

DOPOLNJENO POROČILO O VPLIVIH NA OKOLJE ZA HE MOKRICE

ZVEZEK 6:

UKREPI ZA PREPREČITEV, ZMANJŠANJE ALI ODPRAVO
NEGATIVNIH VPLIVOV POSEGA



Številka projekta:
HIMK---0608

Številka mape:
HIMK---SP/M02

hse Invest
HSE Invest d.o.o.

Obrežna ulica 170, 2000 Maribor, Slovenija

Vrsta dokumentacije: **POROČILO O VPLIVIH NA OKOLJE ZA HE MOKRICE**

Naročnik: **Hidroelektrarne na Spodnji Savi, d.o.o.**
Cesta bratov Cerjakov 33A, 8250 Brežice

Objekt: **HE MOKRICE**

Izdelovalec dokumentacije:



Obrežna ulica 170, 2000 Maribor, Slovenija

Direktor:
mag. Jure Šimic

Podpis:



Žig podjetja

Datum: **30.4.2021**

Vodja projekta:
Goran Mandžuka, univ.dipl.inž.grad.

Podpis:

Številka projekta:
HIMK---0608

Številka mape:
HIMK---SP/M02

Številka zvezka:
Zvezek 6

KAZALO

1. UKREPI ZA PREPREČITEV, ZMANJŠANJE ALI ODPRAVO NEGATIVNIH VPLIVOV POSEGA	5
1.1 ČLOVEK IN NJEGOVO ZDRAVJE	6
1.1.1 HRUP.....	6
1.1.1.1 DODATNI UKREPI MED GRADNJO.....	6
1.1.1.2 DODATNI UKREPI V ČASU OBRATOVANJA	8
1.1.1.3 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV.....	8
1.1.2 SVETLOBNO ONESNAŽEVANJE.....	9
1.1.2.1 DODATNI UKREPI V ČASU GRADNJE.....	9
1.1.1.1 DODATNI UKREPI V ČASU OBRATOVANJA	10
1.1.1.2 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV.....	11
1.1.3 RAVNANJE Z ODPADKI	12
1.1.1.3 DODATNI UKREPI V ČASU GRADNJE.....	12
1.1.1.4 DODATNI UKREPI V ČASU OBRATOVANJA	15
1.1.1.5 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV.....	15
1.1.4 ELEKTROMAGNETNO SEVANJE.....	17
1.1.1.6 DODATNI UKREPI V ČASU GRADNJE.....	18
1.1.1.7 DODATNI UKREPI V ČASU OBRATOVANJA	18
1.1.1.8 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV.....	19
1.1.5 JEDRSKA IN SEVALNA VARNOST.....	20
1.1.5.1 DODATNI UKREPI V ČASU GRADNJE.....	20
1.1.5.2 DODATNI UKREPI V ČASU OBRATOVANJA	20
1.1.5.3 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV.....	21
1.1.6 VIBRACIJE	22
1.1.6.1 DODATNI UKREPI V ČASU GRADNJE.....	22
1.1.6.2 DODATNI UKREPI V ČASU OBRATOVANJA	23
1.1.6.3 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV.....	23
1.2 EKOSISTEMI, RASTLINSTVO IN ŽIVALSTVO TER NJIHOVI HABITATI	24
1.2.1 DODATNI OMILITVENI UKREPI PRED IN MED GRADNJO	34
1.2.2 DODATNI UKREPI MED OBRATOVANJEM	49
1.2.3 IZRAVNALNI UKREPI	55
1.2.4 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV	59
1.3 KAKOVOST IN RABA TAL.....	60
1.3.1 DODATNI UKREPI V ČASU GRADNJE.....	61
1.3.2 DODATNI UKREPI V ČASU OBRATOVANJA	65
1.3.3 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV	65
1.4 KAKOVOST IN KOLIČINE POVRŠINSKIH IN PODZEMNIH VODA	66
1.4.1 PODZEMNE VODE	66

1.4.1.1	DODATNI UKREPI V ČASU GRADNJE ZA PODZEMNE VODE	68
1.4.1.2	DODATNI UKREPI V ČASU OBRATOVANJA ZA PODZEMNE VODE.....	70
1.4.1.3	UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV.....	71
1.4.1.4	DODATNI UKREPI PRED IN MED GRADNJO ZA POVRŠINSKE VODE	77
1.4.1.5	DODATNI UKREPI MED OBRATOVANJEM ZA POVRŠINSKE VODE	80
1.4.1.6	UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV ZA POVRŠINSKE VODE.....	85
1.5	KAKOVOST ZRAKA	87
1.5.1	DODATNI UKREPI MED GRADNJO.....	88
1.5.2	DODATNI UKREPI MED OBRATOVANJEM	92
1.5.3	UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV	92
1.6	KLIMATSKE RAZMERE.....	93
1.6.1	DODATNI UKREPI MED GRADNJO.....	93
1.6.2	DODATNI UKREPI MED OBRATOVANJE.....	93
1.6.3	UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV	94
1.7	ČLOVEKOVO NEPREMIČNO PREMOŽENJE	95
1.7.1	DODATNI UKREPI MED GRADNJO.....	97
1.7.2	DODATNI UKREPI MED OBRATOVANJEM	99
1.7.3	UKREPI PREPREČEVANJE ČEZMEJNIH VPLIVOV	99
1.8	KULTURNA DEDIŠČINA	100
1.8.1	DODATNI UKREPI MED GRADNJO.....	101
1.8.2	DODATNI UKREPI MED OBRATOVANJEM	102
1.9	KRAJINA	103
1.9.1	DODATNI UKREPI MED GRADNJO.....	104
1.9.2	DODATNI UKREPI MED OBRATOVANJEM	105
1.9.3	UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV	106
1.10	KMETIJSKA ZEMLJIŠČA.....	107
1.10.1	DODATNI UKREPI MED GRADNJO.....	109
1.10.2	DODATNI UKREPI V ČASU OBRATOVANJA	109
1.11	GOZDNE POVRŠINE	110
1.11.1	DODATNI UKREPI MED GRADNJO.....	111
1.11.2	DODATNI UKREPI MED OBRATOVANJEM	112
1.11.3	UKREPI ZA PREPREČEVANJE ČEZMEJNIH VPLIVOV	112

1. UKREPI ZA PREPREČITEV, ZMANJŠANJE ALI ODPRAVO NEGATIVNIH VPLIVOV POSEGA

V nadaljevanju navajamo ukrepe, ki so potrebni za preprečitev, zmanjšanje ali odpravo negativnih vplivov posega in možnih negativnih učinkov na okolje in zdravje ljudi ter glavnih alternativah, ki so bile glede teh ukrepov proučene.

Zvezek 6 je strukturiran na način, da prikaže časovni razvoj ukrepov iz posamezne faze projekta, in sicer po naslednjih sklopih:

1. Ukrepi iz Okoljskega poročila za HE Mokrice, Geateh, 2013

V tem sklopu so navedeni ukrepi iz Okoljskega poročila za HE Mokrice, ki niso bili uveljavljeni (navedeni) v DPN za območje HE Mokrice, vendar smo jih po ponovni proučitvi prepoznali kot nujne in potrebne. V primeru, da so navedeni ukrepi v Okoljskem poročilu iz področne zakonodaje že upoštevani v projektni dokumentaciji DGD, jih v tem segmentu ne navajamo ponovno.

2. Ukrepi iz DPN za območje HE Mokrice, 2013

V tem sklopu so navedeni vsi ukrepi iz DPN za HE Mokrice (prepis ukrepov iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Mokrice (Uradni list RS, št. 69/13). V kolikor je prišlo do sprememb projektnih rešitev med DGD in DPN (predvsem mišljeni ukrepi kot posamezne ureditve za naravo), se do teh sprememb tudi na kratko opredeljujemo.

3. Dodatni ukrepi za čas gradnje in obratovanja (faza presoja projekta - PVO maj 2020).

V tem sklopu so navedeni ukrepi iz presoje PVO maj 2020, ki bodisi spreminjajo (izboljšujejo) posamezne ureditve iz faze DPN ali predpisujejo nove - dodatne ukrepe za zmanjševanje vplivov na posamezne dejavnike okolja. V primeru, da so ukrepi iz DPN že upoštevani v projektni dokumentacije DGD na enak način, kot so opredeljeni v DPN jih v tem poglavju ne navajamo ponovno, saj kot del posega že zmanjšujejo vpliv na posamezne dejavnike okolja.

V tem sklopu ukrepov so zajeti tudi vsi ukrepi, ki izhajajo iz trenutno veljavne področne zakonodaje.

V poročilu (presoji PVO maj 2020) so opredeljeni dodatni omilitveni in izravnalni ukrepi, ki so prepoznani kot izvedljivi in učinkoviti. Uspešnost izvedbe posameznega dodatnega ukrepa je prepoznana kot velika.

1.1 ČLOVEK IN NJEGOVO ZDRAVJE

1.1.1 HRUP

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Okoljskega poročila

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

Vsi navedeni ukrepi so smiselno upoštevani v DPN.

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

Ukrepi niso podani.

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje HE Mokrice

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje HE Mokrice (Ur. list RS, št. 69/2013) so:

- uporaba delovnih naprav in gradbenih strojev, opremljenih s certifikati o zvočni moči, ki ne sme presegati zakonsko predpisanih vrednosti;
- izvajanje hrupnih gradbenih del samo ob delavnikih med 7. in 18. uro;
- načrtovanje prevoznih poti na gradbišče čim bolj zunaj stanovanjskih območij; izvedba protihrupnih barier za zaščito stavb z varovanimi prostori pri preseganju mejnih vrednosti hrupa. (56. Člen Varstvo pred hrupom).

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

Ukrepi niso podani.

V nadaljevanju podajamo dodatne ukrepe, ki izhajajo iz faze priprave poročila o vplivih na okolje za HE Mokrice.

1.1.1.1 DODATNI UKREPI MED GRADNJO

Rezultati modelnega izračuna kazalcev hrupa v času gradnje HE Mokrice so pokazali, da ocenjene vrednosti za kazalec dnevnega hrupa prekoračujejo mejno vrednost za kazalec dnevnega hrupa na naslednjih ocenjevalnih mestih:

- ocenjevalno mesto 1-Loče 53
- ocenjevalno mesto 2-Loče 6
- ocenjevalno mesto 22-Rigonce 22
- ocenjevalno mesto 23-Savska pot 30
- ocenjevalno mesto 24-Terme Čatež 1. vrsta

Glede na prekoračevanje mejne vrednosti za kazalec dnevnega hrupa, je potrebno izvesti dodatne omilitvene ukrepe.

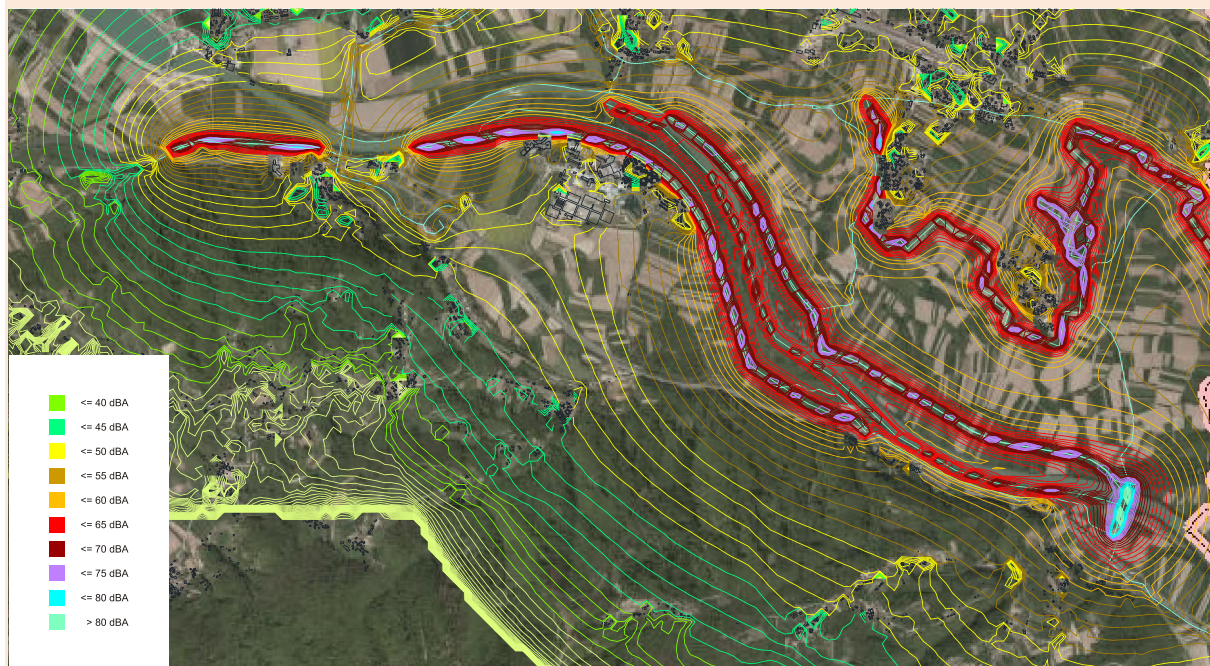
V modelu so postavljene protihrupne ograje višine 4 m na območju Term Čatež, Čatež ob Savi, Loče in Rigonce. Pri protihrupnih ograjah, ki so bile uporabljene v modelnem izračunu ne gre za neke specialne akustične zaslone z določeno R_w , ampak gre za gradbiščne ograje, ki preprečujejo širjenje hrupa od vira hrupa proti varovanim objektom. Stopnja absorpcije gradbiščnih ograj zagotavlja popolni odboj hrupa od ograje in ščiti varovane objekte. Modelni izračun je pokazal, da so gradbiščne ograje učinkovit dodatnih omilitvenih ukrep in ne bo prišlo do čezmerne obremenitve okolja s hrupom. V kolikor bi prvo ocenjevanje hrupa pokazalo prekoračevanje mejnih vrednosti kazalcev hrupa, je potrebno uporabiti mobilne napihljive protihrupne zaslone z zvočno izolativnostjo $R_w = 20$ dB. Na spodnji sliki, so prikazane lokacije in dolžine območij za postavitev gradbiščnih ograj, oziroma morebitnih napihljivih protihrupnih zaslonov.

Slika 1: KARTA LOKACIJ PROTIHRUPNIH OGRAJ



Ob izvedbi omilitvenih ukrepov na nobenem objektu v vplivnem območju gradnje HE Mokrice ne bo prihajalo do preseganja mejnih oz. kritičnih vrednosti kazalcev hrupa.

Slika 2: KARTA HRUPA V ČASU GRADNJE HE MOKRICE Z UPOŠTEVANJEM DODATNIH OMILITVENIH UKREPOV (LDAN)



1.1.1.2 DODATNI UKREPI V ČASU OBRATOVANJA

V fazi obratovanja niso predvideni ukrepi. Obremenitev s hrupom bo pod mejnimi vrednostmi.

1.1.1.3 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV

Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov med gradnjo in obratovanjem niso potrebni, saj bo vpliv lokalni.

1.1.2 SVETLOBNO ONESNAŽEVANJE

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Okoljskega poročila

Podani so splošni omilitveni ukrepi:

1. Prepovedana je uporaba svetlobnih snopov kakršne koli vrste ali oblike, mirujočih ali premikajočih, če so usmerjeni proti nebu ali površinam, ki bi jih lahko odbijale proti nebu.

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje HE Mokrice

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

1. Med gradnjo se gradbišča ponoči ne osvetljujejo, razen v posebnih primerih, ko se uporabijo izključno svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enak 0 %. Svetila za varovanje naj bodo opremljena s senzorji oziroma s samodejnim vklopom in izklopom. (62. Člen organizacija gradbišča)

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

2. Za razsvetljavo med obratovanjem načrtovanih objektov in ureditev se smejo uporabiti le svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enak 0 %. Namestitev svetilk naj se čim bolj omeji, po polnoči naj se moč osvetljevanja zmanjša, reklamna in okrasna osvetlitev naj se prepovesta, objekti naj imajo svetila opremljena s senzorji oziroma s samodejnim vklopom in izklopom. Upravljavec razsvetljave zagotovi, da podnevi od jutra do večera ni prižgana, razen v zelo slabih vremenskih razmerah (npr. v gosti megli, močnem dežju ali sneženju). (58. Člen varstvo pred svetlobnim onesnaževanjem)
3. Prepovedana je uporaba svetlobnih snopov kakršne koli vrste ali oblike, mirujočih ali premikajočih se, če so usmerjeni proti nebu ali površinam, ki bi jih lahko odbijale proti nebu. (58. Člen varstvo pred svetlobnim onesnaževanjem)

V nadaljevanju podajamo dodatne ukrepe, ki izhajajo iz faze priprave poročila o vplivih na okolje za HE Mokrice.

1.1.2.1 DODATNI UKREPI V ČASU GRADNJE

Ukrepi za zmanjšanje svetlobnega onesnaženja (velja za vse posege):

- Izvajalec gradbenih del kot upravljavec vira svetlobe mora za vsa gradbišča, na katerih vsota električne moči svetilk presega 10 kW, zagotoviti izdelavo načrta

razsvetljave. Načrt razsvetljave je lahko skupen za več gradbišč. Svetila za razsvetljavo gradbišč se namestijo tako, da usmerjajo svetlobo v smeri opravljanja del na gradbišču. Ukrep je predpisani z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13).

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Možen alternativni ukrep je, da se gradbena dela ne izvajajo ponoči. Glede na predvidene tehnološke postopke in terminske plane bo občasno potrebna tudi gradnja ponoči (vroči poletni meseci, ko se betonarska dela ne smejo opravljati nad temperaturo 30 °C) in s tem osvetlitev gradbišča, zato te rešitve ni mogoče v popolnosti implementirati. Ostali alternativni ukrepi za zgoraj zapisane ukrepe ne obstajajo, ker so ukrepi predpisani z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13).

1.1.1.1 DODATNI UKREPI V ČASU OBRATOVANJA

Ukrepi za HE Mokrice in visokovodni razbremenilnik med obratovanjem (predpisani z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13)):

- Za svetilke zunanje razsvetljave, ki so v stalni uporabi, je potrebno izbrati LED svetilke s čim manjšo vsebnostjo svetlobe v UV in modrem delu spektra in z priporočljivo barvno temperaturo svetlobe 3000K ali manj, na ta način je motnja žuželk manjša.
- Za zunanjo razsvetljavo je potrebno uporabiti svetilke, ki ne sevajo nad vodoravnico. To pomeni, da imajo spodaj ravno steklo in so usmerjene naravnost navzdol – steklo mora biti nameščeno vodoravno. Svetilke ne smejo biti nameščene pod kotom, svetiti morajo neposredno navzdol.
- Upravljalavec razsvetljave zagotovi, da je v dnevnem času od jutra do večera razsvetljava ugasnjena. Ukrep je predpisani z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13).
- Svetilke, vgrajene v razsvetljavo, ne smejo presegati mejnih vrednosti, določenih z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja. Svetilke razsvetljave morajo izpolnjevati zahteve Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13), razen če je za svetilke posamezne vrste razsvetljave določeno drugače.
- Zaradi preseženih mejnih vrednosti svetlobnega onesnaženja v obstoječem stanju v občini Brežice, se razsvetljava v času rednega obratovanja omeji na minimum. V primeru izrednih razmer kot je npr. odpiranje zapornic pri visokih vodah, reševanje iz vode in ostale nesreče je možna močnejša osvetljava.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Alternative za zgoraj zapisane ukrepe večinoma niso ugotovljene, ker so ukrepi predpisani z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13). Možno bi bilo izklapljanje celotne razsvetljave ponoči, vendar ukrepa ni možno docela uresničiti zaradi potreb nočnega obratovanja in tehničnega varovanja. V primeru izrednega stanja na elektrarni, se osebje poslužuje tudi video nadzornega sistem. V takšnih primerih je potrebna hitra reakcija osebja in zato je potrebno, da se kritično mesto ustrezno osvetli, za kar pa ne zadostujejo IR kamere.

1.1.1.2 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV

Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov med gradnjo in obratovanjem niso potrebni, saj bo vpliv lokalni.

1.1.3 RAVNANJE Z ODPADKI

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Okoljskega poročila

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

/

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

/

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje HE Mokrice

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

1. Onesnažena tla z morebitnih divjih odlagališč odpadkov in podobno se sanirajo na območju akumulacijskega bazena do zunanje meje drenažnih kanalov in na območjih vseh drugih gradbenih posegov v sklopu izvedbe državnega prostorskega načrta. (52. Člen Varstvo tal).
2. Pred dvigom vode v bazenu na obratovalno gladino in začetkom obratovanja hidroelektrarne se zagotovijo dokončne ureditve vseh objektov in naprav, potrebnih za njeno delovanje, in vse ureditve, ki so potrebne zaradi vplivov, tudi sanacija odlagališč odpadkov na območju predvidene ureditve in ureditve za zagotavljanje poplavne varnosti naselij na vplivnem območju hidroelektrarne. (59. Člen etapnost izvedbe).
3. Inertni material, ki nastane zaradi rušitve objektov, se odloži v skladu s predpisi, ki urejajo predelavo in odlaganje odpadkov. (62. Člen Organizacija gradbišča)

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

Omilitveni ukrepi niso podani

V nadaljevanju podajamo dodatne ukrepe, ki izhajajo iz faze priprave poročila o vplivih na okolje za HE Mokrice.

1.1.1.3 DODATNI UKREPI V ČASU GRADNJE

Splošni ukrepi za zemeljski izkop so predpisani z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/2008) in Uredbo o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011).

Prvo citirana uredba določa obvezno ravnanje z odpadki, ki nastajajo pri gradbenih delih zaradi gradnje, rekonstrukcije, adaptacije, obnove ali odstranitve objekta in velja za

odpadke iz skupine 17 priloge 4 Uredbe o odpadkih (Ur.l. RS, št.103/2011), kamor je uvrščen tudi izkopen material s klasifikacijsko številko 17 05 06.

Uredba zahteva za gradbene odpadke naslednjo hierarhijo ravnanja:

1. Ponovna uporaba;
2. Predelava odpadkov v gradbene materiale;
3. Odstranjevanje (npr. vnos v tla).

Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih Ur.l. RS, št. 34/2008 nalaga odgovornost za ravnanje z gradbenimi odpadki investitorju.

V zvezi z izkopanim materialom uredba določa vrsto posebnosti:

- Če je zemeljski izkop pridobljen z gradbeni deli na gradbišču in ni onesnažen z nevarnimi snovmi tako, da bi se moral uvrstiti med nevarne gradbene odpadke v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki, ga investitor lahko ponovno uporabi na istem gradbišču ali na drugem gradbišču, kjer je tudi sam investitor (2. odstavek 4. člena).
- Ne-onesnažen zemeljski izkop investitor lahko sam pripravi za ponovno uporabo, ne da bi za to pridobil okoljevarstveno dovoljenje (2. odstavek 8. člena).
- Investitor lahko sam obdelava zemeljski izkop v premični napravi za obdelavo gradbenih odpadkov v skladu s predpisom, ki ureja obdelavo odpadkov v premičnih napravah (3. odstavek 8. člena v povezavi s prilogo).
- Skladno s 5. in 9. členom Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov Ur.l. RS, št. 34/08, 61/11 je potrebno za zemeljski izkop, ki se ne bo uporabil neposredno pri gradnji HE Mokrice, pridobiti okoljevarstveno dovoljenje za pripravo zemeljskega izkopa. Pri tem bo potrebno preveriti vsebnosti parametrov v zemeljskem izkopu skladno s prilogo 1. Uredbe, ter preveriti fizikalno-kemijske lastnosti zemeljskega izkopa skladno s prilogo 2. Uredbe, ter preveriti, da v zemeljskem izkopu ni več kot pet prostorninskih odstotkov sestavin, ki jih običajno ni v tleh ali podtalju, so pa bile v tleh ali podtalju že pred izkopavanjem (npr. odpadki).
- Če se zemeljski izkop pred ponovno uporabo začasno odloži oziroma shrani na drugem mestu, je potrebno zagotoviti, da se ne meša z drugimi odpadki.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Alternativni ukrepi za zgoraj zapisane ukrepe niso preučevani, saj so ti predpisani z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/2008) in Uredbo o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008, 61/2011)).

Splošni ukrepi za ostale odpadke:

- V primeru rušenja objektov bodo lahko nastajali tudi odpadki, ki vsebujejo azbest (kritine na nekaterih objektih, ki jih bodo rušili), ki so nevarni odpadki. Z njimi se

med rušenjem in zbiranjem na gradbišču ravna skladno z zahtevami Uredbe o ravnanju z odpadki, ki vsebujejo azbest (Ur.l. št. 34/2008).

- Na gradbišču se ločeno zbira odpadke do predaje pooblaščenemu zbiralcu ali predelovalcu gradbenih odpadkov. Tako dolžno ravnanje je omilitveni ukrep, ki preprečuje mešanje odpadkov med sabo in mešanje nenevarnih odpadkov z nevarnimi odpadki ter omogoča možnost ustrezne ločene obdelave vsake klasifikacijske številke odpadka. Podlaga je 18. člen Uredbe o odpadkih (Ur.l. RS, št.103/2011) in 4. člen Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/2008).
- Z odpadno embalažo se ravna v skladu z Uredbo o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Uradni list RS, št. 84/2006, 106/2006, 110/2007, 67/2011, 68/2011 – popr). Embalaža ne sodi med gradbene odpadke, zato je v Načrtu gospodarjenja z gradbenimi odpadki ni treba obravnavati. Embalaža, ki vsebuje nevarne snovi (v skladu z določili 16. člena Uredbe) , je nevaren odpadek in je treba z njim ravnati v skladu z Uredbo o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011).
- Odpadni materiali, ki nastanejo v primeru razlitja ali razsutja gradbenih materialov, pogonskih goriv, strojnih in mazalnih olj, so lahko nevaren ali nenevaren odpadek. Za vsakokrat nastalo količino tega odpadka se na gradbišču uredi prostor z neprepustnim dnom in nadstrešnico ali se jih začasno skladišči v kesonih. Pred oddajo je potrebno z oceno odpadka ugotoviti ali gre za nevaren odpadek. Oceno izdelala pooblaščenec za izdelavo ocene odpadka. Šele po izvedeni oceni jih izvajalec preda v predelavo ali odstranjevanje. Tak postopek, vključno z začasnim ločenim skladiščenjem je ukrep, ki preprečuje mešanje odpadkov med sabo in mešanje nenevarnih odpadkov z nevarnimi odpadki ter možnost ustrezne ločene obdelave vsake klasifikacijske številke odpadka.
- Odpadna olja iz gradbene mehanizacije so nevaren odpadek. Ločeno se jih zbira v tesnih posodah, začasno skladiščiti v prostoru ali pod nadstrešnico in jih daje pooblaščenim zbiralcem odpadnih olj, skladno z določili Uredba o odstranjevanju odpadnih olj (Uradni list RS, št. 25/2008, 24/2012). Odpadna olja niso gradbeni odpadek.
- Mulj iz usedalnikov za čiščenje odpadnih vod iz gradbišč bo večinoma sestavljal fino zrnat izkopen material. Morebiti prisotnih nevarnih snovi ne bo toliko, da bi sodil med nevarne odpadke. Izvajalec del pred začetkom del sklene pogodbo za čiščenje, odvoz in zbiranje odpadnega mulja iz usedalnika z organizacijo za odvoz in zbiranje tovrstnih odpadkov (Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/2008)).
- Komunalni odpadki kot posledica življenja delavcev in odpadne gošče iz sanitarij na gradbiščih so komunalnim odpadkom podobni odpadki. V zvezi z ločenim zbiranjem in predajo se z njimi ravna skladno z vpeljanim sistemom ravnanja s komunalnimi odpadki na območju (Odlok o ravnanju s komunalnimi odpadki v Občini Brežice Ur.l. RS, št. 53/0954/10). Poleg tega se pred začetkom del sanira oziroma odstrani in premesti na druga urejena odlagališča odpadkov že odložene odpadke na divjih odlagališčih, ki se nahajajo na lokaciji vseh gradbišč.)
- Nelegalna odlagališča odpadkov na območju gradnje je investitor dolžan odstraniti pred pričetkom gradnje. Izvajalec del mora takoj po uvedbi v delo najprej pregledati celotno območje in o tem izdelati dokumentacijo o najdenih nelegalnih deponijah (navede območje in okvirno količino odpadka), katera se preda

nadzorniku gradnje. Po predhodnem ogledu končnega prevzemnika odpadka in po njegovih navodilih morajo biti odpadki odstranjeni in odpeljani na odlagališče odpadkov. Prevzemnik odpadkov bo poskrbel za njihovo nadaljnje ravnanje oz. predelavo. Območje odlagališča se po potrebi ustrezno očisti (odkop vrhnjega sloja zemljine in odvoz prevzemniku odpada). V času izvedbe odstranitve mora biti prisoten nadzor investitorja, vsa opravljena dela pa vpisati v gradbeni dnevnik.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Alternative niso obravnavane, saj so ukrepi pogojeni z zakonskimi omejitvami.

1.1.1.4 DODATNI UKREPI V ČASU OBRATOVANJA

Ukrepi za ravnanje z odpadki:

- Morebitne nevarne odpadke (npr. izrabljena olja, emulzije...), ki bodo nastajali kot posledica obratovanja in vzdrževanja naprav in opreme v okviru jezovne zgradbe se do predaje pooblaščenemu podjetju hrani tako, da ne pride do onesnaženja vode ali tal skladno z Uredbo o odstranjevanju odpadnih olj (Uradni list RS, št. 25/2008, 24/2012)).
- Pri opremi v strojnici jezovne zgradbe se v največji možni meri uporabljajo biološko razgradljiva olja. Ukrep je bil izbran z namenom, da se zmanjša vpliv odpadnih olj na okolje. Odpadna, biološko razgradljiva olja je lažje ustrezno predelati, kot če bi se uporabljala mineralna olja. Morebitni vplivi na okolje so kratkoročni.
- Plavje, ki se bo nabiralo na vtočnih rešetkah, se začasno skladišči na HE ter nato preda pooblaščeni organizaciji, ki ga nato ustrezno sortira. Plavje, ki se nabira na vtočnih rešetkah je potrebno odstranjevati, ker bi se v nasprotnem primeru zmanjšal vtok v turbine. Plavje se s pomočjo čistilnega stroja po potrebi čisti iz rešetk ter odlaga v kontejner.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Plavje se na jezovni zgradbi vedno nabira. Možnost je, da se le-to (po čiščenju rešetk) odplavi dolvodno, kar pa ekološko ni sprejemljivo, ker vsebuje poleg naravnih snovi (lesni ostanki, makrofiti ipd) tudi odpadno embalažo in ostale umetne materiale.

Ukrepi za ravnanje s sedimenti iz akumulacije:

- Vzdolž akumulacije HE Mokrice so s projektom predvidene rezervacije prostorov za premeščanje usedlin (naplavin) iz akumulacije. Sedimente v akumulaciji se pusti na svojem mestu, dokler ne vplivajo na koristni volumen akumulacije ali na hidravlične razmere. Do premeščanja sedimentov znotraj bazena HE Mokrice bo

prišlo ob nastopu visokih vod. Takrat se zaradi povečanih hitrosti v strugi povečajo vlečne sile vzdolž dna, kar povzroči premikanje sedimenta po reki.

- V primeru nezadostnega naravnega premeščanja sedimentov in bi le to lahko vplivalo na obratovalno učinkovitost ter poplavno varnost, se predvidi premeščanje sedimentov v matico toka, kjer je ob visokih vodah možnost odplavljanja dolvodno največja. Skladno s koncesijsko pogodbo mora koncesionar pripraviti predlog programa odvzemanja in uporabe oz razpolaganja z naplavinami, ki ga potrdi pristojno ministrstvo. V programu morajo biti vključeni tudi pogoji z vidika varstva sladkovodnih rib, zato mora biti izdelan tudi v sodelovanju strokovnjaka za ribe in sladkovodno ribištvo ter potrjen s strani institucije pristojne za sladkovodno ribištvo z namenom, da se prepreči morebitni negativni vpliv na ribjo populacijo v času izvajanja premeščanja sedimentov v matico toka.
- V primeru, če bi količina odloženega sedimenta vplivala na poplavno varnost, obratovalno učinkovitost (vpliv na hidravliko v bazenu in poplavno varnost) se predvidi aktivno premeščanje z metodo bagranja. Sediment se bo odlagal na za to predvidene rezervacije prostorov za usedline (naplavin) ob visokovodnem nasipu. Vsi rezervirani prostori za sedimente se skladno z Zakonom o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdrI-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15 in 65/20) obravnavajo kot vodni objekti na priobalnem zemljišču in so v zaključni fazi (po končni zapolnitvi) sestavni del visokovodnega energetskega nasipa pretočne akumulacije HE Mokrice ter so tako po svoji funkciji sestavni del preoblikovanega vodnega telesa. Vsa premeščanja sedimentov na območju pretočne akumulacije HE Mokrice se tako obravnavajo kot premeščanja, ki se opravljajo znotraj istega vodnega telesa.
- Premeščanje se izvede bodisi s podvodnim izkopom in/ali črpanjem oz. s tehnologijo, ki bo najbolj ustrezala stanju sedimentov (zlepljenost). Najbolj verjetne tehnologije so izkop s plovnim bagrom s pomočjo hidravlične freze ter črpanje in hidravlični transport do mesta vgradnje. Način vgradnje je odvisen od sestave sedimentov in vsebnosti morebitnih nevarnih snovi, kar se ugotavlja v okviru rednega monitoringa sedimentov.
- Pred pričetkom premeščanja (kopanja oz črpanja sedimentov), je potrebno narediti analizo onesnaženosti sedimentov, vključno z meritvami radioaktivnosti. Glede na rezultate analiz je potrebno izvajati ukrepe s takrat veljavno zakonodajo, ki ureja področje odpadkov.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Ker ni možno v naprej dovolj natančno določiti na kakšen način se bodo naravno odlagali sedimenti v akumulaciji HE Mokrice ter kakšna bo vsebnost nevarnih snovi v teh sedimentih, so med ukrepi navedeni vsi znani ukrepi. Na ta način je npr. ukrep »premeščanja sedimentov v matico toka« alternativni ukrep, napram ukrepu »premeščanja sedimentov na rezervirane prostore zanje« ob nasipe akumulacijskega bazena. V času obratovanja se bo na podlagi monitoringa morfologije bazena in na podlagi meritev vsebnosti nevarnih snovi v sedimentih izbral eden izmed zgoraj predvidenih ukrepov.

1.1.1.5 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV

Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov med gradnjo in obratovanjem niso potrebni, saj bo vpliv lokalni.

1.1.1.4 ELEKTROMAGNETNO SEVANJE

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Okoljskega poročila

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

1. Izdelati je potrebno študijo vpliva EMS zaradi priključnega daljnovoda HE Mokrice na prebivalstvo. Morebitne ukrepe, ki bodo sledili iz te študije je potrebno vključiti v uredbo o DPN ter v PGD. Za ukrep je zadolžen investitor¹.

Opomba: Študija (Poročilo o vplivih na okolje za priključni DV 2x110 kV za HE Mokrice elektromagnetna sevanja, 2012. Elektroinštitut Milan Vidmar, Oddelek za vplive elektroenergetskih naprav na okolje) je že bila opravljena in je upoštevana pri pripravi DPN, ter presoji PVO maj 2020.

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

1. Za priključni daljnovod se po izgradnji izvedejo prve meritve obratovalnega monitoringa, da se preveri izpostavljenost prebivalstva elektromagnetnemu sevanju.

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje HE Mokrice

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

1. Na odsekih čez gozdne površine se gozd poseka selektivno. V varovalnem pasu priključnega daljnovoda se odstrani le visokoraslo drevje, ki presega zahtevano varnostno višino ali odmike, povečane za razdaljo letne rasti drevnine. Grmovna zarast, ki v odrasli dobi ne presega 3 m, se ohrani.

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

2. Varovalni pas priključnega daljnovoda ima značilnosti:
 - širina varovalnega pasu nadzemnega voda je 30 m (15 m levo in desno od osi priključnega daljnovoda), ki je razširjena tam, kjer je to potrebno zaradi poseka gozdne vegetacije,
 - območje varovalnega pasu podzemnega voda znaša 6 m (3 m levo in desno od osi kabelskega sistema),

¹ V času priprave DPN za območje HE Mokrice je bila opravljena študija vpliva EMS na prebivalstvo.

- celotno območje varovalnega pasu nadzemnega voda in podzemnega voda se šteje za II. območje varstva pred elektromagnetnim sevanjem v skladu s predpisi, ki urejajo elektromagnetno sevanje.
3. Gozd in grmovna zarast se v varovalnem pasu vzdržujeta tako, da se občasno odstranjuje previsoko zrasla in nezaželeno drevnina (npr. robinija).

V nadaljevanju podajamo dodatne ukrepe, ki izhajajo iz faze priprave poročila o vplivih na okolje za HE Mokrice maj 2020.

1.1.1.6 DODATNI UKREPI V ČASU GRADNJE

Dodatni ukrepi poleg ukrepov, ki so že predvideni v Uredbi o DPN HE Mokrice ni potrebno predpisati.

1.1.1.7 DODATNI UKREPI V ČASU OBRATOVANJA

Ukrepi za HE Mokrice ter priključne kablovode med obratovanjem za zmanjševanje vplivov EMS na dvorišču elektrarne. Velja za poseg jezovne zgradbe HE Mokrice.

Pri kabliranju, izvedbi ozemljitve in pri postavitvi naprav se upoštevajo naslednji ukrepi skladno z Uredbo o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju, UL RS 70/1996, 41/2004, ter zahtevami projektantov:

- Kabli, ki potekajo na daljših razdaljah, ali kjer so motnje v višje frekvenčnem spektru, morajo biti oklopljeni z dobro prevodnim oklopom. Oklopi kablov morajo biti na obeh straneh v omarah priključeni na ozemljilno zbiralko po najkrajši možni poti. Ukrep je bil izbran z namenom, da se zmanjšajo emisije EMS.
- Čas zadrževanja v neposredni bližini virov EMS naj bo čim krajši. Za izvajanje tega ukrepa se postavijo ustrezne oznake za vire sevanja na objektu oz. na trasi kablovoda. Ukrep je bil izbran z namenom, da se zmanjša vpliv EMS na zaposlene.
- Za priključni daljnovod se po izgradnji izvedejo prve meritve obratovalnega monitoringa, da se preveri izpostavljenost prebivalstva elektromagnetnemu sevanju. Meritve izvede upravljalec daljnovoda ELES.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Ukrep vkopa kabla z oklopom in ozemljitvijo predstavlja največjo možno znano zaščito pred EMS. Alternativni ukrep oznakam je ograja okoli koridorja kablovoda, vendar ukrep zaradi zanemarljivega vpliva ni potreben.

Ukrepi za daljnovod med obratovanjem za zmanjševanje vplivov EMS na prebivalstvo so opredeljeni z Uredbo o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Mokrice, zato jih ne navajamo ponovno.

1.1.1.8 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV

Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov med gradnjo in obratovanjem niso potrebni. Čezmejnih vplivov ne bo, ker bo vpliv EMS lokalni.

1.1.5 JEDRSKA IN SEVALNA VARNOST

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Okoljskega poročila

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

Niso podani.

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

Niso podani.

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje HE Mokrice

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

Niso podani.

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

V nadaljevanju podajamo dodatne ukrepe, ki izhajajo iz faze priprave poročila o vplivih na okolje za HE Mokrice.

1.1.5.1 DODATNI UKREPI V ČASU GRADNJE

Ukrepi v času gradnje niso potrebni. HE Mokrice niso vir jedrskega sevanja, vendar je investitor gradnje dolžan:

- 7 dni pred pričetkom gradnje HE Mokrice je investitor dolžan obvestiti NEK o pričetku gradnje. V kolikor bi me gradnjo prišlo do motenj radiološkega monitoringa mora investitor gradnje na poziv odgovorne osebe za izvajanje monitoringa NEK nemudoma pristopiti k odpravi motnje ali nadomestiti morebitno izgubljeno vzorčevalno mesto na lokaciji, ki bo izven vpliva gradnje.

1.1.5.2 DODATNI UKREPI V ČASU OBRATOVANJA

Potrebno je opraviti analizo radioaktivnosti sedimentov v bazenu pred premeščanjem na rezervirane prostore zanje. Na osnovi meritev in morebitne ugotovljene radioaktivnosti se določi, kateri način odstranjevanja in shranjevanja sedimentov se uporabi. Zaradi manjše hitrosti rečnega toka se bo nekoliko povečala količina sedimenta v bazenu HE Mokrice. Rastopljeni radionuklidi se bodo v večji meri adsorbirali na suspendirane delce in usedali na dno bazena (po večini bo to že proces v akumulaciji HE Brežice) in za pričakovati je, da bo njihova radioaktivnost nekoliko povečana. Seveda je treba poudariti,

da bodo te vrednosti tako nizke, da sediment ne bo kategoriziran kot radioaktivni odpadki nizke aktivnosti, skladno s Pravilnikom o ravnanju z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom (Uradni list RS, št. 49/2006). Zanj se torej ne predvidi posebnega ravnanja ali ukrepov pri morebitnem odlaganju ob interventnem ali rednem praznjenju akumulacije HE Brežice. Sediment iz bazena se lahko premešča na predvidene lokacije t.j. rezervirane prostore za sedimente. Monitoring sedimentov že danes opravlja NEK.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Alternative niso obravnavane, saj so ukrepi pogojeni z zakonskimi omejitvami.

1.1.5.3 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV

Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov med gradnjo in obratovanjem niso potrebni.

1.1.6 VIBRACIJE

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Okoljskega poročila

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

Ni podanih ukrepov.

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

Ni podanih ukrepov.

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje HE Mokrice

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

Ni podanih ukrepov.

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

Ni podanih ukrepov.

V nadaljevanju podajamo dodatne ukrepe, ki izhajajo iz faze priprave poročila o vplivih na okolje za HE Mokrice.

1.1.6.1 DODATNI UKREPI V ČASU GRADNJE

Splošni ukrepi (izhajajo iz dobre prakse iz tujih standardov) za zmanjševanje vpliva vibracij na prebivalstvo in objekte:

- Intenzivnejša dela na gradbišču, ki lahko povzročajo vibracije, se omeji na dnevni čas delovnikov (med 7. in 18. uro). Ukrep je bil izbran, da se omili negativen vpliv na prebivalstvo. V dnevnem času so ljudje bolj aktivni in lažje prenašajo morebitne vibracije, kot v času počitka. Intenzivnejša dela, ki lahko povzročajo vibracije, so miniranje, pilotiranje, valjanje oz. komprimiranje.
- Pri gradnji se uporabi delovne naprave, stroje in transportna sredstva, ki so izdelane v skladu z emisijskimi normami za vibracije gradbenih strojev, naprav in transportnih sredstev. Ukrep je bil izbran z namenom, da se zmanjša vpliv vibracij na bližnje objekte in prebivalstvo.
- Uporabijo se lažji vibracijski stroji za utrjevanje spodnjega ustroja, ki obratujejo v frekvenčnem območju nad 40 Hz oz. se zagotovi delovanje v več krajših časovnih intervalih. Ukrep je bil izbran z namenom, da se zmanjša vpliv vibracij na bližnje objekte in prebivalstvo.

- Uporabi se vrtna mehanizacija pri čemer minerska dela niso predvidena v času gradnje in izvedba poglobitev zaradi same sestave tal, kjer prevladujejo melji, peski, gramoz.
- Pred začetkom del se določi osebo izvajalca gradbenih ali drugih del, ki lahko povzročajo pomembnejše obremenjevanje okolja z vibracijami, ki bo odgovorna za obveščanje najbližjih prebivalcev. Ukrep je bil izbran z namenom, da se zmanjša subjektivni vpliv vibracij na prebivalstvo.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Alternativni ukrep bi bilo izvajanje del na način, da ne prihaja do zaznavnih vibracij. Tak način dela bi zaradi nizke intenzitete gradnje in tehničnih preprek (npr. premeščanje materiala brez uporabe tovornjakov) pomenil bistveno podaljšanje časa in povečanje stroškov gradnje, zato ukrep ni realen.

1.1.6.2 DODATNI UKREPI V ČASU OBRATOVANJA

HE Mokrice ne predstavlja vira vibracij izven območja strojnične zgradbe, zato ukrepi niso potrebni.

1.1.6.3 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV

Dodatni ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov med gradnjo in obratovanjem niso potrebni, saj je vpliv lokalni (strojnična zgradba).

1.2 EKOSISTEMI, RASTLINSTVO IN ŽIVALSTVO TER NJIHOVI HABITATI

OPOMBA:

Idejni projekt je izdelan na podlagi upoštevanja smernic nosilcev urejanja prostora podanih v postopku priprave DPN za območje HE Mokrice.

Poročilo o vplivih na okolje, april 2018 je bilo izdelano na podlagi idejnega projekta – IDP, IBE, 2013. Poročilo o vplivih na okolje, maj 2020 pa je izdelano na podlagi dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja – »DGD, IBE maj 2020«.

Bistvenih odstopanj od osnovnih funkcionalnih, oblikovalskih in tehničnih rešitev posameznih ureditev za naravo med IDP in DGD ni. V času vsebinskih usklajevanj (maj 2015 do maj 2020) so bile s strani ZZRS in ZRSVN podane določene funkcionalne izboljšave zanje. Prav tako so se pri projektiranju posameznih ukrepov upoštevale vse zaključene modelne raziskave.

Vsi naslovljeni ukrepi iz »Poročila o vplivih na okolje, april 2018«, ki so izražali zahtevo po natančnejšem projektiranju v fazi PGD, so v projektni dokumentaciji DGD smiselno upoštevani.

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Okoljskega poročila

1. V naravovarstveno pomembne habitatne tipe izven načrtovanih ureditev naj se ne posega. V habitatne tipe na območju DPN, ki so izven načrtovanih ureditev (območje akumulacije, visokovodni nasipi, daljnovod...) naj se fizično ne posega, oz. le toliko, kolikor je to nujno potrebno. Posebno pomembna je ohranitev starejših vrbovih, dobovih in drugih listopadnih sestojev ter suhih travnikov. Kot dostopne poti do gradbišča naj se v največji možni meri uporablja že obstoječa infrastruktura.

Ukrep je izvedljiv in upoštevan pri pripravi DGD.

2. Po izgradnji naj se v sklopu krajinske ureditve območja načrtuje drevesna zarast na brežinah akumulacije, ki bo omogočala ohranitev selitvenih poti netopirjev in jim nudila prehranjevalne habitate. Vsekakor naj se obstoječi obvodni habitati, gozd in gozdni robovi ohranijo v čim večji možni meri.

Ukrep je izvedljiv in smiselno upoštevan pri pripravi DGD.

3. Ureditev nadomestnih drstišč v izlivnih delih pritokov Save. Pri urejevanju izlivnih delov pritokov Save naj se preveri možnost ureditve nadomestnih drstišč na izlivnih delih potokov, ki morajo biti vzpostavljena in funkcionalna pred pričetkom del na območju bodoče akumulacije Save. Pri načrtovanju nadomestnih drstišč je potrebno sodelovanje strokovnjaka (biologa). V osnovi pomeni ureditev drstišč razširitev izlivnega dela na način, da bo globina manjša od 0,5 m pri srednjem pretoku, na dnu pa ohranjati naraven substrat (prod in pesek).
Zahteva ukrepa je bila v fazi presoje »PVO« ponovno proučena. Preverjeni so bili posamezni izlivni deli pritokov reke Save in predlagani ukrepi urejanja izlivnih delov kot drstišča, kjer so bili prepoznani pogoji za vzpostavitev drstišč. Ukrep je bil v fazi »PVO« nadgrajen (glej dodatne ukrepe) in upoštevan pri pripravi DGD.

4. Potencialne nalete ptic v električne vodnike daljnovoda se lahko zmanjša z ustreznim označevanjem nadzemnih vodnikov. Oznake za izboljšanje vidljivosti nadzemnih vodnikov morajo biti nameščene na celotnem odseku trase daljnovoda. Na dele, ki so pod napetostjo, naj se namesti tudi izolacijske pokrovčke ali tulce (obrnjene navzdol). Ti ukrepi bi zmanjšali nevarnost električnega udara za ptice.
Ukrep je izvedljiv. Dopolnjen v fazi »PVO« (glej dodatne ukrepe).

5. V okviru urejanja retenzijskih površin (MO4) naj se obnovi prevodnost starih strug južno od Loč, ki imajo velik habitatni in krajinski pomen v kmetijski krajini. V depresijskih delih strug naj se zagotavlja stalna voda (dvoživke). Ohranja naj se značilnosti obrežne zarasti: sklenjene linije ob starih strugah, z deležem vrbovja in jelš. Ohranja naj se čim večji delež suhih in odmirajočih dreves (saproksilni hrošči).
Ukrep je bil v fazi »PVO« razširjen z novimi opisi (glej dodatne ukrepe in opis posega v Zvezku 2) ter upoštevan pri pripravi DGD dokumentacije.

6. Na območju mirnih območji MO 2 in MO 3 (obrečni gozdovi s plitvinami) se v akumulacijo umesti ustrezen otok. Namen je izboljšati prehodnost akumulacije za migratorne vrste (volk, medved, jelen, divji prašič in ostala divjad). Z dovolj velikim nadomestnim življenjskim prostorom ob obrežju, ki bo omogočal stalno pojavljanje omenjenih vrst sesalcev bi dosegli tudi večje število prehodov, kar je pomembno tako z vidika disperzije vrst, kakor tudi z vidika genetske izmenjave med posameznimi populacijami.
Ukrep je upoštevano pri pripravi DGD dokumentacije, ter presoje »PVO« (glej dodatne ukrepe).

7. Osebke ozkega vrtenca iz nekošenega travnika na obrežju Save v Spodnji Ribnici pri Obrežju naj se preseli na ustrezne travnike ob novonastalih brežinah Save. *DGD ne predvideva več poseganja na območje pojavljanja ozkega vretenca. V okviru dodatnih ukrepov se zagotavlja le fizično varovanje pred dostopi gradbene mehanizacije in ljudi.*
8. Zagotovitev prehodnosti Krke, Save in pritokov Save za vodne organizme. Zagotovi naj se tudi prehodnost jezu na reki Krki v Krški vasi. Prehodnost jezovne zgradbe HE Mokrice se bo zagotovila z ureditvijo prehoda za vodne organizme na desnem bregu Save ob jezovni zgradbi. Do faze predloga DPN je treba zagotoviti strokovne podlage za prehod vodnih organizmov.
V fazi »PVO« smo ukrep »zagotovitev prehodnosti« nadgradili z obvodno strugo po levi strani pri jezovni zgradbi. V zvezi urejanja manjših pritokov Save in ohranjanje njihove prehodnosti, glej dodatne ukrepe v razdelku Urejanja pritokov Save.
9. Protipoplavni nasipi v bližini NV Sotla 4 naj se uredijo tako, da bodo omogočali nemoten prehod dvoživkam na mrestišča (brežine naj bodo čim bolj položne, max. naklon naj bo 1:2 ali položnejši). Protipoplavne nasipe naj se načrtuje in gradi izven območja NV Sotla 4. Po izgradnji nasipov naj se izgubljeno obrežno vegetacijo ponovno zasadi z lokalno značilnimi vrstami. Gradbena dela naj se ne izvajajo v obdobju razmnoževanja večine prostoživečih živalskih vrst. Gradnja je tako mogoča od začetka septembra do konca februarja.
Ukrep je izvedljiv in posredno vključen v Uredbo o DPN za območje HE MO.

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje HE Mokrice

Splošni omilitveni ukrepi za ohranjanje narave so opredeljeni z 44. Členom Splošni ukrepi za ohranjanje narave:

- DPN_44_1. Celotno območje urejanja se pred gradnjo foto-dokumentira v skladu z navodili službe, pristojne za ohranjanje narave.
- DPN_44_2. Pri urejanju nadomestnih habitatov in mirnih območij se upoštevajo naslednje zahteve:
- pred potopitvijo obrečnih gozdov se zagotovi fizična premestitev odmrlih in požaganih starih dreves skladno s 46. členom te uredbe in manj mobilnih živalskih vrst (te se določijo v poročilu o vplivih na okolje) na mirna območja;
 - na območjih nadomestnih habitatov in mirnih območjih se v soglasju s službo, pristojno za varstvo narave, uredijo dostopne in učne poti, namestijo

opazovalnice za ptice in informativne table ter izvedejo druge ureditve, povezane z vzdrževanjem in promocijo habitatov;

- na območju nadomestnega habitata – prodišča niso dopustni športne dejavnosti in ribolov;
- časovni razpored del in vrste dejavnosti na teh območjih se prilagodijo ekološkim zahtevam prisotnih vrst in drugim značilnostim posameznega nadomestnega habitata.

DPN_44_3. Vse nove zasaditve se načrtujejo ob upoštevanju obstoječega krajinskega vzorca obvodne zarasti, drevesnih gruč, posamičnih dreves in živice ob poteh ter vrstne sestave obstoječega rastja.

DPN_44_4. Za preprečitev utopitve divjadi ob polnitvah retenzijskih površin se namenijo površine na visokovodno-energetskih in visokovodnih nasipih, na katerih se zagotovi tudi razrast avtohtonih vrst drevnine, ki se na vsaj 1/3 zračnih strani nasipov prepusti naravni sukcesiji, tako da se divjadi omogoči varnost pred poplavamami in zagotovijo površine za gnezdenje, poleganje in vzrejo mladičev divjadi.

DPN_44_5. Obstoječe rastje se ohranja na območjih, na katerih niso načrtovane prostorske ureditve oziroma posegi v prostor. Posebno pomembna je ohranitev starejših vrbovih, dobovih in drugih listopadnih sestojev, ki se po možnosti zagotavlja tudi na območjih posegov. Na odsekih brežin bazena, na katerih niso predvidene ureditve brežin s kamnitimi oblogami, se zagotovijo sonaravne oblike utrditve brežin ter zasaditev avtohtonih vrst dreves, grmovnic in plezalk. Po zgraditvi nasipov in ureditvi brežin se nemudoma začne sanacija območja.

DPN_44_6. Pri urejanju površinskih voda in načrtovanju ureditev za uravnavanje dinamike in gladine podzemne vode se praviloma zagotavlja ohranitev sedanjih vodnih razmer v vodotokih, pa tudi na mokriščih oziroma površinah, ki so danes pod vplivom visokih voda.

DPN_44_7. Po končanih delih v okviru načrtovanih ureditev se zagotovi sanacija poškodovanih površin na območju gradbišča in zatravitev z uporabo travne mešanice v sestavi, podobni rastju na obstoječih ekstenzivnih travnikih.

DPN_44_8. Pri urejanju brežin bazena in pritokov Save se upoštevajo naslednje zahteve:

- pritoki Save se uredijo le v nujnem obsegu, in sicer s sonaravnimi ukrepi in uporabo naravnega materiala;
- na območjih, na katerih se odstrani obvodna zarast ali živice, se zagotovi ustrezna nadomestitev z zasaditvijo avtohtonih vrst drevnine;

- kjer se posegom v brežine pritokov ni mogoče izogniti, se za utrjevanje uporablja naravni material in oblikujejo brežine z razgibanimi nakloni;
- pri pritokih, v katerih so pomembnejše ribe z naravovarstvenega in ribogojnega vidika, se njihovi izlivi v bazen ali strugo Save uredijo tako, da je mogoč prehod rib iz akumulacije hidroelektrarne v pritoke in nasprotno, zagotovi se tudi nemotena prehodnost vodnih koridorjev vidre;
- predvideni zadrževalniki plavin na pritokih Save ne smejo onemogočati gorvodnega in dolvodnega prehajanja vodnih organizmov.

DPN_44_9. Med gradnjo v izlivnem delu Krke se pred vsakim novim posegom izlovijo ribe na območju gradnje in preselijo gorvodno, kjer se vpliv gradnje ne pozna več. Pri tem se posebna pozornost nameni manjšim vrstam, kot so npr. nežice in globočki ter upiravec.

DPN_44_10. Če bi ugotovitve monitoringa ribjih populacij v izlivnem delu Krke pokazale, da ribje populacije, predvsem manjše vrste, kot so npr. nežice, globočki, zvezdogled in upiravec, niso v ugodnem stanju in preko akumulacije ni zadostne genske povezljivosti s populacijami v reki Sotli še preostalim naravnim predelom Save pod akumulacijo hidroelektrarne, se potrebna zadostna genska povezljivost zagotovi umetno, npr. z izlovom in prenašanjem osebkov ali z umetnim gojenjem in vlaganjem ali z drugimi ustreznimi ukrepi. Dolgoročno ugodno stanje populacij omenjenih vrst rib je v izlivnem delu Krke potrebno zagotoviti z vzpostavitvijo ustreznega habitata.

DPN_44_11. Na odtoku iz Prilipske mrtvice v zaprti kanal se namesti rešetka oziroma uredi prag, tako da izplavljanje rastlinskih in živalskih vrst ne bo mogoče. Pri določanju velikosti objekta sodeluje strokovna ustanova ali strokovnjak za vodne organizme.

Opomba: Ukrep je izvedljiv in upoštevan v DPN za območje HE Mokrice. V fazi priprave DGD dokumentacije in pripravi PVO se je ugotovilo, da je ukrep sicer izvedljiv, ne bo pa v popolnosti opravljal svoje funkcije, saj skozi rešetke še vedno lahko prehaja manjši deli rastlin in manjše živalske vrste (popolne prepreke se na da izvesti, v kolikor želimo zagotavljati prosti pretok drenažne vode).

DPN_44_12. Zemeljska dela se opravljajo tako, da se ne ustvarjajočasne ali trajne mrtvice oziroma ribje pasti.

DPN_44_13. Aktivna in nenaseljena gnezdišča in zavetišča ogroženih živalskih vrst, ki jih določi služba, pristojna za gozdove, se ohranijo zunaj načrtovanih ureditev.

DPN_44_14. Na območjih naravnih vrednot ali v njihovi neposredni bližini se ob morebitnih posegih, ki bi ta območja kakor koli ogrozili, zaradi evidentiranja novih naravnih vrednot in njihovega ohranjanja zagotovi naravovarstveni nadzor

območne službe, pristojne za varstvo narave. Zagotovi se tudi občasen naravovarstveni geološki nadzor nad zemeljskimi deli. O morebitnih posebnostih ali najdbi se obvesti ministrstvo, pristojno za varstvo okolja, oziroma območna služba, pristojna za varstvo narave. Ob odkritju najdb, za katere se upravičeno domneva, da imajo lastnosti naravnih vrednot, ter zaradi njihove ohranitve se naravovarstveno ukrepa v skladu s predpisi, ki urejajo ohranjanje narave, in Naravovarstvenimi smernicami za državni prostorski načrt za območje hidroelektrarne, ki jih je izdal Zavod Republike Slovenije za varstvo narave, Območna enota Novo mesto, 29. 1. 2010 (v nadaljnjem besedilu: naravovarstvene smernice).

DPN_44_15. Pri načrtovanju in izvajanju posegov v prostor se upoštevajo usmeritve, izhodišča in pogoji za varstvo naravnih vrednot in zavarovanih območij ter ohranjanje biotske raznovrstnosti, ki so navedeni v naravovarstvenih smernicah in navajajo ekološko pomembno območje Save od Radeč do (začasne) državne meje, predlog območja Natura 2000 spodnja Sava (pSCI) in naravne vrednote na tem območju.

DPN_44_16. Pri načrtovanju in izvedbi prehoda za vodne organizme, preureditve Krke in drugih pritokov Save ter pripravi programa okoljskega monitoringa je potrebno sodelovanje strokovnjaka za ribe.

DPN_44_17. Izvajalci vsaj sedem dni pred začetkom posegov v vodotoke obvestijo pristojno ribiško družino, ji predložijo časovni načrt gradnje in omogočijo dostop do gradbišča, pa tudi nadzor nad spremembami v vodnem in obvodnem prostoru.

DPN_44_18. Do začetka urejanja nadomestnih habitatov, mirnih območij in drugih ureditev za ohranjanje narave se ohranja nespremenjena raba ali pa se ta prilagodi pogojem za njihovo ureditev.

V nadaljevanju podajamo ostale ukrepe, ki sledijo iz 45. člena Druge ureditve za ohranjanje narave:

DPN_45_1. Ukrepi za vzpostavitev nadomestnih habitatov in mirnih območij se določijo v elaboratu vzpostavitve nadomestnih habitatov in mirnih območij ob pripravi projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja. V izdelavo tega elaborata se vključi tudi strokovnjak biolog, rešitve pa se uskladijo z Zavodom Republike Slovenije za varstvo narave.

Opomba: Elaborat »Idejne tehnične zasnove in določitev omilitvenih ukrepov za vzpostavitev nadomestnih habitatov in mirnih območij za HE Mokrice, Boson & HSE Invest, januar 2015, dopolnitev junij 2016, dopolnitev junij 2017« je bil izdelan in smiselno upoštevan pri pripravi DGD.

DPN_45_2. V elaboratu vzpostavitve nadomestnih habitatov in mirnih območij, ki vključuje tudi omilitvene ukrepe za živalski svet, podrobnejša navodila za rabo zemljišč in spremljanje stanja na teh območjih ter ustrezne pravne naslove za izvedbo potrebnih ukrepov, mora biti izdelan do izdaje gradbenega dovoljenja za hidroelektrarno.

Opomba: v sklopu »Idejne tehnične zasnove in določitev omilitvenih ukrepov za vzpostavitev nadomestnih habitatov in mirnih območij za HE Mokrice, Boson & HSE Invest, januar 2015, dopolnitev junij 2016, dopolnitev junij 2017« je bil obravnavan tudi segment podrobnejših navodil za rabo zemljišč in spremljanje stanja na teh območjih. Izdelana podlaga je bila osnova za določitev obveznega monitoringa (Zvezek 10).

DPN_45_3. Nadomestni habitat NH 1 (suhi travniki) se uredi pod prelivnim objektom na levem bregu v obsegu približno 14 ha. Teren se za zagotovitev delovanja razbremenilnika zniža in očisti. Zagotovijo se ukrepi za preprečitev pogostejših poplav glede na sedanje stanje in dviga podzemne vode nad 2 m pod površino terena.

DPN_45_4. Mirno območje MO 4 (dovod vode za oživitev mrtvic) se uredi na levem bregu bazena, južno od Loč, z izvedbo približno 1,36 km dolgega dovodnega kanala od zajema vode v akumulaciji pa do začetka struge Stare Gabernice. Pri nadaljnjih fazah izdelave projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja in v postopkih presojanja vplivov na okolje se izdela dodatna študija, ki bo opredelila vplive HE Mokrice na ribje vrste na območju spodnje Save in bo določila potrebne ukrepe. V študiji se preveri možnost ureditve tega habitata tako, da je glede na naravne danosti primeren tudi za ribje vrste, preverijo se tudi možnosti za zagotovitev stalnega toka in premik vtoka v mrtvico. (45. Člen nadomestna habitata in mirna območja)

Opomba: V sklopu izvedbe presoje »PVO« in DGD je ureditev MO4 preoblikovana skladno z zahtevami presojevalca in zahtev ZZRS. Glej opis v Zvezek 2 in dodatne ukrepe.

DPN_45_5. Mirno območje MO 6 (Prilipska mrtvica) se uredi na območju Prilipske mrtvice, ki se sanira, kar predstavlja izravnalni ukrep², s katerim se zagotovijo ugodnejše ekološke razmere za avtohtone vrste rib, močvirsko sklednico, bobra, vodne rastline in nevretenčarje. V okviru izravnalnega ukrepa se mrtvica očisti, tako da se odstranijo invazivne vrste in sediment, pred tem pa se

² V fazi priprave DPN in v postopku CPVO so bili definirani nadomestni habitati (NH 1 in NH2) in ukrepi renaturacije, katerih namen je odprava/izravnava škodljivih posledic posega na biotsko raznovrstnost, varovano v okviru nacionalne zakonodaje skladno z ZON, 102. Člen, 3. Odstavek, (1. Alineja – vzpostavitev nadomestnega območja, pomembnega za ohranjanje biotske raznovrstnosti oziroma varstvo naravnih vrednot in 2. alineja – vzpostavitev drugega območja, pomembnega za ohranjanje biotske raznovrstnosti oziroma varstvo naravnih vrednot). Ti nadomestni habitati in renaturacija Prilipske mrtvice, Gabrnice in Sotle, ki izhajajo iz faze CPVO, torej niso vezani na pravila skladno z Direktivo o habitatih.

prepreči temperaturno onesnaževanje, kar zagotovi povzročitelj onesnaževanja. Ob pripravi projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja za hidroelektrarno Mokrice zagotovi investitor ustrezne informacije, podatke in strokovne podlage (elaborat) za izboljšanje stanja po ukinitvi temperaturnega onesnaževanja. Za zagotovitev ugodnih razmer za divjad v času gnezdenja, poleganja in vzreje mladičev divjadi se gibanje obiskovalcev v osrednjem delu omeji, izjeme so prikriti dostopi do opazovalnic živali.

DPN_45_6. Na mirnih območjih in ob nadomestnih habitatih se namestijo table z opozorilom, da je raba omejena z zahtevami za zagotavljanje ustreznih razmer na teh območjih. (45. Člen nadomestna habitata in mirna območja)

DPN_45_7. Na območju nadomestnih habitatov se v okviru monitoringa, ki se podrobno določi v programu okoljskega monitoringa, spremlja stanje vrst in habitatnih tipov. Vzpostavitev nadomestnih habitatov strokovno nadzira Zavod Republike Slovenije za varstvo narave, ki izda tudi mnenje, da je nadomestni habitat vzpostavljen. (45. Člen nadomestna habitata in mirna območja)

Z 46 Členom so definirane druge ureditve za ohranjanje narave, ki jih obravnavamo kot ukrepe za ohranjanje narave:

DPN_46_1. Regulirana struga Gabernice se na odseku od izliva v Savo do Zakota renaturira, kar je izravnalni ukrep. Preuredijo se struge, lokalna zavarovanja, zasaditve in drugi ukrepi, s katerimi se povečata habitatna in posledično vrstna pestrost vodnega ekosistema. Za načrtovanje in vzpostavitev renaturacije ter upravljanje Gabernice se uporabljajo tudi prvi, drugi, tretji, petnajsti in sedemnajsti odstavek prejšnjega člena.

DPN_46_2. (2) Vsaj 20 % dolžine brežin akumulacije Save se ohranja kot naravna, razgibana brežina. Obstoječi obvodni habitati, gozd in gozdni robovi se čim bolj ohranijo.

DPN_46_3. Za gnezdenje vodomca se na vsaj desetih lokacijah na razširjenih delih nasipov vzdolž bazena zgradijo peščene stene iz menjajočih se slojev peska in melja s skoraj navpično brežino na vodni strani; na teh območjih veljajo enake omejitve kot za mirna območja.

DPN_46_4. Naredijo se štirje med seboj povezani gnezdilni splavi za čigre s približno velikostjo 3 m × 5 m, pritrjeni na brežino ali dno bazena.

DPN_46_5. Zagotovi se postavitve netopirnic, katerih število in podrobnejše lokacije se določijo v projektni dokumentaciji za pridobitev gradbenega dovoljenja.

DPN_46_6. Pred odstranitvijo starejših dreves se v obrežni vegetaciji izvedejo natančne inventarizacije. Vsaj nekaj dreves, naseljenih s saproksilnimi vrstami

hroščev, se presadi na ustrezna mesta, predvsem vrbe, pri katerih je pričakovati največji uspeh presaditve. Prav tako se prestavijo padla odmrta drevesa (tudi posekana stara drevesa, ki niso primerna za presaditev) in še posebej večja drevesa. Pri drevesnih vrstah, pri katerih se pričakuje majhen uspeh presaditev starih dreves (npr. dob, jesen), se za presaditev določijo mlajša drevesa. Zagotovi se sodelovanje strokovnjaka, ki bo opravil inventarizacijo, določil drevesa za presaditev (število in lokacije) in predlagal ustrezna mesta za prestavitev dreves.

DPN_46_7. Na zračni strani nasipov se ponekod v skupnem deležu ene tretjine vseh teh površin uredijo suhi travniki kot rastišča kukavičevk tako, kot je navedeno v petem odstavku prejšnjega člena.

Opomba: V okviru DPN zaradi omejitev v prostoru ni bilo dovolj razpoložljivih površin, da bi lahko v celoti upoštevali v OP predlagan faktor nadomeščanja izgubljenih suhih travnišč (1,5). Praksa kaže, da je načrtovanje nadomestnih habitatov na kmetijskih zemljiščih, ki bi jih v tem primeru morali vključiti v DPN, sicer možno, ne pa tudi sprejemljivo z vidika kmetijske proizvodnje, ter se na koncu izkaže kot neizvedljivo v postopku CPVO. Pomembno je opozoriti, da se je od sprejetja DPN površine suhih travnikov vseskozi postopno zmanjševale, ker so se opuščale kmetijske in poljedelske dejavnosti, ki vzdržujejo suha travnišča (antropogeni dejavnik).

V sklopu presoje PVO so se poiskale tudi dodatne površine za vzpostavitev suhih travnišč, t.j. 8,8 ha na desnem bregu ob jezovni zgradbi. Z DGD je predvideno tudi ureditev 1/3 zračnih površin novonastalih akumulacijskih nasipov kot suha travnišča v skupni površini 2,41 ha (Opomba: površina za vzpostavitev suhih travnišč na zračni strani nasipov je izračunana kot 1/3 seštevka površin načrtovanih nasipov akumulacije; in sicer na levi strani od prelivnega polja do jezovne zgradbe ter na desni strani od zaključka obstoječih nasipov do priključka nasipa na avtocestni nasip). Obvezo iz Dopolnjenega OP, julij 2012 »zavzemali se bomo za pridobitev čim večjih površin« smo v sklopu presoje vplivov na okolje projekta HE Mokrice izpolnili, saj smo poiskali dodatne površine za suha travnišča (poleg zahtevanih z DPN).

Z vsemi predvidenimi ureditvami površin suhih travnišč se s projektom HEMO (DGD, april 2021) vzpostavlja na novo 8,8 ha ob jezovni zgradbi, 1ha ohranja na območju MO2, 2,41 ha vzpostavlja na 1/3 površin zračnih strani novonastalih nasipov, cca 3,7 ha ohranja na območju MO6, na novo se vzpostavlja 12,7 ha na območju NH1, kar znaša v skupni površini 28,61 ha, kar je v razmerju 1:1,17 = sedanje (24,3 ha) : bodoče stanje (28,61 ha).

Skupno nadomeščanje suhih travnikov po DPN (45. člen, 5. odstavek) je zahtevano v površini 14 ha in 1/3 zračnih strani nasipov (44. člen, 4. odstavek), kar znaša po projektu DGD 2,4 ha. S projektom HE Mokrice pa zahteve iz DPN presegamo, in sicer bo skupna površina suhih travnikov 28,61 ha.

DPN_46_8. Brežine visokovodnih energetskega nasipov na vodni strani se razširijo na levih in desnih brežinah bazena, tako da se zagotovi razgibanost,

podobna naravni, z različnimi nakloni in zveznimi prehodi v raščeni teren ter z vgradnjo kamnov ali skal različne velikosti.

DPN_46_9. Ureditev brežin bazena vključuje:

- ozelenitev zgornjega dela utrjenih brežin z avtohtonim rastjem (na vodni strani nasipov – zasaditev grmovnic in plezalk na območju kamnitih oblog, setev trave in semena drevnine – vse kot začetni ukrepi, ki bodo omogočili nadaljnji razvoj ozelenjevanja brežin);
- sonaravno ekoremediacijsko ureditev, ki vključuje npr. protierozijski pas trstičja, kašte, fašine, zasaditev obrežnega rastja v skupnem obsegu najmanj 37 ha³, in sicer na erozijsko manj obremenjenih mestih. Kamnometi na brežini struge se naredijo le na nujno potrebnih odsekih;
- zasaditev drevnine na brežinah in ob vznožju nasipov vzdolž bazena na zračni strani nasipov, ob poteh in drenažnih kanalih, ureditev neporavnanih kamnitih oblog;
- ob dostopih na nasipe se namestijo opozorilne table z napisi, ki prepovedujejo zadrževanje ljudi v času poplav.

DPN_46_10. Za vse prizadete vrste in habitatne tipe se ob pripravi projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja in poročila o vplivih na okolje zagotovijo strokovne podlage (elaborat) za natančno določitev lokacij nadomestnih habitatov in njihove ureditve ter vzdrževanje, vključno z ureditvijo prehoda za vodne organizme.

Opomba: Opomba: Elaborat »Idejne tehnične zasnove in določitev omilitvenih ukrepov za vzpostavitev nadomestnih habitatov in mirnih območij za HE Mokrice, Boson & HSE Invest, januar 2015, dopolnitev junij 2016, dopolnitev junij 2017« je bil izdelan in smiselno upoštevan pri pripravi DGD.

DPN_46_11. Renaturacija Sotle se kot izravnalni ukrep uredi v okviru rešitev za zagotavljanje varnosti pred visokimi vodami Sotle.

Z 47. Členom Uredba o DPN za območje HE Mokrice je definiran čas izvajanja del z vidika ohranjanja narave:

DPN_47_1. Hrupnejša dela in posek rastja naj se opravljajo od avgusta do marca, to je v negnezditvenem obdobju ptic. Od aprila do julija se dejavnosti na gradbišču omejijo na manj hrupna dela, v tem času se ne seka rastje, posegi v

³ Opomba: Glej obrazložitev v Zvezku 0 in 5 v zvezi urejanja obrežnega pasu in zasaditev.

obrežno rastje se omejijo na najmanjši mogoči obseg. Posek rastja naj ne bo sočasno na celotnem odseku, temveč postopen;

DPN_47_2. Gradbena dela v Krki in Savi s pritoki se zaradi zmanjšanja vplivov na kakovost in pretok vode, povečanje kalnosti in druge motnje v vodotokih ter s tem vplivov na ribje populacije v Krki opravljajo zunaj časa drsti nesalmonidnih vrst rib, ki traja od 1. marca do 30. junija, gradnja v Krki se opravi tudi zunaj razmnoževalnega obdobja vidre, ki traja od decembra do aprila; tako so gradbena dela v Krki dopustna od 1. julija do 30. novembra. V Savi morajo biti vsi posegi zunaj časa drsti nesalmonidnih vrst rib, ki traja od 1. marca do 30. junija; tako so dela v Savi dopustna od 1. julija do 28. februarja. V pritokih Save se vsi posegi načrtujejo zunaj časa drsti avtohtonih vrst rib od 1. decembra do 30. junija; tako so dela v teh potokih dopustna od 1. junija do 30. novembra. Vsi posegi naj bodo v čim krajšem mogočem času, da bo vpliv na vidro in ribji živelj Krke in Save ter pritokov Save čim manjši;

DPN_47_3. Osebki navadnega škržka iz izlivnega dela Krke se pred začetkom izvajanja posegov v Krki preselijo v Krko gorvodno od meje državnega prostorskega načrta;

DPN_47_4. Gradnja daljnovoda in vzdrževalna dela pod daljnovodom (sečnja, košnja) se opravljajo v času, ko ne bodo motili razmnoževanja dvoživk in ptic na tem območju in so dopustni od 1. septembra do 29. februarja;

DPN_47_5. Posegi na širšem območju Prilipske mrtvice in širšega območja pritokov Save se lahko začnejo v avgustu ali pozneje, ko so paglavci dvoživk že preobraženi in imajo možnost umika iz vodnih habitatov;

DPN_47_6. Drevje se seka postopno, ko ptice ne gnezdiyo;

DPN_47_7. Urejanje na športnorekreacijskem območju Grič mora potekati v ne razmnoževalnem obdobju živali, to je od 1. oktobra do 28. februarja.

1.2.1 DODATNI OMILITVENI UKREPI PRED IN MED GRADNJO

V nadaljevanju podajamo dodatne omilitvene ukrepe iz faze PVO strukturirane po naslednji strukturi za lažji pregled:

- Splošni dodatni ukrepi za naravo,
- Dodatni ukrepi za ureditev NH1,
- Dodatni ukrepi za ureditev NH2,
- Dodatni ukrepi za ureditev MO1,
- Dodatni ukrepi za ureditev MO2 in MO3,
- Dodatni ukrepi za ureditev MO4,
- Dodatni ukrepi za ureditev MO5,

- Dodatni ukrepi za ureditev MO6.
- Dodatni omilitveni ukrepi za urejanje pritokov reke Save na območju akumulacije,
- Dodatni ukrepi, ki izhajajo iz Dodatka.

Splošni dodatni ukrepi za naravo

ISN1. Območje navadnega škržka se v času gradnje zavaruje pred dostopom gradbene mehanizacije. V projektni dokumentaciji se območje ščitenja posebej prikaže.

ISN2. Na območju posega je potrebno postaviti 116 netopirnic. Netopirnice se namestijo v skupinah. Natančna mesta postavitve netopirnic določi revirni gozdar in biolog pred izgradnjo, število po posameznih lokacijah so podana v DGD. Delavce, ki bodo podirali drevje, je pred začetkom posegov nujno obvestiti, naj bodo pozorni na debela z dupli in na morebitne najdbe netopirjev v njih. V primeru najdbe naj se obvesti naravovarstveni nadzor, ki bo nato opredelil nadaljnje ukrepe. Netopirnice naj bodo postavljene čim prej pred posekom, ali takoj po poseku drevja. Če je le možno naj se netopirnice obesijo tako, da gledajo proti jugu oz. jugovzhodu, na višini 4–5 m in na način, da razne veje čim manj ovirajo dostop do netopirnic. V kolikor ni potencialnih mest za postavitev netopirnic, se te lahko tudi postavijo na stebre, pri čemer steber ne sme biti nižji od 3,2 m. Netopirnic naj se ne postavlja v bližini nočne razsvetljave.

ISN3. Betonski zidovi (npr. v sklopu visokovodnega nasipa Mihalovec) naj se obložijo s kamni tako, da bo beton samo na notranji strani kamnov, med kamni pa špranje in prostorčki, ki omogočajo mikrohabitate / skrivališča za organizme (npr. kuščarice).

ISN4. Gradnja dovozne ceste do jezovne zgradbe, ki prečka tudi ribji prehod, bo izvedena z mostom, ki omogoča prehajanje za vidro in druge živali, vezane na vodno okolje. Namen je zagotavljanje prehodnosti za bobra in vidro. Pri načrtovanju mostu je potrebno vključiti prostor med stebri/oporniki mostu in brežinami vodotoka, s čimer se omogoči prehod vider ob visokih vodah. Stebri/oporniki morajo biti postavljeni dovolj narazen, da omogočajo ohranjanje naravne brežine in struge vodotoka. Brežine se naj omehčajo z uporabo bioinžinerskih tehnik kot so opornice iz hlodov (log piling), vrbove ograje ali leskove butare, kjer je le-to možno. V kolikor je potrebna trda zaščita, naj bo ta omehčana z gabioni in balvani in ne z betonom, bregovi nad vodo pa naj bodo položnejši, kar bo omogočalo lažji dostop vidram v in iz vode. Ti elementi bodo obenem predstavljali mesta za markiranje vider in s tem spodbujali osebke k uporabi teh varnih prehodov. Temelji brežin naj bodo ograjeni, saj s tem vodijo vidre k tem prehodom. Svetla višina mostu naj bo najmanj 1,5 m, širina pa najmanj 3,5 m.

ISN5. Tujerodne invazivne vrste je potrebno odstraniti iz vseh površin znotraj izbranega območja in iz površin, ki mejijo na izbrano območje še pred pričetkom del. Predvsem gre za vrste: japonski dresnik, zlata rozga in žlezasta nedotika. Najprimernejša metoda odstranjevanja invazivnih vrst rastlin na izbranem

območju je fizična odstranitev rastlin. Puljenje invazivnih rastlin ima minimalen vpliv na okolje in naravo, je zelo selektivna metoda in ne potrebuje posebnih orodij. Rastline odstranjujemo še pred cvetenjem oziroma dozoritvijo semen. Izpuljene rastline zlagamo na folijo (da morebitna že zrela semena ne padejo na zemljo ali da se ne razmnožujejo vegetativno). Rastline previdno odstranimo in uničimo (sežig), s tem preprečimo nadaljnje širjenje semen in vegetativnih delov na isti ali drugi lokaciji. Sežig naj se izvaja skladno z Uredbo o varstvu pred požarom v naravnem okolju Uradni list RS, št. 20/2014). Odstranjevanje rastlin (v območju dresnika tudi npr. sejanje zemljine skozi drobna sita tako, da se odstranijo podzemni deli) naj poteka spomladi in poleti (pred in med cvetenjem) ter jeseni pred plodenjem. Odstranjevanje se po potrebi ponavlja vsako leto, več let zapored, odvisno od pojavljanja invazivnih rastlin. Pri odstranjevanju invazivnih rastlin naj sodeluje biolog, z izkazanim ustreznim znanjem s področja tujerodnih invazivnih vrst.

ISN6. V času gradnje se zagotovi občasni varstveni nadzor (v času intenzivnih gradbenih del 1x tedensko) s strani biologa in/ali ZRSVN. Namen je zagotovitev upoštevanja določil Uredbe in ukrepov iz PVO. V primeru, da se med naravovarstvenim nadzorom odkrije aktiven brlog vidre ali bobra, je potrebno glede na stanje brloga v skladu z usmeritvami biologa (strokovnjaka za vidro in bobra) ustrezno ukrepati (prilagoditi gradbena dela, dokler npr. mladiči ne zapustijo brloga).

ISN7. Pri vzpostavitvi suhih travnikov, se le te prednostno vzpostavljajo z direktnim prenosom travne ruše (z gomolji in semeni kukavičk) na predvidena mesta nadaljnje rasti. V kolikor direktni prenos ni možen, se lahko v času gradnje območja deponij sedimentov izjemoma uporabijo kot začasne deponije.

ISN8. Za zagotavljanje kakovostnih obrežnih habitatov akumulacije je predvideno sidranje odmrlih dreves na mestih, kjer ni nevarnosti odplavitve (območja MO2, MO3, levo brežni nasip pod visokovodnim razbremenilnikom).

ISN9. Za izboljšanje pestrosti obrežnih habitatov akumulacije se brežine na razširjenih delih visokovodnih nasipov oblikuje v zatone. V zatoni se ponovno vzpostavi vodna vegetacija, ki nudi substrat za odlaganje iker fitofilnim drstnicam in ima funkcijo fitofilnih drstišč.

ISN10. Na desnem in levem bregu je na območju načrtovane akumulacije evidentiranih več dreves naseljenih ali primernih za naselitev s saproksilnimi hrošči. Pred začetkom odstranjevanja vegetacije se označi ta drevesa ter se jih ob poseku premesti na s projektno dokumentacijo določena mesta za izvedbo ekocelic. Del dreves se po potrebi presadi. Ekocelice (2 do 4) se vzpostavijo v severnem delu MO2, kjer se gozd ohranja, ter na območju mokrišča, ob NH1 in v območju MO5.

ISN11. Za hrošča puščavnika so v DGD dokumentaciji znotraj mirnih območij določena mesta, kamor se prestavi oziroma presadi nekaj posameznih dreves z omenjeno vrsto hrošča. Na določeno mesto se prestavi tudi vsa stara odmrta, predvsem vrbova drevesa. Znotraj določenega mesta za prestavitev dreves, se v

času gradnje skupaj s strokovnjakom določijo tudi nekaj primernih drevesnih vrst, ki se jih ustrezno spodreže ali poveže tako, da se s tem zagotovi postopno propadanje dreves v njihovi notranjosti.

ISN12. Prehod za vodne organizme je zasnovan tako, da prioriteto omogoča prehod in hkrati umestitev drstišč, ter tako, da ga bodo lahko prečkale ribe, ki se selijo na dolge ali srednje dolge razdalje in, da se lahko v njem zadržujejo vrste, ki se selijo na kratke razdalje in vrste, ki se ne selijo. Vtok je zasnovan na način, da omogoča variabilni pretok (osnovni pretok je 800 l/s), kateri se kot optimalni določi v času po vzpostavitvi prehoda in predvidenega obveznega monitoringa. V prehodu za ribe mora biti zagotovljen pretok, ki bo omogočal prehajanje in drst.

ISN13. Pri ureditvi PZVO se mora zagotoviti ustrezno podlago, ki omogoča rast in razvoj avtohtonega rastlinja. Z avtohtono obrežno vegetacijo, se zasadi celoten sonaravni del prehoda.

ISN14. V primeru, da se bo po izgradnji prehoda z monitoringom uspešnosti prehajanja rib ugotovilo, da izlivni del prehoda nima zadostnega atrakcijskega toka za privabljanje rib, se le ta poveča z izvedbo male hidroelektrarne, kateri iztok se umesti ob iztoku prehoda za vodne organizme. OUN 22

ISN15. Pred gradnjo jezovne zgradbe se zgradi obtočni kanal z naravnim pretokom Save, ki bo omogočil prehajanje in povezljivost v času gradbenih del v reki Savi.

ISN16. Pri izvedbi obvodne struge po levi strani in sonaravnega odseka PZVO mora sodelovati strokovnjak za ribe, še posebej v fazi izbire rečnih sedimentov za nasutje dna sonaravnega korita struge ter izgradnji tolmunov, skrivališč in drstišč. Oblikovanje elementov korita struge sonaravnega odseka Prehoda mora biti izvedeno na licu mesta po navodilih hidrotehničnega strokovnjaka za načrtovanje prehodov za ribe, da bodo dosežene predvidene hitrosti in razporeditve vodnega toka prečno in vzdolžno na smer Prehoda.

ISN17. Za umik divjadi se na desni in levi strani izvedejo razširitve krone visokovodnega energetskega nasipa za namen zasaditve z visoko in nizko vegetacijo. Na levi strani se izvedeta dve razširitvi v skupni velikosti 5.6000 m² ter na desni strani ena razširitev velikosti 3.000 m². Na protipoplavnih nasipih ob naseljih Mihalovec in Loče se na treh odsekih uredijo območja zasajena s srednjovisoko in nizko vegetacijo za namen umika divjadi. Obojestranske zasaditve se uredijo na skupni dolžini 1000 m.

ISN18. V fazi PZI morajo pri načrtovanju posamezne ureditve za naravo sodelovati strokovnjaki za posamezno živalsko in rastlinsko vrsto.

Dodatni ukrepi za ureditev NH1

INH1-1. Pogoji za izvedbo suhih travnikov NH1:

- Priprava ustreznega terena na NH1 na območjih, kjer niso evidentirani suhi travniki oz. ni prisotnih kukavičevk. Na teh območjih se glede na obstoječi nivo terena, le ta prilagodi na končno koto 139,5 m n.m.
- Na območju posegov HE Mokrice, kjer so evidentirani obstoječi suhi travniki (z območja NH1, južno od območja NH1 ter z območja MO2) se odstrani ruša s semenskim materialom ter gomolji kukavičk.
- Odvzem travne ruše se mora izvesti na način, da se s strojem za rezanje travne ruše s planirno žlico odrežejo med 10 in 20 cm debele plasti (če je možno čim, se jih v plasteh naloži na transportno vozilo in prepelje na območje NH1, kjer se jih položi na pripravljeno podlago.
- Če so lastnosti tal primerne za nadaljnji razvoj suhih travnikov, se lahko deli NH1, kjer se travna ruša ni polagala, vzpostavijo s sejanjem semen, ki se jih je pridobilo z obstoječih okoliških travnikov (navadna mešanica travniških semen). Potrebna količina semen je 1,5 kg/100 m².
- Pri urejanju NH1 se ohranijo obstoječi suhi travniki, ki so na okvirni višini 139,5 m n.m. in manj.
- Na območju NH1 pod VVR in južno od NH1 izvede drenažni jarek, ki bo zagotovil pogoj o maksimalni višini podzemne vode, ki ne sme biti nižja kot 2 m pod nivojem terena.

Dodatni ukrepi za ureditev NH2

INH2-1. Obstoječa ureditev NH2 je načrtovana s prilagoditvami z namenom izboljšanja ekosistemske funkcije celotne ureditve, tako da se umesti dodatna struktura (omočeni jarek okoli prodišča) ter izvede višinska prilagoditev. Južna stran prodišča, ki je usmerjena proti Krki se uredi kot drstišče. Površina celotnega območja ureditve je 29.450 m². Zahodni del z vsemi ureditvami (kanalom, brežinami, prodiščem – suhim in omočenim delom) zaseda površino približno 1 ha, vzhodni de (z vsemi ureditvami) zaseda površino približno 0,6 ha. (Opomba: drstišča v južnem delu se obravnavajo kot izravnalni ukrep, glej podrobnejši opis v razdelku »izravnalni ukrepi«.

INH2-2. V zahodnem in vzhodnem delu ureditve se izvedeta po 1 gnezdilna stena. Steni se izvedeta neposredno nad gabioni nad zalednim kanalom. Glede na možnost oblikovanja raščenege terena se v PZI dokumentaciji prilagodi rešitve načrtovanih samostoječih gnezdilnih sten.

INH2-3. V fazi PZI je potrebno natančno definirati načine preselitve hroščev iz obstoječega prodišča na desnem bregu Save dolvodno od Term Čatež na območje NH2⁴.

Dodatni ukrepi za ureditev MO1 in MO2

Glede na izvedene modelne hidravlične raziskave in vhodne podatke s strani ZZRS se ureditev ureja na način, ki je drugačen od podanega v DPN. Poseg je posebej opisan v Zvezku 2 in DGD dokumentaciji.

Skladno s projektno rešitvijo urejanja izlivnega dela Krke iz dokumentacije DGD, dodatni ukrepi niso potrebni. Drstišča v izlivnem delu reke Krke se obravnavajo kot izravnalni ukrep in so podani v razdelku »Izravnalni ukrepi«.

Dodatni ukrepi za ureditev MO2 in MO3

IMO2&3-1. MO2 se izvede v času gradnje, ko prihaja do izkopov materiala na gradbišču. Celotno območje se večinoma nasuje na koto 143.00 m n.v. Brežine na stiku med novim nasutjem in bazenom hidroelektrarne se oblikujejo v različnih naklonih med 1:5 in 1:15 tako, da se vzdolž celotnega območja oblikuje reliefno razgibano obrežje. Oblikujejo se različni življenjski prostori za rastline in živali. Predhodno je potrebno odstraniti obstoječo humusno plast in jo začasno deponirati v neposredni bližini. V sklopu ureditve se dodatno izvede (katere niso opredeljene z DPN za HE Mokrice):

- obvodni kanal,
- otok,
- suhi travnik (se ohranjajo obstoječi v površini 1ha),
- habitat za dnevne metulje. OUN 28

Opomba: podrobnejši opis urejanja območja MO2 in MO3 je podan v DGD dokumentaciji in Zvezku 2)

IMO2&3-2. Na območjih MO2 in MO3 se naj za popestritev habitatov akumulacije predvidi območje »pasov potopljenih vrb«.

Dodatni ukrepi za ureditev MO4

MO4 se glede na opis iz DPN spreminja. Novo urejanje območja MO4 je podrobno opisano v Zvezku 2 in DGD dokumentaciji.

Funkcionalno zaključena ureditev MO4 se predvidi s tremi posegi (poseg, kot ukrep):

⁴ Ureditev NH2 je predvidena za ohranjanje biotske raznovrstnosti s katerim se zagotovijo ugodne razmere za razvoj naravne sukcesije in vrst po Zakonu o ohranjanju narave, vendar ureditev nima statusa »nadomestnega habitata po Habitatni direktivi)

IMO4-1. Vzpostavi se dodatno mokrišče ob robu NH1 z občasno vodo iz potoka Gabernice.

Mokrišče se ureja severno od nadometnega habitata NH1. Velikost območja je 4,4 ha in zajema dovodni kanal iz Gabernice, stalno ali občasno omočeno območje ter zaraščene brežine. (Opomba: podrobnejši opis je podan v Zvezku 2 in v DGD)

IMO4-2. Treba je preprečiti, da bi se v mokrišče dodatno vložile ribe in/ali kakšne druge neavtohtone živalske ali rastlinske vrste.

IMO4-3. Gabernica se preusmeri v MO4 za oživitev mrtvice Negota

V mrtvico se preusmerja nizki in srednji pretok Gabernice, visok pa se preko prelivnega objekta preliva v novo strugo Gabernice. Mrtvica se ureja kot obvodna struga in primeren habitat za reofilne vrste rib. Vzдолžni naklon zagotavlja večje hitrosti vodnega toka, dno pa je prekrito s prodom ustrezne granulacije. Pred mostom, ki vodi do jezovne zgradbe, se proti levi brežini uredi razširitev struge, v katero se umesti vodno rastlinje. Ob izlivu v Savo se uredi drstišče za litofilne vrste rib v površini 160 m². Urejanje drstišča v izlivnem delu se obravnava kot izravnalni ukrep. (Opomba: podrobnejši opis je podan v Zvezku 2 in v DGD, ter razdelku »Izravnalni ukrepi«).

IMO4-4. Uredi se obvodna struga s stalnim odvzemom vode iz Save

Za izboljšanje razmer za vse reofilne vrste rib in za izboljšanje biodiverzitete je na levem bregu predvidena ureditev Obvodne struge, ki je namenjena vsem vrstam reofilnih rib na območju spodnje Save (pomembna pa je tudi za platnico) in dolgoročno ohranja celovitost obravnavanega območja tako strukturno kot funkcionalno, vključno z vzpostavitvijo pogojev za drst.

Obvodno strugo sestavljajo naslednji objekti, (pod)odseki, elementi in ureditve:

- vtočni (tehnični betonski) objekt (za izničenje nihanja nivoja vode v bazenu do $H_{max} = 1,3$ m) z vtokom na energetskem nasipu bazena, betonskimi kanali, zapornicami, elektro-strojno, vodomerno in varnostno opremo ter iztokom v sonaravni del in ločenim kanalom za dovajanje dodatne količine vode v sonaravni del in
- sonaravni odsek dolžine 1260 m (za hidravlično največjo višino $H_{max} = 8,1$ m) sestavljajo naslednji (pod)odseki:
 - osnovna struga med pragovi, razdeljena na več odsekov, med katerimi so drstišča, počivališča, skrivališča, habitati in prepust na izlivnem delu skozi nasip ob Savi,
 - zbirališče tik dolvodno od vtočnega objekta in v Savi,
 - štiri (4) drstišča skupne dolžine 240 m,
 - tri (3) počivališča skupne dolžine 115 m,
 - prepust na izlivnem delu skozi nasip ob Savi,
 - 72 pragov, ki so umeščeni v različno obrežno okolje in na različne podlage.

Opomba: podrobnejši opis je podan v Zvezku 2 in v DGD, drstišča v obvodni strugi se obravnavajo kot izravnalni ukrep, glej razdelek spodaj »izravnalni ukrepi za natura območji«.

IMO4-5. Pri izvedbi sonaravnega odseka mora sodelovati strokovnjak za ribe, še posebej v fazah izbire rečnih sedimentov za nasutje dna sonaravnega korita struge in izgradnji tolmunov, skrivališč in drstišč. Oblikovanje elementov korita struge sonaravnega odseka obvodne struge mora biti izvedeno na licu mesta po navodilih strokovnjaka za načrtovanje in izvedbo prehodov za ribe, da bodo dosežene predvidene hitrosti in razporeditve vodnega toka prečno in vzdolžno na smer Obvodne struge. Pri tem so ključne prilagoditve oblikovanosti prodnega dna v povezavi z določitvijo mikro-rasporeda skal na vseh mestih/elementih Obvodne struge, kjer so le-te predvidene, predvsem na drstiščih/prehodih.

Dodatni ukrepi za ureditev MO5

IMO5-1. Mrtvica se očisti visoke in nizke vegetacije v strugi ter na vzhodnem in zahodnem delu poglobi do 0,5 m pod srednji nivo podtalnice, s čimer se zagotavlja stalna prisotnost vode. Ob delovanju drenažnega kanala je predviden srednji nivo podtalnice na koti 135,60 m n.v. V obstoječih depresijah, ki se ne poglobljajo, se odstrani vsa drevesna in grmovna vegetacija. Na brežinah in ob robu mrtvice se vegetacija ohranja. Ob odstranitvi vegetacije se ohrani delež odmirajočih dreves, ki se jih ob južnem in vzhodnem robu mrtvice postavi v ekocelice. Južno od mrtvice oziroma njenega roba grmovne in drevesne zarasti se do drenažnega kanala načrtuje nova zasaditev drevesne in grmovne vegetacije, tako da se vzpostavi log.

Dodatni ukrepi za ureditev MO6

IMO6-1. V sklopu sanacije Prilipske mrtvice se izvede odstranitev tujerodnih rastlinskih in živalskih vrst, odstranitev sedimentov ter podajo usmeritve za upravljanje z mrtvico ter bližnjo okolico vodnega telesa od Čistilne naprave Čatež do Prilipskega potoka oziroma izlivnega dela potoka v Savo.

V sklopu ureditve območja se:

- Odstrani tujerodne in živalske vrste,
- Odstrani sediment,
- Postavi opozorilne naravovarstvene table.

V sklopu izdelave PZI dokumentacije – krajinske arhitekture – ureditve za naravo, se pripravi elaborat Sanacije Prilipske mrtvice, kjer se določi natančno območje odstranitve sedimenta in tujerodnih invazivnih rastlinskih (tropska solata) in živalskih vrst (želva rdečevratka, raka rdečeškarjevca, ribe nilske tilapije), način

odstranitve ter opredeli oblika nadaljnjega ravnanja oz. odložitve sedimenta in invazivnih rastlinskih ter živalskih vrst. Rešitve morajo slediti postopkom, ki so opredeljeni v strokovni podlagi »Idejne tehnične zasnove in določitev omilitvenih ukrepov za vzpostavitev nadomestnih habitatov in mirnih območij za HE Mokrice, Boson & HSE Invest, januar 2015, dopolnitev junij 2016, dopolnitev junij 2017«. Na območju MO6 se nahajajo v obstoječem stanju cca 3,7 ha suhih travišč, katere se ohranja in se vanje ne posega.

IMO6-2. V elaboratu Sanacija Prilipske mrtvice, se naj predvidi postopek preselitve močvirske sklednice pred izvedbo sanacije odstranitve sedimenta, odstranitve raka rdečeškarjevca ter želve rdečevratke pa takoj po izvedbi odstranitve sedimenta. Hkrati mora biti celotna izvedba prilagojena tudi ohranjanju dobrih ekoloških razmer v času sanacije avtohtonim vrstam rib (linj, pezdirk, velika nežica, ščuka) in na način, da izkop mulja ne povzroči prevelike kalnosti na širšem območju posega. Pred izvedbo (v fazi PZI dokumentacije) dokončni elaborat sanacije prilipske mrtvice potrdi ZRSVN. V kolikor je že vzpostavljeno novo načrtovano mokrišče ob NH1 se lahko ob predhodni odobritvi ZRSVN in pregledu močvirsko sklednico prenaša tudi na to območje.

Urejanje pritokov reke Save na območju akumulacije

IPS-1. Splošni ureditveni ukrepi:

- Pri čiščenju obstoječih strug in regulacij, izvedenih v sklopu AC, je potrebno material odvažati na ustrezne deponije. Izkopani material se ne sme odlagati na brežine vzdolž potokov.
- V okviru čiščenja je potrebno odstraniti zarast, ki ovira pretoke visokih vod ali jih preusmerja v erodibilne brežine. Odstraniti je potrebno drevesa, ki so že delno izpodkopana in bi naslednje visoke vode z erodiranjem lahko povzročile podrtje v korito. Pri tem se panji ohranjajo, da še naprej stabilizirajo brežino.
- Stabilizacija obstoječih korit se izvede s talnimi lesenimi pragovi ali nizkimi lesenimi pragovi kot stabilizacija obstoječih naravnih stopenj višine 20 do 40cm.
- Erozijske zajede je potrebno založiti s kamnom v kombinaciji z biotehničnimi utrditvami (potaknjenci, popleti,...).
- Poškodovane in novo oblikovane površine in brežine nad zavarovanjem je potrebno minimalno humuzirati in zatraviti. Pri tem je potrebno stroškovno upoštevati nego travne ruše v začetnem obdobju, dokler se trava ustrezno ne razraste.
- Leseni talni pragovi se izvedejo iz borovih (ali podobno trajnimi) okroglic, stabiliziranih z lesenimi pilotnimi koli. Prečne oblice morajo biti sidrane v brežine levo in desno tako, da jih visoke vode ne bodo obtekle. V zgornjo oblico se izvede poglobljen preliv za 10 cm tako, da nizke vode prelivajo prag koncentrirano.
- V prerezu preliva je brežine potrebno stabilizirati z večjimi kamni deb. 50 do 70cm. Prav tako morajo segati oblice dovolj globoko pod dno podslapja, da jih voda ne spodkoplje. Dolvodno od preliva je potrebno zavarovanje brežin stabilizirati na območju podslapja na dolžini 3 do 4m s po dvema

vzdolžnima oblicama (stabilizirani s pilotnimi koli) tako, da eventualna poglobitev dna ne bo povzročila zdrs zavarovanja v dno.

- Zavarovanje brežin s kamnom se v nožici stabilizira z večjimi kamni debeline 0,50 do 0,70 m, ki se vgrajujejo delno pomaknjeno proti sredini dna (za ca polovico velikosti kamna) izmenoma levo in desno na razdaljah po 3,0 m tako, da so pretoki nizkih vod bolj razgibani in koncentrirani.
- V območjih škatlastih prepustov je predvideno zavarovanje iz kamnov, ki so v spodnjih 2/3 povezani z betonom. Pri tem se večji kamni v nožici izmenoma levo in desno vgrajujejo tako, da so pretoki nizkih vod bolj razgibani in koncentrirani. To zavarovanje se 3,0 m na gor in dolvodni strani prepusta zaključi s talnimi pragovi iz večjih kamnov deb. 0,60 do 0,80 m.
- V primeru, da je material od izkopov pretočnega prereza gramoznat, brez večje vsebnosti mulja in organskih primesi, ga je možno uporabiti za nadvišanje gozdnih cest, ki potekajo vzdolž potokov.
- Zadrževalniki proda so zasnovani kot poglobljeni usedalniki pod nivojem nivelete. Prelivi iz usedalnikov se dolvodno nadaljujejo z nizkimi stopnjami s tolmuni, kar omogoča prehodnost zadrževalnikov.
- Na ustreznih mestih je potrebno zaradi gradnje odstranjeno obstoječo zarast nadomestiti z novimi sadikami grmovne in drevesne zarasti.

IPS-2. V času priprave projektne dokumentacije v okviru projekta FRISCO za zagotavljanje varnosti pred visokimi vodami Sotle je potrebno celoten odsek renaturacije Sotle načrtovati na način da se obogati vodni habitat in izboljša ekološke zahteve ribam, ki so prisotne v sedanjih razmerah vodotokov. Z umeščanjem sonaravnih ureditev naj se izboljša zadrževanje vode, vendar na način da ne ogroža poplavne varnost in ne poslabšujejo odtočnih razmer. Pri optimizaciji ureditve mora sodelovati hidravlik in ihtiolog. Projektni dokumentaciji projekta zagotavljanja varnosti pred visokimi vodami Sotle in projekta renaturacije Sotle morata biti usklajeni in potrjeni s strani ZZRS in ZRSVN.

Ostali dodatni ukrepi, ki izhajajo iz Dodatka za naravo

V nadaljevanju podajamo prepis ukrepov iz Dodatka, Aquarius, december 2020.

POO Sotla s pritoki (SI3000303)

Ukrepi v Dodatku niso predvideni, ker se v območje ne posega.

POV Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (SI5000012)

Vrsta	Omilitveni ukrep
vodomec	<u>NKgS-1</u> : V MO1 se umestita 2 steni za gnezditvev vodomca. Točno lokacijo v sklopu priprave krajinske arhitekture v fazi priprave PZI določi ornitolog, specialist za vodne ptice.

Vrsta	Omilitveni ukrep
vodomec	<u>NKqS-2</u> : Investitor spremlja postopke priprave projektov za posege, ki niso investicija nosilca vloge, so pa del ureditev DPN za območje HE Mokrice. Vključuje se v postopke in tako zagotovi upoštevanje varstvenih ciljev, omilitvenih in izravnalnih ukrepov v teh planih oz. postopkih.
vodomec	<u>NKqS-3</u> : Rekreativne in športno tekmovalne dejavnosti vodnih športov se lahko na MO1 načrtujejo le, če se na podlagi ornitološkega monitoringa presodi, da predvidene aktivnosti vodnih športov ne bodo imele negativnih vplivov na funkcionalnost MO1 in na populacijo vodomca.

POO Krka s pritoki (SI3000338)

Vrsta/skupina	Omilitveni ukrep
ribe	<u>NKsP-1</u> : Za preprečitev vpliva akumulacije na vodni režim reke Krke se uredi izlivni del Krke v skladu s Hidravlično modelno raziskavo izlivnega odseka Krke (Hidroinštitut, februar 2020) in mnenjem ZZRS (marec 2020).
vse vrste, ki se pojavljajo v izlivnem delu Krke	<u>NKsP-2</u> : Gradnja v izlivnem delu Krke naj poteka najprej na eni polovici, nato pa še na drugi tako, da bo omogočeno prehajanje vodnim organizmom in bo vsaj v polovici struge v času gradnje ohranjen oz. že obnovljen habitat.
ribe, vidra	<u>NKsP-3</u> : Izlivni del v reki Krki se uredi izven časa drsti nesalmonidnih vrst rib in zunaj razmnoževalnega obdobja vidre. Gradbena dela v Krki so dopustna od 1. julija do 30. novembra.
ribe	<u>NKsP-4</u> : Po vzpostavitvi drstišč se predvidi v prvih šestih letih aktivno spremljanje funkcionalnosti obnovljenih drstišč na izlivnem odseku. V kolikor je potrebno, se na podlagi opazovanja in odločitev izvedejo določene modifikacije v kolikor se s strani strokovnjaka za ribe predvideva, da bi ukrep ali poseg izboljšal funkcionalnost (hidromorfološke karakteristike) obnovljenih drstišč.
ribe	<u>NKsP-5</u> : Izlivni del Krke (MO1) se lahko načrtuje za rekreativne in športno tekmovalne dejavnosti vodnih športov le na podlagi rezultatov predhodnega ihtiološkega monitoring, ki bo potrdil uspešnost in funkcionalnost vseh ureditev izlivnega dela Krke in presodil, da predvidene aktivnosti vodnih športov ne bodo imele negativnih vplivov na funkcionalnost MO1.
ribe	<u>NKsP-6</u> : Pred prvo delno polnitvijo akumulacije je treba vzpostaviti novo

Vrsta/skupina	Omilitveni ukrep
	stanje v izlivnem delu Krke, zato, da imajo ciljne obravnavane skupine na voljo obstoječa prodišča in drstišča v reki Savi. Šele po končani izvedbi izlivnega dela in potrditvi ustreznosti izvedbe vseh ukrepov s strani ZZRS se lahko prične s polnitvijo akumulacije.
Vidra	<u>NKsP-7</u> : Pred pričetkom gradnje strokovnjak za vidro in bobra ob primernem vodostaju opravi pregled območij, kjer bodo potekala zemeljska dela in popiše morebitne brloge, počivališča ali bobrišča. V primeru, da se med popisom ali med gradnjo odkrije aktiven brlog vidre ali bobra, se gradnjo prilagodi in območje v polmeru 30 m izloči iz gradnje dokler mladiči ne zapustijo brloga.
ribe	DPN_44_1. Med gradnjo v izlivnem delu Krke se pred vsakim novim posegom izlovijo ribe na območju gradnje in preselijo gorvodno, kjer se vpliv gradnje ne pozna več. Pri tem se posebna pozornost nameni manjšim vrstam, kot so npr. nežice in globočki ter upiravec.
školjka	DPN_47_1. Osebki navadnega škržka iz izlivnega dela Krke se pred začetkom izvajanja posegov v Krki preselijo v Krko gorvodno od meje državnega prostorskega načrta;

POV Dobrava-Jovsi (SI500032)

Vrsta	Omilitveni ukrep
vse vrste	<u>DPN 47 4</u> : Gradnja daljnovoda in vzdrževalna dela pod daljnovodom (sečnja, košnja) se opravljajo v času, ko ne bodo motili razmnoževanja ptic na tem območju in so dopustni od 1. septembra do 29. februarja.
vse vrste	<u>ISN6</u> : V času gradnje se zagotovi občasni varstveni nadzor (v času intenzivnih gradbenih del 1x tedensko) s strani biologa in/ali ZRSVN.
kosec, črna štoklja	<u>OSN-7</u> : Konstrukcija daljnovoda mora biti takšna, da je verjetnost trkov ptic z nadzemnimi vodniki na celotnem obravnavanem območju čim manjša. Prehodi med gozdno in negozdno površino naj bodo mehki in široki, vzdržuje naj se gozdne jase in preprečuje zaraščanje le-teh. Pri izboru markerjev za zmanjšanje frekvence trkov ptic z vodniki daljnovoda je potrebno upoštevati: <ul style="list-style-type: none"> - Markerji naj bodo čim večji, tako da se debelina vodnika optično poveča vsaj za 20 cm, na dolžini najmanj 10–20 cm; - Razdalja med markerji naj ne bo večja kot 5–10 m; - Markerji naj bodo čim bolj kontrastni z ozadjem; kontrast je bolj pomemben kot sama barva oznake; - Marker naj bo gibljiv (gibanje v vetru); - Markerji naj vertikalno čim bolj izstopajo iz linije vodnika;

Vrsta	Omilitveni ukrep
	<p>- Markerji naj bodo vidni tudi v temi oziroma mraku.</p> <p>Najprimernejše je označevanje s črno-belimi markerji, ki so zaradi posebnih optičnih lastnosti vidni tudi v mraku ali ponoči. Osnova za označevanje je niz visečih plošč kroglaste oblike v medsebojni oddaljenosti 5 metrov, pri čemer se izmenjujejo črne in bele plošče.</p>

POO Dobrava-Jovski (SI3000268)

Vrsta	Omilitveni ukrep
črtasti medvedek, rogač, hrastov kozliček	<u>NPOO-DJ-1:</u> Med gradnjo se gradbišča ponoči ne osvetljujejo, razen v posebnih primerih, ko se uporabijo izključno svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enak 0 %. Svetila za varovanje naj bodo opremljena s senzorji oziroma s samodejnim vklopom in izklopom.
rogač, hrastov kozliček	<u>NPOO-DJ-2:</u> Med gradnjo daljnovoda in med vzdrževalnimi deli pod daljnovodom naj se pri sečnji listavcev (hrast, jesen, kostanj, topol) pušča maksimalno visoke panje.
vse vrste	ISN6: V času gradnje se zagotovi občasni varstveni nadzor (v času intenzivnih gradbenih del 1x tedensko) s strani biologa in/ali ZRSVN.

pPOO Spodnja Sava (SI30000304)

Vrsta	Omilitveni ukrep
platnica	<u>NSS-1:</u> V času priprave PZI dokumentacije je obvezno nadaljnje sodelovanje projektanta z ZZRS in ZRSVN
platnica	<u>NSS-2:</u> Čas izvajanja gradbenih del v vodotoku se mora prilagoditi drstitvenemu obdobju in razvoju mladice, ki traja od pomladi do poletja. Poseganja v vodotok so dovoljena le od 1.7. do 28.2. Pri izvajanju del je treba natančno upoštevati predvidene faznosti izvedbe prilagoditev. Med posameznimi fazami izvedbe naj bo časovni zamik, ki bo omogočil stabilizacijo ekoloških pogojev v modificiranih razmerah.
platnica	<u>NSS-3:</u> Pred gradnjo jezovne zgradbe se zgradi obtočni kanal z naravnim pretokom Save, ki bo omogočil prehajanje in povezljivost v času gradbenih del v reki Savi.
platnica	<u>NSS-4:</u> Na desnem bregu Save je po projektu predviden prehod za vodne

Vrsta	Omilitveni ukrep
	<p>organizme (PZVO). Opis PZVO je v poglavju 3.3. Pri načrtovanju PZVO je bilo treba upoštevati tudi ekološke zahteve platnice in prehod prilagoditi tudi njenim potrebam. Končno rešitev predlaganega prehoda za vodne organizme tekom procesa načrtovanja in izvedbe naj potrdi pristojna inštitucija, t.j. ZZRS. Prav tako je potrebno sodelovanje strokovnjaka za ribe (ihtologa) tekom celotnega procesa optimiziranja PZVO.</p>
platnica	<p><u>NSS-5:</u> Pri ureditvi PZVO se mora zagotoviti ustrezno podlago, ki omogoča rast in razvoj obrežne vegetacije. Z avtohtono drevesno-grmovno obrežno vegetacijo, se zasadi celoten sonaravni del prehoda.</p>
platnica	<p><u>NSS-6:</u> V času obratovanja je treba redno vzdrževati PZVO z odstranjevanjem plavja in odstranitvijo odvečnih makrofitov, ki ob bujni razrasti lahko spreminjajo pretočne lastnosti ribje steze.</p>
platnica	<p><u>NSS-7:</u> Za zagotavljanje kakovostnih obrežnih habitatov akumulacije naj se predvidi sidranje odmrlih dreves na mestih, kjer ni nevarnosti odplavitve.</p>
platnica	<p><u>IPS-1 – Splošni ureditveni ukrepi na pritokih Save:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pri čiščenju obstoječih strug in regulacij, izvedenih v sklopu AC, je treba material odvažati na ustrezne deponije. Izkopani material se ne sme odlagati na brežine vzdolž potokov. - V okviru čiščenja je treba odstraniti zarast, ki ovira pretoke visokih vod ali jih preusmerja v erodibilne brežine. Odstraniti je treba drevesa, ki so že delno izpodkopana in bi naslednje visoke vode z erodiranjem lahko povzročile podrtje v korito. Pri tem se panji ohranjajo, da še naprej stabilizirajo brežino. - Stabilizacija obstoječih korit se izvede s talnimi lesenimi pragovi ali nizkimi lesenimi pragovi kot stabilizacija obstoječih naravnih stopenj višine 20 do 40cm. - Erozijske zajede je treba založiti s kamnom v kombinaciji z biotehničnimi utrditvami (potaknjenci, popleti,...). - Poškodovane in novo oblikovane površine in brežine nad zavarovanjem je treba minimalno humuzirati in zatraviti. Pri tem je treba stroškovno upoštevati nego travne ruše v začetnem obdobju, dokler se trava ustrezno ne razraste. - Leseni talni pragovi se izvedejo iz borovih (ali podobno trajnimi) okroglic, stabiliziranih z lesenimi pilotnimi koli. Prečne oblice morajo biti sidrane v brežine levo in desno tako, da jih visoke vode ne bodo obtekle. V zgornjo oblico se izvede poglobljen preliv za 10 cm tako, da nizke vode prelivajo prag koncentrirano. - V prerezu preliva je brežine treba stabilizirati z večjimi kamni deb. 50 do 70cm. Prav tako morajo segati oblice dovolj globoko pod dno podslapja, da jih voda ne spodkoplje. Dolvodno od preliva je treba zavarovanje brežin stabilizirati na območju podslapja na dolžini 3 do 4m s po dvema

Vrsta	Omilitveni ukrep
	<p>vzdolžnima oblicama (stabilizirani s pilotnimi koli) tako, da eventualna poglobitev dna ne bo povzročila zdrs zavarovanja v dno.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zavarovanje brežin s kamnom se v nožici stabilizira z večjimi kamni debeline 0,50 do 0,70 m, ki se vgrajujejo delno pomaknjeno proti sredini dna (za ca polovico velikosti kamna) izmenoma levo in desno na razdaljah po 3,0 m tako, da so pretoki nizkih vod bolj razgibani in koncentrirani. - V območjih škatlastih prepustov je predvideno zavarovanje iz kamnov, ki so v spodnjih 2/3 povezani z betonom. Pri tem se večji kamni v nožici izmenoma levo in desno vgrajujejo tako, da so pretoki nizkih vod bolj razgibani in koncentrirani. To zavarovanje se 3,0 m na gor in dolvodni strani prepusta zaključi s talnimi pragovi iz večjih kamnov deb. 0,60 do 0,80 m. - V primeru, da je material od izkopov pretočnega prereza gramoznat, brez večje vsebnosti mulja in organskih primesi, ga je možno uporabiti za nadvišanje gozdnih cest, ki potekajo vzdolž potokov. - Zadrževalniki proda so zasnovani kot poglobljeni usedalniki pod nivojem nivelete. Prelivi iz usedalnikov se dolvodno nadaljujejo z nizkimi stopnjami s tolmuni, kar omogoča prehodnost zadrževalnikov. - Na ustreznih mestih je treba zaradi gradnje odstranjeno obstoječo zarast nadomestiti z novimi sadikami grmovne in drevesne zarasti. - V pritokih Save so dela dopustna od 1. junija do 30. novembra.
platnica	<p>NSS-8: Makrofitov iz rodu rancev in drugih zavarovanih makrofitov se ne odstranjuje iz akumulacije. Ukrep je namenjen ohranitvi makrofitov iz rodu rmanec.</p>
platnica	<p>NSS-9: S projektom je predvidena obvodna struga na levem bregu Save. Natančnejši opis obvodne struge je v poglavju 3.3. Za zagotavljanje senčenja obvodne struge naj se predvidi zasaditev brežin z avtohtono drevesno-grmovno vegetacijo.</p>
platnica	<p>NSS-10: V času izvajanja monitoringa, po vzpostavitvi obvodne struge, se preveri ustreznost določenega pretoka vode, ki se ga po potrebi v skladu z ugotovitvami monitoringa optimizira.</p>
platnica	<p>NSS-11: Dokončanje dela brežine akumulacijskega bazena na lokaciji vtoka v obtočni kanal naj se izvede v obdobju med 1. 7. in 28. 2., tako da bo PZVO v času drsti funkcionalen (pogoj je dvig vode na zgornji nivo).</p>
platnica	<p>NKSP-6: Pred prvo delno polnitvijo akumulacije je treba vzpostaviti novo stanje v izlivnem delu Krke, zato, da imajo ciljne obravnavane skupine na voljo obstoječa prodišča in drstišča v reki Savi. Šele po končani izvedbi izlivnega dela in potrditvi ustreznosti izvedbe vseh ukrepov s strani ZZRS se lahko prične s polnitvijo akumulacije.</p>

1.2.2 DODATNI UKREPI MED OBRATOVANJEM

V nadaljevanju podajamo dodatne omilitvene ukrepe iz faze PVO strukturirane po naslednji strukturi za lažji pregled:

- Splošni dodatni ukrepi za naravo,
- Dodatni ukrepi za ureditev NH1,
- Dodatni ukrepi za ureditev NH2,
- Dodatni ukrepi za ureditev MO1,
- Dodatni ukrepi za ureditev MO2 in MO3,
- Dodatni ukrepi za ureditev MO4,
- Dodatni ukrepi za ureditev MO5,
- Dodatni ukrepi za ureditev MO6.

Splošni dodatni ukrepi za naravo

OSN-1. Na mirnih območjih (MO) in ob nadomestnih habitatih (NH) se namestijo table z opozorilom, da je raba omejena z zahtevami za zagotavljanje ustreznih razmer na teh območjih.

OSN-2. Izlivni del Krke (MO1) se lahko načrtuje za rekreativne in športno – tekmovalne dejavnosti vodnih športov le na podlagi rezultatov predhodnega ihtiološkega monitoringa, ki bo potrdil uspešnost in funkcionalnost vseh ureditev izlivnega dela Krke in presodil da predvidene aktivnosti vodnih športov ne bodo imele negativnih vplivov na funkcionalnost MO 1.

OSN-3. Posegi (postavitev razgledne ploščadi, opazovalnice, kolesarske poti, itd.), razen aktivnosti namenjene doseganju naravovarstvenih ciljev, v NH in MO se lahko izvedejo ko se vzpostavi funkcionalnost MO in NH ter je slednje potrjeno s strani ZRSVN. Po vzpostavitvi popolne funkcionalnosti se v sodelovanju z biologi, ZRSVN, ZGS in ZZRS lahko določi režim drugih dejavnosti, ki niso namenjene neposrednemu ohranjanju biotske raznovrstnosti. Namen je Zagotavljanje naravovarstvenih ciljev NH in MO Upošteva naj se tudi 9. člen Pravilnika o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09 in 93/10).

OSN-4. Na območju jezovne zgradbe se na desnem bregu po končani gradnji umesti ca 8,8 ha suhih travnišč. Namen je zagotavljanje ugodnih razmer za obstoj HT, vrst in izvedbo izravnalnih ukrepov skladno z 102. členom Zakona o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B in 46/14).

OSN-5. Stene za gnezditev vodomca se uredi tudi v MO1 (predvideni 2) ter na območju MO2 in MO3 (skupaj predvidenih 8) Namen je zagotavljanje gnezdilnih struktur za vodomca v SPA Krakovski gozd – Šentjernejsko polje skladno z

Zakonom o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B in 46/14).

OSN-6. V času obratovanja je potrebno redno vzdrževati PZVO z odstranjevanjem plavja in odstranitvijo odvečnih makrofitov, ki ob bujni razrasti lahko spreminjajo pretočne lastnosti ribje steze.

OSN-7. Konstrukcija daljnovoda mora biti takšna, da je verjetnost trkov ptic z nadzemnimi vodniki na celotnem obravnavanem območju čim manjša. Prehodi med gozdno in negozdno površino naj bodo mehki in široki, vzdržuje naj se gozdne jase in preprečuje zaraščanje le-teh. Pri izboru markerjev za zmanjšanje frekvence trkov ptic z vodniki daljnovoda je potrebno upoštevati:

- Markerji naj bodo čim večji, tako da se debelina vodnika optično poveča vsaj za 20 cm, na dolžini najmanj 10–20 cm;
- Razdalja med markerji naj ne bo večja kot 5–10 m;
- Markerji naj bodo čim bolj kontrastni z ozadjem; kontrast je bolj pomemben kot sama barva oznake;
- Marker naj bo gibljiv (gibanje v vetru);
- Markerji naj vertikalno čim bolj izstopajo iz linije vodnika;
- Markerji naj bodo vidni tudi v temi oziroma mraku.

Najprimernejše je označevanje s črno-belimi markerji, ki so zaradi posebnih optičnih lastnosti vidni tudi v mraku ali ponoči. Osnova za označevanje je niz visečih plošč kroglaste oblike v medsebojni oddaljenosti 5 metrov, pri čemer se izmenjujejo črne in bele plošče.

OSN-8. Skladno s koncesijsko pogodbo mora koncesionar pripraviti predlog programa odvzemanja in uporabe oz razpolaganja z naplavinami, ki ga potrdi pristojno ministrstvo. V programu morajo biti vključeni tudi pogoji z vidika varstva sladkovodnih rib. Ukrep je potreben za zmanjšanje vpliva na ribe v času upravljanja s rečnimi sedimenti.

OSN-9. Makrofitov iz rodu rancev in drugih zavarovanih makrofitov se ne odstranjuje iz akumulacije. Ukrep je namenjen ohranitvi makrofitov iz rodu rmanec.

OSN-10. Vzdrževanje nadomestnih habitatov in sonaravnih ureditev. Nadomestni habitatni so načeloma zasnovani tako, da ne potrebujejo vzdrževanja. Po potrebi se, glede na izsledke monitoringa, vzdržuje funkcionalnost izvedenih posegov. V primeru pojava invazivnih vrst, prevelikega zaraščanja z leti ali drugih negativnih okoliščin je upravljalec oz. investitor zavezan vzpostaviti ugodno stanje ohranjenosti. Namen je zagotavljanje naravovarstvenih ciljev MO skladno z Uredbo za DPN HE Mokrice.

OSN-11. Vzdrževalna dela se prilagodijo življenjskemu ciklu živali. Zagotavljanje odsotnosti motenj v ključnih delih življenjskega cikla vrst. Uporabi se časovnica, ki jo predvideva 47. člen Uredbe za gradnjo.

OSN-12. Izdelava ekotoksitološke študije. V primeru načrtovanja kakršnegakoli antropogenega vnosa kemijskih snovi za odpravo evtrofikacijskih pojavov ali spojih v vodno okolje akumulacijskega bazena HE Mokrice mora biti predhodno izvedena ekotoksikološka študija - izdelana ocena strupenosti (ekotoksikološka analiza) za ribe, vodne nevretenčarje in alge, na podlagi katere se izdelana ocena tveganja pri uporabi določene substance za ribe in ostale vodne organizme. V kolikor je takšna študija narejena za gorvodne HE je posebej za HE Mokrice ni potrebno ponovno izdelati.

OSN-13. Na podlagi ugotovitev monitoringov je treba predvideti ukrepe za izboljšanje ali modifikacijo izvedenih ukrepov za naravo (NH in MO), v kolikor monitoring pokaže na neustreznosti. Upravljalca oz. investitorja je v primeru ugotovljenih neustreznosti obvezan izvesti ukrepe za sanacijo nadomestnih habitatov, mirnih območij in ostalih omilitvenih ukrepov. Prav tako je upravljalca oz. investitorja dolžan izvedene ureditve v sklopu NH, MO ustrezno vzdrževati.

OSN-14. Na območju kulturne dediščine »Mostec - Brod« se po izgradnji postavi dve opozorilni tabli ki bodo mimoidoče opozarjale, da se nahajajo na območju posebnega varstvenega režima, ter da s svojo prisotnostjo poskušajo čim manj motiti naravne procese.

OSN-15. Do faze uporabnega dovoljenja je investitor dolžan izdelati načrt upravljanja s tujerodnimi in invazivnimi vrstami rib v akumulaciji in pritokih HE Mokrice.

Dodatni ukrepi za ureditev NH1

ONH1-1. Uporaba suhih travnikov na NH1 (in ostala območja na katerih se vzpostavljajo suhi travniki) je enaka kot v sedanjem stanju. Njihova košnja se lahko izvaja največ 2 x na leto. Košnja naj se izvaja po končanem cvetenju (okvirno junij).

ONH1-2. Ohranjati je potrebno svetel nezasenčen habitat. Preprečiti je potrebno zaraščanje habitata z drevesi. Med vzdrževanjem je potrebno se izogibati pretiranemu mehanskemu stiskanju tal. Košnja naj poteka z običajno kmetijsko mehanizacijo ter v času ko tla niso namočena do takšne mere, da bi prišlo do »razritja« tal.

Dodatni ukrepi za ureditev NH2

ONH2-1. Vzdrževanje umetnega prodišča obsega:

- Ob prekomernem zaraščanju umetnega prodišča se vegetacijo odstrani;

- Vegetacijo se odstranjuje brez uporabe težke mehanizacije oz. le na način, ki ne uničuje prodnatega sloja (po potrebi ročno), šture se odstrani s sipine;
- Prodišča se ne ripa in znižuje;
- Drobnejše frakcije peska in mulja, ki pogojujejo razvoj vegetacije, se morda lahko odstranjuje tudi s spiranjem (poplavljanjem). Vrhnja plast prodišča mora vsebovati grobi prod brez primesi finih frakcij, kar je možno na terenu doseči z mobilno separacijo;
- Vzdrževanje prodišča naj se izvaja izven obdobja gnezdenja ciljnih vrst ptic ter izven obdobja hibernacije hroščev. Vzdrževalna dela na prodišču se naj tako izvajajo zlasti v mesecu oktobru in novembru.
- Vegetacija enoletnih združb muljastih bregov se mora zavarovati pred zaraščanjem z lesnatimi vrstami, kar dosežemo z redno vsakoletno košnjo, ali ročnim odstranjevanjem drevesnih vrst. Zaradi odsotnosti naravnih dejavnikov (poplave, premeščanje prodišča) se bodo na tem delu v najkrajšem času pojavile pionirske vrste lesnatih rastlin (vrbe, topoli). Najprimernejši čas za košnjo je zima, ko zelne vrste propadejo in ostanejo le še debla mladih lesnatih rastlin, ki se jih pokosi.
- Vegetacijo drevesnih vrst v naslednjem pasu bo zaradi zmanjšanja možnosti za prisotnost in uspešnost plenilcev potrebno vzdrževati v grmovnati obliki ali v obliki nižjih drevesc. V taki obliki se drevesa vzdržuje z rednim žaganjem debelejših debel, kar bo potrebno izvajati vsakih nekaj let (pogostnost se določi izkustveno).
- Čas izvedbe je možen le med 15.08. in 15.11. (oziroma izven obdobja drsti rib, gnezdenja in prezimovanja ptic).

V primeru intenzivnejše zarasti je potrebno:

- Posekati vso vegetacijo (drevesa, grmovje) na sipini;
- Drevesa požagati čim nižje pri tleh, da bodo štori čim nižji;
- Šture pustiti na prodišču – ni jih treba izkopavati;
- Če je na prodišču (pod drevesi) že nastal sloj prsti, le-to odstraniti in jo odpeljati s prodišča;
- Površine prodišča se ne ripa;
- Površino nasutega proda je treba poravnati;
- Po zaključku del na sipini odstraniti vse dostope in (oz.) poglobiti dno med sipino in brežino tako, da bo onemogočen dostop nanjo;
- Čas izvedbe je možen le med 15.08. in 15.11. (oziroma izven obdobja drsti rib, gnezdenja in prezimovanja ptic).

Dodatni ukrepi za ureditev MO1

OMO1-1. Po vzpostavitvi se predvidi v prvih treh letih aktivno spremljanje funkcionalnosti obnovljenih drstišč na izlivnem odseku. V kolikor je potrebno, se na podlagi opazovanja in odločitev izvedejo določene modifikacije v kolikor se strani strokovnjaka za ribe predvideva, da bi ukrep ali poseg izboljšal funkcionalnost (hidromorfološke karakteristike) obnovljenih drstišč.

Dodatni ukrepi za ureditev MO2 in MO3

OMO2&3-1. MO2 in MO3 se prepušča naravni sukcesiji v obsegu, ki dopušča doseganje naravovarstvenih ciljev. V primeru pojava invazivnih vrst, prevelikega zaraščanja ali drugih negativnih okoliščin je upravljalec oz. investitor zavezan aktivno vzpostaviti ugodno stanje ohranjenosti. Poleg broda na pri Mostecu, druga raba na območju ni predvidena.

OMO2&3-2. Plitvine s trstičji je potrebno vzdrževati na način, da se ne zarastejo z grmičevjem in drevesi. Vzdrževati je potrebno vsaj 50 % golih nezaraščenih površin. Po potrebi se v primeru erozije dosuje prod, v primeru pretiranega zamuljevanja pa je potrebno del plitvin s trstičji očistiti mulja, da se vsaj del brežin ohranja prodat. Glede na ugotovitve monitoringa je možno tudi občasno čiščenje prodišča oz. plitvin s trstičji, da se vzpostavijo združbe, ki so značilne za mlada prodišča. Lahko se prod le preseje, da se odstranijo fine frakcije. Delež površin, plitvin ki bo zamuljen in delež s prodom se določi glede na izsledke monitoringa ptic. Zamuljena brežina predstavlja predvsem prostor za hranjenje, medtem ko prodata površina prostor za gnezdenje.

OMO2&3-3. Na kopnem delu MO2 in MO3 se z 1 x letno košnjo oz. košnjo vsako drugo leto vzdržujejo posamezni travniki (gozdne jase) nezaraščeni.

Dodatni ukrepi za ureditev MO4

OMO4-1. MO4 se prepušča naravni sukcesiji v obsegu, ki dopušča doseganje naravovarstvenih ciljev. V primeru pojava invazivnih vrst, prevelikega zaraščanja ali drugih negativnih okoliščin je upravljalec oz. investitor zavezan aktivno vzpostaviti ugodno stanje ohranjenosti.

OMO4-2. Skladno z monitoringom se vzdržuje vodnatost in pretočnost struge. Vzdržuje se povezava vodnega telesa MO4 z Gabernico. Morebitna erozija se sanira le v primeru, da so ogrožena kmetijska zemljišča.

OMO4-3. Po izvedbi mokrišča, se le ta redno vzdržuje tako, da se ohranja ugodno stanje vrst:

- Vzdržuje se oblika mokrišča (poglobitve, plitvine in prelivanje vode iz matice v zaledje).
- Odstranjuje se visoka in srednja zarast na južni strani mokrišča.
- Odstranjuje se vse tujerodne invazivne rastline in živali.

OMO4-4. Spremembe glede vzdrževanja teh ureditev so dopustne na podlagi ugotovitev monitoringov ob predhodni uskladitvi s pristojno službo za varstvo narave.

Dodatni ukrepi za ureditev MO5

OMO5-1. MO5 se prepušča naravni sukcesiji v obsegu, ki dopušča doseganje naravovarstvenih ciljev. V primeru pojava invazivnih vrst, prevelikega zaraščanja ali drugih negativnih okoliščin je upravljalec oz. investitor zavezan aktivno vzpostaviti ugodno stanje ohranjenosti. Po potrebi se v primeru zapolnitve z naplavljenimi rečnimi sedimenti po visokih vodah (aktiviranem levobrežnem visokovodnim prelivom) očisti dno mrtvice, da se zagotovi zadostna vodnatost mrtvice. Potrebno je ohranjati stoječo vodno površino na MO5.

Dodatni ukrepi za ureditev MO6

OMO6-1. Na območju Prilipskih mrtvic se predvidi obvestilne table, ki bodo opozarjale, da je območje v omejeni rabi. Na opozorilni tabli se navedejo splošni opisi celotnega MO6, zaščitene in varovane rastlinske in živalske vrste, ki tu prebivajo in zaradi katerih je MO6 vzpostavljen, hkrati pa se na tablah napiše, kakšna raba je dovoljena. Na območju se dovoljuje uporaba že obstoječih poti za sprehajalne in kolesarske poti, avtomobilski promet pa je dovoljen le za potrebe vzdrževanja MO in poti.

OMO6-2. Del območja MO6, ki zajema Prilipske mrtvice, se po izvedenih ukrepih prepusti naravni sukcesiji, vzpostavi pa se monitoring stanja, ki bi prikazoval razvoj posameznih vrst, hkrati pa bi preprečeval širjenje novih tujerodnih vrst. V takem primeru oziroma pri izjemnih primerih bo po navodilih in pogojih ZRSVN dovoljen poseg.

OMO6-3. Po potrebi se določi 1x letno mehansko odstranjevanje vodne solate.

OMO6-4. Na območju MO6 se pojavlja cca 3,7 ha suhih travnikov, v katere se ne predvideva posega z ureditvami. Z omenjenimi območji je potrebno tudi v nadaljnji fazi enako gospodariti, razen v primeru pojava intenzivnejše invazije invazijskih vrst. V tem primeru se bo postopalo pa naknadnih navodilih ZRSVN.

OMO6-5. Na območju MO6 se nahajajo tudi druge invazivne vrste, kot sta zlata rozga in sirska svilnica. Zlato rozgo se na letnem nivoju uničuje z redno košnjo. Sirska svilnico se uničuje na način, da se njen koreninski sistem, ki je precej močnejši, odstranjuje z izkopom oziroma jo je možno tudi odstranjevati z redno košnjo (na način pokošenega vrta). Zeleni odrez se predvidi, da se odlaga na območju predvidenih rezerviranih prostorov za sedimente na levem bregu akumulacijskega jezera, po potrebi se lahko v nekaj dneh po odrezu oz. opravljeni košnji predvidi nadzorovani sežig.

Urejanje pritokov reke Save na območju akumulacije

OPS-1. Po vzpostavitvi izlivnih delov pritokov reke Save se le ta prepustijo rednemu vzdrževanju in pregledom v obliki rednih letnih pregledov in čiščenju strug vodotokov (čiščenje prodnih zadrževalnikov).

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Večina ukrepov je nadgradnja in konkretiziranje ukrepov iz DPN in OP so bile preučene predvsem pri načrtih za ureditev nadomestnih habitatov in mirnih območij kot so na primer:
 - Izvedba drč in prehodov za vodne organizme na izlivu reke Krke na levem bregu.
 - Izvedba obvodne struge na levem bregu različnih dolžin in pretokov.
 - Vzpostavitev obhodne struge na desnem bregu Save, ki pa jo je nemogoče umestiti v obstoječi prostor zaradi že obstoječih prostorskih omejitev z izgrajeno državno infrastrukturo (avtocesta Čatež-Bregana) in visokovodnimi nasipi zaprta »kasetna« Čateškega polja.
 - Pri obvodni strugi na levem bregu se je preučevala tudi možnost prehoda obvodne struge s sifonom pod potokom Gabernica.
 - Različne alternative lokacije otoka v akumulaciji.
 - Različne oblike prodišča (NH1), z različnimi nakloni.
 - Različne lokacije suhih travnišč na območju DPN.
 - Različne načine izvedbe oživitve rečnih mrtvic.

Izbrani so bili ukrepi, ki so realno izvedljivi in za katere je presoja pokazala, da so učinkoviti in sprejemljivi in sledijo uspešnim primerom iz tujine (primeri dobre prakse). Ukrepi, ki so bili sicer tehnično izvedljivi vendar je bila ocenjena uspešnost iz vidika narave manj verjetna, v procesu niso bili izbrani.

1.2.3 IZRAVNALNI UKREPI

Izravnalni ukrepi na območju **POO Krka s pritoki (SI3000338)**

Vrsta	Izravnalni ukrep
zvezdogled	<u>IZU1:</u> V sklopu celostne ureditve izlivnega dela Krke (MO1) se umešča drstišče za litofilne drstnice v dolžini 995 m (Od AC do sotočja) in skupni površini 63.000 m ² . V Območju razširitve leve brežine se umesti 12 kotanjastih poglobitev (premera 12-30 m) za obogatitev ribjega habitata, v katerih se vzpostavijo razmere za razrast vodnega rastlinja in vzpostavijo drstišča za fitofilne drstnice.
zvezdogled	<u>NKsP-7:</u> Ker se lahko novo razvita drstišča morfološko spremenijo (izguba finega in srednjega proda) naj se gorvodno od drstišč v izlivnem delu Krke občasno dodaja prod. Pogostost dodajanja, količina in granulozna sestava proda se določijo v skladu z izsledki ihtiološkega monitoringa.
zvezdogled	<u>NKsP-8:</u> Zvezdogled naj se kot kvalifikacijska vrsta doda v Natura 2000 območje Sava - Medvode – Kresnice (SI3000262).

Izravnalni ukrepi na območju **pPOO Spodnja Sava (SI30000304)**

Vrsta	Izravnalni ukrep
platnica	<p><u>IZU1:</u> V sklopu celostne ureditve izlivnega dela Krke (MO1) se umešča drstišče za litofilne drstnice v dolžini 995 m (Od AC do sotočja) in skupni površini 63.000 m². V Območju razširitve leve brežine se umesti 12 kotanjastih poglobitev (premera 12-30 m) za obogatitev ribjega habitata, v katerih se vzpostavijo razmere za razrast vodnega rastlinja in vzpostavijo drstišča za fitofilne drstnice.</p>
platnica	<p><u>IZU2:</u> V prehodu za vodne organizme ob jezovni zgradbi se uredi drstišča za litofilne drstnice (predvidena površina je 4.300 m²). Razmere se vzpostavijo na celotni trasi sonaravnega odseka (približno 630 m) ter v vzporednih drstnih kanalih v dolžini 20 m v površini 400 m². Ob ureditvi drstišč se uredijo tudi tolmuni, ki bodo služili kot lokalno zbirališče.</p>
platnica	<p><u>IZU3:</u> Izlivni del potoka Orehovec in Grajski potok, ki bo zaplavljen se oblikuje kot zaton. V zatonu se predvidi zarast vodne vegetacije - drstišča za fitofilne drstnice, kjer se bodo lahko drstile vrste rib, ki ikre odlagajo na vodno vegetacijo. Na območju izlivnega dela se izliv izvede brez togih tehničnih ureditev z uporabo betona, temveč naj se za utrjevanje uporabijo naravni materiali (les, kamen). Dna izlivnega dela se ne sme utrjevati; brežine naj se utrdi le do višine, kamor sega največja gladina vode pri normalnem obratovanju akumulacije HE Mokrice. Za utrjevanje brežin naj se uporabi naravne materiale, kot so leseni piloti, kašte, vrbov poplet ali potaknjenci, ipd. Obrežno vegetacijo je treba ohraniti ali po izvedenih posegih ponovno zasaditi.</p>
platnica	<p><u>IZU4:</u> Odvodna struga iz MO4 se uredi kot habitat za reofilne vrste rib. Vzдолžni naklon zagotavlja večje hitrosti vodnega toka, dno pa je prekrito s prodrom ustrezne granulacije. Pred mostom, ki vodi do jezovne zgradbe, se proti levi brežini uredi razširitev struge, v katero se umesti vodno rastlinje. Ob izlivu v Savo se uredi drstišče za litofilne vrste rib po enakih principih kot v prehodu za vodne organizme na desnem bregu Save ob jezovni zgradbi HE. Velikost drstišča za litofilne vrste na izlivu znaša 160 m².</p>
platnica	<p><u>IZU5:</u> Renaturacija Gabernice se izvede od naselja Zakot do preusmeritve v mirno območje MO4. Ureja se na način, da se na posameznih odsekih preoblikuje struga. Dodajo se razširitve, odbijači, blagi pragovi in različne strukture, ki razgibajo brežino ter povzročijo različne pretoke nizkih voda. Pri umeščanju teh struktur se poskrbi, da se v bodočem stanju ne poslabšajo razmere za pretočnost srednjih in visokih voda. Odseki urejanja so dolgi okoli 30 metrov in se umeščajo na okoli 100 metrov struge Gabernice. Umestitev se v čim večji meri prilagaja obstoječi vegetaciji. Obstoječa se zarast se</p>

Vrsta	Izravnalni ukrep
	praviloma ohranja.
platnica	<u>IZU6:</u> Dolvodno od jezovne zgradbe na desnem bregu se izvede prodišče. Prodišče se izvede na dolžini približno 300 m. Površina je razgibana. Prodišče je pomaknjeno od 40 – 60 m v strugo Save. Površina prodišča znaša cca 16.600 m ² . Prodišče se izvede z nasipavanjem gramoznega materiala deloma iz izkopa iz poglobitve akumulacijskega bazena, deloma iz poglobitve Save. S tem bo zagotovljena ustrezna granulacija materiala, ki bo enaka kot je pri sedanjem dnu. Posebno zavarovanje prodišča ni predvideno, ker erozijskih procesov na tako veliki površini ni možno preprečiti. Glede na intenziteto erozije bo treba občasno obnavljanje prodišča z dodajanjem proda iz zadrževalnikov na pritokih Save in pred jezom NEK. Pogostost dodajanja, količina in granulosa sestava proda se določijo v skladu z izsledki ihtiološkega monitoringa. Iz hidroloških podlag ki jih predstavljajo dnevi pretoki (obdobje 2004 – 2015) v času drsti platnice, tj. v mesecu aprilu in maju, se gibljejo med 222 in 500 m ³ /s. Povprečna vrednost pretokov v tem obdobju znaša 297 m ³ /s. Na osnovi konzumpcijske krivulje spodnje vode ta pretok ustreza nivoju 133,33 m n.m., kar pomeni da je prodišče (drstišče) večino časa drstnega obdobja skoraj v celoti potopljeno. Relief samega prodišča se oblikuje tako, da se pri tem zagotovijo ugodni hidravlični pogoji kot so globina vode (10 – 45 cm) in hitrost toka (0,7 – 1,2 m/s) za potrebe drsti platnice.
platnica	<u>IZU7:</u> Vzdrževanje drstišča pod jezovno zgradbo se izvaja tako, da se gramoz in kamenje odlaga v obliki bočnih nasutij gorvodno ob drstišču, oziroma dolvodno od globljih delov rečnega dna. Za vzdrževanje prodišč se predvidi premeščanje proda tudi iz prodnih zadrževalnikov na pritokih akumulacije.
platnica	<u>IZU8:</u> Oblikovanje drstišč za ribe je predvideno v obliki dveh vzporednih koridorjev v sonaravni strugi. Skupna dolžina 4 drstišč v sonaravnem odseku znaša 240 m. Vsa drstišča/prehodi so enake dolžine, ki znaša 60 m bruto s prehodnimi gor in dolvodnim deli in 51-57 m neto dolžino drstišča. Skupna površina drstišč znaša 2000 m ² .
platnica	<u>IZU9:</u> Zaradi naravovarstvenih ureditev znotraj pretočne akumulacije HE Mokrice, ki zajemajo tudi izvedbo drstišč (prodišče v NH2, mirna območja MO2 in MO3), bo treba za zagotovitev učinkovitega delovanja drstišč obratovalne razmere HE Brežice oz. verige HE uravnati tako (omilitveni ukrep), da bo nihanje gladin v pretočni akumulaciji HE Mokrice v času drsti, od 1. marca do 30. junija, minimalno, s fiksno gladino na koti 141,20 m n.m.
platnica	<u>IZU10:</u> Ureditev NH2 je prvenstveno namenjena urejanju območja prodišč, ki so suha na severnem delu za namen gnezdenja ptiča malega deževnika <i>Charadrius dubius</i> in bivanje prodiščnih hroščev <i>Lionychus quadrillum</i> in <i>Bembidion friebi</i> . V južnem delu se ureja območje drstišč za litofilne drstnce,

Vrsta	Izravnalni ukrep
	<p>ki se obravnavajo v presoji kot izravnalni ukrep. Ureditev NH2 je oblikovno deljena na vzhodni in zahodni del, pri čemer znaša površina suhega zahodnega dela cca 3000 m², vzhodnega dela 1.700 m². Omočenost južnega zahodnega dela (pri obratovalni koti 141,3 m n.m) znaša 2.200 m², omočenost vzhodnega dela pa 1.300 m². Skupaj se ureja torej cca 3.500 m² drstišč za litofilne drstnice na celotnem območju.</p> <p>V vodnem območju ureditve NH2 se oblikujeta dva tipa prodišč. Pri tipu A se brežina v nadaljevanju suhega prodišča v globino 1,5 m ureja v naklonu 1:2 do 1:3, nato do izteka poglobitve v naklonu 1:15 do 1:20. Pri tipu B se brežina od suhega prodišča do izteka poglobitve ureja v naklonu 1:10.</p>
platnica	<p><u>IZU11 – ureditev drstišč v MO2:</u></p> <p>V vodnem delu, kjer so načrtovana drstišča se uredita dva tipa prodišča. Pri tipu A se brežina v nadaljevanju suhega prodišča v območju denivelacije (med kotama 141,50 in 140,20 m n.v.) načrtuje v naklonu 1:10. Nato se do kote 139,00 m n.v. brežina uredi v naklonu 1:3 in utrdi s skalometom. Pri tipu B se brežina od suhega prodišča do kote 141,00 m n.v. ureja v naklonu 1:15. Nato se v širini 3 metrov uredi v naklonu 1:3 ter utrdi s skalometom. Od skalometa do končne poglobitve na koti 139,00 m n.v. se uredi prodišče v naklonu 1:15. Na ta način se dobi 15 metrski stalno omočeni pas prodišča, ki se ga mestoma zasadi z vodno vegetacijo, primerno za drstišča fitofilnih drstnic. Območje drstišč znaša 17.000 m² (ob pogoju obratovanja na nazivni koti).</p>
platnica	<p><u>IZU12. – ureditev drstišč v MO3:</u></p> <p>Na levem bregu se gorvodno od VVR oblikuje večja plitvina s prodišči in trstičjem. Suhi del in del omočenega dela prodišča se do kote 141,00 m n.v. uredi v naklonu 1:15. Nato se v širini 3 metrov uredi v naklonu 1:3 ter utrdi s skalometom. Od skalometa do končne poglobitve na koti 139,00 m n.v. se uredi prodišče v naklonu 1:15. Na ta način se vzpostavi 15 metrski stalno omočeni pas prodišča, ki se ga mestoma zasadi z vodno vegetacijo, primerno za drstišča fitofilnih drstnic. Območje drstišč znaša 8.500 m².</p>
platnica	<p><u>IZU13:</u> Za izboljšanje pestrosti obrežnih habitatov akumulacije se brežine na razširjenih delih visokovodnih nasipov (kjer je to mogoče) oblikuje v zatone. V zatoni se bo ponovno vzpostavila vodna vegetacija, ki nudi substrat za odlaganje iker fitofilnim drstnicam in ima funkcijo drstišč.</p>
platnica	<p><u>IZU14:</u> Na območjih MO2 in MO3 se naj za popestritev habitatov akumulacije predvidi območje pasov potopljenih vrb.</p>
platnica	<p><u>IZU15:</u> Po potrebi se, glede na izsledke monitoringa, vzdržuje funkcionalnost izvedenih posegov. V primeru pojava invazivnih vrst, prevelikega zaraščanja z leti ali drugih negativnih okoliščin, je upravljalec oziroma investitor zavezan vzpostaviti ugodno stanje. Prav tako je upravljalec oziroma investitor dolžan izvedene ureditve ustrezno vzdrževati.</p>

Vrsta	Izravnalni ukrep
platnica	<u>IZU16:</u> Med obratovanjem se poskrbi za ustrezno vzdrževanje prodnatih površin v vodi na območju vseh drstišč za litofilne drstnice – po potrebi tudi z mehanskim čiščenjem mulja in obrasti.
platnica	<u>IZU17:</u> Treba je spremljati premikanje prodnega otoka oz. sipine v NH2 in po potrebi obnoviti sipino z dodajanjem proda.
platnica	<u>IZU18:</u> Skladno s koncesijsko pogodbo mora koncesionar pripraviti predlog programa odvzemanja in uporabe oz razpolaganja z naplavinami, ki ga potrdi pristojno ministrstvo. V programu morajo biti vključeni tudi pogoji z vidika varstva sladkovodnih rib. Ukrep je potreben za zmanjšanje vpliva na ribe v času upravljanja z rečnimi sedimenti.

1.2.4 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV

Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov med gradnjo in obratovanjem niso potrebni, saj bo vpliv lokalni.

DODATNA OBRAZLOŽITEV:

Z vsemi ukrepi, ki so določeni že na slovenski strani (ukrepi za zagotavljanje dobrega ekološkega in kemijskega stanja reke Save, ukrepi za zagotavljanje premeščanja sedimentov, ukrepi za naravo...) je možno vplive posega omiliti v takšni meri, da naravno ravnovesje ne bo porušeno oz. je z vsemi predvidenimi ukrepi še vedno zagotovljen zadosten regeneracijski potencial narave za vzpostavitev ugodnega stanja. Glede na naravo posega, zato ni potrebno predvideti posebnih ukrepov, ki bi se morali izvajati na teritoriju RH.

Ukrepi iz faze CPVO (Aquarius 2013): omejitev nevarnosti onesnaženja in kaljenja vode v času gradbenih del, izbor primerne časa gradbenih del v Savi in Krki, renaturacija reke Sotle, so že preneseni v Uredbo o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Mokrice (Uradni list RS, št. 69/13), zato jih skladno z veljavno prakso ne navajamo ponovno.

1.3 KAKOVOST IN RABA TAL

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Okoljskega poročila

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

1. Pri ureditvi črnih gramoznic naj se preveri možnost ureditve dodatnih habitatov⁵.

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

1. Pri morebitnem čiščenju usedlin iz dna akumulacijskega bazena HE, je potrebno upoštevati Uredbo o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 34/2008).

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje HE Mokrice

Omilitveni ukrepi v času gradnje (smiselno povzet 52 člen varstvo tal):

1. Pri gradnji se uporabljajo prevozna sredstva in gradbeni stroji, ki so tehnično brezhibni, in material, za katerega obstajajo dokazila o neškodljivosti za okolje.
2. Izvajalec zemeljskih del za sanacijo kmetijskih površin zagotovi izdelavo tehnološkega elaborata – projekta o ravnanju in uporabi rodovitnega dela tal.
3. Vsa dela se morajo opravljati v obdobju, ko tla niso preveč razmočena, kar se določi z nadzorom med gradnjo, tako da se preprečijo stiskanje, onesnaženje ter uničenje tal. Med gradnjo se vodi tudi evidenca o mestih in količinah odstranjenega materiala ter o začasnih odlagališčih, pa tudi o nadaljnji uporabi za sanacijo.
4. Onesnažena tla z morebitnih divjih odlagališč odpadkov in podobno se sanirajo na območju akumulacijskega bazena do zunanje meje drenažnih kanalov in na območjih vseh drugih gradbenih posegov v sklopu izvedbe državnega prostorskega načrta.
5. Pred zaježitvijo bazena se odstranijo vegetacijski pokrov in površinske humusne plasti tal s tistega območja poplavitve, ki ni pomembno za naravno protierozijsko zaščito in ohranjanje habitatov.
6. Način odstranjevanja in odlaganja rodovitnega dela tal se pri nadaljnjem projektiranju določi v poročilu o vplivih na okolje in upošteva pri izdelavi projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja.
7. Začasne prometne in gradbene površine ter odlagališča materiala se uporabijo infrastrukturne površine in površine, na katerih so tla manj kakovostna.

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

⁵ Na območju plana HE Mokrice ni črnih gramoznic. Stanje se je preverilo v času priprave Poročila o vplivih na okolje za HE Mokrice.

8. Teren se lokalno zaščiti povsod, kjer se zaradi prelivanja poplavnih voda iz bazena na retenzijske površine poveča erozijska moč vode nad mejne vrednosti, pri katerih se lahko poškodujejo zemljišča. Lokacije in velikost te zaščite se določijo v projektni dokumentaciji za pridobitev gradbenega dovoljenja. Za zaščito se uporabijo predvsem vegetacijsko zavarovanje ter ukrepi za preusmerjanje in upočasnjevanje vodnega toka s preoblikovanjem reliefa, lokalno tudi zaščita iz kamna v kombinaciji z rastlinami. Kjer zaščita kmetijskih zemljišč ni mogoča, se kmetijske kulture prilagodijo. (21. Člen protierozijska zaščita na območjih zunaj bazena)
9. Če se z monitoringom pokaže potreba, se zaščitijo brežine nasipov avtoceste. Pred erozijo vode, ki se ob visokih vodah Save preliva iz bazena, se nasipi na ogroženih mestih zaščitijo s kombinacijo skalometne obloge in rastja. (21. Člen protierozijska zaščita na območjih zunaj bazena)
10. Ukrepi za protierozijsko zaščito se izvedejo tako, da ne zmanjšujejo prostornine retenzijskega poplavnega prostora. (21. Člen protierozijska zaščita na območjih zunaj bazena)

1.3.1 DODATNI UKREPI V ČASU GRADNJE

Ukrepi pri odstranjevanju rodovitnih tal:

Ukrepi izhajajo iz Elaborata »Uporaba rodovitnega dela tal na območju DPN za območje HE Mokrice, Agrarius, tla in okolje, Tomaž Kralj s.p., marec 2011, ter njegove novelacije: »Izvedba detaljnih načrtov uporabe rodovitnega dela tal na območju DPN za območje HE Mokrice, Tomaž Kralj s.p., december 2014«. V nadaljevanju podajamo samo ukrepe, ki še niso podani v okoljskem poročilu ali sprejetem državnem prostorskem načrtu za HE Mokrice.

- Pred odstranitvijo rodovitnega dela tal se je potrebno v čim večji meri izogibati vožnji s težko mehanizacijo po območju odstranitve. S tem bi tla dodatno zbili, porušila bi se tudi struktura tal.
- Med gradnjo se pred začetkom izvajanja zemeljskih del ob nadzoru biologa določi površine, na katerih rastejo tujerodne invazivne vrste. V primeru, da so ta območja namenjena potopitvi, se rodovitni del tal ne odstranjuje. Odstrani se samo dele rastlin, ki se jih ustrezno uniči. Ohrani se tudi varnostni pas okoli območja, iz katerega se zemljina zaradi prisotnosti invazivnih tujerodnih vrst ne izkopava. Na predvidenih ureditvah znotraj akumulacijskega bazena, kjer je predviden odvoz materiala (izkop melj, gramoz) se onesnaženi del RDT odrine in začasno odloži v bližini mesta odvzema melja oz. gramoz, ter se po končanem odvzemu vrne na staro mesto. Vse delovne stroje in obleke delavcev se po koncu teh del temeljito opere. Po končani gradnji se na rekultiviranih površinah in površinah deponij z rednim vzdrževanjem (košnjo in odstranjevanjem rastlin) prepreči širjenje invazivnih vrst rastlin.

- S površin predvidenih za gradnjo akumulacijskega bazena in jezovne zgradbe, poraslih z gozdom in grmovjem, se pred odstranjevanjem rodovitnega dela tal, v celoti odstrani drevesno in grmovno vegetacijo (drevesa in grmičevje). Odstrani se tudi drevesne panje in korenine.
- Odstranjevanje rodovitnega dela tal poteka v suhem vremenu, od zadnjih močnejših padavin mora preteči vsaj 24 ur, kar se določi z nadzorom v času gradnje. S tem se prepreči dodatno rušenje strukture tal in dodatno zbitost tal. Zmanjša se tudi njena masa (gravitacijski odtok vode).
- Med gradnjo se vodi evidenca o mestih in količinah odstranjenega in deponiranega materiala.
- Med odstranjevanjem rodovitnega dela tal (rodovitne zemlje) vrši nadzor pedolog zaradi možnih odstopanj dejanske debeline in kakovosti rodovitnega dela tal od ugotovljenih.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Možen alternativni ukrep omejevanju onesnaževanja tal je predelava onesnažene zemljine, kar je drag in zahteven postopek. Za tako velike količine ukrep ni smiseln.

Ukrepi pri pripravi rodovitne zemlje za deponiranje ali uporabo na kmetijskih površinah:

Odstranjena rodovitna zemlja je namenjena uporabi na kmetijskih površinah, zato mora izpolnjevati nekatere osnovne kriterije, ki jih navajamo na podlagi ekspertnega poznavanja primernosti zemlje za uporabo v kmetijstvu. Del rodovitne zemlje se bo odstranil tudi z območja gozda oz. zaraščajočih površin, kar zahteva dodatno pripravo. Ukrepi izhajajo iz Elaborata »Izvedba detaljnih načrtov uporabe rodovitnega dela tal na območju DPN za območje HE Mokrice, Tomaž Kralj s.p., december 2014« in še niso podani v okoljskem poročilu ali sprejetem državnem prostorskem načrtu za HE Mokrice.:

- Delež proda velikosti 5 - 10 cm ne sme presegati 10 volumskih %. Če se pojavijo mesta z večjim deležem proda in večjih dimenzij, potem se ta zemlja ne odstranjuje.
- V rodovitni zemlji ne smejo ostati večji lesnati ostanki, daljši od 10 cm in debelejši od 5 cm. V obdelovalnem sloju tal bi rastlinski ostanki v večjem deležu in velikosti ovirali obdelavo tal in zmanjševali uspeh setve.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- V primeru, da se odstranjena zemljina uporabi v kmetijstvu, mora ustrezati določenim merilom, ki omogočajo nadaljnjo kmetijsko obdelavo tal. Alternativa bi bila uporaba nepredelane zemljine, kar bi bilo možno v primeru, da odstranjena prst ne bi bila namenjena za uporabo kot kmetijska zemlja, vendar glede na 52. člen Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje hidroelektrarne Mokrice (Ur.l. RS, št. 69/13) to ni mogoče.

Ukrepi pri vzpostavitvi in upravljanju začasnih deponij rodovitne zemlje:

Ukrepi izhajajo iz Elaborata »Izvedba detajlnih načrtov uporabe rodovitnega dela tal na območju DPN za območje HE Mokrice, Tomaž Kralj s.p., december 2014« in še niso podani v Okoljskem poročilu ali sprejetem državnem prostorskem načrtu za HE Mokrice:

- Površine bodočih deponij je potrebno očistiti drevesne in grmovne vegetacije. Pri poseku dreves je potrebno odstraniti tudi drevesne panje. V primeru prisotnosti invazivnih tujerodnih vrst je potrebno le te odstraniti ter ostanke uničiti.
- Za daljša deponiranja večjih količin rodovitne zemlje (več kot leto dni) je dopustno oblikovati kupe večjih višin, tudi do višine 6 m (nujen ukrep zaradi velikih količin odstranjene rodovitne zemlje) ter poljubne širine in dolžine.
- Rob deponije se uredi trapezasto. Naklon roba brežine deponije je odvisen od višine deponije. Upoštevajo naj se določila Pravilnika o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in o tehničnih ukrepih za dela pri raziskovanju in izkoriščanju mineralnih surovin na površinskih kopih (Uradni list RS, št. 21/19).
- Za zemeljski izkop, ki bi se začasno odložil oziroma shranil na deponiji, je potrebno zagotoviti, da se ne meša z drugimi odpadki.
- Deponijski kupi naj se nahajajo na ravnem terenu v izogib erozijskemu delovanju.
- Deponijske kupe je potrebno ozeleniti ter jih redno kositi. Potrebno je preprečiti razrast drevesnih in tujerodnih vrst. Za ozelenitev se lahko uporabijo travniški "tepihi", ki bodo odstranjeni z območja suhih travnikov, vse do ponovne uporabe le teh na območju nadomestnih habitatov.
- Iz deponij je potrebno preprečiti nenadzorovan odvzem rodovitne zemlje. Preprečiti je potrebno neupravičeno trgovanje z rodovitno zemljo. Potrebno je postavitev zapornic na dovoznih poteh do deponije.
- Vzpostaviti je potrebno sistem upravljanja in kriterije za odvzem rodovitne zemlje. Rodovitna zemlja mora biti prvenstveno namenjena za uporabo na kmetijskih površinah. Podrobna razmerja med lastniki zemljišč, upravljavci deponij ter resornim ministrstvom (MKGP) je potrebno še dogovoriti.
- **MONITORING TALNIH LASTNOSTI RODOVITNE ZEMLJE NA DEPONIJAH**
Za namen podrobnega ovrednotenja lastnosti rodovitne zemlje na deponijskih kupih je potrebno v času vzpostavljanja začasnih deponij izvajati sistematičen odvzem vzorcev tal. Predlaga se odvzem 5 povprečnih talnih vzorcev na vsakem metru nasutja na deponiji. Skupno cca. 30 vzorcev na posamezno deponijo. V odvzetih vzorcih se opravi standardna pedološka analiza. V 10 vzorcih na deponijo (po dva vzorca na vsakem metru nasutja) se opravi analiza tal v skladu s prilogo 1 Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (UL RS št. 34/2008; 62/2011). Odvzem vzorcev izvede pedolog, ki mesta vzorčenja tudi natančno prostorsko opredeli.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Možni alternativni ukrepi pri urejanju deponij rodovitne zemljine, bi bili bolj tehnične narave, npr. da bi kupe pokrivali z geotekstilom in na ta način preprečili erozijo in razrast dreves ter ostalih nezaželenih invazivnih rastlin. Tak način ni bil izbran zaradi povečane rabe naravnih virov ter kvarnega vpliva na krajino.

Ostali ukrepi za zagotavljanje kakovosti tal:

- Površine (ploščadi), na katerih se izvaja pretakanje goriv in popravila tehničnih naprav morajo biti utrjene, zbiranje in odvajanje padavinskih odpadnih vod pa urejeno tako, da ni možno neposredno odtekanje odpadnih vod v tla. To se uredi s primernim sistemom zbiranja in odvajanja padavinskih odpadnih vod, po potrebi z usedalnikom z utrjenim dnom in lovilnikom olja skladno z 17. in 21. členom Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Ur.l. RS, št. 64/2012).
- Komunalne in padavinske odpadne vode iz premičnih (začasnih) naprav in objektov ni dovoljeno odvajati v tla. Komunalne in padavinske odpadne vode se očistijo tako, da stopnja onesnaženosti ne presega mejnih vrednosti opredeljenih z Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Ur.l. RS, št. 64/2012) in Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur.l.RS, št. 47/05). Za te namene se zgradi usedalniki (po potrebi z oljnimi lovilci), izvaja nevtralizacijo (na primer za vode iz betonarn) ali s pomočjo druge ustrezne tehnologije (na primer z uporabo tehnologije z najmanjšo možno porabo vode) izpolni zahteve iz navedenega predpisa. Preiskavo obremenjenosti odpadnih vod izvede ustrezna strokovna institucija, pooblaščen s strani Ministrstva za okolje in prostor.
- V primeru razlitja nevarnih tekočin se onesnaženi material odstrani. Z onesnaženim materialom je potrebno ravnati v skladu z zakonskimi določili v zvezi z Uredbo o odpadkih Ur.l. RS, št. 103/2011. Na gradbišču se mora nahajati zadostna količina sredstev za vezavo oziroma nevtralizacijo nevarnih snovi, ki se prevaža oz. pretaka na gradbišču. Nevarni materiali lahko nastanejo pri nezgodah na tehnoloških površinah (na primer razlitje pogonskega goriva). Onesnaženi material (onesnažena tla ali druge odpadke) se mora preiskati v skladu z določili Uredbe o odpadkih (Ur.l. RS, št.103/2011), z namenom, da se opredeli pravilen način odstranitve. Preiskavo izvede ustrezna strokovna institucija, pooblaščen s strani Ministrstva za okolje in prostor.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Zgoraj navedeni ukrepi so določeni skladno z veljavno zakonodajo in so kot taki obvezni, zato tudi ni možno izvajati alternativnih ukrepov.

1.3.2 DODATNI UKREPI V ČASU OBRATOVANJA

Ostali ukrepi za zagotavljanje kakovosti tal:

- Po potrebi se izvede hidromelioracijske ukrepe na kmetijskih zemljiščih ob akumulacijskem bazenu na območju sprememb nivoja podzemne vode. Obseg in območja ukrepov se določijo na osnovi izsledkov monitoringa nivoja podzemne vode. Spremlja se nivoje podzemne vode ter morebitne vplive na oglejevanje tal. Na podlagi izsledkov se prilagodi nivoje podzemne vode (ureditev drenažnih kanalov) na višino, ki ne bo povzročala nezaželenih procesov oglejevanja v tleh.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Alternativni možni ukrep spreminjanja nivoja podzemne vode je izvedba črpališč, ki bi nižala nivo podzemne vode na ustrezno globino. Tak ukrep ni predviden zaradi prevelikih stroškov ter dodatne porabe energije. Ostali ukrepi so obvezni zaradi zahtev veljavne zakonodaje.

Ukrepi za zagotavljanje protierozijske zaščite na območjih zunaj bazena:

- Teren se lokalno zaščiti povesod, kjer se zaradi prelivanja poplavnih voda iz bazena na retenzijske površine poveča erozijska moč vode nad mejne vrednosti, pri katerih se lahko poškodujejo zemljišča. Lokacije in velikost te zaščite se določijo v projektni dokumentaciji za pridobitev gradbenega dovoljenja. Za zaščito se uporabijo predvsem vegetacijsko zavarovanje ter ukrepi za preusmerjanje in upočasnjevanje vodnega toka s preoblikovanjem reliefa, lokalno tudi zaščita iz kamna v kombinaciji z rastlinami.

1.3.3 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV

Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov med gradnjo in obratovanjem niso potrebni, saj so vplivi lokalni.

1.4 KAKOVOST IN KOLIČINE POVRŠINSKIH IN PODZEMNIH VODA

1.4.1 PODZEMNE VODE

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Okoljskega poročila

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

/

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

1. Odvodnjavanje meteorne vode z vseh zunanjih vodotesno utrjenih površin hidroenergetskega objekta, cest in parkirišč, mora biti urejeno ločeno preko lovilcev olj v meteorni kanal, meteorna voda s streh pa direktno v meteorni kanal oz ponikana, skladno s Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Ur. l. RS, št. 47/05, 45/07).
2. Ponikovanje neprečiščenih meteornih vod iz cest na vodovarstvenem območju ni dovoljeno.

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje HE Mokrice

Zahteve v času priprave projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja:

1. Uporabi se način tesnjenja akumulacijskega bazena in po potrebi tak sistem drenažnih kanalov, ki ohranja gladino podzemne vode na območju suhih travnišč vsaj 2 m pod tlemi. (54 člen Varstvo voda).

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

2. Ob razlitju nevarnih tekočin se onesnaženi material odstrani in odloži na ustrezno odlagališče. Izvajalci in vzdrževalci hidroelektrarne in obvoznice pripravijo načrte za takojšnje učinkovito ukrepanje ob razlitju onesnaževal (gorivo, olja in druge za vodne vire škodljive suspenzije), ločeno med gradnjo in obratovanjem, ki jih potrdi ministrstvo, pristojno za okolje. Načrti vključujejo način obveščanja ustreznih strokovnih služb o morebitni nezgodi, predvidene ukrepe za preprečevanje vdora nevarnih snovi v podzemno vodo ter ukrepe za odstranitev sedimenta in izbiro lokacije za odlaganje onesnaženega sedimenta. Med gradnjo se vodi evidenca nevarnih snovi, ki se uporabljajo na gradbišču. (54. Člen Varstvo voda)
3. Ureditve za reguliranje globine podzemne vode in zaščito pred njenimi vplivi (11. člen Uredbe):

(1) Na levem in desnem bregu bazena se naredijo drenažni kanali za reguliranje globine podzemne vode s širino dna približno 1 m in naklonom brežin 1:2.

(2) Na levem bregu se za reguliranje globine podzemne vode in zaščito pred njenimi vplivi obstoječi drenažni kanal poglobi. Med profilom P 142 in izlivom Gabernice se kanal vzdolž predvidenega energetskega nasipa naredi na novo.

(3) Na desnem bregu se naredi drenažni kanal v treh odsekih, in sicer približno od profila P 134 do profila P 136 kot odprti kanal, do profila P 140 pa kot drenažna cev. Dolvodno od profila P 140 se naredi odprti kanal, ki se zaključi pri vtoku v prepust.

(4) Na odsekih, na katerih je izpeljava drenažnih kanalov zaradi utesnjenega prostora nemogoča, se uredijo drenažni cevovodi. Na levem bregu na območju Mosteca se ob koritu Stare Gabernice naredi drenažni cevovod v dolžini približno 520 m, na desnem bregu na območju Čateških Toplic pa približno v dolžini 1 500 m.

(5) Drenažni kanali globine 2 do 4 m potekajo ob zunanji strani visokovodno-energetskih nasipov ter večinoma v starih rečnih strugah in drugih depresijah na retenzijskem območju Dobovskega polja. Povsod, kjer je za normalno odvijanje prometa potrebno, je dopustna premostitev drenažnih kanalov, tako da ne bosta ovirani glavna naloga in prevodnost kanalov.

(7) Kleti objektov, ki bi jih ogrožala dvignjena kota gladine podzemne vode, se sanirajo ali ščitijo s tesnitvijo kleti ter ureditvijo drenaže glede na konstrukcijo in geometrijo objektov ter koto gladine vode. Če kleti tehnično ni mogoče zavarovati ali so ukrepi dražji od njene vrednosti, se v dogovoru z lastniki zagotovita odškodnina za zmanjšano uporabnost kleti in izoliranje zgornjega dela objekta ali zgradi nadomestni objekt v sklopu funkcionalnih zemljišč obstoječih objektov ali pa drugo ustrezno nadomestilo.

(8) Če se ugotovi, da dvig gladine podzemne vode povzroča škodo v objektih zunaj državnega prostorskega načrta, se zagotovijo ustrezni sanacijski ukrepi.

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

4. Če se z monitoringom ugotovi, da gladina podzemne vode v zaledju visokovodno-energetskih nasipov presega sprejemljivo koto, sta dopustni zgostitev mreže drenažnih kanalov in izvedba drugih ukrepov za vzdrževanje sprejemljivega nivoja

gladine podzemne vode (11. Člen Ureditve za reguliranje globine podzemne vode in zaščito pred njenimi vplivi).

5. Če se ugotovi, da dvig gladine podzemne vode povzroča škodo v objektih zunaj državnega prostorskega načrta, se zagotovijo ustrezni sanacijski ukrepi.
6. Izvaja se monitoring gladine podzemne vode, po potrebi pa se kota njene gladine uravnava po sistemu drenažnih kanalov in s tesnitvijo visokovodno-energetskih nasipov, tako da se zadosti potrebam varstva narave, oskrbe s pitno vodo in kmetijstva. (54. Člen Varstvo voda).

1.4.1.1 DODATNI UKREPI V ČASU GRADNJE ZA PODZEMNE VODE

Dodatne ukrepe v času gradnje uvajamo v fazi izvedbe presoje PVO. Vsi navedeni ukrepi so prepoznani kot izvedljivi in učinkoviti, pri čemer gre pri vseh ukrepih za kategorijo omilitvenih ukrepov s katerimi se zagotavlja ohranjanje dobrega kemijskega ali količinskega stanja podzemnih voda oz. preprečuje njihovo slabšanje. Verjetnost uspešnosti izvedbe ukrepov je velika.

Vsi navedeni ukrepi so presojeni tudi z vidika naravovarstvenih ciljev, pri čemer noben naveden ukrep nima nasprotujočega učinka na naravovarstvene cilje obravnavanega območja urejanja. Z varovanjem kemijskega in količinskega stanja podzemnih voda se ugodno vpliva tudi na ekosisteme vodnih in kopenskih ekosistemov, ki so neposredno odvisni od podzemne vode na obravnavanem območju urejanja.

Ukrepi za zagotavljanje ugodnega (kemijskega) stanja podzemnih voda:

- Začasne prometne in gradbene površine naj se prednostno uporabijo obstoječe infrastrukturne in druge manipulativne površine.
- Za preprečevanje morebitnih izlitij nevarnih snovi je ves čas gradnje potrebno izvajati naslednje ukrepe:
 - uporablja se lahko le tehnično brezhibna gradbena mehanizacija. Vsa vozila in mehanizacija na gradbišču morajo izpolnjevati pogoje glede tesnitve strojnih sklopov ter hidravličnih priključkov tako, da ni možnosti kapljanja goriv in raznih drugih tekočin v teren. To dosežemo z vsakodnevno kontrolo tesnjenja (vizualni pregledi) s strani upravljavca posameznega stroja oz. vozila in tudi neposrednega vodje del na gradbišču.
 - Goriva in maziva za oskrbo strojev je potrebno skladiščiti na utrjeni, omejeni in pokriti površini, ki lahko zadrži celotno količino shranjenih sredstev brez možnosti dotoka meteornih vod in padavin.
 - Čiščenje strojev in vozil se lahko izvaja le na zatesnjeni podlagi.
 - Na gradbišču morajo biti na voljo prenosne lovilne posode in absorbna sredstva za takojšnje ukrepanje ob iztekanju tekočin iz delovnih strojev;

- Potrebno je izdelati načrt ukrepanja v primeru razlitja. Ukrepanje v primeru nesreče je odvisno od obsega onesnaženja, ob vsakem razlitju pa je treba ravnati v skladu z ukrepi, ki so opisani v nadaljevanju.
- V primeru razlitja nevarnih tekočin se onesnaženi material odstrani. Onesnaženi material (onesnažena tla ali druge odpadke) se preišče v skladu z določili Uredbe o odpadkih (Ur.l. RS, št.103/2011), z namenom, da se opredeli pravilni način odstranitve. Ukrepi ob eventualnem razlitju so:
 - mesto nesreče ustrezno zavarovati in označiti;
 - po možnosti takoj odstraniti vso kontaminirano zemljinjo;
 - mesto razlitja posipati z absorbentom;
 - količina absorbentnega sredstva mora biti tolikšna, da je z njim mogoče nevtralizirati celotno količino goriva, ki se nahaja v strojih in vozilih na delovišču.
 - glede na karakteristike absorbne snovi absorbno snov odstraniti tako, da se s tem ne onesnaži okolja.
 - V primeru razlitja večje količine nevarne snovi absorbent posipati na debelo po robovih razlitja, da se prepreči širjenje madeža. Vsebino prečrpavati oz. posipati z absorbentom.
 - obvestiti ustrezno intervencijsko službo - gasilci.
 - o nesreči je potrebno obvestiti center za obveščanje, pri razlitju med gradnjo pa nadzor gradnje ter policijo.
- Na gradbišču se zagotovi ustrezno opremljeno mesto za skladiščenje nevarnih snovi z lovilno skledo ustrezne prostornine, ki bi v primeru razlitja, razsipa ali druge nezgode omogočila zajem teh snovi in preprečila neposredno odvajanje onesnaževal v podzemne vode. Ta skladiščni prostor mora biti tudi ustrezno zaščiten pred atmosferskimi vplivi. Upošteva se Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15, 69/15 in 129/20),
- Za skladiščenje nevarnih snovi se sme uporabljati le originalna embalaža, posode za skladiščenje morajo biti zaprte ter označene z oznako za nevarnost. Ukrep je bil izbran, da se prepreči onesnaženje podzemne vode. Upošteva se Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15, 69/15 in 129/20),
- Oskrba transportnih vozil in drugih naprav je predvidena na območju gradbišča. Pretakalna ploščad za vzdrževalna dela mora biti asfaltirana in od ostalega terena ločena z robniki, tako da deluje kot lovilna posoda v primeru razlitja. Mesta za čiščenje in vzdrževanje gradbene mehanizacije morajo biti oljetesna in opremljena z lovilci olj, ki morajo ustrezati določbam Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju odpadnih vod iz postaj za preskrbo motornih vozil z gorivi, objektov za vzdrževanje in popravila motornih vozil ter pralnic za motorna vozila (Uradni list RS, št. 10/99, 40/04 in 41/04 – ZVO-1).
- Gradbeni stroji in tovorna vozila se izven delovnega časa puščajo na ustreznih utrjenih in neprepustnih površinah z urejenim odvajanjem padavinskih voda in lovilniki olj. Na ta način se prepreči neposredno odvajanje onesnaževal v podzemne vode.
- Pri gradnji se uporabljajo le materiali, za katere obstajajo dokazila o njihovi neškodljivosti za okolje. Ukrep je izbran, da se prepreči uhajanje škodljivih snovi v okolje.

Ukrepi za zagotavljanje ugodnega količinskega stanja podzemnih voda v času gradnje:

- V času gradnje se bo z izvajanjem postopne tesnitve počasi spreminjala smer in gradient odtekanja podzemne vode. Da se prepreči nedopustni dvig podtalnice je potrebno pred gradnjo oz. izvedbo tesnitve izvesti najprej obodni drenažni sistem ob nasipih. V času gradnje je potrebno že na vzpostavljenih piezometrih kontrolirati višinsko stanje podtalnice v času izvedbe tesnitev.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Alternativna možnost je izvajanje gradbenih del brez kemikalij (npr. z električnimi gradbenimi vozili), pri kateri ni možnosti, da bi prišlo do izlitja nevarnih snovi na vodovarstvenem območju. Ker trenutno napredek tehnike še ne omogoča komercialne uporabe takšne tehnologije, ta možnost ni bila upoštevana. Sprejeti ukrepi so optimirani glede na možnost onesnaženja, ki je zmanjšana na najmanjšo mogočo mero.

Vsi navedeni ukrepi so lokacijsko vezani na območje morebitnega nastanka vpliva.

Lokacije ukrepov vezani na urejanje območja skladiščenja nevarnih snovi in pretakališč se natančno določijo (skladno z veljavno prakso) v sklopu PZI dokumentacije in sicer v naslednjih elaboratih, ki so sestavni obvezujoči deli PZI dokumentacije: Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki, Tehnološki in drugi ukrepi za varstvo okolja in zdravja ljudi, Elaborat ureditve gradbišča.

Izvajanje kontrole nivoja podtalnice se spremlja na obstoječih piezometrih, ki so že vzpostavljeni na širšem območju plana in se jih ohranjajo tudi po izgradnji v času obratovanja (glej tudi Zvezek 10).

1.4.1.2 DODATNI UKREPI V ČASU OBRATOVANJA ZA PODZEMNE VODE

Dodatne ukrepe v času gradnje uvajamo v fazi izvedbe presoje PVO. Vsi navedeni ukrepi so prepoznani kot izvedljivi in učinkoviti, pri čemer gre pri vseh za kategorijo omilitvenih ukrepov s katerimi se zagotavlja dobro kemijsko in količinsko stanje ali preprečuje njihovo slabšanje na predvidenem območju posega v času obratovanja. Verjetnost uspešnosti izvedbe ukrepov je velika.

Vsi navedeni ukrepi so presojeni tudi z vidika naravovarstvenih ciljev, pri čemer noben naveden ukrep nima nasprotujočega učinka na naravovarstvene cilje obravnavanega območja urejanja. Z varovanjem kemijskega in količinskega stanja podzemnih voda se ugodno vpliva tudi na ekosisteme vodnih in kopenskih ekosistemov, ki so neposredno odvisni od podzemne vode na obravnavanem območju urejanja.

Ukrepi za zagotavljanje ugodnega (kemijskega) stanja podzemnih voda:

- Pred premeščanjem sedimentov se preveri vsebnost in koncentracija škodljivih snovi v sedimentih, na osnovi česa se določi, ali je rezerviran prostor za sedimente potrebno tesniti npr. z različnimi membranami tako, da odloženi material ne povzroči izcednih voda, ki bi negativno vplivale na stanje podzemne in površinske vode.
- Komunalne odpadne vode na območju jezovne zgradbe se zbirajo v nepretočni greznici. Greznica se redno prazni in odpadna voda odvaža na ustrezno ČN. Namen ukrepa je, da se z ustreznim ravnanjem z odpadno komunalno vodo jezovne zgradbe preprečijo emisije v vode.

Ukrepi za zagotavljanje ugodnega količinskega stanja podzemnih voda:

- Izvajanje monitoringa višine gladin podzemne vode na širšem zalednem območju HE Mokrice.

Z vsemi predvidenimi posegi v sklopu izgradnje akumulacijskega bazena in jezovne zgradbe (tesnitve, izvedba drenaže,...) se ohranja oz. se nekoliko povečuje količinsko stanje podzemnih voda, zato posebnih ukrepov ni potrebno predvideti. Še naprej se predlaga izvajanje spremljanja gladinskega stanja podtalnice na obeh straneh akumulacije preko že vzpostavljenih piezometrov, pri čemer se spremlja zagotavljanju zahtevam ohranjanja nivoja podzemne vode 1,5 m pod nivojem kmetijskih zemljišč kolikor ni ta že v današnjem stanju višje oz. v skladu z namensko rabo zemljišč.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

OUN1. Pri odvodnji odpadne vode iz jezovne zgradbe se je preučila možnost priključitve na javno kanalizacijo, vendar je bila, zaradi večje razdalje (več kot 200 m), neustreznega padca (potreba po črpališču) in majhne obremenitve (ni predvidene stalne posadke), izbrana možnost reševanja odpadne vode z nepretočno greznico.

Vsi navedeni ukrepi so lokacijsko vezani na območje urejanja prostorskih ureditev (deponije sedimentov, nepretočna greznica na območju elektrarne).

1.4.1.3 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV

Ni predvidenih ukrepov. HE Mokrice ni vir onesnaževal v podzemni vodi. Z obratovanjem HE Mokrice se pričakuje izboljšanje količinskega stanja, kar se odraža tudi na širšem območju obravnavanega plana, ki sega izven območja DPN.

1.4.2 POVRŠINSKE VODE

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Okoljskega poročila

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

- OUPV1. V času gradnje je potrebno odlagati izkopen material izven območja pretočnega profila vodotoka. Morebitne začasne deponije viškov zemeljskega materiala je v času gradnje treba urediti tako, da se ne pojavlja erozija in da ni oviran odtok zalednih voda. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti in vplivov na poplavno varnost.
- OUPV2. Izvedba betonskih del mora biti takšna, da ne povzroča onesnaženja vodotoka z betonom (spiranje strojev v vodotok ipd.). Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti.
- OUPV3. Na utrjenih površinah gradbišča objektov je potrebno pred iztokom v površinske vode zagotoviti zbiranje in predčiščenje odpadnih vod (v kolikor le te nastajajo), preko zadrževalnikov padavinskih vod, usedalnikov oz. lovilcev olj skladno z zakonodajo. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti.
- OUPV4. Izvajanje posegov v strugi tako, da v reki ne nastanejo razmere dolgotrajne kalnosti, predvsem ne v času drsti. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti.
- OUPV5. Omogočiti je potrebno pravočasne intervencijske posege za preprečitev onesnaženja površinskih voda oziroma podzemne vode v primeru izlitja polutantov (naftnih derivatov, olja) v območju gradnje (takojšnje izčrpavanje polutantov iz onesnaženega območja in preprečitev odtoka le - teh v vodotok, oziroma takojšen interventen izkop onesnaženega dela vodonosnega sloja podzemne vode in odvoz onesnažene zemljine na deponijo posebnih odpadkov. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti, ter zmanjševanju vplivov na kemijsko stanje voda.
- OUPV6. Kamnometi na brežini struge naj se izvajajo le na nujno potrebnih odsekih. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je hidromorfološke elemente kakovosti za reke (morfološke razmere).
- OUPV7. Pri načrtovanju je treba upoštevati obstoječe objekte merske mreže za monitoring kakovosti površinskih in podzemnih voda ter vodomernih postaj na površinskih vodotokih (Čatež I - hidrološke meritve na Savi, Čatež M32 - kakovost podzemne vode in hidrološki monitoring podzemne vode), ter zagotoviti ustrezne pogoje delovanja tekom gradnje in v času obratovanja novo predvidenih objektov. Ukrep je namenjen ohranjanju pogojev za spremljanje stanja voda.

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

- OUPV8. Izliv pritokov v hidroakumulacijo, v katerih se nahajajo pomembnejše ribe iz naravovarstvenega ter ribogojnega vidika (Krka, Prilipski potok, Gabernica, Grajski potok), naj se uredi tako, da je možen prehod rib iz akumulacije HE v pritoke in obratno. Prehodnost izlivnih delov pritokov je potrebno vzdrževati. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, hidromorfološke elemente kakovosti (kontinuiteta toka – migracija rib) in posredno na biološke elemente kakovosti za reke (splošna degradiranost - element ribe).
- OUPV9. Ustrezno upravljanje z akumulacijskim bazenom. To je čiščenje plavin iz vodne površine, zagotavljanje stalnosti vegetacijskega pokrova na brežinah ter preprečitev površinskega vnosa organskih hranljivih snovi v vodno telo akumulacije. Brežine je potrebno ohranjati v čim višji sukcesijski fazi (drevesa, grmičevje). Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je biološke elemente kakovosti (modul saprobnosti in trofičnosti), zmanjševanju vplivov na kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti, ter zmanjševanju vplivov na hidromorfološke elemente kakovosti za reke (morfološke razmere – struktura obrežnega pasu).
- OUPV10. Upravitelj hidroelektrarne ne sme zadrževati vode v akumulacijskem bazenu HE, ko je velika verjetnost pojava eutrofikacije vode zaradi biološko razgradljivih snovi ter manjše vsebnosti raztopljenega kisika v njej. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je na hidromorfološke elemente kakovosti (hidrološki režim), ki posredno vplivajo na kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti, ki vplivajo na biološke elemente kakovosti (modul saprobnosti in trofičnosti).
- OUPV11. Umestitev ŠRC Grič v prostor bo možna po ureditvi izlivnega dela Krke ter sotočja s Savo, ki bo zmanjšala poplavno ogroženost. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na poplavno varnost.
- OUPV12. Nove komunalne čistilne naprave na območju DPN, ki imajo načrtovan iztok v akumulacijsko jezero HE Mokrice naj se uredijo s terciarno stopnjo čiščenja. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je biološke elemente kakovosti (modul saprobnosti in trofičnosti) ter zmanjševanju vplivov na kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti.

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje HE Mokrice

Zahteve v času priprave projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja:

- OUPV13. Teren se lokalno zaščiti povesod, kjer se zaradi prelivanja poplavnih voda iz bazena na retenzijske površine poveča erozijska moč vode nad mejne vrednosti, pri katerih se lahko poškodujejo zemljišča. Lokacije in velikost te zaščite se določijo v projektni dokumentaciji za pridobitev gradbenega dovoljenja. (21. Člen) Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na poplavno varnost.
- OUPV14. Ukrepi za protierozijsko zaščito se izvedejo tako, da ne zmanjšujejo prostornine retenzijskega poplavnega prostora. (21. Člen) Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na poplavno varnost.

OUPV15. Sorazmerni ukrepi za ublažitev vplivov na stanje voda (hidromorfološki in biološki elementi):

- Na notranjih brežinah akumulacije se tam, kjer je to hidravlično izvedljivo, oblikujejo manjši zalivi reda velikosti od 2 do 10 metrov, z različnimi globinami vode (sipine, tolmuni).
- Pri jezovni zgradbi se zagotovita ustrezen prehod za ribe in njegova funkcionalnost. Ribji prehod se dimenzionira tako, da se zagotovi prehajanje najmanjših in najšibkejših ribjih vrst, s čimer se omogoči izmenjava genetskega materiala, pomembnega za razvoj in ohranjanje ribjih vrst. Migracije rib se lahko omogoči tudi s premeščanjem rib, ki se jih izlovi dolvodno od ovire in premosti gorvodno od ovire v vodotoku.
- Na brežinah akumulacije se zasadi in vzdržuje avtohtono obrežno vegetacijo, značilno za Savo na tem odseku.
- Na erozijsko manj obremenjenih mestih se izvedejo sonaravne ureditve brežin, kot so npr. protierozijski pas trstičevja, vrbovi, potaknjenci, vrbovi popleti, plotovi, kašte, fašine ipd. Za zagotovitev pogojev za doseganje dobrega ekološkega potenciala se vzpostavi hidromorfološke strukture (akumulacije plavnega lesa, vodne brazde) in obrežne strukture (obtoki, kotanje z zastalo vodo, zapadlo drevje).

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

OUPV16. Med gradnjo se izkopani material ne odlaga v pretočni profil vodotoka. Morebitna začasna odlagališča presežkov zemeljskega materiala se med gradnjo uredijo tako, da se prepreči erozija in da ni oviran odtok zalednih voda. (54. Člen) Ukrepi so namenjeni zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti in vplivov na poplavno varnost.

OUPV17. Izvedba betonskih del ne sme povzročati onesnaženja vodotoka z betonom. Neposredno odvajanje tehnološke odpadne vode v površinski vodotok je prepovedano. (54. Člen). Ukrepi so namenjeni zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti.

OUPV18. Manipulativne površine (ploščadi), na katerih se pretaka gorivo in opravljajo manjša popravila tehničnih naprav, se opremijo z lovilniki olj, da ni mogoče neposredno odtekanje odpadnih in izcednih voda v tla, podzemne vode, stoječe površinske vode ali vode, namenjene pripravi pitne vode. Gradnja utrjene ploščadi, opremljene z začasnimi zbirnimi kanali, zbirnikom voda in lovilniki olj (mogoči ukrepi za ravnanje z odpadnimi vodami), se predvidi že v programu gradbenih del. (54. člen) Ukrepi so namenjeni zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti, ter zmanjševanju vplivov na kemijsko stanje voda.

OUPV19. Ob razlitju nevarnih tekočin se onesnaženi material odstrani in odloži na ustrezno odlagališče. Izvajalci in vzdrževalci hidroelektrarne in obvoznice pripravijo načrte za takojšnje učinkovito ukrepanje ob razlitju onesnaževal (gorivo, olja in druge za vodne vire škodljive suspenzije), ločeno med gradnjo in obratovanjem, ki jih potrdi ministrstvo, pristojno za okolje. Načrti vključujejo način obveščanja ustreznih strokovnih služb o morebitni nezgodi, predvidene

ukrepe za preprečevanje vdora nevarnih snovi v podzemno vodo ter ukrepe za odstranitev sedimenta in izbiro lokacije za odlaganje onesnaženega sedimenta. Med gradnjo se vodi evidenca nevarnih snovi, ki se uporabljajo na gradbišču. (54. Člen) Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti, ter zmanjševanju vplivov na kemijsko stanje voda.

OUPV20. Na začasnem odlagališču izkopanega materiala in celotnem območju gradnje objektov, prevoznih poti in drugih manipulativnih površin se zagotovita zbiranje in predčiščenje odpadnih voda, če nastajajo, z zadrževalniki padavinskih voda, usedalniki oziroma lovilniki olj. (54 člen) Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti, ter zmanjševanju vplivov na kemijsko stanje voda.

OUPV21. Za zagotavljanje poplavne varnosti v času gradnje se na območju avtoceste izvedejo ustrezni ukrepi, tako da se razmere poplavne varnosti ne poslabšajo (19. Člen). Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na poplavno ogroženost.

OUPV22. Zagotovi se taka organizacija gradbišča, da se prepreči vsakršno onesnaževanje vode, ki bi nastalo zaradi prevoza, skladiščenja in uporabe tekočega goriva in drugih nevarnih snovi. Vsa začasna skladišča in pretakališča goriva, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v tla in vodotoke. (62 člen) Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti, ter zmanjševanju vplivov na kemijsko stanje voda.

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

OUPV23. Na območju državnega prostorskega načrta se zagotovi sanacija virov onesnaženja Save, v skladu z Operativnim programom o odvajanju in čiščenju komunalnih odpadnih voda, še pred polnitvijo akumulacije. (54 člen varstvo voda) Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti, ter zmanjševanju vplivov na kemijsko stanje voda.

OUPV24. Na vodnem in priobalnem zemljišču vodotokov ni dovoljeno postavljati naprav in objektov, ki ogrožajo stabilnost vodnih in priobalnih zemljišč, zmanjšujejo varnost pred škodljivim delovanjem voda, ovirajo normalen pretok vode in plavja ter onemogočajo obstoj in razmnoževanje vodnih in obvodnih organizmov. (54 člen varstvo voda) Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na poplavno varnost.

OUPV25. Za spremljanje radioaktivnosti in drugih parametrov kakovosti vode se redno izvaja monitoring vode v akumulacijskem bazenu. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti.

OUPV26. Izdelajo se smernice dobre prakse za kmetijstvo za zmanjševanje vpliva na obremenjevanje podzemnih voda in omejevanje eutrofikacije v akumulaciji zaradi čezmernega gnojenja. (54. Člen) Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je biološke elemente kakovosti (modul saprobnosti in

trofičnosti) ter zmanjševanju vplivov na kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti. Ukrep izvaja MKGP v primeru pojava evtrofikacije v okviru izvajanja monitoringa. Nosilec posega spremlja stanje in obvešča MKGP.

OUPV27. Sorazmerni ukrepi za ublažitev vplivov na stanje voda v času obratovanja (55. Člen):

(1) Zamuljevanje dna vodnega telesa se preprečuje z rednim strojnim čiščenjem. V kolikor so sedimenti kontaminirani, se odložijo na za ta namen primerna odlagališča. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda hidromorfološke elemente kakovosti (kontinuiteta toka – premeščanje sedimenta), na kemijsko stanje voda ter zagotavljanju poplavne varnosti.

(2) Dolvodno od hidroelektrarne Mokrice se zagotovi približek naravne dinamike pretoka. Režim spuščanja vode iz akumulacije mora dopuščati nihanje pretokov, vendar hitrost dviga gladine spodnje vode ne sme biti tako velika, da bi se pojavilo povečano izpiranje materiala ter posledično poglobljanje vodotoka in odplakovanje vodnih organizmov. Z ukrepom se kontrolirano regulirajo hitrosti dviga spodnje vode, da ne pride do negativnih vplivov na morfologijo struge in vodne organizme. Ukrep se izvaja na zadnji pregradi v verigi hidroelektrarn in v primeru izgradnje hidroelektrarn na hrvaški strani ni več potreben. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je biološke elemente kakovosti (hidromorfološki element – hidrološki režim) reke Save dolvodno od HE Mokrice.

(3) Kontinuirano se zagotavlja premeščanje rinjenih plavin. Prag prelivnih polj mora biti zasnovan tako, da je na nivoju dna sedanje struge in ne sme ovirati premeščanja plavin skozi bazen pri visokih vodah. Po potrebi naj se premeščajo plavine na mesta, kjer jih lahko ob visokih vodah odnese tok navzdol. Ukrep je namenjen omilitvi vpliva verige HE na spodnji Savi in pregrade NEK na hidromorfološki element – morfološke razmere in kontinuiteta toka dolvodno od HE Mokrice.

(4) Na mestih v akumulaciji, kjer ni nevarnosti odplavitve, se sidrajo odmrli drevesa, s čimer se vpliva na morfologijo struge (tolmuni, prodišča, meandri) in hidravlične lastnosti ter na kopičenje anorganskih in organskih delcev. Sidranje odmrlih dreves ima ključno vlogo pri nastajanju kakovostnih obrežnih habitatov v rekah. Pozitiven je vpliv na produkcijo nevretenčarjev in rib. Ukrep se izvede na način, da dreves visoka voda ne odplavi. Ukrep je namenjen omilitvi vpliva na ekološko stanje voda (hidromorfološki element – morfološke razmere) v akumulaciji HE Mokrice.

(5) Na brežinah akumulacije se zasadi in vzdržuje avtohtono obrežno vegetacijo, značilno za Savo na tem odseku. Ukrep je namenjen omilitvi vpliva na ekološko stanje voda (hidromorfološki element – morfološke razmere) v akumulaciji HE Mokrice.

(6) Na erozijsko manj obremenjenih mestih se izvedejo sonaravne ureditve brežin, kot so npr. protierozijski pas trstičevja, vrbovi, potaknjenci, vrbovi popleti, plotovi, kašte, fašine ipd. Za zagotovitev pogojev za doseganje dobrega ekološkega potenciala se vzpostavi hidromorfološke strukture (akumulacije plavnega lesa, vodne brazde) in obrežne strukture (obtoki, kotanje z zastalo vodo, zapadlo drevje). Ukrep je namenjen omilitvi vpliva na ekološko stanje voda (hidromorfološki element – morfološke razmere) v akumulaciji HE Mokrice.

(7) Na notranjih brežinah akumulacije se tam, kjer je to hidravlično izvedljivo, oblikujejo manjši zalivi reda velikosti od 2 do 10 metrov, z različnimi globinami vode (sipine, tolmoni). Ukrep je namenjen omilitvi vpliva na ekološko stanje voda (hidromorfološki element – morfološke razmere) v akumulaciji HE Mokrice.

(8) Pri jezovni zgradbi se zagotovita ustrezen prehod za ribe in njegova funkcionalnost. Ribji prehod se dimenzionira tako, da se zagotovi prehajanje najmanjših in najšibkejših ribjih vrst, s čimer se omogoči izmenjava genetskega materiala, pomembnega za razvoj in ohranjanje ribjih vrst. Migracije rib se lahko omogoči tudi s premeščanjem rib, ki se jih izlovi dolvodno od ovire in premosti gorvodno od ovire v vodotoku. Ukrep je namenjen omilitvi vpliva na ekološko stanje voda (hidromorfološki element – kontinuiteta toka ter biološki element kakovosti - ribe) v akumulaciji HE Mokrice.

1.4.2.1 DODATNI UKREPI PRED IN MED GRADNJO ZA POVRŠINSKE VODE

Dodatne ukrepe v času gradnje uvajamo v fazi izvedbe presoje PVO. Vsi navedeni ukrepi so prepoznani kot izvedljivi in učinkoviti, pri čemer gre pri vseh za kategorijo omilitvenih ukrepov s katerimi se blažijo vplivi na ekološko in kemijsko stanja površinskih voda na predvidenem območju posega v času gradnje. Verjetnost uspešnosti izvedbe ukrepov je velika.

S presojo ni predvidenih izravnalnih ukrepov.

Ukrepi za zagotavljanje ustreznih hidromorfoloških lastnosti površinskih voda in poplavne varnosti:

OUPV28. Za potrebe gradnje in transporta v bližini vodotokov in njihovih zbirnih območij se naj uporabljajo obstoječe dovozne poti in kolovozi. Nove dovozne poti se morajo izogniti vodotokom in njihovim zbirnim območjem. Ukrep je bil izbran z namenom, da se omeji gradnja novih dovoznih poti (v bližini vodotokov), ker imajo lahko novi posegi v tla za posledico povečano erozijo in s tem negativen vpliv na ekološko stanje voda (hidromorfološke razmere – obrežni pas in fizikalno kemijski elementi - kalnost, zamuljevanje dna).

OUPV29. Za potrebe regulacij vodotokov se lahko odstrani obvodno vegetacijo na območju dopustnega urejanja brežin predvidene ureditve in le v obsegu kot je predvideno s projektno dokumentacijo (DGD– Krajinske ureditve). Ukrep je namenjen omilitvi vpliva na ekološko stanje voda (hidromorfološki element – morfološke razmere – struktura obrežnega pasu).

OUPV30. Za omejevanje erozije se razgaljene površine v najkrajšem možnem času po končanih zemeljskih delih ozeleni. Ukrep je namenjen omilitvi vpliva na ekološko stanje voda (hidromorfološki element – morfološke razmere – struktura obrežnega pasu).

OUPV31. Po ureditvi brežin akumulacije in izvedbi tesnilnih zaves pri Čatežu ob Savi je potrebno v sodelovanju z ARSO, ohraniti in v primeru poškodb obnoviti obstoječe državno merilno mesto za hidrološke meritve na površinskih vodah Čatež I. Ukrep je namenjen ohranjanju pogojev za spremljanje stanja voda.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Predlagani ukrepi sledijo smernicam sonaravnega urejanja vodotokov. Možni alternativni ukrepi bi bili tehnično oblikovanje brežin vodotoka z npr. betonskimi ploščami, ter enakomerno oblikovanimi brežinami. Ureditev vodotoka brez ohranitve obrežne vegetacije poslabša ekološko stanje v vodi (poveča se temperatura vode in izhlapevanje, manj je hrane v vodi, poveča se erozija in vnos onesnažil iz prispevne površine v vodotok prav tako je manjša biotska pestrost). Takšni ukrepi bi zmanjšali biodiverzitetno območja in zato niso bili izbrani.

Ukrepi za zagotavljanje dobrega kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda (ukrepi se smiselno uporabljajo skupaj v povezavi zaščite podzemne vode - glej ukrepe za podzemne vode):

OUPV32. Na gradbišču se brez nadzora ne uporablja materialov, ki vsebujejo škodljive snovi. Med snovi, ki so z vidika onesnaževanja posebno nevarne, spadajo goriva, motorna in mazivna olja in izolacijski materiali na osnovi bitumna. Skladiščenje nevarnih snovi (naftni derivati, olja, ...) se uredi izven poplavno ogroženega območja. Ukrep je izbran, da se prepreči uhajanje škodljivih snovi v okolje. Upošteva se Uredba o odpadkih (Ur.l. RS, št.103/2011). Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti, ter zmanjševanju vplivov na kemijsko stanje voda.

OUPV33. Ob poseku obrežne vegetacije so možne emisije olj motorne žage v površinske vode. Uporablja naj se biološko razgradljiva olja za podmazovanje verige, zaradi česar bodo posledice vpliva kratkoročne. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti, ter zmanjševanju vplivov na kemijsko stanje voda.

OUPV34. V primeru razlitja nevarnih tekočin veljajo vsi ukrepi in postopki, ki so že navedeni pri ukrepih za podzemne vode, zato jih v tem delu ne navajamo ponovno. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti, ter zmanjševanju vplivov na kemijsko stanje voda.

- OUPV35. Gradnja na pritokih Save se izvede v več časovnih fazah, da se omeji vpliv kalnosti na vodni živelj, ter da imajo ribe možnost za umik. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti.
- OUPV36. Izvajanje gradbenih del se organizira tako, da se prepreči izpust cementnega mleka v površinske vode. Vse vode iz gradbene jame (prečrpavanje podtalne vode) morajo biti speljane preko ustreznega usedalnika. Ukrep je izbran, da se omilijo kratkoročni vplivi na stanje površinskih voda (in fizikalno-kemijske elemente kakovosti).
- OUPV37. Odpadna voda iz separacije gramoza se v površinske vode spušča skozi usedalnik, ki ga Izvajalec gradbenih del dimenzionira tako, da vsebnost trdnih delcev na iztoku ne presega dovoljenih vrednosti. Izvajalec mora ves čas obratovanja separacije odstranjevati usedline iz usedalnika ter spremljati kakovost vode, ki se jo spušča v vodotok. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti, ter zmanjševanju vplivov na kemijsko stanje voda.
- OUPV38. Pri gradnji se uporabljajo le materiali, za katere obstajajo dokazila o njihovi neškodljivosti za okolje. Ukrep je izbran, da se prepreči uhajanje škodljivih snovi v okolje ter posledično zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti, ter zmanjševanju vplivov na kemijsko stanje voda.
- OUPV39. Kanalizacija na gradbišču ni predvidena. Sanitarne odpadne vode se zbirajo v nepretočnih greznicah, ki jih bo praznila za to pooblaščen organizacija. Po gradbišču bodo razporejena tudi kemična stranišča. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je biološke elemente kakovosti (modul saprobnosti in trofičnosti) ter zmanjševanju vplivov na kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti.
- OUPV40. Za pranje tovornjakov in gradbene mehanizacije pred izvozom na javno prometno površino se postavi mobilna avtomatska pralnica z usedalnikom. Pralnica koristi reciklirano vodo, da se preprečijo izpusti odpadne vode v površinske vode. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti.
- OUPV41. Izvajalec gradbenih del izdelava shemo ureditve gradbišča s smernicami za varstvo in zaščito površinskih vod. Smernice za varstvo voda morajo vključevati način odvodnjavanja padavinskih voda, način ravnanja s komunalnimi odpadnimi vodami, navodilo za ravnanje in ukrepe za preprečevanje razlitja nevarnih snovi v času izvajanja gradbenih del. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti, ter zmanjševanju vplivov na kemijsko stanje voda.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

-Alternativna možnost je izvajanje gradbenih del brez kemikalij (npr. z električnimi gradbenimi vozili), pri kateri ni možnosti, da bi prišlo do izlitja nevarnih snovi na obvodnem območju. Ker trenutno napredek tehnike še ne omogoča komercialne uporabe takšne tehnologije, ta možnost ni bila sprejeta. Pri zmanjšanju vpliva

prašenja se lahko uporabi ukrep pokrivanja gradbenih odpadkov, vendar zaradi omejenega vpliva ukrep ni potreben. Gradbiščna kanalizacija ni bila izbrana zaradi stroškov. V sklopu zgoraj opisanih ukrepov, s katerimi se zagotavlja sprejemljivo stanje gradbišča in potekajočih aktivnosti, so upoštevani vsi relevantni okoljski standardi. Zaradi tega dodatne alternative niso bile ugotovljene.

Vsi navedeni ukrepi so lokacijsko vezani na območje urejanja prostorskih ureditev.

Ukrepi vezani na urejanje območij: skladiščenja nevarnih snovi in pretakališč, ureditev separacij gramozov, mobilna avtomatska pralnica,...) se skladno z veljavno prakso določijo lokacijsko v sklopu PZI dokumentacije in sicer v naslednjih elaboratih: Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki, Tehnološki in drugi ukrepi za varstvo okolja in zdravja ljudi, Elaborat ureditve gradbišča.

Ukrepi vezani na urejanje brežin, visokovodnih nasipov se skladno s prakso prikaže v krajinski arhitekturi predvidenih ureditvah.

1.4.2.2 DODATNI UKREPI MED OBRATOVANJEM ZA POVRŠINSKE VODE

Dodatne ukrepe v času gradnje uvajamo v fazi izvedbe presoje PVO. Vsi navedeni ukrepi so prepoznani kot izvedljivi in učinkoviti, pri čemer gre pri vseh za kategorijo omilitvenih ukrepov s katerimi se blažijo vplivi na ekološko in kemijsko stanja površinskih voda na predvidenem območju posega v času gradnje. Verjetnost uspešnosti izvedbe ukrepov je velika.

S presojo ni predvidenih izravnalnih ukrepov.

Ukrepi za zagotavljanje ugodnega (kemijskega in ekološkega) stanja površinskih voda:

OUPV42. V času obratovanja se na podlagi monitoringa (pretok, pH, temperatura, kisik, prosojnost, klorofil, strukturo in številčnost alg, strukturo in številčnost makrofitov, strukturo in številčnost rib, vrsta in količina hranil v reki) izdelava Program zmanjševanja evtrofikacijskih pojavov v akumulacijskem jezeru. Glede na razmere ter smiselnost se bodo za zmanjšanje potenciala evtrofikacije izvajali ukrepi za zmanjševanje vpliva evtrofikacije. Ukrepi so namenjeni zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je biološke elemente kakovosti (modul saprobnosti in trofičnosti) ter zmanjševanju vplivov na kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti ter zmanjševanju vplivov na hidromorfološke elemente kakovosti (struktura in substrat struge ter struktura obrežnega pasu).

- Ukrepi v pritokih, ki izboljšujejo samočistilne sposobnosti, povečajo biodiverzitetu, zmanjšajo erozijo ter vnos hranil iz prispevnih površin (zasaditev obrežnih pasov vegetacije, filtracijski pasovi, tolmuni, prodišča ipd).
- Ukrepi v brežinah akumulacije kot so zasaditev obrežne vegetacije in plitvin s trstičjem.

- Potencialni nabor ukrepov v akumulaciji (povzeto po strokovni podlagi »Analiza virov onesnaževanja in napoved stanja v akumulacijskih bazenih HE Brežice in HE mokrice ter določitev ukrepov za omilitev evtrofikacijskih pojavov, Savaprojekt & Limnos, januar 2015«):
 1. Odstranjevanje odmrle vegetacije;
 2. Rastlinski plavajoči otoki;
 3. Odstranjevanje sedimenta;
 4. Vertikalne pregrade (zavese) ;
 5. Fizično in biološko odstranjevanje alg in zelenih rastlin (žetev, uvajanje predatorskih rib, uvajanje bakterijskih in encimskih preparatov za pospešeno razgradnjo alg);
 6. Kontrola z omejevanjem rastijskih faktorjev za razvoj alg (vezava fosforja z dodajanjem flokulantov in koagulantov, omejevanje svetlobe z obvodno vegetacijo ali povečano motnostjo (uporaba barvil, aktivnega oglja), povečanje aeracije vode (vpihanje zraka, kroženje vode s cirkulatorji, fontane), uporaba UV svetlobe, uporaba ultrazvoka, uvajanje elektromagnetnega polja, vnos glinenih delcev.

OUPV43. Padavinska voda s platojev in povoznih površin, na katerih se pričakuje večja prisotnost motornih vozil in delovnih strojev, se preko lovilnika olj s koalescentnim filtrom po interni meteorni kanalizaciji odvaža v reko Savo. Pri tem je padavinska kanalizacija lahko zasnovana tako, da zaradi zmanjšanja obremenitve lovilnika olj voda s t.i. čistih površin odteka direktno v Savo. Padavinska voda z obeh ploščadi na levem bregu, kjer bo prisotnost mehanizacije in vozil pogostejša, odteka v Savo preko skupnega lovilnika olj s koalescenčnim filtrom, ki ustreza tehnični specifikaciji SIST EN 858-1. Ukrepi so namenjeni zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti.

OUPV44. Da se zaščiti kvaliteta vode v prehodu za vodne organizme (in potencialna drstišča) je prepovedano odvajati padavinsko vodo iz dostopne ceste in manipulativnih platojev v okolici HE v strugo prehoda za vodne organizme. Ukrepi so namenjeni zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti.

OUPV45. Upravljavec HE izdelava načrt ukrepanja v primeru razlitja polutantov na območju jezovne zgradbe HE (goriva, olja in druge za vodne vire škodljive suspenzije), ki ga mora potrditi ustrezna služba ministrstva, pristojnega za okolje in prostor. Načrt vključuje način obveščanja ustreznih strokovnih služb o morebitni nezgodi, predvidene ukrepe za preprečevanje vdora nevarnih snovi v podtalnico, ukrepe za odstranitev polutantov. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti, ter zmanjševanju vplivov na kemijsko stanje voda.

OUPV46. Komunalne odpadne vode jezovne zgradbe se zbirajo v nepretočni greznici. Greznica se redno prazni in odpadna voda odvaža na ustrezno ČN. Namen ukrepa je, da se z ustreznim ravnanjem z odpadno komunalno vodo jezovne zgradbe preprečijo emisije v vode in s tem škodljivi vplivi na ekološko stanje voda, to je

biološke elemente kakovosti (modul saprobnosti in trofičnosti) ter zmanjševanju vplivov na kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti.

OUPV47. Uporablja se biološko razgradljivo, okolju neškodljivo olje v strojnici HE. Ukrep za zmanjševanje vpliva emisij olj v površinske vode in s tem škodljivi vplivi na ekološko stanje voda, to je biološke elemente kakovosti (kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti) in kemijsko stanje voda.

OUPV48. Za preprečevanje emisij olja v površinske vode, kot posledice morebitne okvare ali nepazljivosti, je vsa drenaža, pri kateri obstaja možnost prisotnosti olja, (t.j. drenaža turbinskih jaškov ter talna drenaža strojnice) speljana v spodnjo vodo preko lovilnika olj. Lovilnik olj bo izdelan v skladu s zahtevami tehnične specifikacije SIST EN 858-1. Za kontrolo delovanja lovilnika olj bo ta podvržen izvajanju monitoringa, skladno z veljavnimi predpisi. V posodah zbrano izločeno olje bo prevzelo podjetje, ki se ukvarja s predelavo odpadnih olj. Potrebno je redno vzdrževanje in praznitev lovilnikov olj, o čem mora upravljavec elektrarne voditi dokumentacijo, ki jo predpisuje zakonodaja (obratovalni dnevnik lovilnikov olj). Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda, to je kemijske in fizikalno-kemijske elemente kakovosti, ter zmanjševanju vplivov na kemijsko stanje voda.

OUPV49. Rinjene plavine, ki se zadržujejo pred jezom NEK in se odstranjujejo zaradi varnosti obratovanja nuklearke, predstavljajo edine razpoložljive količine proda. Plavine bi vrnil v reko dolvodno, vendar ne dlje kot na mejnem profilu. Prostornino nad jezom NEK se bo še naprej vzdrževalo na predpisani vrednosti zaradi nadaljnjega zagotavljanja jedrske varnosti in obratovalne učinkovitosti NEK. Na podlagi letnih monitoringov se bo določal volumen in onesnaženost naplavin, ki ga bo potrebno odstraniti. Odstranjene naplavine se bodo najprej začasno odložile na desno brežino z namenom, da se izsušijo. Izsušene naplavine bodo nato postopoma odpeljane po avtocesti do izvoza Mokrice, nadalje po državni cesti do HE Mokrice ter naprej dolvodno po servisni poti ob desnem bregu cca 500 m stresle nazaj v strugo Save. V kolikor bi na hrvaški strani nadaljevali z izgradnjo HE, bi takšna aktivnost smiselno prenehala. Ukrep je namenjen zmanjševanju vplivov na ekološko stanje voda hidromorfološke elemente kakovosti (kontinuiteta toka – premeščanje sedimenta).

Vsi navedeni ukrepi so lokacijsko vezani na območje urejanja prostorskih ureditev.

Izvajanje ukrepov za zmanjševanje evtrofikacijskih pojavov se izvaja skladno s Program zmanjševanja evtrofikacijskih pojavov v akumulacijskem jezeru in v sodelovanju s pristojnimi inštitucijami (ZRSVN, ZZRS, DRSV). Program izvajanja ukrepov pred njegovo implementacijo potrdi pristojno ministrstvo t.j. MOP. Program se pripravi do pričetka poskusnega obratovanja v veljavo pa stopi z izdanim uporabnim dovoljenjem.

Ukrepi vezani na urejanje območij ravnanja s padavinskimi vodami in vsa preprečevanja emisij olj v površinske vode so podrobneje prikazani v DGD dokumentaciji.

Ukrepi vezani na urejanje brežin, visokovodnih nasipov so prikazani v načrtu krajinske arhitekture (DGD dokumentacija).

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Pri ukrepih v zvezi z eutrofikacijo so bile preučene različne rešitve, kot so inaktivacija alg z biocidnimi sredstvi (bakrov sulfat – modra galica, novejši algicidi in herbicidi, uporaba kemijskih sedimentov (klor, ozon, klorov oksid, kalijev permanganat, peroksid). Iz vidika okoljske sprejemljivosti (vpliv na ribe) so najprimernejši ukrepi, pri katerih se ne uporabljajo nevarne snovi, zato ti ukrepi niso bili izbrani. Pri odvodnji odpadne vode iz jezovne zgradbe je bila preučena možnost priključitve na javno kanalizacijo, vendar, zaradi večje razdalje (več kot 400 m), neustreznega padca (potreba po črpališču) in majhne obremenitve (ni predvidene stalne posadke), je bila izbrana možnost reševanja odpadne vode z nepretočno greznico.

Presoja ostalih ukrepov z vidika vplivov na ekološko in kemijsko stanje voda

Vsi navedeni ukrepi so presojani tudi z vidika naravovarstvenih ciljev, pri čemer noben naveden ukrep nima nasprotujočega učinka na naravovarstvene cilje obravnavanega območja urejanja.

Z ukrepi se blažijo vplivi na ekološko ter kemijsko stanje površinskih voda, ugodno pa se vpliva tudi na ekosisteme vodnih in priobalnih ekosistemov, ki so neposredno odvisni od količinskega in ekološkega stanja površinske vode na obravnavanem območju urejanja.

Presoja vplivov izvajanja ukrepov iz Uredbe o DPN za območje HE Mokrice za zagotavljanju ugodnih razmer za ekosistem, rastlinstvo in živalstvo na ekološko in kemijsko stanje površinskih voda:

- Splošni omilitveni ukrepi za ohranjanje narave, ki so opredeljeni z 44. členom nimajo negativnih vplivov ali nasprotujočih učinkov na izvajanje ukrepov za ohranjanje dobrega ekološkega in količinskega stanja površinskih voda.
- Omilitveni ukrepi za druge ureditve za ohranjanje narave, ki so opredeljeni z 46. členom nimajo negativnih vplivov ali nasprotujočih učinkov na izvajanje ukrepov za ohranjanje dobrega ekološkega in količinskega stanja površinskih voda. Določeni ukrepi/ureditve predstavljajo pozitiven doprinos k ekološkem stanju vodotokov:
 - Renaturacija Gabernice,
 - 20% brežin akumulacije se ohranja kot naravna, razgibana brežina,
 - Sonaravna ureditev brežin.

Splošni dodatni ukrepi za naravo

Izvajanje ukrepov nima vpliva oz. predvideni splošni ukrepi za naravo varujejo ekološko stanje vodotoka na območju izvajanja.

Dodatni ukrepi za ureditev NH1

Izvajanje ukrepov nima vpliva.

Dodatni ukrepi za ureditev NH2

Izvajanje ukrepov nima vpliva.

Dodatni ukrepi za ureditev MO1

Izvajanje ukrepov nima vpliva.

Dodatni ukrepi za ureditev MO2 in MO3

Izvajanje ukrepov nimajo trajnega vpliva na stanje voda.

Začasni vpliv ima lahko v obliki povečanega kaljenja:

- vzdrževanju prodnega otoka. Izvajanje ukrepa ne poslabšuje slabšanje ekološkega stanja (vpliv je lokalni in začasen),
- vzdrževanje plitvin s trstičevjem, kar bo povzročilo začasno kaljenje. Izvajanje ukrepa ne poslabšuje slabšanje ekološkega stanja (vpliv je lokalni in začasen),

Dodatni ukrepi za ureditev MO4

Izvajanje ukrepov/ureditev nima negativnega vpliva na stanje voda oz. je le ta pozitiven. S predvidenimi ureditvami se ohranjajo hidrološko-biotske razmere podobnem današnjem stanju (obvodna struga, mokrišče).

Dodatni ukrepi za ureditev MO5

Izvajanje ukrepov/ureditve nima vpliva.

Dodatni ukrepi za ureditev MO6

Izvajanje ukrepov/ureditev nima negativnega vpliva na stanje voda oz. je le ta pozitiven. odstranitve sedimenta in tujerodnih invazivnih rastlinskih (vodna solata) in živalskih vrst (želva rdečevratka, raka rdečeškarjevca) je z vidika stanja voda pozitiven vpliv.

Urejanje pritokov reke Save na območju akumulacije

Izvajanje ukrepov čiščenja prodnih zadrževalnikov ima pozitiven vpliv na odtočne razmere in poplavno varnost ter gorvodno migracijo vodnim organizmom, negativen vpliv se kaže v kratkotrajni povečani kalnosti (sprejemljiv kratkoročen negativen vpliv).

1.4.2.3 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV ZA POVRŠINSKE VODE

Dodatnih (vsebinskih) ukrepov v fazi PVO za preprečevanje čezmejnih vplivov iz faze CPVO ne podajmo, ker ni prepoznanih »potrebni« dodatnih ukrepov.

Vsi ukrepi, s katerimi se blažijo vplivi na ekološko in kemijsko stanje površinskih voda na predvidenem območju posega v času gradnje in obratovanja HE Mokrice imajo tudi daljnjski učinek.

Vsi navedeni ukrepi (ki se izvajajo na ozemlju RS) so prepoznani kot izvedljivi in učinkoviti, pri čemer gre pri vseh za kategorijo omilitvenih ukrepov s katerimi se blažijo vplivi na ekološko ali kemijskega stanja površinskih voda na predvidenem območju posega v času gradnje in obratovanja. Noben ukrep se ne izvaja na teritoriju RH.

Verjetnost uspešnosti izvedbe ukrepov je velika oz. je zagotovljena z načinom obratovanja in tehnične zasnove posameznih ureditev HE Mokrice.

Ukrepi so bili prepoznani na podlagi tehničnih konzultacij v čezmejnem postopku za presojo vplivov na okolje s hrvaškimi predstavniki (Ministarstvom zaščite okolja i prirode, Ministarstvo poljoprivrede, Hrvatske vode, Ministarstvo gospodarstva, HEP, Zagrebačka županija) ter slovenskimi predstavniki (Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, ARSO, HSE Invest, HESS, Geateh d.o.o., Aquarius d.o.o., IBE d.d., Inštitut za hidravlične raziskave, Savaprojekt d.d.):

- Omogočen je proces izpiranja sedimentov iz akumulacijskih bazenov pri velikih vodah. Prag prelivnih polj je zasnovan tako da ne ovira prehoda sedimentov. Ker je gladina stoletne vode na praktično isti višini kot pred zaježitvijo, je pretočnost sedimentov čez pregrado neovirana.
- Rinjene plavine, ki se zadržujejo pred jezom NEK in se odstranjujejo zaradi varnosti obratovanja nuklearke, predstavljajo edine razpoložljive količine proda. Plavine bi vrnil v reko dolvodno, vendar ne dlje kot na mejnem profilu. Prostornino nad jezom NEK se bo še naprej vzdrževalo na predpisani vrednosti zaradi nadaljnjega zagotavljanja jedrske varnosti in obratovalne učinkovitosti NEK. Na podlagi letnih monitoringov se bo določal volumen naplavin, ki ga bo potrebno odstraniti. Odstranjene naplavine se bodo najprej začasno odložile na desno brežino z namenom, da se izsušijo. Izsušene naplavine bodo nato postopoma odpeljane po avtocesti do izvoza Mokrice, nadalje po državni cesti do HE Mokrice ter naprej dolvodno po servisni poti ob desnem bregu cca 500 m stresle nazaj v strugo Save. V kolikor bi na hrvaški strani nadaljevali z izgradnjo HE, bi takšna aktivnost smiselno prenehala.

- Kontinuirano je potrebno zagotavljati premeščanje rinjenih plavin. Po potrebi naj se premeščajo plavine na mesta, kjer jih lahko ob visokih vodah odnese tok navzdol. Ukrep se smiselno povezuje s prejšnjo točko.
- Z izgradnjo celotne verige na reki Savi v Sloveniji, vključno z NEK, se ne sme spremeniti naravno stanje oz. režim odtekanja na mejnem profilu.
- Akumulacijski bazen HE Mokrice mora izravnati vse spremembe pretoka, ki jih povzroča delovanje zapornic gorvodno ležečih prelivnih polj hidroelektrarn.
- Rečna inundacija za razlivanje poplavnih voda mora biti predvidena pri HE Mokrice.
- Dolvodno od HE Mokrice se, zagotovi približek naravne dinamike pretoka.
- Med obratovanjem se razmere glede evtrofikacije spremljajo. Izvaja se monitoring parametrov evtrofikacije. Monitoring poteka na treh mestih: nad akumulacijo, pod pregrado in v akumulaciji. V primeru nastopa pojava evtrofikacije se izvajajo ukrepi za zmanjševanje vplivov: odstranjevanje odmrle vegetacije, premeščanje sedimenta znotraj akumulacije, fizično in biološko odstranjevanje alg in zelenih rastlin, izvedba aeracije, uporaba ječmenovega algicida, ...).
- Poplavna varnost se na teritoriju RH se z ureditvami HE Mokrice ne poslabšuje.

Vsi ukrepi so prepoznani kot omilitveni ukrepi.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Za omilitev poglobljanja struge Save v Republiki Hrvaški (v nadaljevanju: RH), je bila predlagana izgradnja serije pragov na območju RH. Ukrep ni bil izbran zaradi meddržavnega dogovora, dopis RH, Ministarstvo zaščite okolja i prirode, št: 517-06-2-1-2-13-28, dne 25.3.2013.

1.5 KAKOVOST ZRAKA

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Okoljskega poročila

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

/

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

Niso podani.

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje HE Mokrice

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

1. Pri izvajanju del, pri katerih nastaja izrazita emisija delcev, se morajo uporabljati naslednji ukrepi za preprečevanje in zmanjševanje emisije delcev (6. Člen Zahteve za postopke mehanske obdelave na gradbišču):
 - prepovedano je prašno usedlino odstranjevati s pihanjem, prašne površine čistiti s stisnjenim zrakom ali čistiti na območju gradbišča s suhim pometanjem;
 - prašne usedline je treba odstranjevati z vlažnim ali mokrim postopkom glede na stanje tehnike ali s sesalnim postopkom z uporabo primernega sesalnika za prah ali prašne usedline;
 - prah je treba vezati na površinah materialov z vzdrževanjem vlažnosti materiala, na primer z avtomatsko vodenim ali ročnim vodnim škropljenjem;
 - pri premeščanju in pretovarjanju je treba gradbene odpadke odmetavati z višine, ki ni večja od višine posod ali zabojnikov za zbiranje in prevažanje gradbenih odpadkov,
 - uporabljati majhne izstopne hitrosti transportnih sistemov,
 - gradbene odpadke pa je treba zbirati in prevažati v zaprtih ali pokritih posodah ali zabojnikih;
 - pri rušenju objektov je prepovedano odmetavati tramove, gradbeno pohištvo in lahke gradbene elemente ter jih odlagati ali premeščati ročno ali z gradbenimi dvigali;
 - rušenje ali razgradnjo objektov je treba izvesti, če je tehnično možno, v velikih kosih, prah pa je treba vezati na gradbeni material z omočenjem;

- na gradbišču je prepovedano gradbene odpadke z drugih gradbišč obdelovati s postopki drobljenja, lomljenja ali mletja, vključno z obdelavo gradbenih odpadkov v premičnih napravah;
 - pri odstranitvi objekta je treba zaradi zmanjševanja prašenja uporabljati pokrove in zaporne stene za preprečevanje širjenja prahu;
 - transportni trakovi morajo biti popolnoma pokriti ali zaprti;
 - pri odstranitvi objekta z velikimi površinami in razstreljevanju večjega objekta, pri katerem ni mogoče izdelati pokrovov in zapornih sten, je treba predvideti primerno alternativno vezavo prahu, kot je na primer močno omočenje ali vodna zavesa.
2. Med gradnjo se onesnaženje zraka zmanjša z ustreznim vzdrževanjem in upravljanjem delovnih strojev in prometnih vozil ter uporabo tehnično brezhibnih gradbenih strojev in prevoznih sredstev. Zagotovi se vlaženje sipkega materiala, nezaščitenih površin, prometnih površin na javnih cestah in gradbišču, prepreči pa se tudi raznašanje materiala z gradbišča. (53. Člen Varstvo zraka)
3. Skladišča ali začasna odlagališča razsutega gradbenega materiala se uredijo čim bližje gradbišču in v čim večji oddaljenosti od naselij. (53. Člen Varstvo zraka)

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

Niso predvideni.

V nadaljevanju podajamo dodatne ukrepe, ki izhajajo iz faze priprave poročila o vplivih na okolje za HE Mokrice.

1.5.1 DODATNI UKREPI MED GRADNJO

Vpliv na kakovost zraka pri najbližjih stavbah med gradnjo bo največji v sušnih obdobjih in pri močnih vetrovih. V skladu z Zakonom o varstvu okolja mora izvajalec del zagotoviti, da med gradnjo pri najbližjih stavbah ne bodo presežene mejne koncentracije onesnaževal (predvsem prašnih delcev) v zunanjem zraku. Vsi ukrepi izhajajo iz zakonodaje.

Za zmanjševanje emisije prašnih delcev, ki nastajajo pri gradbenih in drugih delih v gradbeništvu, določa Operativni program varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem s PM₁₀ (OP PM₁₀), Vlada RS, 2009, naslednje omilitvene ukrepe:

1. prepoved uporabe necestnih premičnih strojev, ki se uporabljajo v gradbeništvu, brez filtrov za delce, se uvede najkasneje v obdobju dveh let po začetku izvajanja ukrepov za zmanjševanje emisije PM₁₀,

2. na celotnem območju gradnje je treba zagotoviti obvezno izvajanje ukrepov za zmanjševanje emisije prahu pri gradbenih delih.

Posredno je zmanjševanje vpliva prometa na onesnaževanje zraka, ki velja tudi za gradbišča, urejeno tudi v Zakonu o pravilih cestnega prometa (ZPrCP, Uradni list RS, št. 109/2010):

3. z uporabo vozila se ne sme onesnažiti okolja,
4. tovor in naprave, ki so namenjeni za prevoz, nalaganje, razlaganje ali pritrditev tovora, morajo biti na in v vozilu naložene, pritrjene in razložene tako, da ne onesnažujejo okolja,
5. ob ustavljanju vozil, prevoznih sredstev in delovnih naprav za več kot tri minute ali pri parkiranju, mora voznik takoj ugasniti motor.

V nadaljevanju so navedene zahteve za zmanjšanje emisije kot jih določa Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč.

Ukrepi za preprečevanje in zmanjševanje emisije delcev iz gradbišč:

- Izvajalec zagotovi, da se sipki gradbeni material, gradbeni odpadki in drug gradbeni material, ki povzroča prašenje, dovaža na gradbišče ali odvaža z gradbišča v transportnih sredstvih, na način, ki onemogoča prašenje.
- Investitor zagotovi izdelavo elaborata preprečevanja in zmanjševanja emisij delcev iz gradbišča ter ga priložiti projektu za izvedbo. Investitor pred začetkom gradnje zagotovi, da je izvajalec seznanjen z vsebino elaborata. Zavezanec za izvajanje z elaboratom predpisanih ukrepov je izvajalec gradbenih del. Izvajalec zagotavlja izvajanje ukrepov in podatke dnevno zapisuje v gradbeni dnevnik, nadzor nad izvajanjem spremlja gradbeni nadzornik.
- Izven območja gradbišča so prepovedane stalne aličasne deponije sipkega materiala; dokončana območja na območju posega je treba sproti rekultivirati.
- V primeru ekstremnih vetrovnih razmer (hitrost vetra nad 5 m/s) se mora prekiniti izvajanje del z materiali, ki se prašijo.
- Upoštevajo se emisijske norme v skladu s predpisi, ki urejajo področje emisij pri začasnih gradbenih objektih, uporabljeni gradbeni mehanizaciji in transportnih sredstvih. Ukrep zahteva uporabo tehnično brezhibne gradbene mehanizacije in transportnih sredstev ter njihovo redno vzdrževanje.
- Redna uporaba, vzdrževanje in čiščenje prašnih filtrov na začasnih gradbenih napravah za izdelavo betona.
- Obsega pretovora, presipavanja in skladiščenja sipkega materiala na območju gradbišč se zmanjša na najmanjšo možno mero.
- Omeji se intenzivnost odlaganja rodovitne zemljine v obdobjih izrazito neugodnih vremenskih razmer (izkopni material z nizko vlažnostjo, daljše obdobje brez padavin, visok hitrosti vetrov).

Skladno z 8. členom Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Ur.l.RS, št. 21/11) je potrebno upoštevati naslednje zahteve za organizacijske ukrepe na gradbišču:

- Zmanjševati je treba količino skladiščenega gradbenega materiala in gradbenih odpadkov;
- Skladiščeni gradbeni material je treba zaradi zmanjšanja prašenja prekrivati, vlažiti ali zaslanjati pred vplivi vetra;
- Na izvozih z gradbiščnih cest oziroma izvozih z gradbišč na ceste za javni cestni promet je treba zagotoviti pranje koles in podvozja vozil;
- Gradbiščne ceste, ki se bodo uporabljale več kakor 12 mesecev, morajo biti prevlečene z nosilno asfaltno podlago ali neprekinjeno omočene s tekočinami, ki vežejo prah na površini cestišča;
- Potrebno je redno čistiti transportne poti, ki potekajo po lokalnih in državnih cestah, z učinkovitimi pometalnimi stroji, ki ne povzročajo prašenja, ali z mokrim čiščenjem;
- Na gradbišču je treba, zaradi preprečitev prašenja (makadam), zmanjševanja hrupa in zmanjševanja nevarnosti prometnih nesreč, omejiti hitrost vozil na največ 40 km/h, razen na gradbiščnih cestah, ki so asfaltirane ali stalno omočene.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Zgoraj navedeni ukrepi sledijo iz 8. člena Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Ur.l.RS, št. 21/11) in jih je potrebno upoštevati.
- Gradbišče HE Mokrice bo glede na njegovo površino in količino vgrajenega materiala gradbišče, za katerega velja Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč v celoti. Skladno s to uredbo mora izvajalec del zagotoviti izdelavo elaborata preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev iz gradbišč in ga priložiti projektu za izvedbo (elaborat).

Elaborat mora vsebovati najmanj:

- Podatke o vrstah in ustreznosti gradbene mehanizacije in drugih naprav na motorni pogon, ki bodo v uporabi na gradbišču ceste in na vseh odlagališčih;
- Podatke o vrstah ukrepov za preprečevanje in zmanjševanje prašenja z območja gradbišča kot so npr. ukrepi za vezanje prahu na odkritih površinah z vzdrževanjem vlažnosti materiala z rednim škropljenjem odkritih površin ter utrjevanjem in sprotno rekultivacijo gradbiščnih platojev;
- Podatke o zagotovitvi čiščenja koles in podvozja vozil pri izvozu iz gradbišča na ceste za javni cestni promet;
- Podatke o omejitvi hitrosti vožnje na območju gradbišča.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Zgoraj navedeni ukrepi sledijo iz 9. člena Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Ur.l.RS, št. 21/11) in jih je potrebno upoštevati, zato drugi alternativni ukrepi niso možni.

Investitor mora pred začetkom gradnje zagotoviti, da je izvajalec seznanjen z vsebino elaborata. Zavezanec za izvajanje z elaboratom predpisanih ukrepov je izvajalec gradbenih del. Izvajalec zagotavlja izvajanje ukrepov in podatke dnevno zapisuje v gradbeni dnevnik, nadzor nad izvajanjem spremlja gradbeni nadzornik.

Dodatni omilitveni ukrep:

- Potrebno je utrjevati neasfaltirane dovozne poti (vsebnost melja v prsti 1,8 %).
- Postavitev protiprašnih ograj na območju Term Čatež in naselja Čatež ob Savi (Kot protiprašne ograje bodo delovali tudi zasloni, ki preprečujejo širjenja hrupa od vira hrupa proti varovanim objektom in je lahko to tudi gradbiščna ograja, ki bo nameščena na območju Term Čatež in naselja Čatež ob Savi in bo višine 4m).
- Kljub temu, da Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Ur. list RS, št. 21/2011) predpisuje omejitev hitrosti vozil na največ 40 km/h, uvajamo dodatni omilitveni ukrep omejitev hitrosti na neasfaltiranih površinah na 10 km/h.
- Obvezna je uporaba zaprtih prevoznih sredstev za prevoz sipkega materiala.
- Obvezno je pranje vozil na vstopu na javno cesto, pri čemer se vzpostavi avtomatska pralnica koles za območje gradbišča jezovne zgradbe ter zagotovi pranje vozil na vseh izstopih oz. navezavah gradbiščnih poti na javne poti na območju izgradnje pretočno akumulacijskega bazena.

Ukrepi za odstranjevanje materialov, ki vsebujejo azbest:

V primeru rušenja objektov, ki vsebujejo azbest, je potrebno upoštevati zahteve Uredbe o pogojih, pod katerimi se lahko pri rekonstrukciji ali odstranitvi objektov in vzdrževalnih delih na objektih, instalacijah ali napravah odstranjujejo materiali, ki vsebujejo azbest (Ur.l.RS, št. 39/06):

- Rekonstrukcijo ali odstranitev objektov in vzdrževalna dela lahko opravlja oseba, ki ima za odstranjevanje azbesta okoljevarstveno dovoljenje;
- Izvajalec mora pred pričetkom del, ki niso dela manjšega obsega, sestaviti pisna navodila za izvajanje del,
- Izvajalec mora dela prijaviti inšpektorju za varstvo okolja najkasneje 15 dni pred pričetkom del;
- Investitor mora za nadzor nad izvajanjem varnostnih ukrepov pisno pooblastiti nadzornika, ki opravlja gradbeni nadzor;
- Območje odstranjevanja mora biti ograjeno;
- Z azbestnimi vlakni onesnažen zrak iz ograjenega območja odstranjevanja je treba ves čas izsesavati skozi filtre.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Zgoraj navedeni ukrepi sledijo iz Uredbe o pogojih, pod katerimi se lahko pri rekonstrukciji ali odstranitvi objektov in vzdrževalnih delih na objektih, instalacijah ali napravah odstranjujejo materiali, ki vsebujejo azbest (Ur.l.RS, št. 39/06), in jih je potrebno upoštevati, zato druge alternativni ukrepi niso možni.

1.5.2 DODATNI UKREPI MED OBRATOVANJEM

Za omilitev pojava neprijetnih vonjav, se primeru intenzivne zarasti alg predvidijo ukrepi za omilitev pojava eutrofikacije, kot je to že navedeno v poglavju ukrepov za površinske vode.

1.5.3 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV

Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov med gradnjo in obratovanjem niso potrebni, saj je vpliv lokalni.

1.6 KLIMATSKE RAZMERE

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Okoljskega poročila

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

/

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

Niso predvideni.

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje HE Mokrice

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

Niso predvideni.

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

Niso predvideni.

1.6.1 DODATNI UKREPI MED GRADNJO

Ukrepi za omilitev vplivov na klimatske razmere:

- Gradbeni stroji in tovorna vozila med nedelovanjem oz. postanki izklaplajo motorje. Namen ukrepa je da se zmanjšajo emisije toplogrednih plinov;
- Čas delovanja gradbenih strojev in število voženj tovornih vozil naj bodo čim bolj racionalni in ekonomični. Namen ukrepa je da se zmanjšajo emisije toplogrednih plinov;

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Alternativna možnost je izvajanje gradbenih del s stroji, ki nimajo motorjev z notranjim izgorevanjem (npr. z električnimi gradbenimi vozili). Ker trenutno napredek tehnike še ne omogoča komercialne uporabe takšne tehnologije, ta možnost ni bila upoštevana.

1.6.2 DODATNI UKREPI MED OBRATOVANJE

Posebni ali dodatni ukrepi niso predvideni.

1.6.3 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV

Posebni ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov med gradnjo in obratovanjem niso potrebni.

1.7 ČLOVEKOVO NEPREMIČNO PREMOŽENJE

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Okoljskega poročila

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

Niso podani.

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

Niso podani.

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje HE Mokrice:

Zahteve v času priprave projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja:

- Zaradi negativnih vplivov visokih voda na poselitev se glede na ugotovitve ob pripravi projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja po potrebi zagotovijo sanacijski ukrepi ali odkup gospodarskih objektov MI_01 in MI_02 ter pomožnega objekta v Mihalovcu na zemljiščih s parcelnimi številkami 661, 670/1, 671, 771/3, vse k. o. Mihalovec, in sanacija kleti objekta Budič na Čatežu ter zaščita pred podzemno vodo. (32. Člen rušitve in sanacije objektov)
- Visoka gladina podzemne vode po dograditvi hidroelektrarno na celotnem območju državnega prostorskega načrta, razen območja naselja Mostec, ostaja enaka ali se zniža, zato niso predvideni posebni ukrepi. Na območju Mosteca, kjer je mogoče pričakovati dvig visoke gladine podzemne vode, se ob pripravi projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja določijo objekti, ki se jih sanira. Za nadomestitev nepremičnin in škode na njih se ob upoštevanju utemeljenih zahtev lastnikov zagotovi ustrezna nadomestna nepremičnina oziroma plača odškodnina. (32. Člen rušitve in sanacije objektov)
Opomba: V fazi DGD se je izdelal popis objektov, ki so tangirani z dvigom podtalnice.
- Dopustni so tudi odkupi in rušitve drugih objektov, če se na podlagi podrobnejših podatkov, analiz in projektnih preveritev pokaže, da sanacijski ukrepi niso smiselni, ker bi bili stroški sanacije višji od vrednosti objekta. (32. Člen rušitve in sanacije objektov)

Opomba: Zgoraj navedene zahteve so obravnavane v DGD na sledeče načine:

- *Za objekte, za katere je bil predviden odkup in rušitev, je bila kot podlaga za DGD izdelana primerjalna študija, s katero se je preverila smiselnost tovrstnega posega. Ugotovitve ekonomsko finančne analize so, da je odkup in rušitev najboljši način ukrepanja proti negativnim vplivom visokih voda. Rušitev objektov po GZ ne zahteva gradbenega dovoljenja, zato rušitve niso podrobneje obravnavane v DGD dokumentaciji, temveč bodo obravnavane v dokumentaciji za izvedbo (DZR in PZI).*

- *Visoka gladina podzemne vode po izgradnji HE spreminja režim podtalnice na celotnem območju DPN. Po izdelavi IDP in sprejetju DPN se je na podlagi dodatnih meritev podtalnice izdelal nov model bodočega stanja podtalnice, ki ugotavlja drugačne vplive podtalnice na človekovo premoženje, kot je bilo predvideno v IDP in DPN. V DGD dokumentaciji so vsi objektu analizirani z vidika vpliva podtalnice in izdelan je seznam potencialno ogroženih objektov, skladno z zaključki analiz primerjav podtalnice in terena ter skladno z izhodišči za preverbe, ki so bile postavljene na koordinacijah z investitorjem.*
- *Kot samostojen primer ukrepanja je primer objekta Budič, kjer je objekt samostojno varovan tako pred visoko vodo reke Save kot tudi pred vplivom podtalne vode, oboje vrsti ukrepa sta del DGD in opisa posega (Zvezek 2).*

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

- Obstoječi stebri elektroenergetskih vodov na območjih akumulacijskega bazena, preureditve izlivnega dela Krke in drugih načrtovanih ureditev se prestavijo. Glede na razdalje med načrtovanimi ureditvami in vodniki nadzemnih elektroenergetskih vodov se zviša daljnovod ali izvedejo drugi ustrezni ukrepi. (36. Člen Elektroenergetsko omrežje)
- Podzemno elektroenergetsko omrežje se na območjih križanja z načrtovanimi ureditvami ustrezno zaščiti, da se preprečijo poškodbe med gradnjo in obratovanjem, ali pa nadomesti z novim oziroma prestavi. (36. Člen Elektroenergetsko omrežje)
- Pri križanjih priključnega daljnovoda s srednjenapetostnimi vodi se zagotovijo varnostne višine najmanj 2,5 m, varnostne oddaljenosti pa najmanj 2 m. To velja tudi, ko je na zgornjem vodu dodatna obtežba, na spodnjem pa ne. Zgornji vod se v križni razpetini opremi z električno ojačeno izolacijo. (36. Člen Elektroenergetsko omrežje)
- Pri križanjih priključnega daljnovoda z nizkonapetostnimi vodi znašajo varnostne višine najmanj 2,5 m, varnostne oddaljenosti pa najmanj 2 m. Varnostna višina ob morebitnem odpadu dodatnega bremena v sosednjih razpetinah znaša najmanj 2 m. Zgornji vod se v križni razpetini opremi z električno in mehansko ojačeno izolacijo. (36. Člen Elektroenergetsko omrežje)
- Na prečkanjih načrtovanih ureditev z obstoječim plinovodnim omrežjem, na katerih ni potrebna odstranitev, se ustrezno zaščiti plinovod, da se preprečijo poškodbe med gradnjo in obratovanjem načrtovanih ureditev. Odstranjeno plinovodno omrežje se nadomesti z novim omrežjem, ki se prilagodi načrtovanim ureditvam. (37. Člen Plinovodno omrežje)
- Pri križanjih priključnega daljnovoda z vodovodom se zagotovi varnostna višina najmanj 7 m. Daljnovod se v križni razpetini opremi z električno ojačeno izolacijo. (38. Člen Vodovodno omrežje)
- Na vseh prečkanjih drugih načrtovanih ureditev z vodovodnim omrežjem se zagotovi ustrezna zaščita, da se ne poškoduje omrežje med gradnjo in obratovanjem teh ureditev. Vodovodno omrežje, ki se s temi ureditvami odstrani, se nadomesti z novim omrežjem, ki se prilagodi načrtovanim ureditvam. (38. Člen Vodovodno omrežje)

- Pri križanjih priključnega daljnovoda s komunikacijskimi vodi se zagotovi varnostna višina najmanj 3 m in varnostna oddaljenost najmanj 2 m. Daljnovod se v križni razpetini opremi z električno ojačeno izolacijo. (39. Člen Komunikacijsko omrežje)
- Na vseh prečkanjih načrtovanih ureditev z obstoječim komunikacijskim omrežjem se zagotovi ustrezna zaščita, da se omrežje med gradnjo in obratovanjem načrtovanih ureditev ne poškoduje. Komunikacijsko omrežje, ki se s temi ureditvami odstrani, se nadomesti z novim, pri čemer se prilagoditev zagotovi ureditvam, načrtovanim s tem državnim prostorskim načrtom. (39. Člen Komunikacijsko omrežje)
- Na vseh prečkanjih načrtovanih ureditev s kanalizacijskim omrežjem se zagotovi ustrezna zaščita, da se ne poškoduje kanalizacijsko omrežje med gradnjo in obratovanjem načrtovanih ureditev. Kanalizacijsko omrežje, ki se z načrtovanimi ureditvami odstrani, se nadomesti z novim, ki se prilagodi načrtovanim ureditvam. (40. Člen Kanalizacijsko omrežje)

Opomba:

Vsi navedeni ukrepi so implementirani v DGD dokumentaciji na način, da je ločeno obravnavana vsaka posamezna obstoječa infrastruktura pri čemer so evidentirani posamezni vplivi na njo. Evidentirani so vplivi na naslednja omrežja:

- *Elektro energetska omrežje (srednje, nizko in visoko napetostno omrežje),*
- *Telekomunikacijsko omrežje,*
- *Vodovodno omrežje,*
- *Plinovodno omrežje,*
- *Kanalizacijsko omrežje,*
- *Cestno omrežje.*

Vplivi so evidentirani lokalno, na posamezne dele omrežja in skladno s tem so pripravljene samostojne tehnične rešitve za varovanje, prestavitev ali omilitve vplivov na tistih delih omrežja. Na ta način so izpolnjene vse zahteve navedene v DPN.

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

- Območja retenzijskih površin se označijo z opozorili o morebitnih poplavah ob nastanku izrednih razmer (visoke vode) in evakuaciji s teh površin. V projektni dokumentaciji za pridobitev gradbenega dovoljenja se predvidi način vidnega ali zvočnega obveščanja pred začetkom prelivanja in določijo ukrepi za fizično preprečitev dostopa nepooblaščenim na nevarna območja. (51. Člen Varstvo pred naravnimi nesrečami)

1.7.1 DODATNI UKREPI MED GRADNJO

Poleg ukrepov, ki so že predvideni v Uredbi o DPN za območje HE Mokrice, podajamo v nadaljevanju sledeče dodatne ukrepe:

Zavarovanje premostitvenih objektov:

- Ob razširitvi desnega brega bodo delno razgaljeni mostni opornik in stebra železnega mostu čez Krko. Po opravljenem izkopu do predvidene globine bo potrebno izvesti pregled stanja konstrukcije stebrov in opornika ter po potrebi izvesti morebiti potrebno sanacijo in zaščito betonske konstrukcije. predvideno, da bo po poglobitvi levega brega izvedeno vrtanje skozi opornik in injektiranje temeljnih tal z mešanico cementa in vode.

Ukrepi pri križanju z infrastrukturo:

- Za vse tangence se predvidi statična preverba vodovoda. Predvidi se zaščita oziroma prestavitev oz. prevezava vodovoda. Na območju križanja z visokovodnim nasipom se zaščita oz. prestavitev razširi za 3 m oziroma 5 m na vsako stran visokovodnega nasipa skladno z navodili upravljavca.
- Na podlagi pogojev upravljavcev elektro omrežje (Elektro Slovenija, Elektro Celje), se v nadaljevanju določi ukrepe za posamezne podzemne elektro vode. Možni ukrepi bodo: prestavitev voda na maksimalno globino 1.0-1.2 m pod koto terena zaradi vzdrževanja, prestavitev voda v kabelsko kanalizacijo oz. zaščita voda ali pa pustiti obstoječ vod v funkciji, za primer kasnejšega poškodovanja voda pa predvideti nov kablovod (na ustrezni globini) med dvema jaškoma, ki se ga bo preklopilo v primeru nedelovanja osnovnega.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

Različne alternativne možnosti ukrepov so, da se na nekaterih mestih križanje izvede s prestavitvijo vodov na drugo globino, se izvede le zaščita infrastrukturnega voda ali pa se izvede nova trasa. Natančen izvedbeni načrt križanja z obstoječo infrastrukturo bo pripravljen skladno z dogovorom in soglasjem upravljavca za vsako infrastrukturo posebej. Možen alternativni ukrep pri križanju s kanalizacijo je tudi izvedba tlačne kanalizacije s črpališči vendar se na ta način povečajo stroški ter poraba električne energije.

Ukrepi za spremljanje stanja cestne infrastrukture:

- Pred pričetkom gradnje je potrebno ugotoviti stanje cest in dostopnih poti, po katerih bo potekala večina transportov do gradbišča. Posnetek stanja cest mora vključevati opisno in fotografsko dokumentirano poročilo, iz katerega bo mogoče ugotavljati dejansko poškodovanost v času gradnje na cestni infrastrukturi, tako vozišču, kot vertikalni in horizontalni opremi cest. Pregled ničelnega stanja se predvidi na naslednjih odsekih:

Državne ceste:

- Regionalna cesta RII-420-135 (odseki 1, 2, 5, 7 in 26) in
- Regionalna cesta RI-219-1242 - Most čez Savo pri Brežicah (odseka 8 in 9)

Lokalne ceste:

- Lokalna cesta Loče LC 024223 (odsek 3),
- Poljska pot Gabernica LC 024221 (odsek 4)
- Lokalna cesta Mostec – Javna pot JP 529441 (odsek 6)
- Lokalna cesta LC 024141 (odseka 10 in 16),
- Cesta LK 027721 (odsek 11),
- Javna pot JP 524631 (odsek 11, 12, 13),
- Lokalna cesta LC 024001 (odsek 14),
- Javna pot JP 525071 (odsek 15),
- Javna pot JP 525281 (odsek 26) in
- Lokalna cesta LC 024231 (odsek 26).

Ukrepi za stanovanjske objekte zaradi gradbiščnega prometa:

- V fazi priprave projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja, se pripravi seznam potencialno ogroženih objektov, ki se jih določi glede na trase najbolj obremenjenih transportnih poti. Za objekte se pred gradnjo predvidi registriranje obstoječega ničelnega stanja. Za ogrožene objekte se predvidi monitoring stanja pred izgradnjo in spremljanje stanja v času gradnje.

Ukrepi za stanovanjske objekte zaradi vpliva dviga stanja podzemne vode:

- Pred izvedbo gradnje se v sklopu izdelave PZI ponovno prouči morebitni vpliv dviga nivoja podtalnice na stanovanjske objekte na predvidenem območju vpliva in višin gladin podtalnice). V kolikor se pokaže vpliv (omocenost temeljev stanovanjskih objektov po izgradnji, kateri niso pod vplivom podtalnice v obstoječem stanju) se predhodno z lastniki dogovori tip sanacije ali odkup. V primeru odkupa objekta se monitoring v času gradnje in obratovanja na teh objektih ne izvaja (ni potrebe).

1.7.2 DODATNI UKREPI MED OBRATOVANJEM

V DGD in Zvezku 5 je podan seznam objektov, ki so evidentirani kot ogroženi. Za te objekte se v fazi PZI izvede podroben terenski ogled s popisom nultega stanja. Nekateri objekti bodo na podlagi teh ugotovitev sanirani, tisti objekti, za katere bo ugotovljeno, da vpliva verjetno ne bo, se bo predvidel le monitoring v času obratovanja. V primeru evidentiranega vpliva se bo naknadno določil potreben ukrep sanacije, pri čemer pa so možni načini sanacije že predvideni v DGD dokumentaciji.

1.7.3 UKREPI PREPREČEVANJE ČEZMEJNIH VPLIVOV

Posebni ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov med gradnjo in obratovanjem niso potrebni, saj bo vpliv lokalni.

1.8 KULTURNA DEDIŠČINA

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Okoljskega poročila

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

1. Kulturno dediščino se načeloma ohranja na mestu samem, tudi arheološko. V primeru arheoloških odkritij se najdišča rešujejo strokovno ustrezno. Hkrati se varuje tudi ustrezno veliko vplivno območje z namenom preprečitve posrednih negativnih vplivov na dediščino.
2. Na objektih kulturne oz. arheološke dediščine niso dovoljeni tisti posegi ali takšni načini izvajanja dejavnosti, ki bi prizadeli varovane vrednote in njihovo materialno substanco. Gradbišče, deponije, gradbiščne poti, obvozne poti in druge ureditve naj se v največji možni meri načrtujejo izven območij kulturne dediščine
3. Območja urejanja je treba pred gradnjo dokumentirati v skladu z navodili pristojne službe za varstvo kulturne dediščine
4. Med izvajanjem ukrepov v reki Krki je potrebno ustrezno varovati nosilno konstrukcijo železnega mostu.
5. Zaradi možnega negativnega vpliva dviga podzemne vode na neizkopane arheološke ostaline v tleh, kot omilitveni ukrep navajamo, da se zagotovi možnost vpogleda ZVKDS OE Ljubljana v rezultate rednega monitoringa nivojev podzemne vode po izgradnji elektrarne.
6. Ureditev rekreacijskega območja broda pri Mostecu (EŠD 700067, brod, broderska hišica) in vplivnega območja mora potekati skladno s usmeritvami in soglasji ZVKDS.
7. Med gradbenimi deli (izkopi) pri urejanju brežin in struge na območju enot Krška vas - Prehod čez Krko (arheološko najdišče, Esd 10598) ter Šentvid-Malence (arheološko najdišče EŠD 9325) naj bo prisoten strokovnjak ZVKDS.

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

Ni predvidenih.

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje HE Mokrice

Zahteve v času priprave projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja:

1. Ob izdelavi projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja se izdelava načrt gradbišča, vključno s prevoznimi potmi med gradnjo in morebitnimi lokacijami odlagališč materiala, ki ga ni mogoče urediti na območju državnega prostorskega načrta. Trase prevoznih poti in lokacije za odlagališča se izberejo tako, da so čim manj prizadeti bivalno in naravno okolje ter obstoječe ureditve in da ne posegajo na območja varstva kulturne dediščine. (62. Člen Organizacija gradbišča)

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

V nadaljevanju podajamo ukrepe iz 43. Člena Ohranjanje kulturne dediščine.

1. Kulturna dediščina se med gradnjo varuje pred poškodovanjem in uničenjem. Podatki o kulturni dediščini so razvidni iz prikaza stanja prostora. Investitor zagotovi ukrepe za njeno varstvo.
2. Pri gradnji na območju registriranega arheološkega najdišča se poseg skrči na kar najmanjšo površino, ki še omogoča gradnjo. Če se med arheološkimi raziskavami ali med izvedbo del odkrijejo arheološke ostaline, se rešitve prilagodijo skladno z varstvenim režimom, tako da dediščina ne bo ogrožena.
3. Za posege v registrirana arheološka najdišča je potrebno soglasje za raziskavo in odstranitev arheološke ostaline.
4. Investitor o začetku del vsaj deset dni prej obvesti pristojno območno enoto zavoda za varstvo kulturne dediščine.

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

Niso podani.

1.8.1 DODATNI UKREPI MED GRADNJO

Ukrepi za omilitev vplivov na kulturno dediščino med gradnjo. Velja za vse posege:

- Pred pričetkom gradnje na območju izlivnega dela Krke je potrebno pregledati obstoječe stanje konstrukcije železnega mostu.
- Pri posegih v arheološka najdišča mora biti med zemeljskimi deli na gradbišču prisoten nadzor arheologa, ki v primeru najdbe odredi ali je potrebno opraviti arheološka izkopavanja.
- Izvedba terena na območjih kulturne dediščine brez vidno motečih elementov. Poustvariti je treba obstoječo morfologijo reliefa. Namen je zmanjšanje vizualnega vpliva na kulturno dediščino Grad Brežice in staro mestno jedro Brežice.
- Čez objekt kulturne dediščine (Železni most preko Krke, EŠD = 7151) ne smejo potekati gradbiščne poti in obvozi.
- Med izvajanjem ureditev na izlivnem delu Krke je potrebno preprečiti poškodbe konstrukcije Železnega mostu (EŠD = 7151) s strojno mehanizacijo. Zagotoviti je potrebno ustrezno protierozijsko zaščito pete mostu v času obratovanja. Zaščita naj se izvaja v kamniti obliki oz. v slogu kot je izvedena obstoječa kamnita peta.
- Arheološki nadzor na enoti Krška vas – prehod čez Krko (ostanki mostu, EŠD = 10598). Med posegi v strugi reke Krke na tem območju bo zaradi izkopov potreben nadzor arheologa in v primeru najdb izvajanje arheoloških izkopavanj. Arheološke najdbe bo potrebno ustrezno dokumentirati in po možnosti ohraniti in situ.
- Na območju grobišča (Mostec – Grobišče v protitankovskem jarku, oznaka 53, območje parcelnih števil 160, 161/1, 161/2, 162, 165, 166/1, 166/4 in 527/2 vse k.o. Mostec) so se zemeljska dela na tem območju v preteklosti že izvajala

zaradi gradnje visokovodnih nasipov ob Savi in drenažnih kanalov. Z ureditvijo akumulacijskega bazena se ne bo posegalo na novo območje grobišč. Ne glede na to, pa se lahko med gradnjo (poglabljanje obstoječega drenažnega kanala) naleti na ostanke grobišča. V tem primeru je potrebno gradnjo na tem mestu začasno ustaviti ter popisati ostanke skladno z Zakon o vojnih grobiščih (Ur.l. RS, št. 65/03, 72/09).

Opomba: Grobišče je sicer že zavedeno v DGD. Glede na napisano ocenjujemo da bo vpliv zanemarljiv (1) med gradnjo, med obratovanjem pa ga ne bo (0).

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Alternativni ukrep ni bil ugotovljen.

1.8.2 DODATNI UKREPI MED OBRATOVANJEM

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

Pri monitoringu ne ugotavljamo alternativnih ukrepov.

1.9 KRAJINA

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Okoljskega poročila:

Navedeni so splošni omilitveni ukrepi:

1. Ustrezen krajinsko ureditveni načrt,
2. Upoštevanje obstoječih krajinskih vzorcev pri načrtovanju objektov (predvsem jezovne zgradbe in mostu čez Savo),
3. Čim manjši obseg gradbišč v času gradnje,
4. Oblikovanje začasnih deponij materiala v okviru gradbišč,
5. Ponovna vzpostavitev vegetacijskega pokrova po končani gradnji,
6. Načrtovanje pristanov in sprehajalnih oz. kolesarskih poti;
7. Oblikovanje razglednih točk;
8. Zagotavljanje javnega dostopa do akumulacijskega bazena
9. Trasa gradbenih poti do gradbišča akumulacijskega bazena in jezovne zgradbe naj se v čim večji možni meri umešča v koridor obstoječe prometne infrastrukture, mikroreliefnih pojavov ipd.;
10. V načrtu krajinske arhitekture naj se predvidi ustrezna sanacija gradbenih poti;
11. Končno oblikovanje reliefa naj se čim bolj prilagaja okoliškemu terenu.

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje HE Mokrice

Omilitveni ukrepi v času gradnje (30 člen krajinsko arhitekturne ureditve):

1. V projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja morajo biti dane kakovostne krajinsko-arhitekturne rešitve za ureditve, načrtovane s tem državnim prostorskim načrtom, in sicer za rešitve v zvezi s preoblikovanjem reliefa in zasaditev, ureditvami nadomestnih habitatov in dostopov do vode, ureditvami vodotokov, rešitve v zvezi z urejanjem rekreacijskih površin, predvsem ureditev za rekreacijo in dostopov do vode, ter rešitve v zvezi z urejanjem občestnih prostorov ter umeščanjem in oblikovanjem urbane opreme.
2. Obstoječe rastje, predvsem naravna obvodna in gozdna zarast, se čim bolj ohrani. Kjer to ni mogoče, se takoj po končanih zemeljskih delih zasadi avtohtono rastje.
3. Vzдолž brežin bazena in pritokov Save, nadomestnih habitatov in na drugih površinah, določenih s tem državnim prostorskim načrtom, na katerih so predvidene ureditve, se zasadijo drevesa in grmovnice. Zasaditve morajo čim bolj povzemati vzorce in vrstno sestavo tamkajšnje obvodne zarasti, med drugimi se zasadijo vrba iva, rumeni dren, divja češnja, ostrolistni javor, ozkolistna lipa, navadna vrba in vrba žalujka. Na teh površinah se z upoštevanjem krajinskega vzorca območja zasadijo drevesa in grmovnice v gručah in v obliki mejic. Zasaditve so takoj po končanih zemeljskih delih prvi ukrep, s katerim bo zagotovljena nadaljnja razrast z naravno sukcesijo. Pri zasaditvah se upoštevajo

tudi obstoječa in načrtovana raba prostora na stičnih območjih ter optično vodenje in prometna varnost. Zasaditve se prilagajajo rabam prostora na stičnih območjih. Uporabijo se avtohtone grmovne in drevesne vrste, vnašanje tujerodnih vrst ni dovoljeno.

4. Na rekreacijskih območjih se zasadi drevnina, tako da se oblikujejo ambientni in vidne, prepoznavne točke v prostoru.
5. Ob podnožjih stebrov priključnega daljnovoda na delih trase se na odprtih kmetijskih površinah zasadijo grmovnice, ki zakrijejo betonske temelje stebrov in hkrati ne omejujejo dostopa. Ob stebrih se na območjih, s katerih je predhodno odstranjeno gozdno rastje, ohranijo nizka drevesa in grmovje.
6. Vse zasaditve se uskladijo z ugotovitvami projektantskega nadzora krajinskih ureditev, ki mora biti zagotovljen med gradnjo na celotnem območju urejanja.

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

Ni podanih.

V nadaljevanju podajamo dodatne ukrepe, ki izhajajo iz faze priprave poročila o vplivih na okolje za HE Mokrice.

1.9.1 DODATNI UKREPI MED GRADNJO

Vsi spodaj navedeni posegi so bili izbrani, da se omili vpliv gradnje na značilnosti krajine. Velja za vse posege:

- Oblikovanje prostora se prilagaja značilnostim naravne in kulturne krajine. Pri krajinskem načrtu se upošteva obstoječe vzorce iz krajine. V čim večji meri se ohranjajo naravne prvine krajine, kot so naravne struge vodotokov, mikroreliefni pojavi, avtohtoni vegetacijski sestoji ipd.
- V čim večji meri se sredi intenzivne kulturne krajine ohranijo posamezna drevesa in grmičevje, živice, obmejki, skupine dreves ipd., ki povečujejo mozaičnost kulturne krajine. Ta ima velik pozitiven vpliv na biodiverzitetu, predvsem ptic in žuželk, kot tudi divjadi. Med gradnjo (začasno zasedbo) naj se takšna zarast, če je le možno, ohrani.
- Posegi v gozdno vegetacijo se zmanjšajo na najmanjšo možno mero in kjer možno vzpostavijo v prvotno stanje oz. rekultivirajo. Pred pričetkom gradnje se ustrezno zaščiti gozdni rob, živice in posamezna drevesa, da se prepreči nepotrebne poškodbe. Gozdne površine so na širšem območju redke. Potrebno je ohranjati preostanke nižinskega gozda.
- Za sanacijo in členitev gozdnega roba se mestoma predvidi zasaditev z avtohtono drevnino tako, da bodo samonikle vrste, ki rastejo ob robu poseke imele možnost razraščanja in oblikovanja novega gozdnega roba. Pri posegu v gozd nastane nenaravna oblika gozdnega roba kjer imamo npr. travnik nato pa takoj odrasla

drevesa z golimi debli (neoraščenim z vejami). Nov gozdni rob se sanira tako, da se čim prej vzpostavi naravni gozdni rob, to je grmovnice ter mlada drevesa na robu, nato (v notranjosti gozda) šele odrasla drevesa.

- Zagotovi se sprotno humusiranje, zatravitev in zasaditev brežin in drugih razgaljenih površin z avtohtonim rastlinjem takoj po zaključku zemeljskih del.
- Izkopan material se ne odlaga v struge vodotokov zaradi preprečitve negativnih vplivov na vodotoke, ki so pomembna prvina v krajini.
- Po zaključku gradbenih del izvajalec sanira vsečasne poti, manipulacijske in druge površine ter vzpostavi prvotno stanje. Načrt krajinske arhitekture mora vključevati tudi sanacijo gradbišč in površin prizadetih zaradi gradnje.
- Objekti se oblikujejo skladno z značilnostmi urbane in krajinske podobe prostora, izvedeni v ustreznih materialih, značilnih za konkretno lokacijo. Praviloma se oblikujejo kot transparentni, prostorsko, funkcionalno in oblikovno čim bolj prilagojeni naravnemu prostoru, tako da bodo čim manj opazni in ne bodo krnili podobe okoliške krajine, zlasti na območjih (bližnje) kulturne dediščine.
- Regulacije oziroma ureditve vodotokov se izvedejo po načelu sonaravnega urejanja, v največji možni meri, kar vključuje zasaditev avtohtone drevnine v drevesnem in grmovnem sloju.
- Z zasaditvijo se zakriva neželene poglede oziroma se prostor odpira ali usmerja poglede v smeri, kjer so ti kvalitetni, predvsem v smeri objektov in območij kulturne dediščine. Primer usmerjene krajinske zasaditve je zasaditev avtohtone grmovne in drevesne zarasti v bližini daljnovidnih stebrov na območju kulturne krajine Jovsi.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Območje izvajanja HE Mokrice je turistično pomembno območje. Zgoraj navedeni ukrepi so takšne narave, da v čim večji možni meri ohranjajo značilnosti naravne in kulturne krajine. Z ukrepi se ohranja krajinska pestrost področja. Različne možnosti so bile preučene v okviru iskanja posameznih rešitev, ki pa jih ne navajamo kot alternativni ukrepi, ker to pravzaprav niso.

1.9.2 DODATNI UKREPI MED OBRATOVANJEM

- Pri izvajanju sanaciji kmetijskih zemljišč z nasipavanjem rodovitne zemljine se ohranjajo žive meje, posamezna drevesa, gozdove, grmišča in jarke, ki ne ovirajo kmetovanja oz. kjer je to možno in smiselno. Zlasti se ohranja obrežna vegetacija, ki ustvarja povezljivost naravno bolj ohranjenih prostorov in ki povečujejo mozaičnost kulturne krajine.
- Zagotovi se sprotno odstranjevanje tujerodnih invazivnih vrst.
- Na zatravljenih površinah je treba zagotoviti stalno redno košnjo, okvirno dvakrat letno.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

– Alternativnih ukrepov ni.

1.9.3 UKREPI ZA PREPREČEVANJE MOŽNIH ČEZMEJNIH VPLIVOV

Ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov med gradnjo in obratovanjem niso potrebni, saj je vpliv lokalnega pomena.

1.10 KMETIJSKA ZEMLJIŠČA

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Okoljskega poročila

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

/

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

1. Po končani gradnji je potrebno rekonstruirati oz. prilagoditi hidromelioracijske sisteme za zagotovitev njihovega nadaljnjega delovanja na lokacijah obstoječih hidromelioracijskih sistemov.
2. Po potrebi zagotavljanje protierozijskih ukrepov na retenzijskih površinah poplavnih voda na levem bregu v bližini bočnega preliva, na način, ki ne zmanjšuje retenzijskega volumna poplavnih voda, npr. zagotavljanje stalne pokritosti tal s ustrezno kulturo oz. rabo tal. Površine varstva pred erozijo določi projektant.

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje HE Mokrice

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

1. Gradbeni material ali odpadki se ne odlagajo na najboljša kmetijska zemljišča ter območja ohranjanja narave in varstva kulturne dediščine. (62. Člen Organizacija gradbišča)
2. Gradnja objektov ne sme bistveno prizadeti obdelovanja kmetijskih zemljišč, poškodbe se sanirajo in zemljišča rekultivirajo. (28. Člen prostorski izvedbeni pogoji za urejanje kmetijskih površin na retenzijskih območjih in za agrarne operacije)
3. Ob podnožjih stebrov priključnega daljnovoda na delih trase se na odprtih kmetijskih površinah zasadijo grmovnice, ki zakrijejo betonske temelje stebrov in hkrati ne omejujejo dostopa. (30. Člen Krajinsko-arhitekturne ureditve)
4. Na območju državnega prostorskega načrta se poleg cest in poti uredijo poljske poti vzdolž nasipov, s katerimi se zagotovi dobra dostopnost do kmetijskih zemljišč. Na odsekih, na katerih nasipi niso predvideni, lahko vlogo poljske poti prevzame večnamenska pot. Za povezavo poljskih in drugih poti z večnamensko potjo se naredijo premostitve s cevni prepusti čez drenažne kanale. (35. Člen Omrežje cest, kolesarskih in drugih poti)
5. Obstoječi hidromelioracijski sistemi se glede na načrtovane posege in ureditve rekonstruirajo ali prilagodijo, tako da se zagotovi njihovo nadaljnje delovanje. (49. Člen varovanje kmetijskih in gozdnih površin)

6. Začasno zasedena zemljišča se po končani gradnji rekultivirajo in ponovno usposobijo za kmetijsko obdelavo. (49. Člen varovanje kmetijskih in gozdnih površin).
7. Investitorji med gradnjo in po njej omogočijo dostop do kmetijskih zemljišč in obdelovanje kmetijskih zemljišč, ki se ne preurejajo, ter do sosednjih gozdnih zemljišč in gospodarjenje z gozdom pod enakimi pogoji kakor doslej. (49. Člen varovanje kmetijskih in gozdnih površin).
8. Dovozne poti pri gradnji nasipov morajo v čim večjem obsegu potekati po notranji strani akumulacijskega jezera zaradi čim manjšega začasnega zasedanja gozdnih in kmetijskih površin. (49. Člen varovanje kmetijskih in gozdnih površin).
9. Uredijo se dostopi do vode za namakanje kmetijskih zemljišč. (20 člen Ureditev dostopov do vode)
10. Na površinah, ki bodo prizadete z gradnjo načrtovanih ureditev, je dopustna zložba – komasacija kmetijskih zemljišč. (49. Člen varovanje kmetijskih in gozdnih površin).
11. S tesnilnimi zavesami in drugimi ukrepi za uravnavanje gladine podzemne vode se na kmetijskih zemljiščih zagotovi ohranjanje gladine podzemne vode 1,5 m pod nivojem kmetijskih zemljišč, če ni že v današnjem stanju višja. (49. Člen Varovanje kmetijskih zemljišč)
12. S površin, ki so namenjene gradnji objektov in akumulacijskega bazena, se pobere rodovitni del tal in odloži na primernih lokacijah. Odstranjena tla se uporabijo za rekultivacijo in sanacijo razvrednotenih zemljišč na območju državnega prostorskega načrta ter za rekultivacijo in sanacijo razvrednotenih in manj kakovostnih kmetijskih zemljišč v širši okolici. Posegi potekajo pod nadzorom pedologa tudi ob upoštevanju ugotovitev **Izvedba detajlnih načrtov uporabe rodovitnega dela tal na območju HE Mokrice, Agrarius, december 2014.**«).

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

1. Na površinah, namenjenih zadrževanju visokih voda, je dopustna kmetijska dejavnost. (28. Člen Prostorski izvedbeni pogoji za urejanje kmetijskih površin na retenzijskih območjih in za agrarne operacije)
2. Po izgradnji izmeriti kmetijska zemljišča, na katera se posega, in meritve v obliki digitalnega grafičnega sloja (format shp) dostaviti na upravno enoto, na kateri si bodo lastniki uredili novo stanje grafičnih enot rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev. (63. Člen Dodatne obveznosti)
3. Začasno pridobljena zemljišča po končani gradnji povrniti v prvotno rabo ter revitalizirati kmetijska zemljišča ob udeležbi kmetijskih strokovnjakov in lastnikov nepremičnin. (63. Člen Dodatne obveznosti)
4. Zagotovi se monitoring kmetijskih zemljišč. Na podlagi njegovih izsledkov višinskih kot gladine podzemne vode se na kmetijskih zemljiščih ob akumulacijskem bazenu na območju morebitnih sprememb kote gladine podzemne vode izvedejo hidromelioracijski ukrepi. (49. Člen Varovanje kmetijskih zemljišč)

1.10.1 DODATNI UKREPI MED GRADNJO

Ukrepi so bili izbrani z namenom, da se zmanjša vpliv zaradi začasne zasedbe kmetijskih zemljišč. Velja za vse posege:

- Razni začasni objekti (manipulativne površine, gradbeni platoji, predvsem pa uporaba kmetijskih površin in poti za gradbene namene) se ne gradijo na kmetijskih zemljiščih. V primeru, da to ni možno, se za to predvidi kmetijska zemljišča slabše kvalitete. Pri gradnji oz. izvedbi del se je potrebno v čim večji meri izogibati vožnji in postankom (parkiranju) na sosednjih kmetijskih površinah s težko mehanizacijo. S tem bi tla dodatno zbili, porušila bi se tudi struktura tal. Za transport gradbenih strojev in gradbenega materiala se uporabi obstoječe ceste in zgrajen del trase ter v čim manjši meri poljske poti.
- Da se prepreči onesnaževanje na kmetijskih zemljišč se pri gradnji uporabi brezhibno gradbeno mehanizacijo in transportna vozila.
- Prašenje iz razgaljenih površin gradbišča na kmetijska zemljišča se prepreči z vlaženjem v sušnem vremenu in čim hitrejšo sanacijo oziroma rekultivacijo.
- Lastnikom začasno prizadetih in nedostopnih kmetijskih površin je potrebno nadomestiti izpad dohodka.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Možna rešitev izogibanju vožnji po kmetijskih zemljiščih s težko gradbeno mehanizacijo je, da se po končani gradnji potlačena zemljina globinsko zrahlja. Ker pa je tak ukrep le delno uspešen in predstavlja dodaten strošek, se preventivno predlaga omejitev vožnje po sosednjih kmetijskih zemljiščih. Alternativna možnost »omogočanja dostopa do kmetijskih zemljišč njihovim lastnikom« je izplačilo odškodnine za čas gradnje oz. zagotovitev nadomestnih kmetijskih zemljišč za čas gradnje. Prašenje bi se lahko preprečilo tudi za asfaltiranjem poti, vendar ukrep ni bil izbran zaradi previsokih stroškov, povečane porabe materialov ter zaradi zahtev, da se po končani gradnji vzpostavi prvotno stanje.

1.10.2 DODATNI UKREPI V ČASU OBRATOVANJA

- V skladu s koncesijsko pogodbo in Uredbo o državnem prostorskem načrtu za območje HE Mokrice mora koncesionar zagotoviti, da se z izvajanjem koncesije ne bodo poslabšali pogoji za kmetijsko proizvodnjo na kmetijskih zemljiščih na vplivnem območju koncesije.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Zahteva je predpisana glede na koncesijsko pogodbo in ne omogoča možnosti alternative.

1.11 GOZDNE POVRŠINE

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Okoljskega poročila

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

1. Pri sečnji je potrebno dosledno upoštevati gozdni red, pri spravilu pa naj se uporablja lahka mehanizacija oz. se spravilo opravlja v zimskem času, ko so tla zavarovana s snegom ali primrznjena,
2. ohraniti je potrebno čim več aktivnih in nenaseljenih gnezdišč, brlogov in zavetišč in ogroženih živalskih vrst
3. nadzor nad izvajanjem ukrepov naj izvajajo pristojne inštitucije – Zavod za gozdove ter inšpekcijske službe za gozdarstvo
4. dovozne poti naj pri gradnji nasipov potekajo po notranji strani akumulacijskega bazena, da se čim bolj zmanjšajo začasno zasedene gozdne površine.

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

5. Na začasno zasedenih gozdnih površinah je potrebno po končani gradnji izvesti pogozditev in ozelenitev s avtohtonim rastjem;
6. Urediti je potrebno načete gozdne robove v funkciji povezave s krajino, varovanjem gozda in favne, gozdni rob širših gozdnih presek je potrebno sanirati na način, da se kolikor je mogoče ohrani značaj naravnega gozdnega roba;
7. Potrebno je sonaravno oblikovati nove zasaditve vegetacije, kar izključuje monokulture in zasajevanje neavtohtonih drevesnih vrst, zaželeno je pestrejša drevesna sestava.

Omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za območje HE Mokrice

Omilitveni ukrepi v času gradnje:

- Obstoječe rastje, predvsem naravna obvodna in gozdna zarast, se čim bolj ohrani. Kjer to ni mogoče, se takoj po končanih zemeljskih delih zasadi avtohtono rastje. (30. Člen Krajnsko-arhitekturne ureditve).
- Med gradnjo in po njej se ne smejo odlagati nikakršne vrste materiala na gozdne površine v struge pritokov Save in njihov obvodni prostor, pa tudi ne na območja varstva kulturne dediščine in druge površine, ki niso vnaprej določene v projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja ali usklajene na podlagi nadzora med gradnjo. (33. Člen Presežki in odvzem materiala).
- Investitorji med gradnjo in po njej omogočijo dostop do kmetijskih zemljišč in obdelovanje kmetijskih zemljišč, ki se ne preurejajo, ter do sosednjih gozdnih

zemljišč in gospodarjenje z gozdom pod enakimi pogoji kakor doslej. (49. Člen Varovanje kmetijskih in gozdnih zemljišč).

- Pred posekom na območjih gozda in obvodne zarasti se skupaj z zavodom, pristojnim za gozdove, določi površina za posek in popiše lesna masa. Po končani gradnji se sanirajo morebitne poškodbe na gozdnem drevju in gozdnih poteh ter začasnih gradbenih površinah, iz gozda pa se odstrani ves neporabljen material. (49. Člen Varovanje kmetijskih in gozdnih zemljišč).
- Na gozdnih posekah se zagotovijo ukrepi za vzpostavitev čim naravnejšega gozdnega roba. (49. Člen Varovanje kmetijskih in gozdnih zemljišč)
- Pri sečnji se dosledno upošteva gozdni red, pri spravilu pa se uporabljajo lažji stroji oziroma se spravilo opravlja pozimi, ko so tla zavarovana s snegom ali zamrznjena. (49. Člen Varovanje kmetijskih in gozdnih zemljišč).

Omilitveni ukrepi v času obratovanja:

Ni podanih ukrepov.

V nadaljevanju podajamo dodatne ukrepe, ki izhajajo iz faze priprave poročila o vplivih na okolje za HE Mokrice. Smiselno se uporabljajo tudi ukrepi, ki so navedeni v poglavju Krajina in se nanašajo na zasaditve gozdnih površin.

1.11.1 DODATNI UKREPI MED GRADNJO

Ukrepi, ki so bil izbrani za zmanjšanje vpliva gradnje na gozdne površine (velja za vse posege):

- Za transport gradbenih strojev in gradbenega materiala se uporabi obstoječe ceste in zgrajene poti ob nasipih ter v čim manjši meri gozdne poti.
- Gradnja se organizira tako, da bodo poškodbe gozdne vegetacije z gradbeno mehanizacijo zmanjšajo na minimum.
- Prašenje iz razgaljenih površin gradbišča na gozdne površine se prepreči z vlaženjem v sušnem vremenu in čim hitrejšo sanacijo oziroma rekultivacijo.
- Med gradnjo se omogoči lastnikom oz. uporabnikom dostope na gozdna zemljišča. Gradnja bo potekala več sezon, zato je dostopnost pomembna za lastnike gozdov.
- Po končanih gradbenih delih se sanira vse gozdne poti, ki so bile poškodovane zaradi transporta. Po končanih gradbenih delih je potrebno vsečasne transportne poti, manipulativne in druge pomožne gradbene površine, površine gradbišč in lokacije začasnega skladiščenja materiala na gozdnih površinah sanirati ter vzpostaviti v prvotno stanje z zasaditvijo avtohtonih vrst drevnine.

Glavne alternative glede drugih možnih ukrepov, ki so bile proučene pred izbiro ukrepov:

- Prašenje bi se lahko preprečilo tudi z asfaltiranjem poti, vendar ukrep ni bil izbran zaradi previsokih stroškov, povečane porabe materialov ter zaradi zahtev da se po končani gradnji vzpostavi prvotno stanje. Alternativna možnost prestavitve začasnih deponij izkopane zemljine je krčenje gozda in po končani gradnji zasadnja gozda.

1.11.2 DODATNI UKREPI MED OBRATOVANJEM

Poleg ukrepov, ki so že predvideni v Uredbi o DPN za območje HE Mokrice, ne podajamo dodatnih ukrepov.

1.11.3 UKREPI ZA PREPREČEVANJE ČEZMEJNIH VPLIVOV

Posebni ukrepi za preprečevanje možnih čezmejnih vplivov med gradnjo in obratovanjem niso potrebni, saj je vpliv lokalnega značaja.