

Sagatavoja: Elektrostaciju ekspluatācijas uzraudzības inženieris, Andris Briedis
Apstiprināja: HES tehnikais direktors, Andris Zēģele, Salaspilī, 2017. gada 7. novembrīDokuments
spēkā no:
22.02.2017Redakcija
spēkā no:
07.11.2017

Spēkā līdz:

Saturs

1. Mērķis.....	1
2. Saīsinājumi un skaidrojumi	1
3. Vispārīgās prasības	1
4. Tehniskie pasākumi Pļaviņu HES un Aiviekstes HES.....	3
5. Tehniskie pasākumi Ķeguma HES	4
6. Tehniskie pasākumi Rīgas HES	4

1. Mērķis

1.1. Instrukcijas mērķis ir noteikt, kā tiek organizēta darba zonas izdalīšana darbuņēmējiem un to pielaišana zemūdens darbu uzsākšanai AS „Latvenergo” HES Tehniskās vadības funkcijas objektos.

2. Saīsinājumi un skaidrojumi

Saīsinājums	Skaidrojums
AB	Augšbjefs
DVP	Darbu veikšanas projekts
ESI	Eļļas spiedieniekārta
HA	Hidroagregāts
HES	Hidroelektrostacija
HES TVF	Hidroelektrostaciju Tehniskās vadības funkcija
LB	Lejas bjefs
LEK	Latvijas Elektrotehniskā komisija
ŪPA	Ūdens pārgāznes aizsprosts

3. Vispārīgās prasības

3.1. Zemūdens darbi HES TVF objektos tiek organizēti un veikti saskaņā ar šo instrukciju, kārtību K233 ‘Darbu, kurus veic darbuņēmēji Ražošanas objektos, izpildes kārtība’, LEK037 ‘Drošības prasības, veicot darbus hidroelektrostaciju hidrotehniskajās būvēs un hidroietaisēs’ un citiem reglamentējošajiem dokumentiem.

3.2. Darbuņēmējam zemūdens darbs jāorganizē saskaņā ar Latvijas Republikas normatīvo dokumentu prasībām. Darbuņēmējam ir jāizvēlas drošas darba metodes, kas neapdraud ūdenslīdēju brigādes veselību un dzīvību.

Numurs: ID092 Redakcija: 01	Instrukcija/Darba Instrukcija zemūdens darbu veikšanai HES Tehniskās vadības funkcijas objektos	Lapa 2 (5)
--------------------------------	--	------------

3.3. Darbuņēmējam pirms darba uzsākšanas jāiesniedz K233 "Darbu, kurus veic darbuņēmēji Ražošanas objektos, izpildes kārtība" norādītā dokumentācija.

3.4. Darbuņēmējs atbild par personāla atbilstošu kvalifikāciju zemūdens darba izpildei hidrotehniskajās būvēs, par pielietojamā ūdenslīdēja ekipējuma, darba aprīkojuma, peldlīdzekļu, kolektīvo un individuālo aizsardzības līdzekļu tehnisko stāvokli, pietiekamību un to pareizu pielietojumu, nepieciešamo medicīnisko nodrošinājumu, pirmās palīdzības komplektiem, kā arī ūdenslīdēju brigādes darbu organizāciju un to darba kontroli.

3.5. Sagatavojot Darbuņēmējam darba vietu, organizējot tā pielaišanu pie darba vai izdalot darba zonu attiecīgā Ražošanas objekta personāls atbild:

- par izpildīto drošības pasākumu darba vietas sagatavošanai, darba zonas izdalīšanai (iekārtas atslēgšanu, izvešanu no darba, zemējumu izvietošanu, iežogojumu iekārtošanu u.c.) pietiekamību un pareizību;
- par strādājošo brigāžu un darbuņēmēju darba laika un darba vietas koordināciju;
- par veikto darbuņēmēja instruktāžu saskaņā ar K233 pirms projekta darbu uzsākšanas.

3.6. Aizliegts veikt ūdenslīdēju darbus kā augšas, tā lejas bjeifā palu ūdens laišanas laikā caur hidrotehniskajām būvēm.

3.7. Ūdenslīdēju darbi aizliegti:

- pie gaisa temperatūras zem -10 °C, vēja stipruma 7 balles (12,5-15,2 m/s);
- pie gaisa temperatūras zem - 15 °C, vēja stipruma 5 balles (7,5-9,8 m/s) un vairāk;
- pie gaisa temperatūras zem - 20 °C.

3.8. Punktā 3.7. norādītajiem nosacījumiem jāseko darbuņēmēja atbildīgajam darbiniekam, kas vada ūdenslīdēju brigādes darbu.

3.9. Ūdens caurplūdes ierīču apskati un attīrīšanu ūdenslīdējiem atļauts veikt pēc ūdens plūsmas apturēšanas.

3.10. Darbuņēmējiem, kuri veic zemūdens darbu, darbu veikšanas zona tiek nodota ar darba zonas nodošanas – pieņemšanas aktu (akta forma saskaņā ar K233).

3.11. Darba zonas nodošanas – pieņemšanas aktam jāpievieno pielikums ar apsekojamas vietas, iekārtas, hidrotehniskās būves daļas rasējumu, kurā precīzi norādīt izdalīto darba veikšanas zonu, izdalīto apsekojamo zonu, to robežas.

3.12. Pirms zemūdens darba izpildes darbuņēmējam jāiepazīstas ar HES instrukcijām, rasējumiem darba izpildei nepieciešamajā apjomā. Darbuņēmējs ir tiesīgs atteikties veikt darbus, ja informācija ir nepietiekama drošai darbu veikšanai.

3.13. Darbuņēmējam jāiepazīstina ar darba zonas nodošanas – pieņemšanas aktu un tā pielikumiem personāls, kas piedalās darba izpildē.

3.14. Darbuņēmējam zemūdens darbi jāveic saskaņā ar DVP.

3.15. Ūdenslīdēju brigādes darba nodrošināšanai pēc darbuņēmēja rakstiska pieprasījuma var tikt nodrošināts HES TVF celtņa operators. Darbuņēmējam jāveic iesaistītā celtņa operatora instruktāža.

Numurs: ID092 Redakcija: 01	Instrukcija/Darba Instrukcija zemūdens darbu veikšanai HES Tehniskās vadības funkcijas objektos	Lapa 3 (5)
--------------------------------	--	------------

3.16. Darbuņēmējs zemūdens darbus drīkst veikt tikai uz norīkojuma pamata. Norīkojumu izsniedz darbuņēmēja atbildīgais personāls. Norīkojumā ir jānorāda detalizēts darbu veikšanas plāns, kas sevī ietver arī darba vides risku novērtējumu.

3.17. Darba zonas nodošana darbuņēmējam zemūdens darbu veikšanai atļauta tikai pēc visu darba zonas nodošanas pieņemšanas aktā norādīto pasākumu izpildes.

3.18. Lai nodrošinātu ūdenslīdēju darbu drošību, līdz darbu uzsākšanai hidrotehniskās būvēs, hidroietaisēs, ūdens ieplūdes un izplūdes ceļos, veicot darbus augšas vai lejas bjefos aizsargjoslu jebkurā vietā, jāaptur HES agregāti saskaņā ar šīs instrukcijas 4, 5, 6 sadaļu norādījumiem. Darbu zonā 50 m rādiusā straumes ātrums nedrīkst pārsniegt 0.5 m/s.

3.19. Darbuņēmējam pirms zemūdens darbu uzsākšanas jāveic straumes ātruma mērījumi. Darbu zonā 50 m rādiusā straumes ātrums nedrīkst pārsniegt 0.5 m/s.

3.20. Būvju apsekošanas vai to remonta laikā, ūdenslīdēja iegremdēšanās rajonā, rādiusā ne mazākā par 15m aizliegta kravu pacelšana, peldošu līdzekļu pārvietošana un citi darbi.

3.21. Ūdenslīdējam, kuram jāveic hidroietaišu (aizsargrestu, aizvaru un citu mehānismu) atāķēšana no celtņa kāša, aizliegts iegremdēties zem ūdens kopā ar doto mehānismu vai ierīci, ar celšanas mehānismam piestropēto iekārtu.

3.22. Aizliegts atstāt ūdenslīdēju zem ūdens vai uz ūdens virsmas ielaižot ūdeni hidroagregāta spirālkamerā vai sūccaurulē, kā arī aizvaru, aizsargrestu, citu hidroietaišu vai konstrukciju pacelšanas vai nolaišanas laikā. Jā ūdenslīdējs atrodas uz peldošā līdzekļa, peldlīdzeklis nedrīkst atrasties tuvāk par 30 m no pacelšanas/nolaišanas vietas.

3.23. Līdz ūdenslīdēja iznākšanai no ūdens, pie agregāta caurteces daļas appludināšanas kategoriski aizliegts pacelt piestropēto augšas bjefa remontaizvaru vai avārijas aizvaru.

3.24. Nobeidzot ūdenslīdēju darbus, personāls, peldošie līdzekļi jāizved no darbu vietas, materiāli, instrumenti un palīgierīces jānovāc, HES valdītāja izdots darba zonas nodošanas – pieņemšanas akts jānodod.

3.25. HES iekārtu ieslēgšana darbā ir atļauta tikai pēc zemūdens darbu pabeigšanas, darba vietas pārbaudes un darba zonas nodošanas – pieņemšanas akta nodošanas.

4. Tehniskie pasākumi Pļaviņu HES un Aiviekstes HES

4.1. Lai nodrošinātu ūdenslīdēju iegremdēšanās drošību, veicot darbus Pļaviņu HES ūdens caurlaides būvēs un iekārtās, līdz zemūdens darbu uzsākšanai jābūt izpildītiem šādiem pasākumiem:

4.1.1. Veicot darbus Pļaviņu HES augšbjefā pie kreisā krasta LV1-LV4 sienām vai pie HA10 jābūt apturētiem HA10 un HA9 agregātiem, nolaistiem visiem ŪPA aizvariem;

4.1.2. Veicot darbus Pļaviņu HES augšbjefā pie HA2, HA3, HA4, HA5, HA6, HA7, HA8, HA9 jābūt apturētam agregātam, pie kura tiks veikt darbi un diviem blakus esošajiem agregātiem (viens pa labi un viens pa kreisi), nolaistiem visiem ŪPA aizvariem;

4.1.3. Veicot darbus Pļaviņu HES augšbjefā pie labā krasta PV1-PV3 sienām, pie HA1 jābūt apturētiem HA1 un HA2 agregātiem, nolaistiem visiem ŪPA aizvariem;

4.1.4. Veicot darbus Pļaviņu HES lejas bjefa pie jebkura agregāta, krītakā, pēcjolslā vai atvadkanlālā jābūt apturētiem visiem agregātiem, nolaistiem visiem ŪPA aizvariem.

Numurs: ID092 Redakcija: 01	Instrukcija/Darba Instrukcija zemūdens darbu veikšanai HES Tehniskās vadības funkcijas objektos	Lapa 4 (5)
--------------------------------	--	------------

a. PHES apturētiem agregātiem jābūt atslēgtiem no GRA, vadaparātiem aizvērtiem un nosprostotiem ar sprūdiem un regulatora ventilim 118VH pārslēgtam stāvoklī "Avārijas stop".

4.3. Lai nodrošinātu ūdenslīdēju iegremdēšanās drošību, veicot darbus Aiviekstes HES ūdens caurlaides būvēs un iekārtās, līdz zemūdens darbu uzsākšanai jābūt izpildītiem šādiem pasākumiem:

4.3.1. Veicot darbus Aiviekstes HES pie agregāta Nr.1., agregāta Nr.2, pie brīvslūžām vai lejas bjefā jābūt apturētiem visiem hidroagregātiem, brīvslūžu aizvāriem jābūt aizvērtā stāvoklī;

4.3.2. Veicot darbus Aiviekstes HES pie aizsprosta aizvāriem gan augšbjefā, gan lejas bjefā (pie plostu ceļa aizvara vai pie galvenā aizvara) aizvāriem jābūt aizvērtā stāvoklī.

5. Tehniskie pasākumi Ķeguma HES

5.1. Lai nodrošinātu ūdenslīdēju iegremdēšanās drošību, veicot darbus Ķeguma HES ūdens caurlaides būvēs un iekārtās, līdz zemūdens darbu uzsākšanai jābūt izpildītiem šādiem pasākumiem.

5.1.1. veicot darbus Ķeguma HES-1 un Ķeguma HES-2 augšas bjefu avankameru jebkurā vietā, jāaptur attiecīgā HES visi agregāti;

5.1.2. veicot darbus lejasbjefā (krītgultnē, pēcjoslā) jāaptur visi attiecīgā HES agregāti;

5.1.3. veicot darbus Ķeguma HES augšbjefā pie ūdens pārgāznes aizsprosta 5.aizvara, jāaptur visi HES-2 agregāti;

5.1.4. veicot darbus Ķeguma HES augšbjefā pie ūdens pārgāznes aizsprosta 6.aizvara - kreisā krasta puses, jāaptur visi Ķeguma HES-2 agregāti. Strādājot pie šī aizvara labā krasta puses, ūdenslīdēju darbus var veikt, iepriekš izmērot straumes ātrumu, tā 50m rādiusā no ūdenslīdēja darba vietas nedrīkst pārsniegt 0.5 m/sek.

5.1.5. veicot darbus Ķeguma HES-1 augšas bjefa avankamerā pie 13. aizvara vai augšas bjefā pie 12.aizvara, jāaptur visi Ķeguma HES-1 agregāti, jāizved no darba 10. un 11. aizvari;

5.2. ĶHES-1 apturētajiem agregātiem (HAN1,2,3,4) jābūt atslēgtiem no FPA un pārslēgtiem uz vietējo vadību. Krāniem uz vadaparātu servomotoriem jābūt aizvērtiem, vadaparātiem nosprostotiem ar sprūdiem. ĶHES-2 apturēto agregātu vadaparāti jānoslēdz un jānosprosto ar sprūdiem, jānoņem operatīvais spriegums agregātu vadības ķēdēm, jāaizver ESI aizbīdņi (HA-5, 6, 7).

5.3. Aizliegts veikt darbus pie Ķeguma HES ūdens pārgāznes aizsprosta aizvāriem, ja ir atvērts kāds no pārgāznes aizvāriem.

6. Tehniskie pasākumi Rīgas HES

6.1. Lai nodrošinātu ūdenslīdēju iegremdēšanās drošību, veicot darbus Rīgas HES ūdens caurlaides būvēs un iekārtās, līdz zemūdens darbu uzsākšanai jābūt izpildītiem šādiem pasākumiem:

6.1.1. veicot darbus Rīgas HES pie augšbjefa kreisā krasta atbalstsienām un montāžas laukuma rajonā jābūt apturētam HA1;

6.1.2. veicot darbus Rīgas HES augšbjefā pie HA1 jābūt apturētam HA1 un HA2 agregātiem;

6.1.3. veicot darbus Rīgas HES augšbjefā pie HA2, HA3, HA4, HA5 jābūt apturētam agregātam pie kura tiks veikt darbi un diviem blakus esošajiem agregātiem (viens pa labi un viens pa kreisi);

6.1.4. veicot darbus Rīgas HES augšbjefā pie HA6 jābūt apturētam HA6 un HA5 agregātiem, ŪPA aizvāriem jābūt aizvērtiem;

6.1.5. veicot darbus Rīgas HES augšbjefā pie ŪPA aizvāriem, ŪPA zonā un pie labā krasta atbalstsienām ŪPA aizvāriem jābūt aizvērtiem; strādājot ŪPA 1.aizvara zonā papildus jābūt apturētam HA6;

Numurs: ID092 Redakcija: 01	Instrukcija/Darba Instrukcija zemūdens darbu veikšanai HES Tehniskās vadības funkcijas objektos	Lapa 5 (5)
--------------------------------	--	------------

6.1.6. veicot darbus Rīgas HES lejas bjeļā HES ēkas robežās un pie jebkura agregāta jābūt apturētiem visiem hidroagregātiem un visiem ŪPA aizvāriem jābūt aizvērtiem;

6.1.7. veicot darbus Rīgas HES lejas bjeļā ŪPA krītakā visiem ŪPA aizvāriem jābūt aizvērtiem.

6.2. RHES apturētiem hidroagregātiem jābūt atslēgtiem no pretavārijas automātikas, vadaparātiem aizvērtiem un nosprostotiem ar sprūdiem, EHRK regulatora pārveidotāju pārslēgt uz rokas vadību, aizvērt ESI spiediena aizbīdņi 16/x (kur x-hidroagregāta kārtējais numurs). ŪPA aizvērtiem aizvāriem pārgāznes aizsprosta aizvaru vadības hidrauliskā shēmā aizvērti ventili Nr.1-13,Nr.1-14, Nr.2-13,Nr.2-14, Nr.3-13,Nr.3-14, Nr.4-13,Nr.4-14, Nr.5-13,Nr.5-14, Nr.6-13,Nr.6-14.