

Letno poročilo
Nuklearne
elektrarne Krško
2013



vsebina

NAGOVOR UPRAVE	05
POMEMBNI DOSEŽKI V LETU 2013, IZZIVI ZA LETO 2014	09
STRNJENO POROČILO	13
1.0 VPLIV NA OKOLJE	17
2.0 VZDRŽEVANJE IN POVEČEVANJE VISOKE RAVNI JEDRSKE VARNOSTI	23
3.0 NAJPOMEMBNEJŠE TEHNOLOŠKE POSODOBITVE	27
4.0 POMEMBNEJŠI VZDRŽEVALNI POSEGI IN NADZOROVANJE TLAČNIH PREGRAD	33
5.0 OBRATOVALNA UČINKOVITOST	37
6.0 MEDNARODNO SODELOVANJE	43
7.0 USPOSABLJANJE	47
8.0 POVZETEK RAČUNOVODSKIH IZKAZOV ZA LETO 2013	51
9.0 ORGANIZACIJA DRUŽBE	59
POPIS KRATIC	63



nagovor uprave

Spoštovani!

V letnem poročilu 2013 ponovno vrednotimo uspešnost poslovanja in obratovanja – tokrat 31. leta našega komercialnega obratovanja v elektrogospodarskem sistemu Slovenije in Hrvaške. Morda o letu največ pove poseben mejnik, ob katerem smo dokončno vzpostavili programe, dosegli zahtevane pogoje in izvedli vrednotenja, ki elektrarni zagotavljajo podlago za podaljšano življenjsko dobo do leta 2043. Elektrarna je ob tem obratovala gospodarno ob zagotavljanju visoke jedrske varnosti in doslednem upoštevanju okoljskih omejitev.

Leto 2013 je pred nas postavilo številne izzive: izpolnjevanje Programa nadgradnje varnosti, odločitev, da za izpolnitev poslanstva in vizije z novim Kodeksom varnostne in poslovne etike dosledno opredelimo načine delovanja naše družbe in spodbudimo zavedanje, da se kakovost in uspeh celote začne z odgovornim ravnanjem vsakega posameznika. Določili smo tudi cilje za naslednje petletno obdobje ter strategije in akcijske načrte za njihovo uresničitev. Leto so zaznamovale tudi priprave na zahteven in obsežen remont, ki je ob vseh svojih posebnostih znova potrdil, da je v naših zaposlenih odlika učinkovitega reševanja tudi najzahtevnejših težav.

Elektrarna je bila ponovno konkurenčen in zanesljiv vir električne energije. Proizvedli smo 5,03 milijarde kilovatnih ur ob visoki razpoložljivosti varnostnih sistemov.

Proizvodnja električne energije je bila zaradi nekoliko podaljšanega remonta za 5,3 odstotka nižja od načrtovane, a ne glede na to smo v NEK poslovno leto zaključili v okviru načrtovanih stroškov. Vzrok podaljšanega remonta je bila sanacija poškodb jedrskega goriva. Pri tej anomaliji na gorivu ni bila okrnjena varnost obratovanja NEK in ni bilo negativnih vplivov na okolje. Jedrska varnost je bila vseskozi zagotovljena in tako tudi ostaja.

Naše delovanje, podprto z visokimi standardi jedrske industrije, smo nadgradili z novimi varnostnimi rešitvami oz. naložbami in preventivnim vzdrževanjem, da bi prispevali k nenehnemu izboljševanju jedrske varnosti kot najvišje prioritete poslanstva NEK.

Med večjimi zaključenimi projekti so: obnova stikališča kot bistven prispevek k zanesljivejšemu delovanju elektroenergetskega sistema v tem delu Evrope, vgradnja in priključitev novega energetskega transformatorja za zanesljiv prenos polne proizvodnje električne energije iz NEK, uvedba novega merilnega sistema temperature primarnega kroga, ki zmanjšuje potrebo po vzdrževanju in izpostavljenost virom sevanja, vgradnja sistema za pasivno filtrirno razbremenjevanje zadrževalnega hrama in vgradnja pasivnih avtokatalitskih peči za uravnavanje koncentracije vodika v zadrževalnem hramu. To so le nekatere izmed mnogih tehnoloških rešitev, ki jih vsakih 18 mesecev dopolnjujemo in nadgrajujemo; vedno več jih je in vedno bolj kompleksne in zanesljive so.



Med najvidnejšimi dosežki so zaključeni upravni postopki, ki ob izpolnjevanju predpisanih pogojev omogočajo obratovanje elektrarne do leta 2043. Predpogoj podaljšanja obratovanja je bila uvedba Programa nadzora staranja sistemov, struktur in komponent. Vzpostavljenih je bilo več deset programov nadzora staranja, ki zahtevajo posebne ukrepe in procese v obratovanju, vzdrževanju in nadzoru. Dodatne varnostne analize so pokazale, da je v NEK veliko varnostnih rezerv za podaljšanje obratovalne dobe. Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost je potrdila Program nadgradnje varnosti, ki bo izveden do leta 2018 in je prav tako eden izmed pogojev za nova obratovalna desetletja elektrarne. Uspešno smo izpolnili tudi zahteve občasnih varnostnih pregledov, ki jih predpisuje slovenska zakonodaja. Za nami je drugi desetletni varnostni pregled, s katerim je Uprava celovito in sistematično preverila jedrsko varnost in izpolnjevanje akcijskih načrtov, ki zajemajo tudi presojo pripravljenosti za primer jedrske nesreče ter izvedbo izboljšav.

V NEK je konec leta potekala še letna zunanja kontrolna presoja certifikacijske organizacije po okoljskem standardu ISO 14001 in standardu varnosti in zdravja pri delu BS OHSAS 18001. Potrdila je, da pri vseh svojih ravnanjih upoštevamo določila mednarodno najbolj razširjenih standardov s področja ravnanja z okoljem ter varnosti in zdravja pri delu. To je še en dokaz, da je okoljska kultura našega podjetja prisotna v vseh dejavnostih in da zagotavljamo varno delovno okolje z učinkovitim sistemom vodenja varnosti in zdravja zaposlenih.

Ključni del našega procesa so naši zaposleni in njihovo znanje, predanost delu in osredotočenost. Te pomembne sestavine rasti in razvoja smo spodbujali z izobraževanji, da bi se tako nove generacije, ki so se nam pridružile v zadnjih letih, kot vse tiste, ki so del elektrarne že desetletja, lahko izpopolnjevale v znanju, ki za vsako družbo pomeni osnovni temelj prihodnosti.

Prepoznavanje ključnih dejavnikov napredka, uspešno zaključeni zahtevni programi in doseženi rezultati v letu 2013 so izhodišče za novo poslovno leto, kjer ostajamo osredotočeni na stabilno, zanesljivo, varno, konkurenčno in dolgoročno obratovanje.



Naj bo ta zapis tudi priložnost za zahvalo vsem, ki nam pri zagotavljanju energetske prihodnosti izkazujete zaupanje: sodelavcem za predano delo, partnerjem za strokovno sodelovanje in lastnikom za podporo in odgovorne odločitve, ki jih sprejemate z mislijo na dolgoročni razvoj in trajno energetske vrednosti, ki jo Nuklearna elektrarna Krško ustvarja ob sodelovanju dveh držav.

Stane Rožman
predsednik uprave

Hrvoje Perharić
član uprave

Minilo je deset let od uveljavitve meddržavne 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, ter Družbene pogodbe. S tem je NEK po desetletjih ekonomske negotovosti, mnogih statusnih in upravljavskih spremembah dokončno stabilizirala svoj ekonomski in statusni položaj. Pogodba zagotavlja stabilne vire za delovanje in tehnološko posodabljanje. Elektrarna proizvaja in dobavlja električno energijo izključno v korist družbenikoma: GEN energiji in Hrvatski elektroprivredi. Naši rezultati omogočajo pozitivne učinke na trgu z električno energijo za oba družbenika.

Poslovno leto je NEK zaključila v načrtovanem stroškovnem okviru, čeprav je bila proizvodnja zaradi nenačrtovane spomladanske zaustavitve in podaljšanja trajanja remonta za dobrih pet odstotkov pod načrtovano. Med remontom se je namreč NEK prvič v več kot treh desetletjih obratovanja soočila s poškodbo gorivnih elementov. Naš odziv je temeljil na strokovnosti z veliko mero konzervativnosti, ki je značilna za jedrsko industrijo, in na doslednem zagotavljanju jedrske varnosti, ki je vedno prioriteta. Ambiciozen korektivni in preventivni program za sanacijo stanja goriva in zagotovitev njegove integritete v naslednjem gorivnem ciklusu je bil strokovni izziv, a tudi logistični, saj je bilo treba v kratkem času preveriti mednarodno prakso, zagotoviti analize ter naročiti materiale in storitve. Primerjava z mednarodno prakso ob odkritju tovrstnih poškodb potrjuje, da smo vse potrebne aktivnosti izvedli učinkovito in hitreje kot ostale elektrarne. Ob tem smo med remontom uspešno izvedli vsa obsežna načrtovana vzdrževalna dela in tehnološke posodobitve, vključno s prvima dvema projektoma iz Programa nadgradnje varnosti, ki zagotavljata celovitost zadrževalnega hrama in s tem varnost v okolju tudi ob malo verjetni hudi jedrski nesreči. To so skupni dosežki strokovnega in zavzetega dela zaposlenih in naših partnerjev.

pomembni dosežki
v letu 2013,
izzivi za leto 2014

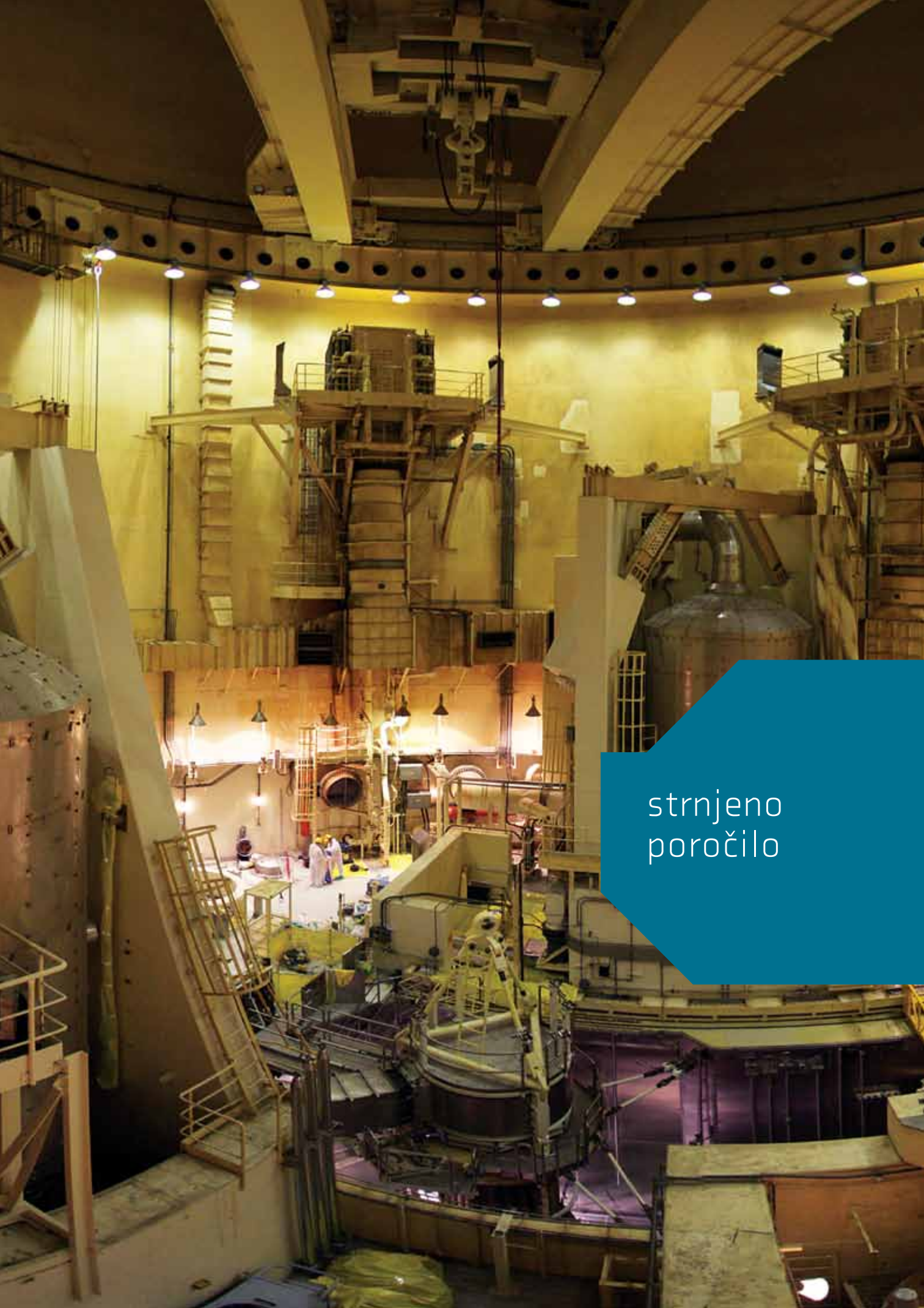
Konec leta 2014 bodo minila štiri desetletja, odkar se je s simbolno postavitvijo temeljnega kamna začela v Vrbini uresničevati ideja, da bomo tudi s pomočjo jedrske energije izpolnjevali rastoče povpraševanje po električni energiji. Kolektiv elektrarne že več kot tri desetletja izpolnjuje pričakovanja ter varno, konkurenčno in z odgovornim odnosom do okolja zagotavlja pomembne količine električne energije. Na temeljnem kamnu izklesane smeri neba lahko razumemo kot simbolno sporočilo, da je v vsakem trenutku pomembno vedeti, kam je usmerjena naša pot.



Ker po zaključenih upravnih postopkih za podaljšanje življenjske dobe elektrarne vstopamo v drugo polovico njene obratovalne dobe, smo za njeno uspešnost in dolgoročnost na novo oblikovali vizijo, si zastavili ambiciozne cilje za naslednje petletno obdobje in opredelili strategije za njihovo uresničenje ter izoblikovali nov Kodeks varnostne in poslovne etike, ki je povzetek in osnovna usmeritev našega etičnega in moralnega ravnanja. V oblikovanje ključnih dokumentov smo na različnih delavnicah vključili predstavnike različnih disciplin in generacij. V zadnjem desetletju – ki bi ga lahko poimenovali tudi obdobje menjave generacij, saj smo nadomeščali kolege, ki so se upokojevali –, se je v elektrarni zaposlilo 250 mladih inženirjev in tehnikov. S sistematičnim usposabljanjem, ki ga organiziramo v elektrarni in v sodelovanju z domačimi in mednarodnimi organizacijami, zaposleni pridobivajo specialistična znanja s področja jedrske tehnologije in delovnih procesov, ki podpirajo obratovanje. Oblikovanje ključnih dokumentov, ki bodo notranja podpora dolgoročnosti obratovanja elektrarne po načelu od spodaj navzgor, in aktivno vključevanje tako generacije z izkušnjami kot mlajše generacije v ta proces povečuje vrednost teh dokumentov in je dobra podlaga za uresničenje skupnih ciljev.

Leto 2014 bo leto brez remonta, čeprav priprave za naslednji remont že potekajo – tudi priprava tehnoloških rešitev, ki jih narekujejo vedno večje zahteve po povečevanju jedrske varnosti. Leto brez remonta omogoča višjo proizvodnjo, ki smo jo načrtali na ravni 5,9 milijarde kilovatnih ur. Pogoji za doseg tega cilja je visoka stabilnost in zanesljivost obratovanja, ki bo rezultat vsakodnevnega strokovnega dela, zbranosti in predanosti vseh zaposlenih. Da vsak dan naredimo vse, kot je prav.



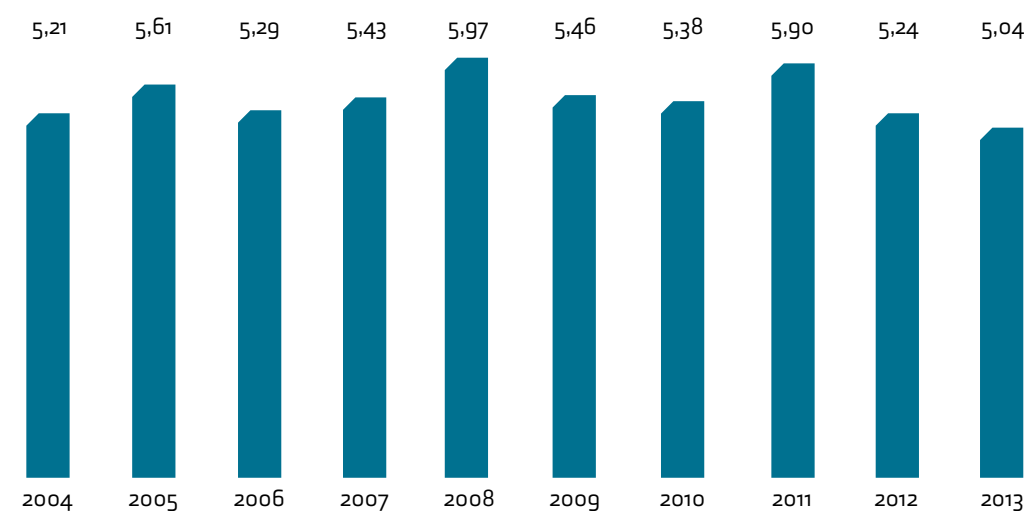


strnjeno
poročilo

V letu 2013 je elektrarna obratovala varno in stabilno. Leto pa so zaznamovali podaljšan remont zaradi odkritih poškodb gorivnih elementov in dve nenačrtovani zaustavitvi, zaradi česar je bila letna proizvodnja nekoliko nižja od načrtovane. V februarju je prišlo do samodejne zaustavitve elektrarne zaradi zapiranja glavnega izolacijskega ventila parovoda, v novembru pa do samodejne zaustavitve reaktorja zaradi sproženja signala zaščite. Elektrarna je proizvedla 5,04 teravatne ure neto električne energije, kar je bilo nekoliko manj od načrtovanega.

Elektrarna je pričela z izvedbo Programa nadgradnje varnosti (PNV), ki ga je URSJV zahtevala z odločbo in je eden izmed pogojev za obratovanje v podaljšani življenjski dobi NEK. Opravljeni sta bili dve modifikaciji iz tega Programa: vgradnja pasivnih avtokatalitskih peči za sežig vodika v reaktorski zgradbi in namestitev sistema za tlačno razbremenitev in pasivno filtracijo reaktorske zgradbe. V roku je bila zaključena tudi pregledovalna faza 2. občasnega varnostnega pregleda (Periodic Safety Review). Elektrarna je vse zahtevane dokumente predala URSJV. URSJV ji je izdala novo, časovno neomejeno obratovalno dovoljenje, ki NEK omogoča tehnično obratovanje dodatnih 20 let, če v skladu z veljavno zakonodajo vsakih 10 let opravi občasni varnostni pregled ter do leta 2018 izvede Program nadgradnje varnosti.

DIAGRAM
PROIZVODNJE
PO LETIH



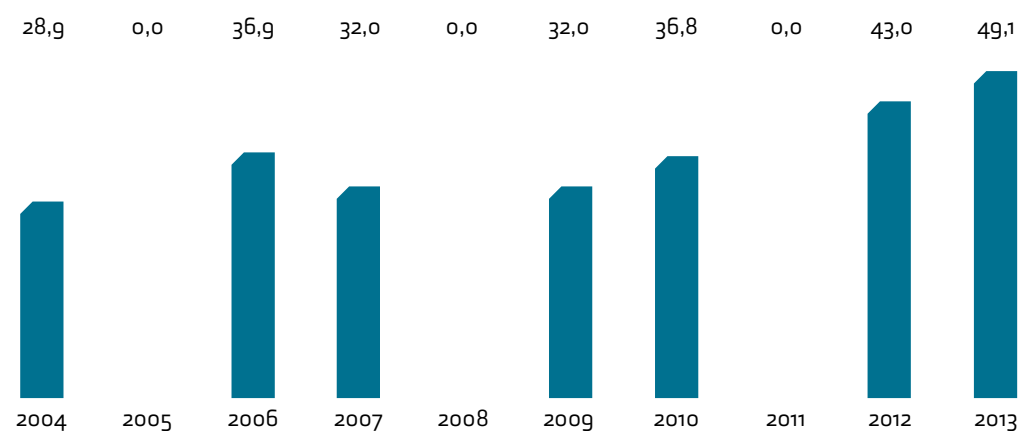
CILJ NEK ZA LETO 2013: $\geq 5\,317$ GWh
SKUPNO (PROIZVEDENO OD ZAČETKA
KOMERCIALNEGA OBRATOVANJA) 143,01 TWh

TWh

V rednem remontu je bilo izpeljanih nekaj obsežnejših modifikacij, kot so: optimizacija merjenja temperature primarnega hladilnega sistema, razširitev sistema detekcije požara

v tehnološkem delu NEK in obnova 400-kilo-voltnega stikališča. Remont je zaradi poškodbe goriva trajal 49 dni, kar je za 13 dni prese-glo predvideni rok.

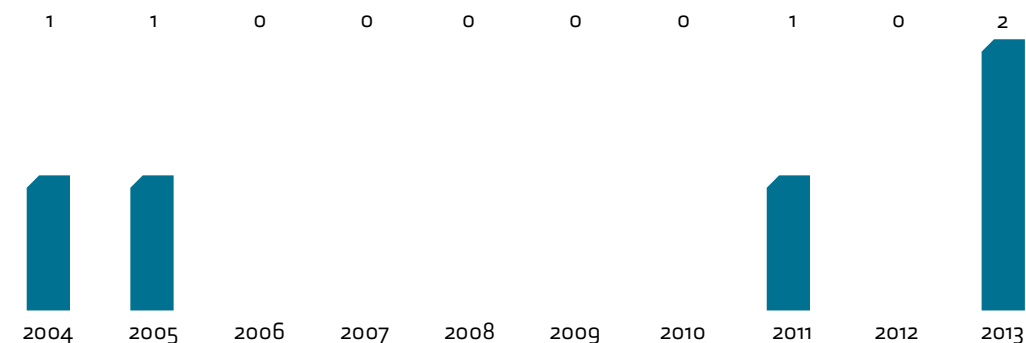
TRAJANJE REMONTA



CILJ NEK
ZA LETO 2013: ≤ 37 DNI

DNEVI

NENAČRTOVANE SAMODEJNE ZAUSTAVITVE



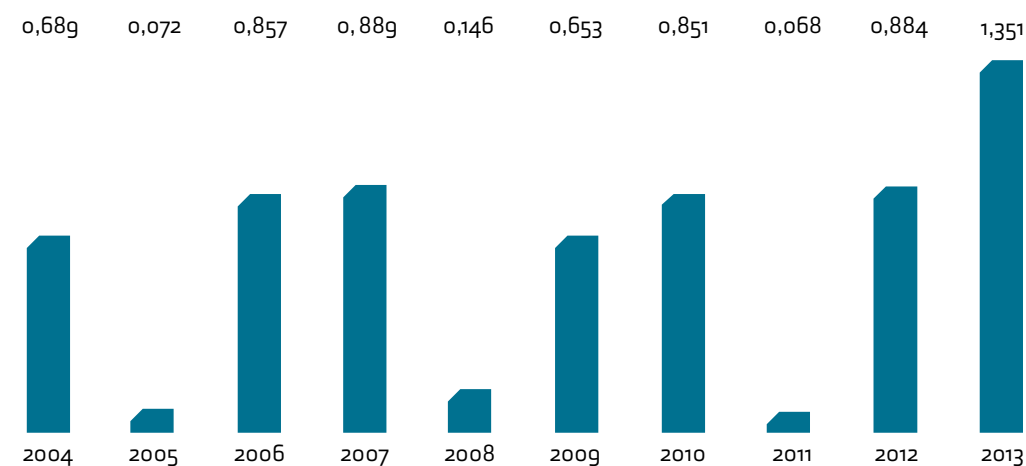
CILJ NEK
ZA LETO 2013: ≤ 1

ŠTEVILO
NENAČRTOVANIH
SAMODEJNIH ZAUSTAVITEV
REAKTORJA

NEK je obratovala varno in v skladu z zahte-vami slovenske zakonodaje ter mednarodni-mi predpisi in standardi. Skupna radiološka obsevanost (kolektivna doza) je bila nekoliko

višja od načrtovane predvsem zaradi modi-fikacije optimizacije merjenja temperature primarnega hladilnega sistema in povečane kontaminacije primarnega hladilnega kroga kot posledice puščanja goriva.

KOLEKTIVNE DOZE



CILJ NEK
ZA LETO 2013: ≤ 0,75 ČISv

ČISv



1.0 vpliv na okolje

NEK meri radioaktivnost v izpušnih odpadnih vodah v reko Savo in v izpušnih iz ventilacijskega sistema v zrak. S pomočjo zunanjih pooblaščenih institucij pa meri vzorce iz okolja predvsem v območju 12 kilometrov okoli NEK. Poleg tega je v okolici elektrarne nameščenih 13 avtomatskih merilnih postaj sevanja, ki lahko zaznajo tako spremembe naravne ravni sevanja zaradi padavin kot morebitne spremembe zaradi jedrskega objekta. Monitoring reke Save se izvaja v smeri toka še do razdalje 30 kilometrov od elektrarne.

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

Vpliv na prebivalstvo 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 2013 za NEK pripravil Institut »Jožef Stefan« v sodelovanju z Zavodom za varstvo pri delu in Institutom »Ruđer Bošković«.

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 0,037 odstotka dodatne letne omejitve aktivnosti za tekočinske izpuste. Aktivnost izpuščenega tritija je bila 26 odstotkov 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.

PODATKI O RADIOAKTIVNOSTI V TEKOČINSKIH IZPUSTIH ZA LETO 2013

RADIOAKTIVNE SNOVI	LETNA OMEJITEV	ODSTOTEK OMEJITVE
CEPITVENI IN AKTIVACIJSKI PRODUKTI	100 GBq	0,037 %
TRITIJ (H-3)	45 TBq	26 %

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

IZPUSTI RADIOAKTIVNIH SNOVI V ZRAK

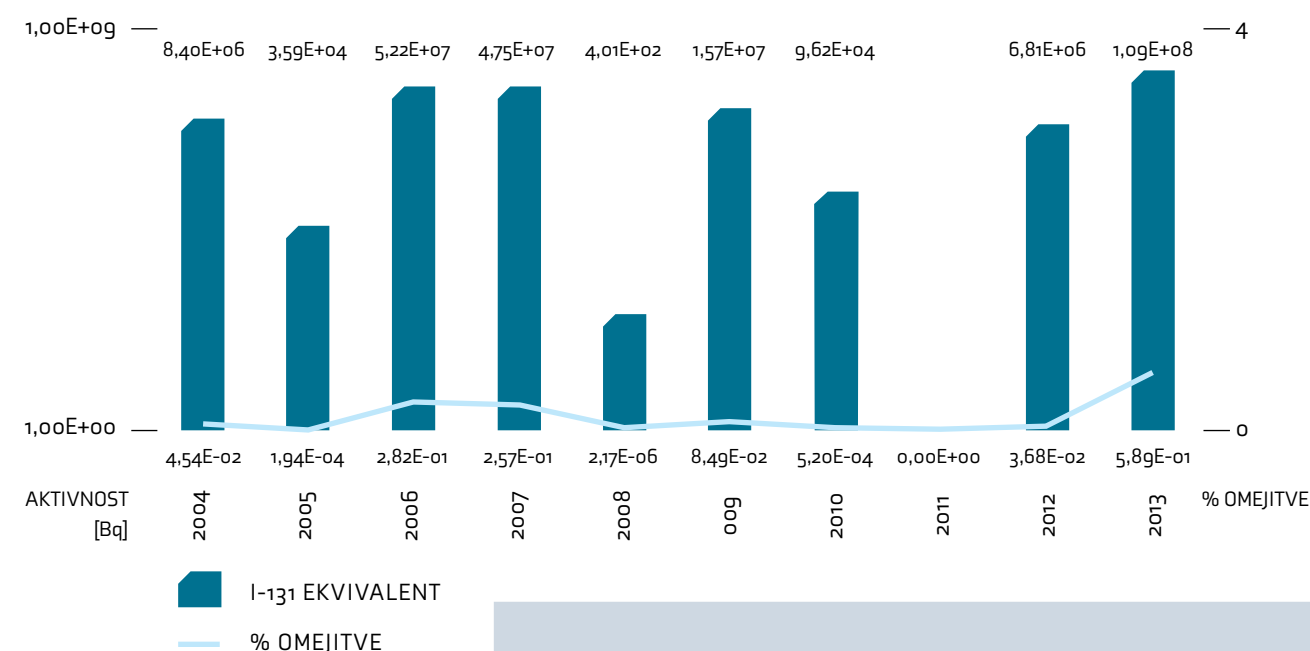
Upoštevanje skupne letne omejitve doze 50 mikrosivertov za izpuste v zrak in vodo se preverja mesečno. Za zrak se za razdaljo 500 metrov od reaktorja izračunava doza, ki bi jo lahko prejela oseba na tej razdalji v letu dni zaradi zunanjega in notranjega obsevanja. V izračunu se za posamezno smer vetra predpostavi najneugodnejše mesečno povprečno redčenje ozračja in izpusta pri tleh. Rezultat za leto 2013 je 1,5 mikrosiverta (3 odstotki letne omejitve). Podrobnejši podatki so v spodnji tabeli.

PODATKI O RADIOAKTIVNOSTI V IZPUSTIH V ZRAK ZA LETO 2013

RADIOAKTIVNE SNOVI	SKUPNA LETNA OMEJITEV	DOZA	ODSTOTEK OMEJITVE
CEPITVENI IN AKTIVACIJSKI PLINI (SKUPAJ)		0,16 μ Sv	
JODI (I-131 IN OSTALI)		8,25E-03 μ Sv	
PRAŠNI DELCI (KOBALT, CEZIJ ...)	50 μ Sv	6,5E-06 μ Sv	3 %
TRITIJ (H-3)		0,94 μ Sv	
OGLIJIK (C-14)		0,4 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.

IZPUSTI JODA V ZRAK (DELEŽ OMEJITVE JODOV – EKVIVALENT I-131)



Kot prikazuje diagram, je bil ob mehanskih poškodbah gorivnih elementov v sredici vpliv NEK na okolje v letu 2013 nespremenjen. Doza na razdalji 500 metrov od reaktorja je bila 3 odstotke letne omejitve, kar je primerljivo s

predhodnimi leti. Niti izpusti jodov niso presegli dodatnih operativnih omejitev aktivnosti (0,59 % od 18,5 GBq). Celoletna aktivnost izpustov v zrak je primerljiva z enkratno uporabo radioaktivnega joda za pacienta v sodobni medicini.

MERITVE PARAMETROV REKE SAVE IN PODTALNICE

V skladu z okoljevarstvenim dovoljenjem (OVD) glede emisij v vode in delnim vodnim dovoljenjem smo merili temperaturo, pretoke in koncentracijo kisika v savski vodi ter mesečno tudi biološko in kemijsko porabo kisika.

Zaradi neugodnih vremenskih razmer v poletnih mesecih je NEK v letu 2013 na upravni organ (ARSO) podala vlogo za povečanje dopustnega prirastka temperature reke Save iz dovoljenih 3 °C na 3,5 °C. Vloga je bila odobrena za točno določeno obdobje, segrevanje Save zaradi obratovanja NEK pa se je povečalo za največ 3,0 °C.

Elektrarna 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 ostaja nespremenjen glede na prejšnja leta.



PODATKI O RADIOAKTIVNIH ODPADKIH IN IZRABLJENEM JEDRSKEM GORIVU

V letu 2013 smo uskladiščili 202 paketa z radioaktivnimi odpadki, skupne prostornine 42,4 kubičnega metra. Odpad vključuje tudi 10 odlitkov, ki so bili vrnjeni v NEK po taljenju kovinskega radioaktivnega materiala. V skladu z ustaljeno prakso je stiskanje stisljivega odpada s superkompaktorjem sprotno, prav tako pa se stalno pripravljajo pošiljke gorljivega odpada za sežig pri zunanjem izvajalcu. Za sežig, predviden v letu 2014, je pripravljenih 250 standardnih sodov gorljivega odpada. Skupna prostornina radioaktivnih odpadkov v začasnem skladišču na dan 31. december 2013 je bila 2250,6 kubičnega metra, skupna aktivnost pa 19,3 terabekerela.

V bazenu za gorivo je shranjenih 1096 uporabljenih gorivnih elementov iz 26 gorivnih ciklov. Skupna masa izrabljenega gorivnega materiala je 448 ton.

RAVNANJE Z OKOLJEM IN KOMUNALNI ODPADKI

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

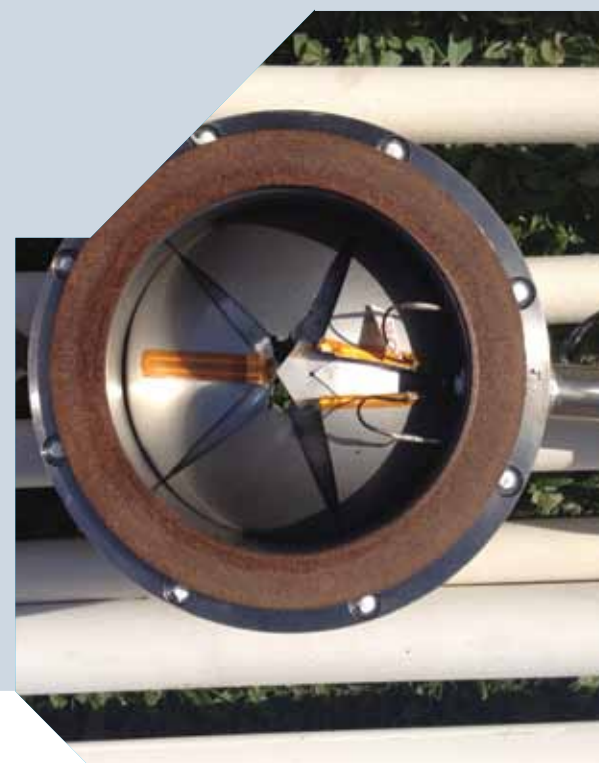
S tem sistemom je bilo uvedeno ločeno zbiranje komunalnih odpadkov. Količina mešanih in ločeno zbranih komunalnih odpadkov je bila podobna kot leta prej.

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



MERITVE RADIOAKTIVNOSTI IZPUSTOV IN VZORCEV IZ OKOLJA

Laboratorij radiološke zaščite 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 izvaja laboratorij radiokemije.



2.0 vzdrževanje in povečevanje visoke ravni jedrske varnosti

NEK posebno pozornost posveča zagotavljanju in preverjanju izvajanja predpisov in standardov jedrske tehnologije ter tudi drugih sodobnih tehnologij v projektnih rešitvah (posodobitev opreme), obratovalnih in vzdrževalnih delih, procesu nabave in drugih dejavnostih, ki prispevajo k varnemu obratovanju elektrarne in varnosti prebivalstva. Zavezani smo k stalnemu napredku, profesionalnemu delu in osebni rasti. Svoje poslanstvo uresničujemo z neodvisnim preverjanjem, stalnimi izboljšavami človeškega ravnanja in varnostne kulture, samokritičnim presojanjem doseženih rezultatov, stalnim primerjanjem z najboljšimi primerljivimi objekti v svetu, z učenjem iz obratovalnih izkušenj doma in v svetu ter neprestanim presojanjem stanja z vidika varnosti in stabilnosti obratovanja elektrarne.

Zaradi specifičnosti jedrskega objekta je NEK že v osnovnem projektu opredelila primeren odnos do okolja (obsežne raziskave pred umeščanjem, dosledno upoštevanje standardov pri gradnji). Med zagonom in nadaljnjim obratovanjem je bil vzpostavljen neodvisni nadzor vplivov na okolje (izpusti radioaktivnih snovi v vodo in zrak, meritve radioaktivnosti v okolju, ravnanje z jedrskim gorivom, radioaktivnimi in nevarnimi odpadki). Izdelan je tudi Načrt zaščite in reševanja NEK (NZIR NEK), ki določa organiziranost, ukrepe in sredstva za obvladovanje izrednih dogodkov z možnimi

radiološkimi vplivi na okolje. Odnos do okolja je del poslovne politike, katere najvišja 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.

Eden od pomembnih elementov ohranjanja vzdrževanja in izboljševanja varnosti v jedrski industriji je upoštevanje obratovalnih izkušenj. Na celotno jedrsko industrijo je močno vplivala jedrska nesreča v elektrarni Fukushima Daiichi na Japonskem, ki se je zgodila leta 2011 kot posledica močnega potresa in uničujočega cunamija. Kot odziv na dogodke na Japonskem so bile v NEK takoj pripravljene in izvedene določene kratkoročne akcije ter oblikovan dolgoročni plan aktivnosti na podlagi izkušenj iz industrije in upravnih zahtev. V januarju 2012 je bil odobren celovit Program nadgradnje varnosti. Program opredeljuje projekte za nadgradnjo določenih varnostnih sistemov, električnega varnostnega napajanja, nadzora radioaktivnih izpustov, poplavlne varnosti in hrambe izrabljenega jedrskega goriva. Posamezni projekti so že končani, ostali potekajo, Program pa bi moral biti v celoti zaključen predvidoma leta 2018.

V juniju je bila uspešno izpeljana interna operativna vaja za primer izrednega dogodka, v kateri so sodelovale tudi nekatere zunanje institucije. Vaja je potekala kot redna letna preveritev pripravljenosti NEK za primer izrednega dogodka v NEK. Preizkusili naj bi zlasti ustreznost in usklajenost NZIR NEK, izvedbenih in drugih postopkov, organiziranost in usposobljenost intervencijskih ekip ter podpornih inštitucij, operativnost centrov vodenja, zmožnost delovanja opreme in zvez ter usklajenost NZIR NEK s postopki za primer izrednega dogodka na URSJV in v zunanjih podpornih institucijah. Vaja je pokazala ustrezno pripravljenost NEK za takšne primere ter nakazala možnosti za izboljšave. Poleg vaje so v skladu s planom strokovnega usposabljanja izvedeni tudi urjenja na temo prve pomoči in medicinske oskrbe kontaminiranega ponesrečenca, evakuacije z omejenim obsegom, gašenje požara in aktiviranje organizacije za obvladovanje izrednega dogodka.



Zakonodaja in mednarodni standardi od elektrarn zahtevajo, da občasno opravijo varnostni pregled (vsakih deset let) ter 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. V letu 2011 se je pričel drugi občasni varnostni pregled NEK. Glavni cilji občasnega varnostnega pregleda so potrditi, da elektrarna izpolnjuje zahteve iz upravnih dovoljenj in mednarodnih varnostnih standardov, potrditi ustreznost ukrepov do naslednjega občasnega pregleda ter primerjati stanje varnosti s stanjem ob prvem občasnem pregledu. Načrtovani pregled je potekal celo leto 2012. Končno poročilo drugega občasnega varnostnega pregleda je NEK predala upravnemu organu konec leta 2013.



Zunanja certifikacijska komisija je uspešno izvedla kontrolno presojo Sistema vodenja varnosti in zdravja pri delu v skladu z BS OHSAS 18001 in Sistema ravnanja z okoljem v skladu z ISO 14001.

VREDNOTENJE PROCESOV

V NEK je zagotavljanje jedrske varnosti ena od prioritet na vseh področjih dela. Z zagotavljanjem kakovosti ohranjamo delovanje sistemov in opreme elektrarne v skladu s projektnimi osnovami. Zato se neodvisno nadzirajo različni procesi elektrarne, kot so projektne spremembe, revizije postopkov, naročanje rezervnih delov in storitev ter ostali procesi. Potekajo pa tudi neodvisna preverjanja – presoje procesov elektrarne in presoje pri zunanjih podjetjih, izvajalcih pogodbenih del in dobaviteljih opreme. Namen presoj je ob zagotavljanju posameznih meril, določenih v mednarodnih standardih z jedrskega področja, zagotoviti tudi neodvisno oceno procesov, pomembnih za kakovost, kot so:

- organizacija,
- program kakovosti,
- notranji procesi (projektiranje, proizvodnja, specialni procesi ...),
- obvladovanje dokumentov in zapisov,
- obvladovanje neskladnosti,
- Korektivni program,
- usposabljanje itn.

Izvedenih je bilo osem presoj notranjih procesov za področja ravnanja z okoljem, varnosti in zdravja pri delu, organizacijske učinkovitosti, Korektivnega programa, obratovanja, vzdrževanja, varstva pred sevanji, kemije in varovanja.

Presoje zunanjih dobaviteljev izvajamo sami ali v sodelovanju z mednarodno organizacijo NUPIC, ki organizira in izvaja redna timska preverjanja pri posameznih dobaviteljih. Izvedli smo 26 samostojnih presoj zunanjih dobaviteljev iz Slovenije, Hrvaške, Francije, Nemčije, Belgije, Švedske in ZDA. Z organizacijo NUPIC pa smo sodelovali pri osmih preverjanjih. Letni plan presoj je bil v primerjavi s prejšnjimi leti nekoliko obsežnejši.

Izpeljano je bilo timsko samovrednotenje kontrole konfiguracije sistemov in samovrednotenje varnostne kulture. Samovrednotenje varnostne kulture je potekalo z vprašalnikom in je zajelo delavce elektrarne kakor tudi delavce pogodbenih organizacij, ki večino časa delajo v elektrarni.

OPAZOVANJA

Osnovni namen opazovanj aktivnosti je odkrivanje odstopanj v delovnem procesu ter sprejemanje ustreznih korektivnih ukrepov in poudarjanje želenih standardov. Doseganje ciljev odličnosti v delovnih procesih je časovno zahtevno, saj so potrebna nenehna opazovanja ter sprotno uveljavljanje morebitnih popravkov. Navodila za pripravo, izvedbo in analizo opazovanj so podana v administrativnem postopku, s čimer se zagotavlja poenotenje opazovanj.

V letu 2013 je bilo med obratovanjem elektrarne in njeno zaustavitvijo opravljenih več kot 250 opazovanj. Opazovanja so zajela vse discipline in delovne skupine različnih organizacijskih enot in zunanjih izvajalcev del. Obdelava izvedenih opazovanj je pokazala, da bi bilo možno nekatere delovne procese izboljšati, predvsem njihovo pripravo in dokumentiranost.

3.0 najpomembnejše tehnološke posodobive

NALOŽBE

Na podlagi meddržavne Pogodbe med Vlado Republike Slovenije in Vlado Republike Hrvaške o ureditvi statusnih in drugih pravnih razmerij, povezanih z vlaganji v Nuklearno elektrarno Krško, njenim izkoriščanjem in razgradnjo, se za NEK zagotavljajo ustrezna sredstva za dolgoročno investicijsko obnovo ter vlaganja v tehnične izboljšave, ki vplivajo na varnost in gospodarsko učinkovitost jedrske elektrarne. Ta Pogodba, zahteve Uprave Republike Slovenije za jedrsko varnost (URSJV), priporočila dobavitelja osnovne tehnologije, obratovalne izkušnje iz domovine in tujine ter mednarodnih strokovnih organizacij so osnova za pripravo 5-letnega plana tehnološke nadgradnje. V NEK je bilo tako izvedenih že preko 800 modifikacij (tehnoloških sprememb), ki so neposredno vplivale na povečanje jedrske varnosti in/ali zanesljivosti obratovanja, kar kažejo tudi kazalci obratovalne učinkovitosti WANO (World Association of Nuclear Operators).

Po sistematični analizi ugotovljenih tehnoloških problemov ugotavljamo, da bo treba tudi v naslednjem 5-letnem obdobju izvesti več kot 100 tehnoloških izboljšav, vključno z izboljšavami iz Programa nadgradnje varnosti, ki mora biti na podlagi odločbe Uprave Republike Slovenije za jedrsko varnost (URSJV) zaključen do konca leta 2018.

Najobsežnejši del vlaganj v tehnološko nadgradnjo smo izvedli med remontnimi deli v oktobru in novembru, ko smo uspešno zaključili 32 modifikacij, med katerimi izpostavljamo predvsem kompleksne projekte:

OBNOVA STIKALIŠČA

V skladu s Sporazumom o tehničnih vidikih vlaganj smo s sistemskim operaterjem ELES temeljito prenovili stikališče. Prenova se je začela že v remontu 2010, se nadaljevala v remontih 2012 in 2013 z zamenjavo celotne primarne opreme, kot so odklopniki, ločilke in zbiralke, ter z zamenjavo merilnih in kontrolnih sistemov. Vgradili smo sodobno računalniško vodenje primarne opreme. Naložba se bo zaključila v remontu leta 2015, ko bomo zamenjali še sistem lastnega napajanja stikališča. Obnova stikališča je zelo pomembna za zanesljivo delovanje elektroenergetskega sistema v tem delu Evrope in zagotavljanje zanesljive oskrbe prebivalstva z električno energijo.



VGRADNJA IN PRIKLJUČITEV ENERGETSKEGA TRANSFORMATORJA

Namen modifikacije je zamenjava glavnega transformatorja, nazivne moči 400 MVA, z novim transformatorjem, moči 500 MVA. Novi transformator odpravlja ozko grlo pri distribuciji električne energije v elektroenergetski sistem ter vrača elektrarno v osnovno konfiguracijo z dvema transformatorjema enaki moči. Ta rešitev omogoča izrabo celotnih kapacitet NEK glede delovnih in jalovih moči po zamenjavi uparjalnikov, turbine in generatorja. Dovoljuje pa tudi dodatna povečanja kapacitet ob bodočih tehnoloških izboljšavah.



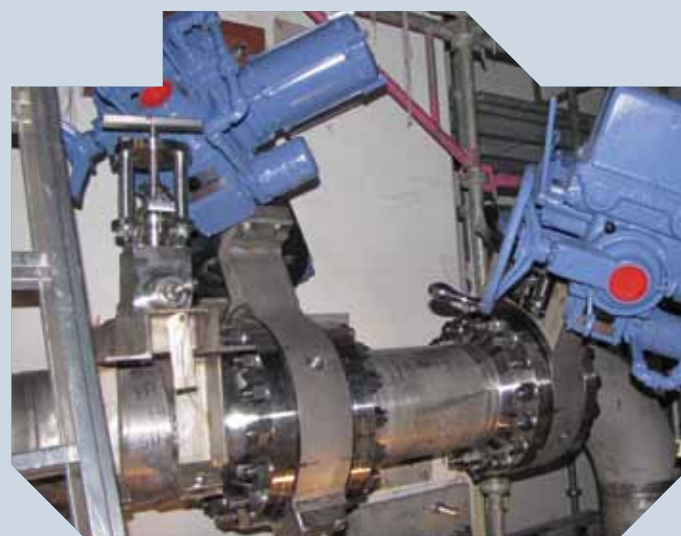
UVEDBA NOVEGA SISTEMA ZA MERJENJE TEMPERATURE PRIMARNEGA KROGA

Sistem merjenja temperature primarnega hladila je imel na hladilnih zankah A in B vgrajen obvod, ki je bil pritrjen na vročo, hladno in vmesno vejo in je imel skupno 30 ventilov. Zaradi težavnega vzdrževanja in tudi možnega puščanja so bili v remontu 2013 odstranjeni vsi ventili in obvodne linije, temperaturni merilni senzorji pa so bili vgrajeni neposredno v cev primarnega hladila. Takšna rešitev zmanjšuje obratovalne in vzdrževalne posege ter morebitna puščanja primarnega hladila.



IZGRADNJA SISTEMA ZA FILTRIRANO RAZBREMENJEVANJE ZADRŽEVALNEGA HRAMA

Vgradnja sistema pasivnega ventiliranja (razbremenitve) zadrževalnega hrama zagotavlja minimalni izpust (manj kot 0,1 %) radioaktivnih cepitvenih produktov sredice v okolje za primer najhujše nesreče. Vgrajen je bil suhi filtrski sistem, ki ga sestavlja pet filtrov aerosola v zadrževalnem hramu, filter joda v pomožni zgradbi, cevovod z razbremenilno ploščo, ventili, dušilka, dušikova postaja, radiološki monitor in potrebna instrumentacija. Osnovni cilj modifikacije je ohraniti celovitost zadrževalnega hrama, tako da se prepreči njegova porušitev za primer najhujše nesreče, ki bi lahko povzročila nenadzorovano zvišanje tlaka.



VGRADNJA PASIVNIH AVTOKATALITSKIH PEČI ZA URAVNAVANJE VODIKA V ZADRŽEVALNEM HRAMU

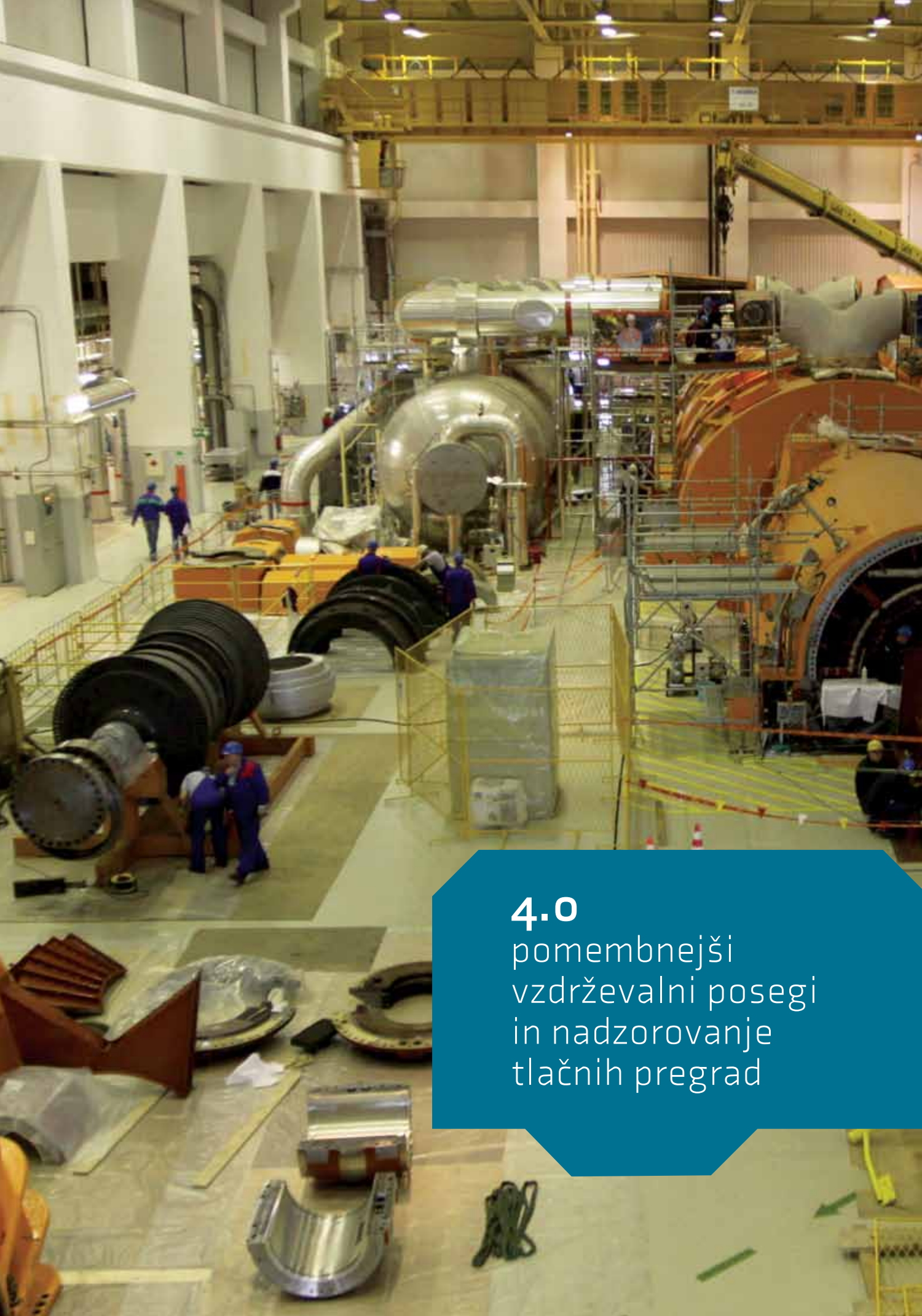
Z vgradnjo pasivnih avtokatalitskih sežignih peči za vodik bomo omejili koncentracijo eksplozivnih plinov (vodika in ogljikovega monoksida) v zadrževalnem hramu za primer najhujše nesreče. Vgrajena oprema za svoje delovanje ne potrebuje nobenega električnega napajanja in torej deluje tudi pri celotni izgubi izmeničnega napajanja elektrarne. Z varnostno posodobitvijo se zagotavlja celovitost zadrževalnega hrama ob morebitni najhujši nesreči.



RAZŠIRITEV SISTEMA DETEKCIJE POŽARA V TEHNOLOŠKEM DELU NEK

Cilj projekta je posodobitev in razširitev sistema detekcije požara. Projekt obsega: posodobitev sistema dimnih, toplotnih in ročnih javljalnikov, mokrih pršilnih sistemov in razširitev sistema detekcije na vse prostore tehnološkega dela. Javljanje in alarmiranje je izvedeno na novem panelu v glavni komandni sobi, ki vključuje tudi grafični prikaz dogodkov, ki jih posreduje nova mreža požarnih central. Enak prikaz javljanja in alarmiranja imajo tudi prostori dežurne gasilske enote.





4.0

pomembnejši
vzdrževalni posegi
in nadzorovanje
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, ki je namenjeno predvsem opremi, ki ni ključna za razpoložljivost in varnost elektrarne.

Poteka tudi vrsta aktivnosti po programih obvladovanja staranja opreme, komponent in struktur.

Pri korektivnih posegih na pomembni opremi, ki je vključena v program preventivnega vzdrževanja, opravimo natančno analizo vzroka in po potrebi ustrezno revidiramo program preventivnega vzdrževanja.

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 v letu 2013 spadajo: remont in revizije visokonapetostnih in nizkonapetostnih motorjev, stikal in ostale elektroopreme; umerjanje instrumentacije; pregled degradacije opreme, nastale med obratovanjem z neporušnimi metodami; remont ventila, ventilacijskih sistemov in ostale strojne opreme, remont dizelskih agregatov; remont različnih črpalk sekundarnih sistemov itn.

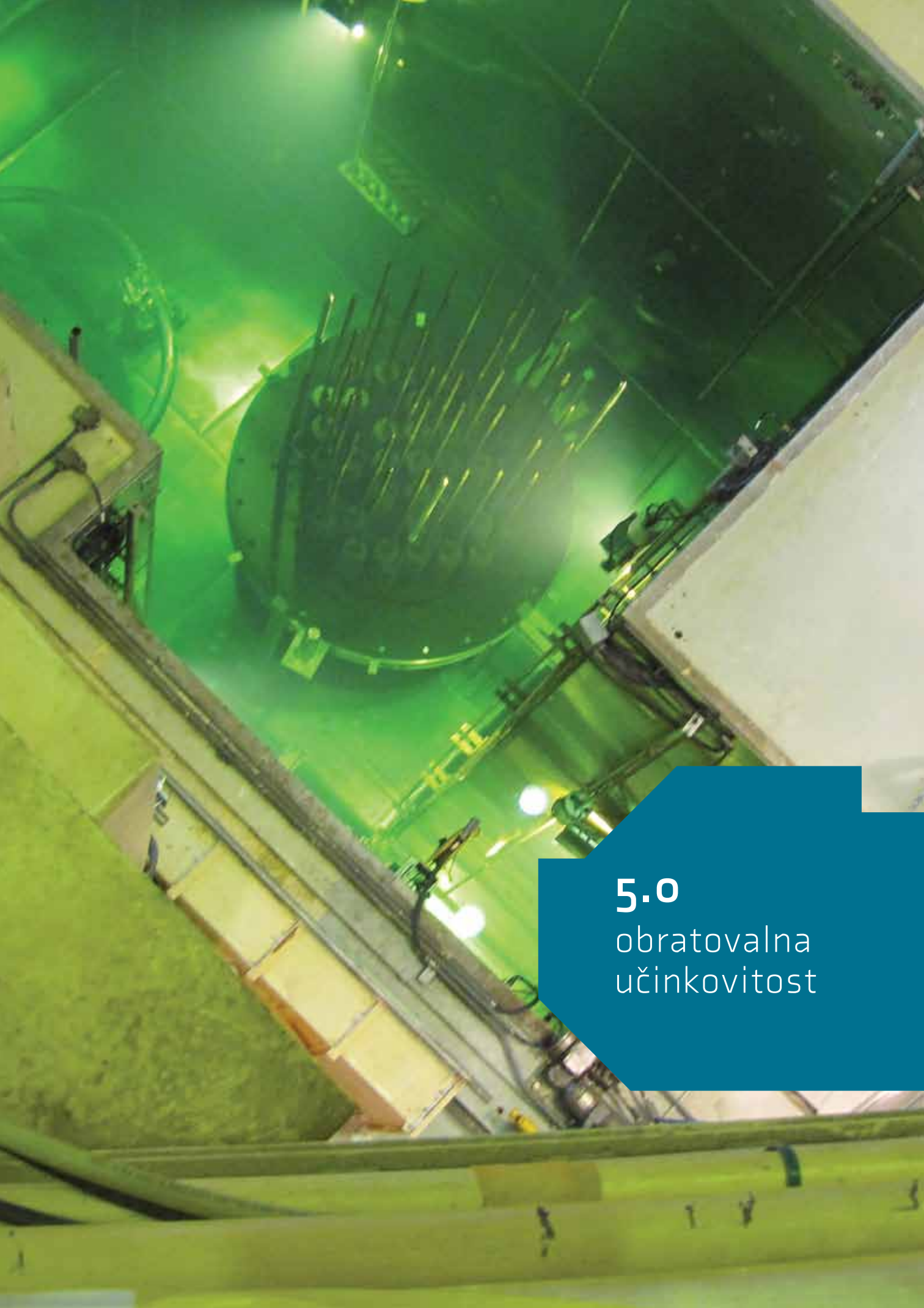
Večji posegi so bili: remont visokotlačne turbine, remont dveh turbinskih zapornih in štirih regulacijskih ventilov, pregled cevi uparjalnikov z metodo vrtničnih tokov v področju cevne stene in prve podporne plošče, pregled reaktorske posode, notranjih struktur reaktorja in ultrazvočni pregled veznih vijakov obodnih plošč reaktorja, zamenjava drugega glavnega transformatorja, zamenjava vodil fizijskih celic središčne nuklearne instrumentacije, zamenjava vseh tesnil na glavnem transformatorju št. 1 ter različne aktivnosti po programih nadzora staranja opreme.



Rezultati vseh inšpekcij z uporabo neporušnih metod so pokazali, da je integriteta tlačnih pregrad neoporečna, saj ni bilo najdene niti ene 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 bila opravljena med obratovanjem v skladu s programom načrtovanih aktivnosti, vendar ni bilo večjih – pomembnejših korektivnih del, ki bi bistveno vplivala na varnost oziroma razpoložljivost elektrarne.



5.0 obratovalna učinkovitost

V letu 2013 je elektrarna proizvedla skupno 5 299 615,10 megavatnih ur bruto električne energije na izhodu generatorja oziroma 5 036 473,40 megavatnih ur neto električne energije. Načrtovali smo 5 317 000 megavatnih ur električne energije; dejanska letna proizvodnja je bila nekoliko nižja zaradi podaljšanega remonta in dveh nenačrtovanih zaustavitev v februarju in novembru. Kazalec razpoložljivosti je bil 84,40 odstotka in kazalec zmogljivosti 83,47 odstotka.

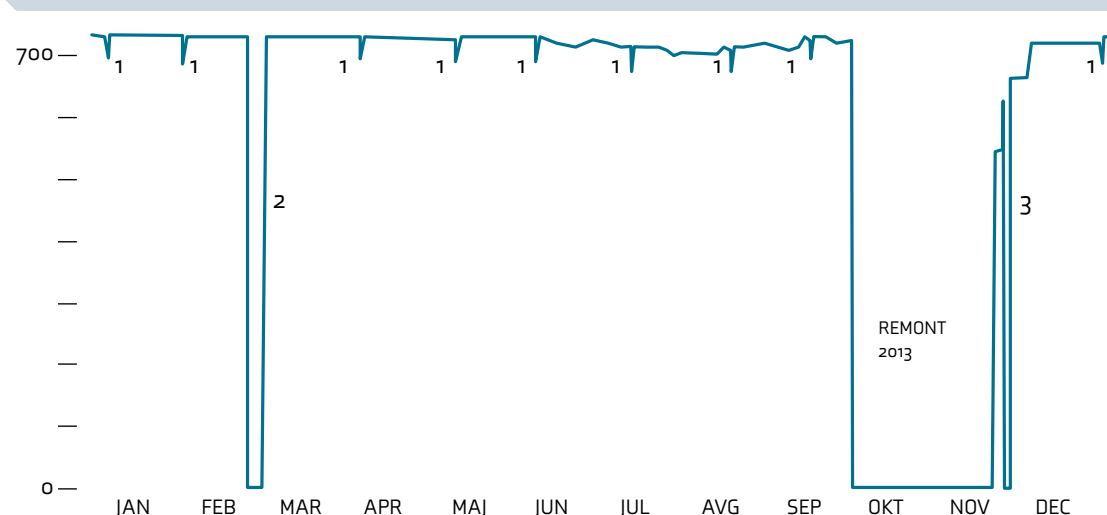
Zelo obsežen in zahteven remont z menjavo goriva je trajal 49 dni oz. od 1. 10. 2013 do 18. 11. 2013. Poleg redne menjave jedrskega goriva in rednih remontnih del so bili izvedeni tudi zahtevnejši posegi na opremi, kot je zamenjava vodil gibljive instrumentacije reaktorske sredice (In-Core Nuclear Instrumentation), izpiranje usedlin (Sludge Lancing – SL) in medcevno čiščenje usedlin (Inner Bundle Lancing – IBL) uparjalnikov, zamenjava 125 VDC baterij varnostne proge A in 220 VDC baterij ne-varnostne proge, zamenjava tesnil na glavnem transformatorju št. 1, remont visokotlačne turbine, pregled in sanacija vtočnih struktur oz. kanalov sistema obtočne hladilne vode (CW) in hladilnih stolpov, pregled debeline in zamenjava cevovodov na sekundarni strani itn.

Izvedenih je bilo več obsežnejših izboljšav na pomembnih sistemih elektrarne, kot so optimizacija merjenja temperature primarnega hladilnega sistema, razširitev sistema detekcije požara v tehnološkem delu NEK in obnova 400-kilovoltnega stikališča. Posebej je treba poudariti projekt pasivnih avtokatalitskih peči za sežig vodika v reaktorski zgradbi med težko nesrečo in sistem za tlačno razbremenitev ter pasivno filtracijo reaktorske zgradbe, ki so zaključeni v remontu po Programu nadgradnje varnosti. Ta program opredeljuje nadgradnjo določenih varnostnih sistemov, električnega varnostnega napajanja, nadzora radioaktivnih izpustov, poplavne varnosti in hrambe izrabljenega jedrskega goriva.

V remontu smo se soočili s poškodbami gorivnih elementov, kontaminanti primarnega sistema v vodi za izpiranje usedlin uparjalnika, poškodbami na pokrovih regulacijskih ventilov glavne turbine ter z vbrizgavanjem mase med beton in nosilno ploščo sistema tesnilnega olja glavnega generatorja. Pripetilo se je šest poškodb pri delu, vse lažje. Remont je bil 13 dni daljši od načrtovanega.

DIAGRAM PROIZVODNJE ZA LETO 2013

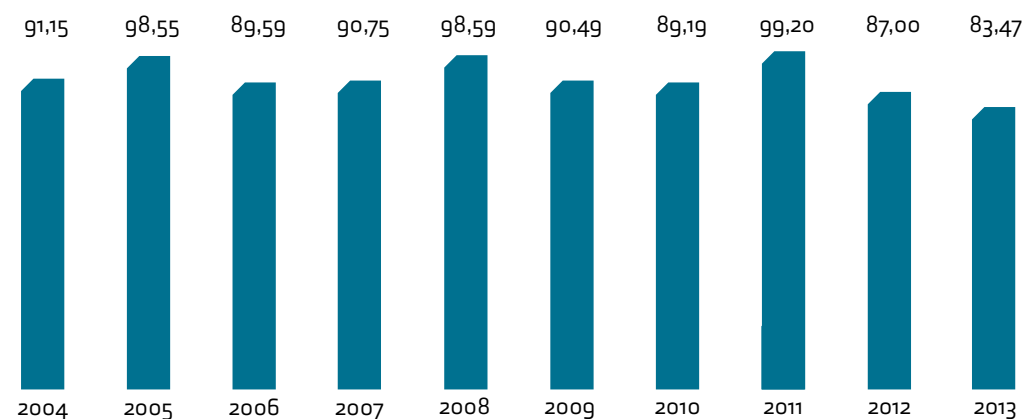
Proizvedena energija na generatorju: 5.299.615,1 MWh
Proizvedena energija na pragu: 5.036.473,4 MWh
Razpoložljivost: 84,40 %
Izkoriščenost: 83,57 %



MOČ (MW)

1. Test turbinskih ventilov.
2. Samodejna zaustavitev elektrarne zaradi nezaželenega zapiranja MSIV-a.
3. Samodejna zaustavitev elektrarne zaradi neustreznega delovanja novega merilnika sistema temperature reaktorskega hladila.

KAZALEC ZMOGLJIVOSTI ELEKTRARNE



CILJ NEK
ZA LETO 2013 ≥ 88 %

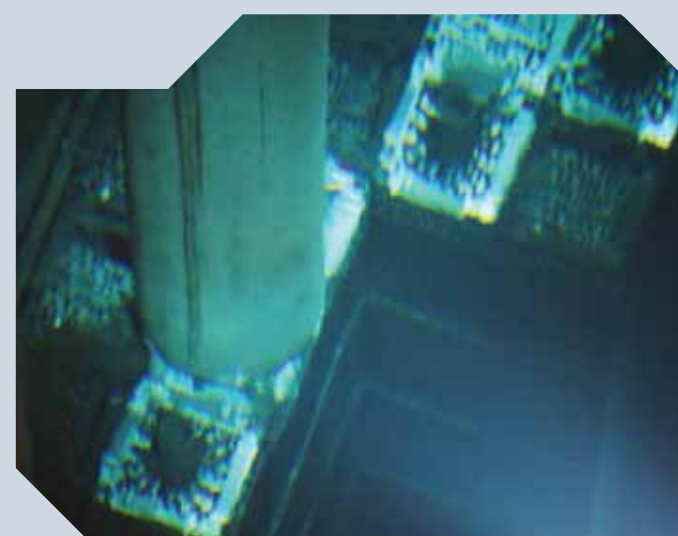
ODSTOTEK

NENAČRTOVANE SAMODEJNE ZAUSTAVITVE REAKTORJA, NORMALIZIRANE NA 7000 UR KRITIČNOSTI



CILJ NEK
ZA LETO 2013 ≤ 1

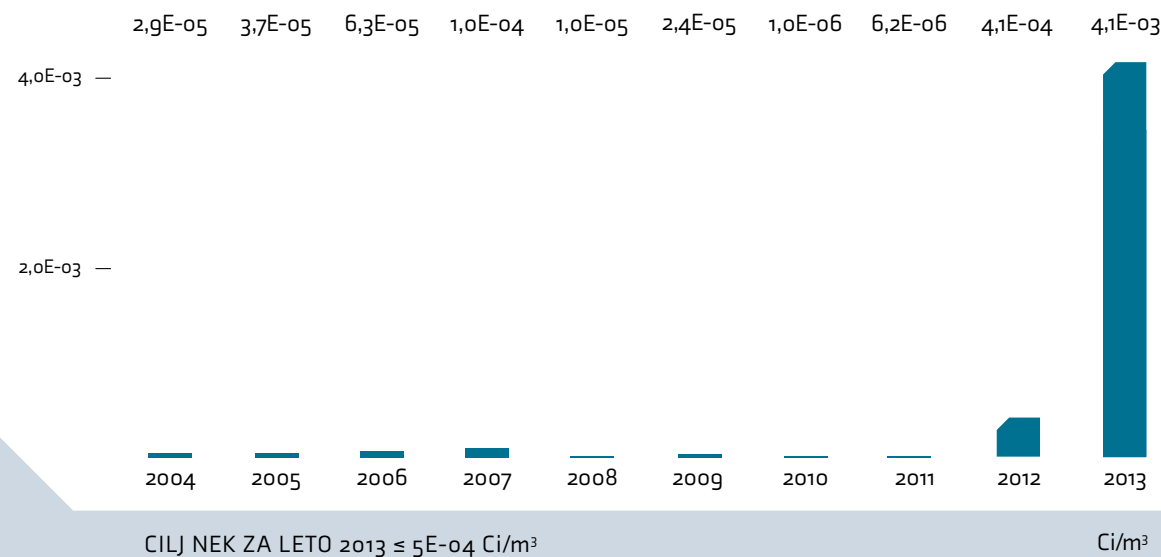
ŠTEVILO NENAČRTOVANIH
SAMODEJNIH ZAUSTAVITEV
REAKTORJA



JEDRSKO GORIVO IN SEKUNDARNA KEMIJA

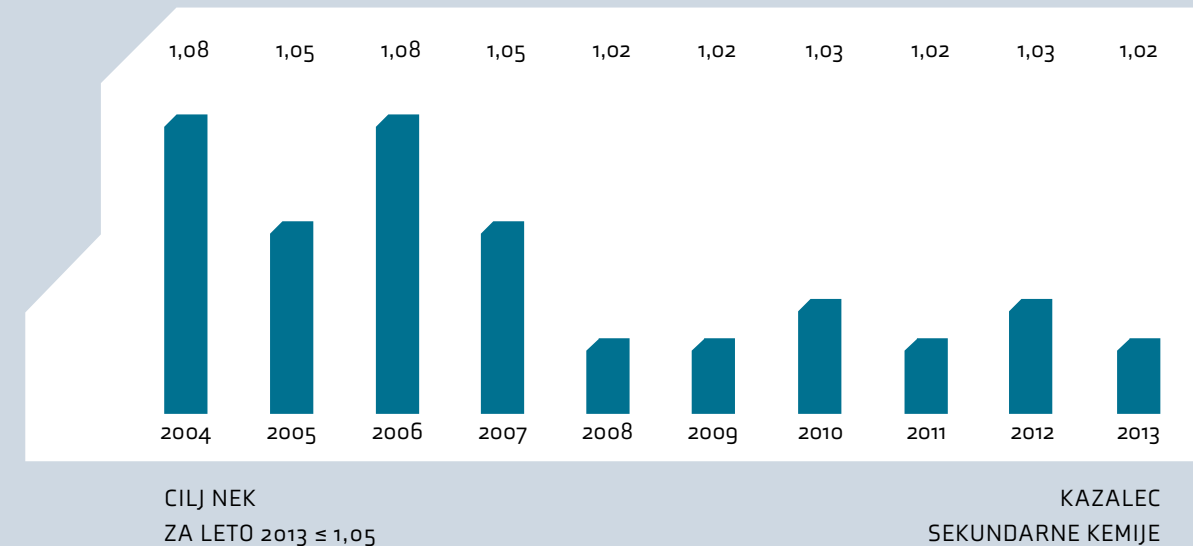
Specifična aktivnost primarnega hladila kakor tudi njegova kontaminacija sta bili v letu 2013 nad strateškimi omejitvami zaradi puščanja goriva. Po opravljenem rednem remontu in odstranitvi puščajočega goriva iz reaktorja puščanje ni presegalo predpisanih omejitev. Kazalec zanesljivosti goriva za leto 2013 je pred remontom presegel ciljne vrednosti NEK in INPO, po remontu se je zanesljivost goriva izboljšala – dosegla ciljne vrednosti NEK in INPO.

KAZALEC ZANESLJIVOSTI JEDRSKEGA GORIVA



Vnos agresivnih elektrolitov v sekundarni krog je bil nizek, zato potreb po korektivnih ukrepih ni bilo. Ciljne vrednosti WANO-kazalca kemije sekundarnega kroga, ki so za 5-7-krat nižje od dopustnih za normalno obratovanje, so bile v marcu nekoliko presežene zaradi nenačrtovane zaustavitve. Zaustavitev med ciklusom je pričakovano vplivala tudi na večje sproščanje produktov korozije. Monitoring ključnih parametrov je bil učinkovit, prav tako čistilni sistemi, ki so pripomogli k učinkovitemu kemijskemu programu.

KAZALEC UČINKOVITOSTI SEKUNDARNE KEMIJE



NABAVA OPREME IN STORITEV

NEK je februarja 2013 postala zavezanica za javna naročila in je dolžna upoštevati Zakon o javnem naročanju na vodnem, energetske, transportnem področju in področju poštnih storitev (ZJNVETPS).

Zaradi novih zakonskih obveznosti (ZJNVETPS) smo morali vse sporazume o dolgoročnem sodelovanju s strateškimi poslovnimi partnerji preklicati, čeprav so se pokazali kot dobra podlaga pri zagotavljanju kakovostnih, pravočasnih in cenovno ustreznih storitev; podaljšal se je nabavni cikel ter povečalo administriranje celotnega procesa.

Naročila za remont 2013 so bila v večjem obsegu izvedena že pred uvrstitvijo NEK med zavezance za naročanje po ZJNVETPS, kar nam je omogočilo ustrezno fleksibilnost pri dodatnem naročanju storitev in materiala za remont.

Na zunanjem trgu se z leti slabša sodelovanje predvsem z ameriški dobavitelji, na lokalnem trgu pa se pojavljajo težave zaradi neustrezne organiziranosti podjetij.

6.o mednarodno sodelovanje

IZKUŠNJE DRUGIH – VODILO ZA NAŠE DELO

V elektrarni se zavedamo pomena vključitve v mednarodne organizacije in v mednarodni nadzor našega delovanja. Le tako lahko dosežemo mednarodno primerljive obratovalne in varnostne rezultate.

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. Namen organizacije je promocija 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 rešitev.

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. Vse ameriške jedrske elektrarne oziroma njihovi upravljavci so včlanjeni v to organizacijo. Članstvo je razširjeno na posamezne upravljavce jedrskih elektrarn iz drugih držav kot tudi na proizvajalce in projektante jedrskih objektov.

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.

NRC

NRC (Nuclear Regulatory Commission) je neodvisna agencija ZDA, zadolžena za varnost in zaščito prebivalstva pred učinki sevanja jedrskega materiala, reaktorjev in postrojenj za predelavo jedrskih materialov. Z URSJV in IJS je NEK včlanjena v nekaj programov, ki nam omogočajo dostop do informacij in literature na različnih področjih.

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

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

NAŠE SODELOVANJE V LETU 2013

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, ki izvaja medsebojna strokovna preverjanja.

Že leta tudi aktivno sodelujemo z organizacijama WANO in INPO. Imeli smo tri misije za medsebojno strokovno preverjanje obratovanja elektrarn – WANO Peer Review, naši strokovnjaki so se udeležili 38 takšnih misij po celem svetu. Naš predstavnik je v letu 2013 aktivno sodeloval v mednarodnem strokovnem pregledu obratovanja elektrarne (misija WANO Peer Review) Doel v Belgiji.



Preko programa tehnične pomoči (Technical Assistance Missions) je naša elektrarna do sedaj sprejela 32 takšnih misij s temami, ki pokrivajo vsa področja aktivnosti elektrarne. V letu 2013 smo sprejeli misijo za področje učinkovite organizacije elektrarne. Trije naši strokovnjaki so sodelovali na misijah na elektrarnah: Trilo, Španija, na področju priprav za primer izrednega dogodka, Brokdorf, Nemčija, na področju pregleda obratovanja sistemov in na elektrarni Vandellós, Španija, na področju poročanja o manjših dogodkih.

Naši predstavniki se redno udeležujejo strokovnega usposabljanja, ki jih te organizacije pripravljajo. Zaradi dobrih rezultatov je postal naš objekt zgled za ostale upravljavce jedrskih elektrarn in vir dobrih izkušenj na različnih področjih dela. Tako so nas do danes v okviru organizacije WANO obiskali predstavniki iz devetih držav za 19 področji. Naši predstavniki pa so se seznanili z dobro prakso v petih državah.

V sodelovanju z Mednarodno agencijo za jedrsko energijo (IAEA) smo organizirali že tri misije OSART in še nekaj drugih misij. Naši strokovnjaki so se udeležili 16 takšnih misij po celem svetu. Inšpektorji IAEA, ki nadzorujejo jedrsko gorivo, nas redno obiskujejo.

NEK aktivno sodeluje na nekaterih pomembnejših področjih delovanja inštituta EPRI:

- problematika vzdrževanja opreme v jedrskih elektrarnah (NMAC – Nuclear Maintenance Applications Center);
- izboljšave, nabava in kvalifikacija opreme (PSE – Plant Support Engineering);
- neporušna testiranja in raziskave (NDE – Non Destructive Examination);
- izmenjava izkušenj pri uporabi programov za analize nezgod (MAAP – Modular Accident Analyses Program User Group);
- izmenjava izkušenj na področju problematike erozije/korozije – CHUG (Checworks Users Group).

Naša elektrarna je sodelovala na letnih konferencah PWROG, ki so posebej organizirane za jedrske elektrarne iz evropskih držav. Prav tako pa je kot članica organizacije NUMEX aktivno vključena v izmenjavo izkušenj na področju vzdrževanja.

7.0 usposabljanje

Aktivnosti Strokovnega usposabljanja so se izvajale, da bi zagotavljali kakovostno pripravo in izvedbo programov usposabljanja in tako prispevali k visoki stopnji usposobljenosti delavcev ter k varnemu in zanesljivemu obratovanju elektrarne v skladu z zastavljenimi cilji in usmeritvami.

Programs usposabljanja smo v veliki meri pripravljali in izvajali sami, deloma pa je usposabljanje potekalo tudi v sodelovanju z zunanjimi organizacijami, tako domačimi kot tujimi.

Letni plan ter potrebe po usposabljanju, ugotovljene v sodelovanju z vodji posameznih organizacijskih enot NEK, so bile osnova za oblikovanje ter izvajanje tečajev.

USPOSABLJANJE OBRATOVALNEGA OSEBJA

Obratovalno osebje se je usposabljal v skladu s programi, ki so bili oblikovani na podlagi veljavnih predpisov, internih postopkov in dveletnega programa.

Nadaljevali smo po programu Začetnega usposabljanja osebja z dovoljenjem in s preizkusom zaključili interni program usposabljanja za pet novih operaterjev reaktorja. Vsi udeleženci programa so uspešno opravili tudi preveritev za prvo pridobitev dovoljenja za operaterja reaktorja, in sicer pred strokovno komisijo za preveritev usposobljenosti operaterjev, ki jo imenuje URSJV.

Istočasno je potekalo tudi začetno usposabljanje 15 tečajnikov, ki so v aprilu zaključili s prvo fazo usposabljanja – Teoretične osnove ter začeli z drugo fazo – Sistemi in obratovanje elektrarne, ki poleg predavanj obsega tudi praktične vaje na simulatorju ter praktično usposabljanje v tehnološkem delu elektrarne.

Proces menjave generacij se počasi zaključuje in prvič po nekaj letih nismo v novembru v sodelovanju z Izobraževalnim centrom za jedrsko tehnologijo (ICJT) pričeli s prvo fazo usposabljanja operaterjev in novo zaposlenih inženirjev. Prva faza usposabljanja se bo v bodoče izvajala vsako drugo leto.

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, ki so se jih udeležile vse obratovalne posadke in ostalo osebje z dovoljenjem.

V zadnjem letnem segmentu je 23 kandidatov uspešno opravilo preveritve za obnovitev dovoljenj, od tega osem za operaterja reaktorja, šest za glavnega operaterja reaktorja in devet za inženirja izmene. Pet kandidatov pa je v tem času uspešno opravilo preizkus za prvo pridobitev dovoljenja 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 praktičnem usposabljanju uporabe obratovalnih postopkov v tehnološkem objektu ali s pomočjo aktivne povezave predavalnice s popolnim simulatorjem. 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 rokovanja z opremo za menjavo goriva, katerega namen 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 tako za sprejem kot za menjavo goriva; usposabljanja so se udeležili posamezniki različnih organizacijskih enot.

Obratovalno osebje se je na popolnem simulatorju usposabljal pred izvedbo pomembnejših aktivnosti na objektu. Simulirane so bile tudi vse pomembnejše modifikacije, ki vplivajo na obratovanje in odzivanje elektrarne.

USPOSABLJANJE OSEBJA VZDRŽEVANJA IN OSTALIH PODPORNIH FUNKCIJ

Za usposabljanje 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.

Tako je bil v sklopu začetnega usposabljanja tehničnega osebja izveden tečaj iz Osnov tehnologije jedrskih elektrarn (OTJE). V skladu z ustaljeno prakso je potekal v sodelovanju s centrom ICJT. Tečaji OTJE se izvajajo v dveh delih; v prvem se obravnavajo Teoretične osnove, v drugem pa Sistemi in obratovanje elektrarne. Tega usposabljanja so se v letu 2013 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 se delno izvajali v prostorih centra za usposabljanje vzdrževalcev in v tehnoloških prostorih elektrarne, deloma pa v sodelovanju z zunanjimi inštitucijami. V skladu z ustaljeno prakso smo v pripravo in izvedbo usposabljanj 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 podprli program obnovitve splošnih in zakonsko zahtevanih vsebin. Osebe Vzdrževanja se je seznanilo z novostmi v procesih elektrarne ter obratovalnimi izkušnjami.

Skupina desetih oseb iz Vzdrževanja se je udeležila štiridnevnega praktičnega usposabljanja rokovanja z opremo za menjavo goriva.

OSTALA ZAKONSKO ZAHTEVANA IN SPLOŠNA USPOSABLJANJA

Nadaljevali smo z izvajanjem ustaljenih programov začetnega in obnovitvenega usposabljanja s področij, kot so Varstvo in zdravje pri delu, Protipožarna zaščita, Nevarne kemikalije, Načrt zaščite in reševanja (NZIR) 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.

V času pred rednim remontom je bil za potrebe zunanjih izvajalcev del izveden obširen program splošnih tečajev, katerih se je udeležilo preko 3000 tečajnikov. Največ udeležencev je opravilo Program splošnega usposabljanja (1762), programe usposabljanja s področja Varstva pred sevanji (Radiološka zaščita 2, Radiološka zaščita 3) je opravilo 700 tečajnikov, 160 vodij del pa je obnovilo svoje znanje.





8.0

povzetek
računovodskih
izkazov
za leto 2013

V skladu z določili Zakona o gospodarskih družbah (ZGD-1) in Družbene pogodbe NEK v nadaljevanju podajamo povzetek poročila NEK za leto 2013. Povzetek vsebuje glavne značilnosti poslovanja v letu 2013 in skrajšano obliko temeljnih računovodskih izkazov. Vsi temeljni računovodski izkazi so v popolni obliki izkazani v Letnem poročilu NEK za leto 2013, 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).

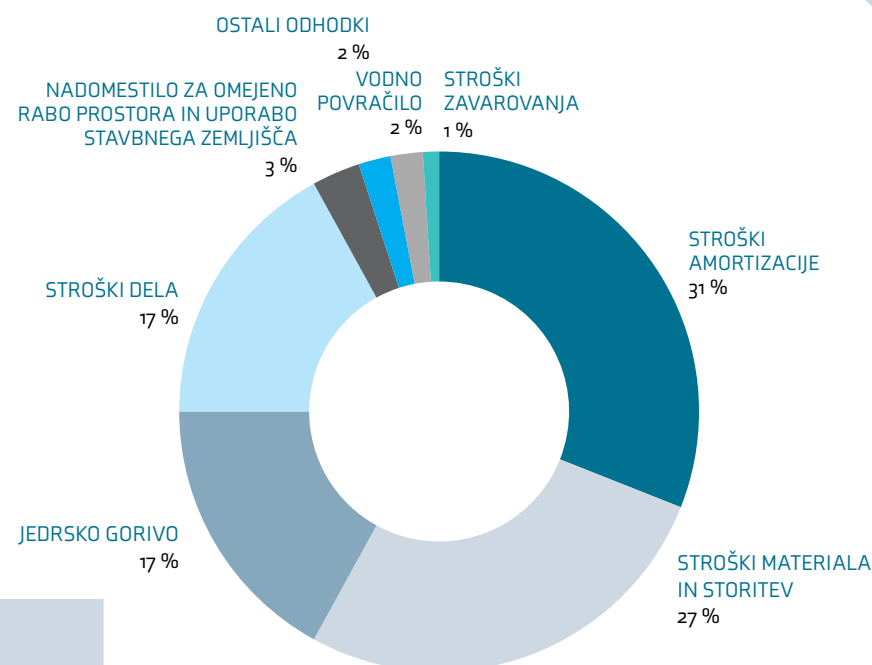
Letno poročilo NEK za leto 2013 je bilo predloženo organizaciji, pooblaščen za obdelovanje in objavljanje podatkov, naslednji delovni dan po njegovem sprejetju na skupščini NEK ter je objavljeno na njenih spletnih straneh.

Leto 2013 je zaznamoval izredno zahteven remont, v katerem smo poleg načrtovanih aktivnosti odpravljali posledice poškodb treh gorivnih elementov. Remont je bil zato daljši od načrtovanega, imeli pa smo tudi dve samodejni zaustavitvi. Dobavljena količina električne energije je bila zato za 281 gigavatnih ur manjša od načrtovane. Tako smo dobavili 5036 gigavatnih ur električne energije. Kljub temu ugotavljamo, da smo poslovali uspešno.

Ne glede na manjše dobave smo poslovali v okviru načrtovanih stroškov. Ustvarili smo 194 374 tisoč evrov prihodkov in 194 101 tisoč evrov odhodkov. Prihodki za leto 2013 presega odhodke za 273 tisoč evrov.

Struktura odhodkov je razvidna iz grafa v nadaljevanju.

STRUKTURA ODHODKOV ZA LETO 2013



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

Vlagali smo v tehnološko nadgradnjo, manjši obseg pa predstavljajo še drobne naložbe. Glede na to, da je prišlo v letu 2013 do zamika dinamike naložbenja, ni bilo treba najeti načrtovanega dolgoročnega posojila. Obstoječo dolgoročno zadolženost smo znižali v skladu z načrtom. Tako smo iz sredstev amortizacije v letu 2013 odplačali štiri obroke dolgoročnega posojila, najetega za zamenjavo reaktor-ske glave in izvedbo navarov na tlačniku, in štiri obroke dolgoročnega posojila, najetega za vlaganja v tehnološko nadgradnjo.

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 2013 in objavljena na spletnih straneh Agencije Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve (www.ajpes.si).

REVIZORJEVO POROČILO, NAMENJENO JAVNI OBJAVI POVZETKOV RAČUNOVODSKIH IZKAZOV



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 31.12.2013, iz katerih izhajajo povzetki računovodskih izkazov skladu z mednarodnimi standardi revidiranja. V našem poročilu z dne 10. marca 2014 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 2013, njenega poslovnega izida in denarnih tokov v tedaj končanem letu v skladu z Meddržavno pogodbo med Republiko Slovenijo in Republiko Hrvaško ter v skladu s Slovenskimi računovodskimi standardi, ki jih je izdal Slovenski inštitut za revizijo.

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 31.12.2013, njegovega poslovnega in finančnega izida v letu 2013 ter področja naše revizije, je potrebno povzetke računovodskih izkazov brati skupaj z računovodskimi izkazi, iz katerih izhajajo, in z našim revizijskim poročilom o njih.

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

Tomaž Mahnič, ACCA
pooblaščen revizor

Katarina Sitar Šuštar
partner

KPMG Slovenija, d.o.o.
1

Ljubljana, 10. marec 2014

**BILANCA
STANJA NA DAN
31. DECEMBRA 2013**

BILANCA STANJA SREDSTVA	31. 12. 2013	v tisoč EUR	
		31. 12. 2012	
A. DOLGOROČNA SREDSTVA	370 243	399 314	
OPREDMETENA OSNOVNA SREDSTVA	369 654	398 663	
NALOŽBENE NEPREMIČNINE	464	510	
DOLGOROČNE FINANČNE NALOŽBE	125	141	
B. KRATKOROČNA SREDSTVA	137 762	105 098	
ZALOGE	65 771	70 169	
KRATKOROČNE FINANČNE NALOŽBE	50 150	16 688	
KRATKOROČNE POSLOVNE TERJATVE	21 818	18 226	
DENARNA SREDSTVA	23	15	
C. KRATKOROČNE AKTIVNE ČASOVNE RAZMEJITVE	525	252	
SKUPAJ SREDSTVA	508 531	504 664	
ZABILANČNA SREDSTVA	1 302	12 383	

BILANCA STANJA OBVEZNOSTI DO VIROV SREDSTEV	31. 12. 2013	v tisoč EUR	
		31. 12. 2012	
A. KAPITAL	439 753	439 515	
VPOKLICANI KAPITAL	353 545	353 545	
REZERVE IZ DOBIČKA	88 675	88 675	
PRESEŽEK IZ PREVREDNOTENJA	(35)	–	
PRENESENI ČISTI POSLOVNI IZID	(2 705)	(2 705)	
ČISTI POSLOVNI IZID POSLOVNEGA LETA	273	–	
B. REZERVACIJE IN DOLGOROČNE PASIVNE ČASOVNE RAZMEJITVE	6 962	6 605	
REZERVACIJE ZA JUBILEJNE NAGRADE IN ODPRAVNINE	6 342	5 924	
DRUGE REZERVACIJE	620	681	
C. DOLGOROČNE OBVEZNOSTI	9 565	14 897	
DOLGOROČNE FINANČNE OBVEZNOSTI DO BANK	9 320	14 640	
DOLGOROČNE POSLOVNE OBVEZNOSTI	245	257	
Č. KRATKOROČNE OBVEZNOSTI	52 118	43 497	
KRATKOROČNE FINANČNE OBVEZNOSTI DO BANK	5 320	5 320	
KRATKOROČNE POSLOVNE OBVEZNOSTI	46 798	38 177	
D. KRATKOROČNE PASIVNE ČASOVNE RAZMEJITVE	133	150	
E. SKUPAJ OBVEZNOSTI DO VIROV SREDSTEV	508 531	504 664	
ZABILANČNE OBVEZNOSTI	1 302	12 383	

**IZKAZ POSLOVNEGA IZIDA
ZA LETO, KONČANO
31. DECEMBRA 2013**

IZKAZ POSLOVNEGA IZIDA	v tisoč EUR	
	2013	2012
I. POSLOVNI PRIHODKI	193 874	189 644
II. POSLOVNI ODHODKI	193 551	189 394
III. POSLOVNI IZID IZ POSLOVANJA (I. – II.)	323	250
IV. FINANČNI PRIHODKI	500	391
V. FINANČNI ODHODKI	550	641
VI. POSLOVNI IZID IZ FINANCIRANJA (IV. – V.)	(50)	(250)
VII. POSLOVNI IZID OBRAČUNSKEGA OBDOBJA (III. + VI.)	273	0
VIII. DAVEK IZ DOBIČKA	0	0
IX. ČISTI POSLOVNI IZID OBRAČUNSKEGA OBDOBJA (VII. – VIII.)	273	0

**IZKAZ DENARNIH TOKOV
ZA LETO, KONČANO
31. DECEMBRA 2013**

IZKAZ DENARNIH TOKOV	v tisoč EUR	
	2013	2012
I. DENARNI TOKOVI PRI POSLOVANJU		
1. PREJEMKI PRI POSLOVANJU	212 556	210 818
2. IZDATKI PRI POSLOVANJU	139 193	121 422
3. PREBITEK PREJEMKOV ALI IZDATKOV PRI POSLOVANJU (1. – 2.)	73 363	89 396
II. DENARNI TOKOVI PRI NALOŽBENJU		
1. PREJEMKI PRI NALOŽBENJU	330	227
2. IZDATKI PRI NALOŽBENJU	67 887	77 458
3. PREBITEK PREJEMKOV ALI IZDATKOV PRI NALOŽBENJU (1. – 2.)	(67 557)	(77 231)
III. DENARNI TOKOVI PRI FINANCIRANJU		
1. PREJEMKI PRI FINANCIRANJU	0	120 910
2. IZDATKI PRI FINANCIRANJU	5 798	133 072
3. PREBITEK PREJEMKOV ALI IZDATKOV PRI FINANCIRANJU (1. – 2.)	(5 798)	(12 162)
IV. KONČNO STANJE DENARNIH SREDSTEV (VI. + V.)	23	15
V. DENARNI IZID V OBDOBJU	8	3
+		
VI. ZAČETNO STANJE DENARNIH SREDSTEV	15	12



IZKAZ GIBANJA
KAPITALA ZA LETI
2013 IN 2012



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		PRENESENI ČISTI DOBIČEK	PRENESENA ČISTA IZGUBA		
ZAČETNO STANJE 1.1. 2013	353 545	35 354	53 321	–	–	(2 705)	–	439 515
CELOTNI VSEOBSEGAJOČI DONOS POSLOVNEGA LETA	–	–	–	–	–	–	–	–
VNOS ČISTEGA POSLOVNEGA IZIDA POSLOVNEGA LETA	–	–	–	–	–	–	273	273
SPREMEMBE V KAPITALU	–	–	–	–	–	–	–	–
DRUGE SPREMEMBE V KAPITALU	–	–	–	(35)	–	–	–	(35)
KONČNO STANJE 31.12. 2013	353 545	35 354	53 321	(35)	–	(2 705)	273	439 753
ZAČETNO STANJE 1.1. 2012	353 545	35 354	53 321	–	–	(2 705)	–	439 515
CELOTNI VSEOBSEGAJOČI DONOS POSLOVNEGA LETA	–	–	–	–	–	–	–	–
VNOS ČISTEGA POSLOVNEGA IZIDA POSLOVNEGA LETA	–	–	–	–	–	–	–	–
SPREMEMBE V KAPITALU	–	–	–	–	–	–	–	–
DRUGE SPREMEMBE V KAPITALU	–	–	–	–	–	–	–	–
KONČNO STANJE 31.12. 2012	353 545	35 354	53 321	–	–	(2 705)	–	439 515



9.0 organizacija družbe

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.

KOMPETENTEN IN MOTIVIRAN KOLEKTIV KOT TEMELJ VARNOSTI IN DOLGOROČNOSTI

Ob koncu lanskega leta je bilo v NEK 636 zaposlenih, od tega več kot 40 odstotkov z visoko strokovno in univerzitetno izobrazbo. Med zaposlenimi je 7 doktorjev in 14 magistrstov znanosti. Na področjih obratovanja, vzdrževanja, inženiringa, kakovosti in strokovnega usposabljanja, kar predstavlja tri četrtine zaposlenih, delajo strokovnjaki s področja elektrotehnike, strojništva, jedrske tehnike, kemije, fizike, računalništva in gradbeništva, različnih ravni izobrazbe. S sistematičnim usposabljanjem, ki ga organiziramo v NEK in v sodelovanju z domačimi in mednarodnimi organizacijami, zaposleni pridobijo specialistična znanja s področja jedrske tehnologije in delovnih procesov, ki podpirajo obratovanje.

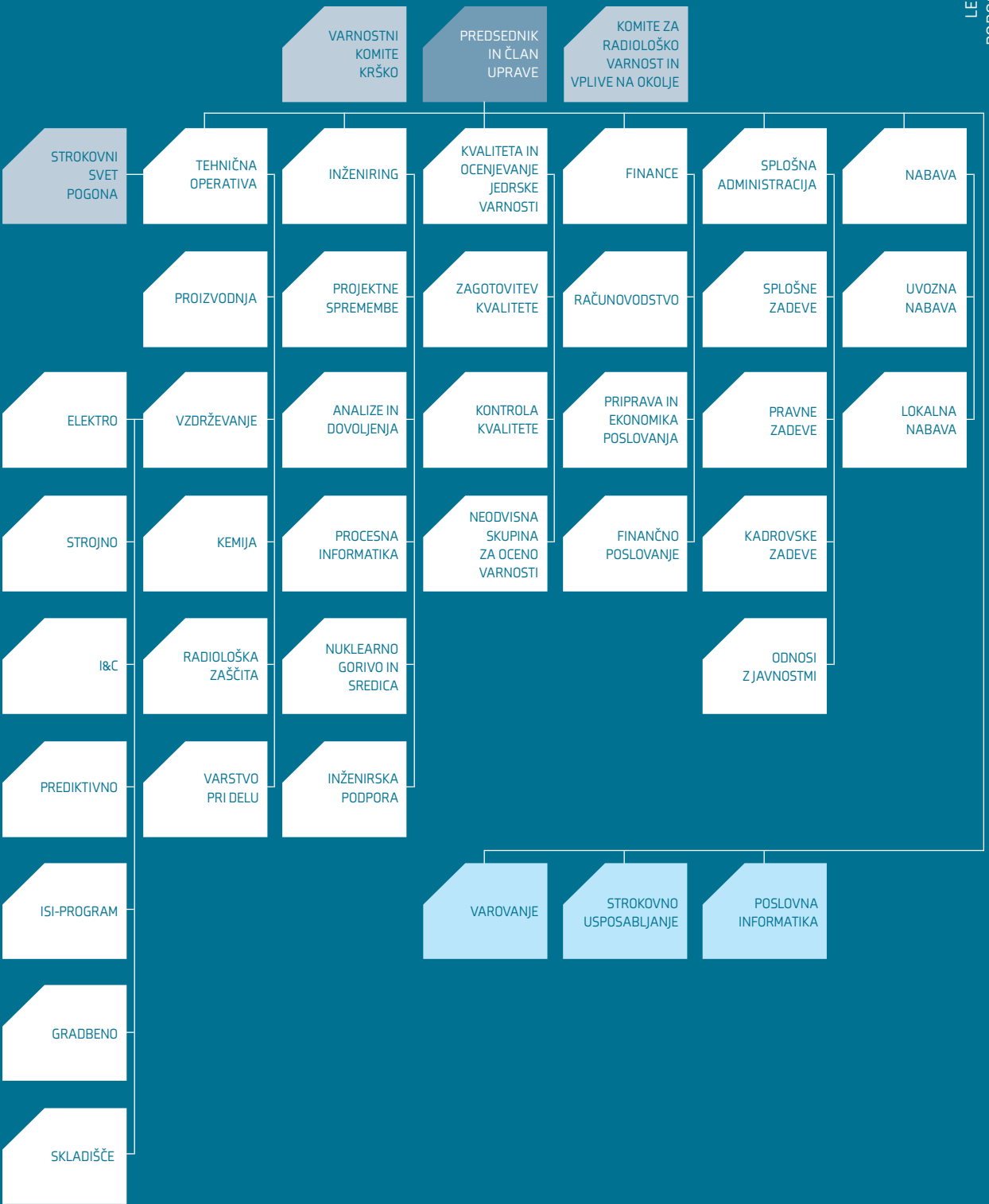
Kompetenten kolektiv je eden od temeljev zagotavljanja varnosti in zanesljivosti obratovanja NEK, zato zaposlenim omogočamo celovit poklicni razvoj. Podpiramo njihovo nadaljnje izobraževanje in usposabljanje. V NEK se zaključuje menjava generacij, ko so se upokojevali sodelavci, ki so v elektrarni delali od izgradnje in začetka obratovanja. Kontinuiteto strokovne usposobljenosti smo ohranili tako, da smo pravočasno vzpostavili programe sistematičnega in načrtnega prenosa znanj, veščin in izkušenj na mlade sodelavce.

Spodbudno delovno okolje in vpetost v mednarodni prostor so razlogi, zaradi katerih je mladim strokovnjakom delati v NEK izziv ter se pri nas radi zaposlijo in gradijo svojo poklicno pot. Zadovoljni smo, da lahko pridobimo kakovostne kadre. Naravni proces upokojevanja je tako skoraj edini razlog postopnega odhoda kadrov iz NEK. V celotnem obratovalnem obdobju smo imeli visoko kadrovske stabilnost. Letna izhodna fluktuacija v lanskem letu je bila 1-odstotna.

S štipendiranjem in različnimi oblikami sodelovanja že med študijem gradimo temelje dolgoročnega odnosa. Štipendije namenjamo kandidatom naravoslovnih in tehniških strok za študij na 7. ravni izobrazbe. Odziv mladih je še vedno zelo dober. Podelili smo 6 kadrovske štipendij za deficitarna študijska področja študentom druge bolonjske stopnje. Ob koncu leta smo imeli 20 štipendistov.



ORGANIZACIJSKA SHEMA





popis kratic

ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje
BS OHSAS	British Standard – International Occupational Health and Safety Management Standard
CHUG	Checworks Users Group
ELES	Elektro – Slovenija
ENISS	European Nuclear Industry Safety Standards
EPRI	Electrical Power Research Institute
IAEA	International Atomic Energy Agency
IBL	Inner Bundle Lancing
ICJT	Izobraževalni center za jedrsko tehnologijo
IJS	Institut Jožef Stefan
INPO	Institute for Nuclear Power Operations
I&C	Instrumentation and Control
ISI	In-Service Inspection
ISO	International Organisation for Standardization
MAAP	Modular Accident Analysis Program User Group
NDE	Non-Destructive Examination
NEK	Nuklearna elektrarna Krško
NMAC	Nuclear Maintenance Application Center
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
PNV	Program nadgradnje varnosti
PSE	Plant Support Engineering
PWROG	Pressurized Water Reactor Owners Group
SL	Sludge Lancing
SRS	Slovenski računovodski standardi
URSJV	Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost
WANO	World Association of Nuclear Operators
ZGD	Zakon o gospodarskih družbah
ZVISJV	Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti
ZJNVETPS	Zakon o javnem naročanju na vodnem, energetske, transportnem področju in področju poštne storitve