TECHNOLOGIEN ZUR VERARBEITUNG UND AUFBEREITUNG VON RADIOAKTIVEN ABFÄLLEN DER JAVYS, a.s.

IN

DER LOKALITÄT JASLOVSKÉ BOHUNICE

Vorhaben im Sinne des Gesetzes des Nationalrates der SR Nr. 24/2006 (Gesetzblatt) im Wortlaut der einschlägigen Folgebestimmungen

(kurze Zusammenfassung)

Revision Nr.: 01 Ausdruck: 10 (Deutsche Version)

Nummer des Vertrags mit dem Auftraggeber: ZM-38-11-1-00267-61310
Auftraggeber: JAVYS, a.s. Bratislava
Erstellungsdatum: 14.11.2012

Archivnummer des Dokuments: EIA06_08/2012

INHALT:

	VERWENDETE ABKÜRZUNGEN UND EINIGE BEGRIFFE	**4**
	EINLEITUNG	**6**
I.	*GRUNDLEGENDE ANGABEN ZUM ANTRAGSTELLER*	**7**
I.	*1. BEZEICHNUNG*	**7**
I.	*2. FIRMENNUMMER*	**7**
I.	*3. SITZ*	**7**
I.	*4. BERECHTIGTER VERTRETER DES ANTRAGSTELLERS*	**7**
I.	*5. ANSPRECHPARTNER*	**8**
II.	*GRUNDLEGENDE ANGABEN ZUR VORGESEHENEN TÄTIGKEIT*	**8**
II.	*1. BEZEICHNUNG*	**8**
II.	*2. ZWECK*	**8**
II.	*3. NUTZER*	**9**
II.	*4. CHARAKTER DER VORGESEHENEN TÄTIGKEIT*	**9**
II.	*5. STANDORT DER VORGESEHENEN TÄTIGKEIT*	**10**
II.	*6. ÜBERSICHTSKARTE DES STANDORTES DER VORGESEHENEN TÄTIGKEIT*	**11**
II.	*7. TERMIN DER AUFNAHME UND BEENDIGUNG DER BAUARBEITEN UND DES BETRIEBS DER VORGESEHENEN TÄTIGKEIT*	**11**
II.	*8. KURZE BESCHREIBUNG DER TECHNISCHEN UND TECHNOLOGISCHEN LÖSUNG*	**12**
II.	*9. BEGRÜNDUNG DER NOTWENDIGKEIT EINER TÄTIGKEIT IN DER JEWEILIGEN LOKALITÄT*	**29**
II.	*10. GESAMTKOSTEN*	
II.	*11. BETROFFENE GEMEINDE*	**30**
II.	*12. BETROFFENE SELBSTVERWALTUNGSREGION*	**30**
II.	*13. BETROFFENE ORGANE*	**30**
II.	*14. GENEHMIGENDE BEHÖRDE*	**30**
II.	*15. RESSORTBEHÖRDE*	**31**
II.	*16. ART DER GEFORDERTEN GENEHMIGUNG DER VORGESEHENEN TÄTIGKEIT GEMÄSS SONDERVORSCHRIFTEN*	
II.	*17. STELLUNGNAHMEN ZU DEN ANGENOMMENEN GRENZÜBERSCHREITENDEN EINFLÜSSEN DER VORGESEHENEN TÄTIGKEIT*	**32**
III.	*GRUNDLEGEGEN INFORMATIONENE ÜBER DEN GEGENWÄRTIGEN STAND DER UMWELT DES BETROFFENEN GEBIETS*	**33**
III.	*1. CHARAKTERISTIK DES NATÜRLICHEN UMFELDES, EINSCHLIESSLICH SCHUTZGEBIETE*	**33**
III.	*1.1. ABGRENZUNG DES BETROFFENEN GEBIETS*	**33**
III.	*1.2. GEOMORPHOLOGISCHE VERHÄLTNISSE*	**33**
III.	*1.3. GEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE*	**33**
III.	*1.3. KLIMAVERHÄLTNISSE*	**33**
III.	*1.4. HYDROLOGISCHE VERHÄLTNISSE*	**34**
III.	*1.5. HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE*	**34**
III.	*1.6. PEDOLOGISCHE VERHÄLTNISSE*	**34**
III.	*1.7. BIOTISCHE VERHÄLTNISSE*	**34**
III.	*1.8. SCHUTZGEBIETE UND SCHUTZZONEN*	**34**
III.	*2. LANDSCHAFT, LANDSCHAFTSBILD, STABILITÄT, SCHUTZ UND SZENERIE*	**34**
III.	*2.1. STRUKTUR DER LANDSCHAFT, LANDSCHAFTSSZENERIE UND LANDSCHAFTSBILD*	**34**
III.	*2.2. SYSTEM DER ÖKOLOGISCHEN STABILITÄT*	**34**
III.	*3. BEVÖLKERUNG, DEREN AKTIVITÄTEN, INFRASTRUKTUR, KULTURHISTORISCHE WERTE DES GEBIETS*	**35**
III.	*3.1. SIEDLUNGEN*	**35**
III.	*3.2. INDUSTRIEPRODUKTION, FORST- UND LANDWIRTSCHAFT*	**35**
III.	*3.3. VERKEHR*	**35**
III.	*3.4. TECHNISCHE INFRASTRUKTUR*	**35**
III.	*4. GEGENWÄRTIGER STAND DER UMWELTQUALITÄT*	**35**
III.	*4.1. LUFTVERSCHMUTZUNG*	**35**
III.	*4.2. WASSERVERSCHMUTZUNG*	**38**
III.	*4.3. BODENVERSCHMUTZUNG*	**41**
III.	*4.4. LÄRM UND VIBRATIONEN*	**41**

III.	*4.5. STRAHLUNG UND ANDERE PHYSIKALISCHE FELDER*	**41**
III	*4.6. GEGENWÄRTIGER GESUNDHEITSZUSTAND DER BEVÖLKERUNG*	**42**
IV.	*GRUNDLEGENDE ANGABEN ZU DEN ANGENOMMENEN EINFLÜSSEN DER VORGESEHENEN TÄTIGKEIT AUF DIE UMWELT EINSCHLIESSLICH DER GESUNDHEIT UND ZU DEN MÖGLICHKEITEN VON MASSNAHMEN ZU DEREN LINDERUNG*	**43**
IV.	*1. ANFORDERUNGEN AN DIE INPUTS*	**43**
IV.	*1.1. BODENEINNAHME*	**43**
IV.	*1.2. WASSERVERBRAUCH*	**43**
IV.	*1.3. ROHSTOFFQUELLEN*	**44**
IV.	*1.4. ENERGIEQUELLEN*	**46**
IV.	*1.5. ANSPRÜCHE AN DEN VERKEHR UND SONSTIGE INFRASTRUKTUR*	**47**
IV.	*1.6. BEDARF AN ARBEITSKRÄFTEN*	**48**
IV.	*2. ANGABEN ZU DENAUSGÄNGEN (OUTPUTS)*	**49**
IV.	*2.1. LUFTVERSCHMUTZUNGSQUELLEN*	**49**
IV.	*2.2. ABWÄSSER*	**53**
IV.	*2.3. ABFÄLLE*	**57**
IV.	*2.4. LÄRM UND VIBRATIONEN*	**58**
IV.	*2.5. STRAHLUNG UND ANDERE PHYSIKALISCHE FELDER*	**59**
IV.	*2.6. GERUCH UND ANDERE AUSGÄNGE (OUTPUTS)*	**60**
IV.	*2.7. ERGÄNZENDE ANGABEN*	**60**
IV.	*3. ANGABEN ZU DEN ANGENOMMENEN DIREKTEN UND INDIREKTEN UMWELTEINFLÜSSEN*	**60**
IV.	*3.1. EINFLÜSSE AUF DIE BEVÖLKERUNG*	**60**
IV.	*3.2. EINFLÜSSE AUF DIE MINERALUMGEBUNG, ROHSTOFFE, GEODYNAMISCHE PHÄNOMENE UND*	**62**
IV.	*3.3. EINFLÜSSE AUF KLIMAVERHÄLTNISSE*	**63**
IV.	*3.4. EINFLÜSSE AUF DIE LUFT*	**63**
IV.	*3.5. EINFLÜSSE AUF DIE WASSERVERHÄLTNISSE*	**64**
IV.	*3.6. EINFLÜSSE AUF DAS ERDREICH*	**66**
IV.	*3.7. EINFLÜSSE AUF DIE TIER- UND PFLANZENWELT UND DEREN BIOTOPE*	**66**
IV.	*3.8. EINFLÜSSE AUF DIE LANDSCHAFT UND IHRER ÖKOLOGISCHEN STABILITÄT*	**67**
IV.	*3.9. EINFLÜSSE AUF DEN URBANEN KOMPLEX UND DIE BODENNUTZUNG*	**67**
IV.	*3.10. EINFLÜSSE AUF KULTUR- UND GESCHICHTSDENKMÄLER*	**68**
IV.	*3.11. EINFLÜSSE AUF ARCHÄOLOGISCHE PFUNDSTÄTTEN*	**68**
IV.	*3.12. EINFLÜSSE AUF PALÄONTOLOGISCHE PFUNDSTÄTTEN UND BEDEUTENDE GEOLOGISCHE LOKALITÄTEN*	**68**
IV.	*3.13. EINFLÜSSE AUF KULTURWERTE IMMATERIELLER ART*	**68**
IV.	*3.14. ANDERE EINFLÜSSE*	**69**
IV.	*4. EWERTUNG VON GESUNDHEITSRISIKEN*	**69**
IV.	*5. ANGABEN ZU DEN ANGENOMMENEN EINFLÜSSEN DER VORGESEHENEN TÄTIGKEIT AUF GESCHÜTZTE GEBIETE*	**70**
IV.	*6. BEURTEILUNG DER ERWARTETEN DER EINFLÜSSE VOM GESICHTSPUNKT IHRER BEDEUTUNG UND DES ZEITVERLAUFS DER WIRKUNG*	**71**
IV.	*7. ANGENOMMENE GRENZÜBERSCHREITENDE EINFLÜSSE*	**71**
IV.	*8. INDUZIERTE ZUSAMMENHÄNGE, WELCHE MIT HINSICHT AUF DEN GEGENWÄERTIGEN STAND DER UMWELT IM BETROFFENEN GEBIET EINFLÜSSE HERVORRUFEN KÖNNEN*	**73**
IV.	*9. WEITERE MÖGLICHEN RISIKEN VERBUNDEN MIT DER DURCHFÜHRUNG DER VORGESEHENEN TÄTIGKEIT*	**73**
IV.	*10. MASSNAHMEN ZUR LINDERUNG DER NEGATIVEN EINFLÜSSE DER EINZELNEN DER VARIANTEN DER VORGESEHENEN TÄTIGKEIT AUF DIE UMWELT*	**73**
IV.	*11. BEURTEILUNG DER ERWARTETEN ENTWICKLUNG DES GEBIETS, WENN DIE VORGESCHLAGENE TÄTIGKEIT NICHT ERFOLGEN WÜRDE*	**74**
IV.	*12. BEURTEILUNG DES EINKLANGS DER VORGESEHENEN TÄTIGKEIT MIT DER GÜLTIGEN FLÄCHENWIDMUNGSDOKUMENTATION UND WEITEREN RELEVANTEN STRATEGISCHEN DOKUMENTEN*	**74**
IV.	*13. WEITERES VERFAHRENS DER AUSWERTUNG DER EINFLÜSSE MIT ANGABE DER SCHWERWIEGENDSTEN PROBLEMKREISE*	**74**
V.	*VERGLEICH DER VARIANTEN DER VORGESEHENEN TÄTIGKEIT UND ENTWURF EINER*	**74**

OPTIMALVARIANTE (EINSCHL. EINES VERGLEICHS MIT DER NULL-VARIANTE)
V.1. *SCHAFFUNG EINES KOMPLEXES VON KRITERIEN UND BESTIMMUNG IHRER WICHTIGKEIT AUF DIE WAHL DER OPTIMALEN VARIANTE* **74**
V.2. *WAHL DER OPTIMALEN VARIANTE ODER BESTIMMUNG DER REIHENFOLGE DER EIGNUNG FÜR DIE BEURTEILTEN VARIANTEN* **75**
V.3. *BEGRÜNDUNG DES VORSCHLAGS DER OPTIMALEN VARIANTE* **75**
VI. *KARTEN UND SONSTIGE BILDUNTERLAGEN* **78**
VII. *ERGÄNZENDE INFORMATIONEN ZUM VORHABEN* **78**
VII.1. *LISTE DER TEXT- UND GRAFIKDOKUMENTATION, WELCHE FÜR DAS VORHABEN ERSTELLT WURDE UND LISTE DER WICHTIGSTEN VERWENDETEN UNTERLAGEN* **78**
VII.2. *LISTE DER ÄUßERUNGEN UND STELLUNGNAHMEN, DIE ZUR VORGESEHENEN TÄTIGKEIT VOR DER ERSTELLUNG DES VORHABENS ANGEFORDERT WURDEN* **78**
VII.3. *WEITERE ERGÄNZENDE INFORMATIONEN ZUM BISHERIGEN VERLAUF DER VORBEREITUNG DER VORGESEHENEN TÄTIGKEIT UND ZUR BEURTEILUNG DER ANGENOMMENEN UMWELTEINFLÜSSE* **79**
VIII. *ORT UND DATUM DER ERSTELLUNG DES VORHABENS* **79**
IX. *BESTÄTIGUNG DER KORREKTHEIT DER ANGABEN* **79**
IX.1. *VERARBEITER DES VORHABENS* **79**
IX.2. *BESTÄTIGUNG DER KORREKTHEIT DER ANGABEN* **80**

VERWENDETE ABKÜRZUNGEN UND EINIGE BEGRIFFE:

ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
Bau.Obj.	Bauobjekt
BitA	Bituminierungsanlage
BK	Betriebskomplex
BK PDS	Arbeitsstätte der Verarbeitung von Kapseln des Langzeitlagers
BSC RaA	Verarbeitungszentrum für radioaktive Abfälle in Bohunice
DBA	Diskontinuierliche Bituminierungsanlage
Dekont-KP	Dekontaminierungsknotenpunkt
FBC	Faserbetoncontainer
FlRaA	Flüssige radioaktive Abfälle
FeRaA	Feste radioaktive Abfälle
FwBf	Forstwirtschaftlicher Bodenfond
GefSt	Gefahrenstoffe
GK-DA	Großkapazitäts-Dekontaminierungsanlage
HK	Heißkammer
JAVYS, a.s.	Jadrová vyraďovacia spoločnosť, a.s.
KKW, KEE, KE	Kernkraftwerk, Kernenergieeinrichtung, Kerneinrichtung
KwBo	Kraftwerk Bohunice
LBF	Landwirtschaftlicher Bodenfond
Lft.Tech.	Lüftungstechnik
MSK-64	Makroseismische 12-Grad Skala (Medvedjev, Sponheuer, Kárník)
MZ SR	Gesundheitsministerium der Slowakischen Republik
NDN	Neues Drainagenest
PNKB	Arbeitsstätte zur Handhabung von kontaminierten Betonen
PTKZ	Arbeitsstätte der Sortierung von kontaminierten Böden
RA	radioaktiv(e), (er)
RaA	radioaktive Abfälle
RASt., RS	Radioaktive Stoffe
SE a.s.	Slovenské elektrárne a.s.
SE-KwBo	SE a.s., Atómové elektrárne Jaslovské Bohunice, Werk
StK	Strahlungskontrolle
ÚJD SR	Amt für Nuklearaufsicht der Slowakischen Republik
ÚVZ SR	Amt für öffentliches Gesundheitswesen
VICHR	Vitrifizierungseinrichtung
VS	Verunreinigende Stoffe
ZÚP	Einrichtung zur Aufbereitung von ausgebranntem Kernbrennstoff zur Beförderung

DOWTHERM - organisches Kühlmedium von ausgebrannten Brennstoffzellen

CHROMPIK – anorganisches Kühlmedium von ausgebrannten Brennstoffzellen

IONISIERENDE STRAHLUNG - Strahlung, welche Energie in Form von Teilchen oder von elektromagnetischen Wellen übertragen (mit einer Wellenlänge bis 100 nm) oder mit einer Frequenz von 3.1015 Hz oder mehr, welche über die Fähigkeit verfügen direkt oder indirekt Ione zu bilden

BESTRAHLUNG - Aussetzung (gegenüber) ionisierender Strahlung

NATÜRLICHE QUELLE IONISIERENDER STRAHLUNG - Quelle ionisierender Strahlung natürlicher oder kosmischer Herkunft

STRAHLENSCHUTZ - Schutz von Menschen und der Umwelt v gegen Bestrahlung und deren Folgen, einschließlich der Mitte der Erreichung dieses Schutzes

RADIOAKTIVE KONTAMINATION - Kontamination von beliebigem Material, einer beliebigen Oberfläche oder oder einer Einzelperson mit radioaktiven Stoffen. Im Falle des menschlichen Körpers verstehen wir unter dem Begriff einer radioaktiven Kontaminierung die äußere Kontaminierung der Haut und innere Kontaminierung (und zwar ungeachtet der Art und Weise wie die Radionuklide vom Körper aufgenommen wurden).

RADIOAKTIVER STOFF - ka jeder ždá Stoff, welcher ein oder mehrere Radionuklide enthält, deren Aktivität oder Masse-Aktivität, oder Volumenaktivität vom Gesichtspunkt der Strahlenkontrolle nicht unwesentlich ist

RADIOAKTIVE STRAHLUNGSQUELLE - radioaktiver Stoff, dessen Aktivität und Masse-Aktivität die Aktivität und Masse-Aktivität überschreitet, wie sie im Anhang Nr. 2 NV SR (Regierungsanordnung der SR) Nr. 345/2006 genannt werden

VERARBEITUNG VON RAA - Eine Tätigkeit, welche auf die Trennung der Radionuklide von den radioaktiven Abfällen ausgerichtet ist, wie auch auf die Änderung ihrer Zusammensetzung und die Reduktion ihres Volumens, mit dem Ziel der Erhöhung der Sicherheit und der wirtschaftlichen Wirksamkeit ihrer Handhabung

KÜNSTLICHE STRAHLUNGSQUELLE - Quelle ionisierender Strahlung, und zwar eine andere als eine natürliche Quelle ionisierender Strahlung.

AUFBEREITUNG VON RAA – eine Tätigkeit, welche zum Output in Form einer verpackten Form von radioaktiven Abfällen führt, erstellt im Einklang mit den Anforderungen an eine sichere Handhabung, Lagerung, Beförderung und Zwischenlagerung.

EINLEITUNG

Der Komplex der behandelten Technologien, welche zur Verarbeitung und Aufbereitung von RaA in der Lokalität von Jaslovské Bohunice dienen, entstand allmählich und wurde schrittweise ergänzt, wobei es sich bei einigen Technologien anfänglich um experimentelle Einrichtungen handelte.

Mehrere Technologien wurden zur Sicherstellung der Handhabungsprozesse für RaA entworfen, welche im Zusammenhang mit der Außerbetriebnahme des Kernkraftwerks A1 entstehen (die Nichtwiederaufnahme des Betriebs des havarierten KKWs A1 wurde in einem Beschluss der Regierung der ČSSR (Tschechoslowakei) Nr. 135 aus dem Jahr 1979 beschlossen), wobei sich die Arbeiten an diesem Reaktor in der II. Etappe der Außerbetriebnahme befinden. Die Anfänge des Genehmigungsprozesses bei den Schwerpunkteinrichtungen können somit in dem Zeitraum noch vor der Gültigkeit des Gesetzes des Nationalrats der Slow. Rep. Nr. 127/1994 (Gesetzblatt) über die Beurteilung der Einflüsse auf die Umwelt (Umweltverträglichkeitsprüfung) datiert werden, z.B. das Bearbeitungszentrum für radioaktive Abfälle in Bohunice ins Jahr 1993, die Fragmentierungs- und Dekontaminierungsanlage ins Jahr 1987, usw.

Während des gesamten Zeitraum seiner Existenz haben sich der Komplex der gegenständlichen Arbeitsstätten und Technologien, wie auch die eigentlichen Arbeitsstätten und Technologien schrittweise entwickelt oder an den geforderten Zweck und gestellten Ansprüche angepasst, infolge wovon viele davon eine Unzahl von Änderungen und Anpassungen durchliefen. In der gegenwärtigen Form (bzw. in der Form nach den letzten gemachten Änderungen, siehe diesbezügliche Einzelheiten im Kap. II.8.) wird dieser Komplex von Technologien und Arbeitsstätten zur Verarbeitung und Aufbereitung von RaA in der Lage sein vollwertig seine Aufgabe bei der Handhabung von RaA zu erfüllen (welche nicht nur während der Außerbetriebnahme des Kernkraftwerks A1 und des Betriebs von Kernkraftwerken in der SR entstehen, sondern auch bei der Außerbetriebnahme des Kernkraftwerks V1 und bei der Handhabung von institutionellen radioaktiven Abfällen, welche außerhalb des Betriebs von Kernkraftwerken anfallen.

Trotz des Umstandes, dass einige behandelten Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA im Rahmen des Prozesses der Beurteilung der I. Etappe der Außerbetriebnahme des Kernkraftwerks A1 und der Beurteilung des Zustandes nach der Beurteilung der I. Etappe beurteilt wurden, so hatten einige Technologien und Einrichtungen zu dieser Zeit (noch) nicht ihre gegenwärtige Gestalt, oder es war zu dieser Zeit auch noch nicht möglich deren gegenwärtige Gestalt vorauszusehen und so war es auch nicht möglich die Umwelteinflüsse in einer komplexen (ganzheitlichen) Art und Weise zu beurteilen.

Da (wie schon weiter oben angegeben) die gegenwärtige Form des Komplexes der behandelten Technologien in ihrer Essenz bereits optimiert und stabilisiert ist, schreitet der Antragsteller nach einer gründlichen Erwägung und Konsultationen mit den zuständigen und genehmigenden Behörden (Organen), aus verwaltungstechnischen und formalen Gründen rückwirkend wieder zum gemeinsamen Prozess der Beurteilung der gegenständlichen Tätigkeit auf die Umwelt (Umweltverträglichkeitsprüfung) und die betroffenen Bevölkerung.

I. GRUNDLEGENDE ANGABEN ZUM ANTRAGSTELLER

1. Bezeichnung

Jadrová a vyraďovacia spoločnosť, a.s.

2. Firmennummer

IČO (Firmennummer): 35 946 024

3. Sitz

Tomášikova 22
821 02 Bratislava

4. Berechtigter Vertreter des Antragstellers

Statutarische Vertreter:

Dipl. Ing. Peter Čižnár - Vorstandsvorsitzender und Generaldirektor
E-Mail: ciznar.peter@javys.sk
Tel.: +421/33 531 5340

Dipl. Ing. Miroslav Obert - Vizevorstand und Divisionsleiter der Außerbetriebnahme des V1 und PMU
E-Mail: obert.miroslav@javys.sk
Tel.: +421/33 531 5266

Dipl. Ing. Ján Horváth - Vorstandsmitglied und Leiter der Sicherheitsdivision
E-Mail: horvath.jan@javys.sk
Tel.: +421/33 531 5701

ANSCHRIFT: Jadrová a vyraďovacia spoločnosť, a.s.
Tomášikova 22
821 02 Bratislava

Verantwortlich für den Prozess der Umweltverträglichkeitsprüfung (EIA):

Dipl. Ing. Branislav Mihály – Sektionsleiter Strahlenschutz
Tel.: + 421/33 531 5710
Mob.: 0910 834 547
E-Mail: mihaly.branislav@javys.sk

5. Ansprechpartner

Dipl. Ing. Dobroslav Dobák *– Spezialist und Sprecher*

TELEFON: +421 33 53 152 59
MOBILFUNK: 0910 834 349
E-MAIL: dobak.dobroslav@javys.sk

KONTAKTANSCHRIFT: Jadrová a vyraďovacia spoločnosť, a.s.
Tomášikova 22
821 02 Bratislava

II. GRUNDLEGENDE ANGABEN ZUR VORGESEHENEN TÄTIGKEIT

1. Bezeichnung

TECHNOLOGIE ZUR VERARBEITUNG UND AUFBEREITUNG VON RADIOAKTIVEN ABFÄLLEN DER JAVYS, a.s. IN DER LOKALITÄT JASLOVSKÉ BOHUNICE

2. Zweck

Der Zweck der beurteilten Tätigkeit ist der Betrieb des technologischen Komplexes zur Verarbeitung und Aufbereitung von radioaktiven Abfällen der Gesellschaft JAVYS, a.s., befindlich in der Lokalität Jaslovské Bohunice.

Die behandelten Technologien dienen zur Verarbeitung und Aufbereitung von schwach- und mittelaktiven RaA, welche im Rahmen der Außerbetriebnahme des KKWs A1 entstehen (derzeit in der II. Etappe der Außerbetriebnahme befindlich der Außerbetriebnahme des Kernkraftwerks V1 (gegenwärtig in der I. Etappe der Außerbetriebnahme) und von RaA aus dem Betrieb der Kerneinrichtung und von verschiedenen menschlichen Tätigkeiten, wie Forschung, Medizin usw. (sog. institutionelle radioaktive Abfälle).

In diesem Zusammenhang werden gegenwärtig Tätigkeiten durchgeführt, die insbesondere auf die Entsorgung der ursprünglichen, gegenwärtig nicht mehr betriebenen Einrichtung des Kraftwerks (dessen Hauptproduktionsblocks) ausgerichtet sind, wie auch auf die Liquidierung von Baukonstruktionen nach dem Freiwerden der Räumlichkeiten; auf die Handhabung von entstehenden kontaminierten Böden und Betons; zur Verarbeitung der Kapseln des Langzeitlagers mit dem Kühlmedium der Brennstoffzellen CHROMPIK u (wie auch dessen Fixierung); auf die schrittweise Reinigung des organischen Kühlmediums der Brennstoffzellen (des Dowtherm) und dessen Verbrennung; zur Verarbeitung (Konzentration, Zementierung) von historischen flüssigen

RaA; zum Sortieren (Trennung), Aufbereitung und Verarbeitung von historischen festen RaA, aber auch zur Aufbereitung und Verarbeitung von festen und flüssigen RaA, welche im Prozess der Außerbetriebnahme entstehen, und zwar mit der Zielsetzung der Einlagerung (der so verarbeiteten und aufbereiteten RaA, welche in Faserbetoncontainern fixiert sind) in das Republikzwischenlager von RaA in Mochovce.

Das Kernstück des behandelten Technologiekomplexes ist die Kerneinrichtung „Technologie zur Verarbeitung und Aufbereitung von RaA“, bestehend insbesondere aus dem sog. Bearbeitungszentrum Bohunice (Bohunické spracovateľské centrum) für radioaktive Abfälle (auch unter dem Kürzel BSC RaA bekannt), welches auch die Einrichtung zur Verdichtung von flüssigen radioaktiven Abfällen umfasst; wie auch die Sortiereinrichtung zur Sortierung von festen RaA; die Verbrennungsanlage von festen wie auch von flüssigen organischen RaA; die Einrichtung zur Hochdruckkomprimierung von RaA und Zementierungsanlage für den finalen Verguss von verarbeiteten radioaktiven Abfällen mit einer entsprechenden Zementmasse in Faserbetoncontainern. Außerdem wurden in diese Kerneinrichtung auch Bituminisierungsanlagen einbezogen; Reinigungsstation von aktiven Abwässern und weitere Einrichtungen zur Handhabung von RaA. Bestandteil des behandelten Technologiekomplexes der Handhabung von RaA sind unter anderem auch Technologien, welche gegenwärtig zur Erfüllung einiger konkreter Aufgaben der Handhabung von RaA im Rahmen der Außerbetriebnahme des Kernkraftwerks A1 dienen, und welche dann anschließend in die Kerneinrichtung der Technologie zur Verarbeitung und Aufbereitung von RaA überführt werden.

3. Nutzer

Jadrová a vyraďovacia spoločnosť, a.s.

Tomášikova 22
821 02 Bratislava

4. Charakter der vorgesehenen Tätigkeit

Es handelt sich dabei um eine bestehende Tätigkeit in der gegenständlichen Lokalität, welche im Sinne des Anhangs Nr. 8 des Gesetzes Nr. 24/2006 (Gbl.) zur Umweltverträglichkeitsprüfung und zur Änderung und Ergänzung einiger Gesetze (im Wortlaut der einschlägigen Folgebestimmungen) folgendermaßen klassifiziert werden kann:

Kapitel 2 Energieindustrie

Posten Nr. 10 Einrichtungen zur Verarbeitung, Aufbereitung und Zwischenlagerung von mittel- und niedrig-aktiven Abfällen aus dem Betrieb und aus der Außerbetriebnahme von Kernkraftwerken und der Nutzung von Radionukliden

Die vorgesehene Tätigkeit wurde zur Beurteilung in einer (1) Variantenlösung vorgelegt. Der Antragsteller beantragte durch das Schreiben Nr. 2012/12343 vom 9.8.2012 einen Verzicht auf eine Variantenlösung.

Den Antrag begründete der Antragsteller durch den Umstand, dass für die gegenständliche Tätigkeit (für den spezifischen Charakter der Situation (siehe Einleitung)) es nicht sinnvoll sei eine andere Variante zu behandeln, da die Tätigkeit ausschließlich aus Technologien besteht, welche bereits ihre Eignung und den optimalen Charakter für die angewandten Verfahren, wie auch ihre Fähigkeit zur Einhaltung der festgesetzten Grenzwerte unter Beweis gestellt haben und aus räumlicher Sicht handelt es sich, welche betrieblich an die Lokalität der Kerneinrichtungen im Betreib oder im Prozess der Außerbetriebnahme gebunden ist.

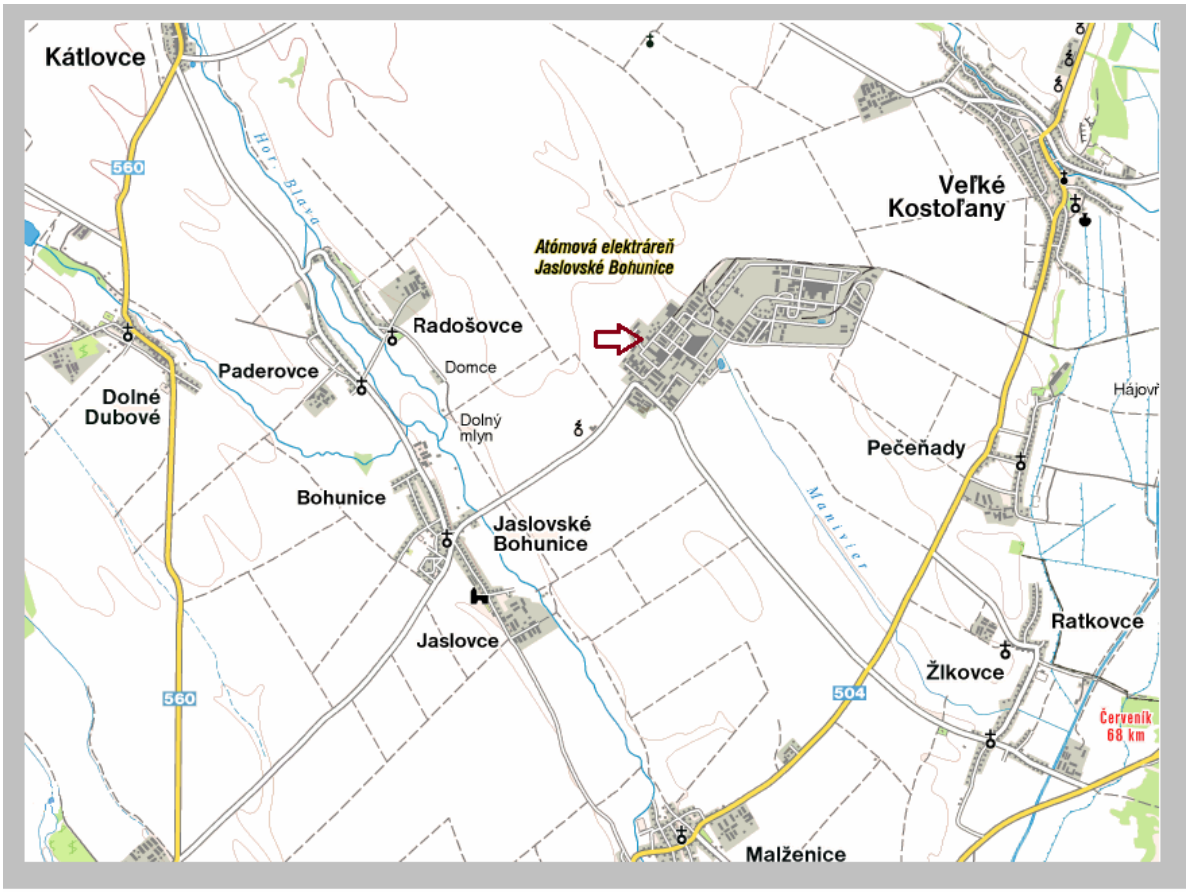
5. Standort der vorgesehenen Tätigkeit

Bezirk: Trnava
Region: Trnava
Gemeinde: Jaslovské Bohunice
Katastergebiet: Bohunice

Nummer des Objektes	***Parzellenummer***
30	704/56
32	704/55
34	704/54
46	704/57
41	704/65, 704/68
44/10	704/62, 704/69, 704/70
44/20	704/96
808	704/99
809	704/67
28	704/66
723	701/37

Bauobjekte, in welchen Einrichtungen zur Verarbeitung und Aufbereitung von RaA untergebracht sind, befinden sich auf der Fläche des Kernkraftwerks A1 (gegenwärtig im Stadium der Außerbetriebnahme), in nordwestlicher Richtung von den Objekten des Haupt-Produktionsblocks, in welchem sich auch weitere Technologien zur Verarbeitung und Aufbereitung von RaA befinden, welche direkt vor Ort Tätigkeiten ausführen, die mit der Außerbetriebnahme des A1 verbunden sind.

6. Übersichtskarte des Standortes der vorgesehenen Tätigkeit



Legenda: ⇨ **orientačné označenie umiestnenia činnosti**

Legende: Orientierungsbezeichnung der Ansiedlung der Tätigkeit

7. Termin der Aufnahme und Beendigung der Bauarbeiten und des Betriebs der vorgesehenen Tätigkeit

Da der Hauptgrund für die allmähliche Schaffung der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA (als ein Verarbeitungszentrum für RaA in der Lokalität von Jaslovské Bohunice) war die Notwendigkeit der Verarbeitung und Aufbereitung von radioaktiven Abfällen aus der Außerbetriebnahme des Kernkraftwerks A1 (die Nichtwiederaufnahme des havarierten KKWs A1 wurde durch einen Regierungsbeschluss der Regierung der ČSSR (Tschechoslowakei) Nr. 135 aus dem Jahr 1979 beschlossen); ferner aus dem Betrieb des Kernkraftwerks V1 und V2 und später aus der Außerbetriebnahme. Zur dessen Ausmusterung (als solchen) wird es nicht früher als in der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts kommen (das angenommene Jahr der Beendigung des Prozesses seiner Außerbetriebnahme ist etwa das Jahr 2057).

Die Beendigung der gegenständlichen II. Etappe der Außerbetriebnahme des Kernkraftwerks A1, wonach im Sinne des Plans im Areal des KKWs A1 lediglich drei leere Objekte verbleiben (der Reaktorraum, die Dampfgeneratoren und das Hilfsgebäude) - ist für das Jahr 2016 vorgesehen.

Das angenommene Ende der Tätigkeiten der einzelnen Technologien der Außerbetriebnahme ist unterschiedlich, und hängt einerseits von der technischen Lebensdauer ab, von ihrer Betriebsdauer, von deren Abnutzungsgrad (was auch von deren Nutzungsintensität abhängt) aber auch von den verbleibenden Ansprüchen in Bezug auf deren Nutzung. Die angenommene Lebensdauer der VICHR beträgt nach circa 10 Jahre, die Lebensdauer der Technologien des Obj. 41 noch etwa 25 Jahre; die Lebensdauer vom Dekont-KP im O-P Korridor noch etwa 15 Jahre, die Lebensdauer des FRAGIS II circa 25 Jahre, usw..

8. Kurze Beschreibung der technischen und technologischen Lösung

Gegenstand der beurteilten Tätigkeit ist auch der Komplex von Technologien zur Verarbeitung und Aufbereitung von radioaktiven Abfällen der Gesellschaft JAVYS, a.s., befindlich in der Lokalität Jaslovské Bohunice.

Dieser Komplex von Betriebsstätten (bzw. von betriebenen Einheiten), kann zu einer besseren Orientierung organisatorisch und räumlich in folgende Komplexe aufgeteilt werden:

A. Komplex von Technologien, welche in die Kerneinrichtung „Technologie zur Verarbeitung und Aufbereitung von radioaktiven Abfällen“ aufgenommen wurden
   - ✓ Das Bohunice-Bearbeitungszentrum von RaA (BSC RaA)
     - Konzentration
     - Zementierung
     - Sortierung
     - Verbrennung
     - Hochdruckkomprimierung
   - ✓ Bituminisierungsanlagen
     - die Bituminisierungsanlagen BK 44 und PS100
     - die diskontinuierliche Bituminierungsanlage (DBA)
   - ✓ Reinigungsstation der Abwässer – betriebener Teil (ČS OV (Abwasserkläranlage))
   - ✓ Arbeitsstätte der Verarbeitung von metallischen RaA (Fragmentierungsanlage)
   - ✓ Verarbeitung der Lüftungsfilter
   - ✓ Großraum-Dekontaminierungsanlage

B. des Komplexes von Technologien zur Handhabung von RaA, welche derzeit zur Erfüllung von konkreten Aufgaben bei der Handhabung von RaA im Rahmen der Außerbetriebnahme des Kernkraftwerks A1 dienen, befindlich in den ehemaligen betriebener Becken des KKWs A1
   - ✓ Einrichtung zur Fixierung von Schlämmen (Einrichtung zur Fixierung von Schlämmen)
   - ✓ Arbeitsstätte der Handhabung von kontaminierten Betonen (PNKB)
   - ✓ Arbeitsstätte der Sortierung von kontaminierten Böden (PTKZ)
   - ✓ Sortiereinrichtung im Objekt 44/20
   - ✓ Einrichtung zur Dekontaminierung des Gasspeichers DEZAPLYN

- ✓ Einrichtung zur Zermahlung und Sortierung von Betonblöcken

C. Der Komplex von Technologien zur Handhabung von RaA, welche gegenwärtig zur Erfüllung von konkreten Aufgaben in der Handhabung von RaA im Rahmen der Außerbetriebnahme des KKWs A1 dienen, die in den Räumlichkeiten des ehemaligen des Haupt-Produktionsblocks des KKWs A1 untergebracht sind

- ✓ Vitrifizierungseinrichtung (VICHR)
- ✓ Einrichtung zur Aufbereitung von ausgebranntem Kernbrennstoff zur Beförderung (ZÚP)
- ✓ Neues Drainagenest (NDN)
- ✓ Arbeitsstätte der Verarbeitung der Kapseln des Langzeitlagers (BK PDS)
- ✓ Dekontaminierungsknotenpunkt (DU) im „O-P"-Korridor
- ✓ Reinigungseinrichtung des Dowtherm
- ✓ SUZA DS – Einrichtung zur Schlammverarbeitung
- ✓ Heißkammer (HK)
- ✓ Einrichtung zur Fragmentierung von großvolumigen metallischen RaA
- ✓ Fragmentierungseinrichtung FRAGIS I
- ✓ Dekontaminierungseinrichtung FRAGIS II

A. Die Kerneinrichtung „Technologie zur Verarbeitung und Aufbereitung von radioaktiven Abfällen" umfasst:

8.1. BOHUNICE-BEARBEITUNGSZENTRUM VON RAA (OBJ. 808)

Das Verarbeitungszentrum von Bohunice verarbeitet RaA, welche in folgende Kategorien eingeteilt werden können:

- ✓ verbrennbar feste und flüssige Abfälle,
- ✓ komprimierbare feste Abfälle,
- ✓ nicht-verbrennbare und nicht-komprimierbare Abfälle,
- ✓ Konzentrate,
- ✓ Ionexharze (Schlämme),
- ✓ andere kontaminierte Flüssigkeiten und Schlämme.

Zu deren Verarbeitung dienen gleich mehrere Verarbeitungsanlagen:

1. Einrichtung zur Verdichtung von flüssigen radioaktiven Abfällen - Verdampferanlage (BK 03)

Auf der Konzentrationsanlage werden anorganische flüssige RaA verdichtet, welche dann anschließend (nach erfolgter Konzentration) in die Tanks des verdichteten Konzentrats geleitet werden und von dort aus in den Dosiertank der Zementierung, wo diese dann weiter verarbeitet werden.

Das Brüden-Kondensat wird zur Spülung der Rohrleitungen der Konzentrationsanlage eingesetzt, bzw. als Füllung für die Waschräume im Reinigungssystem der gasförmigen Abgase aus der Verbrennungsanlage. Die überschüssige Menge von Brüden-Kondensat wird nach einer entsprechenden Reinigung in der Reinigungsstation im Obj. 41 oder in Obj. 809 in die Umgebung abgeleitet.

2. Zementierungsanlage zur Aufbereitung von Konzentraten, von abgesättigten Ionexen und von Schlämmen (BK 04),

Diese Einrichtung ermöglicht eine Aufbereitung von RaA für eine Endlagerung, d.h. einen Verguss der verarbeiteten radioaktiven Abfällen mit einer Zementmasse in Faserbetoncontainern (FBC).

In den Dosiertank der Zementierung treten die radioaktiven Abfälle entweder direkt (Konzentrate) aus der Konzentrationsanlage oder, über die Speicher (Hazrze - Ionexe, bzw. Schlämme) ein. Radioaktive Abfälle in fester Form kommen dann direkt in die Container (FBC) und hier werden diese mit einer aktiven Zementmasse zugegossen, welche in der Zementierungsanlage (in einem Schrägmischer) zubereitet wird. In den Schrägmischer werden die entsprechenden radioaktiven Abfälle dann mit Zusatzstoffen und Zement nach geprüften und bewährten Rezepturen dosiert. Nach dem gründlichen Durchmischen wird das Zementprodukt in den Faserbetoncontainer ausgelassen. Die Container mit ausgereiften und gehärtetem Zement werden dann zum Republikzwischenlager in Mochovce befördert.

3. Sortiereinrichtung zur Sortierung von festen radioaktiven Abfällen (BK 05),

Die Einrichtung dient zum Sortieren (Trennung) von Abfällen (in Sortierboxen) in Abhängigkeit von den einzelnen Arten der radioaktiven Abfälle und von der weiteren Art und Weise ihrer Verarbeitung und Aufbereitung. Diese RaA werden unterteilt in:

- komprimierbare,
- verbrennbare,
- nicht-komprimierbare und nicht-verbrennbare Abfälle

Die Arbeitsstätte verfügt ebenfalls über die Möglichkeit einer Fragmentierung von RaA, d.h. einer mechanischen Verteilung von größeren Stücken.

4. Verbrennungsanlage von festen RaA und von flüssigen organischen Abfällen (BK 06),

Der Ofen der Verbrennungsanlage ist in Schachtbauweise konstruiert, mit Dosierung der radioaktiven Abfälle in dessen oberen Teil, wobei im Verbrennungsschacht keine weiteren internen Einbaukomponenten vorhanden sind.

Die Verbrennung erfolgt in zwei Zonen. In der unteren Zone kommt es zur Verbrennung von RaA mit einer Dampf-Luft Mischung, wodurch sichergestellt wird, dass die Temperatur des brennenden Materials 900 °C nicht übersteigt und somit die Bildung von Schlacke und Sintergut auf den Ofenwänden vermieden werden. In der oberen Zone (über dem zu verbrennen Material) wird eine ausreichende Luftmenge zugeführt (der Betrieb läuft also mit einem Sauerstoffüberschuss ab), wodurch eine Verbrennungstemperatur bis 1050 °C gewährleistet wird.

Gasförmige Abgase aus dem Verbrennungsschacht werden über die Nachbrennkammer abgeführt, wo diese bei einer Temperatur zwischen 850 - 1100 °C noch zusätzlich

verbrannt werden. Gleichzeitig ist in dieser Nachbrennkammer ein entsprechendes DeNOx System in Form einer Wassereinspritzung installiert, wodurch das Reduktionsmittel NOx-Out hinzugefügt wird.

Am Ausgang aus der Nachbrennkammer befindet sich der Mischer (in welchem durch die Einspritzung des Wassers und Druckluft die Abgase schlagartig auf eine Temperatur von 340 °C abgekühlt werden) wodurch es zu einer beträchtlichen Reduktion von Dioxinen kommt (die optimale Temperaturspanne für die Entstehung von Dioxinen sind 600 - 350 °C).

Die abgekühlten Abgase werden anschließend in zwei nassen Reinigungsanlagen gewaschen und mittels HEPA-Filter gereinigt, welche in der Lage sind radioaktive Partikel zu 99,9% aufzufangen.

Die in der Verbrennungsanlage anfallende Asche wird dann noch im Mahlwerk weiter reduziert. Nach der Parafinierung im Homogenisator wird das Material anschließend in 200 dm^3 fassende MEVA-Fässer abgefüllt und anschließend zur Verarbeitung durch Komprimierung abtransportiert. Die Reinigungsflüssigkeit aus diesen Abgasen Reinigungsanlagen wird dann durch Zementierung verarbeitet.

5. Einrichtung zur Hochdruckkomprimierung von radioaktiven Abfällen (BK 08)

Diese Einrichtung dient zur Komprimierung von sortierten Abfällen, verpackt in 200 dm^3 fassenden Fässern. Die Fässer werden mit einer Kraft von 20 000 kN zusammengepresst und das so entstandene Pressgut wird dann anschließend in einen Faserbetoncontainer gelegt und mit einer Zementmasse vergossen.

Gegenwärtig erfolgt in der Anlage BSC RaA eine ***Rekonstruktion/Innovation*** von einigen Betriebskomplexen (oder deren Teilung) - die aus folgenden Teilen bestehen werden:

- *für den BK 03 (Konzentration)*

- aus der Installation eines Heizsystems (mit Selbstkontrolle) und Wärmedämmung für den Eingangstank der nicht-verbrennbaren FlRaA
- um eine Kristallisation von Boraten zu vermeiden wird ein Teil der Rohrleitung des Verdampfers mit einer Beheizung und entsprechenden Dämmung versehen (es wird also keine mechanische Reinigung im innern des Systems (also in den in Rohren des Verdampfers) mehr notwendig sein) und die beschädigten Teile werden mit neuen ersetzt.

- *Für den BK 04 (Zementierung)*

- Für die Beseitigung der Verstopfung der Einlassmuffe und des Einlass-Rohrstutzens des Schrägmischers wird ein neues Gefäß des Mischers (mit Ladetrichter zur Dosierung von Schüttgut) geliefert, welches den ursprünglichen Einlassstutzen ersetzt, und auch ein neuer Reinigungsverschluss mit Luftbeblasung des Einlaufstutzens und Fluidisierung von Schüttgut beim Auslass von den vibr. Dosierförderern
- der ursprüngliche Mischer (Einrichtung zur Zubereitung von Vergussmasse) wird durch eine neue Einrichtung ersetzt

- *Für den BK05 (Sortierung)*

- Für die Verbesserung des Sortierprozesses werden bestehende Einrichtungen ergänzt und saniert, damit eine Sortierung RAA je nach Aktivitätsstufe möglich ist:
  - ✓ Soertierbox F-AB 10001 - Anpassung der seitlichen Führung des Förderers, Installation von zwei Sonden zur Messung der Dosis-Leistung
  - ✓ Gamma-Scanner W 50 - sowohl die Hardware als auch die Software

➢ *Für den BK 06 (Verbrennung)*

- Knotenpunkt der Verbrennung von RaA
  - ✓ Änderung des Treibstoffs von Heizöl in Erdgas - Installierung von Gasbrennern und der damit verbundenen Verbindungselemente (Grund: Brennstoff mit niedrigeren Emissionen an VS, die Anforderung einer höheren Leistung als Folge der Verbrennung von Ionexen; würde auch zu einer vollständigeren Verbrennung der Abgase führen)
  - ✓ Änderung der Verbrennung von FlRaA - Erweiterung des Spektrums der durch Verbrennung entsorgten FlRaA (bisher wurden nur FlRaA /Dowtherm und RA-Öle verbrannt/, dazu kommt noch eine Düse für die Zuleitung der Ionex-Mischung hinzu, und es wird auch die notwendige Dosierung von Ionexen behandelt; wobei eine Folge der Brennstoffänderung auch eine Änderung der Lieferung des Dowtherm der radioaktiven Öle sein wird, welche bislang gehen Heizölbrennern zugeführt wurden. Nach dieser Änderung werden diese einen gemeinsamen Düsenkörper zur Einspritzung der Ionexe und von ausgebrannten FlRaA zugeführt).

- Der Knotenpunkt der Kühlung und Reinigung der Rauchgase
  - ✓ Das neue Abgas-Kühlsystem sorgt für eine kontaktlose Wärmeübertragung von einem Stoff auf einen anderen (Abgase/Kühlwasser); wobei dies eine entsprechende Änderung der damit verbundenen Rohrleitung nach sich zieht
  - ✓ Einbindung eines selbsterneuernden Ärmelfilters – welcher eine Trennung der feste Flugpartikel von den Abgasen ermöglicht (in der Größenordnung von 99 Masse-%) - (Grund: Verlängerung der Lebensdauer der HEPA-Filter, Belastungsminderung der Waschanlagen)
  - ✓ Der damit verbundene neue Förderer für die Asche (aufgefangen im Röhrchenkühler und im Ärmelfilter) zum Vibrationsseparator, von dort aus wird die Asche dann in den Homogenisierer befördert
  - ✓ Ersatz der bereits amortisierten Filtrationskolonnen /Aerosol/ mit HEPA-Filtern – die Feinfiltration dient zur finalen Reinigung der Abgase nach deren Waschen im den Nass-Waschanlagen und ihrer Erwärmung im 2-Kammer Mischer. Die neuen Filtrationskolonnen mit identischen technologischen Parametern und Messungen werden parallel gereiht (eine Filtrationskolonne in Betrieb, die zweite als Reserve)

Im Zusammenhang mit den vorgeschlagenen Anpassungen wird auch die konstruktionstechnische und dispositionstechnische Anpassung der technologischen Plattformen erfolgen.

- *Für den BK08 (Hochdruck-Komprimierung)*

- fürs Auffangen von unerwünschten Materialien wird die Arbeitsstätte mit einem Röntgengerät ausgestattet, welches eine Sichtkontrolle des Inhalts von verschlossenen Fässern und von Plastiksäcken ermöglicht.

Ferner werden im Rahmen der Innovation des Zentrums BSC RaA folgende Punkte behandelt:

- Sanierung der Wagenbeförderung von FBC über die Gleise
- Anpassung der Rollenstrecke für die Beförderung von Fässern
- Manipulator zur Beschleunigung des Transports von 200 l Fässern, welche bei der Arbeitsstätte mit einer Hochdruckpresse komprimiert werden sollen
- Handhabung des Krans für das Einbringen der Fässer in den FBC

8.2. BITUMINISIERUNGSANLAGEN (OBJ. 809)

Im Objekt der Bituminisierungsanlagen sind folgende Einrichtungen installiert:

- ✓ BK 44 - Bituminierungsanlage
- ✓ BK 100 - Bituminierungsanlage
- ✓ BK 44/2 - diskontinuierliche Bituminierungsanlage (DBA)
- ✓ die neue Reinigungsstation von radioaktivem Wasser

Das Objekt ist als vier eigenständige, konstruktionstechnisch untereinander unabhängige Dilatationseinheiten (Dehnungseinheiten) vorgesehen. Das Objekt mit den Objekten der Reinigungsstation für Abwässer und dem Zentrum BSC RaA mittels Rohrleitungen verbunden. Das Objekt ist mit einer Spezialkanalisation ausgestattet, welche das grundlegende System zum Auffangen von etwaigen Entweichungen von FlRaA darstellt.

Die Bituminisierungsanlagen BK 44 und BK 100 stellen untereinander verbundene technologische Komplexe dar.

Die grundlegende Einrichtung der Bituminierungsanlage ***BK 44*** ist mit einem Film versehene Rotor-Verdampferanlage, deren Hauptfunktion es ist das Wasser vom Konzentrat der RaA zu verdampfen und trockene feine Kristalle (der getrockneten Salze) mit Bitumen (also mit einem Fixiermedium) zu ummanteln. Beide Bestandteile (also das Bitumen und auch das Konzentrat) werden in die Verdampferanlage über eine beheizte Zone in Tangetialrichtung dosiert. Das resultierende Produkt wird dann in 200 dm^3 große verzinkte Fässer geleitet, welche (nachdem diese verschlossen wurden) im Zwischenlager von RaA eingebracht, bzw. mit einer Zementmasse in Faserbeton-Container vergossen werden.

Das Brüden-Kondensat wird nach der entsprechenden Reinigung im Ölabscheider, Vapex- und Kohlefilter zur Reinigungsstation von aktivem Wasser gepumpt - zur Nachreinigung.

Der Betriebskomplex BK 100 (im Betrieb seit dem Jahr 2000) besteht aus einer ähnlichen Bituminisierungseinrichtung wie die BK 44, zu welcher eine Einrichtung zur Reinigung von niedrig kontaminierten Abwässern hinzugefügt wird.
Die Verarbeitung von Wasser in den Reinigungsstation ***von aktiven Wasser BK 100*** erfolgt durch Verdampfen in der Verdampferanlage mit natürlicher Zirkulation. Die Brüden-Dämpfe werden nach

ihrer Kondensation in Sorptionskolonnen nachgereinigt. Nach der Senkung ihrer Volumenaktivität unterhalb der Grenzwerte, wird das Kondensat in einer organisierten Art und Weise in die Umwelt abgelassen. Der verdichtete Anteil wird nach Erreichung einer optimalen Konzentration durch Bitiminisierung in den Bituminisierungsanlagen BK 100, bzw. BK 44 verarbeitet.
Gegenwärtig werden beide Anlagen abwechselnd betrieben.

Die ***Diskontinuierliche Bituminierungsanlage*** (PS44/2. Etappa) dient zur Verarbeitung RaA mit Gehalt von Sorbenten. Das Austrittsprodukt der diskontinuierlichen Bituminierungsanlage ist Bitumenprodukt mit getrockneten und einbituminierten Ionexen und Schlämmen.

Der Betrieb der Anlage erfolgt kampagneartig und jede Kampagne besteht aus folgenden Schritten:

1. Transport von Sorbenten ins Objekt der Bituminisierungsanlagen und deren Vorbereitung zur Verarbeitung,
2. Zentrifugalreinigung von Sorbenten - chargenweise,
3. Trocknung der zentrifugal-getrockneten festen Phase - chargenweise,
4. Bitiminisierung des getrockneten Anteils und dessen Abfüllen in Fässer

Das resultierende Produkt wird nach dessen Erstarrung zum BSC RaA Zentrum verfrachtet und in einem Faserbetoncontainer untergebracht.

Das entstehende Brüden-Kondensat wird in einem Tank aufgefangen. Die Schlämme von der Zentrifuge werden im Schlammtank gelagert (dieser ist mit einem Mischer ausgestattet) und von dort aus werden diese in einen Abwassertank gepumpt, oder diese werden in die Trocknungsanlage dosiert. Das zentrifugierte Wasser wird von festen Stoffen befreit und in den Tank fürs gereinigte Wassers geleitet und dort aufbewahrt. Das gereinigte Wasser kann weiter für die Aufschwämmung von festen Partikeln in den Lagerbehältern hinzugezogen werden, oder auf einer mit einem Film versehenen Rotor-Verdampferanlage BK 44, BK 100 verarbeitet werden (oder verdichtet auf der Zirkulations-Verdampferanlage BK 100.

Anmerkung:
*Im Zusammenhang mit dem Bau der Einrichtung zur Bitiminisierung von Sorbenten wurde eine Sanierung eines der ursprünglichen Objekte des KKWs A1 durchgeführt, mit dem Ziel der Schaffung von Lagerkapazitäten für eine zeitweilige Lagerung des DBA-Produkts. Das Objekt Nr. 723 (**Zwischenlager von fixierten radioaktiven Abfällen**), ursprünglich bestimmt zur Lagerung des Materials für die Bituminisierungsanlage wurde saniert und Zweck der Lagerung von festen radioaktiven Abfällen oder von fixierten RaA in Gebinden (genehmigt durch die Entscheidung des öffentlichen Gesundheitsamtes ÚVZ OOZPŽ/4618/2011).*
Im Objekt können circa 800 MEVA-Fässer gelagert werden. Das Objekt ist in der Lage nur solche Verpackungskomplexe anzunehmen, deren Dosisleistung auf der Oberfläche den Wert von 4 mGy/h nicht überschreitet, wobei die Gesamt Aktivität der Verpackungskomplexe den Wert von 1,9 TBq erreichen kann.

8.3. REINIGUNGSSTATION DER ABWÄSSER (OBJ. 41)

Die Reinigungsstation ermöglicht folgendes:

- ✓ Die Annahme von FlRaA, dessen spezifische Beta- und Gamma-Aktivität im Wert von $3{,}7.10^{6}$ Bq.dm^{-3} nicht überschreitet (d.h. also niedrig aktive FlRaA) und mit einem pH-Wert von 6-8,
- ✓ Lagerung von FlRaA in zwei Vorratsbehältern mit einer Kapazität von circa 90 m^3,
- ✓ Reinigung von FlRaA durch Verdampfen und Nachreinigung der Brüden-Kondensate in der Ionex-Filtrierstation,
- ✓ Umpumpen des radioaktiven Konzentrats vom Verdampfer zur Lagerung vor einer Weitereverarbeitung auf Bituminisierungsanlagen,
- ✓ Lagerung von Brüden-Kondensat vom Verdampfer Obj.41, 808 bzw. 809,
- ✓ Lagerung des Kondensats des Heizdampfs aus dem Obj. 41, 808 bzw. 809,
- ✓ Kontrolliertes ablassen von niedrig aktiven Wasser in die Umwelt (nach der Bestimmung dessen Volumenaktivität) über das SOCOMAN-Kanalisationssystem.

Neben den Sammeltanks für radioaktive Wasser zur Reinigung; dem Tank zum Auffangen des Brüden-Kondensats; des Tanks für das nachgereinigte Brüden-Kondensat; der Vorratsbehälter zum Auffangen des Kondensats des Heizdampfs - ist im Objekt auch ein Rückhaltetank installiert, über welchen dann die gereinigten Abwässer in die Umwelt abgelassen werden. Durch diesen Tank fließen gleichzeitig auch die Wassermassen, welche vom Untergrund des Areals des Kernkraftwerks A1 saniert werden.
Die abgesättigten Ionexe aus der Wasserreinigung werden in MEVA-Fässern gelagert (im Obj. 41), bzw. in die Zwischenlager transportiert.

8.4. ARBEITSSTÄTTE DER VERARBEITUNG VON METALLISCHEN RAA (OBJ. 34) (in einem eigenständigen Beurteilungsprozesse)

Die Arbeitsstätte wurde zum Zweck der Sortierung, der Fragmentierung, der anschließenden Dekontaminierung von metallischen RaA errichtet (und deren Freisetzung in die Umwelt), bzw. für deren sichere Aufbewahrung bis zur Lagerung im Republikzwischenlager von radioaktiven Abfällen in Mochovce.

Dieser Arbeitsstätte besteht aus folgenden Arbeitsstätten:

PS001 – Arbeitsstätte der Grobfragmentierung
PS002 – Arbeitsstätte der Fragmentierung
PS003 – Arbeitsstätte der Grobsortierung
PS006 – Arbeitsstätte der Absaugung und Filtration (KEMPER)
PS007 – Arbeitsstätte der Trennung und Sandstrahlbehandlung
PS008 – Arbeitsstätte der Mahlung (Zermahlung) von benutzten Stromkabeln

Bei der Arbeitsstätte ***PS003*** der ***Grobsortierung*** wird das demontierte material in Kategorien je nach Zusammensetzung sortiert, bzw. abhängig vom Kontaminierungsgrad. Anschließend wird das Material bei der Arbeitsstätte ***PS001*** der ***Grobfregmentierung*** mithilfe einer Plasma-, oder

Acetylen-Sauerstoff-Schneideanlage in so große Stücke zerteilt, welche dann weiter bei der Arbeitsstätte der ***Fragmentierung PS002*** und ***der Arbeitsstätte der Trennung und Sandstrahlbehandlung PS007*** fragmentiert werden können, und zwar in Stücke, welche von den Abmessungen her geeignet für eine Lagerung in 200 dm^3 MEVA-Fässern geeignet sind, oder für eine Einlagerung in Transportpaletten. In den Transportpaletten wird das metallische Material zeitweilig gelagert oder zu weiteren Verarbeitung transportiert.

Von den Transportpaletten kommt das Material in Dekontaminierungskörbe und wird dann in die Wannen der Großraum-Dekontaminierungsanlage gelegt. Das metallische Material kommt dann in 200 dm^3 fassende MEVA-Fässer und wird in den entsprechenden Räumlichkeiten gelagert.

Die verunreinigte Luft von den Arbeitsstätten wird über das entsprechende Ableitsystem abgeleitet, ausgestattet mit einer 3-stufigen Filtration zum Auffangen von radioaktiven Aerosolen (***Arbeitsstätte des Absaugens und der Filtration BK 006***). Die verwendete Filtrationseinrichtung des Typs KEMPER System 9000 ist bestimmt zum Ausscheiden von Schadstoffen, welche bei Schweißarbeiten und beim thermischen Trennen von Metallen entstehen (und zwar in Form von Staubpartikeln). Die gereinigte Luft wird in den zentralen Lüftungsschornstein des KKWs A1 abgeleitet.

Bei der Arbeitsstätte ***PS008*** werden elektrische Kabel bearbeitet durch Entfernung der äußeren Isolierung, durch zermalmen der Kabel und Trennung der Isolierschicht und der Buntmetalle.

8.5. ARBEITSSTÄTTE DER VERARBEITUNG DER LÜFTUNGSTECHNISCHEN FILTER (BK 009)

Die Anlage zur Verarbeitung der lüftungstechnischen Filter BK 009 **ist** bestimmt zur Verarbeitung von kontaminierten Filtern aus dem Betrieb der lüftungstechnischen Systeme der Kerneinrichtungen der Lokalität Jaslovské Bohunice**.** Diese Anlage ermöglicht eine Sortierung und Verpackung der Einzelmaterialien nach den einzelnen Arten von RaA (metallisches Material aus Karbonstahl, Aluminium, Papier und Zellstoff, Holz, Polyethylen bzw. Polypropylen). Die sortierten Arten von radioaktiven Abfällen werden nach deren Verpackung und Erfassung zur weiteren Verarbeitung übergeben. Die Anlage zur Verarbeitung der Lüftungsfilter aus der Lüftungstechnik befindet sich derzeit im Stadium der Betriebsübergabe.

Die Arbeitsstätte besteht aus drei technologischen Einheiten:

- ✓ technologische Arbeitsstätte der Mahlung (Zermahlung) und Separation,
- ✓ technologische Arbeitsstätte der Komprimierung des separierten Mahlguts,
- ✓ sanitärer Knotenpunkt.

Lüftungstechnische Filter werden zuerst zermahlen. Anschließend werden die durch einen Rüttler (Vibrator) entstandenen Fragmente (40x40 mm) in separate Partikel aufgeteilt, von welchen dann ein magnetischer Abscheider magnetische Metallteile trennt, welche dann in 200 dm^3 fassende MEVA-Fässer kommen. Nicht-magnetische Fragmente werden wieder zermahlen (20x20 mm) und aus den entstandenen Partikeln werden durch einen elektrodynamischen Separator Partikel mit Aluminiumsgehalt getrennt, welche dann wieder in die 200 dm^3 fassende MEVA-Fässer kommen.
Die sonstigen Komponenten des Mahlguts (Filtertextilien, Kunststoffe, Holz) werden weiter einer Einigkeit von dem Kontaminierungsgrad verarbeitet. Im Falle einer höheren Kontamination werden

diese mit antimikrobialen Zusätzen homogenisiert und 200 dm^3 MEVA-Fässer eingelagert (mit Hochdruckkomprimierung). Im Falle eines niedrigeren Kontaminierungsgrad werden die Komponenten in verbrennbare und nicht-verbrennbare Teile sortiert. Der verbrennbare Teil kommt dann in PE-Säcke und wird dann in 200 dm^3 MEVA-Fässern zur Verbrennung abtransportiert. Der nicht-verbrennbare Teil wird dann in einer ähnlichen Art und Weise verarbeitet, wie die Komponenten mit höheren Kontaminierungsgrad, also durch Hochdruckkomprimierung.

8.6. GROSSRAUM-DEKONTAMINIERUNGSANLAGE (GK-DA, OBJ. 24) (in einem eigenständigen Beurteilungsprozesse)

Es handelt sich dabei um einen technologischen Komplex, welcher zur Dekontaminierung von nicht-fragmentierten metallischen Materialien bestimmt ist. Die GK-DA-Anlage besteht aus einem Komplex von Wannen, deren technische Ausstattung es möglich macht verschiedene Dekontaminierungsverfahren einzusetzen:

- ✓ Einweichwanne,
- ✓ chemische Dekontaminierungswanne,
- ✓ Ultraschall-Dekontaminierungswanne,
- ✓ Ultraschall-Dekontaminierungswanne (zum Spülen),
- ✓ Trocknungswanne,
- ✓ elektrochemische Dekontaminierungswanne

Neben dieser grundlegenden Ausstattung umfasst diese Anlage auch weitere dazugehörende technologische Komplexe zur Zubereitung der Dekontaminierungslösungen, deren Regeneration, Handhabung der Schlammphasen und Beheizung, wie auch die Lüftungssysteme.
Gegenwärtig befindet sich Arbeitsstätte in einem separaten Beurteilungsprozess wegen ihrer Modernisierung, deren Zweck die Erhöhung der Verarbeitungskapazität der Arbeitsstätte von 200 t/Jahr (Jahr 2011) auf 250 t/Jahr ist (im 1-Schichtbetrieb) ist, wobei eine Erhöhung um 50 t/Jahr metallischer RaA gegenüber der Gegenwart den metallischen radioaktiven Abfall vom V-1 ausmachen wird.

B. In den zuvor betriebenen Objekten des Kernkraftwerks A dienen zur Erfüllung von konkreten Aufgaben bei der Handhabung vom RaA im Rahmen der Außerbetriebnahme des KKWs A1:

8.7. EINRICHTUNG ZUR FIXIERUNG VON SCHLÄMMEN

Die Einrichtung zur Fixierung von Schlämmen ist eine mobile Anlage, welche es ermöglicht radioaktive Schlämme in verschiedene Arten von Fixierungsmatrizen zu fixieren. Die Einrichtung kann an einen Tank mit Schlämmen dargestellt werden, welcher mit einem Pumpsystem für Schlämme.

Die Schlämme, welche in den Vorratsbehälter der Einrichtung zur Fixierung von Schlämmen umgepumpt werden (nach dem Einstellen des Verhältnisses von festen Schlammpartikeln und des Wasserzusatzes) werden in den Schlamm-Betriebstank umgepumpt, von welchem diese wieder aufgrund einer bestimmten Rezeptur in der benötigten Menge in ein 200 dm^3 fassendes MEVA-Fässer umgepumpt werden. Dieses Fass wird anschließend unter die Mischeinheit gestellt, wo die

notwendigen Mengen von losen verfestigenden Matrizen dosiert werden (z.B. Zement, SIAL Aluminiumsilikat-Matrizen, ...) und anschließend wird der Schlamm mit verfestigenden Matrizen homogenisiert. Nach dem Herausnehmen der Mischvorrichtung und Probeentnahme wird das Fass in die Reifeposition gestellt. Das abgebundene (ausgehärtete) Produkt wird nach dem Verschluss des Fasses zum BSC RaA befördert um in einen Faserbetoncontainer gelegt zu werden.

8.8. ARBEITSSTÄTTE DER HANDHABUNG VON KONTAMINIERTEN BETONEN (PNKB, OBJ. 44/20)

Das Ziel der Handhabung von kontaminierten Betonen ist deren Dekontaminierung, wodurch eine Oberflächenkontamination auf dem Niveau der Limits erreicht wird, welcher ein Ablassen in die Umwelt ermöglichen, d.h. 0,3 Bq/cm^2.

Die Arbeitsstätte besteht aus:

- ✓ einem PNKB-Container, welcher eine freie Verbreitung von radioaktiven Stoffen in Form von Staubpartikeln und Aerosolen vermeidet, welche bei einer Dekontaminierung und bei der Sortierung von kontaminierten Betonen (KB) entstehen,
- ✓ Einige ergänzende Stellungnahmen für die Lagerung von kontaminierten Betonen (KB) in Fässern, bzw. für die Lagerung von gelagerten „sauberen" Betonen.

Das Containment ist durch eine Wand in zwei gleich große technologische Teile aufgeteilt, von denen jedes über 2 Eingangsöffnungen verfügt (eine horizontale und eine vertikal).
Der Container verfügt über eine eigene Lüftungseinheit zum Absaugen und zur Reinigung der Luft aus den Arbeitsräumlichkeiten. Die abgesaugte Luft (circa 2 000 m^3/h) wird gefiltert (über einen Vorfilter + HEPA-Filter) und der Austritt wird in die Rohrleitung angemeldet, welche an das Lüftungssystem des Obj. 44/10 und das BSC RaA angeschlossen ist.

Diese Arbeitsstätte ist in 2 Betriebskomplexe aufgeteilt:

- ✓ Handhabung der Fässer mit KB – BK 01,
- ✓ Handhabung der kontaminierten Betonblöcke – BK 02

Im Teil ***BK 01*** befindet sich eine geradlinig vibrierende Sortiereinrichtung, unter dessen Mündungen des Sortier- und Ausschüttteils sich auf Paletten 200 Liter fassende MEVA-Fässer befinden. Hier wird das Betonmahlgut folgendermaßen sortiert:

- Staubfraktion (Ø bis 2,5 cm) – diese gilt als RaA,
- sortiertes Betonmahlgut (mit Abmessungen von über 2,5 cm) – der Abfall in MEVA-Fässern ist wird gemessen bei der zentralen Überwachungsstätte, und anschließend entweder in die Umwelt freigesetzt, oder noch einmal von Hand sortiert, oder das Fass mit dem Mahlgut wird verarbeitet im Zentrum BSC RaA durch Komprimierung.

Der BK 01 verfügt über einen Industriesauger mit vorgeschaltetem Zyklonseparator mit drei Filtrierstufen (I. Stufe - Zyklonseparator, welcher das grobe Medium vom feinen trennt, II. Stufe - Hauptfilter mit automatischem Abklopfen mit Druckluft, bestehend aus 4-Patronen Filtern, welche in der Lage sind Staub bis zu einer Konkurse von 3 Mikronen aufzufangen, III. Stufe - HEPA-Filter am Austritt mit einer Wirksamkeit von 99,999%).

Im Teil ***BK 02*** werden die Betonblöcke von Hand auf ein Niveau dekontaminiert welches eine Freisetzung in die Umwelt ermöglicht. Der Betriebskomplex BK 02 verfügt über einen Arbeitsrost aus Stahl, zusammengesetzt aus acht Segmenten mit den Abmessungen 1000 x 500 mm und mit einer Höhe von 350 mm, wo die Betonblöcke platziert werden.

Die verwendeten Einrichtungen sind:

- eine elektrische Fräsmaschine mit Stutzen - zum Anschluss an eine Staubabsaugung
- elektrische Hochleistungs-Diamantschleifmaschine (Handgerät)
- elektrischer Abrisshammer zur groben Trennung und Abgleichen von Betonblöcken.

Nach Beendigung der Dekontaminierung wird die Oberfläche des Betonblocks durch ein Netzsystem überwacht.

Die Kontamination der Arbeitsumluft wird an beiden Arbeitsplätzen überwacht und ausgewertet mithilfe eines tragbaren Staubmessgerät.

8.9. ARBEITSSTÄTTE DER SORTIERUNG VON KONTAMINIERTEN BÖDEN (PTKZ)

Die Einrichtung dient zum Sortieren (Trennung) von natürlich feuchtem Erdreich, ohne Steine und größere Gegenstände, aufgrund der Masseaktivität ^{137}Cs (bzw. eines anderen Radionuklids) in drei einstellbaren Aktivitätsklassen:

- bis zu 300 Bq/kg,
- von 300 bis 10 000 Bq/kg,
- über 10 000 Bq/kg

Die PTKZ ist eine autonome und mit üblichen Verkehrsmitteln transportierbare Einrichtung, für welche ein Stromanschluss unbedingt notwendig ist.

Die PTKZ besteht aus 4 gegenseitig untereinander verbundenen Einheiten:

- Vorbereitung von Böden (Erdreich),
- Beförderung von Erdreich zur Überwachung,
- Überwachung und Sortierung von Erdreich,
  (platziert in einem ISO-Container – besteht diese aus einem Eintrittsschütttrichter, zwei Überwachungssonden und ihre Abschirmung, Förderband und Sortierer am Austritt; das Erdreich aus dem Eintrittsschütttrichter bewegt sich auf dem Messband unter zwei abgeschirmten LaBr-Detektoren)
- Versand von Erdreich nach der Überwachung und Sortierung von der Arbeitsstätte

8.10. SORTIEREINRICHTUNG IM OBJEKT 44/20

Die Arbeitsstätte ist bestimmt zur Sortierung von historischen festen RaA aus dem Betrieb des KKWs A1, aus gelagerten zertifizierten Lagerräumen des Haupt-Produktionsblocks (HVB).
Diese besteht aus einer zentralen Plattform mit installiertem Sortiertisch, befindlich auf einer Gleisstrecke, wobei die Bewegung dieser Plattform über den gesamten Raum des Objektes möglich ist. Die Platte des Sortiertisches besteht aus rostfreiem Strahl mit erhöhten Rändern, d.h. diese erfüllt gleichzeitig auch die Funktion einer Auffangwanne. Bestandteil der Platte ist auch ein Rahmen, in dem sich drei Fässer fürs sortierte Material befinden. Der zum Sortieren (Trennung) bestimmte RaA wird auf die Platte des Sortiertisches gebracht, wo diesen die Bedienung mit Werkzeug (Scharen, Zangen und Harken) sortiert und in Fässer legt. Das Material wird in Kategorien sortiert: verbrennbar, nicht-verbrennbar komprimierbar, Kleinmaterial nicht-komprimierbar. Die Bedienung ist vom RaA durch ein Schutzschild getrennt. Der Schutz der Mitarbeiter gegen eine Einatmung von radioaktiven Stoffen erfolgt durch eine wirksame Absaugung, befindlich über dem sortierten Material.

8.11. EINRICHTUNG ZUR DEKONTAMINIERUNG DES GASSPEICHERS DEZAPLYN (OBJ. 28)

Die Einrichtung besteht aus folgenden Teilen:

- ✓ Chemische Einheit der unterirdischen Hochdruck-Gasleitung (unterird. HD-Gasspeicher)
- ✓ Hochdruckeinheit des unterird. HD-Gasspeichers
- ✓ Spritzwagen des unterird. HD-Gasspeichers
- ✓ (Um)Pump-Einheit des unterird. HD-Gasspeichers
- ✓ Neutralisierungseinheit des unterird. HD-Gasspeichers
- ✓ Filtrationseinheit des unterird. HD-Gasspeichers
- ✓ Pnematische Einheit des unterird. HD-Gasspeichers
- ✓ Beweis des unterird. HD-Gasspeichers
- ✓ Hauptverteiler des unterird. HD-Gasspeichers

Die ***chemische Einheit des unterird. HD-Gasspeichers*** ist eine separate Einrichtung, verwendet zur genauen Erstellung einer Dekontaminierungslösung im Tank, an dessen Austritt eine beliebige Einrichtung angeschlossen werden kann, welche eine Dekontaminierung durch Abspritzen durchführt.

Die ***Hochdruckeinheit*** verbindet den Spritzwagen, oder eine andere externe Einrichtung mit der Hochdruckleitung für demineralisiertes Wasser, Niederdruckleitung für demineralisiertes Wasser und mit der chemischen Lösung.

Der ***Spritzwagen*** ist eine Einrichtung, welche für die Dekontaminierung des Gasspeichers verwendet wird. Der Wagen bewegt sich auf einem Gleis im Inneren des Gasspeichers und mit Hilfe von Düsen bespritzt dieser das Innere des Gasspeichers.

Die ***(Um)Pump-Einheit*** dient zum Umpumpen von benutzten Dekontaminierungslösungen und Spüllösungen aus dem unterirdischen HD-Gasspeicher in die Neutralisierungseinheit oder in die Filtration auf dem Korridor.

Die ***Neutralisierungseinheit*** des unterird. HD-Gasspeichers wird verwendet zur Neutralisierung von benutzten Dekontaminierungslösungen.

Die **Filtrationseinheit** filtert in mehreren Stufen die zugeführte Flüssigkeit von mechanischen Verunreinigungen und fängt aus der Flüssigkeit Kobalt und Cäsium auf.
Die austretende Flüssigkeit aus den Vorratsbehältern ist für eine weitere Nutzung für Dekontaminierungszwecke vorgesehen.

Die pneumatische Einheit dient zur Aufbereitung der zugeführten Luft, d.h. diese filtert, entschlammt und reguliert die Luft und verteilt diese anschließend in vier Stränge.

Das ***Gleis des unterird. HD-Gasspeichers*** wird ins Innere des Gasspeichers so installiert, damit es dem Spritzwagen möglich ist genau über diese in der Achse des unterird. HD-Gasspeichers zu verfahren.

8.12. EINRICHTUNG ZUR ZERMAHLUNG UND SORTIERUNG VON BETONBLÖCKEN

Es handelt sich dabei um eine Arbeitsstätte, wo unter Nutzung einer Maschine (und zwar für sämtliche angedachten Operationen - Abriss, Fragmentierung und Zermahlung) folgendes gewährleistet wird:

- Abriss von Baukonstruktionen bis zu einer Tiefe von 800 mm,
- schwere Abrissarbeiten von stark bewehrten Betonkonstruktionen bis zu einer Stärke von 800 mm,
- Verarbeitung von bewehrten Betonblöcken mit den Abmessungen 900 x 500 mm durch Zermahlung, mit einer wählbaren Fraktionsgröße des Austritts aus der Zermahlung (in einer Spanne von 15 bis 120 mm),
- Separation der Stahlbewehrung aus zermalmten Stahlbeton,
- Beladung von Stahlbetonbrücken und Mahlgut in LKWs.

Da die Maschine leicht bewegt werden kann (sie verfügt nämlich über ein Fahrgestell mit Rädern, ausgestattet mit einer Reifenschutzvorrichtung) - kann diese für sämtliche Bauobjekte genutzt werden und zwar einschließlich der Tanks des KKWs A1.

C. In den Objekten des früheren Haupt-Produktionsblocks des KKWs A1 befinden sich folgende Technologien der Verarbeitung und Aufbereitung von radioaktiven Abfällen:

8.13. VITRIFIZIERUNGSEINRICHTUNG (VICHR)

Die Vitrifizierungseinrichtung wird für die Fixierung von anorganischen flüssigen radioaktiven Abfällen genutzt (Chrompik – das Kühlmedium von ausgebrannten Brennstoffzellen), und zwar in eine Glasmatrize nach der Verdichtung des flüssigen radioaktiven Abfalls in der Konzentrations-Verdampferanlage (das Volumen beträgt 50 dm^3).

Das entstehende Brüden-Kondensat vom Verdampfer wird nach einer Reinigung über Sorptionskolonnen zur Nacheinigung in die Reinigungsstation für niedrig kontaminierte Abwässer umgepumpt. Das verdichtete Kondensat wird in den Vitrifizierungsofen abgelassen, wo unter Zusatz einer Glasmatrize dieses thermisch behandelt wird. Das aktive Schmelzgut wird in eine Metallpatrone gegossen (mit einem Volumen von circa 8 dm^3) und in einem Zwischenlager gelagert. Das Brüden-Kondensat aus dem Vitrifizierungsofen wird zurück in den Prozesses geleitet.

Die abgesättigten Sorbente von der Reinigung des Brüden-Kondensats können durch eine Vitrifizierung in einer separaten Einrichtung behandelt werden. Die anderen entstehenden sekundären RaA werden mit Standardprozessen in den technologischen Einrichtungen des Zentrums BSC RaA verarbeitet.

8.14. EINRICHTUNG ZUR AUFBEREITUNG VON AUSGEBRANNTEM KERNBRENNSTOFF ZUR BEFÖRDERUNG (ZÚP)

Die Einrichtung wird gegenwärtig zur Unschädlichmachung der Kapseln des Langzeitlagers (PDS) mit fixierten Schlämmen der Kühlmedien verwendet (CHROMPIK, Dowtherm).

Diese Schlämme, zusammen mit den Resten von ausgebranntem Kernbrennstoff, wurden auf dem Grund des PDS in einer festen Matrize fixiert. Auf der Einrichtung des ZÚP dieser untere Teil des PDS mit fixierten radioaktiven Abfällen vom leeren oberen Teil getrennt und in eine hermetische Kapsel gelegt. Der obere Teil wird argumentiert in der Einrichtung BK PDS.

8.15. NEUES DRAINAGENEST

Die Einrichtung wurde ursprünglichzur Drainage des Kühlmediums (Chrompik III) auf den PDS mit Brennstoffzellen genutzt, für den Fall dass es nicht möglich wäre die Brennstoffzellen aus dem PDS zu entnehmen. Nach der Drainage der Flüssigphase des Kühlmediums wurde die Brennstoffzelle mit einem Teil des PDS im HP verschlossen. Anschließend wurde die Drainageeinrichtung für die Drainage des Chrompik II aus dem PDS ohne Brennstoffzelle verwendet. Die Drainage des PDS wurde mittels einer Perforation des PDS durch einen Dorneinstich durchgeführt, was es nicht ermöglichte den gesamten Inhalt des PDS abzulassen, da die Drainageöffnung nicht im untersten Teil des PDS gemacht werden konnte.

Nach einer Änderung der Art und Weise der Perforation vom Druckeinstich in eine Erstellung der Öffnung durch Fräsen, ist es jetzt möglich eine vollständige Drainage des PDS vorzunehmen.

Die so modifizierte Drainageeinrichtung wird auch für die Drainage der Schlammphasen aus dem PDS verwendet.

8.16. ARBEITSSTÄTTE DER VERARBEITUNG DER KAPSELN DES LANGZEITLAGERS (BK PDS)

Die Arbeitsstätte ist zur Fragmentierung der Kapseln des Langzeitlagers bestimmt, welche für die Lagerung von ausgebranntem Kernbrennstoff verwendet werden, da während der Lagerung Spaltprodukte aus dem Kernbrennstoff entwichen sind und die Kapseln eine beträchtliche

Oberflächenkontaminierung aufweisen - und so ist es notwendig diese auf ein Niveau zu Dekontaminierung, welches deren Umbau, bzw. deren Lagerung im Republikzwischenlager ermöglicht.

8.17. DEKONTAMINIERUNGSKNOTENPUNKT (DU) IM „O-P"-KORRIDOR (Obj. 30)

Der Dekontaminierungsknotenpunkt im „O-P"-Korridor wurde errichtet zum Zweck der Dekontaminierung von Gegenständen, bzw. von demontierten Teilen der Einrichtungen, welche vom Gesichtspunkt eines höheren Kontaminierungsgrades nicht in einer Großraum-Dekontaminierungsanlage dekontaminiert werden können (gegenwärtig insbesondere PDS-Fragmente).

Die Einrichtung besteht aus den folgenden grundlegenden Teilen: Elektrochemische Dekontaminierungswanne, Ultraschall-Dekontaminierungswanne, mobile Dekontaminierungs-wanne, Dekontaminierungstisch, Absorptionskolonne, Rohrtrassen und Absaugtrassen, Kühlaggragat und Filtrationseinheit.

8.18. REINIGUNGSEINRICHTUNG DES DOWTHERM (OBJ. 30, Räumlichkeiten des Langzeitlagers, Raum Nr. 516)

Die Einrichtung wird genutzt zur Reduzierung der spezifischen Aktivität des Dowtherm (organisches Kühlmedium der ausgebrannten Brennstoffzellen), was anschließend dessen Verarbeitung durch Verbrennung ermöglicht (in der Verbrennungsanlage des Zentrums BSC RaA).

Der Hauptbestandteil der Einrichtung ist der abgeschirmte Edelstahltank (also der Reaktionstank) mit einem Fassungsvermögen von 200 dm^3 samt Mischer. Im oberen Teil ist diese mit einem Fülltrichter versehen, über den der Tank mit Sorbent gefüllt wird. Im unteren Teil des Edelstahltanks befindet sich ein Kugelventil mit Fernbedienung (über eine Stange von Hand) für das Ablassen des aktivierten anorganischen Sorbents in ein Blechfass mit 60 dm^3 Fassungsvermögen (dieses befindet sich in einem abgeschirmten Wagen). Der gereinigte Dowtherm Wert vom Tank mit Hilfe einer Pumpe abgepumpt (über ein Rohr) in einen PK I/DOW-Container. Der technologische Prozess wird ferngesteuert und kontrolliert mittels Industrie-TV.

Zur Fixierung der abgesättigten Sorbente wird die sanierte Anlage SUZA-DS verwendet. Die Sorbente werden in einer SIAL-Matrize fixiert.

8.19. SUZA DS – EINRICHTUNG ZUR SCHLAMMVERARBEITUNG

Die Einrichtung wurde zur Entnahme und zur Fixierung von radioaktiven Schlämmen aus dem Becken der langfristigen Lagerung verwendet. Gegenwärtig wird diese Einrichtung (deren Fixationsteil) zur Verarbeitung der abgesättigten Sorbente genutzt, welche aus dem Edelstahlbehälter der Reinigungseinrichtung des Dowtherm direkt in ein 60 dm^3 Fass abgelassen werden.

Diese besteht aus einem Pumpenteil, durch welchen die Mischung von radioaktiven Schlämmen und Kühlmedien aus dem Becken in das Fass befördert wird; ferner besteht diese aus dem Fixationsteil – Mischer, und der Einrichtung zum abpumpen der organischen Phase und der Wasserphase aus dem Fass.

8.20. HEIßKAMMER (HK)

Die Heißkammer (HK) ist vorgesehen zur Fern-Durchführung von technologischen Operationen mit hochaktiven Materialien. Der Arbeitsbereich der HK ist von den benachbarten Räumlichkeiten (einschließlich der Bedienraums) durch starke Betonwände getrennt, wobei im Falle des zuvor genannten Bedienraums diese über ein Sichtfenster aus Bleiglas verfügen. Der Arbeitsbereich ist hermetisch verschlossen und die Innenwände sind mit poliertem Edelstahlblech verkleidet. Im Arbeitsbereich befinden sich Arbeitseinrichtungen (Spann- und Fräsvorrichtungen, Hebevorrichtungen, Drehvorrichtungen und Arbeitsteile von Manipulatoren), Einrichtungen der Strahlungskontrolle, Beleuchtung und Industrie TV.

Die HK ist mit dem Drainagesystem über die Abfüllanlage der HK verbunden. Bei der Arbeit mit flüssigen RaA im Arbeitsbereich wird der Abfüllanlage der HK ein Transportcontainer beigestellt, welcher gleichzeitig die Auffangfunktion sicherstellt.

Zu den grundlegenden Operationen, die in der Box durchgeführt werden zählen:

- ✓ Trennen von Materialien und Probeentnahmen,
- ✓ Einspannung und Bearbeitung von hoch kontaminierten Materialien,
- ✓ Handhabung der Proben (einlegen, herausnehmen aus den Containern),
- ✓ detaillierte Sichtkontrolle der Gegenstände,
- ✓ Fotografieren der Gegenstände

8.21. EINRICHTUNG ZUR FRAGMENTIERUNG VON GROßVOLUMIGEN METALLISCHEN RADIOAKTIVEN ABFÄLLEN

Die Arbeitsstätte wird zur Fragmentierung von Großvolumigen metallischen RaA verwendet, welche aus der Demontage tragenden Körper der Beaufschlagungsmaschinen ZS I und ZS II im O-P Korridor stammen, und zwar so, dass diese in Containern zur weiteren Verarbeitung wegtransportiert werden können zum Obj. 34, d.h. bei der Arbeitsstätte der Verarbeitung von metallischen RaA.

Die Essenz der vorgeschlagenen Lösung besteht in der Schaffung einer eigenständigen und überdachten Arbeitsstätte mit eigener Absaugung und mit einem eigenen Sanitäts-Knotenpunkt, untergebracht auf Waggonfahrwerken auf den Gleisen im O-P Korridor, damit es je nach Bedarf möglich ist Platz für die Durchführung von anderen Manipulationen im O-P Korridor zu schaffen (dieser ermöglicht nämlich gleichzeitig auch die Mobilität der Arbeitsstätte im Rahmen der Bahnanschlusses der JAVYS, a.s.

8.22. FRAGMENTIERUNGSEINRICHTUNG FRAGIS I

Es handelt sich dabei um einen Container, welcher zur Lagerung von Einrichtungen und Werkzeugen dient, welche zur Liquidierung von Maschineneinrichtungen bestimmt sind und den Lagercontainer, den Dekontaminierungstisch, den Dekontaminierungstank, die Regale, Entlüftung und den Mülleimer umfassen.

8.23. DEKONTAMINIERUNGSEINRICHTUNG FRAGIS II

Die Einrichtung ist vorgesehen zur Dekontaminierung von metallischen radioaktiven Abfällen aus der Außerbetriebnahme des KKWs A1 (demontierte Teile von nicht mehr betriebenen Einrichtungen des KKWs A1). Die Einrichtung ist als mobiler Container vorgesehen (gegenwärtig platziert beim Obj. 30 des KKWs A1) mit der Möglichkeit eines Anschlusses an die Hilfssysteme des Objektes.

Diese Einrichtung besteht aus einer elektrochemischen Wanne und aus einer Ultraschall-Dekontaminierungswanne samt Zubehör (Einrichtungen zur Zubereitung der Dekontaminierungs-lösungen, Stromquellen, Ultraschall, der Einrichtung zur Handhabung von sekundären RaA, Manipulationsmittel, Geräte der Strahlungskontrolle und Lüftungstechnik).

Nach der Senkung der Kontaminierung der demontierten Einrichtungsteile unterhalb der Grenzwerte (10^4 bzw. 10^3 Bq/cm^2) werden diese zur weiteren Verarbeitung in GK-DA-Einrichtungen verfrachtet. Sämtliche Einrichtungen, welche in FRAGIS II Einrichtungen installiert sind, werden mit einer Abschirmung versehen, zum Schutz des Bedienpersonals.

9. Begründung der Notwendigkeit einer Tätigkeit in der jeweiligen Lokalität

Die behandelten Technologien der Verarbeitung und Aufbereitung von radioaktiven Abfällen wurden im Bezugsgebiet als eine logische Folgestufe der von radioaktiven Material platziert, welches produziert wird als Abfall von den nuklearen Einrichtungen, welche in der Lokalität von Jaslovské Bohunice betrieben werden, bzw. aus der Außerbetriebnahme von nuklearen Einrichtungen kommt, deren Tätigkeit bereits eingestellt wurde. Gegenwärtig werden die folgenden nuklearen Einrichtungen außer Betrieb genommen „Kernkraftwerk A1“ (II. Etappe) und das „Kernkraftwerk V1“ (I. Etappe).

10. Gesamtkosten

Die Tätigkeit wurde bereits realisiert und die installierte Technik ist im Betrieb.

11. Betroffene Gemeinde

Durch die Platzierung des Bauwerks betroffene Gemeinde:

Bezirk Trnava: Jaslovské Bohunice

Gemeinden, welche sich im Gebiet befinden, welches zum Zweck dieses Materials als betroffen definiert wird:

Bezirk Trnava: Jaslovské Bohunice, Radošovce, Malženice, Dolné Dubové
Bezirk Piešťany: Veľké Kostoľany, Pečeňady, Nižná
Bezirk Hlohovec: Ratkovce, Žlkovce

12. Betroffene Selbstverwaltungsregion

Selbstverwaltungsregion Trnava (Trnavský samosprávny kraj)

13. Betroffene Organe

Bezirksumweltamt Trnava
Bezirksumweltamt Piešťany
Bezirksumweltamt Trnava – ständige Arbeitsstätte Hlohovec
Regionales Amt für öffentliches Gesundheitswesen (RÚVZ) mit Sitz in Trnava
regionales Direktorat des Feuerwehr- und Rettungskorps Trnava
ObÚ (Bezirksamt) Trnava, Bereich des Zivilschutzes und Krisenlenkung
ObÚ (Bezirksamt) Piešťany, Bereich des Zivilschutzes und Krisenlenkung
Bezirksamt für Straßenverkehr und Straßen Trnava
Bezirksamt für Straßenverkehr und Straßen Piešťany

14. Genehmigende Behörde

Amt für Nuklearaufsicht SR (Amt für Kernüberwachung der SR)
Úrad verejného zdravotníctva SR (Amt für öffentliches Gesundheitswesen der SR)
KÚ ŽP Trnava

15. Ressortbehörde

Wirtschaftsministerium der SR

16. Art der geforderten Genehmigung der vorgesehenen Tätigkeit gemäß Sondervorschriften

Die Kerneinrichtung Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA in Jaslovské Bohunice, als betriebene Einrichtung, hat gegenwärtig sämtliche Genehmigungen und Zustimmungen erteilt, wo stellvertretend für alle diese genannt werden:

- ✓ Entscheidung des Amtes für Kernüberwachung der SR (ÚJD SR) Nr. 498/2010 vom 23.12.2010, durch welche die Erregung für den Betrieb der Kerneinrichtung Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA in Jaslovské Bohunice und zur Handhabung von RaA in der Kerneinrichtung Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA erteilt wird, und zwar in einem Umfang im Sinne des Vorbetrieblichen Sicherheitsberichtes (Predprevádzková bezpečnostná správa) der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA, Revision Nr. 1, August 2010
- ✓ Entscheidung des Amtes für öffentliches Gesundheitswesen (ÚVZ SR) Nr. OOZPŽ/7119/2011 vom 21.10.2011, durch die Tätigkeiten genehmigt werden, welche zu einer Bestrahlung führen (Freisetzung von radioaktiven Stoffen aus der Verwaltungskontrolle durch deren Ablassen in Luftschadstoffen durch Lüftungsschornsteine der Objekte des KKWs A1 Jaslovské Bohunice, Freisetzung in den Lüftungsschornstein, Freisetzung von radioaktiven Stoffen aus der Verwaltungskontrolle durch deren Ablassen in die Flüsse Dudváh und Váh, Freisetzung von radioaktiv kontaminierten Materialien aus der Kerneinrichtung /KKW A1, von den Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA, MSVP/)

Der Betreiber, also die Gesellschaft JAVYS, a.s., hat gleichzeitig auch sämtliche sonstigen Genehmigungen und Zustimmungen für Tätigkeiten erteilt, die von diesen im Rahmen des Areals des Komplexes der KE Jaslovské Bohunice durchgeführt werden, wobei von denen mit den behandelten Technologien folgende Genehmigungen zusammenhängen:

- ✓ Entscheidung des Reg. Umweltamtes KÚŽP-1/2006/00273/Fr vom 13.7.2006 zum Ablassen von Abwässern in die Oberflächenströme (Váh, Dudváh), geändert durch die Berichtigung des Reg. Umweltamtes KÚŽP-1/2007/00272/Šk vom 27.6.2007, und durch die Entscheidungen des Reg. Umweltamtes des Reg. Umweltamtes KÚŽP-1/2010/00465/Mj vom 15.11.2010, des Reg. Umweltamtes KÚŽP-1/2011/00451/Gl vom 27.9.2011 und AF1/2012/461/Mj vom 18.9.2012
- ✓ Entscheidung des OÚŽP (Bezirskumweltamt) in Trnava Nr. G2011/02263/ŠSOH/Hu - Zustimmung zur Handhabung von gefährlichen Abfällen

17. Stellungnahmen zu den angenommenen grenzüberschreitenden Einflüssen der vorgesehenen Tätigkeit

Im Sinne des Abs. 1 Buchst. b) §40 des Parlamentsgesetzes Nr. 24/2006 (Gbl.) zur Umweltverträglichkeitsprüfung sind Gegenstand der Beurteilung der grenzüberschreitenden Einflüsse solche Tätigkeiten, welche für das Gebiet der Slowakischen Republik vorgeschlagen (vorgesehen) sind, wie sie im Anhang Nr. 13 genannt werden, oder vorgeschlagene Tätigkeiten im Anhang Nr. 8, welche einen schwerwiegenden grenzüberschreitenden Einfluss auf die Umwelt haben können.

Im Sinne des Postens Nr. 3 des Anhangs Nr. 13 unterliegen so einer Beurteilung „Einrichtungen, welche ausschließlich zur Produktion oder zur Anreicherung von Kernbrennstoff bestimmt sind, für die Überarbeitung von ausgebranntem Kernbrennstoff oder dessen Lagerung, wie auch zur Zwischenlagerung und Verarbeitung von radioaktivem Abfall.“

Aufgrund der weiter oben genannten Charakteristik der beschriebenen Technologien und Arbeitsstätten, erfüllen diese die Essenz der Definition der Verarbeitung von RaA im Sinne der Verordnung des Amtes für Kernüberwachung der SR Nr. 30/2012 (Gbl.), durch welche Einzelheiten zu den Anforderungen bei der Handhabung von nuklearen Materialien, radioaktiven Abfällen und vom ausgebrannten Kernbrennstoff bestimmt werden, wobei diese (Verordnung) die Verarbeitung von radioaktiven Abfällen als eine Tätigkeit versteht, welche „auf die Trennung der Radionuklide aus den radioaktiven Abfällen abzielt, auf eine Änderung ihrer Zusammensetzung und auf die Reduktion ihres Volumens mit der Zielsetzung die Sicherheit und die wirtschaftliche Wirksamkeit ihrer Handhabung zu erhöhen“ (§7)

Aufgrund des zuvor Genannten sieht es so aus, dass trotz des Umstandes, dass die gegenständlichen Arbeitsstätten und Technologien durch deren Charakter im untersuchten Zusammenhang lediglich eine kleine Quelle von Einflüssen darstellen, welche ein eingeschränktes Gebiet in der Umgebung der Ansiedlung der gegenständlichen Tätigkeit beeinflussen (siehe . IV.7.) - unterliegt die gegenständliche Tätigkeit im Sinne des Gesetzes des Nationalrats der Slowakischen Republik Nr. 24/2006 (Gbl.) zur Umweltverträglichkeitsprüfung einer internationalen Beurteilung.

In diesem Zusammenhang muss jedoch gesagt werden, dass zum Plan der Entsorgung des radioaktiven Abfalls, welche aus der II. Phase der Außerbetriebnahme des KKWs A1 herrührt (welche die genannten Verfahrensweisen der Handhabung von RaA vorsah, im Einklang mit dem Artikels 37 des Vertrags zum Euratom (herausgegeben durch die **Europäische Kommission** am 9.6.2009)) - eine Stellungnahme herausgegeben wurde, die in ihren Schlussfolgerungen konstatiert, dass die Kommission bei der gegenständlichen Tätigkeit zur Schluss gelangte, dass diese beim üblichen Betrieb, wie auch bei einem Unfall (im beschriebenen Umfang und Typ), **keine radioaktive Kontaminierung von Wasser, Erdreich oder der Luft in einem anderen Mitgliedsstaat hervorrufen sollte** (die Stellungnahme ist zusammen mit dem begleitenden Bericht in ihrer vollen Fassung auf Anfrage beim Antragsteller erhältlich).

III. GRUNDLEGEGEN INFORMATIONENE ÜBER DEN GEGENWÄRTIGEN STAND DER UMWELT DES BETROFFENEN GEBIETS

1. CHARAKTERISTIK DES NATÜRLICHEN UMFELDES, EINSCHLIESSLICH SCHUTZGEBIETE

1.1. Abgrenzung des betroffenen Gebiets

Aus Sicht der Statistiken von natürlichen Verhältnissen, bezeichnen wir mit den Begriff "betroffenes Gebiet" (beurteiltes Gebiet) circa. eine Kreisfläche mit einem Radius von 5 km, mit dessen Mitte in etwa in der Lokalität des Standortes der gegenständlichen Verarbeitungs- und Aufbereitungstechnologien von RaA und der Außerbetriebnahme des KKWs A1 (die Gründe für die Wahl des Radius sind dem Kap. IV.3.1., IV.2.5. zu entnehmen). Als Umgebung des Betroffenen (beurteilten) Gebiets bezeichnen die ein Gebiet in einer Entfernung von 10-25 km vom Areal der KE Jaslovské Bohunice (im Sinne der behandelten Problematik).

Aus Sicht der sozial-ökonomischen Charakteristiken und Charakteristiken der Bevölkerung sehen wir als betroffenes Gebiet die Vereinigung der Katastergebiet de von Gemeinden, deren Innenbereich (Intravilan) innerhalb des weiterdefinierten Betroffenen Gebiets liegt.

1.2. Geomorphologische Verhältnisse

Das beurteilte Gebiet befindet sich in der Hügellandschaft Trnavska pahorkatina.

1.3. Geologische Verhältnisse

GEOLOGISCHER AUFBAU

Vom geologischen Gesichtspunkt befindet sich das beurteilte Gebiet im nördlichen Ausläufer des Donaubecken, in der Vertiefung Batnianska priehlbina.

INGENIEURSGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE

Für das Gebiet des Komplexes der KE Jaslovské Bohunice ist die bestimmende Charakteristik die Anwesenheit einer 10-15 m starken Schicht von eolischen Sedimenten – Lößen und Lößböden.

SEISMIZITÄT

Die seismologischen Ausgangsunterlagen für die Lokalität der KE Jaslovské Bohunice wurden in den Jahren 1969-1970 erstellt und die seismische Belastung der Gebäude wurde für 7º der MCS-Skala (Mercalli-Cancani-Siebert) bestimmt.

1.3. Klimaverhältnisse

Das Klima des beurteilten Gebiets ist ein Tiefebenenklima (überwiegend warm) und das Gebiet gehört zum Klimabezirk A3 (warm, leicht trocken, mit mildem Winter).

1.4. Hydrologische Verhältnisse

Das beurteilte Gebiet zählt zum Wassereinzugsgebiet des Tiefebenenflusses Dudváh, welcher in den Fluss Váh (Waag) etwa 16 km SSÖ bei der Gemeinde Siladice fließt.

1.5. Hydrogeologische Verhältnisse

Das beurteilte Gebiet zählt aus Sicht hydrogeologischen Rayonisierung ins Rayon des Grundwassers Q 050 „Quartär der Hügellandschaft Trnavská pahorkatina“.

1.6. Pedologische Verhältnisse

Nahezu das gesamte Areal der KE Jaslovské Bohunice befindet sich ursprünglich auf Schwarzerde (Braunerdeartig), an den Bauorten zu AN-Erde (Antroerde) verändert.

1.7. Biotische Verhältnisse

1.7.1. Pflanzenwelt

Das beurteilte Gebiet gehört in die Kulturlandschaft mit überwiegend landwirtschaftlicher Produktion. Die Stufe der biologischen Vielfalt in der landwirtschaftlichen Landschaft ist sehr gering.

1.7.2. Tierwelt

In der Umgebung des Komplexes der KE Jaslovské Bohunice ist der Charakter der Tierwelt typisch für eine landwirtschaftliche und Kultur- und Siedlungslandschaft, mit überwiegenden landwirtschaftlichen Monokulturen, mit einer niedrigen Artenvielfalt und Abundanz (Üppigkeit).

1.8. Schutzgebiete und Schutzzonen

Das betroffene Gebiet und dessen Umgebung befinden sich in einem Gebiet der ersten Stufe des Natur- und Landschaftsschutzes im Sinne des Gesetzes Nr. 543/2002 (Gesetzblatt) zum Natur- und Landschaftsschutz (im Wortlaut der späteren Folgebestimmungen und Ergänzungen), d.h. es werden hier keinerlei Schutzgebiete und andere Elemente des Natur- und Landschaftsschutzes betroffen.
Das betroffene Gebiet reicht nicht in Vogelschutzgebiete und Gebiete von europäischer Bedeutung ein (also ***NATURA 2000-Lokalitäten***).

2. LANDSCHAFT, LANDSCHAFTSBILD, STABILITÄT, SCHUTZ UND SZENERIE

2.1. Struktur der Landschaft, Landschaftsszenerie und Landschaftsbild

Das betroffene Gebiet und dessen breitere Umgebung stellen eine Landschaft dar, wo die Funktion des Ackerlandes überwiegt.

2.2. System der ökologischen Stabilität

Das Bezugsgebiet interferiert auch nicht mit den Elementen des Gebietssystems der ökologischen Stabilität.

3. BEVÖLKERUNG, DEREN AKTIVITÄTEN, INFRASTRUKTUR, KULTURHISTORISCHE WERTE DES GEBIETS

3.1. Siedlungen

Zu den Gemeinden, deren Katastergebiet direkt durch das Areal des Komplexes von nuklearen Einrichtungen betroffen wird, zählen Jaslovské Bohunice, Veľké Kostoľany, Pečeňady und Ratkovce. Weitere betroffene Gemeinden, deren bebautes Gebiet sich im Gebiet befindet, welches als "betroffen" für die Zwecke dieses Materials angesehen wird (ein Kreis mit einem Radius von 5 km mit der Mitte in der Lokalität des Standortes der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA und der Bezugsobjekte des KKWs A1) sind Radošovce, Žlkovce, Nižné und Malženice und Dolné Dubové.

3.2. Industrieproduktion, Forst- und Landwirtschaft

INDUSTRIE

Die Industrieproduktion im betroffenen Gebiet ist schwerpunktmäßig auf die Produktion von elektrischen Strom aus Kernkraft ausgerichtet.

LANDWIRTSCHAFT

Die landwirtschaftliche Produktion ist insbesondere auf die Pflanzenproduktion ausgerichtet. Für die Tierproduktion ist insbesondere die konzentrierte Zucht von Rindern und Schweinen typisch.

FORSTWIRTSCHAFT

Der Waldanteil des betroffenen Gebiets ist sehr niedrig.

3.3. Verkehr

In den betroffenen Bezirken Trnava, Hlohovec und Piešťany, zu welche das betroffene Gebiet gehört, werden sämtliche grundlegenden Verkehrstypen gewährleistet: Verkehr auf Straße, Schiene und Luftverkehr (Militärflugplatz Piešťany).

3.4. Technische Infrastruktur

Das Bezugsgebiet wird mit Trinkwasser mittels Wasserleitungen aus dem öffentlichen Netz versorgt, mit der Elektroenergie, wie auch mit Erdgas und dieses Gebiet ist auch entkanalisiert.

4. GEGENWÄRTIGER STAND DER UMWELTQUALITÄT

4.1. Luftverschmutzung

Direkt im Areal des Komplexes der KE Jaslovské Bohunice gibt es mehrere betriebene Luftverschmutzungsquellen, zum Beispiel im SE-KwBo werden 2 mittelgroße Luftverschmutzungsquellen betrieben (das Dieselaggregat und die Tankstelle), die Gesellschaft JAVYS, a.s. betreibt hier auch eine große Luftverschmutzungsquelle (eine Anlauf- und Reserve-Kesselanlage), von dem mittelgroßen Quellen sind es z.B. die Gas-Kesselanlage, Dieselgeneratoren, und auch eine spezifische Luftverschmutzungsquelle, nämlich die Verbrennungsanlage von radioaktiven Abfällen (Nach einem Treffen der einzelnen Behörden der staatlichen Verwaltung wurde

jedoch vereinbart, dass Verbrennungsanlage nicht aus Luftverschmutzungsquelle im Sinne der anzuwendenden Gesetzgebung klassifiziert wird), usw..

Quellen von gasförmigen ***Radioisotop-Auslässen*** in die Atmosphäre sind im betroffenen Gebiet:

- Block V-2, dieser gehört SE KwBo (KKW V-2),
- Block V-1, dieser gehört der Jadrova a vyraďovacia spoločnosť (JAVYS – KKW V1),
- der (gerade) außer Betrieb genommene Block A1, welcher der JAVYS gehört,
- sonstige Kerneinrichtungen, die der JAVYS gehören:
  - BSC RaA (Das Verarbeitungszentrum von Bohunice von radioaktiven Abfällen),
  - MSVP (Zwischenlager des ausgebrannten Brennstoffs in Jaslovské Bohunice).

Gasförmige Emissionen werden in sämtlichen Fällen überwacht und anschließend in Beziehung zu den bestimmten Richtwerten (den Jahreslimits) ausgewertet. Informationen für den Betrieb des SE-KwBo werden (zusammen mit der Bewertung von flüssigen radioaktiven Auslässen) regelmäßig veröffentlicht unter: http://www.seas.sk/sk/spolocnost/zivotne-prostredie/vplyv-prevadzok/atomove-elektrarne-bohunice.

Gleichermaßen überwacht und ausgewertet werden auch die Quellen des Antragstellers, wobei die betreffenden Outputs ebenfalls auf der Internetseite des Antragstellers veröffentlicht werden.

Tab. Nr. III.4.1./01

Angaben aus der Messung und Auswertung der radioaktiven Ablässe aus den Quellen der JAVYS, a.s. in die Atmosphäre – Jahr 2011

Druh výpuste		Obj. 46/A výpusť	% z roč. lim.	Obj. 46/B výpusť	% z roč. lim.	Obj. 808 výpusť	% z roč. lim.	MSVP výpusť	% z roč. lim.	V-1 výpusť	% z roč. lim.	JAVYS
Množstvo vzduchu	[m³]	1,01E+09	-	3,72E+08	-	4,87E+08	-	5,00E+08	-	4,17E+09	-	**6,537E+09**
Vzácne plyny	[TBq]	-	-	-	-	-	-	-	-	2,058	0,10	2,058
Jód ^{131}I	[MBq]	-	-	-	-	-	-	-	-	**0,423**	0,00	**0,423**
Stroncium ^{89}Sr+^{90}Sr	[kBq]	**53,616**	0,27	**19,592**	0,47	**57,248**	1,36	27,806	-	**22,883**	0,02	**181,145**
Uhlík ^{14}C	[GBq]	-	-	-	-	-	-	-	-	27,228	-	27,228
Trícium ^{3}H	[GBq]	-	-	-	-	-	-	-	-	36,097	-	**36,097**
aerosoly:	[MBq]											
^{51}Cr		0,124		0,0356		0,089		0,036		0,229		0,513
^{54}Mn		0,025		0,0085		0,022		0,010		0,185		0,250
^{59}Fe		0,037		0,0144		0,021		0,014		0,057		0,144
^{57}Co		0,028		0,0053		0,016		0,008		0,017		0,074
^{58}Co		0,021		0,0082		0,020		0,012		0,025		0,085
^{60}Co		0,025		0,0092		0,024		0,044		1,914		2,016
^{65}Zn		0,044		0,0189		0,028		0,020		0,081		0,191
^{94}Nb		0,004		0,0007		0,002		-		0,029		0,035
^{95}Nb		0,020		0,0095		0,024		0,012		0,005		0,071
^{95}Zr		0,029		0,0117		0,017		0,015		0,044		0,117
^{103}Ru		0,022		0,0081		0,021		0,011		0,026		0,088
^{106}Rh		0,068		0,0131		0,033		0,035		0,085		0,234
^{110m}Ag		0,026		0,0111		0,024		0,014		0,100		0,175
^{124}Sb		0,020		0,0076		0,019		0,010		0,027		0,085
^{125}Sb		0,011		0,0022		0,006		-		0,011		0,030
^{134}Cs		0,024		0,0089		0,023		0,012		0,046		0,113
^{137}Cs		0,788		0,0886		0,147		0,031		0,407		1,461
^{141}Ce		0,023		0,0086		0,013		0,013		0,033		0,091
^{144}Ce		0,083		0,0195		0,053		0,026		0,146		0,327
^{55}Fe										5,987		5,987
suma aerosolov	[MBq]	**1,419**	0,22	**0,2898**	0,21	**0,602**	0,43	0,322		**9,456**	0,01	**12,088**
aerosoly alfa:	[kBq]											
^{238}Pu		0,666		0,174		0,567		0,480		0,111		1,998
$^{239+240}$Pu		4,566		0,378		0,462		0,355		1,301		7,063
^{241}Am		5,938		0,746		0,793		0,412		1,086		8,975
suma alfa aerosolov	[kBq]	**11,169**	0,18	**1,298**	0,10	**1,822**	0,14	1,248		**2,499**	0,01	**18,035**
suma aerosoly	[MBq]							**0,351**	0,12			

Poznámky:
Percentá sú vypočítané z nových limitných hodnôt (platné od 20.7. resp. od 21.10.2011.

Anmerkung: Die Prozente wurden von den neuen Grenzwerten berechnet (gültig ab dem 20/7/ bzw. 21/10/2011)

% z roč.	**Prozente vom Jahreslimit**
Aerosoly	**Aerosole**
Druh výpuste	**Art des Auslasses**
Jód	**Jod**
Množstvo vzduchu	**Luftmenge**
Suma aerosolov	**Summe der Aerosole**
Uhlík	**Kohlenstoff**
Výpusť	**Auslass**
Vzácne plyny	**Edelgase**

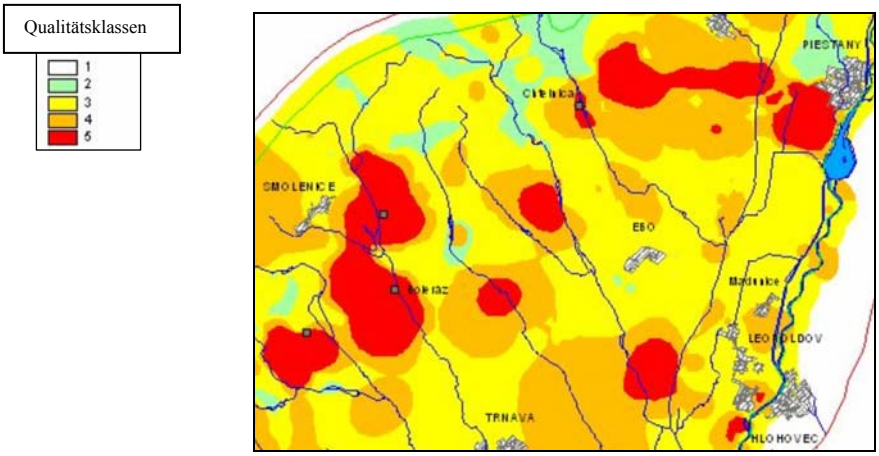
Zur Kontrolle des Einflusses der gasförmigen Auslässe wird im Rahmen des Überwachungsprogramms der KE Jaslovské Bohunice auch die Aktivität von Aerosolen ausgewertet. Die Entnahme der Aerosole wird in 24 Stationen durchgeführt, aufgestellt im Umfeld von Jaslovske Bohunice. Überwacht wird auch die Aktivität der Niederschläge. Die Aktivität des 137Cs-Niederschlags war sogar über das gesamte Jahr 2011 bei allen sechs Messstellen unterhalb der MDA (minimale messbare Aktivität).

Die Gesamtauswertung zusammen mit weiteren überwachten Kennzahlen zeigt nur einen minimalen Einfluss der SE KwBo und der JAVYS, a.s. auf die Umgebung.

4.2. Wasserverschmutzung

Bei der Auswertung ***der Qualität des Oberflächenwassers*** können wir uns auf die Ergebnisse der regionalen Forschung im Rahmen der Beurteilung von geologischen Faktoren stützen.
Die Wasserqualitäten auf der folgenden Karte sind identisch mit den Qualitäten des Oberflächenwassers im Sinne der (Slowakischen technischen Norm) STN 75 7221 (Güteklassifizierung von Oberflächenwasser), wo die Klasse I. Oberflächenwasser der höchsten Qualität bedeutet (also sehr sauberes Wasser) und die Klasse V. Wasser der schlechtesten Qualität (sehr stark verunreinigtes Wasser).

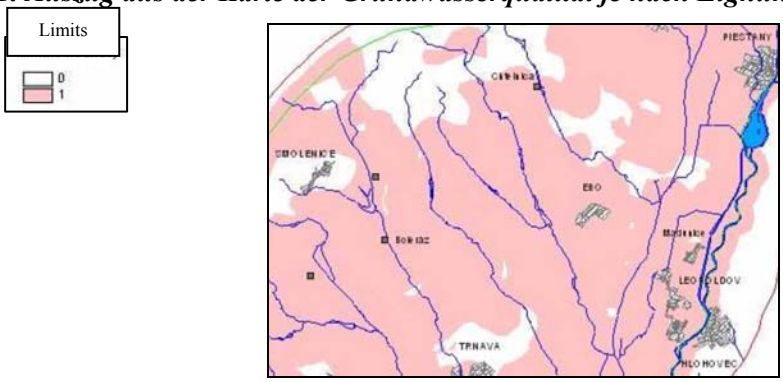
ABB. Ausschnitt aus der Karte der Qualität von Oberflächenwasser - nach einzelnen Klassen



Quelle: A. Jasovská, 2004 und M. Zlocha, B. Antal, 2003 in J. Schwarz et Al., 2004 (Komplex von regionalen Karten der geologischen Umweltfaktoren der Region Trnavská pahorkatina, ENVIGEO, 2004)

Die folgende Karte der Wasserqualität zeigt eine Aufteilung des Grundwassers in 2 Kategorien – Grundwasser geeignet als Trinkwasser (Limit 0) und Grundwasser ungeeignet als Trinkwasser (Limit 1). Der Grund für die Nicht-Eignung des Grundwassers im betroffenen Gebiet als Trinkwasser ist insbesondere der vorgefundene Nitratgehalt, hervorgerufen durch landschaftliche Produktion.

ABB. Auszug aus der Karte der Grundwasserqualität je nach Eignung als Trinkwasser



Quelle: A. Jasovská, 2004 und M. Zlocha, B. Antal, 2003 in J. Schwarz et Al., 2004 (Komplex von regionalen Karten der geologischen Umweltfaktoren der Region Trnavská pahorkatina, ENVIGEO, 2004)

Die Wassermassen des betroffenen Gebiets sind belastet durch ***flüssige radioaktive Auslässen*** auf dem SE-KwBo und den Betriebsstätten der Gesellschaft JAVYS, a.s..
Wie bereits weiter oben angegeben, wird die Aktivität der Auslässe SE-KwBo überwacht und die Überwachungsergebnisse werden auf der folgenden Seite veröffentlicht:
http://www.seas.sk/sk/spolocnost/zivotne-prostredie/vplyv-prevadzok/atomove-elektrarne-bohunice.

Gleichermaßen überwacht und ausgewertet wird auch die Belastung mit flüssigen radioaktiven Auslässen, aber auch die Belastung durch die üblichen Verunreinigungen aus den Betriebsstätten der Gesellschaft JAVYS, a.s. (siehe folgende Tabelle + z.B. Tab. Nr. IV.2.2./02).

Tab. Nr. III.4.2./01

Angaben aus den Messungen und Auswertungen der radioaktiven Auslässe aus den Quellen der JAVYS, a.s. in die Hydrosphäre – Jahr 2011

Druh výpuste	recipient Dudváh				
	TSÚ RAO+JE A1	% z ročného limitu	JE V1	% z ročného limitu	JAVYS
Množstvo vody [m³]	88		0		88
Gamaspektrometrická analýza [MBq]					
^{51}Cr	0,006				
^{54}Mn	0,008				
^{55}Fe	-				
^{59}Fe	0,016				
^{57}Co	0,005				
^{58}Co	0,007				
^{60}Co	0,011				
^{65}Zn	0,025				
^{95}Zr	0,013				
^{94}Nb	0,001				
^{95}Nb	0,008				
^{103}Ru	0,007				
^{106}Rh	0,070				
^{110m}Ag	0,013				
^{124}Sb	0,007				
^{125}Sb	0,004				
^{131}I	0,009				
^{134}Cs	0,008				
^{137}Cs	0,023				
^{141}Ce	0,009				
^{144}Ce	0,040				
Suma [MBq]	0,290				0,290
Sanačné čerpanie [MBq]	0				
Alfaspektrometrická analýza					
^{238}Pu					
$^{239+240}$Pu					
^{241}Am					
Suma [MBq]	0				
^{90}Sr [MBq]	0				
Korózne a štiepne produkty [MBq]	0,290	0,242	0		0,290
Trícium ^{3}H [MBq]	1,740	0,005	0		1,740

Druh výpuste	recipient Váh				
	TSÚ RAO+JE A1	% z ročného limitu	JE V1	% z ročného limitu	JAVYS
Množstvo vody [m³]	195577		9175		204752
Gamaspektrometrická analýza [MBq]					
^{51}Cr	0,695		0,039		0,734
^{54}Mn	0,960		0,124		1,084
^{55}Fe	-		0,929		0,929
^{59}Fe	1,816		0,054		1,870
^{57}Co	0,639		0,043		0,682
^{58}Co	0,861		0,049		0,910
^{60}Co	1,194		0,880		2,074
^{65}Zn	2,619		0,123		2,742
^{95}Zr	1,508		0,034		1,542
^{94}Nb	0,08		0,021		0,101
^{95}Nb	0,893		0,063		0,956
^{103}Ru	0,879		0,027		0,906
^{106}Rh	7,729		0,098		7,827
^{110m}Ag	1,338		6,591		7,929
^{124}Sb	0,829		0,050		0,879
^{125}Sb	0,243		0,037		0,280
^{131}I	1,108		0,045		1,153
^{134}Cs	0,992		0,281		1,273
^{137}Cs	16,626		10,411		27,037
^{141}Ce	1,132		0,032		1,164
^{144}Ce	5,039		0,281		5,320
Suma [MBq]	47,1802		20,214		67,394
Sanačné čerpanie [MBq]	5,224		-		
Alfaspektrometrická analýza					
^{238}Pu	0,036		0,002		0,038
$^{239+240}$Pu	0,037		0,020		0,057
^{241}Am	0,029		0,014		0,043
Suma [MBq]	0,102		0,037		0,139
^{89}Sr+ ^{90}Sr [MBq]	2,826		2,497		5,423
Korózne a štiepne produkty [MBq]	55,4322	0,46	22,747	0,17	78,179
Trícium ^{3}H [GBq]	348,42	3,46	678,81	28,83	923,04

Poznámky:
Percentá sú vypočítané z nových limitných hodnôt (platné od 20.7. resp. od 21.10.2011).

Anmerkung: Die Prozente wurden von den neuen Grenzwerten berechnet (gülti ab dem 20/7/ bzw. 21/10/2011)

% z roč. limitu	**% des Jahreslimits**
Alfaspektroskopická	**Alphasspektroskopische Analyse**
Druh výpuste	**Auslassart**
Gamaspektroskopická	**Gamaspektroskopische Analyse**
Korózne stiepne produkty	**Korrosive Spaltprodukte**
Množstvo vody	**Wassermenge**
Sanacne cerpanie	**Abpumpen zu Sanierungszwecken**
Výpusť	**Auslass**

Die Folgen der radioaktiven Auslässe in Form der Aktivität von Oberflächenwasser, Trinkwasser und des Grundwassers werden im Rahmen der Strahlungskontrolle der Umgebung der KE Jaslovské Bohunice folgendermaßen kontrolliert: bei Trinkwasser 1x vierteljährlich eine Menge von 10 Litern, für Oberflächenwasser 1x monatlich, für Grundwasser in den Bohrungen zweimal jährlich (im Frühjahr und Herbst). Die Ergebnisse werden in den einzelnen Berichten ausgewertet, ferner in der Gesamt Auswertung zusammen mit weiteren überwachten Kennzahlen - beweisen nur einen minimalen Einfluss des Areals der SE KwBo und JAVYS, a.s. auf die Umwelt.

4.3. Bodenverschmutzung

Aus den Ergebnissen der regionalen geochemischen Untersuchung von Böden (J. Čurlík, P. Ševčík, 2002), weist das betroffene Gebiet keinerlei Anomalien beim Gehalt von kontaminierenden Stoffen im Boden auf (Dichte der Probeentnahmen: 1 Probe für die je 3 km^2).

Im Rahmen der ***Strahlungskontrolle*** der KE Jaslovské Bohunice wird auch die Aktivität der Böden in der Umgebung überwacht. Die Proben werden hier jeweils einmal jährlich entnommen. Bestimmt wird hier die Masseaktivität von natürlichen Radionukliden (variable Uran-Reihe – ^{226}Ra, Thorium (variable Reihe) - ^{232}Th und das Isotop ^{40}K) und Limas Aktivität bei ^{137}Cs, bzw. oder von anderen künstlichen Radionukliden.
Die im Gelände durchgeführte INSITU-Gamma Spektrometrie wird zweimal jährlich durchgeführt, und zwar im Frühjahr und Herbst. Diese Messungen werden in der Nähe der Strahlenmessstationen durchgeführt. Bestandteil der INSITU-Messung ist auch die Messung der Dosisleistung an der jeweiligen Stelle und die Entnahme einer Bodenprobe.
Die Ergebnisse der Überwachung bestätigen den Umstand, dass der Gehalt von natürlichen und künstlichen Radionukliden im Erdreich sehr nahe an die Durchschnittswerte der gesamten Region nahe kommt, ohne merkbare Anomalien, welche durch den Betrieb der Kerneinrichtung in Jaslovské Bohunice verursacht werden.

4.4. Lärm und Vibrationen

Im betroffenen Gebiet gibt es neben der Kerneinrichtung keine vergleichbare stationäre Lärmquelle. Eine bedeutende Quelle von Lärm und Vibrationen ist im betroffenen Gebiet jedoch auch der Straßen- und Schienenverkehr.

4.5. Strahlung und andere physikalische Felder

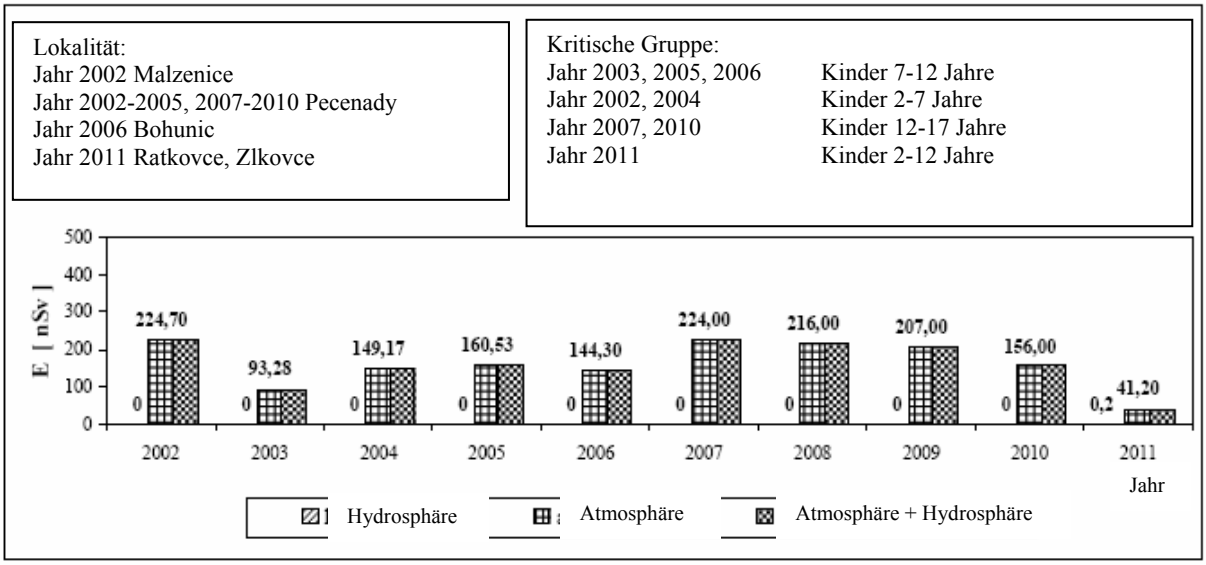
Die Messung der Dosisleistungen im Umfeld des Areals der KE Jaslovské Bohunice wird durchgehend an 24 Stationen des Systems der Ferndosimetrie durchgeführt.

Die Leistungen des räumlichen Dosisäquivalents werden regelmäßig ausgewertet und die Auswertung wird an der weiter oben genannten Webadresse veröffentlicht.

Für die zusammenfassende Vorstellung zu den vorangehenden Informationen in Bezug auf die Belastung der einzelnen Umweltkomponenten durch Radioisotope (einschließlich der Nahrungskette), die in dieser Umgebung durch das Areals der KE Jaslovské Bohunice generiert werden - nennen wir hier die Strahlenbelastung der Bevölkerung im Umfeld des SE KwBo und der Betriebsstätten der JAVYS für den Zeitraum der letzten 10 Jahre (Quelle: Bericht „Strahlenschutz in JAVYS, a.s. und der Einfluss des JAVYS, a.s. Areals auf die Umgebung, Jahr 2011“). Die erhöhten Dosiswerte gegenüber dem Zeitraum vor dem Jahr 2007 können durch die Anwendung eines neuen Berechnungsprogramms

begründet werden (ESTE AI,, welches für die Berechnung der Dosisleistung im Umfeld konservative Faktoren der Inhalation verwendet, einen höheren Wasserverbrauch und eine höhere Atemgeschwindigkeit in den einzelnen Gruppen, aufgrund der Anwendung der Anforderungen der Regierungsanordnung der SR Nr. 345/2006 (Gesetzblatt) und der Verordnung des der slowakischen Republik Nr. 545/2007 (Gesetzblatt).

ABB. Strahlungsbelastung der Bevölkerung im Umfeld des SE KwBo und JAVYS für die letzten 10 Jahre



Anmerkung.: Die höchsten effektiven Jahresdosen E einer repräsentativen Person aus der Bevölkerung, berechnet aus den flüssigen und gasförmigen Auslässe aus dem Areal des SE KwBo und JAVYS (Jahr 2011 nur für die JAVYS)

4.6. Gegenwärtiger Gesundheitszustand der Bevölkerung

Die mittlere Lebenserwartung bei der Geburt (d.h. die angenommene Anzahl von Jahren, welche der Neugeborene bei unveränderten Sterblichkeitsmodellen leben wird) betrug im Jahr 2010 in der Slowakischen Republik bei der männlichen Bevölkerung 71,62 Jahre und bei der weiblichen 78,84 Jahre, was trotz der steigenden Tendenz der letzten Jahre immer noch unter dem westeuropäischen Durchschnitt liegt. Nach den statistischen Angaben erreicht die mittlere Lebenserwartung im Zeitraum 2006-2010 im direkt betroffenen Bezirk Hlohovec bei der männlichen Bevölkerung 70,85 Jahren und bei der weiblichen sind es 80,08 Jahre, und im betroffenen Bezirk Piešťany sind es bei den Frauen 80,11 und bei der männlichen Bevölkerung 73,33 Jahre, und im betroffenen Bezirk Trnava sind es bei Frauen 80,49 Jahre und bei der männlichen Bevölkerung 72,54 Jahre, was in allen Fällen, mit Ausnahme der Männer im Bezirk Hlohovec - eine über höhere Lebenserwartung gegenüber dem Landesdurchschnitt ausmacht.

Aus Sicht einer weiteren demographischen Kennzahl – der Fehlgeburtenrate, wo bei spontanen Fehlgeburten der Aspekt eine gewisse Rolle spielt, z.B. der Gehalt von Schadstoffen in der Luft, im

Wasser, den Lebensmitteln - liegen zwei der betroffenen Bezirke bei den spontanen Fehlgeburten über dem landesweiten Durchschnitt.

Als eine weitere Kennzahl der Gesundheitszustandes der Bevölkerung kann auch die Anzahl der lebend geborenen Kinder mit angeborenen Fehlern herangezogen werden, wobei diese Kennzahl jedoch durch eine Vielzahl von anderen Faktoren beeinflusst wird, wie durch das Alter der Mutter, ihr Verhalten in der Schwangerschaft, usw. Im Falle der beiden betroffenen Bezirke (Hlohovec und Trnava) liegt diese Kennzahl tief unter dem Landesdurchschnitt, im Falle des Bezirks Zlaté Moravce liegt diese Kennzahl in etwa im Landesdurchschnitt. Totgeburten mit Geburtsfehlern wurden im Jahr 2010 in den betroffenen Bezirken nicht verzeichnet. Im Zusammenhang mit einem derartigen festgestellten Fehler wurde auch kein Schwangerschaftsabbruch durchgeführt. Bei der Sterblichkeit den Ursachen nach und im gegenständlichen Jahr - dominieren (identisch mit der landesweiten Situation) Erkrankungen des Kreislaufsystems und Krebs.

IV. GRUNDLEGENDE ANGABEN ZU DEN ANGENOMMENEN EINFLÜSSEN DER VORGESEHENEN TÄTIGKEIT AUF DIE UMWELT EINSCHLIESSLICH DER GESUNDHEIT UND ZU DEN MÖGLICHKEITEN VON MASSNAHMEN ZU DEREN LINDERUNG

1. ANFORDERUNGEN AN DIE INPUTS

1.1. Bodeneinnahme

Die gegenständlichen Technologien und Arbeitsplätze der Verarbeitung und Aufbereitung von radioaktiven Abfällen befinden sich in den bestehenden Objekten des KKWs A1 im Stadium der Außerbetriebnahme, bzw. auf nicht bebauten Flächen. Die gegenständliche Tätigkeit erfordert keine Einnahme von neuem Boden.

1.2. Wasserverbrauch

Während des Betriebs der Technologien zur Verarbeitung und Aufbereitung von flüssigen RaA in der Lokalität von Jaslovské Bohunice ist der Verbrauch an ***Trinkwasser*** zum Beispiel an den Bedarf der Mitarbeiter gekoppelt (zum eigentlichen Trinken und hygienische Zwecke).
Die Trinkwasserversorgung der Mitarbeiter im Areal der Gesellschaft des Antragstellers erfolgt über Trinkwasserleitungen, welche sich im Besitz des Areals befinden. Im Jahr 2011 betrug der gesamte Trinkwasserverbrauch durch den Antragsteller in der Lokalität von Jaslovské Bohunice 176.550 m^3.

Der weitere Wasserverbrauch bei Tätigkeiten der Verarbeitung und Aufbereitung von radioaktiven Abfällen ist zum Beispiel:

- ✓ Behandlung von chemischen Zusätzen z.B. bei der Bitiminisierung, Spülungen /Dekontamination/ Einrichtungen, Laborzwecke usw. (demineralisiertes Wasser)
- ✓ Kühlung z.B. der Lüftungstechnik, der Kondensatoren, Kühlung von einigen Betriebstanks, Abgasen von der Verbrennungsanlage, usw. (Kühlwasser)
- ✓ Heizung z.B. der Tanks für die Konzentrate, Bitumen usw. (Heißwasser oder Dampf)

Die Zufuhr von Kühlwasser und Leitungen von demineralisiertem Wasser erfolgt vom V1, die Zufuhr von Heißwasser erfolgt von der Wärmetauscherstation aus für den Anlauf und von der Reserve-Kesselanlage (Obj. Nr 441), die Dampflieferung erfolgt aus dem Kraftwerk V2 über die Wärmetauscherstation 441 des KKWs V1.

Vom Gesichtspunkt des Wasserverbrauchs können wir nach den verfügbaren Angaben (der Detaillierungsgrad der gemachten Angaben ist jedoch dabei durch den Umfang der erfassten betrieblichen Kennzahlen limitiert) konstatieren, dass im dokumentierten Jahr 2011 in der Lokalität des außer Betrieb genommenen Kernkraftwerks A1 in Menge von 24.742 m^3 Kühlwasser verbraucht wurde (davon entfielen auf das Zentrum BSC RaA 481 m3, auf die BitA+DBA 15 799 m^3, auf das Obj. 41 ČS OV (Abwasserkläranlage) 8.462 m^3). Bei Nutzung der gesamten Verarbeitungskapazität der behandelten Technologien können wir aufgrund einer qualifizierten Schätzung von einem Gesamtverbrauch von circa 27.500 m^3 Kühlwasser pro Jahr ausgehen.

Demineralisiertes Wasser wurde in diesem Jahr in der Lokalität des außer Betrieb genommenen Kernkraftwerks A1 in einer Menge von 5.887 m^3 verbraucht, davon zum Beispiel durch das Zentrum BSC RaA 50 m^3, für die BitA+DBA waren es 13 m^3, für das Obj. 41 ČS OV (Abwasserkläranlage) 12 m^3, für GK-DA 40 m^3, für Hilfskreise 5.730 m^3, für die Einrichtung zur Fixierung von Schlämmen 12 m^3, und für TTČ 30 m^3.
Bei Nutzung der gesamten Verarbeitungskapazität der behandelten Technologien kann aufgrund einer qualifizierten Schätzung ein Verbrauch von circa 6.500 m^3/Jahr an demineralisiertem Wasser angedacht werden.

Der Wärmeverbrauch (gedeckt mittels durch Dampf oder Heißwasser) wird im Kapitel IV.1.4 beschrieben.

1.3. Rohstoffquellen

Während des Betriebs der Kerneinrichtung sind die hauptsächlichen Inputs der Tätigkeit radioaktive Abfälle, welche beim Betrieb der Kerneinrichtung in der Lokalität von Jaslovské Bohunice entstehen, im Falle von festen RaA auch in der Lokalität Mochovce, aber auch historische radioaktiven Abfälle aus diesen Tätigkeiten, ferner radioaktive Abfälle, welche aus der II. Etappe der Außerbetriebnahme des KKWs A1 herrühren, wie auch aus der Außerbetriebnahme des KKWs V1, bzw. IRAO.

Die verfügbaren Informationen über die Verarbeitungskapazitäten der behandelten Technologien und die Mengen der radioaktiven Abfälle, welche im dokumentierten Jahr 2011 verarbeitet wurden - sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. Nr. IV.1.3./01

Verarbeitungskapazitäten der behandelten Technologien und Mengen von RaA, welche im Jahr 2011 verarbeitet worden

Posten	**Arbeitsstätte/Technologie**	**Jährliche Verarbeitungskapazität (bemessen)**	**Jahr 2011**
1.	Konzentration	750 m^3	454 m^3
2	Zementierung	1100 m^3	545 m^3
3.	Sortierung	50 t	5 t
4.	Verbrennung	240 t	85 t
5.	Hochdruck-Komprimierung	420 t	254 t
6.	BK 44 und PS100	270 m^3	270 m^3
7.	Diskontinuierliche BitA (DBA)	48 m^3	0 m^3
8.	Reinigungsstation der Abwässer (ČS OV (Abwasserkläranlage))	3.000 m^3	1.586 m^3
9.	Arbeitsstätte der Verarbeitung von metallischen RaA*	500 t	280 t
10.	Verarbeitung der Lüftungsfilter	15 t	3 t
11.	Großraum-Dekontaminierungsanlage (GK-DA)*	500 t	200 t
12.	Einrichtung zur Fixierung von Schlämmen (Einrichtung zur Fixierung von Schlämmen)	150 Stk Fässer/Jahr pro Schicht	263 Fässer/3 Schichten
13.	Arbeitsstätte der Handhabung von kontaminierten Betonen (PNKB)	270 t	150t
14.	Arbeitsstätte der Sortierung von kontaminierten Böden (PTKZ)	1.800 t	450t
15.	Sortiereinrichtung im Objekt 44/20	circa 5 Fässer täglich**	0t
16.	Einrichtung zur Dekontaminierung des Gasspeichers DEZAPLYN	5ks	neue Einrichtung
17.	Einrichtung zur Zermahlung und Sortierung von Betonblöcken	-**	neue Einrichtung
18.	Vitrifizierungseinrichtung (VICHR)	3 m^3	0 m^3
19.	Einrichtung der Brennstoffaufbereitung (ZÚP)	30 Stk	9 Stk PDS
20.	Neues Drainagenest (neues Drainagenest)	-**	960dm^3
21.	Arbeitsstätte der Verarbeitung der Kapseln des Langzeitlagers (BK PDS)	15 Stk	14 Stk PDS
22.	Dekontaminierungsknotenpunkt (DU) im „O-P“-Korridor	-**	***
23.	Reinigungseinrichtung des Dowtherm	400dm^3	385dm^3
24.	SUZA DS – Einrichtung zur Schlammverarbeitung	-**	2800kg

25.	Heißkammer (HK)	-**	***
26.	Einrichtung zur Fragmentierung von großvolumigen metallischen RaA	-**	neue Einrichtung
27.	Fragmentierungseinrichtung FRAGIS I	-**	- Anmerkung: Die Einrichtung dient zur Lagerung von benutzten Einrichtungen und Werkzeugen
28.	Dekontaminierungseinrichtung FRAGIS II	-**	neue Einrichtung

Erläuterungen: * In separaten Beurteilungsprozesse, ** nicht strikt bestimmt, *** richtet sich nach dem Projekt der Außerbetriebnahme des KKWs A1

Für deren Verarbeitung werden Technologien/Arbeitsstätten genutzt, welche Inputs (Eingänge) auch von anderen Hilfsmaterialien und Rohstoffen benötigen, wie z.B. Verpackungen (Fässer, FBC), Substanzen zur Wasseraufbereitung, Materialien für die Zubereitung von Vergussmassen (z.B. Zement) usw..

1.4. Energiequellen

Die Betreibung der gegenständlichen Tätigkeit erfordert ***Wärmeenergie***.

Von der Gruppe der Einrichtungen mit Erdgasverbrauch zu Energiezwecken - hängt mit dem behandelten Technologien der LOOS-Kessel zusammen, der vom Antragsteller betrieben wird. Dessen Zweck ist die Dampfherstellung für das Objekt Nr. 809 (konkret die Bituminisierungsanlagen). Dessen Erdgasverbrauch wurde im dokumentierten Jahr 2011 mit 1.593 m^3 beziffert.

Die sonstigen Ansprüche an die Beheizung und Wärme für die behandelten Technologien werden durch SE-KwBo abgedeckt.

Insgesamt können wir anhand der verfügbaren Angaben (der Detaillierungsgrad der gemachten Angaben wird durch den Umfang der überwachten Betriebskennzahlen limitiert) konstatieren, dass im dokumentierten Jahr 2011 der ***Wärmeverbrauch für Heizzwecke Zubereitung von heißem Nutzwasser***, geliefert vom V2 in die Lokalität des außer Betrieb genommenen Kernkraftwerks A1, den Wert von 15.954.450 kWh erreichte. Davon entfielen auf das das Zentrum BSC RaA 2.560.989 kWh, auf die BitA+DBA 1.121.169 kWh, und auch das Obj.41 ČS OV (Abwasserkläranlage) 802.935 kWh. Unter Nutzung der gesamten Verarbeitungskapazität der behandelten Technologien kann aufgrund einer qualifizierten Schätzung ein Wärmeverbrauch für Heizzwecke und die Zubereitung von heißem Nutzwasser in der Größenordnung von circa 17.550.000 kWh/Jahr angedacht werden.

Der ***Wärmeverbrauch für die Technologie***, geliefert von V2 in die Lokalität des außer Betrieb genommenen Kernkraftwerks A1, betrug im dokumentierten Jahr 2011 9.212.851 kWh, davon für das Zentrum BSC RaA 1.486.956 kWh, für die BitA+DBA sind es 3.614.751 kWh, für das Obj.41 ČS OV (Abwasserkläranlage) 3.226.137 kWh, und für GK-DA 885.007 kWh. Unter Nutzung der gesamten Verarbeitungskapazität der behandelten Technologien kann aufgrund einer qualifizierten Schätzung ein Wärmeverbrauch für die Technologie von circa 10.700.000 kWh angedacht werden.

Der weitere Erdgasverbrauch wird nach Abschluss der Sanierung der Verbrennungsanlage BSC RaA auch an dessen Betrieb gebunden sein (Bestandteil der Sanierung ist auch der Umstieg auf einen anderen Brennstoff). Im Sinne der Projektdokumentation für die Rekonstruktion haben die installierten Gasbrenner einen Gesamtverbrauch von 107 m^3/h Gas. Die Anzahl der Betriebsstunden der Verbrennungsanlage vor der Sanierung betrug 4.851 h/Jahr im Jahr 2011. Bei so einem Arbeitszeitfond wäre dann der Jahresverbrauch an Erdgas circa 519.000 m^3/Jahr.

Eine ***Stromversorgung*** wird benötigt für den Lauf des überwiegenden Teils der installierten Verarbeitungseinrichtungen, einschließlich der Gewährleistungstätigkeiten und unterstützenden Aktivitäten, wie z.B. die Steuersysteme, Lüftungstechnik /in diesem Fall auch die örtliche Beheizung zur Vermeidung von Kondensation/, Beleuchtung, Überwachung, Dekontamination, usw..

Die Stromversorgung erfolgt über separate 6 kV-Zuleitungen vom Verteiler für den des KKWs A1.

Der Stromverbrauch für 2011 für die Lokalität des KKWs A1 betrug 8.229.735 kWh. Bei Auslastungder gesamten Verarbeitungskapazität der behandelten Technologien kann aufgrund einer qualifizierten Schätzung mit einem Anstieg des Voraus von 850 000 kWh gerechnet werden.

1.5. Ansprüche an den Verkehr und sonstige Infrastruktur

Die Häufigkeit des Lastverkehrs (auf Straße oder Schiene), welcher mit dem Betrieb der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA in der Lokalität Jaslovské Bohunice zusammenhängt, ist der der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. Nr. IV.1.5./01

Verkehrsansprüche (Lastverkehr) im Jahr 2011

Beförderung	***LKWs***	***Eisenbahnwaggons***
Einfuhr von Hilfs- und Rohstoffen: z.B. Zement, Kalk, Bitumen, Chemikalien, ..	68 (Auftragnehmer-Lieferant)	0
Einfuhr von Verpackungen: Fässer FBC	1 (Auftragnehmer-Lieferant) 137	17 Waggons 0
Ausfuhr von nicht aktiven Abfall	121 LKWs	5 Waggons (Verkauf von 5 Stk Transformatoren)
Transport von radioaktiven Abfällen von Mochovce nach Jasl. Bohunice	1 Betrieb Endverarbeitung von flüssigen RaA 11 Betrieb SE-EMO	0
Abfuhr von radioaktiven Abfällen aus Jaslovske Bohunice zur Endverarbeitung von flüssigen RaA	1	0
Abfuhr von ausgereiften FBC auf dem Republikzwischenlager von RaA Mochovce	127	0

Anmerkung: Bei der Beförderung von radioaktiven Abfällen können bei 1 Lkw – 40 Stk Fässer oder 2 Stk FBC angedacht werden, für die Beförderung auf Schienen stehen 4 Waggons zur Verfügung, wobei auf 1 Waggon 3 Stk FBC geladen werden können.

Bei Auslastungder gesamten Verarbeitungskapazität der behandelten Technologien können wir aufgrund einer qualifizierten Schätzung von einem Anstieg um 120 LKWs jährlich ausgehen (für die Beförderung von Rohstoffen, Verpackungen (Gebinden) und Abfällen um circa 80 Beförderungen von FBC ins Republikzwischenlager von RaA.

Bei den angedachten circa 250 Arbeitstagen pro Jahr und bei angegebenen Verkehrsansprüchen der behandelten Technologien kam für das Jahr 2011 pro Tag ein Lastenverkehr mit einer durchschnittlichen Frequenz von 1-2 LKWs zu Stande. Bei einer konservativen Schätzung (d.h. sein den höchsten verkehrstechnischen Ansprüche angedacht werden), dürfte diese Frequenz auf circa 2-3 LKWs ansteigen.

Der Personenverkehr ist an die Beförderung von Mitarbeitern und Besuchern des Antragstellers gebunden und dessen geschätzte Frequenz an den Werktagen beträgt circa 400 Pkws. Es ist jedoch nicht möglich von dieser Menge einen Anteil zu bestimmen, welcher mit dem behandelten Technologien zusammenhängt.

1.6. Bedarf an Arbeitskräften

Der ***Betrieb*** der gegenständlichen Einrichtungen/arbeiteten, einschließlich der gewährleistenden Tätigkeiten wie Überwachung, Wartung usw. - wird mittels circa 270 Mitarbeiter sichergestellt, welche in Fachgebieten zusammengefasst sind, die für Tätigkeiten für den gesamten Komplex der behandelten Technologien sorgen:

Weitere Mitarbeiter gehen ihrer Arbeitstätigkeit im direkten Zusammenhang mit den einzelnen Arbeitsstätten Verarbeitung und Aufbereitung von RaA nach. Einige Arbeitsstätten werden jedoch auch direkt von den Lieferanten bedient, z.B. PNBK, PTKZ und einige Gewährleistungstätigkeiten erfolgen auch durch Nachunternehmer.

2. ANGABEN ZU DEN AUSGÄNGEN (OUTPUTS)

2.1. Luftverschmutzungsquellen

2.1.1. Punktuelle Quellen

Der ***Betrieb*** der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA in der Lokalität Jaslovské Bohunice ist nicht direkt mit irgendeiner Luftverschmutzungsquelle verbunden, welche im Sinne der Gesetzgebung zum Luftschutz definiert wäre, und das trotz des Umstandes, dass das Zentrum BSC RaA über eine Verbrennungsanlage für RaA verfügt (im Konsens der einzelnen Behörden der staatlichen Verwaltung). Indirekt kann jedoch mit dem behandelten Technologien der Betrieb des Kessels LOOS in Zusammenhang gebracht werden (mittlerer ZZO, Brennstoff: Erdgas), welcher für die Bituminisierungsanlagen (Objekt Nr. 809) den notwendigen Dampf liefert.

Der Komplex der eigentlichen Technologien produziert somit nur Abluft, welche von den Betriebsräumen der einzelnen Arbeitsstätten abgesaugt wird (diese wird dann durch das Lüftungssystem zu den Auslässen (Ventilationsschornsteinen) geleitet), wie auch Abgase aus der Verbrennungsanlage für RaA, welche ebenfalls nach einer entsprechenden Reinigung in einem der Ventilationsschornsteine geleitet werden. Die weggeleitete abgesaugte Luftmasse ist mit Radionukliden kontaminiert, aber auch mit üblichen verunreinigenden Stoffen (z.B. bei der Handhabung von Bitumen (nach dessen Erwärmung) können Emissionen von VOC freigesetzt werden, bei der Zementierung – bei der Handhabung von losen Material – kann es zur leichten Erhöhung des Staubaufkommens in der Umgebung kommen). Die Abgase aus der Verbrennungsanlage für RaA enthalten neben den Radionukliden auch übliche verunreinigenden Stoffe, welche im folgenden Umfang überwacht werden: TZL (feste Schmutzstoffe), NO_x, SO_2, HCl, HF, TOC, CO, Schwermetalle und Stoffe des Typs PCDD/F.

Die Anordnung der Mündung der Abluft und deren Mengen stehen in der folgenden Tabelle.

Tab. Nr. IV.2.1./01

Auslässe in die Atmosphäre

Ablass	Eingemündet in die Lüftungstechnik der Objekte Nr.	Menge der abgeleiteten Luftmasse – projektierte Kapazität	Menge der abgeleiteten Luftmasse Jahr 2011
Schornstein Obj. Nr. 46, Teil A	28, 30, 32, 34	zusammen $3{,}8.10^5$ m^3/h	zusammen $1{,}01.10^9$ m^3
Schornstein Obj. Nr. 46, Teil B	809, 41	zusammen $1{,}5.10^5$ m^3/h	Obj. Nr. 809 und 41: $3{,}72.10^8$ m^3
Schornstein des Objektes Nr. 808	808, 44/10, 44/20	zusammen 98.600m^3/h	zusammen $4{,}88.10^8$ m^3

Anmerkung: Das Objekt 46 ist ein Stahlbeton Schornstein (Ortbeton) mit einer Höhe von 100 m, und einem Mündungsdurchmesser von 4,25 m, geteilt mit einer vertikalen Trennwand.
Der Schornstein des Objektes 808 besteht aus Stahl, mit einem kreisförmigen Durchmesser von Φ2150 mm, mit der Oberkante +40,00 m über dem Gelände.

Die gesamte genannte Luftmasse, bei der Aktivität angenommen wird - werden zwecks ihrer Senkung vor der Einmündung in die Ventilationsschornsteine filtriert (auf optimierten Filtrieranlagen), z.B. Lüftungstechnik des Objektes Nr. 809 - Spezial-Luftfilter FAH und FAV mit einer angenommenen Wirksamkeit von bis zu 0,3 Mikronen (99,95%) (2-Stufen Filtration); Anlage zur Verarbeitung der Lüftungsfilter – Regenerations-Filtrationseinrichtung KEMPER 5000 + für Luftmassen aus den Betriebsräumen der Entnebelungs-/Taschenfilter FOA, kompakter VARI PAK Vorfilter und ein hochwirksamer HEPA-Filter, usw..

Die Aktivität der abgelassenen Luft Masse ist wird im folgenden:

i. Strontium ^{90}Sr
ii. Radionuklide ^{54}Mn, ^{57}Co, ^{60}Co, ^{65}Zn, ^{94}Nb, ^{110m}Ag, ^{125}Sb, ^{134}Cs, ^{137}Cs, ^{144}Ce
iii. Radionuklide, welche Alfa-Strahlung emitieren: 238Pu, 239+240Pu, 241Am
iv. Tritium

Spezifisch für die Einrichtung der Verbrennungsanlage wurde eine Überwachung installiert, deren Umfang sich auf die Gesetzgebung zur Luftreinhaltung stütz. Überwacht werden somit kontinuierlich feste Schmutzstoffe, NO_x, SO_2, HCl, HF, TOC, CO, O_2, Feuchtigkeit, Druck, Temperatur und der Volumendurchsatz von Abgasen, diskontinuierliche Schwermetalle und Stoffe des Typs PCDD/F.

Für den Auslass in die Atmosphäre haben die Betriebsstätten der Außerbetriebnahme des KKWs A1 und der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA seitens des Öffentlichen Gesundheitsamtes (ÚVZ SR) (und zwar in der Entscheidung Nr. OOZPŽ/7119/2011 vom 21.10.2011) folgende Richtwerte auferlegt bekommen:

Tab. Nr. IV.2.1./02
Limits (Grenzwerte) für Ablässe in die Atmosphäre

Jahreslimit	***Ventilationsschornstein***		
	Obj. 46 A	***Obj. 46 B***	***Obj. 808***
Gemisch von langlebigen Nukliden unter Punkt b)	658 MBq	141 MBq	141 MBq
^{90}Sr	19,6 MBq	4,2 MBq	4,2 MBq
Alpha-Nukliden Gemisch unter Punkt c)	6,16 MBq	1,32 MBq	1,32 MBq

Für die Verbrennungsanlage werden die Limits (Grenzwerte) für gängige Schmutzstoffe und die Bedingungen ihrer Einhaltung (in Bezug auf die übliche Vorgehensweise der betroffenen Behörden, weil die Verbrennungsanlage von radioaktiven Abfällen keine Verschmutzungsquelle im Sinne der Gesetzgebung zur Reinhaltung der Luft darstellt) vom UJD-Amt freigegeben, wobei der Umfang der Erfasstenparameter von verunreinigenden Stoffen auf den rechtlichen Anforderungen zur Luftreinhaltung beruht Die zurzeit gültigen Limits (Grenzwerte) (vor der Sanierung) wurden freigegeben durch die Entscheidung des Amtes für Kernüberwachung der SR (ÚJD SR) Nr. 495/2010 vom 20.12.2010.

Tab. Nr. IV.2.1./03

Limits (Grenzwerte) für gängige Schmutzstoffe von der Abfallverbrennung

Schmutzstoff	***Emisný limit (mg/m^3)***
Feste Schmutzstoffe	30
TOC	20
HCl	30
HF	2
SO_2	300
NO_x	500
CO	100
Hg, Tl, Cd zusammen	0,2
As, Ni, Cr, Co zusammen	1
Pb, Cu, Mn zusammen	5

Anmerkung: Limits (Grenzwerte), wie sie für den Nominalbetreib der Verbrennungsanlage gelten , für trockenes Gas unter Standardbedingungen 101,32 kPa, 0 ℃ und bei einem Sauerstoffgehalt in den Abgasen von 11Vol.-%

Im Jahr 2011 wurden bei den einzelnen behandelten Ablässen folgende Aktivitäten gemessen.

Tab. Nr. IV.2.1./04

Auslässe der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA + des KKWs A1 im Jahr 2011 in die Atmosphäre

	Obj. 46 A		***Obj. 46***		***Obj. 808***	
	Ablass	***% des Jahreslimits***	***Ablass***	***% des Jahreslimits***	***Ablass***	***% des Jahreslimits***
Luftmenge [m^3]	1,01E+09		3,72E+08		4,87E+08	
Strontium ^{89}Sr+^{90}Sr [kBq]	***53,616***	0,27	***19,592***	0,47	***57,248***	1,36
Tritium ^3H [GBq]	-	-	-	-	-	-
Aerosole: [MBq]						
^{51}Cr	0,124		0,0356		0,089	
^{54}Mn	0,025		0,0085		0,022	
^{59}Fe	0,037		0,0144		0,021	
^{57}Co	0,028		0,0053		0,016	
^{58}Co	0,021		0,0082		0,020	
^{60}Co	0,025		0,0092		0,024	
^{65}Zn	0,044		0,0189		0,028	
^{94}Nb	0,004		0,0007		0,002	
^{95}Nb	0,020		0,0095		0,024	
^{95}Zr	0,029		0,0117		0,017	
^{103}Ru	0,022		0,0081		0,021	
^{106}Rh	0,068		0,0131		0,033	
^{110}mAg	0,026		0,0111		0,024	
^{124}Sb	0,020		0,0076		0,019	
^{125}Sb	0,011		0,0022		0,006	
^{134}Cs	0,024		0,0089		0,023	
^{137}Cs	0,788		0,0886		0,147	
^{141}Ce	0,023		0,0086		0,013	
^{144}Ce	0,083		0,0195		0,053	
^{55}Fe	-		-		-	
Summe der Aerosole [MBq]	***1,419***	0,22	***0,2898***	0,21	***0,602***	0,43
Aerosole Alpha: [kBq]						
^{238}Pu	0,666		0,174		0,567	
$^{239+240}Pu$	4,566		0,378		0,462	
^{241}Am	5,938		0,746		0,793	
Summe Alpha-Aerosole [kBq]	***11,169***	0,18	***1,298***	0,10	***1,822***	0,14

Die Emissionen von üblichen verunreinigenden Stoffen, wie sie aus der Verbrennungsanlage für RaA im Jahr 2011 freigesetzt wurden (bei 4.851 Betriebsstunden) - sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. Nr. IV.2.1./05

Mengen der üblichen Schmutzstoffe aus der Verbrennungsanlage des Zentrums BCS RaA, Jahr 2011

Schmutzstoff	*Jahr 2011 (t)*
HCl	0,00054
HF	0,000113
Hg+Tl+Cd	0,000034
As+Ni+Cr+Co	0,00033
Pb+Cu+Mn	0,000205
SO_2	0,00405
NO_X	0,67666
CO	0,05793
TZL	0,00561
TOC	0,01247

2.1.2. Flächenquellen

Sämtliche Luftmasse von den kontrollierten Zonen wird abgesaugt und organisiert abgelassen. Alle potentiellen (bzw. fugitiven) Kontaminierungsquellen werden somit zu punktuellen Verschmutzungsquellen, welche mit einer entsprechenden Reinigung und Überwachung im Sinne der weiter oben genannten Informationen ausgestattet sind.

2.1.3. Quellen mit Liniencharakter und mobile Quellen

Der Verkehr stellt eine Quelle von verunreinigenden Stoffen aus der Verbrennung in den Motoren dar (überwiegend NO_x, feste verunreinigende Stoffe, VOC). Im Jahr 2011 betrug die durchschnittliche Frequenz des Lastenverkehrs (bei circa 250 Arbeitstagen) an die 1–2 LKWs/Tag, beim konservativen Ansatz (Nutzung der gesamten Verarbeitungskapazität des technologischen Komplexes) würden wir auf einer Frequenz von 2-3 LKWs/Tag kommen, d.h. höchstens 6 Durchfahrten pro Tag (ohne die Transportkapazität der verwendeten Verkehrsmittel in beiden Richtungen zu nutzen).

2.2. Abwässer

Der Antragsteller hat in den Räumlichkeiten ***des Betriebs*** der Technologien der Außerbetriebnahme des KKWs A1 und der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA ein getrenntes Kanalisationssystem zur Verfügung.

Durch die Regenwasserkanalisation werden vom Areal der Gesellschaft die Wassermassen von den Dächern der Objekte abgeleitet, wie auch von den Straßen und befestigten Flächen. Nach einer dosimetrischen Kontrolle werden diese über den offenen Manivier-Kanal eingemündet, hinter der Gemeinde Žlkovce im Fluss-km 10,1 -und zwar in den Strom Dudváh.

Die Abwässer von den Objekten der JAVYS werden über die Abwasserkanalisation zur mechanisch-biologischen (MB ČOV) Abwasserkläranlage des KKWs V1 geführt (BIOCLAR), welche sich gegenwärtig in der Verwaltung der JAVYS befindet. Die gereinigten Abwässer sind werden in den SOKOMAN-Sammler geleitet.

Die Abwässer, bei denen die Möglichkeit einer Verunreinigung mit Erdölprodukten besteht, werden in den zentralen Schwerkraft-Ölabscheider geleitet und nach der dort erfolgten Reinigung wird das Wasser zur Aufbereitung des Zusatz-Kühlwassers (durch Klärung) zur SE, a.s.- KwBo V2 abgeleitet.

Die Technologie-Kanalisation (Spezialkanalisation) ist eingemündert in Sammeltanks der Objekte der Reinigung von aktiven Wasser für das jeweilige Areal (im Falle der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA und des KKWs A1 ins Obj. 41) und anschließend nach erfolgter Reinigung und Kontrolle wird das Wasser in einer organisierten Art und Weise abgelassen, und zwar zusammen mit den Abwässern über den SOCOMAN-Kanalisationssammler in den Fluss Váh (Fluss-km 101,8).
In den Fluss Váh wird auch das Abwasser vom Sanierungsabpumpen des Grundwassers im Kraftwerk A1 abgeleitet.

Die aktiven Abwässer aus der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA und aus der Außerbetriebnahme des KKWs A1 bilden z.B.:

- ✓ verbrauchte Dekontaminierungslösungen
- ✓ Spülwasser
- ✓ Ableitung aus der Spezialkanalisation *(kontaminierte Abwässer von den Böden der einzelnen Betriebsstätten - Räume, Entwässerung des Kondensats aus den Luftleitungen, Kühlern und Filtern der Ventilationssysteme, Entwässerung des Kondensats vom Schornstein, von Duschen, Waschbecken und von den Labor-Waschtischen)*
- ✓ Notablass des Destillats von der Verdampferanlage
- ✓ Notablass des Reinigungswassers (Reinigungsanlage für Rauchgase)
- ✓ Aufgefangene Substanzen der Havariewannen
- ✓ Notablässe der Tanks in der einzelnen BK
- ✓ Umpumpen von (entwichenen) Austritten
- ✓ usw.

In den Socoman-Kanal können gereinigte aktive Abwässer nur von den Objekten Nr. 809 und 41 geleitet werden (aus dem Objekt Nr. 808 nur in Ausnahmefällen).

Im Jahr 2011 wurden von sämtlichen Betriebsstätten des Antragstellers in der Lokalität Jaslovské Bohunice insgesamt folgende Abwassermengen abgelassen:

Váh	961.117 m^3
Dudváh	315.360 m^3

Von den Wassermassen, welche, durch das SOCOMAN-Kanalisationssystem freigesetzt wurden (Wasserempfänger Váh), entfielen auf das Technologiewasser aus dem Betrieb der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA (d.h. die Objekte mit der Nr. 809 und 41) 5.932 m^3 Abwässer (siehe Tabelle weiter oben). Bei Auslastungder gesamten Verarbeitungskapazität der behandelten Technologien können wir von einer qualifiziert geschätzten Abwasserproduktion von circa 10.500 m^3/Jahr ausgehen.

In den SOCOMAN Kanal werden auch Wassermassen vom Sanierungsumpumpen des Grundwassers für des KKWs A1 abgeleitet, nämlich von der Bohrung N-3, wobei diese Wassermenge Jahr 2011 eine Menge von 189.645 m^3 ausmachte. In den Wasserempfänger Dudváh werden im Zusammenhang mit der Außerbetriebnahme des KKWs A1 nur sehr schwach aktive (Regen)Wassermassen von Arbeiten am Programm PRG-82/5110/A1/2009 abgeleitet („Programm zur Entnahme, Sortierung und Handhabung von Abfällen aus dem Becken 38/3 Obj. 38“), von denen im Jahr 2011 eine Menge von 66 m^3 freigesetzt wurde.

Die Charakteristiken dieser Wassermassen und deren Vergleich mit den Limits, wie sie durch die Genehmigung des Regionalen Umweltamtes (KÚ ŽP) Trnava für deren Ablassen bestimmt wurden, sind im folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. Nr. IV.2.2./01
Durchschnittliche Konzentration der abgelassenen chemischen Verunreinigungen in den Wasserempfänger VÁH, Jahr 2011

Chemische Kennzahlen der Verunreinigung (mg/l)	**Durchschnittliche Konzentration der abgelassenen Verunreinigung (mg/l)**	**Höchstzulässige Konzentration (Entscheidung des Reg. Umweltamtes KÚŽP-1/2006/00273/Fr) (mg/l)**
Säuregrad, Alkalität – pH	7,819	9,00
Biochem. Sauerstoffverbrauch -BSK_5	4,558	8,00
Chem. Sauerstoffverbrauch – $CHSK_{Cr}$	11,458	30,00
Unlösliche Stoffe – UnLöS	14,167	20,00
Lösliche Stoffe – LöS	376,333	1 000,00
Ammoniak - N-NH_4^+	1,387	4,00
Nitrate - NO_3^-	17,886	50,00
Sulfate - SO_4^{2-}	31,504	150,00
Chloride - Cl^-	20,478	100,00
Nicht polare extrah. Stoffe	0,035	0,35
Phosphate insgesamt – $P_{insges.}$	0,456	2,00
Eisen – Fe	0,161	2,00
Hydrazinhydrat - N_2H_4	0,000	Wird nicht bestimmt
Saponate – PAL	0,051	0,50

Tab. Nr. IV.2.2./02

***Durchschnittliche Konzentration der abgelassenen chemischen Verunreinigungen in den Wasserempfänger* DUDVÁH, Jahr 2011**

Chemische Kennzahlen der Verunreinigung (mg/l)	**Durchschnittliche Konzentration der abgelassenen Verunreinigung (mg/l)**	**Höchstzulässige Konzentration (Entscheidung des Reg. Umweltamtes KÚŽP-1/2006/00273/Fr) (mg/l)**
Säuregrad, Alkalität – pH	8,445	9,00
Chem. Sauerstoffverbrauch – $CHSK_{Cr}$	13,917	30,00
Unlösliche Stoffe UnLöS	16,667	40,00
Lösliche Stoffe – LöS	368,833	1 000,00
Sulfate - SO_4^{2-}	78,550	150,00
Chloride - Cl^-	21,142	100,00
Nicht polare extrah. Stoffe	0,033	0,35
Phosphate insgesamt – $P_{insges.}$	0,292	2,00
Eisen – Fe	0,366	2,00
Hydrazinhydrat - N_2H_4	0,020	2,00

Zur Verfolgung und Auswertung der Dosisleistung ist der Antragsteller verpflichtet bei den Ablässen in die Hydrosphäre (ÚVZ SR Entscheidung Nr. OOZPŽ/7119/2011 vom 21.10.2011) folgendes zu überwachen:

a) Radionuklide ^{3}H, ^{54}Mn, ^{57}Co, ^{60}Co, ^{65}Co, ^{65}Zn, ^{94}Nb, ^{110m}Ag, ^{125}Sb, ^{134}Cs, ^{137}Cs, ^{144}Ce
b) Strontium ^{90}Sr
c) Radionuklide (mit Alpha-Strahlung) ^{238}Pu, $^{239+240}Pu$, ^{241}Am

Die obige Entscheidung gibt folgende Richtwerte vor:

<u>Váh</u>

a) Tritium
jährlich $1{,}0.10^{13}$ Bq, vierteljährlich $2{,}5.10^{12}$ Bq
b) sonstige Spalt- und Korrosionsprodukte
jährlich $1{,}2.10^{10}$ Bq, vierteljährlich $3{,}0.10^{9}$ Bq

<u>Dudváh</u>

a) Tritium
jährlich $3{,}7.10^{10}$ Bq, vierteljährlich $9{,}25.10^{9}$ Bq
b) sonstige Spalt- und Korrosionsprodukte
jährlich $1{,}2.10^{8}$ Bq, vierteljährlich $3{,}0.10^{7}$ Bq

Die Ablässe im Jahr 2011 und deren Aktivität sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. Nr. IV.2.2./03

Ablässe in die Hydrosphäre, der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA + des KKWs A1, Jahr 2011

Ablass-Art	*Wasserempfänger Váh*		*Wasserempfänger Dudváh*	
	Ablass	*% vom Jahreslimit*	*Ablass*	*% vom Jahreslimit*
Wassermenge (m^3)	195.577		66	
Gamma-spektroskopische Analyse (MBq)				
^{51}Cr	0,695		0,006	
^{54}Mn	0,960		0,008	
^{55}Fe	-		-	
^{59}Fe	1,816		0,016	
^{57}Co	0,639		0,005	
^{58}Co	0,861		0,007	
^{60}Co	1,194		0,011	
^{65}Zn	2,619		0,025	
^{95}Zr	1,508		0,013	
^{94}Nb	0,08		0,001	
^{95}Nb	0,893		0,008	
^{103}Ru	0,879		0,007	
^{106}Rh	7,729		0,070	
^{110m}Ag	1,338		0,013	
^{124}Sb	0,829		0,007	
^{125}Sb	0,243		0,004	
^{131}I	1,108		0,009	
^{134}Cs	0,992		0,008	
^{137}Cs	16,626		0,023	
^{141}Ce	1,132		0,009	
^{144}Ce	5,039		0,040	
Summe (MBq)	**47,1802**		**0,290**	
Sanierungsabpumpen (MBq)	5,224		0	
Alphaspektroskopische Analyse				
^{238}Pu	0,036			
$^{239+240}Pu$	0,037			
^{241}Am	0,029			
Summe (MBq)	**0,102**		**0**	
^{89}Sr+ ^{90}Sr (MBq)	**2,926**		**0**	
Korrosions- und Spaltprodukte (MBq)	**55,4322**	0,46	**0,290**	0,242
Tritium ^3H (GBq)	**346,42**	3,46	**1,740**	0,005

2.3. Abfälle

Der ***Betrieb*** der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA und Außerbetriebnahme des KKWs A1 ist in angemessenen Mengen Quelle von ***gängigen*** (nicht-aktiven) ***Betriebsabfällen***, wie z.B. chemischer Hausmüll (200301, O), verschiedenes Verpackungsmaterial (z.B. gemischte

Verpackungen 150106, N, Verpackungen aus Plastik (PET) 150102, N, Papier und Karton 150101, N, Verpackungen mit Gehalt von gefährlichen Stoffen, 150110, N), Büroabfälle (z.B. Toner 80317, N), Abfälle aus der Wartung von Einrichtungen und Räumlichkeiten (z.B. Absorbente, Filtermaterial, Textilien mit Gehalt von Gefahrenstoffen, 150202, N), usw. Für Jahr 2011 beträgt der Richtwert für die Produktion dieser Abfälle 735.149,8 kg (es ist jedoch nicht immer möglich genau in der Abfallmenge des Antragstellers einen eindeutigen Anteil der behandelten Technologien zu definieren).

Bei Auslastungder gesamten Verarbeitungskapazität der behandelten Technologien können wir aufgrund einer qualifizierten Schätzung von einer Produktion von 965,5 t/Jahr dieser nicht-aktiven Abfälle ausgehen.

Spezifische Abfälle, welche bei der gegenständlichen Tätigkeit entstehen, sind ***radioaktive Abfälle***, bzw. Materialien, welche mit radioaktiven Stoffen kontaminiert sind. Diese Abfälle entstehen im direkten Zusammenhang mit den durchgeführten Tätigkeiten, es sind z.B. Schutzmittel, Proben von Zementprodukten, Filter der Lüftungstechnik, abgesättigte Ionexe und andere Filtrationsmaterialien z.B. Aktivkohle, usw..

Bei der Außerbetriebnahme des KKWs A1 und beim Betrieb der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA entstehen jedoch auch RaA noch bei verschiedenen unterstützenden und gewährleistenden Tätigkeiten, z.B.

- ✓ bei Dekontaminierungsarbeiten
- ✓ bei Reparaturen, bzw. bei der Wartung von Einrichtungen, welche im Kontakt mit RASt kommen
- ✓ aus dem Betrieb des gesamten Lüftungstechnik in Systems (Filter)
- ✓ wie auch andere

Die Handhabung dieser Materialien erfolgt in Abhängigkeit von deren Eigenschaften bei den entsprechenden Betriebsstätten der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA.

2.4. Lärm und Vibrationen

Beim ***Betrieb*** der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA und der Außerbetriebnahme des KKWs A1 sind Lärmquellen gleich mehrere technologische Einrichtungen, z.B. Pumpen, Mischer, Defragmentierungseinrichtungen, Lüftungstechnik, usw.. Sämtliche dieser Einrichtungen befinden sich jedoch im Innenbereich, in verschlossenen Räumlichkeiten des Objektes, in Beziehung zu den äußeren Räumlichkeiten hat somit Einfluss auf den Lärm im Umfeld nur der Lärm von der Lüftungstechnik zum Ventilationsschornstein.
In Beziehung zu den äußeren Räumlichkeiten ist eine relevante Lärmquelle noch der Lastverkehr im Inneren, wie auch außerhalb des Areals (mit unregelmäßiger Frequenz), welcher ausschließlich während der Tageszeit an Werktagen durchgeführt wird. Im Falle des Areal-internen Verkehrs beträgt diese Belastung knapp 2-3 LKWs/Tag, beim arealinternen Verkehr können wir in Abhängigkeit von der Auslastung der einzelnen Technologien, jährlich von circa 460 Transporten ausgehen (was umgerechnet in Werktage etwa 1-2 Transporte täglich ausmacht).

Die Entstehung von Vibrationen angemessener Intensität wird wieder mit dem Betrieb einiger technologischer Einrichtungen verbunden (z.B. Verschiebevorrichtung für die FBC, usw., Vorkommen nur in unmittelbarer Umgebung) und mit dem zusammenhängenden Verkehrsbetrieb (bei Verwendung von LKWs mit Anhänger).

2.5. Strahlung und andere physikalische Felder

Der Tätigkeitsgegenstand der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA und der Außerbetriebnahme des KKWs A1 ist die Verarbeitung und Aufbereitung von radioaktiven Abfällen mit Gehalt an verschiedenen Radionukliden mit unterschiedlicher Aktivität. Infolge der durchgeführten Tätigkeiten sind die gegenständlichen Technologien gleichzeitig auch eine Quelle von Abfall-Luft Masse und von Abwässern mit Gehalt an radioaktiven Stoffen, welche in die Umwelt freigesetzt werden (siehe näheres dazu im Kap. IV.2.1 und IV.2.2.). In die Umwelt werden auch Materialien aus der Außerbetriebnahme freigesetzt, deren Aktivität es jedoch ermöglicht (z.B. Erdreiche, Beton, Metall-Abfälle, ...).

In diesem Zusammenhang sind die Räumlichkeiten und die Umgebung des Areals des KKWs A1, in welchen sich auch die Technologie der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA befindet - durch ionisierende Strahlung beeinflusst.

Für den Betrieb der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA und Außerbetriebnahme des KKWs A1 (zusammen mit dem Zwischenlager des ausgebrannten Brennstoffs) bestimmte das Amt für öffentliches Gesundheitswesen (ÚVZ SR) durch die Entscheidung mit der Nr. OOZPŽ/7119/2011 vom 21.10.2011 die Auflage sicherzustellen „dass die effektive Dosis einer repräsentativen Person der Bevölkerung, verursacht durch die in die Luft und in das Oberflächenwasser abgelassene radioaktive Stoffe “ nicht den Basis-Limit Wert von 12 µSv/Jahr übersteigen (d.h. 12.10^{-6} Sv/Jahr).

Für das dokumentierte Jahr 2011 wurde aufgrund von realen meteorologischen Messungen und realen Ablässen (mittels des Programms ESTE AI Version 3.30 - mit aktualisierten demografischen und landwirtschaftlichen Daten zum Oktober 2011) für sämtliche Einrichtungen des Antragstellers in dieser Lokalität als Sektor mit den stärksten berechenbaren Folgen der unbewohnte Sektor 1 nördlich vom Areal des Antragstellers identifiziert, wo die potentielle kritische Gruppe die Altersgruppe von 2-12 Jahren wäre. Die berechnete effektive Gesamtdosis und die Organdosis (über sämtliche angedachten Wege) wäre 7,01E-08 Sv. Als bewohnter Sektor mit der höchsten effektiven Gesamtdosis wurde der Sektor 76 (Ratkovce, Žlkovce) identifiziert, wo die kritische Gruppe die Alterskategorie 2-12 Jahre ist. Für diese Kategorie wurde die effektive Gesamtdosis und Organdosis (über sämtliche erbrachten Wege) für eine repräsentative Person im Wert von 4,14E-08 Sv berechnet. Wie schon aus den Genannten folgert, sind diese Werte um ganze Größenordnungen niedriger als der Basis-Limitwert nur für den behandelten Teil der Einrichtungen des Antragstellers in der Lokalität.
Die gegenständliche Tätigkeit ist (bis auf das zuvor Gesagte) keine relevante Quelle einer anderen Strahlung oder physikalischen Feldes.

2.6. Geruch und andere Ausgänge (Outputs)

Technologie der Außerbetriebnahme des KKWs A1 und der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA ist keine relevante Quelle von Emissionen von verunreinigenden in die kommunale Umgebung, mit welcher man Änderung der Geruchssituation in der Umgebung in Verbindung bringen würde.

Die Technologien stellen keine Quelle von Wärmeemissionen in die äußere Umgebung über das übliche Maß dar.

2.7. Ergänzende Angaben

Die gegenständliche Tätigkeit ist in der beurteilten Form im betroffenen Gebiet vorhanden, deren Betreibung erfordert jedoch keinerlei Eingriffe in die betroffene Mannschaft.

3. ANGABEN ZU DEN ANGENOMMENEN DIREKTEN UND INDIREKTEN UMWELTEINFLÜSSEN

3.1. Einflüsse auf die Bevölkerung

Direkt betroffen ist die Bevölkerung der Gemeinde Jaslovské Bohunice, in deren Katastergebiet sich das Areal des KKWs A1 befindet und in wessen Räumlichkeiten sich die gegenständlichen Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA befinden.

Als weitere betroffene Bevölkerung kann für die Zwecke dieses Dokuments die Bevölkerung der Gemeinden betrachtet werden, welche in einem Radius von circa 5 km wohnt, wobei der Mittelpunkt dieser Lokalität das Areal des Antragstellers ist, welches orientierungshalber im Raum für die Definition des betroffenen Gebiets und die Beschreibung seiner Charakteristiken abgegrenzt wurde, wobei bei seiner Bestimmung der Ansatz des Vorbetrieblichen Sicherheitsberichtes (Predprevádzková bezpečnostná správa) der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA hinzugezogen wurde, wo für den Komplex der Einrichtungen des Antragstellers (bestehend aus der Kerneinrichtung (dem KKW) A1, der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA, aus dem Zwischenlager des ausgebrannten Brennstoffs (MSVP) und dem Integrallager von radioaktiven Abfällen) ein gemeinsames Gefahrengebiet angedacht wurde (im Sinne mit der Verordnung des Amtes für Kernüberwachung der SR (ÚJD SR) Nr. 55/2006 (Gbl.) zu den Einzelheiten bei der Unfallplanung für den Fall eines Zwischenfalls oder einer Havarie und im Sinne der Entscheidung des Amtes für Kernüberwachung der SR (ÚJD SR) Nr. 97/2006) - und zwar nur das Gebiet, welches durch die Grenze des benachbarten Areals der Kerneinrichtung KKW V-1 abgegrenzt wird, welche delimitiert wird durch die Barriere des überwachten Bereichs dieser Kerneinrichtung. Als betroffenes Gebiet zum Zweck der Auswertung möglicher Einflüsse auf natürliche und antropogene Komponenten der Umwelt und Einflüsse auf die Bevölkerung, wurde die erste (A-Zone) angedacht, mit einem Radius von 5 km im Sinne des Erlasses des Innenministeriums der SR Nr. 533/2006 (Gbl.) zu den Einzelheiten des Schutzes der Bevölkerung gegen die Wirkung von Gefahrenstoffen.
Die Rechtfertigung des obigen Ansatzes bestätigen auch die Berechnungsergebnisse der realen effektiven Dosis für die Bevölkerung (siehe Kapitel IV.2.5.), wonach zum Beispiel im Jahr 2011 für

sämtliche Einrichtungen des Antragstellers in dieser Lokalität die höchste Dosis (7,01E-08 Sv) für den unbewohnten Sektor nördlich des Areals des Antragstellers bestimmt wurde, wo die potentielle kritische Gruppe die Altersgruppe von 2 bis 12 Jahre wäre und für den bewohnten Sektor (4,14E-08 Sv) für den Sektor 76 (Ratkovce, Žlkovce), welcher 5 km südöstlich entfernt ist, wo die kritische Altersgruppe ebenfalls 2-12 Jahre ist.

Zur "Betroffenen Bevölkerung" werden aufgrund dieses Ansatzes die Bewohner von 9 Gemeinden:

- ✓ Jaslovské Bohunice, Malženice, Radošovce und Dolné Dubové welche zum Bezirk Trnava gehören,
- ✓ Žlkovce und Ratkovce, welche zum Bezirk Hlohovec gehören,
- ✓ Veľké Kostoľany, Nižná und Pečeňady welche zum Bezirk Piešťany gehören

Die nächsten Wohnbauten in Bezug zum gegenständlichen Areal des Antragstellers sind die Wohnbereiche der Gemeinden Jaslovské Bohunice und Radošovce, in einer Entfernung von circa 2 km.

Mit Hinsicht auf das Nichtvorhandensein ***einer Realisierungsetappe,*** entstehen in diesem Zusammenhang keinerlei Einflüsse für die Bevölkerung.

Während des ***Betriebs*** der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA und der Technologien der Außerbetriebnahme des KKWs A1 werden sowohl positive wie auch negative, direkte wie auch Einflüsse auf die Bevölkerung hervorgerufen.

Zu den positiven Arbeit im direkten Einflüssen auf die Bevölkerung zählt die Möglichkeit eines systematischen und komplexen (ganzheitlichen) Ansatzes bei der Handhabung von radioaktiven Abfällen aus der Außerbetriebnahme des KKWs A1, welches Bestandteil des betroffenen Gebiets ist, und im Jahr 1977 wurde deren Tätigkeit wegen einer Havarie eingestellt, ferner der Außerbetriebnahme des Kernkraftwerks V1, des Betriebs von sonstigen nuklearen Einrichtungen der SR, der Handhabung von IRAO und ZRAM und die Existenz von stabilen Arbeitsplätzen im Gebiet.

Zu den potentiell bedeutenderen negativen Einflüssen der gegenständlichen Tätigkeit auf die betroffene Bevölkerung zählen der Beitrag der Einrichtung zur Strahlenbelastung des Gebiets, die damit verbundene Verkehrsbelastung (einschließlich des erzeugten Lärms und Emissionen von üblichen verunreinigenden Stoffen aus dem Betrieb der Verbrennungsanlage für RaA).

Aufgrund der weiter genannten Ausgänge (Outputs) der Auswertung der Strahlungsfolgen und der Ablässe des Betriebs der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA und der Außerbetriebnahme des KKWs A1 folgert, dass der Betrieb die festgesetzten Limits (Grenzwerte) mit Abstand einhält, wobei die generierte effektive Dosis pro Einwohner (für sämtliche Einrichtungen des Antragstellers in dieser Lokalität), bei Auslastungvon nahezu 60% des Verarbeitungspotenzials der Schwerpunkttechnologien - um ganze Größenordnungen den seitens des Öffentlichen Gesundheitsamtes (ÚVZ SR) bestimmten Grenzwert nur bei der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA, des KKWs A1 und MSVP (siehe Kap. IV.2.5.) unterschreitet.

Aus Sicht der generierten Verkehrsbelastung der Lokalität können wir bei einem konservativen Ansatz (d.h. der Wertung der Höchstfrequenz des Verkehrs) konstatieren, dass der Beitrag der

gegenständlichen Tätigkeit am verkehrstechnischen Zählabschnitt (welcher durch die Verkehrsanbindung des Areals der KE Jaslovské Bohunice betroffen wäre) im Jahr der letzten Zählung einen Anteil von 3,7% am Lastverkehr und 0,5% am Gesamtverkehr ausmachte.

Aus Sicht der Strahlenbelastung aus der Beförderung von RaA können wir feststellen, dass bei dieser Beförderung sämtliche gesetzlichen Anforderungen zum Strahlenschutz der Bevölkerung respektiert werden.

Betreffs der Emissionen von gängigen verunreinigenden Stoffen aus der Abfallverbrennung, so werden diese in einem Umfang überwacht, wie er sich aus der entsprechenden Gesetzgebung zur Luftreinhaltung gibt, wobei auch bei der schlechtesten gegenwärtig zulässigen Emissionslage, die Höhe des Schornsteins, in welchen diese eingemündet werden - die Voraussetzung der Respektierung der grundlegenden Bedingung der Luftreinhaltungsgesetzgebung für die Streuung (Diffusion) gegeben ist, also die Einhaltung der Mindesthöhe des Schornsteins. Einen konkreten Einfluss auf die Emissionslage im Umfeld der Kerneinrichtung und anschließend auf den Gesundheitszustand der Bevölkerung wird im weiteren Schritt der Beurteilung näher spezifiziert, und zwar aufgrund einer kompletten Beurteilung der Immission/Übertragung eine fachlich befähigte Person.

Eingeschränkte Mengen von entstehenden gängigen betrieblichen Abfällen (radioaktive Abfälle aus gängiger Tätigkeit) werden direkt in der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA in Jaslovske Bohunice verarbeitet, die Produktion von üblichen Abwässern und Regenwassermassen, die Produktion von gängigen verunreinigenden Stoffen von der gasbetriebenen Kesselanlage usw., stellen mit Hinsicht auf deren Bedeutung und die Lösung (z.B. Handhabung von Abfällen im Sinne der gültigen Gesetzgebung, mit Betonung auf eine bevorzugte Wiederverwertung), der Betrieb von ZZO im Einklang mit der entsprechenden Gesetzgebung, die Reinigung und das Ablassen der Abwässer in den Wasserempfänger im Einklang mit dem bestimmten Bedingungen) und der Entfernung der nächstgelegenen Wohnbauten (z.B. in Beziehung zum ZZO) - für die betroffene Bevölkerung keine Quelle mit nennenswertem Einfluss dar.

Mit Hinsicht auf die Entfernung der nächsten Nicht-Industrieflächen ist es irrelevant in Bezug zur Bevölkerung irgendwelche bedeutenderen Einflüsse zu berücksichtigen, welche durch Lärmemissionen aus dem installierten technologischen Einrichtungen hervorgerufen werden.

Zu den indirekten, aber nicht quantitativ erfassbaren negativen Einflüssen auf die Bevölkerung kann da auch noch das Gefühl des psychischen Unbehagens bei einigen Personen gerechnet werden, der sich aus der Gegenwart einer Einrichtung mit diesem Charakter im Umfeld ihrer Wohnstätte ergibt.

3.2. Einflüsse auf die Mineralumgebung, Rohstoffe, geodynamische Phänomene und geomorphologische Verhältnissee

Der Einfluss auf ***die Mineralumgebung***, ob nun direkt oder indirekt - in Form ihrer Kontamination, ist mit Hinsicht auf den Charakter und die Lösung der gegenständlichen Tätigkeit für den gängigen Betrieb nicht relevant. Das potentielle Risiko einer Kontaminierung infolge von außergewöhnlichen Betriebszuständen (z.B. eine Entweichung von flüssigem radioaktivem Material infolge entstandener Undichtheiten von Einrichtungen und Ohrleitungen, Unfällen beim Befüllen der

Gebinde /Fass, FBC/ usw.) wird ausgeschlossen durch entsprechende Sicherheitsmaßnahmen in allen Betriebsräumen (abgedichtete Verbindungen zwischen dem Fußboden und den Wänden, wasserdichter Boden und Wände bis zu einer angemessenen Höhe, Erstellung von Gefällen in den Räumlichkeiten in Richtung der aktiven Kanalisation, Lagerung von Gefahrenstoffen im Sinne des Erlasses des Umweltministerium der SR Nr. 100/2005 (Gbl.), usw.).

Dem Risiko einer Kontaminierung der Mineralumgebung, welches mit den Beförderungsleistungen verbunden ist, wird durch die Anwendung der gesetzlichen Strahlenschutzansprüche und Beförderungsbedingungen konform mit der ADR-Vereinbarung entgegengewirkt.
Am realsten erscheint das Risiko einer eingeschränkten und durch gängige Sanierungsmaßnahmen behebbaren Kontamination der Bodenschicht durch eine Entweichung von Gefahrenstoffen aus dem eigentlichen Beförderungsmittel (z.B. Öl, Benzin).

Rohstofflagerstätten sind durch die gegenständliche Tätigkeit nicht betroffen.
Die Bezugsfläche befindet sich nicht im Gebiet mit aktiven exogenen geodynamischen Phänomenen (Rutschungen, erhöhte Erosion durch Wasser und Wind usw.) und diese werden auch nicht durch die gegenständliche Tätigkeit aufgrund ihres Charakters in der betroffenen Lokalität hervorgerufen. Die Ausgänge (Outputs) der Auswertung ***der seismischen Bedrohung*** der betroffenen Lokalität wurden schon bei der Planung der Bauobjekte es Areals des KKWs A1 berücksichtigt, in dessen Räumlichkeiten die behandelten Technologien installiert werden. Auch eine spätere Neuauswertung des Grades der seismischen Bedrohung der Lokalität hatte keinen Bedarf einer seismischen Verstärkung der gegenständlichen Bauobjekte zur Folge.

Die vorgesehene Tätigkeit hat durch deren Platzierung und Charakter ebenfalls keinen Einfluss auf die örtlichen ***geomorphologischen Verhältnisse***.

3.3. Einflüsse auf Klimaverhältnisse

Ein Bestandteil der gegenständlichen Tätigkeit ist der Verbrennungsprozess (Verbrennung von Erdgas – Kessel LOOS und RaA), welcher eine Quelle von Kohlendioxid als Treibhausgas ist. Die Bedeutung dieser Quellen entspricht dem niedrigen Anteil ihrer Emissionen an CO_2 gegenüber den Gesamtemissionen an Treibhausgasen in der Slowakischen Republik.

Die gegenständliche Tätigkeit ist gleichzeitig in den bestehenden Objekten des Komplexes der Kerneinrichtung in der Lokalität Jaslovské Bohunice untergebracht, woraus folgert, dass dies keinen Einfluss auf das örtliche Mikroklima hat, z.B. im Zusammenhang mit der Änderung des Bebauungsgrads des Gebiets usw.

3.4. Einflüsse auf die Luft

Mit Hinsicht auf das Fehlen einer ***Realisierungsetappe*** entstehen in diesem Zusammenhang auch keine Einflüsse auf die Luft.

Im ***Betrieb*** der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA und der Außerbetriebnahme des KKWs A1 entsteht in erster Linie Abfall-Luftmasse, welche aus den Räumlichkeiten der kontrollierten Zone (aber auch von den eigentlichen Technologien) abgesaugt wird, kontaminiert durch Radionuklide. Unter Ausnutzung des gesamten bemessenen Potenzials der installierten lüftungstechnischen Systeme, entsteht durch das Absaugen von circa 628.600 m^3/h Abfall-Luft, welche eingemündet wird in die kommunale Atmosphäre nach einer entsprechenden

Reinigung durch drei Mündungen (der Ventilationsschornstein des Obj. 46 ist durch eine radikale Trennwand in zwei Teile aufgeteilt, näheres dazu siehe Kap. IV.2.1.). Im Jahr 2011 wurden (unter Ausnutzung von circa 60% des Verarbeitungspotenzials der Schwerpunkttechnologien) circa $1{,}869.10^9$ m^3 dieser Luftmasse freigesetzt, wobei deren Aktivität mit Abstand (mit einer Unterschreitung um ganze Größenordnungen) die Limits (Grenzwerte) erfüllte, wie sie durch das Öffentliche Gesundheitsamt (ÚVZ SR) - siehe Kap. IV.2.1.) - auferlegt werden.

Im Zusammenhang mit dem Betrieb der Verbrennungsanlage für radioaktive Abfälle (Bestandteil des Zentrums BSC RaA) wurden in die kommunale Atmosphäre auch Abgase mit Gehalt an gängigen verunreinigenden Stoffen freigesetzt, die mit der Verbrennung verbunden sind. Die Abgase werden eingemündet in einem gemeinsamen Schornstein für die abgesaugte Luftmasse, welcher zum Objekt des Zentrums BSC RaA (Höhe 40 m) gehört. Die Konzentrationen von verunreinigenden Stoffen in den Abgasen werden überwacht, wobei der Umfang der Überwachung auf der entsprechenden Gesetzgebung zur Luftreinhaltung basiert. Für die grundlegende Beurteilung können wir aufgrund der Emissionsflüsse (welche der schlimmsten möglichen gegenwärtig zulässigen Emissionslage entsprechen) konstatieren, dass die gesetzliche Forderung in Bezug auf die Mindesthöhe des Schornsteins (um die notwendige Streuung zu gewährleisten) erfüllt wird. Der konkrete Einfluss auf die Immissionslage im Umfeld der Kerneinrichtung wird der nächste Schritt bei der Beurteilung sein, detailliert mithilfe der Beurteilung der Immission/Übertragung durch eine fachlich befähigte Person.

Bei der Verarbeitung und Aufbereitung von radioaktiven Abfällen entstehen durch einige Technologien gleichzeitig bei einigen Handlungen auch gängige verunreinigende Stoffe, wie z.B. feste verunreinigende Stoffe bei der Handhabung von losen (staubartigen) Materialien bei der Zementierung oder beim Schleifen, VOC bei der Handhabung von erwärmten Bitumen, usw.). Diese VS werden (falls relevant) aus der abgesaugten Luftmasse durch eine besondere Abscheideinrichtung beseitigt. Bei den Höhen der verwendeten Ventilationsschornsteine, können diese Stoffe auf die Immissionslge in diesem Gebiet keinen relevanten Einfluss haben (vorausgesetzt diese sind in einem Umfang vorhanden, welcher der durchgeführten Tätigkeit/Handlung angemessen ist).

Der Betrieb der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA und der Außerbetriebnahme des KKWs A1 macht sich indirekt auch durch den proportionalen Beitrag zu den Emissionen bemerkbar, die in den betroffenen Gebiet in die Atmosphäre freigesetzt werden - und zwar durch den Verkehr. Dieser Beitrag des Antragstellers hat jedoch (z.B. beim arealexternen Verkehr, der max. 0,5% am Gesamtverkehr ausmacht, oder beim arealinternen Verkehr mit 1 bis 2 Beförderungen pro Tag) keinen nennenswerten Einfluss auf die Luftqualität des betroffenen Gebiets.

3.5. Einflüsse auf die Wasserverhältnisse

Mit Hinsicht auf das Nichtvorhandensein ***einer Realisierungsetappe*** entstehen in diesem Zusammenhang keinerlei Einflüsse auf die Wasserverhältnisse. Mit Hinsicht auf das Fehlen einer ***Realisierungsetappe*** entstehen in diesem Zusammenhang keinerlei Einflüsse auf die hydrologischen Verhältnisse.

Der ***Betrieb*** der gegenständlichen Tätigkeit ist mit der Produktion von gängigen Abwässern und Regenwasser verbunden, und zwar in Mengen, welche der Fläche der Bauobjekte und der

Mitarbeiterzahl entsprechen. Der ***Betrieb*** der gegenständlichen Tätigkeit ist mit der Produktion von Abwässern und Regenwasser verbunden, und zwar in Mengen, welche der Fläche der Bauobjekte der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA entsprechen (einschließlich der dazugehörenden befestigten Flächen), wie auch der Anzahl der Mitarbeiter

Abwässer werden vor der Einmündung in den Wasserempfänger (im Falle von Regenwassermassen ist dies der Fluss Dudváh, im Falle von Abwasser ist dies der Fluss Váh) in die mechanisch biologischen Kläranlage (MB ČOV) des KKWs V1 oder im Abscheider von Erdölprodukten (ORL) gereinigt. In den Wasserempfänger werden diese aufgrund des Regionalen Umweltamtes (KÚ ŽP) Trnava freigesetzt. Zum Beispiel im dokumentierten Jahr 2011 wurden sämtliche Limits (Grenzwerte) erfüllt, welche für die chemische Verunreinigung des abgelassenen Wasser auferlegt wurden. Bei den abgelassenen Regenwassermassen wird auch die Aktivität überwacht (siehe weiter unten).

Der Wasserempfänger der entstehenden technologischen Abwässer ist der Fluss Váh. In den Váh werden diese Wassermassen nach deren Reinigung auf das geforderte Aktivitätsniveau im Objekt der Reinigungsstation für aktives Abwasser (Obj. 41) und deren Erfassung.

Die Aktivitätsniveaus sind festgesetzt für das abgelaufene Wasser aus der Kerneinrichtung Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA und des KKWs A1 durch die Entscheidung des Amtes ÚVZ SR. Aufgrund der durchgeführten Überwachung können wir konstatieren, dass die festgesetzten Limits (Grenzwerte) mit Abstand eingehalten wurden, zum Beispiel im Jahr 2011 bei Auslastung von nahezu 60% der Verarbeitungspotentials der Schwerpunktarbeitsstätten des gegenständlichen Technologiekomplexes, wurden in die Hydrosphäre Radionuklide mit einer Aktivität freigesetzt, welche bei den überwachten Kennzahlen knapp den Wert von 3,5% des bestimmten Grenzwerts überstiegen (im Fall von Tritium).

Das potentielle Risiko einer Wasserkontaminierung infolge von ungewöhnlichen Betriebszuständen wird einerseits durch Lösungen bei dem beschriebenen Räumlichkeiten vermieden (abgedichtete Verbindungen zwischen dem Fußboden und den Wänden, wasserdichter Fußboden und Wände bis zu einer geeigneten Höhe, Erstellung von Gefällen zur aktiven Kanalisation), wie auch durch angewendete Verfahren, die Bestandteil von freigegebenen Havarieplänen sind.

Im Zusammenhang mit den Strömungsverhältnissen der Wasserempfänger können wir konstatieren, dass der Betreiber sämtliche Entscheidungen und Genehmigungen für das Ablassen der Abwässer in die Empfänger Dudváh und Váh respektiert.

In Beziehung zu den Abflussverhältnissen in der Lokalität, werden diese Lokalität schon seit längerem durch die Anwesenheit der Bauobjekte des KKWs A1 beeinflusst, in welchen auch die Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA untergebracht sind.

Anmerkung:
Die Grundwassermassen sind in der Lokalität beeinflusst im Zusammenhang mit der Außerbetriebnahme des KKWs A1 (auch wenn ich direkt durch die behandelten Technologien) ferner durch deren Abpumpen zu Sanierungszwecken - konform mit der entsprechenden Entscheidung des Regionalen Umweltamtes (KÚ ŽP) Trnava.

3.6. Einflüsse auf das Erdreich

Mit Hinsicht auf das Fehlen einer ***Realisierungsetappe*** entstehen in diesem Zusammenhang keinerlei Einflüsse auf die Böden.

Der ***Betrieb*** der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA und der Außerbetriebnahme des KKWs A1 ist in den bestehenden Objekten des ehemaligen Areals des KKWs A1 untergebracht, d.h. der Einfluss des Betriebes im Zusammenhang mit der neuen Bodeneinnahme ist hier nicht relevant.

Aus Sicht des durch die Kontaminierung hervorgerufenen potentiellen Einflusses, kann in Bezug auf die gängigen verunreinigenden Stoffen angenommen werden, dass unter üblichen Betriebsverhältnissen der Betrieb der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA und der Außerbetriebnahme des KKWs A1 keine Mengen zu Stande bringt, welche ein Kontaminationsrisiko für das Erdreich, Änderungen beim Chemismus (Säuerung) usw. hervorrufen könnten.

Der Einfluss der emitierten RASt. auf die Böden, z.B. durch Niederschlag, Auswaschen durch Regen usw., wird im Rahmen eines umfassenden Überwachungssystems des Einflusses von Kerneinrichtungen der Lokalität Jaslovské Bohunice auf die Umwelt überwacht, und aufgrund dieser Überwachung wird z.B. für das dokumentierte Jahr 2011 (wie auch langfristig) als minimal gewertet.

Das potentielle Risiko einer Kontaminierung infolge von außergewöhnlichen Betriebszuständen wurde zum Beispiel im Rahmen des Vorbetrieblichen Sicherheitsberichts im Rahmen des Vorbetrieblichen Sicherheitsberichtes (Predprevádzková bezpečnostná správa) für die Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA beurteilt, wo für den Komplex von Einrichtungen des Antragstellers (bestehend aus der Kerneinrichtung des KKWs A1, der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA, dem Zwischenlager des ausgebrannten Brennstoffs (MSVP) und dem Integrallager für RaA) als gemeinsames Gefahrengebiet nur das Gebiet angedacht war, welches durch die Grenze des angrenzenden Areals des KKWs V-1 delimitiert ist.
Für die postulierten Havarieszenarios wurde in keinem der Fälle eine Überschreitung der Aussetzung oder der Aussetzungsniveaus für unmittelbare und anschließende Maßnahmen berechnet.

Nicht standardmäßige Situationen mit üblichem Charakter, z.B. bei der verkehrstechnischen Sicherung (z.B. Entweichungen von Öl oder Benzin aus Verkehrsmitteln) ins unbefestigte Erdreich, können durch gängige Sanierungsarbeiten behoben werden.

3.7. Einflüsse auf die Tier- und Pflanzenwelt und deren Biotope

Mit Hinsicht auf das Fehlen einer ***Realisierungsetappe,*** entstehen in diesem Zusammenhang keinerlei Einflüsse auf die Tier- und Pflanzenwelt und die entsprechenden Biotope.

Die Objekte des KKWs A1, in welchen sich die gegenständlichen Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA befinden, sind bereits seit Jahrzehnten Bestandteil Komplexes der

Kerneinrichtung in der Lokalität von Jaslovské Bohunice. Dieser Komplex ist von einer Landschaft umgeben, für welche insbesondere die landwirtschaftliche Nutzung charakteristisch ist. Die nächsten Flächen (natürlich) von den gegenständlichen Objekten des Antragstellers sind landwirtschaftliches Ackerland. Diesem Umstand entspricht auch das angenommene Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten (synantrophe Arten, welche die Randgebiete von menschlichen Siedlungen bevölkern), und eine niedrige Artenvielfalt.

Die nächsten antropogen weniger veränderten Biotope, wo von einer höheren Artenvielfalt ausgegangen werden kann, sind Biotope von Gebieten, die Bestandteil von kleinflächigen Schutzgebieten sind, z.B. die CHA Dedova jama circa 6 km östlich von Areal der Kerneinrichtung, usw.

Der Beitrag der gegenständlichen Tätigkeit zur Strahlenbelastung des Gebiets ist geringfügig, aufgrund des gesagten kann für die gegenständliche Tätigkeit angenommen, dass diese keine Quelle eines bedeutenderen Einflusses auf die Tier- und Pflanzenwelt, wie auch ihrer Biotope ist (die slowakische Gesetzgebung bestimmt dabei keinerlei Standards für die Exposition von nicht antropoiden Biotopen).

3.8. Einflüsse auf die Landschaft und ihre ökologische Stabilität

Mit Hinsicht auf das Fehlen einer ***Realisierungsetappe*** entstehen in diesem Zusammenhang keinerlei Einflüsse auf die Landschaft und ihre ökologische Stabilität.

Die gegenständlichen Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA sind in den Bauobjekten des KKWs A1 im Komplex der Kerneinrichtung in der Lokalität von Jaslovské Bohunice untergebracht, welche durch deren Ansatz und Architektur als standardmäßiges Industriegebiet konzipiert sind. Der Einfluss der gegenständlichen Tätigkeit auf die Landschaftsszenerie, deren Bild oder Struktur ist praktisch irrelevant.

Vom Gesichtspunkt der ökologischen Landschaftsstabilität, respektiert die Platzierung der gegenständlichen Technologien in der Landschaft Elemente mit ökologisch stabilisierender Funktion und ihren Einfluss auf den gesundheitlichen Zustand dieser Elemente, welche anschließend deren ökologisch stabilisierender Funktion mindern könnten, kann im Sinne des oben Genannten als minimal eingestuft werden

3.9. Einflüsse auf den urbanen Komplex und die Bodennutzung

Mit Hinsicht auf das Fehlen einer ***Realisierungsetappe*** entstehen in diesem Zusammenhang keinerlei Einflüsse auf den urbanen Komplex und die Bodennutzung.

Durch den Betrieb der gegenständlichen Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA bleibt die Struktur der betroffenen Siedlungsgebiete unberührt.

Durch die Anbindung betroffen ist die technische Infrastruktur der Lokalität und die Verkehrsinfrastruktur des betroffenen Gebiets (der Anteil der gegenständlichen Tätigkeit an der Verkehrsbelastung beträgt z.B. max. 3,7% des Lastverkehrs).

Die landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzung des Bodens ist mit Hinsicht auf die Ansiedlung der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA potenziell nur indirekt

betroffen, und zwar durch den Beitrag zur Strahlenbelastung des Gebiets. Dieser Beitrag ist jedoch minimal (bestätigt durch eine regelmäßige systematische Überwachung, welche auch die Überwachung der Aktivität von einigen ausgewählten landwirtschaftlichen Kommoditäten umfasst, wie z.B. Milch, Gras, Fleisch).

Die industrielle Nutzung des Gebiets in der Bezugslokalität wird durch den Betrieb der behandelten Technologien in einem bedeutenden Umfang beeinflusst, da diese für die Kerneinrichtungen in der Lokalität die Möglichkeit biete besser und ganzheitlicher die RaA aus deren Betrieb zu handhaben.

Die übliche Abfallwirtschaft des betroffenen Gebiets ist durch die Produktion von nicht-aktiven Abfällen (im Jahr 2011 war dies in der Größenordnung von circa 735 t, wobei die radioaktiven Abfälle einem eigenen Regime unterliegen), vertreten durch übliche Betriebsabfälle, wie Verpackungsmaterial, Abfälle aus der Wartung von Einrichtungen und Räumlichkeiten, Hausmüll usw., überwiegend jedoch mit verwertbaren Abfällen aus der Außerbetriebnahme des KKWs A1 (Beton, Metalle, Erdreich usw.) - nur minimal betroffen.

Uns sind keine weiteren Einflüsse auf den urbanen Komplex und die Nutzung des Gebiets bekannt.

3.10. Einflüsse auf Kultur- und Geschichtsdenkmäler

In der unmittelbaren Umgebung der Lokalität der Ansiedlung der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA der Außerbetriebnahme des KKWs A1 befinden sich keinerlei Denkmäler von kulturellem oder historischem Wert, an denen die Einwohner der nahen Umgebung oder Besucher der betroffenen Region Interesse zeigen würden

In der breiteren betroffenen Umgebung befinden sich einige Objekte von kulturellem und historischem Wert, die jedoch durch die Ausübung der gegenständlichen Tätigkeit mit Hinsicht auf deren Charakter und die vorgesehene Platzierung nicht betroffen sind.

3.11. Einflüsse auf archäologische Pfundstätten

In der unmittelbaren Umgebung der Lokalität der Ansiedlung der gegenständlichen Technologien (Bestandteil des Komplexes der KE Jaslovské Bohunice) befinden sich keine archäologischen Pfundstätten.

3.12. Einflüsse auf paläontologische Pfundstätten und bedeutende geologische Lokalitäten

In der unmittelbaren Umgebung der Lokalität des Standortes der gegenständlichen Tätigkeit befinden sich weder bedeutende geologische Lokalitäten, noch bekannte paläontologische Pfundstätten, welche durch den Betrieb betroffen sein könnten.

3.13. Einflüsse auf Kulturwerte immaterieller Art

Aus dem zuvor Genannten folgert, dass im Bezugsgebiet, welches unmittelbar durch die Gegenwart der gegenständlichen Tätigkeit der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA betroffen ist, sich keinerlei kulturellen Werte materieller oder immaterieller Art befinden. Diese Tätigkeit schließt gleichzeitig durch deren Charakter einen Einfluss auf die örtlichen Gepflogenheiten und Traditionen aus

3.14. Andere Einflüsse

Beim Betrieb der gegenständlichen Tätigkeit der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA im betroffenen Gebiet wurden keine anderen als die weiter oben genannten Einflüsse identifiziert, welche das Wohlbehagen und die Lebensqualität der Einwohner der betroffenen Gemeinden oder der Einwohner der weiter entfernten Umgebung, bzw. die natürliche Umgebung oder die betroffene Landschaft beeinflussen könnten.

4. BEWERTUNG VON GESUNDHEITSRISIKEN

Aus der weiter oben genannten Identifizierung der Einflüsse der gegenständlichen Tätigkeit folgert, dass potentiell relevante Risikos in Bezug auf die Gesundheit der Bevölkerung, nur potentielle Risikos sind, welche sich aus der Verbindung der gegenständlichen Tätigkeit mit der Strahlenbelastung und mit Emissionen von verunreinigenden Stoffen aus der Abfallverbrennung ergeben.

Direkt für den Betrieb der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA und des KKWs A1 bei der Außerbetriebnahme (zusammen mit dem Zwischenlager des ausgebrannten Brennstoffs) bestimmte das Amt für öffentliches Gesundheitswesen der SR (ÚVZ SR) durch die Entscheidung Nr. OOZPŽ/7119/2011 vom 21.10.2011 die Auflage sicherzustellen, dass die effektive Dosis einer repräsentativen Person der Bevölkerung (verursacht durch in die Atmosphäre und in die Oberflächengewässer freigesetzte radioaktive Stoffe) nicht den Basis-Grenzwert von 12 µSv/Jahr (d.h. 12.10^{-6} Sv/Jahr) übersteigt.

Für das dokumentierte Jahr 2011 wurde gemeinsam für sämtliche Einrichtungen des Antragstellers in dieser Lokalität als Sektor mit den höchsten berechneten Folgen der nicht bewohnte Sektor 1 nördlich vom Areal des Antragstellers, wo die potentielle kritische Gruppe die Alterskategorie 2-12 Jahre wäre.
Die berechnete effektive Gesamtdosis und die Organdosis (über sämtliche angedachten Wege) wäre 7,01E-08 Sv. Als bewohnter Sektor mit der höchsten effektiven Gesamtdosis wurde der Sektor 76 (Ratkovce, Žlkovce) identifiziert, wo die kritische Gruppe die Alterskategorie 2-12 Jahre ist. Für diese Kategorie wurde die effektive Gesamtdosis und Organdosis (über sämtliche erbrachten Wege) für eine repräsentative Person im Wert von 4,14E-08 Sv berechnet. Wie schon aus den Genannten folgert, sind diese Werte um ganze Größenordnungen niedriger als der Basis-Limitwert nur für die Endverarbeitung von flüssigen RaA, für das Kraftwerks A1 und MSVP.

Aufgrund des zuvor gesagten, stellt der Betrieb der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA und der Außerbetriebnahme des KKWs A1 unter den üblichen Betriebsbedingungen kein Risiko für den Gesundheitszustand der betroffenen Bevölkerung.

Das potentielle Risiko einer Kontaminierung infolge von ungewöhnlichen Zuständen wurde zum Beispiel im Rahmen des Vorbetrieblichen Sicherheitsberichtes (Predprevádzková bezpečnostná správa) der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA ausgewertet, wo für den Komplex der Einrichtungen des Antragstellers (bestehend aus der Kerneinrichtung (dem KKW) A1,

der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA, aus dem Zwischenlager des ausgebrannten Brennstoffs (MSVP) und dem Integrallager von radioaktiven Abfällen) ein gemeinsames Gefahrengebiet angedacht wurde - und zwar nur das Gebiet, welches durch die Grenze des benachbarten Areals der Kerneinrichtung KKW V-1 eingegrenzt ist.
Für die postulierten Havarieszenarios wurde in keinem der Fälle eine Überschreitung der Aussetzung oder der Aussetzungsniveaus für unmittelbare und anschließende Maßnahmen berechnet und sämtliche berechneten effektiven Dosen unterschritten das für Bestrahlung der Bevölkerung bei Normalbetrieb.

Die Bevölkerung einiger betroffenen Gemeinden kann potenziell einer Strahlenbelastung auch im Zusammenhang mit der Beförderung von RaA ausgesetzt werden. So eine Beförderung wird jedoch zur Einschränkung dieses Risikos im Einklang mit dem ADR-Abkommen durchgeführt und im Einklang mit der Verordnung des Gesundheitsministeriums der SR Nr. 545/2007 (Gbl.), durch welche Einzelheiten zu den Strahlenschutzanforderungen bei Tätigkeiten bestimmt werden, welche zu einer Bestrahlung führen können und auch Einzelheiten zu den Tätigkeiten, welche Form Gesichtspunkt des Strahlenschutzes wichtig sind.

Aus Sicht der Emission von gängigen verunreinigenden Stoffen in die Atmosphäre aus der Abfallverbrennung, aufgrund einer vorläufigen Beurteilung können wir einen Einflusses auf die Immissionslage im Umfeld des gegenständlichen Betriebsobjektes annehmen, welches für 2 km und mehr entfernte Wohnobjekte kein potentielles Gesundheitsrisiko darstellt.

Aufgrund des zuvor Gesagten entsteht somit im behandelten Zusammenhang keine Voraussetzung für die Entstehung eines gesundheitlichen Risikos für die Bevölkerung der betroffenen Gemeinden.

5. ANGABEN ZU DEN ANGENOMMENEN EINFLÜSSEN DER VORGESEHENEN TÄTIGKEIT AUF GESCHÜTZTE GEBIETE

Die vorgesehene Tätigkeit findet auf einem Gebiet statt, welchem die erste, also höchste Stufe des Gebietsschutzes im Sinne des Gesetzes Nr. 543/2002 (Gbl.) zum Natur- und Landschaftsschutz zusteht (im Wortlaut der einschlägigen Folgebestimmungen). Durch deren Durchführung werden somit keine kleinflächigen oder großflächigen Schutzgebiete, oder deren Schutzzonen berühr.

Die nächstgelegenen Schutzgebiete sind:

- Großflächiges Schutzgebiet
  - ✓ CHKO Malé Karpaty (westlich vom Areal der Kerneinrichtung in einer Entfernung von circa 10 km)
- Kleinflächiges Schutzgebiet
  - ✓ das geschützte Areal Dedova jama (circa 6 km westlich vom Areal der Kerneinrichtung)
    - – ausgerufen zum Schutz der Überreste des ursprünglichen Auwaldes, welcher als bedeutendes Refugium für Tiere dient, es ist auch ein wichtiges Landschaftsbildendes Element und es ist auch eine Lokalität mit Vorkommen der Sommer-Knotenblume, wie auch von weiteren geschützten Pflanzenarten
  - ✓ Schutzareal Malé vážky (circa 7 km südöstlich vom Areal der Kerneinrichtung)

– ausgerufen zum Schutz von Wasser-Biozenosen - wichtig vom wissenschaftlichen und kultur-erzieherischen Gesichtspunkt, wie auch von Gesichtspunkt menschlicher Erkenntnisse.

- Flächen der NATURA 2000
  - ✓ Vogelschutzgebiet SKCHVU054 Špačinsko-nižnianske polia (die nächste Grenze liegt hier circa 1 km nördlich vom Areal der Kerneinrichtung)
  - ✓ Vogelschutzgebiet SKCHVU014 Malé Karpaty (circa 11 km nördlich vom Areal der Kerneinrichtung)
  - ✓ Gebiet europäischer Bedeutung SKUEV0267 Biele hory (circa 21 km westlich vom Areal der Kerneinrichtung)

Aufgrund der genannten Entfernungen und des Charakters der gegenständlichen Tätigkeit, ist ein direkter Einfluss auf die genannten Schutzgegenstände ausgeschlossen.

In Beziehung zu den indirekten Einflüssen der gegenständlichen Tätigkeit, welche Relevant sind bei der genannten Platzierung und die Entfernungen der geschützten Gebiete von der Lokalität des Standortes der Bezugseinrichtungen zur Verarbeitung und Aufbereitung von RaA (potenziell nur im Falle eines Beitrags der gegenständlichen Tätigkeit zur Strahlenbelastung) - können wir aufgrund einer regelmäßigen Auswertung des Einflusses der Anwesenheit dieser Kerneinrichtung im betroffenen Gebiet konstatieren, dass dieser (kumulative) Einfluss minimal ist.

6. BEURTEILUNG DER ERWARTETEN DER EINFLÜSSE VOM GESICHTSPUNKT IHRER BEDEUTUNG UND DES ZEITVERLAUFS DER WIRKUNG

Der Betrieb der gegenständlichen Tätigkeit in der vorläufigen Auswertung stellt durch dessen Art und Platzierung für die Umwelt des betroffenen Gebiets eine Quelle von nur wenig bedeutenden negativen Einflüssen dar. Gleichzeitig weisen aber hervorgerufene negative Einflüsse Merkmale auf, welche durch entsprechende geeignete Schutzmaßnahmen gelindert werden können.

Der Betrieb der gegenständlichen Tätigkeit schafft jedoch einen bedeutenden positiven Einfluss, mit Hinsicht auf die Anbindung und die Notwendigkeit für den Prozess der Außerbetriebnahme des KKWs A1 und für das System einer komplexen und sicheren Handhabung von radioaktiven Abfällen, die in den sonstigen Kerneinrichtungen produziert wurden, aber auch in verschiedenen anderen Bereichen der menschlichen Tätigkeit (Medizin, Forschung, ...).

7. ANGENOMMENE GRENZÜBERSCHREITENDE EINFLÜSSE

Wie aus dem weiter oben Gesagten folgert, ist der Beitrag der Technologien der Endverarbeitung von flüssigen radioaktiven Abfällen und der Außerbetriebnahme des KKWs A1 zur Strahlenbelastung unter normalen Betriebsbedingungen, wie auch unter Havariebedingungen, bzw. anderweitig ungewöhnlichen Betriebszuständen - nur minimal. Ffür die Einrichtung war es nicht notwendig für die besonderen Vorkommnisse, welche mit der Entweichung von Gefahrenstoffen verbunden sind, ein Gefahrengebiet zu bestimmten, welches das gegenständliche Areal des Antragstellers überschreiten würde; für das Jahr 2011 wurde für sämtliche Einrichtungen des Antragstellers in dieser Lokalität die höchste effektive Dosis von 7,01E-08 Sv berechnet und diese entfiel auf den unbewohnten Sektor 1 nördlich des Areals der Technologien der Verarbeitung u.

Aufbereitung von RaA, wobei dieser Wert den vom Amt ÚVZ SR festgesetzten Grenzwert um ganze Größenordnungen unterschreitet - jedoch nur für die Technologie der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA und des KKWs A1 zusammen mit MSVP.

Aufgrund der genannten kurzen Zusammenfassung der Schlussfolgerungen der vorangehenden Kapitel kann festgestellt werden, dass bei der gegenständlichen Tätigkeit kein negativer grenzüberschreitender Einfluss erwartet wird,

Gleichzeitig muss gesagt werden, dass zum Entsorgungsplan für den radioaktiven Abfall aus der II, Phase der Außerbetriebnahme des KKWs A1 im Einklang mit dem Artikels 37 des Vertrags zum Euratom (herausgegeben durch die **Europäische Kommission** am 9.6.2009) eine Stellungnahme herausgegeben wurde, welche in ihren Schlussfolgerungen konstatiert, dass die Kommission bei der gegenständlichen Tätigkeit zur Schlussfolgerung gelangte, dass diese weder beim üblichen Betrieb, noch bei einem Unfall (im beschriebenen Umfang und Typ), **eine radioaktive Kontaminierung von Wasser, Erdreich oder der Luft in einem anderen Mitgliedsstaat hervorrufen sollte** (die Stellungnahme ist zusammen mit dem begleitenden Bericht in ihrer vollen Fassung auf Anfrage beim Antragsteller erhältlich)

8. INDUZIERTE ZUSAMMENHÄNGE, WELCHE MIT HINSICHT AUF DEN GEGENWÄERTIGEN STAND DER UMWELT IM BETROFFENEN GEBIET EINFLÜSSE HERVORRUFEN KÖNNEN

Es wurden keine derartigen Zusammenhänge festgestellt.

9. WEITERE MÖGLICHEN RISIKEN VERBUNDEN MIT DER DURCHFÜHRUNG DER VORGESEHENEN TÄTIGKEIT

Mit Hinsicht auf die Konstruktion des Gebäudes und der Einrichtungen, bzw. die Qualifizierung und Ausbildung des Personals, werden die betrieblichen Ereignisse (Zwischenfälle), welche durch innere Faktoren hervorgerufen wurden, einen Umfang haben, der sich lediglich auf den jeweiligen Betriebskomplex beschränkt. Bei keinem Ereignis (Zwischenfall), welcher durch einen internen Verursacher hervorgerufen wurde, wird es zu einer Verletzung der Gebäudeintegrität kommen und die Liquidierung der Folgen des mit technischen Mitteln möglich, wie sie in der einzelnen Objekten der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA vorhanden sind, und zwar in einer Art und Weise, welche die Umwelt nicht beeinflusst.

Von den Ereignissen, welche durch äußere Faktoren hervorgerufen wurden, wurden als die bedeutendsten (aus Sicht der Entweichungen in die Atmosphäre und Hydrosphäre) folgende gewählt: Erdbeben über die Stärke von 8° MS hinaus, Flugzeugabsturz, Explosion (Hydrosphäre) und Brand (Atmosphäre). Für beide Havarieszenarios wurde eine Strahlungsbelastung der Bevölkerung berechnet, bei welcher es weder zu einer Überschreitung der Richtwerte der Aussetzungsniveaus für unverzügliche und anschließende Maßnahmen kommt (im Sinne der Regierungsanordnung der Slowakischen Republik Nr. 345/2006 (Gbl.)), noch zu einer Überschreitung des Grenzwerts für die Bestrahlung der Bevölkerung im Umfeld der Arbeitsstätte durch Strahlungsquellen im Sinne der Regierungsanordnung der Slowakischen Republik Nr. 345/2006, §15 und §16, - d.h. eine Strahlenbelastung von 1 mSv.

10. MASSNAHMEN ZUR LINDERUNG DER NEGATIVEN EINFLÜSSE DER EINZELNEN DER VARIANTEN DER VORGESEHENEN TÄTIGKEIT AUF DIE UMWELT

Für der Betrieb der gegenständlichen Tätigkeit wurde die gesamte notwendige sicherheitstechnische und betriebliche Dokumentation erstellt, es wurden sämtliche Genehmigungen und Entscheidungen erteilt und durch die festgesetzte Überwachung wurde die Fähigkeit des Betriebs nachgewiesen, die festgesetzten Grenzwerte (Limits) zu erfüllen.

Aufgrund der genannten spezifischen Situation kann im Zusammenhang mit den erwarteten Einflüssen und weiteren Risiken (welche mit der gegenständlichen Tätigkeit verbunden sind) nur weiterhin eine penible Einhaltung sämtlicher herausgegebene Entscheidungen und Genehmigungen empfohlen werden, wie auch die penible Einhaltung sämtlicher interner Vorschriften (der Betriebsvorschrift, des Störfallplans, ...).

11. BEURTEILUNG DER ERWARTETEN ENTWICKLUNG DES GEBIETS, WENN DIE VORGESCHLAGENE TÄTIGKEIT NICHT ERFOLGEN WÜRDE

Sollte die gegenständliche Tätigkeit auf dem Gebiet nicht erfolgen, so würde es im betroffenen Gebiet keinerlei mit dieser verbundenen Einflüsse geben, so würde hier jedoch die Problematik der Handhabung der Abfälle vom KKW A1 unbehandelt bleiben, welches nach der Havarie im Jahr 1977 abgestellt wurde (dieses befindet sich gegenwärtig in der II. Etappe von dessen Außerbetriebnahme). Dies bezieht sich auch auf die Handhabung von schwach- und mittel-aktiven RaA welche bei verschiedenen Tätigkeiten entstehen, nicht nur bei Kerneinrichtungen, was ebenfalls negative Umwelteinflüsse und die damit verbundenen Risiken nach sich ziehen würde.

12. BEURTEILUNG DES EINKLANGS DER VORGESEHENEN TÄTIGKEIT MIT DER GÜLTIGEN FLÄCHENWIDMUNGSDOKUMENTATION UND WEITEREN RELEVANTEN STRATEGISCHEN DOKUMENTEN

Die gegenständliche Tätigkeit ist konform mit der entsprechenden Gebietsplanungsdokumentation.

13. WEITERES VERFAHRENS DER AUSWERTUNG DER EINFLÜSSE MIT ANGABE DER SCHWERWIEGENDSTEN PROBLEMKREISE

Anforderungen an die Beurteilung der gegenständlichen Tätigkeit werden spezifiziert durch den festgesetzten Umfang der Prüfung aufgrund von Stellungnahmen der betroffenen und der genehmigenden Behörden.

V. Vergleich der Varianten der vorgesehenen Tätigkeit und Entwurf einer Optimalvariante (einschl. eines Vergleichs mit der Null-Variante)

1. SCHAFFUNG EINES KOMPLEXES VON KRITERIEN UND BESTIMMUNG IHRER WICHTIGKEIT AUF DIE WAHL DER OPTIMALEN VARIANTE

Bei der Bestimmung der Kriterien zur Auswertung ist man von der Prognose ausgegangen, dass jede Tätigkeit im Gebiet einen Einfluss auf den Zustand von irgendwelchen Umweltkomponenten haben kann, wie auch auf die landschaftlich-ökologischen und sozialen/ökonomischen Charakteristiken des betroffenen Gebiets.

Mit Hinsicht auf den Charakter der gegenständlichen Tätigkeit können als die bedeutendsten Kriterien ihrer Auswertung im allgemeinen die Einflüsse bezeichnet werden, welche durch die Existenz und die Handhabung von radioaktiven Materialien hervorgerufen wurden, und zwar einschließlich ihrer Beförderung und Einflüsse, welche durch den Betrieb Verbrennungsanlage für

RaA hervorgerufen werden, da bei es bei dieser Verarbeitungstechnologie auch zu spezifischen nicht strahlenden Outputs (Ausgängen) der gegenständlichen Tätigkeit kommt. Ein bedeutendes Kriterium für die Beurteilung der gegenständlichen Tätigkeit ist auch deren Bedeutung für die Sicherheit und Ganzheitlichkeit der Handhabung von radioaktiven Abfällen, und das nicht nur aus der Außerbetriebnahme des KKWs A1.

2. WAHL DER OPTIMALEN VARIANTE ODER BESTIMMUNG DER REIHENFOLGE DER EIGNUNG FÜR DIE BEURTEILTEN VARIANTEN

Die gegenständliche Tätigkeit wird zur Beurteilung in einer (1) Variantenlösung vorgelegt (***Variante Nr. 1***), welche den Betrieb eines Komplexes von Technologien zur Verarbeitung und Aufbereitung von RaA darstellt, welche bei der Außerbetriebnahme des KKWs A1 und Handhabung von schwach- und mittel-aktiven RaA verwendet werden, die bei derartigen Tätigkeiten stehen, aber auch in anderen Betriebsstätten, wo mit radioaktiven Materialien hantiert wird (KKW, Forschung, Medizin, ..).

Der Verzicht auf eine Variantenlösung wurde durch das Schreiben Nr. 2012/12343 vom 9.8.2012 beantragt und das Umweltministerium (MŽP) hat diesem Antrag durch dessen Schreiben Nr. 7243/2012 vom 2.10.2012 stattgegeben.

Im Sinne des Gesetzes ist so eine weitere beurteilte Variante lediglich die sog. ***Null-Variante***, d.h. ein Zustand, wo die gegenständliche Tätigkeit auf dem Gebiet nicht durchgeführt wird.
Reihenfolge der Eignung von Varianten der gegenständlichen Tätigkeit:

Variante 1
Variante 0

beim vorläufigen Vergleich der beurteilten Varianten der gegenständlichen Tätigkeit erscheint bei der zusammenfassenden Gesamtauswertung der einzelnen hervorgerufenen Einflüsse und Folgen ***deren Existenz als die optimalere Variante zur Lösung des Zustandes, welcher mit der Entstehung von schwach- und mittel-aktiven RaA (aus der Außerbetriebnahme des KKWs A1, aber auch aus anderen Kerneinrichtungen, oder menschlichen Tätigkeiten (Forschung, Medizin, ..) zusammenhängt.***

3. BEGRÜNDUNG DES VORSCHLAGS DER OPTIMALEN VARIANTE

Die gegenständliche Tätigkeit schafft den notwendigen Freiraum für eine komplexe (ganzheitliche) und sichere Handhabung von schwach- und mittel-aktiven radioaktiven Abfällen, welche beim Betrieb der Kerneinrichtung, wie auch aus deren Außerbetriebnahme entstehen (gegenwärtig mit entsprechenden Technologien für RaA aus der Außerbetriebnahme behandelt, insbesondere des KKWs A1 und V1).

Der Komplex von Technologien ist optimiert und diese Technologien knüpfen untereinander so an, dass dessen finale Outputs (Erdreich, Beton, Metalle) Materialien sind, welche in Bezug auf deren Aktivität (gemindert durch die angewendeten Prozesse) in die Umwelt freigesetzt werden können und in Faserbetoncontainern mit einem Zementverguss so fixierte radioaktive Abfälle, und zwar so,

damit diese (radioaktiven Abfälle) den Grenzwerten und Bedingungen für deren Lagerung, Transport und Lagerung in Republikzwischenlager von RaA in Mochovce erfüllen.

Der Komplex von Technologien ist gleichzeitig in der Lage auch sämtliche radioaktiven Abfälle zu behandeln, welche bei Prozessen der Verarbeitung und Aufbereitung anfallen.

Mit Hinsicht auf Charakter der gegenständlichen Tätigkeit, wie auch mit Hinsicht auf die Entfernungen und die Lage der nächsten Nicht-Industriebauten und die Lage der gegenständlichen Bauobjekte im Rahmen des Komplexes der KE Jaslovské Bohunice - machen sich die Lärmemissionen aus den technologischen Einrichtungen; die Emissionen von Abwässern und Regenwassermassen (gereinigt in einer mechanisch-biologischen Kläranlage (MB ČOV) oder im Abscheider von Erdölprodukten (ORL), die im Einklang mit der entsprechenden Entscheidung abgelassen werden), usw. - im betroffenen Gebiet durch deren negative Einflüsse nur wenig oder sehr wenig bemerkbar, bzw. in einem unwesentlichen zeitlichen und territorialen Umfang. Gleichermaßen können auch die Einflüsse beurteilt werden, welche mit der Produktion von akzeptierbaren Mengen von entstehenden Betriebsabfällen verbunden sind (überwiegend wiederverwertbar), Einflüsse auf die Nutzung der Landschaft, ihrer Szenerie, des Landschaftsbildes, usw.

Als potentiell bedeutender erschienen von den negativen Einflüssen bei deren Identifizierung nur die Einflüsse, welche mit der Strahlenbelastung des Gebiets zusammenhingen (generiert durch den beurteilten Betrieb), ferner die hervorgerufene Verkehrsbelastung und die Emissionen von gängigen verunreinigenden Stoffen aus der Abfallverbrennung.

Aufgrund der weiter oben genannten Outputs der Auswertung der Strahlungsfolgen und der Ablässe aus dem Betrieb der Technologien der Verarbeitung u. Aufbereitung von RaA und der Außerbetriebnahme des KKWs A1 folgert jedoch, dass der Betrieb die festgesetzten Limits (Grenzwerte) mit Abstand einhält, wobei die effektive Dosis pro Einwohner (die durch sämtliche Betriebsstätten des Antragstellers in der Lokalität generiert wird) um ganze Größenordnungen die Grenzwerte für die effektive Dosis des Amtes ÚVZ SR unterschreitet (Auswertung Jahr 2011) - und zwar nur für die gegenständlichen Betriebsstätten (zusammen mit MSVP).

Aus Sicht der Strahlenbelastung durch die Beförderung von RaA können wir konstatieren, dass hier sämtliche gesetzlichen Anforderungen des Strahlenschutzes der Bevölkerung respektiert werden, wobei der Transport vom RaA außerhalb des Areals des Komplexes der Kerneinrichtung hauptsächlich in der Beförderung von FBC-Containern mit verarbeiteten und fixierten radioaktiven Abfällen ins Republikzwischenlager von RaA besteht.

Im Allgemeinen können wir vom Standpunkt des damit verbundenen Lastverkehrs (einschließlich der Lärmentwicklung und beim konservativen Ansatz, also ausgehend von der Höchstfrequenz des Verkehrs) konstatieren, dass der Beitrag der gegenständlichen Tätigkeit am verkehrstechnischen Zählabschnitt (welcher durch die Verkehrsanbindung des Areals der KE Jaslovské Bohunice betroffen wäre) im Jahr der letzten Zählung einen Anteil von 3,7% am Lastverkehr und 0,5% am Gesamtverkehr ausmachte.

Aus Sicht des Einflusses der Emissionen von gängigen verunreinigenden Stoffen aus der Abfallverbrennung können wir vorläufig die Erfüllung der grundlegenden Anforderungen an dessen

Einschränkung auf ein akzeptierbares Maß konstatieren (wie z.B. die Reinigung der Abgase, die Überwachung der Einhaltung der festgesetzten Emissionsgrenzwerte), aber auch die Voraussetzung der Erfüllung der grundlegenden Bedingung zur Sicherstellung der Streuung der emittierten verunreinigenden Stoffe aufgrund einer ausreichenden Schornsteinhöhe, und zwar auch für Emissionsströme auf dem Niveau der ungünstigsten gegenwärtig zulässigen Emissionslage. Der Einfluss auf die Bevölkerung wird dabei gleichzeitig adäquat (proportional) auch durch die relevante Entfernung der nächstgelegenen Wohnzonen von Verbrennungsanlage gemindert.

Der positive Einfluss der Existenz so einer komplexen (ganzheitlichen) Einrichtung in der Lokalität der KE Jaslovské Bohunice, als eines bedeutenden Produktionsortes der betreffenden radioaktiven Abfälle und des Standortes des KKWs A1 bei der Außerbetriebnahme (in einer Ausführung, welche sämtliche Sicherheitsanforderungen an den Betrieb so einer Einrichtung erfüllt) stellt andererseits einen bedeutenden positiven Einfluss für den Prozess der Handhabung von RaA dar und indirekt auch auf die Einflüsse, welche durch deren Entstehung/Existenz hervorgerufen werden.

Insgesamt kann konstatiert werden, dass die gegenständliche Tätigkeit aus Sicht sämtlicher beurteilten Aspekte, d.h. der Umweltaspekte, der technisch-technologischen Aspekte, wie auch der sozial-ökonomischen Aspekte, bei Respektierung der festgesetzten Grenzwerte und der Betriebsbedingungen - als eine optimale Lösung für schwach- und mittel-aktive RaA aus dem Betrieb der Kerneinrichtung und aus der Außerbetriebnahme des KKWs A1 und V1 erscheint.

VI. Karten und sonstige Bildunterlagen

Anhang Nr. 1 Karte des Standortes des Betriebs im Areal der KE Jaslovské Bohunice
Anhang Nr. 2 Illustrierende Fotodokumentation der Betriebsstätte

VII. Ergänzende Informationen zum Vorhaben

1. Liste der Text- und Grafikdokumentation, welche für das Vorhaben erstellt wurde und Liste der wichtigsten verwendeten Unterlagen

AUSGEWÄHLTE VERWENDETE LITERATUR:

Kollektiv, 2012: Strahlenschutz bei der JAVYS, a.s. und der Einfluss der JAVYS, a.s. auf die Umgebung (Radiačná ochrana v JAVYS a.s. a vplyv areálu JAVYS, a.s. na okolie), Jahr 2011. JAVYS, a.s., Bratislava.

Pecko, P., Kollárová, Z., Gašparíková, A., Malovcová, M., Rauová, J., Kubíková, M., 2012: Správa o životnom prostredí za rok 2011. (Umweltbericht für das Jahr 2011) JAVYS, a. s., Bratislava.

Schwarz (ed.), J., Kováč, M., Tupý, P., Malík, P., Benková, K., Jasovská, A., Hrnčárová, M., Pitoňák, P., Čurlík, J., Šefčík, P., Hricko, J., Kandrík, M., Hojnoš, M., Lučivjanský, L., Ilkanič, A., Vasiľko, T., Oroszlány, J., Zlocha, M., Antal, B. et Al., 2004: Súbor regionálnych máp geologických faktorov životného prostredia regiónu Trnavská pahorkatina in einem Maßstab von 1 : 50 000. Schlussbericht von der geologischen Umweltuntersuchung. Archiv der ŠGÚDŠ – Geofond, Bratislava.

Letkovičová, M., Letkovičová, H., 2001: Zdravotny stav obyvatelstva v okolí jadrových elektrární na Slovensku s dôrazom na rozbor úmrtnosti na leukémie. Der Gesundheitszustand der Bevölkerung in der Umgebung von Kernkraftwerken in der Slowakei mit Betonung auf die Sterblichkeitsanalyse bei Leukämien (eine Präsentation der Mitarbeiterinen des Environment, a.s., Centrum bioštatistiky a environmentalistiky (Zentrum für Biostatistik und Umweltkunde)), Nitra, verfügbar unter www.environment.sk/download/prednasky/RHD2001.ppt) und andere.

2. Liste der Äußerungen und Stellungnahmen, die zur vorgesehenen Tätigkeit vor der Erstellung des Vorhabens angefordert wurden

Bis zum Übergabetermin des Vorhabens der gegenständlichen Tätigkeit wurden durch die betroffenen und genehmigenden Behörden sämtliche Genehmigungen und Entscheidungen für den Betrieb der Tätigkeit in der angewendeten Lösung ausgestellt (siehe Kap. II.16.), was eine Folge der in der Einleitung zu diesem Dokument beschriebenen Situation ist.

Die zuständige Behörde hat aufgrund eines gerechtfertigten Antrags durch das Schreiben Nr. 7243/2012 vom 2.10.2012 von der Erstellung einer Variantenlösung abgelassen

3. Weitere ergänzende Informationen zum bisherigen Verlauf der Vorbereitung der vorgesehenen Tätigkeit und zur Beurteilung der angenommenen Umwelteinflüsse

Siehe Einleitung, Seite 7.

Gegenwärtig laufen Arbeiten (bzw. vorbereitende Arbeiten) zum Zweck der Erreichung der obigen Änderungen (Kap. II.8.), zu welchen z.B. im Falle der Verbrennungsanlage BSC RaA und der BitA das MŽP SR (Umweltministerium) die Stellungnahme Nr. 5237/2010-3.4/hp vom 24.8.2010 herausgegeben hat, die konstatiert, dass die vorgeschlagenen Änderungen keinen wesentlichen negativen Umwelteinfluss haben werden, oder dass sich die gegenständlichen Änderungen in einem separaten Beurteilungsprozess befinden (z.B. eine Kapazitätserhöhung der Großraum-Dekontaminierungsanlage).

VIII. Ort und Datum der Erstellung des Vorhabens

BRATISLAVA DEN 26. OKTOBER 2012

IX. Bestätigung der Korrektheit der Angaben

1. VERARBEITER DES VORHABENS

EKOS Plus, spol. s r.o.
Župné nám. Nr. 7
811 03 BRATISLAVA

TELEFON: +421 02 5441 10 85
FAX: +421 02 5441 63 82
E-MAIL: ekosplus@ekosplus.sk

Hauptverantwortlich für die Lösung:	***RNDr. Jana Madarásová*** ***Dipl. Ing. Mgr. Milan Kovačič***
Weitere Beteiligte:	RNDr. Pavol Tupý (fy Envigeo, a.s., Banská Bystrica) Mgr. Martin Kovačič *fürs Kapitel III:* RNDr. Jaroslav Schwarz (fy Envigeo, a.s., Banská Bystrica) Dipl. Ing. Milan Poništ (fy Envigeo, a.s., Banská Bystrica) u.a.

2. BESTÄTIGUNG DER KORREKTHEIT DER ANGABEN

BERECHTIGTER VERTRETER DES ANTRAGSTELLERS:

.....

JAVYS, a.s.
Dipl. Ing. Ján Horváth
Vorstand und
Leiter der Sicherheitsdivision

.....

JAVYS, a.s.
Dipl. Ing. Peter Čižnár
Vorstandsvorsitzender und
Generaldirektor

VERARBEITER DES VORHABENS:

.....

EKOS PLUS, s.r.o.
Mgr. Martin Kovačič
Geschäftsführer