

**UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE**

Iris Matkovič

**NAČRT UKREPOV JEDRSKE ELEKTRARNE IN OBČINE KRŠKO ZA PRIMER
IZREDNEGA DOGODKA V LUČI REGULATIVE MEDNARODNE AGENCIJE ZA
ATOMSKO ENERGIJO**

DIPLOMSKO DELO

Ljubljana, 2005

**UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE**

Iris Matkovič

Mentor: izredni profesor dr. Marjan Malešič

**NAČRT UKREPOV JEDRSKE ELEKTRARNE IN OBČINE KRŠKO ZA PRIMER
IZREDNEGA DOGODKA V LUČI REGULATIVE MEDNARODNE AGENCIJE ZA
ATOMSKO ENERGIJO**

DIPLOMSKO DELO

Ljubljana, 2005

ZAHVALA

Za strokovno pomoč, podporo, spodbudo in usmerjanje pri izdelavi diplomske naloge se najlepše zahvaljujem svojemu mentorju prof. dr. Marjanu Malešiču.

Iskrena hvala tudi moji prof. dr. Ljubici Jelušič; kot študentki obramboslovja mi je bila v času mojega študija vedno na voljo s svojo strokovno pomočjo in nasveti.

Prav posebno zahvalo namenjam svojemu očetu, ki mi je vseskozi potrpežljivo pomagal in mi marsikaj pojasnjeval; mami in bratu pa hvala za vso podporo in spodbudo.

Iris Matkovič

KAZALO

1.	UVOD	1
2.	METODOLOŠKO - HIPOTETIČNI OKVIR	3
2.1.	Kratice	3
2.2.	Pojmi	4
2.3.	Predmet preučevanja	6
2.4.	Cilji preučevanja	6
2.5.	Hipoteze (v nadaljevanju H)	6
2.6.	Metode dela	7
3.	STRUKTURA NAČRTA NEK IN PREGLED IZVEDBENIH POSTOPKOV	8
3.1.	Namen	8
3.2.	Načrtovanje	8
3.3.	Opredelitev pojmov in okrajšave v NUID	9
3.4.	Stopnje nevarnosti	10
3.5.	Organizacija za primer izrednega dogodka (OID) NEK	10
3.6.	Ukrepi za obvladovanje ID	12
3.7.	Obveznosti NEK glede obvladovanja razmer v okolju ID	13
3.8.	Zveze in komuniciranje med ID	14
3.9.	Načrtovanje in vzdrževanje pripravljenosti za primer ID	14
3.10.	Izvedbeni postopki načrta ukrepov za primer izrednega dogodka	15
4.	STRUKTURA NZRJN OBČINE KRŠKO OB JEDRSKI NESREČI V NEK TER JAVNO MNENJE	15
4.1.	Namen načrta	15
4.2.	Pravne podlage	15
4.3.	Vsebina	15
4.3.1.	Pregled organov in organizacij za izvedbo nalog zaščite in reševanja na območju občine	

<u>Krško</u>	16
<u>4.3.2. Sklepne ugotovitve glede nevarnosti</u>	16
<u>4.4. Temeljne podmene načrta</u>	16
<u>4.4.1. Koncept in čas odziva v primeru jedrske nesreče v NEK</u>	16
<u>4.4.2. Načela zaščite, reševanja in pomoči</u>	18
<u>4.5. Obveščanje</u>	19
<u>4.5.1. Obveščanje pristojnih organov v okolju</u>	19
<u>4.5.2. Obveščanje javnosti</u>	19
<u>4.6. Aktiviranje</u>	19
<u>4.7. Vodenje aktivnosti zaščite, reševanja in pomoči</u>	20
<u>4.8. Nadzor radioaktivnosti</u>	21
<u>4.9. Zaščitni ukrepi</u>	22
<u>4.10. Reševanje in pomoč</u>	24
<u>4.11. Osebna in vzajemna zaščita, zagotavljanje pogojev za življenje</u>	24
<u>4.12. Vzdrževanje načrta in usposabljanje</u>	25
<u>4.13. Javno mnenje</u>	25
<u>5. METODOLOGIJA IAEA TECDOC 953</u>	28
<u>5.1. Uvod</u>	28
<u>5.2. Osnovna izhodišča</u>	28
<u>5.3. Struktura dokumenta</u>	29
<u>5.4. Cilji načrtovanja in priprav</u>	29
<u>5.5. Kategorije načrtovanja</u>	29
<u>5.6. Funkcionalni elementi načrtovanja in priprav</u>	30
<u>5.7. Strukturni elementi načrtovanja in priprav</u>	30
<u>6. PRIMERJAVA KRITERIJEV TECDOC 953 Z NAČRTOVANIM V NUID NEK IN NZRJN</u> <u>OBČINE KRŠKO</u>	31
<u>6.1. Vzpostavitev sistema vodenja in delovanja v primeru jedrske nesreče (A1)</u>	31
<u>6.2. Identifikacija, obveščanje in aktiviranje (A2)</u>	32
<u>6.3. Izvajanje ukrepov za omilitev posledic izrednega dogodka - jedrske nesreče (A3)</u>	33
<u>6.4. Izvajanje nujnih zaščitnih ukrepov (A4)</u>	34
<u>6.5. Alarmiranje in obveščanje prebivalstva (A5)</u>	35
<u>6.6. Zaščita interventnega osebja (A6)</u>	36
<u>6.7. Začetno ovrednotenje izrednega dogodka - jedrske nesreče (A7)</u>	37
<u>6.8. Zagotavljanje medicinske pomoči in oskrbe (A8)</u>	38

6.9. Obveščanje prebivalstva med trajanjem radiološke nevarnosti (A9)	39
6.10. Dolgoročni zaščitni ukrepi in ukrepi, povezani s prehrano (A10)	40
6.11. Omilitev neradioloških posledic jedrske nesreče (A11)	41
6.12. Izvedba ukrepov za vrnitev v normalno stanje (A12)	41
6.14. Organizacija odziva v primeru jedrske nesreče (B2)	43
6.15. Koordinacija v primeru jedrske nesreče (B3)	44
6.16. Načrti in izvedbeni postopki (B4)	45
6.17. Logistična podpora in objekti za obvladovanje razmer (B5)	46
6.18. Usposabljanje, urjenja in vaje (B6)	47
6.19. Nadzor kvalitete priprav za primer radiološke nevarnosti (B7)	48
7. INTERVJUJA	49
7.1. INTERVJU O STOPNJI PRIPRAVLJENOSTI V NE KRŠKO	49
7.2. INTERVJU O STOPNJI PRIPRAVLJENOSTI OBČINE KRŠKO	53
8. SKLEPNE UGOTOVITVE	55
9. ZAKLJUČNA MISEL	58
10. LITERATURA	60
10.1. Domači viri	60
10.2. Tuji viri	61
10.3. Internetni viri	62

1. UVOD

» V vsej dosedanji zgodovini so tveganja in nevarnosti izhajale iz neznanja, sedaj pa tveganje povzroča znanje« (Kos, 1997:93).

V Sloveniji že več kot dvajset let uspešno in varno obratuje Nuklearna elektrarna Krško (v nadaljevanju NEK), ki pa je vseeno lahko vir ogrožanja okolja z radioaktivnimi snovmi. V jedrskih elektrarnah se namreč lahko, ob jedrski nesreči, sprostijo radioaktivne snovi (kot radioaktivni plini in radioaktivni delci). »Zračne mase jih v obliki radioaktivnega oblaka lahko nosijo prek tisoč kilometrov stran od jedrske elektrarne. Vzdlž svoje poti, ki je odvisna od prevladujočih vetrov in topografskih značilnosti ozemlja, se usedajo na zemeljsko površino ali pa jih iz ozračja izpirajo padavine. Stopnja radioaktivne

onesnaženosti okolja je odvisna od vrste in količine izpuščenega radioaktivnega materiala in vremenskih razmer. Ljudje in živali so izpostavljeni radioaktivnemu sevanju v onesnaženem okolju neposredno zaradi zunanjega obsevanja iz radioaktivnega oblaka in onesnaženih tal ter zaradi vnašanja radioaktivnih delcev v svoje telo z vdihavanjem zraka, z onesnaženo vodo in hrano¹.

V sistemu zaščite, reševanja in pomoči Republike Slovenije (v nadaljevanju RS) je tako kot ena od možnih nevarnosti znotraj pojma druge nesreče² opredeljena tudi možnost jedrske nesreče v NEK. Temu ustrezno se izvajajo načrtovanje in priprave za ukrepanje v primeru jedrske nesreče na ravni države, na ravni posavske regije, na ravni lokalnih skupnosti (občini Krško in Brežice) ter v NEK. Po osamosvojitvi Slovenije je izvedeno korenito posodabljanje predpisov doma in uvedena je praksa direktne uporabe tujih predpisov, predvsem predpisov Mednarodne agencije za atomsko energijo na Dunaju (v nadaljevanju IAEA).

V sistemu načrtovanja in priprav za ukrepanje v primeru jedrske nesreče je kot osnovni načrt za ukrepanje v primeru jedrske nesreče določen načrt na državni ravni z naslovom Načrt zaščite in reševanja ob jedrski nesreči, verzija 2.0, ki ga je Vlada RS sprejela dne 9. januarja 2004. Na osnovi tega načrta je izdelan načrt zaščite in reševanja posavske regije z naslovom Načrt zaščite, reševanja in pomoči v primeru nezgode v NEK, sprejet prav tako v letu 2004. Na operativni ravni je na zgoraj navedenih osnovah izdelan in usklajen Načrt zaščite in reševanja v primeru jedrske

¹ Nacionalni program varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, 2002:10 (citat)

² Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami, 1994:1
nesreče v občini Krško (v nadaljevanju NZRJN).

Ob tem, da mora Načrt ukrepov za primer izrednega dogodka NEK (v nadaljevanju NUID) odgovoriti vsem zahtevam s področja zaščite in reševanja, mora upoštevati tudi vse predpise s področja jedrske varnosti v RS, še predvsem pa določbe Zakona o varstvu pred ionizirajočimi sevanji.

Slovenija ves čas, odkar obratuje NEK, dokazuje domači in mednarodni javnosti, da v svoji jedrski elektrarni skrbi za ustrezno varstvo pred ionizirajočim sevanjem, nenehno zagotavlja ustrezno raven tehnično-tehnološke varnosti ter skrbi za ustrezno načrtovanje in priprave za izvajanje ukrepov v primeru težav v tehnološkem procesu elektrarne, ki v končni fazi lahko privedejo do jedrske nesreče.

Priprave za primer jedrske nesreče v NEK temeljijo na domači regulativi³, ki ureja področje načrtovanja in priprav civilne zaščite in ostalega sistema zaščite in reševanja, kakor tudi na mednarodnih predpisih in pozitivni praksi drugih držav ter obratovalnih izkušnjah njihovih delujočih elektrarn.

Pri uporabi dokumentacije in sledenju mednarodni pozitivni praksi, se NEK opira predvsem na predpise in obratovalne izkušnje Združenih držav Amerike^{4,5}.

Posebne pomena pa so pri tem predpisi IAEA, ki skrbijo za ustreznost, usklajenost in primerljivost priprav v jedrskih objektih in v njihovem okolju za primer, če bi v katerem od njih prišlo do jedrske nesreče. V oktobru 2003 je bil na IAEA sprejet dokument, ki celovito določa kriterije za ta primer, in ima oznako ter naslov TECDOC 953 Metodologija zagotavljanja pripravljenosti za ukrepanje v sili ob jedrski ali radiološki nevarnosti (v nadaljevanju TECDOC 953).

Ne bo odveč omeniti, da IAEA pošilja v jedrske elektrarne svoje strokovne skupine, ki ugotavljajo skladnost priprav jedrske elektrarne in okolja za ukrepanje v primeru jedrske nesreče z veljavno regulativo IAEA. V NEK je bila takšna inšpekcija na povabilo Vlade SFRJ oziroma Vlade RS, trikrat in sicer v letih 1984, 1993 in v letu 2003. Ugotovitve teh inšpekcij so bile pozneje poslane Vladi RS, ki je izsledke objavila. Neobjavljanje ugotovitev bi lahko pomenilo, da so nekatera področja v _____

³ Regulativa - pravni predpisi v obliki navodil in usmeritev, ki urejajo delovanje na določenem področju, v našem primeru na področju zaščite, reševanja in pomoči.

⁴ US Nuclear Regulatory Commission, US Federal Emergency Management Agency (1981): NUREG-0654, Rev.1, Kriteriji za pripravo in vrednotenje načrtov za primer ukrepanja v sili ter priprave in pomoč jedrskim elektrarnam, 1981, Washington D.C)

⁵ US Nuclear Regulatory Commission, US Federal Emergency Management Agency (1981): NUREG-0696, Kriteriji za delovanje centrov jedrske elektrarne za obvladovanje izrednega dogodka, 1981, Washington D.C

pregledanem objektu neustrezno urejena in je raven jedrske varnosti mogoče celo vprašljiva. Leta 2004 je IAEA sprejela povsem spremenjen koncept kriterijev načrtovanja katere sem v nalogi poskušala podrobno analizirati in ugotoviti v kolikšni meri NUID in NZRJN občine Krško dejansko ustreza tem na novo postavljenim kriterijem. Področje priprav za primer jedrske nesreče je eno od osmih področij, ki so predmet vrednotenja inšpektorjev IAEA in osrednja nit moje naloge.

2. METODOLOŠKO - HIPOTETIČNI OKVIR

2.1. Kratice

CORS	Center za obveščanje Republike Slovenije
CZ	civilna zaščita
EIP	Izvedbeni postopki načrta NEK (Emergency Implementing Procedures)
IAEA	Mednarodna agencija za atomsko energijo (International Atomic Energy Agency)
ID	izredni dogodek
JE	jedrska elektrarna
MZ	ministrstvo za zdravje
MZZ	ministrstvo za zunanje zadeve
NEK	Nuklearna elektrarna Krško
NSRAO	nizko in srednje radioaktivni odpadki
NUID	Načrt ukrepov za primer izrednega dogodka NE Krško
NZRJN	Načrt zaščite in reševanja ob jedrski nesreči občine Krško
OID	organizacija za primer izrednega dogodka NEK
OPC	operativni podporni center NEK
ODU	območje dolgoročnih zaščitnih ukrepov (25km)
OPU	območje preventivnih zaščitnih ukrepov (3km)
OTU	območje takojšnjih zaščitnih ukrepov (10km)
ReCO	Regijski center za obveščanje Krško
RKS	Rdeči križ Slovenije
RS	Republika Slovenija
STA	Slovenska tiskovna agencija
ŠCZ	štab civilne zaščite
ŠCZRS	Štab civilne zaščite Republike Slovenije
TECDOC	Tehnični dokument IAEA
TPC	tehnični podporni center NEK

UVI	Urad Vlade RS za informiranje
URSVJ	Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost
URSZR	Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje
ZRP	zaščita, reševanje in pomoč
ZN	Združeni narodi
ZPC	Zunanji podporni center NEK
ZVISJV	Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti
ZVNDN	Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami

2.2. Pojmi

Jedrski objekt

pomeni kakršno koli kopensko civilno jedrsko elektrarno, vključno z napravami za shranjevanje, ravnanje in obdelavo radioaktivnih snovi, ki so na isti lokaciji in so neposredno povezane z obratovanjem jedrske elektrarne⁶.

Izredni dogodek

je dogodek, pri katerem se zmanjša sevalna ali jedrska varnost. Zaradi stanja, ki je posledica izrednega dogodka (v nadaljevanju ID), je treba začeti z izvajanjem ukrepov za zaščito delavcev, posameznikov in celotnega prebivalstva bodisi delno ali v celoti, ali za varstvo pacientov, če gre za ID pri radiološkem posegu⁷.

Jedrska nesreča

je nenameren dogodek, ki nastane zaradi napake operaterja, opreme ali kakega drugega vzroka, katerega dejanske ali možne posledice niso zanemarljive s stališča varnosti in zaščite; jedrska nesreča je tak dogodek v jedrskem objektu, pri radiacijski nesreči pa je tak dogodek povezan z viri ionizirajočega sevanja⁸.

⁶ IAEA, Konvencija o jedrski varnosti, 1998:1.

⁷ Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti, 2002:1.

⁸ Strokovna komisija za jedrsko varnost, Kriteriji za ukrepanje ob jedrski in radiacijski nesreči, 1998:1.

Jedrska varnost

To so tehnični in organizacijski ukrepi, s katerimi se doseže varno obratovanje jedrskega objekta, preprečuje ID ali ublažijo posledice teh dogodkov ter varuje izpostavljene delavce, prebivalstvo in okolje pred ionizirajočimi sevanji⁹

Mednarodna agencija za atomsko energijo (IAEA)

IAEA je neodvisna medvladna organizacija znotraj organizacije Združenih narodov (v nadaljevanju ZN), ustanovljena z namenom spodbujanja in pomoči pri razvoju in praktični uporabi jedrske energije v miroljubne namene v svetu. Razvija varnostne standarde za področje uporabe jedrske energije ter na njihovi osnovi vzpodbuja vzpostavitev in vzdrževanje visoke stopnje jedrske varnosti tako kot tudi zaščito zdravja ljudi in okolja pred ionizirajočim sevanjem. Posreduje pozitivne izkušnje iz obratovanja jedrskih objektov med državami članicami ter na zahtevo nudi ustrezno strokovno pomoč. Svojo aktivnost izvaja v skladu z namenom in principi ZN pri promociji miru in mednarodnega sodelovanja ter v skladu s politiko ZN o varovanju okolja, kontrole fisijskega materiala in njegove uporabe samo v miroljubne namene¹⁰.

Standard načrtovanja

vsebujejo osnovne zahteve za zaščito ljudi pred izpostavljenostjo ionizirajočemu sevanju in za varnost virov tega sevanja znotraj pomena varnosti in zaščite. Standardi načrtovanja predstavljajo predvsem radiološke intervencijske nivoje, za katere je potrebno načrtovati ustrezne zaščitne ukrepe¹¹.

Element načrtovanja

obsega skupek kriterijev načrtovanja, ki morajo biti uporabljeni pri razvoju načrtov zaščite in reševanja na tak način, da ukrepi, ki se izvajajo po načrtu, zagotavljajo vsebinsko in časovno ustrezno sprejemanje odločitev ter razpoložljivost osebja, opreme, storitev in pomoči¹².

⁹ Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti, 2002:1.

¹⁰ http://www.iaea.org/About/statute_text.html

¹¹ International Atomic Energy Agency, Safety Guides (1996): Osnovni mednarodni varnostni standardi za zaščito pred ionizirajočim sevanjem in za varnost radioaktivnih virov, Safety Series No. 115, Dunaj).

¹² International Atomic Energy Agency, Safety Guides (1982): Priprave in organizacija obratovanja jedrskih elektram

2.3. Predmet preučevanja

V svoji diplomski nalogi sem do podrobnosti preučila in obdelala kriterije načrtovanja v predpisu IAEA TECDOC 953 ter jih primerjala z rešitvami v načrtih zaščite in reševanja na operativni ravni, to je v NUID NEK, revizija 23, ter v NZRJN občine Krško, revizija 1.0. Posebno pozornost sem posvetila odstopanjem ter poizkusila (tudi z intervjujema) poiskati razloge za to.

Na kratko sem preučila in predstavila NUID NEK, NZRJN občine Krško in temeljne podmene dokumenta IAEA TECDOC 953, hkrati pa skupaj s strukturo občinskega načrta zajela tudi javno mnenje.

2.4. Cilji preučevanja

V diplomski nalogi sem sledila trem osnovnim ciljem, in sicer: določitev ustreznih elementov načrtovanja v dokumentu IAEA TECDOC 953, ki bi morali biti predmet obdelave v načrtih NEK in občine Krško, analiza rešitev na zastavljene elemente načrtovanja v načrtih NEK in občine Krško in njihova materializacija¹³ na koncu pa je kot ključni cilj diplomske naloge zapisana ugotovitev stopnje usklajenosti elementov načrtovanja IAEA TECDOC 953 z načrtovanimi nalogami/ukrepi v NUID ter NZRJN občine Krško. Hkrati sem s pomočjo analize dokumentov iskala tudi neusklajenosti oziroma pomanjkljivosti v načrtovanju ali izvedbi, s pomočjo intervjujev pa sem z odgovornima osebama za načrtovanje na ravni NEK in občine Krško poskušala ugotoviti razloge za takšno stanje.

2.5. Hipoteze (v nadaljevanju H)

H1: NEK je dejstvo v domačem in mednarodnem okolju. Pri svojem delovanju mora zato upoštevati tudi mednarodne predpise, ki zagotavljajo doseganje visoke ravni jedrske varnosti. Zato NEK v celoti sledi regulativi IAEA iz leta 2004, preko katere le-ta usmerja priprave za primer jedrskih nesreč v jedrskih objektih.

¹³ Materializacija načrtovanih nalog - vzpostaviti dejansko pripravljenost z zagotovitvijo sil in sredstev ter njihovo usposobljenostjo za izvedbo načrtovanih nalog.

H2: Načrtovanje in izvajanje priprav sta ena plat medalje, druga plat pa je seveda udeležanje načrtovanega ter preizkušanje stopnje pripravljenosti za izvajanje pravočasnega in učinkovitega ukrepanja znotraj JE v primeru jedrske nesreče. Stopnja priprav v NEK, ki se preverja na urjenjih in vajah, ustreza standardom, ki jih predpisuje IAEA.

H3: Obseg ogroženosti v primeru jedrske nesreče lahko seže tudi izven prostora jedrskega objekta, zato morajo biti tudi v okolju takega objekta izdelani ustrezni načrti zaščite in reševanja. Tako je tudi v občini Krško izdelan NZRJN v NEK, njegova izdelava pa je v skladu z elementi načrtovanja IAEA, ki se zahtevajo za načrtovanje na ravni lokalne skupnosti.

2.6. Metode dela

3. metoda: Z analizo uradnih dokumentov (zakoni in podzakonski akti RS na področju zaščite in reševanja ter jedrske varnosti, NUID, NZRJN ter IAEA TECDOC 953) sem ugotovila uporabo predpisov in standardov ter kriterijev, ki jih le-ti vsebujejo.
6. metoda: Z metodo sekundarne analize literature sem analizirala pisne vire in članke ter z njimi postavila analizo dokumentov tudi v širše socialno področje, predvsem glede odnosa javnosti do NEK.
12. metoda: Z metodo intervjuja sem najprej v pogovoru z vodjo analiz in dovoljenj v NEK, gospodom Jožetom Špilerjem, spregovorila o izsledkih svoje analize glede posameznih odstopanj od elementov načrtovanja v okviru priprav za primer ID v NEK. O določenih pomanjkljivostih, ki sem jih zasledila na ravni občine, pa sem spregovorila z gospodom Brankom Petanom, strokovnim delavcem za zaščito in reševanje v Uradu župana občine Krško.

3. STRUKTURA NAČRTA NEK IN PREGLED IZVEDBENIH POSTOPKOV

3.1. Namen

Osnovni namen načrtovanja in vzdrževanja pripravljenosti za primer ID je zagotoviti zaščito, zdravje in varnost osebja v JE in prebivalstva v okolju tako, da se prepreči nastanek ID oziroma odpravijo ali omilijo njegove posledice. Obvladovanje ID je določeno v NUID NEK in v NZRJN občin Krško in Brežice, posavske regije in RS. Načrti predstavljajo organizacijsko in funkcionalno celovit sistem, ki zagotavlja koordinirano obvladovanje ID v elektrarni, v okolici elektrarne in med elektrarno in okoljem.

3.2. Načrtovanje

NEK je odgovorna za načrtovanje in vzdrževanje pripravljenosti in za ukrepanje na območju elektrarne. Pri tem NEK upošteva zakonske zahteve in upravne omejitve s področja varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami in s področja zagotavljanja jedrske varnosti v RS. Upošteva pa tudi standarde načrtovanja na tem področju, sprejete s strani IAEA ter spremlja obratovalne izkušnje drugih elektrarn v svetu.

Za načrtovanje in vzdrževanje pripravljenosti ter za ukrepanje v okolici NEK so odgovorni ŠCZ in drugi pristojni organi na nivoju občin Krško in Brežice, posavske regije in RS. Raven načrtovanja in vzdrževanja pripravljenosti v okolici NEK je določena z območji načrtovanja zaščitnih ukrepov.

Območja imajo določene nazive, obseg in vsebino predvidenih ukrepov zaščite in reševanja (središčna točka je zadrževalni hram NEK):

Območje izvajanja preventivnih zaščitnih ukrepov

je območje okoli NEK s polmerom 3 km, kjer v načrtih zaščite in reševanja predvidevamo zaščitne ukrepe, ki jih začnemo izvajati takoj po razglasitvi splošne nevarnosti. Meje območja so določene z mejami naselij v tem območju.

Območje načrtovanja takojšnih zaščitnih ukrepov

je 10-kilometrsko območje, kjer so načrtovani takojšni zaščitni ukrepi: zaklanjanje, jodna profilaksa¹⁴ in evakuacija. Ti ukrepi temeljijo na ocenah in prognozah razvoja dogodka pred izpustom, po njem pa na meritvah v okolju.

Območje načrtovanja dolgoročnih zaščitnih ukrepov

je 25 kilometrsko območje okoli NEK, ki vključuje območje načrtovanja takojšnih zaščitnih ukrepov; to je območje, kjer načrtujemo zaščitne ukrepe, ki zmanjšujejo dolgoročne dozne obremenitve prebivalcev zaradi kontaminacije okolja (used, vnos kontaminacije s hrano, začasna premestitev, trajna preselitev).

Območje splošne pripravljenosti

obsega celotno območje RS. V tem območju načrtujemo predvsem ukrepe za kontrolo prehranske verige¹⁵.

3.3. Opredelitev pojmov in okrajšave v NUID

Operativni intervencijski nivo

je izražen z neposredno določljivo (merljivo) veličino, h kateri spadajo: hitrost doze zunanjega sevanja¹⁶, površinska kontaminacija¹⁷ in specifična aktivnost značilnega radionuklida v hrani¹⁸.

Takojšnji zaščitni ukrep

moramo izvesti čim prej in v čim krajšem času; učinkovitost ukrepa se lahko opazno zmanjša, če ga vpeljemo z zamudo; vključuje evakuacijo, zaklanjanje in jodno profilakso. S tem ukrepom preprečimo direktne učinke sevanja.

¹⁴ Jodna profilaksa je zaščitni ukrep, pri katerem zaščitimo žlezo ščitnico tako, da pravočasno zaužijemo tablete s stabilnim jodom.

¹⁵ Kontrola prehrambene verige pomeni spremljanje prehrambenih proizvodov z ogroženega območja, predvsem uporabo kontaminiranega mesa in mleka živali ter sadja in zelenjave za prehrano ljudi.

¹⁶ Prisotnost radioaktivnih snovi na površinah, kjer so nezaželene in bi bile lahko škodljive za žive organizme - merska enota za hitrost doze je Sv/h (sievert na uro) za ekvivalentno dozo in Gy/h (gray na uro) za absorbirano dozo sevanja (ARAO, 1997:76).

¹⁷ Merska enota za kontaminacijo površin je Bq/dm² - (becquerel na kvadratni decimeter).

¹⁸ Merska enota za specifično aktivnost je Bq/kg - (becquerel na kilogram ali liter snovi).

Urjenje

je del strokovnega usposabljanja osebja NEK, s katerim se pod strokovnim vodstvom razvija, vzdržuje in preizkuša spretnost za opravljanje določenih nalog.

Vaja

je dogodek, kjer se preizkusi večji del ali vsi osnovni elementi NUID. Namen vaje je preizkusiti sposobnost obvladovanja ID.

3.4. Stopnje nevarnosti

Stopnje nevarnosti so določene na osnovi stopnje tveganja, ki ga predstavljajo predvidene radiološke posledice ID za zdravje in varnost osebja v NEK in prebivalstva v okolici. Določene so štiri stopnje nevarnosti:

- nenormalni dogodek,
- začetna nevarnost,
- objektna nevarnost,
- splošna nevarnost.

Nenormalni dogodek pomeni najnižjo, splošna nevarnost pa najvišjo stopnjo nevarnosti. Verjetnost nastanka višje stopnje nevarnosti je manjša, vendar bi bile posledice v NEK in v njenem okolju resnejše in obsežnejše, kar bi zahtevalo obvladovanje ID - jedrske nesreče v večjem obsegu. Iste stopnje nevarnosti določajo tudi načrti zaščite in reševanja ob jedrski nesreči občin Krško in Brežice, posavske regije in RS.

3.5. Organizacija za primer izrednega dogodka (OID) NEK

Organizacija za primer ID NEK obsega organizacijske strukture, ki z aktiviranjem v posameznih stopnjah nevarnosti zagotavljajo celovito obvladovanje ID na območju elektrarne in koordinacijo ukrepov z okoljem. Organizacijske strukture OID NEK so:

a) delovna izmena NEK (vključno s kontrolno sobo), ki obvladuje ID v stopnji nevarnosti nenormalni dogodek in zagotovi začetno obvladovanje v primeru nastanka višje stopnje nevarnosti;

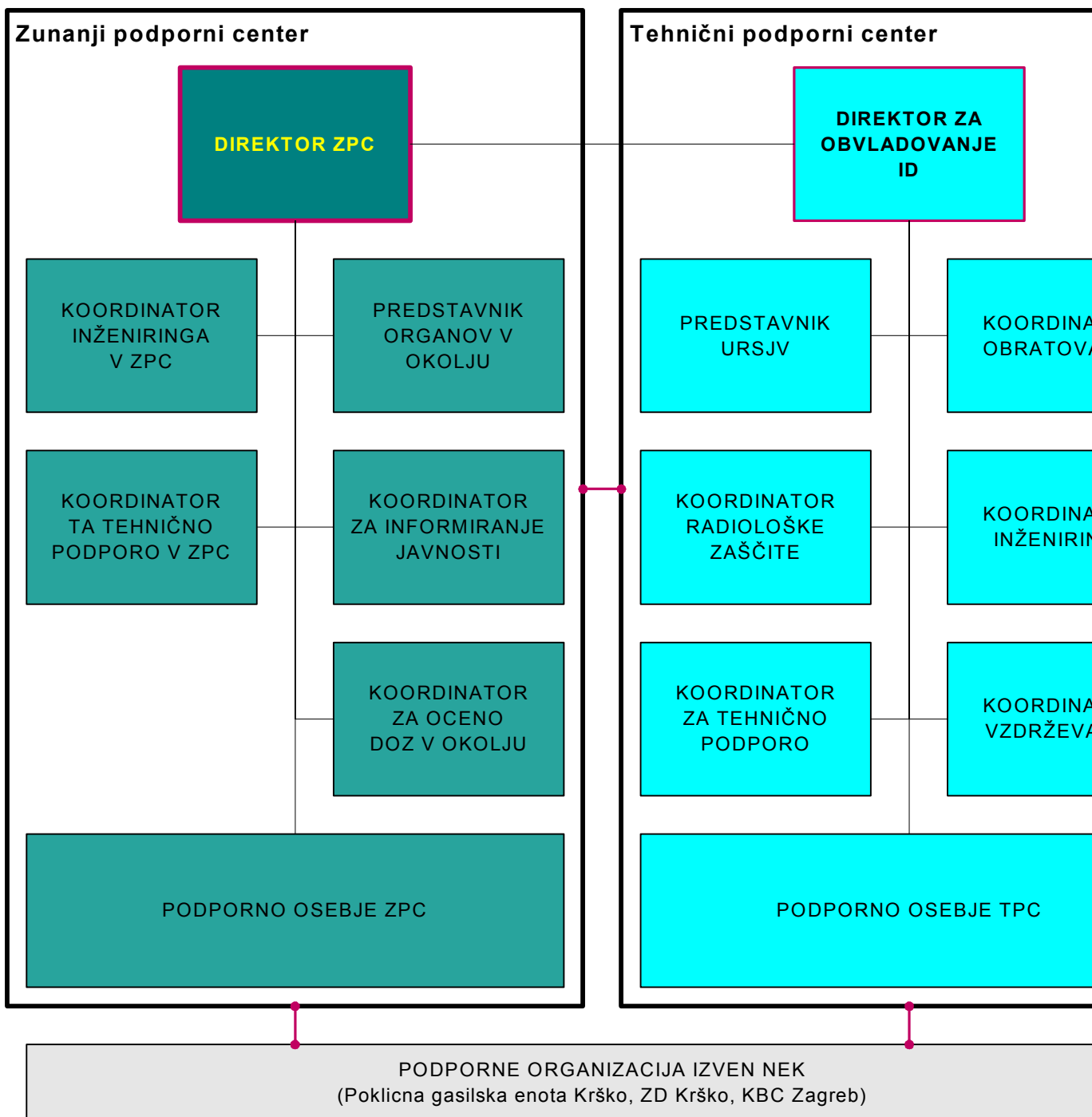
d) tehnični podporni center (TPC) in operativni podporni center (OPC) se aktivirata v stopnji nevarnosti začetna nevarnost in skupaj z osebjem kontrolne sobe zagotavljata obvladovanje ID v elektrarni v vseh stopnjah nevarnosti;

g) zunanji podporni center (ZPC) se aktivira v stopnji nevarnosti objektna ali splošna nevarnost z namenom zagotavljanja pomoči elektrarni in koordinacije zaščitnih ukrepov v okolju. Skupaj s TPC, OPC in osebjem kontrolne sobe zagotavlja obvladovanje ID v teh stopnjah nevarnosti (glej sliko 3.1.);

h) zunanje podporne institucije in druge institucije zagotavljajo podporo elektrarni v posameznih stopnjah nevarnosti.

OID NEK je vzpostavljena tako, da so zagotovljeni: takojšnje ukrepanje in dolgoročno obvladovanje ID na območju elektrarne ter ustrezna koordinacija z okoljem.

Slika 3.1.



Organizacija NEK za primer ID

Vir: (2003) Učni material za usposabljanje zaposlenih v NEK. Letnik 2003, Krško.

3.6. Ukrepi za obvladovanje ID

Ukrepi za obvladovanje ID obsegajo:

- ugotovitev nastanka ID, klasifikacijo stopnje nevarnosti in aktiviranje OID NEK;
- ocenitev obratovalnega stanja in radioloških razmer v elektrarni in okolju;
- operativne in korektivne ukrepe¹⁹
- ukrepe zaščite in reševanja na območju elektrarne (prva pomoč, gašenje požara...).

Za razglasitev nastanka ID in klasifikacijo nevarnosti je neprenosljivo odgovoren direktor za obvladovanje ID, dokler ZPC ni operativen, kasneje pa direktor ZPC. Stopnjo nevarnosti določi in razglasi na osnovi ugotovitve nastanka ID in doseženega ali preseženega ustreznega akcijskega nivoja.

Odvisno od stopnje nevarnosti se v ustreznem obsegu aktivira OID NEK. Aktiviranje OID NEK obsega sklic in zbiranje osebja v centrih NEK za obvladovanje ID in aktiviranje teh centrov.

3.7. Obveznosti NEK glede obvladovanja razmer v okolju ID

Za načrtovanje in izvajanje ukrepov zaščite in reševanja v okolju so pristojni in odgovorni ŠCZRS, ŠCZ posavske regije, ŠCZ občin in drugi državni upravni organi in institucije. V okolju se načrtujejo in izvajajo takojšnji zaščitni ukrepi (evakuacija, zaklanjanje, jodna profilaksa, nadzor dostopa in izstopa iz ogroženega območja), dolgoročni zaščitni ukrepi (začasna premestitev, trajna preselitev) zaščitni ukrepi v prehrambeni verigi (prepoved uporabe kontaminirane hrane, zamenjava živinske krme, obdelava hrane, umik hrane iz uporabe, ukrepi v kmetijstvu).

Zaradi zagotovitve pravočasne, ustrezne in učinkovite zaščite prebivalstva v ogroženem območju ter koordinacije obvladovanja ID med elektrarno in okoljem ima NEK naslednje odgovornosti:

- obvladuje ID na območju elektrarne v skladu z NUID NEK in EIP postopki;
- ocenjuje vrsto, obseg in trajanje sproščanja radioaktivnih snovi v okolje, meteorološke pogoje in smer širjenja radioaktivnega oblaka ter doze v okolju; na

podlagi stanja in razvoja ID v elektrarni in ocene radioloških posledic v okolju predlaga takojšnje zaščitne ukrepe za prebivalstvo na ogroženem območju;

- na podlagi stanja in razvoja ID v elektrarni in ocene radioloških posledic v okolju predlaga takojšnje zaščitne ukrepe za prebivalstvo na ogroženem območju;
- v koordinaciji z državnimi in regijskimi enotami za radiološki nadzor izvaja radiološke meritve in vzorčenja v okolici elektrarne;
- o nastanku in stanju ID, stopnji nevarnosti in predlaganih zaščitnih ukrepih za

¹⁹ Korektivni ukrepi so tehnični in drugi ukrepi, potrebni za odpravo nevarnosti ali omilitvev njenih posledic.

- prebivalstvo v okolju obvešča ŠCZRS ter ŠCZ na lokalni ravni preko CORS in ReCO Krško;
 - o nastanku in stanju ID, stopnji nevarnosti in korektivnih ukrepih za obvladovanje ID obvešča URSJV v Ljubljani;
- za medije in javnost pripravlja in daje informacije o stanju in razvoju ID v elektrarni.

3.8. Zveze in komuniciranje med ID

Komuniciranje med ID poteka na dveh nivojih - v okviru OID NEK in med NEK in okoljem. V okviru OID NEK poteka komuniciranje med centri NEK za obvladovanje ID v NEK (kontrolna soba, TPC, ZPC in OPC) in z intervencijskimi ekipami, ki izvajajo naloge na območju elektrarne in v njeni bližnji okolici.

Komuniciranje med NEK in okoljem poteka iz kontrolne sobe, dokler ni operativen TPC ali ZPC, nato pa iz teh dveh centrov. To zagotavlja možnost komuniciranja s pristojnimi organi v okolju (ŠCZ in centri za obveščanje) v vsakem trenutku, in sicer 24 ur na dan. V ZPC je tudi omogočena prisotnost predstavnikov ŠCZRS, URSJV in lokalnih ŠCZ. Navedeno komuniciranje zagotavlja neposredno spremljanje obvladovanja ID na območju elektrarne in usklajeno razumevanje razmer ter delovanje v NEK in okolju.

3.9. Načrtovanje in vzdrževanje pripravljenosti za primer ID

NEK načrtuje, zagotavlja in vzdržuje pripravljenost za primer ID z izvajanjem vnaprej

določenih aktivnosti, ki obsegajo:

- strokovno usposabljanje, urjenja in vaje na področju NUID;
- redno revidiranje NUID, pripadajočih dokumentov in izvedbenih postopkov;
- vzdrževanje operabilnosti²⁰ centrov za obvladovanje ID in opreme;
- informiranje in seznanjanje prebivalstva in osebja NEK o ukrepih za zaščito;
- koordinacijo s pristojnimi republiški, regijskimi in lokalnimi institucijami pri načrtovanju in vzdrževanju pripravljenosti za primer ID.

Odgovornosti za izvajanje posameznih aktivnosti vzdrževanja in načrtovanja pripravljenosti elektrarne za primer ID so določene v okviru interne organiziranosti NEK.

²⁰ Operabilnost - stanje opreme, načrta, postopkov in ostalih dokumentov ter zvez, ki omogoča takojšnjo uporabo centra za obvladovanje ID

3.10. Izvedbeni postopki načrta ukrepov za primer izrednega dogodka

Sestavni del NUID NEK je tudi pregled izvedbenih postopkov (EIP), ki konkretizirajo aktivnosti in omogočajo učinkovito klasifikacijo ID, usmerjajo ukrepe odgovornih oseb, določajo način aktiviranja in delovanja centrov NEK za obvladovanje ID. Podrobno določajo tudi način izvajanja korektivnih in zaščitnih ukrepov kakor tudi način in vsebino priporočil okolju o potrebnih zaščitnih ukrepih.

4. STRUKTURA NZRJN OBČINE KRŠKO OB JEDRSKI NESREČI V NEK TER JAVNO MNENJE

4.1. Namen načrta

Načrt zaščite in reševanja ob jedrski nesreči v NEK je izdelan z namenom, da se zagotovi organizirano in učinkovito ukrepanje ob jedrski nesreči in s tem zaščiti zdravje in varnost prebivalcev na prizadetem in ogroženem območju.

4.2. Pravne podlage

Načrt je izdelan v skladu z določbami Zakona o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Uradni list RS, št.64/1994) ter Zakona o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti (Uradni list RS, št.67/2002). Pri izdelavi temeljnega načrta na državni ravni so upoštevana priporočila IAEA, predvsem dokumenta TECDOC 953 ter TECDOC 955.

Priporočila so upoštevana v temeljni podmeni načrta NZRJN občine Krško, verzija 1.0, ki so usklajena z regijskim in državnim načrtom in so izhodišče za vse ostale načrtovalce zaščite in reševanja na območju občine Krško.

4.3. Vsebina

Načrt vsebuje: uvod in dokumente, ki se nanašajo na obveščanje, opozarjanje in alarmiranje, aktiviranje občinskih sil za zaščito in reševanje, vodenje aktivnosti za zaščito, reševanje in pomoč, nadzor radioaktivnosti, izvajanje zaščitnih ukrepov, dejavnosti in naloge, pomembne za reševanje in pomoč, osebno in vzajemno zaščito, zagotavljanje osnovnih pogojev za življenje, vzdrževanje načrta in preverjanje pripravljenosti. Za podporo načrtu služijo karte in baze podatkov, prikazane v seznamu prilog in dodatkov.

4.3.1. Pregled organov in organizacij za izvedbo nalog zaščite in reševanja na območju občine Krško

- (a) organi in enote CZ občine Krško
- (b) javne službe
- (c) gospodarske družbe
- (d) organi CZ posavske regije
- (e) organi CZ izven posavske regije
- (f) občinski upravni organi in službe
- (g) policijska uprava in policijska postaja Krško
- (h) organi in službe za zaščito in reševanje občin Brežice in Sevnica.

4.3.2. Sklepne ugotovitve glede nevarnosti

Ob morebitni jedrski nesreči v NEK bi bili prizadeti občina Krško, regija in širše območje

države. Najbolj prizadeto bi bilo območje občine Krško in sosednja območja posavske regije.

4.4. Temeljne podmene načrta

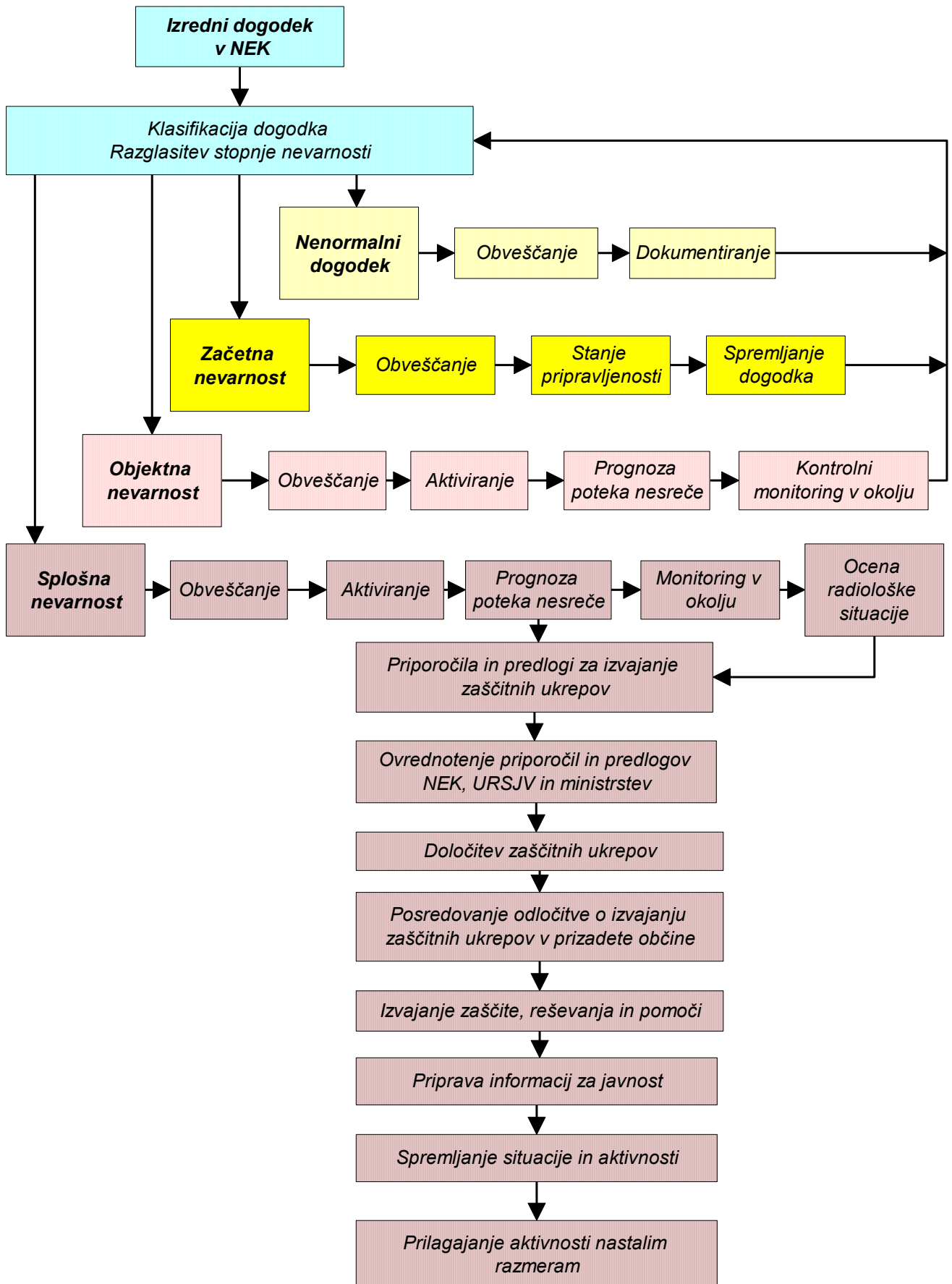
Občinski načrt zaščite in reševanja je izdelan na podlagi regijskega načrta za primer jedrske nesreče in to za primer jedrske nesreče v NEK in jedrske nesreče v jedrskih elektrarnah v tujini s čezmejnimi vplivi v drugih državah. Načrt temelji na vnaprej določenih območjih načrtovanja zaščitnih ukrepov, stopnjah nevarnosti, intervencijskih ravneh in določenih načelih ZRP.

4.4.1. Koncept in čas odziva v primeru jedrske nesreče v NEK

Koncept odziva v primeru jedrske nesreče v NEK temelji na stopnjah nevarnosti oziroma klasifikaciji ID- jedrske nesreče (glej sliko 4.1.).

Slika 4.1.

Koncept odziva v primeru jedrske nesreče



Vir: (2002) NZRJN - priloga 4, občina Krško.

Potek aktivnosti je podoben na državni, regijski in občinskih ravneh, različen pa je obseg izvajanja določenih aktivnosti oziroma nalog (vse aktivnosti se ne izvajajo na vseh ravneh). Na območju občine Krško bi se izvajali zaščitni ukrepi in aktivnosti operativne narave.

V primeru nesreče v NEK morajo izvajalci na posameznih ravneh načrtovanja zagotoviti pogoje za izvedbo nalog v določenih časovnih okvirih (glej tabelo 4.1).

Tabela 4.1.

Časovni okvir izvajanja aktivnosti v primeru jedrske nesreče

<u>Naloga</u>	<u>NEK</u>	<u>Občini Krško in Brežice</u>	<u>Država</u>
- <u>Klasifikacija nesreč- e</u>	<15 min		
- <u>Prvo obvestilo zunanjim organom</u>	<15 min		
- <u>Zač- etek akcij za blažitev nesreč- e</u>	<15 min		
- <u>Prva priporoč- ila</u>	<15 min		
- <u>Odloč- itev o nujnih zašč- itnih ukrepih</u>	<30 min	<30 min	
- <u>Meritve v okolici objekta</u>	<1 h	< 4 h	
- <u>Meritve v OUT</u>	<4 h	< 4 h	
- <u>Obvestilo R Hrvaški</u>			<1 h
- <u>Obvestilo IAEA</u>			<2 h
- <u>Polno aktiviranje nač- rtov</u>	<2 h	<12 h	<24 h

Vir: (2002) NZRJN, občina Krško.

Prebivalci na ogroženem območju občin Krško in Brežice se s sredstvi javnega obveščanja, takoj po nesreči obvestijo o razsežnosti in posledicah jedrske nesreče, potrebnih ukrepih za zmanjševanje in odpravo posledic ter o njihovem ravnanju ob nesreči. Posebej je poudarjena potreba po izvajanju ukrepov osebne in vzajemne zaščite.

4.4.2. Načela zaščite, reševanja in pomoči

Splošna načela varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami določa Zakon o varstvu

pred naravnimi in drugimi nesrečami. Pri zaščiti in reševanju pa se upoštevajo predvsem naslednja načela: načelo pravice do varstva, načelo pomoči, načelo javnosti, načelo preventive, načelo odgovornosti, načelo postopnosti pri uporabi sil in sredstev, načelo obveznega izvrševanja odločitev, načelo zakonitosti ter načelo varstva reševalcev in drugega osebja.

4.5. Obveščanje

4.5.1. Obveščanje pristojnih organov v okolju

Nuklearna elektrarna Krško o vsaki stopnji nevarnosti (nenormalni dogodek, začetna, objektna in splošna nevarnost) obvesti CORS in ReCO Krško ter Upravo RS za jedrsko varnost tako, da navedenim organom na državni in lokalni ravni posreduje obvestilo o ID v elektrarni najkasneje v 15 minutah od nastanka nevarnosti. Obveščanje iz NEK se izvaja po telefaksu na vnaprej pripravljenem obrazcu za obveščanje. Rezervni način obveščanja poteka po telefonu in radijskih zvezah. Po potrditvi resničnosti prejetega obvestila prične dežurni v ReCO Krško z obveščanjem ustreznih občinskih in regijskih organov, in sicer po vrstnem redu s seznama oseb ter glede na razglašeno nevarnost in priporočene ukrepe.

4.5.2. Obveščanje javnosti

Obveščanje javnosti ob nesreči v NEK obsega: obveščanje prebivalcev na ogroženem območjih (OPU in OTU) ter obveščanje širše javnosti. Obveščanje organov in organizacij za ZRP o nesreči se prične ob razglasitvi začetne nevarnosti. Obveščanje prebivalcev na ogroženem območju (OPU in OTU) se prične ob razglasitvi objektna nevarnosti. Za to obveščanje je odgovoren ŠCZ posavske regije. Za obveščanje širše javnosti pa poskrbi ŠCZRS preko Urada vlade za informiranje.

4.6. Aktiviranje

Aktiviranje enot in služb se izvaja s prenosom ukaza poveljnika za CZ občine Krško s pomočjo lokalnega medija - Radia Krško, z javnim pozivom ter neposredno po telefonu preko službe za informacijsko podporo oz. tajništva občinske uprave za posameznike

(vodje, poverjenike). Ostali člani OŠCZ Krško in službe za informacijsko podporo in administrativno delo se postopoma vključujejo v pomoč pri obveščanju/aktiviranju ostalih sil za ZRP takoj po prihodu na lokacijo štaba. Prenos navodil poteka po principu enotnega obveščanja prebivalcev v regiji oziroma na območju načrtovanja ODU (25km). Navodila prebivalcem o ravnanju in izvajanju posameznih aktivnosti usklajuje - koordinira (med ŠCZ regije in občin ter drugimi) Regijski informacijski center Krško.

4.7. Vodenje aktivnosti zaščite, reševanja in pomoči

Ob jedrski nesreči v NEK, vodi poveljnik CZ RS prek poveljnikov CZ regij vse aktivnosti za zaščito, reševanje in pomoč na ogroženih in prizadetih območjih ter na območjih, kjer sprejemajo evakuirano prebivalstvo (glej sliko 4.2.). Ker je v primeru nesreče v NEK prizadeto širše območje RS in posavske regije, organizira in vodi dejavnosti za zaščito, reševanje in pomoč skupnega pomena (obveščanje, evakuacija, urejanje prometa) poveljnik CZ posavske regije s tem, da se vse aktivnosti, ki jih organizira in vodi, uskladijo s poveljniki CZ občin in z drugimi državnimi organi ter institucijami. Dejavnosti za zaščito, reševanje in pomoč na območju občine Krško operativno vodi poveljnik CZ Krško. Poveljnik CZ posavske regije in poveljnik CZRS spremljata stanje in izvajanje zaščite, reševanja in pomoči na prizadetem območju ter na zahtevo poveljnika CZ Krško organizirata potrebno pomoč v silah in sredstvih za zaščito, reševanje in pomoč. Poveljnik CZ Krško lahko, v sodelovanju s poveljniki sektorjev CZ v krajevnih skupnostih določi za izvajanje posameznih nalog vodjo intervencije, kateremu so podrejene vse sile, ki sodelujejo pri izvajanju teh nalog na terenu. Pri svojem delu se poveljnik CZ Krško sprti posvetuje s poveljnikom CZ posavske regije in s komandirjem policijske postaje Krško.

Slika 4.2.

Shema vodenja sistema zaščite in reševanja

Vir: (2004) Načrt zaščite in reševanja ob jedrski nesreči, Vlada RS

4.8. Nadzor radioaktivnosti

Ob jedrski nesreči se v občini Krško izvaja radiološki nadzor prebivalcev, interventnega osebja in okolja. Izvajalci radiološkega monitoringa so: NEK, Uprava RS za jedrsko varnost in Agencija RS za okolje, Ekološki laboratorij z mobilno enoto, Mobilna enota za meteorologijo in hidrologijo in regijske enote za RKB izvidovanje, za monitoring prebivalstva pa tudi Klinični center - Klinika za nuklearno medicino.

4.9. Zaščitni ukrepi

Zaščita pred sevanjem obsega poleg nadzora radioaktivnosti ukrepe in sredstva za neposredno zaščito in sicer: uporabo osebnih zaščitnih sredstev, uporabo tablet kalijevega jodida, prepoved oziroma omejitev uživanja določenih živil, zaščito vodnih virov, zaščito živali in živinske krme, dekontaminacijo²¹.

Ob jedrski nesreči se, po območjih načrtovanja zaščitnih ukrepov, izvajajo naslednji zaščitni ukrepi (glej sliko 4.3.).

Zaklanjanje

obsega umik prebivalstva v zaklonišče ali druge zidane objekte, s čimer se odpravijo ali zmanjšajo škodljivi učinki povečanega ionizirajočega sevanja.

Evakuacija

je organiziran umik prebivalstva z ogroženega območja. Na območjih, kjer je odrejena, se morajo prebivalci preseliti v določen kraj v času in na način kot je to določeno v načrtu zaščite in reševanja.

Sprejem in oskrba ogroženih prebivalcev

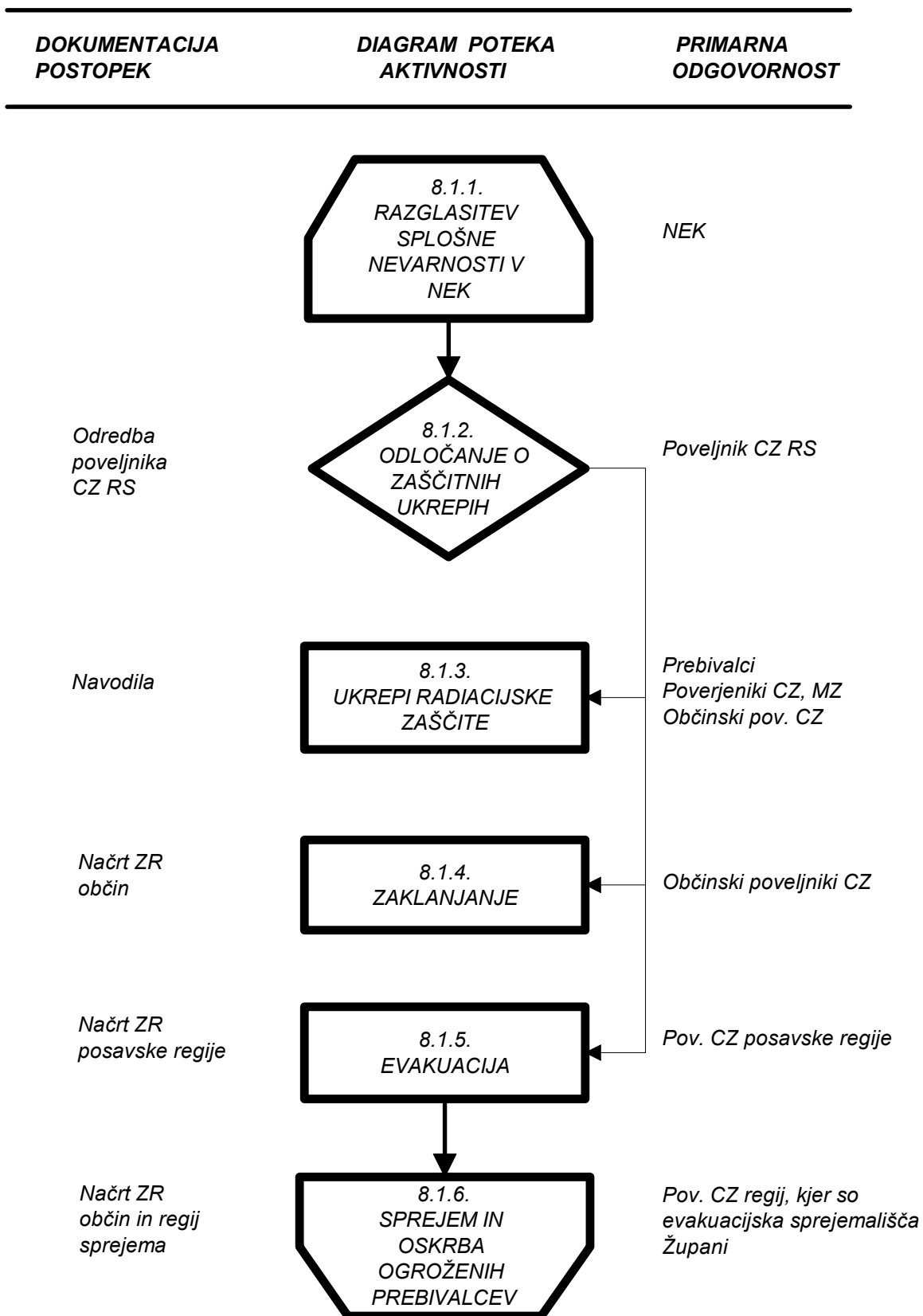
obsega zagotovitev zatočišča in oskrbe prebivalcev, ki so se zaradi ogroženosti območja, kjer prebivajo, umaknili iz svojih prebivališč.

Vsi izvajalci zaščitnih ukrepov in nalog zaščite, reševanja in pomoči na onesnaženem območju, morajo biti opremljeni z ustreznimi osebnimi zaščitnimi sredstvi in sredstvi za dozimetrijsko kontrolo. Za nadzor (kontrolo) doznih obremenitev posameznikov, ki sodelujejo pri zaščiti in reševanju, skrbijo enote za radiološko-kemično-biološko izvidovanje posavske regije.

²¹ Dekontaminacija je postopek, v katerem se odstrani prisotnost snovi v predmetih ali na njih, v človeškem telesu ali na drugih mestih, kjer so nezaželeni ali bi lahko bili škodljivi (ARAO, 1997:76).

Slika 4.3.

Zaščitni ukrepi na območju načrtovanja takojšnjih zaščitnih ukrepov (OTU)



Vir: (2004) Načrt zaščite in reševanja v primeru jedrske nesreče, Vlada RS

4.10. Reševanje in pomoč

Za reševanje in pomoč v primeru jedrske nesreče so še posebej pomembni ukrepi zdravstvene oskrbe prebivalstva, veterinarska oskrba živali, zaščita pred požari in urejanje prometa.

4.11. Osebna in vzajemna zaščita, zagotavljanje pogojev za življenje

Osebna in vzajemna zaščita obsega vse ukrepe, ki jih začnejo prebivalci izvajati takoj, ko so obveščeni o jedrski nesreči. Zaradi učinkovitega zmanjšanja doznih obremenitev uporabljajo priročna in standardna sredstva za osebno zaščito ter dosledno upoštevajo navodila, ki jih s sredstvi javnega obveščanja posredujejo strokovni organi.

Zaradi učinkovitega izvajanja ukrepov zaščite in reševanja se prebivalcem priporoči, da upoštevajo napotke iz brošure - zloženke, ki je dostavljena v vsako gospodinjstvo in ustanovo v OTU.

Na prizadetem območju in na območjih nastanitve evakuiranega prebivalstva so silam zaščite in reševanja v pomoč službe oziroma dejavnosti raznih strokovnih in humanitarnih organizacij. Pri izvajanju teh aktivnosti imajo pomembno vlogo predvsem poverjeniki CZ ter informativni centri, v katerih se organizira in izvaja dejavnost, ki prispeva k obvladovanju in ureditvi razmer.

Osnovni pogoji za življenje bodo vzpostavljeni takrat, ko bodo izpolnjeni pogoji za preklic odrejenih zaščitnih ukrepov, kot so: zaklanjanje in uporaba tablet kalijevega jodida, prepoved ali omejitev uživanja določenih živil in vode ter evakuacija.

O preklicu posameznih ukrepov in aktivnosti ter o nadaljnjih postopkih bodo prebivalci seznanjeni s sredstvi javnega obveščanja. Izvajanje zaščitnih ukrepov bo preklical poveljnik CZRS. Ostale osnovne pogoje za živlensko ogrožene (evakuirane) prebivalce izvajajo javne gospodarske službe v skladu s svojo redno dejavnostjo.

Končno poročilo o jedrski nesreči izdelata ŠCZ RS v sodelovanju z URSZR, z ministrstvi in drugimi ustanovami, ki so sodelovale pri zaščiti, reševanju in pomoči. Poveljnik CZRS predloži poročilo v potrditev Vladi RS.

Končno poročilo o jedrski nesreči z območja prizadetih občin izdelajo občinski štabi za civilno zaščito, za območje regije pa regijski štabi CZ.

4.12. Vzdrževanje načrta in usposabljanje

Za izdelavo in vzdrževanje občinskega načrta zaščite in reševanja ob jedrski nesreči je odgovoren občinski štab za CZ v sodelovanju s strokovno službo za ZRP v občini.

Usposabljanje občinskih sil za zaščito, reševanje in pomoč izvaja Izobraževalni center RS za zaščito in reševanje Ig po predpisanih programih, ki obsegajo uvajalno, temeljno in dopolnilno usposabljanje.

4.13. Javno mnenje

»Zaupanje oz. vera v zanesljivost in varnost delovanja množičnih se ekspertnih sistemov je osnovni pogoj, brez katerega je delovanje modernih diferenciranih sistemov zelo oteženo, lahko pa v posameznih delih popolnoma blokirano« (Kos, 1997: 97). Ob vedno večji kompleksnosti tehnoloških sistemov je namreč težko zagotavljati popolno varnost njihovega delovanja. »Zaradi tega se pojavlja dvom, nezaupanje in logično tudi strah pred nenameravanimi, predvsem pa nepričakovanimi posledicami« (Kos, 1997:97).

Tudi za NEK je zaupanje v njeno varnost delovanja osnovni pogoj za obratovanje. »Po prvotnem navdušenju za jedrsko energijo so se strokovnjaki še bolj pa laična javnost bolj ali manj streznili« (Uhan, 1992:23). Jasno je namreč, da predstavlja obratovanje NEK določeno mero tveganja za ožjo in širšo okolico. Vendar pa »problem modernih družb prvenstveno niso nevarnosti, ki jih povzročajo nove, nedvomno rizične tehnologije, pač pa je temeljni problem orientacija, tj. razločevanje ne-varnosti« (Kos, 1997:104). Skoraj popolnoma je namreč izginila komunikacija med vsakdanjim življenjem in zelo specialističnimi ekspertnimi presojami (Kos, 1997:104). Povprečen državljan torej ne more razumeti zapletenosti delovanja visoko tehnološko razvitih sistemov, kot je NEK, in prav zaradi tega obstajata v njih strah in nezaupanje v njeno delovanje, torej negotovost zaradi nepoznavanja sistema. »To pa seveda logično povzroča padec zaupanja oz. komplementarno porast eksistenčne tesnobe« (Kos, 1997:104).

Stališča o NEK se skozi čas seveda spreminjajo. Leta 1984 je bila tako narejena raziskava, ki je kazala usmerjenost javnosti k varčevanju, energetske varčni tehnologiji ter zadržanost do nuklearne energije, hkrati pa je več kot polovica vprašanih menilo, da NEK v glavnem deluje dobro (glej Toš in Trampuž, 1992:1,3). Leta 1987, torej leto dni po Černobilski katastrofi, pa je porasla zaznava nevarnosti ekoloških katastrof ter splošna ekološka senzibilnost prebivalstva. Javne raziskave v tistem času so namreč pokazale drastičen porast nezaupljivosti in nelagodja glede delovanja NEK v Sloveniji. Hkrati se je izoblikovalo tudi mnenje, da bi glede gradenj prihodnjih jedrskih elektrarn morala odločati javnost na referendumu (glej Toš in Trampuž, 1992:5). Raziskave kažejo, da se ob začetku obratovanja NEK večina vprašanih ni počutila ogrožena, kasneje po černobilski nesreči pa se je delež tistih, ki so se počutili bolj ogrožene kot ob začetku delovanja NEK, povzpela na več kot polovico vprašanih (glej Kos, 1992:108). Hkrati jih je večina menila, da naj NEK obratuje, dokler je varna in ekonomična, kar pa kaže, da je bilo prav toliko vprašanih prepričanih, da je tedaj ta objekt izpolnjeval te pogoje (glej Kos, 1992:112). Kljub temu razmišljanju jih je večina podpirala preusmeritev RS na tuje, ekološko čistejše vire energije, četudi bi to pomenilo, da bi bila Slovenija odvisna od tujine (glej Kos, 1992:36).

Zanimivo je, da je med ljudmi kljub tedanji krizni situaciji glede lokacije bivanja vladalo zadovoljstvo, saj velika večina anketirancev ni nikdar niti razmišljala o selitvi v drug kraj (glej Kos v Toš in Trampuž, 1992:17). Analiza iz začetka devetdesetih let je tudi pokazala, da so bili za zaprtje nuklearnega objekta predvsem nižje izobraženi, nižje kvalificirani in tisti z nižjo politično kulturo, medtem ko se je stališče v prid obratovanje elektrarne do konca njenega izteka pojavilo med višje izobraženimi in kvalificiranimi anketiranci (glej Toš in Trampuž, 1992:15).

Tako kot je dr. Kos ugotavljal v svoji raziskavi vidikov ekološke mobilizacije, tudi sama menim, da je ekološka zavest podrejena trenutnim vplivom oz. političnim in še posebej socialno ekonomskim - spremembam v slovenskem družbenem prostoru. V preteklosti je namreč, kot že rečeno, na odnos ljudi do nuklearne energije odločilno vplivala černobilska katastrofa, kateri so sledila gibanja Zelenih v Evropi skupaj z veliko medijsko podporo. Negativen odnos in strah glede delovanja NEK ter njene potencialne ekološke posledice različnih razsežnosti torej le niso ukoreninjeni v ljudeh. Gre namreč za

posledico dogodkov v širšem okolju, saj se šele tedaj v ljudeh prebudi občutek eksistenčne utesnjenosti. V njegovi raziskavi se mi zdi posebno zanimiva ugotovitev, da so anketiranci (predvsem nižje izobraženi) v večini primerov postavili večji pomen ekonomskim ciljem kot ekološkimi, četudi je bila pod vprašaj postavljena delikatna tema, kot je odnos do nuklearne energije. Jasno je namreč, da bi ekološka katastrofa v veliki meri vplivala prav na ekonomske razmere v določenem okolju, ki pa bi najbolj prizadele prav najnižje izobražene (povečana nezaposlenost, porast revščine...). Avtor tako raziskavo zaključi z opozorilom na dejstvo, da »...se ekološka zavest oblikuje na osnovi posredovane izkušnje, brez ustrezne utemeljenosti v znanju in informiranosti« (Kos, 1992:9).

Danes so stališča o ogroženosti v javnosti podobna, saj je še leta 2000 javnost menila, da naj NEK obratuje toliko časa, dokler ne bo v celoti izkoriščena²², hkrati pa je leta 1999 samo 10% več ljudi (od tistih, vprašanih leta 1994) menilo, da je NEK nevarna²³.

Negiranje varnega delovanja jedrskih objektov je torej prisotno še danes, vendar pa je potrebno omeniti, da lahko »...nezaupanje v ekspertne sisteme ogroža integrativno sposobnost modernističnih institucij« (Kos, 1997:105).

Podžupanja Krškega Ana Nuša Somrak glede obratovanja NEK pravi: »Nikoli nisem niti za hip pomislila, da bi lahko bili v nevarnosti. NEK je naredila prebivalce Krškega jeklene, saj se zavedajo, da morajo poskrbeti sami zase. Hkrati smo si od države izborili tudi rento, ki je v veliki meri pripomogla k obnovi naše občine« (Grizila, 2005: 8). V nadaljevanju podžupanja Krškega glede mnenja tujcev o NEK meni: »Na tujce zelo pozitivno učinkuje že sama urejenost elektrarne, vse je lepo in čisto, varnostni ukrepi so strogi. Čeprav me poznajo, ne morem vstopiti brez najave, popisovanja in podpisovanja« (Grizila, 2005:8).

Večina zaposlenih z direktorjem vred živi v Krškem ali njegovi okolici. Če bi torej menili, da NEK predstavlja neposredno nevarnost temu verjetno ne bi bilo tako (glej Grizila, 2005: 8).

Seveda obstajajo ob delu prebivalstva, ki se ob NEK počutijo varni, tudi tisti, ki menijo, da jih delovanje NEK neposredno ogroža in torej ne verjamejo njenemu varnemu obratovanju. »Krško-brežiško-sevniško območje ni navdušeno nad nuklearko, se je pa naučilo živeti z njo. Mnogi ne verjamejo, da ni nikakršnega sevanja in da nuklearki ne

morejo do živega niti poplave, niti potres, niti požar; seveda pa bi jo lahko poškodoval padec letala ali teroristi, toda to že sodi na področje malo verjetnih višjih sil« (Grizila, 2005:8).

Pomembno vprašanje, ki ga prinaša obratovanje NEK, pa je tudi vprašanje nizko in srednje radioaktivnih odpadkov (v nadaljevanju NSRAO). Že pri samem začetku

²² <http://www.adp.fdv.uni-lj.si/opisi/#SJM02> (E24)

²³ <http://www.adp.fdv.uni-lj.si/opisi/#SJM02> (E24)

obratovanja NEK javnost ni izkazala ustrezne pripravljenosti za reševanje problema odlagališča NSRAO (glej Kos v Toš in Trampuž,1992:8). Nasprotovanju izgradnje odlagališča pa je pripomogel tudi odnos Slovencev do slovenske zemlje ter njihova visoka stopnja samoidentifikacije ter deklariranje za ekološke cilje glede zaščite domačega okolja (glej Kos v Toš in Trampuž,1992:9). Tudi danes je tako. »Sam pojem odlagališča odpadkov v glavah ljudi funkcionira kot nekaj, kar je neurejeno, nevarno in neprijetno za okoliške prebivalce, vodo in zrak, vse to pa nehote povezujejo tudi s skladiščenjem NSRAO, čeprav takšna skladišča nimajo nikakršne zveze z odlagališči komunalnih in podobnih odpadkov« (Gantar, 1992:129). Raziskave iz leta 2003 in 2005 nakazujejo na to, da so izmed devetih pojavov, povezanih z okoljem, anketiranci radioaktivne odpadke JE Krško postavili šele na šesto mesto, je pa zaznati povečanje zaskrbljenosti vprašanih med obema letoma za 5% (CJMMK, 2005).

5. METODOLOGIJA IAEA TECDOC 953

5.1. Uvod

Zaradi preteklih jedrskih nesreč (predvsem nesreč na elektrarnah Otok treh milj²⁴ in Černobil²⁵) so bili, na mednarodni ravni ponovno ovrednoteni številni poizkusi poenotenja kriterijev načrtovanja in izvajanja ukrepov zaščite in reševanja v takem primeru. Nove osnovne pristojnosti, odgovornosti in zahteve je IAEA v letu 2003 združila v navodilo Updating TECDOC 953, ki zajema celoten spekter elementov načrtovanja in priprav za primer jedrske nesreče. Navedeni dokument je tu osnova za primerjalno analizo načrtovanja in priprav v Sloveniji na ravni NEK in na ravni lokalne skupnosti - v občini Krško.

5.2. Osnovna izhodišča

Dokument določa po korakih metodo za načrtovanje in izvajanje priprav v primeru

²⁴ Otok treh milj (Three Mile Island) je jedrska elektrarna v ZDA, kjer se je leta 1979 zgodila jedrska nesreča, ki pa predvsem zaradi ustreznega zadrževalnega hrana ni imela posledic za okolje.

²⁵ Černobil (Chernobyl) je jedrska elektrarna v Ukrajini, kjer se je leta 1986 zgodila jedrska nesreča s katastrofalnimi posledicami za objekt in okolje.

jedrske nesreče na ravni jedrske elektrarne, na ravni lokalne skupnosti in na državni ravni. Načrtovanje ukrepanja v primeru jedrske nesreče se mora izvajati na dveh glavnih nivojih.

Prvi nivo predstavlja nivo jedrskega objekta, v katerem mora biti osebje pripravljeno na ublažitev potencialnih posledic nesreče pri viru in alarmirati pristojne izven območja objekta.

Drugi nivo načrtovanja in ukrepanja pa predstavljajo pristojni organi, ki morajo biti pripravljene na obvladovanje razmer v okolju. TECDOC 953 pokriva načrtovanje za celoten spekter možnih jedrskih ali radioloških nesreč tako od majhnih nesreč z radioaktivnimi snovmi do najhujših reaktorskih nesreč.

5.3. Struktura dokumenta

Po uvodu so v drugem poglavju opisan osnovni koncept in ustrezni koraki za doseganje celovite pripravljenosti za ukrepanje v primeru jedrske nesreče. V tretjem poglavju so navedene kritične točke priprav in funkcije odziva na jedrsko nesrečo, v četrtem poglavju pa je naveden celovit koncept odziva vključno z elementi načrtovanja in priprav v primeru jedrske nesreče ter opomniki, ki so vodilo načrtovalcem.

5.4. Cilji načrtovanja in priprav

Načrtovanje in priprave za primer jedrske nesreče morajo biti usmerjeni v doseganje naslednjih ciljev: nadzor razmer, preprečitev in omilitev posledic jedrske nesreče,

preprečitev nastanka resnih posledic za zdravje zaposlenih in prebivalcev, organizacija prve pomoči in prve medicinske pomoči, usposobljenost za ustrezno ravnanje z obsevanimi osebami, preprečitev radioloških ter neradioloških posledic na ljudeh, okolju in lastnini.

5.5. Kategorije načrtovanja

TECDOC 953 obravnava pet različnih kategorij načrtovanja, pri čemer se stopnja nevarnosti pred radiološkimi vplivi zmanjšuje od I. do V. Naloga obravnava kategorijo I, ki obsega zahteve za izvajanjem priprav v jedrskih elektrarnah in v njihovem okolju.

V navedeni kategoriji načrtovanja mora jedrska elektrarna: klasificirati stopnjo nevarnosti; omiliti posledice nevarnosti; obveščati okolje in priporočati zaščitne ukrepe; izvajati radiološki monitoring okoli elektrarne ter zagotoviti osnovne informacije za javnost.

Pristojni organi v okolju morajo: izvajati nujne zaščitne ukrepe znotraj območij načrtovanja; izvajati kontrolo hrane in vode; zagotoviti potrebno pomoč elektrarni; poskrbeti za alarmiranje in obveščanje prebivalstva; poskrbeti za prekomerno obsevane in kontaminirane prebivalce ter spremljati odziv javnosti in temu ustrezno ukrepati.

5.6. Funkcionalni elementi načrtovanja in priprav

TECDOC 953 navaja naslednje funkcionalne elemente: vzpostavitev sistema vodenja in delovanja; identifikacija, obveščanje in alarmiranje; izvajanje ukrepov za omilitev razmer; izvajanje nujnih zaščitnih ukrepov; zagotavljanje obvestil, navodil in opozoril prebivalstvu; zaščita interventnega osebja; ocena začetne faze dogodka; zagotavljanje medicinske pomoči; informiranje javnosti; izvajanje zaščitnih ukrepov v kmetijstvu in kontroli hrane; omilitev ne-radioloških posledic nastalih ob jedrski nesreči in izvajanje ukrepov za normalizacijo stanja.

5.7. Strukturni elementi načrtovanja in priprav

TECDOC 953 navaja naslednje strukturne elemente: pristojnosti; organizacija; koordinacija aktivnosti v primeru jedrske nesreče; načrti, postopki in orodja; logistična podpora in centri za obvladovanje razmer; usposabljanje, urjenja in vaje ter program kontrole kvalitete. Strukturni elementi načrtovanja so pogoj za izvajanje funkcionalnih elementov načrtovanja v primeru potrebe.

Zaradi optimizacije načrtovanja in priprav za primer jedrske nesreče priporoča TECDOC 953 visoko stopnjo koordiniranosti načrtovanih nalog. Načrtovanje mora potekati z nenehnim medsebojnim usklajevanjem, predvsem na področju določitve odgovornosti za načrtovanje in izvajanje posameznih nalog.

6. PRIMERJAVA KRITERIJEV TECDOC 953 Z NAČRTOVANIM V NUID NEK IN NZRJN OBČINE KRŠKO

6.1. Vzpostavitev sistema vodenja in delovanja v primeru jedrske nesreče (A1)

Zagotoviti je potrebno: prehod iz normalnega delovanja v organiziranost za primer ID brez ogrožanja varnosti obratovanja; določiti dolžnosti osebja, kjer prehod ne sme ovirati dela operativnega osebja v kontrolni sobi; koordinacijo med JE in okoljem; delovanje sistema vodenja in koordinacije z določitvijo aktivnosti, odgovornosti, pristojnosti in prioritet delovanja.

NUID NEK

Prehod iz normalnega obratovanja v organiziranost za primer ID se začne v kontrolni sobi NEK v trenutku, ko je klasificirana katerakoli stopnja nevarnosti. Vodja izmene v kontrolni sobi je odgovoren za klasifikacijo ID in celovito obvladovanje stanja v NEK, za obveščanje pa je odgovoren inženir izmene. Tehnični podporni center in operativni podporni center NEK aktivira inženir izmene ob razglasitvi začetne nevarnosti. Osebe v kontrolni sobi vodi tehnološki proces, osebje TPC skrbi za koordinacijo z okoljem in analizira razmere, OPC pa izvaja korektivne ukrepe na opremi NEK. Funkcija klasifikacije, obveščanja in priporočanja zaščitnih ukrepov v okolju se prenese iz kontrolne sobe v TPC in kasneje v ZPC NEK, ko so ti centri aktivirani in operativni.

NZRJN OBČINE KRŠKO

Vse aktivnosti za zaščito, reševanje in pomoč ob jedrski nesreči v NEK organizira in vodi preko poveljnikov regijskih ŠCZ poveljnik CZ RS. S tem je pokrita aktivnost CZ tako na prizadetih in ogroženih območjih kot na območjih sprejema evakuiranega prebivalstva. V primeru jedrske nesreče v NEK organizira in vodi dejavnosti skupnega pomena (obveščanje, evakuacija, urejanje prometa) poveljnik CZ posavske regije. Vse aktivnosti morajo biti predhodno usklajene s poveljnikom CZ občine Krško. Dejavnosti za ZRP na območju občine Krško operativno vodi poveljnik CZ občine Krško. V NZRJN občine Krško so podrobno določene naloge poveljnika CZ Krško, njegovega namestnika, članov štaba in drugih organov sistema ZRP v občini Krško.

6.2. Identifikacija, obveščanje in aktiviranje (A2)

Določiti je potrebno sistem klasifikacije radiološke nevarnosti, interventne nivoje in odziv na dosego le-teh; v JE je treba zagotoviti obveščanje v okolju in posredovanje ustreznih napotkov za pravočasen in učinkovit odziv v okolju; zagotoviti se mora 24-urna razpoložljivost centrov za obveščanje, ki iz JE sprejmejo obvestilo o nevarnosti; centri za obveščanje morajo v ustrezni stopnji nevarnosti aktivirati pristojne organe v okolju; zagotoviti je potrebno tudi pravočasno obveščanje drugih držav znotraj območij načrtovanih ukrepov zaščite in reševanja.

NUID NE KRŠKO

Sistem klasifikacije stopnje nevarnosti ter interventni nivoji za razglasitev določene stopnje so določeni v Tabeli 1 NUID. TPC in OPC NEK se aktivirata v 1 uri, ZPC v Ljubljani pa v 2 urah po razglasitvi ustrezne stopnje nevarnosti. Klasifikacija temelji na predvidenih ID, upošteva pa tudi morebitne posledice le-teh. Stopnje nevarnosti so za vse nivoje načrtovanja od NEK preko občin in regije do države enake. NEK s posebnim obrazcem obvešča v okolju CORS, ReCO in URSJV. Zunanji podporni center NEK (v Ljubljani) se aktivira ob razglašeni objektni nevarnosti in koordinira ukrepe, ki se nanašajo na okolje in sicer: radiološke meritve v okolju, ki jih izvaja enota RKB zaščite NEK, oceno radioloških posledic, obveščanje in priporočanje zaščitnih ukrepov v okolju

ter informiranje javnosti. Dvojna sestava osebja vseh centrov za obvladovanje ID NEK (kontrolna soba, TPC, OPC in ZPC) omogoča neprekinjeno (24-urno) delovanje v daljšem časovnem obdobju. Obrazec za obveščanje je podlaga za obveščanje in koordinacijo odziva v Sloveniji kakor tudi sosednjih držav preko državnih organov RS. Identifikacija ID, aktiviranje v NEK, obveščanje okolja ter izvajanje potrebnih ukrepov v tem primeru se zagotavlja in preverja s sodelovanjem vseh nivojev načrtovanja v vajah za primer jedrske nesreče.

NZRJN OBČINE KRŠKO

NEK v vsaki stopnji nevarnosti obvesti o dogodku ReCO, ki v skladu s seznamami za obveščanje ter razglašeno stopnjo nevarnosti obvesti odgovorne osebe v občini Krško. V stopnji nevarnosti začetna nevarnost se odgovorne osebe občine Krško (župan, poveljnik CZ Občine Krško, svetovalec ZRP) le obvestijo. Ob stopnjah nevarnosti objektna ali splošna nevarnost pa obvestilo NEK o ID pomeni tudi znak za aktiviranje poveljnika, njegovega namestnika in ostalih članov ŠCZ Občine Krško. Po ukazu se aktivirajo kurirji, poverjeniki CZ ter službe za podporo. Ukaz o aktiviranju se posreduje preko ReCO Krško. V primeru nujnega sklica se lahko posreduje tudi obvestilo o sklicu z javnim pozivom preko lokalnih medijev.

6.3. Izvajanje ukrepov za omilitev posledic izrednega dogodka - jedrske nesreče (A3)

Zagotoviti je potrebno: tehnično pomoč (TPC) in operativno pomoč (OPC) obratovalnemu osebju; vodenje ukrepov zaščite in reševanja v JE in okolju na način, ki bo omilil posledice ID; nemoten vstop podpornega osebja v elektrarno; njihovo usposabljanje in urjenje za delo v JE.

NUID NE KRŠKO

V NEK je za preventivno delovanje in omilitev posledic ID poskrbljeno z zagotavljanjem jedrske varnosti na ustrezni ravni kar vključuje pripravo potrebne opreme, organizacije in

navodil za ukrepanje v tem primeru. NEK je z zagonom simulatorja, ki predstavlja kopijo kontrolne sobe, vzpostavila pogoje za usposabljanje in urjenje obratovalnih posadk in ostalega osebja v pogojih, ki bi imeli, če bi dejansko nastali, za posledico jedrsko nesrečo z resnimi posledicami za okolje.

Razviti so tudi postopki za izvajanje ukrepov v takšnih pogojih. Za pomoč obratovalnemu osebju se ob razglasitvi začetne nevarnosti aktivira TPC (analize, priporočila glede korektivnih posegov, radiološka zaščita in koordinacija ostalih ukrepov zaščite in reševanja) ter OPC (izvajanje korektivnih ukrepov na opremi, izvajanje ukrepov zaščite in reševanja).

NZRJN OBČINE KRŠKO

Od struktur ZRP bi vstopalo v NEK le osebje Poklicne gasilske enote Krško, ki je popolnoma opremljeno in usposobljeno za interventne posege v objekte NEK. NEK je zagotovila za to enoto nemoten vstop, potrebno zaščitno opremo in kontrolo doznih obremenitev ter na letni ravni načrtuje in izvaja usposabljanje, urjenja in vaje.

6.4. Izvajanje nujnih zaščitnih ukrepov (A4)

Sprejeti je potrebno optimalne nacionalne intervencijske nivoje za izvajanje nujnih zaščitnih ukrepov v skladu z mednarodnimi standardi z upoštevanjem omejitev pri individualnih in kolektivnih dozah²⁶ in z upoštevanjem radioloških in ne-radioloških posledic²⁷ ukrepov ob ID; določiti je treba območja izvajanja zaščitnih ukrepov (OPU, OTU); v elektrarni se mora določiti funkcija s pristojnostjo in odgovornostjo razglasitve stopnje nevarnosti, obveščanja in priporočanja zaščitnih ukrepov v okolju; v okolju je potrebno določiti osebo ali organ, ki bo na podlagi obvestila o razglasitvi določene stopnje nevarnosti sprejela/sprejel odločitve o izvajanju zaščitnih ukrepov v OPU in OTU; zagotoviti se morajo sredstva in način zaščite interventnega osebja, alarmiranje in obveščanje prebivalstva ter način izvajanja zaščitnih ukrepov.

NUID NE KRŠKO

Odločitve v NEK o priporočanju zaščitnih ukrepov v okolju temeljijo na vnaprej

pripravljenih podlagah za odločanje ter postopku za priporočanje zaščitnih ukrepov v okolju. V okolju NEK so določena štiri območja izvajanja zaščitnih ukrepov (glej poglavje 3.2.). Priporočanje preventivnih in nujnih zaščitnih ukrepov je povezano z razglašeno stopnjo nevarnosti. Funkcija v NEK, pristojna in odgovorna za razglasitev stopnje nevarnosti, obveščanje in priporočanje zaščitnih ukrepov v okolju, ima naziv »Direktor za obvladovanje izrednega dogodka«. Ta funkcija se vzpostavi v kontrolni sobi (po klasifikaciji nevarnosti), nato pa se glede na stopnje nevarnosti prenese na tehničnega direktorja (poveljnika CZ NEK) v TPC. Elektrarna skrbi za obveščanje (interni razglas) in zaščito svojega interventnega osebja ter za izvajanje ustreznih ukrepov zaščite in reševanja. O izvajanju ukrepov zaščite in reševanja odloča na predlog štaba CZ NEK poveljnik CZ NEK. Zveze znotraj elektrarne so: telefon, telefax, elektronska pošta in interni radijski sistem; med elektrarno in okoljem pa: telefon, telefax, direktni telefon z Westinghouse-ovim centrom v Brislu, direktni

²⁶ Doza sevanja je naziv za absorbirano energijo sevanja.

²⁷ Ne-radiološke posledice jedrske nesreče so predvsem posledice na socialnem in gospodarskem področju.

telefon z URSJV ter dva neodvisna radijska sistema (MORS-e²⁸ in ZARE²⁹).

NZRJN OBČINE KRŠKO

NUID NEK temelji na enakih kriterijih zaščite pred sevanjem kot državni načrt, saj sta v postopku načrtovanja in sprejemanja usklajena. Zato NZRJN občine Krško povzema podlage za izvajanje nujnih zaščitnih ukrepov iz tega načrta, konkretizira pa izvajanje teh ukrepov. Vsak od zaščitnih ukrepov : zaščita pred sevanjem, zaklanjanje, evakuacija, sprejem in oskrba ogroženih prebivalcev ter zaščita reševalcev in drugega osebja je podrobno opredeljen po območjih načrtovanja zaščitnih ukrepov. Posebej so obdelani ukrepi reševanja in pomoči v primeru jedrske nesreče, kot so: zdravstvena oskrba, veterinarska oskrba, reševanje ob požarih in urejanje prometa z navedbo konkretnih nalog in izvajalcev. Sprejemanje odločitev o izvajanju zaščitnih ukrepov je v pristojnosti poveljnika CZ občine Krško, razen: sprejem odločitve o evakuaciji in zaklanjanju v OPU in OTU (poveljnik CZ RS) ter koordinacija obveščanja in alarmiranja (poveljnik CZ posavske regije).

6.5. Alarmiranje in obveščanje prebivalstva (A5)

Ves čas obratovanja mora JE: obveščati prebivalstvo o načinu alarmiranja, posredovati navodila in informacije ter vsebino zaščitnih ukrepov v primeru radiološke nevarnosti; vnaprej pripraviti navodila za ukrepanje ob določeni stopnji nevarnosti; preverjati učinkovitost sistema alarmiranja in obveščanja; zagotoviti obveščanje prebivalstva v sosednjih državah; seznaniti prebivalstvo z vsebino zaščitnih ukrepov in priporočil, ki bi jim bila posredovana v primeru jedrske nesreče.

NUID NE KRŠKO

Med svojim obratovanja je NEK posredovala v okolje dve brošuri z napotki prebivalstvu, kako ukrepati v primeru radiološke nevarnosti ali jedrske nesreče, in sicer v letih 1982 in 2002. V brošuri z naslovom Kako bi ravnali v primeru jedrske nesreče iz leta 2002, ki je bila posredovana vsem gospodinjstvom v OPU in OTU, so

²⁸ MORS-e - upravne zveze Ministrstva za obrambo

²⁹ ZARE - zveze zaščite in reševanja

na sodoben način predstavljena dejstva o sevanju, zaščiti pred njim, alarmiranju, obveščanju in vsebini zaščitnih ukrepov v primeru jedrske nesreče.

NZRJN OBČINE KRŠKO

Alarmiranje prebivalstva občine Krško poteka s pomočjo siren, ki jih z znakom za neposredno nevarnost vključi operativec ReCO Krško. Takoj po alarmnem znaku se iz ReCO Krško prebivalcem posreduje obvestilo o izvajanju evakuacije v OPU oziroma navodila za ukrepanje v OTU preko vseh lokalnih radijskih postaj. Z vsebino obvestil in napotkov so prebivalci vnaprej seznanjeni z brošuro, ki jim je razdeljena. Alarmiranje in obveščanje poteka kot enovit sistem na celotnem območju posavske regije. Navodila prebivalcem o izvajanju posameznih aktivnosti usklajuje (med ŠCZ posavske regije in ŠCZ občin) Regijski informacijski center Krško.

6.6. Zaščita interventnega osebja (A6)

Določiti je potrebno osebje za izvajanje ukrepov za zaščito pred sevanjem in blažitev nesreče; zaščititi interventne delavce pred previsoko prejeta dozo; izdelati program nadzora izpostavljenosti sevanju, voditi stalno evidenco sodelujočih, spremljati njihovo zdravstveno stanje in zagotoviti pomoč psihologa; na vsaki ravni ukrepanja se mora določiti oseba, odgovorna za odrejanje zaščitnih ukrepov in spremljanje prejetih doz.

NUID NE KRŠKO

Osebje, potrebno za izvajanje korektivnih ukrepov na opremi in ukrepov zaščite in reševanja, vključno z ukrepi zaščite pred sevanjem in za blažitev posledic ID, je določeno z organizacijo za primer ID v NEK. Ukrepi za zaščito interventnih delavcev elektrarne: uporaba zaščitne opreme in sredstev (tudi radioprofilaktičnih sredstev) ter dozimetrijska kontrola³⁰ so obdelani v NUID, podrobno pa v postopkih radiološke zaščite NEK. Znotraj enote za RKB zaščito je formirana ekipa za dozimetrijo; njena naloga je, da med ID izvaja program nadzora izpostavljenosti sevanju (evidenca

³⁰ Dozimetrijska kontrola - postopek pri katerem merimo prejete doze in določamo dozimetrijske količine (DJS,1997:67).

prejetih doz), zdravnik-specialist za radiologijo pa bi spremljal zdravstveno stanje interventnega osebja v NEK, dokler je to mogoče. Kasneje bi se poškodovancem nudila medicinska pomoč v ustrezni zdravstveni ustanovi v okolju. Odgovorna oseba v NEK za sprejem odločitev za izvajanje zaščitnih ukrepov (na predlog koordinatorja za radiološko zaščito) je vedno oseba v funkciji Direktorja za obvladovanje ID. Za organizacijo spremljanja prejetih doz med ID pa je odgovoren osebno Koordinator za radiološko zaščito, ki je v normalnem obratovanju vodja radiološke zaščite.

NZRJN OBČINE KRŠKO

Za izvidovanje, vključno z meritvami hitrosti doze in ugotavljanjem kontaminacije, je

ustanovljena regijska enota za RKB izvidovanje. Za dekontaminacijo oseb, opreme in površin pa je občina Krško ustanovila enoto RKB zaščite za dekontaminacijo. Dekontaminacijo evakuiranih prebivalcev izvajajo enote CZ RKB zaščite na sprejemališčih evakuiranih. Usposabljanje enote RKB zaščite občine Krško je izvedeno v Izobraževalnem centru CZ na Igu. Vsi izvajalci ukrepov ZRP so opremljeni z ustreznimi zaščitnimi sredstvi in dozimetri ter poučeni o radioloških razmerah, v katerih bi delovali. Nadzor izpostavljenosti sevanju z evidenco prejetih doz izvaja enota CZ za RKB izvidovanje posavske regije. Odgovorna oseba za spremljanje obsevanosti na področju občine Krško je član ŠCZ za RKB zaščito.

6.7. Začetno ovrednotenje izrednega dogodka - jedrske nesreče (A7)

Izdelati je potrebno kriterije za: ugotovitev nastanka, klasifikacijo in takojšen odziv na ID v JE, oceno izpostavljenosti sevanju in kontaminaciji ter način priporočanja nujnih zaščitnih ukrepov v JE in okolju; zagotoviti se morajo možnosti za spremljanje in oceno izpusta, kontaminacije in doz (predvidenih in dejanskih) znotraj območij načrtovanja zaščitnih ukrepov; določiti, opremiti in usposobiti je potrebno ekipe za izvajanje meritev radioaktivnosti ter določiti način prenosa in obdelave rezultatov le-teh.

NUID NE KRŠKO

Pri izdelavi postopka »Klasifikacija izrednega dogodka« so uporabljene vse temeljne razlage delovanja jedrske elektrarne. Na ta način so podrobno obdelani vsi referenčni dogodki³¹ (vključno s požarom in fizičnim ogrožanjem elektrarne) postavljeni v vzročno-posledično zvezo z določeno stopnjo nevarnosti. Operativno osebje NEK v kontrolni sobi je odgovorno za ugotovitev nastanka (sprememba varnostnih parametrov opreme), klasifikacijo in takojšen odziv na nastali ID. Obvestilo o ID mora biti poslano iz NEK v okolje (vključno z priporočenimi ukrepi za zaščito prebivalstva) v 15 minutah po klasifikaciji določene stopnje nevarnosti. NEK je instalirala potrebno opremo in razvila postopke za oceno predvidenih (model širjenja radioaktivnosti v okolju) in ugotovitev dejanskih izpustov v okolje (izvajanje meritev radioaktivnosti na terenu v okolici elektrarne z lastno enoto za izvajanje radioloških meritev).

NZRJN OBČINE KRŠKO

V primeru jedrske nesreče s posledicami za okolje, izvajata radiološke meritve na območju občine Krško (ob RKB enoti NEK) tudi regijska enota CZ za RKB izvidovanje ter Ekološki laboratorij z mobilno enoto Inštituta Jožef Stefan (ELME). Rezultati meritev se po UKV zvezah posredujejo v NEK, ŠCZ posavske regije ter ŠCZRS. Za obdelavo rezultatov meritev, ki so osnova za ponovno vrednotenje nujnih zaščitnih ukrepov, poskrbijo v NEK in v skupini za oceno doz na URSJV v Ljubljani.

6.8. Zagotavljanje medicinske pomoči in oskrbe (A8)

Zagotoviti je potrebno prvo medicinsko pomoč, oceno prejete doze ter transport za omejeno število prekomerno obsevanega in/ali kontaminiranega osebja v lokalnih zdravstvenih ustanovah; izdelati semora načrt organizacije medicinske oskrbe znotraj območij načrtovanja zaščitnih ukrepov, ki bo osnova za razvrstitev in napotitev obsevanega in/ali kontaminiranega prebivalstva v zdravstvene ustanove.

NUID NE KRŠKO

Prvo medicinsko pomoč bi poškodovanemu in kontaminiranemu/obsevanemu osebju elektrarne nudil zdravnik - specialist za radiologijo na mestu samem ali v prostorih za Medicinsko oskrbo v NEK. Tehnik radiološke zaščite bi z odčitkom dozimetra

³¹ referenčni dogodki so vnaprej predvideni možni tehnološki dogodki, katerih posledice so podrobno analizirane in so osnova za določitev stopnje radiološke nevarnosti.

poškodovanca ugotovil oceno prejete doze. Dekontaminacija poškodovanca bi bila izvedena ob prisotnosti zdravnika na izhodu iz kontroliranega območja (če ni hujše poškodbe) ali v prostorih za medicinsko oskrbo - dekontaminacijo. Po potrebi bi bila poškodovana oseba (brez kontaminacije in z nizko stopnjo obsevanosti) prepeljana v Zdravstveni dom Krško. Kontaminirana oseba ali oseba z večjo stopnjo obsevanosti bi bila prepeljana v Klinični center v Zagrebu.

NZRJN OBČINE KRŠKO

Prvo pomoč poškodovancem bi izvajala enota CZ občine za prvo pomoč, osnovno zdravstveno oskrbo pa zdravstveni dom v Krškem, Kostanjevici in Senovem, ki pa niso opremljeni in usposobljeni za izvajanje razvrstitve (triaže) prekomerno obsevanega in kontaminiranega interventnega osebja. Zdravstveno oskrbo poškodovancem s težjimi klasičnimi poškodbami in poškodbami zaradi ionizirajočega sevanja bi prebivalcem in interventnemu osebju nudil Klinični center v Ljubljani. Razvrstitev poškodovancev, bi po splošnem stanju poškodovanca izvajali zdravniki splošne prakse v občini Krško.

6.9. Obveščanje prebivalstva med trajanjem radiološke nevarnosti (A9)

S pomočjo medijev je potrebno zagotoviti celovito, pravočasno, resnično, usklajeno in ustrezno obveščanje prebivalstva o stanju nevarnosti, reagirati na napačne informacije in govorice ter odgovoriti na vprašanja prebivalcev; zagotoviti je treba, da so obvestila o radiološki nevarnosti objavljena v medijih ter koordinirana med osebjem JE in ostalimi pristojnimi organi, državo in IAEA.

NUID NE KRŠKO

NEK posreduje začetno informacijo o dogajanju v elektrarni medijem preko Urada vlade za informiranje ter z organizacijo tiskovne konference v elektrarni (dokler to pogoji dopuščajo). Informacije za javnost kasneje NEK usklajuje z URSJV in usklajene posreduje medijem. Ko je operativen ŠCZRS, gredo vse informacije medijem preko njega. Osnovne tehnične informacije (stopnja nevarnosti in priporočeni zaščitni ukrepi) zagotovi NEK okolju z obvestilom za obveščanje okolja, ki ga pošlje centrom za obveščanje in URSJV.

NZRJN OBČINE KRŠKO

Obveščanje javnosti ob nesreči v NEK obsega obveščanje prebivalstva na ogroženem območju (OPU in OTU) ter obveščanje širše javnosti. Obveščanje prebivalcev na območju posavske regije se začne po razglasitvi objektne nevarnosti. Za obveščanje širše javnosti skrbi URSZR. Dokler ni operativen Regijski informacijski center, pripravlja obvestila za prebivalstvo ReCO na predlog NEK (župan in poveljnik CZ Krško ves čas

sodelujeta v pripravi obvestil). Odločitev o obveščanju in posredovanju obvestil prebivalstvu, sprejme poveljnik CZ posavske regije. Obvestila se posredujejo preko lokalnih medijev. Obvestila ter odzive nanje spremlja Regijski informacijski center v Krškem.

6.10. Dolgoročni zaščitni ukrepi in ukrepi, povezani s prehrano (A10)

V skladu z mednarodnimi merili je potrebno sprejeti državne intervencijske nivoje, ki so osnova za izvajanje dolgoročnih zaščitnih ukrepov in omejitev uporabe hrane; izdelati se mora načrt in ukrepi v primeru evakuacije prebivalcev iz območja preventivnih ukrepov; v okolju je treba zagotoviti radiološki nadzor kontaminacije vozil, osebja in dobrin, ki prihajajo v kontaminirano območje ali odhajajo iz njega; zagotoviti je potrebno tudi sprotno oceno in spremljanje prejete doze med prebivalstvom.

NUID NE KRŠKO

Ni predmet načrtovanja za NUID NEK.

NZRJN OBČINE KRŠKO

V občini Krško so načrtovani naslednji ukrepi radiacijske zaščite: zaščita ščitnice s tabletami kalijevega jodida, zaščita hrane in pitne vode (navodilo posreduje poveljnik CZRS), zaščita krme za živali, omejitev gibanja na prostem, omejitev nabiranja in uporabe poljskih pridelkov in gozdnih sadežev, paše in lova na živali (navodilo posreduje poveljnik CZRS) ter dekontaminacija ljudi, objektov, predmetov in površin. Radiološki nadzor kontaminacije vozil, osebja in dobrin z ogroženega območja bo izvajan na kontrolnih točkah, ki bodo izven območja OTU. Kriterije za obdelavo in shranjevanje radioaktivnega odpada v okolju bo odredil (na predlog URSJV - Komisija za jedrsko varnost) poveljnik CZ RS.

6.11. Omilitev neradioloških posledic jedrske nesreče (A11)

Predvideti je potrebno, v kolikšni meri je radiološka nevarnost vplivala na gospodarsko aktivnost, zaposlenost in socialne razmere; zagotoviti se mora ustrezen odziv na

zaskrbljenost, nemir in stisko prebivalstva glede radiološke nevarnosti ter pojasniti možne vplive na zdravje; oceniti je treba pozitivni vpliv izvedenih ukrepov in vpliv dolgoročnih ukrepov na socialno, psihološko in ekonomsko stanje prebivalstva.

NUID NE KRŠKO

Ni predmet načrtovanja za NUID NEK.

NZRJN OBČINE KRŠKO

Občina Krško bo v primeru jedrske nesreče izvajala ukrepe kontrole prehrabene verige ter druge dolgoročne zaščitne ukrepe v skladu z usmeritvami ŠCZ RS in URSJV ter preučevala vplive na ekonomijo, zaposlenost in socialne razmere na podlagi skupne ocene in priporočil resornih ministrstev. Oceno vpliva izvedenih ukrepov za ZRP v primeru jedrske nesreče na območju občine Krško bo na osnovi zbranih podatkov in ocen stanja izdelal ŠCZ RS, sprejel pa poveljnik CZ RS.

6.12. Izvedba ukrepov za vrnitev v normalno stanje (A12)

Zagotoviti se mora prehod iz stanja radiološke nevarnosti v stanje dolgoročne sanacije posledic ter vzpostavitev normalnega stanja; določiti je treba organizacijo in metode za informiranje javnosti, oceno radioloških in neradioloških posledic in sprejeti ukrepe za spremembo izvedenih zaščitnih ukrepov oziroma za omilitev njihovih posledic.

NUID NE KRŠKO

Pogoji za prenehanje radiološke nevarnosti bodo v NEK doseženi tedaj, ko bo stabiliziran tehnološki proces ter bo, ob soglasju s ŠCZ RS preklicana radiološka nevarnost za okolje. Tedaj bo v NEK vzpostavljena organizacija za odpravo posledic ID in za normalizacijo stanja. NEK bo javnosti sproti posredovala informacije, ki bodo odražale trenutne razmere v elektrarni.

NZRJN OBČINE KRŠKO

Prehod iz stanja radiološke nevarnosti v stanje dolgoročne sanacije posledic jedrske

nesreče bo mogoč tedaj, ko bodo vzpostavljeni pogoji za preklic odrejenih zaščitnih ukrepov. Izvajanje zaščitnih ukrepov prekliče poveljnik CZ RS. O preklicu posameznih ukrepov in aktivnosti ter o nadaljnjih postopkih se prebivalci obveščajo s sredstvi javnega obveščanja. Oceno radioloških in neradioloških posledic na območju občine Krško ter kriterije za povrnitev nastale škode bodo ob sodelovanju strokovnih organov občine in države (inštituti, uprave) prebivalcem izdelala pristojna ministrstva za zdravje, delo, družino in socialne zadeve, ministrstvo za kmetijstvo in prehrano, ministrstvo za gospodarstvo in druga³². Spremljanje doz, ki jih je prejelo prebivalstvo bo zagotovljeno s podatki mreže radiološkega monitoringa na območju občine Krško, z izvajanjem dozimetrijske kontrole (Zavod za varstvo pri delu) ter z dodatnimi meritvami in jemanjem vzorcev na terenu, ki jih bo izvajala ELME.

6.13. Pristojnosti za načrtovanje in izvajanje priprav za primer ID (B1)

Določiti je potrebno pristojnosti za razvoj, vzdrževanje in izvajanje priprav ter odziva na radiološko nevarnost; pooblastila (na objektu in v okolju) morajo biti dodeljena točno določeni osebi; zagotoviti je treba postopke za morebiten prenos pooblastil in odgovornosti znotraj določenega organa skupaj z obveščanjem ostalih sodelujočih; zagotoviti se mora jasno koordinacijo med vsemi pristojnimi nivoji ukrepanja v vseh fazah nesreče.

NUID NE KRŠKO

Z zakoni so določene splošne pristojnosti in odgovornosti na vseh ravneh, torej tudi v NEK. V NEK je vzpostavljena organizacija CZ (štab in enote CZ). Ta je zaradi zahtevnosti opravil in kompleksnosti obvladovanja razmer razširjena do stopnje, ki omogoča obvladovanje razmer v elektrarni v vseh pogojih. Poveljnik CZ NEK je istočasno Direktor za obvladovanje ID, kadar se ta funkcija opravlja v TPC. V normalni organizaciji NEK je to Tehnični direktor. V primeru ID v NEK razširja organizacija predpisani obseg štaba in enot CZ za trikrat. NEK je odgovorna za

³² Načrt zaščite in reševanja ob jedrski nesreči, verzija 2.0, Ljubljana, 2004, dodatki 12-22.

obvladovanje razmer v elektrarni, obveščanje in informiranje okolja, oceno radioloških razmer v elektrarni in okolju ter za priporočanje zaščitnih ukrepov. Organizacija, koordinacija in prenos pooblastil med centri za obvladovanje ID v NEK so podrobno določeni.

NZRJN OBČINE KRŠKO

Pristojnosti in odgovornosti med organi na državni in lokalni ravni, zadolženimi za obvladovanje razmer v primeru jedrske nesreče, temeljijo na istih pravnih podlagah kot pristojnosti in odgovornosti določene za NEK. V procesu načrtovanja zaščitnih ukrepov in aktivnosti, ki bi se izvajale na območju občine Krško v primeru jedrske nesreče, je doseženo enovito razumevanje pristojnosti in odgovornosti načrtovalcev in izvajalcev priprav tako na državni ravni kot na nivoju lokalne skupnosti. Vodenje sil za zaščito, reševanje in pomoč je urejeno z Zakonom o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami, po katerem se ukrepi ZRP organizirajo, koordinirajo in izvajajo znotraj enotnega sistema ZRP na lokalni, regionalni in državni ravni.

6.14. Organizacija odziva v primeru jedrske nesreče (B2)

Izdelati se mora organizacijska shema celotnega odziva na radiološko nevarnost; določiti je potrebno pristojnost in odgovornost za vse sodelujoče organe in organizacije ter odgovorne osebe znotraj le-teh; zagotoviti je treba zadostno število kvalificiranega osebja na vseh nivojih odziva za takojšnje ukrepanje ob razglasitvi in obveščanju o radiološki nevarnosti (24-urno dežurstvo, izmensko delo).

NUID NE KRŠKO

NEK je za obvladovanje razmer v primeru ID v elektrarni vzpostavila organizacijo za primer ID, v katero je v ustreznem številu vključeno operativno in vzdrževalno osebje ter v določeni meri osebje inženiringa. Vodje organizacijskih enot so med ID v funkciji odgovornih oseb za področja, ki jih pokrivajo tudi v normalnem obratovanju. Ključna funkcija za obvladovanje ID v NEK je Direktor za obvladovanje izrednega dogodka; sicer

pa jo lahko opravljajo po zaporedju: vodja izmene pogona, tehnični direktor, vodja obratovanja in vodja vzdrževanja. Znotraj OID NEK je zadostno število kvalificiranega osebja za izvajanje ukrepov za obvladovanje stanja elektrarne in ukrepov zaščite in reševanja, če bi bili ti potrebni. Izmensko delo v OID NEK je zagotovljeno s podvojitvijo vseh funkcij v kontrolni sobi, TPC in ZPC.

NZRJN OBČINE KRŠKO

Organizacijska shema ter naloge organov in organizacij, ki vodijo in izvajajo ukrepe ZRP v občini Krško je obdelana v poglavju 5.0 NZRJN. Natančno so določene pristojnosti in naloge na ravni občine in razmerja organov vodenja (poveljnika in štaba CZ občine Krško) do nadrejenih štabov in poveljnikov na ravni posavske regije in na državni ravni. Štab in enote CZ ter druge občinske službe so popolnjene s kvalificiranimi kadri, ki imajo večletne izkušnje pri delovanju v sistemu ZRP. Za takojšen odziv na nesrečo (po prejetju obvestila iz NEK) je zadolžen ReCO Krško, ki ima za ta odziv ustrezna pisna navodila in osebje, ki opravlja svoje dolžnosti 24 ur.

6.15. Koordinacija v primeru jedrske nesreče (B3)

Določiti je potrebno vladni organ, ki bo v funkciji nacionalnega koordinatorja priprav za primer radiološke nevarnosti in bo odgovoren tudi za ustrezno sodelovanje s sosednjimi državami; zagotoviti se mora koordinacija in sklepanje sporazumov o izvajanju operativnih ukrepov na vseh ravneh priprav vključno s podpornimi institucijami; poskrbeti je potrebno za koordinacijo priprav na meddržavni ravni.

NUID NE KRŠKO

Nacionalni koordinator priprav za primer jedrske nesreče je Uprava RS za zaščito in reševanje, ki je tudi odgovorna za sodelovanje s sosednjimi državami glede razvoja in uskladitve državnih načrtov (predvsem z Republiko Hrvaško, ki je znotraj ODU). URSZR je tudi izdelala temeljni načrt za primer jedrske nesreče, ki določa pristojnosti in odgovornosti izvajalcev načrtovanja in priprav na vseh ravneh. Načrti izvajalcev ukrepov ZRP na vseh ravneh se medsebojno usklajujejo in potem medsebojno izmenjajo. Tak

način načrtovanja in priprav omogoča sprotno odpravo pomanjkljivosti, nedorečenosti in nesoglasij ter enovito razumevanje pomena in vsebine priprav za primer jedrske nesreče.

NZRJN OBČINE KRŠKO

Ob vsakem predlogu revizije NUID NEK ali regijskega oziroma državnega Načrta ukrepov za primer jedrske nesreče se izvede uskladitveni sestanek predstavnikov vseh nivojev načrtovanja, kjer se razčistijo in uskladijo morebitne nejasnosti ali neuskklajenosti. Posebna pozornost je namenjena ključnim poglavjem načrtov, ki določajo: pristojnosti in odgovornosti, vodenje in poveljevanje, obveščanje, priporočanje zaščitnih ukrepov in postopek medsebojne koordinacije pred izvajanjem obveščanja prebivalstva ter ukrepov ZRP. Radiološki nadzor okolja v celoti (meritve, ocena doz, priporočanje zaščitnih ukrepov) izvajajo profesionalne strokovne institucije države, štabu CZ občine Krško pa so posredovane preko poveljnika ŠCZ posavske regije.

6.16. Načrti in izvedbeni postopki (B4)

Izdelati se morajo: načrti za koordinirani odziv na radiološko nevarnost z opisom pooblastil, vloge in odgovornosti ter povezav med vsemi nivoji priprav; načrti ukrepov za primer radiološke nevarnosti morajo vsebovati: prenos odgovornosti znotraj posamezne funkcije, identifikacijo pogojev, ki zahtevajo intervencijo, navedbo postopkov za ukrepanje, prikaz instrumentov za oceno radioloških posledic, način obveščanja javnosti in kriteriji za odpravo zaščitnih ukrepov; učinkovit način aktiviranja osebja; določiti je potrebno prostore za delovanje ob radiološki nevarnosti (tudi med sevanjem) in koordinacijo med njimi.

NUID NE KRŠKO

Struktura NUID NEK obsega osem ključnih poglavij ki so: uvod, povzetek NUID, stanja nevarnosti, organizacija obvladovanja ID, ukrepi za obvladovanje ID, centri in oprema za obvladovanje ID, zagotavljanje pripravljenosti in ponovna vzpostavitev normalnega

stanja v elektrarni. Pristojnosti osebja elektrarne glede okolja so: razglasitev nevarnosti, omilitev posledic ID v okolju, izvajanje radioloških meritev v elektrarni in okolju, ocena radioloških pogojev v elektrarni in okolju, obveščanje pristojnih organov in informiranje javnosti ter priporočanje zaščitnih ukrepov v okolju. Za doseganje teh ciljev je NEK razvila preko 30 postopkov, ki podrobno določajo: klasifikacijo ID, aktiviranje osebja, obveščanje in priporočanje zaščitnih ukrepov v okolju, delovanje centrov in opreme za obvladovanje ID, izvajanje radioloških meritev, oceno predvidenih doz ter izvajanje ukrepov zaščite in reševanja.

NZRJN OBČINE KRŠKO

Struktura NZRJN temelji na zahtevah zakonskih in podzakonskih aktov RS, ki urejajo področje zaščite in reševanja. Obsega dvanajst poglavij ter dodatke in priloge z opisom kritičnih nalog, kot so: organizacija ZRP v občini Krško ter koordinacija z ostalimi nivoji priprav za primer jedrske nesreče, vodenje ukrepov radiološke zaščite v povezavi z ukrepi za primer naravnih nesreč, alarmiranje in obveščanje, izvajanje ukrepov zaklanjanja, evakuacije, dekontaminacije, radiološkega nadzora osebja za intervencijo in evakuiranih, nadzor in uporaba prehrambenih izdelkov ter izvajanje ukrepov za normalizacijo stanja na območju občine Krško. Organiziranost, pristojnosti, odgovornosti in funkcije posameznikov znotraj sistema ZRP v občini Krško (poveljnik CZ, ŠCZ, podporne službe) so podobne tudi v ostalih načrtih za primer naravnih in drugih nesreč. Strokovni organ za vodenje ukrepov zaščite in reševanja je ŠCZ občine Krško, odločitve sprejema poveljnik CZ, ukrepe pa izvajajo enote CZ in ostale organizacije in službe v občini.

6.17. Logistična podpora in objekti za obvladovanje razmer (B5)

Določiti je potrebno prostore in opremo za delovanje ob radiološki nevarnosti (tudi v pogojih sevanja ali pa zagotoviti nadomestne lokacije izven območja nujnih zaščitnih ukrepov); koordinacijo med JE, lokalno in državno ravni; koordinacijo informiranja javnosti, oceno in izvajanje radioloških meritev v okolju; laboratoriji in opremo za analizo vzorcev.

NUID NE KRŠKO

Centri za obvladovanje ID v elektrarni so: kontrolna soba, TPC, OPC in ZPC. Vsi centri v NEK, razen ZPC v Ljubljani, imajo za omejen čas filtrirno-ventilacijske naprave in tudi možnost izolacije ozračja znotraj centra. Podlage za koordinirano ukrepanje med centri NEK so v usklajenih postopkih aktiviranja in delovanja teh centrov. Med centri so zagotovljene večplastne povezave s sistemi zvez in omrežja, ki omogočajo sprotni prenos zvoka in slike na vse lokacije. V vsakem centru NEK je mogoče tekoče spremljati izvajanje ukrepov v drugih centrih NEK s pomočjo posebnih računalniških programov. Koordinacija z okoljem je prav tako zagotovljena z uporabo pisnih postopkov s pristojnostmi in odgovornosti osebe iz NEK, pooblaščen za koordinacijo z okoljem (oseba v funkciji Direktorja za obvladovanje izrednega dogodka), ter nato osebe v funkciji Direktorja ZPC v Ljubljani. NEK ima lastne kemijske in radiološke laboratorije, v katerih analizira vzorce, odvzete v elektrarni ali v okolju. Logistično podporo NEK zagotavljajo predvsem naslednje podporne institucije: Poklicna gasilska brigada Krško, Zdravstveni dom Krško ter Klinični center v Zagrebu. Z vsemi navedenimi ima NEK sklenjene pogodbe o izvajanju ustreznih ukrepov v primeru potrebe.

NZRJN OBČINE KRŠKO

Poveljnik CZ in ŠCZ občine Krško bi med potekom jedrske nesreče delovala na osnovni lokaciji v Krškem, to je v stavbi Uprave Občine Krško. V kolikor razmere to ne bi dopuščale (evakuacija OPU, visoka stopnja sevanja), bi se dejavnost poveljnika CZ in ŠCZ občine Krško prenesla na rezervno lokacijo v kraj Raka. Prav tako bi na isti lokaciji deloval Regijski informacijski center Krško, njegova rezervna lokacija pa je v prostorih občine Sevnica. Vsa potrebna oprema ŠCZ in enot CZ občine Krško za delovanje v primeru jedrske nesreče (osebna oprema, zaščitna oprema, tablete kalijevega jodida, merilna oprema in drugo) je na razpolago v skladišču opreme CZ občine Krško. Dokumentacija za delovanje v primeru jedrske nesreče ter zveze so v prostoru, v katerem bi deloval poveljnik CZ in ŠCZ občine Krško.

6.18. Usposabljanje, urjenja in vaje (B6)

Zagotoviti je potrebno usposabljanje, urjenja in vaje za osebje na vseh nivojih; določiti učne cilje, izdelati učne pripomočke ter kriterije usposobljenosti za vsako funkcijo v organizaciji za primer radiološke nevarnosti; zagotoviti se morajo urjenja pristojnih organov v okolju za sprejemanje odločitev o zaščitnih ukrepih, pogoji za obveščanje zaposlenih in interventnega osebja v JE; izdelati je treba kriterije pogostosti izvajanja obnove znanja, urjenj in vaj ter spremljati njihove rezultate.

NUID NE KRŠKO

V NEK izvajajo usposabljanja, urjenja in vaje na podlagi letnih in petletnih načrtov. Vsebina teh načrtov se določa na način, da se v petletnem ciklusu preverijo vsi bistveni elementi priprav za primer ID (klasifikacija, obveščanje, aktiviranje, delovanje, ocena radioloških posledic, evakuacija in ostali zaščitni ukrepi), v letnih načrtih pa ena petina letnih ukrepov za odpravo pomanjkljivosti iz predhodnih usposabljanj, urjenj in vaj. Ob letnih vajah povabi NEK k sodelovanju tudi pristojne ŠCZ na vseh ravneh. Udeležba ŠCZ države in občin v okolju NEK je obvezna ob državni vaji za primer jedrske nesreče, ki se izvede v obdobju šestih do osmih let. Rezultati uspešnosti usposabljanja se ugotavljajo s pisnim preizkusom znanja, izpolnitev zastavljenih nalog v skladu s cilji urjenja ali vaje pa se ovrednoti v analizi, ki se izdela po končanem urjenju oziroma vaji. Ugotovljene pomanjkljivosti so podlaga za kasnejše izboljšave v usposobljenosti za organizirano, koordinirano in učinkovito delovanje. NEK sodeluje tudi pri strokovnem usposabljanju ŠCZ v okolju.

NZRJN OBČINE KRŠKO

Poveljnik, Štab in enote CZ občine Krško so opravile uvajalno in temeljno usposabljanje za delovanje v primeru jedrske nesreče po programu Izobraževalnega centra za zaščito in reševanje na Igu, dopolnilno - specialistično usposabljanje pa v Krškem, ob pomoči

strokovnega osebja NEK. Urjenja in vaje se izvajajo letno, poveljnik in ŠCZ občine Krško ter ReCO Krško sodelujejo vsako leto v vaji, ki jo pripravi NEK. Celotna struktura sil za ZRP na območju občine Krško se preizkuša ob državni vaji za primer jedrske nesreče vsakih 5 let.

6.19. Nadzor kvalitete priprav za primer radiološke nevarnosti (B7)

Na vseh nivojih mora biti, v skladu z mednarodnimi standardi, izdelan program nadzora kvalitete priprav za primer radiološke nevarnosti (realnost načrtovanja, visoka stopnja razpoložljivosti osebja, opreme, zvez in prostorov za obvladovanje nevarnosti); zagotoviti je treba, da osebje JE in pristojni organi v okolju preverjajo in vrednotijo odziv ob dejanskih nevarnostih ali med urjenji in vajami.

NUID NE KRŠKO

V NEK obstaja program zagotovitve kvalitete, ki pokriva tudi področje načrtovanja in priprav za primer ID. V skladu s tem programom se letno izvaja neodvisni pregled stanja na tem področju s ciljem, da bi se ugotovila morebitna odstopanja od postavljenih standardov, kot so: izdelan načrt in postopki za primer ID, aktivnosti so realno načrtovane, razpoložljivost osebja v primernem časovnem okviru, primernost, razpoložljivost in funkcionalnost opreme za obvladovanje ID, ustrezne in zadostne zveze znotraj NEK ter med NEK in okoljem, ukrepanje ob dejanskih dogodkih v NEK (stopnja nevarnosti nenormalni dogodek, je bila v času dosedanjega obratovanja razglašena dvakrat) ter izvajanje usposabljanja, urjenj in vaj z vrednotenjem rezultatov vsega navedenega.

NZRJN OBČINE KRŠKO

Nad načrtovanjem in izvajanjem priprav za primer jedrske nesreče se izvajata v občini Krško interni nadzor župana in poveljnika CZ občine Krško. Kot neodvisna institucija znotraj sistema ZRP izvaja nadzor nad temi pripravami Inšpektorat za zaščito in

reševanje. Enkrat mesečno se med normalnim obratovanjem NEK preverjajo vse zveze med NEK in ReCO Krško.

7. INTERVJUJA

7.1. INTERVJU O STOPNJI PRIPRAVLJENOSTI V NE KRŠKO

NUID in izvedbeni postopki so osnova za izvajanje aktivnosti v primeru težav v tehnološkem procesu NEK, ki bi lahko pripeljale do jedrske nesreče in s tem do vplivov na okolje. Skladnost med ustreznostjo načrtovanja in dejansko stopnjo pripravljenosti za izvajanje načrtovanih ukrepov v NEK sem poskusila ugotoviti med intervjujem z odgovorno osebo za načrtovanje in pripravljenost v primeru ID v NEK, gospodom Jožetom Špilerjem, univerzitetnim diplomiranim inženirjem, vodjo analiz in dovoljenj v NEK. Osredotočila sem se na izsledke svoje analize glede posameznih odstopanj od standardov in kriterijev v okviru priprav za primer ID v NEK in mu postavila naslednja vprašanja:

1. vprašanje: Zakaj tako obsežna organizacija za obvladovanje ID v NEK, saj trikrat presega v naši zakonodaji predpisano število osebja, predvidenega za ukrepanje in od kod je prišla pobuda za tako odločitev?

ODGOVOR J. Špiler:

Podlaga za vzpostavitev organizacije za primer ID v NEK so bili, takoj po razglasitvi samostojnosti Slovenije, varnostne zahteve in industrijski standardi ZDA, ki so tudi osnova za izgradnjo NEK. Po osamosvojitvi Slovenije se je spremenil tudi koncept organiziranosti in delovanja CZ, saj je težišče priprav za delovanje v vojni preneseno na možne nesreče v bivalnem in delovnem okolju. Vendar smo v NEK ugotovili, da je ta organiziranost po obsegu še vedno prešibka za obvladovanje zelo kompleksnih razmer v jedrskem objektu. Zato smo vzpostavljeno organizacijo CZ v NEK (štab in enote), ki štejejo 58 oseb, razširili na skoraj 200 oseb, ki so organizirane v organizaciji za obvladovanje ID v NEK. Povečanje OID nad mejo, predpisano v domači zakonodaji je

posledica spremljanja prakse obratovanja elektrarn v svetu in priporočil njihovih regulatornih organov ter seveda priporočil IAEA. Potrebno je poudariti da se OID NEK popolnoma izključno z osebjem, zaposlenim v elektrarni. Poveljnik CZ NEK je Tehnični direktor elektrarne, v štabu CZ NEK pa so vodja radiološke zaščite, vodja kemije, vodja analiz in dovoljenj, vodja inženiringa in vodja splošne službe. NEK je svoj NUID in izvedbene postopke uskladila tudi z zahtevami IAEA, saj sta ne nazadnje načrtovanje ukrepov in pripravljenost za primer ID dve od področij, ki ju v JE občasno pregledajo strokovnjaki te agencije.

2. vprašanje: Zasedila sem, da se OPC NEK lahko aktivira v 1 uri po razglasitvi začetne nevarnosti, medtem ko kriterij TECDOC 953 v tabeli 10 zahteva aktiviranje v času do 30 minut. Kako lahko razložite to odstopanje?

ODGOVOR J. Špiler :

Kriterije za TPC in ZPC izpolnjuje NEK v celoti. V kriteriju 30 minut za OPC je predpostavljena začetna sestava enot: prva pomoč, protipožarna zaščita, radiološka zaščita, vzdrževanje in podobno, ne pa enote v polni sestavi, tako je kriterij 30 minut za začetno sestavo prav tako izpolnjen. V našem primeru rešujemo začetne posege v elektrarni z izmenskimi osebji, ki pokriva vsa ključna področja obratovanja elektrarne. Aktiviranje OPC je NEK preizkusila v nenapovedani vaji aktiviranja centrov za obvladovanja ID NEK v oktobru 2003. Odziv osebja OPC na ta sklic je bil v eni uri 80 odstoten, kar za to osebje zadošča za izvedbo načrtovanih nalog .

3. vprašanje: V primeru potrebe med ID pride v NEK zdravnik specialist za radiologijo da spremlja stanje in nudi prvo medicinsko pomoč interventnemu osebju NEK. Ali je en zdravnik specialist za radiologijo v NEK dovolj glede na možnost daljšega trajanja ID?

ODGOVOR J. Špiler:

Res je, da je v Zdravstvenem domu Krško trenutno le en zdravnik, specialist za radiologijo, ki bi po potrebi prišel v NEK. Vendar je potrebno vedeti, da obsega nujna medicinska pomoč le nekaj ukrepov, ki se opravijo znotraj elektrarne, ostali ukrepi pa bi

se opravili v ustrezni zdravstveni ustanovi. Po potrebi lahko vskočijo tudi ostali zdravniki splošne prakse, ki bi ob ustreznih nasvetih osebja Kliničnega centra Ljubljana ali Zagreb ter ob pomoči tehnikov radiološke zaščite v NEK ustrezno ukrepali. Seveda je za ukrepanje pri nujenju medicinske pomoči prekomerno obsevanim ali kontaminiranim osebam potrebno dodatno izobraževanje zdravnikov.

4. vprašanje: V literaturi sem zasledila, da je optimalni čas zaužitja tablete kalijevega jodida (KJ) ena ura pred izpostavljenostjo radioaktivnemu jodu. V svojem gospodinjstvu teh tablet nimamo. Kako bi po vašem mnenju lahko rešili ta problem in ali je NEK sprožila kakšno pobudo v zvezi s tem?

ODGOVOR J. Špiler:

Znotraj elektrarne smo distribucijo tablet KJ rešili tako, da so tablete vnaprej na razpolago na vseh mestih v NEK, kjer je nameščeno osebje, ki bi se prvo odzvalo na nastanek ID. Glede okolja pa lahko povem, da gredo vsa mednarodna priporočila, tudi priporočila IAEA, v smeri vnaprejšnje razdelitve tablet KJ prebivalstvu. Vendar je to izvedeno le v nekaterih državah v Evropi. V NEK smo prepričani, da bi morale biti tablete KJ prebivalstvu razdeljene vnaprej, zato smo v preteklem letu glede tega sprožili tudi uradno pobudo. To pobudo je podprla IAEA, ki je v oktobru leta 2003 preverila stanje v NEK na področju priprav za primer ID, in sicer v okviru misije

OSART³³. Pristojnim organom v okolju je misija priporočila, da naj tablete za zaščito pred radioaktivnim jodom razdelijo prebivalstvu v OTU vnaprej.

5. vprašanje: Zasledila sem, da ima NEK akcijski načrt odprave pomanjkljivosti po obisku misije OSART. Ali lahko komentirate ugotovitve te misije?

ODGOVOR J. Špiler:

Bistvene ugotovitve misije OSART v NEK na področju načrtovanja in priprav za primer ID je mogoče strniti v priporočilo, ki ga je v svoje poročilo vključil inšpektor iz Švedske. Najprej je to vnaprejšnja distribucija tablet KJ v elektrarni po lokacijah, kjer je osebje, ki

bi se prvo odzvalo na ID, pripomba glede manjkajočih plakatov z obvestili zaposlenim ob izvajanju evakuacije v primeru ID in sistem testiranja zasilne razsvetljave ter ustreznost oznak za evakuacijske poti.

6. vprašanje: V literaturi iz leta 1990 sem zasledila, da je bila tedaj javnost močno nenaklonjena obratovanju NEK, predvsem zaradi Černobilske nesreče v letu 1986.

Danes je od te katastrofe minilo že kar nekaj let. Kaj menite, kakšna sta danes mnenje in odnos javnosti do NEK v Krškem in drugod danes?

ODGOVOR J. Špiler:

Moram reči, da je javnosti v Krškem in tudi sicer zelo tolerantna do NEK. Jedrsko elektrarno so prebivalci Posavja enostavno sprejeli kot dejstvo, ki jim ne zbuja nelagodja. NEK vlaga ogromno energije v to, da bi prepričala domačo javnost, da je NEK po zasnovi, vzdrževanju in obratovanju varen objekt, ki lahko svojemu namenu služi še vrsto let. Ne nazadnje obišče elektrarno letno več kot 3.000 obiskovalcev; z njimi se na kraju samem pogovorimo o vseh mogočih vprašanjih, ki zadevajo obratovanje NEK. Res pa je, da bi kakršen koli večji ID kjerkoli v svetu, posledično takoj povečal število tistih, ki dvomijo v varnost jedrskih elektrarn nasploh, torej tudi v varnost NEK.

³³ Operational Safety Review Team - Strokovna skupina IAEA za pregled varnosti obratovanja

7.2. INTERVJU O STOPNJI PRIPRAVLJENOSTI OBČINE KRŠKO

Načrtovanje za primer jedrske nesreče v NEK v občini Krško je proces, ki vključuje načrtovanja na ravni občine, krajevnih skupnosti ter gospodarskih subjektov v občini. O skladnosti občinskega načrta z dejansko stopnjo pripravljenosti, vključno s pomanjkljivostmi, ki sem jih zasledila, sem spregovorila z g. Brankom Petanom, strokovnim delavcem zaščite in reševanja v Uradu župana občine Krško.

1. vprašanje: V občinskem načrtu sem zasledila, da na nivoju občine Krško ni 24-urne

razpoložljivosti osebe za sprejemanje ključnih odločitev o ukrepih ZRP glede na prejeta priporočila NEK. Kako komentirate to ugotovitev?

ODGOVOR B. Petan:

Tudi po mojem mnenju je takšno stanje, vsaj kar zadeva občino Krško, ki ima veliko virov ogrožanja okolja, nedorečeno. Problem je namreč v tem, da funkcija poveljnika civilne zaščite v nobeni občini v Sloveniji, torej tudi v Krškem, ni pokrita profesionalno. Iz tega seveda izhaja vprašanje dosegljivosti te osebe v primeru ID. V primeru nedosegljivosti poveljnika civilne zaščite pa ga lahko ustrezno nadomešča namestnik poveljnika CZ oz. član štaba CZ za RKB zaščito.

3. vprašanje: Na območju občine Krško je Zdravstveni dom Krško določeno območje za sprejem in razvrstitev poškodovanega osebja. Zakaj ni opremljen tudi za sprejem in razvrstitev prekomerno obsevanega in/ali kontaminiranega interventnega osebja?

ODGOVOR B. Petan:

Zdravstveni dom Krško ni predviden za kakršen koli tretma prekomerno obsevanih in/ali kontaminiranih interventnih delavcev, saj je njegova lokacija samo 3 km oddaljena od NEK. To pomeni, da bi bil zdravstveni dom ob izpustu radioaktivnega materiala iz NEK kot objekt z vso opremo vred neuporaben.

3. vprašanje: V primeru ID bi moral biti v NEK prisoten zdravnik specialist za radiologijo. Kolikor vem, tako v zdravstvenem domu v takem primeru ne bi ostal več nihče z isto usposobljenostjo. Kako bi se znašli v dani situaciji in ali imate v prihodnosti kakšne načrte za usposabljanje dodatnih specialistov za radiologijo?

ODGOVOR B. Petan:

V teku je usposabljanje dodatnih zdravnikov specialistov za radiologijo, ki bodo v primeru potrebe na območju občine Krško ustrezno ukrepali. Torej lahko že v tem trenutku zagotovim, da imamo pričakovane potrebe po zdravnikih v primeru ID pokrite do ustrezne stopnje. Glede na to, da so prostori Zdravstvenega doma Krško v primeru

izpusta iz NEK neuporabni, bi bili zdravniki tako kot ostalo interventno osebje nameščeni izven ogroženega območja in bi vstopali v kontaminirano področje kot ostali interventni delavci v ustrezni zaščitni opremi in Ile v primeru potrebe.

4. vprašanje: Zakaj prebivalcem v okolici NEK tablete kalijevega jodida niso vnaprej razdeljene, glede na to, da bi v primeru ID najverjetneje prišlo do oteženih pogojev za distribucijo?

ODGOVOR B. Petan:

V občini Krško se trudimo, da bi se izvedla vnaprejšnja razdelitev tablet kalijevega jodida prebivalstvu in smo v intenzivnih pogovorih z Ministrstvom za zdravje RS, ki je pristojno za sprejetje take odločitve in bo tudi zagotovilo ustrezno količino tablet kalijevega jodida za obnavljanje zalog.

5. vprašanje: V občini Krško je nekaj 10 gospodarskih subjektov, ki morajo izdelati določen del načrta za ukrepanje v primeru ID v NEK. To pomeni, da so dobro seznanjeni z možnostjo negativnih posledic, ki bi v okolju lahko nastale v primeru izpusta radioaktivnega materiala iz NEK. Kaj torej menite o odnosu teh gospodarskih subjektov in prebivalstva v občini Krško do NEK?

ODGOVOR B. Petan:

Po mojem vedenju je ta odnos, kljub obsežnemu informiranju o možnih nevarnostih, ki lahko nastanejo v NEK, zelo pozitiven. To pomeni, da prebivalci in ostale strukture v občini Krško sprejemajo delujoči jedrski objekt z zaupanjem v njegovo varno obratovanje, ki temelji na ustrezni tehnološki ravni jedrske elektrarne ter na strokovnem delu osebja, saj pravzaprav v veliki večini živijo v bližnji okolici tega objekta.

8. SKLEPNE UGOTOVITVE

Misija OSART, ki je bila v NEK leta 2003 je glede na omejen čas, ki ga je imela ter zelo široko področje, ki ga je morala pregledati, opravila svoje delo zelo temeljito. Žal člani

misije OSART, kljub možnosti vpogleda v občinski načrt Krškega NZRJN, zaradi jezikovne ovire to področje niso mogli temeljito preučiti, hkrati pa analiza pripravljenosti okolja ni bil njihov primarni cilj. Na podlagi svojih kriterijev, so kljub temu odgovornim postavili določena vprašanja, ki morajo biti rešena v NZRJN občine Krško. Glede tega sem seveda jaz imela lažje delo, saj sem načrt lahko do potankosti preučila in tako našla pomanjkljivosti, ki jih misija OSART ni mogla. Hkrati sem v NUID NEK bolj podrobno preučila področja, ki po kriterijih IAEA niso ključnega pomena in tako dodatno prišla do določenih pomanjkljivosti, ki jih misija OSART ni navedla.

V analizi sem ugotovila, da NUID in izvedbeni postopki za ukrepanje dosegajo primerno raven načrtovanja in priprav na tem področju in v celoti ustrezajo kriterijem Metodologije TECDOC 953. Odziv na ID v elektrarni, vodenje ukrepov ZRP v NEK, vključno z obvladovanjem radioloških razmer, varovanjem elektrarne in priporočanjem zaščitnih ukrepov v okolju, ustreza postavljenim kriterijem tako po vsebini kot po času z eno izjemo. NEK dosega čas aktiviranja in operativnosti za TPC (manj kot ena ura) in za ZPC (manj kot dve uri), ne dosega pa časa operativnosti za OPC (manj kot 30 minut). OPC NEK ima v svoji sestavi 120 oseb, za katere ni mogoče zagotoviti 24-urne dosegljivosti v 30 minutah. Ta pomanjkljivost je odpravljena z organizacijo izmenskega dela in s tem dosegljivostjo jedra enot ZRP v OPC NEK. Hkrati je sestava enot ZRP v OPC NEK postavljena na način zamenljivosti na določenih nalogah znotraj posamezne enote.

Na osnovi navedenega sem tako v celoti potrdila hipotezo, da je raven usklajenosti NUID in izvedbenih postopkov z Metodo zagotavljanja pripravljenosti za ukrepanje v sili ob jedrski ali radiološki nevarnosti (TECDOC 953) IAEA ustrezna. Navedeno potrjuje tudi poročilo za Vlado RS³⁴, ki ga je ob obisku misije IAEA v NEK, v oktobru leta 2003 izdelala njena skupina za oceno obratovalne varnosti.

V drugem delu naloge sem z analizo ugotavljala stopnjo pripravljenosti in

³⁴ Report of the OSART mission to the Krško Nuclear Power Plant Slovenia, Division of Nuclear Installation Safety, 20. October to 6. November 2003

usposobljenosti NEK za ukrepanje v primeru ID. Osnova za doseganje formalno ustrezne stopnje pripravljenosti za ukrepanje osebja NEK v primeru ID je redno posodabljanje NUID-a in izvedbenih postopkov. V intervjuju z gospodom Špilerjem, ki je

odgovorna oseba za načrtovanje in izvajanje priprav za primer ID v NEK, sem spregovorila o posameznih odstopanjih, ki sem jih zasledila s pomočjo analize. Glede teh je bila NEK po obisku misije OSART opozorjena, da naj kljub ugotovitvi, da se tekoče izvaja usposabljanje zaposlenih, izdelava in na ustrezna mesta postavi navodila (v obliki plakatov), ki bodo v pomoč osebju ob izvajanju evakuacije bistvenega območja elektrarne. Hkrati je bilo NEK priporočeno, da naj tablete kalijevega jodida razporedi na vse lokacije znotraj elektrarne, kjer se nahaja osebje, ki bi se prvo odzvalo na ID. NEK je tudi opozorjena, da naj poveča frekvenco testiranja zasilne razsvetljave, ter na potrebo po zagotovitvi odsevnih talnih oznak, ki označujejo smer evakuacije iz posameznega prostora. NEK je tako izdelala akcijski načrt za odpravo vseh navedenih pomanjkljivosti; po tem načrtu je pomanjkljivosti glede navodil zaposlenim in razporeditve tablet kalijevega jodida že odpravila, odprava ostalih pomanjkljivosti pa je v teku.

Misija OSART je v poročilu o pripravljenosti NEK za primer ID ugotovila tudi dve področji, kjer je ta pripravljenost lahko primer dobre prakse v jedrskih elektrarnah. NEK je za spremljanje radioloških posledic in za oceno doz v okolju razvila poseben program, ki upošteva vse sodobne metode za to oceno ob upoštevanju specifičnih topografskih značilnosti območja ter specifično meteoroloških pogojev v njenem okolju. Drugi primer dobre prakse se nanaša na razvite postopke za oceno tehnološkega stanja v primeru preseganja postopkov in omejitev opreme, če bi prišlo do izven projektnih nesreč.

Sklenem lahko z mislijo, da tudi na področju načrtovanja in priprav za primer ID član OSART (inšpektor iz Švedske) za to področje ni ugotovil pomembnih odstopanj. Tako lahko v celoti pritrdim drugo hipotezo, ki pravi, da stopnja pripravljenosti NEK za primer ID preverjena na urjenjih in vajah ustreza zahtevam regulative IAEA.

V tretjem sklopu svoje naloge sem analizirala skladnost NZRJN občine Krško z metodologijo IAEA TECDOC 953. Tudi v tem delu sem zasledila določene pomanjkljivosti. Na nivoju občine Krško ni 24-urne razpoložljivosti osebe za sprejemanje ključnih odločitev o ukrepih ZRP, torej osebe, ki bi lahko takoj odločila o izvajanju teh ukrepov glede na prejeta priporočila NEK. Olajševalna okoliščina za to pomanjkljivost bi bila lahko postopnost v razvoju jedrske nesreče in vsaj nekaj razpoložljivega časa (preden bi prišlo do neposredne nevarnosti za okolje), ki bi omogočil zagotovitev take

osebe na lokaciji ŠCZ občine Krško. Tudi sicer so avtomatično načrtovani nekateri zaščitni ukrepi, kot je npr. preventivna evakuacija iz OPU, (vezani so na razglasitev splošne nevarnosti za primer jedrske nesreče), in jih lahko sproži dežurna oseba v ReCO Krško sama (alarm in posredovanje obvestila medijem).

Na območju občine Krško je za razvrstitev (triažo) poškodovanega osebja določen Zdravstveni dom Krško, ki pa ni opremljen za razvrstitev prekomerno obsevanega in/ali kontaminiranega interventnega osebja. To razvrščanje poškodovanega, obsevanega in/ali kontaminiranega osebja je podlaga za kasnejšo napotitev na zdravljenje v ustrezno zdravstveno ustanovo. Problem je potrebno rešiti z usposabljanjem zdravnikov splošne prakse za izvajanje razvrščanja ter z zagotovitvijo ustreznih prostorov v Zdravstvenem domu Krško za to delo (prostor za radiološki pregled, vzorčevanje in osnovno dekontaminacijo).

Tudi en zdravnik specialist za radiologijo za potrebe NEK je premalo, zato bi bilo potrebno za ta namen usposobiti dodatne zdravnike iz Zdravstvenega doma Krško.

NZRJN občine Krško ne vsebuje izvedbenih postopkov (vsaj ne v predvideni obliki), v katerih bi bila zelo podrobno opredeljena vsebina posameznega ukrepa (na primer evakuacija) z navedbo izvajalcev ter njihovih nalog, ki naj se izvedejo. Iz načrta samega ter iz prilog in dodatkov je sicer mogoče razbrati večji del podrobnosti, ki bi bile lahko v izvedbenem postopku, vendar bi izvedbeni postopek bolj pregledno navedel predvsem pravilno zaporedje izvajanja ukrepov ZRP. Navedena pomanjkljivost je po mojem mnenju posledica dejstva, da izvedbeni postopki niso zajeti v predpisih, ki urejajo področje ZRP (Uredba o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja).

Problem distribucije tablet kalijevega jodida ostaja odprt do trenutka, dokler Ministrstvo za zdravje RS ne sprejme ustreznega sklepa o delitvi in načinu uporabe le teh. Prav tako je potrebno zagotoviti ustrezno količino tablet v Posavju v lekarnah, kjer bi se v primeru potrebe lahko v omejeni količini dobile brezplačno.

Tudi v občini Krško misija OSART IAEA leta 2003 ni ugotovila pomembnih odstopanj.

Tako lahko ne glede na navedene pomanjkljivosti pritrdim tretji hipotezi z ugotovitvijo, da je v občini Krško stopnja načrtovanja, organiziranosti in usposobljenosti za ukrepanje v primeru jedrske nesreče v NEK na ustrezni ravni in skladna z zahtevami Metodologije IAEA TECDOC 953.

Kljub potrditvi vseh treh hipotez menim, da v sistemu ukrepov NEK in NZRJN občine Krško v primeru ID le obstaja dodatna pomanjkljivost, ki je misija OSART ni zajela (NZRJN občine Krško ni na voljo v angleškem jeziku), lahko pa v veliki meri vpliva na razvoj dogodkov v primeru visoke stopnje nevarnosti v NEK. S tem mislim na organizacijsko pomanjkljivost, ki sem jo zasledila glede določitve odgovornosti v sistemu ukrepov občine Krško. Poveljnik CZ občine Krško je namreč za svoja dejanja odgovoren kar dvema osebama, in sicer poveljniku CZ posavske regije in županu občine Krško. Menim, da bi bilo potrebno za ustrezno obvladovanje dogodkov v primeru ID jasno določiti komu je primarno odgovoren poveljnik CZ občine Krško kar pomeni, da to ne moreta biti hkrati dve osebi na različnih funkcijah.

9. ZAKLJUČNA MISEL

Učinkovit obrambnovarnostni sistem zagotavlja ob obvladovanju ostalih nevarnosti (vojaško ogrožanje, ogrožanje notranje varnosti z nasilnimi sredstvi, človekovih pravic in svoboščin, kulturne in naravne dediščine) tudi varstvo človekovega okolja. Degradacija okolja ob ekološki katastrofi (ki je možna ob jedrski nesreči) postane neposredna fizična grožnja varnostnim interesom, če pride do ogroženosti prebivalcev, izgube blagostanja ali če kako drugače ogrožene temeljne družbene vrednote.

Nuklearna elektrarna Krško je z obrambnovarnostnega vidika objekt posebnega pomena za obrambo države, njeno ekonomijo ter socialno in družbeno okolje v miru in vojni, če sledi cilju varnega obratovanja varno in brez vplivov na okolje. Pomen tega cilja se odraža v popolnem obvladovanju tehnologije v NEK predvsem zaradi možnosti pojava določenih težav med obratovanjem, ki lahko obrambnovarnostno ogrozijo ne samo Slovenije, temveč tudi širše okolje. Jasno je, da so v Sloveniji na razpolago tudi drugi viri energije. »Presoja, katera oblika izkoriščanja energije je najbolj primerna v določenem času in prostoru seveda ni enostavna...« (Uhan, 1992:23).

Ker je nuklearna elektrarna bistveno manj odvisna od meteoroloških vplivov in dnevne potrebe po surovinah za pogon kot ostali viri energije, je kot objekt za proizvodnjo električne energije zelo pomembna.

Dejstvo je, da se je Slovenija pred 25 leti odločila za jedrsko elektrarno, ki ji daje kar eno tretjino prepotrebne električne energije. Čeprav o njenem delovanju ali zaprtju

ostajajo še nekatera nerešena vprašanja (odlagališče NSRAO), ostaja po zagotovilih IAEA, kot jedrski objekt glede varnega obratovanja zgled mnogim elektrarnam po svetu. Vendar ne smemo pozabiti:

"Učimo se iz izkušenj v preteklosti, ne bodimo preveč samozavestni in vedno preverjamo naše znanje in pripravljenost. Človeška življenja in to, kar smo ustvarili, ne smejo biti prelahki plen naravnih sil. To je ena izmed osnovnih nalog vsake civilizirane družbe" (Ribarič, 1984: 268).

Seveda velja enako tudi za tehnološke nesreče.

10. LITERATURA

10.1. Domači viri

1. Agencija za radioaktivne odpadke (ARAO) (1997): Z znanjem proti strahu, Radioaktivni odpadki, 1997, Ljubljana.
2. Dr. Kos, Drago (1997): Refleksivno dojetanje ne-varnosti, Časopis za kritiko znanosti, letnik XXV, številka 183, 1997, Ljubljana.
3. Dr. Kos, Drago (1992): Odnos javnosti do dosedanje energetske politike, Ekološke sondeže, Iz raziskav slovenskega javnega mnenja 1984-1992, 1992, FDV, Ljubljana.
4. Dr. Kos, Drago (1992): Sondaža v posavju, Ekološke sondeže, Iz raziskav slovenskega javnega mnenja 1984-1992, 1992, FDV, Ljubljana.
5. Dr. Kos, Drago (1992): Vidiki ekološke mobilizacije, Ekološke sondeže, Iz raziskav slovenskega javnega mnenja 1984-1992, 1992, Ljubljana.
6. Dr. Toš, Niko in Trampuž, Cveto (1992): 1. Del: Pregled empiričnih raziskav z ekološko tematiko, Ekološke sondeže, Iz raziskav slovenskega javnega mnenja 1984-1992, 1992, FDV, Ljubljana.
7. Dr. Gantar, Pavle (1992): Stališča o lokaciji in izgradnji skladišča nizko in srednje radioaktivnih odpadkov, Ekološke sondeže, Iz raziskav slovenskega javnega mnenja 1984-1992, FDV, Ljubljana.
8. Društvo jedrskih strokovnjakov (DJS) (1997): Pojmovnik jedrske tehnike in varstva pred sevanji, 1997, Ljubljana.
9. DZ RS (1994): Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (ZVNDN), Ur. list RS št. 62/84.
10. DZ, URSJV (1998): Sporazum med Republiko Slovenijo in Republiko Hrvaško o zgodnji izmenjavi informacij v primeru radiološke nevarnosti, 1998, Otočec.
11. DZ RS (2002): Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti (ZVISJV), Ur. list RS št. 67.
12. DZ RS (2002): Nacionalni program varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami,

- Ur.list RS, šte.44/2002.
13. Grizila, Sonja (2005):«Življenje z nuklearko;Nevarnost sredi cvetočih poljan«. Slovenska družinska revija Jana,št.18,str.8.
 14. NEK (2003): Načrt NEK za ukrepanje v primeru izrednega dogodka, revizija 23, 2003, Krško.
 15. Občina Krško (2002): Načrt zaščite in reševanja ob jedrski nesreči v Nuklearni elektrarni Krško (NZRJN), revizija 1.0, 2002, Krško.
 16. Strokovna komisija za jedrsko varnost (1998):Kriteriji za ukrepanje ob jedrski ali radiacijski nesreči,21.12.1998, Ljubljana.
 17. Uhan,Samo (1992): II del: Ekologija, energija , jedrska energija - splošno, Ekološke sondaže, Iz raziskav slovenskega javnega mnenja 1984-1992, 1992, Ljubljana.
 18. Vlada RS (1999): Uredba o organiziranju, opremljanju in usposabljanju sil za zaščito, reševanje in pomoč, Ur. list RS, šte.22/99, 99/1999, 102/2000.
 19. Vlada RS (2002): Uredba o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja, Ur. list RS, šte.3/2002.
 20. Vlada RS (2004): Načrt zaščite in reševanja ob jedrski nesreči, verzija 2.0, Ljubljana, 2004 (stran 13, 17, 19-21, 24).

10.2. Tuji viri

43. International Atomic Energy Agency (1982): Safety Guides, Priprave in organizacija obratovanja jedrskih elektrarn v primeru radiološke nevarnosti, Safety Series No. 50-SG-06, Dunaj, 1982.
44. International Atomic Energy Agency (1986): Konvencije o zgodnjem obveščanju o jedrskih nesrečah, 1986, Dunaj, Ur.list RS-MP, šte. 9/92.
45. International Atomic Energy Agency (1988): Konvencija o jedrski varnosti, 1988, Dunaj.
46. International Atomic Energy Agency (1996): Safety Guides, Osnovni mednarodni varnostni standardi za zaščito pred ionizirajočim sevanjem in za varnost radioaktivnih virov, Safety Series No. 115, Dunaj, 1996.

47. International Atomic Energy Agency (1997): TECDOC-955, Osnovno navodilo za oceno primernosti zaščitnih ukrepov v primeru jedrske nesreče, 1997, Dunaj.
48. International Atomic Energy Agency (2003): Updating TECDOC 953, Metodologija zagotavljanja pripravljenosti za ukrepanje v sili ob jedrski ali radiološki nevarnosti, 2003, Dunaj.
49. International Atomic Energy Agency (2003): Report of the OSART Mission to the Krško Nuclear Power Plant, Slovenia, 20 October to 6 November 2003, Division of Nuclear Installation Safety (Poročilo o pregledu NEK, Dunaj, 2004).
50. US Nuclear Regulatory Commission, US Federal Emergency Management Agency (1981): NUREG-0654, Rev.1, Kriteriji za pripravo in vrednotenje načrtov za primer ukrepanja v sili ter priprave in pomoč jedrskim elektrarnam, 1981, Washington D.C.

10.3. Internetni viri

28. http://www.iaea.org/About/statute_text.html (datum vpogleda: 20.9.2004)
29. <http://www.mors.si> (datum vpogleda: 22.9.2004)
30. <http://www.sos112.si> (datum vpogleda: 22.9.2004)
31. [http://www.adp.fdv.uni-lj.si/opisi/#SJM994\(506\)](http://www.adp.fdv.uni-lj.si/opisi/#SJM994(506)) (datum vpogleda: 17.11.2004)
32. [http://www.adp.fdv.uni-lj.si/opisi/#SJM994\(507\)](http://www.adp.fdv.uni-lj.si/opisi/#SJM994(507)) (datum vpogleda: 17.11.2004)
33. [http://www.adp.fdv.uni-lj.si/opisi/#SJM002\(E24\)](http://www.adp.fdv.uni-lj.si/opisi/#SJM002(E24)) (datum vpogleda: 17.11.2004)

