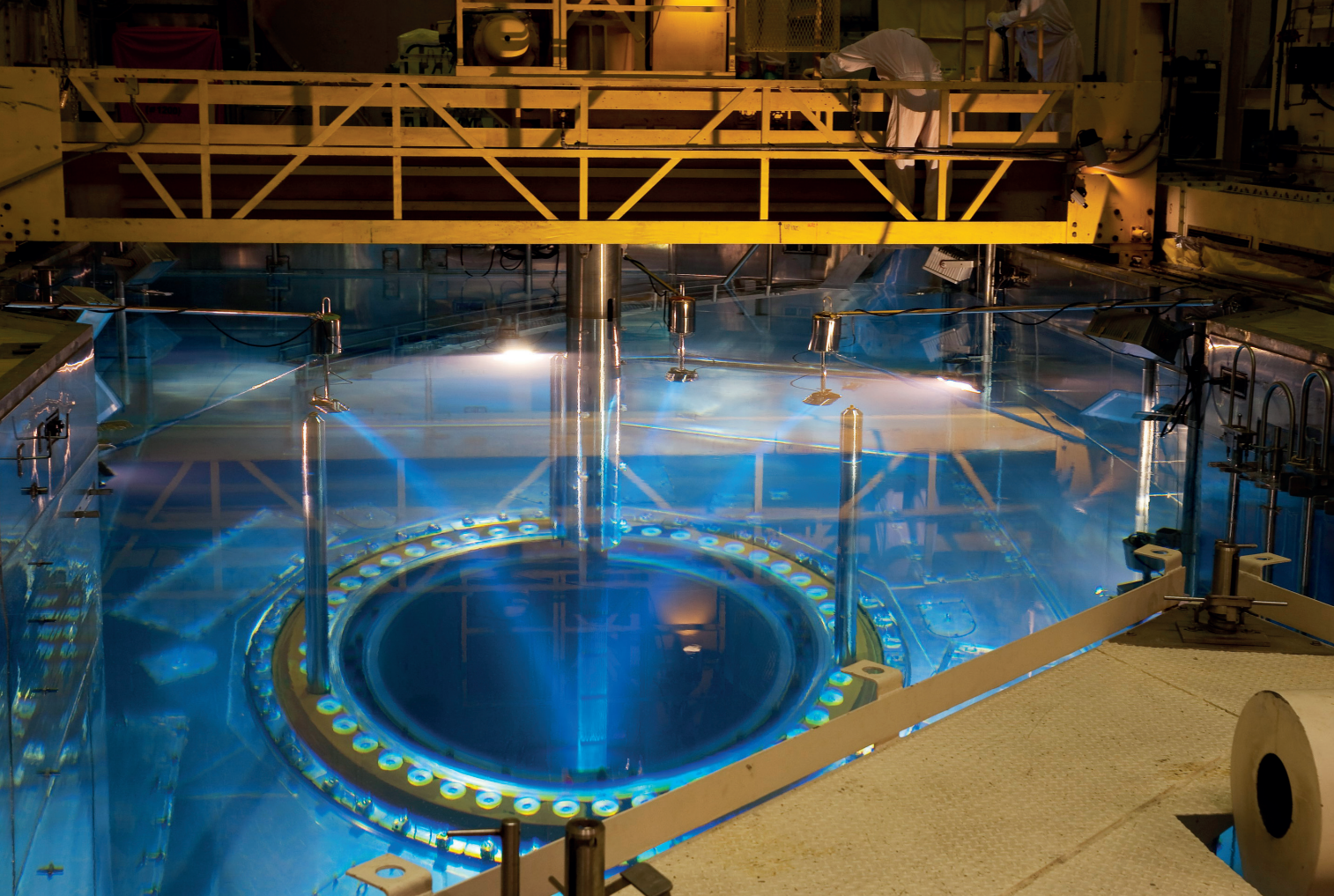




LETNO
POROČILO

NUKLEARNE
ELEKTRARNE
KRŠKO



2015



Nuklearna elektrarna Krško

Vrbina 12
SI-8270 Krško

telefon: (0)7 480 2000
telefaks: (0)7 492 1528
e-pošta: nek@nek.si

www.nek.si



VSEBINA

NAGOVOR UPRAVE	4
STRNJENO POROČILO IN IZZIVI ZA LETO 2016	8
Izzivi za leto 2016	12
01 ODGOVOREN ODNOS DO OKOLJA	14
Tekočinski izpusti radioaktivnih snovi	16
Izpusti radioaktivnih snovi v zrak	17
Meritve radioaktivnosti izpustov in vzorcev iz okolja	17
Meritve parametrov reke Save in podtalnice	18
Podatki o radioaktivnih odpadkih in izrabljenem jedrskem gorivu	19
Ravnanje z okoljem in komunalni odpadki	19
02 VISOKA RAVEN JEDRSKE VARNOSTI	20
Vrednotenje procesov	23
Opazovanja in usmerjanja	25
03 TEHNOLOŠKE POSODOBITVE IN PROGRAM NADGRADNJE VARNOSTI	26
Pomembnejše tehnološke posodobitve	27
Program nadgradnje varnosti 2013–2021	30
Izvedba programa nadgradnje varnosti v letu 2015	31
04 POMEMBNEJŠI VZDRŽEVALNI POSEGI IN NADZOR TLAČNIH PREGRAD	32
05 OBRATOVALNA UČINKOVITOST	34
Obratovanje	36
Jedrsko gorivo in sekundarna kemija	37
Nabava blaga in storitev	38
06 MEDNARODNO SODELOVANJE	40
Naše sodelovanje leta 2015	41
Članstvo v mednarodnih organizacijah	43
07 STROKOVNOST IN ZAVZETOST ZAPOSLENIH JE TEMELJ USPEHA	48
Usposabljanje obratovalnega osebja	48
Usposabljanje osebja Vzdrževanja in ostalih podpornih funkcij	50
Ostala zakonsko zahtevana in splošna usposabljanja	51
08 ORGANIZACIJA DRUŽBE	52
09 POVZETEK RAČUNOVODSKIH IZKAZOV ZA LETO 2015	56
Revizorjevo poročilo, namenjeno javni objavi povzetkov računovodskih izkazov	59
Računovodski izkazi	60
SEZNAM KRATIC	64



Spoštovani poslovni partnerji,
lastniki in sodelavci,

na 326 dni obratovanja v letu 2015, ki je minilo brez samodejne zaustavitve, se v Nuklearni elektrarni Krško oziramo kot na obdobje stabilnega delovanja, v katerem smo kot eden izmed najugodnejših proizvajalcev električne energije v Sloveniji z brezogljeno tehnologijo presegli načrtovano proizvodnjo in nekatere varnostne kazalce, ki vzbujajo zaupanje tudi v mednarodnem prostoru.

Za nami je še eno delovno intenzivno obdobje, polno tehnoloških izzivov. Spomladi smo uspešno zaključili remont in z njim zagotovili podlago za varno in zanesljivo obratovanje v 28. gorivnem ciklusu. Opravili smo vsa načrtovana dela preventivnega vzdrževanja, menjavo jedrskega goriva in izvedli 24 tehnoloških posodobitev. Med najzahtevnejšimi je bila tudi modifikacija za preusmeritev pretoka vode v reaktorski posodi, s čimer smo zagotovili stabilnost hladilnega toka in brezhibno integriteto jedrskega goriva.

Velik strokovni izziv lahko prepoznamo v intenzivnem uresničevanju obsežnega Programa nadgradnje varnosti, s katerim NEK stopa v prihodnost kot sodoben energetske objekt, ki upošteva najnovejše smernice industrije ter zakonske zahteve o dolgoročnem obratovanju, in sledi naukom, ki izhajajo iz obratovalnih izkušenj po svetu.

Varnostna nadgradnja je leta 2015 zajela projektiranje pomožne komandne sobe ter intenzivno nadgradnjo poplavne varnosti jedrskega otoka, s čimer bomo zagotovili dodatno zaščito varnostnih sistemov in opreme ob sicer malo verjetnem maksimalnem pretoku reke Save. Stekla je tudi izdelava projektne dokumentacije za rekonstrukcijo operativnega podpornega centra. Nadaljevali smo z ostalimi projekti, kot so alternativno hlajenje bazena za izrabljeno gorivo, alternativno hlajenje reaktorskega hladilnega sistema in zadrževalnega hrama ter vgradnja dodatnih razbremenilnih ventilov tlačnika, ki bo izvedena med remontom 2016.



Začeli smo tudi s prvim delom gradnje zgradbe za manipulacijo z opremo in pošiljkami radioaktivnih tovorov; ta bo omogočila, da premestimo opremo za obdelavo radioaktivnih odpadkov in pridobimo dodaten prostor za skladiščenje. Lahko smo ponosni, da se večji del projektov razvija ob ključni vlogi lastnega znanja ter na izjemno trdnih finančnih in proizvodnih temeljih.

Sprejeli smo številne mednarodne delegacije – te so NEK obiskale na priporočilo Svetovnega združenja operaterjev jedrskih elektrarn WANO, ki našo elektrarno pogosto postavlja za zgled in dobro priložnost za prenos najboljših praks. Tovrstni obiski in partnerstva potrjujejo, da smo s svojim delom zgled odličnosti v svetovnem merilu, kar je tudi naša vizija.

Vsi rezultati so odraz dolgotrajnega in sistematičnega dela ter vlaganj v vsa področja tehnologije in organizacije, predvsem pa odraz zavzetega dela zaposlenih. Lani smo svojo zavzetost s pomočjo raziskave tudi izmerili. Rezultat je potrdil visoko zavzetost, ki nas po primerljivih kazalcih v svetu uvršča med najboljše. Na tem izhodišču lahko dosežemo najzahtevnejše cilje prihodnosti. O njej pa s svojimi stališči, podporo in razumevanjem naših načrtov ključno soodločata tudi družbenika. Želimo si, da bi vse odločitve še naprej temeljile na korektnem partnerskem odnosu, ki daje odlične rezultate. Vidimo jih v zagotavljanju zanesljivosti električne energije za Slovenijo in Hrvaško, ekonomski učinkovitosti tako elektroenergetike kot naše industrije in izpolnjevanju okoljskih ciljev obeh držav glede na okoljska merila Evropske skupnosti. Leto 2015 je bilo namreč tudi leto, ki si ga bomo zapomnili po sprejetju podnebne sporazuma, s katerim jedrska energija dobiva še poseben pomen, saj ne povzroča globalnega segrevanja; naše delovanje tako postaja pomembno tudi zaradi zagotavljanja čistega okolja.



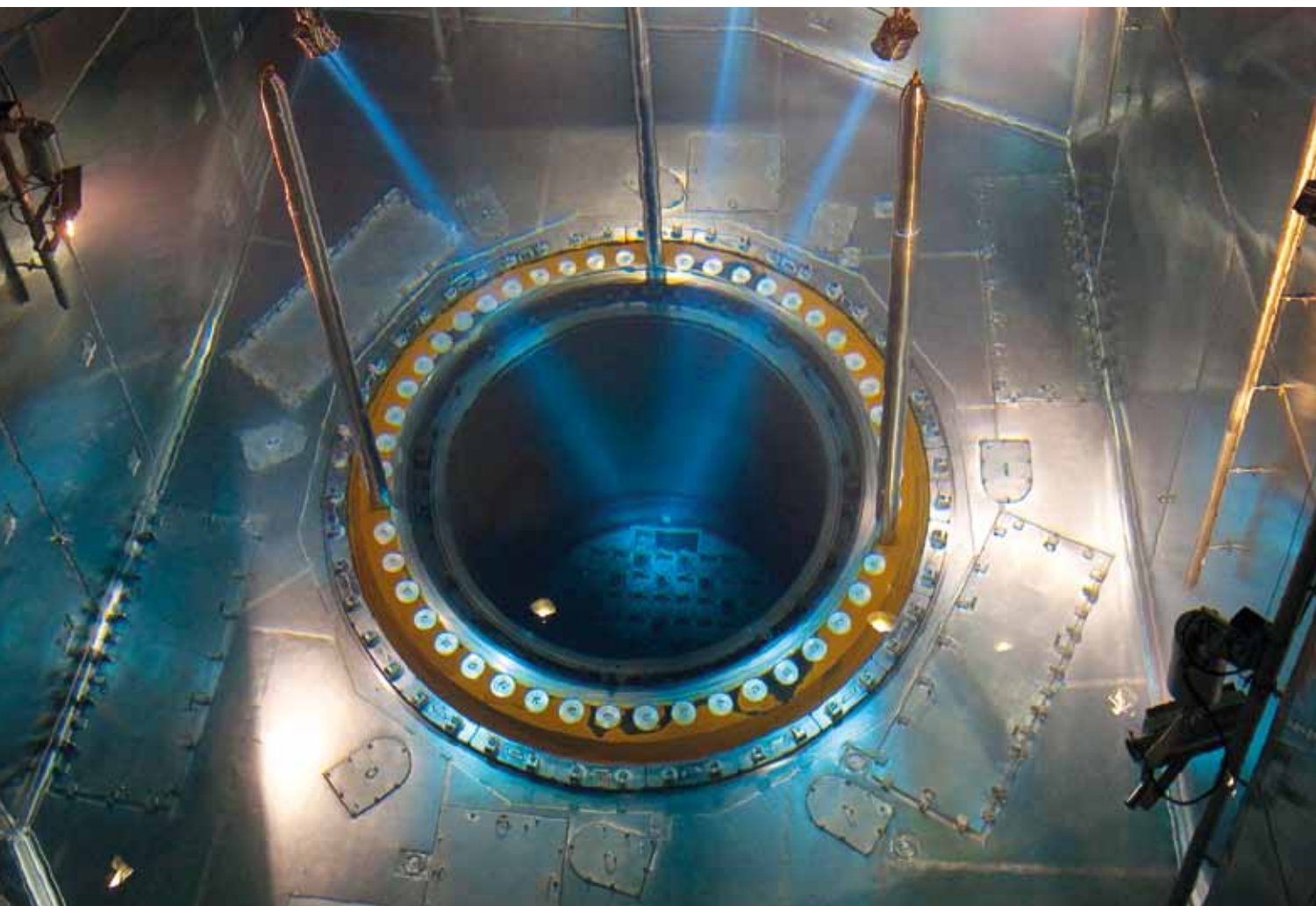
Svoje dobre poslovne in obratovalne rezultate bi radi ponovili. Ob podpori naših sodelavcev, lastnikov in poslovnih partnerjev verjamemo, da jih tudi bomo.

Vsem, ki Nuklearni elektrarni Krško izkazujete zaupanje, in vsem, ki nam pomagata dosegati in presegati ambiciozne poslovne in obratovalne cilje, se iskreno zahvaljujemo in si želimo, da bi skupaj tudi v prihodnje oblikovali stabilno in zrelo okolje, ki ga jedrska energija zahteva in potrebuje.

Stane Rožman,
predsednik uprave

Hrvoje Perharić,
član uprave





Dosežena načrtovana proizvodnja in visoki obratovalni kazalci ob doslednem upoštevanju upravnih omejitev potrjujejo uspešnost delovanja NEK leta 2015. Varno in stabilno obratovanje elektrarne, uspešna izvedba načrtovanih remontnih del, tehnoloških posodobitev in nadaljevanje Programa nadgradnje varnosti so naši izzivi za leto 2016.

**STRNJENO
POROČILO
IN IZZIVI
ZA LETO 2016**

Leta 2015 je elektrarna obratovala varno in stabilno. Leto je zaključila s 5370 gigavatnih ur proizvedene električne energije, kar je za skoraj 0,8 odstotka več od načrtovanega. Poleg rednega remonta v aprilu in maju 2015 se je NEK kratkotrajno zaustavila julija zaradi zamenjave merilnikov temperature reaktorskega hladila.

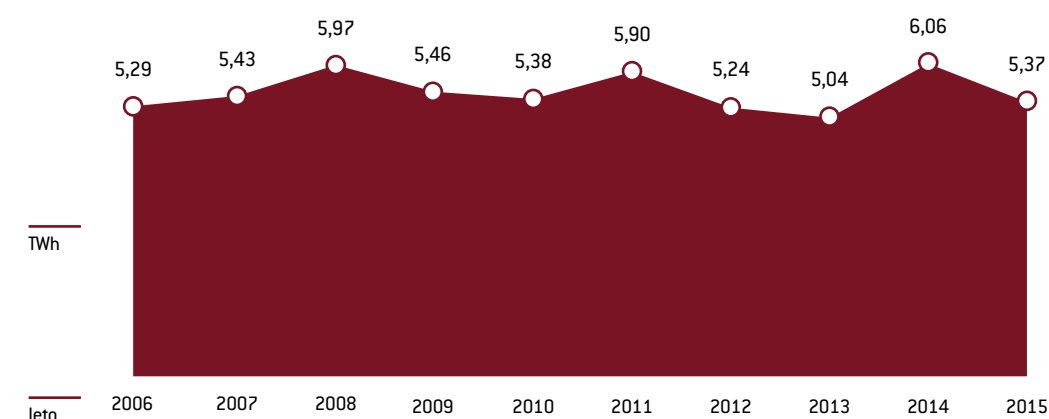
V NEK se nadaljujejo dela po Programu nadgradnje varnosti (PNV), ki je upravna zahteva Uprave Republike Slovenije za jedrsko varnost (URSJV) ter naša naloga, ki nam omogoča še višjo stopnjo robustnosti in odpornosti na ekstremne zunanje in notranje dogodke, ki presegajo originalne projektne osnove. Prva faza PNV je bila končana med remontom 2013, medtem ko bo večina ostalih modifikacij potekala med remontu 2016, 2018 in 2019.

Med remontom 2015, ki je trajal 36 dni, je bila izvedena pomembna preusmeritev obvodnega pretoka hladila skozi reaktorsko posodo, da bi dolgoročno odpravili vzroke poškodb gorivnih elementov zaradi vibracij, ki jih povzročajo prečni tokovi hladila preko rež obodnih plošč reaktorja. Uspešne so bile tudi nekatere druge večje posodobitve, med njimi zamenjava napetostnega regulatorja na dizelskem generatorju 1 (DG 1), ki ji bo v remontu 2016 sledila še zamenjava na dizelskem generatorju 2 (DG 2).



Diagram proizvodnje po letih

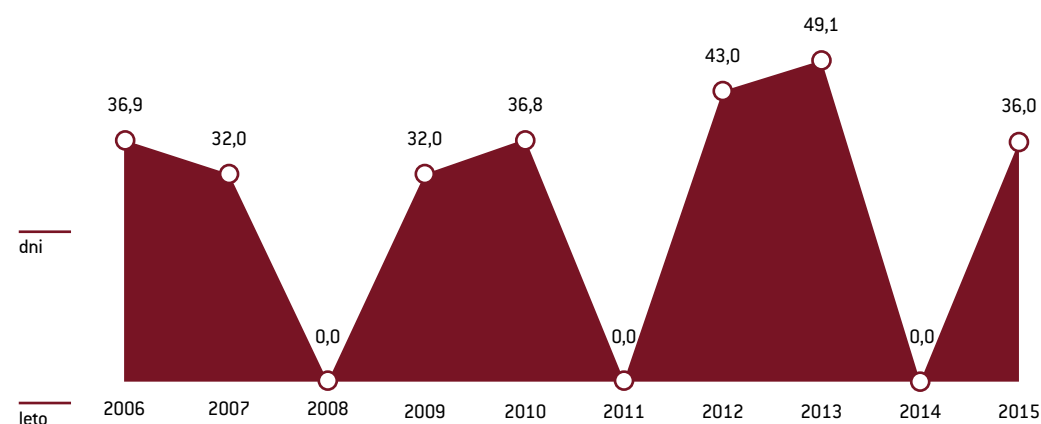
Skupno: 158,17 TWh
(proizvedeno od začetka komercialnega obratovanja)
Cilj NEK za leto 2015: 5,33 TWh



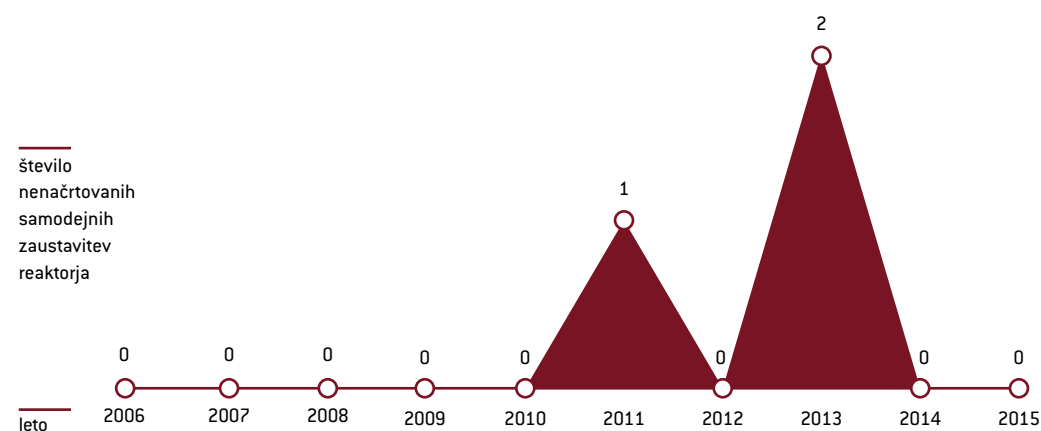
Leta 2015 ni bilo nenačrtovanih samodejnih zaustavitev. Obratovanje je potekalo z veliko zanesljivostjo in stabilnostjo, izpolnjeni so bili vsi varnostni kazalci z doslednim upoštevanjem vseh upravnih in okoljskih omejitev.



Trajanje remonta



Nenačrtovane samodejne zaustavitve

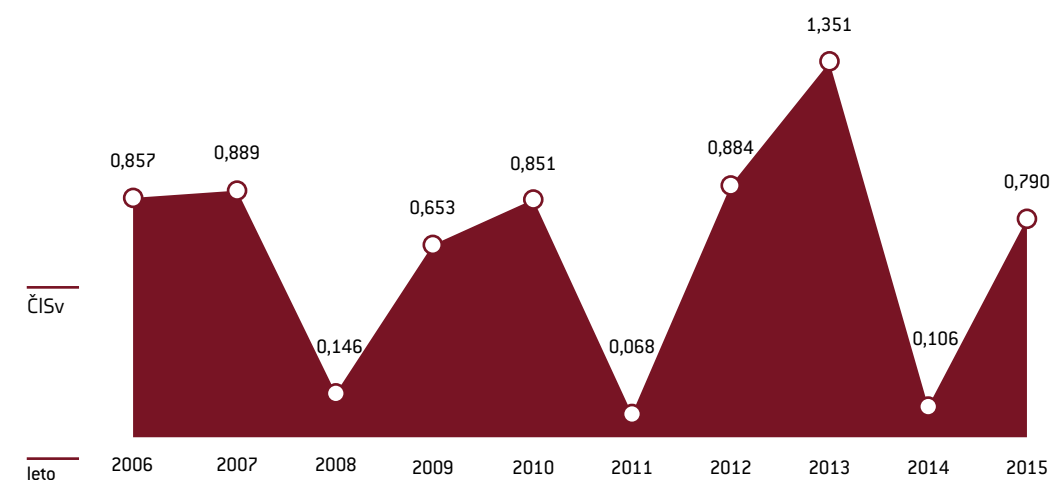


Decembra je bila uspešno izpeljana teoretično-praktična vaja za primer izrednega dogodka, v kateri je sodelovalo več kot 200 vadbencev NEK in zunanjih institucij. Vaja je pokazala ustrezno pripravljenost elektrarne v najtežjih elementih obvladovanja izrednega dogodka.

V skladu z najboljšo industrijsko prakso posebno pozornost posvečamo opazovanju in usmerjanju s strani vodstvenih delavcev, da bi odkrivali odstopanja in spremljali ustrezne korektivne ukrepe. Leta 2015 je bilo tako 330 opazovanj na vseh področjih.



Kolektivne doze





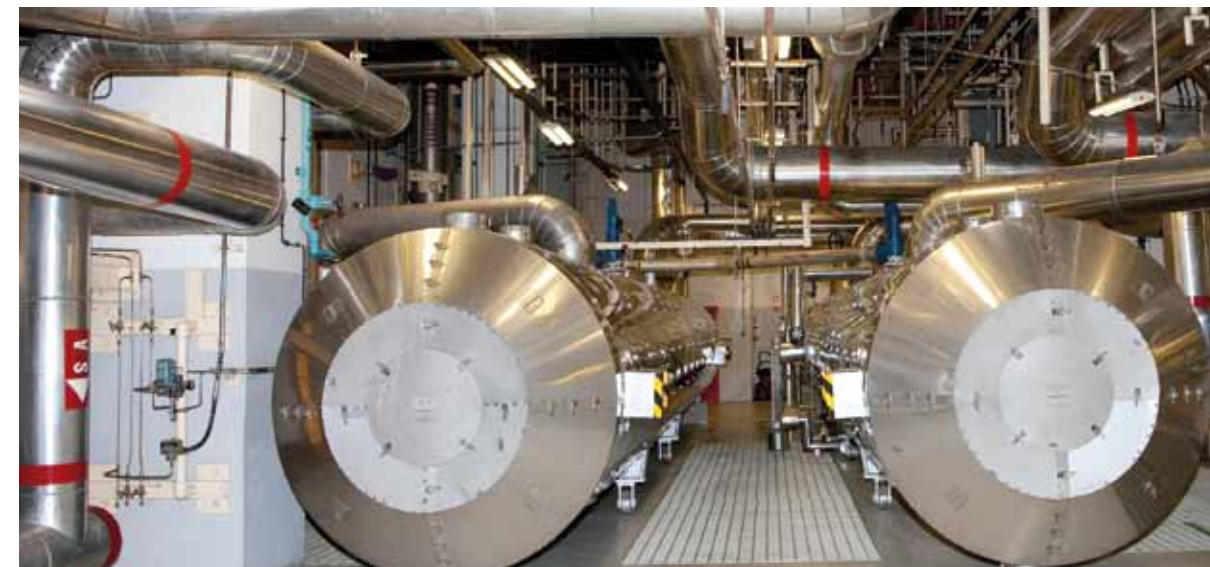
Nuklearna elektrarna Krško je lani proizvedla 5370 gigavatnih ur električne energije, kar je več, kot smo načrtovali. Z zanesljivim delovanjem smo sooblikovali stabilnost slovenskega in hrvaškega elektroenergetskega sistema. Rezultatu dajejo dodatno vrednost izpolnjeni varnostni kazalci, visoka zanesljivost jedrskega goriva ter dosledno upoštevanje vseh upravnih in okoljskih omejitev. Posluujemo ob izpolnjevanju sprejetega gospodarskega načrta. Vse to odraža našo odločenost, da bomo zgled jedrske varnosti in odličnosti na globalni ravni, kot smo opredelili svojo vizijo.

IZZIVI ZA LETO 2016

Sprejeti gospodarski načrt in petletni načrt naložb omogočata obratovalna, vzdrževalna in projektna dela. Z nižjo lastno oziroma stroškovno ceno se prilagajamo razmeram na trgu z električno energijo. Vse to je dober temelj, na katerem lahko mi vsi z dobrim in doslednim delom tudi leta 2016 dosežemo načrtovano visoko raven kazalcev in proizvodnjo 5400 gigavatnih ur električne energije ter opravimo predvidena remontna dela visoko kakovostno in si tako zagotovimo pogoje za nadaljnje stabilno obratovanje.

Za NEK pomeni veliko priznanje, ko nam je Svetovno združenje operaterjev jedrskih elektrarn (World Association of Nuclear Operations – WANO) po obsežnem varnostnem pregledu podelilo najvišjo možno skupno oceno za vzornost delovnih procesov. Potrudili se bomo, da ob obisku združenja v 2016, ko bodo preverjali izpolnitev priporočil, ohranimo takšno oceno. Ker smo tudi stalne izboljšave na vseh področjih opredelili kot del našega poslanstva, smo si zadali, da se osredotočimo na še večje učinke zaposlenih, in izpostavili tri področja: izboljšanje človeškega ravnanja, vodenje in usmerjanje ter učinkovitost Korektivnega programa.

**WANO je podelil
NEK visoko skupno
oceno za vzornost
delovnih procesov.**



Meddržavna komisija se je seznanila z odločitvijo lastnikov o podaljšanju obratovalne dobe elektrarne. Naša odgovornost je, da poleg visoke razpoložljivosti in konkurenčnosti izpolnimo pogoje in zahteve iz obratovalnega dovoljenja: izvedba akcijskega načrta po opravljenem 10-letnem varnostnem pregledu, sistematično in celovito preverjanje stopnje jedrske varnosti elektrarne ter stalno uvajanje in izpolnjevanje sodobnih svetovnih varnostnih standardov.

Premišljene posodobitve, ki povečujejo varnost, zanesljivost in razpoložljivost elektrarne, ter PNV ostajajo del naših usmeritev. Pri nadgradnji varnosti je pomemben izziv posodobitev tehnologije skladiščenja izrabljenega goriva – suho skladiščenje izrabljenega goriva.

Ohranjanje proaktivne in kompetentne organizacije je stalen cilj. To lahko zagotavljajo le visoko strokovno usposobljeni in motivirani zaposleni, ki se zavedajo, da je za doseg visokih ciljev pomembno dobro opravljeno delo vsakega posameznika.



01

ODGOVOREN
ODNOS DO
OKOLJA



Skrb za varovanje okolja je vključena v vse delovne procese v NEK. Rezultati meritev potrjujejo, da so bili vsi vplivi na okolje daleč pod upravnimi omejitvami. Pooblaščenice organizacije pripravijo posebno letno poročilo o nadzoru radioaktivnosti v okolici NEK. Ustreznost ravnanja z okoljem je znova potrdila tudi certifikacijska presoja izpolnjevanja okoljskega standarda.

01

ODGOVOREN
ODNOS DO
OKOLJA

Namen radiološkega monitoringa je spremljanje obratovanja elektrarne in ocenjevanje vplivov na okolje oziroma prebivalstvo. Tako se ugotavlja tudi upoštevanje predpisanih omejitev.

NEK meri radioaktivnost v izpušnih odpadnih vodah v reko Savo in v izpušnih iz ventilacijskega sistema v zrak. Neodvisno pa zunanje pooblaščenice organizacije merijo vzorce iz okolja predvsem v območju 12 kilometrov okoli NEK. Poleg tega je v okolici elektrarne nameščenih 13 samodejnih merilnih postaj sevanja, ki lahko zaznajo tako spremembe naravne ravni sevanja zaradi padavin kot morebitne spremembe zaradi jedrskega objekta. Neodvisne pooblaščenice organizacije izvajajo tudi monitoring reke Save v smeri toka še do razdalje 30 kilometrov od elektrarne.

Vpliv NEK na okolico je tako nizek, da pravzaprav ni merljiv. Možno pa ga je s pomočjo modelov izračunati za najbolj izpostavljeno skupino prebivalstva in letno dozo primerjati z dozo zaradi naravnih ter drugih virov sevanja. Ocena obremenitve posameznika iz referenčne kritične skupine (odrasla oseba, ki prejema najvišje doze in se prehranjuje izključno z lokalno pridelano hrano in ribami) kaže, da je letna doza takega posameznika približno 1 mikrosivert ali manj kot 0,1 odstotka doze, ki jo povprečno prejme človek zaradi naravnih virov sevanja (približno 2500 mikrosivertov). Za NEK velja omejitev doze posameznika 50 mikrosivertov v enem letu (na razdalji 500 metrov od reaktorja ali več) za prenosne poti iz zraka in vode. Rezultate meritev v okolju podrobneje obravnava posebno poročilo, ki ga je za leto 2015 za NEK pripravil Institut »Jožef Stefan« v sodelovanju z Zavodom za varstvo pri delu, družbo MEIS ter Institutom »Ruđer Bošković« in je objavljeno na spletni strani NEK.

Vzorce iz okolja
meri 13 samodejnih
merilnih postaj
v okolici NEK.

TEKOČINSKI IZPUSTI RADIOAKTIVNIH SNOVI

Odpadna voda lahko vsebuje cepitvene in aktivacijske produkte. Aktivnost cepitvenih in aktivacijskih produktov (brez tritija H-3, ogljika C-14 in sevalcev alfa) je znašala 0,034 odstotka dodatne letne omejitve aktivnosti za tekočinske izpuste. Aktivnost izpuščenega tritija je bila 36,2 odstotka predpisane letne omejitve. Tritij je izotop vodika, ki se nahaja v vodi; zaradi nizke radiotoksičnosti je kljub višji aktivnosti v primerjavi z ostalimi kontaminanti manj pomemben zaradi hitre izločitve iz telesa ob morebitnem vnosu.

Upoštevani so bili upravni in tehnični predpisi elektrarne, po katerih koncentracija radioaktivnosti v izpustnih kanalih odpadne vode ne sme preseči predpisanih vrednosti.



Podatki o radioaktivnosti v tekočinskih izpustih za leto 2015

RADIOAKTIVNE SNOVI	LETNA OMEJITEV	ODSTOTEK OMEJITVE
CEPITVENI IN AKTIVACIJSKI PRODUKTI	100 GBq	0,034 %
TRITIJ (H-3)	45 TBq	36,2 %

IZPUSTI RADIOAKTIVNIH SNOVI V ZRAK

Upoštevanje skupne letne omejitve doze 50 mikrosivertov za izpuste v zrak in vodo se preverja mesečno. Za zrak se za razdaljo 500 metrov od reaktorja izračunava doza, ki bi jo lahko prejela oseba na tej razdalji v letu dni zaradi zunanega in notranjega obsevanja. V izračunu se za posamezno smer vetra predpostavi najneugodnejše mesečno povprečno redčenje ozračja in izpust pri tleh. Rezultat za leto 2015 je 0,92 mikrosiverta (1,83 odstotka letne omejitve). Podrobnejši podatki so v spodnji tabeli.



Podatki o radioaktivnosti v izpustih v zrak za leto 2015

RADIOAKTIVNE SNOVI	SKUPNA LETNA OMEJITEV	DOZA	ODSTOTEK OMEJITVE
CEPITVENI IN AKTIVACIJSKI PLINI (SKUPAJ)		0,154 μ Sv	
JODI (I-131 IN OSTALI)		7,78E-03 μ Sv	
PRAŠNI DELCI (KOBALT, CEZIJ ...)	50 μ Sv	4,43E-05 μ Sv	1,83 %
TRITIJ (H-3)		0,71 μ Sv	
OGLJIK (C-14)		0,0436 μ Sv	

Upoštevani so bili tudi tehnični predpisi, tako da koncentracija radioaktivnosti v zraku, oziroma hitrost doze na razdalji 500 metrov od reaktorja, ni presegla predpisane vrednosti.

MERITVE RADIOAKTIVNOSTI IZPUSTOV IN VZORCEV IZ OKOLJA

Laboratorij radiološke zaščite NEK z akreditirano metodo stalno meri vzorce zraka in vzorce iz okolja ter tako od leta 2007 izpolnjuje zahteve standarda SIST EN ISO/IEC 17025, kar preverja Slovenska akreditacija. Akreditirane meritve radioaktivnosti vzorcev občasnih nadzorovanih tekočinskih izpustov opravlja laboratorij radiokemije NEK.



MERITVE PARAMETROV REKE SAVE IN PODTALNICE

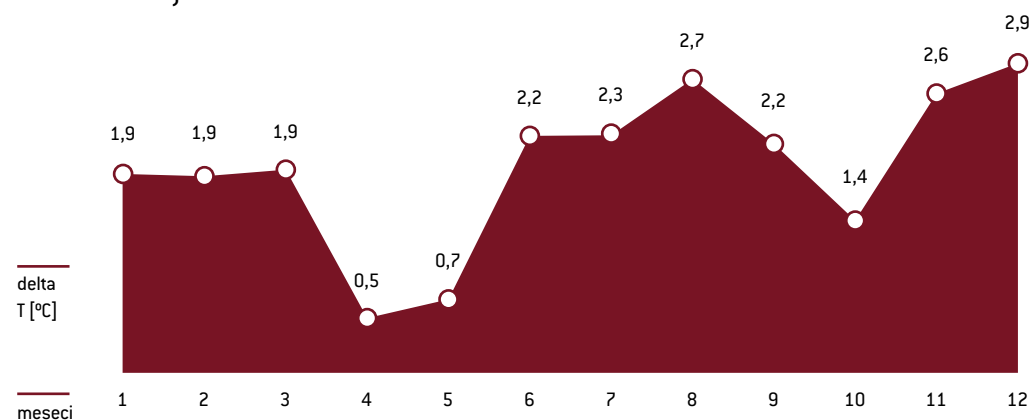
V skladu z okoljevarstvenim dovoljenjem (OVD) glede emisij v vode in vodnim dovoljenjem smo merili temperature in pretoke savske vode ter spremljali nivoje in pretoke podtalnih vod, mesečno pa tudi biološko in kemijsko porabo kisika.

Zaradi dokaj neugodnih vremenskih razmer je bilo večkrat doseženo najvišje dovoljeno segrevanje 3 °C. Poleti in jeseni je bilo zelo malo padavin, zato so bili pretoki Save nizki, posledica tega pa je večje segrevanje vodotoka zaradi delovanja NEK.



Povprečno segrevanje Save leta 2015

Omejitev: delta T 3 °C



Elektrarna skupaj s pooblaščenimi organizacijami redno nadzoruje podtalnico, in sicer neprekinjeno meri gladino in temperaturo na treh vrtinah in dveh lokacijah na reki Savi ter izvaja tedenske meritve na desetih vrtinah krško–brežiškega polja. Nivo podtalnice se je glede na preteklo leto nekoliko znižal, vendar gre za neznatno spremembo, ki je posledica cikličnega nihanja zaradi različnih količin padavin.

Letno poročilo
2015

01



PODATKI O RADIOAKTIVNIH ODPADKIH IN IZRABLJENEM JEDRSKEM GORIVU

Leta 2015 je bilo uskladiščenih 165 paketov nizko- in srednjeradioaktivnih odpadkov (NSRAO) s skupno prostornino 38,9 kubičnega metra (m³). V to prostornino je vključenih tudi 19 sodov s pepelom, ki so nam bili vrnjeni po uspešni kampanji sežiga gorljivega odpada, ko smo leta 2014 poslali 350 sodov.

V začasnem skladišču NSRAO je bilo na dan 31. 12. 2015 uskladiščenih 3732 paketov s skupno prostornino 2264,3 kubičnega metra in skupno aktivnostjo 17,8 terabekerela (TBq).

V bazenu za gorivo je shranjenih 1152 uporabljenih gorivnih elementov iz 27 gorivnih ciklusov. Skupna masa izrabljenega gorivnega materiala je 448 ton.

RAVNANJE Z OKOLJEM IN KOMUNALNI ODPADKI

Od konca leta 2008 imamo v NEK vzpostavljen sistem ravnanja z okoljem po standardu ISO 14001. Sistem po izdaji certifikata skladnosti s standardom redno letno preverja zunanja certifikacijska organizacija. Opravljena je bila prva kontrolna presoja sistema v novem triletju. Ugotovljeno je bilo, da v NEK ustrezno upoštevamo zahteve sistema ravnanja z okoljem.

Čiščenje komunalnih odpadnih vod poteka s posebno čistilno napravo. Na njenem iztoku zunanji pooblaščen izvajalec skladno z zahtevami OVD periodično neodvisno meri pH, temperaturo, neraztopljene snovi ter kemijsko in biološko porabo kisika.

Letno poročilo
2015

01



Zagotavljanje jedrske varnosti je naša prioriteta. Visoko raven jedrske varnosti dosegamo z neodvisnim preverjanjem in samokritično presojo doseženega, stalnimi izboljšavami človeškega ravnanja in varnostne kulture, posodobitvami opreme in procesov, učenjem iz lastnih obratovalnih izkušenj in mednarodne prakse ter primerjanjem z najboljšimi objekti v svetu.

Odnos do okolja je del poslovne politike, katere prioriteta sta varno in stabilno obratovanje. Praksa ravnanja z okoljem v NEK je v skladu s standardom ISO 14001, ki je mednarodno najbolj uveljavljen standard ravnanja z okoljem.

Za zagotavljanje jedrske varnosti in varnosti okolja imamo v NEK izdelan Načrt zaščite in reševanja NEK (NZIR NEK), ki določa organiziranost, ukrepe in sredstva za obvladovanje izrednih dogodkov z možnimi radiološkimi vplivi na okolje. Vsako leto izvedemo vsaj eno vajo in več urjenj, s katerimi preverimo pripravljenost na morebitne izredne dogodke.

Decembra je bila tako uspešno izpeljana teoretično-praktična vaja, v kateri so poleg 200 vadbencev iz elektrarne sodelovale zunanje institucije: URSJV, Regijski center za obveščanje (ReCO) Brežice in Center za obveščanje Republike Slovenije (CORS). Podporne institucije NEK v vaji niso sodelovale.

Namen vaje je bil preizkusiti usklajenost operativnih postopkov in NZIR NEK z načrtom in postopki varovanja NEK ter obvladovanje izrednega dogodka, ko ni možen takojšen dostop do elektrarne. Cilji vaje so bili, da se na podlagi vnaprej pripravljenega scenarija izrednega dogodka nena-povedano aktivira organizacija NEK za primer izrednega dogodka in izpelje zbiranje intervencijskega osebja na pomožni lokaciji v Kulturnem domu Krško, preizkusijo odzivnost in ukrepi varovanja za primer izrednega dogodka zaradi ogrožanja fizične varnosti, vzpostavi delovanje pomožne lokacije, preizkusita komunikacija in koordinacija med pomožno lokacijo, elektrarno (varnostniki) in zunanjim podpornim centrom (ZPC), spremlja stanje tehnološkega procesa in statusa jedrske varnosti elektrarne na pomožni lokaciji in v ZPC ter da se oblikujejo intervencijske ekipe na pomožni lokaciji in napotijo na intervencijo v elektrarno. Na ravni NEK so bili doseženi namen in cilji vaje. Vaja je pokazala ustrezno pripravljenost elektrarne v elementih obvladovanja izrednega dogodka, ki so se preizkušali, ter nakazala možnosti za izboljšave.

**Pripravljenost na
morebitne izredne
dogodke preverjamo
vsako leto.**



Jedrske elektrarne morajo vsakih deset let opraviti varnostni pregled.

Zakonodaja in mednarodni standardi od elektrarn zahtevajo, da občasno, tj. vsakih deset let, opravijo varnostni pregled, pripravijo poročilo in ga posredujejo upravnemu organu. Pravne podlage zanj so podane v Zakonu o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti (ZVISJV) in Pravilniku o zagotavljanju varnosti po začetku obratovanja sevalnih ali jedrskih objektov. URSJV je junija 2014 izdala odločbo, s katero je potrdila poročilo o drugem občasnem varnostnem pregledu NEK ter načrt sprememb in izboljšav stanja elektrarne. Njihova izvedba je razdeljena v tri časovna obdobja. Do konca leta 2015 je NEK izvedla 55 odstotkov vseh akcij, od tega 96 odstotkov akcij iz prvega časovnega obdobja, 44 odstotkov akcij iz drugega in 33 odstotkov akcij iz tretjega časovnega obdobja. Vse spremembe in izboljšave, ki izhajajo iz potrjenega poročila o občasnem varnostnem pregledu, pa moramo – takšna je zakonska obveza – izvesti v petih letih od potrditve poročila.

V NEK so bili predstavljeni rezultati strokovnega preverjanja delovanja NEK, ki ga je opravila organizacija WANO leta 2014. Rezultati zajemajo priporočila za izboljšanje in dobre prakse v NEK, ki bodo zgled ostalim obratovalnim organizacijam po svetu. Skupna ocena obratovanja elektrarne je zelo visoka. Dosežek je izjemen in potrjuje, da smo po varnosti med vodilnimi v svetu.

Leta 2015 je zunanja certifikacijska organizacija v NEK izvedla kontrolni presoji Sistema ravnanja z okoljem v skladu z ISO 14001 in Sistema vodenja varnosti in zdravja pri delu v skladu z BS OHSAS 18001.



VREDNOTENJE PROCESOV

Zavedamo se, da obratovanje NEK pomeni specifična tveganja, ki so posledica nakopičene energije v reaktorski sredici, zaostale toplote in radioaktivnih materialov; zato zagotavljamo sistem vodenja, ki obravnava jedrsko varnost na vseh področjih delovanja naše elektrarne prednostno – pred proizvodnimi cilji, obratovalno razpoložljivostjo in stroškovnimi omejitvami. S spodbujanjem in upoštevanjem načel varnostne kulture na vseh ravneh vsak zaposleni v NEK v okviru svojih kompetenc/sposobnosti, odgovornosti in pristojnosti sodeluje pri zagotavljanju jedrske varnosti, varnosti zaposlenih, prebivalstva in okolja. Načela našega delovanja se odražajo v učinkovitosti soodvisnih procesov, ki potekajo v NEK in podpirajo delovanje celotne elektrarne.

Skladnost programov oziroma učinkovitost procesov preverjamo z neodvisnimi internimi vrednotenji. Pri tem ocenjujemo učinkovitost izvajanja del, ki imajo neposreden vpliv na strukture, sisteme in komponente, tako da upoštevamo njihov učinek na varno in zanesljivo obratovanje elektrarne. Vrednotenje procesov redno načrtujemo na tistih področjih, kjer upoštevamo zahteve Programa zagotavljanja kvalitete. Ta področja so:

- organizacija in administracija,
- Korektivni program in obratovalne izkušnje,
- proizvodnja,
- vzdrževanje,
- inženiring,
- radiološka zaščita,
- kemija in upravljanje z radioaktivnimi odpadki,
- nabava,
- usposabljanje,
- zagotavljanje fizične varnosti idr.



Vrednotenja izvaja usposobljeno osebje, ki nima neposredne odgovornosti na področjih, ki jih vrednotimo. O poteku in rezultatih vsakega vrednotenja se izda pisno poročilo, ki se posreduje vodstvu vrednotene organizacijske enote. Za vsako ugotovljeno odstopanje mora vrednotena organizacijska enota določiti korektivni ukrep in rok za izvedbo ter o izvedbi poročati. Z zaključki poročila in korektivnimi ukrepi se seznani tudi uprava NEK. Osebje, ki vrednoti, mora preverjati učinkovitost izvedenih korektivnih ukrepov in po potrebi ponoviti vrednotenje področja.

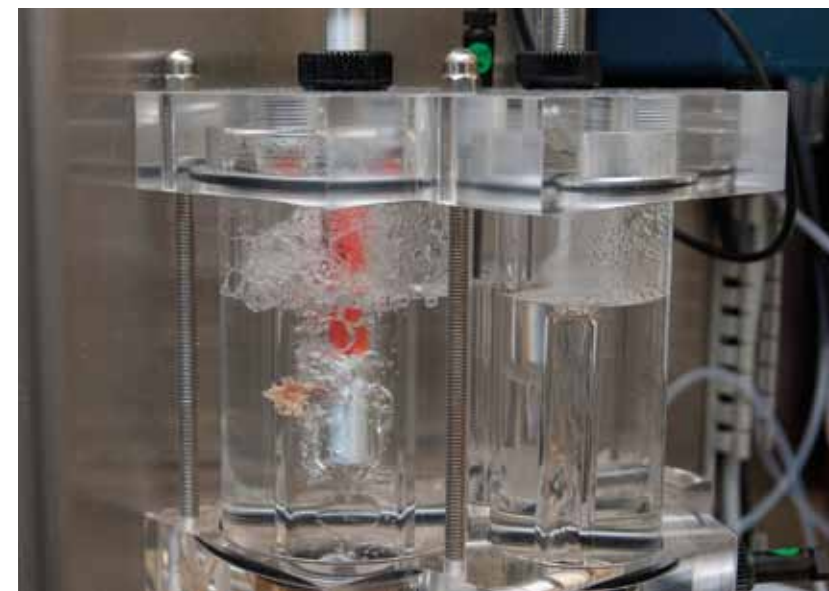
Leta 2015 so inženirji zagotovitve kvalitete v sodelovanju z drugimi organizacijskimi enotami v NEK izvedli 9 internih vrednotenj na področjih organizacije (preverjanje skladnosti s standardoma SIST EN ISO 14001 in BS OHSAS 18001, za katera ima certifikat tudi NEK), radiološke zaščite in kemije s pripadajočimi certificiranimi laboratoriji po standardu ISO 17025, nadzora dokumentov in zapisov v Inženiringu, gradbenega vzdrževanja in skladiščnega poslovanja, Korektivnega programa in obratovalnih izkušenj, zagotavljanja fizičnega varovanja ter požarne zaščite in obratovanja na področju proizvodnje. Zaključki vrednotenj potrjujejo, da vzpostavljeni procesi v NEK delujejo v skladu z zahtevami standardov ter dosegajo zastavljene politike in cilje. Ugotovljena neskladja so zabeležena v Korektivnem programu z znanimi nosilci in roki korektivnih ukrepov. Odstopanja iz predhodnih vrednotenj so v večini primerov odpravljena.



OPAZOVANJA IN USMERJANJA

Opazovanja in analize del na tehnološkem objektu izvajajo vodstveni in ostali delavci z namenom odkrivanja odstopanj in sprejemanja ustreznih korektivnih ukrepov. Osnovni namen opazovanj ni kritika posameznika, temveč odkrivanje odstopanj v delovnih procesih in njihovo odpravljanje, iskanje možnosti za izboljšave ter poudarjanje želenih standardov in dobrih delovnih praks. Navodila za pripravo, izvedbo in analizo opazovanj so v administrativnem postopku, s čimer se zagotavlja poenotenje opazovanj.

Leta 2015 je bilo med obratovanjem elektrarne opravljenih več kot 330 opazovanj. Zajela so vse discipline in delovne skupine različnih organizacijskih enot. Obdelava opazovanj je pokazala, da bi bilo možno nekatere delovne procese, njihovo pripravo in dokumentiranje, izboljšati, predvsem delovno prakso, red in čistočo.



03

TEHNOLOŠKE
POSODOBITVE
IN PROGRAM
NADGRADNJE
VARNOSTI

POMEMBNEJŠE TEHNOLOŠKE POSODOBITVE

V NEK je bilo doslej izvedenih že okoli 850 modifikacij oziroma tehnoloških sprememb, ki so neposredno vplivale na povečanje jedrske varnosti oziroma zanesljivosti obratovanja, kar kažejo tudi kazalci obratovalne učinkovitosti WANO.

Med najpomembnejšimi tehnološkimi posodobitvami leta 2015 je projekt spremembe smeri obvodnega hladilnega pretoka skozi reaktorsko posodo, ki dolgoročno odpravlja vzroke za nastanek poškodb na jedrskem gorivu. Posodobili smo tudi nadzorne sisteme enega od dveh za posodobitev predvidenih varnostnih dizelskih generatorjev.

Po sistematični analizi tehnološke opreme in procesov načrtujemo v naslednjem 5-letnem obdobju več kot 100 tehnoloških izboljšav, vključno z izboljšavami iz PNV, ki potekajo na podlagi odločbe URSJV.

Ostala vlaganja v tehnološko nadgradnjo so se nanašala večinoma na dela med remontom; bilo je 24 tehnoloških posodobitev. Nekatera dela smo opravili med obratovanjem – načrtovali smo dela, povezana z odpravo neugodnih vplivov na tehnološke sisteme NEK zaradi gradnje bodoče hidroelektrarne Brežice. Projektne rešitve tako zajemajo zamenjavo zapornic na reki Savi ter vgradnjo dodatnih remontnih zapornic na vtočnih in iztočnih sistemih za potrebe vzdrževanja opreme. Izboljšave vključujejo tudi sisteme za čiščenje reke na vtočnih strukturah, prilagoditve sistema za preprečitev zamrznitve vtočnih struktur, prilagoditve merilnih sistemov in sistemov upravljanja ter gradnjo dodatnih vodnjakov za uravnavanje nivoja podtalnice na območju NEK. Med obratovanjem smo po PNV izvajali tudi modifikacije za povečanje poplavne varnosti – vgradnjo protipoplavnih vrat in zagatnic ter ostale načrtovane izboljšave.

**V naslednjem
petletnem obdobju
načrtujemo več kot
100 tehnoloških
izboljšav.**

Tehnološke posodobitve uvajamo na podlagi obratovalnih izkušenj, priporočil dobaviteljev opreme in mednarodnih strokovnih organizacij ter upravnih zahtev v 5-letnem načrtu. S posodobitvami iz Programa nadgradnje varnosti bomo zagotovili dodatno odpornost elektrarne na izredne naravne in druge malo verjetne dogodke, kot sta ekstremen potres ali poplava.

03

TEHNOLOŠKE
POSODOBITVE
IN PROGRAM
NADGRADNJE
VARNOSTI



V nadaljevanju je opis pomembnejših tehnoloških izboljšav leta 2015.

SPREMEMBA SMERI OBVODNEGA HLADILNEGA PRETOKA SKOZI REAKTORSKO POSODO

Za učinkovito dolgoročno odpravo vzroka poškodb gorivnih elementov zaradi vibracij, ki jih povzročijo prečni tokovi hladilnega medija preko rež obodnih plošč reaktorja, je bil navzdol usmerjeni hladilni pretok med obodnimi ploščami ogrodja reaktorske sredice in valjem spodnjega vložka reaktorske posode preusmerjen navzgor. S tem se je učinkovito znižala razlika v hidravličnem pritisku skozi reže obodnih plošč sredice, odpravljene pa so tudi s pretokom sprožene vibracije, ki povzročijo poškodbo goriva.

Modifikacija je obsegala čepljenje obstoječih 16 lukenj v valju spodnjega vložka med prvima dvema horizontalnima opornima ploščama ogrodja reaktorske sredice s tesnilnimi čepi in izdelavo 8 novih pretočnih lukenj v zgornji horizontalni oporni plošči.

ZAMENJAVA NAPETOSTNIH REGULATORJEV DIZELSKIH GENERATORJEV 1 IN 2 (DG 1 IN DG 2)

Projekt vključuje zamenjavo napetostnih regulatorjev DG 1 in DG 2 ter pripadajoče zaščitno-krmilne opreme.

Zamenjava se je začela v remontu 2015 na DG 1 in se bo nadaljevala v remontu 2016 na DG 2. Zaradi starosti je bila zamenjana tudi vsa aktivna električna oprema v omaricah, ki so nameščene na DG ter na postroju s kompresorji za dobavo zagonskega zraka.

S posodobitvijo sta se povečali razpoložljivost in zanesljivost delovanja DG, kar je pomembno za zagotavljanje izvora napetosti za vse varnostne sisteme in komponente za primer izpada zunanjega napajanja NEK.



IZBOLJŠAVA NADZORA DELOVANJA ČRPALK ZA HLAJENJE BAZENA ZA IZRABLJENO GORIVO

Za zagotovitev upravljanja obtočnih črpalk za hlajenje bazena za izrabljeno gorivo tudi v izrednih razmerah za primer puščanja tega bazena je bilo upravljanje črpalk prestavljeno iz stavbe za ravnanje z gorivom v glavno komandno sobo.

V glavno komandno sobo je bil nameščen tudi indikator skupnega pretoka črpalk, ki operaterjem omogoča nadzor nad skupnim hladilnim pretokom bazena za izrabljeno gorivo; konfiguracija alarmnega sistema je bila razširjena.

Zaradi spremenjene konfiguracije upravljanja črpalk je bilo treba na tlačni strani cevovodov izza obtočnih črpalk vgraditi protipovratna ventila, ki preprečujeta povratni pretok hladila, ko črpalke ne obratujeta, in omogočata, da je črpalka, ki ne obratuje, v pripravljenosti.

POSODOBITEV NADZORNE INSTRUMENTACIJE NA GENERATORJU

S posodobitvijo sta se izboljšala nadzor ter delovanje podsistema hlajenja generatorja z vodikom.

Posodobljen je bil kontrolni panel vodika, zagotovljeno brezprekinitveno napajanje merilnikov tlaka vodika v generatorju, zamenjana pa merilnik pretoka vodika ter zastareli nadzorni sistem s sodobnim, v skladu z zahtevanimi standardi.

Zaradi boljšega nadzora nad vodikom posodobitev povečuje varnost ter zanesljivost obratovanja generatorja, ki je vitalna komponenta elektrarne.

SPREMEMBE NA SISTEMU VARNOSTNE OSKRBOVALNE VODE ZARADI VPLIVA HIDROELEKTRARNE BREŽICE

Modifikacija sodi v nabor ukrepov, ki so potrebni za odpravo negativnih posledic učinkov zvišanja nivoja reke Save zaradi gradnje akumulacijskega bazena hidroelektrarne Brežice.

Izvedli smo prilagoditve na vodilih in podporah črpalk varnostne oskrbovalne vode in črpalk sistema protipožarne zaščite ter izdelali dodatne remontne zapornice za vtočni kanal varnostne oskrbovalne vode ter nove podeste in lestve, ki so potrebni za nadzor in vzdrževanje opreme tudi ob višjem nivoju reke Save.

PROGRAM NADGRADNJE VARNOSTI 2013–2021

Program nadgradnje varnosti (PNV) je povezan z odločitvijo za podaljšanje obratovanja elektrarne in dopolnjen z izkušnjami po jedrski nesreči na Japonskem. Potrdila ga je URSJV. Obsega gradnjo dodatnih varnostnih sistemov za zagotavljanje hlajenja sredice v reaktorju in izrabljenega goriva ter pomenijo še večjo odpornost elektrarne na izredne naravne in druge malo verjetne dogodke, kot so ekstremen potres, poplava, padec letala. Dodatni varnostni sistemi zagotavljajo integriteto zadrževalnega hrama in minimalne izpuste v okolje tudi za primer najhujše nesreče, podobne tisti na Japonskem leta 2011.

Program obsega projekte za nadgradnjo določenih varnostnih sistemov, električnega varnostnega napajanja, nadzora radioaktivnih izpustov, poplavne varnosti in skladiščenja izrabljenega jedrskega goriva.

Leta 2013 smo sprejeli potrebne ukrepe in kupili opremo za nadgradnjo pripravljenosti na nesreče, ki presegajo projektne osnove. Vgradili smo sistem za filtrirano razbremenjevanje zadrževalnega hrama, nato pa še pasivne avtokatalitske peči za uravnavanje vodika v zadrževalnem hramu.



Pripravljamo oz. izvajamo projekte:

- nadgradnja protipoplavne zaščite zgradb NEK,
- nadgradnja operativnega podpornega centra,
- gradnja pomožne komandne sobe in tehničnega podpornega centra,
- vgradnja dodatnih razbremenilnih ventilov za tlačno razbremenjevanje sistema reaktorskega hladila,
- vgradnja dodatnih prh za hlajenje bazena za izrabljeno jedrsko gorivo in priključka za mobilni izmenjevalnik toplote,
- vgradnja dodatne črpalke in izmenjevalnika toplote za alternativno dolgoročno hlajenje in odvajanje zaostale toplote ter
- suho skladiščenje izrabljenega jedrskega goriva.

IZVEDBA PROGRAMA NADGRADNJE VARNOSTI LETA 2015

V zaključni fazi je projekt nadgradnje protipoplavne zaščite zgradb NEK. Vgrajena protipoplavna vrata in zagatnice bodo ob morebitni poplavi na območju elektrarne preprečevali vdor vode v vitalne prostore tehnološkega procesa. Pridobili smo gradbeno dovoljenje in izvedli razpis za nadgradnjo operativnega podpornega centra.

Potekali sta izdelava projektne dokumentacije in priprava tehničnih specifikacij za nakup glavne opreme za nekatere omenjene projekte.

Pripravljena in odobrena je bila idejna rešitev za suho skladiščenje izrabljenega jedrskega goriva, ki predstavlja pomembno varnostno izboljšavo. Tovrstni sistem skladiščenja deluje pasivno in ne potrebuje nobene naprave, sistema ali energenta.

Dodatni varnostni sistemi bodo povečali odpornost elektrarne na ekstremne naravne in druge nesreče.

04

POMEMBNEJŠI
VZDRŽEVALNI
POSEGI IN
NADZOR TLAČNIH
PREGRAD



Z ustreznim nadzorom, vzdrževanjem in posodabljanjem zagotavljamo obratovalno pripravljenost opreme. Pri vzdrževanju ločimo med preventivnim vzdrževanjem, ki ga izvajamo v skladu s programi v določenih časovnih intervalih, prediktivnim vzdrževanjem, s katerim določamo stanje opreme (diagnostika), in korektivnim vzdrževanjem, s katerim to stanje opreme vzpostavljamo, tako da je sposobna opravljati svojo predvideno funkcijo.

04

POMEMBNEJŠI
VZDRŽEVALNI
POSEGI IN
NADZOR TLAČNIH
PREGRAD

Najpomembnejša vzdrževalna dela so se izvedla med remontom, vsa ostala pa med obratovanjem elektrarne – večina v skladu s plani preventivnega vzdrževanja in obvladovanja staranja opreme ter komponent.

Med redna standardna remontna dela leta 2015 spadajo: remont, revizije in testiranja visokonapetostnih in nizkonapetostnih motorjev, stikal in ostale elektro opreme, umerjanje instrumentacije, pregled degradacije opreme, nastale med obratovanjem z neporušnimi metodami, remont ventilov, ventilacijskih sistemov in ostale strojne opreme, remont dizelskih agregatov, različnih črpalk sekundarnih sistemov itn.

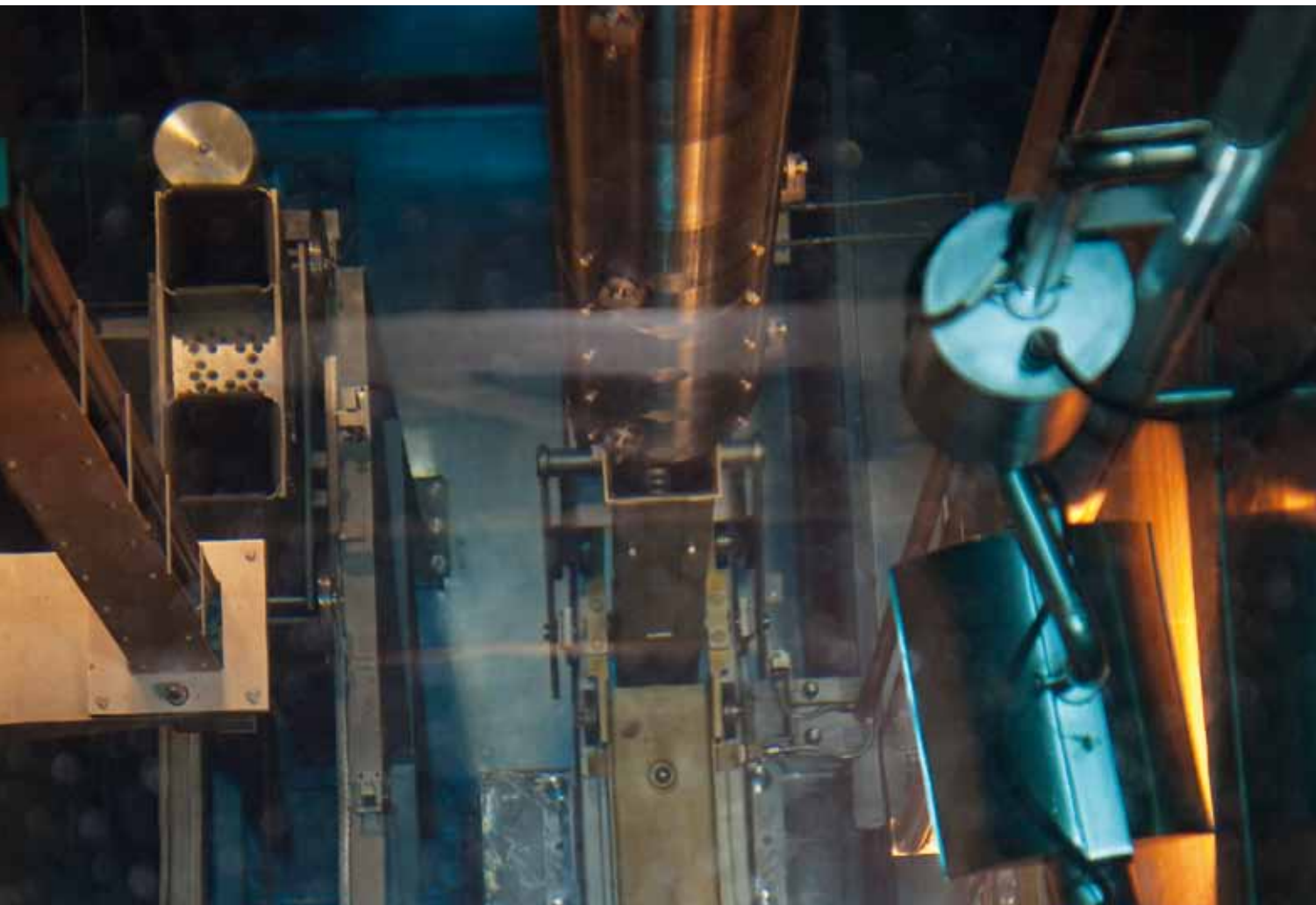
Večji posegi so bili: remont nizkotlačne turbine, remont turbinskih ventilov, pregled U-cevi uparjalnikov z metodo vrtničnih tokov, pregled reaktor-ske posode, zamenjava ventila prh tlačnika, zamenjava elektromotorja na črpalki za hlajenje kondenzatorja, zamenjava dveh inverterjev ter različna dela po programih nadzora staranja opreme.

Rezultati vseh inšpekcij z uporabo neporušnih metod so pokazali, da je integriteta tlačnih pregrad neoporečna, saj ni bilo najdene nobene indikacije kot posledice medobratovalne degradacije.

V skladu s programom nadzora komponent sekundarnih sistemov zaradi delovanja erozije in korozije ni bilo ugotovljenih stanj, ki bi zahtevala posebne korektivne ukrepe.

Ostala vzdrževalna dela so potekala med obratovanjem v skladu s programom, vendar ni bilo večjih – pomembnejših korektivnih del, ki bi bistveno vplivala na varnost oziroma razpoložljivost elektrarne.

**Integriteta
tlačnih pregrad
je neoporečna –
rezultat inšpekcij
z neporušnimi
metodami.**



05

OBRATOVALNA
UČINKOVITOST

Leta 2015 je NEK proizvedla skupno 5 648 288,7 megavatne ure bruto električne energije na izhodu generatorja oziroma 5 371 662,3 megavatne ure neto električne energije. Letna proizvodnja je bila za 0,78 odstotka večja od načrtovane, ki je znašala 5 330 000 megavatnih ur.

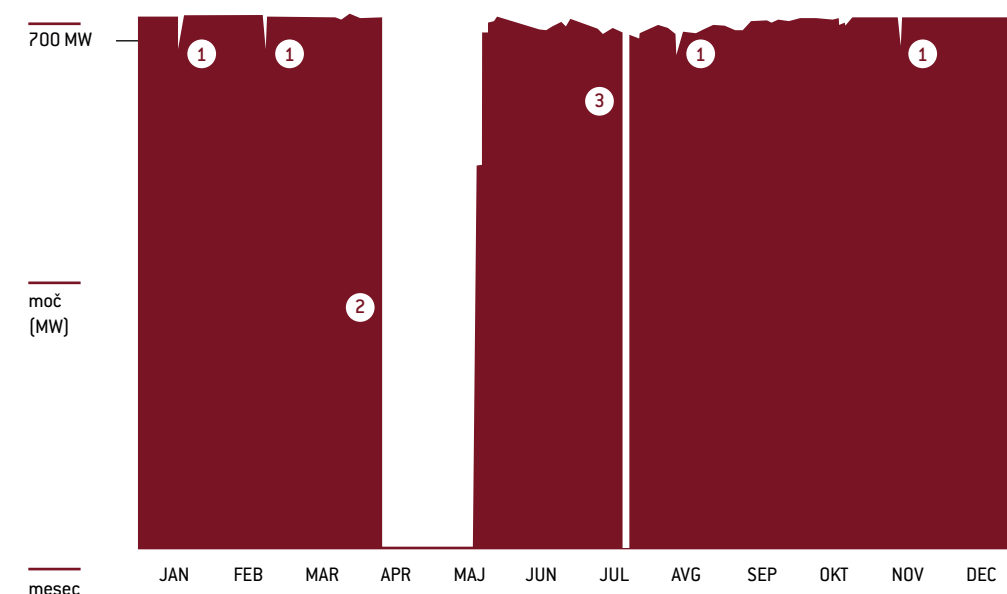
Kazalec razpoložljivosti je bil 89,36 odstotka. Ta kazalec predstavlja razmerje med številom ur generatorja na mreži v določenem obdobju in skupnim številom ur tega obdobja. Kazalec zmogljivosti pa odraža odstotek zmogljivosti elektrarne glede na njeno maksimalno zmogljivost na polni moči ob upoštevanju okoljskih omejitev. Leta 2015 je ta kazalec znašal 88,78 odstotka. Redni remont z menjavo goriva je trajal 36 dni, od 11. 4. 2015 do 17. 5. 2015. 17. 7. 2015 je bila elektrarna načrtovano zaustavljena zaradi zamenjave dvojnih merilnikov temperature reaktorskega hladilnega sistema. Po uspešnem posegu je bila ponovno sinhronizirana z elektroenergetskim omrežjem 19. 7. 2015.



Diagram proizvodnje za leto 2015

Proizvedena energija na generatorju: 5.648.288,7 MWh
Proizvedena energija na pragu: 5.371.662,3 MWh
Razpoložljivost: 89,36 %
Zmogljivost: 88,78 %

- ① Test turbinskih ventilov
- ② Remont 2015
- ③ Zaustavitev elektrarne zaradi zamenjave merilnikov temperature reaktorskega hladila



Kazalci učinkovitosti, s katerimi sproti spremljamo izpolnjevanje ciljev, učinkovitost in napredek na posameznem področju delovanja elektrarne, omogočajo postavljanje novih ciljev po izvedenih izboljšavah ter usklajevanje prioritet in zagotavljanje sredstev za uspešnejše delovanje elektrarne. Kazalci omogočajo tudi primerjavo z drugimi jedrskimi elektrarnami.

05

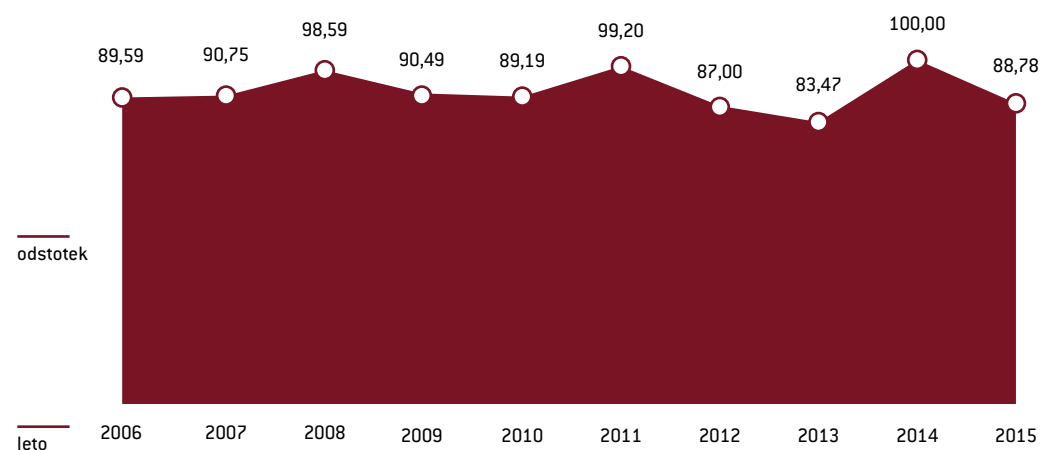
OBRATOVALNA
UČINKOVITOST

OBRATOVANJE

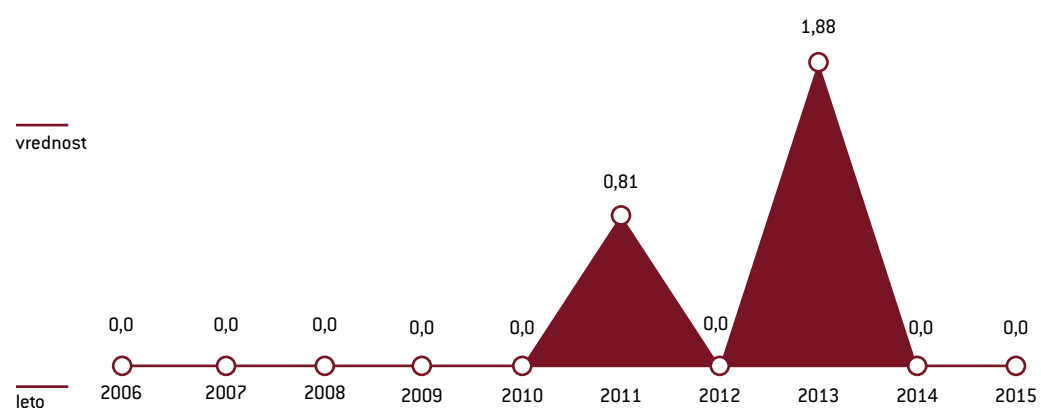


Kazalec zmogljivosti elektrarne

Cilj NEK za leto 2015: $\geq 88\%$



Nenačrtovane samodejne zaustavitve reaktorja, normalizirane na 7000 ur kritičnosti



Letno poročilo
2015

05

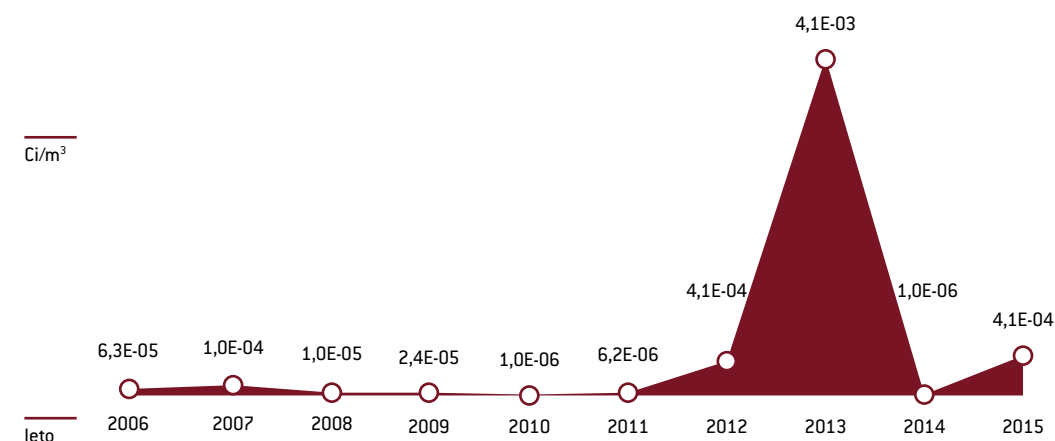
JEDRSKO GORIVO IN SEKUNDARNA KEMIJA

V prvi četrtini leta 2015, ob koncu gorivnega ciklusa 27, sta bili specifična aktivnost primarnega hladila kakor tudi njegova kontaminacija nekoliko višji zaradi odprte poškodbe v enem gorivnem elementu. V drugi polovici leta 2015 (ciklus 28) pa je kazalec zanesljivosti goriva izpolnjeval ciljne vrednosti NEK in INPO (Institute for Nuclear Power Operations) zaradi zanesljivega delovanja reaktorske sredice brez puščanja jedrskega goriva.



Kazalec zanesljivosti jedrskega goriva

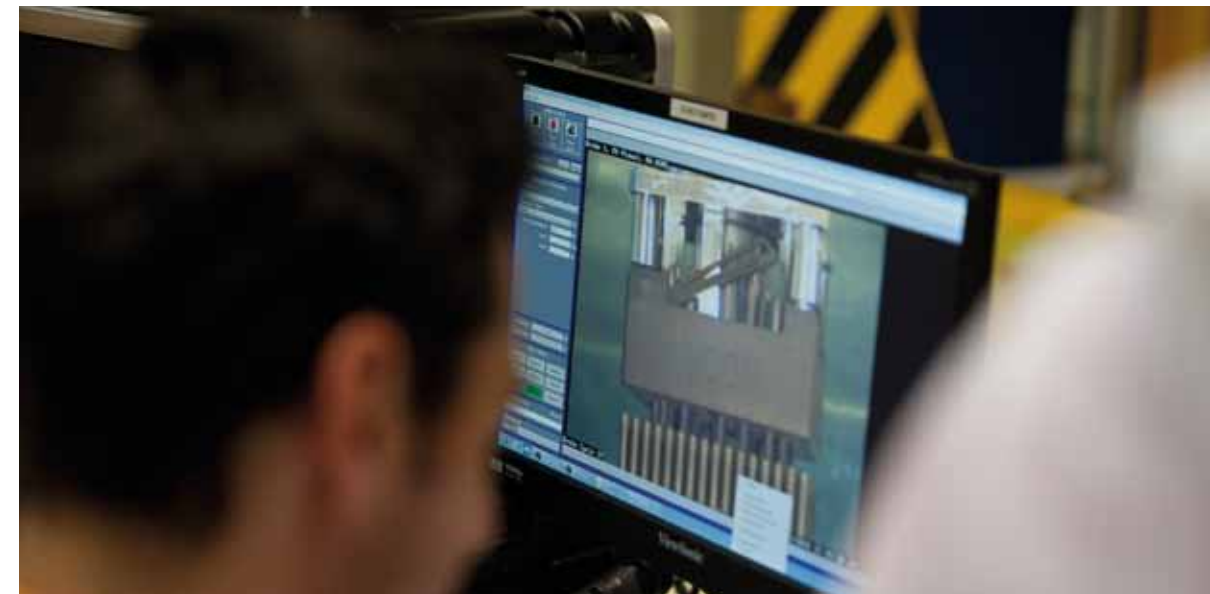
Cilj NEK za leto 2015: $\leq 5E-04$



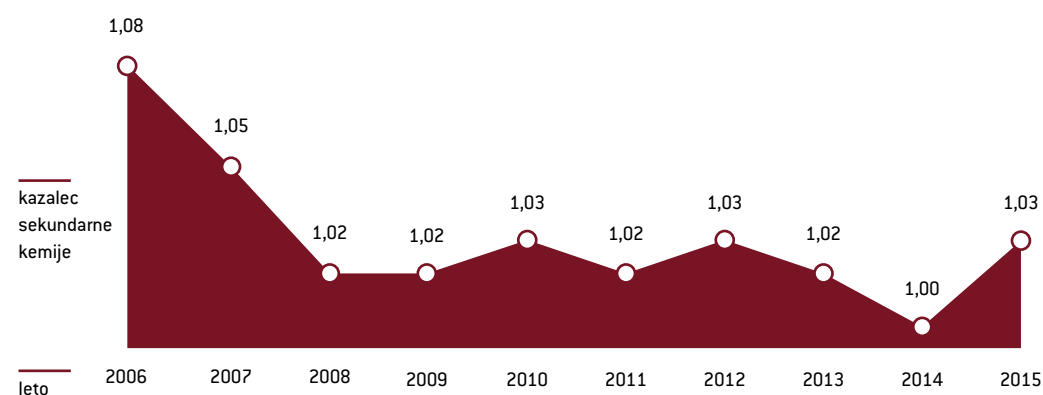
Kemijski program reaktorskega hladila in sekundarnega kroga je bil ustrezen in učinkovit. Kemijski parametri niso odstopali od specificiranih vrednosti, vnos agresivnih elektrolitov v primarni in sekundarni krog je bil primerljiv s prejšnjimi leti. Monitoring ključnih parametrov je bil ustrezen, čistilni sistemi, ki so pripomogli k dobremu kemijskemu programu, so bili učinkoviti. WANO-kazalec kemije sekundarnega kroga je dosegel vrednost 1,03; ciljne vrednosti parametrov kazalca so bile rahlo presežene ob zagonu po rednem remontu in ob napovedani zaustavitvi elektrarne. V sistemih hladilnih vodnih medijev ni bilo odkritih povečanih aktivnih korozijskih mehanizmov.

Letno poročilo
2015

05



Kazalec učinkovitosti sekundarne kemije



NABAVA BLAGA IN STORITEV

Ob upoštevanju Zakona o javnem naročanju na vodnem, energetske, transportnem področju in področju poštne storitve (ZJNVETPS) ter mednarodne in državne zakonodaje in politike podjetja smo zagotovili vse potrebne vire za uspešno obratovanje NEK.

Nabavni proces je sledil smernicam gospodarnosti in učinkovitosti ob upoštevanju načel javnega naročanja in ZJNVETPS. Oddaja javnih naročil je potekala kakovostno in sistematično ter ustrezno dokumentirano. V poslovnem letu je bilo izdanih skoraj sedemsto javnih naročil; Državna revizijska komisija je podala le eno priporočilo o ponovnem pregledu celotnega predmeta in morebitni spremembi odločitve o oddaji javnega naročila.

Poslovni izziv na lokalnem trgu so bila javna naročila predvsem na področju gradenj. Novi poslovni partnerji so prinesli nove preizkušnje – v razpisni fazi, ko se je pojavljala množica vprašanj, na katera je bilo treba odgovoriti, pa tudi v naslednjih fazah javnega naročanja, ko so potrebovali pomoč pri pridobivanju dokumentacije za samostojen vstop v elektrarno, pri usklajevanju terminov za izobraževanja, spremembah in prijavah novih podizvajalcev ipd.

Na zunanjem trgu še vedno zaznavamo veliko neodzivnost predvsem ameriških dobaviteljev ter njihovo nerazumevanje strogega upoštevanja naših zakonov in obveznih ravnanj naročnika.

Kljub obsežnemu in kontinuiranemu programu vlaganj in posodobitev elektrarne je vedno več težav pri nakupu opreme oziroma rezervnih delov, ki se ne proizvajajo več. Proaktivno sodelujemo na forumih in se udeležujemo srečanj, kjer se obravnava navedena tematika. Smo člani POMS (Proactive Obsolescence Management System) s pravico dostopa do podatkovne baze razpoložljivih rezervnih delov za spremljanje opreme, ki ni več dostopna na trgu. Za strokovno pomoč smo najeli specializirano podjetje iz ZDA.



NEK je vključena v številne mednarodne strokovne organizacije, kar zaposlenim omogoča spremljanje in soustvarjanje najboljših praks, izmenjavo izkušenj ter njihov prenos v domače delovno okolje. Aktivno sodelovanje in tudi mednarodni nadzor pomembno prispevata k izboljšanju delovnih procesov in doseganju dobrih varnostnih in obratovalnih rezultatov.

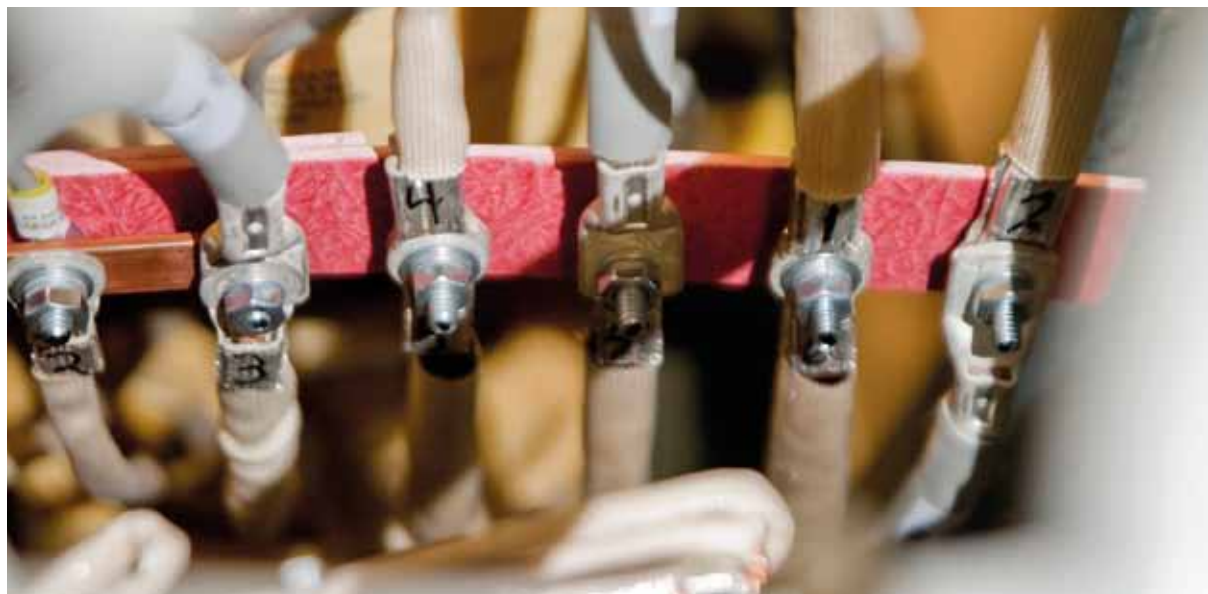
NAŠE SODELOVANJE LETA 2015

Predsednik uprave NEK je član upravnega odbora pariškega centra WANO, v katerem so predstavniki vseh držav, včlanjenih v ta center. En delavec NEK je začasno zaposlen v pariškem centru WANO in je član skupine za medsebojna strokovna preverjanja.

V NEK so bili predstavljeni rezultati strokovnega preverjanja delovanja NEK, ki ga je izvedla organizacija WANO leta 2014. Rezultati zajemajo priporočila za izboljšanje in dobre prakse v NEK, ki bodo zgled ostalim obratovalnim organizacijam po svetu. Skupna ocena obratovanja elektrarne v NEK je zelo visoka, kar je izjemen dosežek in nova potrditev, da pri zagotavljanju jedrske varnosti sodimo med vodilne v svetu.

Že leta tudi aktivno sodelujemo z organizacijama WANO in INPO. Naši strokovnjaki so se do sedaj udeležili 44 takšnih misij po celem svetu. Dva naša predstavnika sta aktivno sodelovala v mednarodnih strokovnih pregledih obratovanj elektrarn (misija WANO Peer Review) na elektrarnah Kori v Južni Koreji in Cattenom v Franciji.

Preko programa tehnične pomoči (Technical Assistance Missions) je naša elektrarna do sedaj sprejela 32 takšnih misij s temami, ki pokrivajo različna področja dejavnosti elektrarne. Trije strokovnjaki iz NEK so sodelovali v misijah v KSU na Švedskem (metode simulatorskega usposabljanja), na elektrarni Vandellós v Španiji (pripravljenost za primer izrednega dogodka) in na elektrarni Doel v Belgiji (vzpostavitev sistemov elektrarne in proces osamitve).



Preko organizacije WANO so nas obiskali predstavniki iz desetih držav za 28 področij dela.

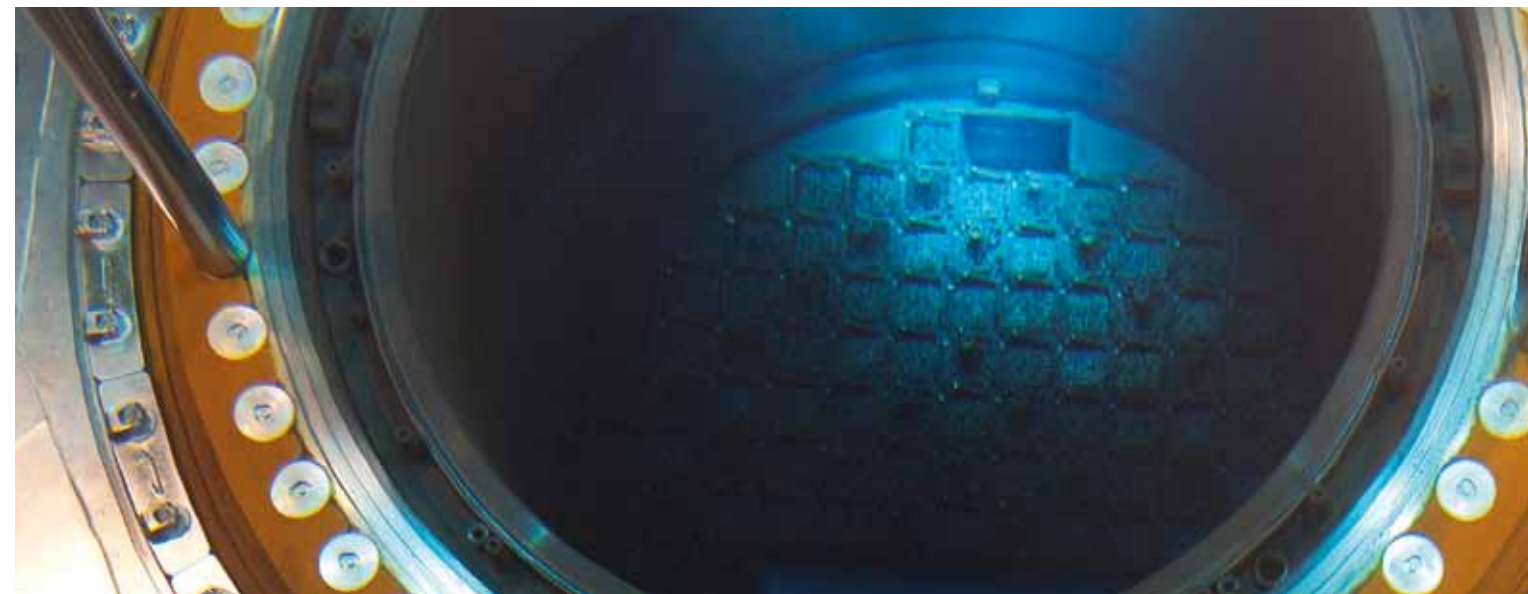
Predstavniki NEK se udeležujejo strokovnih usposabljanj, ki jih pripravljajo različne organizacije. Zaradi dobrih rezultatov je postal naš objekt zgled za ostale upravljavce jedrskih elektrarn in vir dobrih praks na različnih področjih dela. Tako so nas preko organizacije WANO obiskali predstavniki iz desetih držav za 28 področij dela. Leta 2015 smo sprejeli obiske z namenom strokovnega primerjanja na področjih varnostne kulture, zanesljivosti opreme, obratovalnih izkušenj in kazalcev učinkovitosti ter vodenja obratovanja.

V sodelovanju z organizacijo NUPIC so predstavniki NEK leta 2015 sodelovali pri osmih presojah dobaviteljev varnostne opreme v ZDA in Evropi.

NEK aktivno sodeluje na nekaterih pomembnejših področjih delovanja inštituta EPRI, ki s svojimi raziskavami podpira jedrsko industrijo pri:

- vzdrževanju opreme v jedrskih elektrarnah (NMAC – Nuclear Maintenance Applications Center);
- izboljšavah, nabavi in kvalifikaciji opreme (PSE – Plant Support Engineering);
- neporušnih testiranjih in raziskavah (NDE – Non Destructive Examination);
- izmenjavi izkušenj pri uporabi programov za analize nesreč (MAAP – Modular Accident Analysis Program User Group);
- izmenjavi izkušenj na področju problematike erozije/korozije – CHUG (Checworks Users Group).

Naša elektrarna je sodelovala na letnih konferencah PWR0G (Pressurized Water Reactor Owners Group), ki so organizirane posebej za jedrske elektrarne iz evropskih držav. Kot članica organizacije NUMEX pa je aktivno vključena v izmenjavo izkušenj na področju vzdrževanja.



ČLANSTVO V MEDNARODNIH ORGANIZACIJAH

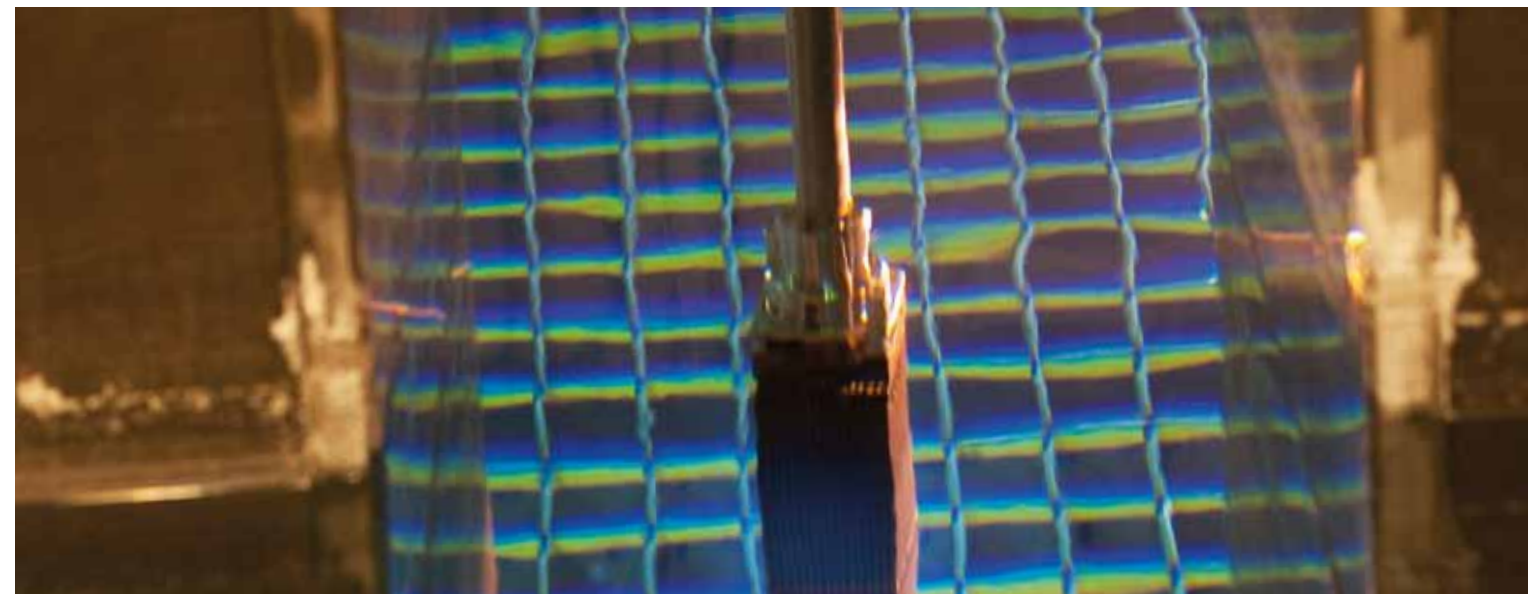
NEK je vključena v številne organizacije:

WANO

V Svetovno združenje operaterjev jedrskih elektrarn (World Association of Nuclear Operators – WANO) so vključene vse jedrske elektrarne na svetu. Naša elektrarna je včlanjena v WANO od ustanovitve te organizacije leta 1989. Njen namen je spodbujanje najvišjih standardov varnosti in razpoložljivosti ter odličnosti obratovanja jedrskih elektrarn. WANO izvaja programe za izmenjavo obratovalnih izkušenj, spodbujanje medsebojnih komunikacij, medsebojnih primerjav in posnemanje dobrih praks.

INPO

Naša elektrarna je že od leta 1988 včlanjena v Inštitut za spremljanje obratovanja jedrskih elektrarn (Institute for Nuclear Power Operations – INPO) v ZDA. Njegov namen je povečati raven varnosti in zanesljivosti jedrskih elektrarn. V ta inštitut so včlanjene vse ameriške jedrske elektrarne oziroma njihovi upravljavci. Članstvo je razširjeno na posamezne upravljavce jedrskih elektrarn iz drugih držav kot tudi na proizvajalce in projektante jedrskih objektov.



IAEA organizira misije OSART, ki obiskujejo elektrarne, da bi ocenili njihovo obratovalno varnost.

IAEA

Mednarodna agencija za jedrsko energijo (International Atomic Energy Agency – IAEA) je neodvisna medvladna organizacija, ki deluje v Organizaciji združenih narodov. Njen osnovni namen je, da pomaga članicam pri načrtovanju in uporabi jedrske tehnologije za razne miroljubne namene. To vključuje tudi proizvodnjo električne energije oziroma prenos tehnologije in znanja na tem področju. IAEA razvija varnostne standarde, ki podpirajo doseganje visoke ravni varnosti pri uporabi jedrske energije in zaščiti prebivalstva pred ionizirajočim sevanjem. Organizacija deluje na podlagi nekaterih programov, kot so nadzor nad jedrskimi materiali, uporaba jedrske tehnologije, jedrska energija, jedrska varnost in tehnično sodelovanje, ter organizira misije OSART (Operational Safety Review Team), ki obiskujejo elektrarne, da bi po natančnem pregledu ocenili njihovo obratovalno varnost.

NUMEX

Več kot deset let smo člani tudi organizacije NUMEX (Nuclear Maintenance Experience Exchange), ki se ukvarja z izmenjavo izkušenj na področju vzdrževanja jedrskih elektrarn.

EPRI

EPRI (Electrical Power Research Institute) je neprofitna in neodvisna organizacija za raziskovanja na področju proizvodnje električne energije in zaščite okolja. Ustanovljena je bila leta 1973 kot podpora razvoju elektroindustrije. Inštitut trenutno pokriva vse vidike proizvodnje, prenosa in uporabe električne energije.

PWROG

PWROG (Pressurized Water Reactor Owners Group) je združenje vseh uporabnikov tlačnovodnih reaktorjev (PWR) in družbe Westinghouse. Organizacija ponuja različne programe, povezane z izboljšavo opreme, optimizacijo tehničnih specifikacij, zmanjševanjem števila nenačrtovanih zaustavitev, povečanjem moči elektrarn, poenostavljanjem sistemov na elektrarnah, izdelavo in uporabo jedrskega goriva, izvedbo analiz ob uporabi modernih programov in analitičnih metod itd.

ENISS/FORATOM

NEK je kot članica skupine ENISS (European Nuclear Industry Safety Standards) sodelovala pri pripravi stališč jedrske industrije Evropske unije (EU) za predloge zakonodajnih sprememb s tega področja. Delovna skupina deluje znotraj FORATOM-a – organizacije jedrske industrije v EU.

NUPIC

Organizacija NUPIC (Nuclear Procurement Issues Committee) je združenje ameriških in drugih jedrskih elektrarn za skupno vrednotenje dobaviteljev opreme varnostnega razreda. Namen organizacije je, da se izboljša proces zagotovitve kakovosti dobaviteljev.

ISOE

Sistem ISOE (Information System on Occupational Exposure) je bil ustanovljen leta 1992, da bi vzpostavil forum za strokovnjake radiološke zaščite iz jedrskih elektrarn in nacionalnih uprav za jedrsko varnost po svetu. V ISOE se izmenjujejo izkušnje o optimizaciji in zniževanju profesionalne obsevanosti z viri ionizirajočih sevanj.

07

**STROKOVNOST
IN ZAVZETOST
ZAPOSLENIH
JE TEMELJ
USPEHA**

V NEK skrbimo za dolgoročno načrtovanje, pravočasno zaposlovanje in sistematičen razvoj vseh zaposlenih ter tako zagotavljamo predpogoje za dolgoročno varno in stabilno obratovanje. Zavedamo se, da lahko varno, učinkovito in kakovostno opravijo delo le strokovno usposobljeni in kompetentni posamezniki; tako krepimo tudi svojo sposobnost prilagajanja spremembam, fleksibilnost in ustvarjalnost. Vzpostavljeni programi strokovnega usposabljanja so namenjeni pridobivanju in obnavljanju strokovnega znanja in veščin, ki omogočajo opravljanje vseh delovnih zadolžitev na visoki strokovni ravni in v skladu z mednarodnimi standardi. S sistematičnim prenosom znanja in veščin zagotavljamo ohranjanje znanja in izkušenj, ki jih ni v dokumentaciji. Skrbimo tudi za načrtovanje nasledstev in razvoj sodelavcev, ki prevzemajo ključna delovna mesta v organizaciji.

Zaposleni, ki imajo strokovno znanje in veščine ter ustrezne vrednote, so strateškega pomena ter eden ključnih dejavnikov jedrske varnosti, dolgoročne stabilnosti, konkurenčnosti in uspešnosti.

Tudi leta 2015 smo zagotavljali stabilno in zadostno kadrovske zasedenost pri delovnih procesih v NEK. Proces zamenjave generacij se postopoma zaključuje, saj smo s pravočasnim zaposlovanjem novih delavcev v preteklih letih uspešno nadomeščali sodelavce, ki so se upokojevali. Zaposlili smo 5 novih delavcev, 10 pa jih je odšlo iz NEK. Letna izhodna fluktuacija je bila tako le 1,7 odstotka, kar je odraz visoke kadrovske stabilnosti.

**Proces zamenjave
generacij se
postopoma
zaključuje.**

Usposabljanje zaposlenih in njihov celovit razvoj je ena od temeljnih vrednot, strokovnost pa ena od osebnih vrednot, ki smo ju opredelili v temeljnih dokumentih NEK. Kakovostni programi strokovnega usposabljanja zaposlenih povečujejo stopnjo usposobljenosti in profesionalnosti osebja ter s tem varno in zanesljivo obratovanje elektrarne. Zaposlenim omogočamo celovit razvoj.

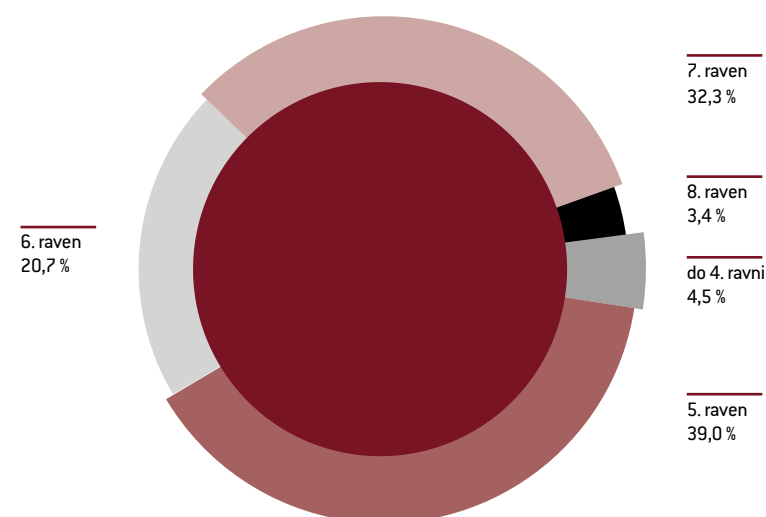
07

**STROKOVNOST
IN ZAVZETOST
ZAPOSLENIH
JE TEMELJ
USPEHA**

Ob koncu 2015 je bilo v NEK 641 zaposlenih, od tega kar 44 odstotkov z visoko strokovno in univerzitetno izobrazbo. Med zaposlenimi je 8 doktorjev in 14 magistrov znanosti. Delež žensk ostaja 14 odstotkov. Ob koncu leta smo imeli 10 štipendistov študijskih programov druge bolonjske stopnje.



Porazdelitev zaposlenih po ravneh izobrazbe



USPOSABLJANJE OBRATOVALNEGA OSEBJA

V NEK organiziramo začetno usposabljanje osebja z dovoljenjem, stalno strokovno usposabljanje osebja z dovoljenjem ter stalno strokovno usposabljanje strojnikov opreme.

Začetno usposabljanje osebja z dovoljenjem za upravljanje reaktorja je potekalo v skladu z zahtevami domače zakonodaje in prakso v jedrski industriji. Usposabljanje, ki traja 86 tednov, je zasnovano tako, da se v štirih fazah različnih oblik usposabljanja udeleženci pripravijo na samostojno delo v glavni komandni sobi NEK. 17 tečajnikov je marca uspešno zaključilo usposabljanje faze 2, Teoretične osnove, 19 tečajnikov pa je decembra uspešno zaključilo tudi fazo 2, Sistemi in obratovanje elektrarne. 14 kandidatov bo leta 2016 nadaljevalo z usposabljanjem faze 3, Usposabljanje na simulatorju, in faze 4, Usposabljanje na delovnem mestu operaterja reaktorja.

Letno poročilo
2015

07



Stalno strokovno usposabljanje osebja z dovoljenjem je potekalo v skladu z odobrenim okvirnim programom in internimi postopki. Usposabljanje je bilo v obliki predavanj in scenarijev na simulatorju izvedeno v štirih tedenskih segmentih za vse obratovalne ekipe in ostalo osebje z dovoljenjem.

Preveritve pred strokovno komisijo, ki jo imenuje URSJV, je uspešno opravilo vseh 9 predvidenih kandidatov; 6 jih je obnovilo dovoljenje za operaterja reaktorja, 3 pa dovoljenje za glavnega operaterja reaktorja.

Stalno strokovno usposabljanje strojnikov opreme je potekalo vzporedno z usposabljanjem osebja z dovoljenjem v štirih tedenskih segmentih. Poudarek je bil na obnovi tehničnih znanj ter praktičnem usposabljanju z uporabo obratovalnih postopkov v tehnološkem objektu ali s pomočjo popolnega simulatorja. Ostale vsebine so bile namenjene ohranjanju in nadgrajevanju znanj in veščin, ki jih strojniki opreme potrebujejo pri svojem delu.

Skupina desetih oseb iz Proizvodnje se je udeležila štiridnevnega praktičnega usposabljanja za rokovanje z opremo za menjavo goriva. Namen tega usposabljanja je pripraviti sodelujoče za varno in kakovostno izvedbo te pomembne aktivnosti med remontom.

Pred remontom se je v skladu s prakso iz prejšnjih let usposabljal osebje za sprejem in menjavo goriva iz različnih organizacijskih enot.

Pred izvedbo pomembnejših aktivnosti na objektu se je obratovalno osebje usposabljal na popolnem simulatorju.

Preveritve pred strokovno komisijo je uspešno opravilo vseh 9 kandidatov.

Letno poročilo
2015

07



USPOŠABLJANJE OSEBJA VZDRŽEVANJA IN OSTALIH PODPORNIH FUNKCIJ

Strokovno usposabljanje tehničnega osebja obsega tečaje za pridobivanje novega splošnega in specialističnega znanja za potrebe Vzdrževanja, Inženiringa in ostalih podpornih funkcij.

Za potrebe tehničnega osebja so bili organizirani tečaji, s katerimi naj bi pridobili in ohranjali zakonsko zahtevana, splošna in specialistična znanja ter veščine za potrebe vzdrževalnih in ostalih podpornih funkcij.

Kot del začetnega usposabljanja tehničnega osebja je izveden tečaj iz Osnov tehnologije jedrskih elektrarn (OTJE). V skladu z ustaljeno prakso je potekal v sodelovanju s centrom ICJT. Tečaji OTJE imajo dva dela: prvi obravnava Teoretične osnove, drugi pa Sisteme in obratovanje elektrarne. Tega usposabljanja so se leta 2015 udeležili trije delavci NEK.

Programi usposabljanja osebja Vzdrževanja so se nadaljevali na področju specialističnih in zakonsko zahtevanih znanj. Potrebe po usposabljanju so bile oblikovane na podlagi matrik potrebnih kvalifikacij. Tečaji so delno potekali v prostorih centra za usposabljanje vzdrževalcev in v tehnoloških prostorih elektrarne, deloma pa v sodelovanju z zunanjimi inštitucijami. V pripravo in izvedbo usposabljanj smo poleg osebja strokovnega usposabljanja aktivno vključevali tudi mentorje praktičnega usposabljanja iz posameznih enot Vzdrževanja.

Po programu stalnega strokovnega usposabljanja osebja Vzdrževanja smo v dveh segmentih izpolnili program obnovitve splošnih in zakonsko zahtevanih vsebin. Osebe Vzdrževanja se je seznanilo z novostmi v procesih elektrarne ter domačimi in tujimi obratovalnimi izkušnjami.



OSTALA ZAKONSKO ZAHTEVANA IN SPLOŠNA USPOŠABLJANJA

Zakonsko predpisana so usposabljanja s področij: varstvo in zdravje pri delu, požarna zaščita, nevarne kemikalije itn. Splošna usposabljanja pa obsegajo Program splošnega usposabljanja, Program usposabljanj vodij del ...

Redno so se izvajali ustaljeni programi začetnega in obnovitvenega usposabljanja na področjih, kot so varstvo in zdravje pri delu, požarna zaščita, nevarne kemikalije, Načrt zaščite in reševanja (NZIR), gibanje po električnih obratovališčih itn.

Na področju varstva pred sevanji so v skladu z zakonodajo potekala začetna in obnovitvena usposabljanja.

Izvedena je bila tudi obširnejša vaja organizacije NZIR, ki je bila podprta z uporabo popolnega simulatorja.

Poleg omenjenih usposabljanj je bilo tudi več tečajev za ostale organizacijske enote elektrarne. Namenjeni so bili spoznavanju novosti v zakonodaji, uvajanju novosti v posamezne procese, nadaljevali pa smo tudi s splošnimi tečaji računalniškega opismenjevanja in tujih jezikov.

Pred rednim remontom je bil za potrebe zunanjih izvajalcev del oblikovan obširen program splošnih tečajev, katerih se je udeležilo 2282 tečajnikov. Največ jih je opravilo Program splošnega usposabljanja (1592), programe usposabljanja s področja varstva pred sevanji (Radiološka zaščita 2, Radiološka zaščita 3) je opravilo 320 tečajnikov, 193 vodij del pa je obnovilo svoje znanje.

**Pred remontom
se je splošnih
tečajev udeležilo
2882 zunanjih
izvajalcev del.**



Našo vizijo »biti zgled jedrske varnosti in odličnosti na globalni ravni« podpirajo tudi strateški dokumenti Kodeks varnostne in poslovne etike, Petletni razvojni načrt in Sistem vodenja. Z učinkovito notranjo organizacijo tvorijo sodoben in celovit poslovni okvir, ki je usklajen s standardi učinkovitega vodenja gospodarskih družb, standardi jedrske industrije in upravnimi zahtevami.

NEK je v skladu z meddržavno Pogodbo med Vlado Republike Slovenije in Vlado Republike Hrvaške o ureditvi statusnih in drugih pravnih razmerij, povezanih z vlaganjem v Nuklearno elektrarno Krško, njenim izkoriščanjem in razgradnjo, ter Družbeno pogodbo, ki sta bili uveljavljeni 11. marca 2003, organizirana kot družba z omejeno odgovornostjo. Organi družbe skupščina, nadzorni svet in uprava so sestavljeni paritetno.

Osnovni kapital NEK, d. o. o., je razdeljen na dva enaka poslovna deleža v lasti družbenikov GEN energija, d. o. o., Krško in Hrvatska elektroprivreda, d. d., Zagreb. NEK proizvaja in dobavlja električno energijo izključno v korist družbenikoma, ki imata pravico in obveznost prevzema 50 odstotkov skupne razpoložljive moči in električne energije na pragu NEK.

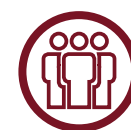
Osnovni kapital NEK
je v lasti GEN energije,
Krško, in Hrvatske
elektroprivrede,
Zagreb.



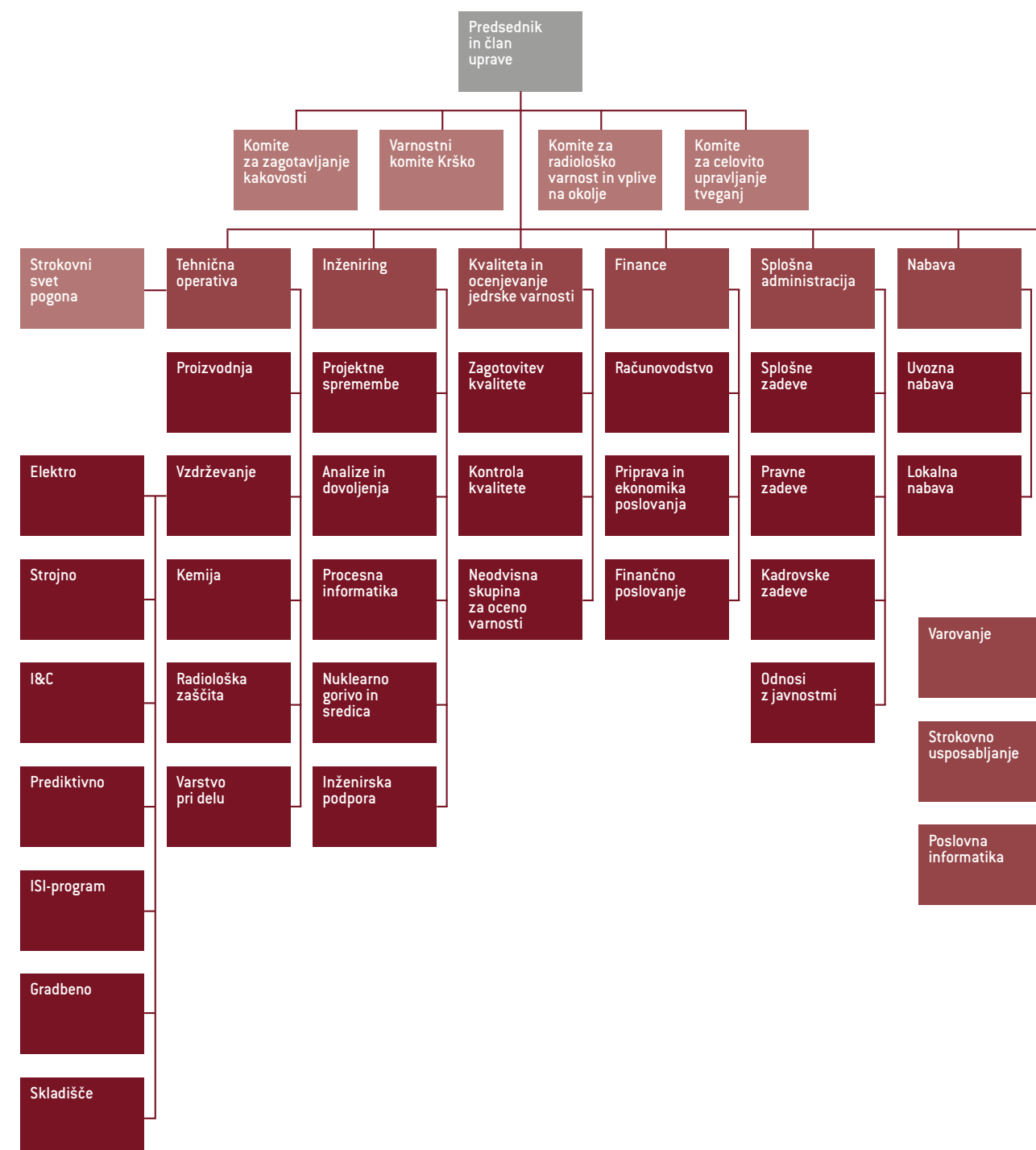


Notranja organiziranost NEK je v skladu s standardi jedrske industrije.

V notranji organiziranosti so zajete vse funkcije, ki so v skladu s standardi jedrske industrije potrebne za upravljanje jedrskega objekta. Glede na specifičen položaj NEK njena notranja organiziranost pokriva tipične obratovalne funkcije in tudi korporativne funkcije, vključno z neodvisnim nadzorom jedrske varnosti. Prednost naše organizacije je v kadrovski stabilnosti, kar se odraža v visoki akumulaciji znanja in veščin ter visoki kompetentnosti organizacije.



Organizacijska shema



V skladu z določili Zakona o gospodarskih družbah (ZGD-1) in Družbene pogodbe NEK v nadaljevanju podajamo povzetek poročila NEK za leto 2015. Povzetek vsebuje glavne značilnosti poslovanja leta 2015 in skrajšano obliko temeljnih računovodskih izkazov. Vsi temeljni računovodski izkazi so v popolni obliki izkazani v Letnem poročilu NEK za leto 2015, ki je sestavljeno v skladu z določili Pogodbe med Vlado Republike Slovenije in Vlado Republike Hrvaške o ureditvi statusnih in drugih pravnih razmerij, povezanih z vlaganjem v Nuklearno elektrarno Krško, njenim izkoriščanjem in razgradnjo (Meddržavna pogodba), in Družbene pogodbe NEK ter ZGD-1 in Slovenskih računovodskih standardov (SRS).

Letno poročilo NEK za leto 2015 je bilo predloženo organizaciji, pooblaščenici za obdelovanje in objavljanje podatkov, naslednji delovni dan po njegovem sprejetju na skupščini NEK ter je objavljeno na spletnih straneh NEK.

Družbenikoma smo leta 2015 dobavili 5370 gigavatnih ur električne energije, kar je za 40 gigavatnih ur več, kot smo načrtovali. Uspešno poslovno leto pa se odraža tudi v računovodskih izkazih družbe. Ustvarili smo 176 742 tisoč evrov prihodkov in 176 742 tisoč evrov odhodkov. V skladu z Družbeno pogodbo NEK smo leta 2015 izvedli poračun v znesku 4364 tisoč evrov in izenačili prihodke z odhodki.

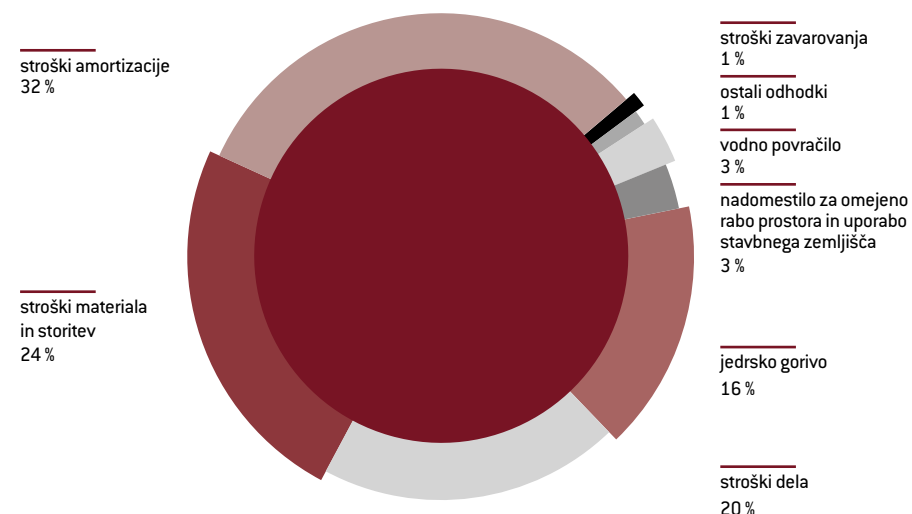
Struktura odhodkov je razvidna iz grafa v nadaljevanju.

**Družbenikoma
smo oddali za 40
gigavatnih ur več,
kot smo načrtovali.**

V NEK smo tudi leta 2015 dosledno upoštevali Meddržavno pogodbo, slovenske računovodske standarde in ostale veljavne predpise; dosegli smo dobre obratovalne in poslovne rezultate. Gospodarnost poslovanja potrjujejo računovodski izkazi, pozitivno mnenje revizorja pa, da ti odražajo pošteno sliko finančnega položaja družbe, njenega poslovnega izida in denarnih tokov.



Struktura odhodkov za leto 2015



Največji delež v strukturi odhodkov predstavljajo stroški amortizacije, stroški materiala in storitev, stroški dela in stroški jedrskega goriva, ki znašajo skupaj 92 odstotkov vseh odhodkov.

Vlagali smo v tehnološko nadgradnjo, vendar v manjšem obsegu, kot smo načrtovali. Dinamika vlaganj v tehnološko nadgradnjo je bila upočasnjena zaradi redefiniranja časovnega okvira in obsega izvajanja projektov iz Programa nadgradnje varnosti.

Finančni položaj NEK je ustrezen. Z dolgoročnimi viri imamo pokrita vsa dolgoročna sredstva in vse zaloge. Rezultati poslovanja so razvidni iz skrajšanih oblik temeljnih računovodskih izkazov. Te izkaze pa je treba brati s pojasnili, ki so podrobneje predstavljena v Letnem poročilu NEK za leto 2015 in objavljena na spletnih straneh Agencije Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve (www.ajpes.si).

REVIZORJEVO POROČILO, NAMENJENO JAVNI OBJAVI POVZETKOV RAČUNOVODSKIH IZKAZOV



KPMG Slovenija, podjetje za revidiranje, d.o.o.
Železna cesta 8a
SI-1000 Ljubljana
Slovenija

Telefon: +386 (0) 1 420 11 10
+386 (0) 1 420 11 60
Telefaks: +386 (0) 1 420 11 58
Internet: <http://www.kpmg.si>

Revizorjevo poročilo, namenjeno javni objavi povzetkov računovodskih izkazov

Revidirali smo računovodske izkaze s pojasnili gospodarske družbe Nuklearna elektrarna Krško d.o.o. za leto, končano 31. decembra 2015, iz katerih izhajajo povzetki računovodskih izkazov skladu z mednarodnimi standardi revidiranja. V našem poročilu z dne 18. marca 2016 smo izrazili mnenje, da so računovodski izkazi s pojasnili, iz katerih izhajajo povzetki računovodskih izkazov, vseh pomembnih pogledih poštena predstavitev finančnega stanja gospodarske družbe Nuklearna elektrarna Krško d.o.o. na dan 31. decembra 2015, njenega poslovnega izida in denarnih tokov v tedaj končanem letu v skladu z Meddržavno pogodbo med Republiko Slovenijo in Republiko Hrvaško ter s Slovenskimi računovodskimi standardi, ki jih je izdal Slovenski inštitut za revizijo v delu, ki jih ne ureja Meddržavna pogodba med Republiko Slovenijo in Republiko Hrvaško.

Po našem mnenju so priloženi povzetki računovodskih izkazov v vseh pomembnih pogledih v skladu z računovodskimi izkazi, iz katerih izhajajo.

Zaradi boljšega razumevanja finančnega stanja družbe Nuklearna elektrarna Krško d.o.o., na dan 31. decembra 2015, njegovega poslovnega in finančnega izida v letu 2015 ter področja naše revizije, je potrebno povzetke računovodskih izkazov brati skupaj z računovodskimi izkazi, iz katerih izhajajo, in z našim revizijskim poročilom o njih.

V imenu revizijske družbe

KPMG SLOVENIJA,
podjetje za revidiranje, d.o.o.


Tomaž Mahnič, FCCA
strokovni direktor

KPMG Slovenija, d.o.o.

Ljubljana, 18. marec 2016

KPMG Slovenija, podjetje za revidiranje, d.o.o., slovenska družba
z omejeno odgovornostjo in članica KPMG mreže neodvisnih članic
družb, ki so povezane s svetovnim združenjem KPMG International
Cooperatives ("KPMG International").

TGB: SI 14 2990 0800 1831 1022
upn v sodni register: Slovenski sodni register - Ljubljana
SI reg. št.: 08172062100
matična številka: SI 602 20 6100
ID za DDV: SI02017100
matična št.: 5848000

RAČUNOVODSKI IZKAZI

BILANCA STANJA NA DAN 31. DECEMBRA 2015

v tisoč EUR

BILANCA STANJA	31. 12. 2015	31. 12. 2014
SREDSTVA		
A. DOLGOROČNA SREDSTVA	297 905	326 269
Opredmetena osnovna sredstva	297 437	325 740
Naložbene nepremičnine	372	418
Dolgoročne finančne naložbe	96	111
B. KRATKOROČNA SREDSTVA	183 008	157 322
Zaloge	60 232	73 389
Kratkoročne finančne naložbe	109 470	56 428
Kratkoročne poslovne terjatve	13 292	27 496
Denarna sredstva	14	9
C. KRATKOROČNE AKTIVNE ČASOVNE RAZMEJITVE	535	530
SKUPAJ SREDSTVA	481 448	484 121
Zabilančna sredstva	1 496	1 442

v tisoč EUR

BILANCA STANJA	31. 12. 2015	31. 12. 2014
OBVEZNOSTI DO VIROV SREDSTEV		
A. KAPITAL	441 961	441 532
Vpoklicani kapital	353 545	353 545
Rezerve iz dobička	88 843	88 675
Presežek iz prevrednotenja	[427]	[856]
Preneseni čisti poslovni izid	–	[2 433]
Čisti poslovni izid poslovnega leta	–	2 601
B. REZERVACIJE IN DOLGOROČNE PASIVNE ČASOVNE RAZMEJITVE	8 219	8 591
Rezervacije za jubilejne nagrade in odpravnine	7 716	8 033
Druge rezervacije	503	558
C. DOLGOROČNE OBVEZNOSTI	222	233
Dolgoročne poslovne obveznosti	222	233
Č. KRATKOROČNE OBVEZNOSTI	30 878	27 412
Kratkoročne poslovne obveznosti	30 878	27 412
D. KRATKOROČNE PASIVNE ČASOVNE RAZMEJITVE	168	6 353
E. SKUPAJ OBVEZNOSTI DO VIROV SREDSTEV	481 448	484 121
Zabilančne obveznosti	1 496	1 442

Letno poročilo
2015

09

IZKAZ POSLOVNEGA IZIDA ZA LETO, KONČANO 31. DECEMBRA 2015

v tisoč EUR

IZKAZ POSLOVNEGA IZIDA	2015	2014
I. POSLOVNI PRIHODKI	175 935	197 105
II. POSLOVNI ODHODKI	176 358	194 391
III. POSLOVNI IZID IZ POSLOVANJA (I. – II.)	[423]	2 714
IV. FINANČNI PRIHODKI	806	536
V. FINANČNI ODHODKI	383	649
VI. POSLOVNI IZID IZ FINANCIRANJA (IV. – V.)	423	[113]
VII. POSLOVNI IZID OBRAČUNSKEGA OBDOBJA (III. + VI.)	0	2 601
VIII. Davek iz dobička	–	–
IX. ČISTI POSLOVNI IZID OBRAČUNSKEGA OBDOBJA (VII. – VIII.)	0	2 601

IZKAZ DENARNIH TOKOV ZA LETO, KONČANO 31. DECEMBRA 2015

v tisoč EUR

IZKAZ DENARNIH TOKOV	2015	2014
I. DENARNI TOKOVI PRI POSLOVANJU		
1. Prejemki pri poslovanju	201 444	218 183
2. Izdatki pri poslovanju	114 675	165 750
3. Prebitek prejemkov ali izdatkov pri poslovanju (1. – 2.)	86 769	52 433
II. DENARNI TOKOVI PRI NALOŽBENJU		
1. Prejemki pri naložbenju	346	525
2. Izdatki pri naložbenju	87 110	38 137
3. Prebitek prejemkov ali izdatkov pri naložbenju (1. – 2.)	[86 764]	[37 612]
III. DENARNI TOKOVI PRI FINANCIRANJU		
1. Prejemki pri financiranju	–	–
2. Izdatki pri financiranju	–	14 835
3. Prebitek prejemkov ali izdatkov pri financiranju (1. – 2.)	–	[14 835]
IV. KONČNO STANJE DENARNIH SREDSTEV (VI. + V.)	14	9
V. Denarni izid v obdobju	5	[14]
+		
VI. Začetno stanje denarnih sredstev	9	23

Letno poročilo
2015

09



IZKAZ GIBANJA KAPITALA ZA LETI 2015 IN 2014

v tisoč EUR

SESTAVINE KAPITALA	vpoklicani kapital		rezerve iz dobička		presežek iz prevrednotenja	preneseni čisti poslovni izid		čisti poslovni izid poslovnega leta	SKUPAJ KAPITAL
	osnovni kapital	zakonske rezerve	statutarne rezerve	druge rezerve iz dobička	presežek iz prevrednotenja	preneseni čisti dobiček	prenesena čista izguba	čisti dobiček	
Začetno stanje 1. 1. 2015	353 545	35 354	53 321	–	(856)	–	(2 433)	2 601	441 532
Celotni vseobsegajoči donos poslovnega leta	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Vnos čistega poslovnega izida poslovnega leta	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Spremembe v kapitalu	–	–	–	168	429	–	2 433	(2 601)	429
Poravnava izgube kot odbitne sestavine kapitala	–	–	–	–	–	–	2 433	(2 433)	0
Razporeditev dela ČD na druge rezerve iz dobička	–	–	–	168	–	–	–	(168)	0
Druge spremembe v kapitalu	–	–	–	–	429	–	–	–	429
Končno stanje 31. 12. 2015	353 545	35 354	53 321	168	(427)	–	0	0	441 961
Začetno stanje 1. 1. 2014	353 545	35 354	53 321	–	(35)	–	(2 705)	272	439 752
Celotni vseobsegajoči donos poslovnega leta	–	–	–	–	–	–	–	2 601	2 601
Vnos čistega poslovnega izida poslovnega leta	–	–	–	–	–	–	–	2 601	2 601
Spremembe v kapitalu	–	–	–	–	(821)	–	272	(272)	(821)
Poravnava izgube kot odbitne sestavine kapitala	–	–	–	–	–	–	272	(272)	0
Druge spremembe v kapitalu	–	–	–	–	(821)	–	–	–	(821)
Končno stanje 31. 12. 2014	353 545	35 354	53 321	–	(856)	–	(2 433)	2 601	441 532

SEZNAM KRATIC

BS OHSAS	British Standard – International Occupational Health and Safety Management Standard
CHUG	Checworks Users Group
CORS	Center za obveščanje Republike Slovenije
ČD	čisti dobiček
DG	Diesel Generator
ENISS	European Nuclear Industry Safety Standards
EPRI	Electrical Power Research Institute
FORATOM	European Atomic Forum
IAEA	International Atomic Energy Agency
ICJT	Izobraževalni center za jedrsko tehnologijo
INPO	Institute for Nuclear Power Operations
I&C	Instrumentation and Control
ISI	In-Service Inspection
ISO	International Organisation for Standardization
ISOE	Information System on Occupational Exposure
MAAP	Modular Accident Analysis Program User Group
NDE	Non-Destructive Examination
NEK	Nuklearna elektrarna Krško
NMAC	Nuclear Maintenance Application Center
NSRAO	nizko- in srednjeradioaktivni odpadki
NRC	Nuclear Regulatory Commission
NUMEX	Nuclear Maintenance Experience Exchange
NUPIC	Nuclear Procurement Issues Committee
NZIR	Načrt zaščite in reševanja
OSART	Operational Safety and Review Team
OTJE	Osnove tehnologije jedrskih elektrarn
OVD	Okoljevarstveno dovoljenje
PE	Plant Engineering Program
PNV	Program nadgradnje varnosti
POMS	Proactive Obsolescence Management System
PSE	Plant Support Engineering
PWROG	Pressurized Water Reactor Owners Group
ReCO	Regijski center za obveščanje
SRS	Slovenski računovodski standardi
URSJV	Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost
WANO	World Association of Nuclear Operators
ZDA	Združene države Amerike
ZGD	Zakon o gospodarskih družbah
ZPC	Zunanji podporni center
ZVISJV	Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti
ZJNVETPS	Zakon o javnem naročanju na vodnem, energetske, transportnem področju in področju poštne storitve