprečavanje povrata uspornih voda u kanal, a time i plavljenja okolnog terena.

Ako dođe do prelijevanja preko krune ili do prodora nasipa Zamlaka-Hrženica ili desnog uspornog nasipa uz odušni kanal Plitvica-Drava:

- pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računске 100 god. v.v. (protok na brani HE Čakovec cca 2200 m<sup>3</sup>/s), poplavljene bi bile uglavnom poljoprivredne površine sjeverno od ceste Zamlaka-Hrženica te periferni dijelovi naselja Hrženica. Ukoliko se procijeni da će vodni val trajati duže vrijeme, a naselje Hrženica je okruženo vodom, treba ga evakuirati. Kako dio prometnica ostaje pod vodom potrebno ih je zatvoriti za sav promet, a u dogovoru s djelatnicima HEP-a treba isključiti lokalne dalekovode i lokalna elektropostrojenja.
- pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računске 100 god. v.v. bile bi poplavljene samo poljoprivredne površine.
- pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računске 100 god. v.v. bile bi poplavljene samo poljoprivredne površine.

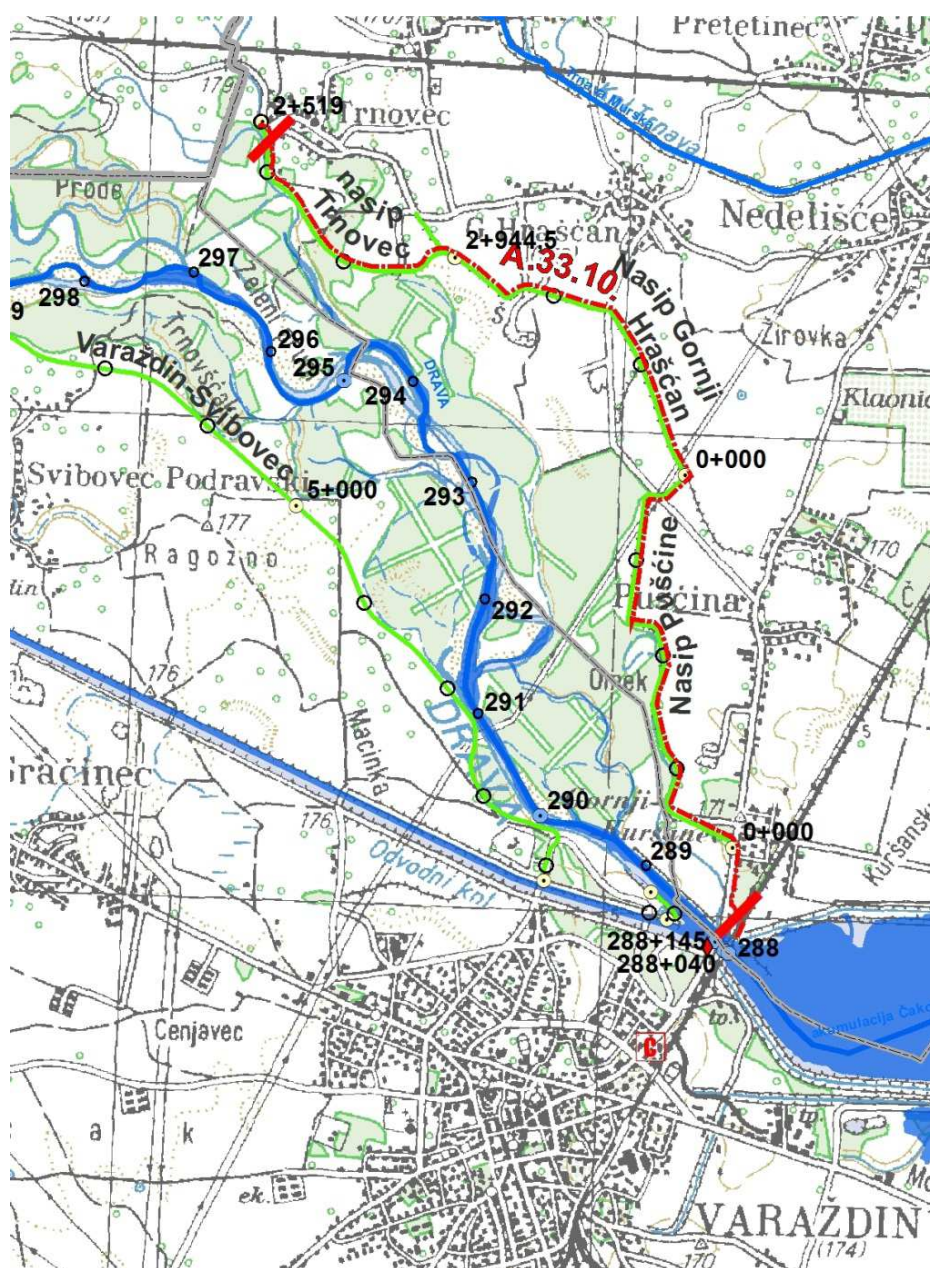
Ako iz bilo kojeg razloga dođe do prelijevanja preko krune ili do prodora nasipa Šemovec:

- pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računске 100 god. v.v. (protok na brani HE Čakovec cca 2100 m<sup>3</sup>/s), evakuiraju se dijelovi naselja Šemovec (sve kuće između starog korita Drave i ceste Vraždin-Ludbreg), koji bi se našli poplavljene, a postoji mogućnost i poplavljanja navedene prometnice na nižim dijelovima. Ukoliko bi došlo do takve situacije potrebno je ovu prometnicu zatvoriti za sav promet, a u dogovoru s djelatnicima HEP-a treba isključiti lokane dalekovode i lokalna elektropostrojenja.
- pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računске 100 god. v.v. bili bi poplavljene vrtovi, okućnice i uglavnom gospodarski objekti u naselju Šemovec.
- pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računске 100 god. v.v. bili bi poplavljene tek neki najniži dijelovi vrtova i okućnica dijela naselja Šemovec.



**Dionica A.33.10. - rijeka Drava – lijeva obala, rkm 288+035–297+000, staro korito HE Varaždin - od željezničkog mosta Varaždin do granice (HR-SLO)**

Vodotok:	Nasip:	Objekti:	Ugroženo područje:	Mjerodavni vodomjer:
<p>r. Drava - l.o. – Staro korito HE Varaždin</p> <p>Područje od željezničkog mosta Varaždin do granice (HR-SLO) 288+035 – 297+000</p> <p>dužine 10,2 km</p>	<p><b>Nasip Pušćine</b> Rkm 288+500 - 293+000 Dužine 3,9 km</p> <p><b>Nasip Pušćine-G.Hrašćan</b> Rkm 293+000-294+300 Dužine 3 km</p> <p><b>Nasip Trnovec</b> Rkm 294+300-297+000 Dužine 2,5 km</p> <p><b>Ukupno: 9,4 km</b></p>	<p>rkm 288+035 Željeznički most Varaždin</p> <p>rkm 288+145 cestovni most Varaždin</p>	<p>VARAŽDINSKA Varaždin: Sračinec:</p> <p>MEDIMURSKA Nedelišće: Nedelišće Gornji Kuršanec Pušćine Gornji Hrašćan Trnovec Parag I,Parag II</p>	<p><b>V – protok na brani HE Varaždin, rkm 308+600</b></p> <p><b>P: 800 m<sup>3</sup>/s</b></p> <p><b>R: 1000 m<sup>3</sup>/s</b></p> <p><b>I: 1500 m<sup>3</sup>/s</b></p> <p><b>IS: 2000 m<sup>3</sup>/s</b></p>



Dionica obuhvaća lijevu obalu starog korita rijeke Drave uz HE Varaždin u ukupnoj dužini od 10,2 km. Na ovoj dionici izvedeni su nasip Pušćine u dužini 3,9 km, nasip Pušćine-Hrašćan u dužini od 3,0 km i nasip Trnovec u dužini od 2,5 km.

Sva tri nasipa zajednički čine funkcionalnu cjelinu koja štiti područje od 680 ha i naselja Parag, Trnovec, Gornji Hrašćan, Nedelišće, Pušćine i Gornji Kuršanec.

Nasip Pušćine je projektiran na 100-godišnju veliku vodu iz 1965. godine (vodomjer Varaždin +424 cm) s nadvišenjem krune od 1,0 m. Poprečni presjek nasipa isti je cijelom dužinom, a elementi su:

- širina krune nasipa 3,00 m
- pokos s vodne strane 1:2
- pokos sa zračne strane 1:1,5
- nadvišenje krune 1,0 m

Nasip Pušćine-Hrašćan je izgrađen početkom 20. stoljeća i ne zadovoljava standarde niti gabaritima niti visinski. Predstoji rekonstrukcija ovog nasipa.

Nasip Trnovec je projektiran na razinu 100-godišnje v.v. u starom koritu Drave uz HE Varaždin, a elementi su:

- širina krune nasipa 4,00 m
- pokos s vodne strane 1:3
- pokos sa zračne strane 1:2,5
- nadvišenje krune 1,0 m

Hidrotehničkih objekata na ovim nasipima nema.

Pristupni put za obilazak i nadzor kao i dopremu mehanizacije, opreme ili ljudi izveden je s branjene strane samo uz nasip Trnovec, dok se nasipima Pušćine i Pušćine-Hrašćan može pristupiti poljskim putevima.

#### **Mjerodavni elementi za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.10.**

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlivanje vode iz korita r. Drave u uređenu inundaciju) proglašava se kad **protok na brani HE Varaždin dosegne 800 m<sup>3</sup>/s**, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava proglašava se pri **protoku na brani HE Varaždin od 1000 m<sup>3</sup>/s**, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se pri **protoku na brani HE Varaždin od 1500 m<sup>3</sup>/s**, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Drave. Ove mjere mogu se proglasiti i pri manjem protoku, ako neposredno prijete proboj, oštećenje ili rušenje nasipa.

Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se pri **protoku na brani HE Varaždin od 2000 m<sup>3</sup>/s**, odnosno i pri manjem protoku, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja već došlo.

Izvanredno stanje na području branjenom ovim nasipima proglašava župan Međimurske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, odnosno ako je došlo do poplave širih razmjera na ovoj dionici obrane od poplava.

Na nasipu Trnovec nema potencijalnih slabih mjesta.

Nasipi Pušćine i Pušćine-Hrašćan ne zadovoljavaju gabaritima ni visinom i potrebno ih je rekonstruirati.

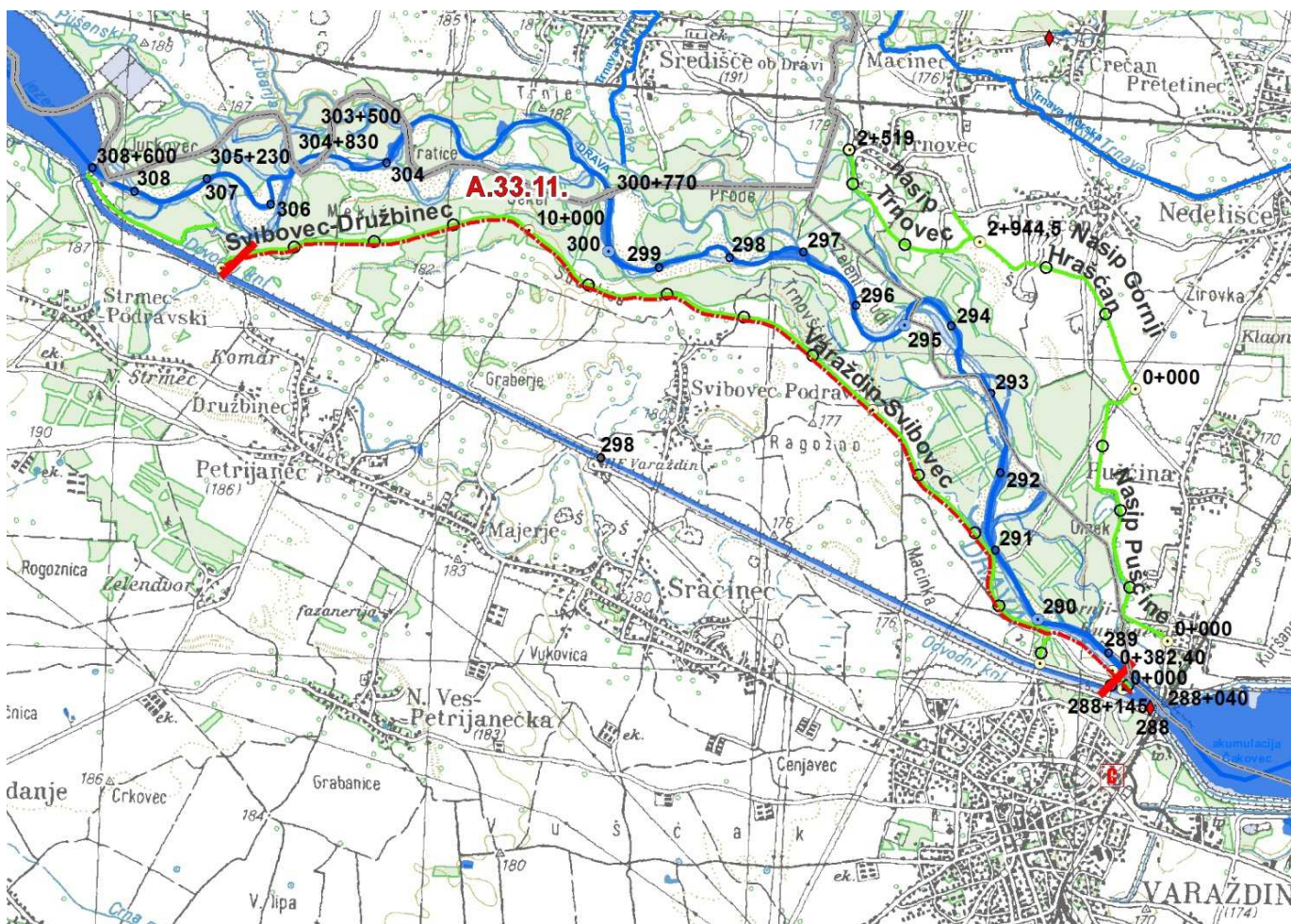
Ako dođe do prelijevanja preko krune ili do prodora nasipa na ovoj dionici:

- pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računске 100 god. v.v. (brana HE Varaždin cca 2200 m<sup>3</sup>/s), poplavljene bi bile poljoprivredne površine između nasipa i magistralne ceste Varaždin-Čakovec, ugroženi zapadni dijelovi naselja Novi Kuršanec i Pušćine (uz magistralnu prometnicu). Ako bi vodostaj bio znatno viši od navedenog došlo bi i do djelomičnog plavljenja ove prometnice - kada je istu potrebno zatvoriti za sav cestovni promet.
- pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računске 100 god. v.v. bile bi poplavljene samo poljoprivredne površine zapadno od naselja Novi Kuršanec i Pušćine.
- pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računске 100 god. v.v. bile bi poplavljene samo poljoprivredne površine neposredno uz nasip Pušćine.



**Dionica A.33.11. - rijeka Drava – desna obala, rkm 288+500-307+300, staro korito HE Varaždin**

Vodotok:	Nasip:	Objekti:	Ugroženo područje:	Mjerodavni vodomjer:
r. Drava – d.o. – Staro korito HE Varaždin 288+500-307+300  dužine 14,0	<b>Nasip Svibovec</b> rkm 289+800-306+000  dužine 13,1 km  <b>Ukupno 13,1 km</b>	rkm 288+035 -željeznički most Varaždin rkm 288+170 - limnigraf Varaždin rkm 288+145 -cestovni most Varaždin rkm 308+600 -limnigraf Svibovec, rkm 299+300(HEP) - brana HE Varaždin	<b>VARAŽDINSKA</b>  <b>Varaždin:</b> Varaždin <b>Sračinec:</b> Svibovec <b>Petrijanec:</b>	<b>V –protok na brani HE Varaždin, rkm 308+600</b>  P: 800 m <sup>3</sup> /s R: 1000 m <sup>3</sup> /s I: 1500 m <sup>3</sup> /s IS: 2000 m <sup>3</sup> /s



Dionica obuhvaća desnu obalu starog korita rijeke Drave uz HE Varaždin u ukupnoj dužini od 14,0 km. Na ovoj dionici izveden je nasip Varaždin-Svibovec-Družbinec u dužini 13,1 km koji štiti područje od 1260 ha i naselje Svibovec, kao i dijelove Varaždina.

Niveleta nasipa Varaždin-Svibovec-Družbinec projektirana je na 100-godišnju veliku vodu u starom koritu Drave uz HE Varaždin, a elementi su:

- širina krune nasipa 4,00 m
- pokos s vodne strane 1:3
- pokos sa zračne strane 1:2,5
- nadvišenje krune 1,0 m

Nasip je izgrađen od šljunčanog materijala, a vodonepropusnost je postignuta izradom glinenog ekrana po pokosu i kruni, koji je zaštićen humusnom oblogom.

Hidrotehničkih objekata na ovim nasipima nema.

Duž nasipa su izvedeni pristupni putevi s branjene strane za obilazak i nadzor kao i dopremu mehanizacije, opreme ili ljudi.

**Mjerodavni elementi za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.11.**

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlivanje vode iz korita r. Drave u uređenu inundaciju) proglašava se kad **protok na brani HE Varaždin dosegne 800 m<sup>3</sup>/s**, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava proglašava se pri **protoku na brani HE Varaždin od 1000 m<sup>3</sup>/s**, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se pri **protoku na brani HE Varaždin od 1500 m<sup>3</sup>/s**, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Drave. Ove mjere mogu se proglasiti i pri manjem protoku, ako neposredno prijete proboj, oštećenje ili rušenje nasipa.

Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se pri **protoku na brani HE Varaždin od 2000 m<sup>3</sup>/s**, odnosno i pri manjem protoku, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja već došlo.

Izvanredno stanje na području branjenom ovim nasipima proglašava župan Varaždinske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, odnosno ako je došlo do poplave širih razmjera na ovoj dionici obrane od poplava.

Na ovom nasipu nema potencijalnih slabih mjesta.

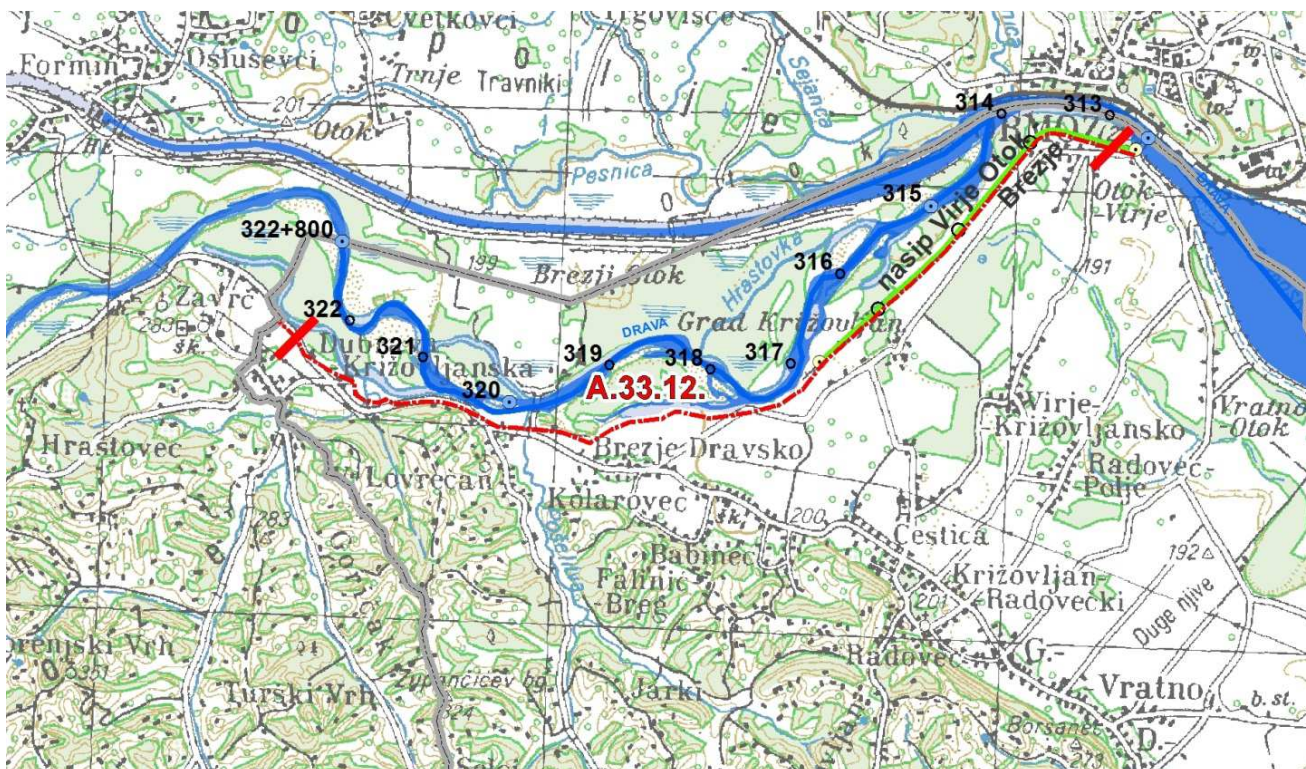
Ako iz bilo kojeg razloga dođe do prelijevanja preko krune ili prodora ovog nasipa:

- pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računске 100 god. v.v. (protok na brani HE Varaždin 2200 m<sup>3</sup>/s) poplavljene bi bile poljoprivredne i šumske površine unutar nasipa Svibovec i lijevog nasipa dovodnog kanala i lijevog nasipa odvodnog kanala HE Varaždin, a pod vodom bi se našlo naselje Svibovec te objekti Vodotehnike (nekad Varkom) na Šintariji (dio Varaždina). Ako bi nastupila ovakva situacija, trebalo bi evakuirati cijelo naselje Svibovec Podravski. Također bi se pod vodom našla prometnica Svibovec - Sračinec, kao i poljski putevi te bi ih trebalo zatvoriti za sav promet, a u dogovoru s djelatnicima HEP-a treba isključiti lokane dalekovode i lokalna elektropostrojenja.
- pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računске 100 god. v.v. bile bi poplavljene poljoprivredne i šumske površine, veći dio poljskih puteva i prometnica unutar naselja Svibovec. Samo naselje Svibovec većim dijelom bi bilo poplavljeno, te bi niže dijelove trebalo evakuirati. I u ovom slučaju, za sav promet potrebno je zatvoriti prometnicu Svibovec-Sračinec, u dogovoru s djelatnicima HEP-a treba isključiti lokane dalekovode i lokalna elektropostrojenja.
- pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računске 100 god. v.v. bili bi ugroženi rubni dijelovi naselja Svibovec (gdje bi voda po depresijama mogla doći u samo naselje, npr. u sam centar kod nogometnog igrališta, u dio naselja zvano Burovje), a poplavljen bi bio manji dio poljoprivrednog zemljišta, šumskih površina i lokalnih prometnica (poljski putevi).



**Dionica A.33.12. - rijeka Drava – desna obala, rkm 312+600-322+300, staro korito HE Formin (brana He Varaždin- granica SLO)**

Vodotok:	Nasip:	Objekti:	Ugroženo područje:	Mjerodavni vodomjer:
r. Drava d.o; – <b>Staro korito HE Formin</b> rkm 312+600-322+300 (brana He Varaždin-granica SLO)  dužine 9,7	<b>Nasip Virje Otok-Brezje</b> , rkm 312+600-317+000, kmn 0+000-3+720 dužine 3,7 km  <b>Ukupno 3,7 km</b>	rkm 312+600 -cestovni most Virje Otok-Ormož  rkm 319+750 -cestovni most Lovrečan	<b>VARAŽDINSKA Cestica</b> Otok Virje Virje Križovljansko Mali Lovrečan Lovrečan Otok Brezji Otok Križovljan Grad Dubrava Križovljanska	<b>V –ukupni protok na HE Varaždin, rkm 308+600</b> P: 1000 m <sup>3</sup> /s R: 1300 m <sup>3</sup> /s I: 1700 m <sup>3</sup> /s IS: 2100 m <sup>3</sup> /s



Dionica obuhvaća desnu obalu starog korita rijeke Drave uz HE Varaždin u ukupnoj dužini od 9,7 km.

Na ovoj dionici izveden je nasip Virje Otok-Brezje u dužini 3,7 km koji štiti područje od 470 ha i naselja Otok Virje, Virje Križovljansko, Mali Lovrečan, Križovljan Grad i Dubravu Križovljansku.

Niveleta nasipa Virje Otok-Brezje projektirana je na razinu velike vode iz 1965. godine s nadvišenjem od 1,0 m. Elementi nasipa su:

- širina krune nasipa 4,00 m
- pokos s vodne strane 1:2,5
- pokos sa zračne strane 1:2
- nadvišenje krune 1,0 m

Hidrotehničkih objekata na ovom nasipu nema.

Duž nasipa ne postoji pristupni put, a prilaz na nasip je moguć na mjestima prijelaznih rampi. Obilazak i košnja obavlja se s krune nasipa a doprema mehanizacije, opreme ili ljudi je otežana.

**Mjerodavni elementi za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.12.**

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlivanje vode iz korita r. Drave u uređenu inundaciju) proglašava se kad **ukupni protok na HE Varaždin dosegne 1000 m<sup>3</sup>/s**, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava proglašava se pri **ukupnom protoku na HE Varaždin od 1300 m<sup>3</sup>/s**, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se pri **ukupnom protoku na HE Varaždin od 1700 m<sup>3</sup>/s**, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Drave. Ove mjere mogu se proglasiti i pri manjem protoku, ako neposredno prijete proboj, oštećenje ili rušenje nasipa.

Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se pri **ukupnom protoku na HE Varaždin od 2100 m<sup>3</sup>/s**, odnosno i pri manjem protoku, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja već došlo.

Izvanredno stanje na području branjenom ovim nasipom proglašava župan Varaždinske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, odnosno ako je došlo do poplave širih razmjera na ovoj dionici obrane od poplava.

Na ovom nasipu nema potencijalnih slabih mjesta.

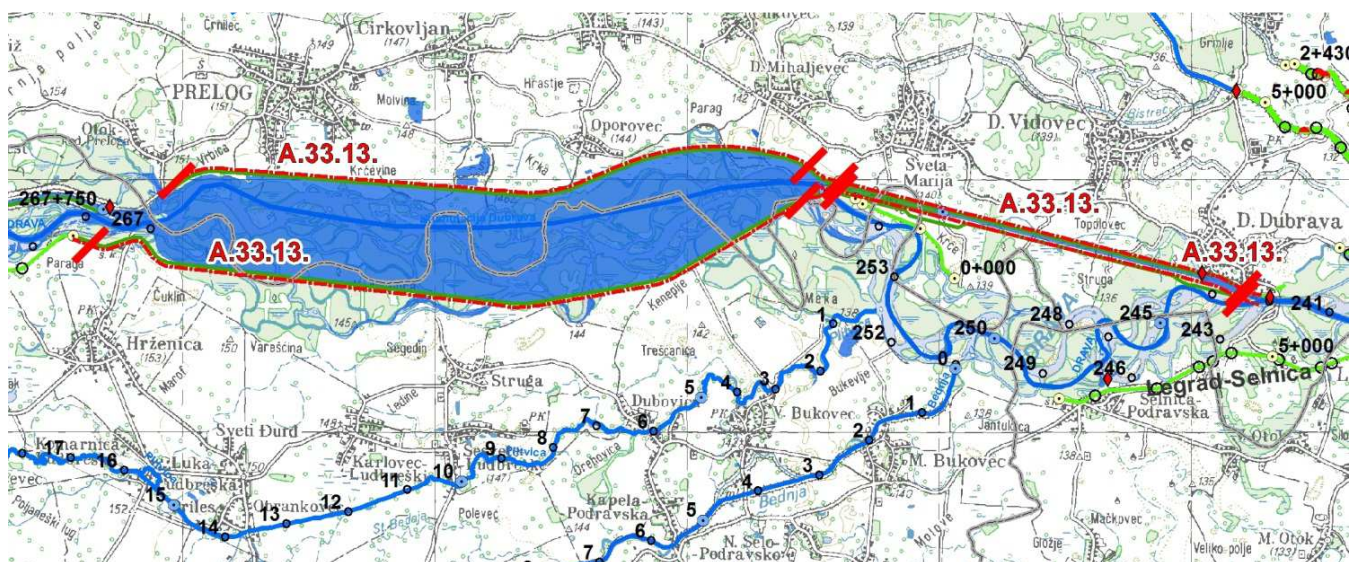
Ako iz bilo kojeg razloga dođe do prelijevanja preko krune ili prodora ovog nasipa:

- pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računske 100 god. v.v. (ukupni protok na HE Varaždin 2600 m<sup>3</sup>/s) poplavljene bi bile poljoprivredne i šumske površine, a pod vodom bi se našla naselja Virje Otok, Križovljan Grad, Vratno Otok i sjeverni dio Virja Križovljanskog. Ukoliko bi nastupila ovakva situacija, potrebno je evakuirati spomenuta naselja, ili najugroženije dijelove. Kako bi se pod vodom našli dio županijskih i lokalnih prometnica, potrebno ih je zatvoriti za sav promet, a u dogovoru s djelatnicima HEP-a treba isključiti lokane dalekovode i lokalna elektropostrojenja.
- pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računske 100 god. v.v. bili bi poplavljene dijelovi naselja Virje Otok i Križovljan Grad, prometnica unutar i između ta dva mjesta, te poljoprivredne i šumske površine. I u ovom slučaju potrebno je zatvoriti za sav promet prometnicu Virje Otok - Brezje, a u dogovoru s djelatnicima HEP-a treba isključiti lokane dalekovode i lokalna elektropostrojenja.
- pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računske 100 god. v.v. bile bi poplavljene uglavnom poljoprivredne i šumske površine i dijelovi gore spomenutih naselja najbliži nasipu.



**Dionica A.33.13. - rijeka Drava – desna i lijeva obala, rkm 241+850-268+015, područje HE Dubrava**

Vodotok:	Nasip:	Objekti:	Ugroženo područje:	Mjerodavni vodomjer:
<p>r.Drava – d.o. i l.o. područje HE Dubrava</p> <p>rkm 241+850-268+015</p> <p>dužine 26,16 km</p>	<p><b>Desni nasip akumulacije i brana HE Dubrava</b></p> <p>kmn 0+000-11+500 dužine 11,5 km</p> <p><b>Lijevi nasip akumulacije</b></p> <p>rkm 0+000-10+700 dužine 10,7 km</p> <p><b>obostrani nasipi dovodnog kanala 0+000-1+850</b></p> <p>dužine 3,7 km</p> <p><b>obrambeni nasipi derivacije</b></p> <p>desni nasip 6,7 km</p> <p>lijevi nasip 4,1 km</p> <p>dužine 10,8 km</p> <p><b>Ukupno 36,70 km</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cestovni most Donja Dubrava rkm 241+850</li> <li>- limnigraf D.Dubrava rkm 241+920</li> <li>- strojarnica HE Dubrava rkm 251+800</li> <li>- brana HE Dubrava rkm 255+050</li> <li>- limnigraf Hrženica rkm 267+800</li> </ul>	<p><b>VARAŽDINSKA</b></p> <p><b>Veliki Bukovec:</b></p> <p>Veliki Bukovec</p> <p>Dubovica</p> <p><b>Sveti Đurd:</b></p> <p>Struga</p> <p>Karlovec Ludbreški</p> <p>Hrženica</p> <p><b>MEĐIMURSKA</b></p> <p><b>Donja Dubrava:</b></p> <p>Donja Dubrava</p> <p><b>Donji Vidovec</b></p> <p>Donji Vidovec</p> <p><b>Sveta Marija:</b></p> <p>Sveta Marija</p> <p>Donji Mihaljevec</p> <p><b>Prelog</b></p> <p>Prelog</p> <p>Oporovec</p>	<p><b>V – ukupni protok na HE Dubrava, rkm 255+050</b></p> <p><b>P:</b> 1500 m<sup>3</sup>/s</p> <p><b>R:</b> 2000 m<sup>3</sup>/s</p> <p><b>I:</b> 2500 m<sup>3</sup>/s</p> <p><b>IS:</b> 3000 m<sup>3</sup>/s</p>



Dionica obuhvaća desnu i lijevu obalu Drave na području HE Dubrava u ukupnoj dužini od 26,2 km.

Desnim nasipom akumulacije HE Dubrava zaštićena je površina od 1570 ha zemljišta i naselja Veliki Bukovec, Dubovica, Struga, Karlovec Ludbreški i Hrženica.

Lijevim nasipom akumulacije HE Dubrava i nasipima dovodnog i odvodnog kanala zaštićena je površina od 1070 ha zemljišta i naselja Donja Dubrava, Donji Vidovec, Sveta Marija, Donji Mihaljevec, Prelog i Oporovec.

Svi objekti hidroelektrane su projektirani na veliku vodu 1000 godišnjeg povratnog perioda s nadvišenjem od 0,5 m. To praktično znači da do prelijevanja nasipa ne može doći, obzirom da su ostali dijelovi sustava obrane od velikih voda (vodoprivredni nasipi) projektirani na niže razine te će njih velika voda prije prelići. Nasipi hidroelektrane mogu se oštetiti zbog eventualnih slabih mjesta u izvedbi.

Posljedice eventualnog rušenja nasipa hidroelektrane obrađene su posebnim studijom: „Studija poplavnog vala u slučaju rušenja brane HE Čakovec, Građevinski fakultet Zagreb“, studeni 2013.

**Mjerodavni elementi za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.13.**

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlivanje vode iz korita r. Drave u uređenu inundaciju) proglašava se kad **ukupni protok na HE Dubrava dosegne 1500 m<sup>3</sup>/s**, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava proglašava se pri **ukupnom protoku na HE Dubrava od 2000 m<sup>3</sup>/s**, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Dravi.

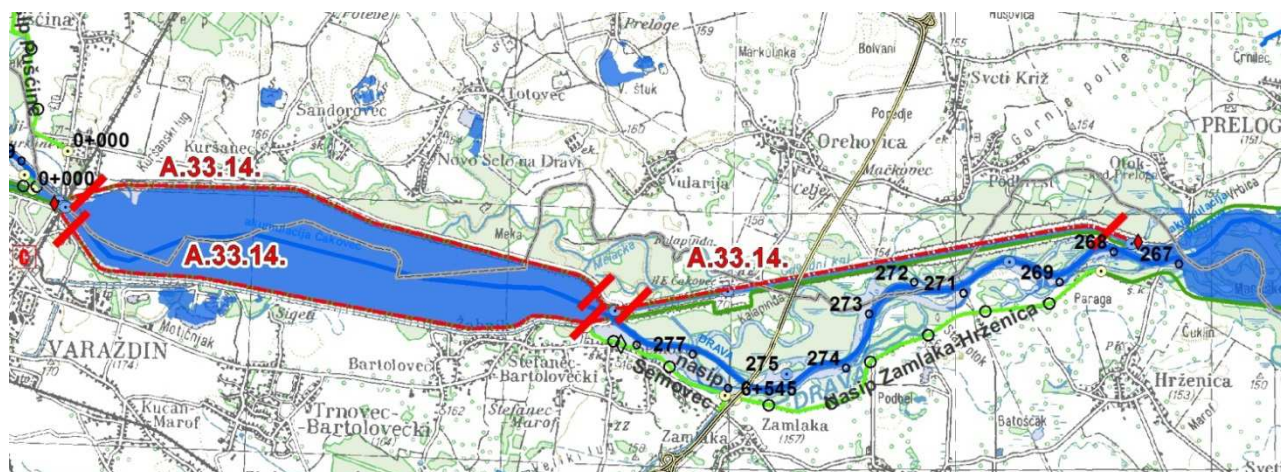
Izvanredna obrana od poplava proglašava se pri **ukupnom protoku na HE Dubrava od 2500 m<sup>3</sup>/s**, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Drave. Ove mjere mogu se proglasiti i pri manjem protoku, ako neposredno prijete proboj, oštećenje ili rušenje nasipa.

Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se pri **ukupnom protoku na HE Dubrava od 3000 m<sup>3</sup>/s**, odnosno i pri manjem protoku, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja već došlo.

Izvanredno stanje na području branjenom objektima HE Dubrava proglašavaju župani Varaždinske, odnosno Međimurske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, odnosno ako je došlo do poplave širih razmjera na ovoj dionici obrane od poplava.

**Dionica A.33.14. - rijeka Drava – desna i lijeva obala, rkm 268+015-288+035, područje HE Čakovec**

Vodotok:	Nasip:	Objekti:	Ugroženo područje:	Mjerodavni vodomjer:
<p>r. Drava – d.o. i l.o. područje HE Čakovec</p> <p>rkm 268+015-288+035</p> <p>dužine 20,02 km</p>	<p><b>Desni nasip akumulacije i brana HE Čakovec</b> 0+000-8+900 dužine 8,9 km</p> <p><b>Lijevi nasip akumulacije</b> rkm 0+000-8+900 dužine 8,9 km</p> <p><b>obostrani nasipi dovodnog kanala</b> 0+000-2+000 dužine 4,0 km</p> <p><b>obrambeni nasipi derivacije</b> desni nasip 8,5 km lijevi nasip 6,3 km dužine 14,8 km</p> <p><b>Ukupno: 36,6 km</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cestovni most Prelog rkm 268,015</li> <li>- strojarnica HE Čakovec rkm 275+700</li> <li>- brana HE Čakovec rkm 278+600</li> <li>- željeznički most Varaždin, rkm 288+035</li> </ul>	<p><b>VARAŽDINSKA Trnovec</b></p> <p><b>Bartolovečki Štefanec</b></p> <p>Bartolovečki</p> <p>Žabnik</p> <p>Bartolovec</p> <p><b>Varaždin:</b></p> <p><b>Sveti Đurđ: Trnovec</b></p> <p><b>Bartolovečki: MEĐIMURSKA</b></p> <p><b>Orehovica:</b></p> <p>Orehovica</p> <p><b>Čakovec:</b></p> <p>Novo Selo</p> <p>Šandorovec</p> <p>Kuršanec</p> <p>Totovec</p> <p><b>Nedelišće:</b></p> <p>Gornji Kuršanec</p>	<p><b>V – ukupni protok na HE Čakovec, rkm 278+600</b></p> <p><b>P: 1500 m<sup>3</sup>/s</b></p> <p><b>R: 2000 m<sup>3</sup>/s</b></p> <p><b>I: 2500 m<sup>3</sup>/s</b></p> <p><b>IS: 3000 m<sup>3</sup>/s</b></p>



Dionica obuhvaća desnu i lijevu obalu Drave na području HE Čakovec u ukupnoj dužini od 20,0 km.

Desnim nasipom akumulacije HE Čakovec zaštićena je površina od 580 ha zemljišta i naselja Trnovec, Bartolovec, Žabnik, Štefanec Bartolovečki i Šemovec.

Lijevim nasipom akumulacije HE Čakovec i nasipima dovodnog i odvodnog kanala zaštićena je površina od 2250 ha zemljišta i naselja Gornji Kuršanec, Kuršanec, Šandorovec, Novo Selo, Totovec, Vularija i Orehovica.

Svi objekti hidroelektrane su projektirani na veliku vodu 1000 godišnjeg povratnog perioda s nadvišenjem od 0,5 m. To praktično znači da do prelijevanja nasipa ne može doći, obzirom da su ostali dijelovi sustava obrane od velikih voda (vodoprivredni nasipi) projektirani na niže razine te će njih velika voda prije prelići. Nasipi hidroelektrane mogu se oštetiti zbog eventualnih slabih mjesta u izvedbi.

Posljedice eventualnog rušenja nasipa hidroelektrane obrađene su posebnom studijom: „Studija poplavnog vala u slučaju rušenja brane HE Čakovec, Građevinski fakultet Zagreb“, studeni 2013.

**Mjerodavni elementi za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.14.**

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlivanje vode iz korita r. Drave u uređenu inundaciju) proglašava se kad **ukupni protok na HE Čakovec dosegne 1500 m<sup>3</sup>/s**, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava proglašava se pri **ukupnom protoku na HE Čakovec od 2000 m<sup>3</sup>/s**, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se pri **ukupnom protoku na HE Čakovec od 2500 m<sup>3</sup>/s**, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Drave. Ove mjere mogu se proglasiti i pri manjem protoku, ako neposredno prijete proboj, oštećenje ili rušenje nasipa.

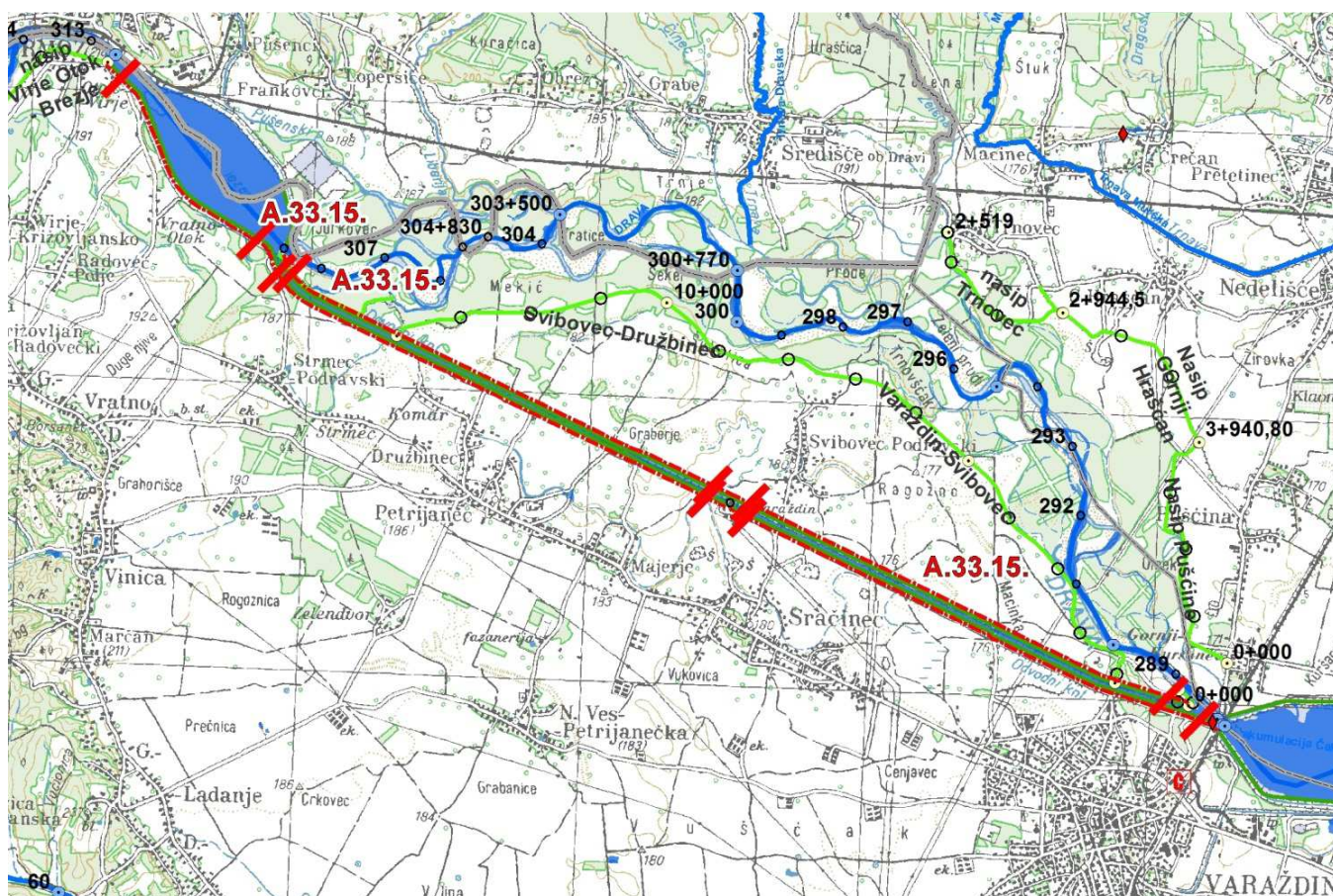
Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se pri **ukupnom protoku na HE Čakovec od 3000 m<sup>3</sup>/s**, odnosno i pri manjem protoku, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja već došlo.

Izvanredno stanje na području branjenom objektima HE Dubrava proglašavaju župani Varaždinske, odnosno Međimurske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, odnosno ako je došlo do poplave širih razmjera na ovoj dionici obrane od poplava.



**Dionica A.33.15. - rijeka Drava – desna i lijeva obala, rkm 298+035-312+600, područje HE Varaždin**

Vodotok:	Nasip:	Objekti:	Ugroženo područje:	Mjerodavni vodomjer:
<p>r. Drava – d.o. i l.o. područje HE Varaždin</p> <p>rkm 298+035-312+600,</p> <p>dužine 14,56 km</p>	<p><b>Nasipi akumulacije i brana HE Varaždin</b> (3,50+1,0 km) dužine 4,5 km</p> <p><b>D.o. nasip Strmec između st. korita Drave i dovodnog kanala</b> dužine 2,1 km</p> <p><b>Nasipi dovodnog kanala</b> dužine 14,8 km</p> <p><b>Ukupno: 21,4km</b></p>	<p>rkm 288+145</p> <p>- cestovni most Varaždin,</p> <p>rkm 298+500</p> <p>- strojarnica HE Varaždin,</p> <p>rkm 308+600</p> <p>- brana HE Varaždin,</p> <p>rkm 312+600</p> <p>- cestovni most Ormož</p>	<p><b>VARAŽDINSKA Grad Varaždin</b></p> <p>Varaždin</p> <p>Hrašćica</p> <p><b>Sračinec</b></p> <p>Sračinec</p> <p>Svibovec Podravski</p> <p><b>Petrijanec:</b></p> <p>Majerje</p> <p>Petrijanec</p> <p>Družbinec</p> <p>Strmec Podravski</p> <p><b>Cestica</b></p> <p>Vratno Otok</p> <p>Virje Križovljansko</p> <p>Radovec Polje</p>	<p><b>V –ukupni protok na HE Varaždin, rkm 308+600</b></p> <p><b>P:</b> 1500 m<sup>3</sup>/s</p> <p><b>R:</b> 2000 m<sup>3</sup>/s</p> <p><b>I:</b> 2500 m<sup>3</sup>/s</p> <p><b>IS:</b> 3000 m<sup>3</sup>/s</p>



Dionica obuhvaća desnu i lijevu obalu Drave na području HE Varaždin u ukupnoj dužini od 14,6 km. Desnim nasipom akumulacije HE Varaždin te nasipima dovodnog i odvodnog kanala HE Varaždin zaštićena je površina od 1150 ha zemljišta i naselja Virje Križovljansko, Vratno Otok, Radovec Polje, Strmec Podravski, Družbinec, Petrijanec, Majerje, Svibovec Podravski, Sračinec, Hrašćica i Varaždin. Lijevi nasip akumulacije HE Varaždin štiti teritorij R. Slovenije. Svi objekti hidroelektrane su projektirani na veliku vodu 1000 godišnjeg povratnog perioda s nadvišenjem od 0,5 m. To praktično znači da do prelijevanja nasipa ne može doći, obzirom da su ostali dijelovi sustava obrane od velikih voda (vodoprivredni nasipi) projektirani na niže razine te će njih velika voda prije prelići. Nasipi hidroelektrane mogu se oštetiti zbog eventualnih slabih mjesta u izvedbi.

Posljedice eventualnog rušenja nasipa hidroelektrane obrađene su posebnom studijom: „Studija poplavnog vala u slučaju rušenja brane HE Varaždin, Građevinski fakultet Zagreb“, listopad 2013.

**Mjerodavni elementi za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.15.**

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlivanje vode iz korita r. Drave u uređenu inundaciju) proglašava se kad **ukupni protok na HE Varaždin dosegne 1500 m<sup>3</sup>/s**, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava proglašava se pri **ukupnom protoku na HE Varaždin od 2000 m<sup>3</sup>/s**, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se pri **ukupnom protoku na HE Varaždin od 2500 m<sup>3</sup>/s**, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Drave. Ove mjere mogu se proglasiti i pri manjem protoku, ako neposredno prijete proboj, oštećenje ili rušenje nasipa.

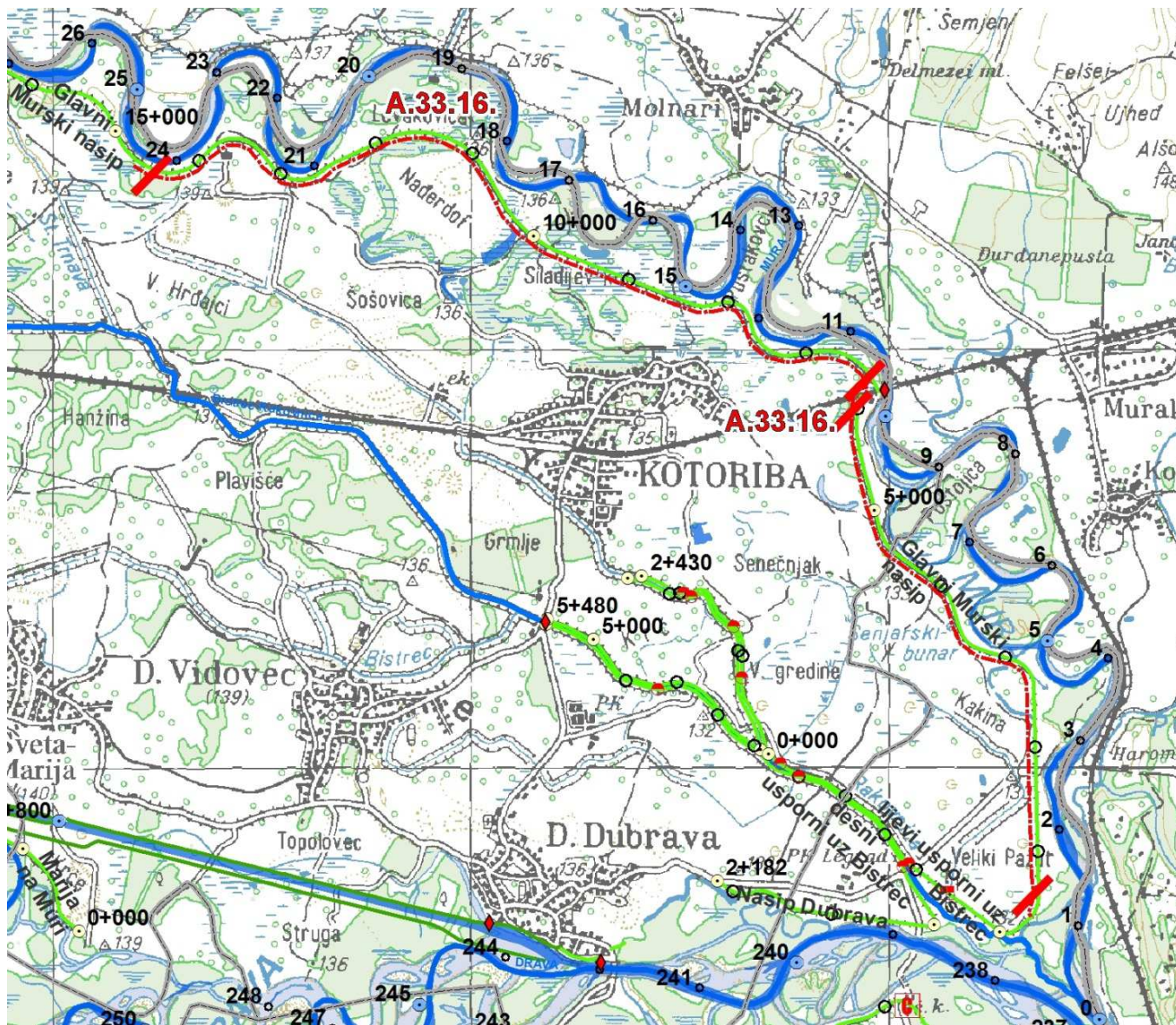
Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se pri **ukupnom protoku na HE Varaždin od 3000 m<sup>3</sup>/s**, odnosno i pri manjem protoku, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja već došlo.

Izvanredno stanje na području branjenom ovim nasipom proglašava župan Varaždinske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, odnosno ako je došlo do poplave širih razmjera na ovoj dionici obrane od poplava.



**Dionica A.33.16. - rijeka Mura – desna obala, rkm 0+000-24+700, ušće Mure u Dravu do područja Gorenjak**

Vodotok:	Nasip:	Objekti:	Ugroženo područje:	Mjerodavni vodomjer:
r. Mura - d.o. Ušće Mure u Dravu do područja Gorenjak rkm 0+000-24+700 dužine 24,7 km	<b>Nasip uz desnu obalu rijeke Mure</b> rkm 0+000- 24+700, kmn 0+000-15+000  dužine: <b>15,0 km</b>	rkm 10+270 željeznički most Kotoriba	<b>KOPRIVNIČKO-KRIŽEVEČKA</b> <b>Legrad:</b>  <b>MEĐIMURSKA</b> <b>Kotoriba</b> Kotoriba	<b>V – Goričan</b> , rkm 35+600 (138,59) <b>P:</b> + 330 <b>R:</b> + 380 <b>I:</b> + 420 <b>IS:</b> + 460 <b>M:</b> + 513 (1972.)



Dionica obuhvaća desnu obalu Mure od ušća Mure u Dravu do područja Gorenjak u ukupnoj dužini od 24,7 km.

Na desnoj obali Mure izveden je Glavni murski nasip čija je dužina u ovoj dionici 15,0 km.

U km nasipa 6,12 (riječni km 10,27) nalazi se željeznička pruga koja dijeli branjeno područje.

Na nizvodnoj (južnoj) strani željezničke pruge Glavni murski nasip se nastavlja na lijevi usporni nasip uz Bistrec. Na ovoj dionici obrane od poplave ova dva nasipa čine cjelinu i štite površinu od 1230 ha i južni dio naselja Kotoriba.

Na uzvodnoj (sjevernoj) strani željezničke pruge Glavni murski nasip štiti površinu od 1230 ha i sjeverne dijelove naselja Kotoriba.

Glavni murski nasip je izgrađen između 1960. i 1970. godine – prije pojave ekstremnih vodostaja na Muri 1972. i 2005. godine. Obzirom da je kroz hrvatsko-mađarsku suradnju u vodnom gospodarstvu dogovorena razina za projektiranje i izvođenje zaštitnih nasipa, potrebno je izvršiti rekonstrukciju ovog nasipa – što je dijelom već učinjeno.

Na dionici obrane od poplave A.33.16. zbog manjih odstupanja (do 50 cm) visinski ne zadovoljava 7,25 km nasipa koji je potrebno rekonstruirati.

Niveleta Glavnog murskog nasipa je projektirana na razinu 100-godišnje velike vode Mure ( $Q_{100}=1650 \text{ m}^3/\text{s}$ ) s nadvišenjem krune od 1,0 m.

Elementi nasipa su:

	nerekonstruirani nasip	rekonstruirani nasip
- kruna nasipa	3,0	4,0
- pokos s vodne strane	1:1,5	1:3
- pokos sa zračne strane	1:2	1:3
- nadvišenje krune	1,0	1,0

Nasip može na rekonstruiranim dionicama bez posebnih intervencija prihvatiti 100-godišnje velike vode kraćeg trajanja (5-6 dana). Na nerekonstruiranim dionicama potrebno je pojačano pratiti kretanje vodnih nivoa i eventualne pojave procjeđivanja te po potrebi reagirati angažiranjem ljudstva i upotrebom materijala (vreće s pijeskom, PVC barijere i sl.).

Na Glavnom murskom nasipu na ovoj dionici nema hidrotehničkih objekata.

Čitavom dužinom nasipa izveden je šljunčani put s branjene strane radi obilaska i nadzora, te po potrebi za dopremu mehanizacije, opreme i ljudi.

#### **Mjerodavni vodostaji za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.16.**

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlivanje vode iz korita r. Mure u uređenu inundaciju) proglašava se kad vodostaj na VS Goričan postigne +330 cm, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Mure. Redovna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Goričan postigne +380 cm, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Muri.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Goričan postigne +420 cm, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Mure.

Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se kad vodostaj na VS Goričan postigne +460 cm, odnosno i pri vodostaju i nižem od + 460 cm, ako neposredno prijete plavljenje na ovoj dionici.

Izvanredno stanje na području ove dionice proglašava župan Međimurske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijete plavljenje na ovoj dionici ili je do plavljenja već došlo.

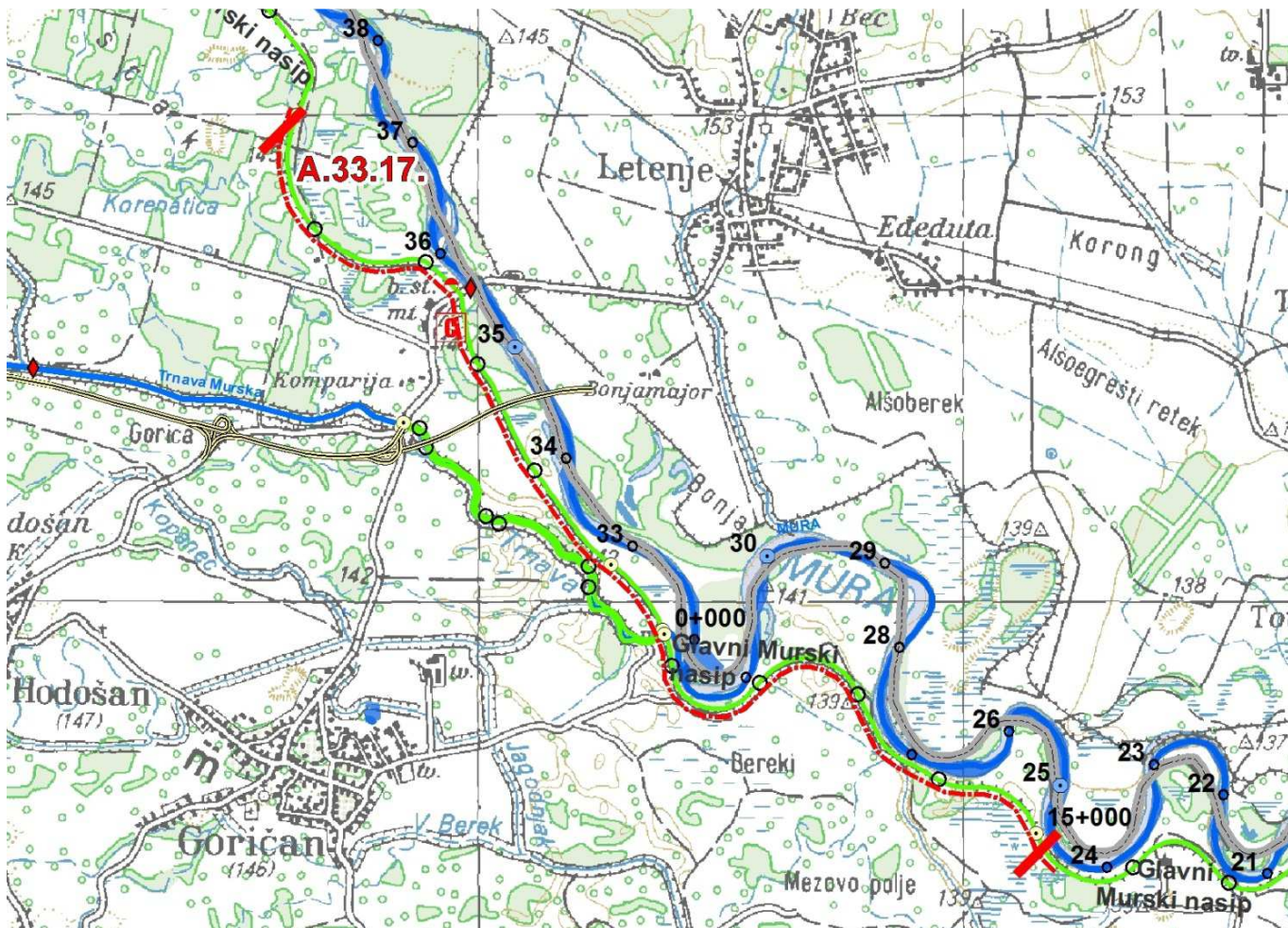
Ako iz bilo kojeg razloga dođe do prelijevanja preko krune ili prodora nasipa:

- pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računke 100 god. v.v. evakuira se naselje Kotoriba, a pod vodom ostaju dijelovi prometnice Donji Vidovec - Kotoriba, lokalne prometnice i dijelovi željezničke pruge Kotoriba - Murakerestur (u Mađarskoj), te poljoprivredne i šumske površine. Prometnice (ceste, želj. prugu) potrebno je zatvoriti za sav promet, a u dogovoru s djelatnicima HEP-a treba isključiti lokalne dalekovode i lokalna elektropostrojenja.
- pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računke 100 god. v.v. bili bi poplavljene dijelovi naselja Kotoriba, lokalne prometnice te poljoprivredne i šumske površine.
- pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računke 100 god. v.v. bile bi poplavljene samo poljoprivredne i šumske površine.



**Dionica A.33.17. - rijeka Mura – desna obala, rkm 24+700-37+500,  
od područja Gorenjak do područja Vološćak sa ušćem Trnave**

Vodotok:	Nasip:	Objekti:	Ugroženo područje:	Mjerodavni vodomjer:
r. Mura - d.o. Od područja Gorenjak do područja Vološćak sa ušćem Trnave rkm 24+700-37+500 dužine 12,8 km	<b>Nasip uz d.o. rijeke Mure</b> km 24+700 – 37+500 kmn 15+000 -25+000  dužine: <b>10 km</b>	rkm 34+600 -most autoceste rkm 35+600 -most Goričan rkm 35+700 -ispust kanalizacije carine	<b>MEDIMURSKA Kotoriba</b>  <b>Goričan:</b> Goričan	<b>V – Goričan</b> rkm 35+600 (138,59) <b>P:</b> + 330 <b>R:</b> + 380 <b>I:</b> + 420 <b>IS:</b> + 460 <b>M:</b> + 513 (1972.)



Dionica obuhvaća desnu obalu Mure od područja Gorenjak do područja Vološćak u ukupnoj dužini od 12,8 km. Na desnoj obali Mure izveden je Glavni murski nasip čija je dužina na ovoj dionici 10,0 km. U km nasipa 19,3 prolazi desni pritok Mure, rijeka Trnava. Uz Trnavu su izvedeni usporni nasipi. Desni usporni nasip se priključuje na Glavni murski nasip u km 19,26, a lijevi usporni nasip se priključuje na Glavni murski nasip u km 19,3.

Rijekom Trnavom je branjeno područje podijeljeno na dva dijela, tako da nizvodni dio Glavnog murskog nasipa zajedno s desnim uspornim nasipom Trnave brani površinu od 1450 ha i naselje Kotoribu, dok uzvodni dio Glavnog murskog nasipa zajedno s lijevim uspornim nasipom Trnave brani površinu od 570 ha i objekte uz granični prijelaz Goričan.

Glavni murski nasip je izgrađen između 1960. i 1970. godine – prije pojave ekstremnih vodostaja na Muri 1972. i 2005. godine. Obzirom da je kroz hrvatsko-mađarsku suradnju u vodnom gospodarstvu dogovorena razina za projektiranje i izvođenje zaštitnih nasipa, potrebno je izvršiti rekonstrukciju ovog nasipa – što je dijelom već učinjeno.

Na dionici obrane od poplave A.33.17. zbog manjih odstupanja (do 50 cm) visinski ne zadovoljava 8,6 km nasipa koji je potrebno rekonstruirati.

Niveleta Glavnog murskog nasipa je projektirana na razinu 100-godišnje velike vode Mure ( $Q_{100}=1650 \text{ m}^3/\text{s}$ ) s nadvišenjem krune od 1,0 m.

Elementi nasipa su:

	nerekonstruirani nasip	rekonstruirani nasip
- kruna nasipa	3,0	4,0
- pokos s vodne strane	1:1,5	1:3
- pokos sa zračne strane	1:2	1:3
- nadvišenje krune	1,0	1,0

Nasip može na rekonstruiranim dionicama bez posebnih intervencija prihvatiti 100-godišnje velike vode kraćeg trajanja (5-6 dana). Na nerekonstruiranim dionicama potrebno je pojačano pratiti kretanje vodnog nivoa i eventualne pojave procjeđivanja te po potrebi reagirati angažiranjem ljudstva i upotrebom materijala (vreće s pijeskom, PVC barijere i sl.).

Na Glavnom murskom nasipu je u km nasipa 22,7 izveden čep kanalizacije objekata graničnog prijelaza Goričan, što predstavlja potencijalno slabo mjesto.

Čitavom dužinom nasipa izveden je šljunčani put s branjene strane radi obilaska i nadzora, te po potrebi za dopremu mehanizacije, opreme i ljudi.

**Mjerodavni vodostaji za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.17.**

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlivanje vode iz korita r. Mure u uređenu inundaciju) proglašava se kad vodostaj na VS Goričan postigne +330 cm, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Mure.

Redovna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Goričan postigne +380 cm, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Muri.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Goričan postigne +420 cm, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Mure.

Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se kad vodostaj na VS Goričan postigne +460 cm, odnosno i pri vodostaju i nižem od + 460 cm, ako neposredno prijeti plavljenje na ovoj dionici.

Izvanredno stanje na području ove dionice proglašava župan Međimurske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijeti plavljenje na ovoj dionici ili je do plavljenja već došlo.

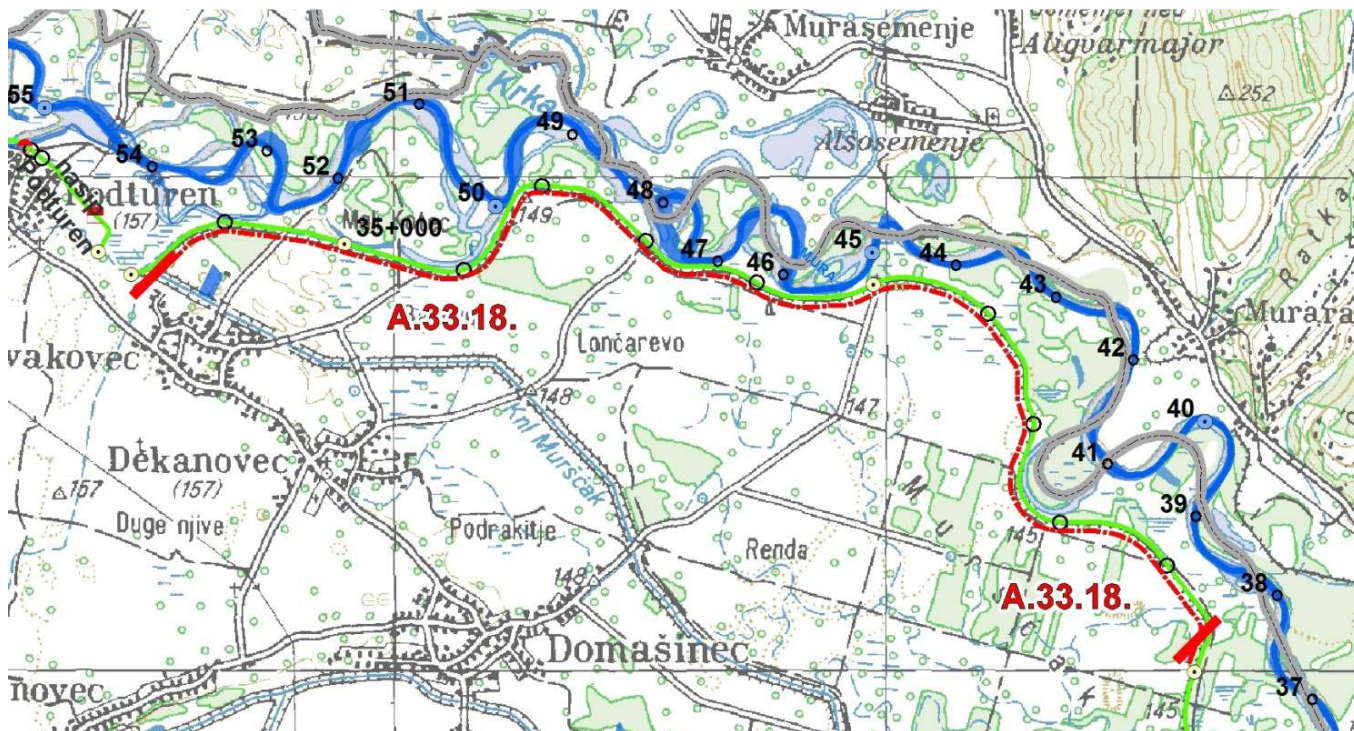
Ako iz bilo kojeg razloga dođe do prelijevanja preko krune ili prodora nasipa:

- pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računске 100 god. v.v. bili bi pod vodom objekti graničnog prijelaza Goričan, dijelovi prometnica (stare magistralne ceste te izlaz autoputa Zagreb - Goričan; odvojak za granični prijelaz) te poljoprivredne i šumske površine. Zbog toga treba ove prometnice zatvoriti za sav promet, a u dogovoru s djelatnicima HEP-a isključiti lokalne dalekovode i lokalna elektropostrojenja.
- pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računске 100 god. v.v. bili bi ugroženi objekti graničnog prijelaza Goričan te lokalne prometnice (poljski putevi) i poljoprivredne i šumske površine.
- pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računске 100 god. v.v. bile bi poplavljene samo poljoprivredne i šumske površine.



**Dionica A.33.18. - rijeka Mura – desna obala, rkm 37+500-54+000, od područja Vološćak do Podturna**

Vodotok:	Nasip:	Objekti:	Ugroženo područje:	Mjerodavni vodomjer:
r. Mura - d.o. od područja Vološćak do Podturna rkm 37+500-54+000 dužine 16,5 km	<b>Nasip uz desnu obalu rijeke Mure</b> rkm 37+500-54+000 kmn 25+000-36+856 dužine 11,9 km		<b>MEDIMURSKA</b> <b>Domašinec:</b> <b>Dekanovec:</b> <b>Podturen:</b>	<b>V – Mursko Središće</b> rkm 67+700 (156,29) <b>P:</b> + 330 <b>R:</b> + 360 <b>I:</b> + 410 <b>IS:</b> + 450 <b>M:</b> + 506 (2005.)



Dionica obuhvaća desnu obalu Mure od područja Vološćak do Podturna u ukupnoj dužini od 16,5 km. Na desnoj obali Mure izveden je Glavni murski nasip čija je dužina u ovoj dionici 11,9 km. Nasip štiti površinu od 1700 ha te rubne dijelove naselja Domašinec i Novakovec.

Glavni murski nasip je izgrađen između 1960. i 1970. godine – prije pojave ekstremnih vodostaja na Muri 1972. i 2005. godine. Obzirom da je kroz hrvatsko-mađarsku suradnju u vodnom gospodarstvu dogovorena razina za projektiranje i izvođenje zaštitnih nasipa, potrebno je izvršiti rekonstrukciju ovog nasipa – što je dijelom već učinjeno.

Na dionici obrane od poplave A.33.16. zbog manjih odstupanja (do 50 cm) visinski ne zadovoljava 0,9 km nasipa koje je potrebno rekonstruirati.

Niveleta Glavnog morskog nasipa je projektirana na razinu 100-godišnje velike vode Mure ( $Q_{100}=1650 \text{ m}^3/\text{s}$ ) s nadvišenjem krune od 1,0 m.

Elementi nasipa su:	nerekonstruirani nasip	rekonstruirani nasip
- kruna nasipa	3,0	4,0
- pokos s vodne strane	1:1,5	1:3
- pokos sa zračne strane	1:2	1:3
- nadvišenje krune	1,0	1,0

Nasip može na rekonstruiranim dionicama bez posebnih intervencija prihvatiti 100-godišnje velike vode kraćeg trajanja (5-6 dana). Na nerekonstruiranim dionicama potrebno je pojačano pratiti kretanje vodnih nivoa i eventualne pojave procjeđivanja te po potrebi reagirati angažiranjem ljudstva i upotrebom materijala (vreće s pijeskom, PVC barijere i sl.).

Na Glavnom murskom nasipu na ovoj dionici nema hidrotehničkih objekata.

Čitavom dužinom nasipa izveden je šljunčani put s branjene strane radi obilaska i nadzora, te po potrebi za dopremu mehanizacije, opreme i ljudi.



**Mjerodavni vodostaji za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.18.**

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlivanje vode iz korita r. Mure u uređenu inundaciju) proglašava se kad vodostaj na VS Mursko Središće postigne +330 cm, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Mure.

Redovna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Mursko Središće postigne +360 cm, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Muri.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Mursko Središće postigne +410 cm, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Mure.

Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se kad vodostaj na VS Mursko Središće postigne +450 cm, odnosno i pri vodostaju i nižem od + 450 cm, ako neposredno prijete plavljenje na ovoj dionici.

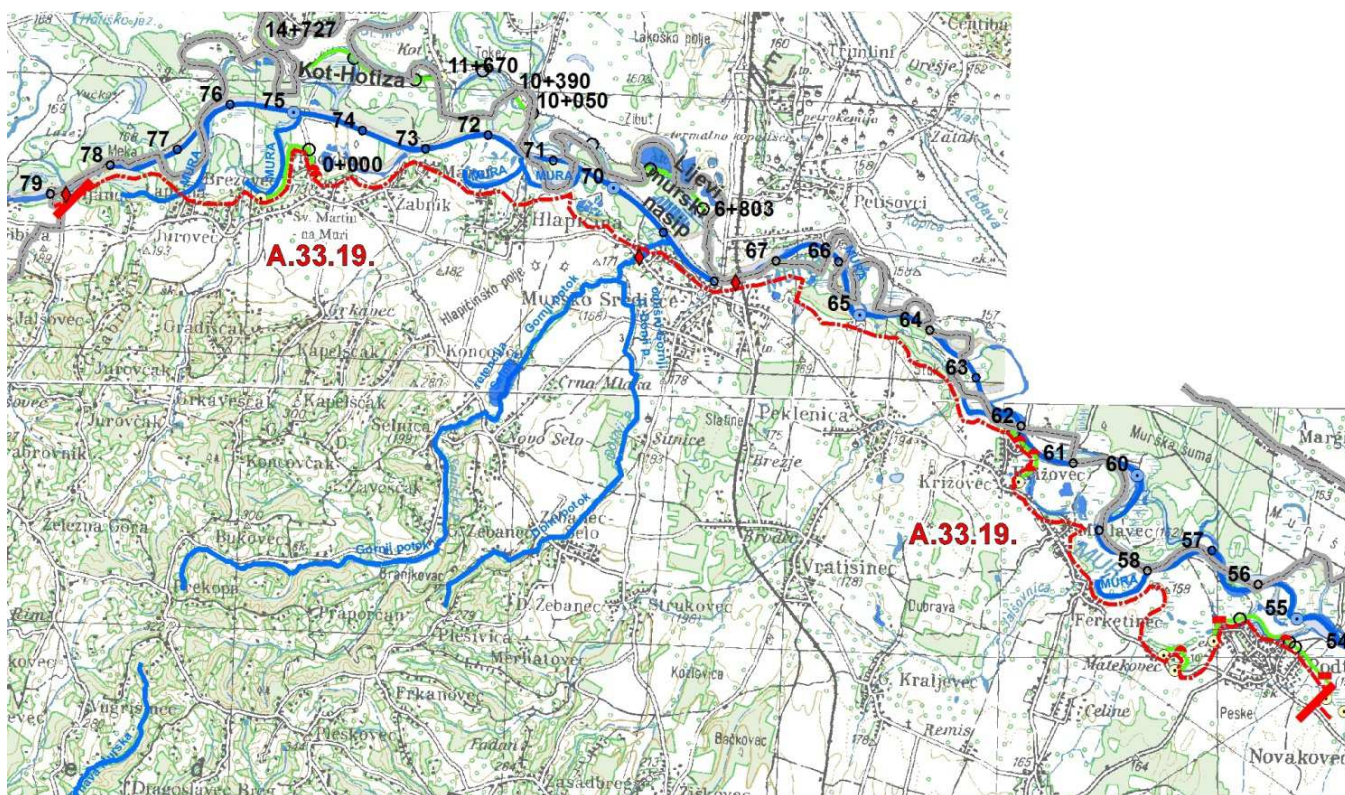
Izvanredno stanje na području ove dionice proglašava župan Međimurske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijete plavljenje na ovoj dionici ili je do plavljenja već došlo.

Ako iz bilo kojeg razloga dođe do prelijevanja preko krune ili prodora nasipa:

- pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računске 100 god. v.v. plavljeni bi bili sjeverni rubni dijelovi naselja Domašinec i Novakovec, lokalne prometnice (poljski putevi) te poljoprivredne i šumske površine.
- pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računске 100 god. v.v. bile bi poplavljene samo poljoprivredne i šumske površine.
- pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računске 100 god. v.v. bile bi poplavljene samo poljoprivredne i šumske površine.

**Dionica A.33.19. - rijeka Mura – desna obala, rkm 54+000–78+960, od Podturna do granice sa Slovenijom (Bukovje-Gibina)**

Vodotok:	Nasip:	Objekti:	Ugroženo područje:	Mjerodavni vodomjer:
<b>r. Mura - d.o.</b> od Podturna do granice sa Slovenijom (Bukovje-Gibina) rkm 54+000 – 78+960  dužine: 24,96 km	<b>Nasip Podturen</b> rkm 54+000-56+300 kmn 0+000-2+605 dužine 2,6 km	-rkm 54+100 bet.ustava Hrastinka, kmn 0,35 -rkm 55+000 čep na nasipu Podturen kmn 1,2 -zapornica na km nasipa 2+309 (2x tablasti zatvarač 1x1 m)	<b>MEDIMURSKA</b>  <b>Podturen:</b> Ferketinec Miklavec Križovec <b>M. Središće:</b> M.Središće Hlapičina <b>Sv.Martin na Muri:</b> Marof Vrhovljan Sv.Martin Brezovec Lapšina Čestijanec <b>Štrigova:</b>	<b>V –Mursko Središće</b> rkm 67+700 (156,29) <b>P:</b> + 330 <b>R:</b> + 360 <b>I:</b> + 410 <b>IS:</b> + 450 <b>M:</b> + 506 (23.08.2005.)
	<b>Nasip Lončarevo</b> rkm 56+300-56+700 Km 0+000-0+702 Dužine 0,72 km	- čep u kmn 0+458, ø 100 cm		
	<b>Nasip Križovec</b> rkm 61+500-62+050 kmn 0+000-1+160 dužine 1,16 km	-zapornica ø 100 cm, 0+250 -zapornica ø 100 cm, 0+540 -zapornica ø 100 cm, 0+830		
	-	-rkm 67+600 željeznički most Mursko Središće <b>rkm 67+700 vodomjer –Mursko Središće</b> -rkm 67+850 cestovni most Mursko Središće		
	<b>Nasip Sv.Martin</b> rkm 74+500-75+500 dužine 1,6 km Km 0+000-0+1+650 <b>Ukupno: 6,1 km</b>	-rkm 74+800 cestovni most Sveti Martin -kmn 0+100 propust ø 80 cm		



Dionica obuhvaća desnu obalu rijeke Mure u ukupnoj dužini od 25,0 km. Obzirom da je na ovoj dionici pretežno visoka obala, nasipi su izvedeni lokalno radi zaštite naselja na nižim dijelovima obale.

Izvedeni su nasip Podturen u dužini 2,6 km, nasip Lončarevo u dužini od 820 m, nasip Križovec u dužini od 1,16 km i nasip Sv. Martin u dužini od 1,63 km.

U naselju Mursko Središće su kod ušća Gornjeg potoka izvedeni usporni nasipi u dužini od 230 m, a na najnižem dijelu obale u centru naselja je uređena obala na kojoj se zaštita od velikih voda postiže postavljanjem drvenih greda (Šandorove grede).

### **Mjerodavni vodostaji za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.19.**

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlivanje vode iz korita r. Mure u uređenu inundaciju) proglašava se kad vodostaj na VS Mursko Središće postigne +330 cm, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Mure.

Redovna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Mursko Središće postigne +360 cm, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Muri.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Mursko Središće postigne +410 cm, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Mure.

Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se kad vodostaj na VS Mursko Središće postigne +450 cm, odnosno i pri vodostaju i nižem od +450 cm, ako neposredno prijete plavljenje na ovoj dionici.

Izvanredno stanje na području ove dionice proglašava župan Međimurske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijete plavljenje na ovoj dionici ili je do plavljenja već došlo.

**Nasip Podturen** štiti područje od 39 ha i naselje Podturen.

Visinski nasip Podturen odgovara 100-godišnjoj velikoj vodi s nadvišenjem krune od 1,0 m. Poprečni presjek nasipa isti je cijelom dužinom, a elementi su:

- kruna nasipa 4,00 m
- pokos s vodne strane 1:3
- pokos sa zračne strane 1:3
- nadvišenje krune 1,0 m

Nasip je konstruiran, odnosno izgrađen tako da može bez posebnih intervencija prihvatiti 100-godišnje velike vode kraćeg trajanja (5-6 dana).

Hidrotehnički objekti na ovom nasipu su:

- zapornica Hrastinka I. na km nasipa 0+350 (betonski propust Ø100 s tablastim zatvaračem)
- čep na km nasipa 1+163 (čep 2xØ100 sa žabljim poklopcem)
- zapornica na km nasipa 2+309 (2x tablasti zatvarač 1x1 m)

Duž nasipa je izveden pristupni put s branjene strane za obilazak i nadzor kao i dopremu mehanizacije, opreme ili ljudi.

Ako iz bilo kojeg razloga dođe do prelijevanja preko krune ili prodora nasipa:

- pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računске 100 god. v.v. bili bi pod vodom dijelovi naselja Podturen te poljoprivredne površine.
- pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računске 100 god. v.v. također bi bili pod vodom dijelovi naselja Podturen te poljoprivredne površine.
- pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računске 100 god. v.v. bi bile poplavljene poljoprivredne površine.

**Nasip Lončarevo** štiti naselje Lončarevo u površini od 6,8 ha.

Visinski nasip Lončarevo odgovara 100-godišnjoj velikoj vodi s nadvišenjem krune od 1,0 m. Poprečni presjek nasipa isti je cijelom dužinom, a elementi su:

- kruna nasipa 4,00 m
- pokos s vodne strane 1:3
- pokos sa zračne strane 1:3
- nadvišenje krune 1,0 m

Nasip je izgrađen tako da može bez posebnih intervencija prihvatiti 100-godišnje velike vode kraćeg trajanja (5-6 dana).

Od hidrotehničkih objekata na ovom je nasipu izveden čep na km nasipa 0+458 (čep Ø100 sa žabljim poklopcem).

Obilazak, nadzor i doprema mehanizacije, opreme ili ljudi vrši se po kruni nasipa koja je za tu svrhu pošljunčana, te služi kao pritupni put.

Ako iz bilo kojeg razloga dođe do prelijevanja preko krune ili prodora nasipa:

- pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računске 100 god. v.v. bilo bi pod vodom čitavo naselje Lončarevo.
- pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računске 100 god. v.v. bili bi pod vodom dijelovi naselja Lončarevo.
- pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računске 100 god. v.v. bilo bi poplavljeno nekoliko objekata u naselju Lončarevo.

**Nasip Križovec** štiti područje od 13,4 ha i naselje Križovec.

Visinski nasip Križovec odgovara 100-godišnjoj velikoj vodi s nadvišenjem krune od 1,0 m. Poprečni presjek nasipa isti je cijelom dužinom, a elementi su:

- kruna nasipa 4,00 m
- pokos s vodne strane 1:3
- pokos sa zračne strane 1:3
- nadvišenje krune 1,0 m

Nasip je izgrađen tako da može bez posebnih intervencija prihvatiti 100-godišnje velike vode kraćeg trajanja (5-6 dana).

Hidrotehnički objekti na ovom nasipu su:

- zapornica na km nasipa 0+250 (betonski propust Ø100 s tablastim zatvaračem)
- zapornica na km nasipa 0+540 (betonski propust Ø100 s tablastim zatvaračem)
- zapornica na km nasipa 0+830 (betonski propust Ø100 s tablastim zatvaračem)

Na najuzvodnijem dijelu nasipa izgrađen je pristupni put s branjene strane nasipa za obilazak i nadzor kao i dopremu mehanizacije, opreme ili ljudi. Ostatak servisnog puta je izveden sa komunikacijom po kruni nasipa koja se u tu svrhu pošljunčala, a na najnižvodnijem dijelu je nasip i dalje bez pristupnog puta.



Ako iz bilo kojeg razloga dođe do prelijevanja preko krune ili prodora nasipa:

- pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računске 100 god. v.v. bili bi pod vodom dijelovi naselja Križovec te poljoprivrdne površine.
- pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računске 100 god. v.v. također bi bili pod vodom dijelovi naselja Križovec te poljoprivrdne površine.
- pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računске 100 god. v.v. bi bile poplavljene poljoprivredne površine.

**Nasip Sv. Martin** štiti područje od 26,5 ha i naselje Sv. Martin.

Visinski nasip Sv. Martin odgovara 100-godišnjoj velikoj vodi s nadvišenjem krune od 1,0 m. Nizvodni dio nasipa u dužini 420 m je izveden kao asfaltirana cesta. Poprečni presjek nasipa isti je cijelom dužinom, a elementi su:

km nasipa 0-0+420 - cesta na nasipu		km nasipa 0+420 – 1+600	
- kruna nasipa	6,0 m	- kruna nasipa.	3,0 m
- pokos s vodne strane	1:1,5	- pokos s vodne strane	1:2
- pokos sa zračne strane	1:2	- pokos sa zračne strane	1:3
- nadvišenje krune	1,0 m	- nadvišenje krune	1,0 m

Nasip je izgrađen tako da može bez posebnih intervencija prihvatiti 100-godišnje velike vode kraćeg trajanja (3-4 dana).

Hidrotehnički objekti na ovom nasipu su:

- propust na km nasipa 0+000 (betonski propust Ø80 sa žabljim poklopcem)
- propust na km nasipa 0+095 (betonski propust Ø80 sa žabljim poklopcem)

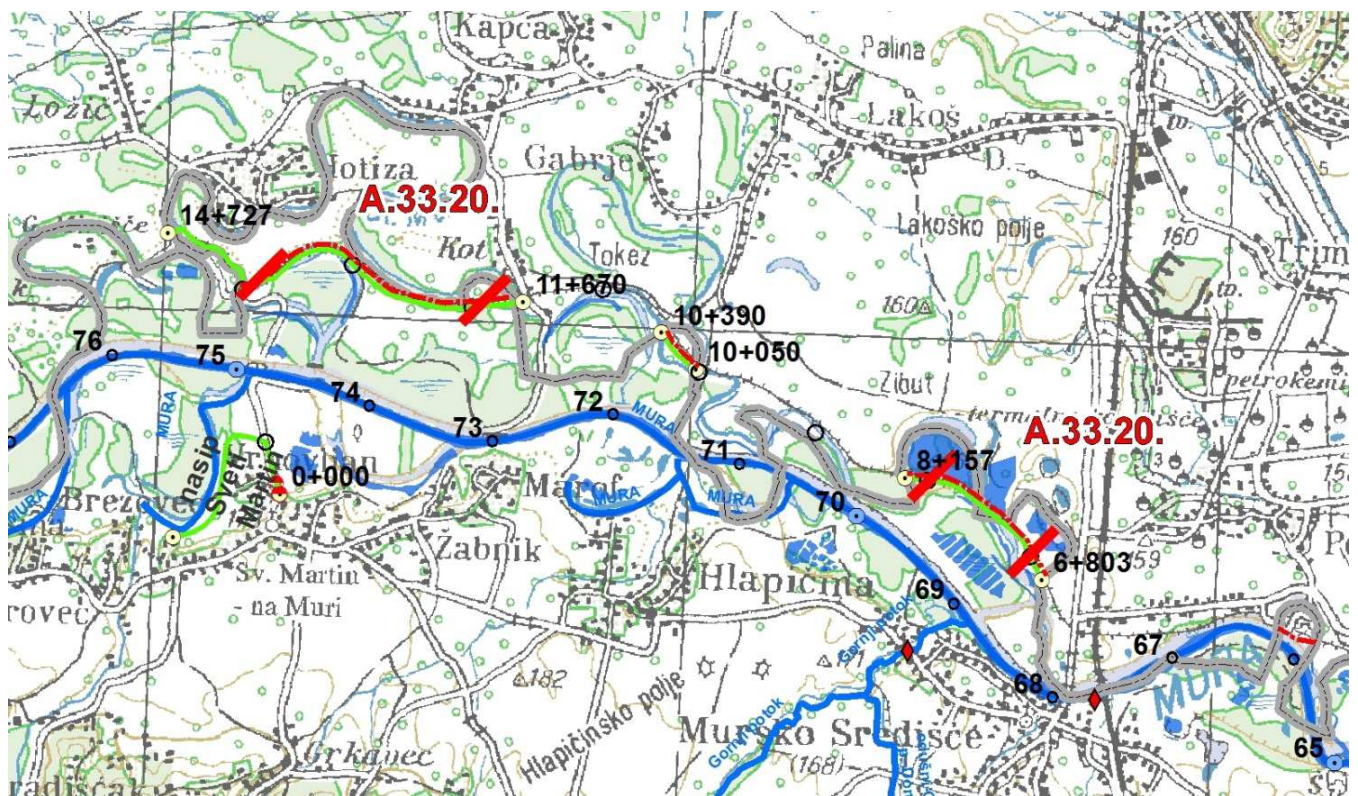
Prilaz prvom dijelu nasipa moguć je s krune nasipa (asfaltna cesta). Duž drugog dijela nasipa je izveden je pristupni put s branjene strane(2013 god) Za obilazak i nadzor kao i dopremu mehanizacije, opreme ili ljudi mogu se koristiti lokalni putevi.

Ako iz bilo kojeg razloga dođe do prelijevanja preko krune ili prodora nasipa:

- pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računске 100 god. v.v. bili bi pod vodom dijelovi naselja Sv. Martin te poljoprivrdne površine.
- pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računске 100 god. v.v. također bi bili pod vodom dijelovi naselja Sv. Martin te poljoprivrdne površine.
- pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računске 100 god. v.v. bi bile poplavljene poljoprivredne površine.

**Dionica A.33.20. - rijeka Mura – lijeva obala, rkm 65+900-66+200, rkm 68+000-70+700, rkm 71+400-76+600**

Vodotok:	Nasip:	Objekti:	Ugroženo područje:	Mjerodavni vodomjer:
r. Mura - l.o. 65+900-66+200 68+000-70+700 71+400-76+600  dužine 8,2 km	<b>Kot-Hotiza</b> rkm 72+700-75+600 kmn+080-3+100 dužine 3,02 km <b>Lijevi Murski nasip</b> rkm 66+000-72+000 kmn 4+420-4+730 6+800-8+160 10+050-10+390  dužine 2,01 km <b>Ukupno 5,03km</b>		<b>Mursko Središće:</b>  <b>Sv.Martin na Muri:</b>	<b>V –Mursko Središće</b> rkm 67+700 (156,29) <b>P:</b> + 330 <b>R:</b> + 360 <b>I:</b> + 410 <b>IS:</b> + 450 <b>M:</b> + 506 (23.08.2005.)



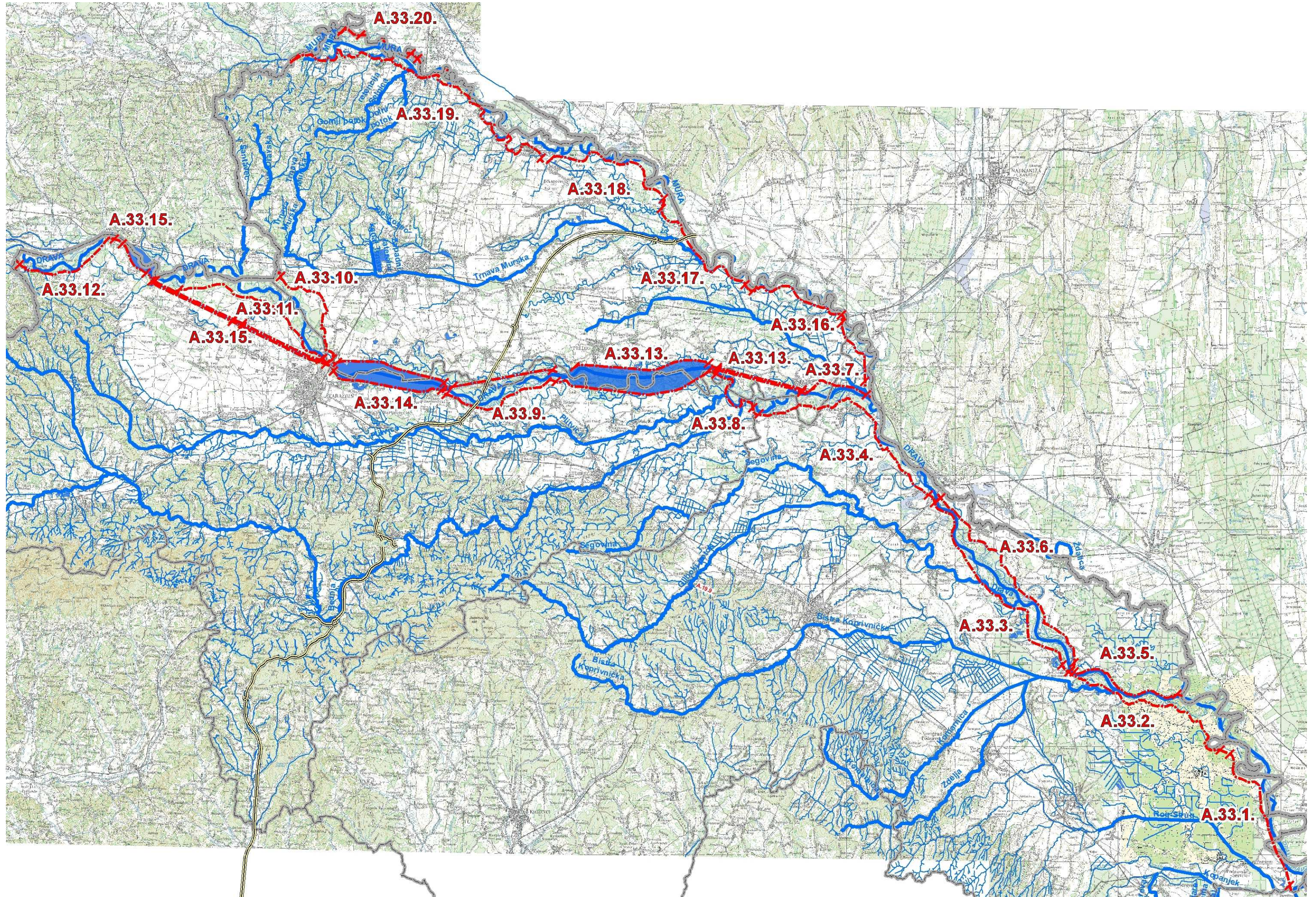
Branjeno područje oznake A.33.20. obuhvaća dijelove lijevoobalnog nasipa rijeke Mure koji su na teritoriju R. Hrvatske. Ukupna dužina ovog nasipa je 14,7 km i prvenstveno brani teritorij i naselja R. Slovenije.

Za vrijeme velikih voda nasipu se ne može pristupiti s teritorija R. Hrvatske.

## **POGLAVLJE 2.**

### **KARTOGRAFSKI PRIKAZ BRANJENOG PODRUČJA 33**







## **POGLAVLJE 3.**

# **ZADACI I OVLAŠTENJA SVIH SUDIONIKA U OBRANI OD POPLAVA**

### 3. Zadaci i ovlaštenja svih sudionika u obrani od poplava

#### 3.1. Sudionici u obrani od poplava

Sukladno Zakonu o vodama (NN 153/09, 130/11 i 56/13), obranom od poplava upravljaju Hrvatske vode, a poslovi obrane od poplava su hitna služba. Operativno upravljanje rizicima od poplava i neposredna provedba mjera obrane od poplava utvrđena je Državnim planom obrane od poplava (NN 84/10) i Glavnim provedbenim planom obrane od poplava (Hrvatske vode, veljača 2014. godine).

Neposrednu provedbu preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava, primjenom propisa o javnoj nabavi Hrvatske vode ustupaju pravnoj osobi koja posjeduje rješenje o ispunjenju posebnih uvjeta za obavljanje djelatnosti iz članka 220. točke 2. Zakona o vodama, odnosno prethodno izdano certifikacijsko rješenje, te se za pojedina branjena područja sklapa Okvirni sporazum za razdoblje od četiri godine.

Sukladno Državnom planu obrane od poplava, ustrojen je Glavni centar obrane od poplava kao središnja ustrojbeno jedinica Hrvatskih voda za upravljanje redovnom i izvanrednom obranom od poplava. U Glavnom centru obrane od poplava osigurava se središnje upravljanje i glavna koordinacija, te se uspostavlja sustav veza i obavještavanja o stanjima u obrani od poplava. Ujedno, Glavni centar obrane od poplava osigurava stručnu i tehničku potporu glavnom rukovoditelju obrane od poplava.

Teritorijalne jedinice za obranu od poplava su: vodna područja, sektori, branjena područja i dionice.

**Vodna područja** su teritorijalne jedinice za planiranje i izvješćivanje u upravljanju rizicima od poplava. Na razini vodnog područja procjenjuje se rizik od poplava, izrađuju se karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava i donose se planovi upravljanja rizicima od poplava.

**Sektori** su glavne operativne teritorijalne jedinice za provedbu obrane od poplava. Na razini sektora provodi se koordinacija i operativno upravljanje obranom od poplava na svim branjenim područjima u granicama sektora.

**Branjena područja** su temeljne jedinice za provedbu obrane od poplava. Na razini branjenog područja provodi se operativno postupanje obranom od poplava, provode se nalozi Glavnog centra obrane od poplava i sa razine Sektora, te se osigurava samoinicijativno postupanje u obrani, u slučaju izostanka naloga.

**Dionice** su najniže teritorijalne jedinice unutar branjenih područja, na kojima se kod nastupa opasnosti od poplava prate stanja i izravno provodi obrana od poplava na zaštitnim vodnim građevinama.

Sukladno točki XVI Državnog plana obrane od poplava (NN 84/10) i članku 117. Zakona o vodama, pravna osoba kojoj je ustupljena neposredna provedba obrane od poplava dužna je tijekom redovne i izvanredne obrane od poplava obavljati potrebne radnje i izvoditi radove na vodnim građevinama u sustavu obrane od poplava prema naredbi rukovoditelja obrane od poplava, te uključiti svoja sredstva rada i zaposlenike na provođenju mjera obrane od poplava na branjenom području na kojem djeluje, kao i na drugim branjenim područjima u slučaju njihove veće ugroženosti od poplava.

Također sukladno članku 117. Zakona o vodama, navedene pravne osobe su obvezne u svako doba, na prvi poziv Hrvatskih voda, bezuvjetno i bez prava na prigovor, odazvati se i sudjelovati u provedbi redovne i izvanredne obrane od poplava s ljudstvom i materijalnim sredstvima na temelju kojeg mu je izdano rješenje o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti, odnosno certifikacijsko rješenje, a po potrebi i drugim sredstvima, ako su potrebna na branjenom području.

Tijekom neposredne provedbe mjera obrane od poplava, pri opasnosti od poplave većih razmjera, kada se obrana od poplava ne može osigurati materijalnim sredstvima i ljudstvom Hrvatskih voda i pravnih osoba kojima je ustupljena provedba obrane od poplava na branjenom području, nužno je procijeniti te u slučaju potrebe predložiti uključivanje u obranu od poplava dodatnih snaga, odnosno drugih sudionika obrane od poplava s područja ugroženog poplavom.

Sudjelovanje drugih sudionika u obrani od poplava se omogućava putem Državne uprave za zaštitu i spašavanje i Stožera zaštite i spašavanja jedinica lokalne i regionalne samouprave, a naredbu o obvezi sudjelovanja pojedinih pravnih osoba i građana s ugroženog područja donose čelnici jedinica lokalne i regionalne samouprave.

Tijekom obrane od poplava nositelji obrane od poplava usklađuju svoje aktivnosti s Državnom upravom za zaštitu i spašavanje, Ravnateljstvom policije, Hrvatskom vojskom, nadležnim medicinskim službama i drugim hitnim službama te pravnim osobama koje sukladno posebnim propisima upravljaju prometnicama.

Podatke, prognoze i upozorenja o hidrometeorološkim pojavama od značenja za obranu od poplava prikuplja i Hrvatskim vodama dostavlja Državni hidrometeorološki zavod, sukladno Glavnom provedbenom planu obrane od poplava.



Tijekom provedbe mjera obrane od poplava na razini sektora i branjenih područja u centru ili podcentrima obrane od poplava vodi se dnevnik obrane od poplava koji sadržava sve podatke od značaja za provedbu mjera obrane od poplava (izdani nalozi za postupanja, provedene radnje i postupanja, mjere obrane od poplava, stavljanje u funkciju rasteretnih objekata, dojave o stanju vodnih građevina i vodotoka, hitne sanacije, iskazane potrebe i dostave materijala za obranu od poplava, rad crpnih stanica i korištenje mobilnih crpki, neposredna očitavanja vodostaja na vodomjerima, hidrološka snimanja, potrebe dodatnih snaga, suradnja s drugim sudionicima obrane od poplava, formiranje druge obrambene crte, dojave svih sudionika i građana, zahtjevi i informacije prema medijima, poplavljena područja, poplavljene prometnice i objekti, priprema i provedba evakuacije, ...).

### 3.2. Dužnosti i ovlaštenja rukovoditelja obrane od poplava

Državnim planom obrane od poplava, utvrđena je nadležnost i koordinacija, odnosno dužnosti i ovlaštenja rukovoditelja obrane od poplava za potrebe provedbe mjera obrane od poplava na području sektora i branjenih područja.

Za upravljanje obranom od poplava odgovorni su glavni rukovoditelj obrane od poplava, voditelj Glavnog centra obrane od poplava i rukovoditelji obrane od poplava teritorijalnih jedinica. Glavni rukovoditelj obrane od poplava je generalni direktor Hrvatskih voda. Imenovani voditelj Glavnog centra obrane od poplava je zamjenik glavnog rukovoditelja obrane od poplava u slučaju njegove spriječenosti. Imenovani rukovoditelji obrane od poplava sektora zamjenici su glavnog rukovoditelja obrane od poplava iz svoje nadležnosti.

Rukovoditelji obrane od poplava teritorijalnih jedinica imaju slijedeće dužnosti i ovlaštenja u provođenju mjera obrane od poplava:

#### **Rukovoditelj obrane od poplava sektora**

- rukovodi i usklađuje provođenje mjera obrane od poplava po pojedinim branjenim područjima unutar sektora,
- proglašava uvođenje i prestanak mjera izvanredne obrane od poplava i izvanrednog stanja na zaštitnim vodnim građevinama unutar sektora,
- donosi odluke o rukovanju sustavom za rasterećenje vodnog vala na vodama I. reda unutar sektora (retencije, akumulacije, oteretni kanali, ustave, preljevi, tuneli i drugi objekti u sustavu obrane od poplava), o radu rukovoditelja, obrambenih centara i sustava veza unutar sektora,
- donosi odluku o izgradnji druge obrambene crte prije ili za vrijeme poplava ukoliko prijete neposredna opasnost od podvira, prodora, rušenja ili prelijevanja zaštitnih vodnih građevina,
- odlučuje o angažiranju ljudstva i sredstava pravnih osoba iz točke XVI. Državnog plana obrane od poplava s jednog branjenog područja na drugo unutar sektora,
- pri opasnosti od poplava velikih razmjera procjenjuje potrebu za uključivanjem u obranu od poplava drugih sudionika, ako se ona ne može osigurati materijalnim sredstvima i ljudstvom Hrvatskih voda i pravnih osoba iz točke XVI. Državnog plana obrane od poplava, glavnom rukovoditelju obrane od poplava predlaže da jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave proglase izvanredno stanje i aktiviraju planove zaštite i spašavanja na svom području nadležnosti,
- na propisani način izvještava nadležne područne urede za zaštitu i spašavanje o stanju i prognozi razvoja situacije i poduzetim mjerama na području njihove nadležnosti,
- surađuje s nadležnim tijelima u procjenjivanju potrebe za uvođenjem izvanrednog stanja na područjima ugroženim poplavama, probijanjem nasipa za rasterećenje vodnog vala, ograničenjem cestovnog, željezničkog i riječnog prometa, pristupanjem evakuaciji i drugim mjerama zaštite i spašavanja,
- podnosi dnevna izvješća o stanju na područjima ugroženim poplavama glavnom rukovoditelju obrane od poplava i voditelju Glavnog centra obrane od poplava,
- nakon prestanka mjera redovne obrane od poplava, u što kraćem roku podnosi glavnom rukovoditelju obrane od poplava i voditelju Glavnog centra obrane od poplava cjelovito izvješće o svim provedenim aktivnostima za vrijeme redovne i izvanredne obrane od poplave na području sektora i konačno izvješće o štetama na vodotocima i vodnim građevinama na području sektora,
- na kraju godine podnosi glavnom rukovoditelju obrane od poplava i voditelju Glavnog centra obrane od poplava konačno godišnje izvješće o poplavama i provedenoj obrani od poplava na području sektora za tu godinu, s ocjenom stanja, učinkovitosti i svrsishodnosti izgrađenog dijela sustava obrane od poplava, te stanja vodotoka, regulacijskih vodnih građevina i drugih građevina (objekata) u koritima vodotoka koji mogu utjecati na provođenje mjera obrane od poplava.

Rukovoditelji obrane od poplava sektora dužni su, redovito i na propisani način, izvješćivati područne urede Državne uprave za zaštitu i spašavanje o stanju, pojavama i poduzetim mjerama, od trenutka kada je nastupila redovna obrana od poplava.

#### **Rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja**

- rukovodi i usklađuje provođenje mjera obrane od poplava na branjenom području,
- proglašava uvođenje i prestanak pripremnih mjera, te mjera redovne obrane od poplava, a u hitnim slučajevima uvođenje izvanrednog stanja na zaštitnim vodnim građevinama na branjenom području,

- ukoliko je to potrebno, tijekom provođenja mjera obrane od poplava izdaje rješenja o privremenom imenovanju rukovoditelja dionica,
- donosi odluke o radu crpnih stanica, o radu rukovoditelja, obrambenih centara i sustava veza na branjenom području, o izvršenju interventnih radova, o uporabi opreme, alata i materijala za obranu, te o uključivanju ljudstva i sredstava pravne osobe iz točke XVI. Državnog plana obrane od poplava koji djeluju na branjenom području,
- procjenjuje potrebu za uključivanjem u obranu od poplava dodatnih snaga, ako se ona ne može osigurati ljudstvom i materijalnim sredstvima pravne osobe iz točke XVI. Državnog plana obrane od poplava koja djeluju na branjenom području i, ako je potrebno, upućuje takav zahtjev rukovoditelju obrane od poplava sektora,
- donosi odluke o rukovanju objektima za rasterećenje vodnog vala na vodama II. reda unutar branjenog područja,
- predlaže rukovoditelju obrane od poplava sektora donošenje hitnih odluka o zabrani cestovnog, željezničkog ili riječnog prometa u skladu s člankom 120. stavkom 2. Zakona o vodama tijekom provođenja obrane od poplava, u slučajevima neposredne ugroženosti od poplava,
- putem sustava veza i dnevnih izvješća, upoznaje rukovoditelja obrane od poplava sektora sa stanjem obrambenog sustava i provedenim mjerama na branjenom području,
- nakon prestanka mjera redovne obrane od poplava podnosi rukovoditelju obrane od poplava sektora propisana izvješća o provođenju redovne i izvanredne obrane od poplava i štetama na vodotocima i vodnim građevinama.

### **Rukovoditelj obrane od poplava dionice**

- neposredno rukovodi svim radnjama na zaštitnim vodnim građevinama unutar dionice tijekom pripremnog stanja, redovne i izvanredne obrane od poplava, te izvanrednog stanja,
- prije očekivanog nailaska velikih voda, a osobito tijekom pripremnog stanja, pregledava zaštitne vodne građevine na dionici za koju je odgovoran, te se detaljno upoznaje sa stanjem zaštitnih vodnih građevina i drugih pripadnih objekata dionice, kao i sustavom veza, uz označavanje slabih mjesta u obrambenom sustavu,
- za vrijeme redovne obrane od poplava sa zamjenikom i vodočuvarom osigurava stalnu kontrolu obrambenog sustava,
- tijekom izvanredne obrane od poplava i izvanrednog stanja na zaštitnim vodnim građevinama, sa zamjenikom i vodočuvarom dužan je biti stalno na dionici i kontrolirati stanje zaštitnih vodnih građevina i pripadajućeg dijela štice i neštice površina,
- putem sustava veza u stalnom je kontaktu s rukovoditeljem obrane od poplava branjenog područja i ažurno ga izvješćuje o stanju zaštitnih vodnih građevina i drugih objekata na dionici i pripadajućeg dijela štice i neštice površina, te provedenim radnjama,
- vodi dnevnik o stanju zaštitnih vodnih građevina i pripadajućeg dijela štice i neštice površina, te provedenim radnjama i po prestanku redovne obrane od poplava dostavlja ga rukovoditelju obrane od poplava branjenog područja.

Rukovoditelji obrane od poplava dionica obavljaju pregled stanja vodotoka i zaštitnih vodnih građevina i procjenjuju slaba mjesta na dionicama za koje su imenovani. Vodočuvarima određuju obvezu stalnog nadzora i provođenje propisanih radnji, uključujući prikupljanje podataka o vodostajima koji se neposredno očitavaju na vodomjeru, kao i njihovu dostavu u centre obrane od poplava.

**Zamjenici rukovoditelja obrane od poplava** imaju sve dužnosti i ovlaštenja rukovoditelja obrane od poplava za vrijeme dok obavljaju poslove i zadatke prema odredbama Državnog plana obrane od poplava i Glavnog provedbenog plana obrane od poplava.

S obzirom na veliki interes javnosti i obvezu davanja službenih informacija javnosti o provedenim mjerama obrane od poplava, nužno je kontinuirano prikupljati i sistematizirati sve relevantne podatke i informacije za potrebe upravljanja obranom od poplava, te omogućiti davanje službenih informacija o provedenim mjerama obrane od poplava putem ovlaštenih osoba.

Svi ovlaštenici za davanje službenih informacija iz svoje nadležnosti, u obvezi su aktivno sudjelovati u pripremi i davanju službenih informacija javnosti o provedenim mjerama obrane od poplava svim zainteresiranim medijima.

### **3.3. Zadaci i obveze drugih sudionika obrane od poplava**

Sukladno Zakonu o vodama, pri opasnosti od poplave većih razmjera, kada se obrana od poplava ne može osigurati materijalnim sredstvima i ljudstvom Hrvatskih voda i pravnih osoba kojima je ustupljena provedba obrane od poplava na branjenom području, nužno je predložiti uključivanje u obranu od poplava dodatnih snaga, odnosno drugih sudionika obrane od poplava s područja ugroženog poplavom.

Putem Državne uprave za zaštitu i spašavanje i Stožera zaštite i spašavanja jedinica lokalne i regionalne samouprave, aktiviraju se i drugi sudionici obrane od poplava, odnosno omogućuje se korištenje i koordinacija uporabe vatrogasnih i policijskih postrojbi, Hrvatske vojske, HGSS-a, Crvenog križa, te civilne zaštite i stanovnika, kao i komunalnih poduzeća i podružnih tvrtki na ugroženim područjima, čime se postiže operativnost djelovanja na velikom području.

Osim toga, potrebno je postupati sukladno Protokolu o načinu komunikacija između centara 112 DUZS-a i centara za obranu od poplava Hrvatskih voda, prema kojem DUZS pokreće postupak aktiviranja stožera zaštite i spašavanja, te tijekom obrane od poplava sudjeluje u komunikaciji s ostalim sudionicima zaštite i spašavanja.

Protokol o komunikaciji između centara 112 DUZS-a i centara za obranu od poplava, omogućuje komunikacijsku i operativnu suradnju s obzirom da obuhvaća potrebne protokole postupanja, ali isto tako i nužne komunikacijske podatke za sve centre i odgovorne osobe koje sudjeluju u međusobnoj komunikaciji i operativnim aktivnostima na pripremi i provedbi mjera obrane od poplava na svim razinama, kao i postupke vezano uz dojave i potrebu uključivanja ostalih sudionika za potrebe provedbe mjera obrane od poplava, te zaštite i spašavanja.

Sukladno članku 118. Zakona o vodama i Državnom planu obrane od poplava, vezano uz radnje nakon prestanka redovne obrane od poplava, Hrvatske vode su dužne nadoknaditi troškove drugih fizičkih i pravnih osoba koji su nastali temeljem zahtjeva nadležnog rukovoditelja obrane od poplava za njihovim sudjelovanjem u provedbi mjera obrane od poplava.

Prema Zakonu o vodama, pravnim osobama i građanima pripada naknada stvarnih troškova materijalnih sredstava i ljudstva za razdoblje sudjelovanja u obrani od poplava, koju isplaćuju Hrvatske vode u visini troškova koji se isplaćuju pravnim osobama iz članka 116. Zakona o vodama, odnosno pravnim osobama kojima su ustupljeni poslovi obrane od poplava na branjenom području.

Sukladno Zakonu o vodama, Hrvatske vode nisu u mogućnosti nadoknaditi troškove provedbe mjera obrane od poplava nastale sudjelovanjem pravnih osoba iz članka 115. stavka 6. Zakona o vodama - Državne uprave za zaštitu i spašavanje, Ravnateljstva policije, Hrvatske vojske, nadležnih medicinskih službi i drugih hitnih službi.

Također, potrebno je navesti da svi troškovi drugih sudionika koji su nastali za potrebe provedbe neposrednih mjera obrane od poplava na vodotocima i zaštitnim vodnim građevinama, odnosno ispostavljeni računi tih pravnih osoba, moraju biti ovjereni od strane rukovoditelja obrane od poplava sektora.



## **POGLAVLJE 4.**

### **POTREBNA OPREMA, LJUDSTVO I MATERIJAL ZA PROVOĐENJE MJERA OBRANE OD POPLAVA**

#### 4. Potrebna oprema, ljudstvo i materijal za provođenje mjera obrane od poplava

Neposrednu provedbu preventivne, redovite i izvanredne obrane od poplava provodi pravna osoba iz članka 116. stavka 1. Zakona o vodama.

Na branjenom području 21. prema Okvirnom sporazumu o nabavi uz certifikacijsko rješenje iz članka 221. stavka 4 provodi:

**Vodogradnja d.d. Varaždin**  
**Međimurska 26 b, 42 000 Varaždin**

Prema Pravilniku o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti vodoistražnih radova i drugih hidrogeoloških radova, preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava, te upravljanja detaljnim građevinama za melioracijsku odvodnju i vodnim građevinama za navodnjavanje, NN 83/2010, od 05.07.2010. za Branjeno područje 19 uvjetuju se slijedeći minimalni zahtjevi za ljudstvo i opremu:

##### 1. Posebni uvjeti brojnosti i stručnosti zaposlenika u pravnim osobama za obavljanje djelatnosti preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava

B. područje	Najmanji broj i struka zaposlenika									
Broj:	Sveukupno	Tehničkih struka					Ostalih struka			
		Ukupno	DSS/ VSS	PSS/ VŠS	SSS	VKV/ KV	PKV/ NKV	Ukupno	DSS	SSS
<b>33</b>	<b>74</b>	<b>70</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>37</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

##### 2. Posebni uvjeti tehničke opremljenosti pravnih osoba za obavljanje djelatnosti preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava

Branjeno područje	Oprema	Vrste opreme	Najmanji broj
broj 33	bageri	klasični do 120 kW	1
		klasični veći od 120 kW	2
		koračajući do 100 kW	1
		teleskopski veći od 100 kW	1
	utovarivači	do 75 kW	0
		veći od 75 kW	1
	buldozeri	do 85 kW	0
		veći od 85 kW	1
	kombinirani strojevi	do 50 kW	0
		veći od 50 kW	1
	vibronabijači	valjci	1
		pločasti vibronabijači	5
	pumpe i agregati	pumpe za vodu	6
		agregati	5
	kamioni i prikolice	do 100 kW	2
		veći od 100 kW	2
		prikolice za prijevoz strojeva	2
	mlatilice	do 30 kW	1
		30 – 70 kW	0
		veće od 70 kW	0
	kosilice	do 10 kW	4
		10 – 30 kW	1
		30 – 60 kW	1
		veće od 60 kW	1
	strojevi i alati za sječu	škare za sječu (traktorski priključak)	1
		motorne pile i ručni rotacijski sječači	10

**3. Materijalna sredstva za obranu od poplava**

Pravna osoba iz članka 116. stavka 1. Zakona o vodama dužna je čuvati i popunjavati opremu i materijal u terenskim centrima i posebnim skladištima na branjenom području na kojemu djeluje.

STANJE MATERIJALA I OSNOVNIH SREDSTAVA U SKLADIŠTIMA OBRANE OD POPLAVA <b>SEKTOR A</b>							
R. br.	Datum: 16.08.2013. VRSTA SREDSTAVA	Jed. mj.	Varaždin	Repaš	Goričan	Kučan Ludbreški	Legrad
<b>I</b>	<b>Oprema</b>		I RED	II RED			III RED
1	Agregat za rasvjetu	kom	4	2	2	2	
2	Reflektor sa stalkom	kom	8	4	4	4	
3	Čamac (6m) s motorom i prikolicom	kom	1				
4	Pila motorna	kom					
5	Pobijač žmurja	kom					
6	Pumpa kapaciteta preko 1000 l/s	kom					
<b>II</b>	<b>Alat</b>						
1	Bat željezni (5-10 kg)	kom	1				
2	Kljiešta (kombinirana)	kom					
3	Kolica ručna	kom					
4	Kosir	kom					
5	Kramp (pijuk)	kom					
6	Kuka (čaklja)	kom					
7	Lopata (pobirača)	kom	2				
8	Motika kopačica (trnokop)	kom					
9	Pila s lukom	kom					
10	Poluga metalna (pajser)	kom					
11	Sjekira velika	kom	1				
12	Sjekirica mala	kom					
13	Štihača	kom	10				
14	Vile za kamen	kom					
<b>III</b>	<b>Materijal</b>						
1	Čavli (razni)	kg					
2	Daske (razne)	m <sup>3</sup>					
3	Folija PVC	m <sup>2</sup>	1.440				
4	Gredice drvene	m <sup>3</sup>					
5	Kamen lomljeni	m <sup>3</sup>					
6	Kamen tucanik ili batuda	m <sup>3</sup>					
7	Pijesak (zemljani materijal)	m <sup>3</sup>					
8	Uže (50 m)	kom					
9	Vreće	kom	77000	21500	26000	21500	-
10	Žica paljena	kg					
11	Žmurje čelično – 4 m	kom					
12	Gabioni FM	m					
13	Geomreža GM	m <sup>2</sup>					
14	Vodna barijera VB	m					
15	Vodena cijev VC	kom					
16	Zaštitna membrana ZM	m <sup>2</sup>	1.200				
<b>IV</b>	<b>Pribor i osobna zaštitna sredstva</b>						
1	Čizme (gumene)	par	3				
2	Čizme (ribarske)	par	2				
3	Kabanica kišna	kom					
4	Kutija prve pomoći	kom					
5	Prsluk za spašavanje	kom					
6	Reflektor ručni	kom					
7	Rukavice zaštitne	par					
8	Svjetiljka ručna (akumulatorska)	kom					



Potrebna sredstva u skladištima prema **Odluci o popisu i sadržaju skladišta opreme i materijala za obranu od poplave**; klasa: 325-02/00-02/133, urbroj: 374-1-2-00-1 od 11.09.2000. god.

**SEKTOR A**

R. br.	VRSTA SREDSTAVA	Jed. mj.	Varaždin	Repaš	Goričan	Kučan Ludbreški	Legrad
<b>I</b>	<b>Oprema</b>		I RED	II RED			III RED
1	Agregat za rasvjetu	kom	2	1	1	1	0
2	Reflektor sa stalkom	kom	2	1	1	1	0
3	Čamac (6m) s motorom i prikolicom	kom	2	1	1	1	0
4	Pila motorna	kom	4	1	1	1	0
5	Pobijač žmurja	kom	0	0	0	0	0
6	Pumpa kapaciteta preko 1000 l/s	kom	2	1	1	1	0
<b>II</b>	<b>Alat</b>						
1	Bat željezni (5-10 kg)	kom	5	2	2	2	1
2	Klješta (kombinirana)	kom	5	2	2	2	1
3	Kolica ručna	kom	10	3	3	3	1
4	Kosir	kom	5	2	2	2	1
5	Kramp (pijuk)	kom	10	3	3	3	2
6	Kuka (čaklja)	kom	3	1	1	1	1
7	Lopata (pobirača)	kom	25	7	7	7	4
8	Motika kopačica (trnokop)	kom	5	2	2	2	1
9	Pila s lukom	kom	5	2	2	2	1
10	Poluga metalna (pajser)	kom	5	2	2	2	1
11	Sjekira velika	kom	10	2	2	2	1
12	Sjekirica mala	kom	10	2	2	2	1
13	Štihača	kom	10	3	3	3	2
14	Vile za kamen	kom	5	2	2	2	1
<b>III</b>	<b>Materijal</b>						
1	Čavli (razni)	kg	10	3	3	3	2
2	Daske (razne)	m <sup>3</sup>	8	2	2	2	0
3	Folija PVC	m <sup>2</sup>	500	100	100	100	0
4	Gredice drvene	m <sup>3</sup>	2	1	1	1	0
5	Kamen lomljeni	m <sup>3</sup>	80	15	15	15	0
6	Kamen tucanik ili batuda	m <sup>3</sup>	80	15	15	15	0
7	Pijesak (zemljani materijal)	m <sup>3</sup>	130	40	40	40	20
8	Uže (50 m)	kom	3	1	1	1	1
9	Vreće	kom	24000	4000	4000	4000	1000
10	Žica paljena	kg	5	2	2	2	1
11	Žmurje čelično – 4 m	kom	40	0	0	0	0
12	Gabioni FM	m	360	60	60	60	0
13	Geomreža GM	m <sup>2</sup>	720	120	120	120	0
14	Vodna barijera VB	m	360	60	60	60	0
15	Vodena cijev VC	kom	0	0	0	0	0
16	Zaštitna membrana ZM	m <sup>2</sup>	360	60	60	60	0
<b>IV</b>	<b>Pribor i osobna zaštitna sredstva</b>						
1	Čizme (gumene)	par	10	3	3	3	2
2	Čizme (ribarske)	par	3	2	2	2	1
3	Kabanica kišna	kom	5	2	2	2	1
4	Kutija prve pomoći	kom	3	2	2	2	1
5	Prsluk za spašavanje	kom	3	2	2	2	1
6	Reflektor ručni	kom	3	2	2	2	1
7	Rukavice zaštitne	par	10	5	5	5	3
8	Svjetiljka ručna (akumulatorska)	kom	3	2	2	2	1

## **POGLAVLJE 5.**

### **REDOSLIJED OBVEZA U OBRANI OD POPLAVA**

## 5. Redosljed obaveza u obrani od poplava

Branjena područja su temeljne jedinice za provedbu obrane od poplava.

Na razini branjenih područja provodi se operativno upravljanje obranom od poplava, provode se nalozi Glavnog centra obrane od poplava i sa razine sektora, te se osigurava samoinicijativno postupanje u obrani, u slučaju izostanka naloga.

Dionice su najniže teritorijalne jedinice unutar branjenih područja, na kojima se kod nastupa opasnosti od poplava prate stanja i izravno provodi obrana od poplava na zaštitnim vodnim građevinama.

Mjere obrane od poplava su:

- mjere planiranja, studijskih poslova i praćenja vodnog režima,
- mjere uređenja voda,
- preventivne pripremne radnje,
- **neposredne mjere redovne i izvanredne obrane od poplava,**
- radnje nakon prestanka redovne obrane od poplava.

### Neposredne mjere redovite i izvanredne obrane od poplava su:

- izrada prognoza veličine i vremena nailaska vodnog vala,
- učestali pregledi stanja ispravnosti regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za osnovnu melioracijsku odvodnju od vremena proglašenja pripremnog stanja obrane od poplava do njenog opoziva,
- provedba potrebnih mjera i radnji na regulacijskim i zaštitnim vodnim građevinama, te građevinama osnovne, a po potrebi i detaljne melioracijske odvodnje koje mogu poslužiti prihvatu i evakuaciji velikih voda,
- otklanjanje uzroka koji ometaju protok voda koritom vodotoka,
- stavljanje u funkciju izgrađenih objekata za rasterećenje velikih voda (oteretnih kanala, retencija, akumulacija s retencijskim prostorom za prihvrat velikih voda, ustava, preljeva, odvodnih tunela i slično),
- izgradnja druge obrambene crte prije ili za vrijeme neposredne obrane od poplava ukoliko prijete neposredna opasnost od podvira, prodora, rušenja ili prelijevanja zaštitnih vodnih građevina,
- u slučaju poplava prouzročenih nakupljanjem leda u vodotocima i stvaranjem ledenih barijera (čepova) koje ometaju protjecanje vode, lomljenje ledenih površina i sprječavanje zaustavljanja i nagomilavanja ledenih masa u koritima vodotoka.

Redovnoj obrani od poplava prethodi **proglašenje pripremnog stanja**.

**Početak i prestanak pripremnog stanja** po dionicama određuje rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja kad mjerodavni vodostaji ili protoci dosegnu razinu određenu provedbenim planom, odnosno pri pojavi plovećeg leda na 25% vodne površine.

Ukoliko se kulminacija vodnog vala očekuje s neznatno višim vodostajem ili protokom od onog koji je za početak pripremnog stanja na nekoj dionici definiran provedbenim planom, rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja uz prethodno odobrenje rukovoditelja obrane od poplava sektora ne mora odrediti početak pripremnog stanja.

Rukovoditelji obrane od poplava dionica obavljaju pregled stanja vodotoka i zaštitnih vodnih građevina i procjenjuju slaba mjesta na dionicama za koje su imenovani. Vodočuvarima određuju obvezu stalnog nadzora i provođenje propisanih radnji, uključujući prikupljanje podataka o vodostajima s neautomatiziranih vodomjernih postaja i njihovu dostavu u Glavni centar obrane od poplava.

Rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja o proglašenju i prestanku pripremnog stanja na nekoj dionici putem sustava veza u realnom vremenu izvješćuje Glavni centar obrane od poplava, koji o tome u realnom vremenu izvješćuje glavnog rukovoditelja obrane od poplava, voditelja Glavnog centra obrane od poplava i rukovoditelja obrane od poplava sektora.

Rukovoditelj obrane od poplava sektora nakon proglašenja pripremnog stanja uspostavlja stalnu vezu s korisnicima višenamjenskih akumulacija na utjecajnom području i po potrebi utvrđuje njihov režim rada, od proglašenja, pa sve do prestanka redovite obrane od poplava na pojedinim dionicama.

**Početak i prestanak redovne obrane od poplava** na pojedinim dionicama proglašava rješenjem rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja, kad mjerodavni vodostaji ili protoci dosegnu razinu određenu provedbenim planom, odnosno pri pojavi ledostaja na vodotocima.

Ukoliko se kulminacija vodnog vala očekuje s neznatno višim vodostajem ili protokom od onog koji je za proglašenje redovite obrane od poplava na nekoj dionici definiran provedbenim planom, rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja uz prethodno odobrenje rukovoditelja obrane od poplava sektora ne mora proglasiti početak redovite obrane od poplava.

Početcima redovite obrane od poplava uspostavljaju se stalna dežurstva rukovoditelja obrane od poplava dionica, obrambenih centara i sustava veza i izdaje se nalog za aktiviranje pravne osobe iz točke XVI. ovoga Plana koja djeluje na branjenom području.

Rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja naređuje i odobrava izvođenje interventnih radova na vodotocima i izgrađenim vodnim građevinama, te naređuje izvođenjem radova na vodotocima i zaštitnim vodnim građevinama u izgradnji poduzimanje hitnih radova.



Rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja o proglašenju i prestanku redovite obrane od poplava na nekoj dionici putem sustava veza u realnom vremenu izvješćuje Glavni centar obrane od poplava, koji o tome u realnom vremenu izvješćuje glavnog rukovoditelja obrane od poplava, voditelja Glavnog centra obrane od poplava i rukovoditelja obrane od poplava sektora. Putem Glavnog centra obrane od poplava uspostavlja se stalna veza među nadležnim rukovoditeljima obrane od poplava, od proglašenja, pa sve do prestanka redovite obrane od poplava na pojedinim dionicama. Rukovoditelj obrane od poplava sektora uspostavlja stalnu vezu s područnim uredima Državne uprave za zaštitu i spašavanje na potencijalno ugroženim područjima, od proglašenja, pa sve do prestanka redovite obrane od poplava na pojedinim dionicama.

**Početak i prestanak izvanredne obrane od poplava** na pojedinim dionicama proglašava rješenjem rukovoditelj obrane od poplava sektora, kad mjerodavni vodostaji ili protoci dosegnu razinu određenu provedbenim planom, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu vodotoka.

Ukoliko se kulminacija vodnog vala očekuje s neznatno višim vodostajem ili protokom od onog koji je za proglašenje izvanredne obrane od poplava na nekoj dionici definiran provedbenim planom, rukovoditelj obrane od poplava sektora uz prethodno odobrenje glavnog rukovoditelja obrane od poplava ne mora proglasiti početak izvanredne obrane od poplava.

Rukovoditelj obrane od poplava sektora može proglasiti izvanrednu obranu od poplava i pri nižim vodostajima ili protocima, ako neposredno prijete proboj, oštećenje i rušenje zaštitnih vodnih građevina.

Rukovoditelj obrane od poplava sektora odlučuje o uvođenju stalnih dežurstava imenovanih rukovoditelja obrane od poplava, obrambenih centara, sustava veza i pravnih osoba iz točke XVI. ovoga Plana na širem području sektora.

U slučaju potrebe, rukovoditelj obrane od poplava sektora odlučuje o rukovanju sustavom za rasterećenje vodnog vala na vodama I. reda, a rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja o rukovanju sustavom za rasterećenje vodnog vala na vodama II. reda.

**Izvanredno stanje na zaštitnim vodnim građevinama** na pojedinim dionicama proglašava rješenjem rukovoditelj obrane od poplava sektora, a u hitnim slučajevima rukovoditelj obrane od poplava branjenog područja, kad vodostaji ili protoci dosegnu razinu određenu provedbenim planom, odnosno pri nižim vodostajima i protocima, ako neposredno prijete proboj, rušenje ili prelijevanje zaštitnih vodnih građevina ili je do proboja, rušenja ili prelijevanja već došlo.

Ukoliko se kulminacija vodnog vala očekuje s neznatno višim vodostajem ili protokom od onog koji je za proglašenje izvanrednog stanja na nekoj dionici definiran provedbenim planom, rukovoditelj obrane od poplava sektora uz prethodno odobrenje glavnog rukovoditelja obrane od poplava ne mora proglasiti početak izvanrednog stanja.

Izvanredno stanje na poplavom ugroženim područjima proglašava župan (na području jedne županije), dok katastrofu i veliku nesreću, na prijedlog ravnatelja Državne uprave za zaštitu i spašavanje može proglasiti Vlada Republike Hrvatske (na području dviju ili više županija).

Na zaštitnim vodnim građevinama na kojima je proglašeno izvanredno stanje provode se mjere izvanredne obrane od poplava u skladu s provedbenim planom obrane od poplava.

Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave i Državna uprava za zaštitu i spašavanje pokreću postupak aktiviranja stožera zaštite i spašavanja, i operativnih snaga zaštite i spašavanja, a po potrebi i oružanih i redarstvenih snaga Republike Hrvatske, radi njihovog uključivanja u provedbu mjera obrane od poplava.

Na poplavom ugroženim područjima na kojima je proglašeno izvanredno stanje i/ili katastrofa i velika nesreća poduzimaju se i druge operativne i logističke mjere za smanjenje rizika, zaštitu i spašavanje ugroženog stanovništva i imovine i uklanjanje posljedica u skladu s planovima zaštite i spašavanja.

## **POGLAVLJE 6.**

# **MJERODAVNI ELEMENTI ZA PROGLAŠENJE MJERA OBRANE OD POPLAVA**

## 6. Mjerodavni elementi za proglašenje mjera obrane od poplava

Dionica:	Nasip:	Mjerodavni vodomjer i kriteriji:
A.33.1.	<b>Nasip "Brestić - Brodić";</b> dionica "Brodić - Zgruti"; rkm 176+450 – 184+600 kmn 3+230-10+250; dužine 7,0 km <b>Ukupno 7,0 km</b>	<b>V - Botovo</b> , rkm 226,83(121,55) <b>P:</b> +400 <b>R:</b> +460 <b>I:</b> +530 <b>IS:</b> +630 <b>M:</b> +582 (18.07.1972.) (kruna = Botovo ≈ +640)
A.33.2.	<b>Nasip Novo Virje-Crnc</b> rkm 196+800-203+600 kmn 0+000-7+180, dužine 7,2 km <b>Ukupno: 7,2 km</b>	
A.33.3	<b>Nasip Ledine-Komatnica</b> rkm 208+000-217+000 kmn 0+000-8+570; dužine 8,6 km <b>Usporni nasip uz desnu obalu potoka Gliboki</b> rkm 217+000-219+000; dužine 1,9 km <b>Ukupno: 10,5 km</b>	
A.33.4.	<b>Nasip Libanovec Legrad-Selnica-sa uspornim nasipima uz potok Gradišće</b> rkm 234+700-248+800 kmn 0+000-1+340; dužine 1,3 km 0+000-8+600; dužine 8,6 km 0+000-0+820; dužine 0,8 km <b>Ukupno: 10,7 km</b>	<b>V – ukupni protok na HE Dubrava</b> , rkm 255+050 <b>P:</b> 1500 m <sup>3</sup> /s <b>R:</b> 1800 m <sup>3</sup> /s <b>I:</b> 2400 m <sup>3</sup> /s <b>IS:</b> 3100 m <sup>3</sup> /s
A.33.5.	- nema nasipa	
A.33.6.	<b>Nasip Repaš</b> rkm 208+000-209+150 kmn 0+000-1+250, dužine 1,2 km <b>traverza Repaš</b> rkm 208+000 kmn 0+000-0+720; dužine 0,7 km <b>Nasip Repaš-Botovo</b> rkm 209+150- 226+800 kmn 1+250-18+180; dužine 17,0 km <b>Ukupno: 18,9 km</b>	<b>V - Botovo</b> , rkm 226,83(121,55) <b>P:</b> +400 <b>R:</b> +460 <b>I:</b> +530 <b>IS:</b> +630 <b>M:</b> +582 (18.07.1972.) (kruna = Botovo ≈ +640)
A.33.7.	<b>Nasip Dubrava</b> rkm 238+800-241+000 kmn 0+000-2+180; dužine 2,18 km <b>Nasip u D.Dubravi</b> Dužine 0.6km <b>Ukupno:2,8 km</b>	<b>V – ukupni protok na HE Dubrava</b> , rkm 255+050 <b>P:</b> 1500 m <sup>3</sup> /s <b>R:</b> 1800 m <sup>3</sup> /s <b>I:</b> 2400 m <sup>3</sup> /s <b>IS:</b> 3100 m <sup>3</sup> /s
A.33.8.	- nema nasipa	<b>V –protok na brani HE Dubrava</b> , rkm 255+050 <b>P:</b> 1000 m <sup>3</sup> /s <b>R:</b> 1200 m <sup>3</sup> /s <b>I:</b> 1600 m <sup>3</sup> /s <b>IS:</b> 2200 m <sup>3</sup> /s
A.33.9.	<b>Nasip Zamlaka-Hrženica</b> Rkm 268+000-275+900; Dužine 6,5 km <b>Nasip Šemovec</b> Rkm 275+900-278+600; Dužine 2,5 km <b>D.usporni nasip uz odušni knl.Plitvicu</b> rkm 275+900; Dužine 0,37 <b>Ukupno: 9,4 km</b>	<b>V –protok na brani HE Čakovec</b> , rkm 278+600 <b>P:</b> 1000 m <sup>3</sup> /s <b>R:</b> 1200 m <sup>3</sup> /s <b>I:</b> 1600 m <sup>3</sup> /s <b>IS:</b> 2200 m <sup>3</sup> /s
A.33.10.	<b>Nasip Pušćine</b> Rkm 288+500 - 293+000; Dužine 3,9 km <b>Nasip Pušćine-G.Hrašćan</b> Rkm 293+000-294+300; Dužine 3 km <b>Nasip Trnovec</b> Rkm294+300-297+000; Dužine 2,5 km <b>Ukupno: 9,4 km</b>	<b>V – protok na brani HE Varaždin</b> , rkm 308+600 <b>P:</b> 800 m <sup>3</sup> /s <b>R:</b> 1000 m <sup>3</sup> /s <b>I:</b> 1500 m <sup>3</sup> /s <b>IS:</b> 2000 m <sup>3</sup> /s
A.33.11.	<b>Nasip Svibovec</b> rkm 289+800-306+000 dužine 13,1 km <b>Ukupno 13,1 km</b>	<b>V –protok na brani HE Varaždin</b> , rkm 308+600 <b>P:</b> 800 m <sup>3</sup> /s <b>R:</b> 1000 m <sup>3</sup> /s <b>I:</b> 1500 m <sup>3</sup> /s <b>IS:</b> 2000 m <sup>3</sup> /s
A.33.12.	<b>Nasip Virje Otok- Brezje,</b>	<b>V –ukupni protok na</b>



Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 33

	rkm 312+600-317+000, kmn 0+000-3+720 dužine 3,7 km <b>Ukupno 3,7 km</b>	<b>HE Varaždin</b> , rkm 308+600 P: 1000 m <sup>3</sup> /s R: 1300 m <sup>3</sup> /s I: 1700 m <sup>3</sup> /s IS: 2100 m <sup>3</sup> /s
A.33.13.	<b>Desni nasip akumulacije i brana HE Dubrava</b> kmn 0+000-11+500; dužine 11,5 km <b>Lijevi nasip akumulacije</b> rkm 0+000-10+700; dužine 10,7 km <b>obostrani nasipi dovodnog kanala</b> 0+000-1+850; dužine 3,7 km <b>obrambeni nasipi derivacije</b> desni nasip 6,7 km; lijevi nasip 4,1 km dužine 10,8 km <b>Ukupno 36,70 km</b>	<b>V – ukupni protok na HE Dubrava</b> , rkm 255+050  P: 1500 m <sup>3</sup> /s R: 2000 m <sup>3</sup> /s I: 2500 m <sup>3</sup> /s IS: 3000 m <sup>3</sup> /s
A.33.14.	<b>Desni nasip akumulacije i brana HE Čakovec</b> 0+000-8+900; dužine 8,9 km <b>Lijevi nasip akumulacije</b> rkm 0+000-8+900; dužine 8,9 km <b>obostrani nasipi dovodnog kanala</b> 0+000-2+000; dužine 4,0 km <b>obrambeni nasipi derivacije</b> desni nasip 8,5 km; lijevi nasip 6,3 km dužine 14,8 km <b>Ukupno: 36,6 km</b>	<b>V – ukupni protok na HE Čakovec</b> , rkm 278+600  P: 1500 m <sup>3</sup> /s R: 2000 m <sup>3</sup> /s I: 2500 m <sup>3</sup> /s IS: 3000 m <sup>3</sup> /s
A.33.15.	<b>Nasipi akumulacije i brana HE Varaždin</b> (3,50+1,0 km); dužine 4,5 km <b>D.o. nasip Strmec između st. korita Drave i dovodnog kanala</b> dužine 2,1 km <b>Nasipi dovodnog kanala</b> dužine 14,8 km <b>Ukupno: 19,3 km</b>	<b>V – ukupni protok na HE Varaždin</b> , rkm 308+600 P: 1500 m <sup>3</sup> /s R: 2000 m <sup>3</sup> /s I: 2500 m <sup>3</sup> /s IS: 3000 m <sup>3</sup> /s
A.33.16.	<b>Nasip uz desnu obalu rijeke Mure</b> rkm 0+000- 24+700, kmn 0+000-15+000 dužine: <b>15,0 km</b>	<b>V – Goričan</b> , rkm 35+600 (138,59) P: + 330 R: + 380 I: + 420 IS: + 460 M: + 513 (1972.)
A.33.17.	<b>Nasip uz d.o. rijeke Mure</b> km 24+700 – 37+500 kmn 15+000 -25+000 dužine: <b>10 km</b>	
A.33.18.	<b>Nasip uz desnu obalu rijeke Mure</b> rkm 37+500-54+000 kmn 25+000-36+856 dužine 11,9 km	<b>V – Mursko Središće</b> rkm 67+700 (156,29) P: + 330 R: + 360 I: + 410 IS: + 450 M: + 506 (2005.)
A.33.19.	<b>Nasip Podturen</b> rkm 54+000-56+300 kmn 0+000-2+605; dužine 2,6 km <b>Nasip Lončarevo</b> rkm 56+300-56+700 Kmn 0+000-0+702; Dužine 0,72 km <b>Nasip Križovec</b> rkm 61+500-62+050 kmn 0+000-1+160; dužine 1,16 km <b>Nasip Sv.Martin</b> rkm 74+500-75+500; dužine 1,6 km Kmn 0+000-0+1+650 <b>Ukupno: 6,1 km</b>	
A.33.20.	<b>Kot-Hotiza</b> rkm 72+700-75+600 kmn 0+080-3+100 dužine 3,0 km <b>Lijevi Murski nasip</b> rkm 66+000-72+000 kmn 4+420-4+730 6+800-8+160 10+050-10+390 dužine 1,87km <b>Ukupno 4,9km</b>	

## **POGLAVLJE 7.**

### **OSTALI PODACI ZNAČAJNI ZA OBRANU OD POPLAVA**

## 7. Ostali podaci značajni za obranu od poplava

- pregled rukovoditelja obrane od poplava i njihovih zamjenika, te vodočuvara uključivo i njihove kontakt podatke (adresa, mobitel, telefon, fax, e-mail)

### SEKTOR A

Rukovoditelj obrane od poplava	<b>mr.sc. Leonard Sekovanić</b> , dipl.ing.građ. Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu	042/407-001
		099/2115-468
Zamjenik rukovoditelja	<b>Ivan Cerovec</b> , dipl.ing.geoteh. Hrvatske vode, VGO Varaždin	042/407-021
		098/235-598
Voditelj Centra obrane od poplava (COP)	<b>Ladislav Grđan</b> , dipl.ing.građ. Hrvatske vode, VGO Varaždin	042/407-007
		042/407-012
		098/467-752
Zamjenik voditelja COP-a	<b>Tomislav Šlehta</b> , dipl.ing.geoteh. Hrvatske vode, VGO Varaždin	042/407-004
		042/407-012
		099/3174-956
Zamjenik rukovoditelja za branjeno područje 19	<b>Josip Fuček</b> , ing.građ. Hrvatske vode, VGI za mali sliv Bistra, Đurđevac	048/811-255
		099/2115-460
Zamjenik rukovoditelja za branjeno područje 20	<b>Branko Perc</b> , ing.geoteh. Hrvatske vode, VGI za mali sliv Plitvica-Bednja, Varaždin	042/215-467
		042/215-460
		099/261-8768
Zamjenik rukovoditelja za branjeno područje 21	<b>mr.sc. Ivica Mustač</b> , dipl.ing.građ. Hrvatske vode, VGI za mali sliv Trnava, Čakovec	040/396-301
		098/349-463
Zamjenik rukovoditelja za branjeno područje 33	<b>Ladislav Grđan</b> , dipl.ing.građ. Hrvatske vode, VGO Varaždin	042/407-007
		042/407-012
		098/467-752
Centar obrane od poplava	Hrvatske vode, VGO Varaždin, Varaždin, Međimurska 26 b	042/407-000;
		042/407-012
		telefax: 042/407-003

### BRANJENO PODRUČJE 33: MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I MURA NA PODRUČJIMA MALIH SLIVOVA BISTRE, PLITVICE- BEDNJE I TRNAVE

Rukovoditelj obrane od poplava	<b>Ladislav Grđan</b> , dipl.ing.građ., Hrvatske vode, VGO Varaždin, Varaždin	042/407-007
		042/407-012
		098/467-752
Zamjenik rukovoditelja	<b>Zdenko Kereša</b> , dipl.ing.građ., Hrvatske vode, VGO Varaždin, Varaždin	042/407-006
		042/407-012
		099/ 919-6279
Centar obrane od poplava	VGO Varaždin, Međimurska 26 b, Varaždin	042/407-000;
		042/407-012
		telefax: 042/407-003
Pravna osoba za provedbu mjera obrane od poplava i rukovoditelji na branjenom području	<b>Vodogradnja d.d.</b> , Varaždin Međimurska 26 b, 42000 Varaždin	042/409-000
		telefax: 042/409-011
		Rukovoditelj obrane od poplava: <b>Eugen Čalopa</b> , dipl.ing.geot.
		042/409-000
		098/446-039
Područni centar obrane – za objekte HEP-a	HEP d.d. Zagreb, Proizvodno područje HE Sjever, Varaždin Međimurska 26c (tel. 042/408-000, fax. 042/408-088)	Zamjenik rukovoditelja obrane od poplava: <b>Josip Domiter</b> , ing.građ.
		042/409-000
		098/466-397
Vodočuvarnice	Repaš Legrad Goričan	042/408-000,
		telefax: 042/408-088
		048/867-140
		telefon : nema
		040/608-004



**DIONICE: A.33.1., A.33.2.,A.33.5.**

Rukovoditelj:	<b>Josip Fuček</b> , ing.građ. Hrvatske vode,VGI za mali sliv Bistra, Đurđevac	048/811-255 099/2115-460
Zamjenik:	<b>Ratimir Galoši</b> , ing.geoteh. Vodogradnja d.d.,Varaždin	042/409-000 098/297-937

**DIONICE: A.33.3, A.33.6.**

Rukovoditelj:	<b>Davor Mikulić</b> , dipl.ing.građ. Hrvatske vode, VGO za Muru i gornju Dravu	042/407-018 099/3174-955
Zamjenik:	<b>Ratimir Pristavec</b> , građ.teh., Vodogradnja d.d.,Varaždin	042/409-000 098/466-394

**DIONICE: A.33.4, A.33.8.**

Rukovoditelj:	<b>Danijel Bunić</b> , dipl.ing.građ. Hrvatske vode, VGO za Muru i gornju Dravu	042-407-017 099-211-5461
Zamjenik:	<b>Mladen Kopjar</b> , dipl.ing.građ, Vodogradnja d.d.,Varaždin	042/409-000 098/446-904

**DIONICE: A.33.7., A.33.16.**

Rukovoditelj:	<b>Branko Klekar</b> , ing.građ. Hrvatske vode, VGO za Muru i gornju Dravu	042/407-012 098/253-531
Zamjenik:	<b>Marijan Breški</b> , dipl.ing.geoteh. Vodogradnja d.d.,Varaždin	042/409-000 099/658-5918

**DIONICA: A.33.9.**

Rukovoditelj:	<b>mr.sc.Tomislav Košić</b> , dipl.ing.građ. Hrvatske vode, VGO za Muru i gornju Dravu	042/407-019 098/ 355-868
Zamjenik:	<b>Dražen Tučić</b> , ing.geoteh. Vodogradnja d.d.,Varaždin	042/409-000 099/658-5916

**DIONICA: A.33.10.**

Rukovoditelj:	<b>Franjo Prevedan</b> , dipl.ing.geod. Hrvatske vode, VGO za Muru i gornju Dravu	042-407-006 098/ 243-080
Zamjenik:	<b>Dražen Zdelar</b> , geod.tehn. Hrvatske vode, VGO za Muru i gornju Dravu	042-407-005 nema službeni mobitel

**DIONICE: A.33.11., A.33.12.**

Rukovoditelj:	<b>Goran Martinez</b> , dipl.ing.građ. Hrvatske vode, VGO za Muru i gornju Dravu	042-407-005 nema službeni mobitel
Zamjenik:	<b>Emil Flajšman</b> , dipl.ing.biol. Hrvatske vode, VGO za Muru i gornju Dravu	042-407-014 098-253-534

**DIONICA: A.33.17., A.33.18.**

Rukovoditelj:	<b>Siniša Frančić</b> , dipl.ing.geoteh. VGI za mali sliv Trnava, Čakovec	040/396-301 099/702-2085
Zamjenik:	<b>Ratimir Tretnjak</b> , dipl.ing.geoteh. Vodogradnja d.d.,Varaždin	042/409-000 098/723-123

**DIONICA: A.33.19., A.33.20.**

Rukovoditelj:	<b>Ivan Šebestijan</b> , ing.hidroteh. VGI za mali sliv Trnava, Čakovec	040/396-301 098/ 361-653
Zamjenik:	<b>Dražen Petrina</b> ,ing.građ. Vodogradnja d.d.,Varaždin	042/409-000 098/466-395

**DIONICA: A.33.13. – HE Dubrava**

Rukovoditelj:	<b>Dražen Turković</b> , dipl.ing.geoteh. HEP d.d., Zagreb, Proizvodno područje HE Sjever	042/408-000 098/9837-824
Zamjenik:	<b>Stjepan Kranjec</b> , građ.tehn. HEP d.d., Zagreb, Proizvodno područje HE Sjever	042/408-000 098/9837-825

**DIONICA: A.33.14. – HE Čakovec**

Rukovoditelj:	<b>Damir Korpar</b> , dipl.ing.građ. HEP d.d., Zagreb, Proizvodno područje HE Sjever	042/408-000 099/4907-194
Zamjenik:	<b>Tanja Trabe</b> , ing.građ. HEP d.d., Zagreb, Proizvodno područje HE Sjever	042/408-000 099/3108-842

**DIONICA: A.33.15. – HE Varaždin**

Rukovoditelj:	<b>Dražen Cigić</b> , dipl.ing.geoteh. HEP d.d., Zagreb, Proizvodno područje HE Sjever	042/408-000 099/3128-717
Zamjenik:	<b>Franjo Lehkec</b> , građ.tehn. HEP d.d., Zagreb, Proizvodno područje HE Sjever	042/408-000 099/2663-326

**HIDROTEHNIČKI OBJEKTI**

R. br.	Ime i prezime	Službeni mobitel	VPN	Branjeno područje broj:
1	Krešimir Miklič-koordinator	098/293 005	6006	
2	Vlado Fašaić-vodočuv	099/474-8175	6175	19,33
3	Mario Vranić-vodočuv	099/474-8120	6120	19,33
4	Ivan Tručić-vodočuv	099/474-8121	6121	19,33
5	Igor Briški-vodočuv	099/474-8122	6122	20,33
6	Stjepan Hruško-vodočuv	099/474-8123	6123	20,33
7	Vjekoslav Jagić-vodočuv	099/474-8124	6124	20
8	Ivica Pintarić-vodočuv	099/474-8125	6125	21,33
9	Mario Harmicar-vodočuv	099/474-8126	6126	21,33

Telefon/Telefaks:

**VGO za Muru i gornju Dravu, Centar obrane od poplava Varaždin**, Međimurska 26 b  
telefon: 042/407-000; 042/407-012; telefax: 042/407-003  
**HEP d.d., Zagreb, Proizvodno područje HE Sjever**, Varaždin, Međimurska 26c  
telefon: 042/408-000; telefax: 042/408-088  
**Vodogradnja Varaždin d.d.**, Varaždin, Međimurska 26 b  
telefon: 042/409-000, telefax: 042/409-011  
**Hrvatske vode, VGI za mali sliv „Bistra“ Đurđevac**, Antuna Radića 8 b , 48350 Đurđevac  
telefon: 048/811-622, 048/811-255; telefax: 048/280-245  
**Hrvatske vode, VGI za mali sliv „Bistra“ Đurđevac, Skladište obrane od poplava Repaš**,  
Repaš bb, 48332 Ždala; telefon: 048/867-140  
**Hrvatske vode, VGI za mali sliv „Plitvica-Bednja“ Varaždin**, Međimurska 26b,  
42000 Varaždin,  
telefon: 042/215-460; telefax: 042/215-479  
**Hrvatske vode, VGI za Mali sliv Plitvica-Bednja Varaždin, Skladište obrane od poplava Kučan  
Ludbreški**, Vodočuvarnica  
telefon: 042/810-218  
**Hrvatske vode, VGI za mali sliv Trnava Čakovec**, Ivana Mažuranića 2, 40000 Čakovec,  
telefon: 040/396-301; telefax: 040/396-293  
**Hrvatske vode, VGI za mali sliv Trnava Čakovec, Skladište obrane od poplava Goričan**,  
Granični prijelaz Goričan, 40324 Goričan  
telefon: 040/608-004

– **Prilog br. 1.****KOMUNIKACIJSKI PODACI CENTARA ZA OBRANU OD POPLAVA****PODRUČJE REPUBLIKE HRVATSKE  
RUKOVODITELJI OBRANE OD POPLAVE I CENTRI OBRANE OD POPLAVE**

Redni broj	Centar obrane	Razina	Kontakt osoba	Funkcija	Telefon	Telefax	Mobitel	E-mail
1.	GLAVNI CENTAR OBRANE OD POPLAVA (GCOP Zagreb)	RH	DEŽURSTVO	Dežurna osoba	01/6151-778 01/6307-542	01/6151-783	-	GCOPRH@voda.hr
2.	GCOP Zagreb	RH	mr.sc. Ivica Plišić	Rukovoditelj (Generalni direktor)	01/6307-401	01/6155-910	098/9844-250	iplisic@voda.hr
3.	GCOP Zagreb	RH	mr.sc. Zoran Đuroković	Zamjenik (Voditelj GCOP-a)	01/6307-562	01/6155-910	098/415-149	zdurokovic@voda.hr
4.	GCOP Zagreb	RH	dr.sc. Danko Holjević	Zamjenik gen. dir. (za jadransko vodno područje)	01/6307-401	01/6155-910	098/216-872	dholjevic@voda.hr
5.	GCOP Zagreb	RH	dr.ing. Zijah Mahmutspahić	Zamjenik gen. dir. (za vodno područje rijeke Dunav)	01/6307-405	01/6151-793	098/418-293	zmahmutspahic@voda.hr
6.	GCOP Zagreb	RH	Nedjeljko Šimundić	Zamjenik voditelja GCOP-a	01/6307-468	01/6307-688	098/281-094	nsimundic@voda.hr



**VODNO PODRUČJE RIJEKE DUNAV- SEKTOR A - MURA I GORNJA DRAVA  
RUKOVODITELJI OBRANE OD POPLAVE I CENTRI OBRANE OD POPLAVE**

Redni broj	Centar obrane	Razina	Kontakt osoba	Funkcija	Telefon	Telefax	Mobitel	VPN	E-mail
1.	CENTAR OBRANE OD POPLAVA (COP Varaždin)	Sektor A	DEŽURSTVO	Dežurna osoba	042/407-000 042/407-012	042/407-003		<b>2222</b> <b>2221</b>	copvz@voda.hr
2.	COP Varaždin	Sektor A	mr.sc. Leonard Sekovanić	Rukovoditelj sektora	042/407-001	042/407-003	099/2115-468	<b>2063</b>	lsekovanic@voda.hr
3.	COP Varaždin	Sektor A	Ivan Cerovec	Zamjenik rukovoditelja sektora	042/407-021	042/407-003	098/235-598	<b>2003</b>	icerovec@voda.hr
4.	COP Varaždin	Sektor A	Ladislav Grđan	Voditelj COP-a	042/407-007 042/407-012	042/407-003	098/467-752	<b>2014</b>	lgrdjan@voda.hr
5.	COP Varaždin	Sektor A	Tomislav Šlehta	Zamjenik voditelja COP-a	042/407-004 042/407-012	042/407-003	099/3174-956	<b>2045</b>	tslehta@voda.hr
6.	Podcentar obrane od poplava Đurđevac	Branjeno područje 19	Josip Fuček	Rukovoditelj branjenog područja	048/811-255	048/280-245	099/2115-460	<b>2061</b>	jfucek@voda.hr
7.	Podcentar obrane od poplava Đurđevac	Branjeno područje 19	Lidija Štimac	Zamjenik rukovoditelja	048/811-255	048/280-245	098/327-803	-	lstimac@voda.hr
8.	Podcentar obrane od poplava Varaždin	Branjeno područje 20	Branko Perc	Rukovoditelj branjenog područja	042/215-467 042/215-460	042/215-478 042/215-479	098/327-803	<b>2050</b>	bperec@voda.hr
9.	Podcentar obrane od poplava Varaždin	Branjeno područje 20	Marijan Kovačić	Zamjenik rukovoditelja	042/215-468 042/215-460	042/215-478 042/215-479	-	-	mkovacic@voda.hr
10.	Podcentar obrane od poplava Čakovec	Branjeno područje 21	mr.sc. Ivica Mustač	Rukovoditelj branjenog područja	040/396-301	040/396-293	098/349-463	<b>2041</b>	imustac@voda.hr
11.	Podcentar obrane od poplava Čakovec	Branjeno područje 21	Ivan Šebestijan	Zamjenik rukovoditelja	040/396-301	040/396-293	098/361-653	<b>2052</b>	isebestijan@voda.hr
12.	Centar obrane od poplava Varaždin	Branjeno područje 33	Ladislav Grđan	Rukovoditelj branjenog područja	042/407-007 042/407-012	042/407-003	098/467-752	<b>2014</b>	lgrdjan@voda.hr
13.	Centar obrane od poplava Varaždin	Branjeno područje 33	Zdenko Kereša	Zamjenik rukovoditelja	042/407-006 042/407-012	042/407-003	098/9196-279	<b>2013</b>	zkeresa@voda.hr

## **KOMUNIKACIJSKI PODACI DUZS-a VARAŽDINSKE, MEĐIMURSKE I KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE**

**Područni ured za zaštitu i spašavanje Čakovec**  
Zrinsko - Frankopanska 9, 40 000 Čakovec  
Tel: 040 370 110, 370 111, 370 112; Fax: 040 311 320  
e-mail: cakovec112@duzs.hr

pročelnik Područnog ureda  
Ladislav Söke, mag. ing. el.  
Tel: 040 370 116; Fax: 040 311 320

Županijski centar 112 Čakovec  
Telefon: 112; Fax: 040 311 320  
e-mail: cakovec112@duzs.hr

voditelj Županijskog centra 112 Čakovec  
Marijan Hrkač, prof.  
Tel: 040 370 114; Fax: 040 311 320

Odjel za preventivne i planske poslove  
voditelj mr. sc. Ferid Kašmo  
Tel: 040 370 115; Fax: 040 311 320

### **Područni ured za zaštitu i spašavanje Koprivnica**

Ulica hrvatske državnosti 7, 48000 Koprivnica  
Tel: 048 622 662, 672 420; Fax: 048 672 433  
e-mail: koprivnica112@duzs.hr

pročelnik Područnog ureda  
Ivan Kramarić  
Tel: 048 672 426; Fax: 048 672 433

Županijski centar 112 Koprivnica  
Tel: 112; Fax: 048 672 433  
e-mail: koprivnica112@duzs.hr

voditelj Županijskog centra 112 Koprivnica  
Roman Sabol  
Tel: 048 672 423; Fax: 048 672 433

Odjel za preventivne i planske poslove  
voditelj Ivan Hadžija  
Tel: 048 672 429; Fax: 048 672 433

### **Područni ured za zaštitu i spašavanje Varaždin**

Kratka 1/IV, 42000 Varaždin  
Tel: 042 404 900; Fax: 042 404 915,782 524  
e-mail: varazdin112@duzs.hr

pročelnik Područnog ureda  
Zdravko Vrbanić  
Tel: 042 404 902; Fax: 042 404 915

Županijski centar 112 Varaždin  
Tel: 112; Fax: 042 782 524  
e-mail: varazdin112@duzs.hr

voditelj Županijskog centra 112 Varaždin  
Zdravko Lazar  
Tel: 042 404 904; Fax: 042 404 915

Odjel za preventivne i planske poslove  
voditelj Zoran Happ  
Tel: 042 404 903; Fax: 042 404 915