

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

100 10 PRAHA 10 – VRŠOVICE, Vršovická 65

V Praze dne 28. listopadu 2005

Č.j.: 7057b/ENV/710/05

STANOVISKO K POSOUZENÍ VLIVŮ PROVEDENÍ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

podle § 10 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí)

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<i>Název záměru:</i>	Sklad vyhořelého jaderného paliva v lokalitě ETE
<i>Kapacita (rozsah) záměru:</i>	Základní funkcí skladu je bezpečné a spolehlivé skladování vyhořelého jaderného paliva (VIP) vzniklého provozem elektrárny Temelín za 30 let jejího provozu. Vyhořelé jaderné palivo obsahuje cca 1370 tun uranu a bude skladováno po dobu 60 let.
<i>Umístění záměru:</i>	Areál elektrárny Temelín, na pozemcích trvalého záboru elektrárny Temelín. Identifikace pozemků je následující: kraj: Jihočeský k.ú.: Křtěnov, parcela č. 180/1 Březí u Týna nad Vltavou, parcela č. 1053/1 Temelínec, parcela č. 1044/3
<i>Obchodní firma oznamovatele:</i>	ČEZ, a. s.
<i>IČ oznamovatele:</i>	45274649
<i>Sídlo oznamovatele:</i>	Duhová 2/1444, 140 53 Praha 4

II. PRŮBĚH MEZISTÁTNÍHO POSUZOVÁNÍ

<i>Zpracovatel oznámení:</i>	Ing. Vladimír Mostecký, ČEZ, a. s. osvědčení odb. způsobilosti č.j.: 5374/297/OPV/93
<i>Datum předložení oznámení:</i>	21. 7. 2003

Zpracovatel dokumentace: Ing. Petr Mynář
INVESTprojekt NNC, s.r.o., Špitálka 16, 602 00 Brno
osvědčení odb. způsobilosti č.j.: 1278/167/OPVŽP/97

Datum předložení dokumentace: 26. 7. 2004

Zpracovatel posudku: Doc. Ing. Věra Křížová, DrSc.
osvědčení odb. způsobilosti č.j.: 16724/2584/OHRV/93

Datum předložení posudku: 31. 5. 2005

Mezistátní veřejné projednání: místo konání: České Budějovice, divadelní sál DK
METROPOL
datum konání: 24. 8. 2005 od 15. 00 hodin do 22.45 hodin

Celkové hodnocení procesu posuzování včetně účasti veřejnosti:

- Dne 21. 7. 2003 obdržel příslušný úřad oznámení s náležitostmi dle přílohy č. 3 k zákonu č. 100/2001 Sb., zpracované oprávněnou osobou, která je držitelem autorizace ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. Ing. Vladimírem Mosteckým.
- Dne 23. 7. 2003 bylo oznámení rozesláno dotčeným územním samosprávným celkům a dotčeným správním úřadům ke zveřejnění a vyjádření a bylo zahájeno zjišťovací řízení.
- Dne 31. 7. 2003 byla o projednávaném záměru informována rakouská a německá strana.
- Dne 25. 8. 2003 rakouská strana oznámila, že vzhledem k možným negativním vlivům v případě havárie nebo teroristického činu požaduje účast Rakouska v procesu EIA.
- Dne 18. 10. 2003 sdělilo MŽP rakouské straně, že akceptuje požadavek na mezistátní posuzování záměru.
- Dne 5. 12. 2003 vydal příslušný úřad závěr zjišťovacího řízení, ve kterém byly stanoveny oblasti, na něž má být kladen důraz při zpracování dokumentace.
- Dne 26. 7. 2004 obdržel příslušný úřad dokumentaci záměru zpracovanou oprávněnou osobou Ing. Petrem Mynářem
- Dne 3. 8. 2004 byla dokumentace rozeslána dotčeným územním samosprávným celkům a dotčeným správním úřadům ke zveřejnění a vyjádření. V souladu s článkem 4 Espoo úmluvy a § 13 zákona č. 100/2001 Sb. byla dokumentace zaslána také k vyjádření rakouské straně současně s nabídkou uskutečnění konzultací v této věci.
- Dne 18. 8. 2004 MŽP obdrželo dopis rakouské strany, ve kterém informovala o způsobu zveřejnění dokumentace v Rakousku a požádala z důvodu překladu dokumentace do německého jazyka o prodloužení lhůty pro zaslání vyjádření. Rakouská strana přislíbila zaslat své stanovisko spolu se stanovisky veřejnosti nejpozději do konce října 2004. MŽP akceptovalo žádost rakouské strany a stanovilo konečný termín pro zaslání vyjádření na den 31. 10. 2004.
- Dne 14. 9. 2004 obdržel příslušný úřad dopis od Spolkového úřadu pro ochranu před radioaktivním zářením s oficiální žádostí o účast v procesu EIA. MŽP německé straně sdělilo, že k předmětnému záměru je možné se vyjádřit, proces EIA však již není možné prodlužovat, a proto i v případě německé strany je stanoven konečný termín pro vyjádření na den 31. 10. 2004.

K dokumentaci záměru „Sklad vyhořelého jaderného paliva v lokalitě ETE“ byla obdržena řada připomínek dotčených orgánů státní správy, občanů, občanských iniciativ a sdružení

z České republiky, Rakouska a Německa, ke kterým se věcně vyjádřila zpracovatelka posudku ve svém posudku k dokumentaci.

- Dne 8. 10. 2004 byla příslušným úřadem pověřena doc. Ing. Věra Křížová, DrSc. zpracováním posudku.
- Dne 26. 1. 2005 proběhla 1. konzultace s Rakouskou republikou dle § 13 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí (EIA) a článku 5 Espoo úmluvy za účasti oznamovatele, zpracovatele dokumentace, zpracovatelky posudku a zástupců Státního úřadu pro jadernou bezpečnost. Podrobněji je průběh 1. konzultace uveden v zápisu z 1. konzultace č.j. 1822/OPVI/05 ze dne 16. 3. 2005, který je zveřejněn na internetu v informačním systému EIA.
- Dne 6. 4. 2005 se konala 2. konzultace s Rakouskou republikou dle § 13 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí (EIA) a článku 5 Espoo úmluvy za účasti oznamovatele, zpracovatele dokumentace, zpracovatelky posudku a zástupců Státního úřadu pro jadernou bezpečnost. Podrobněji je průběh 2. konzultace uveden v zápisu z 2. konzultace č.j. 4109/OPVI/05 ze dne 2. 5. 2005, který je zveřejněn na internetu v informačním systému EIA.
- Dne 31. 5. 2005 obdržel příslušný úřad zpracovaný posudek

Závěry zpracovatelky posudku:

Zpracovatelka posudku na základě doložených a ověřených údajů konstatuje, že záměr je přijatelný. Území dotčené záměrem nezasahuje na území jiných států, přeshraniční vlivy nevznikají. Negativní vlivy na životní prostředí a zdraví obyvatelstva posuzovaného navrženého řešení nepřesáhnou míru stanovenou zákony a dalšími předpisy při respektování dalších rozhodnutí orgánů státní správy v následných řízeních.

- Dne 1. 6. 2005 rozeslal příslušný úřad posudek dotčeným územním samosprávným celkům, dotčeným správním úřadům, rakouské straně a německé straně ke zveřejnění a vyjádření.
- Dne 12. 7. 2005 rozeslal příslušný úřad pozvánku na veřejné projednání dotčeným územním samosprávným celkům, dotčeným správním úřadům, rakouské a německé straně ke zveřejnění.
- Dne 24. 8. 2005 proběhlo veřejné projednání záměru.

Závěry veřejného projednání:

Veřejné projednání se konalo dne 24. 8. 2005 od 15.00 hod. v Divadelním sále DK METROPOL v Českých Budějovicích a proběhlo v souladu s § 17 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí) – dále jen zákon, a s § 4 vyhlášky MŽP ČR č. 457/2001 Sb., o odborné způsobilosti a o úpravě některých dalších otázek souvisejících s posuzováním vlivů na životní prostředí – dále jen vyhláška. Veřejného projednání se zúčastnila občanská sdružení ve smyslu § 23 odst. 9 zákona. Podrobněji je průběh veřejného projednání uveden v zápisu z veřejného projednání č.j. 7057/ENV/710/05 ze dne 31. 8. 2005.

- Dne 20. 9. 2005 se konala 3. konzultace s Rakouskou republikou, po veřejném projednání, za účasti oznamovatele, zpracovatele dokumentace, zpracovatelky posudku a zástupců Státního úřadu pro jadernou bezpečnost. Podrobněji je průběh 3. konzultace

uveden v zápisu z 3. konzultace č.j. 7108a/ENV/710/05 ze dne 6. 10. 2005, který je zveřejněn na internetu v informačním systému EIA.

Závěry konzultací:

Zástupci české i rakouské strany se shodli, že všechny proběhlé konzultace byly konstruktivní a přínosné. Bylo konstatováno, že mezistátní posuzování je pro všechny zúčastněné nový proces a že byl zvolen pozitivní přístup ke spolupráci obou zúčastněných států.

Proces posuzování proběhl v souladu s příslušnými ustanoveními zákona a vyhlášky. Vlivy záměru „Sklad vyhořelého jaderného paliva v lokalitě ETE“ na životní prostředí byly posouzeny ze všech podstatných hledisek.

Seznam subjektů, jejichž vyjádření jsou ve stanovisku zčásti nebo zcela zahrnuta:

- Obecní úřad obce Temelín
- Krajský úřad – Jihočeský kraj, odbor životního prostředí, zemědělství a lesnictví
- Městský úřad Týn nad Vltavou, odbor životního prostředí
- Krajská hygienická stanice Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích
- Česká inspekce životního prostředí
- Ministerstvo zdravotnictví
- Státní úřad pro jadernou bezpečnost (SÚJB)
- Ministerstvo životního prostředí, odbor odpadů
- Ministerstvo životního prostředí, odbor ochrany vod
- Ministerstvo životního prostředí, odbor ochrany ovzduší
- Povodí Vltavy
- Sdružení Jihočeské matky
- Sdružení pro záchranu prostředí Calla
- Občanské sdružení V havarijní zóně Jaderné elektrárny Temelín
- Vyjádření občanů – Vladimíra Říhy (Temelín), Romany Raučinové, Karla Fikoty a Karla Hesse (Kočín), Jiřího Vrzáka (Litoradlice) a Evy Vítovcové (Sedlec)
- Vyjádření občanů (podepsáno 65 občany)
- Spolkové ministerstvo zemědělství a lesnictví, životního prostředí a vodohospodářství (Rakousko)
- Spolkový úřad pro životní prostředí (Hirsch, Neumann, Becker), Rakousko
- Země Horní Rakousko – Radko Pavlovec (Rakousko)
- Město Salzburg – Dr. Heinz Schaden (Rakousko)
- Rakouský spolek pro ochranu přírody, zemská skupina Salzburg (Rakousko)
- Spolková země Salcbursko – zástupce zemského hejtmána Dr. Othmar Raus (Rakousko)
- Země Dolní Rakousko - Dr. Christoph Herbst (Rakousko)
- Město Freyung
- Úřad dolnorakouské zemské vlády – Dr. Josef Pühringer (Rakousko)
- Okres Freyung-Grafenau
- Obecní úřad Schönau im Mühlkreis
- Městská obec Litschau

- Spolek Lebensraum Waldviertel
- Petiční listiny předané právníckými i fyzickými osobami z Rakouska
- Petice dle Vzoru I, II a III
- Dopisy občanů Rakouska - L. Ahammer, E.M. Fuchs, H. Schamböck, R. Prinz, P. Bierl, Urbanovi, Dr. Rudolf Scheutz, Mag. H. Stockinger, Mag. M. Wagner, Dr. F. Daschl
- Spolkový úřad pro ochranu před zářením (SRN)
- Frakce strany Bündnis 90 v Bavorském zemském sněmu (SRN)
- Bavorský zemský sněm – Eike Hallitzky (SRN)
- Dopisy občanů SRN a petiční listy – Reissner, Simon, Kral, Lehmann, Röcke, Auzinger, Riechl, Kirsch, Ber, Scheitler, Piller, Hitner

III. HODNOCENÍ ZÁMĚRU

Souhrnná charakteristika předpokládaných vlivů záměru na životní prostředí z hlediska jejich velikosti a významnosti

Metodický přístup ke zpracování částí o hodnocení vlivů je relevantní. Všechny vlivy záměru byly zhodnoceny komplexně pro všechny subsystémy životního prostředí s dostatečnou podrobností.

Zajištění dostatečné ochrany lidí před účinky ionizujícího záření podle platných legislativních předpisů lze pokládat za dostatečné i pro ochranu jiných složek životního prostředí.

Ověření všech vyžádaných materiálů a vyhodnocení některých závěrů dokumentace týkající se možného přeshraničního vlivu záměru vedlo k závěru, že záměr má nevýznamné vlivy na životní prostředí v bezprostředním okolí stavby. Lze proto konstatovat, že je vyloučeno, aby vliv záměru na životní prostředí přesáhl státní hranice.

Použité metody hodnocení a aplikace vstupních údajů pro hodnocení vlivů na ŽP jsou zvoleny vhodně vzhledem k závažnému charakteru záměru. Vysoká váha je kladena bezpečnostnímu hledisku, srovnatelná váha je dána hlediskům technickým a ekologickým. Všechny hodnocené vlivy na obyvatelstvo a životní prostředí a modelové výpočty jsou postaveny na konzervativním hodnocení jednotlivých vlivů na ŽP, který je základním principem metodologie pro jaderné činnosti a technologie. Závěry z těchto vyhodnocení jsou důsledně konfrontovány s příslušnými legislativními předpisy a umožňují zhodnotit vlivy posuzovaného záměru na ŽP.

Na základě

- v dokumentaci a v posudku doložených údajů o vlivech stavby skladu vyhořelého jaderného paliva (SVJP) v ETE na životní prostředí,
- zkušeností s dopady na životní prostředí již provozované stavby stejného určení

lze učinit závěr, že negativní vlivy nepřesahují míru stanovenou zákony a dalšími předpisy při respektování podmínek prezentovaných v návrhu stanoviska příslušného úřadu.

Hodnocení technického řešení záměru s ohledem na dosažený stupeň poznání pokud jde o znečištění životního prostředí

Návrh technického řešení záměru suchého skladování VJP v obalových souborech (OS) odpovídá současnému stupni světového poznání a dosažené technické úrovni. Tato technologie skladování je v současné době schválena k provozu nebo provozována v řadě vyspělých zemí. Technologie suchého skladování VJP je provozována též v ČR, přičemž se lze opírat o 10-leté zkušenosti z provozu SVJP Dukovany.

Navržené technické řešení je optimální a vhodné pro zajištění potřeb skladování VJP z provozu ETE.

Všechny požadavky na provoz a skladování vyhořelého paliva, např. hermetičnost, podkritičnost, stínění, chlazení a ochranu před vnějšími vlivy zajišťují OS. OS podléhají typovému schválení SÚJB a musí splňovat všechny požadavky kladené vyhláškou SÚJB č. 317/2002 Sb. jak pro přepravní, tak pro skladovací OS. Přeprava vyhořelého jaderného paliva (VJP) do SVJP bude probíhat jen na území uzavřeného areálu ETE. Projekt počítá se zajištěním technologického zařízení pro bezpečnou manipulaci, opravy a případné přeložení obsahu OS po celou dobu provozu SVJP.

Návrh řešení je vhodný a příznivý z hlediska ochrany obslužného personálu, obyvatelstva a životního prostředí.

Návrh opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů záměru na životní prostředí včetně povinností a podmínek pro sledování a rozbor vlivů na životní prostředí

Celý záměr je koncipován tak, aby se neprojevil nepříznivý vliv na životní prostředí. Omezení, případně vyloučení vlivů na životní prostředí je stanoveno Atomovým zákonem (č.18/1997 Sb.) v platném znění a prováděcími předpisy (vyhláška SÚJB č. 307/2002 Sb., vyhláška SÚJB č. 317/2002 Sb.). Nezbytnou podmínkou bezpečného provozu je plnění příslušných legislativních předpisů, a proto ve stanovisku nejsou presentovány. Bylo ověřeno, že vyloučení kontaminace povrchových a podzemních vod, půdy a ovzduší radioaktivními látkami je zajištěno projektovým řešením. Běžná rizika kontaminace klasickými kontaminanty je třeba minimalizovat již při projektování a výstavbě, jako např. únik ropných látek na staveništi apod.

Za dostatečnou prevenci proti úniku radionuklidů ze skladovaného VJP do životního prostředí a škodlivých vlivů záření, pocházejícího z těchto zdrojů jsou považovány OS (jejich hermetičnost a stínící vlastnosti), budova SVJP (její stínící vlastnosti) a dále veškerá projektová provozní, bezpečnostní, organizační opatření související s daným záměrem a hodnocením během celého procesu EIA. Po ověření argumentů uvedených v dokumentaci zpracovatelé posudku neshledali potřebu dodatečných a zvláštních opatření souvisejících s prevencí, vyloučením, snížením, popřípadě kompenzací vlivů záření na životní prostředí.

Návrh monitorovacího systému složek životního prostředí a radiační ochrany byl vyhodnocen jako úplný a vhodný k realizaci, odpovídající dosaženému stupni poznání.

Navržená opatření k minimalizaci negativních vlivů jsou konkretizována v bodě 6 ve formě podmínek souhlasného stanoviska, která budou při své realizaci a dodržování účinná.

Pořadí variant z hlediska vlivů na životní prostředí

Na základě závěrů posudku a jeho veřejného projednání se k realizaci doporučuje jediná varianta v souladu s Usneseními vlády České republiky č. 121/1997 Sb. a č. 487/2002 Sb., ke zprávě o koncepci skladování vyhořelého jaderného paliva v České republice:

Suché skladování VJP v OS v areálu jaderné elektrárny Temelín

Návrh technického řešení je dán závěry, které byly odborně i politicky projednány a schváleny. Tento záměr rozpracovává schválenou optimální variantu vycházející z dokumentů vypracovaných v souladu s § 8 a 9 zákona č. 100/2001 Sb. Návrh technického řešení je vhodný a příznivý z hlediska ochrany životního prostředí.

Vypořádání vyjádření k dokumentaci a k posudku

Ve lhůtách stanovených zákonem č. 100/2001 Sb. se k posuzované dokumentaci vyjádřily dotčené orgány státní správy, obce, občanské iniciativy a další veřejnost z České republiky. K dokumentaci se vyjádřily některé úřady, instituce a veřejnost z Rakouska a Německa.

Předložená dokumentace se věcně vypořádala se všemi podmínkami z hlediska požadavků zákona č. 100/2001 Sb. vzešlých ze zjišťovacího řízení bez výhrad zpracovatelky posudku k věcnému obsahu. Posudek se věcně vypořádal se všemi vyjádřeními k posuzované dokumentaci.

Vypořádání vyjádření k posudku:

Vyjádření správních orgánů a vyjádření občanských sdružení, iniciativ a občanů ČR

1. Ministerstvo zdravotnictví ze dne 28. 6. 2005
2. Státní úřad pro jadernou bezpečnost ze dne 16. 6. 2005
3. MŽP – odbor odpadů ze dne 21. 6. 2005
4. MŽP – ochrany vod ze dne 8. 6. 2005
5. MŽP – odbor ochrany ovzduší ze dne 22. 6. 2005
6. Povodí Vltavy ze dne 22. 8. 2005
7. Sdružení Jihočeské matky ze dne 10. 7. 2005
8. Sdružení pro záchranu prostředí Calla ze dne 11. 7. 2005
9. Občanské sdružení V havarijní zóně Jaderné elektrárny Temelín ze dne 1. 7. 2005
4. Dopis občanů zasláný MŽP – 65 podpisů ze dne 29. 6. 2005

Vyjádření ze zahraničí – Rakousko, Německo

1. Spolkové ministerstvo zemědělství, lesnictví, životního prostředí a vodního hospodářství (Rakousko) ze dne 29. 9. 2005
2. Spolkový úřad životního prostředí – Hirsch, Becker (Rakousko) z července 2005
3. Země Horní Rakousko - Radko Pavlovic pověřenec pro jaderná zařízení
4. Město Salzburg – Dr. Heinz Schaden starosta ze dne 21. 7. 2005
5. Rakouský spolek pro ochranu přírody, Salzburg – Dr. Hannes Augustin ze dne 26. 7. 2005
6. Země Salzburg – Dr. Othmar Raus zástupce zemského hejtmana ze dne 21. 7. 2005
7. Země Dolní Rakousko ze dne 21. 7. 2005
8. Nadstranická platforma proti atomovému nebezpečí, Salzburg
9. Mag. Heinz Stockinger, Salzburg ze dne 27. 7. 2005
10. Dr. Franz Daschil, Salzburg ze dne 27. 7. 2005

11. Mag. Michela Wagner, Salzburg ze dne 27. 7. 2005
12. Dr. Rudolf Scheutz, Anthering ze dne 7. 7. 2005
13. petiční archy A (7 ks) z července 2005
12. 41 otázek k analýze hypotetického útoku na sklad vyhořelého jaderného paliva pořízené firmou ČEZ, a.s.
13. Spolkový úřad pro ochranu před zářením, Německo ze dne 2. 8. 2005
14. Bavorský zemský sněm – Eike Hallitzky poslanec ze dne 20. 7. 2005
15. Frakce strany Bündnis 90 Zelení v Bavorském zemském sněmu ze dne 20. 7. 2005
16. Michael Reissner ze dne 3. 7. 2005
17. petiční archy B (12 ks) z července 2005
18. petiční archy C (15 ks) z července 2005
19. Stephanie, Jürgen a Erich Simon, Haidmühle ze dne 21. 7. 2005
20. Christiane Gabriele Kral, Altstadt; Annemarie Kral, Weiden i.d. Opf. ze dne 22. 7. 2005
21. Klaus a Käthe Lehmann, Rotthalmünster ze dne 4. 7. 2005
22. Johanna Röcke, Grafstadt ze dne 22. 7. 2005
23. Anette Auzinger, Kötzing, 15 podpisů ze dne 21. 7. 2005
24. Kurt a Hedy Riechl, Regensburg ze dne 20. 7. 2005
25. Doris Kirsch, Amberg ze dne 22. 7. 2005
26. Martin Ber, bez udání adresy
27. Norbert Scheitler, Wernberg – Köblitz ze dne 19. 7. 2005
28. Herold a Ursula Piller, Trabitze ze dne 18. 7. 2005
29. Hiltner, Amber ze dne 16. 7. 2005

Po třetí konzultaci uskutečněné dne 20. 9. 2005 v Praze mezi Ministerstvem životního prostředí ČR a zástupci Spolkového ministerstva pro zemědělství, lesnictví, životní prostředí a vodohospodářství Rakouska zpracovatelka posudku obdržela k vypořádání a případné úpravě návrhu stanoviska překlad závěrečného stanoviska Rakouské republiky ze dne 29. 9. 2005.

Vyjádření se věcně týkají několika tématických okruhů, které se opakují:

1. požadavek na hodnocení konkrétního obalového souboru z hlediska: kontejner – typ, konstrukční materiály, životnost
2. teroristický útok – letadlo,
3. rizika - radiační a zdravotní,
4. nevhodnost lokality.

K těmto tématickým okruhům je zde následně podáno souhrnné stanovisko.

Zvlášť jsou prezentována stanoviska k vyjádřením:

- Sdružení Jihočeské matky
- Sdružení pro záchranu prostředí Calla
- Občanské sdružení V havarijní zóně Jaderné elektrárny Temelín
- Dopis zasláný MŽP – 65 podpisů
- Stanovisko ke „Znaleckému posudku na dokumentaci EIA“ Ministerstva zemědělství, lesnictví, životního prostředí a vodohospodářství Rakouské republiky se zohledněným přílohy III posudku

Ke stanoviskům, která se netýkají posuzovaného záměru „Sklad SVJP v areálu JE Temelín“, se zpracovatelka posudku nevyjadřuje (například protest proti provozu JE Temelín).

Je třeba konstatovat, že většina stanovisek a připomínek k posudku byla autory vyjádřena na veřejném projednání prezentována a že zpracovatelka posudku na všechny k posudku cílené vyjádření věcně odpověděla a podala odpovídající vysvětlení (viz zápis z mezistátního veřejného projednání konaného 24. 8. 2005 v Českých Budějovicích).

Některá stanoviska subjektů k posudku jsou zohledněna při formulaci návrhu stanoviska.

Stanovisko k tématickým okruhům, které se ve vyjádřeních opakují.

Obalový soubor – kontejner

Typ kontejneru (přesněji obalového souboru) je jednoznačně dán v úplném rozsahu parametrů z hlediska zajištění jaderné bezpečnosti, radiační ochrany resp. vlivu na životní prostředí. Tyto parametry jsou stanoveny vyhláškou SÚJB č. 317/2002 Sb., o typovém schvalování a přepravě, jsou jediným možným vstupem pro proces EIA z hlediska právního řádu České republiky a jsou postačující nejen pro fázi umístování skladu, ale i pro následnou konstrukci, výrobu a schvalování obalového souboru.

Typ obalového souboru je B(U)F a S. Obalový soubor není jedinou bariérou bránící šíření radionuklidů do životního prostředí. První bariérou je již tableta vyhořelého paliva, ve které jsou štěpné produkty fixovány v pevné matici. Druhou bariérou je pokrytí palivového článku, které představuje bariéru pro šíření plyných a těkavých radionuklidů difundujících z tablety. Teprve další bariérou je těleso obalového souboru (dále OS). Konkrétní provedení OS je požadováno se dvěma nezávislými plnohodnotnými těsníci víky (v případě vzniku netěsnosti jednoho je možné nasazení třetího těsnícího víka).

Tím je zajištěna redundance a diverzifikace bariér (jedná se o systém na sobě nezávislých bariér, různého fyzikálního principu i konstrukčního provedení).

Podle vyhlášky SÚJB č. 317/2002 Sb. musí obalový soubor splnit řadu podmínek. OS má například odolat pádu tělesa o hmotnosti 500 kg z výšky 9 m (má to být ocelová plotna 1x1 m a musí padat na OS ve vodorovném směru). Analýzy hypotetického pádu velkého dopravního letadla prokázaly odolnost OS proti nárazu leteckého motoru a pádu střešních trolek po následném kolapsu budovy SVJP.

Pro případ pádu OS při vykládání OS v příjmové části bude SVJP vybaven tlumičem pádu v podlaze. V zadávací dokumentaci na dodávku OS se požaduje, aby dodavatel OS navrhl, vyrobil a dodal tlumič takových parametrů, aby ani při pádu z největší možné výšky (dané omezovačem zdvihu) nedojde ke ztrátě těsnosti, strukturální integrity OS a k narušení podkritické konfigurace štěpného materiálu v OS.

Největší možnou zátěží je pád střešního vazníku při kolapsu střešní konstrukce (např. při hypotetickém teroristickém útoku velkým dopravním letadlem). Výsledky dosud zpracovaných dílčích analýz prokazují, že i při pádu střešního vazníku na OS zůstane zachována jeho těsnost, integrita a podkritičnost.

Uvažovaná hmotnost a výška pádu scénáře je kompatibilní s podmínkami odpovídajících zkoušek dle vyhlášky SÚJB č. 317/2002 Sb., Příloha č. 1, část II, odst. 27 (727.), písm. (c).

V zadávací dokumentaci na dodávku OS se požaduje, aby dodavatel OS navrhl, vyrobil a dodal OS takových parametrů, že si zachová těsnost, integritu a podkritičnost i při maximálním výpočtovém zemětřesení.

V rámci procesu posuzování vlivů na životní prostředí nelze na základě detailních informací například o materiálech dílů, o způsobech jejich spojení nebo o způsobech uzavření kontejneru rozlišit „méně rizikové“ možnosti. Jediné, co má platnost, je typové schválení obalového souboru, jehož součástí je i integrální zkouška. Přesná znalost technických parametrů - složení materiálu, technologie výroby, zajištění jakosti je nutná pro proces typového schvalování konkrétního OS. Sklad je navrhován tak, aby vyhověl všem v úvahu připadajícím OS vyráběným v průběhu následujících cca 30 let libovolným výrobcem. Odhad rizika proto vychází pro normální podmínky z maximálních teoretických hodnot polí ionizujícího záření na povrchu OS a pro havarijní podmínky, např. pro případ roztěsnění OS a uvolnění inventáře plynů a aerosolů z vnitřního prostoru do okolí. Pro takovéto konzervativní analýzy není potřebná znalost konkrétních materiálů, konstrukčních detailů apod.

Záměr proto neřeší konstrukční a materiálové provedení obalového souboru. Dokumentace vlivů na ŽP musí pracovat s předpokladem, že dodaný obalový soubor bude vyroben tak, aby splnil zadání a podmínky typového schválení dané v legislativě. Výrobek, který by neodpovídal těmto požadavkům nebude použit a bude vrácen dodavateli.

Přípustnou zbytkovou vlhkost stanoví zhotovitel OS tak, aby byla zajištěna oznamovatelem požadovaná životnost OS (tj. zachování všech jeho charakteristik) po dobu 60 let.

Aby se koroze výrazně omezila, je požadováno naplnění vnitřního prostoru plynem, například heliem.

Za normálního provozu je únik z vnitřního prostoru OS do okolí vyloučen, protože v prostoru mezi víky bude udržován tlak vyšší než uvnitř OS. Povolené limity úniku aktivit dle vyhlášky SÚJB č. 317/2002 Sb. nemohou být tudíž při skladování dosaženy. Povolný únik z prostoru mezi víky je garantovanou hodnotou (požadavek v zadávací dokumentaci pro veřejnou soutěž na dodávku OS).

Mimořádné situace

Dopady mimořádných a možných provozních nehod jsou v dokumentaci analyzovány na str. 99 dokumentace a dále a v posudku na str. 65 - 69. Jsou řešeny na environmentální úrovni vyhodnocení vlivů na zdraví obyvatel a životní prostředí při případných haváriích, ne na úrovni technické (vyhodnocení chování jednotlivých komponent obalového souboru při zatížení - průběhy napětí, posouzení pevnosti a spolehlivosti materiálů apod.). Právě k této technické části je vztahena kritizovaná věta „... nejsou akceptovatelné žádné takové následky havarijních scénářů, které by mohly způsobit významné negativní vlivy na životní prostředí...“. Pokud by totiž byly takovéto následky v průběhu konstrukce, testování nebo licencování obalového souboru zjištěny, takový OS by nespĺňoval požadavky, které budou na něj kladeny SÚJB v následujících etapách podle platných legislativních předpisů. Vyhodnocení bezpečnostních rizik pádu velkého dopravního letadla je předmětem přílohy III posudku a další vyhodnocení připomínek a dotazů jsou součástí odpovědí na připomínky a dotazy formulované Spolkovým úřadem životního prostředí (viz dále). Studie prezentovaná v příloze III formuluje cíle provedené analýzy, výchozí předpoklady a zvolené konzervativní přístupy a shrnuje dosažené závěry a hodnocení možných účinků útoku jak z hlediska dynamických a tepelných účinků, tak z hlediska možných radiačních dopadů. Z tohoto

pohledu ji lze považovat za zcela postačující z hlediska posouzení takové události v rámci procesu EIA, i když z důvodů utajení neobsahuje detailní postupy jednotlivých analýz.

Konzervativně je třeba předpokládat, že havarijní situace, např. požár, může mít za následek uvedené maximální přípustné snížení stínících vlastností OS (*pozn.: důvodem může být např. konzervativně předpokládaná úplná ztráta/vyhoření neutronového stínění OS*). Proto je nutno s takovýmto konzervativním odhadem zvýšení příkonů dávkového ekvivalentu počítat. Je však nutno konstatovat, že uvažované zvýšení by mělo (díky jednoduchému opatření spočívajícímu v přeložení paliva do jiného OS, event. jiným opatřením, zajišťujícím dodatečné stínění) jen krátkodobý charakter a nepřispělo by významněji k zvýšení negativních vlivů na životní prostředí v žádném ze sledovaných aspektů.

Na základě ověření všech vyžádaných materiálů a vlastního vyhodnocení některých závěrů dokumentace lze konstatovat, že je vyloučeno, aby vliv záměru na životní prostředí přesáhl státní hranice.

Rizika radiační a zdravotní

Souhrnně je možno konstatovat, že současná úroveň základních ukazatelů zdravotního stavu obyvatelstva (úmrtnost, incidence zhoubných nádorů, výskyt spontánních potratů, výskyt dětí s nízkou porodní váhou) je v blízkém okolí elektrárny Temelín obdobná jako ve vzdálenějších oblastech Jihočeského kraje, v některých směrech však vykazuje specifické odlišnosti. V řadě ukazatelů jsou zdravotní poměry v okolí elektrárny signifikantně příznivější než ve vzdálenějších oblastech, v několika ukazatelích je tomu naopak. Tyto odlišnosti jsou podrobně dokumentovány a vytvořená databáze zdravotních charakteristik bude sloužit jako nezbytný základ pro případné budoucí hodnocení zdravotních vlivů provozu elektrárny na okolní obyvatelstvo.

Na základě ověření presentovaných údajů je možno konstatovat, že potenciální nová zátěž ze skladu vyhořelého jaderného paliva nedává předpoklad o možném zhoršení zdravotních parametrů nebo narušení psychické rovnováhy obyvatelstva.

Při hodnocení potenciálních zátěží a jejich dopadu je v dokumentaci použita metoda hodnocení rizika (Risk Assessment). Podrobnosti provedené analýzy rizika jsou uvedeny v samostatné příloze č. 3 dokumentace vlivů na životní prostředí.

Hodnocení rizika dle aplikované metodiky sestávající ze čtyř navazujících kroků: identifikace nebezpečnosti, určení vztahu dávka - odpověď, hodnocení expozice a charakteristika rizika je v dokumentaci podrobně diskutováno a jednotlivé kroky jsou dokumentovány kvantitativními údaji se závěrem, že radiační situace v okolí elektrárny Temelín odpovídá běžnému pozadí v jiných částech naší republiky a existence elektrárny se v ní prokazatelným způsobem nepříznivě neprojevuje. Nový příspěvek záření emitovaný z připravovaného skladu vyhořelého jaderného paliva přispěje k efektivním dávkám v nejbližších obcích jen hodnotami stopovými, které jsou hluboko pod úrovní rozmezí běžného kolísání přírodního ozáření a které po zdravotní stránce vyhovují přísným mezinárodním kritériím.

Radiační ochrana bude zajištěna vymezením sledovaného pásma a kontrovaného pásma (§ 29 a § 30 vyhlášky SÚJB č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně). Rozsah monitorování ionizujícího záření je navržen tak, aby byly splněny požadavky na zajištění monitorování jak z hlediska záření gama, neutronového záření i uvolňování radionuklidů do životního prostředí, tak z hlediska sledování bezpečných pracovních podmínek. K tomu musí provozovatel předložit ke schválení SÚJB program monitorování pracoviště a výpustí, což mu

ukládá atomový zákon (AZ) v § 13, odst.3 písm. d a je specifikováno v příloze AZ část D, písm. B, bod 4. Obsah programu monitorování pak stanovuje vyhláška SÚJB č. 307/2002 Sb., § 73 Náležitosti programu monitorování.

Vlivy na zdraví obyvatelstva jsou v případě ionizujícího záření hodnotitelné pomocí dávek záření (efektivních nebo ekvivalentních), jež obyvatelé při provozu a nehodových stavech objektu obdrží nebo mohou obdržet. Obdržená dávka je pak mírou rizika poškození zdraví. V dokumentaci jsou vlivy na zdraví odvozovány z údajů o předpokládaných příkonech dávkového ekvivalentu na povrchu obalových souborů 2 mSv/h, ve vzdálenosti 2 m od pláště obalových souborů 0,1 mSv/h. Příkon dávkového ekvivalentu od zaplněného skladu ve sledovaném pásmu vně objektu SVJP se předpokládá do 2,5 μ Sv/h, příkon dávkového ekvivalentu v zaplněném skladovacím prostoru v závislosti od pozice pracovníka do 6 mSv/h, maximální příkon dávkového ekvivalentu v areálu JE u hranice sledovaného pásma 0,5 μ Sv/h, maximální příkon dávkového ekvivalentu v úrovni oplocení areálu elektrárny 0,025 μ Sv/h. Tyto hodnoty jsou jednak splněním požadavků vyhlášky SÚJB č. 317/2002 Sb., jednak jsou odvozeny výpočtem, který v dokumentaci není uveden.

Vhodnost lokality

Na základě „Koncepce nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem v České republice“ (Usnesení vlády ČR č. 121/1997 z 5. 3. 1997 a Usnesení vlády České republiky č. 487/2002) byla schválena jako prioritní varianta ukládání VJP v areálu jaderné elektrárny. Ukládání VJP v jiné lokalitě jako alternativní varianta na základě provedených analýz variant skladování VJP je z různých aspektů, hlavně bezpečnostních, méně výhodná než navrhované a posuzované řešení. K této variantě, skladování VJP v areálech jaderných elektráren, se přednostně přiklání i sousední evropské státy ze stejných důvodů - varianta nejvíce bezpečná.

Lokalita z hlediska možné seismické aktivity plně odpovídá mezinárodním bezpečnostním požadavkům na umístění jaderného zařízení. Žádný z hodnocených scénářů nepotvrdil, že by hypotetický únik radioaktivních látek z provozované elektrárny mohl mít negativní vliv na bezpečnost uložení VJP ve skladu umístěného v areálu JE.

Stanovisko k připomínkám „Sdružení Jihočeské matky“

Procesní připomínky:

Kvalifikovaná kritika přístupu k zpracování posudku by musela vycházet z věcně podložených námitek ke splnění požadavků zákona nebo objektivitě hodnocení konkrétních částí posudku. Obecné zpochybnění kvalifikovanosti a objektivitě posuzovatelky a její obvinění z projaderných postojů je nutno odmítnout jako zcela nereseriozní. Skutečnost, že „Sdružení“ opět jen mechanicky opakuje všechny předchozí připomínky, nasvědčuje neochotě nebo neschopnosti pochopit jakoukoliv část vyjádření/zdůvodnění k jednotlivým připomínkám (viz. Vypořádání připomínek 1-10, str. 86-92 posudku), resp. akceptovat platnou legislativu. Shrnující větu vyjádření k posudku: „Musíme konstatovat, že naše připomínky k dokumentaci (viz. příloha) nebyly autorkou posudku zohledněny“ je nutno odmítnout (viz. výše citované vypořádání všech jednotlivých připomínek (str. 86-92 posudku).

Věcné připomínky:

Add 1. (dtto Add 1. – Calla)

K opakované připomínce nelze než opakovat vyjádření obsažené ve vypořádání připomínek v posudku (str. 86). Přijetí připomínky by znamenalo odmítání mezinárodně přijímaného a široce užívaného konceptu typového schvalování a nerespektování platných zákonných předpisů.

K citovanému vyjádření (str. 86 a 92 posudku) možno znovu dodat, že i z věcného hlediska tvoří „užitnou hodnotu“ kontejneru (stejně jako u jiných výrobků) jeho vlastnosti a nikoliv původ (výrobce, konstrukční uspořádání, materiály, ..., atd.), na čemž je právě založen použitý koncept typového schvalování. Připomínka se navíc pohybuje v bludném kruhu, protože i kdyby byl specifikován přesný typ a výrobce kontejnerů, musela by existovat respektovaná nezávislá autorita (pokud se nechceme spolehnout jen na tvrzení výrobce), která by garantovala deklarované vlastnosti a kvalitu výrobku (takovou autoritou je v současném systému státní správy SÚJB), čímž se v podstatě vracíme k analogii odmítaného konceptu typového schvalování.

Logika specifikace typu a ne konkrétního výrobku v případě kontejneru (OS) vyplývá (kromě již diskutovaných aspektů) i z toho, že kontejnery pro SVJP budou nakupovány postupně v průběhu poměrně dlouhého časového období, ve kterém půjde dopředu technický vývoj, může se změnit/zaniknout původní výrobce, apod.

Add 2.

K požadavku specifikace celkového inventáře radionuklidů v SVJP je nutno konstatovat, že inventář je vzhledem k procesům radioaktivního rozpadu časově závislý jak z hlediska aktivity, tak zastoupení jednotlivých radionuklidů. Z hlediska posouzení vlivů na životní prostředí a radiační ochrany se vychází z konzervativních charakteristik (tj. maximálních přípustných hodnot) polí záření v definovaných vzdálenostech od povrchů kontejnerů (vyhláška SÚJB č. 317/2002 Sb.) a nikoliv z proměnlivého zdrojového členu daného inventářem radionuklidů ve skladovaném VJP. Z tohoto pohledu je tedy požadavek znalosti inventáře irelevantní (problematika je podrobněji diskutována též na str. 31 posudku). Znalost konzervativního odhadu inventáře je potřebná v případě hodnocení potenciálního úniku radionuklidů v případě dehermetizace kontejneru. Jediná identifikovaná iniciační událost (a její možné důsledky), při které může k takovému úniku dojít je diskutována v Příloze III posudku „Analýza hypotetického teroristického útoku velkým dopravním letadlem na Sklad vyhořelého jaderného paliva v lokalitě JE Temelín“ (obsahuje závěry studie, podrobná analýza je předmětem utajení).

Add 3.

Problematice opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí je posudku věnována samostatná kapitola (str. 77 posudku). Lze souhlasit, že významnou součástí těchto opatření je vnější havarijní plán. Povinnosti související se zajištěním havarijní připravenosti – vnější havarijní plán (a podrobné charakteristiky účelu a přesné požadavky na obsah takového plánu) jsou dány legislativou, jak je popsáno ve vypořádání připomínek (str. 87-88 posudku). Takto specifikované zajištění havarijní připravenosti jako jednoho z preventivních opatření lze považovat z hlediska procesu EIA za dostatečné. V návrhu stanoviska je jednou z podmínek souhlasného stanoviska tato skutečnost uvedena.

Add 4. – průzkum postoje veřejnosti

Cílem průzkumu nebylo zjištění, zda obyvatelstvo akceptuje stavbu, ale zjištění potenciálních zvláštností ve výskytu obav, míry psychické stability / lability, úzkosti a úrovně životní spokojenosti či nespokojenosti obyvatel okolí Temelína. Nešlo tedy o zjištění vztahu k elektrárně, tazatelský arch byl zpracován tak, aby z něj nebylo patrné, že jde o výzkum jakkoliv související s elektrárnou Temelín. Důvodem tohoto postupu bylo eliminovat vědomou projekci případných negativních postojů k ETE, podmíněnou především mediálně, do požadovaných odpovědí, neboť by tak došlo ke zkreslení výsledků.

Add 5.

Požadovaný výčet terénních úprav je ve vypořádání připomínek k dokumentaci uveden (str. 89 posudku).

Add 6.

Stanovisko k připomínce týkající se sociálně ekonomického přínosu stavby (viz. vypořádání připomínek, str. 89 posudku) dostatečně vysvětluje vazby provozu SVJP na přínos celého jaderně-energetického cyklu (v původní připomínce nezmiňované). Uváděná tabulka se vztahuje k provozu jednotlivých typů elektráren a ne k posuzovanému záměru, neuvažuje i další související ekonomické aspekty a požadavek jejího doplnění do dokumentace a posudku je zcela irelevantní.

Add 8.

Připomínka v plném znění (viz. příloha k podávaným připomínkám k posudku) se obecně dotýká řady dílčích souvislostí vzniku a dopadu možných mimořádných a provozních nehod na životní prostředí (teroristický útok, odolnost kontejnerů, koncepce skladování, havarijní scénáře).

Problematikou identifikace a analýzy dopadů mimořádných a možných provozních nehod se zabývá jak posuzovaná dokumentace (str. 99 dokumentace a dále), tak připomínkový posudek na tuto dokumentaci (str. 65-69). K rozšíření podkladů pro posouzení možných následků teroristického útoku s použitím velkého dopravního letadla (identifikovaného jako jediná potenciální iniciační událost, která by mohla vést k dehermetizaci kontejnerů) byly vyžádány doplňující podklady (viz. Příloha III posudku „Analýza hypotetického teroristického útoku velkým dopravním letadlem na Sklad vyhořelého jaderného paliva v lokalitě JE Temelín“). Studie formuluje cíle provedené analýzy, výchozí předpoklady a zvolené konzervativní přístupy a shrnuje dosažené závěry a hodnocení možných účinků útoku jak z hlediska dynamických a tepelných účinků, tak z hlediska možných radiačních dopadů. Z tohoto pohledu ji lze považovat za zcela postačující z hlediska posouzení takové události v rámci procesu EIA, i když z důvodů utajení neobsahuje detailní postupy jednotlivých analýz (ty také ani nepatří do rozsahu problematiky, posuzované v rámci EIA). Po prostudování této přílohy je nutno konstatovat, že není jasné jaké další „doplnění vyhodnocení dopadů mimořádných a možných provozních nehod na životní prostředí, včetně člověka“ (v připomínce blíže nespecifikováno) autoři připomínky požadují (pokud je připomínka motivována apriorní nedůvěrou jejich autorů např. k závěrům studie – viz. Příloha III, pak je nutno připustit, že takovou připomínku je v rámci procesu EIA prakticky nemožné řešit).

Vyhodnocením variant řešení posuzovaného záměru se v dostatečném rozsahu zabývá Část E dokumentace (str.117-119 posuzované dokumentace). V požadavku připomínky na doplnění není specifikováno, v čem je analýza a vyhodnocení variant považováno za nedostatečné. Variantami skladování VJP se zabývala rovněž studie, která vyústila v (citováno v dokumentaci) „Usnesení vlády ČR č. 121/1997 Sb. z 5. 3. 1997“, kterým vláda ČR doporučila budování skladů vyhořelého jaderného paliva v areálech jaderných elektráren jako prioritní řešení konce palivového cyklu před jeho uložením do úložiště, resp. „Usnesení vlády České republiky č. 487/2002 Sb., o koncepci nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem v České republice“. Je nutno připustit, že předložený záměr již z části vychází ze závěrů těchto dokumentů o výhodnosti jednotlivých variant. Pokud ovšem dokumentace dostatečným způsobem prokazuje (a předložený posudek to ve svých závěrech konstatuje), že posuzovaný záměr nebude mít nepříznivé vlivy na životní prostředí přesahující v jakémkoliv směru stanovená kritéria, limity a požadavky, pak je možné dovést, že volba jiné varianty koncepce skladování nemůže mít z tohoto hlediska žádný zásadní přínos, který by ji preferoval před posuzovaným řešením. Připomenout je rovněž nutno, že v připomínce zmiňované typy skladů (přípovrchový nebo podzemní) by nebylo možno vybudovat v areálu JETE a tím by výrazně narůstala rizika spojená s přepravou VJP na velké vzdálenosti.

Add 9.

V žádném odstavci posudku není bagatelizován vliv nízkých dávek záření. Text dokumentace, věnovaný vlivu stavby na lidské zdraví, zejména část H „Hodnocení zdravotního rizika spjatého se záměrem vybudování skladu vyhořelého paliva v elektrárně Temelín“, který zpracoval prof. MUDr. J. Kotulán, CSc., byl zpracovateli posudku podrobně prostudován a v posudku zhodnocen. Prof. Kotulán se problematikou vlivu nízkých dávek záření věnoval obsáhle a kromě všeobecně uznávané bezprahové lineární teorie vztahu dávky a účinku zmiňoval i studie jiné, mj. studie tzv. bystander efektu a studie hormese. V posudku je toto konstatováno a dokonce je uvedena i námitka, která proti studiím, dokazujícím efekt hormese, bývá na odborném fóru vznesena. Vzhledem k tomu, že prof. Kotulán k závěrům svého posudku použil všeobecně uznávanou a v naší příslušné legislativě použitou teorii bezprahového lineárního vztahu dávky a účinku, není žádný důvod, proč by tyto závěry dokumentace neměly být v posudku akceptovány.

Zpracovatelé posudku se podrobně seznámili s pracemi, které sdružení Jihočeské matky (JM) zmiňuje ve vyjádření k dokumentaci “Sklad vyhořelého jaderného paliva v lokalitě ETE“ ze dne 16. 9. 2004. Sdružení JM zmiňuje shluky nádorových onemocnění v blízkosti přepracovatelského závodu Sellafield – 1983, Velká Británie, v okolí jaderné elektrárny Krümmel – 1989 – 1996 – Německo a v okolí Menai Strait, ležící mezi ostrovy Anglesey a severním Walesem.“ Nalezeným shlukům výskytu leukémie byla věnována pozornost úřadů i odborníků. Na popud britské vlády bylo vypracováno několik studií NRPB (National Radiation Protection Board), dále byla pro studium těchto shluků ustavena speciální komise se zkratkou COMARE (Committee on Medical Aspects of Radiation in the Environment). COMARE byl ustanoven jako nezávislý poradní výbor složený z členů zvolených pro jejich medicínskou a vědeckou zkušenost a rekrutovaných z universit, výzkumných a medicínských institucí. Členové zásadně nebyli vybíráni z jaderného nebo elektrárenského průmyslu).

Žádná z uvedených studií nepotvrdila vztah mezi výskytem leukémie a dávkami záření, rovněž tak nebyla potvrzena hypotéza o ozáření otců před početím dítěte. Nejpravděpodobnějším se nyní jeví výklad o infekčním původu dětských leukémií, které se vyskytly v okolí velkých staveb, kde docházelo k velkému pohybu obyvatelstva. Zatím se

mluví o „infekčním agens“, které však nebylo ještě identifikováno (např. práce R. Wakeford: Leukemia Clusters Around Sellafield and Dounray – Dosimetry and Epidemiology, Strahlenschutz, 48,4, pp.244 . 250, 2003). Dalším aspektem je věnována práce Grosche, B., Lackland, D., Mohr, L., Dunbar, J., Nicholas, J., Burkart, W., Hoel, D.: Leukaemia in the vicinity of two tritium – releasing nuclear facilities: a comparison of the Kruemmel Site, Germany, and the Savannah River Site, South Carolina, USA, (Journal of Radiological Protection, Vol.19, No 3, 1999, pp. 243 – 252), v níž byl srovnáván výskyt dětských leukémií kolem dvou závodů, produkujících ve výpustech tritium, při tom ze Savannah River podstatně více, clustery s nádorovými onemocněními tam nebyly objeveny.

Souhrnná zpráva COMARE 10th Report: The incidence of childhood cancer around nuclear installations in Great Britain uzavírá – cituji: „Při použití unikátní databáze (obsahující více než 32 000 případů dětských nádorových onemocnění, které se objevily ve Velké Británii mezi lety 1969 a 1993) COMARE studoval incidenci dětských nádorových onemocnění v blízkosti všech velkých licencovaných jaderných závodů (jaderné elektrárny a ostatní jaderná zařízení) ve Velké Británii. Při použití odpovídajících statistických testů nebyl nalezen důkaz jakéhokoliv zvýšení počtu nádorových onemocnění v 25 km oblasti kolem žádného ze sledovaných míst. Tato vzdálenost by měla pokrýt jak expozici z primárních výpustí, tak i sekundární expozici z resuspendovaného materiálu“. Rovněž další výbor CERRIE (Committee Examining Radiation Risk of Internal Emitters), nezávislý výbor ustanovený britskou vládou v r. 2001 pro zkoumání rizika z vnitřního ozáření, dospěl ke stanovisku souhlasnému s COMARE.

Velmi podrobnou prací, týkající se problematiky clusterů leukémie ve Velké Británii, v Německu a ve Francii je publikace D. Lauriera a D. Barda: Epidemiological Studies of Leukemia among Persons under 25 Years of Age Living near Nuclear Sites, Epidemiologic Reviews, Vol. 21, No 2, 1999, pp. 188 - 206. Tato práce, která má celkem 195 referencí, v závěru uvádí, že nebyl prokázán vztah mezi clustery s dětskou leukémií a jadernými zařízeními.

K již řečenému je možno pro lepší představu o jakých dávkách se v případě vlivu SVJP na kritickou skupinu obyvatel (tj. potenciálně nejvíce dotčenou) diskutuje uvést následující srovnání (srovnání je původně formulováno jako součást odpovědi na připomínky z Rakouska, lokality s analogickým rozpětím příkonu dávkového ekvivalentu od přírodního pozadí se běžně vyskytují i v ČR). Příklad: Pokud stráví obyvatel Vídně 1 den na výletu v Gmündu navýší se (vlivem vyššího přírodního pozadí v Gmündu) jeho dávka obdržená od přírodního pozadí o více než dvojnásobek maximální odhadované roční dávky, kterou obdrží kritická skupina obyvatel (tj. obyvatelé obce Temelín) od plánovaného SVJP. Dávky od přírodního pozadí se ovšem do radiační zátěže obyvatel nezapočítávají! Z toho je patrné o jak zanedbatelné dávky se jedná a jak konzervativní závěry jsou z nich na základě mezinárodně uznávaných metodik hodnocení rizika takových dávek vyvozovány.

Add 10.

Zde lze jen opakovat odkaz na str. 45 dokumentace a vyjádření k vypořádání připomínek (str. 92 posudku). Výčet oblastí vazeb, kterých by se týkala náhradní řešení je v dokumentaci uveden. Na základě požadavků připomínky je tedy možno upřesnit, že (kromě běžných požadavků jako je zajištění energií a médií, resp. případných radiochemických laboratorních rozborů) by v případě přerušení uvažovaných vazeb na JE bylo třeba zajistit náhradní řešení v následujících oblastech:

- vybudování bazénu pro možnost překládky VJP

- zajištění likvidace RAO z provozu VJP (předpokládá se jen velmi malý objem odpadů s velmi nízkou aktivitou – viz dokumentace, str. 91.)
- shromažďování dat z radiační ochrany a monitorování (pokud bylo vázáno na řídicí systémy JE)
- monitorování okolí SVJP (pokud bylo prováděno jako součást monitorování celého areálu JE a po odstavení JE bude ukončeno)
- zajištění samostatné fyzické ochrany SVJP (pokud by likvidace JE postoupila tak daleko, že by bylo možno fyzickou ochranu celého areálu ukončit)

Jednotlivé požadavky by musely být řešeny podle nastalých potřeb samostatnými projekty podle aktuální legislativy (včetně posuzování v procesu EIA pokud by pod něj spadaly), stávajících optimálních technických řešení, apod. (jak již je konstatováno na str. 45 posuzované dokumentace).

Stanovisko k připomíncekám „Sdružení pro záchranu prostředí – Calla“

Add 1.

K této připomínce se vztahuje vše, co bylo součástí odpovědi na připomínku „Sdružení Jihočeské matky“, odpověď Add 1.

Není jasné z čeho autoři připomínky usuzují, že koncepce a posuzování záměru se orientuje na skladovací halu a nikoliv na obalový soubor, když v odst. 6.1, str. 33 dokumentace je jasně řečeno – citace:

Základní funkcí skladu je spolehlivě a bezpečně skladovat vyhořelé jaderné palivo vzniklé provozem elektrárny Temelín za 30 let jejího provozu. Tuto základní funkci plní obalové soubory, v nichž je vyhořelé jaderné palivo uskladněno. Obalové soubory jsou umístěny v budově skladu, jejímž účelem je vytvořit příznivější pracovní, provozní a skladovací podmínky.

Stejně tak není jasné, kde autoři připomínky berou přesvědčení, že:

„Odkaz na budoucí splnění parametrů vlastností kontejnerů s vyhláškami SÚJB je z řady důvodů problematický a neobstojí“, když koncept typového schvalování je mezinárodně přijímán a je součástí platné legislativy ČR.

Add 2.

Viz. též odpověď na připomínku „Sdružení Jihočeské matky“, odpověď Add 8.

Není jasné, na základě čeho autoři připomínky přijímají závěry analýzy provedené v Německu, zatímco zpochybňují závěry analýz provedených v ČR, zejména když i ty připouštějí dehermetizaci kontejneru (na rozdíl od citovaných německých studií způsobenou tepelným zatížením při požáru leteckého paliva po teroristickém útoku velkým dopravním letadlem) a její důsledky navíc na základě aplikace modelů šíření dopravovávají až do odhadu radiační zátěže životního prostředí a obyvatelstva. Tyto závěry nejsou s německými závěry v rozporu. Připustit je možno námitku k nezávislosti organizací, které analýzy zpracovaly, na druhé straně bychom asi v ČR obtížně hledali další organizace, které by měly k dispozici podklady, prostředky a kvalifikaci k provedení takových analýz.

Závěrečné konstatování, že: „... radioaktivní inventář skladu je stejně nebezpečný, jako jeden den odstavený jaderný reaktor“ je zcela zavádějící, když přinejmenším vůbec nespécifikuje, z hlediska jakého nebezpečí je srovnáván. Z hlediska srovnání aktivit a zastoupení jednotlivých radionuklidů je takové tvrzení nepravdivé, z hlediska nebezpečí pro životní prostředí nemá takové konstatování rovněž žádnou vypovídací hodnotu, pokud nebudou identifikovány a srovnány možné scénáře uvolnění těchto inventářů do ŽP.

Add 3.

Vyjádření k prakticky doslovně opakované připomínce je obsaženo ve vypořádání připomínek (str. 93 posudku). K dalšímu upřesnění lze dodat, že aktivita prázdných kontejnerů po vyvezení VJP a ukončení provozu SVJP může být dvojího charakteru. Jednak kontaminace (nejspíše zejména vnitřních) povrchů kontejneru pocházející z VJP a deponovaná v průběhu skladování a manipulace s VJP. Tato aktivita nepředstavuje novou aktivitu vzniklou v průběhu skladování a může být známými dekontaminačními postupy v principu odstraněna do dostatečné míry, aby použité kontejnery mohly být uvolněny do životního prostředí (ve smyslu § 56 a § 57 vyhlášky SÚJB č. 307/2002 Sb.) a recyklovány, event. jinak použity. Další aktivita může teoreticky pocházet z aktivace některých prvků obsažených v konstrukčních materiálech kontejneru způsobené neutrony emitovanými VJP. Lze předpokládat, že tyto indukované aktivity budou vzhledem k velmi nízkým neutronovým tokům rovněž velmi nízké (jejich odhad není v dokumentaci zahrnut). Reálné aktivity dané touto složkou bude možné stanovit měřením v době vyřazování kontejnerů a rozhodnout o dalším postupu, tj. možnost uvolnění do životního prostředí – viz. výše, demontáž více aktivovaných částí/konstrukčních prvků, dočasné skladování do poklesu aktivity pod úroveň pro uvolnění do životního prostředí (v závislosti na aktivitě a poločasu rozpadu indukovaných radionuklidů), nakládání s kontejnery nebo jejich částmi jako s radioaktivním odpadem.

Add 4

Viz. též odpověď na připomínku „Sdružení Jihočeské matky“, odpověď *Add 10*.

S připomínkou lze souhlasit v tom smyslu, že náhradní řešení vazeb na JE jsou jistě technicky řešitelná, zajistit je však třeba jejich realizaci v případě, že v rámci vyřazování JE z provozu dojde k ukončení provozu některé z technologií, na níž je vázán provoz SVJP. Tato podmínka je součástí návrhu stanoviska.

Add 5.

Jedná se o doslovně opakovanou připomínku. Odpověď na ni, obsaženou ve vypořádání připomínek k dokumentaci (str. 94 posudku) lze přitom považovat za jednoznačnou. Dodát lze snad jen to, že pokud by k požadavku dostavby SVJP v budoucnu došlo, projekt by musel projít novým posuzováním v procesu EIA (nebo nějakým analogickým procesem podle aktuálně platné legislativy).

Stanovisko k připomínkám Občanského sdružení „V havarijní zóně Jaderné elektrárny Temelín“

1. *Chybí hodnocení pádu velkého letadla*
Dokumentace se podrobně zabývá touto otázkou, viz příloha III posudku
2. *Chybí posouzení kumulativních a synergických účinků všech škodlivin*
3. *Chybí konkrétní opatření pro nakládání s prázdnými kontaminovanými obaly*
4. *Doložení vlivů nízkých dávek radioaktivního záření*
5. *Chybí hodnocení vlivu na ŽP se zohledněním požadových hodnot*
6. *Není zohledněna havárie dálkového plynovodu*
7. *Není zohledněno umístění SVJP v areálu JE ve vnějším havarijním plánu*
8. *Doložit uvažovanou optimalizaci dle ALARA*
9. *Chybí srovnání stavby dle BAT*
10. *Požadavek na hodnocení kumulativního vlivu Chemických úpraven uranových rud MAPE Mydlovary*

Na všechny tyto připomínky, které jsou identické s deseti připomínkami k dokumentaci se kterými se posudek vyrovnal v kapitole V, viz odpovědi OS 1 až OS 10.

Stanovisko k připomínkám občanů obsažených v dopise (65 podpisů)

Add 1.

Tzv. nulová varianta je rozebrána a vyhodnocena na str. 118 Dokumentace k posuzovanému záměru (problematikou vyhodnocení možných variant řešení posuzovaného záměru se zabývá celá Část E posuzované Dokumentace, str. 117-119). V připomínce není blíže specifikováno, v čem je toto vyhodnocení považováno za nedostatečně důsledné.

Za „nulovou variantu“ je nutno považovat nerealizaci posuzovaného záměru, tedy nepostavení SVJP v lokalitě Temelín. Vzhledem k tomu, že dokumentace dostatečným způsobem prokazuje (a předložený posudek to ve svých závěrech konstatuje), že posuzovaný záměr nebude mít nepříznivé vlivy na životní prostředí přesahující v jakémkoliv směru stanovená kritéria, limity a požadavky, je možné dovodit, že volba jiné varianty koncepce skladování (včetně varianty nulové) nemůže mít z tohoto hlediska žádný zásadní přínos, který by ji preferoval před posuzovaným řešením. Přijetí nulové varianty by znamenalo mj. odmítnutí schválené „Koncepce nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem v České republice“ (která vyplývá z Usnesení vlády ČR č. 121/1997 z 5. 3. 1997 a Usnesení vlády České republiky č. 487/2002) a nutnost řešit ukládání VJP v jiné lokalitě, přičemž provedená analýzy variant skladování VJP prokázaly, že alternativní řešení jsou z různých aspektů méně výhodná než navrhované a posuzované řešení.

Add 2.

V žádném odstavci posudku není bagatelizován vliv nízkých dávek záření. Text dokumentace, věnovaný vlivu stavby na lidské zdraví, zejména část H „Hodnocení zdravotního rizika spjatého se záměrem vybudování skladu vyhořelého paliva v elektrárně Temelín“, který zpracoval prof. MUDr. J. Kotulán, CSc., byl zpracovateli posudku podrobně prostudován a v posudku zhodnocen. Prof. Kotulán se problematikou vlivu nízkých dávek záření věnoval obsáhle a kromě všeobecně uznávané bezprahové lineární teorie vztahu dávky a účinku zmiňoval i studie jiné, mj. studie tzv. bystander efektu a studie hormese. V posudku je toto konstatováno a dokonce je uvedena i námitka, která proti studiím, dokazujícím efekt

hormese, bývá na odborném fóru vznesena. Vzhledem k tomu, že prof. Kotulán k závěrům svého posudku použil všeobecně uznávanou a v naší příslušné legislativě použitou teorii bezprahového lineárního vztahu dávky a účinku, není žádný důvod, proč by závěry posudku neměly být akceptovány.

Viz. též odpověď na připomínku „Sdružení Jihočeské matky“, odpověď *Add 9*.

Add 3.

Problematikou identifikace a analýzy dopadů mimořádných a možných provozních nehod se zabývá jak posuzovaná dokumentace (str. 99 dokumentace a dále), tak posudek na tuto dokumentaci (str. 65-69). K rozšíření podkladů pro posouzení možných následků teroristického útoku s použitím velkého dopravního letadla (identifikovaného jako jediná potenciální iniciační událost, která by mohla vést k dehermetizaci kontejnerů) byly vyžádány doplňující podklady (viz. Příloha III posudku „Analýza hypotetického teroristického útoku velkým dopravním letadlem na Sklad vyhořelého jaderného paliva v lokalitě JE Temelín“). Studie formuluje cíle provedené analýzy, výchozí předpoklady a zvolené konzervativní přístupy a shrnuje dosažené závěry a hodnocení možných účinků útoku jak z hlediska dynamických a tepelných účinků, tak z hlediska možných radiačních dopadů. Z tohoto pohledu ji lze považovat za zcela postačující z hlediska posouzení takové události v rámci procesu EIA, i když z důvodů utajení neobsahuje detailní postupy jednotlivých analýz (ty také ani nepatří do rozsahu problematiky, posuzované v rámci EIA).

Nesouhlas s těmito závěry – tj., že ani nejnepříznivější kombinace všech konzervativních předpokladů nepovede k *radiační havárii* (ve smyslu definice § 2, písm. l) zákona č. 18/1997 Sb.) je legitimním postojem, nevychází však spíše z citovaného hodnocení rizik (Příloha III posudku) a těžko může být věcnými argumenty v rámci procesu EIA vyvrácen.

K otázce pádu velkého dopravního letadla – viz též dále odpovědi na dotazy a připomínky Spolkového úřadu pro životní prostředí.

Stanovisko ke „Znaleckému posudku na dokumentaci EIA“ Ministerstva zemědělství, lesnictví, životního prostředí a vodohospodářství Rakouské republiky se zohledněním přílohy III posudku

Otázky k analýze ČEZ:

Typy letadel:

1. *V rámci studie bylo uvažováno patrně pouze zřícení Boeingu B747-400? Proč se neuvažovaly jiné typy letadel, třeba větší Airbus A-380 nebo A-340 s jiným uspořádáním nádrží?*

Důvodem pro výběr B747 bylo to, že se jedná v současné době o největší běžně používané velké dopravní letadlo. A to i přes fakt, že dle rozboru leteckého provozu nad územím ČR letadel těžších než 300 t létá méně jak 6 %. A380 je v současné době ve fázi testů a zatím není pro běžnou leteckou dopravu využíván. A340 a B777 jsou srovnatelné s B747. Možnosti konstrukčního řešení velkých dopravních letadel jsou omezeny zákony aerodynamiky a pokud jde o pevnost draku, rozložení hmot i umístění nádrží, pak neexistují žádné významné rozdíly, které by zásadně mohly změnit závěry provedených

analýz. U všech velkých dopravních letadel je převážná část paliva umístěna v křídlech, menší centrální nádrž je v trupu letadla.

Podmínky nárazu:

2. Ověřovalo se, jak se odhadují podmínky náletu u cíleného zřícení na mezisklad? Jak dalece popř. ve kterých oblastech meziskladu by byl nálet možný, jak dalece se vyskytují protijaderné efekty ostatních staveb apod.?

Útok na budovu skladu se předpokládal za podmínky samostatně stojící budovy nezakryté okolní zástavbou. Vstupní parametry pro výpočet byly stanoveny na základě testů provedených na leteckém simulátoru užívaném pro výcvik pilotů a na základě konzultací se zkušenými piloty výcvikového centra ČSA. Použité hodnoty jsou v souladu s parametry nárazu známými z teroristického útoku na WTC.

3. Je správné, že vybudováním skladu na vyvýšenině by byl možný nálet bez zábran ze dvou, jestli ne tří stran? Zohlednilo se zvláště jaké důsledky to může mít pro možné náletové rychlosti?

Viz odpověď na otázku č. 2.

4. Jaké maximální náletové rychlosti a náletové úhly se uvažovaly? Orientovaly se tyto na extrémní hodnoty jistěného náletu na zem, na letové parametry teroristických útoků dne 11. 9. 2001 nebo na letové údaje uvažovaného letadla a místních daností meziskladu Temelín?

Viz odpověď na otázky č. 1 a 2. Při analýzách byly do úvahy vzaty i parametry útoků 11. 9. 2001, jmenovitě útok na budovu Pentagonu. Parametry nárazu brały v úvahu konzervativní hodnoty reálně dosažitelné při úmyslně vedeném útoku pomocí letadla.

Mechanické a termické zatížení:

5. Jaké úvahy o konstrukci skladu byly podkladem pro průzkum – např. vzhledem k síle stěn, vyměření podpěr, konstrukci střechy (včetně změření a hmotnosti střešních vazníků a střešní krytiny), konstrukce, umístění a vlastní váhy jeřábů, uspořádání nádrží v hale ?

Parametry konstrukce skladu se uvažovaly dle rozpracované dokumentace pro územní řízení (DÚR), kde se požaduje odolnost konstrukce projektovým zatížením (zejména tlaková vlna výbuchu, náraz letadla o hmotnosti 2 t, zemětřesení). Pro tento typ konstrukce byly analyzovány různé scénáře kolapsu nosné konstrukce a stanoveny parametry zatížení obalových souborů (OS) nárazem padajících trosek budovy i letadla.

6. Jak se zjišťovala mechanická zatížení pro různé podmínky náletu, jaké funkce zatížení v čase byly pokaždé výsledkem?

Pro zatížení obvodových stěn byly použity funkce časového průběhu kontaktní síly při nárazu stanovené jak je obvyklé podle tzv. Rierových vzorců. Pro analýzy střechy bylo použito podrobné řešení a náraz byl analyzován jako dynamická kontaktní úloha.

7. Zjišťovalo se v této souvislosti od jaké náletové rychlosti se musí počítat se selháním (těsnění) nádrží na základě mechanického zatížení?

Pro výpočet byla zvolena maximální rychlost dopadu letadla, odpovídající úmyslnému zásahu objektu skladu při teroristickém útoku. Podrobnou analýzou byly stanoveny konzervativní scénáře kolapsu budovy a parametry letících trosek budovy i letadla pro posouzení chování zasažených obalových souborů.

8. *Do jaké míry se uvažovalo mechanické zatížení zřícením střešních vazníků popř. jeřáby v důsledku činnosti letadla? S jakým výsledkem?*

Zřícení střešní konstrukce bylo uvažováno. Pád jeřábu byl analyzován. V klidové poloze se jeřáby nenachází nad skladovanými OS. Pro případ, že jeřáby se nacházejí v pracovní poloze nad OS v okamžiku pádu letadla na sklad bylo prokázáno, že důsledky pádu jeřábu jsou pokryty důsledky pádu střešní konstrukce. Výsledek je uveden v příloze III posudku dokumentace EIA. Podrobné analýzy obalových souborů byly provedeny na zatížení nárazem letících trosek konstrukce skladu i letadla.

9. *Jaké požárové scénáře se uvažovaly v rámci meziskladu? (Dne 6. 4. 2005 k tomu bylo uvedeno, že se uvažovalo o zabudování kanálů pro odvedení pohonné látky; dosud je tendence, že takové kanály spíše byly považovány za zbytečné, protože by se mělo počítat s jejich ucpáním sutí z trosek).*

Bylo zvažováno několik možných scénářů, které zohledňují poškození objektu nárazem letadla z různých stran, vyvolají různý stupeň poškození objektu a může při nich dojít k různé době trvání požáru. Možnost realizace kanálů pro odvod paliva je stále sledována v rámci rozpracované DÚR. Viz též odpověď na otázku č. 10.

10. *Jak se zjišťovalo vnikající množství kerozinu? Čím se zdůvodňují různé hodnoty pro vstupní oblast a skladovou oblast? Jaké množství kerozinu bylo nakonec podkladem pro scénář požáru – odpovídá uvedenému maximálnímu vnikajícímu množství?*

Odhad předpokládaného množství paliva, které se může realizovat při požáru, vycházel ze směru a místa nárazu letadla do objektu, z míry poškození letadla a z toho vyplývajícího rozsahu destrukce konstrukcí skladu. Množství proniklého paliva bylo vždy stanoveno konzervativně. Při pokračování prací na DÚR bylo rozhodnuto o zvýšení odolnosti stavební konstrukce příjmové části, která je nyní z hlediska odolnosti srovnatelná se skladovací částí. Tím byl odstraněn zmiňovaný rozdíl v množstvích leteckého paliva, které by mohlo proniknout do příjmové a skladovací části objektu. Pro další úvahy se vycházelo z max. uvažovaného množství leteckého paliva 149 m³. Toto množství se dále upřesňuje.

11. *Uvažovaly se vedle kerozinu další tepelné škody z vraku letadla? Jestli ano, v jakém rozsahu, když ne, proč ne?*

Ne, za rozhodující bylo vzato max. možné množství paliva pronikajícího do objektu.

Letecké palivo bylo považováno za rozhodující hořlavou látku, která může ovlivnit OS. Záměrně se vycházelo z velmi konzervativních množství paliva, které může odhořvat, aby byla rezerva právě na určitý příspěvek, který mohou představovat hořlavé látky nacházející se v troskách letadla v objektu.

V současné době zpracovatel analýz získal podklady pro posouzení možného vlivu dalších hořlavých látek v letadle na požár uvnitř objektu skladu. Předběžně se předpokládá, že tyto hořlavé látky a materiály se budou nacházet především v blízkosti

otvoru vzniklého v objektu na troskách konstrukcí a pravděpodobně nebudou mít podstatný vliv na tepelnou zátěž, které budou vystaveny OS.

Vliv na budovu meziskladu:

12. *Je správně, že se výhradně přesněji uvažovaly následky zřícení do vstupní oblasti? Na základě jakých úvodních předpokladů nebo odhadů byl vybrán tento případ zatížení? Opírá se výběr pouze o větší množství kerozinu ve vstupní oblasti?*

Viz odpověď na otázku č. 10.

13. *Jak se dá kvalitativně vysvětlit, že nádrž ve vstupní oblasti je vystavena většímu zatížení než ve skladové oblasti? Jak se určovala plocha požáru, doba a teplota požáru v oblasti skladu a vstupní oblasti?*

Jak velký je odstup od selhání těsnění kontejnerů (vzhledem k době a teplotě) v oblasti skladu?

Po sjednocení typů stavebních konstrukcí příjmové a skladovací části otázka není aktuální, neboť množství leteckého paliva, které se bude realizovat při požáru v příjmové části, nebude větší než v části skladovací (viz též odpovědi na otázky č. 9 a 10)

Plochy požáru se určovaly z rozpracované dokumentace DŮR a dle rozmístění technologického zařízení v půdoryse v obou částech objektu.

14. *Podle jakých kritérií se postupovalo při výběru nejhoršího případu? Co to konkrétně znamená, že uvažovaný náraz vykázal nejsilnější následky pro odolnost nosné konstrukce stavby, jak se uvádí v příloze III posudku.*

Byly vybrány varianty zásahu, kdy při největší destrukci objektu pronikne do objektu největší množství leteckého paliva. Byly vybrány takové scénáře poškození konstrukce budovy, které znamenají nejméně příznivé případy z hlediska nárazu letících trosek konstrukce i letadla (hmotnost a rychlost) na skladované obalové soubory.

15. *Jaké metody byly použity při zjišťování následků vybraného zátěžového případu?*

Pro zjišťování následků vybraných zátěžovacích případů byly použity standardizované výpočetní programy na bázi metody konečných prvků. Pro nelineární dynamické analýzy je používán program ABAQUS.

16. *Jaké škody na budově byly výsledkem vybraného zátěžového případu?*

Byly analyzovány škody a důsledky nárazu letadla do podélné stěny, štítové stěny a střechy objektu. Při nárazu v jakémkoliv poloze dojde ke zřícení části nosné konstrukce objektu, proniknutí trosek letadla do objektu včetně části paliva.

17. *Jaké vzniknou výsledné sutiny, co z toho plyne vzhledem k rozložení sutin a účinkům na kontejnery? Očekává se vznik sutin, který je srovnatelný se vznikem sutin ve vstupní oblasti, v oblasti skladu (při jinak stejném případě zatížení)?*

Popis analyzovaných scénářů z hlediska míry zasypaní sutinami viz odpověď příloha III str. 6 posudku dokumentace EIA.

Průběh požáru v meziskladu:

18. *Jaký průběh požáru bude výsledkem různých scénářů pro rychlost nárazu, nárazový úhel, místo nárazu zadaného tepelného zatížení z požáru (rozdělení hořícího množství kerozinu, rychlost vyhoření, průběh teploty požáru v čase)?*

Výsledkem různých scénářů dopadu letadla (rychlost, úhel, místo) na sklad je rozsah v úvahu připadajícího poškození objektu skladu a množství paliva, které pronikne do objektu. Nižší rychlosti nebyly shledány jako nebezpečnější.

19. *O co se opírají úvahy o průběhu požáru, zvláště u rychlosti vyhoření a teploty požáru? Byly vzaty v úvahu trosky budovy při zjišťování plochy požáru, popř. doby požáru?*

Úvahy o průběhu požáru vycházely ze standardně uváděných hodnot pro rychlost odhořívání leteckého paliva z jednotky plochy při přebytku kyslíku a z kombinací různých dob požáru a teplot, ke kterým může dojít při požáru. Do těchto úvah byl zahrnut i vliv trosek budovy. Další podrobnosti jsou uvedeny v odpovědích na otázky č.11 a č.18.

20. *Jak se postupovalo při zjišťování nejhorsího hypotetického průběhu požáru? Jak se zohlednila skutečnost, že nižší rychlost náletu by možná mohla vést k vyšším zatížením? (Jak již bylo dne 6. 4. krátce rakouskou stranou zmíněno, nevedl by scénář s nejtěžším poškozením budovy bezpodmínečně k nejhorsímu scénáři požáru, protože vyhoření v pouze z části poškozené budově podle okolností může vést ke zvlášť dlouhému, horkému požáru.)*

Nejnepříznivější průběh požáru byl odvozen od situace s nejnepříznivějšími tepelnými účinky na skladované OS. Po vyhodnocení varianty dílčího poškození objektu bylo shledáno, že tyto scénáře vedou k menšímu tepelnému namáhání OS.

21. *Jakému teplotnímu průběhu budou vystaveny nádrže u zkoumaného zátěžového případu?*

Vliv požáru na OS byl analyzován pro v úvahu připadající tepelná zatížení vyvolaná požárem, která byla kombinací různých průběhů požáru. Současně byly respektovány požadavky příslušných předpisů.

Vliv na skladové nádrže a palivové články:

22. *Jaké vlastnosti kontejneru se uvažovaly u referenčního kontejneru (konstrukce kontejnerů včetně systému uzávěrů, hranic selhání vůči různým uvažovaným mechanickým a termickým zatížením atp.)?*

Jak je zajištěna konzervace vybraných vlastností kontejneru, které musí být reprezentativní pro všechny pro mezisklad Temelín v úvahu přicházející typy kontejnerů, a to i když se data kontejnerů jakož i vlastnosti při nehodách přesahujících konstrukční rámec odlišují?

Uvažovaly se vlastnosti vyplývající jednak z mezinárodně platných podmínek typového schvalování a dále vlastnosti materiálů používaných dle zkušeností pro kontejnery požadovaného typu. Dodržení shody konkrétního výrobku se schváleným vzorem je předmětem průkazu dodržení a zachování vlastností od dodavatele kontejnerů včetně programu zajištění jakosti.

23. *Jaká mechanická zatížení působí při různých scénářích na kontejnery? Kolik kontejnerů bude a jakým způsobem zasaženo?*

Mechanické zatížení bylo sledováno pro různé varianty nárazu částí letadla a trosk budovy do OS (různé hmotnosti částí letadla a trosk budovy a jejich různé úhly a rychlosti dopadu na OS) s tím, že množství zasažených OS odpovídalo rozsahu poškození objektu skladu. Z hlediska mechanických účinků částí letadla a trosk budovy na OS je ve všech scénářích zachována těsnost OS.

24. *Jaká mechanická zatížení působí na palivové tyče a jaké následky způsobí tyto u obalových tyčí a palivových pelet? Ověřoval se vznik jemné fragmentace u pelet popř. porézního okraje pelet?*

Hmotnost kontejneru představuje dostatečnou bariéru před takovými degradacemi struktury palivových tablet, které by byly významné z hlediska dalšího průběhu havarijního scénáře.

25. *Jaká termická zatížení působí při různých scénářích na nádrže? Kolik kontejnerů může být zasaženo vždy ve vstupní oblasti a v oblasti skladu a jakým způsobem?*

Tepelné zatížení bylo sledováno podle variant průběhu požáru a různých konstrukčních řešení OS s tím, že množství zasažených OS odpovídalo rozsahu poškození objektu skladu.

26. *Jakou roli hraje pokrytí troskami při ohřevu kontejnerů? Má toto spíše zanedbatelný nebo velký podíl na ohřev ve scénáři požáru? Jaká intervenční doba byla zjišťována u plně zasypaného kontejneru? Jaká opatření se plánují pro intervenci u netěsného kontejneru popř. v okolí netěsného kontejneru?*

Pokrytí části povrchu kontejneru troskami bylo hodnoceno v závislosti na čase, protože izolace povrchu stavební suť částečně snižuje účinky sálání od hořícího leteckého paliva, ale brání přirozenému odvodu tepla vyvíjeného uskladněným VJP. Celkově však vzhledem k použité skladbě stavebních konstrukcí není velikost zasypané plochy a tudíž i zmiňovaných efektů významná.

27. *Bylo zkoumáno, zda při dispozici kontejnerů/nádrží může po zřícení nastat situace, která povede ke zvláště vysokému termickému účinku (např. převrhnuté nádrže v zóně s vysokou teplotou)? Zohledňovala se přitom popř. předchozí poškození způsobená mechanickou zátěží? Zkoumalo se nadto, jaká mechanická zatížení mohou působit nárazem letadla na ležící kontejner?*

Ano, tyto otázky byly zkoumány, včetně hodnocení těsnosti primárního víka OS po dopadu OS na betonovou podlahu po převrácení.

28. *Jaké důsledky bude mít myslitelná kombinace mechanického a termického zatížení pokaždé pro těsnost zasažených kontejnerů v oblasti skladu a vstupní oblasti?*

Důsledky kombinací mechanického a tepelného zatížení byly analyzovány a vyhodnocovány. Výsledky analýz vedou k závěru, že při kombinaci mechanických a tepelných účinků je při uvažované iniciační události rozhodující tepelná složka pro příjmovou i skladovací část objektu.

29. *Jaké důsledky vzniknou vždy z mechanického, termického a kombinovaného termicko-mechanického zatížení pro poměry v zasazených kontejnerech? (Přitom je zajímavé zvláště teplotní rozdělení ve vnitřku kontejneru jakož i možné mechanické poškození pelet.)*

Výsledky analýz vedou k závěru, že uvažované vlivy nezpůsobí překročení teploty 350 °C uvnitř kontejneru.

30. *Jaké teploty nastanou na stěně kontejneru a jaké důsledky to bude mít na moderovací tyče? (Dne 6. 4. byl vyloučen výstup moderovacího materiálu termickým účinkem.)*

Pro nejkonzervativnější průběh požáru bylo stanoveno teplotní rozmezí, v němž se nachází moderační/stínící materiál. Při těchto teplotách dochází k tečení materiálu a jeho karbonizaci. Objem tyčí k objemu vývrtnu je takový, že při stabilním zhroucení tyčí nedojde k objemovému úbytku takovým způsobem, aby bylo vytvořeno tzv. neutronové okno. Pokud moderační/stínící materiály jsou uzavřeny v prostorech, které neumožňují únik plyných produktů, nehrozí pokles moderačních/stínících vlastností. Z hlediska jaderné bezpečnosti a radiační ochrany jsou důležité poměry, které se nastaví uvnitř OS a jeho vnitřní vestavbě. Zde nedochází ke změnám ovlivňujícím negativně potřebnou podkritičnost systému.

Výsledné úniky/pochody ve vnitřku kontejneru:

31. *Na jakém základě byly učiněny úvahy o inventáři (typ palivového článku, počáteční obohacení, vyhoření, doba v bazénu skladování)?*

Specifikace inventáře byla stanovena programem ORIGEN pro palivové články s obohacením a stupněm vyhoření odpovídajícím reaktorům VVER 1000 pracujícím v JE Temelín.

32. *Jaký celkový inventář jedné nádrže byl stanoven pro unikající radionuklidy tritium, krypton 85, jod 129, cesium 134 a cesium 137? (Jak již bylo zmíněno, může se zjistit inventář cesia 137 z čísel, která byla ústně sdělena na konzultaci dne 6. 4. 2005; potvrzení se i v tomto případě jeví smysluplné).*

Celkový inventář byl stanoven programem ORIGEN a zahrnuje ve zjednodušené podobě cca 120 radionuklidů které tvoří aktivační produkty, aktinidy a dceřiné produkty a samozřejmě i štěpné produkty včetně izotopů cesia, jodu, kryptonu i tritia.

33. *Jak dalece se ověřovalo, zda by také jiné radionuklidy z inventáře kontejneru mohly být radiologicky významné? V jakém rozsahu a na jakém základě se uvažoval popř. se vyloučil aerosolový únik částic pelet usazujících se v plicích?*

Uvolnitelná aktivita byla zvažována z hlediska fyzikálně chemické formy inventáře, parciálních tlaků těkavých látek při maximálních teplotách,

uvolnitelných frakcí dle US předpisu NUREG-1536, německého předpisu BAM Az. 1.02/3032 a jiné odborné literatury. Aerosolové částice unášené vzácnými plyny – tzv. fuel fines nebo též gap fines nelze zcela vyloučit, ale s ohledem na geometrii volného prostoru palivového proutku by byl efekt omezen na oblast těsné blízkosti netěsnosti pokrytí.

34. *Jaká předchozí poškození popř. hranice selhání (mechanická a termická) se uvažovala pro trubkové obaly palivových článků?*

Do OS se budou ukládat pouze palivové soubory, u nichž nedošlo k takovému porušení pokrytí paliva, které znamená přímý kontakt paliva s chladivem. Netěsné PS nebudou skladovány v OS, ale v hermetických pouzdrech.

35. *Do jaké míry a s jakým výsledkem pro výši únikové aktivity se zkoumal výskyt porušených obalových trubek před zřícením letadla?*

Viz předcházející odpověď.

36. *Jaké podíly celkového inventáře radionuklidů tritium, krypton 85 a jod 129 u zasažených nádrží unikne do atmosféry kontejneru? Uvažovalo se při tom zvýšené tvoření štěpného plynu u palivových článků s vysokým vyhořením? Jak se zajišťuje konzervativní postup? Jak se došlo ke zjištění v příloze III, že je třeba počítat s konzervativním inventářem mezi palivovou tyčí a obalovou trubkou?*

Viz též odpověď na ot. č. 33. Dále možno dodat, že bylo uvažováno vyhoření odpovídající režimu provozovaných reaktorů ETE. Ve volném prostoru palivového proutku dochází ke kumulaci radionuklidů představujících největší frakci uvolnitelného inventáře.

37. *Jaký podíl celkového inventáře cesia 134 a cesia 137 unikne ze zasažených kontejnerů do atmosféry nádrží? Jak se tento podíl zjišťoval, jaké chemické formy cesia se uvažovaly, zohledňoval se aerosolový únik? (Při konzultaci dne 6. 4. bylo na dotaz uvedeno, že únikový zlomek pro cesium se uvažoval $2,3 \cdot 10^{-5}$ (z NUREG 1536) stejně jako, že u cesia se uvažovala kovová forma. Potvrzení popř. přesnější vysvětlení těchto bodů se jeví jako žádoucí.)*

Jak bylo zmíněno již v odpovědi na otázku č. 33, byl dokument z NUREG 1536 uvádějící pro izotopy Cs frakci $2,3 \cdot 10^{-5}$ jen jedním z podkladových materiálů pro stanovení zdrojového členu k hodnocení radiologických důsledků. Inventář Cs-134 je o jeden řád nižší než inventář Cs 137 a inventář Cs 135 dokonce o pět řádů nižší. Tyto podíly jsou výsledkem již zmíněného programu ORIGEN. Odhad množství plynného cesia byl proveden za konzervativního nerealistického předpokladu, že Cs se ve volném prostoru palivového proutku nachází v elementární formě, ačkoli byly zvažovány i formy CsI, CsOH, Cs₂MoO₄

Výsledný únik do okolí, radiologické následky:

38. *Jak se zjišťovaly úniky radionuklidů z dotčených nádrží, vzhledem k velikosti a časovému průběhu? Jaké chování a jaký stupeň lekáže systému uzávěrů/těsnění se přitom obzvláště uvažovaly?*

(Při konzultaci dne 6. 4. bylo prohlášeno, že se uvažoval nárazový únik celkového inventáře atmosféry nádrže. Příloha III posudku obsahuje podobná vyhotovení

Uvažovaly se vlastnosti vyplývající jednak z mezinárodně platných podmínek typového schvalování a dále vlastnosti materiálů používaných dle zkušeností pro kontejnery požadovaného typu. Dodržení shody konkrétního výrobku se schváleným vzorem je předmětem průkazu dodržení a zachování vlastností od dodavatele kontejnerů včetně programu zajištění jakosti.

23. *Jaká mechanická zatížení působí při různých scénářích na kontejnery? Kolik kontejnerů bude a jakým způsobem zasaženo?*

Mechanické zatížení bylo sledováno pro různé varianty nárazu částí letadla a trosk budovy do OS (různé hmotnosti částí letadla a trosk budovy a jejich různé úhly a rychlosti dopadu na OS) s tím, že množství zasažených OS odpovídalo rozsahu poškození objektu skladu. Z hlediska mechanických účinků částí letadla a trosk budovy na OS je ve všech scénářích zachována těsnost OS.

24. *Jaká mechanická zatížení působí na palivové tyče a jaké následky způsobí tyto u obalových tyčí a palivových pelet? Ověřoval se vznik jemné fragmentace u pelet popř. porézního okraje pelet?*

Hmotnost kontejneru představuje dostatečnou bariéru před takovými degradacemi struktury palivových tablet, které by byly významné z hlediska dalšího průběhu havarijního scénáře.

25. *Jaká termická zatížení působí při různých scénářích na nádrže? Kolik kontejnerů může být zasaženo vždy ve vstupní oblasti a v oblasti skladu a jakým způsobem?*

Tepelné zatížení bylo sledováno podle variant průběhu požáru a různých konstrukčních řešení OS s tím, že množství zasažených OS odpovídalo rozsahu poškození objektu skladu.

26. *Jakou roli hraje pokrytí troskami při ohřevu kontejnerů? Má toto spíše zanedbatelný nebo velký podíl na ohřev ve scénáři požáru? Jaká intervenční doba byla zjišťována u plně zasypaného kontejneru? Jaká opatření se plánují pro intervenci u netěsného kontejneru popř. v okolí netěsného kontejneru?*

Pokrytí části povrchu kontejneru troskami bylo hodnoceno v závislosti na čase, protože izolace povrchu stavební suť částečně snižuje účinky sálání od hořícího leteckého paliva, ale brání přirozenému odvodu tepla vyvíjeného uskladněným VJP. Celkově však vzhledem k použité skladbě stavebních konstrukcí není velikost zasypané plochy a tudíž i zmiňovaných efektů významná.

27. *Bylo zkoumáno, zda při dispozici kontejnerů/nádrží může po zřícení nastat situace, která povede ke zvláště vysokému termickému účinku (např. převrhnuté nádrže v zóně s vysokou teplotou)? Zohledňovala se přitom popř. předchozí poškození způsobená mechanickou zátěží? Zkoumalo se nadto, jaká mechanická zatížení mohou působit nárazem letadla na ležící kontejner?*

Ano, tyto otázky byly zkoumány, včetně hodnocení těsnosti primárního víka OS po dopadu OS na betonovou podlahu po převrácení.

28. *Jaké důsledky bude mít myslitelná kombinace mechanického a termického zatížení pokaždé pro těsnost zasažených kontejnerů v oblasti skladu a vstupní oblasti?*

Důsledky kombinací mechanického a tepelného zatížení byly analyzovány a vyhodnocovány. Výsledky analýz vedou k závěru, že při kombinaci mechanických a tepelných účinků je při uvažované iniciační události rozhodující tepelná složka pro příjmovou i skladovací část objektu.

29. *Jaké důsledky vzniknou vždy z mechanického, termického a kombinovaného termicko-mechanického zatížení pro poměry v zasazených kontejnerech? (Přitom je zajímavé zvláště teplotní rozdělení ve vnitřku kontejneru jakož i možné mechanické poškození pelet.)*

Výsledky analýz vedou k závěru, že uvažované vlivy nezpůsobí překročení teploty 350 °C uvnitř kontejneru.

30. *Jaké teploty nastanou na stěně kontejneru a jaké důsledky to bude mít na moderovací tyče? (Dne 6. 4. byl vyloučen výstup moderovacího materiálu termickým účinkem.)*

Pro nejkonzervativnější průběh požáru bylo stanoveno teplotní rozmezí, v němž se nachází moderační/stínící materiál. Při těchto teplotách dochází k tečení materiálu a jeho karbonizaci. Objem tyčí k objemu vývrtu je takový, že při stabilním zhroucení tyčí nedojde k objemovému úbytku takovým způsobem, aby bylo vytvořeno tzv. neutronové okno. Pokud moderační/stínící materiály jsou uzavřeny v prostorech, které neumožňují únik plyných produktů, nehrozí pokles moderačních/stínících vlastností. Z hlediska jaderné bezpečnosti a radiační ochrany jsou důležité poměry, které se nastaví uvnitř OS a jeho vnitřní vestavbě. Zde nedochází ke změnám ovlivňujícím negativně potřebnou podkritičnost systému.

Výsledné úniky/pochody ve vnitřku kontejneru:

31. *Na jakém základě byly učiněny úvahy o inventáři (typ palivového článku, počáteční obohacení, vyhoření, doba v bazénu skladování)?*

Specifikace inventáře byla stanovena programem ORIGEN pro palivové články s obohacením a stupněm vyhoření odpovídajícím reaktorům VVER 1000 pracujícím v JE Temelín.

32. *Jaký celkový inventář jedné nádrže byl stanoven pro unikající radionuklidy tritium, krypton 85, jod 129, cesium 134 a cesium 137? (Jak již bylo zmíněno, může se zjistit inventář cesia 137 z čísel, která byla ústně sdělena na konzultaci dne 6. 4. 2005; potvrzení se i v tomto případě jeví smysluplné).*

Celkový inventář byl stanoven programem ORIGEN a zahrnuje ve zjednodušené podobě cca 120 radionuklidů které tvoří aktivační produkty, aktinidy a dceřiné produkty a samozřejmě i štěpné produkty včetně izotopů cesia, jodu, kryptonu i tritia.

33. *Jak dalece se ověřovalo, zda by také jiné radionuklidy z inventáře kontejneru mohly být radiologicky významné? V jakém rozsahu a na jakém základě se uvažoval popř. se vyloučil aerosolový únik částic pelet usazujících se v plicích?*

Uvolnitelná aktivita byla zvažována z hlediska fyzikálně chemické formy inventáře, parciálních tlaků těkavých látek při maximálních teplotách,

uvolnitelných frakcí dle US předpisu NUREG-1536, německého předpisu BAM Az. 1.02/3032 a jiné odborné literatury. Aerosolové částice unášené vzácnými plyny – tzv. fuel fines nebo též gap fines nelze zcela vyloučit, ale s ohledem na geometrii volného prostoru palivového proutku by byl efekt omezen na oblast těsné blízkosti netěsnosti pokrytí.

34. *Jaká předchozí poškození popř. hranice selhání (mechanická a termická) se uvažovala pro trubkové obaly palivových článků?*

Do OS se budou ukládat pouze palivové soubory, u nichž nedošlo k takovému porušení pokrytí paliva, které znamená přímý kontakt paliva s chladivem. Netěsné PS nebudou skladovány v OS, ale v hermetických pouzdrech.

35. *Do jaké míry a s jakým výsledkem pro výši únikové aktivity se zkoumal výskyt porušených obalových trubek před zřícením letadla?*

Viz předcházející odpověď.

36. *Jaké podíly celkového inventáře radionuklidů tritium, krypton 85 a jod 129 u zasažených nádrží unikne do atmosféry kontejneru? Uvažovalo se při tom zvýšené tvoření štěpného plynu u palivových článků s vysokým vyhořením? Jak se zajišťuje konzervativní postup? Jak se došlo ke zjištění v příloze III, že je třeba počítat s konzervativním inventářem mezi palivovou tyčí a obalovou trubicí?*

Viz též odpověď na ot. č. 33. Dále možno dodat, že bylo uvažováno vyhoření odpovídající režimu provozovaných reaktorů ETE. Ve volném prostoru palivového proutku dochází ke kumulaci radionuklidů představujících největší frakci uvolnitelného inventáře.

37. *Jaký podíl celkového inventáře cesia 134 a cesia 137 unikne ze zasažených kontejnerů do atmosféry nádrží? Jak se tento podíl zjišťoval, jaké chemické formy cesia se uvažovaly, zohledňoval se aerosolový únik? (Při konzultaci dne 6. 4. bylo na dotaz uvedeno, že únikový zlomek pro cesium se uvažoval $2,3 \cdot 10^{-5}$ (z NUREG 1536) stejně jako, že u cesia se uvažovala kovová forma. Potvrzení popř. přesnější vysvětlení těchto bodů se jeví jako žádoucí.)*

Jak bylo zmíněno již v odpovědi na otázku č. 33, byl dokument z NUREG 1536 uvádějící pro izotopy Cs frakci $2,3 \cdot 10^{-5}$ jen jedním z podkladových materiálů pro stanovení zdrojového členu k hodnocení radiologických důsledků. Inventář Cs-134 je o jeden řád nižší než inventář Cs 137 a inventář Cs 135 dokonce o pět řádů nižší. Tyto podíly jsou výsledkem již zmíněného programu ORIGEN. Odhad množství plynného cesia byl proveden za konzervativního nerealistického předpokladu, že Cs se ve volném prostoru palivového proutku nachází v elementární formě, ačkoli byly zvažovány i formy CsI, CsOH, Cs₂MoO₄

Výsledný únik do okolí, radiologické následky:

38. *Jak se zjišťovaly úniky radionuklidů z dotčených nádrží, vzhledem k velikosti a časovému průběhu? Jaké chování a jaký stupeň lekáže systému uzávěrů/těsnění se přitom obzvláště uvažovaly?*

(Při konzultaci dne 6. 4. bylo prohlášeno, že se uvažoval nárazový únik celkového inventáře atmosféry nádrže. Příloha III posudku obsahuje podobná vyhotovení

(prakticky okamžitý únik). Potvrzení popř. přesnější vyjasnění tohoto bodu se jeví jako žádoucí.)

Předpokládá se, že všechny radioaktivní látky přítomné v plynné fázi ve volném objemu palivového a absorpčního prouktu uniknou do prostoru kontejneru, odkud mohou v principu uniknout dále do prostoru mimo kontejner. Při vyhodnocení radiologických dopadů na okolí se konzervativně předpokládá, že všechny radionuklidy, které se uvolnily do vnitřního prostoru kontejneru, následně uniknou do okolí. Radiační dávka na obyvatele se počítá jako součet dávek z jednotlivých cest ozáření. Byl uvažován jednorázový časový průběh.

39. S jakými výpočtovými modely a jakými okrajovými podmínkami (např. rychlost větru a srážková intenzita) se prováděly výpočty šíření? Opírají se vybrané okrajové podmínky o meteorologická data místa?

Pro analýzu šíření radioaktivních látek atmosférou do okolí skladu vyhořelého jaderného paliva a do okolí areálu elektrárny Temelín a pro výpočet možných radiačních dávek na obyvatele byl použit výpočtový program COSYMA. Pro výpočty je používán Gaussův segmentový model transportu a disperse radioaktivních látek v atmosféře. Pro každý prostorový element jsou počítány časově integrované objemové aktivity jednotlivých radionuklidů v atmosféře a plošné aktivity na kontaminovaném terénu. Přitom se uvažuje suchý spad, vymývání atmosférickými srážkami a provádějí se korekce na poločasy radioaktivních rozpadů jednotlivých radionuklidů. Následně jsou vypočteny efektivní dávky na obyvatele a ekvivalentní dávky na různé tělesné orgány a tkáně. Je uvažováno externí ozáření z radioaktivního oblaku, z kontaminovaného terénu a z kontaminované pokožky a dále interní ozáření z inhalace radioaktivních látek z radioaktivního mraku, z ingesce a z inhalace následně rozvířených radioaktivních látek (resuspense).

Výpočty jsou prováděny do vzdáleností 50 km od místa úniku, kritická skupina obyvatel je ve vzdálenosti do 5 km. Uvažuje se hladký terén daný převládající zemědělskou krajinou kolem elektrárny Temelín.

Varianty výpočtů uvažují:

Běžné meteorologické podmínky - nejčastější meteorologická situace - kategorie stability atmosféry D (neutrální), rychlost větru 3 m/s, bez atmosférických srážek.

Nepříznivé meteorologické podmínky - kategorie stability atmosféry F (vysoce stabilní), rychlost větru 2 m/s, atmosférické srážky (déšť) 1 mm/hod a kategorie stability atmosféry D (neutrální), rychlost větru 5 m/s, atmosférické srážky (déšť) 10 mm/hod.

40. Jaké následky uniků se zjišťovaly v různých vzdálenostech od meziskladu (kontaminace půdy, efektivní dávky a významné orgánové dávky)? Jaká zátěž štítné žlázy byla zjišťována? (dne 6. 4. bylo prohlášeno, jod 129, který vede primárně k zátěži štítné žlázy, by měl hrát radiologicky pouze malou roli. Tato výpověď se jeví vzhledem ke zveřejněným informacím o německých meziskladech jako nesrozumitelná).

Viz předcházející odpověď. Jediným dlouhodobým radionuklidem jódu je izotop I 129 s poločasem radioaktivního rozpadu 17,2 milionů roků. Vzhledem k dlouhému poločasu rozpadu je jeho aktivita (počet radioaktivních rozpadů za 1 sekundu) malá a tím jsou i zanedbatelné ekvivalentní dávky na štítnou žlázu.

41. *Jak dalece se ověřovalo, zda mohou jiné (reálně možné) podmínky šíření na rakouském státním území vést k podobným nebo eventuálně k vyšším kontaminacím? Co bylo v daném případě výsledkem tohoto ověřování?*

Na základě vzneseného dotazu se ověřovalo, zda existují nějaké reálné teoretické podmínky, za kterých by mohlo dojít na rakouském území k podobným, nebo dokonce vyšším kontaminacím než v lokalitě ETE. Bylo konstatováno, že k tomuto efektu by mohlo dojít pouze za předpokladu, že by při transportu radioaktivního mraku na odpovídající vzdálenost nedošlo cestou k žádnému spadu ani ředění atmosférickými proudy, ale naopak k zvýšení inventáře radioaktivních látek nějakým dosud neznámým fyzikálním procesem a k zahuštění. Nepodařilo se sestavit teoretický model, který by tento scénář mohl racionálně popsat.

Závěrečné stanovisko Rakouské republiky ze dne 29. 9. 2005

Rakousko žádá o zahrnutí následujících závazných podmínek do stanoviska EIA dle § 10 českého zákona o EIA:

„Pro přípravou fázi

- *provedení kompletního důkazu o tom, že v případě teroristického útoku velkým dopravním letadlem je vyloučena ztráta těsnosti kontejnerů, hlavně pak*
 - *provedení důkazu, že pro případ teroristického útoku velkým dopravním letadlem na mezisklad byly konzervativně odhadnuty předpokládané termické zátěže (doba trvání požáru a teplotní průběh požáru);*
 - *provedení důkazu o splnění předpokládaných materiálových vlastností skladovacích kontejnerů, které byly vzaty za základ pro studii dle přílohy III posudku;*
 - *provedení důkazu o zohlednění kombinovaných zátěží (termické a mechanické) na skladovací kontejnery pro případ teroristického útoku velkým dopravním letadlem.*

Výše uvedené důkazy musí být přiloženy k žádostem o povolení dle § 9, odst. 1, písmeno a) atomového zákona a dle § 35, odst. 1 stavebního zákona.“

Na základě výše uvedených informací a podkladů Vás dále žádáme, abyste k minimalizaci zbytkového rizika značných ekologických dopadů na rakouské státní území uložením dalších závazných podmínek ve stanovisku EIA a v rámci následujících povolovacích řízení zajistili, že

- *daný záměr bude vybudován a provozován v souladu s žádostí a s projektem;*
- *budou učiněna a průběžně kontrolována - z pochopitelných důvodů pouze obecně popsaná - přiměřená opatření k fyzické ochraně zařízení před působením třetích osob;*
- *povolovací správní úřad SÚJB z moci úřední provede nové vyhodnocení záměru, jakmile si to vyžádají nové skutečnosti v oblasti vývoje (např. nové typy letadel, jiná nebezpečí).*

Stanovisko zpracovatelky posudku k vyjádření:

Požadavky rakouské strany jsou cíleny do následujících fází povolovacího řízení. Hlavně se jedná požadavky dle atomového zákona a platných relevantních vyhlášek a nařízení SÚJB. Plnění důkazních kroků zaměřených materiální vlastnosti obalových souborů, zajištění jejich těsnosti, kombinovaných zátěží (např. termické a mechanické) na skladovací kontejnery a podobně, týkajících se konkrétního kontejneru budou vyžadována a budou součástí bezpečnostních zpráv pro jednotlivé fáze. Zajištění fyzické ochrany zařízení před působením třetích osob musí být dle českých zákonů plně zajištěno a důsledně kontrolováno stanovenými prostředky.

Stanovisko:

Na základě dokumentace vlivů záměru „Sklad vyhořelého jaderného paliva v lokalitě ETE“ na životní prostředí, posudku, veřejného projednání podle § 9 odst. 9 zákona, vyjádření k nim uplatněných a doplňujících informací vydává Ministerstvo životního prostředí jako příslušný úřad podle § 10 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), **z hlediska přijatelnosti vlivů na životní prostředí**

SOUHLASNÉ STANOVISKO

k záměru

„Sklad vyhořelého jaderného paliva v lokalitě ETE“

s tím, že níže uvedené podmínky tohoto stanoviska budou respektovány v následujících stupních projektové dokumentace stavby a zahrnuty jako podmínky návazných správních řízení.

Podmínky souhlasného stanoviska:

I. Podmínky pro fázi přípravy

1. Zajistit, aby součástí projektové dokumentace pro stavební řízení byl projekt ozelenění areálu SVJP.
2. K vegetačním úpravám okolí skladu použít pouze autochtonní (původní) druhy krajinné zeleně a vytvořit podmínky pro jejich přirozený vývoj.
3. Udržovat plochy deponií zeminy tak, aby nedocházelo k rozšiřování plevelných druhů rostlin. Po ukončení stavby tyto plochy uvést do původního stavu.
4. Zajistit geologický a hydrogeologický průzkum staveniště SVJP před definitivním stanovením úrovně základové spáry v dokumentaci pro stavební řízení.

5. Jeden z průzkumných vrtů vybavit jako monitorovací pro sledování úrovně hladiny podzemní vody.
6. V zadávací dokumentaci pro veřejnou zakázku na dodávku OS dle zákona č. 40/2004 Sb. zajistit uplatnění všech požadavků na OS dle vyhlášky SÚJB č. 317/2002 Sb.
7. V průběhu schvalovacího procesu pro sklad vyhořelého paliva důsledně respektovat splnění požadavků zákona č. 18/1997 Sb.
8. V průběhu procesu typového schvalování zvoleného obalového souboru pro přepravu a skladování vyhořelého jaderného paliva zohlednit bezpečnostně technické hodnocení v souladu s požadavky stanovenými vyhláškou SÚJB č. 317/2002 Sb.
9. Zpracovat a posoudit pracovní postupy pro všechny manipulace s OS v SVJP a rozhodnout o jejich realizaci.
10. Doložit, že radiační ochrana je optimalizována s použitím nástrojů dle § 17 vyhlášky SÚJB č. 307/2002 Sb.
11. Zahrnout do projektu monitorování radiační zátěže pracovníků, včetně neutronové, kteří budou vstupovat do kontrolovaného pásma SVJP.
12. Informovat příslušné orgány státní správy o nálezech při stavbě (archeologické a mineralogické), pokud k nim dojde.
13. Věnovat pozornost vodnímu hospodářství SVJP. Minimalizovat vznik kapalných radioaktivních odpadů a zejména zamezit ztrátám při jímání a transportu těchto vod do systému čištění odpadních vod ETE.
14. Pokračovat v monitoringu jakosti srážkových a podzemních vod a režimu podzemních vod v areálu ETE. Zajistit monitoring jakosti podzemních vod a režimu podzemních vod v blízkém okolí SVJP v návaznosti na směry proudění podzemní vody a konkrétní umístění v areálu ETE (i pro fázi realizace a provozu).
15. Po územním rozhodnutí o umístění SVJP v areálu ETE zohlednit radiační monitorování SVJP v příslušných programech monitorování z hlediska zajištění možnosti hodnocení vlivu SVJP na životní prostředí a případného vlivu stávajících zařízení ETE a jiných vnějších vlivů na výsledky monitoringu včetně monitoringu v blízkém okolí SVJP.
16. Naplánovat doplnění stávajícího systému monitorovacího systému integrální dávky v areálu ETE pomocí termoluminiscenčních dozimetrů o několik dalších bodů v blízkosti SVJP tak, aby bylo měření dávkového příkonu záření gama zahájeno před zavážením skladu.
17. V následných krocích schvalovacího řízení dle zákona č. 18/1997 Sb. a navazujících zákonných norem zajistit příslušnými účinnými opatřeními bezpečnost provozu SVJP a ochranu před vnějšími zásahy včetně pádu velkého dopravního letadla.

II. Podmínky pro fázi realizace stavby

1. Monitorovat vybrané složky ŽP dle schváleného monitorovacího programu (i pro fázi provozu a ukončení).
2. Doplnit systém monitorování integrální dávky v areálu ETE pomocí termoluminiscenčních dozimetrů o několik bodů v blízkosti SVJP tak, aby bylo měření dávkového příkonu záření gama zahájeno před provozem skladu.

3. V případě výskytu kvalitní orníční vrstvy zajistit její uložení na zvláštní mezideponii a následné nakládání s touto orníčí zaměřit především na rekultivaci areálu SJVP.
4. Přebytek zeminy ze stavby v případě potřeby odvážet mimo areál ETE až po kontrole, zda není kontaminovaná. Zvážit, zda není možnost jejího účelnějšího využití.
5. V případě kontaminace zeminy v prostoru staveniště a přepravních tras neprodleně zajistit její likvidaci.
6. Zajistit pro období výstavby maximální zpětné využití materiálů z demolic a výkopů a minimalizovat množství vznikajících odpadů.
7. Oznámit v dostatečném předstihu úmysl zahájení provádění zemních prací organizaci zabývající se archeologickým výzkumem.
8. Minimalizovat prašnost během výstavby a monitorovat obsah radionuklidů ve vybraných prašných vzorcích v souladu s monitorovacím programem radiační ochrany.
9. O průběhu výstavby SVJP průběžně informovat veřejnost vhodným způsobem, např. prostřednictvím internetové stránky provozovatele.
10. Provozovatel vytvoří předpoklady pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadů.
11. Provozovatel zajistí platný souhlas příslušného orgánu státní správy pro nakládání s nebezpečnými odpady.
12. Provozovatel předloží ke kolaudaci stavby doklady o těsnosti a kvalitě provedení sběrné nádrže.
13. Návazně na průběh likvidace zařízení staveniště provádět technickou a biologickou rekultivaci území s návaznou péčí podle rozhodnutí příslušného orgánu ochrany přírody.
14. Před uvedením SVJP do provozu aktualizovat dotčené části vnitřního havarijního plánu JE Temelín.
15. Prokázat v rámci schvalovacího řízení etap uvádění SVJP do provozu v souladu s platnými zákonnými předpisy, že budou dodržovány bezpečnostně-technické požadavky pro celou dobu provozu skladu vyhořelého jaderného paliva.
16. Technicky a organizačně zajistit monitorování osobních dávek od gama záření a neutronů pro pracovníky, vstupující do kontrolovaného pásma SVJP.
17. Zajistit kompletní kvalitní výcvik a školení provozního personálu (i pro fázi provozu).
18. V případě doporučení na doplnění kontrolního monitoringu zahájit rozšířené sledování před zahájením provozu SVJP v souladu se schválenými programy radiačního monitorování.

III. Podmínky pro fázi vlastního provozu

1. Nezávadnost provozu dokladovat výsledky monitorování ŽP.
2. Technicky a organizačně zajistit monitorování radiační zátěže od neutronů pro pracovníky vstupující do kontrolovaného pásma SVJP.
3. Zajistit kontrolní monitorování radiační situace v okolí SVJP (i pro fázi ukončení provozu).

4. Pravidelně vyhodnocovat na základě určeného programu radiační zátěž a odpovídající rizika skladování VJP s použitím vstupních dat a respektování platných rozhodnutí SÚJB.
5. Pro vnitřní potřebu provozu SVJP zpracovat vnitřní havarijní plán a navazující postupy pro zvládnání možných radiačních nehod; zavést pravidelné revize těchto materiálů.
6. Pracovní postupy pro zvládnutí možných radiačních nehod musí být stále k dispozici obsluze a příslušným členům havarijního štábu ETE a musí být průběžně inovovány.
7. Průběžně vyhodnocovat vliv SVJP na blízké okolí a hodnotit případné změny stavu životního prostředí v okolí SVJP v důsledku provozu stávajících zařízení ETE nebo v důsledku vnějších vlivů.
8. V průběhu provozu SVJP minimalizovat vznik kapalných radioaktivních odpadů a zamezit ztrátám při jímání a transportu těchto vod do systému čištění odpadních vod ETE.
9. O všech významných změnách a událostech informovat veřejnost vhodným způsobem, např. formou internetové stránky provozovatele.
10. Provozovatel zajistí průběžné doplňování aktuálních informací o provozu SVJP a vlivu jeho provozu na životní prostředí v informačním středisku ETE a na internetových stránkách provozovatele.
11. Zajišťovat monitorování osobních dávek od neutronů pro pracovníky vstupující do kontrolovaného pásma SVJP.
12. Na základě zpřesněného výpočtu radiační zátěže vzdušnou cestou a odpovídajícího rizika a ostatních výsledků monitoringu v rámci provozu v prvních dvou letech provést úpravu rozsahu a četnosti dotčených programů monitorování (ve všech směrech) v trvalém provozu.
13. Aktualizovat monitorovací program okolí z hlediska možných vlivů na obyvatelstvo podle poznatků provozu SVJP a vlastních potřeb provozu ETE, aktualizaci provádět průběžně.
14. Zajistit organizačními a technickými opatřeními snížení rizika vzniku mimořádných událostí způsobených lidským faktorem a to i u dodavatelských firem v průběhu provozu.
15. Při veškerých manipulačních a kontrolních činnostech v SVJP dodržovat pravidla ALARA vedoucí k optimalizaci dávek zahrnující minimalizaci doby pobytu pracovníků v bezprostřední blízkosti zdrojů ionizujícího záření (i pro fázi ukončení provozu).
16. V souvislosti se žádostí o povolení k vyřazení JE z provozu zajistit podmínky bezpečného provozu SVJP včetně technických systémů umožňujících bezpečnou manipulaci s vyhořelým jaderným palivem, které jsou po dobu provozu JE prováděné v bazénech skladování vyhořelého jaderného paliva v HVB.
17. Trvale provozovat síť měření příkonu dávkového ekvivalentu včetně nových míst v blízkosti SVJP.
18. Průběžně aktualizovat opatření k zajištění bezpečného provozu SVJP na základě provozních zkušeností a vyhodnocení nových skutečností týkajících se důsledků vnějších vlivů.

IV. Podmínky pro fázi ukončení provozu

1. Zajišťovat monitorování radiační zátěže (včetně neutronového záření) pracovníků podléjících se na vyřazování SVJP z provozu, a to až do vyvezení veškerého skladovaného VJP ze SVJP.
2. V případě nutnosti zajistit potřebná náhradní technologická řešení nezbytná pro ukončení provozu SVJP, bude-li ukončen provoz potřebné technologie v souvislosti s vyřazením jaderné elektrárny z provozu.
3. Zajistit bezpečnou likvidaci obalových souborů nebo jejich jiný způsob použití v souladu s platnými zákonnými předpisy.
4. V rámci vyřazování SVJP z provozu zajistit bezpečnou přepravu zaplněných OS ze SVJP do vybraného jaderného zařízení.
5. Při rekultivaci pozemku SVJP a okolí respektovat ochranu podzemních vod.
6. Důsledně zajišťovat monitoring případné kontaminace veškerých materiálů z demolice SVJP.
7. Území areálu ETE a okolí zabezpečit před vytvářením černých skládek.

Toto stanovisko nenahrazuje vyjádření dotčených orgánů státní správy, ani příslušná povolení podle zvláštních předpisů.

Platnost tohoto stanoviska je 2 roky ode dne jeho vydání s tím, že platnost může být na žádost oznamovatele prodloužena v souladu s ustanovením § 10 odst. 3 a ustanovením § 4 odst. 1 písm. e) zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí).



J. Honová
Ing. Jaroslava Honová
ředitelka odboru
posuzování vlivů na životní prostředí a IPPC

Obdrží:

oznamovatel, dotčené správní úřady, dotčené územní samosprávné celky, zpracovatel dokumentace, zpracovatel posudku