



Skupina **hise**

Obratni načrt zaščite in reševanja v primeru nastanka vodnega vala zaradi porušitve pregrad ter visokih voda v verigi HE na reki Soči

pripravil:

T. Valentičič,
Služba za VZD

pregledal:

R. Volk,
Direktor teh. področja

odobril:

V. Gabrijelčič,
Direktor

velja od:

12.10.2011

izdaja:

4.0

Nova Gorica, oktober 2011

VSEBINA

Kazalo	1
1 Uvod	2
1.1 Nesreča, za katero je izdelan načrt	2
1.2 Področje uporabe in odgovornosti	2
1.3 Podatki o družbi	2
1.4 Podatki o verigi hidroelektrarn na reki Soči	3
1.5 Vrsta in značilnosti nesreč – povzetek iz ocene ogroženosti	4
1.6 Sklepne ugotovitve	4
2 Obseg načrtovanja	5
2.1 Vzdrževanje in razdelitev načrta zaščite in reševanja	5
2.2 Načela zaščite, reševanja in pomoči	6
3 Koncept zaščite, reševanja in pomoči ob nesreči, za katero je izdelan načrt	7
3.1 Ugotavljanje nevarnosti za porušitev objektov	7
3.2 Porušitev vodnih pregrad	7
3.3 Visoke vode	9
4 Potrebne sile in sredstva ter razpoložljivi viri	10
5 Organizacija in izvedba opazovanja, obveščanja in alarmiranja	10
5.1 Opazovanje pregrad na ter ob reki Soči	10
5.2 Opazovanje hidrologije	11
5.3 Obveščanje in alarmiranje	11
6 Aktiviranje sil in sredstev	13
6.1 Zaposleni na SENG	13
6.2 Organi regije, sile za zaščito, reševanje in pomoč	13
7 Upravljanje in vodenje	14
8 Ukrepi in naloge zaščite, reševanja in pomoči	14
8.2 Evakuacija	14
8.3 Sprejem in oskrba ogroženih oseb	14
9 Osebna in vzajemna zaščita	15
10 Pojmi in kratice	15
11 Reference	16
12 Priloge	17
13 Zgodovina sprememb dokumenta	18
14 Končne določbe	18



1. Uvod

1.1 Nesreča za katero je izdelan načrt

Načrt zaščite in reševanja je izdelan na osnovi Ocene ogroženosti družbe Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o. (v nadaljevanju SENG) ter na osnovi Uredbe o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Ur. l. RS, št. 03/02, 17/02 - popr., 17/06 in 76/08).

Načrt zaščite in reševanja je izdelan z namenom, da se zagotovi učinkovito in hitro ukrepanje ter obveščanje v primeru nevarnosti nastanka:

- vodnega vala pri poružitvi ene izmed pregrad z akumulacijo v verigi HE na reki Soči,
- poružitvenega vodnega vala pri poružitvi pregrade akumulacije ČHE Avče,
- ekstremno visokih padavin na porečju reke Soče ter
- visokih vod v času izvajanja večjih ter dlje časa trajajočih rekonstrukcijskih deli na zapornih organih sistemskih HE na Soči.

1.2 Področje uporabe in odgovornosti

Navodilo velja za celotno družbo SENG. Osebe, ki so odgovorne za izvajanje in upoštevanje določil navodila so navedene v načrtu. Odgovorni vodje so svoje podrejene dolžni seznaniti z relevantnimi določili in obveznostmi iz načrta. Skrbnik dokumenta je Služba za VZD.

1.3 Podatki o družbi

Družba Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o. je vpisana v sodni register pri Okrožnem sodišču Nova Gorica, št. reg. vpisa - 1/01335/00.

Sedež družbe je v Novi Gorici, Erjavčeva ulica 20.

Osnovna dejavnost družbe je proizvodnja električne energije. Soča in njeni pritoki poganjajo 5 velikih in 22 malih hidroelektrarn ter eno črpalno hidroelektrarno s skupno močjo cca. 337 MW. Poleg te dejavnosti pa družba opravlja vse dejavnosti, ki so opredeljene v Aktu o ustanovitvi družbe z omejeno odgovornostjo Soške elektrarne Nova Gorica.

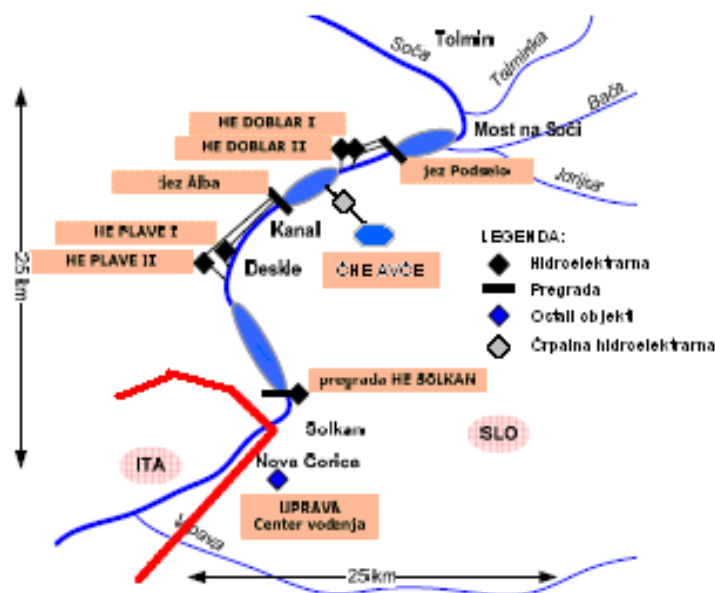


1.4 Podatki o verigi hidroelektrarn na reki Soči

Na spodnjem delu vodotoka reke Soče obratuje veriga petih hidroelektrarn in ene črpalne hidroelektrarne:

Hidroelektrarne, so naštetе po vrsti v smeri dolvodno po reki Soči od kraja Most na Soči do meje z Italijo:	
1.	Derivacijski HE Dobljar 1 in 2 s pregrado Podselo v strugi reke Soče, ki zadržuje 6.000.000 m ³ vode
2.	Črpalna HE Avče z akumulacijo pri kraju Kanalski Vrh na Banjški planoti, ki zadržuje 2.200.000 m ³ vode
3.	Derivacijski HE Plave 1 in 2 s pregrado Ajba v strugi reke Soče, ki zadržuje 1.600.000 m ³ vode
4.	Pregradna HE Solkan v strugi reke Soče, ki zadržuje 7.000.000 m ³ vode

Pregled objektov in lokacij v verigi HE na reki Soči:



Slika 1: objekti SENG na reki Soči

Ostali podatki o hidroelektrarnah:

Zap. št.	Elektrarna	Začetek obratovanja	Število agregatov	Instalirana moč (MVA)	Moč na pragu (MW)	Srednja letna proizvodnja (GWh)
1	HE Dobljar I	1939	3	48,0	30,0	212,0
2	HE Dobljar II	2002	1	50,0	40,0	
3	HE Plave I	1940	2	22,0	15,0	122,0
4	HE Plave II	2002	1	23,0	20,0	
5	HE Solkan	1984	3	39,0	33,0	117,0
6	ČHE Avče	2010	1	195,0	180,0	426,0



1.5 Vrsta in značilnosti nesreč - povzetek iz ocene ogroženosti

Iz analize in ocene ogroženosti sledi, da predstavljajo pomemben potencialni vir ogroženosti zaposlenih, okoliškega prebivalstva in premoženja naslednji viri ter vrste nevarnosti:

	Vir nevarnosti	Vrsta ogroženosti	Stopnja ogroženosti (zanemarljiva, majhna, srednja,
1	Visoke vode na porečju reke Soče	poplavljanje poplavno ogroženih območij	majhna do srednja
2	<u>Visoke vode v času izvajanja večjih in dlje časa trajajočih rekonstrukcijskih del na zapornih organih sistemskih HE</u>	<u>poplavljanje območij pregrad ter poplavno ogroženih območij</u>	<u>majhna do srednja</u>
3	Vodni val ob porušitvi pregrad na reki Soči	nastanek vodnega vala dolvodno od jezua ali pregrade	velika v primeru, če bi pregrada popustila hipoma v celotnem obsegu, kar pa je praktično nemogoče
4	Vodni val ob porušitvi pregrade akumulacije ČHE	nastanek porušitvenega vodnega vala in poplavljanje področij dolvodno od akumulacije ČHE	majhna
5	Razlitje olja / nevarne snovi v vodotok reke Soče	onesnaženje vodotoka	majhna
6	Požar	požarna ogroženost okoliških objektov	majhna

1.6 Sklepne ugotovitve

Ob eventualni porušitvi ene izmed pregrad z akumulacijo vode bi prišlo do vodnega vala, ki bi se širil in poplavljal dolvodno od porušene pregrade. Višina in potek vodnega vala dolvodno od porušene pregrade in s tem obseg poplavljanja je odvisen od hipnosti in obsega porušitve pregrade, od trenutne akumulacije oziroma višine vode v akumulaciji za pregrado in od trenutnega dotoka vode v akumulacijo.

Najvišji vodni val bi nastal pri hipni porušitvi celotne pregrade (samo teoretično možno), pri polni akumulaciji in visokem dotoku vode v akumulacijo (stoletne vode).

Študija poplavnega vala kaže, da možnosti verižne nesreče na dolvodno ležečem elektroenergetskem objektu v primeru porušitve ene izmed pregrad ni.

Višino in potek vodnega vala ter s tem obseg poplavljanja bi dodatno lahko povečala eventualna istočasna porušitev dveh ali vseh treh vodnih pregrad v verigi HE na Soči, kar pa je zelo malo verjetno.



Porušitev pregrade zgornje akumulacije ČHE Avče je možna samo na dveh lokacijah oziroma straneh; v smeri proti jugozahodu (Kanalski Vrh) ter v smeri proti vzhodu (Avče – Spodnji Avšček). Do hitre oziroma nenadne porušitve pregrade v praksi praktično ne more priti, razen v ekstremnih razmerah (vojne). Odtekanje vode ob porušitvi pregrade akumulacije bi potekalo postopno, za kar bi prebivalci bližnjih naselij imeli ob najslabšem možnem scenariju, torej precejanju vode skozi pregrado za evakuacijo na razpolago cca. 10 ur časa od začetka precejanja.

Če bi prišlo do porušitve bazena, ko bi bil le-ta poln, bi voda v najslabšem možnem scenariju poplavlila samo določene objekte v bližnjih naseljih do višine največ 0,6 m (Kanalski Vrh).

Ekstremno visoke padavine v kratkem času lahko povzročijo hiter dvig vodne gladine, ki pa ne bi v nobenem primeru imel razsežnosti vodnega vala ob porušitvi vodne pregrade. Vodni val zaradi ekstremno visokih padavin lahko povzroči poplavljanje na poplavno ogroženih območjih.

Visoke vode v času izvajanja večjih in dlje časa trajajočih rekonstrukcijskih deli na zapornih organih sistemskih HE lahko povzročijo nevarnost za poplavljanje ogroženih območij gorvodno od pregrade, kjer se izvajajo dela ter nevarnost poplavljanja območja pregrade.

2 Obseg načrtovanja

S tem načrtom se urejajo ukrepi in dejavnosti za zaščito, reševanje in pomoč v primeru:

- nastanka vodnega vala ob porušitvi ene izmed pregrad v verigi HE na Soči,
- nastanka porušitvenega vodnega vala pri porušitvi pregrade akumulacije ČHE Avče,
- visokih vodah na porečju reke Soče ter
- izvajanja večjih in dlje časa trajajočih rekonstrukcijskih deli na zapornih organih sistemskih HE na reki Soči.

Načrt zaščite in reševanja velja za družbo SENG ter tangirane osebe navedene v tem načrtu.

2.1 Vzdrževanje in razdelitev načrta zaščite in reševanja

Za pripravo in posodabljanje vsebine Načrta zaščite in reševanja je zadolžen skrbnik dokumenta. Načrt zaščite in reševanja se po potrebi spremeni zaradi sprememb ocen ogroženosti ali spremembe razpoložljivih sil in sredstev za zaščito, reševanje in pomoč oziroma na vsakih pet (5) let, ob upoštevanju novih spoznanj in izkušenj iz stroke.



Za interne prejemnike je dokument obvladovan na računalniški mreži družbe oziroma za določene prejemnike v ustreznem številu obvladovanih kopij tudi v papirnati obliki. Lista internih prejemnikov:

Pozicija:	Organizacijska funkcija:	Lokacija:
1.	Direktor	Uprava
2.	Direktor tehničnega področja	Uprava
3.	Direktor področja razvoja	Uprava
4.	Vodja sektorja vzdrževanja	Uprava
5.	Vodja sektorja proizvodnje	Uprava
6.	Vodja oddelka sistemskih HE	HE na Soči
7.	Pomočniki vodij sistemskih HE	HE na Soči
8.	Vodja oddelka CV	CV SENG
9.	Služba za varnost in zdravje pri delu	Uprava

V skladu s 17. členom Uredbe o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja se Načrt zaščite in reševanja pred dokončnim sprejemom v odobritev posreduje naslednjim organom, pristojnim za izdelavo občinskega ali državnega načrta zaščite in reševanja:

Pozicija:	Organ:
1.	občina Tolmin
2.	občina Kanal ob Soči
3.	občina Nova Gorica

Kopijo sprejetega Načrta zaščite in reševanja se posreduje izpostavi Uprave RS za zaščito in reševanje v Novi Gorici.

Za potrebe javne objave in dosegljivosti s strani zunanjih pristojnih inštitucij je odobren in sprejeti dokument objavljen na spletni strani družbe SENG: www.seng.si.

2.2 Načela zaščite, reševanja in pomoči

Zaščita, reševanje in pomoč v primeru scenarijev za katere je izdelan načrt se organizira v skladu z naslednjimi načeli:

- **Načelo preventive;** družbe, občine in država v okviru svojih pristojnosti izvajajo ukrepe, ki zmanjšujejo možnost nastanka nesreč, za katere je izdelan načrt, oziroma izvajajo ukrepe, ki zmanjšujejo posledice ob nastanku nesreč za katere je izdelan načrt.
- **Načelo pravice do varstva;** po zakonu ima vsak zagotovljeno pravico do varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami. Ob nesreči imata zaščita in reševanje človeških življenj prednost pred vsemi drugimi zaščitnimi in reševalnimi dejavnostmi.
- **Načelo pomoči;** ob nesreči je vsak dolžan pomagati po svojih močeh in sposobnostih. Vsaka pomoč je načeloma brezplačna.



- **Načelo postopnosti pri uporabi sil in sredstev;** pri zaščiti in reševanju je družba dolžna uporabiti svoje sile in sredstva, in le, če te ne zadoščajo se vključi v pomoč in reševanje tudi občine oz. državo.
- **Načelo obveznega izvajanja odločitev;** vodenje zaščite in reševanja temelji na obveznem izvajanje odločitev organov, pristojnih za vodenje.
- **Načelo javnosti;** občine in država morajo v skladu s pristojnostmi seznaniti prebivalstvo z nevarnostjo nastanka naravnih nesreč kot tudi z ukrepi, ki so predvideni za preprečevanje in odpravljanje posledic nesreč.
- **Načelo zakonitosti;** nihče ni dolžan in ne sme izvesti odločitve, če je očitno, da bi s tem storil kaznivo dejanje ali kršil mednarodno humanitarno pravo.

3 Koncept zaščite, reševanja in pomoči ob nesreči, za katero je izdelan načrt

3.1 Ugotavljanje nevarnosti za porušitev objektov

Nevarnosti za porušitev pregrad se ugotavlja na podlagi tehničnih meritev in opazovanj pristojnih institucij, spremljanja in analiziranja meritev seizmičnosti ter ob rednih obhodih in pregledih objektov, ki jih izvajamo v družbi v okviru rednega vzdrževanja in posluževanja objektov in naprav.

V kolikor se ugotovi in potrdi stanje velike nevarnosti za porušitev enega izmed objektov še pred poružitvijo, se po nalogu direktorja družbe SENG pristopi k spuščanju oz. praznjenju vode iz akumulacijskega bazena z maksimalnim dopustnim pretokom z zapornimi organi (elementi) na pregradi oziroma na objektu CHE. Dvig zapornih organov izvedejo dežurni upravljavci oziroma jezovničarji, ki so takrat prisotni na objektu po nalogu direktorja družbe do preklica. Nalog s strani direktorja se prenese na dežurne upravljavce oziroma jezovničarje lahko direktno z njegove strani ali pa preko dispečerja v CV SENG.

3.2 Porušitev vodnih pregrad

3.2.1 Porušitev pregrade Podselo

Največjo nevarnost vodnega vala predstavlja porušitev pregrade Podselo. Vodni val bi imel učinek vse do naselja – (gostilne) Dermota pri kraju Plave.

Dolvodno od pregrade Podselo voda potuje 4,3 minute do HE Dobljar, kjer je možnost poplave dveh stanovanjskih hiš do enega metra višine. Do pregrade Ajba potuje vodni val 7,7 minut. Dolvodno od Ajbe bi vodni val delno ogrozil zaselek Ajba na desnem bregu Soče. Do Kanala potuje val 10,3 minute. V naselju Kanal bi voda prekrila do enega metra višine stanovanja na trgu in okolici (levi in desni breg). V Desklah in bližnjih zaselkih bi voda ogrozila objekte, ki ležijo ob sami strugi reke Soče. Do HE Plave potuje val 14,6 minut in bi prekril do 0,5 metra cesto pred elektrarno. Za tem pa se val v bazenu HE Solkan zamikal in nebi več povzročal nobenih težav.



Voda bi za krajši čas zalila tudi določene odseke glavne regionalne ceste Nova Gorica – Bovec in sicer:

- posamezne odseke ceste med krajema Podselo in Doblar,
- odsek ceste pri kraju Ajba,
- odsek ceste, ki gre skozi Kanal,
- odsek ceste med krajema Rodež in Deskle
- odseke ceste skozi Deskle (območje potoka Rohot),
- odsek ceste pri zaselku Globno ter
- odsek ceste pri gostilni Dermota, kjer se na glavno regionalno cesto priključi cesta iz kraja Zagora.

3.2.2 Porušitev pregrade Ajba

Vodni val ob poružitvi pregrade Ajba bi predstavljal nekoliko manjšo nevarnost za ljudi in objekte dolvodno od same pregrade, kot ob poružitvi pregrade Podselo. Vzrok za manjšo nevarnost predstavlja količinsko veliko manjša akumulacija vode v pregradi Ajba kot v pregradi Podselo.

Voda bi v primeru poružitve pregrade Ajba, v nekoliko manjšem obsegu poplavljal objekte ter prometnice dolvodno od mesta poružitve, kot pri primeru pregrade Podselo. Voda bi ogrožala nekaj objektov v naselju Ajba, v Kanalu pa bi voda lahko delno zalila glavni trg in njegovo okolico. Dolvodno od kraja Kanal bi voda poplavela določene objekte v kraju Deskle in bližnjih zaselkih. V kraju Plave bi bili poplavljeni objekti, ki so neposredno ob strugi reke Soče. Od tu naprej pa bi voda tekla le v strugi in ne bi ogrožala ljudi in materialnih sredstev. Opis poplavnih območij je natančneje opisan v točki 3.2.1 porušitev pregrade Podselo.

3.2.3 Porušitev pregrade HE Solkan

Porušitev pregrade HE Solkan direktno ne ogroža tam naseljenih prebivalcev, saj bi voda ostala v strugi z visokim nivojem, tako da ne ogroža prebivalcev ali naselij na območju Republike Slovenije, predstavlja pa visoko stopnjo ogroženosti na območju Republike Italije.

3.2.4 Časi potovanja vodnega vala ob poružitvah pregrad na reki Soči

Relacija	Razdalja	Čas
Podselo – HE Doblar	5 km	4,3 min
HE Doblar – ČHE Avče	2 km	1,7 min
ČHE Avče – Ajba	2 km	1,7 min
Ajba – Kanal	3 km	2,6 min
Kanal – HE Plave	5 km	4,3 min
HE Plave – HE Solkan	11 km	9,5 min
HE Solkan – Državna meja	2 km	1,7 min

Največje možne višine vodnega vala so v ogroženih naseljih in ob cestah označene na vidnih mestih z ustrezno modro oznako.



3.2.5 Porušitev pregrade na akumulaciji ČHE Avče

V primeru porušitve pregrade na akumulaciji ČHE Avče, bi se lahko voda iz akumulacije razlila proti jugozahodu, v smeri proti kraju Kanalski Vrh, ki je od bazena oddaljen cca. 0,6 km. V drugem primeru, pa bi se lahko akumulacijska voda razlila proti vzhodu, v smeri kraja Avče oz. Spodnji Avšček, ki je od akumulacije oddaljen cca. 1,5 km.

Porušitev pregrade pri maksimalni koti je praktično nerealen, saj bi se ob morebitnem pojavu precejanja oziroma puščanja pregrade, takoj pričelo s praznjenjem akumulacijske vode skozi dovodni rov. Glede na izkustva, da nastanejo v pregradi zaradi izpiranja občutnejše poškodbe šele po daljšem času, smo predpostavili, da bi akumulacijo praznili cca. 9 ur, preden bi nastopil večji vdor vode skozi telo pregrade. Glede na tip pregrade, bi bil verjetno ta čas še daljši oziroma je sploh vprašanje, če bi ob vseh teh ukrepih sploh lahko prišlo do večjih poškodb, ter posledično vdora vode skozi pregrado.

V primeru večjega precejanja vode skozi pregrado v času, ko praznjenje vode iz akumulacije skozi dovodni rov ni mogoče izvajati (revizije, remont, ...), je potrebno z alarmom oziroma s sredstvi javnega obveščanja opozoriti ljudi, da se umaknejo iz ogroženih območij.

V primeru, da se porušitveni val razlije v smeri proti jugozahodu, bi voda zalila del naselja Kanalski Vrh. Poplavljen bi bilo cca. 20 zgradb do maksimalne višine cca. 0,6 m. Po umiritvi vodnega vala, bi se voda umaknila v bližnje kotanje (vrtače).

Ob razlitju vode proti vzhodni strani akumulacije, v smeri proti zaselku Spodnji Avšček oziroma v dolino potoka Avšček, bi porušitveni val lahko zajel le nekaj nižje ležečih stavb v zaselku Spodnji Avšček, natančneje domačijo »pri Jakopiču«. Dolvodno porušitveni vodni val nebi več predstavljal nevarnosti za ljudi, saj bi se voda razlila v korito potoka Avšček ter nato v akumulacijo jezusa HE Plave.

3.3 Visoke vode

Pri pretokih nad 1.500 m³/s merjeno na pregradi Podselo prične reka Soča najprej poplavljati ceste v območju kraja Most na Soči in kasneje ostala poplavno ogrožena območja.

Pretočnosti pregrad v primeru visoke vode so naslednje:

	Vodna pregrada	Kota (m n.m.v.)	Pretočnost (m ³ /s)
1.	pregrada Podselo	153,00	2.762**
2.	pregrada Ajba	109,00*	2.790
3.	pregrada HE Solkan	77,00	3.000

* nastane superzaježba s koto + 3m od nominalne kote akumulacije, ki znaša 106 m n.m.v..

** navedena pretočna sposobnost ob pogoju, da so vse zapornice odprte, razen temeljne zapornice na pregradi Podselo.



3.3.1 Visoke vode v času izvajanja večjih in dlje časa trajajočih rekonstrukcijskih del na zapornih organih sistemskih HE

Rekonstrukcijska dela na zapornih organih pregrad na sistemskih HE na Soči, ki povzročajo dolgoročno trajajoče zmanjšanje pretočnosti pregrad, se izvajajo praviloma v času nizkih voda, ker zaradi zmanjšanja pretočnosti oz. požiralnosti pregrad obstaja večja nevarnost poplavljanja gorvodno ogroženih območij pregrad ter samega območja pregrad, kot pri polni pretočnosti pregrad.

Čas nizkih voda se predvideva na osnovi večletnega opazovanja pretokov reke Soče.

Za primer nastopa visokih voda v času izvajanja tovrstnih rekonstrukcijskih del, se mora najmanj 10 dni pred pričetkom izvajanja del pripraviti »Začasno dopolnitev obratovalnih navodil«, ki se jih uporablja za čas rekonstrukcijskih del.

Dopolnitev navodil vsebinsko zajema opis obratovanja pregrade v času izvajanja del, pomembne kote, način obveščanja za primer visokih voda ter kontaktne podatke odgovornih oseb, ki so na gradbišču prisotne.

4 Potrebne sile in sredstva ter razpoložljivi viri

Načrt se izvaja v okviru obstoječih planov dežurstva in pripravljenosti za intervencije na objektih HE SENG in v okviru obstoječih nalog CV SENG. V primeru nevarnosti za porušitev pregrade v lasti družbe SENG na oziroma ob reki Soči ter ob pojavu visoke vode se aktivira vse odgovorne v družbi na **Seznamu za aktiviranje lastnih sil**.

Nadaljnji postopki v družbi tečejo v skladu z internimi organizacijskimi predpisi za obravnavo in odpravo posledic po izrednih dogodkih.

Finančna sredstva za izvajanje načrta zagotavlja družba v Letnem poslovnem načrtu.

Priloga 2	Operativni sestav SENG – aktiviranje lastnih sil
-----------	--

5 Organizacija in izvedba opazovanja, obveščanja in alarmiranja

5.1 Opazovanje pregrad na ter ob reki Soči

Na vseh objektih, ki se nahajajo na ter ob reki Soči se izvajajo s pomočjo notranjih in zunanjih pregledovalcev razna opazovanja, katerih naloga je ugotavljanje stabilnosti oziroma pravočasno zaznavanje možnosti in šibkih točk, ki bi lahko botrovale porušitvam. To so:

- redna tehnična opazovanja in meritve na objektih, ki jih izvajajo pooblašene institucije,
- stalni monitoringi seizmičnosti objektov, ki beležijo potresne sunke,
- redni dnevni, tedenski in mesečni pregledi ter obhodi objektov, ki se izvajajo v okviru rednega vzdrževanja in posluževanja objektov in naprav.

V okviru sistema za monitoring seizmičnosti objektov je izvedeno tudi alarmiranje večjih potresnih sunkov na posameznih pregradah, po katerih se nemudoma izvede izredne preglede in meritve pregrad in po potrebi po nalogu direktorja odredi tudi praznjenje akumulacije pregrade na nižjo koto do preklica nevarnosti.

5.2 Opazovanje hidrologije

S pomočjo meritev lastne mreže vodomernih postaj v padavinskem območju reke Soče in razpoložljivih podatkov od Agencije Republike Slovenije za okolje sprotno spremljamo količine padavin in radarske posnetke oblačnosti in padavin. Na podlagi teh podatkov z dokaj veliko gotovostjo predvidevamo velikost dotokov reke Soče in njenih pritokov in se nanje tudi ustrezno pripravimo in ukrepamo v skladu z internimi navodili in plani dežurstev in pripravljenosti na visoke vode.

5.3 Obveščanje in alarmiranje

5.3.1 Obveščanje javnosti

Za izdajanje informacij v zvezi z nesrečami na objektih sredstvom javnega obveščanja, organizacijam in posameznikom so pooblašteni:

- direktor družbe,
- direktor področja za razvoj in finance,
- tehnični direktor tehničnega področja ali
- pooblaščen oseba s strani direktorja družbe.

5.3.2 Porušitev pregrade na reki Soči oz. pregrade zgornje akumulacije ČHE

V primeru ugotovitve nastanka nevarnosti porušitve določenega objekta v lasti družbe SENG, CV obvesti pristojni ReCO in direktorja družbe. Pristojni ReCO ukrepa v skladu z načrti tangiranih občin oziroma v skladu s ustaljenimi postopki v primeru tovrstnih nesreč.

V primeru, da rušenje objekta opazi obratovalno in vzdrževalno osebje SENG v okviru izvajanja rednih nalog na objektu, osebje nemudoma obvesti CV SENG, slednji pa pristojni ReCO in ustrezne organe v Italiji ter direktorja družbe SENG. Za javljanje rušenja pregrad na reki Soči, obratovalno ali vzdrževalno osebje SENG, je poleg navedenega, dolžno sprožiti tudi alarmiranje s pomočjo siren.

V primeru porušitve pregrade, se nemudoma izvede alarmiranje s sireni na pregradah ter se obvesti pristojni ReCO o dogodku.

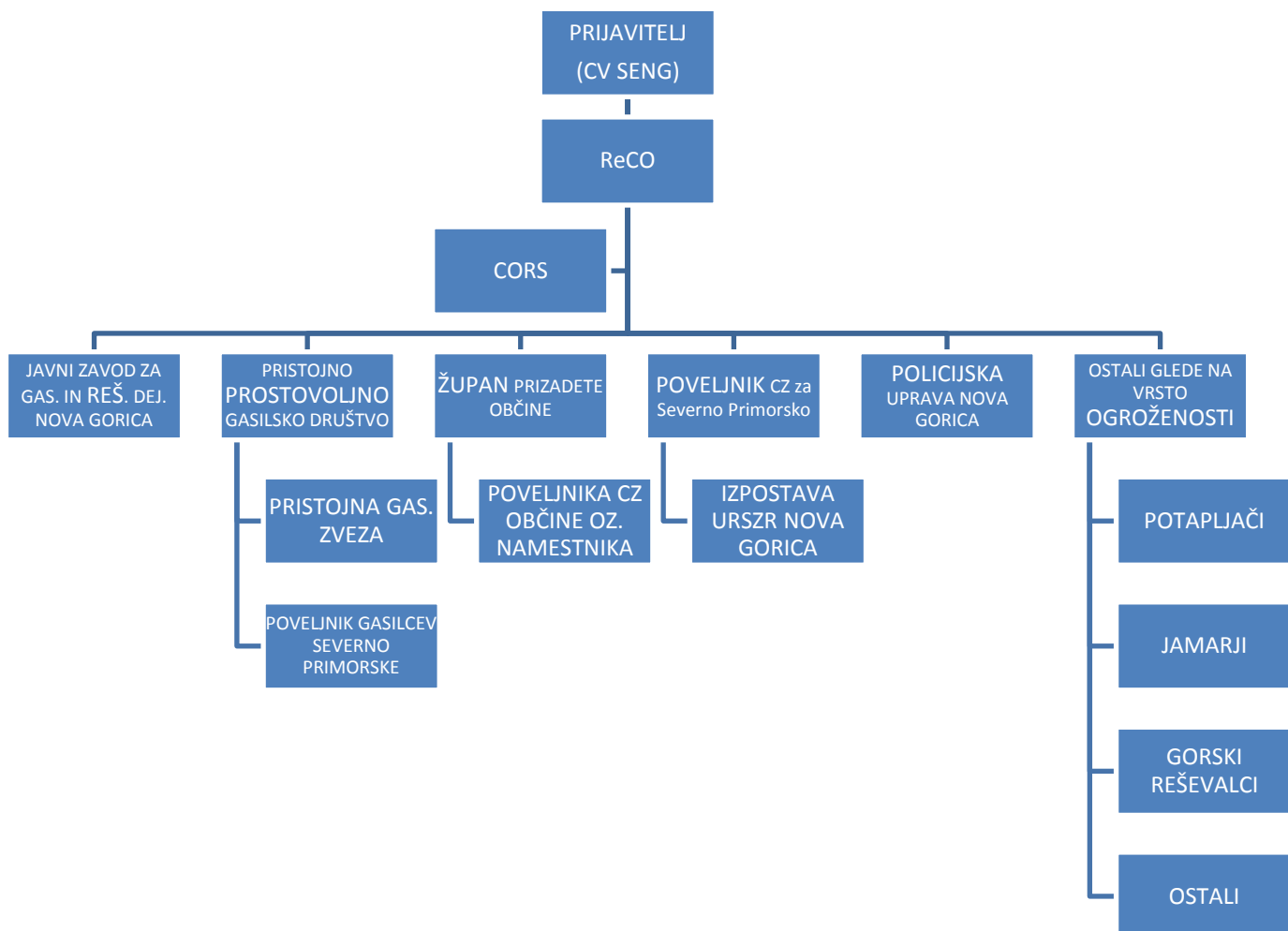
Sistem za alarmiranje je nameščen na naslednjih objektih SENG: jez Podselo, HE Doblar, jez Ajba, HE Plave 1 ter HE Solkan. Alarmiranje oz. proženje siren je možno na tri načine:

- daljinsko iz ReCO v Novi Gorici (katerikoli alarmni signal),
- daljinsko iz CV SENG (alarmni signal splošne nevarnosti) ter
- lokalno preko tipkovnice na krmilni omarici (katerikoli alarmni signal).

Proženje siren na objektih SENG se v normalnih pogojih izvaja iz ReCO v Novi Gorici. ReCO mora takoj po znakih »opozorilo na nevarnost« ali »neposredna nevarnost« posredovati obvestilo po radiu, televiziji oz. na drug predviden način, o vrsti nevarnosti in posredovati napotke za ravnanje.

V primeru, da dispečer iz CV SENG opazi rušenje pregrade preko nadzornih sistemov, sproži alarmiranje (na pregradah), obvesti pristojni ReCO, ustrezne organe v Republiki Italiji ter direktorja družbe SENG.





Slika 2: Običajen oz. splošen prikaz poteka informacij ob javljanju nesreče iz CV SENG

5.3.3 Visoke vode

Ko pretok reke Soče doseže $1.500 \text{ m}^3/\text{s}$, dispečer iz CV SENG obvesti pristojni ReCO in v skladu z meddržavnim sporazumom tudi ustrezne organe v sosednji Italiji. Obveščanje se izvaja urno do upada pretoka reke.

Dispečer CV SENG obvešča odgovorne osebe družbe SENG o visokih vodah v skladu z internimi navodili.



5.3.4 Rekonstrukcijska dela na zapornih organih sistemskih HE, ki predstavljajo zmanjšanje pretočnosti pregrad za dlje časa

Za čas izvajanja večjih in dlje časa trajajočih rekonstrukcijskih del na zapornih organih sistemskih HE se pripravi »Začasno dopolnitev obratovalnih navodil« (glej točko 3.3.1), kjer se med drugim opredeli tudi način obveščanja notranjih (internih) oseb.

Pri tovrstnih delih se najmanj **10 dni** pred pričetkom del obvesti pristojni ReCO, ki posreduje obvestilo o izvajanju del tangiranim osebam, katere upravljajo objekte oz. naprave na območju izvajanja rekonstrukcijskih del. Obveščanje s strani SENG-a (CV SENG) se izvaja samo takrat ko se smatra, da obstaja nevarnost za nastanek ogroženosti. Obvestilo zajema splošen opis izvajanja del, nevarnosti ter predvideno trajanje del.

Pri kritičnih pretokih visokih voda CV SENG obvesti odgovorne osebe družbe SENG v skladu z internimi navodili.

6 Aktiviranje sil in sredstev

6.1 Zaposleni na SENG

V primeru nevarnosti za porušitev objektov v lasti družbe SENG in pojavu visokih voda, se interno aktivira osebje zaposlenih iz »**Operativnega seznama oseb za aktiviranje lastnih sil SENG**«.

Priloga 2	Operativni sestav SENG – aktiviranje lastnih sil
-----------	--

6.2 Organi regije, sile za zaščito, reševanje in pomoč

V odvisnosti od vrste nesreče pristojni ReCO aktivira ustrezen organ v skladu s svojimi ustaljenimi postopki v primeru nezgod:

- za reševanje iz vode ter dela v vodi se aktivira pristojna potapljaška društva,
- za gašenje požarov in drugo reševanje se aktivira pristojne gasilske enote oziroma društva,
- za dela na težko dostopnih mest se aktivira pristojno gorsko reševalno službo oziroma jamarje,
- v odvisnosti o narave nesreče se aktivira ustrezen organ iz »**Seznam organov regije, sil za zaščito, reševanje in pomoč ter drugih javnih služb**«.

Priloga 4	Seznam poklicnih in prostovoljnih gasilskih enot na območju uporabe načrta
Priloga 5	Seznam organov regije, sil za zaščito, reševanje in pomoč ter drugih javnih služb

7 Upravljanje in vodenje

Interno upravljanje in vodenje izvajalcev načrta je v domeni direktorja družbe, ki lahko sprejme posamezne odločitve na podlagi aktiviranja lastnih sil, internih navodil ter odgovornosti in pooblastil posameznikov.

Ob pojavu nevarnosti za katere je izdelan načrt je za upravljanje in vodenje reševanja in pomoči na območju občine zadolžen občinski poveljnik CZ oziroma, v primeru njegove odsotnosti njegov namestnik. Za upravljanje in vodenje reševanja in pomoči na območju regije je zadolžen poveljnik regijskega centra za CZ. V odsotnosti regijskega poveljnika CZ prevzame vodenje zaščite, reševanja in pomoči njegov namestnik.

8 Ukrepi in naloge zaščite, reševanja in pomoči

8.1 Ukrepi in naloge zaščite in reševanja

V okviru tega načrta se izvajajo ukrepi in naloge za zaščito zaposlenih, opreme in objektov družbe SENG v skladu z internimi akti in obratovalnimi navodili, ki obsegajo:

- manipulacije z jezovnimi napravami,
- aktiviranje alarmiranja zvočnih siren,
- zaustavitve obratovanja HE in ČHE ter izklopi stikališč,
- zavarovanja objektov pred vdorom poplavnih vod v objekte,
- spremljanje, obveščanje in koordinacija aktivnosti med objekti na verigi hidroelektrarn na ter ob reki Soči,
- reševanje in prva pomoč eventualnim poškodovancem.

8.2 Evakuacija

Evakuacija prizadetih oseb v primeru nezgode za katero je izdelan načrt se izvede v primeru, ko je v poškodovanih objektih ogroženo nadaljnje bivanje oziroma zadrževanje oseb.

Namestitev prizadetih oseb se opredeli v občinskih načrtih zaščite in reševanja.

8.3 Sprejem in oskrba ogroženih oseb

Nastanitev in oskrba ogroženih ter prizadetih oseb je v pristojnosti občin in se podrobneje razčleni v občinskih načrtih zaščite in reševanja.



9 Osebna in vzajemna zaščita

Zaposleni v SENG so dolžni uporabljati pri izvajanju rednih nalog ustrezna osebna zaščitna varovalna sredstva in opremo v skladu z veljavnim internim pravilnikom o varstvu pri delu ter v skladu s sprejeto izjavo o varnosti z oceno tveganja SENG. Zaposleni so o izvajanju rednih delovnih nalog osebne in vzajemne zaščite izobražujejo in usposablajo v sklopu rednih usposabljanj iz varnosti in zdravja pri delu. Zelo pomembno je, da so zaposleni seznanjeni s postopki, ki jih morajo izvesti za zavarovanje lastnih življenj, življenj sodelavcev oziroma imetja družbe. Za izvajanje tega načrta ni predvidena še dodatna posebna osebna in vzajemna zaščita in ukrepi.

10 Pojmi in kratice

Kratice	Pojem
SENG	Soške elektrarne Nova Gorica
HE	Hidroelektrarna
mHE	Mala hidroelektrarna
ČHE	Črpalna hidroelektrarna
CV	Center vodenja
ReCO	Regionalni center za obveščanje Nova Gorica
<u>CORS</u>	<u>Center za obveščanje Republike Slovenije</u>
visoka voda	pretoki reke Soče nad 1.500 m ³ /s
vodna pregrada	pregrada v strugi reke z akumulacijo vode gorvodno od pregrade
<u>zaporni organ</u>	<u>strojni element, s katerimi se regulira pretok vode skozi pregrado - zapornica</u>
pregrada ČHE Avče	zemeljska težnostna pregrada akumulacije ČHE
CZ	Civilna zaščita
EES	Elektroenergetski sistem
EE	Elektroenergetski
RTP	Razdelilna transformatorska postaja
URSZR	Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje Nova Gorica
MNZ	Ministrstvo za notranje zadeve
MZO	Ministrstvo za obrambo
NZR	Načrt zaščite in reševanja
PGE	Poklicna gasilska enota
PGD	Prostovoljno gasilsko društvo
RS	Republika Slovenija



KS	Krajevna skupnost
VZD	Varnost in zdravje pri delu
PV	Požarna varnost
ZVNDN	Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami
MW	Mega watt (megavat)
GWh	Giga watt ur (gigavatne ure)
kV	Kilovolt
MVA	Mega volt ampere (megavolt amperi)
m ³ /s	Kubični meter na sekundo
cca.	Približno

11 Reference

Zakonodaja:

1. Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Ur. l. RS, št. 64/94, 33/00 - Odl. US, 87/01 - ZMatD, 52/02 - ZDU-1, 41/04 - ZVO-1, 28/06 in 97/2010),
2. Zakon o vodah (Ur. l. RS, št. 67/02, 110/02 - ZGO-1, 02/04 - ZZdl-A, 10/04 - Odl. US, 41/04 - ZVO-01, 57/08),
3. Zakon o varstvu okolja (Ur. l. RS, št. 41/04, 17/06 - ORZVO187, 20/06, 28/06 - Skl. US, 49/06 - ZMetD, 66/06 - Odl. US, 33/07 - ZPNačrt, 57/08 - ZFO-1A, 70/08 in 108/09),
4. Pravilnik o opazovanju seizmičnosti na območju velike pregrade (Ur. l. RS, št. 92/99 in 44/03),
5. Pravilnik o obveščanju in poročanju v sistemu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami (Ur.l. RS št. 26/08),
6. Uredba o organizaciji in delovanju sistema opazovanja, obveščanja in alarmiranja (Ur.l. RS št. 105/07),
7. Uredba o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Ur. l. RS, št. 03/02, 17/02 - popr., 17/06 in 76/08),
8. Uredba o sredstvih in opremi za osebno in skupinsko zaščito (Ur.l. RS, št. 116/03),
9. Uredba o organiziranju, opremljanju in usposabljanju sil za zaščito, reševanje in pomoč (Ur.l. RS, št. 92/07, 54/09 in 23/11),
10. Navodilo za obveščanje o naravnih in drugih nesrečah (Ur.l. RS, št. 42/00, 103/01 in 26/08),
11. Navodilo o pripravi ocen ogroženosti (Ur.l. RS št. 39/95).



Interni organizacijski predpisi in dokumenti:

1. Ocena ogroženosti hidroelektrarn družbe Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o., junij 2011,
2. Načrt zaščite in reševanja v primeru nastanka vodnega vala zaradi porušitve pregrad ter visokih voda v verigi HE na reki Soči, avgust 2010,
3. Navodilo o izvajanju ukrepov za obrambo pred poplavami, požari, potresi in drugimi nesrečami, maj 2004,
4. Navodila za aktiviranje dežurnih upravljavcev HE Dobljar, HE Plave, HE Solkan in mHE ter ravnanje ob visokih vodah, maj 2011,
5. Pravilnik o opazovanju seizmičnosti pregrad na Soči, november 2005,
6. Tehnično opazovanje pregrad hidroelektrarn na Soči in ČHE Avče, 2010,
7. Sistem daljinskega krmiljenja siren na objektih velikih HE, december 2004,
8. Obratovalna navodila HE na Soči družbe SENG,
9. OP14 Izredni dogodki,
10. Pravilnik o varnosti in zdravju pri delu v SENG, avgust 2008,
11. Račun hidravličnih posledic porušitve pregrade ČHE Avče + priloge, julij 2002,
12. Račun valov, ki bi nastali pri porušitvi pregrad Dobljar in Plave na Soči, FAGG-VTO Gradbeništvo in geodezija, Ljubljana, maj 1977,
13. Dopolnilni računi valov, ki bi nastali pri porušitvi pregrad Podselo, Ajba ter Solkana, FAGG-VTO Gradbeništvo in geodezija, Ljubljana, februar 1987,
14. Varnostna navodila za delo na EE postrojih in napravah, SENG,
15. Požarni redi družbe SENG,
16. Ocene požarne ogroženosti družbe SENG,
17. Študije požarne varnosti družbe SENG,
18. Operativni sestav SENG – Aktiviranje lastnih sil, avgust 2010,
19. Program usposabljanja, urjenja in vaj zaščite in reševanja ob porušitvi pregrade ali ob visoki vodi na verigi HE na Soči, avgust 2010,
20. Ogroženost HE na Soči in okoliški prostor ob naravnih in drugih nesrečah: poplavni val, obveščanje, obnašanje, reševanje, februar 1999.

12 Priloge

- **Priloga 1:** Načrti dejavnosti izvajalcev načrta zaščite in reševanja
- **Priloga 2:** Operativni sestav SENG – aktiviranje lastnih sil
- **Priloga 3:** Program usposabljanja, urjenja in vaj zaščite in reševanja ob porušitvi pregrad ali ob visoki vodi na verigi HE na Soči
- **Priloga 4:** Seznam poklicnih in prostovoljnih gasilskih enot na območju uporabe načrta
- **Priloga 5:** Seznam organov regije, sil za zaščito, reševanje in pomoč ter drugih javnih služb



13 Zgodovina sprememb dokumenta

datum izdaje	št. izdaje	razlogi za izdajo / spremembe
Avg 2007	1.0	Prva izdaja
Okt 2007	2.0	Druga izdaja – osnutek za pregled pristojnim državnim organom
Nov 2007	2.1	Usklajen načrt po pregledu s strani pristojnih državnih organov
Apr 2010	3.0	Tretja izdaja – osnutek za pregled pristojnim državnim organom
Avg 2010	3.0	Načrt usklajen po pregledu pristojnih državnih organov ter njegovo sprejetje
Sept 2011	4.0	Četrta izdaja – dopolnitev načrta za primer izvajanja rekonstrukcijskih del na zapornih organih sistemskih HE na Soči - osnutek za pregled odg. osebam SENG ter odg. osebam tangiranim občinam
Okt 2011	4.0	Načrt usklajen po pregledu odg. oseb in državnih organov ter njegovo sprejetje

14 Končne določbe

- Nova verzija Načrta zaščite in reševanja, družbe Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o. prične veljati z dnem, ko jo podpiše direktor družbe Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o..
- Spremembe in dopolnitve Načrta zaščite in reševanja se opravijo po enakem postopku, kot je bil le - ta sprejet.
- Priloge se lahko dopolnjujejo oziroma spreminjajo ločeno, brez spremembe celotnega načrta.
- Priloge 2, 4 in 5 se periodično, enkrat letno ažurira.
- Spremembe in dopolnitve v vsaki novi verziji Načrta zaščite in reševanja so vidno označene z rdečimi oznakami (črtami).
- Z dnevom sprejetja te verzije Načrta zaščite in reševanja, preneha veljati predhodna verzija dokumenta.

Priloga 1: Načrti dejavnosti izvajalcev načrta zaščite in reševanja

Izvajalci načrta so zaposleni v družbi SENG in izvajajo svoje naloge v skladu s sistematizacijo delovnih mest in internimi organizacijskimi predpisi in navodili družbe SENG.



Priloga 2: Operativni sestav SENG – aktiviranje lastnih sil



Priloga 3: Program usposabljanja, urjenja in vaj zaščite in reševanja ob poružitvi pregrad ali ob visoki vodi na verigi HE na Soči



Priloga 4: Seznam poklicnih in prostovoljnih gasilskih enot na območju uporabe načrta



Priloga 5: Seznam organov regije, sil za zaščito, reševanje in pomoč ter drugih javnih služb

