

Dipl.Ing. Dieter Majer  
Vedoucí odboru ministerstva (ve výslužbě)  
Junkernstr. 32  
65205 Wiesbaden  
Telefon: +49(0)612214225  
Mobil: +4915222035959

Wiesbaden, srpen 2013

## Možné nedostatky primárního cirkulačního potrubí české jaderné elektrárny Temelín 1

Krátké odborné stanovisko pro frakci Spolkového sněmu  
Bündnis 90/Die Grünen

## Obsah

### Shrnutí

1	Které zásadní informace máme na základě dosud dostupných dokumentů o (ne)spolehlivosti svaru 1-4-5 na JE Temelín 1 k dispozici a co nám naopak ještě chybí?.....	3
1.1	Aktuální stav věci na základě dosud dostupných podkladů a informací z různých jednání.....	4
1.2	Hodnocení situace .....	13
2	Jaké podklady jsou nezbytné pro doložení spolehlivosti tohoto svaru a mohlo by se stát, že některé nedostatky v podkladech již nelze odstranit? .....	14
3	Co by se muselo zveřejnit či realizovat, aby se doložila nezávadnost předmětného svaru? .....	17
4	Existoval v Německu nějaký případ, kdy by určité nedostatky v dokumentaci vedly bezprostředně k výměně některých komponentů v jaderných elektrárnách?.....	18
5	Literatura .....	18

## Shrnutí

V roce 2000 obdržela organizace Greenpeace informaci od jednoho svědka, že v jaderné elektrárně Temelín byl v rámci výstavby bloku 1 kvůli obráceně navažené trubce rozříznut jeden z nejdůležitějších bezpečnostně technických svarů přímo na tlakové nádrži reaktoru a bez respektování výrobních předpisů pro svarové spoje opětovně svařen. Pokud by se tato stížnost ukázala jako pravdivá, znamenalo by to, že existuje výrazné riziko prasknutí svarového spoje, především v případě poruch, a tím i uvolnění radioaktivních látek do okolí.

Provozovatel jaderné elektrárny ČEZ a Státní úřad pro jadernou bezpečnost SÚJB do dnešního dne popírají, že k něčemu takovému v elektrárně došlo. Greenpeace a další osoby se v následujících letech snažili objasnit tuto záležitost jak u provozovatele jaderné elektrárny, tak i u příslušného dozorného orgánu. Do dnešního dne zůstává nejasné, zda skutečně došlo k předmětnému svaření bez ohledu na výrobní předpisy, tak jak uvádí svědek. Jak provozovatel, tak Státní úřad pro jadernou bezpečnost ČR, se zaplétají do mnoha protichůdných tvrzení. Naposledy to byla zmínka, že potřebná dokumentace je k dispozici jen částečně. Protože tato očividně deficitní dokumentace ale nebyla veřejně přístupná, převládají značné pochybnosti o požadované kvalitě svaru. Také veřejné zprávy, resp. znalecké posudky z roku 2001 a další nemají dostatečnou vypovídací hodnotu, aby doložily potřebnou kvalitu svarového spoje.

Na základě doposud známých skutečností je stávající dokumentace deficitní. Bez ohledu na to, zda došlo k nepovolenému rozříznutí svaru 1-4-5 tak, jak uvádí svědek organizace Greenpeace, hovoří mnohé pro skutečnost, že pro žádné svarové spoje v oblasti kolem tlakové nádoby reaktoru není doložena potřebná kvalita.

Takový důkaz by byl možný jen v případě, že Státní úřad pro jadernou bezpečnost zveřejní veškerou dokumentaci, na kterou bude vypracován odborný posudek znalcem nezávislým na tomto úřadě a na provozovateli. Na základě výsledku takového posudku by se potom muselo rozhodnout, zda budou pro zjištění potřebné kvality dostačující další nedestruktivní materiállově technické zkoušky svarových spojů nebo zda bude nutné spoj podle příslušných předpisů nově svařit.

### **1 Které zásadní informace máme na základě dosud dostupných dokumentů o (ne)spolehlivosti svaru 1-4-5 na JE Temelín 1 k dispozici a co naopak ještě chybí?**

## 1.1 Aktuální stav věci na základě dosud dostupných podkladů a informací z různých jednání

Ve zprávě o jaderné elektrárně Temelín z roku 2006 [1] vyjádřila organizace Greenpeace pochybnosti, že jeden svar v jaderné elektrárně Temelín 1 neodpovídá příslušným předpisům, a tím pádem jaderná elektrárna Temelín 1 představuje velké nebezpečí. **Z pohledu Greenpeace se mají věci -stav 2006- následovně [1] strana 8 a další:**

1. V červnu 2000 informoval anonymní svědek<sup>1</sup> českou pobočku organizace Greenpeace, že se v elektrárně Temelín zúčastnil opravných prací na svaru mezi primárním chladicím okruhem a reaktorem bloku 1. Podle jeho údajů bylo potrubí přivařeno o 180° obráceně. Tento fakt byl zjištěn až v momentě, kdy byly svářečské práce na potrubí téměř ukončeny. Montážní firma Modřanská potrubní a.s. vyzvala svařovací týmy, aby potrubí odřízly přímo v místě svaru na nádobě reaktoru, následně jej otočily a opětovně přivařily. Podle tvrzení svědka došlo k následnému pozměnění příslušné dokumentace. Svědek rovněž uvádí, že byl tento krok proveden v rozporu s technickými postupy a odpovědné firmy – montážní firma Modřanská potrubní a.s. a hlavní dodavatel Škoda Praha a.s. – se vzájemně dohodly, že tento krok udrží v tajnosti. Na vyzvání policie, ČEZu a SÚJB ukázal svědek organizace Greenpeace inkriminovaný svar na plánu poskytnutém společností ČEZ. Informace byla SÚJB předána dne 22.9.2000 při schůzce mezi Janem Haverkampem a Jiřím Tutterem za Greenpeace a předsedkyní SÚJB Ing. Danou Drábovou a inspektorkou SÚJB, Ing. Janou Kroupovou. SÚJB označila předmětný svar později jako svar č. 1-4-5.<sup>2</sup>
2. Poté, co podala organizace Greenpeace 28.8.2000 trestní oznámení kvůli veřejnému ohrožení a možnému podvodu s dokumentací ohledně svářečských prací, zahájila policie v Českých Budějovicích šetření. Součástí šetření byla nezávislá analýza inkriminovaného svaru, kterou provedl tým externích odborníků z Prahy. Greenpeace neposkytlo policii žádné informace, o kterém svaru svědek hovořil. Tyto informace se musela dozvědět přes SÚJB nebo nepřímo od SÚJB prostřednictvím firem Modřanská potrubní a.s., Škoda Praha a.s. nebo ČEZ. Nezávislí vyšetřovatelé kontrolovali svar č. 1-1-5. Svar č. 1-4-5 nebyl ani zohledněn, ani analyzován. V polovině ledna 2002 obnovila na základě této informace policie v Českých Budějovicích šetření tohoto případu. Z neznámých důvodů bylo šetření v polovině roku 2003 opět pozastaveno. Všechny snahy státních zástupců o obnovení případu byly vždy hned zablokovány.
3. Na prvním setkání mezi SÚJB a Greenpeace dne 29.08.2000 uvedl SÚJB, že svědek zaměnil předmětný případ s podobným případem na potrubí 1, svar č. 1-1-6, nikoli v blízkosti reaktoru, ale již ve výrobní hale. Tyto opravné práce jsou dobře zdokumentovány a byly provedeny podle platných předpisů.

<sup>1</sup> Jméno a adresa známý organizaci Greenpeace v ČR.

<sup>2</sup> Kód je sestaven následovně: první číslo označuje blok reaktoru, druhé číslo potrubí, třetí číslo svar. V tomto případě tedy Temelín blok 1, potrubí 4, svar č. 5.

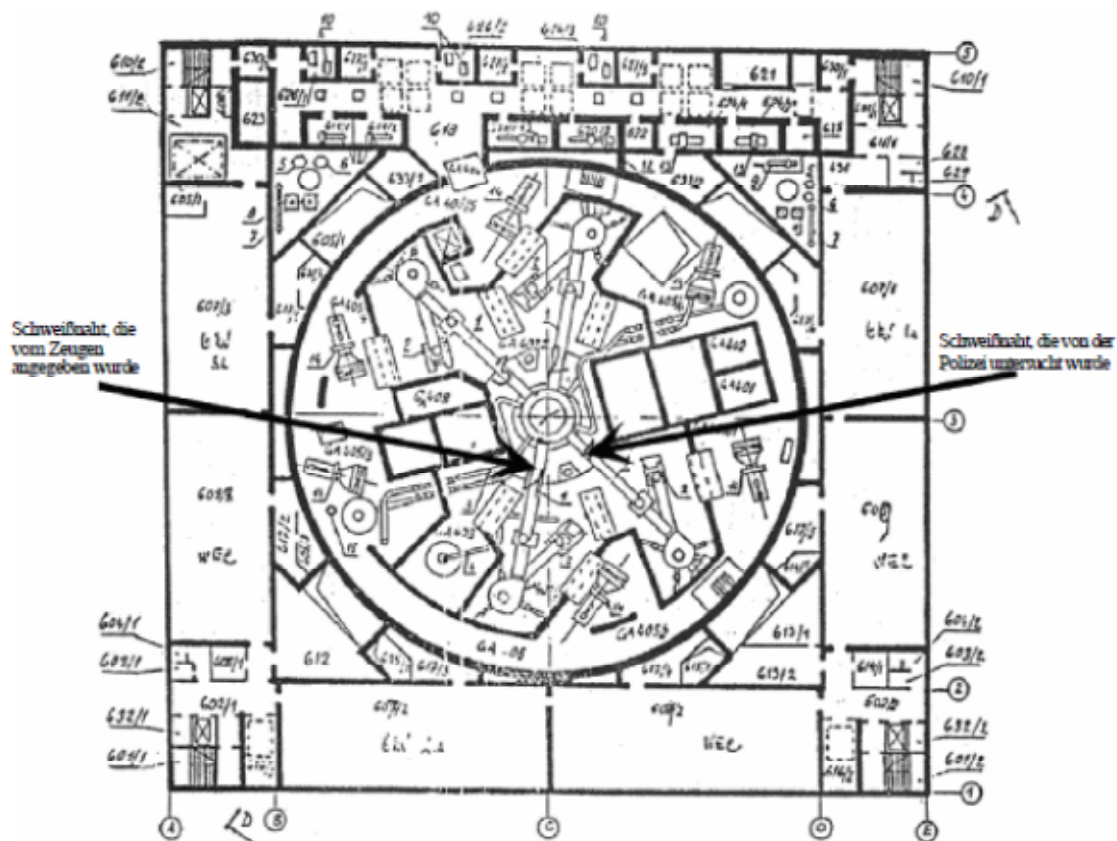
Greenpeace konfrontovalo svého svědka s touto teorií, ten ale jednoznačně odmítl, že by hovořil o tomto případě. Greenpeace o tom SÚJB informovala.

4. Greenpeace zorganizovala několik setkání mezi svědkem a mezinárodními odborníky. Dále organizace Greenpeace zprostředkovala, částečně na vyzvání a částečně z vlastní iniciativy, dva telefonáty a jednu osobní schůzku (během kterých zůstala identita svědka utajena) a odpovědnou inspektorkou SÚJB, Ing. Janou Kroupovou. Jana Kroupová při této příležitosti uvedla, že o těchto kontaktech průběžně informuje vedení SÚJB. Všichni zúčastnění odborníci včetně Jany Kroupové dospěli k závěru, že se u svědka nejedná o notorického stěžovatele, a tudíž je zcela věrohodný. Jeho údaje se jevíly logické.
5. Při setkání Greenpeace a SÚJB dne 04.10.2001 uvedla ředitelka SÚJB Drábová a vedoucí úseku jaderné bezpečnosti Ing. Petr Brandejs, že SÚJB obdržela do května 2001 od firmy Modřanská potrubní a.s. veškerou dokumentaci o svařečské činnosti na primárním cirkulačním potrubí. Tuto informaci potvrdili na základě dotazu, zda se od předání stanoviska vedení SÚJB na Greenpeace dne 09.01.2001, ve kterém náměstek předsedkyně SÚJB pro jadernou bezpečnost Ing. Karel Böhm, uvedl, že dokumentace vykazuje "formální a faktické chyby" a „nebyla předána kompletně“, něco změnilo. V tomto dopise ing. Böhm uvedl, že "zadání na kompletaci potrubí pro reaktor neodpovídalo běžným technickým postupům." Toto stanovisko bylo potvrzeno ve zprávě SÚJB za první čtvrtletí 2001 pro českou vládu.
6. Při setkání dne 04.10.2001 však Petr Brandejs a Dana Drábová uvedli, že mají kompletní dokumentaci, a že je vše v pořádku. V případech, kde byly nejasnosti, prý požadoval SÚJB od ČEZu vždy dodatečné kontroly a patřičné zprávy předložil nezávislý poradce prof. Jaroslav Němec. V rámci těchto kontrol byla dokumentace analyzována a byly provedeny zkoušky funkčnosti na svarech v okolí sporné opravy na potrubí 1-1 (svarové spoje 1-1-6 a 1-1-6a) a rovněž na dvou svarových spojích v blízkosti čerpadla cirkulačního oběhu na potrubí 3 a 4 (svarovací spoje 1-4-11 a 1-3-8). Petr Brandejs a Dana Drábová dále uvedli, že součástí kontrol byla i kompletní analýza dokumentací od prof. Němce, i když to ve zprávě nebylo výslovně uvedeno. Svar 1-4-5 nebyl nijak samostatně zvlášť posuzován a neprováděly se na něm žádné zkoušky funkčnosti. Dana Drábová a Petr Brandejs odmítli sdělit, kdo testy prováděl, a to údajně z důvodu, že to neví. Vyslovili však přesvědčení, že testy byly provedeny dobře.
7. Podle údajů zdroje z okolí firmy Modřanská potrubní a.s. je to ale jednoznačně a bezesporu tak, že dokumentace k tomuto případu, kterou SÚJB od Modřanské potrubní a.s. do 05.10.2001 obdržel, byla stále ještě nekompletní a neodpovídala technickým předpisům. Dále se tento zdroj nechal slyšet: „To co víte teď, je jen zlomek toho, co se opravdu nepovedlo“.
8. Stejný zdroj uvedl, že pracovníci Modřanské potrubní a.s. a ČEZu prováděli zkoušky pro zprávu prof. Němce. A to SÚJB ví.

9. Při setkání mezi Greenpeace a SÚJB dne 04.10.2001 uvedla předsedkyně SÚJB Dana Drábová a inspektor SÚJB Ing. Brandejs, že neexistují žádné neshody ohledně svaru 1-4-5 v dokumentaci, a že to slyší nyní poprvé, že nějaký svědek prostřednictvím Greenpeace Ing. Kroupovou na tento svar upozornil, a to přesto, že byla Dana Drábová na zmíněné schůzce přítomna. Dále popírali, že by věděli o obou telefonátech a osobním setkání Ing. Kroupové se svědkem. Místo toho tvrdili, že ví jen o jednom telefonátu (ohledně názoru Ing. Jany Kroupové viz bod 4). Na téže schůzce dne 04.10.2001 potvrdila Ing. Kroupová, že byla o diskutovaném svaru informována a tuto informaci postoupila na vedení SÚJB.
10. Organizace Greenpeace požadovala od SÚJB dne 28.06.2001 oficiální nahlédnutí do výsledků šetření ohledně svarů. To bylo několikrát odmítnuto. V konečném zamítnutí ze dne 12.10.2001 napsala předsedkyně SÚJB Dana Drábová: "Inspekce se zaměřením výlučně na opravu svaru potrubí 850 DN primárního okruhu 1. bloku **nebyla** v Modřanské a.s. **prováděna**, a proto nemohl být ani tento materiál (inspekční protokol, JT) poskytnut. Kontroly svařovacích postupů na potrubí 850 DN primárního okruhu prvního bloku jaderné elektrárny Temelín byly prováděny včetně vyhotovení příslušných inspekčních protokolů pouze v Temelíně." **To není pravda.** Tímto způsobem se **SÚJB snaží zatajit zprávu, kterou vyhotovili jeho vlastní inspektoři.** To lze doložit pomocí následujících skutečností: (podrobnosti viz literatura [1] strana 11 a následující).
11. V letech 2002 a 2003 přiznal SÚJB, že existuje zpráva o inspekci svarů na bloku 1 jaderné elektrárny Temelín. Na žádost Greenpeace v dubnu 2003 vydal SÚJB části inspekční zprávy **43/2001**. Tato zpráva hovoří o kontrole různých svarů, nicméně **svar č. 1-4-5 není vůbec uveden.** Zároveň zpráva odhaluje několik závažných chyb v dokumentaci o svařování v jiných případech. Tyto skutečnosti byly předány prof. Němcovi za účelem nezávislé kontroly. Zpráva 43/2001 a zpráva prof. Němce dospěly ke stejným závěrům. Jeden problém však prof. Němcovi nebyl podstoupen ke kontrole, ale měl být zkontrolován při první výměně palivových článků v bloku 1, která byla provedena mezi únorem a dubnem 2003. Neexistují žádné grafické analýzy svaru 1-2-5. Podle informací Greenpeace nebyla ověřena alternativa, že byly tyto grafické analýzy posunuty, aby nahradily odstraněné grafické analýzy svaru 1-4-5. Ani Greenpeace ani sdělovací prostředky nebyly informovány o fyzických testech na svaru 1-2-5. Ani čtvrtletní zprávy za první a druhý kvartál roku 2003 neobsahují žádné informace o takových testech.
12. V rozhovoru pro jednu českou rozhlasovou stanici dne 22. dubna 2003 uvedla Dana Drábová na adresu Greenpeace, že existuje dřívější kompletní inspekční zpráva. Podle informací, které obdržela v minulosti organizace Greenpeace od Ministerstva životního prostředí a Ministerstva informatiky, se muselo jednat o inspekční zprávu 15/2001. Dana Drábová uvedla, že na základě stížnosti zadavatele byla tato zpráva a veškerý s tím spojený průkazný materiál zničen, protože inspektoři, kteří byli kontrolou pověřeni, podnikli během své práce "ilegální kroky" pro ověření irelevantních (nedůležitých) bodů. Neobjasnila však, proč nebyly tyto argumenty zmíněny již v dřívější korespondenci. Protože vůči Greenpeace vypověděli různí svědkové, že tato zpráva 15/2001 obsahuje informace ohledně svaru 1-4-5,

Ize vycházet z toho, že SÚJB klasifikoval problémy v souvislosti se svarem jako nepodstatné. Vzhledem k závažnosti těchto obvinění považuje Greenpeace tento případ za přímé porušení atomového zákona.

13. Z analýzy následné zprávy 43/2001 vyplývá, že SÚJB nepoužil v tomto případě vlastní svářečské odborníky. Ani oba inspektori SÚJB nepatří mezi odborníky na svařování a zpráva se opírá o externího odborníka. Názor odborníků na svaření ze SÚJB, který je zřejmě obsažen ve zprávě 15/2001, není zohledněn. Nutno podotknout, že organizace Greenpeace získala až na základě žádosti na Ministerstvu životního prostředí celkovou zprávu 43/2001. Státní úřad pro jadernou bezpečnost poskytl Greenpeace verzi, kde byla některá místa začerněna, přičemž ani neposkytl informaci, kdo byl za zprávu zodpovědný.
14. V roce 2005 uskutečnila společnost ČEZ během delší odstávky bloku 1 na elektrárně Temelín kvůli výměně paliva nové přezkoumání svarových spojů. Ani tentokrát však nepatřila hlavní pozornost svaru 1-4-5, a přesto bylo odhaleno další zhoršení kvality svarů. Ani v tomto případě nepodnikla ani ČEZ, ani Škoda ani SÚJB potřebné kroky. Před veřejností se i tentokrát vše kompletně utajilo.



Toto je kopie nákresu, který byl předán SÚJB při setkání s předsedkyní SÚJB Danou Drábovou a inspektorkou Janou Kroupovou dne 22.09.2000.  
(šipka vlevo - potrubí identifikované svědkem, vpravo - potrubí vyšetřované policií)

**Závěry, ke kterým dospěla organizace Greenpeace na základě skutečností a svědeckých výpovědí z roku 2006, jsou obsaženy v [1] na straně 5 a následujících.**

Některé důležité citáty z těchto závěrů:

„Temelín nelze považovat za bezpečný.

SÚJB není schopen vyvrátit stížnosti vznesené Greenpeace.

Vedení SÚJB hraje aktivní roli při zastírání těchto informací tím, že nezveřejnil kompromitující materiál, odvádí pozornost od tohoto tématu a vydává záměrně chybné informace.

Vzhledem k předloženým informacím a jejich dopadu neměl SÚJB nikdy vydat souhlas se zavážením jaderného paliva, využitím v testovacím módu a ani s komerčním využíváním bloku 1 elektrárny Temelín.

Zveřejněné skutečnosti dokazují, že kontrolní postupy pro zajištění kvality a bezpečnost reaktoru selhaly na všech úrovních, včetně „nezávislého“ státního kontrolního úřadu.

V zájmu předcházení dalšímu porušování zákona by měly být oba bloky elektrárny Temelín okamžitě odstaveny z provozu.

Hlavnímu dodavateli firmě Škoda a.s. a subdodavateli pro svářecí práce firmě Modřanská potrubní a.s. nelze důvěřovat. Obě tyto firmy nesou odpovědnost za domnělou neoprávněnou opravu a neustálé pokusy o zastírání ohledně těchto prací.

Také provozovatel Temelína - ČEZ – se na zastírání podílel.“

Dále jsou uvedeny další důležité informace o kvalitě svarů na tlakové nádobě reaktoru a především na svaru 1-4-5 jaderné elektrárny Temelín. Kompletní zdroje jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Překlady do německého jazyka ([1], [3], [4], [5], [6], [9], [10], [11]) byly vyžádány frakcí Spolkového sněmu Bündnis90/Die Grünen a vyhotoveny jazykovou službou Německého spolkového sněmu. České originály pocházejí z oficiálních internetových stránek kontrolního orgánu SÚJB a provozovatele Temelína ČEZu.

**Prof. Dr. Jaroslav Němec (znalec Státního úřadu pro jadernou bezpečnost SÚJB)** uvedl v dopise Daně Drábové ze dne 29.6.2001, že byly provedeny zkoušky na svarech 1-1-6a; 1-4-11 a 1-3-8. O svaru 1-4-5 není řeč. [4]

**Dne 12.6.2012 prohlásila paní Dana Drábová SÚJB** na informační schůzce o Temelíně v Pasově na žádost o zveřejnění spisu 15/2001/SÚJB: „Spis 15/2001/SÚJB není takový, že by byl vhodný pro veřejnost.“ [2]

**Dne 22-06-2012 řekla Dana Drábová** před slyšením v Českých Budějovicích osobně paní Artmannové (strana Zelených, Wunsiedel): „Spis 15/2001/SÚJB není takový, aby mu veřejnost rozuměla. Je to soubor různých dokumentů.“ [2]

**Dne 22-09-2012 na mítingu v JE Temelín řekla Dana Drábová** před svědky: „Spis (myšlen je spis 15/2001) neleží u SÚJB, nýbrž u ČEZu.“ [2]

**Dne 22-09-2012 řekl vedoucí elektrárny Miloš Štěpanovský** „Do spisu ohledně opravy svaru 1-4-5, který je u ČEZu, mohou odborníci nahlédnout, ne však Jan Haverkamp.“ [2]



**Email Dany Drábové paní Artmannové ze dne 14.10.12:** „Žádný spis 15/2001 neexistuje a jako oficiální dokument SÚJB nikdy neexistoval.“ [2]

**Citát paní Dany Drábové** (datum neznámé): „Státní úřad pro jadernou bezpečnost do rozhodovacího procesu Policie České republiky o tom, kde, jak a kdo povede vyšetřování, nezasahoval. Inspektoři poskytli Policii České republiky pouze vysvětlení, která od nich požadovala. Státní úřad pro jadernou bezpečnost a Policie České republiky vedly vyšetřování zcela nezávisle na sobě. A myslím si, že to tak i má být.“ [3]

**Ve stanovisku Státního úřadu pro jadernou bezpečnost** k problematice svarů na primárním potrubí DN 850 v jaderné elektrárně Temelín, datum neznámé [5], konstatuje SUBJ mj.,

„že předložená dokumentace vykazuje některé chyby, převážně formální povahy, a to jak ohledně jejího vedení dle zákonných podkladů platných v době realizace, tak předpisů platných v roce 2011. Nakonec nebylo nalezeno nic, co by i přes částečnou neúplnost vedené dokumentace nasvědčovalo jejímu zfalšování. Vzhledem k tomu, že Státní úřad pro jadernou bezpečnost nemohl na základě své kontroly jednoznačně konstatovat, zda jsou písemné podklady do té míry kompletní, že dokladují životnost a spolehlivost svarů na potrubí DN 850 bez jakékoliv výhrady, svolal úřad dne 10.05.2001 schůzku expertů, na které byl domluven postup dodatečných inspekcí a kontrol.

Svar 1-1-5, který je kritizován od samého začátku, byl podrobně analyzován v rámci policejního šetření.

Svar 1-4-5 se v tomto stanovisku nezmiňuje. Jako kritizovaný byl označen svarový spoj 1-1-5.

**V závěrečné informaci** k problematice svarů na primárním potrubí DN 850 v jaderné elektrárně Temelín [6] datum neznámé, se o 1-4-5 nemluví. Ani jiné svary se zde extra nezmiňují.

**V emailu Bavorského ministerstva životního prostředí** ze dne 30.11.12 adresovaného paní Artmannové [8] se mj. uvádí:

„Již během jednání Česko-německé komise dne 12.11.2012 dospěli přítomní experti k doporučení, že speciální samostatná nákladná kontrola inkriminovaného svaru není nutná. Česká strana upozornila na to, že vyjádření paní Drábové ve Wunsiedlu nebylo míněno jako obecná výzva ke kontrole, ale že by německým kontrolním orgánům nebyl kladen odpor v případě, že by požadovaly opakovanou kontrolu.

Všichni přítomní němečtí experti i ze strany německé Společnosti pro jadernou bezpečnost (Gesellschaft für Reaktorsicherheit, GRS) se shodli na tom, že se český Státní úřad pro jadernou bezpečnost tímto konkrétním podezřením ohledně chybně provedeného svaru zabýval odpovědně, korektně a v duchu nejnovějších vědeckých poznatků a praxe. Vzhledem k tomuto uvedenému odborně fundovanému postupu není žádný důvod ani pochybnosti, které by vyvolávaly potřebu, a už vůbec

ne nutnost, přistoupit opakovaně k nákladné kontrole ze stran německých kontrolních úřadů a odborníků.

Vzhledem k suverenitě České republiky nepřichází podle vyjádření Spolkového ministerstva životního prostředí (BMU) v úvahu, že by německé dozorné úřady prováděly opětovně kontrolu, kterou již v patřičném rozsahu provedl Státní úřad pro jadernou bezpečnost.

Toto stanovisko Spolkového ministerstva životního prostředí (BMU) je z pohledu Bavorska srozumitelné a důsledné.“

**V dopise Spolkového ministerstva životního prostředí ze dne 28.11.12 poslankyni Spolkového směnu Sylvii Kotting-Uhlové [7]** se mj. uvádí, „že téma svaru bylo na letošním zasedání Česko-německé komise (DTK) 12. listopadu 2012 podrobně projednáno. Česká strana při tom zdůraznila, že v této souvislosti nevyslovila žádné konkrétní pozvání ke schůzce expertů či za účelem bilaterálního šetření. Státní úřad pro jadernou bezpečnost nechal na základě oznámení, že na svaru 1-4-5 mezi tlakovou nádobou reaktoru a primárním cirkulačním potrubím na elektrárně Temelín došlo k nepovolené opravě bez patřičné dokumentace, provést inspekci, která zjistila částečně chybnou dokumentaci. Poté byly všechny svary v primárním okruhu podrobeny dodatečné kontrole odbornými organizacemi a jejich výsledky prověřeny nezávislými experty. Při těchto kontrolách prováděných v letech 2000 až 2006 nebyly zjištěny žádné nepovolené svary nebo opravy, stejně jako žádné nedostatky v kvalitě svarů.

Pokud by německá strana měla pochybnosti ohledně postupu českých úřadů a chtěla by přesto uvedený případ znovu otevřít, nebudeme tomu v konečném důsledku bránit.

Spolkové ministerstvo životního prostředí neshledalo po odborném prověření českých údajů a kontrole předložených podkladů z uvedeného období žádné pádné důvody, které by zpochybňovaly dozorovaný postup české strany. Z tohoto důvodu neexistují žádné důvody, které by ospravedlňovaly mezistátní projednání tohoto postupu.“

**Podle souhrnné zprávy** o posouzení navazujících svarů na hlavním cirkulačním potrubí primárního okruhu k tlakové nádobě reaktoru v jaderné elektrárně Temelín [9], datum neznámé, byl podle tabulky 1 mj. v roce 2001 posuzován panem Janovcem svar 1-4-5. Na žádném z posuzovaných svarů nebyl shledán ani nesoulad s bezpečnostními požadavky, ani neoprávněný zásah do technologického postupu sváření.

**Z odpovědi Státního úřadu pro jadernou bezpečnost časopisu Respekt** ze dne 26.4.2002 [11]:

„Tyto kontroly kromě převážně kladných výsledků identifikovaly jako nevyhovující protokoly pro svar č.11 na smyčce č.2 a svary č.8, 11, a 13 na smyčce č.3. Proto uložil Státní úřad pro jadernou bezpečnost držitelu povolení předložit do zahájení etapy aktivního vyzkoušení výsledky nového posouzení a hodnocení zjištěných nesouladů a informovat úřad o způsobu opravy.

Kontrola u dodavatele identifikovala některé nedostatky v dokumentování procesu svařování HCP i některé nesoulady v dokumentaci. Kontrolou u držitele povolení bylo zjištěno, že některé nálezy zjištěné u dodavatele lze buď vysvětlit, nebo vyvrátit. Přesto bylo i po tomto šetření zřejmé, že dokumentace svařování obsahuje některé chyby či není plně v souladu s požadavky zabezpečování jakosti.

Dne 29.5.2001 byla podle pokynu vedení Státního úřadu pro jadernou bezpečnost zahájena u držitele povolení kontrola dokumentace o procesu svařování hlavního cirkulačního potrubí 1. bloku všech montážních svarů (na HCP je jich celkem 53), vybraných výrobních svarů, kontrola části průvodní technické dokumentace a kontrola dodržení postupu montáže hlavního cirkulačního potrubí. Státní úřad pro jadernou bezpečnost přizval ke kontrole nezávislého odborníka na svařování. Kontrola prokázala, že u čtyř svarů nelze jednoznačně určit, zda byl plně dodržen předepsaný postup prací a jejich kontrol. Dále nebylo možno vyloučit, že došlo k uvolnění dočasného zavěšení potrubí po dobu montáže a tudíž, že nelze vyloučit, že došlo k nerovnoměrnému zatížení tlakové nádoby reaktoru.

Dále bylo uloženo provést do konce roku 2001 výpočet eventuálně vzniklého přídavného namáhání tlakové nádoby reaktoru od nerovnoměrného zatížení a zhodnocení vlivu přídavného namáhání na tlakovou nádobu reaktoru pro případ, že došlo k uvolnění provizorních závěsů potrubí na smyčkách č.1 a č.3 v době montáže.

Šetření Státního úřadu pro jadernou bezpečnost naopak prokázala ve stejném období (1994 – 2001) existenci v podstatě formálních nedostatků a nesouladů v dokumentování procesu svařování podle definovaného systému zajištění jakosti.

Podle našich informací policie obnovila šetření na základě podnětu organizace Greenpeace, která proti závěrům původního šetření namítá, že šlo o jiný svar.“

### **Výňatek z protokolu ze zasedání dne 18.10.12 ve Wunsiedlu [13]:**

Dana Drábová, předsedkyně Státního úřadu pro jadernou bezpečnost České republiky: „Abych řekla také něco pozitivního a abych byla konkrétnější. Při našem posledním rozhovoru mezi mnou a paní Artmannovou byla tehdy ve hře možnost mezinárodní inspekce. Bude nám potěšením umožnit účast nejen obecným německým, bavorským nebo frankkým úřadům. I další kontrolní či dozorné orgány se mohou zúčastnit. Je potom na jejich rozhodnutí, jaké eventuální odborné síly či kompetentní orgány a úřady ještě zapojí.“

Brigitte Artmann, krajská radní, Wunsiedel: „Ráda bych se ještě jednou přeptala. Bavíme se o podkladech k těmto událostem, takže zcela konkrétně o těch, které označila organizace Greenpeace?“

Dana Drábová: „V rámci provozní kontroly bloku 1 jaderné elektrárny Temelín je samozřejmě možné zkontrolovat tento uvedený svar, resp. ověřit, dotknout se tohoto problému a věnovat se mu.“

Brigitte Artmann: „Musím se tedy ještě jednou konkrétně zeptat. Jsem laik. Každopádně děkuji za tuto nabídku, takže bychom mohli uvedené místo zkontrolovat

stejnými metodami jako u obou belgických jaderných elektráren. Jak říkám, jsem laik.“

Dana Drábová: „V tom jsem také laik, pochopila jsem Vás tak, zda jde o normální nebo nějakou specifickou metodu. Nejedná se o žádné specifické metody v Belgii, nýbrž o pevnou součást kontrolního postupu, který se běžně používá. Možná ještě jedna věc. Tato metoda zkoušek ultrazvukem není nic nového. Možná pro Belgičany, protože zde byla použita poprvé, tedy pro kontrolu celé nádoby reaktoru.“

Brigitte Artmann: „Tak to potřebujeme pana Majera. Ale dovolte mi ještě jednu otázku. Mohou tedy experti, které Vám samozřejmě jmenujeme, nahlédnout do spisu? Ať už u ČEZu nebo SÚJB.“

Dana Drábová: „Ráda bych ještě jednou zdůraznila, že nechci v žádném případě a žádným způsobem omezovat bavorské nebo spolkové úřady nebo kolegy z odborných kruhů, aby se toho zúčastnili.“

Otázka od... zřejmě oficiální zástupkyně zemského okresu Kulmbach: „Kdy by se mohly tyto kontroly konat?“

Dana Drábová: „A to je teď ta špatná zpráva. 2014. Jistě pochopíte, že to není jen tak provést takovou kontrolu.“

Jan Haverkamp, Greenpeace: „Takže při příští výměně palivových článků?“

Dana Drábová: „Mělo by to tak být. 2014.“

Zemský rada Dr. Karl Döhler, okresní úřad Wunsiedel: „Mnohokrát děkujeme, právě jsme vyslechli pozvání na mezinárodní inspekci.“

**Hlavní výsledky ze zasedání v jaderné elektrárně Temelín dne 15.7.2013, kterého se autor tohoto stanoviska zúčastnil [12]:**

Pan Doc. Ing. Jiří Janovec, CSC (znalec SÚJB) uvedl, že svými zkušebními metodami jednoznačně doložil, že na svaru 1-4-5 nebyly provedeny žádné nepovolené změny.

Připustil, že samy jeho kontrolní metody nemusí představovat kompletní důkaz o kvalitě kontrolovaných svarů, protože jeho kontrolní metody se omezují na povrch svarových spojů.

Ředitel jaderné elektrárny Temelín odmítl umožnit německé straně, resp. organizaci Greenpeace nahlédnutí do svářečské dokumentace navazujících svarů na tlakové nádobě reaktoru.

## 1.2 Hodnocení situace

Úvodem nutno konstatovat, že podklady, které jsou částečně citovány v bodě 1.1, jsou velmi rozporuplné. Na jedné straně tvrdí svědek, který se obrátil na Greenpeace, že na svaru 1-4-5 došlo k nepovoleným resp. nezapsaným změnám. Na druhé straně tvrdí znalec, povoláný českým Státním úřadem pro jadernou bezpečnost Janovec, že pomocí zkoušky podle nejnovějších poznatků vědy a techniky dospěl jednoznačně k závěru, že ani na svaru 1-4-5 a ani na žádných jiných svarech přímo na tlakové nádobě reaktoru nebyly provedeny žádné dodatečné nepovolené změny.

Protože pravda může být jen jedna, je tedy otázkou věrohodnost svědka organizace Greenpeace a rovněž znalce Janovce.

Věrohodnost svědka Greenpeace nelze na tomto místě hodnotit, protože jej autor tohoto znaleckého stanoviska osobně nezná. Tvzení svědka Greenpeace jsou obsahově pochopitelná. Neoprávněný zásah svářečské firmy, který svědek popsal, by byl sice velmi neobvyklý, není ale nemožný. Z tohoto důvodu se při dalším posuzování této záležitosti bere v úvahu ta možnost, že se svědkem popsané nepovolené rozříznutí a opětovné svaření opravdu stalo.

Při snahách, které podnikla organizace Greenpeace a oblastní sdružení Wunsiedel (Kreisverband) Bündnis 90/Die Grünen v zájmu objasnění celé události, tak jak je popsáno v bodě 1.1, vyplynula na povrch celá řada nejasných postupů a chování různých zúčastněných osob. Nejdůležitější instancí pro objasnění celé záležitosti, ale zároveň i nejvíce opředenu nesrovnalostmi, je Státní úřad pro jadernou bezpečnost České republiky a jeho šéfka Dana Drábová. Nejrůznější prosby o vydání podkladů a dokumentace, která byla vyhotovena v souvislosti se vznikem svaru 1-4-5, byly řešeny velmi podivně a nebudily příliš důvěru. Paní Drábová připustila, že dokumentace celkově nesplňuje požadavky. Ohledně jednoho spisu, který byl vyhotoven v souvislosti se šetřením v souvislosti se stížností na svar 1-4-5 (spis 15/2001/SÚJB), prohlašovala zpočátku paní Drábová, že tento spis není vhodný pro veřejnost. Později uvedla, že tento spis vůbec není ve vlastnictví úřadu, ale ve vlastnictví provozovatele, a při jiné příležitosti prohlásila, že tento spis neexistuje a nikdy neexistoval. [2] Jiná verze paní Drábové ohledně spisu 15/2001 je, že byl tento spis na základě stížnosti dodavatele zničen [1] č.12. V této souvislosti se nabízí otázka, zda paní Drábová nepochopila brizanci tohoto spisu až později a proto najednou začala jeho existenci dementovat.

V souvislosti s policejním šetřením ohledně svaru napadnutého Greenpeace je chování paní Drábové víc než podivné. Přestože paní Drábová věděla, že se při podezření z manipulace jednalo o svar 1-4-5, nechává policii v mylném domnění, že inkriminovaný svar je [1] č.3. Dokonce později použila i přes existenci nových informací poznatky policie o svaru 1-1-5 jako důkaz bezchybnosti svaru 1-4-5 [5].

V nejrůznějších dokumentech, které se zabývají kontrolou svarů v oblasti tlakové nádoby reaktoru v jaderné elektrárně Temelín, není svar 1-4-5 nijak uveden [1] č.11, č.14,[4],[5] a [6]. Je to celkem překvapující, když znalec Janovec podle dokumentů [9] a [12] tvrdí, že byly již v roce 2001 provedeny rozsáhlé kontroly svaru 1-4-5, které jednoznačně dokazují, že k žádné nepovolené změně nedošlo. Proč práci odborného znalce Janovce paní Drábová již dříve nezmiňovala, není pochopitelné.

Celkově jsou stanoviska paní Drábové ohledně kontroly svaru 1-4-5 opředeny řadou otazníků.

Závěry znalce Janovce v [9] a [12] ke kontrolám svaru 1-4-5 a ostatním svarům na tlakové nádobě reaktoru jsou srozumitelné v tom, že na svarech nebyly provedeny žádné nepovolené dodatečné změny. Zda byly zkoušky opravdu provedeny, hlavně na svaru 1-4-5, jak se uvádí v dokumentech [9] a [12], a především zda přednáška znalce Janovce v Temelíně 15.7.13 odpovídala skutečnosti, nelze s definitivní platností posoudit.

Pokud byly zkoušky na svaru 1-4-5 provedeny tak, jak se uvádí v dokumentaci [9] a [12] a v případě, že dokumentace odpovídá realitě, bylo by podle názoru autora tohoto odborného stanoviska zřejmé, že nedošlo k žádné nepovolené změně na tomto svaru. To ale neznamena, že původně zhotovený svar splňuje požadavky na kvalitu.

Stav věci popsáný v bodě 1.1 dokládá, že celkově je dokumentace o výrobě svarů mezi tlakovou nádobou reaktoru a hlavními chladicími rozvody neúplná, chybná a částečně si i protiřečí. Doložit bezchybnou a požadovanou kvalitu svarů lze pouze tak, že bude v rámci výroby podle příslušných předpisů a nejnovějších poznatků vědy a techniky zdokumentována i příprava na výrobu, vlastní výroba a zkoušky provedené bezprostředně po výrobě. Pozdější nedestruktivní zkoušky nemohou tyto závazně předepsané výrobní postupy nahradit. Rentgenové zkoušky a povrchové zkoušky, se kterými pracuje úřad pro jadernou bezpečnost a provozovatel jaderné elektrárny Temelín, jsou sice nutné pro zjištění eventuálního vzniku změn na svarech během let, nejsou však jako vlastní důkaz kvality svarů dostačující. Znalec Janovec připustil během jednání dne 15.7.2013 v Temelíně, že jeho povrchové zkoušky nemusí představovat kompletní důkaz o bezchybné kvalitě vnitřní části svaru.

Závěrem lze konstatovat, že oprávněné obavy o kvalitě svaru 1-4-5 lze vyvrátit jen v případě, že bude možné, aby znalec, který je nezávislý na Státním úřadě pro jadernou bezpečnost a provozovateli, nahlédl do dokumentace o výrobě svaru a do spisu 15201/15/SÚJB a měl možnost podrobné kontroly svaru 1-4-5 během odstávky zdroje.

## **2 Jaké podklady jsou nezbytné pro doložení spolehlivosti tohoto svaru a mohlo by se stát, že některé nedostatky v podkladech již nelze odstranit?**

Mezinárodní poznatky vědy a techniky pro svařování v oblasti tlakových a namáhaných komponent v jaderných elektrárnách jsou v Německu implementovány do řady předpisů o jaderné bezpečnosti, vydávaných KTA (výbor pro technické otázky jaderné bezpečnosti). Následující pojednání ohledně potřebných podkladů bylo sestaveno na základě pravidel KTA.

Při výrobě svarů je velmi důležité, aby byla zdokumentována jak vhodnost přídavného materiálu pro svařování a spotřebního materiálu, tak i vlastní provedení svaru a zpracování svařovacího přídavného a spotřebního materiálu. Pouze pokud

je k dispozici taková dokumentace v potřebné kvalitě, může být doložena dostatečná spolehlivost svaru. Inkriminovaný svar 1-4-5 v jaderné elektrárně Temelín patří do kategorie svařování tlakových a namáhaných komponent v jaderných elektrárnách.

Protože nebyla ani dokumentace ke svaru 1-4-5 a ani dokumentace k ostatním příslušným svarům poskytnuta k nahlédnutí (viz kapitola 1 shora), není možné popsat na tomto místě eventuální nedostatky v dokumentaci jaderné elektrárny Temelín.

Celý popis potřebných podkladů resp. kompletní dokumentace, která by sloužila jako důkaz dostatečné kvality, by přesahoval rámec krátkého odborného posudku. Na dalších řádcích jsou uvedeny nejdůležitější body, které by měla příslušná dokumentace obsahovat:

Podle KTA 1408.1 **„Zajištění kvality přídavného materiálu pro svařování a spotřebního materiálu pro tlakové a namáhané komponenty v jaderných elektrárnách, část 1: Kvalifikační zkoušky, vydání 2008-11“** [15] musí dokumentace mj. obsahovat:

Údaje o chemickém složení přídavného materiálu pro svařování a spotřebního materiálu.

Údaje o kvalifikační zkoušce přídavného materiálu pro svařování a spotřebního materiálu.

Zprávu dozorného úřadu o kvalifikační zkoušce přídavného materiálu pro svařování a spotřebního materiálu.

Dokumenty o výrobě přídavného materiálu pro svařování a spotřebního materiálu.

Dokumenty o podmínkách sušení obalených tyčových elektrod, svářecího prášku a plněných drátových elektrod.

Dokumenty o provedení kontroly po otevření svaru.

Zkoušku náchylnosti k tvorbě trhlin za tepla.

Podle KTA 1408.2 **„Zajištění kvality přídavného materiálu pro svařování a spotřebního materiálu pro tlakové a namáhané komponenty v jaderných elektrárnách, část 2: Výroba, vydání 2008-11“** [16] musí dokumentace mj. obsahovat:

Přípravné materiály pro dráty, pásy, svářečský prášek, obalový materiál a plnicí látky.

Analýza ochranných plynů.

Výsledky zkoušek vzorků odebraných za účelem kontroly svaru.

Podle KTA 1408.3 **„Zajištění kvality přídavného materiálu pro svařování a spotřebního materiálu pro tlakové a namáhané komponenty v jaderných**

**elektrárnách, část 3: Zpracování, vydání 11/08“** [17] musí dokumentace mj. obsahovat:

Úřední kontroly svařovacích plánů, plánů tepelné úpravy, plánů kontroly materiálu a plán odběrů vzorků.

Výsledky zkoušek vzorků odebraných na svaru.

Podle KTA 3201.1 „**Komponenty primárního okruhu lehkovodních reaktorů část 1: Materiály a formy výrobků, vydání 6/98“** [18] se musí v dokumentaci zohlednit následující:

Je nutné zdokumentovat důkazy o provádění zkoušek během výroby a sestavit z nich dokumentaci dokládající požadovanou kvalitu. Dokumentace o kvalitě musí být sestavována průběžně během výroby. Výsledky zkoušek by se měly zpravidla potvrdit razítkem a podpisem.

Změněné a zkontrolované podklady musí být zdokumentovány tak, aby bylo možné sledovat zpětně vývoj a změny oproti původnímu plánování.

Opravy podléhají předchozímu souhlasu dozorného úřadu. Musí být definovány a zdokumentovány příčiny opravy a musí být předloženy příslušnému úřadu.

Podle KTA 3201.3 „**Komponenty primárního okruhu lehkovodních reaktorů část 3: Výroba, vydání 11/07** [19] se musí v dokumentaci zohlednit následující:

Během svařování se musí vést protokoly. Protokol či záznamový list svaru dokazuje, že byly během výroby dodrženy podmínky předem schváleného svařovacího plánu a uvádí, kteří svářeči pracovali na jednotlivých svarových spojích. V protokolu se také případně uvádí, v jakých případech a z jakého důvodu došlo k odchylkám od původního plánu svařování. Neplánovaná přerušení svářečských prací a ostatní nepravidłnosti musí být rovněž uvedeny v protokolu.

Opravy musí být doloženy stejně jako původní výroba a musí být zdokumentovány.

V případě, že došlo k rozříznutí původního svaru 1-4-5 a novému svaření, muselo by být podle toho, jak daleko postoupil proces svařování v okamžiku rozříznutí svaru, zdokumentováno minimálně následující [14]:

- Dokumentace o stavu svařování v době zjištění chybné polohy úseku potrubí.
- Vypracování postupu rozříznutí a technologického postupu pro obnovu boků svaru hlavním svařovacím technikem, jejich potvrzení dozorným úřadem a pozdějším provozovatelem. V technologických postupech bude stanoveno, kolik základního materiálu (a eventuálně i plátovací vrstvy) se musí odstranit, aby se při opakovaném svařování nenarazilo na poškozený materiál (tepelně ovlivněnou oblast).
- Přesné zaměření obou úseků potrubí, jejich příslušnou novou délkou a geometrií.
- Stanovení eventuálně potřebných kompenzačních opatření v důsledku změn geometrie potrubí a jejich schválení dozorným úřadem a pozdějším



provozovatelem. Stanovení speciálního programu měření (pevné a polohové body za studena, posuvy při zahřátí, měření vibrací).

- Vlastní svařování základního materiálu/plátování podle obecně schváleného postupu oprav pro tyto materiály při dodržení postupu konstrukce svaru a všech potřebných průběžných zkoušek poloh svarové housenky. Dokumentace k výsledkům průběžných zkoušek.
- Závěrečná kontrola na trhliny pomocí detekčního systému s vysokým rozlišením.
- Stanovení doplňkových kontrolních opatření: kontrola struktury makroleptáním, zkrácené intervaly mezi testy, přednostní opakování testů během uvádění zařízení do provozu a vlastního provozu.
- Vyhotovení závěrečné zprávy o opravě.

Velká část těchto potřebných dokumentů, má-li mít skutečně vypovídací hodnotu, může vznikat pouze průběžně, resp. během procesu výroby. Pokud se tak nestalo, není požadovaná kvalita předmětných svarů zaručena.

### **3 Co by se muselo zveřejnit či realizovat, aby se doložila nezávadnost předmětného svaru?**

Předpokladem pro nezávadnost svaru 1-4-5 je v první řadě zveřejnění kompletní dokumentace. Na základě dokumentace pak bude možné určit, zda v dokumentaci chybí nějaké části, které jsou pro otázky spolehlivosti relevantní. Pokud by tomu tak bylo, nezbývá, než přistoupit k opakovanému svaření podle nejnovějších poznatků vědy a techniky, aby se nedostatek odstranil. Dodatečné zaručení vyžadované kvality pomocí nedestruktivních zkoušek není možné.

Na základě dosavadních poznatků je stávající dokumentace nedostatečná. Nehledě na to, zda došlo skutečně k ilegálnímu rozříznutí svaru 1-4-5, jak tvrdí svědek organizace Greenpeace, jeví se celá záležitost tak, že není pro všechny svary v navazující oblasti kolem tlakové nádoby reaktoru doložena požadovaná kvalita. Bylo by tedy povinností Státního úřadu pro jadernou bezpečnost ČR tuto záležitost napravit.

Německé a bavorské Ministerstvo životního prostředí by se mělo intenzivně touto problematikou zabývat a postarat se o to, aby byl stav bezpečnosti diskutovaných svarů jednoznačně vyřešen. Jak vyplývá z dopisu Spolkového ministerstva životního prostředí BMU [7] se tomu česká strana nebrání.

#### **4 Existoval v Německu nějaký případ, kdy by určité nedostatky v dokumentaci vedly bezprostředně k výměně některých komponentů v jaderných elektrárnách?**

V Německu bylo několikrát nutno v důsledku nedostatků v dokumentaci zjištěných při pravidelných bezpečnostních kontrolách provést výměnu bezpečnostně technicky důležitých komponent, případně jejich uchycení a spojů. Autor tohoto odborného posudku uvádí následující případy:

V jaderné elektrárně Biblis bylo nařízeno

- vyměnit první uzavírací armaturu, protože byly zjištěny nejasnosti v dokumentaci ohledně výrobního procesu (kování a lití),
- vyměnit kabeláž řídicí techniky, protože byla dokumentace nedostačující a
- vyměnit upevnění potrubí čerstvé páry, protože stávající dokumentace neposkytovala dostatečný důkaz o tom, že je zaručeno potřebné přenesení zátěže (kotevní bod).

V různých jaderných elektrárnách v Německu se musely vyměnit stovky úchytů (hmoždinek) na důležitých částech stavby z technicky bezpečnostního hlediska kvůli nedostatečné montážní dokumentaci.

#### **5 Literatura**

Literatura, která je zde uvedena, je částečně k dispozici na internetu, částečně ji autorovi poskytly různé instituce či osoby, které mají zájem na objasnění situace. Překlady do německého jazyka byly vyhotoveny jazykovou službou Spolkového sněmu na žádost frakce Bündnis90/Die Grünen.

Veškerá zde uvedená literatura je na vyžádání k dispozici u autora tohoto stanoviska v elektronické podobě.

- [1] RISIKEN BEI ŠKODA  
Beunruhigende Fakten über das Kernkraftwerk Temelín im Zusammenhang mit fehlerhaften Schweißarbeiten und mangelhafter Dokumentation bei Block 1 Fact Sheet, Version 5.0 Jiří Tutter, Jan Haverkamp 29. Mai 2006  
*/Rizika ve Škodě - Znepokojivá fakta o jaderné elektrárně Temelín v souvislosti s chybným svařováním a nedostatečnou dokumentací k bloku 1 Fact Sheet, verze 5.0 Jiří Tutter, Jan Haverkamp 29.května 2006/*
- [2] Chronicwelding 1-4-5 Greens\_Wunsiedel.pdf
- [3] Polizeiliche Ermittlungen 1674-12\_Text3\_DE.docx */policejní vyšetřování/*
- [4] Posudek kvality, životnosti a provozní spolehlivosti svarů hlavního cirkulačního potrubí DN 850 na Jaderné elektrárně Temelín

- [5] Stanovisko Státního úřadu pro jadernou bezpečnost k problematice svarů primárního potrubí DN 850 na Jaderné elektrárně Temelín
- [6] Závěrečná informace k problematice svarů primárního potrubí DN 850 na Jaderné elektrárně Temelín
- [7] Dopis Spolkového ministra životního prostředí, ochrany přírody a jaderné bezpečnosti (BMU) ze dne 28.11.12 poslankyni Sylvii Kottling-Uhlové
- [8] Email Bavorského ministerstva životního prostředí ze dne 30.11.12 paní Artmannové
- [9] Shrnující zpráva o posouzení navazujících svarů na hlavním cirkulačním potrubí primárního okruhu k tlakové nádobě reaktoru v jaderné elektrárně Temelín
- [10] *XXVII. Dny svařovací techniky 2005  
PROVOZNÍ DIAGNOSTIKA SVAROVÝCH SPOJŮ MEZI TLAKOVOU NÁDOBOU A HLAVNÍM POTRUBÍM JADERNÉ ELEKTRÁRNY  
Doc. Ing. Jiří Janovec, CSc., Ing. Josef Čmakal\*, Daniela Poláchová  
Ústav materiálového inženýrství Strojní fakulty ČVUT Praha,  
\* Ústav jaderných paliv, a.s., Zbraslav, Praha*
- [11] Odpovědi SÚJB na časopis Respekt ze dne 26.4.2002
- [12] Protokol ze zasedání prezentace kontrolních metod svarových spojů v primárním okruhu jaderné elektrárny Temelín ze dne 15. července 2013
- [13] Výňatek z protokolu ze zasedání 18.10.12 ve Wunsiedlu
- [14] Email Norberta Meyera ze dne 3. července 13 11:39 paní Brigittě Artmannové
- [15] KTA 1408.1Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken Teil 1: Eignungsprüfung Fassung 2008-11  
*KTA 1408.1 Zajištění kvality přídavného materiálu pro svařování a spotřebního materiálu pro tlakové a namáhané komponenty v jaderných elektrárnách, část 1: Kvalifikační zkoušky, vydání 2008-11*
- [16] KTA 1408.2Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken Teil 2: Herstellung Fassung 2008-11  
*KTA 1408.2 Zajištění kvality přídavného materiálu pro svařování a spotřebního materiálu pro tlakové a namáhané komponenty v jaderných elektrárnách, část 2: Výroba, vydání 2008-11*
- [17] KTA 1408.3Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und –hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken Teil 3: Verarbeitung Fassung 11/08  
*KTA 1408.3 Zajištění kvality přídavného materiálu pro svařování a*

*spotřebního materiálu pro tlakové a namáhané komponenty v jaderných elektrárnách, část 3: Zpracování, vydání 11/08*

- [18] KTA 3201.1 „Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren Teil 1: Werkstoffe und Erzeugnisformen Fassung 6/98“  
*KTA 3201.1 „Komponenty primárního okruhu lehkvodních reaktorů část 1: Materiály a formy výrobků, vydání 6/98“*
- [19] KTA 3201.3 „Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren Teil 3: Herstellung Fassung 11/07“  
*KTA 3201.3 „Komponenty primárního okruhu lehkvodních reaktorů část 3: Výroba, vydání 11/07“*