

SKLAD VYHOŘELÉHO JADERNÉHO PALIVA V LOKALITĚ ETE – ROZŠÍŘENÍ SKLADOVACÍ KAPACITY

DOKUMENTACE VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

srpen 2024



ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ • GEOLOGIE

INVEK s.r.o.
Vinohrady 998/46
639 00 Brno
Czech Republic
tel.: (+420) 546 211 349
e-mail: invek@invek.cz

Záznam o vydání dokumentu

Název dokumentu: SKLAD VYHOŘELÉHO JADERNÉHO PALIVA V LOKALITĚ ETE – ROZŠÍŘENÍ SKLADOVACÍ KAPACITY
DOKUMENTACE VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Zakázka/Dokument: 0975-21/D03

Objednatel: ÚJV Řež, a. s. - Divize ENERGOPROJEKT PRAHA

Účel vydání: Finální vydání

Stupeň utajení: Bez omezení

Vydání	Účel vydání	Zpracoval	Kontroloval	Schválil	Datum
01	Návrh k projednání	P Mynář	L McCracken	E Ondráčková	22. 5. 2024
02	Čistopis	P Mynář	L McCracken	E Ondráčková	26. 6. 2024
03	Finální vydání	P Mynář	L McCracken	E Ondráčková	16. 8. 2024

Předcházející vydání tohoto dokumentu musí být buď výrazně označena NAHRAZENO, nebo zničena.

Rozdělovník:	5 výtisků + elektronicky 1 výtisk + elektronicky	ÚJV Řež, a. s. - Divize ENERGOPROJEKT PRAHA archiv INVEK s.r.o.
--------------	---	--

© INVEK s.r.o, 2024

Všechna práva vyhrazena. Žádná z částí tohoto dokumentu nebo jakékoliv informace z tohoto dokumentu nesmí být nad rámec smluvního určení (tj. nad rámec použití v rámci daného projektu) vyzrazeny, zveřejněny, reprodukovány, kopírovány, překládány, převáděny do jakékoliv elektronické formy nebo strojově zpracovávány bez výslovného souhlasu odpovědného zástupce zpracovatele, společnosti INVEK s.r.o.

Seznam zpracovatelů

Datum zpracování dokumentace:

Jméno, příjmení, bydliště a telefon zpracovatele dokumentace a osob, které se podílely na zpracování dokumentace:

Podpis zpracovatele dokumentace:

Datum zpracování dokumentace:

16. 8. 2024

Dokumentaci zpracoval:

Ing. Petr Mynář

držitel autorizace ke zpracování dokumentace a posudku

MŽP č.j.: 1278/167/OPVŽP/97 ze dne 22.4.1997,

prodloužena rozhodnutím MŽP č.j.: MZP/2021/710/5306 ze dne 2.11.2021

Seznam osob, které se podílely na zpracování:

Vedení projektu, zpracování dokumentace:

Ing. Petr Mynář

Mgr. Edita Ondráčková

držitel osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru hydrogeologie, MŽP č.j.: 584/820/3860/03 ze dne 6.3.2003, pořadové číslo 1679/2003

Mgr. Petr Kupčík

Linda McCracken

INVEK s.r.o.

Spolupráce na zpracování dokumentace:

Inženýrská podpora:

Ing. Petr Vymazal

Ing. Michal Stehlík

Ing. Jan Vaňočík

Ing. Katarína Vysloužilová

Jacobs Clean Energy s.r.o.

seznam pokračuje >>>

Obyvatelstvo a veřejné zdraví:

Mgr. Jan Karel

držitel osvědčení odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů
na veřejné zdraví, MZd č.j.: MZDR 55062/2019-2/OVZ ze dne 20.12.2019

Bc. Johana Loukotová

Ing. Milena Hebronová

Mgr. Robert Polák

ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.

Ionizující záření:

doc. Ing. František Podzimek, CSc.

*České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského
inženýrství, Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva*

Klima:

doc. RNDr. Zbyněk Sokol, CSc.

doc. RNDr. Daniela Řezáčová, CSc.

Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i.

Ing. Dušan Kobylka, Ph.D.

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT v Praze

Krajina:

Mgr. Ing. Roman Bukáček

Mgr. Ing. Roman Bukáček - Studio B&M

Biologická rozmanitost (flóra, fauna a ekosystémy):

Mgr. Vladimír Melichar

držitel autorizace k provádění hodnocení vlivů závažných zásahů ve smyslu § 67
zákona č. 114/1992 Sb., MŽP č.j.: OEKL/3029/05 ze dne 1.11.2005,
prodloužena rozhodnutím MŽP č.j.: MZP/2021/610/1271 ze dne 11.5.2021

držitel autorizace k provádění posouzení podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb.,
MŽP č.j.: 630/710/05 ze dne 19.5.2005, prodloužena rozhodnutím MŽP
č.j.: MZP/2020/630/932 ze dne 23.4.2020

Ing. Tereza Chmelíková

Mgr. Vladimír Melichar - přírodovědecký průzkum

GIS:

Ing. Pavel Koláček, Ph.D.

držitel autorizace k provádění posouzení podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb.,
MŽP č.j.: 2028/630/06 ze dne 30.1.2007, prodloužena rozhodnutím MŽP
č.j.: MZP/2022/630/78 ze dne 11.1.2022

Ing. Pavel Koláček, Ph.D.

seznam pokračuje >>>

Projektové řešení, podklad zadavatele:

Ing. Milan Krivda
Ing. Lukáš Pavlíček
Ing. Jan Staniček
Ing. Josef Klumpar
Ing. Vladimír Patera
Ing. Jitka Tarasová
Ing. Michal Vacek
Ing. Alexandr Starzinsky
Ing. Adam Vápeník
Ing. Filip Dufek
Ing. Josef Grebík
Ing. Tomáš Votava
Ing. Petr Andras
Ing. Petr Dlabal

ÚJV Řež, a. s. - Divize ENERGOPROJEKT PRAHA

Kontakt na zpracovatele prostřednictvím společnosti INVEK s.r.o.

Dokument je zpracován textovým editorem Microsoft Word 2021, registrovaným u společnosti Microsoft.

Grafické přílohy jsou zpracovány geografickým informačním systémem ArcGIS Pro 3.3, registrovaným u společnosti ESRI, a grafickým editorem CorelDRAW 23SE, registrovaným u společnosti Corel Corporation.

Obsah

Titulní list	
Záznam o vydání dokumentu	
Seznam zpracovatelů	2
Obsah	5
Přehled zkratk	7
Úvod	10
Požadavky závěru zjišťovacího řízení	15
ČÁST A (ÚDAJE O OZNAMOVATELI)	36
A.I. Obchodní firma	36
A.II. IČ	36
A.III. Sídlo	36
A.IV. Oprávněný zástupce oznamovatele	36
ČÁST B (ÚDAJE O ZÁMĚRU)	37
B.I. ZÁKLADNÍ ÚDAJE	37
B.I.1. Název a zařazení záměru	37
B.I.2. Kapacita záměru	38
B.I.3. Umístění záměru	38
B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry	39
B.I.5. Zdůvodnění umístění záměru, popis zvažovaných variant	40
B.I.6. Popis technického a technologického řešení	42
B.I.7. Předpokládaný termín zahájení a dokončení	65
B.I.8. Výčet dotčených územních samosprávných celků	65
B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí a správních orgánů	66
B.II. ÚDAJE O VSTUPECH	67
B.II.1. Půda	67
B.II.2. Voda	67
B.II.3. Ostatní přírodní zdroje	68
B.II.4. Energetické zdroje	68
B.II.5. Biologická rozmanitost	68
B.II.6. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu	69
B.III. ÚDAJE O VÝSTUPECH	69
B.III.1. O vzduší, voda, půda a půdní prostředí	69
B.III.2. Odpadní vody	70
B.III.3. Odpady	71
B.III.4. Ostatní	72
B.III.5. Doplňující údaje	73
ČÁST C (ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ)	74
C.I. PŘEHLED NEJVÝZNAMNĚJŠÍCH ENVIRONMENTÁLNÍCH CHARAKTERISTIK DOTČENÉHO ÚZEMÍ	74
C.II. CHARAKTERISTIKA SOUČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ	75
C.II.1. Obyvatelstvo a veřejné zdraví	75
C.II.2. O vzduší a klima	76
C.II.3. Hluk a další fyzikální a biologické charakteristiky	79
C.II.4. Povrchové a podzemní vody	85
C.II.5. Půda	87
C.II.6. Přírodní zdroje	87
C.II.7. Biologická rozmanitost	87
C.II.8. Krajina	91
C.II.9. Hmotný majetek a kulturní dědictví	99

C.II.10. Dopravní a jiná infrastruktura	99
C.II.11. Jiné charakteristiky životního prostředí	99
C.III. CELKOVÉ ZHODNOCENÍ STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ	102
ČÁST D (KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VEŘEJNÉ ZDRAVÍ)	103
D.I. CHARAKTERISTIKA PŘEDPOKLÁDANÝCH VLIVŮ ZÁMĚRU NA OBYVATELSTVO A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	103
D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví	103
D.I.2. Vlivy na ovzduší a klima	109
D.I.3. Vlivy na hlukovou situaci a další fyzikální a biologické charakteristiky	112
D.I.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody	114
D.I.5. Vlivy na půdu	115
D.I.6. Vlivy na přírodní zdroje	116
D.I.7. Vlivy na biologickou rozmanitost	116
D.I.8. Vlivy na krajinu	119
D.I.9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní dědictví	126
D.I.10. Vlivy na dopravní a jinou infrastrukturu	126
D.I.11. Jiné ekologické vlivy	127
D.II. CHARAKTERISTIKA RIZIK PRO VEŘEJNÉ ZDRAVÍ, KULTURNÍ DĚDICTVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	127
D.III. KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA VLIVŮ ZÁMĚRU, MOŽNOST PŘESHYBNÝCH VLIVŮ	144
D.IV. CHARAKTERISTIKA OPATŘENÍ K PREVENCI, VYLOUČENÍ A SNÍŽENÍ NEGATIVNÍCH VLIVŮ, POPIS KOMPENZACÍ	145
D.V. CHARAKTERISTIKA POUŽITÝCH METOD PROGNOZOVÁNÍ A VÝCHOZÍCH PŘEDPOKLADŮ PŘI HODNOCENÍ VLIVŮ	146
D.VI. CHARAKTERISTIKA OBTÍŽÍ, KTERÉ SE VYSKYTLY PŘI ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE	148
ČÁST E (POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU)	150
ČÁST F (ZÁVĚR)	151
ČÁST G (SHRNUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU)	152
ČÁST H (PŘÍLOHY)	159

Přehled zkratek

ALARA	tak nízko, jak je rozumně dosažitelné (<i>angl.</i> : As Low As Reasonably Achievable)
AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
ATEM	součást obchodního názvu společnosti ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o. (není zkratkou)
AV ČR	Akademie věd České republiky
BAM	Spolkový institut pro zkoušení materiálů v Berlíně (<i>něm.</i> : Bundesanstalt für Materialprüfung Berlin)
BAPP	budova aktivních pomocných provozů
BMK	Rakouské Spolkové ministerstvo pro ochranu klimatu, energetiku, mobilitu, inovace a technologie (<i>něm.</i> : Bundesministerium für Klimaschutz, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie)
BN	bezpečnostní návod
BT	bezpečnostní třída
CCS	zachytávání a ukládání oxidu uhličitého (<i>angl.</i> : Carbon Capture and Storage)
CCTV	uzavřený televizní okruh (<i>angl.</i> : Closed-circuit Television)
ČEPS	součást obchodního názvu společnosti ČEPS, a.s. (není zkratkou)
ČEZ	součást obchodního názvu společnosti ČEZ, a. s. (není zkratkou)
ČGS	Česká geologická služba
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČOV	čistírna odpadních vod
ČR	Česká republika
ČS	Červený seznam
ČSN	Česká technická norma (resp. dřívější Československá technická norma)
ČVUT	České vysoké učení technické
DBA	základní projektová nehoda (<i>angl.</i> : Design Basis Accident)
DBD	dokumentace projektových východisek a projektových požadavků (<i>angl.</i> : Design Basis Documentation)
DBD1	celoelektřárenská projektová východiska (dokument úrovně 1 DBD)
DBD2	projektová východiska funkčního systému (dokument úrovně 2 DBD)
DDREF	faktor účinnosti dávky a dávkového příkonu (<i>angl.</i> : Dose and Dose-Rate Effectiveness Factor)
DEC	rozšířené projektové podmínky (<i>angl.</i> : Design Extension Conditions)
DiD	ochrana do hloubky (<i>angl.</i> : Defence in Depth)
DKP	dotčený krajinný prostor
DN	jmennovitý průměr (<i>angl.</i> : Diameter Nominal, <i>fr.</i> : Diamètre Nominal)
DOKP	dotčený krajinný prostor
EDU	elektrárna Dukovany
EIA	posuzování vlivů na životní prostředí (<i>angl.</i> : Environmental Impact Assessment)
EN	<i>podle kontextu</i> : Evropská norma <i>nebo</i> ohrožený druh (<i>angl.</i> : Endangered)
EOC	konec kampaně (<i>angl.</i> : End of Cycle)
ESTE	název programového kódu společnosti ABmerit, s.r.o.
ETE	elektrárna Temelín
ETS	systém emisního obchodování (<i>angl.</i> : Emissions Trading System)
EU	Evropská unie
EVL	evropsky významná lokalita
GMM	model gaussovských směsí (<i>angl.</i> : Gaussian Mixture Model)
GNS	součást obchodního názvu společnosti GNS Gesellschaft für Nuklear-Service mbH (není zkratkou)
HVB	hlavní výrobní blok
HVL	horní Vltava
HZS	hasičský záchranný sbor
HZSp	hasičský záchranný sbor podniku
CHKO	chráněná krajinná oblast
CHOPAV	chráněná oblast přirozené akumulace vod
IAEA	Mezinárodní agentura pro atomovou energii (<i>angl.</i> : International Atomic Energy Agency)
ICRP	Mezinárodní komise pro radiologickou ochranu (<i>angl.</i> : International Commission on Radiological Protection)
ID	identifikace
INVEK	součást obchodního názvu společnosti INVEK s.r.o. (není zkratkou)
JB	jaderná bezpečnost
JE	jaderná elektrárna

juv.	juvenilní (mladý)
JZ	jaderné zařízení
KP	krajinný prostor
LASZ	velké plošné zdrojové seismické zóny (<i>angl.:</i> Large Scale Areal Seismic Source Zones)
LED	elektroluminiscenční dioda (<i>angl.:</i> Light-Emitting Diode)
LRKO	laboratoř radiační kontroly okolí
LPIS	informační systém zemědělských pozemků (<i>angl.:</i> Land Parcel Information System)
MAAE	Mezinárodní agentura pro atomovou energii
MAX	maximum/maximální
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MSOS	monitorovací systém obalových souborů
MV	Ministerstvo vnitra České republiky
MVZ	maximální výpočtové zemětřesení
MZ	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
N/A	<i>dle kontextu:</i> nedostupné (<i>angl.:</i> Not Available) <i>nebo</i> neaplikovatelné (<i>angl.:</i> Not Applicable)
NDOP	nálezová databáze ochrany přírody
NF	série publikací IAEA pro jaderné palivo (<i>angl.:</i> Nuclear Fuel)
NG	série publikací IAEA všeobecná (<i>angl.:</i> Nuclear General)
NJZ	nový jaderný zdroj
NOAEL	úroveň, při které není pozorován škodlivý účinek (<i>angl.:</i> No Observed Adverse Effect Level)
NP	série publikací IAEA pro jadernou energii (<i>angl.:</i> Nuclear Power)
NT	téměř ohrožený druh (<i>angl.:</i> Near Threatened)
NTI	Iniciativa proti jaderné hrozbě (<i>angl.:</i> Nuclear Threat Initiative)
NV	nařízení vlády
ObKR	oblast krajinného rázu
ORP	obec s rozšířenou působností
OS	obalový soubor
OSN	Organizace spojených národů
PAU	polycyklické aromatické uhlovodíky
PDE	prostorový dávkový ekvivalent
PGA	povrchové horizontální zrychlení při seismické události (<i>angl.:</i> Peak Ground Acceleration)
PIU	postulovaná iniciační událost
PO	ptačí oblast
PrBZ	provozní bezpečnostní zpráva
PRU	průměr/průměrný
PS	palivový soubor
PSR	periodické hodnocení bezpečnosti (<i>angl.:</i> Periodic Safety Review)
PUPFL	pozemky určené k plnění funkcí lesa
PZFO	plán zajištění fyzické ochrany
RAO	radioaktivní odpady
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
SAD	označení scénáře D vývoje budoucího klimatu (Simulace Aladin D)
SAE	označení scénáře E vývoje budoucího klimatu (Simulace Aladin E)
SAS	státní archeologický seznam
SASZ	malé plošné zdrojové seismické zóny (<i>angl.:</i> Small Scale Areal Seismic Source Zones)
SCES	součást obchodního názvu společnosti SCES - Group, spol. s r.o. (není zkratkou)
SEED	služba IAEA pro posouzení lokality a vnějších událostí (<i>angl.:</i> Site and External Events Design Review Service)
SEKM	systém evidence kontaminovaných míst
SHARE	název evropského projektu seismických rizik (<i>angl.:</i> Seismic Hazard Harmonization in Europe)
SKK	systémy, konstrukce a komponenty
SKŘ	systém kontroly a řízení
SMR	malý modulární reaktor (<i>angl.:</i> Small Modular Reactor)
SO	<i>podle kontextu:</i> stavební objekt <i>nebo</i> silně ohrožený (druh)
SRKO	stanička radiační ochrany okolí
SRL	referenční bezpečnostní úroveň (<i>angl.:</i> Safety Reference Level)
STP	střežený prostor
SÚJB	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
SÚRAO	Správa úložišť radioaktivních odpadů
SÚRO	Státní ústav radiační ochrany, v. v. i.

SVJP	sklad vyhořelého jaderného paliva
SVJP ETE	sklad vyhořelého jaderného paliva v lokalitě Temelín
SVP EDU	sklad vyhořelého paliva v lokalitě Dukovany
TAČR	Technologická agentura České republiky
TDS	teledozimetrický systém
TES	matematický model ÚFA AV ČR pro výpočet šíření tepelných vleček SVJP
TH	těžká havárie
TIC	časový integrál koncentrace/objemové aktivity (<i>angl.</i> : Time Integral of Concentration)
TR	transport
TSFO	technický systém fyzické ochrany
ÚAN	území s archeologickými nálezy
ÚFA	Ústav fyziky atmosféry
ÚJV	součást obchodního názvu společnosti ÚJV Řež, a. s. (není zkratkou)
UNECE	Evropská hospodářská komise OSN (<i>angl.</i> : United Nations Economic Commission for Europe)
UNESCO	Organizace OSN pro účinky ionizujícího záření (<i>angl.</i> : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
UPS	zdroj nepřerušovaného napájení (<i>angl.</i> : Uninterruptible Power Supply/Source)
ÚRAO	úložiště radioaktivních odpadů
US EPA	Americký úřad pro ochranu životního prostředí (<i>angl.</i> : United States Environmental Protection Agency)
USA	Spojené státy americké (<i>angl.</i> : United States of America)
VKP	významný krajinný prvek
VVER	tlakovodní reaktor (<i>rus.</i> : Vodo-Vodjanoj Energetičeskij Reaktor)
v. v. i.	veřejná výzkumná instituce
VJP	vyhořelé jaderné palivo
VS	výroba a skladování
VU	zranitelný druh (<i>angl.</i> : Vulnerable)
VÚ	vodní útvar
VVN	velmi vysoké napětí
VZT	vzduchotechnické zařízení
WENRA	Asociace západoevropských jaderných dozorců (<i>angl.</i> : Western European Nuclear Regulators Association)
WGWD	pracovní skupina WENRA pro odpady a vyřazování (<i>angl.</i> : Working Group on Waste and Decommissioning)
ZCHÚ	zvláště chráněné území
ZOPK	zákon o ochraně přírody a krajiny
ZPF	zemědělský půdní fond
ZSJ	základní sídelní jednotka
ZVN	zvláště vysoké napětí
ŽP	životní prostředí

Úvod

Všeobecné údaje

Dokumentace vlivů záměru na životní prostředí (dále též dokumentace)

SKLAD VYHOŘELÉHO JADERNÉHO PALIVA V LOKALITĚ ETE – ROZŠÍŘENÍ SKLADOVACÍ KAPACITY

(dále též záměr) je vypracována ve smyslu § 8 a přílohy č. 4 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění (dále též zákon). Cílem dokumentace je poskytnout základní údaje o záměru a dále provést zjištění, popis, posouzení a vyhodnocení předpokládaných přímých a nepřímých vlivů provedení i neprovedení záměru na životní prostředí tak, jak je požadováno zákonem.

Zpracování dokumentace proběhlo v listopadu 2023 až červnu 2024.

Před zpracováním dokumentace bylo zpracováno a zveřejněno oznámení záměru (INVEK s.r.o., březen 2023), na jehož základě proběhlo zjišťovací řízení. Závěr zjišťovacího řízení (MŽP ČR, č. j.: MZP/2023/710/3747 ze dne 23. 11. 2023) je v této dokumentaci zohledněn (podrobněji viz kapitola Požadavky závěru zjišťovacího řízení, strana 15 této dokumentace).

Formální obsah dokumentace

Obsah dokumentace po formální stránce odpovídá požadavkům zákona.

Dokumentace je členěna v souladu s přílohou č. 4 zákona (Náležitosti dokumentace), jejíž požadavky jsou striktně respektovány. Nadpisy dílčích kapitol této dokumentace, odpovídající zákonné struktuře, mají vždy pod svým názvem uvedeno drobnějším písmem úplné zákonné znění, přičemž hlavní nadpisy jsou v některých případech účelně kráceny. Například:

C.II.

CHARAKTERISTIKA SOUČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

2. Charakteristika současného stavu životního prostředí, resp. krajiny v dotčeném území a popis jeho složek nebo charakteristik, které mohou být záměrem ovlivněny, zejména ovzduší (např. stav kvality ovzduší), vody (např. hydromorfologické poměry v území a jejich změny, množství a jakost vod atd.), půdy (např. podíl nezastavěných ploch, podíl zemědělské a lesní půdy a jejich stav, stav erozního ohrožení a degradace půd, zábor půdy, eroze, utužování a zakryvání), přírodních zdrojů, biologické rozmanitosti (např. stav a rozmanitost fauny, flóry, společenstev, ekosystémů), klimatu (např. dopady spojené se změnou klimatu, zranitelnost území vůči projevům změny klimatu), obyvatelstva a veřejného zdraví, hmotného majetku a kulturního dědictví včetně architektonických a archeologických aspektů

Zákonná struktura je v některých případech dále členěna na kapitoly nižších úrovní. Toto členění již není dáno zákonem, ale je zvoleno zpracovatelem dokumentace s cílem prezentovat údaje přehledným způsobem. Nadpisy dílčích kapitol této dokumentace, odpovídající rozšířené vnořené struktuře, již neobsahují pod názvem kapitoly úplné zákonné znění. Například:

C.II.7. Biologická rozmanitost

Zvolené členění pokrývá úplný rozsah složek životního prostředí, resp. veřejného zdraví, definovaný zákonem o posuzování vlivů na životní prostředí, a je následující:

1. Obyvatelstvo a veřejné zdraví
2. Ovzduší a klima
3. Hluk a další fyzikální a biologické charakteristiky
4. Povrchové a podzemní vody
5. Půda
6. Přírodní zdroje
7. Biologická rozmanitost
8. Krajina
9. Hmotný majetek a kulturní dědictví
10. Dopravní a jiná infrastruktura
11. Jiné

Toto členění je konzistentně dodrženo jak v části C.II. dokumentace, popisující stav životního prostředí, tak v části D.I. dokumentace, popisující vlivy na životní prostředí. Vzájemně odpovídající údaje tak lze jednoduše ztotožnit (například: C.II.8. Krajina - D.I.8. Vlivy na krajinu).

Protože osnova dle uvedené přílohy zákona je poměrně rozsáhlá, uvádíme stručný přehled její náplně:

ČÁST A (ÚDAJE O OZNAMOVATELI) obsahuje identifikační údaje o oznamovateli (investorovi) záměru a jeho oprávněném zástupci.

ČÁST B (ÚDAJE O ZÁMĚRU) obsahuje údaje o záměru. Je rozdělena na více podkapitol:

- část B.I. obsahuje základní údaje o záměru, tj. zejména jeho název, kapacita, umístění a technické řešení, dále výčet dotčených krajů, měst a obcí a výčet úřadů navazujících řízení,
- část B.II. obsahuje údaje o vstupech, tj. nároky záměru na zábor ploch, na odběr médií (např. voda a další vstupy) a na dopravu,
- část B.III. obsahuje údaje o výstupech, tj. emise do ovzduší, vypouštění odpadních vod a produkce odpadů, produkce hluku, emise záření případně jiné výstupy do životního prostředí.

ČÁST C (ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ) obsahuje údaje o současném stavu životního prostředí v dotčeném území, resp. jeho vývojových trendech.

ČÁST D (KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VEŘEJNÉ ZDRAVÍ) obsahuje výslednou charakteristiku a výsledky hodnocení vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí. Je rozdělena na více podkapitol:

- část D.I. obsahuje charakteristiku vlivů na obyvatelstvo a životní prostředí a hodnocení jejich velikosti a významnosti,
- část D.II. obsahuje charakteristiku environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech,
- část D.III. obsahuje komplexní charakteristiku vlivů na životní prostředí včetně posouzení možnosti vzniku přeshraničních vlivů,
- část D.IV. obsahuje charakteristiku opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí,
- část D.V. obsahuje charakteristiku metod, použitých při hodnocení vlivů na životní prostředí (způsob a metody zpracování dokumentace, resp. jejich jednotlivých částí),
- část D.VI. obsahuje charakteristiku obtíží (tj. nedostatky v podkladech a neurčitosti), které se vyskytly při zpracování dokumentace.

ČÁST E (POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU) obsahuje údaje o vyhodnocení variantního řešení záměru (pokud bylo předloženo).

ČÁST F (ZÁVĚR) obsahuje shrnující závěr.

ČÁST G (SHRnutí NETECHNICKÉHO CHARAKTERU) obsahuje všeobecně srozumitelné shrnutí netechnického charakteru.

ČÁST H (PŘÍLOHY) obsahuje přílohy, tj. mapy, průzkumy a odborné studie, provedené v rámci zpracování dokumentace, případně další materiály precizující jednotlivé okruhy životního prostředí. Zde jsou též přiloženy související doklady a další požadované náležitosti dokumentace.

Z uvedené struktury vyplývá doporučení pro čtenáře dokumentace. Zájemcům pouze o všeobecné informace je určena ČÁST G (SHRnutí NETECHNICKÉHO CHARAKTERU), strana 152 této dokumentace, kde jsou shrnuty závěry dokumentace stručnou a přístupnou formou, avšak bez důkazů tam uváděných skutečností. Podrobnější informace lze nalézt v příslušných kapitolách textu dokumentace, čtenář přitom musí mít na paměti její formální členění a požadované informace si vyhledat v příslušných kapitolách. Ještě podrobnější informace jsou potom uvedeny v přílohách dokumentace, které jsou však vypracovány pouze pro nejvýznamnější hodnocené okruhy.

Věcný obsah dokumentace

Po věcné stránce se dokumentace věnuje, v souladu s požadavky zákona, všem relevantním složkám životního prostředí včetně veřejného zdraví.

Různé složky životního prostředí mohou být ovšem vlivy záměru dotčeny různou měrou. Platná legislativa přitom neumožňuje vyloučit některé (pro posouzení méně významné) složky životního prostředí, hodnocení je nutno provést v úplném rozsahu. To je v dokumentaci dodrženo. Některým složkám životního prostředí je potom věnována pozornost vyšší, úměrná jejich významu. V tomto smyslu je zvláště zohledněn charakter záměru (kterým je jaderné zařízení) a dotčeného území (ve kterém se nachází další jaderná zařízení). V dokumentaci je proto věnována zvláštní pozornost problematice ionizujícího záření a s ním souvisejících vlivů (zejména v oblasti vlivů na obyvatelstvo a veřejné zdraví), a to včetně zohlednění spolupůsobících vlivů záměru s dalšími jadernými zařízeními v lokalitě. Zároveň je věnována zvýšená pozornost vlivům na klima, vlivům na biologickou rozmanitost (se zvláštním zřetelem na evropsky významné druhy, ptáky a evropská stanoviště) a vlivům na krajinu.

Zvláštní pozornost je zároveň věnována hodnocení rizik havárií nebo nestandardních stavů s potenciálně nepříznivými environmentálními důsledky.

Věcný obsah dokumentace dále vychází z požadavků závěru zjišťovacího řízení (MŽP ČR, č. j.: MZP/2023/710/3747 ze dne 23. 11. 2023), který stanovuje konkrétní požadavky na obsah dokumentace. Tyto požadavky jsou v úplnosti dodrženy (blíže viz kapitola Požadavky závěru zjišťovacího řízení, strana 15 této dokumentace).

Metodické zpracování dokumentace

Základní metodické předpoklady

Jedním ze základních metodických přístupů v oblasti posuzování vlivů na životní prostředí i v oblasti jaderné je orientace na bezpečnost posouzení. Zpracování dokumentace je tedy důsledně podřízeno konzervativnímu přístupu. Ten spočívá v tom, že všechny údaje, použité pro posouzení vlivů, jsou uvažovány pro účely environmentálního posouzení spíše méně příznivé. Pouze v tomto případě je zaručeno, že postupy hodnocení postihnou všechny vlivy v jejich potenciálním maximu. Pro tento účel je použito několik nástrojů:

- zohlednění konzervativních environmentálních parametrů záměru,
- zohlednění všech spolupůsobících vlivů,
- zohlednění všech fází životního cyklu záměru,
- zohlednění všech okruhů životního prostředí,
- zohlednění nestandardních stavů, resp. mimořádných událostí a
- zohlednění přeshraničních vlivů.

Charakteristika těchto nástrojů je následující.

Zohlednění konzervativních environmentálních parametrů záměru

Při zpracování dokumentace je postupováno tak, že environmentální parametry záměru, resp. jeho jednotlivých komponent, zejména obalových souborů, jsou uvažovány na limitních úrovních, daných legislativními požadavky jednak v oblasti environmentální, jednak (zejména) v oblasti atomového zákona a jeho prováděcích předpisů. Takto uvažovaná limitní obálka environmentálních parametrů (Parameters Envelope) je použita pro hodnocení environmentálních vlivů. Výsledky environmentálního posouzení tak je možno hodnotit s vědomím, že skutečný vliv zvoleného řešení bude menší než vliv prognózovaný. Výsledky hodnocení jsou proto nezávislé na technických řešeních jednotlivých dodavatelů či jejich výrobků (obalových souborů)¹.

Tato metodika je užívána pro hodnocení environmentálních vlivů jaderných či jiných zařízení celosvětově, je doporučena k používání Mezinárodní agenturou pro atomovou energii² a je též uznávána dozornými orgány. Přestože je tedy v dokumentaci uveden základní přehled referenčních projektů, konečný výběr dodavatele obalových souborů není předmětem EIA. Platí, že environmentální i bezpečnostní požadavky na všechny dodavatele jsou shodné a vlivy jsou hodnoceny v jejich maximu. Následný výběr dodavatele, resp. jeho výrobků (obalových souborů), tak nemůže působit v neprospěch ochrany životního prostředí.

Obálka environmentálních parametrů je zřejmá z kapitol B.I.6. Popis technického a technologického řešení (strana 42 této dokumentace), B.II. ÚDAJE O VSTUPECH (strana 67 této dokumentace) a B.III. ÚDAJE O VÝSTUPECH (strana 69 této dokumentace).

Zohlednění všech spolupůsobících vlivů

V dokumentaci není posouzen pouze samostatně vliv rozšíření skladovací kapacity skladu vyhořelého jaderného paliva, tedy jeho relativní příspěvek k zatížení životního prostředí, ale je zohledněn, a to zejména, spolupůsobící (kumulativní/synergický) vliv jednak s provozem stávajícího skladu vyhořelého jaderného paliva, jednak dalších zařízení v lokalitě. Kromě skladu vyhořelého jaderného paliva, který je hlavním předmětem posouzení, jsou tedy zohledněny i spolupůsobící vlivy dalších jaderných a nejaderných zařízení v lokalitě a též environmentálního pozadí.

Zohlednění všech fází životního cyklu

V dokumentaci jsou zohledněny všechny fáze životního cyklu skladu vyhořelého jaderného paliva. Kromě fáze provozu je tedy hodnocena i fáze výstavby a fáze ukončení provozu (vyřazování).

Zohlednění všech okruhů životního prostředí

Dokumentace se zabývá všemi okruhy životního prostředí. Řeší tedy vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví, vlivy na ovzduší a klima, vlivy hluku a dalších fyzikálních, resp. biologických, činitelů (včetně/zejména vlivů ionizujícího záření), vlivy na povrchové a podzemní vody, vlivy na půdu, vlivy na přírodní zdroje, vlivy na biologickou rozmanitost, vlivy na krajinu, vlivy na hmotný majetek a kulturní památky, vlivy na dopravní a jinou infrastrukturu a případné jiné vlivy.

V dokumentaci jsou zohledněny i vzájemné vazby mezi jednotlivými okruhy životního prostředí.

¹ Aby však nevznikly pochybnosti, v dokumentaci je uveden i popis technického řešení referenčních dodavatelů. Obecně však platí, že dodavatelem obalových souborů může být i kterýkoli jiný výrobce, jehož projekt dodrží obálkové parametry, použité pro posouzení vlivů na životní prostředí (a samozřejmě též všechny další zákonné požadavky mimo proces posouzení vlivů).

² IAEA NG-T-3.11 Managing Environmental Impact Assessment for Construction and Operation in New Nuclear Power Programmes.

Zohlednění nestandardních stavů, resp. mimořádných událostí

Kromě normálního provozu jsou v dokumentaci posouzeny i potenciální nestandardní stavy, resp. mimořádné události, a to jak podmínky abnormálního provozu, tak havarijní podmínky, které zahrnují základní projektové nehody a rozšířené projektové podmínky.

Zohlednění přeshraničních vlivů

V dokumentaci jsou vyhodnoceny i přeshraniční vlivy, tedy environmentální vlivy na území nejbližších sousedících států. Jsou přitom zohledněny jak provozní stavy záměru, tak i havarijní podmínky.

Způsob posuzování vlivů záměru na životní prostředí

Způsob posuzování je dán § 5 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění, jehož požadavky jsou následující:

- (1) *Posuzování zahrnuje zjištění, popis, posouzení a vyhodnocení předpokládaných přímých a nepřímých významných vlivů provedení i neprovedení záměru na životní prostředí.*
- (2) *V dlouhodobém záměru se jeho jednotlivé etapy posuzují samostatně a v kontextu vlivů záměru jako celku.*
- (3) *Při posuzování záměru se hodnotí vlivy na životní prostředí při jeho přípravě, provádění, provozování i jeho případné ukončení, popřípadě důsledky jeho likvidace a dále sanace nebo rekultivace území, pokud povinnost sanace nebo rekultivace stanoví zvláštní právní předpis. Posuzují se vlivy související s běžným provozováním záměru i vlivy vyplývající ze zranitelnosti záměru vůči závažným nehodám nebo katastrofám, které jsou pro daný záměr relevantní.*
- (4) *Posuzování záměru zahrnuje i návrh opatření k předcházení možným významným negativním vlivům na životní prostředí provedením záměru, k vyloučení, snížení, zmírnění nebo minimalizaci těchto vlivů, popřípadě ke zvýšení příznivých vlivů na životní prostředí provedením záměru, a to včetně vyhodnocení předpokládaných účinků navrhovaných opatření, a dále návrh opatření k monitorování možných významných negativních vlivů na životní prostředí, nevyplývají-li z požadavků jiných právních předpisů.*

Tyto požadavky jsou v dokumentaci dodrženy následovně:

- (1) Dokumentace obsahuje posouzení vlivů jak realizační varianty (tj. provedení záměru), tak i nulové varianty (tj. neprovedení záměru). Nulová varianta přitom znamená zachování stávajícího stavu životního prostředí, resp. jeho vývojových trendů.
- (2) Záměr představuje dílčí etapu (rozšíření skladovací kapacity) záměru. V souladu se zákonem je tato etapa posouzena samostatně, přičemž celkový kontext (úplná skladovací kapacita po rozšíření) je v posouzení zohledněn.
- (3) Součástí dokumentace je posouzení jak období provozování záměru (které je prvořadým předmětem hodnocení), tak období jeho výstavby (přípravy a provádění) a také ukončení provozu (vyřazování)¹.

Mimo běžný provoz je v dokumentaci komentována i možnost havárie (tj. v terminologii atomového zákona havarijních podmínek). Tato oblast je řešena na environmentální úrovni (vyhodnocení vlivů na životní prostředí při havarijních podmínkách), tu však nelze zaměřovat za vyhodnocení úrovně jaderné bezpečnosti záměru z technického nebo organizačního hlediska. Blíže k této problematice viz níže podkapitola Způsob zohlednění otázek jaderné bezpečnosti, radiační ochrany, technické bezpečnosti, zvládnutí radiační mimořádné události a zabezpečení.

- (4) Dokumentace obsahuje návrh příslušných opatření, zahrnujících i monitorování vlivů záměru na životní prostředí. Opatření vyplývající z obecně závazných předpisů přitom nejsou zvláště uváděna - deklaraci dodržení požadavků všeobecně závazných předpisů totiž nelze považovat za opatření. Je předpokládáno, že zákonné požadavky jsou, resp. budou, dodržovány a kontrolovány příslušnými dozornými orgány. V dokumentaci je tedy kladen důraz zejména na ta opatření, která zacházejí mimo rámec všeobecně závazných předpisů.

Způsob zohlednění otázek jaderné bezpečnosti, radiační ochrany, technické bezpečnosti, zvládnutí radiační mimořádné události a zabezpečení

Dokumentace je zpracována v režimu zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění. Požadavkům tohoto zákona je přizpůsoben jak obsah, tak rozsah dokumentace. Dokumentace tedy není materiálem zpracovaným v režimu zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění.

Přestože se v dokumentaci nelze vyhnout jistému prolínání problematiky environmentální a problematiky jaderné, obsah dokumentace je zaměřen zejména na její základní účel, kterým je vyhodnocení environmentálních vlivů. Tomu je přizpůsobena i použitá terminologie, která vychází převážně ze zvyklostí v oblasti posuzování vlivů na životní prostředí. Pokud dokumentace obsahuje údaje o problematice jaderné

¹ Konečné uložení a/nebo zneškodnění vyhořelého jaderného paliva však není předmětem této dokumentace. Tyto činnosti podléhají podle zákona samostatnému posouzení, které bude provedeno v čase a rámci jejich přípravy.

(technické a organizační údaje, včetně údajů o zajištění jaderné bezpečnosti, radiační ochrany, technické bezpečnosti, zvládnání radiační mimořádné události a zabezpečení), jde o skutečnosti, které jsou, resp. budou, předmětem jiných dokumentů a jiných řízení, vedených mimo proces posouzení vlivů na životní prostředí. V tomto případě nejde o předmět dokumentace, ale o vstupní nebo podkladové údaje, které jsou sice popsány a komentovány, nejsou však předmětem hodnocení.

Dokumentace vlivů na životní prostředí tedy nenahrazuje bezpečnostní či jinou dokumentaci v režimu atomového zákona.

Provedení hodnocení vlivů na životní prostředí je nutnou podmínkou pro vydání následných povolení pro umístění a výstavbu záměru. Posouzení vlivů na životní prostředí tedy musí proběhnout před vydáním následných povolení. Při zpracování dokumentace je tedy předjímano, že veškeré požadavky atomového zákona (a obecně jakéhokoli zákona) budou dodrženy. Přitom není důležité, že se tak stane teprve následně. Podstatné je, že v okamžiku vydání všech navazujících, resp. povolujících, rozhodnutí budou všechny zákonné náležitosti splněny. A naopak, nebudou-li všechny zákonné náležitosti splněny, je důvodně předpokládáno, že záměr nebude v takovémto případě proveden.

Vymezení dotčeného a zájmového území

V dokumentaci jsou používány pojmy

- dotčené území a
- zájmové území,

kteří mají rozdílný význam. Definovány jsou následovně:

Dotčené území: Dotčeným územím se ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění, rozumí území "jehož životní prostředí a obyvatelstvo by mohlo být závažně ovlivněno provedením záměru". Podle této definice je dotčené území omezeno na území záměru a jeho okolí. K závažnému ovlivnění životního prostředí a/nebo obyvatelstva v širším rozsahu podle výsledků hodnocení vlivů na jednotlivé složky životního prostředí a veřejného zdraví nedochází.

Zájmové území: Pro účely zpracování dokumentace (provedení průzkumů a hodnocení) je v průběhu jejího zpracování uvažováno tzv. zájmové území, a to v rozsahu dle jednotlivých okruhů životního prostředí. Takto pracovním definované zájmové území má obecnější charakter než dotčené území a je též podstatně širší. Potenciální vlivy tedy jsou analyzovány v širším rozsahu (včetně zvažování možnosti vzniku přeshraničních vlivů), vlastní popis a vyhodnocení vlivů jsou však provedeny pouze ve vzdálenostech jejich reálného dosahu.

Požadavky závěru zjišťovacího řízení

Před zpracováním dokumentace proběhlo zjišťovací řízení dle § 7 zákona, jehož cílem bylo upřesnění informací, které je vhodné uvést do dokumentace vlivů záměru na životní prostředí. Ze závěru zjišťovacího řízení, vydaného Ministerstvem životního prostředí (č. j.: MZP/2023/710/3747 ze dne 23. 11. 2023), vyplývá, že dokumentaci dle přílohy č. 4 zákona je nutné zpracovat především s důrazem na následující oblasti¹:

1. Část dokumentace EIA týkající se posuzování vlivů na veřejné zdraví zpracovat osobou, která je držitelem osvědčení odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví ve smyslu § 19 zákona.

Řešení požadavku:

Hodnocení vlivů na veřejné zdraví je zpracováno držitelem osvědčení odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví a je v úplnosti doloženo v příloze 2 (Hodnocení vlivů na veřejné zdraví) této dokumentace. Výsledky hodnocení jsou shrnuty v kapitole D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví (strana 103 této dokumentace).

2. Uvést životnost meziskladu, tzn. maximální dobu provozu s ohledem na možné vlivy na životní prostředí a nastínit postup pro případ, když po skončení plánované (maximální) doby provozu nebude v provozu konečné úložiště vyhořelého jaderného paliva.

Řešení požadavku:

Údaje o plánované životnosti jsou uvedeny v kapitole B.I.6.3. Specifické údaje o záměru (strana 50 této dokumentace), resp. její podkapitole B.I.6.3.2. Technické a technologické řešení.

Budova SVJP, včetně rozšíření skladovací kapacity (skladovací haly), bude podle platného stavebního zákona ČR stavbou trvalou, u které se doba jejího užívání nijak nelimituje. Podle § 49 odst. (1) písm. s) zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, musí držitel povolení pro činnosti spojené s využíváním jaderné energie (ČEZ, a. s.) soustavně sledovat stav jaderného zařízení (SVJP ETE) od zahájení výstavby jaderného zařízení až do jeho vyřazení z provozu z hlediska provádění procesu řízeného stárnutí podle programů řízeného stárnutí. Životnost budovy skladu tedy, i když není nijak limitována, bude v rámci procesu řízeného stárnutí pod trvalou kontrolou ve všech obdobích existence skladu (výstavba, provoz i vyřazování z provozu). V případě potřeby rekonstrukce budovy skladu by se z hlediska zajištění jaderné bezpečnosti a radiační ochrany postupovalo standardně podle § 9 odst. (1) písm. h) a odst. (2) písm. c), zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění (resp. podle zákonného ekvivalentu platného v době rekonstrukce).

Totéž se týká i obalových souborů. Obalové soubory, ve kterých jsou vyhořelé palivové soubory skladovány, budou podle smlouvy na jejich dodávku mít životnost minimálně 60 let. V případě potřeby skladování vyhořelého paliva delší dobu, například pro zmíněný hypotetický případ, že nebude včas v provozu hlubinné úložiště vyhořelého jaderného paliva v ČR, je možné postupovat různými způsoby. Například prokázat způsobilost obalových souborů k dalšímu provozu a získat k tomu potřebnou licenci, nebo přeložit palivo do nových obalových souborů.

V každém případě platí, že doba provozu záměru neovlivňuje možné vlivy na životní prostředí, požadavky jaderné bezpečnosti a další související požadavky atomového zákona jsou a budou dodrženy bez ohledu na tuto dobu.

3. Doložit specifikaci možných typů obalových souborů (dále také „OS“), resp. požadavků na obalové soubory, tzn. popis požadovaných vlastností obalových souborů se zaměřením zejména na životnost OS, doložení důkazu o stálé těsnosti OS, údaje o zajištění odstínění OS, údaje o stálém sledování těsnosti OS, údaje o zajištění podkritičnosti skladovaného vyhořelého paliva, údaje o zajištění odvodu tepla z OS, především v případě možného poškození odstínění záření gama a neutronového záření, odolnost OS vůči extrémním jevům, existenci rizika ztráty těsnosti OS a koncepci opravy OS pro případ zjištění netěsnosti nebo poruchy.

Řešení požadavku:

Specifikace obalových souborů (OS) je doložena v kapitole B.I.6. Popis technického a technologického řešení (strana 42 této dokumentace), resp. její podkapitole B.I.6.3.2.1. Obalové soubory (strana 50 této dokumentace).

Požadavky na obalové soubory vyplývají z platné legislativy ČR, tj. ze zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, a jeho prováděcích vyhlášek, jmenovitě, ne však výhradně, z vyhlášky č. 379/2016 Sb., o schválení typu některých výrobků v oblasti mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření a přepravě radioaktivní nebo štěpné látky, v platném znění, jejíž požadavky odpovídají mezinárodnímu dokumentu IAEA SSR-6, a která v § 4 odst. (2) a (5) uvádí typy obalových souborů k přepravě radioaktivní látky nebo

¹ Číslování jednotlivých oblastí odpovídá závěru zjišťovacího řízení.

štěpné látky a příslušných radioaktivních zásilek (typy IP-1, IP-2 a IP 3, A, B(U), B(M) a C) a ke skladování, resp. ukládání, radioaktivní látky nebo štěpné látky (typy S a D). Pro použití ve skladech VJP ČEZ, a.s., tj. i pro použití v rozšířeném SVJP ETE, je zvolen obalový soubor typu B(U) a S, což je dvouúčelový obalový soubor pro transport a skladování vyhořelého jaderného paliva. Požadavky na vlastnosti obalových souborů, uvedené v legislativě ČR, obsahují kromě jiného i požadavky na těsnost, stínění, podkritičnost, odvod tepla (maximální povrchovou teplotu), životnost a odolnost proti extrémním vlivům. Podrobně jsou požadavky na obalové soubory popsány v kapitole B.1.6.3.2.1. Obalové soubory (strana 50 této dokumentace).

Průkaz, že obalový soubor splňuje všechny požadavky vyhlášky SÚJB č. 379/2016 Sb., dokladuje každý výrobce obalových souborů SÚJB v procesu schválení typu výrobku podle zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, § 137 odst. (1) písm. a) (případně podle novel uvedených předpisů), a to opakovaně pro každou skupinu obalových souborů tak, jak budou v průběhu zaplňování skladu obstarávány. V tomto procesu se dokladují i další vlastnosti obalového souboru, které se nevztahují přímo k typu obalového souboru, ale podle zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, a vyhlášky SÚJB 358/2016 Sb., o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení, v platném znění, se vztahují obecně na jaderné technologie. Jedná se například o jakost provedení a technickou bezpečnost včetně zajišťování kvality v procesu navrhování a výroby obalového souboru. Patří sem také programy řízeného stárnutí a programy provozních kontrol.

Stálá těsnost obalových souborů při skladování je zajištěna těsněním primárního (blíže k uskladněnému palivu) a sekundárního víka obalového souboru, přičemž každé z nich tvoří plnohodnotnou těsnicí bariéru vůči úniku radioaktivních látek do okolí. Meziprostor primárního a sekundárního víka je zaplněn heliem s přetlakem vůči atmosférickému tlaku i vůči tlaku uvnitř obalového souboru a je kontinuálně sledován a vyhodnocován pomocí monitorovacího systému obalových souborů. Důležité parametry z monitorovacího systému obalového souboru (kam patří i ztráta tlaku meziprostoru vík obalového souboru) jsou zavedeny na centrální dozornou radiační kontroly, což je trvale obsluhované pracoviště. Minimální tlak helia je definovaný v dokumentu Limity a podmínky pro SVJP ETE a ty také v případě poklesu tlaku helia pod limitovanou hodnotu 0,3 MPa popisují činnosti k obnově původního stavu, tj. obnově těsnosti obou těsnicích bariér. V případě poklesu tlaku helia pod limitovanou hodnotu dojde nejdříve k otestování tlakového spínače, zda nejde pouze o zdánlivý pokles způsobený poruchou tlakového spínače (v takovém případě může být spínač vyměněn přímo na skladovací pozici nebo na servisním místě v SVJP). Je-li spínač v pořádku, dojde pomocí těsnostní zkoušky sekundárního víka k určení, zda se jedná o netěsnost sekundárního nebo primárního víka. V případě netěsnosti sekundárního víka se jeho přetěsnění provede na servisním místě přímo v SVJP, v případě netěsnosti primárního víka dojde k převozu obalového souboru a přetěsnění primárního víka na reaktorovém sále jednoho z bloků ETE. V celém procesu je obalový soubor vždy utěsněn minimálně jednou těsnicí bariérou, takže nehrozí únik radioaktivních látek do okolí.

Stínění gama záření je zajišťováno vlastní masivní kovovou nádobou obalového souboru, proto poškození odstínění záření gama není reálně možné. Stínění neutronů je zajišťováno vysokohustotními polyethylenovými tyčemi a deskami, umístěnými v dutinách tělesa obalového souboru, fungujícími jako moderátor neutronů. Polyethylenové prvky jsou v obalovém souboru uzavřeny, proto ani v nepravděpodobném případě vzniku havarijních podmínek, které by způsobily roztavení polyethylenu, nedojde k jeho ztrátě, ale zůstane na svém místě v obalovém souboru (stínicí vlastnosti polyethylenu se roztavením nezmění, chemické složení zůstává zachováno). Přesto je v provozní bezpečnostní zprávě SVJP ETE proveden výpočet pro úplnou ztrátu polyethylenového moderátoru ve všech tyčích i dolní a horní moderátorové desce pro všechny v současné době používané obalové soubory (tj. CASTOR® 1000/19, OS ŠKODA 1000/19 a OS ŠKODA 1000/19M). Analýzy, provedené výrobcem obalových souborů při typovém schvalování a shrnuté v bezpečnostní zprávě SVJP, prokázaly, že i při úplné ztrátě stínicího materiálu ve všech tyčích i dolní a horní moderátorové desce nedojde k překročení předepsaného limitu příkonu dávkového ekvivalentu za havarijních podmínek 10 mSv/h ve vzdálenosti 1 m od povrchu obalového souboru. Jedná se o analýzy, které jsou prováděny výrobcem OS pro získání typového schválení.

Uvnitř obalového souboru je vyhořelé jaderné palivo uloženo ve vnitřní vestavbě - nosném koši, který prostorovým uspořádáním palivových souborů a použitím materiálu obsahujícího absorbátor neutronů (sloučeninu bóru) zajišťuje podkritičnost skladovaného vyhořelého paliva. Podkritičnost je zajištěna i v havarijních podmínkách a pro hypotetické podmínky optimální moderace neutronů. Pro každý používaný obalový soubor je proveden průkaz podkritičnosti skladovaného paliva, jejichž výsledky jsou shrnuty v PrBZ SVJP ETE.

Odvod tepla je zajištěn samotnou konstrukcí obalového souboru, především použitými materiály s dobrou tepelnou vodivostí (odvod tepla z palivových souborů k povrchu obalového souboru) a žebrováním povrchu obalového souboru (zlepšení přestupu tepla do okolního vzduchu). Pro každý používaný typ obalového souboru je proveden průkaz, že teplota pokrytí palivových souborů uskladněných uvnitř obalového souboru nepřesáhne 350 °C (tj. s rezervou nedojde k riziku porušení pokrytí palivových souborů) při normálních podmínkách pro přepravu a skladování, při vystavení tepelnému zatížení odpovídajícímu ohni při průměrné teplotě plamene 800 °C po dobu 30 min ani při ozáření sluncem při okolní teplotě 38 °C.

Odolnost obalových souborů musí splňovat požadavky vyhlášky č. 379/2016 Sb., o schválení typu některých výrobků v oblasti mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření a přepravě radioaktivní nebo štěpné látky, v platném znění, a musí zajišťovat požadovanou odolnost při mechanickém, tepelném a tlakovém namáhání. Průkazy odolnosti obalového souboru se provádí pro pád z výšky 9 m (v konfiguraci s tlumiči), při pádu na tyč z výšky 1 m a při zásahu obalového souboru ocelovou plotnou o váze 500 kg při pádu z výšky 9 m. Dále se odolnost prokazuje pro vystavení obalového souboru po dobu 30 minut tepelnému prostředí, odpovídajícímu ohni při průměrné teplotě plamene nejméně 800 °C, pro ozáření sluncem při okolní teplotě 38 °C a pro ponoření min. 200 m pod hladinu vody na dobu 1 hod.

4. *Doložit analýzu mimořádných a možných provozních nehod a jejich možných dopadů na životní prostředí na území České republiky i mimo něj.*

Řešení požadavku:

Analýza mimořádných a možných provozních nehod a jejich možných dopadů na životní prostředí je doložena v kapitole D.II. CHARAKTERISTIKA RIZIK PRO VEŘEJNÉ ZDRAVÍ, KULTURNÍ DĚDICTVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ (strana 127 této dokumentace).

Rozšíření skladovací kapacity SVJP ETE bude stavebně shodné se skladovacími halami stávajícího skladu a v nových skladovacích halách SVJP ETE se budou skladovat obalové soubory identického typu B(U) a S a budou se provádět identické činnosti jako ve stávajících skladovacích halách SVJP. Z toho vyplývá, že rozšířením skladovací kapacity SVJP nenastávají změny úrovně jaderné bezpečnosti a radiační ochrany ve srovnání se stávajícím SVJP ETE. Lze proto doložit analýzu možných provozních poruch a havarijních podmínek a jejich možných dopadů na životní prostředí na území České republiky i mimo něj analýzami provedenými pro stávající SVJP ETE. Tyto analýzy jsou průběžně aktualizovány a jejich výsledky uvedeny v Provozní bezpečnostní zprávě SVJP ETE (PrBZ SVJP ETE), naposledy aktualizované k datu 30. 06. 2023.

Výčet hodnocených událostí odráží požadavky legislativy České republiky prostřednictvím zákona č. 263/20016 Sb., atomový zákon, v platném znění, a jeho prováděcích vyhlášek, zejména vyhlášek č. 378/2016 Sb., o umístění jaderného zařízení, v platném znění, č. 379/2016 Sb., o schválení typu některých výrobků v oblasti mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření a přepravě radioaktivní nebo štěpné látky, v platném znění, a č. 329/2017 Sb., o požadavcích na projekt jaderného zařízení, v platném znění, které zahrnují události způsobené vlivy přírodního původu i vlivů souvisejících s činností člověka a rovněž bezpečnostních návodů SÚJB, kde pro SVJP ETE je relevantní zejména bezpečnostní návod BN-JB-8.1 Skladování vyhořelého jaderného paliva v samostatných jaderných zařízeních. Provedené analýzy a průkazy zahrnují také hodnocení relevantních hazardů a rizik stanovených v mezinárodních dokumentech, kterými jsou zejména WENRA Waste and Spent Fuel Storage Safety Reference Levels z roku 2014 (revize 2.3 z roku 2024), WENRA Radioactive Waste Disposal Facilities Safety Reference Levels z roku 2014, dokument IAEA-SSG-15 Storage of Spent Nuclear Fuel z roku 2020 a další dokumenty, např.:

- IAEA-TECDOC-1347, Consideration of External Events in the Design of Nuclear Facilities Other Than Nuclear Power Plants, with Emphasis on Earthquakes, 2003,
- IAEA-TECDOC-1791, Considerations on the Application of the IAEA Safety Requirements for the Design of Nuclear Power Plants, 2016,
- IAEA SSR-1, Site Evaluation for Nuclear Installations, 2019,
- IAEA SSR-6, Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, 2018,
- IAEA SSG-9 (Rev. 1), Seismic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations, 2022,
- IAEA-SSG-18, Meteorological and Hydrological Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations, 2011,
- IAEA SSG-25, Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants, 2013,
- IAEA SSG-35, Site Survey and Site Selection for Nuclear Installations, 2015,
- IAEA SSG-48, Ageing Management and Development of a Programme for Long Term Operation of Nuclear Power Plants, 2018,
- IAEA SSG-64, Protection against Internal Hazards in the Design of Nuclear Power Plants, 2021,
- IAEA SSG-67, Seismic Design for Nuclear Installations, 2021,
- IAEA SSG-68, Design of Nuclear Installations Against External Events Excluding Earthquakes, 2021,
- IAEA SSG-79, Hazards Associated with Human Induced External Events in Site Evaluation for Nuclear Installations, 2023.

Na základě všech analýz a průkazů, provedených v PrBZ SVJP ETE bylo prokázáno, že SVJP ETE splňuje všechny bezpečnostní požadavky kladené na sklady vyhořelého jaderného paliva českou i mezinárodní legislativou. Tento stav bude prokázán a zachován i pro rozšíření jeho skladovací kapacity.

Radiační vliv stávajícího SVJP a jeho plánovaného rozšíření na své okolí při jeho provozu je podstatný pouze v areálu JE Temelín. Již ve vzdálenosti 100 m od stěn SVJP je spolehlivě pod úrovní přirozeného pozadí a v nejbližších obcích je již hluboce pod úrovní přirozeného pozadí, je neměřitelný a doložitelný pouze matematickými modely. Příspěvek SVJP ke stávající radiační zátěži v místě nejbližšího sídla, tj. v obci Temelín (část Kočín), bude po rozšíření jeho skladovací kapacity činit cca 0,049 % radiační zátěže z přirozeného pozadí prostorového dávkového ekvivalentu (bez uvažování radonu), resp. 0,01 % celkové radiační zátěže z přirozeného pozadí (včetně radonu). Radiační následky postulovaných iniciačních událostí včetně rozšířených projektových podmínek nevyžadují zavedení neodkladných opatření pro obyvatelstvo (nedochází k radiační havárii). Při kterékoliv postulované iniciační události je vznik přeshraničních vlivů nevýznamný a nevyžadující žádná intervenční opatření.

5. *Vyhodnotit předpokládané environmentální vlivy ve spolupůsobícím (kumulativním/synergickém) účinku všech existujících jaderných i nejaderných zařízení a jaderných i nejaderných záměrů v lokalitě, a to i pro stav případné havárie.*

Řešení požadavku:

Environmentální vlivy jsou hodnoceny ve spolupůsobícím (kumulativním/synergickém) účinku existujících jaderných i nejaderných zařízení a jaderných i nejaderných záměrů v lokalitě, a to i pro stav případné havárie. V hodnocení je zohledněno i environmentální pozadí

dotčeného území. Podrobnější údaje ke způsobu hodnocení spolupůsobících vlivů jsou uvedeny v kapitole B.1.4.2. Možnost kumulace s jinými záměry (strana 39 této dokumentace).

V lokalitě ETE se nachází dva bloky elektrárny Temelín (ETE1,2) a sklad vyhořelého jaderného paliva (SVJP), jehož rozšíření je předmětem tohoto záměru. Dále je v lokalitě ETE připravován záměr nového jaderného zdroje (NJZ ETE, resp. ETE3,4) a malého modulárního reaktoru (SMR ETE). Popis a umístění stávajících i připravovaných jaderných zařízení je uveden v kapitole B.1.6.4. Specifické údaje o dalších zařízeních v lokalitě (strana 64 této dokumentace).

Stávající elektrárna zahrnuje dva hlavní výrobní bloky (HVB1, HVB2), budovu aktivních pomocných provozů (BAPP), sklad čerstvého paliva a další stavební a technologické objekty (jako strojovny, chladicí věže a chladicí nádrže s rozstříkmem, dílny, sklady apod., neobsahující radioaktivní materiály). Provoz těchto bloků je zdrojem vyhořelého jaderného paliva skladovaného v SVJP, nicméně přímé technologické vazby mezi bloky ETE a SVJP neexistují a obě zařízení jsou provozně (funkčně) nezávislá. Ionizující záření z VJP skladovaného v SVJP je dostatečně odstíněno vlastními obalovými soubory a konstrukcí SVJP a jeho účinky jsou mimo střežený prostor ETE zanedbatelné a již v nejbližších obcích výrazně pod úrovní přirozeného pozadí, tj. neměřitelné. Proto lze významné spolupůsobící účinky SVJP a bloků ETE za normálního provozu prakticky vyloučit. Totéž lze říci o spolupůsobícím účinku připravovaných nových jaderných zdrojů (NJZ ETE, SMR ETE).

Možnost kumulativních a synergických účinků v havarijních podmínkách, včetně rozšířených projektových podmínek (dříve označovaných jako nadprojektové havárie), lze rovněž vyloučit. Havarijní události vzniklé při provozu bloků JE Temelín nebo v technologicky navazující budově pomocných aktivních provozů nemohou mít účinky takové intenzity (tlaková vlna, kinetická energie letící střely), které by ohrozily konstrukci budovy SVJP a integritu obalových souborů. Plnění bezpečnostních funkcí obalovými soubory při skladování VJP v SVJP má pasivní charakter a není závislé na přítomnosti obsluhy, proto nebude ovlivněno ani případnou havárií s radiacími následky v jaderné elektrárně a provoz skladu VJP se bude řídit vnitřním havarijním plánem, obdobné konstatování platí i pro připravované NJZ ETE a SMR ETE. SVJP nemá vazbu na bezpečnostně důležité systémy ETE, a proto případné havárie v SVJP neovlivní jadernou bezpečnost jaderné elektrárny. Ani v případě rozšířených projektových podmínek v SVJP spojených s únikem radioaktivních látek do areálu ETE nedojde k negativnímu ovlivnění jaderné bezpečnosti bloků ETE, protože na důležitých vzduchotechnických systémech jaderné elektrárny (např. vzduchotechnické systémy blokových a nouzových dozoren) jsou osazeny filtry radioaktivních látek pro úpravu venkovního kontaminovaného vzduchu a obdobná forma ochrany se předpokládá i pro NJZ ETE a SMR ETE. Zároveň jsou oba bloky ETE i SVJP navrženy s dostatečnou odolností proti vnějším vlivům, které svým charakterem mohou zasáhnout více jaderných zařízení v lokalitě ETE (zemětřesení, vítr apod.), proto lze současný výskyt havarijních podmínek s únikem radioaktivních látek na některém z bloků ETE a SVJP prakticky vyloučit, minimálně stejná míra odolnosti vůči vnějším vlivům bude požadována i pro NJZ ETE a SMR ETE.

6. V dokumentaci EIA i jejích přílohách zohlednit a vypořádat všechny relevantní požadavky a připomínky, které jsou uvedeny v níže uvedených doručených vyjádřeních. V této souvislosti je vhodné na úvod dokumentace EIA předřadit kapitolu, kde bude popsáno, jakým způsobem byly jednotlivé připomínky zohledněny či vypořádány.

Řešení požadavku:

V dokumentaci jsou vypořádány a zohledněny všechny relevantní požadavky a připomínky, obsažené v jednotlivých vyjádřeních, uplatněných ve zjišťovacím řízení. Požadovaná kapitola s popisem způsobu zohlednění či vypořádání připomínek je v dokumentaci zařazena (tato kapitola).

Požadavky a připomínky jednotlivých vyjádření jsou uvedeny níže¹.

6.1. Krajský úřad Jihočeského kraje

(vyjádření č. j. 61548/2023 ze dne 13. 6. 2023)

- a) K záměru nemá z hlediska svých kompetencí na úseku životního prostředí připomínky.
ad a) Bez specifických požadavků na zpracování dokumentace.

6.2. Krajská hygienická stanice Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích

(vyjádření č. j. KHSJC 14262/2023/HOK CB-CK ze dne 7. 6. 2023)

- a) Souhlasí se záměrem bez připomínek a nepovažuje za nutné provést proces EIA.
ad a) Bez specifických požadavků na zpracování dokumentace.

¹ Pořadí jednotlivých požadavků a připomínek odpovídá závěru zjišťovacího řízení.

6.3. *Jihočeské muzeum v Českých Budějovicích*
(vyjádření zn. 1183/2023 ze dne 16. 5. 2023)

a) *Upozorňuje, že záměr bude realizován na území s archeologickými nálezy podle § 21 - 23 zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči a bude nutné tedy provedení záchranného archeologického výzkumu a zabezpečení dozoru při zemních a stavebních pracích na dotčeném území.*

ad a) Vzato na vědomí, při zpracování dokumentace zohledněno.

Požadavek vychází ze zákona o státní památkové péči. Dodržení požadavků všeobecně závazných legislativních předpisů je podmínkou nutnou, v procesu EIA není třeba tuto skutečnost zvlášť podmiňovat. Bude dodrženo v navazujících řízeních.

Poznámka: Fakticky již byl tento požadavek dodržen při terénních úpravách staveniště ETE1,2, které proběhly i v ploše záměru. V každém případě však bude splnění tohoto požadavku v navazujících řízeních dokladováno.

6.4. *Calla - sdružení pro záchranu prostředí, z.s.*
(vyjádření ze dne 15. 6. 2023)

Požaduje posouzení záměru a zpracovat dokumentaci EIA se zaměřením na:

a) *Odolnost vůči vnějším vlivům - specifikovat a doložit, jakou odolnost má hala i uvažované obalové soubory vůči pádu letadla a střelbě z těžkých zbraní.*

ad a) Odolnost vůči událostem způsobeným vnějšími vlivy je prokázána hodnocením provozních poruch a havarijních podmínek a jejich možných dopadů na životní prostředí v kapitole D.II. CHARAKTERISTIKA RIZIK PRO VEŘEJNÉ ZDRAVÍ, KULTURNÍ DĚDICTVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ (strana 127 této dokumentace).

Rozšíření SVJP je, stejně jako jeho stávající část, navrženo s odolností proti zatížení, které je způsobeno přírodními vlivy s četností opakování 1 za 10 000 let, a pro relevantní zatížení způsobené činností člověka nebo selháním zařízení či komponenty. V těchto případech nedojde k destrukci budovy SVJP ani k poškození obalových souborů. Ani případný pád stavebních konstrukcí na obalové soubory v případě rozšířených projektových podmínek nezpůsobí roztěsnění obalových souborů a únik radioaktivních látek do okolí. Na odklizení sutin obklopujících obalové soubory a obnovení odvodu tepla z obalových souborů do okolního vzduchu je dostatečně množství času.

Rozšíření skladovací kapacity SVJP bude mít z hlediska odolnosti proti pádu letadla stejné parametry jako stávající část SVJP. Bude tedy odolné proti pádu návrhového typu letadla, které vyšlo z analýz prováděných v souladu s jadernou legislativou v procesu umísťování SVJP ETE. Tímto typem letadla je letoun o hmotnosti 2 tuny s dopadovou rychlostí 56 m/s a v analýze jsou zohledněny i sekundární účinky jeho pádu, tj. požár paliva. Ani v tomto případě nedojde k ohrožení jaderné bezpečnosti a úniku radioaktivních látek do okolí.

Pro analýzu úmyslného útoku velkým dopravním letadlem byla v rámci procesu EIA pro SVJP ETE v roce 2004 zpracována analýza pádu letadla Boeing B747-400. Uvažování tohoto typu letadla je konzervativní jak z hlediska jeho hmotnosti, tak z hlediska množství paliva. Provedené analýzy prokázaly, že ani dynamické účinky částí tohoto letadla ani dynamické účinky částí konstrukce SVJP nezpůsobí roztěsnění obalových souborů. Následný požár leteckého paliva může hypoteticky způsobit roztěsnění jednoho obalového souboru umístěného v příjmové části budovy SVJP, která se v rámci rozšíření skladovací kapacity SVJP nemění. Nicméně ani tato událost nezpůsobí radiální havárii, tj. nebude nutné přijmout neodkladná opatření pro obyvatelstvo. Přeshraniční vlivy této události jsou nevýznamné a nevyvolávají potřebu intervenčních opatření. Shrnutí výsledků této analýzy je uvedeno v kapitole D.II.2.5. Rozšířené projektové podmínky (strana 136 této dokumentace).

Žádný stavební objekt, s výjimkou speciálně konstruovaných bunkrů, není odolný vůči střelbě z těžkých zbraní. Stavební konstrukce SVJP s tloušťkou obvodové železobetonové stěny cca 60 cm ve spodní části, resp. cca 40 cm v horní části, je dostatečně robustní pro ochranu vůči zasažení střelou z lehkých zbraní. Ochrana SVJP proti cílenému útoku vedeného střelbou z těžkých zbraní je zajišťována silovými složkami státu. Jak je potvrzeno v dopise MV ČR, viz příloha 5.3 této dokumentace, ochrana před teroristickým útokem, přesahující možnosti systému fyzické ochrany samotného jaderného zařízení, je v kompetenci ministerstva vnitra. Za válečného stavu je ochrana jaderného zařízení v kompetenci ministerstva obrany. Popis zajištění ochrany před teroristickými útoky je uveden v kapitole D.II.2.6. Ochrana před teroristickými útoky (strana 141 této dokumentace).

b) *Kontejnery pro přepracování vyhořelého paliva - zohlednit pro případ změny technologie (palivový cyklus s přepracováním vyhořelého paliva) skladování zbytků z přepracování vyhořelého paliva.*

ad b) Záměr je určen pro skladování vyhořelého jaderného paliva, nikoliv pro skladování zbytků z přepracování paliva. Oznamovatel záměru (ČEZ, a. s.) ani palivový cyklus s přepracováním vyhořelého paliva nevyužívá. Pokud by v budoucnu na tento palivový cyklus přešel, byl by předložen a posouzen i záměr na skladování zmíněných zbytků z přepracování.

c) *Použití obalové soubory - kvantifikovat a popsat nakládání s obalovými soubory nebo jejich kontaminovanými částmi jako s odpady.*

ad c) Obalové soubory, ani jejich části, nejsou radioaktivním odpadem. Nakládání s obalovými soubory po vyjmutí VJP v konečném úložišti je komentováno v kapitole B.I.6.3.5. Údaje o ukončení provozu a vyřazování (strana 63 této dokumentace). Zde je uvedeno, že ve skladu mohou být dočasně skladovány prázdné obalové soubory (povrchově dekontaminované), které po vyjmutí VJP v hlubinném úložišti nevyhovují uvolňovacím úrovním pro uvolňování radioaktivní látky z pracoviště, v tomto případě bude vyřazování SVJP ukončeno jako vyřazování jaderného zařízení a objekt bude dále využit k dalším činnostem v rámci expozičních situací (§ 3 odst. 2 písm. g) atomového zákona). To znamená, že prázdné obalové soubory budou umístěny v SVJP ETE (který již nebude jaderným zařízením, ale bude sloužit k dalším činnostem v rámci expozičních situací) do doby dosažení uvolňovacích úrovní do životního prostředí, kdy budou využity jako surovina (ocel).

Dekontaminované obalové soubory, vyhovující uvolňovacím úrovním do životního prostředí, budou recyklovány a využity jako surovina (železný šrot), přičemž se předpokládá ukončení odpadového režimu v souladu s § 9 zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění (blíže viz kapitola B.III.3. Odpady, strana 71 této dokumentace).

6.5. Jihočeské matky, z.s.

(vyjádření ze dne 14. 6. 2023)

Uvádí následující připomínky a požadavky na dokumentaci EIA:

a) *Posoudit konkrétní typ obalového souboru.*

ad a) Typ obalového souboru je jednoznačně dán v úplném rozsahu parametrů z hlediska zajištění jaderné bezpečnosti, radiální ochrany, resp. vlivu na životní prostředí, vyhláškou SÚJB č. 379/2016 Sb., o schválení typu některých výrobků v oblasti mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření a přepravě radioaktivní nebo štěpné látky, jako typ B(U)¹ a S pro skladování a přepravu. Vyhláškou stanovené požadavky na tento typ obalového souboru jsou dostatečným vstupem pro proces EIA z hlediska právního řádu České republiky a jsou nejen postačující, ale i jediné a úplné nejen pro fázi procesu EIA, ale i pro konstrukci, výrobu a schvalování obalového souboru. V tomto ohledu je tedy předmětem posouzení konkrétní typ obalového souboru B(U) a S. Poznámka: Kromě požadavků vyhlášky SÚJB č. 379/2016 Sb., vztahujících se na konkrétní typ obalového souboru, musí obalové soubory plnit i obecné podmínky uplatňované na jaderná zařízení, jako například požadavky na zajišťování kvality, požadavky na řízení procesu stárnutí atd.

To však nelze zaměňovat za výběr konkrétního dodavatele, resp. výrobce, obalových souborů. Při zpracování dokumentace je konzervativně (tj. na straně bezpečnosti posouzení) postupováno tak, že environmentální parametry záměru, resp. jeho jednotlivých komponent, zejména obalových souborů, jsou uvažovány na limitních úrovních, daných legislativními požadavky jednak v oblasti environmentální, jednak (zejména) v oblasti atomového zákona a jeho prováděcích předpisů. Takto uvažovaná limitní obálka environmentálních parametrů (Parameters Envelope) je použita pro hodnocení environmentálních vlivů. Výsledky environmentálního posouzení tak je možno hodnotit s vědomím, že skutečný vliv zvoleného řešení bude menší než vliv prognózovaný. Výsledky hodnocení jsou proto nezávislé na technických řešeních jednotlivých dodavatelů či jejich výrobků (obalových souborů). Aby však nevznikly pochybnosti, v dokumentaci je uveden, jako příklad možného řešení, i popis technického řešení referenčních dodavatelů. Obecně však platí, že dodavatelem obalových souborů může být i kterýkoli jiný výrobce, jehož projekt dodrží obálkové parametry, použité pro posouzení vlivů na životní prostředí (a samozřejmě též všechny další zákonné požadavky mimo proces posouzení vlivů).

Metodika s využitím obálky environmentálních parametrů je užívána pro hodnocení environmentálních vlivů jaderných či jiných zařízení celosvětově, je doporučena k používání Mezinárodní agenturou pro atomovou energii (IAEA NG-T-3.11 Managing Environmental Impact Assessment for Construction and Operation in New Nuclear Power Programmes) a je též uznávána dozorními orgány. Přestože je tedy v dokumentaci uveden základní přehled referenčních obalových souborů, konečný výběr dodavatele obalových souborů není předmětem EIA. Platí, že environmentální i bezpečnostní požadavky na všechny dodavatele jsou shodné a vlivy jsou hodnoceny v jejich maximu. Pro posouzení vlivu na životní prostředí je přitom rozhodující environmentální efekt použitých systémů (konzervativně zohledněný v obálkovém přístupu), nikoliv konkrétní zvolené konstrukční řešení systémů či dokonce jejich obchodní značky. Následný výběr dodavatele, resp. jeho výrobků (obalových souborů), tak nemůže působit v neprospěch ochrany životního prostředí.

Je nutno doplnit, že předmětem záměru je rozšíření skladovací kapacity stávajícího SVJP, který je v provozu od roku 2011. V rámci procesu EIA tohoto SVJP ETE, který je nyní rozšiřován, byla předmětná připomínka řešena identickým způsobem, přičemž bylo vydáno nejen souhlasné stanovisko MŽP, ale požadavek na uvedení určitého konkrétního výrobce byl zamítnut i v navazujících řízeních.

¹ K označení typu B(U) bývá někdy přidáváno písmeno F, tj. B(U)F, aby bylo zřejmé, že obalový soubor je určen pro skladování paliva (for fissile material). Pro takto označené obalové soubory platí identické požadavky jako pro typ B(U), uvedené ve vyhlášce.

b) *Uvést odolnost obalových souborů vůči extrémním jevům (cílený vojenský útok vedený např. dronem či střelami s plochou dráhou letu).*

ad b) Požadavky na odolnost obalových souborů typu B(U) a S jsou uvedeny v kapitole B.I.6.3.2.1. Obalové soubory (strana 50 této dokumentace). Tyto požadavky jsou stanoveny ve vyhlášce SÚJB č. 379/2016 Sb., o schválení typu některých výrobků v oblasti mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření a přepravě radioaktivní nebo štěpné látky, v platném znění, a odpovídají mezinárodnímu dokumentu IAEA SSR-6 (Rev.1). Pro každý používaný typ obalového souboru musí být prokázána schopnost odolat podmínkám nehody, které jsou popsány jednotlivými testy, a zachování plnění svých bezpečnostních funkcí, tj. integrity, těsnosti, zajištění odvodu tepla a stínění.

Přímo by obalový soubor mohl být zasažen (např. zmíněným dronem nebo střelou s plochou dráhou letu) pouze v době jeho přepravy mezi HVB a SVJP. Pokud by intenzita účinků dronu nebo střely s plochou dráhou letu přesáhla úroveň odolnosti, na kterou je obalový soubor navržen podle legislativních požadavků, mohlo by dojít k jeho poškození. Ochrana SVJP proti cílenému útoku vedenému střelbou z těžkých zbraní je zajišťována silovými složkami státu. Jak je potvrzeno v dopise MV ČR, viz příloha 5.3 této dokumentace, ochrana před teroristickým útokem, přesahující možnosti systému fyzické ochrany samotného jaderného zařízení, je v kompetenci ministerstva vnitra. Za válečného stavu je ochrana jaderného zařízení v kompetenci ministerstva obrany. Popis zajištění ochrany před teroristickými útoky je uveden v kapitole D.II.2.6. Ochrana před teroristickými útoky (strana 141 této dokumentace).

c) *Vyhodnotit dopady vážných havárií, které by mohly způsobit ztrátu těsnosti obalových souborů a ztrátu schopnosti budovy SVJP odvádět zbytkové teplo.*

ad c) Radiační následky roztěsnění obalového souboru, jako následek události spadající mezi rozšířené projektové podmínky, jsou zhodnoceny v kapitole D.II.2.5. Rozšířené projektové podmínky (strana 136 této dokumentace). Z hodnocení vyplývá, že událost nezpůsobí radiační havárii, tzn. nenastane nutnost zavedení neodkladných opatření pro obyvatelstvo v okolí SVJP.

Systém odvodu tepla ze SVJP je zajištěn pasivní výměnou vzduchu, fungující na principu komínového efektu. Vstupní i výstupní otvory představují plochu cca 100 metrů čtverečních, proto je úplné znemožnění odvodu tepla (ucpání otvorů) vysoce nepravděpodobné až nemožné. V případě, že by tato situace hypoteticky nastala, je dostatek času k provedení nápravných opatření. Pro v současnosti používané obalové soubory je prokázáno, že zaplněný obalový soubor vydrží bez odvodu tepla v důsledku úplného zavalení troskami 3 dny do nárůstu teploty, která by mohla znamenat narušení integrity pokrytí paliva a minimálně 7 dní do nárůstu teploty, kdy by mohlo dojít k porušení integrity některého z těsnění obalového souboru. V zimním období se SVJP běžně provozuje se zavřenými klapkami na vstupních otvorech. Zhoršení odvodu tepla ze SVJP by bylo včas detekováno zvýšením povrchové teploty obalových souborů, která je pro každý obalový soubor kontinuálně měřena a signalizována na trvale obsluhovaném pracovišti.

d) *Vyhodnotit situaci, kdy nebude v roce 2050 zprovozněno hlubinné úložiště, uvést způsob uskladňování vyhořelého jaderného paliva z provozu dalších dvou jaderných bloků a z plánovaného modulárního reaktoru.*

ad d) Záměr rozšíření skladovací kapacity je určen pouze pro skladování VJP vyprodukovaného ve dvou stávajících blocích ETE a má být uveden do provozu v roce 2034. S předpokládanou dobou zaplňování do vyvezení posledního VJP z bazénů VJP ETE1,2 a následnou dobou provozu cca 60 let se jeho provoz bude ukončovat po roce 2120. V měřítku tohoto časového období jsou události, které se budou odehrávat kolem roku 2050, irelevantní. Situaci, kdy by s ohledem na požadavky na termín uvedení trvalého úložiště do provozu (rok 2065, resp. s uvážením nových požadavků evropské taxonomie 2050) došlo k posunu tohoto termínu za rok 2120 lze prakticky vyloučit. Bez ohledu na tuto skutečnost lze v případě potřeby skladování vyhořelého paliva delší dobu přeložit palivo z obalových souborů, kterým končí doba životnosti, do nových obalových souborů. Způsob přeložení paliva do nových obalových souborů je popsán v kapitole B.I.6.3.2.1. Obalové soubory (strana 50 této dokumentace).

Příprava, realizace a zprovoznění hlubinného úložiště není v kompetenci oznamovatele záměru (ČEZ, a. s.). Podle zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, je problematika hlubinného úložiště v kompetenci státu, který rozhoduje i o termínu jeho uvedení do provozu.

Problematika skladování vyhořelého jaderného paliva z nových jaderných zdrojů v lokalitě ETE (NJZ, resp. SMR) není předmětem předkládaného záměru a bude řešena v příslušných souvislostech, a to se zohledněním odpovídajících spolupůsobících vlivů.

6.6. Ministerstvo životního prostředí - odbor adaptace na změnu klimatu, odbor energetiky a ochrany klimatu a odbor ochrany ovzduší

(vyjádření č. j. MZP/2023/610/1822 ze dne 17. 5. 2023)

a) *Bez připomínek.*

ad a) Bez specifických požadavků na zpracování dokumentace.

6.7. Umweltbundesamt

(odborné stanovisko REP-0865, Wien 2023)

Uvádí následující připomínky a komentáře, z nichž vyplývají konkrétní otázky, jež je požadováno v dokumentaci EIA zodpovědět, a předběžná doporučení:

Proces EIA, posouzení alternativ a důkaz o nakládání s odpadem:

- nelze v žádném případě vyloučit negativní vlivy na Rakousko,
- uvítá harmonogram dalších fází přeshraniční EIA,
- neproběhlo posouzení variant z hlediska vlivů na životní prostředí,
- není definováno ukončení provozu rozšířeného meziskladu,
- je třeba vyjasnit, na jak dlouho bude dlouhodobé meziskladování maximálně přípustné pro případ, že úložiště pro vyhořelé palivo nezahájí provoz včas.

Typ skladu a obalových souborů, včetně procesu řízení stárnutí:

- provozovaný mezisklad neodpovídá současnému stavu vědy a techniky, dnes i budovy skladu musí splňovat jistou bezpečnostní funkci vůči externím vlivům,
- v procesu EIA by mělo být vysvětleno, na základě jakých konkrétních mezinárodních požadavků bude výstavba plánovaných skladovacích kapacit probíhat,
- v rámci procesu EIA je třeba vysvětlit, jak má být zajištěna dlouhodobá bezpečnost,
- v oznámení EIA uvedenou životnost obalových souborů „minimálně 60 let“ je zapotřebí odůvodnit, neboť v Německu jsou licence pro kontejnery CASTOR omezené na 40 let,
- doplnit, zda v rámci licencování kontejnerů ŠKODA 1000/19 proběhly testy k zaručení dostatečné bezpečnosti na původních kontejnerech.

Analýzy havárií, včetně havárií s účastí třetí strany:

- doplnit, které iniciační události jsou chápány jako události zohledňující ostatní faktory a jaké jsou výsledky těchto analýz,
- různé scénáře teroristických útoků (včetně cíleného pádu letadla) mohou vést k masivním únikům z meziskladu na lokalitě Temelín, které by se mohly dotknout také Rakouska, a je proto třeba uvést, zda se plánují dodatečná opatření s cílem zlepšit ochranu proti možným teroristickým útokům (výstavba dodatečných vnějších stěn a instalace oddělovacích systémů v přístupových dveřích),
- vojenské akce namířené vůči jaderným zařízením, jako v případě ukrajinských jaderných zařízení, představují další nebezpečí, které si za současné globální situace zaslouží zvláštní pozornost.

Analýza lokality a havárie způsobené vnějšími událostmi:

- oznámení záměru neobsahuje informace o výběru vnějších událostí, se kterými se uvažovalo v bezpečnostní analýze (screeningu nebezpečí) a není proto možné určit, zda bezpečnostní analýza zohledňuje všechna vnější nebezpečí specifická pro danou lokalitu,
- je třeba vyjasnit, zda bezpečnostní průkaz zahrnuje také další události spadající pod rozšířené projektové podmínky (DEC), jako například extrémní povětrnostní podmínky.

Možné přeshraniční dopady:

- v rámci procesu EIA by měly být vypočteny těžké, nadprojektové havárie, aby bylo možné vyhodnotit možné významné dopady na Rakousko.

Tyto požadavky, uvedené shrnujícím způsobem v závěru zjišťovacího řízení, jsou dále řešeny ve struktuře a bodech originálního odborného stanoviska Umweltbundesamt (REP-0865, Wien 2023), kapitola 6 OTÁZKY A PŘEDBĚŽNÁ DOPORUČENÍ, následovně:

Proces EIA, posouzení alternativ a důkaz o likvidaci

Otázky

a) F1: Které další procesní kroky v rámci přeshraničního procesu EIA by se měly uskutečnit a kdy?

ad a) Rakouské straně je postup přeshraničního procesu EIA znám, mj. i z dřívějších procesů EIA. Mezistátní posuzování záměru prováděného na území České republiky se řídí § 13 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění, administrace procesu je v kompetenci Ministerstva životního prostředí ČR.

Dokumentace bude poskytnuta dotčenému státu k vyjádření a bude mu nabídnuto předběžné pojednání (konzultace). Vyjádření dotčeného státu bude jedním z podkladů pro hodnocení vlivů záměru a závazné stanovisko Ministerstva životního prostředí.

Termíny nejsou v době zpracování této dokumentace stanoveny, rakouská strana bude o dalším postupu řádně informována.

- b) F2: V roce 2037 bude dosažena mezní kapacita stávajícího meziskladu. Co se předpokládá v případě, že rozšířený mezisklad nebude do té doby v provozu?
- ad b) Oznamovatel záměru předpokládá, že rozšíření skladovací kapacity bude uvedeno do provozu včas. K ošetření možného rizika prodloužení realizace se plánuje zprovoznění přístavby již v roce 2034.
- c) F3: Co se změní v důsledku plánovaného urychlení zahájení provozu budoucího trvalého úložiště vysoce radioaktivního odpadu z roku 2065 na rok 2050?
- ad c) Případné dřívější uvedení trvalého úložiště do provozu nemá na sklad vyhořelého jaderného paliva, včetně jeho předmětného rozšíření, vliv.
- d) F4: Co se předpokládá v případě, že úložiště vysoce radioaktivního odpadu bude uvedeno do provozu později než v roce 2065?
- ad d) Případné pozdější uvedení trvalého úložiště do provozu nemá na sklad vyhořelého jaderného paliva, včetně jeho rozšíření, vliv.
- e) F5: Jak dlouho lze vyhořelé jaderné palivo skladovat v meziskladu?
- ad e) Tato doba není stanovena. Pokud by se blížil konec životnosti obalového souboru, ve kterém je vyhořelé jaderné palivo skladováno, je možné palivo přeložit do nového obalového souboru.
- f) F6: Pokud bude v lokalitě postavena další JE a/nebo SMR, mohl by být rozšířený mezisklad využit i pro meziskladování vyhořelého paliva z těchto zařízení? Tato otázka souvisí s nedostatkem místa v lokalitě definovaným v popisu varianty.
- ad f) Ne, sklad vyhořelého jaderného paliva, včetně jeho rozšíření, je určen pouze pro skladování vyhořelého jaderného paliva ze stávajících dvou bloků ETE.

Předběžná doporučení

- g) VE1: Doporučuje se předložit časový plán a harmonogram procesu EIA a následných postupů, včetně možností přeshraniční účasti.
- ad g) Mezistátní posuzování záměru prováděného na území České republiky se řídí § 13 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění. Administrace procesu je v kompetenci Ministerstva životního prostředí ČR. Harmonogram řízení není v době zpracování této dokumentace detailně znám, rakouská strana bude o dalším postupu řádně informována.

Typ skladování a kontejner včetně řízení stárnutí

Otázky

- h) F7: Které dokumenty MAAE a WENRA pro bezpečné skladování jaderného paliva byly použity pro stávající mezisklad?
- ad h) V době přípravy stávající části SVJP ETE se postupovalo podle tehdy platné legislativy ČR. Požadavky na obalové soubory byly dány vyhláškou č. 317/2002 Sb., o typovém schvalování a přepravě, která odpovídala dokumentu IAEA¹ TS-R-1 (ST1, Revised) Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material z roku 2000. Byly také zohledněny, mimo jiné, požadavky následujících dokumentů IAEA:
- IAEA Safety Series No. 116, Design of Spent Fuel Storage Facilities, 1995
 - IAEA Safety Series No. 117, Operation of Spent Fuel Storage Facilities, 1995
 - IAEA Safety Series No. 118, Safety Assessment for Spent Fuel Storage Facilities: A Safety Practice, 1995
 - IAEA Safety Requirements No. NS-R-3, Site Evaluation for Nuclear Installations, 2003
 - IAEA Safety Guide No. NS-G-1.4, Design of Fuel Handling and Storage Systems in Nuclear Power Plants, 2003
 - IAEA Safety Guide No. NS-G-1.5, External Events Excluding Earthquakes in the Design of Nuclear Power Plants, 2004
 - IAEA Safety Guide No. NS-G-1.6, Seismic Design and Qualification for Nuclear Power Plants, 2003
 - IAEA Safety Guide No. NS-G-1.7, Protection Against Internal Fires and Explosions in the Design of Nuclear Power Plants, 2004
 - IAEA Safety Guide No. NS-G-1.11, Protection against Internal Hazards other than Fires and Explosions in the Design of Nuclear Power Plants, 2004
 - IAEA Safety Guide No. NS-G-3.1, External Human Induced Events in Site Evaluation for Nuclear Power Plants, 2002
 - IAEA Safety Guide No. NS-G-3.4, Meteorological Events in Site Evaluation for Nuclear Power Plants, 2003
 - IAEA Draft Safety Guide DS371, Storage of Spent Fuel, 10.01.2007

¹ V této dokumentaci je konzistentně používána zkratka IAEA (International Atomic Energy Agency), která je ekvivalentní české zkratce MAAE (Mezinárodní agentura pro atomovou energii).

Požadavky WENRA (Western European Nuclear Regulators Association) nebyly v době přípravy stávajícího SVJP ETE ještě vydány. WENRA byla založena roku 1999 jako společenství představitelů dozorných orgánů zemí Západní Evropy s jaderným programem. V současné době sdružuje jako členy dozorné orgány všech členských zemí EU s provozovanými a/nebo vyřazovanými jadernými elektrárnami a dále pak Itálie, Švýcarska, Ukrajiny a Velké Británie.

Požadavky novějších návodů IAEA a WENRA jsou průběžně monitorovány jak ze strany SÚJB, tak provozovatele SVJP (ČEZ, a. s.), a zohledňovány prostřednictvím jejich kontinuální reflexe v české legislativě a vnitřních postupech provozovatele SVJP. Implementace dokumentů IAEA a WENRA do legislativy ČR je v kompetenci SÚJB. Provozovatel SVJP stav implementace nových požadavků do praxe na jaderných zařízeních pravidelně vyhodnocuje v rámci procesu periodického hodnocení bezpečnosti (PSR). Poslední PSR pro JE Temelín, které hodnotilo i SVJP ETE, bylo provedeno v letech 2018-2019.

j) F8: Došlo k nějakým změnám bezpečnostních požadavků na bezpečné skladování podle dokumentů MAAE a WENRA nebo českých předpisů pro nově budované skladovací kapacity?

ad i) V přípravě SVJP, včetně jeho rozšíření, se postupovalo a bude postupovat podle legislativy platné v ČR, do které jsou mimo jiné průběžně implementovány relevantní požadavky vyplývající z dokumentů IAEA a WENRA. Implementace požadavků je provedena v zákoně č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, a jeho prováděcích vyhláškách (vyhlášky SÚJB).

Pokud bychom měli sumárně shrnout změny bezpečnostních požadavků pro skladování VJP v rámci dokumentů IAEA a WENRA, tak je to požadavek, aby projektová východiska jaderných zařízení, včetně skladů VJP, zohledňovala vnější projektové události a scénáře spadající pro svou četnost výskytu a závažnost do rozšířených projektových podmínek (dříve označovaných jako nadprojektové nehody, resp. havárie). Rozšířenými projektovými podmínkami jsou havarijní podmínky vyvolané scénáři závažnějšími než základní projektová nehoda, které jsou zohledněny při projektování jaderného zařízení. V praxi to znamená, že při návrhu jaderného zařízení je třeba zvažovat i málo četné a nepravděpodobné události, které však nelze zcela vyloučit. Projekt jaderného zařízení, včetně SVJP, těmto rozšířeným projektovým podmínkám nemusí zcela odolávat, ale musí být zachovány principy bezpečného využívání jaderné energie, tedy především omezení radiačních následků.

Dále nové dokumenty explicitně požadují zvažování kombinací vnějších projektových událostí ať už původem nezávislým (např. vichřice a zemětřesení) nebo závislým (zemětřesení a tsunami), resp. pro středoevropské podmínky relevantní závislé kombinace přírodních událostí např. vichřice a větrem nesené předměty přírodního (např. prach, listí, sláma) či v důsledku lidské činnosti přítomné předměty (např. plachty, lehčí stavební materiál, desky apod.).

Další oblastí, kde nové dokumenty přináší nové požadavky, jsou explicitnější a rozšířené požadavky na kontrolu a řízení stárnutí, zabezpečení jaderných zařízení (dříve nazývaná fyzická ochrana) včetně ochrany proti sabotáži, zpřísněná evidence a ochrana jaderných materiálů proti jejich zneužití a požadavky na kybernetickou bezpečnost. Rovněž standardem je požadavek na hloubkové periodické hodnocení bezpečnosti, kde se zjišťuje, zda jsou aktuálně platné požadavky adekvátně implementovány a plněny.

j) F9: Které konkrétní dokumenty podle MAAE a WENRA jsou použity pro plánované skladovací kapacity?

ad j) Pro záměr rozšíření SVJP jsou použity požadavky legislativy ČR, tj. zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, a jeho prováděcích vyhlášek, zejména vyhlášky č. 379/2016 Sb., o schválení typu některých výrobků v oblasti mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření a přepravě radioaktivní nebo štěpné látky, v platném znění. Do legislativy ČR jsou implementovány relevantní požadavky dokumentů IAEA a WENRA, a to jak všeobecné, vztahující se na všechna jaderná zařízení, tak ty, které se týkají přímo skladování a přepravy VJP. Pro rozšíření SVJP budou zohledněny především následující dokumenty WENRA a IAEA:

- Waste and Spent Fuel Storage Safety Reference Levels. WGWD Report. WENRA, 2014 (revize 2024),
- Radioactive Waste Disposal Facilities Safety Reference Levels. WGWD Report. WENRA, 2014,
- Regulation for the Safe Transport of Radioactive Material. Specific Safety Requirements. IAEA, 2018. No. SSR-6 (Rev. 1),
- Storage of Spent Nuclear Fuel. Specific Safety Guide. IAEA, 2020. No. SSG-15 (Rev.1).

Kromě těchto základních dokumentů WENRA a IAEA bude při přípravě SVJP přihlédnuto i k dalším relevantním dokumentům v konkrétních technických oblastech.

k) F10: Jaký je rozsah periodických hodnocení bezpečnosti (PSR) stávajících zařízení pro dočasné skladování?

ad k) Rozsah periodického hodnocení bezpečnosti je dán legislativou České republiky. Do periodického hodnocení bezpečnosti jsou zahrnuty všechny oblasti, které mají vliv na jadernou bezpečnost, radiační ochranu, technickou bezpečnost, monitorování radiační situace, zvládání radiační mimořádné události a zabezpečení jaderného zařízení. Základní požadavky na periodické hodnocení bezpečnosti definuje vyhláška č. 162/2017 Sb., o požadavcích na hodnocení bezpečnosti podle atomového zákona, v platném znění. Rozpracované požadavky na periodické hodnocení bezpečnosti obsahuje bezpečnostní návod SÚJB BN-JB-2.9, který v úplnosti obsahuje požadavky návodu IAEA SSG-25. Podrobnější

údaje jsou uvedeny v kapitole B.1.6.2.2. Základní požadavky na sklady vyhořelého jaderného paliva (strana 44 této dokumentace), resp. její podkapitole B.1.6.2.2.1. Všeobecné požadavky.

Mimo periodické hodnocení bezpečnosti, které musí být prováděno jednou za deset let, provozovatel SVJP každoročně předkládá SÚJB podrobnou zprávu o provozu SVJP za předchozí rok, která obsahuje i vyhodnocení plnění úkolů zadaných v rámci provedených inspekcí. Rozsah pravidelných bezpečnostních inspekcí stanovuje SÚJB.

l) *F11: Na jakém základě byla vybrána technická koncepce výstavby požadovaných kapacit z hlediska bezpečnosti? Byl použit rozhodovací proces založený na důkazech a zdokumentovaný?*

ad l) Pro skladování vyhořelého jaderného paliva je v ČR zvolena koncepce suchého skladování v obalových souborech typu B(U)F a S. Tato koncepce je v ČR i ve světě široce a dlouhodobě používána, patří mezi dobře zavedenou praxi a s ohledem na desítky let zdokumentovaného bezproblémového provozu stovek obalových souborů tohoto typu je tato koncepce považována za jednu z nejbezpečnějších.

m) *F12: Jsou bezpečnostní referenční úrovně (SRL) podle WENRA WGWD 2014b nyní plně implementovány do souboru norem? Vztahují se tyto požadavky již na stávající dočasné skladovací zařízení a musí se vztahovat i na výstavbu nových skladovacích kapacit?*

ad m) Požadavky dokumentů WENRA Radioactive Waste Disposal Facilities Safety Reference Levels (2014) a WENRA Waste and Spent Fuel Storage Safety Reference Levels (2014)¹ jsou plně implementovány v platné legislativě České republiky, která je pro SVJP závazná a bude při rozšíření SVJP ETE dodržena.

Stávající část SVJP ETE byla připravována v souladu s tehdy platnou legislativou České republiky, tj. před vydáním dokumentu WENRA WGWD 2014b, nicméně i stávající část SVJP ETE požadavky dokumentu WENRA WGWD 2014b splňuje.

n) *F13: Plánují se technická opatření pro kontrolu bezpečnosti (zejména těsnosti palivových tyčí) během přechodného období skladování?*

ad n) Při skladování vyhořelého jaderného paliva je rozhodující těsnost obalových souborů, ve kterých je vyhořelé palivo skladováno. Tato těsnost je monitorovacím systémem obalových souborů kontrolována nepřetržitě.

Pokud jde o těsnost v obalových souborech skladovaných palivových souborů, jejich kontrola v průběhu skladování by vyžadovala porušení těsnosti obalových souborů, manipulace s obalovými soubory, zavodnění obalových souborů a manipulaci s palivovými soubory. Byla by tak v rozporu s principem ALARA, podle kterého ozáření z prováděné činnosti má být tak nízké, jak je rozumně dosažitelné. Proto na kontrolu těsnosti palivových souborů není žádný zákonný požadavek. Poznámka: Konstrukce obalového souboru kontrolu těsnosti palivových souborů principiálně nevylučuje, obalový soubor je možno otevřít, zavodnit a těsnost palivových souborů prověřit. Z výše uvedených důvodů se však kontrola těsnosti palivových souborů neprovádí.

o) *F14: Jaké jsou úvahy o bezpečné manipulaci s palivovými soubory při plánovaném přemístění po dlouhodobém meziskladování?*

ad o) Obalové soubory budou do konečného úložiště transportovány stejným způsobem, jako byly přepraveny po svém naplnění v jaderné elektrárně do skladu. Přeprava do konečného úložiště bude probíhat podle obdobných pravidel. Díky použití obalových souborů schválených i pro transport nebude manipulace s palivovými soubory potřebná (není třeba překládat palivové soubory z obalových souborů typu S do obalových souborů typu B(U)F).

p) *F15: Existují předpisy týkající se systematického (technického) řízení stárnutí? Jaké jsou požadavky těchto předpisů?*

ad p) Požadavky na systematické řízení stárnutí vychází z požadavků definovaných WENRA vydáním Referenčních úrovní a dále z rozpracování požadavků IAEA. V legislativě České republiky jsou požadavky zakotveny zejména ve vyhlášce č. 358/2016 Sb., o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení, v platném znění, která stanovuje povinnost soustavného sledování stavu zařízení a určování vývoje dopadů stárnutí a působení degradačních mechanismů.

Na základě výše zmíněných požadavků jsou pro obalové soubory analyzovány a zhodnoceny vlastnosti použitých materiálů se zohledněním provozních vlivů po dobu projektové životnosti 60 let. Uvažovány jsou vlivy okolí a manipulace, jako teplota okolí a změna teploty, vlhkost, agresivní média, UV záření a mechanické zatížení statického i dynamického charakteru, vlivy inventáře, jako jeho teplota, gama a neutronové záření, zbytková vlhkost a korozivní plyny, stejně tak jako specifické charakteristiky materiálu, jako je dlouhodobé chování, odvětrání a kontakty materiálů, které působí na součásti a komponenty obalového souboru během provozních fází - zavážka obalového souboru, přeprava do SVJP, dlouhodobé skladování, přeprava po skladování a vyložení obalového souboru. Závěrem jsou vyvozena opatření řízeného stárnutí, a to ve formě kontrol a zkoušek a jejich dokumentování v dalším období.

¹ Nově revize 2.3 z roku 2024.

- q) F16: Na základě jakých experimentálních šetření a bezpečnostních analýz je zaručena životnost obalových souborů 60 let? Jaké konstrukční rozdíly nebo odlišné materiály součástí kontejneru zajišťují delší provozní životnost 60 let ve srovnání s 40 lety prokazanými u jiných typů kontejnerů?
- ad q) Průkaz životnosti obalového souboru včetně návrhu programu řízeného stárnutí předkládá výrobce obalového souboru Státnímu úřadu pro jadernou bezpečnost (SÚJB) jako součást bezpečnostní zprávy obalového souboru spolu s žádostí o schválení typu. Vydání rozhodnutí o schválení typu obalového souboru, včetně jeho životnosti, je v kompetenci SÚJB. Oznamovatel záměru (ČEZ, a. s.) uplatňuje jako smluvní požadavek na dodávku minimální životnost obalových souborů 60 let, konstrukční a materiálové posuzování (které je v kompetenci SÚJB) není oprávněn zkoumat. Pro zajištění minimální životnosti obalových souborů 60 let má ČEZ, a. s., povinnost provádět činnosti podle schváleného programu řízeného stárnutí. Volba vhodné konstrukce a materiálů pro zajištění této životnosti je v kompetenci výrobce obalového souboru.
- r) F17: Které součásti nemají životnost alespoň 60 let a mohly by být vyměněny?
- ad r) Podmínku "pokud OS obsahuje komponenty s životností kratší než 60 let, musí být tyto komponenty za provozu snadno vyměnitelné", uvedenou v popisu technického a technologického řešení záměru (kapitola B.I.6.3.2. Technické a technologické řešení, strana 50 této dokumentace), uplatňuje oznamovatel záměru (ČEZ, a. s.) ve smlouvách na dodávku obalových souborů vždy.
- U obalových souborů však není komponenta, která by vyžadovala v průběhu 60 let pravidelnou výměnu. Pokud by nastala nutnost výměny komponenty, je možné za provozu a přímo na skladovací pozici vyměnit např. tlakový spínač, který je součástí systému monitorování těsnosti obalového souboru. Nebo pokud by byl vyčerpán počet zdvihacích cyklů obalového souboru, je možné na servisním místě ve skladu vyměnit manipulační čepy. To platí i pro opravu nářtů obalového souboru, jehož kvalita se podle provozního předpisu periodicky kontroluje. Vyměnit je ale možné i komponenty, které mají minimální životnost 60 let. To by nastalo v podmínkách abnormálního provozu, při ztrátě těsnosti jedné z těsnících bariér obalového souboru (k čemuž ovšem dosud nikdy nedošlo). Jedná se např. o těsnění sekundárního víka, které lze vyměnit na servisním místě ve skladu a těsnění primárního víka, které lze vyměnit v bazénu u reaktoru elektrárny.
- s) F18: Zahrnovalo schválení kontejnerů ŠKODA 1000/19 zkoušky na kontejnerech v originální velikosti, aby se ověřil soulad s požadavky MAAE?
- ad s) V rámci schvalování obalového souboru ŠKODA 1000/19 bylo postupováno podle vyhlášky SÚJB č. 379/2016 Sb., o schválení typu některých výrobků v oblasti mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření a přepravě radioaktivní nebo štěpné látky, v platném znění. Tato vyhláška umožňuje tři ekvivalentní postupy prokázání shody s požadavky na obalové soubory - test na obalovém souboru v měřítku 1:1 (nebo jiném vhodném poměru), test s použitím výpočtového modelování nebo kombinací obou předchozích postupů. V případě obalového souboru ŠKODA 1000/19 byly provedeny testy formou výpočtového modelování.
- t) F19: Jaké požadavky musí kontejnery splňovat nad rámec požadavků MAAE na přepravu a bezpečné skladování v meziskladu?
- ad t) Obalové soubory, používané ve skladech vyhořelého jaderného paliva, splňují zákonné požadavky kladené na ně legislativou ČR a vyplývajících z doporučení IAEA a WENRA. Uplatňování jakýchkoliv mimozákonnych požadavků by mohlo vést ke snížení jejich bezpečnostní úrovně.
- u) F20: Bylo by možné plánované rozšíření meziskladu opatřit silnějšími vnějšími stěnami? Byla tato skutečnost ověřena nebo má být ověřena?
- ad u) Z hlediska jaderné bezpečnosti a radiační ochrany je projekt budovy skladu optimalizován a je v souladu s požadavky všech relevantních dokumentů (legislativa ČR, požadavky WENRA a IAEA). V návrhu konstrukce budovy jsou zohledněny vnější vlivy přírodního původu (např. seismické účinky, extrémní klimatické vlivy) i vnější vlivy vyvolané lidskou činností (např. tlaková vlna výbuchu, pád letících předmětů), a to včetně podrobného hodnocení rizika pádu letadla na objekt SVJP, které je provedeno v souladu s metodikou IAEA.

Předběžná doporučení

- v) VE2: Dosud žádná země na světě nemá zkušenosti s meziskladováním po dobu 50 let nebo delší. Zajištění uzavření radioaktivních látek v kontejnerech během dlouhodobého meziskladování je pro území Rakouské republiky důležité s ohledem na možné úniky po haváriích a nehodách. V tomto ohledu by mělo být v rámci řízení EIA vysvětleno, jak má být zajištěna dlouhodobá bezpečnost.
- ad v) Dlouhodobé životnosti obalových souborů se dosahuje plněním požadavků na řízené stárnutí. Tyto požadavky vycházejí z doporučení WENRA (Referenční úrovně) a dále z doporučení IAEA, které byly implementovány do legislativy ČR (viz Bezpečnostní návod SÚJB JB-2.1 Řízení stárnutí zařízení jaderných elektráren (revize 1)). Ve vztahu k obalovým souborům tyto předpisy hodnotí stárnutí obalového souboru při provozu a stanovují opatření, která je zapotřebí během provozu obalového souboru provádět tak, aby stárnutí byl řízený proces a životnost obalového souboru a jeho komponent byla zajištěna v souladu s požadavky vyhlášky SÚJB č. 358/2016 Sb., o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení.

Průkaz životnosti obalového souboru, včetně návrhu programu řízeného stárnutí, předkládá jeho výrobce Státnímu úřadu pro jadernou bezpečnost (SÚJB) jako součást bezpečnostní zprávy obalového souboru spolu s žádostí o schválení typu. Vydání rozhodnutí o schválení typu obalového souboru, včetně jeho životnosti, je v kompetenci SÚJB. Pro zajištění minimální životnosti obalového souboru 60 let má oznamovatel záměru (ČEZ, a. s.) povinnost provádět činnosti podle schváleného programu řízeného stárnutí.

Je nutno poznamenat, že řada států (USA, Francie, Velká Británie či Rusko) má zkušenosti i s palivem starším než 50 let. Tyto zkušenosti se mj. promítají i do doporučení IAEA.

- w) *VE3: Doporučuje se zvážit, zda je rozšíření stávajícího úložiště nejlepší variantou z hlediska zajištění dlouhodobé bezpečnosti a zda je možné vybudovat bezpečnější dočasné úložiště.*

ad w) Koncepte rozšíření stávajícího skladu je zvážena i z hlediska dlouhodobé bezpečnosti. Stávající sklad je navržen, zrealizován a provozován v souladu s platnou jadernou legislativou ČR, do níž jsou implementovány doporučení WENRA a IAEA. Jde tedy o bezpečné jaderné zařízení. Tuto skutečnost dokládají i výsledky inspekcí SÚJB a provozní zprávy skladu, periodicky předkládané SÚJB. Na základě všech analýz a průkazů, provedených v Provozní bezpečnostní zprávě SVJP ETE, aktualizované k datu 30. 06. 2023, bylo prokázáno, že všechny bezpečnostní požadavky kladené na sklady vyhořelého jaderného paliva českou i mezinárodní legislativou SVJP ETE splňuje. Požadavky nad rámec uvedených předpisů a analýz tedy nemají zákonnou oporu.

Analýzy havárií včetně havárií s účastí třetí strany

Otázky

- x) *F21: Které události by měly být považovány za události zohledňující další faktory a použity k určení přeshraničních dopadů?*

ad x) Radiační vliv stávajícího SVJP a jeho plánovaného rozšíření při normálním provozu je podstatný pouze v areálu JE Temelín. Již ve vzdálenosti 100 m od stěn SVJP je spolehlivě pod úroveň přirozeného pozadí a v nejbližších obcích je již velmi hluboko pod úroveň přirozeného pozadí, je neměřitelný a doložitelný pouze matematickými modely. Příspěvek SVJP ke stávající radiační zátěži v místě nejbližšího sídla, tj. v obci Temelín (část Kočín), bude po rozšíření jeho skladovací kapacity činit cca 0,049 % radiační zátěže z přirozeného pozadí prostorového dávkového ekvivalentu (bez uvažování radonu), resp. 0,01 % celkové radiační zátěže z přirozeného pozadí (včetně radonu). Přeshraniční dopady jsou tedy prakticky nulové.

Přeshraniční dopady pro případ havarijních podmínek jsou určeny na základě radiačních následků hypotetické události úmyslného útoku velkým dopravním letadlem, která spadá do rozšířených projektových podmínek. Při hodnocení této události se konzervativně uvažuje s roztěsněním jednoho OS, i když pevnostní analýzy prokázaly, že ani útok velkým dopravním letadlem, jehož předpoklady jsou horší než pád velkého dopravního letadla (jakkoli nepravděpodobný) na budovu SVJP, nezpůsobí porušení integrity obalových souborů. Radiační následky nezpůsobí radiační havárii, tj. nevyžadují zavedení neodkladných opatření pro obyvatelstvo v okolí SVJP. Přeshraniční vliv této hypotetické události je nevýznamný (max. 0,13 mSv/rok) a nevyžadující žádné intervenční opatření ani na ochranu obyvatelstva ani omezení uvádění zemědělské produkce na trh dle předpisů EU (potenciální potřeba vyhlášení ochrany zemědělské produkce dle rakouských předpisů se týká pouze depozitu Cs-137, přičemž závisí na aktuálních meteorologických podmínkách a je spíše nepravděpodobná, resp. prostorově omezená).

Podrobnější údaje k hodnocení přeshraničních dopadů havarijních podmínek jsou doloženy v kapitole D.II.2.5. Rozšířené projektové podmínky (strana 136 této dokumentace).

- y) *F22: Budou v rámci výstavby nových skladovacích kapacit provedeny nové bezpečnostní analýzy všech iniciačních událostí?*

ad y) Pro všechny postulované iniciační události a obálové scénáře rozšířených projektových podmínek budou v rámci povolení rozšíření skladovací kapacity SVJP v souladu se zákonem č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, a jeho prováděcími vyhláškami zpracovány bezpečnostní rozbory.

- z) *F23: Plánuje se modernizace stávajícího meziskladu proti případným teroristickým útokům?*

ad z) Stávající sklad je bezpečné jaderné zařízení, které je navrženo, zrealizováno a provozováno v souladu s platnou jadernou legislativou ČR, do níž jsou implementovány doporučení WENRA a IAEA. Tuto skutečnost dokládají výsledky inspekcí SÚJB i provozní zprávy skladu, periodicky SÚJB předkládané. Sklad tedy splňuje veškeré relevantní požadavky, v tomto ohledu tedy modernizace stávajícího skladu není třeba.

Viz též údaje k otázce F20 výše.

- aa) *F24: Jak bude při navrhování nových dočasných skladovacích kapacit, které mají být vybudovány, zohledněna ochrana před možnými teroristickými útoky? Liší se posouzení od posouzení při výstavbě stávající skladovací budovy?*

ad aa) Ochrana před teroristickými útoky pro rozšíření SVJP bude řešena shodně jako u stávajícího SVJP.

Viz též údaje k otázce F23 výše.

ab) F25: Byly aktualizovány analýzy scénáře cíleného pádu letadla, které byly provedeny v rámci výstavby stávajícího meziskladu?

ad ab) Scénář cíleného útoku velkým dopravním letadlem byl analyzován v roce 2004 v rámci procesu EIA pro stávající SVJP v dokumentu "Analýza hypotetického teroristického útoku na Sklad vyhořelého jaderného paliva v lokalitě JE Temelín". Výsledek této analýzy ukázal, že nejzávažnější následky takového cíleného leteckého útoku nastávají v důsledku hoření leteckého paliva. Přitom k nejhorším podmínkám při hoření dochází v příjmové části skladu, která se v rámci rozšíření SVJP nemění. Stejně principy jsou proto uplatnitelné i pro novou skladovací část SVJP a lze tak vyjít z výsledků analýz provedených v roce 2004. Tyto analýzy prokázaly, že v důsledku nárazu velkého letadla ani po požáru způsobeném leteckým palivem ze všech jeho nádrží by nedošlo k radiační havárii, tj. radiačním následkům vyžadujícím zavedení neodkladných opatření pro obyvatelstvo v okolí SVJP. Přeshraniční vliv této hypotetické události je nevýznamný a nevyžadující žádné intervenční opatření. Podrobněji je popis a následky cíleného útoku velkým dopravním letadlem uveden v kapitole D.II.2.5. Rozšířené projektové podmínky (strana 136 této dokumentace).

ac) F26: Je v České republice případná střelba z přenosné pancéřové zbraně na kontejnery v meziskladu také považována za scénář, který je třeba zohlednit v licenčním řízení?

ad ac) Ano, zabránění takovému scénáři je v přípravě a realizaci jaderných zařízení ČEZ řešeno. Vnášení jakýchkoliv zbraní do jaderných zařízení je v ČR přísně zakázáno a systémem fyzické ochrany a ostrahy jaderného zařízení znemožněno. V mírovém stavu je ochrana před teroristickým útokem přenosnou průbojnou zbraní řešena systémem fyzické ochrany a ostrahy jaderného zařízení, tajných služeb, policie a armády ČR. Za válečné situace je ochrana jaderných zařízení zajišťována silovými složkami v kompetenci státu.

Vyjádření Ministerstva vnitra ČR k těmto skutečnostem je doloženo v příloze 5.3 této dokumentace.

ad) F27: Jak se hodnotí výsledky Indexu jaderné bezpečnosti (Nuclear Security Index, NTI 2020) týkající se rizika sabotáží a teroristických útoků na jaderná zařízení v České republice?

ad ad) Výstupy činnosti neziskové organizace Nuclear Threat Initiative (NTI) nejsou v oblasti jaderné bezpečnosti a radiační ochrany pro ČR závazné. Oznamovatel záměru (ČEZ, a. s.) neudržuje s touto organizací žádné vztahy.

Informativně je možno uvést, že na základě dokumentu NTI 2023 (zveřejněného v červenci 2023) je ČR umístěna v oblasti Ochrana jaderných zařízení na 10. místě ze 47 hodnocených zemí, s celkovým počtem bodů 84 ze 100. Hodnocení rizika sabotáží a teroristických útoků se provádí na základě bezpečnostních opatření státu, zákonů, nařízení a jiných prostředků. Žebříček je sestaven na základě pěti základních parametrů:

- počet jaderných zařízení,
- bezpečnostní a kontrolní opatření,
- soulad s mezinárodními normami,
- státní závazky a kapacity,
- rizikovitost prostředí.

Těchto pět základních ukazatelů je dále členěno na samostatné indikátory a jejich dodržování, zlepšování a implementování nových globálně přijatých a uznávaných postupů. Každý indikátor obsahuje sub-indikátory, které jsou hodnoceny na základě kritériálních otázek.

Ve všech ukazatelích vykazuje Česká republika hodnocení lepší či shodné s mediánem všech hodnocených zemí. Veškeré informace, otázky a odpovědi jsou dostupné na <https://www.ntiindex.org/country/czech-republic/>.

Poznámka: Vzhledem k tomu, že NTI hodnocení provádí na základě veřejně dostupných informací, mohou být některé otázky vyhodnocené nesprávně. Například kritéria týkající se povolování vstupu osob do jaderných zařízení, která nejsou detailně upravena zákonem, jsou NTI nesprávně vyhodnocena pouze jako částečně plněná, ale přitom jsou vnitřními předpisy ČEZ striktně požadována.

ae) F28: Bude vzhledem k současné geopolitické situaci provedeno dodatečné bezpečnostní posouzení v rámci daného postupu EIA?

ad ae) Posuzování bezpečnosti je a bude provedeno v souladu se zákony ČR a požadavky SÚJB. To je podmínkou nutnou a postačující. Uplatňování jakýchkoliv dodatečných posouzení není v kompetenci oznamovatele záměru (ČEZ, a. s.) a není ani předmětem EIA.

Předběžná doporučení

af) VE4: Pro zajištění odpovídající bezpečnosti je nutné provádět nové bezpečnostní analýzy, protože stav vědy a techniky se za posledních 20 let vyvíjel. To se týká jednak požadavků na bezpečnost, ale i posouzení hrozeb.

ad af) Tento požadavek je stanoven zákonem č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, který v § 5 ukládá každému, kdo využívá jadernou energii nebo vykonává činnosti v rámci expozičních situací, povinnost při získání nových významných informací o rizicích a následcích těchto činností zhodnotit úroveň jaderné bezpečnosti, radiační ochrany, technické bezpečnosti, zvládnutí radiační mimořádné události a zabezpečení a přijmout opatření ke splnění požadavků tohoto zákona.

Nová rizika a hrozby jsou průběžně hodnoceny v provozní bezpečnostní zprávě SVJP, která je každoročně předkládána SÚJB. Jednou za deset let je prováděno periodické hodnocení bezpečnosti, do kterého jsou zahrnuty všechny oblasti, které mají vliv na jadernou bezpečnost, radiační ochranu, technickou bezpečnost, monitorování radiační situace, zvládání radiační mimořádné události a zabezpečení jaderného zařízení.

Podrobněji viz výše odpovědi k otázkám F7, F8, F9, F10, F15, resp. další.

ag) VE5: *Doporučuje se zavést komplexní opatření k zajištění bezpečnosti při dlouhodobém dočasném skladování, následné přepravě a úpravě pro konečné uložení.*

ad ag) Povinnost zajištění bezpečnosti při dlouhodobém skladování VJP je zakotvena v zákoně č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, a jeho prováděcích vyhláškách. Po dobu skladování v lokalitě ETE je a bude prováděno periodické hodnocení bezpečnosti, zahrnující prověrku aktuálního stavu tohoto jaderného zařízení i v úvahu připadajících vnějších vlivů.

Pro povolení přepravy do konečného úložiště bude zpracována příslušná dokumentace, obsahující i zajištění bezpečnosti přepravy. Následující činnosti budou probíhat v novém jaderném zařízení, jehož vliv na životní prostředí bude posouzen v příslušném procesu EIA a povolení proces, včetně vyhodnocení všech bezpečnostních průkazů, bude řízen atomovým zákonem a navazujícími vyhláškami SÚJB, harmonizovanými s požadavky WENRA a IAEA (vždy aktuálně platnými v příslušné době).

ah) VE6: *Doporučuje se, aby se při výběru koncepce skladování pro nová dočasná skladovací zařízení, která mají být vybudována, zohlednila ochrana před možnými teroristickými útoky.*

ad ah) Ochrana před teroristickými útoky u rozšíření SVJP bude zohledněna stejně tak, jako je zohledněna u stávajících skladovacích kapacit v souladu s požadavky platné legislativy ČR.

Ochrana před teroristickými útoky je popsána v kapitole D.II.2.6. Ochrana před teroristickými útoky (strana 141 této dokumentace).

Analýza lokality a havárie způsobené vnějšími událostmi

Otázky

ai) F29: *Zohledňují bezpečnostní analýzy stávajícího suchého skladu a plánovaného rozšíření všechna vnější nebezpečí specifická pro danou lokalitu a příslušné kombinace nebezpečí?*

ad ai) Ano, zohledňují. Provedené analýzy jsou součástí PrBZ SVJP ETE, která je pravidelně aktualizována (poslední platná revize ke dni zpracování této dokumentace je z 30. 6. 2023). Výsledky analýz pro relevantní hrozby jsou uvedeny v kapitolách D.II.2.1. Vnější přírodní události (strana 129 této dokumentace) a D.II.2.2. Vnější události způsobené člověkem (strana 131 této dokumentace).

aj) F30: *Jaké jsou návrhové hodnoty (projektové základny s pravděpodobností výskytu 10^{-4} /rok) pro mimořádná zatížení způsobená větrem, sněhem, extrémními teplotami, přívalovými dešti, požárem a externími výbuchy?*

ad aj) Návrhové hodnoty extrémních meteorologických jevů (teplota, vítr, dešťové a sněhové srážky) odpovídají intenzitě těchto jevů s četností jejich výskytu jednou za 10 000 let a vycházejí z podkladů poskytnutých Českým hydrometeorologickým ústavem. Konkrétní hodnoty pro lokalitu ETE, aplikované i při návrhu rozšíření SVJP, jsou uvedeny v kapitole C.II.2.2. Klimatické faktory (strana 76 této dokumentace). Pro zeměřesení je konzervativně použita hodnota 0,1 g, stanovená pro jaderná zařízení s reaktorem, přestože z vlastního hodnocení lokality vychází zatížení nižší (viz kapitola C.II.11.3. Seismická území, strana 99 této dokumentace). Pro návrh zatížení výbuchem je konzervativně stanovena, a v návrhu rozšíření SVJP zohledněna, hodnota 6 kPa. Působení požáru se posuzuje vzhledem k požární odolnosti konstrukce SVJP, která je minimálně 60 min. Při vnějších požárech nedojde k ohrožení uvnitř SVJP skladovaných OS. Problematika požárů a vnějších výbuchů související s případnou výstavbou nových vnějších zdrojů rizik je omezena vytýčením ochranného pásma.

Podrobnější údaje k mimořádným událostem a jejich následkům jsou uvedeny v kapitole D.II. CHARAKTERISTIKA RIZIK PRO VEŘEJNÉ ZDRAVÍ, KULTURNÍ DĚDICTVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ (strana 127 této dokumentace).

ak) F31: *Jaký základ pro dimenzování (typ letadla, nárazová rychlost, požár leteckého benzínu) byl zvolen pro ochranu proti náhodnému pádu letadla?*

ad ak) Vyhodnocení možnosti náhodného pádu letadla na SVJP bylo provedeno na základě hodnocení letového provozu v okolí SVJP a přehledů nehod letadel na území ČR pro jednotlivé kategorie letadel (vojenská letadla, letadla civilního letectví a sportovní letadla). Pro návrhové zatížení náhodným pádem letadla bylo stanoveno letadlo s maximální hmotností 2 t, rychlostí dopadu do 56 m/s a následný požár 330 litrů leteckého paliva. Konkrétní typ nebyl stanoven, ale parametřům přibližně odpovídá letadlo typu Cessna 210. Pro SVJP byla stanovena i mezní únosnost konstrukcí střechy a obvodového pláště budovy vůči pádu letadla, která odpovídá přibližně letounu L-410 Turbolet o hmotnosti 7 tun, dopadové rychlosti 100 m/s, hmotnosti motoru 200 kg a průměru motoru 0,6 m.

al) F32: Z dokumentů EIA vyplývá, že zemětřesení DEC se zrychlením půdy $>0,1$ g jsou zohledněna i z hlediska bezpečnosti při zemětřesení. Uvažuje se v bezpečnostních analýzách také nadprojektové zatížení způsobené jinými vnějšími událostmi (extrémní povětrnostní podmínky, výbuch)?

ad al) V případě, že zatížení způsobené vnějšími událostmi (extrémní meteorologické vlivy, zemětřesení, výbuchy) významně překročí návrhové parametry SVJP, které jsou však pro SVJP vždy s velkou rezervou splněny, může dojít k částečnému nebo úplnému zřícení konstrukce skladovací části na obalové soubory. V analýzách bylo nicméně prokázáno, že při dopadu trosk SVJP nedojde k roztěsnění obalových souborů. Úplným zasypaním obalových souborů troskami může být omezen odvod tepla, nicméně je dostatek času v řádu několika dnů až týdne pro provedení nápravných opatření a obnovení odvodu tepla z obalových souborů.

Výsledky analýz rozšířených projektových podmínek jsou podrobněji uvedeny v kapitole D.II.2.5. Rozšířené projektové podmínky (strana 136 této dokumentace).

am) F33: Poskytly bezpečnostní analýzy důkaz, že existují dostatečné rezervy pro zabránění nehodám vyvolaným drobnými změnami zatížení v důsledku vnějších událostí, které by mohly mít nepříjemné následky (hraniční stavy)?

ad am) Ano, tyto analýzy byly pro SVJP provedeny a potvrdily dostatečné rezervy skutečné odolnosti SVJP a návrhového zatížení (zatížení odpovídající četnosti výskytu 1×10^6 let nebo vyšší). SVJP je navrženo s odolností proti návrhovému zatížení způsobenému přírodními vlivy nebo činností člověka, nicméně mezni (skutečná) odolnost SVJP toto zatížení pro každý typ zatížení významně převyšuje. Tyto rezervy jsou stanoveny v projektové dokumentaci SVJP (Design Basis Documentation) a komentovány v kapitolách D.II.2.1. Vnější přírodní události (strana 129 této dokumentace) a D.II.2.2. Vnější události způsobené člověkem (strana 131 této dokumentace). V případě, že by i tyto rezervy byly vyčerpány, jsou stavy zařízení, kdy malý nárůst zatížení od vnějších vlivů může vést k ohrožení jaderné bezpečnosti (Cliff Edge Effects), pokryty analýzami rozšířených projektových událostí, jejichž výsledky jsou uvedeny v kapitole D.II.2.5. Rozšířené projektové podmínky (strana 136 této dokumentace). Pro tyto události se nezkoumají scénáře jejich vzniku, ale přímo se vyhodnocují následky, které vyplývají ze ztráty schopnosti plnit bezpečnostní funkce (např. se vyhodnocují následky při úplné ztrátě těsnosti obalového souboru).

an) F34: Byly v bezpečnostních analýzách zohledněny také extrémně vysoké venkovní teploty (DEC) nad rámec projektovaných limitů, a to na pozadí globálního oteplování? Bylo analyzováno chování obalových souborů a jejich chladicí funkce při těchto teplotách?

ad an) Pro výpočet odvodu tepla ze SVJP a teploty povrchu tepelně nejzatíženějšího obalového souboru byly uvažovány 6hodinové extrémní venkovní teploty s četností výskytu 1 za 10 000 let. Výsledky vykazují rezervu, kterou je možné využít při případné klimatické změně spojené s růstem teploty a s tím spojeným zvýšením uvažované venkovní extrémní teploty. Výsledky jsou komentovány v kapitole B.I.6.3.2.1. Obalové soubory (strana 50 této dokumentace).

ao) F35: Byla provedena analýza úplného zablokování větrání obalových souborů nebo skladovací haly? Je funkce chlazení zaručena i v případě zablokování přívodu a odvodu vzduchu a v případě částečného nebo úplného zasypaní obalového souboru troskami?

ad ao) Systém odvodu tepla ze SVJP je, a v rozšíření SVJP bude, zcela pasivní systém, který pracuje na principu komínového efektu. Vstupní i výstupní otvory o ploše cca 100 metrů čtverečních jsou opatřeny žaluziemi k regulaci množství procházejícího vzduchu. Funkce chlazení je zaručena i při úplném uzavření žaluzií. To nastává v zimním období, kdy žaluzie jsou uzavřeny po dobu cca půl roku, nebo i v letním období v případě silné bouře, aby se zabránilo vnosu dešťových kapek do skladovacích prostor. Případné chyby obsluhy by byly včas detekovány nárůstem teploty obalových souborů (u každého obalového souboru je teplota měřena kontinuálně). Vstupy do uzlu pasivního přívodu vzduchu jsou 6 m nad úroveň terénu, takže jejich zanesení např. sněhem, listím, slámou při zimní nebo letní bouři je vysoce nepravděpodobné. Z výpočtů odváděné tepelné zátěže ze SVJP pro extrémní venkovní teplotu $+46,2$ °C (šestihodinový průměr) a při uvažování maximálního tepelného výkonu vydávaného obalovým souborem vyplývá, že i za těchto extrémních podmínek existuje dostatečná rezerva pro případ částečného ucpání plochy vstupních nebo výstupních otvorů (cca 43 % těchto ploch může být ucpáno a přesto bude zajištěn dostatečný odvod tepla ze SVJP), viz kapitola D.II.2.4.9. Narušení odvodu tepla ze SVJP (strana 134 této dokumentace). V hypotetickém případě úplného zamezení větrání bude docházet k nárůstu teploty konstrukcí SVJP a výměně tepla s okolní atmosférou přes stěny SVJP. Tato událost je tedy obálkově pokryta analýzami zavalení obalových souborů, kdy je přestup tepla z obalových souborů do okolí snížen na minimum a jejichž popis je uveden v kapitole D.II.2.5.2. Narušení odvodu tepla z povrchu OS (strana 136 této dokumentace). I v tomto případě je doba do přehřátí obalového souboru, kdy by mohlo dojít k porušení těsnosti obalového souboru, minimálně 7 dní, což je doba dostatečná k provedení nápravných opatření k obnově odvodu tepla ze SVJP.

ap) F36: Byla provedena analýza radiologických důsledků úniku z obalového souboru v případě hypotetického selhání obalových souborů? Pokud ano: Jak vysoké je v tomto případě očekávané radiační ozáření v okolí suchého skladu?

ad ap) Analýza roztěsnění obalového souboru a úniku radioaktivních látek do okolí byla provedena v návaznosti na analýzu úmyslného útoku velkým dopravním letadlem ("Analýza hypotetického teroristického útoku na Sklad vyhořelého jaderného paliva v lokalitě JE Temelín" z roku 2004). Výsledek této analýzy ukázal, že nejhorší následky takového cíleného leteckého útoku nastávají v důsledku hoření leteckého paliva. Přitom k nejintenzivnějšímu hoření dochází v příjmové části SVJP, která se v rámci rozšíření skladovací kapacity SVJP nemění. Tento scénář uvažuje s roztěsněním jednoho obalového

souboru, umístěného v příjmové části SVJP, a současně s roztěsněním pokrytí všech palivových proutků v něm umístěných palivových souborů. Analýzy radiačních následků prokazují, že při této události nedojde k radiační havárii, tj. neodkladným opatřením pro obyvatelstvo v okolí SVJP.

Analýza roztěsnění jednoho obalového souboru byla zopakována i při přípravě této dokumentace EIA stávajícími výpočtovými modely a prostředky. Závěr, že při této události nedojde k radiační havárii, tj. k neodkladným opatřením pro obyvatelstvo v okolí SVJP, zůstává v platnosti. Podrobnější popis výsledků této analýzy je uveden kapitole D.II.2.5. Rozšířené projektové podmínky (strana 136 této dokumentace).

aq) F37: *Provoz meziskladu není nezávislý na ostatních jaderných zařízeních v lokalitě. Události v meziskladu mohou mít v zásadě vliv na bezpečný provoz reaktoru v dané lokalitě: stejně tak může mít událost v reaktoru vliv na mezisklad. Byly tyto možné interakce analyzovány v případě havárií po vnějších událostech?*

ad aq) Sklad VJP, včetně jeho rozšíření, a bloky jaderné elektrárny, včetně budovy pomocných aktivních provozů a případně dalších podpůrných provozů, jsou provozně nezávislé. Při normálním provozu není SVJP zdrojem radioaktivních výпустí do atmosféry nebo vodoteče a výпустě z bloků jaderné elektrárny či budovy pomocných aktivních provozů nemají vzhledem k nízkým hodnotám výпустí na provoz skladu VJP vliv. Ionizující záření z VJP skladovaného v SVJP je dostatečně odstíněno vlastními obalovými soubory a konstrukcí SVJP a jeho účinky jsou mimo střežený prostor ETE zanedbatelné a již ve vzdálenosti 100 m od stěny SVJP spolehlivě pod úroveň přirozeného pozadí.

Možnost kumulativních a synergických účinků v havarijních podmínkách, včetně rozšířených projektových podmínek (dříve označovaných jako nadprojektové havárie) lze také vyloučit. Havarijní události vzniklé při provozu bloků JE Temelín nebo v technologicky navazující budově pomocných aktivních provozů nemohou mít účinky takové intenzity (tlaková vlna, kinetická energie letící střely), které by ohrozily konstrukci budovy SVJP a integritu obalových souborů. Plnění bezpečnostních funkcí obalovými soubory při skladování VJP v SVJP má pasivní charakter a není závislé na přítomnosti obsluhy, proto nebude ovlivněno ani případnou havárií s radiačními následky v jaderné elektrárně a provoz skladu VJP se bude řídit vnitřním havarijním plánem, obdobné konstatování platí i pro připravované NJZ ETE a SMR ETE. SVJP nemá vazbu na bezpečnostně důležité systémy ETE, a proto případné havárie v SVJP neovlivní jadernou bezpečnost jaderné elektrárny. Ani v případě rozšířených projektových podmínek v SVJP spojených s únikem radioaktivních látek do areálu ETE nedojde k negativnímu ovlivnění jaderné bezpečnosti bloků ETE, protože na důležitých vzduchotechnických systémech jaderné elektrárny (např. vzduchotechnické systémy blokových a nouzových dozoren) jsou osazeny filtry radioaktivních látek pro úpravu venkovního kontaminovaného vzduchu a obdobná forma ochrany se předpokládá i pro NJZ ETE a SMR ETE. Zároveň jsou oba bloky ETE i SVJP navrženy s dostatečnou odolností proti vnějším vlivům, které svým charakterem mohou zasáhnout více jaderných zařízení v lokalitě ETE (zemětřesení, vítr apod.), proto lze současný výskyt havarijních podmínek s únikem radioaktivních látek na některém z bloků ETE a SVJP prakticky vyloučit, minimálně stejná míra odolnosti vůči vnějším vlivům bude požadována i pro NJZ ETE a SMR ETE.

Možné přeshraniční dopady

Otázky

ar) F38: *Jaké jsou výsledky výpočtů účinků závažné nadprojektové havárie na rakouském území (hodnoty dávek podle intervenčních opatření v Tabulce 2 a hodnoty kontaminace podle Tabulky 1)?*

ad ar) Přeshraniční dopady pro případ havarijních podmínek byly určeny na základě následků hypotetické události úmyslného útoku velkým dopravním letadlem, která spadá do rozšířených projektových podmínek ("Analýza hypotetického teroristického útoku na Sklad vyhořelého jaderného paliva v lokalitě JE Temelín" z roku 2004) a analýzy jejich radiačních následků. Přeshraniční vliv této hypotetické události je nevýznamný a nevyžadující žádné intervenční opatření pro ochranu obyvatelstva ani omezení uvádění zemědělské produkce na trh dle předpisů EU na rakouské straně. Podrobněji jsou výsledky analýzy této události uvedeny v kapitole D.II.2.5. Rozšířené projektové podmínky (strana 136 této dokumentace), kde jsou pro srovnání uvedeny také hodnoty dávek pro intervenční opatření v Rakousku.

Viz též výše odpověď k otázce F36.

6.8. Oberösterreich

(stanovisko ze dne 27. 6. 2023)

Uvádí následující požadavky na zpracování dokumentace EIA:

a) *Podrobná specifikace jednotlivých typů možných úložných systémů, které budou použity, včetně podrobného popisu jejich technických údajů a vlastností, především pro prokázání jejich trvalé těsnosti, údaje o odstínění ÚS (pozn. pravděpodobně úložný systém), údaje o průběžném sledování ÚS, údaje o případné koncepci opravy úložných systémů, pokud budou zjištěny netěsnosti nebo poruchy, údaje o zajištění podkritického skladování skladovaného vyhořelého paliva, údaje o zajištění odvodu tepla z ÚS především v případě možného poškození odstínění záření gama a neutronového záření.*

ad a) Specifikace obalových souborů (OS) je doložena v kapitole B.I.6. Popis technického a technologického řešení (strana 42 této dokumentace), resp. její podkapitole B.I.6.3.2.1. Obalové soubory (strana 50 této dokumentace).

Požadavky na obalové soubory vyplývají z platné legislativy ČR, zejména z vyhlášky č. 379/2016 Sb., o schválení typu některých výrobků v oblasti mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření a přepravě radioaktivní nebo štěpné látky, v platném znění, jejíž požadavky odpovídají mezinárodnímu dokumentu IAEA SSR-6. Pro použití ve skladech VJP ČEZ, a.s., tj. i pro použití v rozšířeném SVJP ETE, je zvolen obalový soubor typu B(U) a S, což je dvouúčelový obalový soubor pro transport a skladování vyhořelého jaderného paliva. Vyhláškou stanovené požadavky na tento typ obalového souboru jsou dostatečným vstupem pro proces EIA z hlediska právního řádu České republiky a jsou nejen postačující, ale i jediné a úplně nejen pro fázi procesu EIA, ale i pro konstrukci, výrobu a schvalování obalového souboru. V tomto ohledu je tedy předmětem posouzení konkrétní typ obalového souboru B(U) a S. Poznámka: Kromě požadavků vyhlášky SÚJB č. 379/2016 Sb., vztahujících se na konkrétní typ obalového souboru, musí obalové soubory plnit i obecné podmínky uplatňované na jaderná zařízení, jako například požadavky na zajišťování kvality, požadavky na řízení procesu stárnutí atd.

To však nelze zaměřovat za výběr konkrétního dodavatele, resp. výrobce, obalových souborů. Při zpracování dokumentace je konzervativně (tj. na straně bezpečnosti posouzení) postupováno tak, že environmentální parametry záměru, resp. jeho jednotlivých komponent, zejména obalových souborů, jsou uvažovány na limitních úrovních, daných legislativními požadavky jednak v oblasti environmentální, jednak (zejména) v oblasti atomového zákona a jeho prováděcích předpisů. Takto uvažovaná limitní obálka environmentálních parametrů (Parameters Envelope) je použita pro hodnocení environmentálních vlivů. Výsledky environmentálního posouzení tak je možno hodnotit s vědomím, že skutečný vliv zvoleného řešení bude menší než vliv prognózovaný. Výsledky hodnocení jsou proto nezávislé na technických řešeních jednotlivých dodavatelů či jejich výrobků (obalových souborů). Aby však nevznikly pochybnosti, v dokumentaci je uveden, jako příklad možného řešení, i popis technického řešení referenčních dodavatelů. Obecně však platí, že dodavatelem obalových souborů může být i kterýkoli jiný výrobce, jehož projekt dodrží obálkové parametry, použité pro posouzení vlivů na životní prostředí (a samozřejmě též všechny další zákonné požadavky mimo proces posouzení vlivů).

Metodika s využitím obálky environmentálních parametrů je užívána pro hodnocení environmentálních vlivů jaderných či jiných zařízení celosvětově, je doporučena k používání Mezinárodní agenturou pro atomovou energii (IAEA NG-T-3.11 Managing Environmental Impact Assessment for Construction and Operation in New Nuclear Power Programmes) a je též uznávána dozornými orgány. Přestože je tedy v dokumentaci uveden základní přehled referenčních obalových souborů, konečný výběr dodavatele obalových souborů není předmětem EIA. Platí, že environmentální i bezpečnostní požadavky na všechny dodavatele jsou shodné a vlivy jsou hodnoceny v jejich maximu. Pro posouzení vlivu na životní prostředí je přitom rozhodující environmentální efekt použitých systémů (konzervativně zohledněný v obálkovém přístupu), nikoliv konkrétní zvolené konstrukční řešení systémů či dokonce jejich obchodní značky. Následný výběr dodavatele, resp. jeho výrobků (obalových souborů), tak nemůže působit v neprospěch ochrany životního prostředí.

Je nutno doplnit, že předmětem záměru je rozšíření skladovací kapacity stávajícího SVJP, který je v provozu od roku 2011. V rámci procesu EIA tohoto SVJP ETE, který je nyní rozšiřován, byla předmětná připomínka řešena identickým způsobem, přičemž bylo vydáno nejen souhlasné stanovisko MŽP, ale požadavek na uvedení určitého konkrétního výrobce byl zamítnut i v navazujících řízeních.

b) Podrobná analýza mimořádných a možných provozních havárií a jejich možných dopadů na životní prostředí.

ad b) Analýza relevantních poruchových událostí a havarijních podmínek z hlediska dopadů na životní prostředí je uvedena v kapitole D.II. CHARAKTERISTIKA RIZIK PRO VEŘEJNÉ ZDRAVÍ, KULTURNÍ DĚDICTVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ (strana 127 této dokumentace).

V souladu se zákonem č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, a jeho prováděcími vyhláškami, budou dále v rámci procesu povolení rozšíření skladovací kapacity SVJP zpracovány bezpečnostní rozborů. Tyto bezpečnostní rozborů budou prokazovat splnění všech zákonem požadovaných kritérií přijatelnosti, včetně zachování plnění bezpečnostních funkcí obalových souborů, kterými jsou integrita, těsnost, stínění a odvod tepla. Výše uvedené povolení bude předmětem povolovacího řízení, vedeného se Státním úřadem pro jadernou bezpečnost, který je jediným kompetentním úřadem v ČR pro oblast jaderné bezpečnosti a radiační ochrany. Bez tohoto povolení nebude možné rozšíření skladovací kapacity SVJP uvést do provozu.

c) Posouzení možných rizik a následků teroristického útoku ve spojení např. s pádem dopravního letadla.

ad c) Popis a následky cíleného teroristického útoku velkým dopravním letadlem jsou uvedeny v kapitole D.II.2.5. Rozšířené projektové podmínky (strana 136 této dokumentace).

Scénář cíleného útoku velkým dopravním letadlem byl analyzován v roce 2004 v rámci procesu EIA pro stávající SVJP v dokumentu "Analýza hypotetického teroristického útoku na Sklad vyhořelého jaderného paliva v lokalitě JE Temelín". Výsledek této analýzy ukázal, že nejzávažnější následky takového cíleného leteckého útoku nastávají v důsledku hoření leteckého paliva. Přitom k nejhorsím podmínkám při hoření dochází v příjmové části skladu, která se v rámci rozšíření SVJP nemění. Stejně principy jsou proto uplatnitelné i pro novou skladovací část SVJP a lze tak vyjít z výsledků analýz provedených v roce 2004. Tyto analýzy prokázaly, že v důsledku nárazu velkého letadla ani po požáru způsobeném leteckým palivem ze všech jeho nádrží by nedošlo k radiační havárii, tj. radiačním následkům vyžadujícím zavedení neodkladných opatření pro obyvatelstvo v okolí SVJP. Přeshraniční vliv této hypotetické události je nevýznamný a nevyžadující žádné intervenční opatření.

d) *Vyhodnocení synergických a kumulativních dopadů havárie ve skladu vyhořelého paliva nebo havárie v jaderné elektrárně na sebe navzájem a na životní prostředí.*

ad d) Vyhodnocení kumulativních a synergických účinků v havarijních podmínkách, včetně rozšířených projektových podmínek, je komentováno v kapitole D.II.2.7. Havárie na více jaderných zařízeních nacházejících se v lokalitě Temelín (strana 142 této dokumentace).

Havarijní události vzniklé při provozu bloků JE Temelín nebo v technologicky navazující budově pomocných aktivních provozů nemohou mít účinky takové intenzity (tlaková vlna, kinetická energie letící střely), které by ohrozily konstrukci budovy SVJP a integritu obalových souborů. Plnění bezpečnostních funkcí obalovými soubory při skladování VJP v SVJP má pasivní charakter a není závislé na přítomnosti obsluhy, proto nebude ovlivněno ani případnou havárií s radiačními následky v jaderné elektrárně a provoz skladu VJP se bude řídit vnitřním havarijním plánem, obdobné konstatování platí i pro připravované NJZ ETE a SMR ETE. SVJP nemá vazbu na bezpečnostně důležité systémy ETE, a proto případné havárie v SVJP neovlivní jadernou bezpečnost jaderné elektrárny. Ani v případě rozšířených projektových podmínek v SVJP spojených s únikem radioaktivních látek do areálu ETE nedojde k negativnímu ovlivnění jaderné bezpečnosti bloků ETE, protože na důležitých vzduchotechnických systémech jaderné elektrárny (např. vzduchotechnické systémy blokových a nouzových dozoren) jsou osazeny filtry radioaktivních látek pro úpravu venkovního kontaminovaného vzduchu a obdobná forma ochrany se předpokládá i pro NJZ ETE a SMR ETE. Zároveň jsou oba bloky ETE i SVJP navrženy s dostatečnou odolností proti vnějším vlivům, které svým charakterem mohou zasáhnout více jaderných zařízení v lokalitě ETE (zemětřesení, vítr apod.), proto lze současný výskyt havarijních podmínek s únikem radioaktivních látek na některém z bloků ETE a SVJP prakticky vyloučit, minimálně stejná míra odolnosti vůči vnějším vlivům bude požadována i pro NJZ ETE a SMR ETE.

e) *Popis a upřesnění řešení dalšího použití nebo ukončení provozu meziskladu po skončení doby životnosti, včetně vyjmenování opatření pro případ, že po skončení plánované doby provozu nebude k dispozici konečné úložiště vyhořelého paliva.*

ad e) Údaje k problematice ukončení provozu jsou uvedeny v kapitole B.I.6. Popis technického a technologického řešení (strana 42 této dokumentace), specificky její podkapitole B.I.6.3.5. Údaje o ukončení provozu a vyřazování (strana 63 této dokumentace).

Záměr má být uveden do provozu v roce 2034. S předpokládanou dobou zaplňování do vyvezení posledního VJP z bazénů VJP ETE1,2 a následnou dobou provozu cca 60 let se jeho provoz bude ukončovat po roce 2120. Situaci, kdy by s ohledem na požadavky na termín uvedení trvalého úložiště do provozu (rok 2065, resp. s uvážením nových požadavků evropské taxonomie 2050) došlo k posunu tohoto termínu za rok 2120 lze prakticky vyloučit. Pro zmíněný hypotetický případ, že nebude včas v provozu hlubinné úložiště vyhořelého jaderného paliva v ČR, je i tak možné postupovat různými způsoby. Například prokázat způsobilost obalových souborů k dalšímu provozu a získat k tomu potřebnou licenci, nebo přeložit palivo do nových obalových souborů.

V každém případě platí, že doba provozu záměru neovlivňuje možné vlivy na životní prostředí, požadavky jaderné bezpečnosti a další související požadavky atomového zákona jsou a budou dodrženy bez ohledu na tuto dobu.

f) *Záměr vychází z předpokladu, že provoz obou bloků ETE bude prodloužen o dalších 30 let, a je proto nutné vysvětlit, proč má být mezisklad řešen už dnes, když nelze garantovat, že zařízení, které je koncipováno a naprojektováno na 30letý provoz, bude i po 30 letech schopno ekonomicky životaschopného a technicky bezpečného provozu.*

ad f) Důvodem včasného zahájení přípravy rozšíření skladovací kapacity SVJP je, kromě komplexnosti procesu přípravy a realizace jaderného zařízení, i zahrnutí potenciálních časových rizik a z toho vyplývajících rezerv. Obdobně bylo postupováno i při přípravě stávajícího SVJP.

6.9. GLOBAL 2000

(stanovisko ze dne 28. 6. 2023)

Vyjadřuje názor, že je zapotřebí záměr posoudit v procesu EIA, a žádá o zodpovězení následujících otázek:

a) *Jak dlouho má být mezisklad provozován, resp. jak dlouho mohou být vyhořelé kazety jaderného paliva v meziskladu maximálně skladovány.*

ad a) Rozšíření skladovací kapacity (budova) skladu bude podle platného stavebního zákona ČR stavbou trvalou, u které se doba jejího užívání nijak nelimituje. Obalové soubory, ve kterých jsou vyhořelé palivové soubory skladovány, budou podle smlouvy na jejich dodávku mít životnost minimálně 60 let. V případě potřeby skladování vyhořelého paliva delší dobu je možné přeložení paliva z obalových souborů, kterým končí doba životnosti, do nových obalových souborů.

b) *Bezpečnostní a zabezpečovací funkce budou zajišťovat pouze kontejnery, tj. je otázka, na jak dlouho je lze považovat za bezpečné a jakým způsobem je bude jejich bezpečnost testována a prokazována, včetně managementu stárnutí kontejnerů.*

ad b) Obalové soubory lze považovat za bezpečné po celou dobu, kdy mají platné schválení typu výrobku vydaného v souladu se zákonem č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, a jeho prováděcích vyhlášek. Období platnosti schválení

typu výrobku pro obalový soubor stanovuje SÚJB. U stávajících obalových souborů je tato platnost stanovena na 10 let, v souvislosti s žádostí o nové navazující schválení typu se tedy schopnost zachování plnění všech bezpečnostních funkcí obalového souboru prokazuje znovu, tj. opakovaně každých deset let. Průkaz spočívá v provedení analýz dlouhodobého chování materiálů a komponent.

Požadavky na systematické řízení stárnutí vychází z požadavků definovaných WENRA vydáním Referenčních úrovní a dále z rozpracování požadavků IAEA. V legislativě České republiky jsou požadavky zakotveny zejména ve vyhlášce č. 358/2016 Sb., o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení, v platném znění, která stanovuje povinnost soustavného sledování stavu zařízení a určování vývoje dopadů stárnutí a působení degračních mechanismů.

Na základě výše zmíněných požadavků jsou pro obalové soubory analyzovány a zhodnoceny vlastnosti použitých materiálů se zohledněním provozních vlivů po dobu projektové životnosti 60 let. Je prováděno hodnocení vlivu jednotlivých degračních činitelů, posouzení synergie jejich účinku a hodnocení významu degračních mechanismů, působících po dobu životnosti na obalový soubor. Uvažovány jsou vlivy okolí a manipulace, jako teplota okolí a změna teploty, vlhkost, agresivní média, UV záření a mechanické zatížení statického i dynamického charakteru, vlivy inventáře, jako jeho teplota, gama a neutronové záření, zbytková vlhkost a korozivní plyny, stejně tak jako specifické charakteristiky materiálu, jako je dlouhodobé chování, odvětrání a kontakty materiálů, které působí na součásti a komponenty obalového souboru během provozních fází - zavážka obalového souboru, přeprava do SVJP, dlouhodobé skladování, přeprava po skladování a vyložení obalového souboru. Závěrem jsou vyvozena opatření řízeného stárnutí, a to ve formě kontrol a zkoušek a jejich dokumentování v dalším období.

c) *Kromě zohlednění veškerých vnějších rizik je nutné také komplexní zabezpečení, neboť teroristické a válečné scénáře nelze jako doposud považovat za nereálné, naopak je nyní třeba se jimi zabývat a dovozovat z nich dostatečná bezpečnostní opatření.*

ad c) Komplexní zabezpečení jaderných zařízení je zajišťováno trvale, přičemž teroristické a válečné scénáře nejsou (a nikdy nebyly) považovány za nereálné.

Jaderná zařízení (mezi která patří i sklady vyhořelého jaderného paliva) patří mezi zásadní strategické objekty státu, které jsou nejpřísněji střeženy. Součástí jejich ochrany je policie, tajné služby, armáda, bezpečnostní agentura, ale i množství organizačních opatření a celá řada fyzických bariér a bezpečnostních prvků, včetně jejich pravidelného testování a ověřování, včetně součinnostních cvičení (jako je například tzv. Safeguard, během kterého policie, armáda a oznamovatel záměru (ČEZ, a. s.) prověřují ochranu strategických objektů včetně jaderných zařízení vůči teroristické hrozbě). Co se týká cíleného vojenského útoku, pak ochrana skladu vyhořelého paliva jako jaderného zařízení před takovými útoky je zajišťována silovými složkami a je v kompetenci státu.

Vyjádření Ministerstva vnitra ČR k těmto skutečnostem je doloženo v příloze 5.3 této dokumentace.

Popis zajištění ochrany před teroristickými útoky je uveden v kapitole D.II.2.6. Ochrana před teroristickými útoky (strana 141 této dokumentace).

6.10. Wiener Umweltanwaltschaft (stanovisko ze dne 3. 7. 2023)

Úvodem vyjadřuje názor, že výroba elektrické energie za pomoci štěpení jadra je spojena s několika výraznými a zásadními problémy, které dalece přesahují přednosti této technologie. Jedním z nich je nutnost vysoce rizikového skladování složek paliva po jejich použití v reaktoru s tím, že vyhořelé palivové kazety musí být dlouhá léta chlazeny bez přerušení chladicího řetězce. Dále uvádí následující připomínky:

a) *V oznámení není rozpracována nulová varianta a rovněž nejsou dostatečně analyzovány možné dopady příslušných variant na životní prostředí, včetně určení maximální doby provozu meziskladu pro případ zpoždění uvedení do provozu konečného úložiště.*

ad a) Údaje k variantnímu řešení jsou uvedeny v kapitole B.I.5. Zdůvodnění umístění záměru, popis zvažovaných variant (strana 40 této dokumentace). Zde je uvedeno, že záměr není z hledisek umístění, kapacity ani technického řešení řešen ve více variantách. Potenciálně zvažované varianty, které byly vyloučeny z důvodu stávajících nevhodných podmínek v lokalitě a/nebo z důvodu jejich špatné technické proveditelnosti není třeba dále posuzovat, protože oznamovatel záměru (ČEZ, a. s.), je nemá v úmyslu realizovat.

Pokud jde o nulovou variantu, ta představuje neprovedení záměru, tj. neprovedení rozšíření skladovací kapacity skladu vyhořelého jaderného paliva v lokalitě ETE. Tato varianta je uvažována jako referenční s tím, že její vlivy na životní prostředí jsou popsány stávajícím stavem životního prostředí v dotčeném území, resp. jeho vývojovými trendy, uvedenými v kapitole C.II. CHARAKTERISTIKA SOUČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ (strana 75 této dokumentace). Nulová varianta se nikterak netyká ostatních stávajících či připravovaných jaderných zařízení v lokalitě ETE nebo mimo lokalitu ETE (např. v lokalitě EDU).

Rozšíření skladovací kapacity (budova) bude podle platného stavebního zákona ČR stavbou trvalou, u které se doba jejího užívání nijak nelimituje. Obalové soubory, ve kterých jsou vyhořelé palivové soubory skladovány, budou podle smlouvy

na jejich dodávku mít životnost minimálně 60 let. V případě potřeby skladování vyhořelého paliva delší dobu je možné postupovat různými způsoby, například prokázat způsobilost obalových souborů k dalšímu provozu a získat k tomu potřebnou licenci, nebo přeložit palivo do nových obalových souborů.

b) *Je třeba věnovat větší pozornost i zabezpečení před vnějšími vlivy a rozpracovat otázku, zda bude možná dostatečná ochrana budovy před teroristickými útoky a sabotáží.*

ad b) Komplexní zabezpečení jaderných zařízení je zajišťováno trvale, přičemž teroristické a válečné scénáře nejsou (a nikdy nebyly) považovány za nereálné.

Jaderná zařízení (mezi která patří i sklady vyhořelého jaderného paliva) patří mezi zásadní strategické objekty státu, které jsou nejpřísněji střeženy. Součástí jejich ochrany je policie, tajné služby, armáda, bezpečnostní agentura, ale i množství organizačních opatření a celá řada fyzických bariér a bezpečnostních prvků, včetně jejich pravidelného testování a ověřování, včetně součinnostních cvičení (jako je například tzv. Safeguard, během kterého policie, armáda a oznamovatel záměru (ČEZ, a. s.) prověřují ochranu strategických objektů včetně jaderných zařízení vůči teroristické hrozbě). Co se týká cíleného vojenského útoku, pak ochrana skladu vyhořelého paliva jako jaderného zařízení před takovými útoky je zajišťována silovými složkami a je v kompetenci státu.

Vyjádření Ministerstva vnitra ČR k těmto skutečnostem je doloženo v příloze 5.3 této dokumentace.

Popis zajištění ochrany před teroristickými útoky je uveden v kapitole D.II.2.6. Ochrana před teroristickými útoky (strana 141 této dokumentace).

c) *Je nutné předložit doklady o bezpečnosti kontejnerů, v nichž jsou radioaktivní odpady uloženy, včetně doby, po kterou bude zaručeno bezpečné uložení.*

ad c) Obalové soubory, ve kterých jsou vyhořelé palivové soubory skladovány, budou podle smlouvy na jejich dodávku mít životnost minimálně 60 let. Po celou tuto dobu bude bezpečnost obalových souborů zaručena v souladu s platnou legislativou. Specifikace obalových souborů, ve kterých je vyhořelé jaderné palivo uloženo, je doložena v kapitole B.I.6. Popis technického a technologického řešení (strana 42 této dokumentace), resp. její podkapitole B.I.6.3.2.1. Obalové soubory (strana 50 této dokumentace). Požadavky na obalové soubory vyplývají z platné legislativy ČR, tj. ze zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, a jeho prováděcích vyhlášek, zejména z vyhlášky č. 379/2016 Sb., o schválení typu některých výrobků v oblasti mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření a přepravy radioaktivní nebo štěpné látky, v platném znění. Jsou přitom zohledněny i požadavky na systematické řízení stárnutí, zakotvené zejména ve vyhlášce č. 358/2016 Sb., o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení, v platném znění, která stanovuje povinnost soustavného sledování stavu zařízení a určování vývoje dopadů stárnutí a působení degradačních mechanismů.

ČÁST A

(ÚDAJE O OZNAMOVATELI)

ČÁST A ÚDAJE O OZNAMOVATELI

A.I. Obchodní firma

1. Obchodní firma

ČEZ, a. s.

A.II. IČ

2. IČ

45274649

A.III. Sídlo

3. Sídlo (bydliště)

Duhová 2/1444
140 53 Praha 4

A.IV. Oprávněný zástupce oznamovatele

4. Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele

Ing. Jan Coufal
Vedoucí útvaru SVJP

ČEZ, a. s.
Duhová 2/1444
140 53 Praha 4

tel.: +420 271 133 230
IDDS: yqkcds6

ČÁST B

(ÚDAJE O ZÁMĚRU)

ČÁST B ÚDAJE O ZÁMĚRU

B.I.

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

I. Základní údaje

B.I.1. Název a zařazení záměru

1. Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1

B.I.1.1. Název záměru

Skład vyhořelého jaderného paliva v lokalitě ETE – rozšíření skladovací kapacity

B.I.1.2. Zařazení záměru

Dle přílohy č. 1 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění, je záměr zařazen následovně:

bod:	12
záměr:	Zařízení určená pro a) konečné uložení vyhořelého nebo ozářeného jaderného paliva a radioaktivních odpadů, b) konečné zneškodnění vyhořelého nebo ozářeného jaderného paliva a radioaktivních odpadů nebo c) dlouhodobé skladování vyhořelého nebo ozářeného jaderného paliva a radioaktivních odpadů na jiném místě, než na kterém jsou vyprodukovány, plánované na více než 10 let.
kategorie:	I (podléhá posuzování vždy)
limit:	limit není uveden
příslušný úřad:	MŽP

Záměr spadá pod § 4 odstavec (1) písmeno b) zákona jako změny záměru uvedeného v příloze č. 1 k tomuto zákonu kategorií I, které by mohly mít významný negativní vliv na životní prostředí, zejména pokud má být významně zvýšena jeho kapacita a rozsah nebo pokud se významně mění jeho technologie, řízení provozu nebo způsob užívání a nejedná-li se o změny podle písmene a); tyto změny záměrů podléhají posouzení vlivů záměru na životní prostředí, pokud se tak stanoví ve zjišťovacím řízení.

Úřadem, příslušným k provedení procesu posouzení vlivů záměru na životní prostředí, je Ministerstvo životního prostředí. To v závěru zjišťovacího řízení (MŽP ČR, č. j.: MZP/2023/710/3747 ze dne 23. 11. 2023) stanovilo, že záměr posouzení podle zákona podléhá.

B.I.2. Kapacita záměru

2. Kapacita (rozsah) záměru

Základní kapacitní údaje záměru jsou následující:

kapacita záměru: 1370 tun UO₂

Při stávající kapacitě skladu vyhořelého jaderného paliva v lokalitě ETE 1370 tun UO₂ tak bude celková kapacita skladu vyhořelého jaderného paliva v lokalitě ETE po realizaci záměru činit 2740 tun UO₂.

Podrobnější údaje o parametrech záměru jsou uvedeny v kapitole B.I.6. Popis technického a technologického řešení záměru (strana 42 této dokumentace).

B.I.3. Umístění záměru

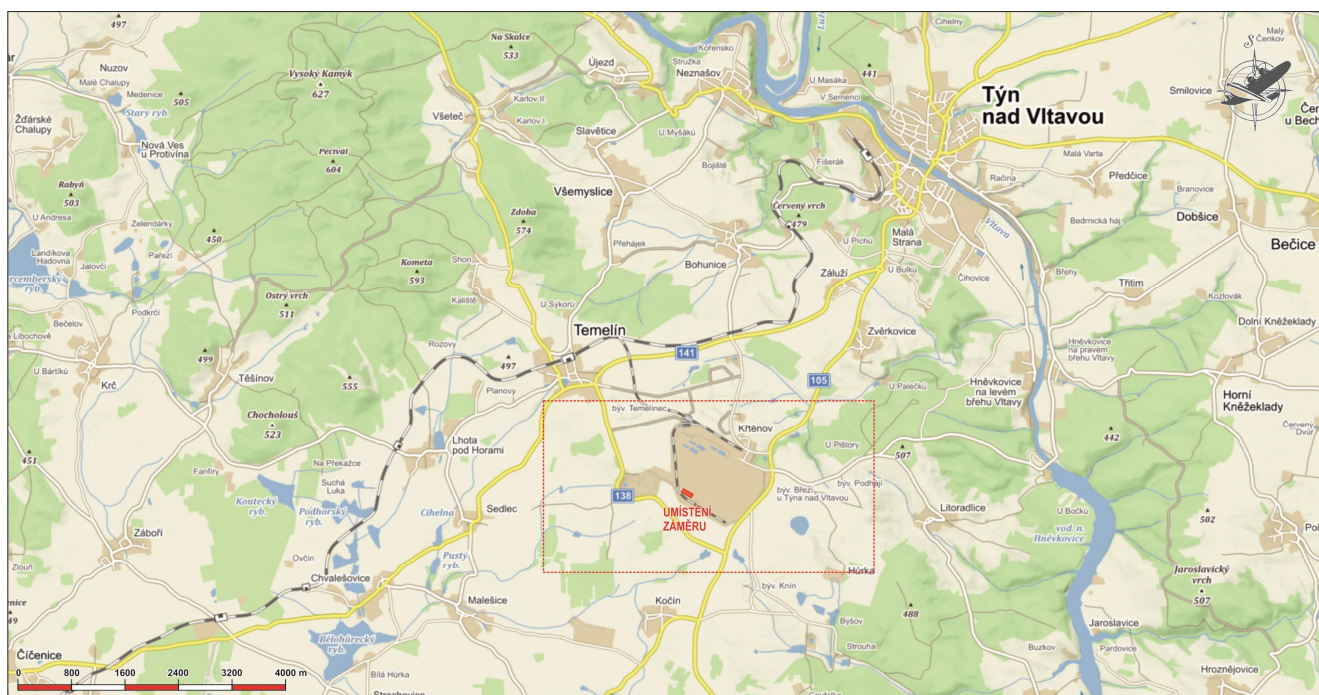
3. Umístění záměru (kraj, obec, katastrální území)

Záměr je umístěn na území následujících územních jednotek:

Kraj	Okres	ORP	Obec	Katastrální území
Jihočeský	České Budějovice	Týn nad Vltavou	Temelín	k. ú. Křtěnov

Umístění záměru je zřejmé z následujících obrázků.

Obr. B.1: Širší situace umístění záměru



Obr. B.2: Přehledná situace umístění záměru



Záměr je umístěn ve stávajícím areálu elektrárny Temelín (areál ETE) ve vlastnictví oznamovatele záměru, využívaného pro výrobu elektrické energie a tepla.

Umístění záměru je v souladu s územním plánem. Prostor pro umístění záměru se dle platného územního plánu obce Temelín nachází ve stabilizované ploše pro výrobu a skladování - areál ETE (plocha VS.ETE). Tato plocha je určena zejména a především pro umísťování technických zařízení nadregionálního významu, pro výrobu elektrické energie v jaderných reaktorech, včetně všech doprovodných zařízení činností a dějů, zabezpečovacích a bezpečnostních opatření. Vyjádření příslušného úřadu územního plánování k záměru z hlediska územní plánovací dokumentace je doloženo v příloze 5.1 této dokumentace.

Prostor a okolí záměru jsou pro účely zpracování této dokumentace nazývány tzv. dotčeným územím.

B.1.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry

4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry

B.1.4.1. Charakter záměru

Změna (rozšíření skladovací kapacity) stávajícího skladu vyhořelého jaderného paliva v lokalitě Temelín.

Záměr spočívá ve výstavbě a provozu nové skladovací části (přístavby) stávajícího skladu, včetně stavebního, technologického a provozního propojení na stávající sklad. Nová skladovací část bude jak z hlediska stavebního, tak i technologického a provozního, koncepčně shodná se skladovací částí stávajícího skladu. Nová skladovací část bude využívat stávající příjmovou část skladu, na kterou tak bude napojena stávající i nová skladovací část. Součástí záměru jsou i obalové soubory pro skladování vyhořelého jaderného paliva, které budou do skladu postupně umísťovány.

B.1.4.2. Možnost kumulace s jinými záměry

Rozhodujícím kumulativním vlivem záměru je spolupůsobící účinek s provozem stávajícího skladu vyhořelého jaderného paliva, přičemž záměr představuje rozšíření jeho skladovací kapacity. Tento spolupůsobící účinek je v posouzení v plném rozsahu zohledněn.

Další potenciální spolupůsobilé (kumulativní/synergické) vlivy jsou dány spolupůsobilým účinkem záměru s jinými záměry v území, stávajícími nebo připravovanými. Záměr je umísťován do stávajícího průmyslového areálu elektrárny Temelín, dlouhodobě užívaného pro energetické účely (výroba elektrické energie a tepla) a vybaveného všemi nezbytnými infrastrukturními vazbami. V lokalitě se nacházejí, resp. jsou připravována, následující zařízení:

- stávající sklad vyhořelého jaderného paliva (SVJP) a jeho připravované rozšíření (předmět záměru),
- stávající areál elektrárny Temelín (ETE1,2),
- připravovaný nový jaderný zdroj v lokalitě Temelín (NJZ ETE, resp. ETE3,4),
- připravovaný nový jaderný zdroj, malý modulární reaktor, v lokalitě Temelín (SMR ETE).

Vymezení těchto zařízení je zřejmé z obrázku v kapitole B.1.6.4. Specifické údaje o dalších zařízeních v lokalitě (strana 64 této dokumentace).

Spolupůsobilý účinek záměru s těmito zařízeními je v posouzení zohledněn, nejde však o posouzení těchto zařízení.

Záměr dále nevyvolává nutnost realizace dalších záměrů s potenciálem kumulace vlivů.

V dotčeném území se potom nachází řada dalších záměrů (přenos a distribuce elektrické energie, komunikace, výroba, služby), jejichž vlivy jsou jiného charakteru, než vlivy posuzovaného záměru (jaderné zařízení, energetika), potenciál významné kumulace vlivů je tímto omezen.

Záměr rozšíření skladovací kapacity SVJP je v souladu s územně plánovací dokumentací na různých stupních (zásady územního rozvoje, územní plán obce), které rozvoj území koordinují. Vznik významných spolupůsobilých/kumulativních účinků je z tohoto hlediska na koncepční úrovni omezen.

Environmentální vlivy posuzovaného záměru rozšíření skladovací kapacity SVJP tak jsou prověřovány na pozadí výše uvedených záměrů a také celkového environmentálního pozadí dotčeného území a jeho vývojových trendů. Spolupůsobilý (kumulativní) vliv záměru se přitom může potenciálně projevit v oblastech vlivů ionizujícího záření a vlivů vizuálních (tj. vlivů na krajinu a krajinný ráz). V ostatních oblastech (ovzduší a klima, podzemní a povrchové vody, půda, přírodní zdroje, biologická rozmanitost, hmotný majetek a kulturní dědictví, doprava či jiné) jsou potenciální spolupůsobilé/kumulativní vlivy záměru nevýznamné.

B.1.5. Zdůvodnění umístění záměru, popis zvažovaných variant

5. *Zdůvodnění umístění záměru a popis oznamovatelem zvažovaných variant s uvedením hlavních důvodů vedoucích k volbě daného řešení, včetně srovnání vlivů na životní prostředí*

B.1.5.1. Zdůvodnění umístění záměru

B.1.5.1.1. Údaje ke zdůvodnění umístění záměru

Záměr je umísťován v souladu s platnou územně plánovací dokumentací do areálu elektrárny Temelín (ETE). Umístění záměru je dáno vazbou na stávající sklad vyhořelého jaderného paliva (SVJP), u kterého se již při výstavbě prostorově a koncepčně počítalo s možnou přístavbou. Tato skutečnost umístění záměru prakticky determinuje.

Zároveň je záměr umísťován v souladu s platnou Konceptí nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem v ČR, schválené 26. srpna 2019 usnesením vlády č. 597/2019, která, stejně jako předcházející koncepce, předpokládá situování nových skladů přímo v lokalitách stávajících jaderných elektráren².

Bez ohledu na tyto skutečnosti však byly zváženy i jiné potenciální varianty umístění záměru (viz níže kapitola B.1.5.2. Popis zvažovaných variant, strana 41 této dokumentace).

Prostor umístění záměru je tvořen prostředím průmyslové výroby (výroba elektrické energie a tepla), bez přímého vztahu k přirozeným prvkům přírody a krajiny a/nebo k obytným zónám. Takovéto umístění je z environmentálního hlediska optimální.

B.1.5.1.2. Údaje ke zdůvodnění potřeby záměru

Kapacita stávajícího provozovaného SVJP pro vyhořelé jaderné palivo ze stávajících bloků ETE (1370 tun UO₂ (těžkého kovu), 152 obalových souborů, 2888 palivových souborů) pokrývá třicetiletý provoz bloků. Konzervativní výpočty (zavážení 42 palivových souborů na blok a vyvážení

¹ Pojem "stávající záměr" věcně znamená totéž co "stávající projekt/zařízení". Pojem v tomto smyslu používá ve svých metodických postupech Ministerstvo životního prostředí, kde rozlišuje "záměry stávající" (tj. již existující) a "záměry připravované". Dle Směrnice Evropského parlamentu a rady č. 2011/92/EU, o posuzování vlivů některých veřejných a soukromých záměrů na životní prostředí, ve znění směrnice 2014/52/EU, je pojem "záměr" ekvivalentem pojmu "Project".

² Pokud zde nejsou prostorová či jiná omezení, což není případ posuzovaného záměru.

obalových souborů do SVJP v počtu 6 obalových souborů ročně), použité pro stávající koncepci lokality ETE, ukazují, že přibližně v roce 2037 bude skladovací kapacita stávajícího SVJP naplněna.

Rozšíření skladovací kapacity SVJP o 152 obalových souborů (předmět záměru) na celkových 304 obalových souborů představuje na základě dnešních zkušeností i dlouhodobé predikce reálnou kapacitu pro 60letý provoz dvou bloků ETE. Skutečnost, že SVJP je budován ve dvou na sebe navazujících etapách, je dána zejména ekonomickými důvody. Pokud by byl SVJP původně vybudován v jedné etapě, znamenalo by to, že nyní připravovaná část (předmět záměru) by nebyla 30 let využívána.

B.1.5.2. Popis zvažovaných variant

Záměr není řešen z hledisek umístění, kapacity ani technického řešení ve více variantách.

Zvolené řešení záměru vychází ze zohlednění následujících potenciálních variant:

Skladování v lokalitě ETE:	varianta 1A: rozšíření skladu o 152 obalových souborů, varianta 1B: rozšíření skladu o kapacitu větší než 152 obalových souborů, varianta 1C: rozšíření skladu včetně skladu pro přípravky pro odbavení obalových souborů.
Skladování v lokalitě EDU:	varianta 2: zajištění kapacity v lokalitě EDU (využití stávající kapacity, resp. rozšíření skladu vyhořelého paliva, včetně překládacího uzlu).
Skladování v lokalitě Skalka:	varianta 3: zajištění kapacity v centrálním skladu Skalka.
Skladování v zahraničí:	varianta 4: odvoz a zajištění dočasného skladování a přepracování v zahraničí, resp. uložení v mezinárodním úložišti.

Údaje k posouzení těchto variant jsou následující:

Varianta 1A:	Ověřené technické řešení bez prostorového omezení, s vytvořenou infrastrukturou, maximální využití vazby na stávající SVJP (jeřáb, manipulační objekt). Kapacita 152 obalových souborů je dostatečná pro 60letý provoz dvou bloků ETE. Varianta je realizovatelná do roku 2036.
Varianta 1B:	Byl analyzován větší rozsah rozšíření skladovací kapacity SVJP. Výsledkem analýz jsou následující skutečnosti: <ul style="list-style-type: none"> • Rozšíření haly do délky jihovýchodním směrem není možné z důvodu kolize s trasami vyvedení elektrického výkonu a rezervního napájení a jejich ochrannými pásmy, jednalo by se o nepřijatelně velký zásah do ochranných pásem vedení (získání výjimky od ČEPS, a.s. v potřebném rozsahu je nepravděpodobné). • Rozšíření haly do šířky jihozápadním směrem není možné z důvodu kolize s vedením velmi vysokého napětí a také kolize mostových jeřábů v hale, na severovýchodní stranu je rozšíření problematické z důvodu kolize s vlečkou. • Rozšíření stávající haly severozápadním směrem je možné až po dostavbě nové haly po vytvoření kapacity pro přemístění již uskladněných OS. Rozšíření je limitováno stávající vlečkou ETE a hranicí střeženého prostoru (perimetrem). V současné době neodůvodněná kapacita (vazba na hlubinné úložiště po roce 2065, resp. 2050 dle požadavku Taxonomie EU). Nutné přesunutí obalových souborů, stavba příčky a bourání stěny stávající skladovací části, možné komplikace při projednávání a povolovacím procesu. Náklady na projekt a povolení jsou oproti variantě 1A výrazně vyšší.
Varianta 1C:	Analýza ukázala nemožnost přístavby skladu pro přípravky pro odbavení obalových souborů k plánovanému skladu. Sklad pro přípravky lze stavět i nezávisle na SVJP. Současná kapacita skladu pro přípravky (včetně ukončené přístavby BAPP) je dostatečná, takže tato varianta není potřebná.
Varianta 2:	Složitě řešení s dopadem na lokalitu EDU (zmenšení kapacity pro skladování obalových souborů z EDU). Není připravena potřebná infrastruktura. Velmi vysoká náročnost povolovacího procesu. Varianta je obtížně realizovatelná do roku 2036.
Varianta 3:	Složitě technické řešení (provoz skladu Skalka není technicky zajištěn a jeho zajištění je výrazně technicky i časově náročnější než rozšíření SVJP v lokalitě ETE). Není připravena potřebná infrastruktura. Ve vládní koncepci je lokalita Skalka uvažována pouze jako záloha SVJP ETE, resp. SVP EDU. Velmi vysoká náročnost povolovacího procesu. Varianta není realizovatelná do roku 2036.
Varianta 4:	Nejde o zavedenou praxi. Žádné mezinárodní úložiště není v současné době realizováno. Velmi vysoká náročnost povolovacího procesu. Varianta není realizovatelná do roku 2036.

Jak vyplývá z uvedených údajů, optimální variantou pro realizaci záměru je varianta 1A (rozšíření stávajícího skladu vyhořelého jaderného paliva o 152 obalových souborů). Ostatní varianty nejsou na základě výsledků posouzení variant dále sledovány, výše uvedenými skutečnostmi je jednovariantní řešení záměru ve zvolené variantě 1A odůvodněno.

Dále je nutno zmínit tzv. variantu nulovou. Ta představuje neprovedení záměru, tj. neprovedení rozšíření skladovací kapacity skladu vyhořelého jaderného paliva v lokalitě ETE¹. Volba této varianty by měla za důsledek nevyužití potenciálu lokality ETE (v bezprostřední prostorové a provozní vazbě na stávající sklad vyhořelého paliva), a tím nezbytnost zajištění skladovací kapacity jinak či v jiné lokalitě. Z tohoto hlediska je tedy nulová varianta uvažována jako referenční s tím, že její vlivy na životní prostředí jsou popsány stávajícím stavem životního prostředí v dotčeném území, resp. jeho vývojovými trendy.

B.I.6. Popis technického a technologického řešení

6. Popis technického a technologického řešení záměru včetně případných demoličních prací nezbytných pro realizaci záměru; v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci včetně porovnání s nejlepšími dostupnými technikami, s nimi spojenými úrovněmi emisí a dalšími parametry

Popis technického a technologického řešení záměru je proveden v rozsahu, který je pro účely posouzení vlivů na životní prostředí úplný a poskytuje veškeré relevantní informace. Technické a technologické řešení bude dále upřesňováno a konkretizováno v dalších stupních přípravy záměru, přičemž v navazujících řízeních bude v souladu s § 9a zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění, vždy kontrolován soulad aktuálního řešení záměru s řešením záměru, které bylo předmětem posouzení vlivů na životní prostředí. Rozhodující jsou přitom environmentální parametry zařízení, nikoliv konkrétní typy zařízení konkrétních výrobců, resp. jejich obchodní značky.

B.I.6.1. Předmět záměru

Předmětem záměru je rozšíření skladovací kapacity stávajícího skladu vyhořelého jaderného paliva v lokalitě Temelín, spočívající ve výstavbě a provozu nové skladovací části (přístavby) stávajícího skladu, včetně stavebního, technologického a provozního propojení na stávající sklad. Nová skladovací část bude jak z hlediska stavebního, tak i technologického a provozního, koncepčně shodná se skladovací částí stávajícího skladu. Nová skladovací část bude využívat stávající příjmovou část skladu, na kterou tak bude napojena stávající i nová skladovací část. Součástí záměru jsou i obalové soubory pro skladování vyhořelého jaderného paliva, které budou do skladu postupně umístovány.

B.I.6.2. Všeobecné údaje

V této kapitole jsou popsány všeobecně platné údaje a požadavky, vztahující se ke skladování vyhořelého jaderného paliva.

B.I.6.2.1. Základní údaje o skladování vyhořelého jaderného paliva

B.I.6.2.1.1. Způsoby řešení konce palivového cyklu

Zdrojem vyhořelého jaderného paliva jsou hlavně jaderné energetické reaktory. Ty jsou v provozu zhruba ve 31 státech (údaj za rok 2023, počet se mění vzhledem k tomu, že v některých státech se uvádějí do provozu nové jaderné reaktory, zatímco v jiných se jaderné reaktory vyřazují z energetického provozu).

Po vyjmutí z reaktoru je vyhořelé jaderné palivo vysoce radioaktivní a má významný zbytkový tepelný výkon. Obvykle je přemístěno do bazénu pro skladování vyhořelého jaderného paliva, umístěného poblíž reaktoru, ve kterém setrvává po dobu několika let, aby se jeho radioaktivita i zbytkový tepelný výkon snížily.

Současné strategie pro zajištění bezpečného a finančně efektivního nakládání s vyhořelým jaderným palivem se stát od státu liší a mohou být popsány následovně:

- otevřený cyklus, ve kterém se vyhořelé jaderné palivo nepřepracovává, ale skladuje a po ukončení období skladování se prohlásí za radioaktivní odpad,
- uzavřený cyklus, ve kterém se vyhořelé jaderné palivo považuje za potenciální příští zdroj energie, jedná se tedy o přepracování vyhořelého jaderného paliva.

Zhruba třetina veškerého vyhořelého jaderného paliva z jaderných elektráren se přepracovává, zbylé dvě třetiny se skladují.

Předmětný záměr rozšíření skladovací kapacity SVJP v lokalitě ETE se týká skladování vyhořelého jaderného paliva.

¹ Nulová varianta je vztažena výhradně k záměru rozšíření skladovací kapacity stávajícího skladu vyhořelého jaderného paliva v lokalitě ETE. Nikterak se tedy netýká ostatních stávajících či připravovaných jaderných zařízení v lokalitě ETE nebo mimo lokalitu ETE (např. v lokalitě EDU).

Skladování vyhořelého jaderného paliva

V případě skladování je vyhořelé jaderné palivo skladováno několik desetiletí, a to buď v suchých nebo mokrych podmínkách (viz níže), přičemž v důsledku doby skladování se výrazně sníží vyvíjený zbytkový tepelný výkon vyhořelého paliva.

Pro skladování vyhořelého jaderného paliva se všeobecně používají dva způsoby:

Suchý způsob skladování: Suchý způsob spočívá v uskladnění vyhořelého jaderného paliva v obalových souborech nebo ve skladovacích mřížích umístěných ve skladovacích kobkách. Stejně jako v dalších zemích, kde se tento způsob skladování využívá, se v ČR používají obalové soubory, které musí vyhovovat požadavkům především na zajištění jaderné bezpečnosti (zajištění podkritičnosti), radiační ochrany (dostatečné stínění), zabránění uniků radioaktivních látek z vyhořelého jaderného paliva do okolí (těsnost), zajištění odvodu tepla a ochrany před vnějšími vlivy (dostatečná robustnost a pevnost).

Obalové soubory jsou umístěny do budovy skladu, která zajišťuje dodatečnou ochranu před vnějšími vlivy, zvyšuje úroveň ochrany před ionizujícím zářením (představuje dodatečné stínění), vytváří vhodné pracovní prostředí a zázemí pro periodickou kontrolní činnost provozního personálu a má také roli ve fyzické ochraně (zabezpečení jaderného materiálu), případně jsou postaveny volně na betonové desce (hlavní ochranu před vnějšími vlivy a účinky ionizujícího záření totiž zajišťuje samotný obalový soubor; tento způsob není v podmínkách ČR použit). Pokud jsou obalové soubory umístěny do budovy, obvykle se zbytkové teplo, vydělované z vyhořelého jaderného paliva, odvádí přirozeným větráním, takže není potřeba elektrické napájení pro zajištění nuceného větrání (přívod elektřiny pro ventilátory).

Mokry způsob skladování: Mokry způsob je obdobný jako skladování vyhořelého jaderného paliva v bazénu u reaktoru. Bazén je zaplněn vodou s potřebnou koncentrací H_3BO_3 . Je proto nutný systém chlazení a doplňování bazénu a dále systém čištění chladiva. Tyto systémy vyžadují elektrické napájení čerpadel, je třeba mít také k dispozici nezávislý konečný jímáč tepla. Kromě toho jsou nutné automatiky, které udržují výšku hladiny v bazénu, teplotu a průtok chladicí vody. Všechny uvedené systémy musejí být umístěny ve vhodné budově kvůli ochraně proti vnějším vlivům (atmosférické vlivy, zátopy, zemětřesení atd.). Výhodou tohoto způsobu jsou zejména menší prostorové nároky na budovu skladu, protože odvod zbytkového tepla do vody je intenzivnější než při suchém chlazení okolním vzduchem.

Po skončení periody skladování bude vyhořelé jaderné palivo uzavřeno do robustních dlouhodobě odolných úložných obalových souborů tak, aby byla splněna kritéria přijatelnosti pro uložení, které budou uloženy do úložiště v geologických formacích hluboko pod zemí.

Přepřacování vyhořelého jaderného paliva

Přepřacování paliva se provádí za účelem získat použitelné štěpné materiály (uran a plutonium). Při přepřacování je vyhořelé jaderné palivo rozděleno na několik hlavních komponent: uran, plutonium a vysoce radioaktivní odpad (obsahující menšinové aktinidy, štěpné a aktivizační produkty). Uran a plutonium mohou být recyklovány na jaderné palivo pro reaktory, zatímco ostatní se považují za odpadní produkty.

Státy, ve kterých jsou v současnosti v provozu zařízení pro přepřacování vyhořelého jaderného paliva ve velkém měřítku, jsou Francie, Indie, Ruská federace a USA. Plánují se v Číně a Japonsku. Některé další státy pro přepřacování svého vyhořelého jaderného paliva používají služby zahraničních zařízení. To se provádí na základě komerčních smluv pod záštitou dvoustranných národních dohod. Komerční smlouva ve většině případů obsahuje ustanovení, že použitelný štěpný materiál (obvykle ve formě paliva po recyklaci) spolu s vysoce radioaktivními odpady z procesu přepřacování se posílají zpět do země původu vyhořelého jaderného paliva. Je možné dohodnout skladování těchto odpadů na území státu s přepřacovatelským zařízením za úplaty, která je obvykle velmi vysoká.

B.1.6.2.1.2. Řešení konce palivového cyklu v ČR

V České republice je využíván suchý způsob skladování, spočívající v uskladnění vyhořelého jaderného paliva v obalových souborech, umístěných v budově skladu, a to v lokalitách příslušných jaderných elektráren. Tímto řešením odpadá v etapě skladování přeprava vyhořelého jaderného paliva po železnici, resp. veřejných komunikacích, čímž je mj. eliminována možnost nehody či jiné mimořádné události při přepravě. Tento způsob je použit na obou jaderných elektrárnách v ČR (EDU i ETE) a vychází z několika koncepčních dokumentů:

- V roce 1996 byl na základě usnesení vlády ČR č. 579/1995 zpracován dokument "Studie proveditelnosti variant skladování vyhořelého jaderného paliva v ČR po roce 2005", zahrnující i posouzení koncepce z hlediska životního prostředí, který doporučil variantu skladů na lokalitách jaderných elektráren jako rozvojovou koncepci pro další zajišťování skladovacích kapacit pro vyhořelé palivo jaderných elektráren v České republice. Tato koncepce byla schválena usnesením vlády ČR č. 121/1997 ze dne 5. 3. 1997.
- V roce 2002 byl zpracován dokument "Koncepce nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem v České republice", která opětovně potvrdila závěry předchozí koncepce a je založena na tom, že základní strategií je uložení VJP do hlubinného úložiště, které by mělo být připraveno k provozu v roce 2065, před uložením do hlubinného úložiště bude vyhořelé jaderné palivo skladováno. Vyhořelé jaderné palivo tedy bude po několikaletém skladování v bazénech vyhořelého jaderného paliva na reaktorových blocích přemístěno

do přepravních a skladovacích obalových souborů, které musí získat schválení typu od SÚJB ve smyslu vyhlášky SÚJB č. 317/2002 Sb.¹. Zaplněné obalové soubory pak budou umístěny do skladu vyhořelého jaderného paliva umístěného v areálu příslušné JE. Tím bylo také rozhodnuto, resp. opětovně potvrzeno, že v ČR bude použit suchý způsob skladování vyhořelého jaderného paliva. Tato koncepce byla schválena usnesením vlády ČR č. 487/2002 ze dne 15. 5. 2002.

- Tuto strategii potvrdila i nově vydaná "Koncepce nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem v ČR". Základní strategii zůstává uložení VJP do hlubinného úložiště, které by mělo být připraveno k provozu v roce 2065, před uložením do hlubinného úložiště bude vyhořelé jaderné palivo skladováno. Prodloužení doby provozu stávajících bloků a uvažované zprovoznění bloků nových povede k nárůstu objemu VJP, tato skutečnost znamená, že v budoucnu bude nutné zabezpečit nové skladovací kapacity. Nové sklady mohou být situovány přímo v lokalitách stávajících JE, v případě prostorových či jiných omezení je uvažováno i s možností využití lokality Skalka pro budoucí vybudování centrálního skladu VJP, popřípadě vybudováním centrálního skladu na vybrané lokalitě budoucího hlubinného úložiště. Tato koncepce byla schválena usnesením vlády ČR č. 597/2019 ze dne 26. 8. 2019.

Poznámka: Jaderná energetika byla zařazena do tzv. taxonomie udržitelných zdrojů². Jedna z podmínek, která je v taxonomii uvedena, se týká vybudování hlubinného úložiště do roku 2050. Je tedy reálně možné, že v budoucnu bude mít tato podmínka dopad do harmonogramu ukládání palivových souborů v hlubinném úložišti. Na harmonogram provozu SVJP však tato podmínka vliv nemá.

B.1.6.2.2. Základní požadavky na sklady vyhořelého jaderného paliva

B.1.6.2.2.1. Všeobecné požadavky

Na sklad vyhořelého jaderného paliva se, kromě ustanovení zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, v platném znění, a dalších všeobecně závazných legislativních předpisů, vztahují ustanovení zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění. Atomový zákon je základním legislativním předpisem ČR, který upravuje podmínky mírového využívání jaderné energie, zapracovává příslušné předpisy Evropského společenství pro atomovou energii a Evropské unie a zároveň navazuje na přímo použitelné předpisy Euratomu a Evropské unie. Atomový zákon definuje podmínky a povinnosti, za kterých právnické a fyzické osoby mohou využívat jadernou energii a také zavádí povinnost vykonávat dozor nad jadernou bezpečností. Tento dozor vykonává Státní úřad pro jadernou bezpečnost (SÚJB).

Požadavky atomového zákona jsou dále rozvedeny v jeho prováděcích právních předpisech, kterými jsou vyhlášky Státního úřadu pro jadernou bezpečnost (SÚJB). Na nakládání s vyhořelým jaderným palivem, resp. na sklad vyhořelého jaderného paliva, se vztahují požadavky následujících vyhlášek, vždy v platných zněních:

- vyhláška č. 358/2016 Sb., o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení,
- vyhláška č. 359/2016 Sb., o podrobnostech k zajištění zvládnutí radiační mimořádné události,
- vyhláška č. 360/2016 Sb., o monitorování radiační situace,
- vyhláška č. 361/2016 Sb., o zabezpečení jaderného zařízení a jaderného materiálu,
- vyhláška č. 374/2016 Sb., o evidenci a kontrole jaderných materiálů a oznamování údajů o nich,
- vyhláška č. 375/2016 Sb., o vybraných položkách v jaderné oblasti,
- vyhláška č. 376/2016 Sb., o položkách dvojího použití v jaderné oblasti,
- vyhláška č. 377/2016 Sb., o požadavcích na bezpečné nakládání s radioaktivním odpadem a o vyřazování z provozu jaderného zařízení nebo pracoviště III. nebo IV. kategorie,
- vyhláška č. 378/2016 Sb., o umístění jaderného zařízení³,
- vyhláška č. 379/2016 Sb., o schválení typu některých výrobků v oblasti mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření a přepravě radioaktivní nebo štěpné látky,
- vyhláška č. 408/2016 Sb., o požadavcích na systém řízení,
- vyhláška č. 409/2016 Sb., o činnostech zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti a radiační ochrany, zvláštní odborné způsobilosti a přípravě osoby zajišťující radiační ochranu registranta,
- vyhláška č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje,
- vyhláška č. 21/2017 Sb., o zajišťování jaderné bezpečnosti jaderného zařízení,
- vyhláška č. 162/2017 Sb., o požadavcích na hodnocení bezpečnosti podle atomového zákona,

¹ V současnosti se jedná o vyhlášku SÚJB č. 379/2016 Sb.

² Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/852 ze dne 18. června 2020, o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic ("Nařízení o taxonomii"), Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2021/2139 ze dne 4. června 2021, kterým se doplňuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/852, pokud jde o stanovení technických screeningových kritérií pro určení toho, za jakých podmínek se hospodářská činnost kvalifikuje jako významně přispívající ke zmiřování změny klimatu nebo k přizpůsobování se změně klimatu, a toho, zda tato hospodářská činnost významně nepoškozují některý z dalších environmentálních cílů, a Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2022/1214 ze dne 9. března 2022, kterým se mění nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2021/2139, pokud jde o hospodářské činnosti v některých odvětvích energetiky.

³ Ve smyslu výčtu vnějších vlivů, které se musí být při rozšíření SVJP, které je z hlediska atomového zákona změnou stávajícího jaderného zařízení (nikoli umístováním nového jaderného zařízení) posouzeny a vyhodnoceny v bezpečnostní dokumentaci ke změně.

- vyhláška č. 329/2017 Sb., o požadavcích na projekt jaderného zařízení,
- vyhláška č. 266/2019 Sb., o koncepci nakládání s radioaktivním odpadem a vyhořelým jaderným palivem.

Na vyhlášky SÚJB navazují bezpečnostní návody SÚJB, které upřesňují ve vzájemných souvislostech vybrané požadavky z vyhlášek SÚJB. Pro rozšíření SVJP jsou relevantní zejména následující bezpečnostní návody:

- BN-JB-8.1 (Rev. 0.0) Skladování vyhořelého jaderného paliva v samostatných jaderných zařízeních (2023),
- BN-JB-3.1 (Rev. 0.0) Požadavky na projekt jaderného zařízení (2023),
- BN-JB-4.1 (Rev. 0.0) Umístění jaderného zařízení - hodnocení přírodních vlastností a jevů (2021),
- BN-JB-4.2 (Rev. 0.0) Umístění jaderného zařízení - hodnocení jevů způsobených činností člověka (2019),
- BN-JB-2.9 (Rev. 1.0) Periodické hodnocení bezpečnosti (2019).

Pro schvalování typu obalového souboru je relevantní bezpečnostní návod SÚJB:

- BN-TR-1.2 (Rev. 0.0) Schvalování typu obalového souboru (2024).

Další úroveň předpisů tvoří všeobecně uznávané mezinárodní dokumenty, ve kterých jsou definovány základní požadavky pro využívání jaderné energie, včetně skladování vyhořelého jaderného paliva. Jedná se o bezpečnostní principy, standardy, nařízení, návody a doporučení vydávané Mezinárodní agenturou pro atomovou energii (IAEA), Asociací Západoevropských dozorných orgánů nad jadernou bezpečností (WENRA), Evropského společenství pro atomovou energii (Euratom) a případně dalšími organizacemi. Požadavky atomového zákona a vyhlášek SÚJB jsou s požadavky této úrovně předpisů harmonizovány. Vzhledem ke skladu vyhořelého jaderného paliva a obalovým souborům jsou relevantní především následující mezinárodní dokumenty:

- Waste and Spent Fuel Storage Safety Reference Levels. WGWD Report. WENRA, 2014 (revize 2024),
- Radioactive Waste Disposal Facilities Safety Reference Levels. WGWD Report. WENRA, 2014,
- Regulation for the Safe Transport of Radioactive Material. Specific Safety Requirements. IAEA, 2018. No. SSR-6 (Rev. 1),
- Storage of Spent Nuclear Fuel. Specific Safety Guide. IAEA, 2020. No. SSG-15 (Rev. 1).

Základní požadavky na sklad vyhořelého jaderného paliva a v něm uskladněné vyhořelé jaderné palivo vychází z atomového zákona, který nařizuje, že každý, kdo využívá jadernou energii nebo vykonává činnosti v rámci expozičních situací, je povinen:

- a) předcházet radiační mimořádné události, a nastane-li, zajistit dodržení postupů pro zvládání radiační mimořádné události a omezit její následky,
- b) zajistit bezpečné vykonávání těchto činností a ochranu fyzické osoby a životního prostředí před účinky ionizujícího záření a
- c) postupovat tak, aby riziko ohrožení fyzické osoby a životního prostředí bylo tak nízké, jakého lze rozumně dosáhnout při zohlednění současné úrovně vědy a techniky a všech hospodářských a společenských hledisek.

S radioaktivním odpadem a vyhořelým jaderným palivem lze nakládat pouze tak, aby současným i budoucím generacím nebyla způsobena nepřiměřená technická, ekonomická a společenská zátěž. Do doby, než je vyhořelé jaderné palivo prohlášeno za radioaktivní odpad, se na nakládání s ním vztahují také požadavky na radioaktivní odpad.

V návaznosti na ustanovení atomového zákona stanovuje vyhláška č. 329/2017 Sb. bezpečnostní cíle projektu jaderného zařízení, skutečnosti podmiňující projektování a provoz jaderného zařízení, uplatnění ochrany do hloubky, plnění principů bezpečného využívání jaderné energie při manipulaci s jaderným palivem a jeho skladování a prevenci, odolnost a ochranu jaderného zařízení před vnitřními událostmi.

Dalším důležitým principem, který musí být pro SVJP uplatněn, je princip ochrany do hloubky. Jaderná bezpečnost, radiační ochrana, monitorování radiační situace, zvládání radiační mimořádné události a zabezpečení jaderného zařízení musí být zajištěny ochranou do hloubky. Ochrana do hloubky představuje zásadní princip a filozofii bezpečnosti uplatňovanou v současnosti pro jaderná zařízení, včetně skladů vyhořelého jaderného paliva, a zahrnuje všechny aktivity a činnosti spojené s umístováním, projektováním, výstavbou, spouštěním, provozem a vyřazováním z provozu. Požadavky na ochranu do hloubky musí zajistit u všech technických činností souvisejících s využíváním SVJP:

- vytvoření řady zálohujících se fyzických bezpečnostních bariér, které jsou vloženy mezi radioaktivní látky a okolí jaderného zařízení,
- systémy, konstrukce a komponenty a postupy k uplatnění bezpečnostních funkcí pro ochranu integrity a funkčnosti fyzických bezpečnostních bariér v jednotlivých úrovních ochrany do hloubky,
- zabránění vzniku radiační mimořádné události pomocí fyzických bezpečnostních bariér.

Ochrana do hloubky má dva zásadní úkoly:

- prevenci nehod,
- zmírnění následků nehod.

Implementace ochrany do hloubky v projektu SVJP má za cíl zajistit, aby žádné jednotlivé technické, lidské nebo organizační selhání nemohlo vést k významným škodlivým účinkům a aby kombinace selhání s potenciálně významnými účinky měly velmi malou pravděpodobnost. Funkce fyzických bezpečnostních bariér zajišťují pro SVJP pokrytí paliva a obalové soubory.

Implementace ochrany do hloubky v projektu SVJP bude přispívat k plnění všeobecných bezpečnostních kritérií, kterými pro SVJP a skladované obalové soubory jsou:

- fyzikálně znemožnit vznik kritického a nadkritického stavu,

- zajišťovat odvod vytvářeného tepla,
- zajistit stínění a zabránit úniku radioaktivní látky a šíření ionizujícího záření do životního prostředí.

Charakteristické úrovně ochrany do hloubky pro SVJP jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. B.1: Charakteristika úrovně ochrany do hloubky pro jaderné zařízení bez reaktoru

DiD WENRA	DiD MAAE	Cíl	Základní prostředky pro dosažení cíle	Radiační důsledky	Asociované stavy jaderného zařízení
DiD1	DiD1	Předcházení odchýlkám od normálního provozu, předcházení poruchám, prevence přechodu do abnormálního provozu	Konzervativní a řádně zpracovaný a zrealizovaný projekt JZ. Inherentní vlastnosti systémů, vedoucí k zajištění jaderné bezpečnosti, kvalita konstrukce a provozu zařízení, systémy kontroly a řízení	Zanedbatelný radiační vliv vně JZ	Normální provoz
DiD2	DiD2	Identifikace poruch a zvládnání očekávaných provozních událostí (náprava abnormálního provozu), prevence přechodu do DBA	Specifické SKK a příslušné provozní předpisy (organizační opatření)		Abnormální provoz
DiD3a	DiD3	Zvládnání DBA a přechod do stabilizovaného a do bezpečného stavu - zabránění rozvoji poruch a zadržení radioaktivních látek, prevence přechodu do DEC	Havarijní předpisy (organizační opatření)	Nejsou nutná neodkladná opatření na ochranu obyvatelstva	DBA (jednoduché PIU)
DiD3b	DiD4A	Zvládnání DEC A	Doplňková opatření, včetně některých bezpečnostních a specifických systémů (technické prostředky) a programů pro zvládnání DEC (organizační opatření)		DEC A (PIU s komplexními poruchami)
DiD4	DiD4B	DEC B	N/A	Prakticky vyloučená skutečnost prevencí v DiD3b	TH

Zdroj: PrBZ SVJP ETE V07, díl 1, Příloha 1.2.3-1 Celoelektřárenská projektová východiska

Vyhláška č. 329/2017 Sb. také nařizuje povinnost stanovit základní projektová východiska a z nich vyplývající požadavky na odolnost systémů, konstrukcí a komponent jaderného zařízení vůči zatížení vyvolanému vlastnostmi území a vyjádřenému jako základní vnější projektové události. Tyto události představují mezní hodnotou zatížení systémů, konstrukcí a komponent SVJP vlastnostmi území a jejich kombinací, při které jsou s vysokou pravděpodobností plněny bezpečnostní cíle projektu jaderného zařízení. Pro SVJP (včetně jeho rozšíření) odpovídají návrhové hodnoty zatížení, které je vyvolané extrémními přírodními jevy s četností jejich výskytu 1 za 10 000 let a relevantními událostmi souvisejícími s činností člověka.

Atomový zákon stanoví povinnost zajišťovat kvalitu vybraných zařízení, a tedy i obalových souborů umístěných ve skladu. Požadavky na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení obsahuje vyhláška č. 358/2016 Sb. Významná pro obalové soubory je především část A přílohy 1 této vyhlášky obsahující požadavky na obalové soubory pro přepravu, skladování a ukládání vyhořelého jaderného paliva.

Atomový zákon také nařizuje, že během životního cyklu jaderného zařízení musí být pravidelně, systematicky, komplexně a ověřitelným způsobem prováděno hodnocení úrovně jaderné bezpečnosti, radiační ochrany, technické bezpečnosti, monitorování radiační situace, zvládnání radiační mimořádné události a zabezpečení jaderného zařízení a jaderného materiálu. Požadavky na hodnocení bezpečnosti podle atomového zákona rozvádí vyhláška č. 162/2017 Sb., která stanoví pravidla provádění hodnocení bezpečnosti a jednotlivých typů hodnocení, způsob dokumentování a obsah dokumentace hodnocení bezpečnosti a způsob využití hodnocení bezpečnosti.

Pravidelné provádění hodnocení a ověřování stavu jaderné bezpečnosti, radiační ochrany, technické bezpečnosti, monitorování radiační situace, zvládnání radiační mimořádné události a zabezpečení je předmětem periodického hodnocení bezpečnosti jaderného zařízení. První periodické hodnocení musí být provedeno do 6 let od zahájení provozu jaderného zařízení, další pak 10 let od provedení předchozího periodického hodnocení bezpečnosti.

Základní cíle periodického hodnocení bezpečnosti jsou specifikovány v bezpečnostním návodu SÚJB BN-JB-2.9, jde zejména o ověření následujících požadavků:

- jsou stanovena a prověřena projektová východiska,
- jsou stanoveny požadavky na vybraná zařízení z hlediska bezpečnostních funkcí, k jejichž plnění přispívají,
- je zajištěno plnění požadavků na bezpečnostní cíle a bezpečnostní funkce v souladu s jejich kategorizací,
- je zajištěno plnění požadavků na ochranu do hloubky,
- jaderné zařízení je odolné proti nebezpečí plynoucímu z vlastností území k umístění jaderného zařízení a z vnějších vlivů,
- jaderné zařízení je odolné proti vlivům vnitřních událostí,
- systém řízení a jeho dokumentace zajišťuje trvalé zvyšování úrovně bezpečnosti jako jeho hlavní cíl,
- je zajištěno plnění technických požadavků na zajištění radiační ochrany,
- je zajištěno plnění požadavků na zvládnání radiační mimořádné události,
- je zajištěno plnění požadavků na zabezpečení jaderného zařízení a jaderných materiálů.

Periodické hodnocení bezpečnosti zahrnuje vliv provedených změn, zkušenosti z hodnocení provozních událostí na jaderném zařízení i z mezinárodní zpětné vazby, výsledky vývoje úrovně vědy a techniky a požadavky mezinárodně uznávané správné praxe. Periodické hodnocení bezpečnosti prokazuje, do jaké míry zůstávají v platnosti původní projektová východiska, na jejichž základě byla vydána předcházející povolení a také prokazuje, že plnění požadavků na bezpečnost bude zajištěno po celé následující období do příštího hodnocení.

B.1.6.2.2.2. Požadavky na jadernou bezpečnost

Jadernou bezpečností se dle atomového zákona rozumí stav a schopnost jaderného zařízení a fyzických osob obsluhujících jaderné zařízení zabránit nekontrolovatelnému rozvoji štěpné řetězové reakce nebo úniku radioaktivních látek anebo ionizujícího záření do životního prostředí a omezit následky škod.

V případě záměru rozšíření skladovací kapacity SVJP v lokalitě ETE se jedná o provedení změny ovlivňující jadernou bezpečnost, technickou bezpečnost a fyzickou ochranu jaderného zařízení podle § 9 odst. (1) písm. h) atomového zákona. Pro možnost provedení změny jaderného zařízení musí její provozovatel získat povolení SÚJB. Obsah a náplň dokumentace pro povolení řízení provedení změny jsou definovány v příloze č. 1 části 1. Činnosti související s využíváním jaderné energie písm. h) atomového zákona a v prováděcích vyhláškách SÚJB. Mimo jiné musí dojít k aktualizaci dokumentace pro provoz skladu VJP, kterého se provedení změny týká. Bezpečnostní aspekty rozšíření SVJP ETE musí být zohledněny v aktualizaci jeho provozní bezpečnostní zprávy.

Jaderná bezpečnost musí být zajištěna po celou dobu životního cyklu jaderného zařízení, a to jak ve všech provozních stavech, tak i v případě vzniku havarijních podmínek (základních projektových nehod (DBA) i rozšířených projektových podmínek (DEC)), mimořádných přírodních událostí a událostí vyvolaných lidskou činností (včetně pádu letadla). V rámci periodických hodnocení bezpečnosti je v pravidelných intervalech prověřeno plnění bezpečnostních cílů a požadavků plynoucích z aktuální české legislativy a také mezinárodních předpisů (zejména EU, doporučení WENRA a IAEA) a stejně tak požadavky oborových standardů v souladu s vývojem nejlepší dostupné technologie. Tyto předpisy ve svých požadavcích zohledňují i poučení z případných událostí abnormálního provozu, resp. havarijních podmínek, na jaderných zařízeních v ČR i ve světě. Detailní požadavky týkající se jaderné bezpečnosti, jejichž plnění musí být dokumentováno a kontrolováno, jsou upřesněny v prováděcích právních předpisech atomového zákona, tj. vyhláškách SÚJB.

Principy bezpečného využívání jaderné energie stanoví § 45 atomového zákona. Při uskladnění vyhořelého jaderného paliva musí být fyzikálně znemožněn vznik kritického a nadkritického stavu, musí být zajištěn odvod vytvářeného tepla a musí být zajištěno stínění a zabráněno úniku radioaktivní látky a šíření ionizujícího záření do životního prostředí. Plnění těchto požadavků musí být zajištěno technickými a organizačními charakteristikami skladu vyhořelého jaderného paliva a v něm umístěných obalových souborů pro vyhořelé jaderné palivo, a to po celou dobu života jaderného zařízení v rámci stanovených projektových východisek.

Pro plnění principů bezpečného využívání jaderné energie požaduje vyhláška č. 329/2017 Sb. a současně i vyhláška č. 377/2016 Sb., aby projekt zajistil, aby toto jaderné zařízení:

1. přednostně využívalo pro zajišťování základních bezpečnostních funkcí skladu radioaktivního odpadu SKK s pasivní funkcí,
2. umožňovalo bezpečnou manipulaci s radioaktivním odpadem, jeho skladování a vyjmutí za všech předvídatelných situací,
3. pokud možno vylučovalo nebo umožňovalo zabránit poškození obalových souborů pro skladování radioaktivního odpadu při manipulaci s radioaktivním odpadem nebo s obalovým souborem,
4. umožňovalo pravidelné kontroly neporušenosti obalových souborů pro skladování radioaktivního odpadu,
5. mělo rezervní skladovací kapacitu pro přemísťování, přebalování, kontrolu, údržbu a vyzvedávání radioaktivního odpadu,
6. bylo vybaveno SKK pro zajištění funkcí skladu radioaktivního odpadu, odpovídajících druhu, formě, aktivitě a množství skladovaného radioaktivního odpadu a
7. mělo držitelem povolení zaveden soubor technických a organizačních opatření, která umožňují pravidelné kontroly stavu a vybavení skladu radioaktivního odpadu.

Požadavky na projekt jaderného zařízení a projektování jaderného zařízení jsou stanoveny § 46 atomového zákona a rozvedeny vyhláškou č. 329/2017 Sb. Ta určuje požadavky na vybraná zařízení (obalové soubory, monitorovací systém obalových souborů) a bezpečnostní funkce a zařazení vybraných zařízení do bezpečnostních tříd, projektová východiska, která musí být zohledněna v projektu jaderného zařízení, podmínky pro zajištění podkritičnosti skladovaného VJP a požadavky na spolehlivost systémů, konstrukcí a komponent a odolnost proti jejich poruchám.

Vyhláška č. 21/2017 Sb. obsahuje požadavky na zajištění podkritičnosti při manipulaci s jaderným materiálem a radioaktivním odpadem, obecné podmínky uvádění do provozu jaderného zařízení a provozu jaderného zařízení a rozsah, způsob a dobu sledování, měření, hodnocení, ověřování a zaznamenávání veličin a skutečností důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti jaderného zařízení.

Požadavky na obalové soubory jsou obsaženy ve vyhlášce č. 379/2016 Sb. Mezi základní požadavky patří mechanická odolnost, životnost použitých materiálů, zajištění kontroly těsnosti obalového souboru v průběhu provozu skladu VJP, požadavky na odvod tepla z VJP, zajištění podkritičnosti a účinnost stínění. Obalové soubory pro skladování VJP podléhají schválení SÚJB. Obalové soubory typu B(U) musí zajišťovat požadovanou odolnost při mechanickém, tepelném a tlakovém namáhání (podrobněji viz kapitola B.1.6.3.2.1. Obalové soubory, strana 50 této dokumentace), která je dokladována při procesu schvalování typu obalového souboru. Zajištění souladu s legislativními požadavky nabízí postup popsany v bezpečnostním návodu SÚJB BN TR-1.2 Schvalování typu obalového souboru. Jeho cílem je pomoci při navrhování obalových souborů a především při vypracovávání příslušné bezpečnostní dokumentace. Tento bezpečnostní návod je založen na relevantních

požadavcích zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, a jeho prováděcích právních předpisů a odráží také zkušenosti SÚJB ze správních řízení týkajících se vydávání rozhodnutí o schválení typů obalových souborů.

B.1.6.2.2.3. Požadavky na radiační ochranu

Radiační ochranou se dle atomového zákona rozumí systém technických a organizačních opatření k omezení ozáření fyzické osoby a k ochraně životního prostředí před účinky ionizujícího záření.

V případě záměru rozšíření skladovací kapacity SVJP v lokalitě ETE se jedná o provedení rekonstrukce nebo jiných změn ovlivňujících radiační ochranu, monitorování radiační situace a zvládnání radiační mimořádné události pracoviště III. kategorie a pracoviště IV. kategorie podle § 9 odst. (2) písm. c) atomového zákona. Pro možnost provedení změn ovlivňujících radiační ochranu musí provozovatel získat povolení SÚJB. Obsah a náplň dokumentace pro povolovací řízení provedení změny jsou definovány v příloze č. 1 části 2. Činnosti v rámci expozičních situací písm. c) atomového zákona a v prováděcích vyhláškách SÚJB.

Ochrana obyvatelstva a životního prostředí před vlivem ionizujícího záření z uskladněného vyhořelého paliva bude zajištěna primárně technickým řešením obalových souborů v souladu s požadavky atomového zákona a dotčených prováděcích předpisů. Podpůrnou roli pro zajištění ochrany bude plnit stavební objekt SVJP. Jedná se především o požadavky na odpovídající stínící schopnosti, odolnost vůči extrémním vnějším vlivům, dispozičnímu oddělení kontrolovaného pásma a ochranu technologického zařízení podílejícího se na zajištění kvality prostředí v SVJP.

Požadavky na radiační ochranu vychází z atomového zákona, který stanovuje, že každý, kdo vykonává činnost v rámci plánované expoziční situace, je povinen omezit ozáření fyzické osoby tak, aby celkové ozáření způsobené kombinací ozáření z těchto činností bylo odůvodněné, optimalizované a nepřekračovalo v součtu limity ozáření:

- odůvodněná činnost v rámci expozičních situací, je taková, jejíž přínos pro společnost a jednotlivce převažuje nad rizikem, které při této činnosti nebo jejím důsledku vzniká,
- optimalizaci radiační ochrany se rozumí iterativní proces k dosažení a udržení takové úrovně radiační ochrany, aby ozáření fyzické osoby a životního prostředí bylo tak nízké, jakého lze rozumně dosáhnout při uvážení všech hospodářských a společenských hledisek (princip ALARA),
- limitem ozáření je kvantitativní ukazatel pro omezení celkového ozáření fyzické osoby z činností v rámci plánovaných expozičních situací.

Atomový zákon nařizuje zajistit osobní monitorování radiačního pracovníka, monitorování pracoviště a jeho okolí a vypustí z jaderného zařízení. Požadavky na monitorování radiační situace jsou rozvedeny ve vyhlášce č. 360/2016 Sb.

Obecný limit ozáření pro jednotlivce z obyvatelstva je stanoven vyhláškou SÚJB č. 422/2016 Sb., která stanovuje hodnotu 1 mSv/rok jako obecný limit efektivní dávky v jednom kalendářním roce, který definuje jako součet efektivních dávek ze zevního ozáření a úvazků efektivních dávek z vnitřního ozáření z ozáření ze všech povolených nebo registrovaných činností (do tohoto limitu se tedy nezapočítávají dávky plynoucí z přírodního ozáření nebo lékařského ozáření osoby jako pacienta). Další ustanovení této vyhlášky, významná z hlediska SVJP, jsou obecná pravidla radiační ochrany týkající se limitů ozáření, optimalizace radiační ochrany, kategorizace zdrojů ionizujícího záření a veličin a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany.

Příkon dávkového ekvivalentu vně obalového souboru musí být, v souladu s vyhláškou č. 379/2016 Sb., při přepravě a skladování nižší než 10 mSv/h na povrchu OS a 0,1 mSv/h ve vzdálenosti 2 m od povrchu OS. Z důvodu dalšího zvýšení úrovně bezpečnosti z hlediska radiační ochrany klade Oznamovatel vždy smluvní požadavek, že příkon dávkového ekvivalentu na povrchu OS zaplněného VJP musí být při skladování nižší než 2 mSv/h. Při přepravě v podmínkách ETE musí být, v souladu s vyhláškou č. 379/2016 Sb., příkon dávkového ekvivalentu na povrchu OS nižší než 2 mSv/h a ve vzdálenosti 2 m od svislé roviny, která probíhá vnějším okrajem otevřeného vozidla, nižší než 0,1 mSv/h.

Aby byly tyto požadavky dodrženy, musí být do pláště, dna i vík obalového souboru zabudovány dostatečné stínící prvky. Současně musí být prokázáno uplatnění a dodržení principu ALARA.

B.1.6.2.2.4. Požadavky na zabezpečení jaderného zařízení a jaderného materiálu

V souladu s požadavky § 5 a § 160 zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, je každý, kdo využívá jadernou energii, vykonává činnosti s jaderným materiálem nebo vykonává činnosti v rámci expozičních situací, povinen provést zabezpečení a zabezpečit jaderné zařízení a jaderný materiál I. až III. kategorie fyzickou ochranou. Požadavky atomového zákona rozvádí vyhláška č. 361/2016 Sb., která upravuje:

- způsob zařazení jaderného materiálu do kategorie pro účely jeho zabezpečení,
- požadavky pro vymezení, fyzické ohraničení a detekci narušení střeženého prostoru, chráněného prostoru, vnitřního prostoru nebo životně důležitého prostoru a rozsah omezení vstupu a vjezdu do nich,
- organizační a technická opatření k zabezpečení jaderného zařízení a jaderného materiálu,
- požadavky na rozsah a způsob zajištění fyzické ostrahy jaderného zařízení a jaderného materiálu,
- rozsah a způsob zajištění fyzické ochrany jaderného zařízení a jaderného materiálu zařazeného do I. až III. kategorie při jeho přepravě s ohledem na projektovou základní hrozbu a
- požadavky na obsah dokumentace pro povolovanou činnost v oblasti zabezpečení jaderného zařízení a jaderného materiálu.

Účelem fyzické ochrany jaderného zařízení a jaderného materiálu je zabránit neoprávněným činnostem (krádež, sabotáž) s jaderným zařízením nebo jaderným materiálem. Jde o specifickou činnost, jejíž vybrané oblasti jsou předmětem utajování a řízeného přístupu ke klasifikovaným informacím. Tato skutečnost je zohledněna legislativou upravující způsob zajištění fyzické ochrany jaderného zařízení a zákonem č. 412/2005 Sb., o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti, v platném znění, a jeho prováděcích vyhláškách. Seznam utajovaných skutečností týkající se zajištění fyzické ochrany je stanoven přílohou č. 16 (Seznam utajovaných skutečností v oblasti působnosti Státního úřadu pro jadernou bezpečnost) nařízení vlády č. 522/2005 Sb., v platném znění. Z těchto důvodů není možno v této dokumentaci (která je veřejným dokumentem) uvádět žádná konkrétní opatření o zabezpečení jaderného zařízení a jaderného materiálu, relevantní pro SVJP (ani ostatních jaderných zařízení v lokalitě Temelín), kromě specifikace obecných požadavků vyplývajících z právních předpisů ČR a doporučení WENRA a IAEA.

Fyzická ochrana je zajišťována jednotně pro všechna jaderná zařízení nacházející se v lokalitě ETE. Zajištění fyzické ochrany SVJP je provedeno v souladu s dokumentem "Plán zajištění fyzické ochrany jaderných zařízení a jaderných materiálů včetně přeprav jaderných materiálů v jaderné elektrárně Temelín, č. j. T5/2022-ČEZ-ETE ze dne 18. 10. 2022" (PZFO ETE). PZFO ETE je zpracován v souladu s § 24 zákona č. 263/2016 Sb. a je schválen rozhodnutím SÚJB č. j. SÚJB/OKS/32262/2022 ze dne 16. 12. 2022.

Pro potřeby fyzické ochrany lokality Temelín (ve které je SVJP umístěn) jsou vytvořeny následující zóny:

- 1) střežený prostor - prostor uvnitř lokality JE Temelín, ve kterém se nachází SVJP;
- 2) chráněný prostor - prostor uvnitř střeženého prostoru, jehož obvod je ohraničen dalšími mechanickými zábrannými prostředky a je vybaven zabezpečovací technikou;
- 3) životně důležitý prostor - prostor, ve kterém úmyslné poškození systémů a zařízení důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti může vést přímo či nepřímo k radiační havárii.

Pozn.: V SVJP je vymezeno kontrolované pásmo, které představuje prostor s kontrolovaným vstupem, v němž jsou zavedena zvláštní pravidla k zajištění radiační ochrany a předcházení šíření kontaminace. Kontrolované pásmo se zřizuje z důvodu radiační ochrany, ale v důsledku omezení a kontroly vstupu plní roli i ve fyzické ochraně.

Ozařené jaderné palivo je zařazeno do II. kategorie jaderného materiálu, proto SVJP musí být umístěn v chráněném prostoru, který splňuje technická a organizační opatření daná vyhláškou č. 361/2016 Sb. a pro který musí být zajištěna fyzická ostraha v rozsahu daném touto vyhláškou.

Zabezpečení SVJP je realizováno kombinací technických a organizačních opatření. Technická opatření jsou reprezentována technickým systémem fyzické ochrany, který zahrnuje detekční prostředky, prostředky pro kontrolu vstupu, kamerové a komunikační systémy. Fyzické bariéry jsou tvořeny odpovídajícími mechanickými zábrannými prostředky. Organizační opatření zahrnují především pravidla pro vstup osob a vjezd dopravních prostředků. Obsahují také zákaz vnášení zbraní, které je znemožněno technickým systémem fyzické ochrany. Vstup do SVJP je umožněn pouze osobám, které splňují podmínky pro vstup do vymezeného chráněného prostoru. Vstup do skladovacích částí SVJP (včetně rozšíření) je umožněn pouze osobám, které splňují podmínky pro vstup do vymezeného chráněného prostoru, ve kterém je skladován jaderný materiál II. kategorie.

B.I.6.2.2.5. Požadavky na zvládnutí radiační mimořádné události

Zvládnutím radiační mimořádné události se dle atomového zákona rozumí systém postupů a opatření k zajištění analýzy a hodnocení radiační mimořádné události, kterou je analýza v úvahu připadajících radiačních mimořádných událostí a hodnocení jejich dopadů, připravenosti k odezvě na radiační mimořádnou událost, odezvy na radiační mimořádnou událost a nápravy stavu po radiační havárii. Podrobnosti k zajištění zvládnutí radiační mimořádné události uvádí vyhláška č. 359/2016 Sb., která zejména upravuje:

- pravidla pro zařazení jaderného zařízení, pracoviště se zdroji ionizujícího záření nebo činnosti v rámci expozičních situací do kategorie ohrožení,
- podrobná pravidla provádění analýzy a hodnocení radiační mimořádné události,
- postupy a opatření k zajištění připravenosti k odezvě na radiační mimořádnou událost,
- způsob a četnost ověřování vnitřního havarijního plánu, národního radiačního havarijního plánu, zásahové instrukce a havarijního řádu a funkčnost technických prostředků,
- rozsah a způsob provádění nápravy stavu po radiační havárii.

Zvládnutí radiační mimořádné události je řešeno centrálně pro všechna jaderná zařízení umístěná na lokalitě ETE. Oblast v okolí areálu ETE, kde se uplatňují požadavky na přípravu a případnou realizaci opatření na ochranu obyvatelstva se nazývá Zóna havarijního plánování. Zóna havarijního plánování ETE není rozšířením SVJP dotčena, protože do území není vnášeno nové riziko, a v souvislosti s rozšířením SVJP nebude měněna.

Sklad VJP, včetně jeho rozšíření, a bloky jaderné elektrárny, včetně budovy pomocných aktivních provozů a případně dalších podpůrných provozů, jsou provozně nezávislé. Při normálním provozu není SVJP zdrojem radioaktivních výpustí do atmosféry nebo vodoteče a výpustě z bloků jaderné elektrárny či budovy pomocných aktivních provozů nemají vzhledem k nízkým hodnotám na provoz skladu VJP vliv. Ionizující záření z VJP skladovaného v SVJP je dostatečně odstíněno vlastními obalovými soubory a konstrukcí SVJP a jeho účinky jsou mimo střežený prostor ETE pod úroveň přirozeného pozadí a již v nejbližších obcích zanedbatelné, tj. neměřitelné. Možnost kumulativních a synergických účinků v havarijních podmínkách, včetně rozšířených projektových podmínek, je zhodnocena v kapitole D.II.2.7. Havárie na více jaderných zařízeních nacházejících se v lokalitě Temelín (strana 142 této dokumentace).

B.1.6.3. Specifické údaje o záměru

V této kapitole jsou popsány specifické údaje a požadavky, vztahující se k záměru rozšíření skladovací kapacity skladu vyhořelého jaderného paliva v lokalitě ETE.

B.1.6.3.1. Úvodní údaje

Rozšíření skladovací kapacity spočívá v přístavbě nové skladovací části ke stávajícímu skladu vyhořelého jaderného paliva, včetně stavebního, technologického a provozního propojení na stávající sklad. Vzhledem k tomu, že nová skladovací část skladu vyhořelého jaderného paliva v lokalitě ETE je koncepčně shodná se stávající skladovací částí jak z hlediska stavebního, tak i z hlediska technologického a provozního, řešení jednotlivých celků nové skladovací části je obdobné jako u stávající skladovací části.

B.1.6.3.2. Technické a technologické řešení

Záměr je tvořen následujícími hlavními technickými a technologickými prvky:

- Obalové soubory: Obalové soubory, ve kterých je umístěno vyhořelé jaderné palivo se související instrumentací, jsou hlavním technologickým prvkem z hlediska zajištění jaderné bezpečnosti a radiační ochrany skladu. Obalové soubory zajišťují všechny bezpečnostní funkce, tj. udržení dostatečné podkritičnosti VJP, odvod zbytkového tepelného výkonu z VJP, zabránění, eventuálně omezení, nepříznivých vlivů okolního prostředí na obsah obalového souboru (mechanická integrita obalového souboru), zajištění stínění ionizujícího záření, zabránění úniků radioaktivních látek z VJP do okolí a zabezpečení manipulovatelnosti s celým obalovým souborem (včetně jeho obsahu). Obalové soubory dále zajišťují omezení expozice ionizujícím zářením pracovníků, kteří provádějí manipulace s obalovými soubory, účastní se jejich přepravy a kontroly během skladování v SVJP a rovněž obyvatel, kteří vykonávají činnosti v nejbližším okolí SVJP nebo žijí v nejbližších obydlených oblastech SVJP.
- Budova SVJP: Budova skladu, ve které jsou umístěny obalové soubory, zajišťuje podmínky pro bezpečnou manipulaci s obalovými soubory a jejich bezpečné skladování. Budova SVJP vytváří podmínky pro dlouhodobé skladování obalových souborů, slouží k většímu komfortu skladování a práce obsluhy a má také svoji úlohu ve fyzické a radiační ochraně (dodatečné stínění ionizujícího záření).
- Další systémy: Další systémy potom zajišťují transport a obsluhu obalových souborů, zajištění kvality prostředí (vzduchotechnické systémy), energetické potřeby, kontrolu a řízení a další pomocné funkce.

B.1.6.3.2.1. Obalové soubory

Obalové soubory budou obstarávány postupně v čase jejich potřeby a licencovány SÚJB pro použití v SVJP ETE. Nejsou tedy součástí stavební části (výstavby) rozšíření skladovací kapacity SVJP ETE. Dále uvedený popis vychází z požadavků současné legislativy a požadavků objednatele na obalové soubory, dodávané po roce 2029. Vzhledem k neustále probíhajícímu vývoji stavu vědy a techniky lze v budoucnu předpokládat konstrukční a/nebo materiálové změny obalových souborů. Každá taková změna musí být z hlediska souladu s legislativními požadavky dokladována SÚJB v procesu schválení typu výrobku dle atomového zákona.

Obalový soubor je, analogicky s obalovými soubory používanými ve stávajícím SVJP, dvouúčelový typu B(U)F¹ a S (pro přepravu a skladování) ve smyslu vyhlášky SÚJB č. 379/2016 Sb., o schválení typu některých výrobků v oblasti mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření a přepravě radioaktivní nebo štěpné látky, v platném znění, a musí mít Schválení typu od SÚJB. Obalový soubor umožní skladování použitých palivových souborů, regulačních klastrů a pokud budou použity tak i diskretních vyhořívajících absorbátorů v palivových souborech. Konstrukce obalového souboru bere v úvahu geometrické změny palivových souborů (v axiálním, radiálním i azimutálním směru) v průběhu ozařování paliva v aktivní zóně reaktoru.

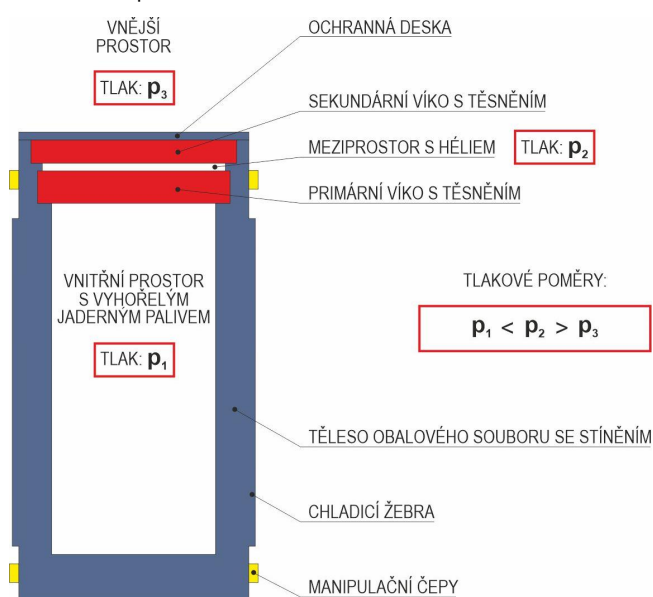
Obalový soubor je kovový a při skladování palivových souborů je zaplněn plynem (suché skladování). Obalový soubor je vybraným zařízením bezpečnostní třídy 2 (BT 2) dle vyhlášky SÚJB č. 329/2017 Sb., o požadavcích na projekt jaderného zařízení, v platném znění, a musí vyhovovat všem požadavkům kladeným na tato vybraná zařízení. Obalový soubor plní funkci fyzické bezpečnostní bariéry při skladování vyhořelého jaderného paliva, která brání úniku radioaktivních látek do okolí a tím vzniku radiační mimořádné události. Toho je dosaženo návrhovými parametry obalového souboru, které vyplývají z požadavků na integritu (těsnost, pevnost), podkritičnost uloženého vyhořelého paliva, odvod tepla z vyhořelého palivového souboru a stínění radioaktivního záření.

¹ Ve vyhlášce č. 379/2016 Sb. se typ B(U)F nevyskytuje. Písmeno F používá SÚJB proto, aby bylo zřejmé, že obalový soubor je určen pro skladování paliva (for fissile material). Platí pro něj tedy stejné požadavky, jako pro typ B(U) uvedený v předmetné vyhlášce.

Obalový soubor je tvořen silnostěnným válcovým tělesem s monolitickým dnem a uzavíracím systémem, který je standardně proveden dvěma těsnícími víky, primárním (blíže k uskladněnému palivu) a sekundárním. Primární a sekundární víko tvoří dvě nezávislé těsnící bariéry, přičemž každá má sama o sobě schopnost lokalizace radioaktivních látek uvnitř obalového souboru, tzn. tvoří plnohodnotnou těsnící bariéru. Ke kovovému tělesu obalového souboru jsou víka připevněna pomocí šroubů a utěsněna. Prostor mezi víky je zaplněn inertním plynem (héliem) o tlaku vyšším než atmosférickém a zároveň je ve vnitřním prostoru obalového souboru tlak nižší než v prostoru mezi víky. Tlak plynu mezi víky je kontinuálně monitorován detektorem tlaku (pracovním a referenčním spínačem), čímž je zajištěna trvalá kontrola těsnosti systému uzavěru obalového souboru během skladování. Přetlak plynu v meziprostoru mezi víky oproti tlaku uvnitř obalového souboru zajišťuje praktické vyloučení uniků plynu z vnitřního prostoru obalového souboru do okolí. V případě poklesu tlaku v meziprostoru se zjistí, zda se jedná o závadu tlakového spínače nebo netěsnost primárního nebo sekundárního víka. V případě zjištění netěsnosti sekundárního víka dojde k opravě (výměně těsnění) na servisním místě SVJP a poté k umístění obalového souboru zpět na skladovací pozici. V případě zjištění netěsnosti na primárním víku je obalový soubor převezen na reaktorový sál, kde je v šachtě transportního kontejneru pod vodou provedena výměna primárního těsnění. V případě nemožnosti odpovídající opravy a nutnosti dalšího skladování je na těleso obalového souboru instalováno terciální víko, jako plnohodnotná těsnící bariéra do doby, než je provedena oprava primárního těsnění. Na ochranu proti mechanickým vlivům při skladování je nad uzavíracím systémem dvou vík namontována ochranná deska (při funkčním primárním i sekundárním víku).

Principiální schéma obalového souboru je zřejmé z následujícího obrázku.

Obr. B.3: Principiální schéma obalového souboru

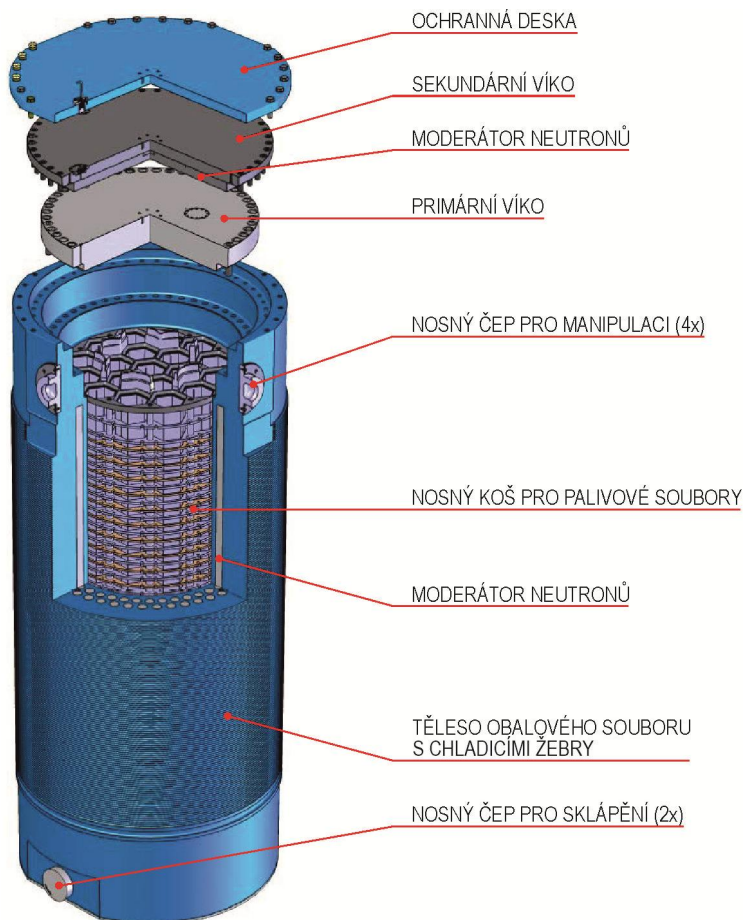


Dále je obalový soubor vybaven nosným košem, umístěným ve vnitřním prostoru válcového tělesa, určeným k uložení palivových souborů. Je tvořen 19 šestihrannými profily, které zajišťují podkritičnost skladovaného vyhořelého paliva prostorovým rozmístěním palivových souborů a použitým materiálem nosného koše. Stínění gama záření emitovaného z VJP je zajištěno masivní konstrukcí kovové nádoby obalového souboru včetně jeho vík. Pro zlepšení neutronového stínění je ve válcovém tělese, pod sekundárním víkem a v oblasti dna obalového souboru umístěn moderátor neutronů ve formě polyethylenových tyčí a desek. Radiální chladičí žebra na vnějším povrchu pláště obalového souboru zvětšují plochu pro přestup tepla a zajišťují tak účinný odvod tepla z uložených palivových souborů. Teplota povrchu obalového souboru je spolu s hodnotou tlaku meziprostoru vík kontinuálně monitorována a vyhodnocována monitorovacím systémem obalového souboru. Vizualizace naměřených hodnot a hlášení o stavu měření a poruchách jsou dostupné obsluze SVJP a důležité údaje jsou zavedeny také na centrální dozornu radiační kontroly, tj. pracoviště s trvalou obsluhou.

Pro manipulaci s obalovým souborem jsou na straně vík k tělesu obalového souboru instalovány čtyři nosné čepy a na straně dna jsou umístěny dva čepy sloužící pro otáčení obalového souboru ze svislé do vodorovné polohy a naopak. Pro zmenšení rázového zatížení při případné nehodě při přepravě mohou být během přepravy na obou koncích namontovány tlumiče nárazu.

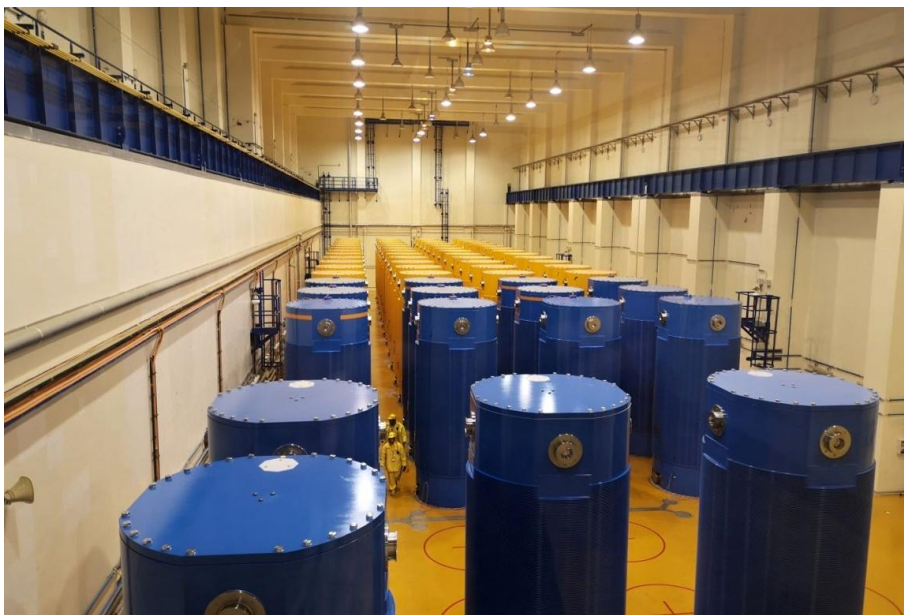
Typické provedení v současnosti používaných obalových souborů pro vyhořelé jaderné palivo z reaktoru VVER 1000 je znázorněno na následujícím obrázku.

Obr. B.4: Konstrukční schéma obalového souboru pro vyhořelé jaderné palivo VVER 1000



Umístění obalových souborů v budově skladu je zřejmé z následujícího obrázku.

Obr. B.5: Umístění obalových souborů ve skladu



Životnost obalového souboru bude minimálně 60 let. V souladu s § 49 odst. (1) písm. s) zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, musí držitel povolení soustavně sledovat stav systémů, konstrukcí a komponent jaderného zařízení (mezi které obalové soubory patří) z hlediska provádění procesu řízeného stárnutí. Zhotovitel zajistí sledovatelnost obalového souboru ve smyslu vyhlášky SÚJB č. 358/2016 Sb.,

o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení, v platném znění, v průběhu provozu a předloží způsob kontroly životnosti. Pokud obalový soubor obsahuje komponenty s životností kratší než 60 let, budou tyto komponenty za provozu snadno vyměnitelné, přičemž jejich výměna nesmí vyvolat netěsnost primárního víka. Z toho plyne, že těsnění primárního víka musí mít stejnou životnost jako obalový soubor. Požadovaná životnost bude prokázána pomocí parametrů v závislosti na vlastnostech skladovaného vyhořelého jaderného paliva a způsobu skladování. V případě potřeby skladování VJP v obalovém souboru po dobu delší než 60 let (například pro hypotetický případ, že nebude včas v provozu hlubinné úložiště vyhořelého jaderného paliva v ČR) bude možné v bazénu skladování VJP v některém bloku ETE přeložit palivo ze stávajícího do nového obalového souboru. Pokud by nastala situace, že pro překládky paliva nebo případné opravy těsnění primárních vík obalových souborů již nebudou k dispozici bazény na blocích ETE (v důsledku jejich budoucího vyřazování), bude přeložení paliva možné v horké komoře skladu VJP, jejíž výstavba je jednou z podmínek SÚJB pro provoz skladu VJP v případě, že bazény na blocích ETE nebudou k dispozici. Další možností je prokázat způsobilost obalového souboru k dalšímu provozu (prodloužení životnosti) a získat k tomu potřebnou licenci SÚJB.

Plná funkční způsobilost obalového souboru bude zajištěna i během a po skončení maximálního výpočtového zemětřesení. Obalový soubor a s ním dodávaná zařízení budou odpovídat všem požadavkům na ně kladeným vyhláškami a předpisy ČR vztahujícími se k manipulaci, provozu a údržbě a zároveň vyhovovat mezinárodním doporučením, která jsou uvedena v příslušných dokumentech IAEA a ICRP. Souhrnné požadavky pro jednotlivé typy obalových souborů vyplývající z české a mezinárodní legislativy jsou uvedeny v bezpečnostním návodu SÚJB BN TR 1.2 Schvalování typu obalového souboru, který mimo jiné přehledně předkládá požadavky na dokumentaci k žádosti o schválení typu OS a na ověřování a dokládání shody OS.

Z hlediska zajištění jaderné bezpečnosti a radiační ochrany jsou podstatné následující vlastnosti obalových souborů:

Podkritičnost: Obalový soubor bude navržen tak, aby bylo zabráněno s rezervou dosažení kritičnosti dle požadavků stanovených vyhláškou SÚJB č. 329/2017 Sb., o požadavcích na projekt jaderného zařízení, v platném znění.

V konstrukčním řešení OS (z důvodu budoucího vývozu OS s VJP do hlubinného úložiště musí OS vyhovovat i požadavkům na radioaktivní zásilky) bude prostorovým rozmístěním nebo jinými fyzikálními prostředky a postupy zabráněno s rezervou dosažení kritičnosti i za podmínek nejučinnějšího zpomalování neutronů (optimální moderace) a tím zabráněno:

- převýšení hodnoty 0,95 efektivního koeficientu násobení neutronů při předpokládaných havarijních situacích (včetně zaplavení vodou);
- převýšení hodnoty 0,98 efektivního koeficientu násobení neutronů v podmínkách optimální moderace.

K udržení podkritického stavu budou uvažovány v souladu s uvedenou vyhláškou zejména následující faktory:

- voda vnikající do radioaktivní zásilky nebo unikající z ní,
- ztráta účinnosti vestavěných neutronových absorbátorů či moderátorů,
- změna geometrického uspořádání obsahu buď uvnitř radioaktivní zásilky či v důsledku ztráty částí nebo celého obsahu radioaktivní zásilky,
- zmenšení distančních mezer mezi radioaktivními zásilkami nebo uvnitř radioaktivní zásilky,
- ponoření radioaktivní zásilky do vody či propadnutí do sněhu,
- změny teploty.

Neutronové absorbátory budou za všech okolností pevnou součástí obalového souboru (nebudou vyjímatelné).

Vyhodnocení kritičnosti bude provedeno bez zohlednění vyhoření VJP vloženého do obalového souboru.

Odolnost: Obalový soubor bude odolný ve smyslu vyhlášky SÚJB č. 379/2016 Sb., o schválení typu některých výrobků v oblasti mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření a přepravě radioaktivní nebo štěpné látky, v platném znění (zachování funkčních vlastností podkritičnost, těsnost, stínění, odvod zbytkového tepelného výkonu z VJP) proti pádu vlastního obalového souboru, pádu letících předmětů na obalový soubor a požáru vyvolanému vnějšími vlivy. Aby obalový soubor obdržel schválení typu od SÚJB, musí prokázat schopnost odolat namáhání vyvolanému následujícím zatížením:

- pádová zkouška I: OS v konfiguraci s tlumiči musí padat na plochý vodorovný terč tak, aby utrpěl co největší poškození, výška pádu měřená od nejnižšího bodu OS k hornímu povrchu terče musí být 9 m; protože je to zkouška odolnosti při přepravě, je přípustné nasadit na OS tlumiče nárazu; testuje se dopad na stěnu OS i na jeho dno a víko;
- pádová zkouška II: OS musí padat na terč tak, aby utrpěl co největší poškození nárazem na tyč pevně připojenou kolmo k terči, která má průměr 15 cm a délku 20 cm (takové parametry, aby byl vyloučen účinek tlumičů nárazu) a musí být z pevné měkké oceli; výška pádu měřená od očekávaného místa nárazu na vzorek k hornímu povrchu tyče musí být 1 m; testuje se dopad na stěnu OS i na jeho dno a víko;
- pádová zkouška III: OS musí být umístěn na terč tak, aby došlo k jeho největšímu poškození pádem tělesa o hmotnosti 500 kg z výšky 9 m; padajícím tělesem musí být plotna o rozměrech 1x1 m z pevné měkké oceli padající ve vodorovné poloze;

- tepelná zkouška: OS musí být vystaven po dobu 30 min tepelnému prostředí odpovídajícímu průměrné teplotě plamene nejméně 800 °C a také okolní teplotě 38 °C při ozáření sluncem při maximálním vnitřním tepelném výkonu po dobu nastolení rovnovážného stavu;
- zkouška ponořením do vody: OS musí být ponořen minimálně 200 m pod hladinou vody po dobu nejméně 1 hod.

Prokázání shody s požadavky uvedenými výše je možné provést pomocí zkoušky obalového souboru, zkoušky s modelem přiměřeného měřítka, výpočtem nebo podloženým argumentem, při použití spolehlivých a konzervativních výpočetních postupů a parametrů.

Podle požadavku oznamovatele záměru (objednatele obalového souboru) musí funkční vlastnosti obalového souboru (těsnost, integrita, stínění, podkritičnost, odvod tepelného výkonu z VJP) zůstat zachovány i při následujících událostech:

- zemětřesení až do velikosti MVZ (zrychlení terénu v horizontálním směru 0,1 g, ve vertikálním směru 0,07 g);
- pád z výšky 30 cm na betonovou podložku (bez tlumičů);
- pád obalového souboru z přepravního prostředku pro vertikální i horizontální přepravu obalového souboru při jeho vykládání (nakládání) v transportním koridoru (rozumí se pád z výšky, odpovídající výšce uložení obalového souboru na přepravním prostředku na podlahu transportního koridoru bez tlumičů);
- pád z přepravního prostředku pro vertikální přepravu obalového souboru (rozumí se buď překlopení přepravního prostředku s obalovým souborem na bok nebo pád obalového souboru z přepravního prostředku na bok, v obou případech se předpokládá nasazený tlumič na horní část obalového souboru);
- pád obalového souboru z přepravního prostředku pro horizontální přepravu obalového souboru při jeho přepravě bez tlumičů nárazu uvnitř areálu ETE při zadaných podmínkách pro přepravu.

Radiační ochrana:

Příkon dávkového ekvivalentu na povrchu obalového souboru zaplněného VJP musí být, v souladu s vyhláškou č. 379/2016 Sb., při skladování nižší než 10 mSv/h. Z důvodu dalšího zvýšení úrovně bezpečnosti z hlediska radiační ochrany klade oznamovatel záměru vždy smluvní požadavek, že příkon dávkového ekvivalentu na povrchu obalového souboru zaplněného VJP musí být při skladování nižší než 2 mSv/h. Po celou dobu skladování obalového souboru v SVJP nebude překročena hodnota 0,1 mSv/h ve vzdálenosti 2 m od povrchu obalového souboru.

Při přepravě v podmínkách ETE musí být, v souladu s vyhláškou č. 379/2016 Sb., příkon dávkového ekvivalentu na povrchu obalového souboru nižší než 2 mSv/h a ve vzdálenosti 2 m od svislé roviny, která probíhá vnějším okrajem otevřeného vozidla, nižší než 0,1 mSv/h.

Radioaktivní obsah paliva je zdrojem neutronů a fotonů, které přispívají k hodnotě příkonu dávkového ekvivalentu pěti složkami:

- neutrony z VJP,
- sekundární fotony z VJP, které vznikají jadernými reakcemi,
- primární fotony z VJP,
- fotony z aktivace hlavic a patic PS,
- fotony z aktivace regulačních klastrů.

Obalový soubor musí omezit ztrátu radioaktivního obsahu tak, aby odpovídala hodnotám stanoveným dle vyhlášky č. 379/2016 Sb. To je zajištěno těsněním primárního a sekundárního víka obalového souboru. Pro běžný režim skladování se správné uložení každého těsnění obou těsnících bariér ověřuje po montáži měřením standardní rychlosti úniku helia, která musí být menší než 10^{-8} Pa m³ s⁻¹, což je prakticky zanedbatelná hodnota.

Bude prokázáno uplatnění a dodržení principu ALARA.

Odvedení zbytkového tepelného výkonu: Odvod zbytkového tepelného výkonu z obalového souboru při okolní teplotě 38 °C a ozáření sluncem bude proveden tak, aby při přepravě obalového souboru a při skladování obalového souboru nebyla překročena teplota pokrytí palivového proutku 350 °C. Teplota pokrytí palivového proutku 350 °C nebude překročena ani při vystavení tepelnému zatížení odpovídajícímu ohni s průměrnou teplotou plamene 800 °C po dobu 30 min.

Maximální teplota na kterékoli části lehce přístupného povrchu samostatně stojícího obalového souboru naplněného VJP nepřesáhne při skladování 85 °C při okolní teplotě do 38 °C. Maximální teplota na kterékoli části lehce přístupného povrchu obalového souboru naplněného VJP stojícího mezi dalšími obalovými soubory ve skladovací části SVJP při skladování nepřesáhne 100 °C při okolní teplotě do 38 °C.

Maximální teplota dna obalového souboru nepřesáhne při běžných podmínkách skladování 100 °C při okolní teplotě do 38 °C.

Maximální teplota na kterékoli části lehce přístupného povrchu obalového souboru naplněného VJP nepřesáhne při běžných podmínkách přepravy 85 °C při okolní teplotě do 38 °C.

Zbytkový tepelný výkon vyhořelého jaderného paliva, skladovaného v obalových souborech, je ovlivňován mnoha faktory, mezi které patří například množství VJP, způsob, jakým bylo jaderné palivo v reaktoru provozováno, doba uložení jaderného paliva v bazénu pro VJP, harmonogram zavážení VJP do SVJP apod. Maximální zbytkový tepelný výkon je dán schválením typu daného obalového souboru¹. Pro výpočty odvodu zbytkového tepla je zvolen konzervativní plán zavážení, při kterém dojde v roce 2061 (při zavezení posledního obalového souboru) k maximální tepelné zátěži nové skladovací části 2,2 MW, poté již bude tepelná zátěž klesat. Pro stav, kdy je tepelná zátěž skladovací části nejvyšší, je uvnitř SVJP, větraného aeračním systémem (pasivně), vypočítána teplota vzduchu včetně stanovení povrchových teplot obalových souborů. Výpočet teploty odváděného vzduchu je počítán při uvažování venkovní extrémní teploty $t_e = +46,2$ °C (šestihodinový průměr), které odpovídá teplota vzduchu na odvodu z haly $t_o = 62,7$ °C. Výpočet teploty povrchu nejzatíženějšího obalového souboru při těchto podmínkách potvrdil nepřekročení limitní povrchové teploty 100 °C při maximální teplotě jeho povrchu 95,82 °C. Rozdíl těchto hodnot ukazuje rezervu, kterou je možné využít při zohlednění případné klimatické změny spojené s růstem teploty a s tím spojeným zvýšením pro výpočet uvažované venkovní extrémní teploty.



Výše uvedené údaje se týkají jak obalových souborů, do kterých se budou vkládat nepoškozené (tedy těsné) palivové soubory, tak i obalových souborů, do kterých budou vkládány netěsné palivové soubory. Obalové soubory pro netěsné palivo budou vyhovovat všem požadavkům vyhlášky SÚJB č. 379/2016 Sb. a všem interním bezpečnostním předpisům provozovatele, tj. stejným požadavkům jako obalové soubory pro palivo těsné. Z toho plyne, že z hlediska vlivů na okolí jsou obalové soubory s těsnými i netěsnými palivovými soubory rovnocenné.

Volba dodavatele, resp. výrobce, obalových souborů není předmětem posuzování vlivů na životní prostředí. Environmentální i bezpečnostní požadavky na obalové soubory jsou pro všechny potenciální dodavatele shodné. Parametry, použité pro posouzení vlivů, konzervativně pokrývají parametry všech potenciálních dodavatelů a vlivy jsou tak hodnoceny v jejich potenciálním maximu. Dodavatelem obalových souborů tak může být kterýkoli výrobce, jehož projekt dodrží obálkové parametry, použité pro posouzení vlivů na životní prostředí (a samozřejmě též všechny další zákonné požadavky mimo proces posouzení vlivů). Pro posouzení vlivu na životní prostředí je přitom rozhodující environmentální efekt použitých systémů, konzervativně zohledněný v obálkovém přístupu (viz kapitola Metodické zpracování dokumentace, strana 12 této dokumentace), nikoliv konkrétní zvolené konstrukční řešení systémů či jejich obchodní značky. Následný výběr dodavatele, resp. jeho výrobků (obalových souborů), tak nemůže působit v neprospěch ochrany životního prostředí.

Pro použití v SVJP byly doposud dodány obalové soubory od dvou různých dodavatelů. Jejich základní popis, jako příklad referenčního řešení, je uveden v následujícím přehledu.

¹ Pro obalové soubory ŠKODA 1000/19M1 činí maximální tepelný výkon 21,68 kW.

Tab. B.2: Přehled referenčních řešení

	GNS CASTOR 1000/19	ŠKODA 1000/19	ŠKODA 1000/19M
Dodávka	2010 - 2018	2018 - 2021	2021 -
Těleso OS	mechanicky opracovaná litina	svařeno ze dvou mechanicky opracovaných částí z uhlíkové oceli	svařeno ze dvou kovových částí z uhlíkové oceli, mechanicky opracováno
Materiál nosného koše	šachty na palivové soubory z ušlechtilé boroové oceli	šachty na palivové soubory z hliníku s obsahem B ₄ C	šestihřanné ocelové trubky s obsahem bóru vymezené distančními profily ze slitiny hliníku
Hmotnost prázdného OS (včetně vík a nosného koše)	cca 100 000 kg	cca 100 700 kg	cca 102 000 kg
Hmotnost zavezeného OS (včetně VJP a ochranné desky)	cca 115 500 kg	cca 117 787 kg	cca 119 070 kg
Maximální zbytkový tepelný výkon VJP v OS	17,5 kW	21,68 kW	21,68 kW
Rozměry: - průměr vnitřního prostoru - délka vnitřního prostoru - tloušťka stěny vč. moderátorových otvorů (bez žebra) - tloušťka dna vč. uzavírací desky dna - průměr přes žebra - průměr na straně víka, resp. dna - délka tělesa OS - délka tělesa OS, vč. uzavírací desky dna - průměr vyvrtů pro moderátor - max. šířka přes horní nosné čepy - max. šířka přes dolní nosné čepy - střední vzdálenost mezi nosnými čepy	1482 mm 4630 mm 415 mm 426 mm 2341 mm 2292 mm 5467 mm 5497 mm 80 mm 2370 mm 2280 mm 4896 mm	1482 mm 4622 mm 410 mm 425 mm 2332 mm 2292 mm 5482 mm 5497 mm 97 mm 2370 mm 2280 mm 4896 mm	1482 mm 4622 mm 410 mm 425 mm 2341 mm 2292 mm 5482 mm 5497 mm 97 mm 2370 mm 2280 mm 4896 mm
Ilustrativní řez			

Od roku 2029 budou na lokalitu ETE dodávány nové obalové soubory. V roce 2022 proběhlo výběrové řízení, ve kterém zvítězila firma ŠKODA JS a.s. s obalovým souborem typu ŠKODA 1000/19M1, který je koncepčně i konstrukčně obdobný s obalovým souborem ŠKODA 1000/19M. V současné době je pro tyto nové obalové soubory připravována licenční dokumentace.

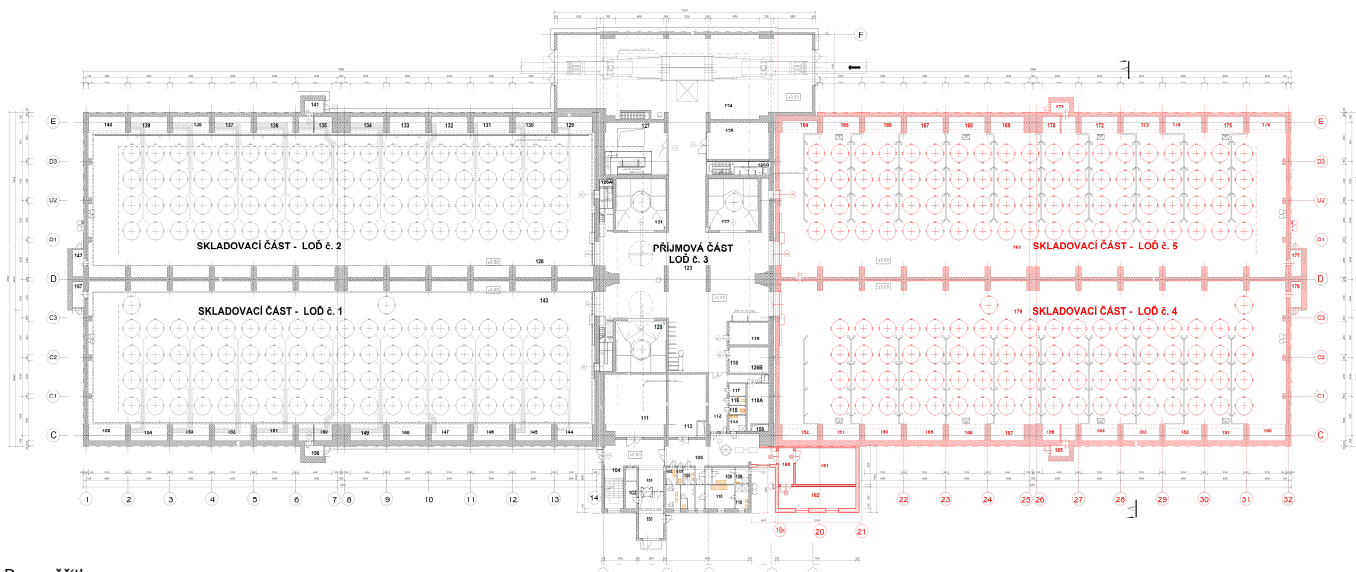
B.1.6.3.2.2. Budova SVJP

Základní funkcí skladu VJP (stávající části i jeho rozšíření) je spolehlivě a bezpečně skladovat vyhořelé jaderné palivo, vzniklé provozem jaderné elektrárny Temelín, v obalových souborech. Tuto základní funkci plní především obalové soubory, v nichž je vyhořelé palivo uloženo. Účelem budovy (stavebních konstrukcí) skladu VJP je pak vytvoření příznivých a stabilních pracovních, provozních a skladovacích podmínek při skladování obalových souborů, zajištění dodatečného stínění ionizujícího záření, zajištění přirozené cirkulace vzduchu pro odvod zbytkového tepla ze skladovaných obalových souborů, dispoziční vymezení kontrolovaného pásma ve skladu VJP a ochrana pomocných technologických systémů.

Situační umístění rozšíření (přístavby) SVJP v rámci areálu ETE je stanoveno na základě návaznosti na již existující části funkčního objektu SVJP (SO 945), který tvoří dvouúrodný skladovací část a příjmová část. Přístavba SVJP (SO 946, předmět záměru) navazuje zrcadlově na příjmovou část a hlavní prostor tvoří opět dvě skladové podélné lodě (loď č. 4 a 5).

Dispoziční řešení budovy SVJP je zřejmé z následujících obrázků.

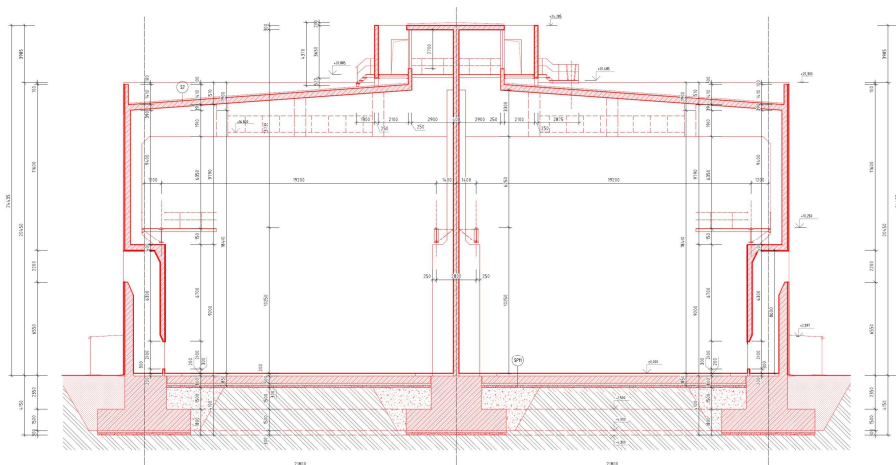
Obr. B.6: Půdorys budovy záměru



Bez měřítka.

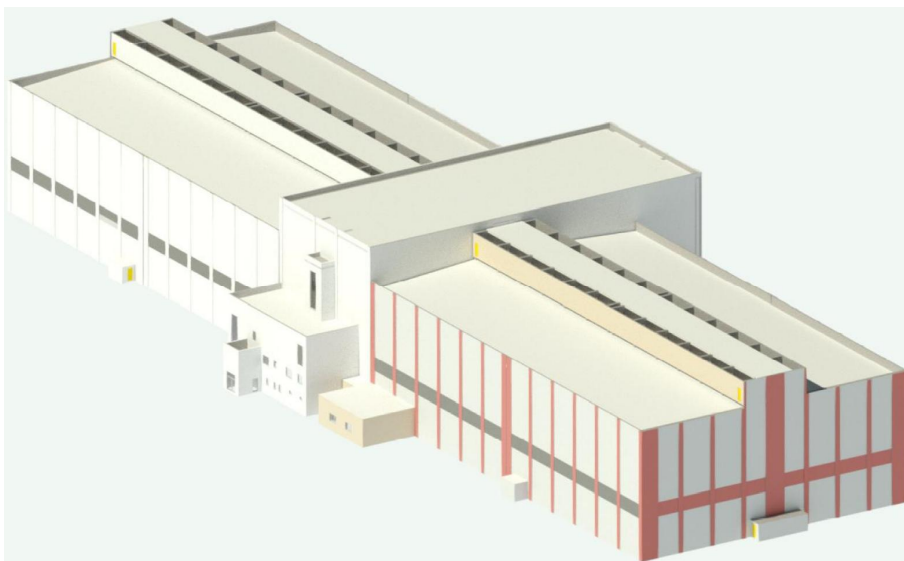
Červeně je vyznačena nová skladovací část (přístavba) skladu.

Obr. B.7: Příčný řez budovou záměru



Bez měřítka.

Obr. B.8: Přehledná vizualizace budovy záměru



Pohled od jihovýchodu.

V pozadí stávající skladovací část skladu, uprostřed stávající příjmová část skladu, v popředí nová skladovací část (přístavba) skladu.

Budova SVJP je podle platného stavebního zákona ČR stavbou trvalou, u které se doba jejího užívání nijak nelimituje. Podle § 49 odst. (1) písm. s) zákona 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, však musí držitel povolení pro činnosti spojené s využíváním jaderné energie (ČEZ, a. s.) soustavně sledovat stav jaderného zařízení od zahájení výstavby jaderného zařízení až do jeho vyřazení z provozu z hlediska provádění procesu řízeného stárnutí podle programů řízeného stárnutí. Životnost budovy skladu, i když není nijak limitována, tedy bude v rámci procesu řízeného stárnutí pod trvalou kontrolou ve všech obdobích existence skladu, tj. během výstavby, během provozu i během vyřazování z provozu.

Základní parametry budovy záměru jsou shrnuty následovně:

užitková plocha obou skladovacích hal SO 946 (loď č. 4 a 5):	cca 2960 m ²
obestavěný prostor obou skladovacích hal SO 946 (loď č. 4 a 5):	cca 73 644 m ³
zastavěná plocha SO 946:	cca 3 605 m ²
délka SO 946:	cca 74,2 m
šířka SO 946:	cca 46,5 m
výška SO 946:	cca 20,4 m (bez světlíku), cca 24,6 m (se světlíkem)

Přístavba SVJP (SO 946) je navržena jako bezokenní skladovací hala, jejíž hlavní funkcí je odvod zbytkového tepelného výkonu z obalových souborů přirozenou aerací do střešního světlíku. Venkovní obvodový plášť, který ve spodní části sestává ze železobetonové stěny o tloušťce cca 60 cm s vloženým vnitřním železobetonovým zalomením pro aerační vstup vzduchotechniky, tvoří současně i stínící stěnu skladovacích částí. Hala je navržena s odolností na přetlak konzervativně stanovené tlakové vlny, na pád návrhového letadla, na působení extrémních meteorologických vlivů a je seizmicky odolná v úrovni ostatních bezpečnostně významných objektů ETE. Řešení nosné konstrukce skladu je navrženo s ohledem na zatížení a jejich kombinace dle ČSN EN 1990 ed.2 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí, na vyhlášku SÚJB č. 329/2017 Sb. a na doporučení IAEA pro tento typ staveb.

Skladovací část tvoří dvě jednopodlažní lodě podélnou osou kolmé na stávající příjmovou část s podélnými jeřáby, které zasahují pod jeřáb v příjmové části. Nad úrovní jeřábové dráhy se ve skladovací a příjmové části nachází obslužné a servisní lávky.

Dopravně je SVJP přístupný existujícími trasami komunikační sítě a vleček ETE.

Střešní roviny jsou opatřeny bezpečnostními přepady pro odtok dešťových vod.

SO 946 bude komunikačně propojen se stávající příjmovou částí SO 945, ze které bude zajištěn hlavní přístup pro osoby i skladované obalové soubory. Součástí návrhu SO 946 je i jednopodlažní přístavek v úrovni prvního nadzemního podlaží, který obsahuje zázemí pro systém kontroly a řízení a další prostorovou rezervu pro zázemí provozu. Přístup do přístavku bude ze stávající příjmové části SO 945.

Skladovací loď s vyznačením pozic jednotlivých skladovaných obalových souborů jsou vybaveny mostovými jeřáby v rámci technologické části stavby. Osová rozteč obalových souborů v podélné řadě je navržena 3,4 m a v příčné řadě 3,6 m. Celkový počet řad v každé skladovací lodi (hale) je 19, tj. v každé hale SO 946 je možno skladovat 76 obalových souborů, v celém objektu (obou skladovacích lodích SO 946) tedy 152 obalových souborů.

V souladu se zásadami radiační ochrany je v objektu vymezeno kontrolované pásmo. Přístup do kontrolovaného pásma je pouze přes hygienickou smyčku na rozhraní administrativního přístavku příjmové části a manipulační plochy příjmové části.

Návrh barevného řešení záměru je v souladu se stávající částí SVJP a celkovým řešením objektů areálu ETE.

Součástí stavebního řešení záměru jsou dále:

- Sejmutí ornice:** V prostoru staveniště bude před zahájením stavby sejmuta ornice v tl. cca 10 cm. Tato ornice bude odvezena na deponii ornice do prostoru skladovacích ploch ETE, kde bude udržována tak, aby mohla být použita v místě pro další účely v rámci akcí ETE.
- Konečné sadové úpravy:** Předmětem je navezení a rozprostření dřive sejmuté ornice a založení travnatých ploch na rozprostřenou ornici. Ornice bude navezena a v tl. cca 10 cm rozprostřena na nezapevněné plochy kolem skladu a dále do prostoru vně oplocení areálu SVJP, využitého pro zařízení staveniště.
- Oplocení:** Oplocení přístavby SVJP bude plynule navazovat na stávající oplocení. V odstupu 2 m bude vně plotu umístěno trubkové zábradlí, které bude mít vymežovací a bezpečnostní funkci. V místech komunikací budou v oplocení instalována dvoukřídlová manuálně ovládaná vrata a branka pro chodce. Součástí tohoto objektu jsou i úpravy na stožárech osvětlení vlečky, které se v severovýchodním úseku nacházejí v bezprostřední blízkosti plotu.
- Osvětlení komunikací SVJP:** Předmětem této části stavebního řešení je osvětlení nových komunikací v prostoru SVJP. Osvětlení bude navrženo s intezitou $E_{pk} = 10 \text{ lx}$ při rovnoměrnosti 1:6 a zajištěno pomocí svítidel s LED zdroji, umístěných na stožárech. Návrh nového osvětlení bude proveden dle požadavků norem řady ČSN EN 13201. Budou použity zásady vylučující světelné znečištění (světelný tok orientovaný k zemi, odpovídající teplota chromatičnosti) v souladu s ČSN 36 0459 Omezování nežádoucích účinků venkovního osvětlení.
- Osvětlení vleček SVJP:** Předmětem je přeložka napájecích kabelů a jednoho stožáru osvětlení tohoto objektu, které je v kolizi s přístavbou SVJP.
- Osvětlení TSFO SVJP:** Předmětem je osvětlení pro trvalou funkci kamer TSFO, umístěných po obvodě oplocení, resp. na plášti SVJP. Bude nutno provést demontáž dvou stožárů a kabelového zemního propojení v místě přístavby SVJP. Osvětlení bude zajištěno novými venkovními svítidly, osazenými na stožárech podél oplocení a případně na fasádě přístavby SVJP.
- Jímací objekt podzemních vod:** Předmětem je náhrada tří jímacích objektů podzemních vod, které jsou v kolizi s přístavbou SVJP. Tyto jímací objekty budou zrušeny a nahrazeny jinými, umístěnými v oploceném prostoru kolem SVJP.
- Komunikace SVJP:** Tento objekt řeší komunikační napojení objektu skladu na stávající komunikační síť v elektrárně. Hlavní příjezd ke skladu zůstává beze změny, přístupové komunikace k objektu skladu, umožňující případný zásah hasičů, budou doplněny o nově navrženou komunikaci z východní strany objektu. Směrově je komunikace napojena na stávající, výškově je napojena na niveletu stávajících komunikací a výškovou úroveň podlahy objektu SVJP.
- Venkovní dešťová kanalizace - přeložení stávajícího potrubí:** V rámci výstavby přístavby skladu budou zrušeny dešťové kanalizační trasy vedené na východní straně stávajícího objektu a bude přeložena část stávající dešťové kanalizace tak, aby byla mimo kolizi s přístavbou. Odvedení dešťových vod z přístavby skladu bude pomocí přípojek, které budou napojeny do stávající areálové dešťové kanalizace.
- Venkovní splašková kanalizace - přeložení stávajícího potrubí:** Z důvodu kolize s přístavbou skladu bude přeložena stávající trasa splaškové kanalizace DN 400 do polohy mimo přístavbu. Pro záměr rozšíření SVJP nejsou navrhovány žádné nové přípojky splaškové kanalizace.
- Venkovní pitný vodovod - přeložení stávajícího potrubí:** V místě přístavby zázemí systému kontroly a řízení bude zrušena trasa pitného vodovodu DN 80 a přeložena stávající přípojka pitné vody DN 50, která zasobuje stávající objekt SO 945 SVJP.
- Venkovní požární vodovod - přeložení stávajícího potrubí:** V místě přístavby zázemí systému kontroly a řízení bude přeložena stávající přípojka požární vody DN 50, která zásobuje stávající objekt SO 945 SVJP. Přípojka požární vody je vedena v souběhu s přípojkou pitné vody (viz předchozí objekt).
- Potrubní trasy:** V prostoru severovýchodní části přístavby skladu se nachází stávající potrubí DN1000 a 2x DN700. Jedná se o potrubí technické vody nedůležité z úpravny vody do čerpací stanice požární/chladicí vody a o potrubí pro prohřev surové vody při číření v zimních měsících. Provoz těchto potrubí nesouvisí s provozem SVJP. Všechna tři potrubí budou přeložena v nezbytně nutné délce cca 35 m, aby nebyly v kolizi se základovými konstrukcemi SVJP. Dimenze potrubí budou zachována.

B.1.6.3.2.3. Další systémy

- Jeřáby:** Přepřevu obalových souborů ze servisního místa v přijímací části na skladovací pozici ve skladovací části a v případě potřeby i v opačném směru budou zajišťovat dva jeřáby ve skladovací části (po jednom v každé lodi). Kromě manipulací s obalovými soubory budou jeřáby využívány i pro montážní a transportní činnosti, opravárenské a servisní činnosti na zařízení skladu.
- Vzduchotechnika:** Vzduchotechnika zahrnuje návrh aeračního větrání a návrh vzduchotechniky a chlazení místností přístavby vedle skladovací části. Návrh vzduchotechniky vychází z požadavků technologie, příslušných hygienických požadavků a s respektováním specifických provozních požadavků tohoto objektu. Systém vzduchotechniky je analogický se systémem stávajícího SVJP.
- Ve skladovací části zajišťuje vzduchotechnika odvod tepelné zátěže, kterou do prostoru vydělují skladované obalové soubory. Pro odvod vyděleného tepla ze skladovací haly je využit přirozený způsob větrání (aerace), fungující pasivně na principu rozdílu teplot přiváděného a odváděného vzduchu (komínový efekt). Systém je nezávislý na dodávce elektrické energie, čímž je docíleno i jeho vyšší spolehlivosti. V každé skladovací lodi je 12 vstupních větracích otvorů vybavených regulačními listovými klapkami a 12 otvorů pro výstup ohřátého vzduchu umístěných ve světlíku objektu. Velikost přivodních a odvodních větracích otvorů je navržena s ohledem na odváděnou tepelnou zátěž a také zajištění ochrany objektu. V případě chladného období je možné výměnu vzduchu ve skladovací části omezit pomocí listových klapek tak, aby nebyla překročena stanovená teplota povrchu obalového souboru.
- V příjmové části a ostatních prostorech SVJP zajišťuje vzduchotechnika pracovní podmínky pro obsluhu a instalovanou technologii. Pro zajištění vhodných pracovních podmínek pro zařízení SKŘ a personál v nově vytvořených místnostech přístavby (mimo skladovací prostory) bude navržena úprava stávající vzduchotechniky. Pro odvod tepelné zátěže z místnosti Dozorna SKŘ bude navržena cirkulační chladicí jednotka.
- Koncepční řešení vzduchotechniky respektuje i požadavky na požární ochranu ve smyslu omezení případných účinků požáru a bránění jeho šíření přes vzduchotechniku. Dále je navrženo větrání chráněné unikové cesty. Požární klapky umístěné na hranicích požárních úseků budou mít požární odolnost dle požadavků požární ochrany.
- Elektrotechnická část:** Koncepce řešení elektrotechnické části záměru, jakožto stavby v komplexu areálu ETE, je plně ve shodě s koncepcí systému elektrického napájení vlastní spotřeby ETE jako celku. Zařízení elektro ve stávajícím SVJP bude využito i pro napájení zařízení nové skladovací části v přístavbě SVJP, tj. bude napájet stejná technologická zařízení i v nové skladovací části přístavby SVJP. V rámci elektrotechnické části budou realizovány silnoproudé systémy (napájení přístavby SVJP, napájení TSFO, stavební elektroinstalace, osvětlení TSFO a komunikací, napájení kamer IAEA a osvětlení pro kamery, včetně související kabeláže) a slaboproudé systémy (elektrická požární signalizace, závodní rozhlas, jednotný čas, přenos informací z kamerového systému IAEA do sídla IAEA ve Vídni). Elektrotechnická část řeší i systém hromosvodu a uzemnění.
- Spotřebiče vyžadující záložní zdroj nepřerušovaného napájení, např. spotřebiče radiační kontroly (zařízení pro monitorování prostředí, kontaminaci osob a související prostředky výpočetní techniky a další) a zařízení SKŘ (zařízení monitorovacího systému obalových souborů) budou vybaveny vlastní UPS.
- Systém kontroly a řízení:** V rámci systému kontroly a řízení budou doplněny nové automaty monitorovacího systému obalových souborů (MSOS) tak, aby kapacita vstupů, výstupů a výkonnosti pokryla nově doplněný rozsah uskladněných obalových souborů. Architektura bude reflektovat provedení technologické části a rovněž stávajících prostředků MSOS, aby bylo možno nově doplněná zařízení komunikačně propojit se stávajícími. Automaty MSOS budou zajišťovat, analogicky jako ve stávajícím skladu, monitorování tlaku meziprostoru mezi víky obalových souborů a povrchové teploty obalových souborů. Automaty budou realizovány jako redundantní, aby bylo možno zajistit trvalý bezvýpadkový provoz. Součástí bude rovněž související kabeláž, místní operátorské panely a přenos informací na centrální operátorské pracoviště. Bezvýpadkového provozu bude dosaženo nepřerušitelným zdrojem napájení.
- V rámci SKŘ skladu bude provedeno rozšíření stávajících prostředků případně využití stávajících rezerv zařízení za účelem doplnění kontroly a řízení technologie přístavby skladu VJP včetně řízení VZT, monitorování elektročásti atd. Rozšíření či úprava stávajících prostředků zajistí také potřebu doplnění komunikace mezi nově instalovanými a stávajícími částmi systémů. V případě rozšíření či doplnění systému bude zajištěna integrace se stávající částí tak, aby bylo zachováno centrální dozorné místo v rámci SVJP.
- Radiační kontrola:** Rozšířená část SVJP bude, obdobně jako existující část SVJP, vybavena stabilním kontinuálním měřením příkonu dávkového ekvivalentu jak pro záření gama, tak pro neutronové záření. Monitory budou tvořeny samostatnými detekčními jednotkami pro měření příkonu dávkového ekvivalentu záření ze záření gama

a neutronů, napojených na lokální zobrazovací a vyhodnocovací jednotku zajišťující napájení a komunikaci s detektory a jejich komunikaci s počítačovým systémem radiální kontroly v SVJP. Detekční jednotky od obou druhů monitorů budou umístěny vedle sebe a rozmístěny po obvodu obou skladovacích lodí rozšířené části SVJP. Kromě těchto monitorů bude skladovací část vybavena i monitory vzácných plynů. Monitorování aerosolů bude řešeno operativně přenosným velkoobjemovým vzorkovačem se zachytem na pevný filtr s následnou laboratorní analýzou. Výstupy z monitorování SVJP budou pro účely okamžitého varování obsluhujícího personálu SVJP propojeny se sdruženou světelnou a zvukovou signalizací převýšení nastavených signalizačních úrovní.

SVJP je vybaven monitorovacími prostředky pro radiální kontrolu osob, monitorováním osob vystupujících z kontrolovaného pásma na povrchovou kontaminaci a operativní radiální monitorování. Pro rozšířenou část SVJP se předpokládá rozšíření monitorování osob vystupujících z KP a zároveň využití stávajícího systému osobní dozimetrie v současnosti používaného v SVJP.

B.1.6.3.3. Provozní řešení

Provoz v nové skladovací části SVJP (předmět záměru) bude obdobný jako ve stávající skladovací části SVJP. Nová skladovací část bude využívat současnou příjmovou část, na kterou tak bude napojena stávající skladovací část i nová skladovací část. Zároveň bude využita stávající technologie pro manipulaci s OS v příjmové části SVJP a stávající transportní trasa pro přepravu OS mezi HVB a SVJP.

Provoz SVJP, a tedy i jeho přístavby, bude periodický a nebude vyžadovat trvalou obsluhu. Přítomnost obsluhy bude nutná pouze v případech, kdy se bude manipulovat s OS. Předpokládá se, že se bude do skladovací části přivážet v průměru cca 4 až 6 obalových souborů ročně. Před přivezením obalového souboru z HVB budou do SVJP převezena z BAPP obslužná zařízení obalového souboru (souprava pro vakuové sušení prostoru mezi těsnicemi víky, souprava pro heliové zkoušky těsnosti, přípravky, nástroje a nářadí k zajištění provozu a běžné údržby obalového souboru apod.), která nejsou skladována v SVJP.

Obalový soubor s vyhořelým jaderným palivem a s definitivně utěsněným primárním víkem je přivezen z HVB do příjmové části SVJP na přepravním prostředku (speciálním vagónu). Pomocí mostového jeřábu je vyložen z přepravního prostředku, jeřáb spustí obalový soubor nad tlumičem pádu v podlaze do přepravní výšky (tj. 30 cm) a přemístí jej na jedno ze tří servisních míst. Servisní místo je vybaveno plošinou, která obsluze umožní přístup k víku obalového souboru a potřebné manipulace. Na servisním místě se provede proměření povrchové kontaminace, pokud bude kontaminace vyšší než přípustná hodnota, povrch obalového souboru se dekontaminuje. Na servisním místě dojde k vysušení prostoru mezi primárním a sekundárním víkem, prostor mezi víky se naplní heliem na předepsaný tlak a provede se kontrola těsnosti sekundárního víka obalového souboru. Pokud těsnost odpovídá požadovaným parametrům, obalový soubor je připraven pro skladování.

K mostovému elektrickému jeřábu skladovací haly, do které má být obalový soubor umístěn, se připojí závěs pro přenášení obalových souborů, závěs se přichytí k horním čepům obalového souboru a obalový soubor se přemístí v přepravní výšce na předem určenou skladovací pozici.

Následně se obalový soubor připojí k monitorovacímu systému, který trvale monitoruje tlak v prostoru mezi víky a teplotu na povrchu obalových souborů. Pokles tlaku v prostoru mezi víky by detekoval možné porušení těsnosti některého z vík. Důvodem poklesu tlaku může být buď únik helia do atmosféry (netěsnost sekundárního víka) nebo do vnitřního prostoru obalového souboru s VJP (netěsnost primárního víka). Pak je nutno zjistit příčinu signalizace poklesu tlaku, tj. zda jde o poruchu tlakového spínače, resp. u kterého víka je porušena těsnost a podle výsledku provést nápravná opatření. Obalový soubor se přemístí na servisní místo do příjmové části, demontuje se ochranná deska a provede se podrobná kontrola tlakového spínače. Je-li spínač v pořádku, provede se těsnostní zkouška sekundárního víka heliovým detektorem. Zjistí-li se netěsnost sekundárního víka, sejme se sekundární víko, vymění se porušené těsnění, nasadí a připevní se sekundární víko, vysuší se prostor mezi víky, naplní se heliem a provede se definitivní zkouška těsnosti. Je-li úspěšná, nasadí se ochranná deska a obalový soubor se přemístí zpět na skladovací pozici. Pokud došlo k poklesu tlaku mezi víky a současně sekundární víko nevykazuje netěsnost, jednalo by se o příznak netěsnosti primárního víka. V tomto případě by bylo nutné převést obalový soubor do HVB na reaktorový sál, protože výměna těsnění primárního víka se musí provést v šachtě transportního kontejneru pod vodou. Po výměně primárního těsnění a provedení všech nutných činností v reaktorovém sálu by byl obalový soubor převezen zpět do SVJP, kde by byly provedeny stejné činnosti jako při přivezení obalového souboru (viz výše).

Zbytkový tepelný výkon VJP v obalových souborech přechází do prostoru skladovací haly. Toto teplo je odváděno aeračním větráním (přirozeným tahem, tj. pasivně). Každá skladovací hala má 12 otvorů pro vstup venkovního vzduchu, které ústí u podlahy a rovněž 12 otvorů pro výstup ohřátého vzduchu, které jsou ve světlíku. Pro nepřekročení povolené maximální teploty pokrytí VJP 350 °C je stanovena maximální hodnota pro teplotu povrchu obalového souboru 100 °C při skladování, která je uvedena v dokumentu "Limity a podmínky bezpečného provozu". V něm jsou rovněž předepsány činnosti obsluhy, které se musí provést, pokud by byla teplota překročena.

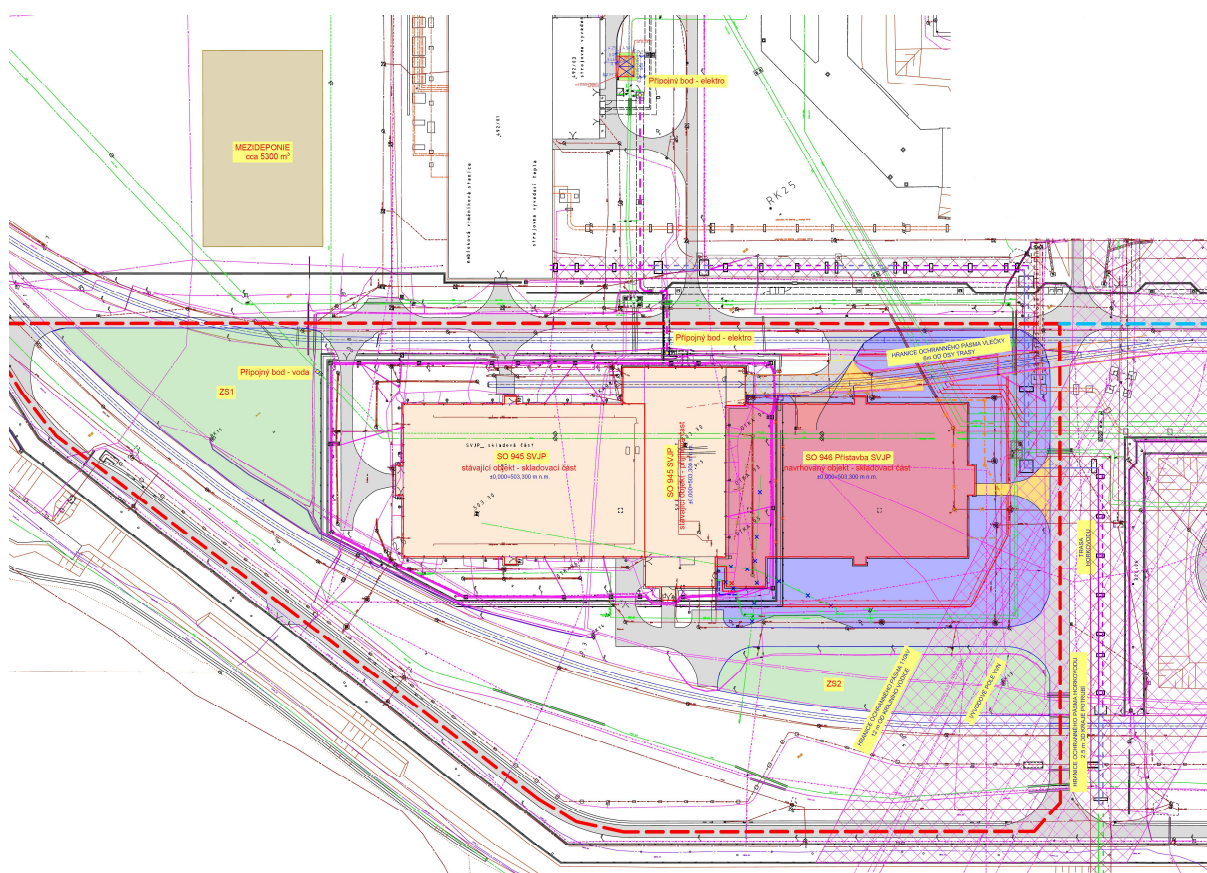
B.1.6.3.4. Údaje o výstavbě

Hlavní staveniště včetně ploch zařízení staveniště bude umístěno uvnitř areálu ETE. Pro potřeby výstavby bude staveniště organizačně děleno na tři samostatně vymezené a ohraničené plochy:

- Hlavní staveniště: Vlastní plocha pro výstavbu záměru. Tato plocha bude oplocena a vybavena vrátnicí pro evidenci vstupujících osob. Doprava na staveniště bude zajištěna po stávajících areálových komunikacích.
- Zařízení staveniště: Plochy zázemí pro zhotovitele stavby. Zde budou umístěny kontejnerové buňky, využívané pracovníky stavby jako kanceláře pro vedení stavby, zajištění hygienických potřeb pracovníků a skladovací buňky. V ploše zařízení staveniště bude zároveň vyčleněna i plocha pro překládku a předmontáže.
- Mezideponie zemin: Na ploše mezideponie bude dočasně ukládána zemina z výkopů. V případě liniových staveb (přeložky sítí apod.) může být zemina ukládána u okraje výkopu.

Organizace staveniště je zřejmá z následujícího obrázku.

Obr. B.9: Zásady organizace výstavby



Bez měřítka.

Oranžově je vyznačen stávající sklad (příjmová a skladovací část), červeně nová skladovací část (přístavba) skladu, modře hlavní staveniště, zeleně zařízení staveniště a hnědě mezideponie zemin.

Organizace výstavby bude řešena v následujících krocích. Nejprve budou vytyčeny dočasné záборы ploch pro realizaci přeložek inženýrských sítí. Následně bude upraveno stávající oplocení SVJP a bude zřízeno oplocení staveniště, včetně ploch zařízení staveniště a mezideponie. Poté budou zahájeny práce spojené s výstavbou přístavby SVJP (SO 946) ke stávajícímu SVJP (SO 945), resp. jeho příjmové části. Po dokončení výstavby přístavby skladu bude dokončeno finální oplocení skladu a po jeho dokončení bude zprůchodněna stěna příjmové části stávajícího skladu tak, aby přístavba byla propojena s příjmovou halou.

Výstavba proběhne s využitím běžně dostupných stavebních technologií - stavební jeřáby, rypadla/nakladače, nákladní automobily a další technika. Staveništní doprava bude využívat stávající areálové komunikace ETE, napojení na vnější dopravní infrastrukturu bude realizováno prostřednictvím nákladní vrátnice v západní části areálu ETE, resp. (pro rozměrnější vozidla/kamiony) prostřednictvím hlavní vrátnice ETE. Předpokládané množství hlavních stavebních a konstrukčních materiálů je uvedeno v kapitole B.II.3. Ostatní přírodní zdroje (strana 68 této dokumentace).

Postup výstavby bude striktně respektovat zajištění fyzické ochrany SVJP. Výstavba bude z tohoto hlediska rozdělena do pěti etap:

1. etapa - realizace přeložek sítí technické infrastruktury: Před zahájením výstavby budou realizovány přeložky sítí technické infrastruktury v prostoru realizovaného SVJP. V rámci této etapy budou prováděny přeložky, které neprocházejí hranicí chráněného prostoru stávajícího SVJP.
2. etapa - úprava stávajícího oplocení SVJP (příprava staveniště): Bude upravena stávající hranice chráněného prostoru a oplocením vymezen výstavbový prostor. Předpokládá se výstavba oplocení staveniště s detekcí plotovým detekčním systémem, CCTV (systém průmyslové televize) a kontrolovanými vstupy a vjezdy do staveništního prostoru. Pro zajištění dostatečné úrovně zabezpečení budou instalovány další detekční prostředky.
3. etapa - realizace nového objektu SVJP: Po realizaci a odzkoušení zabezpečení staveniště dle předchozí etapy bude probíhat výstavba přístavby SVJP.
4. etapa - realizace definitivního oplocení: Provizorní oplocení staveniště bude nahrazeno finálním oplocením s dostatečnými parametry a vlastnostmi hranice chráněného prostoru a do provozu budou uvedeny další detekční prostředky.
5. etapa - napojení přístavby SVJP a dokončovací práce: Bude probíhat zprůchodnění (vybourání) částí východní stěny příjmové části SVJP a budou realizována náhradní opatření fyzické ochrany v souladu se SÚJB schválenou dokumentací.

V průběhu všech etap výstavby bude zachováno plnohodnotné zajištění úrovně fyzické ochrany SVJP.

B.1.6.3.5. Údaje o ukončení provozu a vyřazování

Ukončení provozu a vyřazování proběhne zároveň se stávajícím skladem. Pro stávající sklad jsou zpracovány dokumenty dle vyhlášky č. 377/2016 Sb., o požadavcích na bezpečné nakládání s radioaktivním odpadem a o vyřazování z provozu jaderného zařízení nebo pracoviště III. nebo IV. kategorie, tj. plán vyřazování z provozu SVJP a odhad nákladů na vyřazování z provozu SVJP. Tyto dokumenty jsou pravidelně každých 5 let aktualizovány, po realizaci záměru rozšíření skladovací kapacity (přístavby) SVJP budou oba dokumenty aktualizovány na nový (celkový) stav SVJP.

Skladování VJP v areálu ETE je v souladu s dokumentem "Koncepte nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem v České republice", schváleným 26. srpna 2019 usnesením vlády České republiky č. 597/2019. Podle této koncepte bude VJP dlouhodobě skladováno a následně uloženo v hlubinném úložišti, jehož zprovoznění je plánováno na rok 2065¹. VJP bude skladováno až do doby prohlášení za radioaktivní odpad a poté bude postupně vyváženo k uložení do hlubinného úložiště. Odpovědnou organizací za přípravu ukládání (projektovou přípravu, výstavbu a provoz hlubinného úložiště) je podle zákona SÚRAO.

S ohledem na charakter provozu SVJP (postupné zavážení obalových souborů s VJP na začátku provozu, skladování a postupné vyvážení na konci provozu) se předpokládá ukončit normální provoz SVJP až po vyvezení veškerého VJP ze skladu k uložení v hlubinném úložišti. Při skladování VJP v obalových souborech po předpokládanou dobu 60 let a zavážení posledních obalových souborů do rozšířeného skladu VJP po roce 2060 se provoz skladu VJP bude ukončovat po roce 2120.

Veškeré činnosti při vyvážení obalových souborů s VJP do hlubinného úložiště budou probíhat z hlediska zajištění úrovně jaderné bezpečnosti, radiační ochrany, havarijní připravenosti a fyzické ochrany za podmínek normálního provozu SVJP a nepřinesou zvýšení rizika v těchto oblastech. Díky použití obalových souborů schválených i pro transport (typ B(U) a S) nebude pro vyvážení do hlubinného úložiště potřebná manipulace s palivovými soubory (nebude nutné přeložení palivových souborů do jiných obalových souborů). Činnosti budou probíhat dle již zavedených pracovních postupů a není nutné předpokládat jiná než běžná provozní rizika, která by vyžadovala vypracování nových opatření pro dodržení jaderné bezpečnosti a radiační ochrany personálu nebo okolí.

V rámci procesu ukončování provozu skladu jako jaderného zařízení budou ze skladu odstraněny veškeré provozní kapalné a pevné odpady včetně radioaktivních, nebezpečných, případně toxických látek a bude provedeno závěrečné monitorování a hodnocení radiační situace celého areálu SVJP. Nebude tedy potřebné provádět žádné dekontaminace a demontáže aktivních zařízení. Ukončení vyřazování SVJP z provozu je možné dle vyhlášky č. 377/2016 Sb. buď vyřazením bez jakéhokoliv omezení, nebo s omezením k použití k jiným radiačním činnostem, než na které bylo vydáno povolení podle § 9 odst. 1 atomového zákona. Způsob a rozsah vyřazování jaderného zařízení je definován v § 11 vyhlášky č. 377/2016 Sb. Pro SVJP je navrhován způsob okamžitého vyřazování. Konzervativně je také možno předpokládat, že ve skladu mohou být dočasně skladovány prázdné obalové soubory (povrchově dekontaminované), které po vyjmutí VJP v hlubinném úložišti nevyhovují uvolňovacím úrovním pro uvolňování radioaktivní látky z pracoviště, v tomto případě bude vyřazování SVJP ukončeno jako vyřazování jaderného zařízení a objekt bude dále využit k dalším činnostem v rámci expozičních situací (§ 3 odst. 2 písm. g) atomového zákona). Po prokazatelném splnění stanovených podmínek bude podána na SÚJB informace o ukončení vyřazování.

¹ Jedna z podmínek tzv. evropské taxonomie udržitelných zdrojů, kam je zařazena i jaderná energetika, se týká vybudování hlubinného úložiště do roku 2050. Potenciálně dřívější zahájení provozu hlubinného úložiště však nemá na harmonogram provozu SVJP žádný vliv.

B.1.6.4. Specifické údaje o dalších zařízeních v lokalitě

V této kapitole jsou popsány specifické údaje a požadavky, vztahující se k ostatním zařízením v lokalitě ETE a jejich vztah k záměru rozšíření skladovací kapacity SVJP.

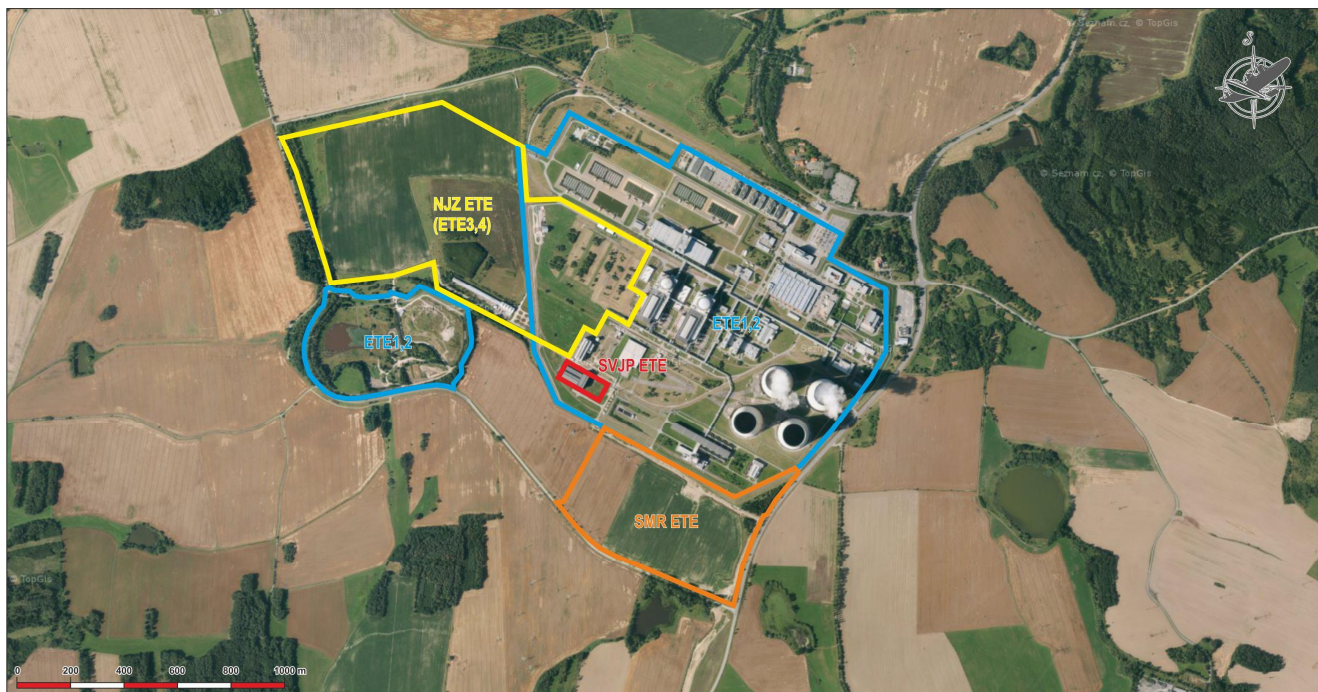
B.1.6.4.1. Přehled ostatních zařízení v lokalitě

V lokalitě ETE se nacházejí, resp. jsou připravována, následující zařízení:

- stávající sklad vyhořelého jaderného paliva (SVJP) a jeho připravované rozšíření (předmět záměru),
- stávající areál elektrárny Temelín (ETE1,2), zahrnující dva hlavní výrobní bloky (HVB1, HVB2), budovu aktivních pomocných provozů (BAPP), která také zahrnuje sklad čerstvého jaderného paliva, čtyři chladicí věže a další provozní objekty a plochy elektrárny,
- připravovaný nový jaderný zdroj v lokalitě Temelín (NJZ ETE, resp. ETE3,4),
- připravovaný nový jaderný zdroj, malý modulární reaktor, v lokalitě Temelín (SMR ETE).

Umístění těchto zařízení je zřejmé z následujícího obrázku.

Obr. B.10: Přehledná situace umístění ostatních zařízení v lokalitě



Funkční souvislost těchto zařízení se záměrem rozšíření skladovací kapacity SVJP je následující:

SVJP: Stávající SVJP se skládá z příjmové části a skladovací části, kterou tvoří dvě skladovací haly. Ke stávajícímu SVJP bude přistavěna nová skladovací část (předmět záměru), tj. nové dvě skladovací haly pro obalové soubory s VJP. Znamená to, že bude využívána příjmová část stávajícího SVJP, ve které budou s přiváženými obalovými soubory prováděny identické činnosti, jako jsou v současnosti prováděny s obalovými soubory, které jsou následně umístěny do stávajících skladovacích hal.

SVJP byl uveden do provozu v roce 2010. Předpokládá se, že stávající skladovací haly budou zcela zaplněny v roce 2037. Provoz těchto hal jako jaderného zařízení musí být zajištěn do doby, než z nich budou odvezeny všechny palivové soubory do hlubinného úložiště. V souladu s Konceptí nakládání s RAO a VJP v České republice (MPO ČR, 2019), schválené usnesením vlády České republiky č. 597/2019, se předpokládá možnost vyvážení VJP ze skladů do hlubinného úložiště po roce 2065 (termín realizace úložiště může být urychlen z důvodu podmínky taxonomie udržitelných zdrojů, viz kapitola B.1.6.2.1.2. Řešení konce palivového cyklu ČR (strana 43 této dokumentace), na harmonogram provozu skladu VJP však tato skutečnost nemá vliv).

ETE1,2 (HVB1, HVB2): Oba hlavní výrobní bloky ETE jsou zdrojem vyhořelého jaderného paliva, které se skladuje v SVJP a bude se skladovat i po jeho rozšíření.

V reaktorových sálech se vyhořelé palivové soubory zavezou v šachtě transportního kontejneru do obalového souboru, s obalovým souborem se provedou předepsané činnosti na servisním místě a následně se obalový soubor polárním mostovým jeřábem spustí do transportního koridoru na přepravní prostředek, na kterém se pak obalový soubor přepraví do SVJP.

HVB1 byl připojen k síti (první dodávka vyrobené elektrické energie) v roce 2000, HVB2 v roce 2002. V současné době se předpokládá odstavení HVB1 po roce 2060, k odstavení HVB2 po roce 2062. Po určité době skladování VJP v bazénu pro skladování vyhořelého paliva bude VJP vyvezeno z bazénu pro skladování vyhořelého paliva HVB1 (po roce 2065) a z bazénu pro skladování vyhořelého paliva HVB2 (po roce 2067). Od roku 2068 se uvažuje s možností zahájení vlastního vyřazování JE Temelín z provozu, při kterém bude zohledněna nutnost zachování pracoviště pro eventuální přetěsnění primárního víka obalového souboru.

BAPP: V BAPP jsou ve vyhrazeném prostoru skladována obslužná zařízení obalových souborů a budou zde skladována i obslužná zařízení obalových souborů umístěných v nových skladovacích halách. Vždy před manipulací s obalovými soubory se potřebná obslužná zařízení přivezou z BAPP do SVJP a HVB a po ukončení manipulací s obalovými soubory se tato zařízení zase odvezou zpět do BAPP.

BAPP byla uvedena do provozu v roce 2000. Její vyřazování z provozu se předpokládá zahájit po roce 2074 demontáží zařízení v BAPP a mělo by být ukončeno kolem roku 2078. V tuto dobu budou již skladovací haly SVJP cca několik let zcela zaplněny, takže se další obalové soubory přivážet nebudou. Protože však nelze vyloučit poruchu těsnosti primárního nebo sekundárního víka některého uskladněného obalového souboru, kterou je možno odstranit pouze s použitím obslužných zařízení, skladovaných v BAPP, lze předpokládat využití tohoto prostoru pro jejich skladování, resp. ponechat v provozu tu část BAPP, ve které jsou obslužná zařízení uskladněna.

NJZ ETE: SVJP a jeho rozšíření (předmět záměru) nemá s NJZ ETE funkční souvislost. Sklad vyhořelého paliva, příslušející k NJZ, nebude v době uvedení NJZ do provozu zapotřebí (vyhořelé jaderné palivo bude skladováno v bazénech u reaktoru, jejichž kapacita bude dostačující na nejméně deset let provozu NJZ). Sklad příslušející k NJZ bude proto připravován jako samostatná investice tak, aby byl k dispozici v čase jeho potřeby. Tímto způsobem bude zohledněn aktuální stav poznání, technické úrovně skladu a stavu životního prostředí dotčeného území v době jeho přípravy.

SMR ETE: SVJP a jeho rozšíření (předmět záměru) nemá se SMR ETE funkční souvislost (ditto výše NJZ ETE).

B.I.7. Předpokládaný termín zahájení a dokončení

7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení

Předpokládaný termín zahájení realizace: 2029

Předpokládaný termín zahájení provozu: 2034

B.I.8. Výčet dotčených územních samosprávných celků

8. Výčet dotčených územních samosprávných celků

Dotčeny jsou následující územní samosprávné celky:

Kraj:	Jihočeský	Jihočeský kraj U Zimního stadionu 1952/2 370 01 České Budějovice tel.: +420 386 720 111 IDDS: kdib3rr
Obec:	Temelín	Obec Temelín Temelín č.p. 104 373 01 Temelín tel.: +420 385 734 311 IDDS: tsmb3jy

B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí a správních orgánů

9. Výčet navazujících rozhodnutí podle § 9a odst. 3 a správních orgánů, které budou tato rozhodnutí vydávat

Záměr podléhá těmto navazujícím řízením dle § 3 odst. g) zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů:

- řízení o povolení záměru.

Příslušný správní orgán je následující:

Dopravní a energetický stavební úřad
Nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12
110 00 Praha 1
tel.: +420 210 082 300
IDDS: 7mnrnuu

B.II.

ÚDAJE O VSTUPECH

II. Údaje o vstupech (zejména pro výstavbu a provoz)

B.II.1. Půda

1. Půda (například druh, třída ochrany, velikost záboru)

Trvalý zábor: cca 0,54 ha

Uvedená hodnota představuje zábor nové skladovací části (přístavby) včetně rozšířeného střeženého prostoru. Zábor stávajícího skladu (příjmové a skladovací části) činí cca 1,04 ha, celkový zábor skladu po rozšíření tak bude činit cca 1,58 ha.

Pozemek pro umístění záměru (p.č. 613, k.ú. Křtěnov) je v katastru nemovitostí veden jako ostatní plocha, nedochází k záboru zemědělského půdního fondu (ZPF) ani pozemků určených pro plnění funkcí lesa (PUPFL). Pozemek se nachází v oploceném areálu elektrárny Temelín a je ve vlastnictví oznamovatele záměru (ČEZ, a. s.).

Výstavba: bez nároků

Dočasný zábor půdy pro účely výstavby není vyžadován. Zařízení staveniště bude realizováno na dotčených plochách záměru a na navazujících pozemcích areálu, v katastru nemovitostí vedených jako ostatní plocha, ve vlastnictví oznamovatele záměru (ČEZ, a. s.).

Ukončení provozu: bez dodatečných nároků

Zábor půdy pro účely ukončení provozu a vyřazování nad výše uvedené nároky není vyžadován.

B.II.2. Voda

2. Voda (například zdroj vody, spotřeba)

Pitná voda: cca 20 m³/rok

Jedná se o spotřebu pro účely úklidu a čištění v nové skladovací části, nedojde ke zvýšení počtu pracovníků. Spotřeba pitné vody stávajícího skladu (příjmová a skladovací část) činí cca 80 m³/rok, celková spotřeba po realizaci záměru tak bude činit cca 100 m³/rok.

Přípojka vody je do objektu přivedena ze stávajícího vnitroareálového pitného vodovodu a rozvedena k zařizovacím předmětům, které se nacházejí pouze v příjmové části objektu. Tento stav zůstane po rozšíření skladovací kapacity nezměněn, v nové skladovací části (přístavbě) nebude proveden rozvod pitné vody.

Požární voda: spotřeba nespecifikována (nestandardní stav)

Požární voda je zajištěna prostřednictvím stávajícího vnitroareálového rozvodu požární vody a rozvedena k vnitřním požárním hydrantům, které se nacházejí v příjmové i skladovací části objektu. Tento způsob bude rozšířen i na novou skladovací část.

Technologická voda: bez nároků

Záměr neklade nároky na spotřebu technologické vody. Pro drobné technologické potřeby (úklid, oplachy apod.) bude využita voda pitná.

Výstavba: pitná voda: spotřeba nespecifikována (běžná)

Pitná voda bude spotřebována při zabezpečování osobní hygieny stavebních dělníků v relativně malém množství - v řádu cca první desítky m³/den. Voda pro hygienické potřeby bude zabezpečena ze zdrojů stávajícího vnitroareálového vodovodního řadu. Pro pitné účely lze využít i dovoz balené vody.

ostatní (technologická) voda: spotřeba nespecifikována (běžná)

Příprava betonových směsí, zvlhčování betonu, mytí povrchů apod. v relativně malém množství - v řádu cca prvních desítek m³/den. Užitéková voda pro tyto účely bude zabezpečena ze zdrojů stávajícího vnitroareálového vodovodního řadu, výroba betonových směsí bude disponovat vlastním zdrojem. Požární voda bude zajištěna hydrantem na stávajícím rozvodu požární vody elektrárny Temelín. Současně bude staveniště vybaveno hasicími přístroji.

Ukončení provozu: bez dodatečných nároků

Odběr vody pro účely ukončení provozu a vyřazování není nad výše uvedené nároky vyžadován.

B.II.3. Ostatní přírodní zdroje

3. Ostatní přírodní zdroje (například surovinové zdroje)

Provoz:	bez nároků
	Záměr neklade nároky na spotřebu surovinových či jiných přírodních zdrojů.
Výstavba:	betonové konstrukce: cca 15 520 m ³
	armovací výztuž: cca 2330 t
	výkopy: cca 13 470 m ³
	zásypy: cca 5300 m ³

Stavební a konstrukční materiály, jednorázově, bez nároků na pravidelný odběr. Materiály budou zajištěny dodavatelskými firmami (nákup na trhu). Pro zpětné zásypy nevzniká nárok na dovoz násypové zeminy, bude využita odštěpená zemina z výkopových prací, která bude dočasně uložena v lokalitě, přebytky budou uloženy v areálu ETE, kde je pro tento účel vyhrazena samostatná lokalita. Obdobně tak pro konečné ohumusování bude využita dříve skrytá ornice.

Ukončení provozu:	bez dodatečných nároků
	Spotřeba ostatních přírodních zdrojů pro účely ukončení provozu a vyřazování není nad výše uvedené nároky vyžadována.

B.II.4. Energetické zdroje

4. Energetické zdroje (například druh, zdroj, spotřeba)

Elektrická energie:	cca 90 MWh/rok
	Uvedená hodnota představuje celkovou roční spotřebu nové skladovací části (přístavby) včetně rozšířeného střeženého prostoru. Spotřeba stávajícího skladu (příjmové a skladovací části) činí cca 360 MWh/rok, celková spotřeba po rozšíření tak bude činit cca 450 MWh/rok. Nároky budou pokryty vlastní výrobou.
Zemní plyn:	bez nároků
	Zemní plyn není a nebude využíván.
Tepelná energie:	bez nároků
	Tepelná energie nebude využívána. Skladovací část není a nebude temperována. Pro stávající prostory příjmové části a prostory pro obsluhu je a bude využit systém elektrického vytápění.
Výstavba:	spotřeba nspecifikována (běžná)
	Pro energetické potřeby výstavby bude zajištěna elektrická energie ze zdrojů elektrárny, maximální současný příkon stavby bude činit cca 150 kW.
Ukončení provozu:	bez dodatečných nároků
	Spotřeba energetických zdrojů pro účely ukončení provozu a vyřazování není nad výše uvedené nároky vyžadována.

B.II.5. Biologická rozmanitost

5. Biologická rozmanitost

Provoz:	bez nároků
	Umístění a provoz záměru nekladou nároky na vstupy biologické rozmanitosti. Popis stavu dotčeného území z hlediska biologické rozmanitosti je proveden v kapitole C.II.7. Biologická rozmanitost (strana 87 této dokumentace), vlivy na biologickou rozmanitost jsou hodnoceny v kapitole D.I.7. Vlivy na biologickou rozmanitost (strana 116 této dokumentace).
Výstavba:	bez nároků
	Výstavba záměru neklade nároky na vstupy biologické rozmanitosti.
Ukončení provozu:	bez nároků
	Ukončení provozu neklade nároky na vstupy biologické rozmanitosti.

B.II.6. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu

6. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu (například potřeba souvisejících staveb)

Dopravní infrastruktura:	<p>provoz cca 4 až 6 transportů/rok</p> <p>Uvedená hodnota představuje počet transportů obalových souborů mezi HVB a SVJP. Tento počet transportů je přítomen za stávajícího stavu a po rozšíření skladovací kapacity zůstane nezměněn. Obalové soubory jsou přepravovány po areálové vlečce na speciálním vagónu. Obdobně tak intenzita vnější dopravy, související s provozem SVJP, bude prakticky stejná jako doposud. Nové obalové soubory budou dopravovány na místo určení po stávající železniční vlečce v množství 4 až 6 kusů za rok, což odpovídá stávajícímu stavu.</p> <p>výstavba: jednotky (špičkově krátkodobě desítky) nákladních vozidel/den</p> <p>Stavební doprava v období výstavby bude variabilní v závislosti na prováděných pracích a bude se pohybovat v řádu jednotek, špičkově až prvních desítek, středních/těžkých nákladních vozidel za den. Pro dopravu předem připravených konstrukčních celků a/nebo těžkých komponent může být využita i železniční doprava.</p> <p>V průběhu výstavby nevznikají nároky na omezení či uzavírky veřejných komunikací.</p> <p>ukončení provozu: bez dodatečných nároků</p> <p>Po zprovoznění hlubinného úložiště vyhořelého jaderného paliva bude po stávající dopravní infrastruktuře postupně probíhat odvoz OS s VJP ze SVJP a návrat prázdných OS v řádu jednotek až desítek kusů za rok. Nároky na dopravní infrastrukturu nejsou pro účely ukončení provozu a vyřazování nad výše uvedené nároky tedy nejsou vyžadovány.</p>
Ostatní infrastruktura:	<p>bez nároků</p> <p>Záměr neklade nároky na ostatní infrastrukturu. Napojení na nezbytné infrastrukturní síť je v prostoru záměru k dispozici.</p>

B.III.

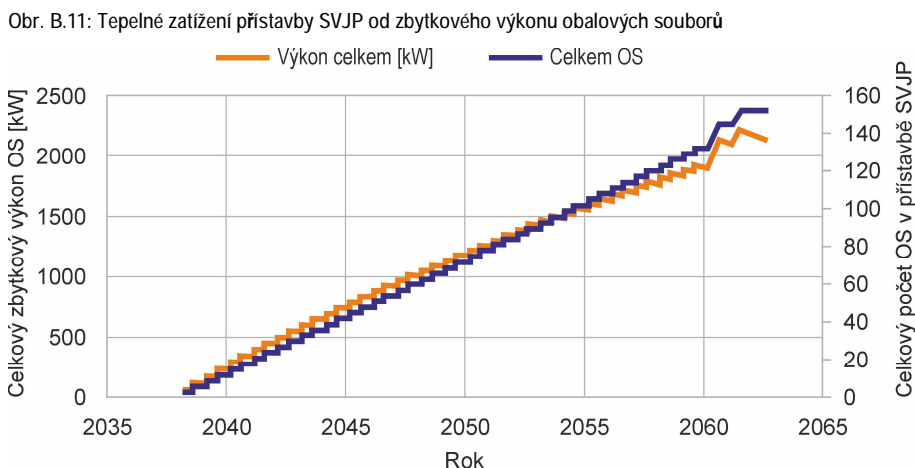
ÚDAJE O VÝSTUPECH

III. Údaje o výstupech (zejména pro výstavbu a provoz)

B.III.1. Ovzduší, voda, půda a půdní podloží

1. Znečištění ovzduší, vody, půdy a půdního podloží (například přehled zdrojů znečišťování, druh a množství emitovaných znečišťujících látek, způsoby a účinnost zachycování znečišťujících látek)

Ovzduší:	<p>emise do ovzduší bez výstupů</p> <p>Součástí záměru nejsou a nebudou žádné zdroje znečištění ovzduší. Záměr nemění stávající dopravní obsluhu SVJP (intenzity obslužné dopravy).</p> <p>odpadní teplo: do 2,2 MW</p> <p>Uvedená hodnota představuje maximální tepelné zatížení od obalových souborů, umístěných v nové skladovací části (přístavby), a to k roku 2061 (viz následující obrázek). Maximální tepelné zatížení od obalových souborů, umístěných ve stávající skladovací části, k témuž roku nepřekročí 1,6 MW, celkové maximální tepelné zatížení od obalových souborů, umístěných ve skladu po rozšíření, tak nepřekročí 3,8 MW. Vývoj tepelného zatížení je zřejmý z následujícího obrázku.</p>
----------	---



výstavba:	málo významné
	V průběhu výstavby bude provozována běžná stavební technika po omezenou dobu a stavební/zemní práce. Celkový objem emisí a doba provozu zdroje nebudou z hlediska celkové bilance významné, jsou uvažována standardní opatření pro omezení emisí (zejména emise prachu).
ukončení provozu:	bez dodatečných výstupů
	Nad rámec výše uvedených výstupů nevznikají v průběhu ukončení provozu a vyřazování dodatečné výstupy.
Voda:	viz kapitola B.III.2. Odpadní vody
	Výstupy srážkových, resp. odpadních, vod jsou uvedeny níže v kapitole B.III.2. Odpadní vody (strana 70 této dokumentace).
Půda a půdní podloží:	bez výstupů
	Záměr neprodukuje žádné přímé výstupy do půdy a půdního podloží.

B.III.2. Odpadní vody

2. Odpadní vody (například přehled zdrojů odpadních vod, množství odpadních vod a místo vypouštění, vypouštěné znečištění, čistící zařízení a jejich účinnost)

Provoz:	splaškové vody:	bez produkce
		V rámci rozšíření skladovací kapacity nedojde k navýšení produkce splaškových vod.
		Odpadní vody z kontrolovaného pásma jsou řešeny níže pod položkou technologické vody.
	technologické vody:	do cca 20 m ³ /rok
		Jedná se o množství podlimitní odpadní vody z kontrolovaného pásma nové skladovací části, kterou bude možno po radiochemické kontrole přečerpat z bezodtoké sběrné nádrže (viz níže) do splaškové kanalizace. Množství odpadní vody ze sanitárních zařizovacích předmětů, umístěných v příjmové části stávajícího SVJP (mimo kontrolované pásmo) a podlimitní vody z úklidu a čištění kontrolovaného pásma stávající skladovací části činí do cca 80 m ³ /rok, celkové množství odpadní vody po realizaci záměru tak bude činit do cca 100 m ³ /rok.
		Systém nakládání s technologickými odpadními vodami bude identický jako za stávajícího stavu. Technologické odpadní vody v rámci provozu SVJP vznikají a budou vznikat v zanedbatelném množství. Jedná se o odvodnění potenciálně kontaminovaných vod ze skladovací části objektu, které jsou a budou odváděny pomocí podlahových vpustí a svedeny samostatnou trasou do stávající bezodtoké sběrné nádrže RAO, umístěné v místnosti pod podlahou příjmací části objektu. Dále jsou a budou do této sběrné nádrže svedeny podlahové vpusti v příjmací části objektu ze servisních místností a také od zařizovacích předmětů v místnosti havarijní sprchy a úklidu umístěné v kontrolovaném pásmu. Vody ze sběrné nádrže RAO jsou a budou kontrolovány na radioaktivní kontaminaci. V případě podlimitních odpadních vod, vyhovujících uvolňovacím úrovním, jsou tyto vody přečerpány do šachty splaškové kanalizace a odvedeny spolu se splaškovými odpadními vodami na areálovou ČOV a dále výsledným kanalizačním sběračem do recipientu, řeky Vltavy v profilu Kořensko. V případě zjištění kontaminace by bylo s tímto odpadem nakládáno v souladu s platnou legislativou, tj. ve smyslu zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, a vyhláškou č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně, resp. dle dalších zákonných ustanovení platných v průběhu provozování skladu, tj. vody by byly přečerpány do připravených transportních nádrží a převezeny do BAPP ETE ke zpracování jako kapalný radioaktivní odpad.
	srážkové vody:	cca 2900 m ³ /rok
		Jedná se o celkové množství srážkových vod z nové skladovací části, odvozené z odvodňované plochy, srážkového úhrnu a příslušného odtokového koeficientu. Celkové množství srážkových vod ze stávajícího skladu (příjmové a skladovací části) činí cca 4300 m ³ /rok, celkové množství po rozšíření tak bude činit cca 7200 m ³ /rok. Srážkové vody jsou a budou (z důvodu geologických podmínek nevhodných pro zasakování) odvedeny přípojkou do areálové dešťové kanalizace ETE a odváděny hlavním kanalizačním sběračem do pojistných nádrží, ze kterých voda odtéká do retenční nádrže Býšov a dále místním tokem Strouha do recipientu, řeky Vltavy ve vzdutí přehradní nádrže Hněvkovice.
Výstavba:	splaškové vody:	nejvýše jednotky m ³ /den
		Staveniště bude vybaveno dočasnými mobilními sociálními zařízeními (buňky, ToiToi), vybavenými bezodtokými jímkami. Splaškové vody z těchto zařízení budou pravidelně vyváženy na areálovou ČOV.
	technologické vody:	nnespecifikováno
		Odpadní technologické vody při výstavbě nevznikají ve významném množství. S technologickou vodou, využívanou např. jako záměsová, pro oplachy, ke kropsení apod., nebude nijak zvlášť nakládáno, její přebytky se odpaří.
	srážkové vody:	nnespecifikováno
		Množství srážkových odpadních vod bude s postupem výstavby narůstat, až dosáhne objemů obdobných jako ve fázi provozu. Srážková voda ze staveniště nebude zvlášť odváděna, předpokládá se její zasakování do půdního profilu. V případě stavební jámy a výkopů, kde by se voda mohla usazovat, bude voda čerpána do usazovacích jímek. Čistá voda bude poté přečerpána do dešťové kanalizace.
Ukončení provozu:		bez dodatečných výstupů
		Nad rámec výše uvedených výstupů nevznikají v průběhu ukončení provozu a vyřazování dodatečné výstupy odpadních, resp. srážkových, vod.

B.III.3. Odpady

3. Odpady (například přehled zdrojů odpadů, kategorizace a množství odpadů, způsoby nakládání s odpady)

Provoz:

neaktivní odpady:

bez významné produkce

Vzhledem k tomu, že stávající SVJP (příjmová i skladovací část) je kompletně pojednán jako kontrolované pásmo a rovněž přístavba nové skladovací části bude vedena jako kontrolované pásmo, bude se s veškerým odpadem, který vzniká a bude vznikat v kontrolovaném pásmu, nakládat v souladu s platnou legislativou (zejména zákon č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, vyhláška č. 377/2016 Sb., o požadavcích na bezpečné nakládání s radioaktivním odpadem a o vyřazování z provozu jaderného zařízení nebo pracoviště III. nebo IV. kategorie, a vyhláška č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně) jako s radioaktivním odpadem, viz níže.

V tomto ohledu není technologie skladování významným zdrojem neaktivních odpadů. Konzervativně se předpokládá produkce minimálního množství odpadů vzniklých z čistících, kontrolních a servisních činností mimo kontrolované pásmo. S tímto odpadem je a bude nakládáno v souladu s platnou legislativou (zejména zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění, a předpisy související). Základními druhy neaktivních odpadů jsou odpady z periodické údržby a běžného provozu objektu mimo kontrolované pásmo (vyřazené ochranné pomůcky, rukavice, plastové návleky na obuv, jednorázové utěrky, vyřazené drobné náhradní díly, světelné zdroje, smetky, obalový materiál apod.). Neaktivní odpady budou tříděny dle druhu na ostatní odpad a nebezpečný odpad. Jako nebezpečný odpad budou zařazeny trubice z osvětlovacích těles, zaoleňované hadry, obaly od nátěrů a ředidel apod. Tento odpad vznikne při údržbě skladu a nebude periodicky, ale náhodný. Oproti současnému stavu se množství nebezpečného odpadu po rozšíření skladovací kapacity (přístavbě) zvýší ze stávajících cca 100 kg/rok na cca 130 kg/rok. Ostatní odpad z provozu bude zařazen jako ostatní odpad a takto s ním bude i nakládáno. Nakládání s neaktivními odpady probíhá a bude probíhat v rámci odpadového hospodářství elektrárny Temelín jako celku, v souladu s platnou legislativou a s vnitřními předpisy elektrárny. Bude dodržena hierarchie nakládání s odpady.

radioaktivní odpady:

kapalné:	cca 10 - 15 m ³ /rok
pevné:	cca 2 m ³ /rok
plynné:	nejsou produkovány

V souladu s platnou legislativou se s veškerým odpadem, který vznikne v kontrolovaném pásmu SVJP, nakládá a bude nakládáno jako s radioaktivním odpadem. Kapalný RAO představuje odpad z úklidu podlah, dekontaminace a čištění OS a z nátoků speciální kanalizace ze skladovací části. Pevný RAO představuje ochranné pomůcky (rukavice, návleky apod.), úklidové prostředky (hadry z úklidu, odpad z periodické údržby, zejména kovový odpad, případně papír nebo sklo, filtrační vložky sušícího zařízení v příjmové části). Plynný RAO nevzniká.

Výše uvedená hodnota představuje produkci radioaktivních odpadů z kontrolovaného pásma nové skladovací části (přístavby) SVJP. Produkce z kontrolovaného pásma stávajícího skladu (příjmové a skladovací části) činí pro kapalné odpady cca 20 - 25 m³/rok a pro pevné odpady cca 3 m³/rok, celková produkce SVJP po rozšíření tak bude činit pro kapalné odpady cca 30 - 40 m³/rok a pro pevné odpady cca 5 m³/rok.

Nakládání s odpady z kontrolovaného pásma skladu spočívá a bude spočívat v těchto činnostech:

- sběr a předtřídění odpadu v místě vzniku (skladu),
- radiační kontrola před odvozem na centrální pracoviště zpracování radioaktivních odpadů v budově pomocných provozů,
- odvoz na centrální pracoviště v budově pomocných provozů.

V případě, že pevný odpad vyhoví kritériím pro uvolnění radioaktivní látky z pracoviště dle atomového zákona č. 263/2016 Sb., bude s ním dále nakládáno jako s neaktivním odpadem. Pevný odpad, který nevyhoví kritériím pro uvolnění radioaktivní látky z pracoviště dle atomového zákona č. 263/2016 Sb., bude po zpracování a úpravě v BAPP odvezen do úložiště nízko a středně aktivních odpadů ÚRAO Dukovany.

Poznámka: Vyhořelé jaderné palivo, skladované v obalových souborech, není odpadem. Ve smyslu zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, se však do doby, než vyhořelé jaderné palivo jeho původce označí záznamem do průvodního listu radioaktivního odpadu za radioaktivní odpad nebo než SÚJB rozhodne, že vyhořelé jaderné palivo je radioaktivním odpadem, se na nakládání s ním, kromě požadavků vyplývajících z jiných ustanovení tohoto zákona, vztahují také požadavky na radioaktivní odpad. Původce vyhořelého jaderného paliva je povinen nakládat s ním tak, aby nebyla ztížena možnost jeho další přepravy a dalšího nakládání s ním.

Výstavba:

množství nespecifikováno (běžně)

V průběhu výstavby budou produkovány zejména odpady skupin 17 Stavební a demoliční odpady, skupina 15 Odpadní obaly a 20 Komunální odpady. Přebytky výkopové zeminy v množství cca 8000 m³ budou uloženy na ploše skládkového hospodářství elektrárny (lokality č. 6 - Temelínec) nebo jiné vhodné deponii. Problematika odpadového hospodářství při výstavbě bude řešena v rámci platné legislativy, tj. v režimu zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, a dle vnitřních předpisů JE Temelín. Bude dodržena hierarchie nakládání s odpady.

Při výstavbě nebude propojena stávající část SVJP (která je zařazena jako kontrolované pásmo) se staveništem přístavby SVJP. Odpady, které vzniknou v průběhu výstavby, tedy nebudou zařazeny jako radioaktivní odpad. Výplňové zdivo mezi stávajícím a novým skladem, které bude pro propojení stávající příjmové části SVJP a nové skladovací části SVJP vybouráno po dokončení přístavby, bude podrobeno radiační kontrole a dle výsledku měření s ním bude nakládáno jako s neaktivní stavební sutí nebo jako s radioaktivním odpadem. Bude se jednat o cca 128 m³ stavební sutí o hmotnosti cca 230 t.

Ukončení provozu:

bez výstupů

Po ukončení doby skladování a vyvezení VJP do hlubinného úložiště zůstane celkem 152 (spolu se stávající skladovací částí celkem 304) prázdných dekontaminovaných obalových souborů. Půjde o cca 15 000 t (spolu se stávající skladovací částí celkem cca 30 000 t) kovového materiálu (ocel). Prázdné povrchově dekontaminované obalové soubory, vyhovující uvolňovacím úrovním do životního prostředí, budou recyklovány a využity jako surovina (ocel, železný šrot), přičemž se předpokládá ukončení odpadového režimu dle § 9 odst. (1) zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění, s využitím kritérií dle nařízení Rady (EU) č. 333/2011, kterým se stanoví kritéria vymezující, kdy určité typy kovového šrotu přestávají být odpadem ve smyslu směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES. Prázdné povrchově dekontaminované obalové soubory, dočasně nevyhovující uvolňovacím úrovním do životního prostředí, budou umístěny v SVJP do doby dosažení uvolňovacích úrovní do životního prostředí a poté využity jako surovina (viz výše).

Předpokládá se, že vlastní objekt SVJP bude zachován pro případné jiné účely.

B.III.4. Ostatní

4. Ostatní emise a rezidua (například hluk a vibrace, záření, zápach, jiné výstupy - přehled zdrojů, množství emisí, způsoby jejich omezení)

Hluk:	<p>provoz: bez významných výstupů</p> <p>Technologie skladování není zdrojem hluku. Potenciálním zdrojem hluku jsou mostové jeřáby, trafa, čerpadla na kontrolní nádrži a zařízení vzduchotechniky, jejich akustický výkon společně s útlumovými schopnostmi stavební konstrukce zaručují, že nedochází k ovlivnění hlukové situace mimo areál ETE, resp. v nejbližším venkovním chráněném prostoru (obec Temelín, část Kočín). Požadavky nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění jsou spolehlivě dodrženy. Rozšíření skladovací kapacity (přístavba nové skladovací haly) tuto situaci nezmění. Totéž se týká i pojezdů transportních prostředků uvnitř, resp. vně, areálu ETE (lehká posunovací lokomotiva - lokotraktor) ve velmi nízké četnosti (jednotky pojezdů za rok). V důsledku záměru rozšíření skladovací kapacity nedochází ke změně intenzit dopravy na vnitřní (areálové) i vnější (veřejné) komunikační síti dotčeného území.</p> <p>výstavba: $L_{pA} \leq 65 \text{ dB/50 m}$</p> <p>V souladu s nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění. Výstavba bude probíhat daleko mimo chráněný prostor, pouze v denním období (nejvýše mezi 7:00 až 21:00), v nočním období bez stavební činnosti včetně stavební dopravy.</p> <p>ukončení provozu: bez dodatečných výstupů</p> <p>Nad rámec výše uvedených výstupů nevznikají v průběhu ukončení provozu a vyřazování dodatečné výstupy hluku.</p>
Vibrace:	<p>bez výstupů</p> <p>Provoz, výstavba ani ukončení provozu záměru nejsou zdrojem vibrací přenášených do okolí.</p>
Ionizující záření:	<p>příkon dávkového ekvivalentu vně OS: do 2 mSv/h na povrchu OS do 0,1 mSv/h ve vzdálenosti 2 m od povrchu OS</p> <p>Příkon dávkového ekvivalentu na povrchu OS zaplněného VJP musí být, v souladu s vyhláškou č. 379/2016 Sb., při skladování nižší než 10 mSv/h. Z důvodu dalšího zvýšení úrovně bezpečnosti z hlediska radiační ochrany klade oznamovatel záměru vždy smluvní požadavek, že příkon dávkového ekvivalentu na povrchu OS zaplněného VJP musí být při skladování nižší než 2 mSv/h. Po celou dobu skladování OS v SVJP nebude překročena hodnota 0,1 mSv/h ve vzdálenosti 2 m od povrchu OS. Při přepravě v podmínkách ETE musí být, v souladu s vyhláškou č. 379/2016 Sb., příkon dávkového ekvivalentu na povrchu OS nižší než 2 mSv/h a ve vzdálenosti 2 m od svislé roviny, která probíhá vnějším okrajem otevřeného vozidla, nižší než 0,1 mSv/h. Poznámka: Hodnota 2 mSv/h pro příkon dávkového ekvivalentu na povrchu OS, zaplněného VJP, je závazná i podle provozního předpisu Limity a podmínky pro provoz stávajícího SVJP ETE.</p> <p>Příkon prostorového dávkového ekvivalentu v obci Temelín, část Kočín, kde se nachází tzv. reprezentativní osoba, vychází z analýzy uvedené v příloze 2 této dokumentace (Hodnocení vlivů na veřejné zdraví), resp. její příloze 1 (Posouzení vlivu radiace z dostavby SVJP na obyvatelstvo a veřejné zdraví) a je následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stávající stav (bez záměru): 2,91E-04 mSv/rok (2,91E-07 Sv/rok) • výhledový stav (se záměrem): 5,83E-04 mSv/rok (5,83E-07 Sv/rok) <p>Tyto hodnoty jsou v dobré shodě s projektem stávajícího SVJP, který předpokládá maximální ozáření reprezentativní osoby (obyvatel obce Temelín, část Kočín, celoroční pobyt v otevřeném prostoru) 0,2 μSv/rok (2,00E-07 Sv/rok), tj. pro rozšířený SVJP $2 \cdot 0,2 = 0,4 \mu$Sv/rok (4,00E-07 Sv/rok), přičemž hodnoty 0,291 μSv/rok a 0,583 μSv/rok jsou konzervativnější (tj. spíše nadhodnocené na straně bezpečnosti posouzení) a jsou proto použity pro hodnocení vlivů.</p> <p>výstavba: bez dodatečných výstupů</p> <p>Nad rámec výše uvedených výstupů nevznikají v průběhu ukončení provozu a vyřazování dodatečné výstupy ionizujícího záření. Výstavba se nedotýká systému radiační ochrany stávajícího SVJP ani dalších jaderných zařízení v lokalitě ETE.</p> <p>ukončení provozu: bez dodatečných výstupů</p> <p>Nad rámec výše uvedených výstupů nevznikají v průběhu ukončení provozu a vyřazování dodatečné výstupy ionizujícího záření. Veškeré činnosti při ukončování provozu a vyřazování nepřekročí výše uvedené výstupy ionizujícího záření.</p>
Neionizující záření:	<p>bez výstupů</p> <p>Záměr není zdrojem neionizujícího (elektromagnetického) záření.</p>
Zápach:	<p>bez výstupů</p> <p>Záměr není zdrojem zápachu.</p>
Světelné znečištění:	<p>bez výstupů</p> <p>Osvětlení záměru bude řešeno v souladu s metodickým pokynem MŽP č.j. MZP/2023/710/2146 a normy ČSN 36 0459 Omezování nežádoucích účinků venkovního osvětlení tak, aby bylo vyloučeno světelné znečištění okolí.</p>
Ostatní fyzikální nebo biologické faktory:	<p>bez výstupů</p> <p>Záměr není zdrojem jiných významných výstupů.</p>

B.III.5. Doplnující údaje

5. Doplnující údaje (například významné terénní úpravy a zásahy do krajiny)

Provoz ani výstavba záměru nebudou produkovat žádné další významné výstupy do životního prostředí. Součástí záměru nejsou významné terénní úpravy nebo zásahy do krajiny, záměr bude respektovat stávající terén a vazbu na stávající část SVJP.

ČÁST C

(ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ)

ČÁST C ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

C.I.

PŘEHLED NEJVÝZNAMNĚJŠÍCH ENVIRONMENTÁLNÍCH CHARAKTERISTIK DOTČENÉHO ÚZEMÍ

1. Přehled nejvýznamnějších environmentálních charakteristik dotčeného území (např. struktura a ráz krajiny, její geomorfologie a hydrologie, určující složky flóry a fauny, částí území a druhy chráněné podle zákona o ochraně přírody a krajiny, významné krajinné prvky, územní systém ekologické stability krajiny, zvláště chráněná území, přírodní parky, evropsky významné lokality, ptačí oblasti, zvláště chráněné druhy; ložiska nerostů; dále území historického, kulturního nebo archeologického významu, území hustě zalidněná, území zatěžovaná nad míru únosného zatížení, staré ekologické zátěže, extrémní poměry v dotčeném území)

Záměr se nachází na území Jihočeského kraje, okres České Budějovice, obec Temelín, katastrální území Křtěnov, ve stávajícím průmyslovém areálu elektrárny Temelín (areál ETE). Dotčené území je tvořeno plochou záměru, areálu ETE a jejich okolí.

Tab. C.1: Výčet environmentálních charakteristik dotčeného území

	Plochy pro umístění a výstavbu záměru	Širší dotčené území
Obyvatelstvo a veřejné zdraví		
obytná území	ne	ano
území hustě zalidněná	ne	ne
Ovzduší a klima		
území s překročenými limity	ne	ne
Hluk a další fyzikální a biologické charakteristiky		
chráněné venkovní prostory, chráněné venkovní prostory staveb	ne	ano
výpustí radionuklidů do životního prostředí	ne	ano
Povrchová a podzemní voda		
chráněná oblast přirozené akumulace vod	ne	ne
ochranné pásmo vodního zdroje povrchových vod	ne	ne
ochranné pásmo vodního zdroje podzemních vod	ne	ne
záplavové území	ne	ne
Půda		
zemědělský půdní fond	ne	ano
pozemky určené k plnění funkcí lesa	ne	ano
krajinné prvky v zemědělské krajině	ne	ano
Horninové prostředí a přírodní zdroje		
aktivní dobývací prostory	ne	ne
chráněná ložisková území	ne	ne
poddolovaná území, historická důlní díla	ne	ne
sesuvná území a jiné geodynamické jevy	ne	ne
staré ekologické zátěže	ne	ne

Fauna, flóra a ekosystémy		
národní park	ne	ne
chráněná krajinná oblast	ne	ne
maloplošná zvláště chráněná území	ne	ano
lokality Natura 2000 (evropsky významné lokality, ptačí oblasti)	ne	ne
územní systém ekologické stability nadregionální	ne	ne
územní systém ekologické stability regionální	ne	ne
územní systém ekologické stability lokální	ne	ano
biotop zvláště chráněných druhů velkých savců, jádrová území	ne	ne
biotop zvláště chráněných druhů velkých savců, migrační koridory	ne	ne
výskyt zvláště chráněných druhů rostlin nebo živočichů	ne	ne
významný krajinný prvek registrovaný	ne	ne
významný krajinný prvek ze zákona	ne	ano
památný strom	ne	ano
Krajina		
přírodní park	ne	ano
území zcela přeměněné člověkem (antropogenizované)	ano	ano
území s vyrovnaným vztahem mezi přírodní složkou a člověkem	ne	ano
území s převahou přírodních prvků	ne	ne
Hmotný majetek a kulturní památky		
hmotný nemovitý majetek třetích stran	ne	ano
architektonické a historické památky	ne	ano
archeologické lokality	ne	ano
Dopravní a jiná infrastruktura		
silnice	ne	ano
železnice	ne	ano
jiná technická a dopravní infrastruktura	ano	ano

Podrobnější údaje viz příslušné kapitoly části C.II. CHARAKTERISTIKA STAVU SLOŽEK ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ (strana 75 této dokumentace a strany následující).

C.II.

CHARAKTERISTIKA SOUČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

2. Charakteristika současného stavu životního prostředí, resp. krajiny v dotčeném území a popis jeho složek nebo charakteristik, které mohou být záměrem ovlivněny, zejména ovzduší (např. stav kvality ovzduší), vody (např. hydromorfologické poměry v území a jejich změny, množství a jakost vod atd.), půdy (např. podíl nezastavěných ploch, podíl zemědělské a lesní půdy a jejich stav, stav erozního ohrožení a degradace půd, zábor půdy, eroze, utužování a zakrývání), přírodních zdrojů, biologické rozmanitosti (např. stav a rozmanitost fauny, flóry, společenstev, ekosystémů), klimatu (např. dopady spojené se změnou klimatu, zranitelnost území vůči projevům změny klimatu), obyvatelstva a veřejného zdraví, hmotného majetku a kulturního dědictví včetně architektonických a archeologických aspektů

C.II.1. Obyvatelstvo a veřejné zdraví

Záměr se nachází v uzavřeném průmyslovém areálu elektrárny Temelín, s vyloučeným přístupem veřejnosti a mimo úzký kontakt s obytnými objekty. Nejbližší obytné objekty, a/nebo prostory určené územními plány k umístění obytných objektů, se nacházejí v těchto vzdálenostech od umístění záměru:

- obec Temelín (místní část Kočín): cca 1,6 km jižně od prostoru umístění záměru,
- obec Temelín: cca 1,9 km severozápadně od prostoru umístění záměru.

Vzdálenost ostatních obcí vesměs překračuje 3 km od prostoru umístění záměru.

Zdravotní stav obyvatelstva v území je dlouhodobě sledován v rámci Programu sledování a hodnocení vlivů jaderné elektrárny Temelín na životní prostředí (ČEZ, a. s., INVESTprojekt, s.r.o., 1999). Tento program definuje soubor sledování a vyhodnocování složek a ukazatelů stavu životního prostředí nad rámec zákonných povinností provozovatele elektrárny. V programu byl dokladován zdravotní stav obyvatel v předprovozním období elektrárny, následně jsou v pravidelných ročních intervalech prováděny a vyhodnocovány aktuální údaje za uplynulé období jednak pro obyvatele žijící v blízkosti elektrárny Temelín (tzv. exponovaná oblast), jednak pro obyvatele žijící v jiných vzdálenějších

regionech s podobnými přírodními a sociálně-ekonomickými podmínkami (tzv. kontrolní oblasti). Garantem oblasti sledování zdravotního stavu obyvatelstva v rámci uvedeného programu je Lékařská fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Z posledních publikovaných výsledků Programu (ČEZ, a. s., 2023), vyplývají následující skutečnosti:

- Údaje týkající se celkové úmrtnosti (pro všechny věkové skupiny i pro produktivní věkovou skupinu) pro exponované oblasti vykazují hodnoty blízké celostátnímu průměru. Z hlediska relativních údajů je období v letech 2020 a 2021 ovlivněno pandemií nemoci Covid-19. Vyšší úmrtnost v kontrolních oblastech souvisí s venkovským rázem území a krajiny a jeho specifiky.
- Z hlediska ukazatelů úmrtnosti lze dlouhodobě pozorovat snižování ukazatele Ztracené roky potenciálního života, který se vyvíjí ve shodě s celostátním trendem. V průběhu pandemie nemoci Covid-19 došlo ke zvýšení tohoto ukazatele v exponovaných i kontrolních oblastech.
- Celkový vývoj incidence všech zhoubných novotvarů u mužů a žen je stabilní a udržuje se na úrovni vývojových hodnot kontrolních oblastí. Změny ve vývoji odpovídají celostátním měřítku a data z početně menších exponovaných oblastí jsou citlivější na krátkodobé výkyvy.
- Incidence dětských leukemií je ojedinělá, nové případy se v posledních letech projevily pouze v jedné z kontrolních oblastí, nedochází ke shlukům nových případů.
- Výskyt spontánních potratů a porodnost dětí s nízkou porodní hmotností jsou v čase ustálené.
- Nebyly zjištěny žádné nové nebo neočekávané změny ve zdravotním stavu populace.

Dále je v rámci uvedeného Programu periodicky zjišťován psychologický stav obyvatelstva dotčeného území a veřejné mínění. Z posledních výsledků uvedených v Programu (ČEZ, a. s., 2018) vyplývají následující skutečnosti.

- Vývoj psychologických charakteristik obyvatelstva v okolí jaderné elektrárny Temelín signalizuje relativně stabilní a příznivý trend. Jeho udržení je nepochybně závislé na jejím bezporuchovém provozu a na bezpečnosti jaderné energetiky jako celku.
- Veřejné mínění obyvatelstva je relativně příznivé. Ačkoliv obyvatelstvo potenciální bezpečnostní hrozby vnímá, ve většině obyvatel vnímají jadernou elektrárnu Temelín jako bezpečnou, provozovanou podle vysokých bezpečnostních standardů.

Z výsledků je zřejmé, že zdravotní stav populace dotčeného území je ustálený, v souladu s celostátními trendy. Negativní vliv provozu elektrárny Temelín (který by se projevil zejména ve srovnání s kontrolními oblastmi) není ve výsledcích Programu zjištěn.

Elektrárna Temelín je výrazným pozitivním socioekonomickým faktorem dotčeného území. Přímou zaměstnává cca 1300 osob, nepřímo potom řadu dalších v navazujících odvětvích výroby a služeb. Zároveň formou podpůrných programů pro obce přispívá k rozvoji infrastruktury a veřejné vybavenosti dotčeného území. S tím souvisí i atraktivita bydlení v okolí. Ze Srovnávací studie vývoje cen nemovitostí v regionu elektrárny Temelín a kontrolní oblasti (Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, Ústav znalectví a oceňování, 2023) má elektrárna pozitivní vliv na nemovitostní trh.

C.II.2. Ovzduší a klima

C.II.2.1. Kvalita ovzduší

Pro posouzení pozadové imisní situace dotčeného území, resp. posouzení, zda dochází k překročení některého z imisních limitů, se dle § 11 odst. (6) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, používá průměr hodnot koncentrací pro čtverec území o velikosti 1 km² vždy za předchozích pět kalendářních let. Tyto hodnoty jsou každoročně zveřejňovány Českým hydrometeorologickým ústavem. Z posledních aktuálních publikovaných údajů za roky 2018-2022 vyplývá, že v dotčeném území jsou imisní limity základních škodlivin dodrženy. Vývojové trendy, dané porovnáním s dřívějšími údaji, jsou přitom spíše příznivé, kdy u většiny sledovaných ukazatelů došlo k poklesu hodnot.

C.II.2.2. Klimatické faktory

Z klimatického hlediska se záměr, resp. areál ETE, nachází v mírně teplé klimatické oblasti MT7 (dle Quitta, aktualizace 2012) s normálně dlouhým, mírným a mírně suchým létem, krátkými přechodnými obdobími s mírným jarem a mírně teplým podzimem a normálně dlouhou, mírně teplou, suchou až mírně suchou zimou s krátkým trváním sněhové pokrývky. Základní charakteristika klimatické oblasti je uvedena v následující tabulce.

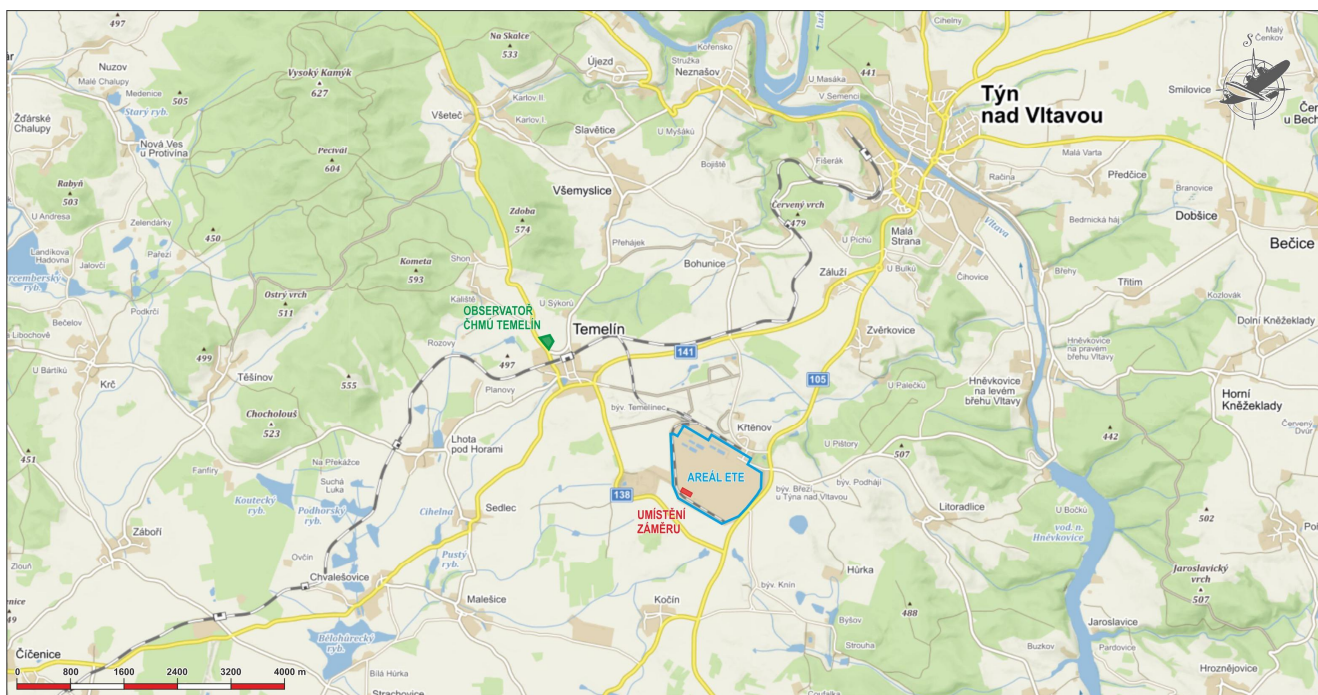
Tab. C.2: Charakteristika klimatické oblasti MT7

Počet letních dnů	30 až 40
Počet dnů s průměrnou teplotou 10 °C a více	140 až 160
Počet mrazových dnů	110 až 130
Počet ledových dnů	40 až 50
Průměrná teplota v lednu	- 2 °C až - 3 °C
Průměrná teplota v dubnu	6 °C až 7 °C
Průměrná teplota v červenci	16 °C až 17 °C
Průměrná teplota v říjnu	7 °C až 8 °C
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	100 až 120
Srážkový úhrn ve vegetačním období	400 mm až 450 mm
Srážkový úhrn v zimním období	250 mm až 300 mm
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	60 až 80
Počet dnů zamračených	120 až 150
Počet dnů jasných	40 až 50

V blízkosti areálu ETE je situována observatoř ČHMÚ Temelín, která má rozsáhlý měrný program a nadstandardní přístrojové vybavení pro monitorování místní klimatické situace. Tomu je podřízeno i umístění observatoře, které je pro charakteristiku místního klimatu reprezentativní.

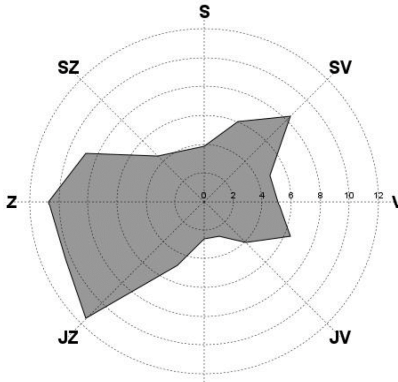
Umístění observatoře je zřejmé z následujícího obrázku.

Obr. C.1: Umístění observatoře ČHMÚ Temelín



Základní klimatické údaje z observatoře ČHMÚ Temelín jsou shrnuty v následující tabulce.

Tab. C.3: Výsledky klimatických měření za roky 2011 - 2023, stanice ČHMÚ Temelín

	2011 - 2023
Průměrná roční teplota vzduchu	9,4 °C
Průměrná roční maximální teplota vzduchu	13,9 °C
Absolutní roční maximální teplota vzduchu	35,8 °C
Průměrná roční minimální teplota vzduchu	5,2 °C
Absolutní roční minimální teplota vzduchu	-21,4 °C
Roční úhrn srážek	600,4 mm
Počet dnů se srážkami	209,2
Sezónní suma výšky nového sněhu	50 cm
Průměr sezónních maxim celkové sněhové pokrývky	14 cm
Počet dnů se sněžením	51
Počet dnů s bouřkou	20,6
Počet dnů s mlhou	83
Počet dnů s námrazou, jinovatkou a jiním	35,6
Relativní četnosti rychlosti větru	0 m/s: 1,44 % 0-1 m/s: 15,80 % 2-4 m/s: 59,72 % 5-9 m/s: 22,02 % >9 m/s: 1,02 %
Relativní četnosti směru větru	

Na základě dlouhodobého monitoringu meteorologických parametrů v lokalitě ETE je Českým hydrometeorologickým ústavem stanoven rozsah parametrů extrémních podmínek pro základní meteorologické jevy, které se mohou v lokalitě ETE vyskytnout. Tyto parametry jsou periodicky přehodnocovány na základě výsledků měření. Aktuální výsledky, zohledňující záznamy z měření do roku 2018, jsou uvedeny v následujících tabulkách (ČHMÚ, 2019).

Tab. C.4: Extrémní teploty v lokalitě ETE

Návrhové hodnoty extrémní teploty	Doba opakování	
	100 let	10 000 let
Maximální okamžitá teplota [°C]	42,0	52,0
Maximální 6 hodinový průměr [°C]	38,6	46,2
Maximální 24 hodinový průměr [°C]	32,0	39,3
Maximální 7 denní průměr [°C]	27,8	34,6
Minimální okamžitá teplota [°C]	-35,6	-47,0
Minimální 6 hodinový průměr [°C]	-30,4	-46,4
Minimální 24 hodinový průměr [°C]	-24,3	-37,3
Minimální 7 denní průměr [°C]	-20,4	-33,1

Tab. C.5: Extrémní rychlosti větru v lokalitě ETE

Návrhové hodnoty extrémní rychlosti větru	Doba opakování	
	100 let	10 000 let
Náraz větru 1 s [m/s]	48	65
Náraz větru 10 s [m/s]	38,9	52,7
Desetiminutová střední rychlost [m/s]	26,8	36,3

Tab. C.6: Extrémní srážkové úhrny (déšť) v lokalitě ETE

Návrhové hodnoty pro extrémní srážkové úhrny (déšť)	Doba opakování	
	100 let	10 000 let
mm/15min	39,0	59,0
mm/3hod	71,0	120,0
mm/6hod	80,0	140,0
mm/24hod	105,0	180,0

Tab. C.7: Extrémní sněhové srážky v lokalitě ETE

Návrhové hodnoty pro extrémní sněhové srážky	Doba opakování	
	100 let	10 000 let
Celková vodní hodnota sněhu [mm vodního sloupce]	109	189
Výška vrstvy čerstvého sněhu za 24 hodin [cm]	46,5	76,2

Tab. C.8: Pravděpodobnost výskytu návrhového tornáda v lokalitě ETE

Třída tornáda	Doba opakování	
	100 let	10 000 let
F1	0,002	0,24
F2	0,002	0,196

C.II.3. Hluk a další fyzikální a biologické charakteristiky

C.II.3.1. Hluk

Záměr je umístován do stávajícího areálu elektrárny Temelín, daleko mimo hlukově chráněný prostor. Nejbližší, resp. potenciálně nejvíce dotčený, chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb se nachází v obci Temelín a její místní části Kočín, ve vzdálenosti větší než 1,6 km od záměru (viz kapitola C.II.1. Obyvatelstvo a veřejné zdraví, strana 75 tohoto oznámení). V tomto prostoru proběhlo v rámci podkladů pro prodloužení platnosti stanoviska EIA pro nový jaderný zdroj v lokalitě Temelín (ČEZ, a. s., 2024) kontrolní měření hluku, zahrnující plný provoz elektrárny. Výsledky měření jsou shrnuty v následující tabulce.

Tab. C.9: Výsledky měření hluku v nejbližším chráněném prostoru

Popis umístění	$L_{Aeq,T}$ [dB]
Severovýchodní okraj obce Kočín	35,2
Okraj obce Temelín	33,9

Zdroj: ČEZ, a. s., Greif-akustika, s.r.o., 2024

V žádném z případů není zjištěno překročení hygienického limitu ($L_{Aeq,T} = 50/40$ dB den/noc). Ze strany elektrárny Temelín jsou tak dodrženy veškeré aplikovatelné požadavky nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění.

C.II.3.2. Ionizující záření

C.II.3.2.1. Všeobecné údaje o zdrojích ozáření obyvatelstva

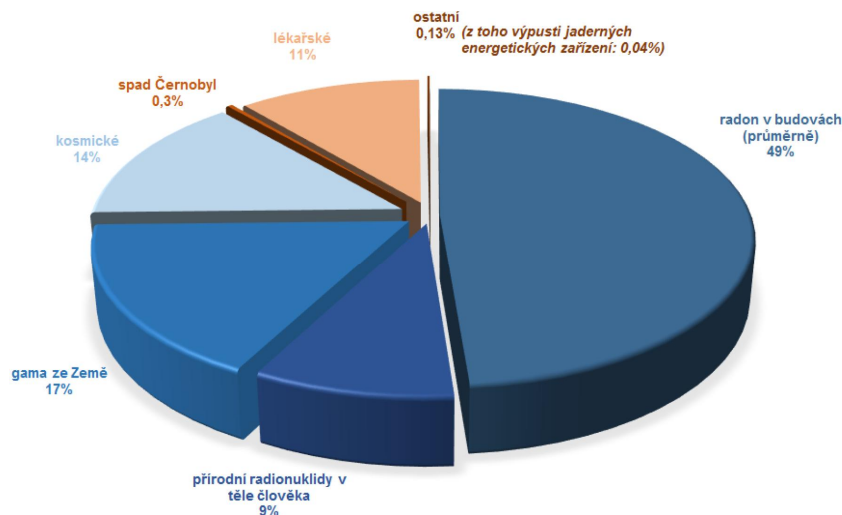
Ionizující záření je přirozenou součástí životního prostředí. Zdroje ionizujícího záření, které způsobují ozáření lidské populace, se podle původu rozlišují na přírodní a umělé.

Přírodní ozáření je způsobeno dvěma zdroji, a to kosmickým zářením dopadajícím na Zemi a přírodními radionuklidy vyskytujícími se na Zemi. Kosmické záření dopadá na Zemi z vesmíru a ozařuje člověka zevně v závislosti na nadmořské výšce a poloze na Zemi. Přírodní radionuklidy se vyskytují v životním prostředí člověka, jsou obsaženy v zemské kůře a jádře, ve vodě i ve vzduchu. Může jít o primordiální radionuklidy s velmi dlouhým poločasem rozpadu, vzniklé v raných stádiích vesmíru, radionuklidy vzniklé působením kosmického záření na prvky na Zemi nebo o radionuklidy vznikající sekundárně rozpadem jiných radioaktivních prvků. Zevní ozáření člověka způsobuje především přítomnost radionuklidů v horninách a půdách povrchové vrstvy Země a kosmické záření. Z hlediska vnitřního ozáření je dominantní příspěvek způsoben inhalací produktů přeměny radonu v budovách, významné je také ozáření z přírodních radionuklidů v těle člověka, zejména draslíku.

Mezi umělé zdroje ozáření patří zejména lékařské ozáření (rentgeny, radiofarmaceutické přípravky apod.). Minoritní podíl mají dále technogenní zdroje (použití radionuklidů ve spotřebním a jiném zboží, obsah radionuklidů ve stavebních materiálech), profesní ozáření při práci a tzv. globální spad, kam patří radionuklidy vzniklé jako pozůstatky zkoušek jaderných zbraní a havárií jaderně energetických zařízení. Patří sem i ozáření z výpustí jaderných zařízení.

Všeobecné rozdělení radiačních dávek pro obyvatelstvo (dle SÚRO) je uvedeno na následujícím obrázku.

Obr. C.2: Rozdělení dávek obyvatelstva



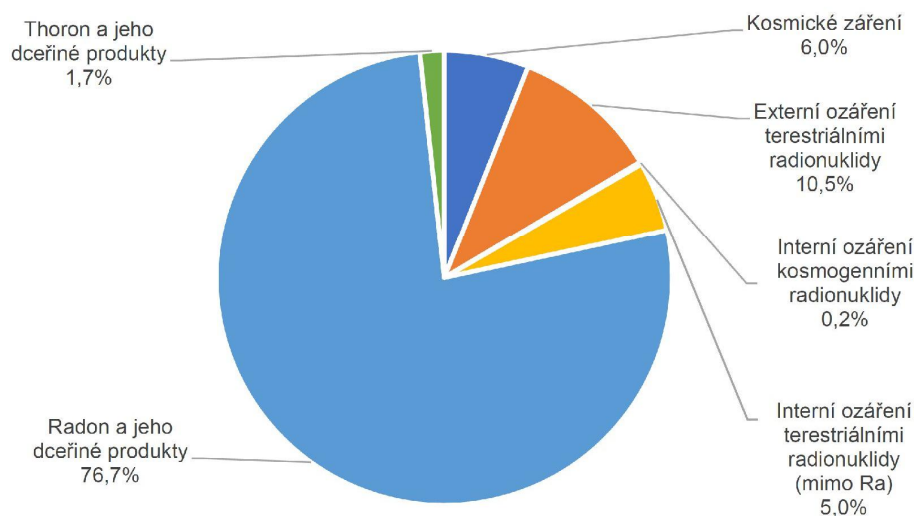
Zdroj: <https://www.suro.cz/cz/prirodnioz>

I přesto, že jde o všeobecné hodnoty, sloužící k získání přehledu v celkovém kontextu, je z obrázku patrné, že rozhodující podíl na ozáření obyvatelstva má ozáření z přírodních zdrojů, které představuje zhruba 89 % průměrného ozáření obyvatelstva. Z hlediska umělých zdrojů ozáření dominuje lékařské ozáření. Ostatní příspěvky, včetně výpustí jaderných elektráren, jsou minoritní. Dříve publikovaná data (SÚRO) uváděla, že průměrná hodnota roční efektivní dávky z přirozeného pozadí pro obyvatele ČR dosahuje cca 3,2 mSv, přičemž v lokalitách s bohatým výskytem radonu mohou dosahovat až 10 mSv ročně.

Dle Evropského atlasu přírodního ozáření (2019) se celkový odhad radiační zátěže z přírodních zdrojů v České republice pohybuje v průměrné úrovni 5,83 mSv/rok, z toho odhad efektivní dávky z vnitřní kontaminace radonem a jeho dceřinými produkty činí 4,47 mSv/rok. Rozdělení dávek je zřejmé z následujícího obrázku.

Obr. C.3: Podíl váženého ročního průměru efektivní dávky (v %) pro různé přírodní zdroje záření na celkové efektivní dávce pro Českou republiku

Česká republika (5,83 mSv)

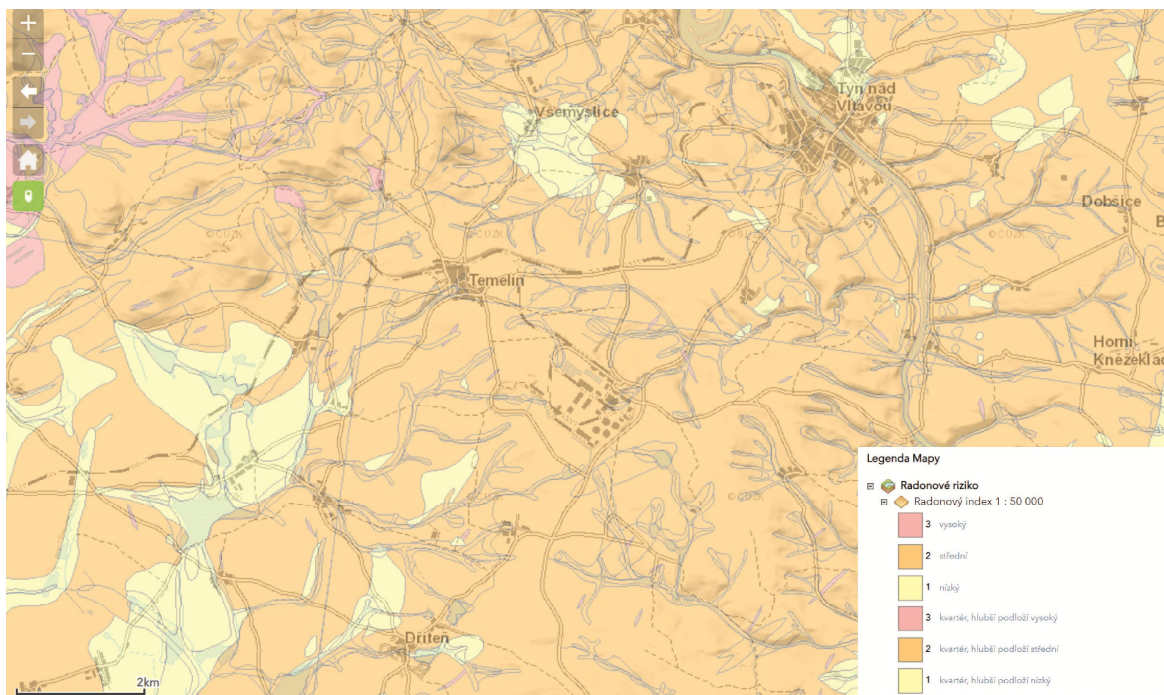


Zdroj: CINELLI, G., DE CORT, M. and TOLLEFSEN, T. editor(s). European Atlas of Natural Radiation. 2019. ISBN 978-92-76-08258-3. [vlastní úprava]

Poznámka: Thoron není samostatný prvek, ale jde o izotop radonu Ra-220.

Lokalita Temelín, resp. Kočín, leží v oblasti se střední hodnotou radonového indexu (viz následující obrázek), průměrná zátěž z radonu a jeho dceřiných produktů se zde tedy pohybuje v průměrné úrovni cca 4,47 mSv/rok.

Obr. C.4: Radonové riziko v geologickém podloží



Zdroj: <https://mapy.geology.cz/radon/>

C.II.3.2.2. Radiační situace dotčeného území

C.II.3.2.2.1. Metodické údaje

Základní informací pro hodnocení radiační zátěže z provozovaného jaderného zařízení je měření u zdroje, tedy měření dávkových příkonů a monitorování plynných a kapalných výpustí těchto zařízení. Z naměřených hodnot se modelovými výpočty určuje radiační zátěž obyvatelstva v okolí jaderného zařízení, způsobená výpustěmi, a je počítána efektivní dávka pro tzv. reprezentativní osobu. Reprezentativní osoba je podle atomového zákona definována jako "jednotlivec z obyvatelstva zastupující modelovou skupinu fyzických osob, které jsou z daného zdroje a danou cestou nejvíce ozařovány".

Dalšími informacemi pro hodnocení radiační situace dotčeného území jsou výsledky monitorování životního prostředí v okolí ETE, realizované Laboratoří radiační kontroly okolí ETE, Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. Masaryka v Praze, Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích, Českým vysokým učením v Praze, Masarykovou univerzitou v Brně a případně dalšími subjekty.

Z jaderných zařízení, umístěných v lokalitě ETE je do životního prostředí uvolňováno omezené množství radioaktivních látek pouze provozovanými bloky ETE1 a ETE2. Ze skladu vyhořelého jaderného paliva v lokalitě ETE nejsou, a ani po jeho rozšíření nebudou, uvolňovány radioaktivní látky ve formě výpustí do životního prostředí. Radioaktivní látky jsou v tomto zařízení hermeticky uzavřeny v obalových souborech a je sledován pouze dávkový příkon v bezprostředním okolí tohoto zařízení.

C.II.3.2.2.2. Emisní situace

Autorizovaný limit

Výpustí radioaktivních látek z jaderných zařízení umístěných v lokalitě ETE jsou limitovány tzv. autorizovanými limity, tedy ročními úvazky efektivní dávky z vnějšího i vnitřního ozáření pro reprezentativní osobu. Nepřekročením autorizovaných limitů je prokazováno nepřekročení limitů ozáření stanovených atomovým zákonem a vyhláškou SÚJB č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje.

Autorizovaný limit pro výpustí do ovzduší byl do roku 2022 stanoven hodnotou 40 μSv za rok (rozhodnutím SÚJB č.j. SÚJB/RCCB/24102/2017), od roku 2023 je stanoven hodnotou 10 μSv za rok (rozhodnutím SÚJB č.j. SÚJB/RCCB/5497/2023). Autorizovaný limit pro kapalně výpustí byl do roku 2022 stanoven hodnotou 3 μSv za rok (rozhodnutími SÚJB č.j. SÚJB/SÚJB/OROPC/26161/2009 a SÚJB/RCCB/32016/2021), od roku 2023 je stanoven hodnotou 4 μSv za rok (rozhodnutím SÚJB č.j. SÚJB/RCCB/31153/2022).

Dodržování autorizovaných limitů je provozovatelem ETE každoročně vyhodnocováno a je předkládáno v ročních zprávách příslušným dozorným orgánům, které následně výsledky uveřejňují ve svých výročních zprávách. Výsledky jsou shrnuty v následující tabulce.

Tab. C.10: Roční efektivní dávky reprezentativní osoby z provozních výpustí ETE

Rok	Výpusti do ovzduší			Kapalné výpusti		
	Autorizovaný limit	Čerpání autorizovaného limitu		Autorizovaný limit	Čerpání autorizovaného limitu	
	[μSv]	[μSv]	[%]	[μSv]	[μSv]	[%]
2018	40	0,01103	0,028	3	0,6024	20,080
2019		0,01653	0,041		0,5769	19,230
2020		0,01575	0,039		0,3501	11,670
2021		0,01844	0,046		0,4046	13,487
2022		0,02355	0,059		0,5545	18,483
2023	10	0,02139	0,214	4	0,4024	10,060

Zdroj: Výsledky monitorování výpustí a radiační situace v okolí jaderné elektrárny Temelín, 2018-2023.

Z údajů vyplývá, že při uvádění radionuklidů z výpustí ETE do životního prostředí formou výpustí do ovzduší a výpustí do vodotečí je autorizovaný limit efektivní dávky a jejího úvazku pro reprezentativní osobu spolehlivě dodržován.

Monitorování výpustí

Monitorování výpustí se provádí za účelem kontroly dodržování stanovených limitů. Vzhledem k tomu, že ze SVJP ani po jeho rozšíření nebudou uvolňovány do životního prostředí radioaktivní látky, nebude mít rozšíření skladovací kapacity SVJP vliv na způsob monitorování výpustí ETE.

Monitorování plyných výpustí se na ETE uskutečňuje sledováním, měřením, hodnocením a zaznamenáváním veličin a parametrů ve vnitřních a vnějších ventilačních komínkách na HVB1 a HVB2 a ve ventilačním komínu na BAPP. Monitorování kapalných výpustí je prováděno jednak v místě vzniku vypouštěných odpadních vod, tedy v kontrolních nádržích, a dále pak v místě vypouštění vod do vodoteče, tedy ve sběrné jírně odpadních vod (resp. v odpadním kanálu).

C.II.3.2.2.3. Imisní situace

Imisní situace je zajišťována pomocí monitorování radiační situace v okolí ETE. To je prováděno sledováním, měřením, hodnocením a zaznamenáváním veličin a parametrů charakterizujících pole ionizujícího záření a výskyt radionuklidů v okolí ETE. Monitorování provádí Laboratoř radiační kontroly okolí (LRKO) ETE umístěná v Českých Budějovicích. Monitorování probíhá podle monitorovacího programu schváleného SÚJB a výsledky měření předává elektrárna orgánům státního dozoru a státní správy. Z podnětu provozovatele ETE je monitorování rozšířeno v souladu s Programem sledování a hodnocení vlivu jaderné elektrárny Temelín na životní prostředí. Tato monitorování jsou prováděna jinými subjekty. Z hlediska radiační ochrany jsou monitorovány následující složky životního prostředí v okolí ETE:

- venkovní prostředí,
- ovzduší - aerosoly, plynné složky, srážky, atmosférické spady,
- povrchové vody, podzemní vody, pitná voda,
- položky potravního řetězce - mléko, maso ryb, zemědělské a ostatní plodiny,
- sedimenty,
- půda.

Monitorování venkovního prostředí

Monitorování venkovního prostředí se provádí měřením příkonu prostorového dávkového ekvivalentu záření gama pomocí termoluminiscenčních integrálních dozimetrů umístěných ve vnitřní zóně havarijního plánování ETE (celkem 42 měřících míst). Měřené hodnoty se pohybují na úrovni přirozeného pozadí.

Hodnoty v jednotlivých měřících místech v letech 2022 a 2023 jsou uvedeny v následující tabulce. Odlišnosti mezi hodnotami v jednotlivých lokalitách jsou dány řadou faktorů, především geologickým složením horninového podloží a nadmořskou výškou.

Tab. C.11: Příkon prostorového dávkového ekvivalentu záření gama v zóně havarijního plánování ETE

Číslo	Lokalita	Příkon prostorového dávkového ekvivalentu [μSv/h]							
		I/2022	II/2022	III/2022	IV/2022	I/2023	II/2023	III/2023	IV/2023
1	Bohunice	0,099	0,094	0,108	0,102	0,107	0,102	0,110	0,097
2	Neznašov	0,131	0,132	0,127	0,138	0,136	0,138	0,126	0,129
3	Chrástany	0,100	0,109	0,098	0,117	0,107	0,118	0,098	0,111
4	Týn nad Vltavou	0,099	0,107	0,103	0,110	0,103	0,112	0,102	0,103
5	Záluží	0,094	0,105	0,095	0,110	0,098	0,114	0,101	0,108
6	Koloděje nad Lužnicí	0,111	0,116	0,110	0,127	0,118	0,123	0,109	0,117
7	Týn nad Vltavou	0,104	0,111	0,106	0,115	0,108	0,116	0,108	0,109
8	Zvěrkovice	0,095	0,096	0,096	0,102	0,101	0,105	0,099	0,098
9	Březnice	0,095	0,103	0,091	0,109	0,100	0,111	0,092	0,103
10	Hněvkovice	0,083	0,096	0,087	0,102	0,088	0,106	0,089	0,097
11	U Palečků	0,092	0,097	0,097	0,101	0,096	0,105	0,098	0,099
12	Dobšice	0,084	0,091	0,085	0,097	0,091	0,099	0,087	0,093
13	Žimutice	0,084	0,088	0,084	0,094	0,092	0,097	0,086	0,089
14	Horní Kněžeklady	0,098	0,099	0,099	0,107	0,105	0,111	0,101	0,102
15	Pořežany	0,094	0,097	0,101	0,099	0,104	0,107	0,099	0,095
16	Modrá Hůrka	0,093	0,090	0,095	0,096	0,099	0,099	0,096	0,090
17	Litoradlice	0,083	0,083	0,083	0,090	0,089	0,092	0,083	0,085
18	Kostelec	0,096	0,098	0,096	0,106	0,103	0,110	0,093	0,101
19	Býšov	0,082	0,090	0,083	0,094	0,084	0,097	0,085	0,087
20	Purkarec	0,105	0,102	0,100	0,110	0,111	0,111	0,101	0,104
21	Poněšice	0,087	0,087	0,087	0,096	0,094	0,099	0,089	0,091
22	Coufalka	0,078	0,090	0,081	0,096	0,084	0,100	0,083	0,094
23	Chlumec	0,111	0,118	0,109	0,125	0,118	0,127	0,108	0,119
24	Nová Ves	0,103	0,111	0,102	0,116	0,105	0,119	0,104	0,112
25	Olešník	0,097	0,117	0,097	0,125	0,103	0,125	0,099	0,118
26	Zliv	0,097	0,112	0,096	0,119	0,103	0,121	0,095	0,114
27	Kočín	0,099	0,099	0,102	0,104	0,107	0,110	0,105	0,100
28	Dříteň	0,086	0,115	0,083	0,123	0,092	0,123	0,083	0,115
29	Divčice	0,084	0,092	0,082	0,099	0,086	0,099	0,083	0,093
30	Malešice	0,089	0,098	0,090	0,106	0,096	0,108	0,093	0,101
31	Záblatí	0,095	0,099	0,098	0,106	0,099	0,109	0,100	0,103
32	Sedlec	0,089	0,085	0,090	0,089	0,095	0,095	0,095	0,087
33	Číčenice	0,107	0,108	0,105	0,111	0,112	0,115	0,107	0,110
34	Lhota Pod Horami	0,096	0,114	0,095	0,121	0,101	0,123	0,096	0,117
35	Těšínov	0,087	0,100	0,089	0,106	0,093	0,110	0,091	0,104
36	Krč	0,118	0,123	0,115	0,130	0,123	0,136	0,148	0,162
37	Protivín	0,161	0,165	0,158	0,172	0,161	0,174	0,162	0,169
38	Temelín	0,092	0,096	0,096	0,103	0,097	0,108	0,099	0,101
39	Tálin	0,149	0,150	0,148	0,158	0,153	0,161	0,152	0,154
40	Všemyslice	0,134	0,187	0,132	0,164	0,140	0,155	0,130	0,146
41	Vseteč	0,114	0,117	0,117	0,124	0,121	0,128	0,122	0,118
42	Albrechtice nad Vltavou	0,153	0,146	0,148	0,156	0,160	0,168	0,156	0,149
Průměr všech míst		0,101	0,108	0,102	0,114	0,107	0,116	0,104	0,109

Zdroj: Výsledky monitorování vypustí a radiační situace v okolí jaderné elektrárny Temelín, 2022 a 2023.

Z výsledků vyplývá, že naměřené hodnoty v nejbližších obcích Temelín (místní část Kočín) a vlastní obce Temelín jsou na, resp. pod, úroveň naměřených průměrných hodnot a vliv provozu ETE1,2 ani existujícího SVJP se na nich neprojevuje.

V bezprostřední blízkosti SVJP ETE je monitorování radiační situace zajištěno teledozimetrickým systémem (TDS), který je součástí Programu monitorování pracoviště JE Temelín. TDS se skládá z 24 měřicích stanic, umístěných v blízkosti vnější hranice areálu ETE, a kontinuálně monitoruje příkon dávkového ekvivalentu záření gama. V blízkosti SVJP jsou umístěny 4 měřicí stanice TDS. Příkon prostorového dávkového ekvivalentu se na nejbližší měřicí stanici (stanice č. 14) pohybuje na úrovních kolem 0,13 μSv/h a je tedy srovnatelný s hodnotami přirozeného pozadí dle měření v zóně havarijního plánování uvedeného výše.

Měření příkonu dávkového ekvivalentu záření gama v okolí ETE je také prováděno v rámci sítě včasného zjištění. Měřené hodnoty včetně systému TDS JE Temelín jsou posílány on-line do databáze MonRaS (databáze SÚJB). Výsledky měření v letech 2018-2023 ukazují, že hodnoty jsou v mezích výsledků měření z předchozích let.

Venkovní prostředí se také monitoruje měřením plošné aktivity gama neobdělávaných a obdělávaných půd v celkem devíti lokalitách v okolí ETE. Z umělých radionuklidů je detekovatelné pouze cesium Cs-137 pocházející z globálního spadu, ostatní umělé radionuklidy jsou pod hodnotou minimálně detekovatelných aktivit.

Monitorování ovzduší

Aktivita ovzduší v okolí ETE se monitoruje pomocí sledování aktivity nuklidů gama, stroncia Sr-90 a plyných forem jódu I-131. Pro monitorování se využívají staničky radiální ochrany okolí (SRKO) umístěné v Nové Vsi, Litoradlicích, Zvěrkovicích, Bohunicích, Sedleci, Týnu nad Vltavou, Českých Budějovicích a areálu ETE. Objemová aktivita tritia v dešťových srážkách je měřena na meteorologické stanici Temelín. Objemová aktivita atmosférických spadů se měří v SRKO Litoradlice a SRKO Zvěrkovice.

Výsledky ukazují, že aktivity umělých radionuklidů (vyjma tritia) byly v letech 2018 - 2023 pod hodnotou minimálně detekovatelné aktivity. Aktivita tritia ve srážkové vodě v období 2018 - 2023 ve většině analyzovaných vzorcích nepřekročila hodnotu nejmenší detekovatelné aktivity nebo byla mírně nad touto hodnotou. Maximální naměřená aktivita tritia ve srážkové vodě v tomto období byla 6,4 Bq/l. V měřených vzorcích výrazně převažovala aktivita přírodních radionuklidů jako jsou Be-7, K-40 a Pb-210.

Monitorování vod

Aktivita povrchových vod se monitoruje pomocí měření objemové aktivity nuklidů gama, objemové aktivity tritia, celkové objemové aktivity alfa, celkové objemové aktivity beta a objemové aktivity stroncia Sr-90. Měřicí místa, na kterých se monitorování realizuje, jsou Vltava - Hladná, Vltava - Solenice, Vltava - Hněvkovice (pod přehradní hrází), Vltava - Kořensko (nad hrází), skládka komunálního odpadu Temelínec, Bělohůrecký rybník, retenční nádrž Býšov a pojistné nádrže pro dešťové vody Býšov. Pro vyhodnocení vzorků jsou použity metody laboratorní polovodičové spektrometrie, kapalinové scintilační spektrometrie beta a metody v souladu s ČSN 757611 a ČSN 757612.

Z hlediska provozu ETE je v povrchových vodách hlavní pozornost věnována monitorování radionuklidů tritia H-3, cesia Cs-137 a stroncia Sr-90. S výjimkou tritia je většina výsledků měření aktivity umělých radionuklidů pod minimální detekovatelnou aktivitou a všechny hodnoty jsou spolehlivě pod hodnotami přípustného znečištění daného nařízením vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, v platném znění. Pro hlavní zdroj aktivity povrchových vod, jímž je tritium, je maximum přípustné aktivity stanoveno na 3500 Bq/l, naměřené hodnoty přitom dosahují desítek Bq/l.

Aktivita pitné vody se monitoruje pomocí měření objemové aktivity tritia a objemové aktivity gama. Měřené vzorky jsou odebírány ze studny v Kočíně a Temelíně a veřejného vodovodu v Dřiteni a Týně nad Vltavou. Objemová aktivita cesia Cs-137 ve vzorcích odebraných v letech 2018 - 2023 nepřekročila nejnižší detekovatelnou hodnotu. Také aktivita tritia H-3 většiny vzorků odebraných v tomto období se pohybovala pod minimální detekovatelnou hodnotou. Nejvyšší naměřená aktivita tritia v tomto období, tj. 4,1 Bq/l, s velkou rezervou splňuje indikativní hodnotu ve výši 100 Bq/l, stanovenou v nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, v platném znění, pro roční průměr aktivity vody, která je užívána pro úpravu na vodu pitnou. V souladu s vyhláškou SÚJB č. 360/2016 Sb. je také dvakrát ročně prováděn odběr vzorků pitné vody na stanovení objemové aktivity Sr-90, jejíž úroveň v odebraných vzorcích nepřekročila minimální detekovatelnou hodnotu.

Aktivita podzemní vody se monitoruje pomocí měření objemové aktivity tritia v mělkých a hlubinných vrtech v areálu ETE a jeho okolí, ve studni v Křtěnově a v odvodňovacích vrtech v areálu ETE a dále pomocí měření objemové aktivity gama v mělkých a hlubinných vrtech areálu ETE a jeho okolí. Nejvýznamnější sledované radionuklidy v podzemních vodách jsou tritium a cesium Cs-137. Souhrnně je pro období 2018 - 2023 možné konstatovat, že objemová aktivita cesia Cs-137 v podzemní vodě byla pro všechna měřená místa (uvnitř i vně areálu ETE) pod mezí stanovitelnosti. Aktivita tritia v podzemní vodě sledovaných vrtů v okolí ETE byla pod nebo na mezí stanovitelnosti. V některých měřených místech v areálu ETE se pohybovala nad mezí stanovitelnosti, s nejvyššími naměřenými hodnotami v řádu desítek Bq/l.

Monitorování položek potravního řetězce

Monitorování aktivity mléka se provádí měřením objemové aktivity gama a objemové aktivity stroncia Sr-90 ve vzorcích odebraných z kravínu v zóně havarijního plánování ETE. Vzorky mléka jsou odebírány ve čtrnáctidenních intervalech ze zemědělského družstva Dynín (kravín Bohunice), popř. z výrobně obchodního družstva Všemyslice. Obsah umělých radionuklidů v odebraných vzorcích byl v období 2018 - 2023 pod hodnotami minimálně detekovatelných aktivit. Naměřené hodnoty byly řádově nižší než pro přírodní radionuklid draslík K-40.

Monitorování aktivity ryb se provádí měřením hmotnostní aktivity gama v rybách odebraných v retenční nádrži Býšov nebo v jiné vodní nádrži v zóně havarijního plánování ETE. V odebraných vzorcích byly z umělých radionuklidů nad minimální detekovatelnou aktivitou detekovány hodnoty pouze pro cesium Cs-137, jehož aktivita byla řádově nižší než aktivita přírodního radionuklidu draslíku K-40 v odebraných vzorcích.

Monitorování plodin se provádí měřením hmotnostní aktivity gama pro zemědělské plodiny, obiloviny, ovoce, lesní plody, zeleninu, krmiva a pícniny. Místa odebírání vzorků leží v zóně havarijního plánování ETE. Výsledky vyhodnocení aktivity vzorků zemědělských rostlinné produkce nevykazují rostoucí trend hodnot aktivity v porovnání s hodnotami 1994 - 2000, tj. před uvedením ETE do provozu. Aktivita většiny vzorků je pod minimální detekovatelnou hodnotou. Nevýznamný nárůst aktivity Cs-137 v některých vzorcích zřejmě souvisí s vodním deficitem v půdách v období růstu příslušných plodin.

Monitorování sedimentů

Monitorování aktivity sedimentů se provádí měřením hmotnostní aktivity gama ve vzorcích odebraných v odběrových místech Vltava - Hladná a pojistná nádrž dešťových vod Býšov. Ve vzorcích byla z umělých radionuklidů měřitelná aktivita cesia Cs-137, které pochází převážně z globálního spadu. Do roku 2022 byl v sedimentech na nádržích Býšov a v řece Vltava-Hladná identifikován také umělý radionuklid Cs-134 v koncentracích 2 - 3 Bq/kg, jehož výskyt souvisí s netěsností parogenerátoru č. 4 na 2. bloku ETE v červnu 2015. V roce 2023 již byla aktivita radionuklidu Cs-134 pod minimální detekovatelnou hodnotou, což souvisí s jeho poměrně krátkým poločasem rozpadu. Hodnoty aktivity tohoto radionuklidu byly řádově menší než pro přírodní radionuklid draslíku K-40 a rovněž nižší, než vyšetřovací úrovně v rámci Monitorovacího programu okolí JE Temelín (100 Bq/kg). V rámci rozšířeného Programu sledování vlivu ETE na životní prostředí se provádí monitorování aktivity vzorků sedimentů ovlivněných a neovlivněných provozem ETE zaústěním odpadního kanálu do Vltavy. Z výsledků měření vyplývá, že vliv provozu ETE na aktivitu sedimentů je minimální a prakticky neidentifikovatelný.

Monitorování půdy

Monitorování aktivity půd je prováděno měřením hmotnostní aktivity gama a hmotnostní aktivity stroncia Sr-90 v lokalitách Bohunice, Litoradlice, Nová Ves a Sedlec. Vzorky jsou odebírány z půdního profilu v hloubce 0 - 5 cm. V analyzovaných vzorcích je z umělých radionuklidů měřitelná pouze aktivita cesia Cs-137 pocházejícího z globálního spadu, která je řádově nižší než aktivita přírodního radionuklidu draslíku K-40. Měřením aktivity radionuklidů v půdě v rámci rozšířeného sledování vlivu ETE na životní prostředí není ani v delší časové řadě možné pozorovat trend vývoje sledovaných radionuklidů s výjimkou mírného poklesu aktivity cesia Cs-137. Z toho vyplývá, že aktivita radionuklidů půd v okolí ETE není provozem ETE ovlivněna.

C.II.3.3. Další fyzikální a biologické charakteristiky

Další významné faktory, které by bylo nutno zohlednit, nejsou zjištěny. V dotčeném území se nachází řada zařízení přenosové a distribuční soustavy elektrické energie, resp. telekomunikační zařízení, provozované vždy v souladu s příslušnými hygienickými limity dle nařízení vlády č. 291/2015 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením, v platném znění.

Území záměru má charakter plochy těžkého průmyslu, stav prostředí tomuto charakteru odpovídá.

C.II.4. Povrchové a podzemní vody

C.II.4.1. Povrchové vody

Z regionálně-hydrologického hlediska je záměr umístěn v hlavním povodí České republiky - povodí Labe 1-00-00 (úmoří Severního moře). Dle podrobnějšího správního členění patří dotčené území do oblasti II. dílčí povodí Horní Vltavy. V této oblasti je dotčeno povodí 2. řádu 1-08 Otava a Vltava od Otavy po Sázavu, 3. řádu 1-08-03 Blanice a Otava od Blanice po Lomnici. V detailním členění leží zájmová lokalita na rozhraní povodí Temelínského potoka, číslo hydrologického pořadí 1-08-03-0792 s plochou povodí 5,6 km² a Malešického potoka, číslo hydrologického pořadí 1-08-03-0793 s plochou povodí 8,8 km².

Reálně však je prostor záměru odvodňován systémem odvodnění areálu ETE do toku Strouha, číslo hydrologického pořadí 1-06-03-0730 s plochou povodí 13,3 km², který náleží do povodí 2. řádu 1-06 Vltava po Lužnici, 3. řádu 1-06-03 Vltava od Maše po Lužnici. Vltava je v celé své délce významným tokem podle vyhlášky MZ č. 470/2001 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků.

V širším okolí záměru je (ve smyslu Rámcové směrnice o vodách¹) vymezen vodní útvar povrchových vod HVL_1390 Radomilický potok od pramene po ústí do Blanice, reálně však náleží plocha záměru k útvaru HVL_0475_J Nádrž Hněvkovice na toku Vltava v kategorii jezero. Stávající hodnocení ekologického stavu/potenciálu a chemického stavu tohoto vodního útvaru vychází z 3. plánovacího cyklu (zdroj: <https://heis.vuv.cz>, <https://www.pvl.cz>).

¹ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky (dále Rámcová směrnice o vodách). Smyslem Rámcové směrnice o vodách je zabránit dalšímu zhoršování stavu povrchových i podzemních vod a zlepšit stav vod a na vodu vázaných ekosystémů.

Tab. C.12: Výsledky hodnocení ekologického stavu/potenciálu a chemického stavu útvarů povrchových vod

ID vodního útvaru	Kategorie	Název	Hydromorfologický charakter	Ekologický potenciál	Chemický stav
HVL_0475_J	jezero	Nádrž Hněvkovice na toku Vltava	silně ovlivněný	zničený	neznámý
Kritéria hodnocení	Ekologický potenciál: <ul style="list-style-type: none"> • dobrý a lepší potenciál • střední potenciál • poškozený potenciál, • zničený potenciál 		Chemický stav: <ul style="list-style-type: none"> • dobrý stav • nedosažení dobrého stavu • neznámý stav 		
	Poznámka: U vodních útvarů z kategorie silně ovlivněných není možné z podstaty jejich vymezení dosáhnout dobrého ekologického stavu. U těchto útvarů je tedy určen ekologický potenciál, nikoliv ekologický stav. Výsledky hodnocení chemického stavu a/nebo jednotlivých složek ekologického potenciálu jsou hodnoceny pro jednotlivé ukazatele a případně dílčí složky. Výsledný stav nebo potenciál vodního útvaru se určuje jako horší výsledek hodnocení stavu chemického a stavu/potenciálu ekologického. Obecně pro hodnocení platí, že pokud je alespoň jeden parametr ve složce nevyhovující, nevyhovuje hodnocení celá složka.				

Označení útvaru jako silně ovlivněného (hydromorfologický charakter toku) souvisí s fyzickou změnou toku a užíváním vod (zásobení průmyslu vodou, energetika, říční doprava, turistika a rekreace).

Ekologický potenciál vodního útvaru HVL_0475_J je hodnocen 3. plánovacím cyklu jako zničený, přičemž tento stav je vykazován v důsledku stavu fytoplanktonu. Ostatní biologické složky nebo všeobecné fyzikálně chemické složky vykazují dobrý a/nebo střední stav. Chemický stav je v 3 plánovacím cyklu označen jako neznámý, údaje z předchozích plánovacích cyklů označují chemický stav jako dobrý.

Převažujícími zdroji znečištění je přímé vypouštění komunálních odpadních vod (z komunálních ČOV nebo přímé vypouštění) nebo zemědělství (bez vypouštění).

Katastrální území Křtěnov nepatří mezi zranitelné oblasti dle nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu.

Území záměru není součástí žádné chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) ani území chráněné pro akumulaci povrchových vod. V blízkosti záměru nejsou vymezena ochranná pásma vodních a/nebo léčivých zdrojů povrchových vod ani zde nejsou evidovány odběry povrchových vod pro lidskou spotřebu.

Záměr neleží v záplavovém území, resp. ani v jeho aktivní zóně.

C.II.4.2. Podzemní vody

V členění dle vyhlášky č. 5/2011 Sb. se záměr nachází na území hydrogeologického rajónu základní vrstvy 6320 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy. Horniny krystalinika lze generálně hodnotit jako hydrogeologicky málo významnou strukturu. Jedná se o málo propustný horninový komplex s relativně lepší propustností zvětralinového pláště, v zóně připovrchového rozpojení puklin, v tektonicky porušených zónách a ve vložkách rigidnějších hornin. Hlavním kolektorem podzemní vody v užívané lokalitě je puklinová síť krystalinika, hlavně pak zóna připovrchového rozpojení puklin.

Zvětralinový plášť krystalinika, kvartérní pokryv spolu s pásmem povrchového rozpojení hornin skalního podloží vytváří vcelku jednotné zvodnění mělkého oběhového systému s průlinově-puklinovou propustností, která s přibývajícím hloubkou přechází v propustnost jednoznačně puklinovou. Průlinová propustnost pokryvných uloženin a eluvií rul je nízká, odpovídající v průměru hodnotě $k = 2,8 \times 10^{-7}$ m/s. Hladina podzemní vody se obvykle nachází na rozhraní kvartérního pokryvu a eluvia krystalinika nebo při bázi eluvia, v prostoru záměru se nachází v průměru cca 6 m pod terénem.

Z hlediska chemického složení jde o vody s nízkou celkovou mineralizací, neutrální až slabě kyselé, s převažujícím zastoupením iontů Na-Ca-Mg-HCO₃-SO₄.

Záměrem je (ve smyslu Rámcové směrnice o vodách¹) dotčen vodní útvar (VÚ) podzemních vod základní vrstvy 63201 Krystalinikum v povodí Střední Vltavy - jižní část. Pro hodnocení kvantitativního a chemického stavu tohoto vodního útvaru je využito údajů 3. plánovacího cyklu (zdroj: <https://heis.vuv.cz>).

¹ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000 ustávající rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky (dále jen Vodní rámcová směrnice). Smyslem Rámcové vodní směrnice je zabránit dalšímu zhoršování stavu povrchových i podzemních vod a zlepšit stav vod a na vodu vázaných ekosystémů.

Tab. C.13: Dotčený vodní útvar podzemních vod a jeho stav

Číslo útvaru	Název	Kvantitativní stav	Chemický stav	Trend koncentrací znečišťujících látek
63201	Krystalinikum v povodí Sřední Vltavy - jižní část	dobry	nevyhovující	neznámý/nejasný
Kritéria hodnocení	Kvantitativní stav: <ul style="list-style-type: none"> • nevyhovující, • dobrý, • neklasifikován. 	Chemický stav: <ul style="list-style-type: none"> • nevyhovující, • dobrý, • neklasifikován. 	Trend koncentrací: <ul style="list-style-type: none"> • neměnicí se nebo sestupný, • potenciálně vzestupný, • významně trvale vzestupný, • neznámý/nejasný. 	

Důvodem nevyhovujícího chemického stavu (zdroj: <http://www.heis.vuv.cz>) je identifikováno u látek/skupin: vybrané PAU, dusičnany, kovy (Ni, Pb, Hg a jejich sloučeniny), pesticidní látky. Jako zdroje znečištění jsou uváděny stará ekologická zátěž a zemědělství. Pro ukazatele, u kterých je klasifikován nevyhovující stav, je v rámci 3. plánovacího cyklu označen trend koncentrací znečišťujících látek jako neznámý/nejasný.

V blízkosti záměru nejsou vymezena žádná další ochranná pásma vodních a/nebo léčivých zdrojů ani zde nejsou evidovány odběry podzemních vod pro lidskou spotřebu.

Území záměru není součástí chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV).

C.II.5. Půda

Záměr je umístěn do prostoru uzavřeného průmyslového areálu elektrárny Temelín. Pozemky dotčené záměrem jsou v katastru nemovitostí klasifikovány jako ostatní plocha, v území se nevyskytuje zemědělský půdní fond ani pozemky určené k plnění funkcí lesa.

Původní půdní typy v areálu elektrárny a nejbližším okolí jsou narušeny skrývkou a následnou navázkou proměnlivé mocnosti a jsou ohumšovány sekundárně navezenou ornici. Tyto půdy jsou klasifikovány jako antropicky ovlivněné půdy na uměle vytvořeném podloží.

C.II.6. Přírodní zdroje

V prostoru záměru nejsou Geofondem ČR registrovány ložiska nerostných surovin, výskyt starých důlních děl a poddolovaných území. Výskyt geologických nebo paleontologických památek není s ohledem na charakter území předpokládán.

C.II.7. Biologická rozmanitost

C.II.7.1. Základní charakteristika území

Záměr je umístěn do prostoru stávajícího uzavřeného průmyslového areálu elektrárny Temelín (areál ETE). S ohledem na aktuální způsob využívání a celkový charakter území se zde nevyskytují přírodní či přírodě blízké biotopy, zastoupeny jsou zde pouze antropogenně podmíněné biotopy typu X, tj. zastavěné plochy, zpevněné plochy komunikací a druhově chudé zahradnický udržované travnaté plochy. Celkově lze území záměru charakterizovat z hlediska živých složek přírody jako území zcela přetvořené antropogenními vlivy.

Ekologické vztahy v zájmovém území, tj. areálu ETE a jeho okolí, jsou zřejmé z přílohy 1.1 této dokumentace (Ekologické vztahy v území).

C.II.7.2. Biogeografická charakteristika území

Podle biogeografického členění České republiky (Culek, 1996) leží lokalita záměru v Bechyňském bioregionu (1.21).

Dotčené území se podle fyto geografického členění vypracovaného v roce 1976 (Skalický et al. 1977) pro účely Flóry ČR nachází v obvodu Českého termofytika, v okrese 40a - Písecko-hlubocký hřeben.

Podle rekonstrukční mapy přirozené vegetace (Mikyška et al. 1972) pokrývaly lokalitu záměru acidofilní doubravy (*Quercion robori-petraeae*).

Potenciální přirozenou vegetací zájmového území (Neuhäuslová, Moravec 1997) představuje biková a/nebo jedlová doubrava (*Luzulo albidae-Quercetum petraeae, Abieti-Quercetum*).

C.II.7.3. Flóra a fauna

Pro ověření aktuálního stavu stavbou dotčeného území byly provedeny tyto průzkumy:

- orientační floristický průzkum,
- orientační zoologický průzkum.

Biologické údaje jsou dále doplněny vyžádanými daty o výskytu druhů z nálezové databáze AOPK ČR na základě licenční smlouvy o vytěžování databáze (Nálezová databáze ochrany přírody, on-line georeferencovaná elektronická databáze; portal.nature.cz, verze 2024. Praha, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. Citováno 07-03-2024).

C.II.7.3.1. Flóra

Zastoupené typy vegetace

Identifikována je přítomnost níže uvedených biotopů (dle Katalogu biotopů - Chytrý a kol 2010). Ve všech případech se jedná o nepřírodní biotopy řady X.

Tab. C.14: Seznam zjištěných biotopů

Kód a název biotopu
X1 Urbanizovaná území
X5 Intenzivně obhospodařované louky
X7 Ruderální bylinná vegetace mimo sídla
X8 Křoviny s ruderálními a nepůvodními druhy

Floristický průzkum

Floristický průzkum byl proveden ve vegetačním období roku 2023. Vegetaci dotčené části oploceného areálu tvoří krátkostébelné louky na sečených plochách, ruderální vegetace a porosty křovin. Během floristického průzkumu dotčeného území bylo zaznamenáno 53 druhů cévnatých rostlin.

Tab. C.15: Seznam zjištěných druhů cévnatých rostlin

Český název	Vědecký název	Ochranný status dle ZOPK, ČS	Charakter výskytu v území
řebříček obecný	<i>Achillea millefolium</i>		
psárka luční	<i>Alopecurus pratensis</i>		
ovsík vyvýšený	<i>Arrhenatherum elatius</i>		expanzivní druh
sedmikráska bělokvětá	<i>Bellis perennis</i>		
sveřep měkký	<i>Bromus hordeaceus</i>		
třtina křovištní	<i>Calamagrostis epigejos</i>		dominantní, expanzivní druh
kokoška pastuší tobolka	<i>Capsella bursa - pastoris</i>		
ostřice srstnatá	<i>Carex hirta</i>		
pcháč oset	<i>Cirsium arvense</i>		
svída krvavá	<i>Cornus sanguinea</i>		
čekanka obecná	<i>Cychorium intybus</i>		
srha říznačka	<i>Dactylis glomerata</i>		
mrkev obecná	<i>Daucus carota</i>		
turan roční	<i>Erigeron annuus</i>		
přeslička rolní	<i>Equisetum arvense</i>		
košťava červená	<i>Festuca rubra</i>		dominantní
zemědým lékařský	<i>Fumaria officinalis agg.</i>		
kakost holubičí	<i>Geranium columbinum</i>		
protěž bahenní	<i>Gnaphalium uliginosum</i>		
třezalka tečkovaná	<i>Hypericum perforatum</i>		
merlík bílý	<i>Chenopodium album</i>		
chrpa luční	<i>Jacea pratensis</i>		
pampeliška podzimní	<i>Leontodon autumnalis</i>		
ptačí zob obecný	<i>Ligustrum vulgare</i>		
lnice květel	<i>Linaria vulgaris</i>		
jílek vytrvalý	<i>Lolium perenne</i>		
štírovník růžkatý	<i>Lotus corniculatus</i>		
heřmáněk pravý	<i>Matricaria chamomilla</i>		
pomněnka rolní	<i>Myosotis arvensis</i>		
bojínek luční	<i>Phleum pratense</i>		
jitrocel kopinatý	<i>Plantago lanceolata</i>		
jitrocel větší	<i>Plantago major</i>		
jitrocel prostřední	<i>Plantago media</i>		
topol	<i>Populus sp.</i>		juv.
mochna stříbrná	<i>Potentilla argentea</i>		
mochna plazivá	<i>Potentilla reptans</i>		
rybíz	<i>Ribes cult.</i>		
růže šípková	<i>Rosa canina</i>		
ostružiník	<i>Rubus sp.</i>		
šťovík kadeřavý	<i>Rumex crispus</i>		
vrba jíva	<i>Salix cinerea</i>		juv.
běr zelený	<i>Setaria viridis</i>		
mléč rolní	<i>Sonchus arvensis</i>		
tavolník	<i>Spirea cult.</i>		
pampeliška smetánka	<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>		
penízek rolní	<i>Thlaspi arvense</i>		
jetel rolní	<i>Trifolium alpestre</i>		
jetel luční	<i>Trifolium pratense</i>		
jetel plazivý	<i>Trifolium repens</i>		
rozrazil perský	<i>Veronica persica</i>		
vikev ptačí	<i>Vicia cracca</i>		
vikev chlupatá	<i>Vicia hirsuta</i>		
vikev plotní	<i>Vicia sepium</i>		

V ploše záměru se nevyskytují vzrostlé dřeviny. Z křovin zde rostou kultivary tavolníku (*Spirea cult.*) a rybízu (*Ribes cult.*), dále ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*) a růže šípková (*Rosa canina*). V ruderálních porostech se vyskytují semenáčky topolů (*Populus sp.*) a vrby jívy (*Salix caprea*).

V travních porostech převládají běžné druhy trav: košťava červená (*Festuca rubra*), ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*) a třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*), dále psárka luční (*Alopecurus pratensis*), srha říznačka (*Dactylis glomerata*), ostřice srstnatá (*Carex hirta*), sveřep měkký (*Bromus hordeaceus*), jílek vytrvalý (*Lolium perenne*), bojínek luční (*Phleum pratense*) a bēr zelený (*Setaria viridis*). V travních dále rostou jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*), jitrocel větší (*Plantago major*) a jitrocel prostřední (*Plantago media*) a šťovík kadeřavý (*Rumex crispus*). Z lučních bylin se zde vyskytují pampeliška smetánka (*Taraxacum sect. ruderalia*), sedmikráska bělokvětá (*Bellis perennis*), řebříček obecný (*Achillea millefolium*), kokoška pastuší tobolka (*Capsella bursa-pastoris*), pcháč oset (*Cirsium arvense*), penízek rolní (*Thlaspi arvense*), přeslička rolní (*Equisetum arvense*), mléč (*Sonchus sp.*), mochna plazivá (*Potentilla reptans*) a stříbřitá (*P. argentea*), jetel luční (*Trifolium*

pratense), rolní (*T. alpestre*) a plazivý (*T. repens*), rozrazil perský (*Veronica persica*), vikev ptačí (*Vicia cracca*), chlupatá (*V. hirsuta*) a plotní (*V. sepium*).

Invazní druhy v dotčeném území nebyly zjištěny.

V dotčeném území nebyl zjištěn výskyt druhů zvláště chráněných ve smyslu vyhlášky č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, ani druhů uvedených v Červeném seznamu cévnatých rostlin (Grulich, 2017).

C.II.7.3.2. Fauna

Pro ověření stavu z pohledu faunistického byl proveden orientační zoologický průzkum (18. 7. 2023) formou terénní návštěvy. V území záměru nejsou podmínky pro přirozený výskyt rozsáhlejších živočišných společenstev. Faunu území tvoří běžné druhy fauny typické pro urbánní území. Ze zástupců živočišné složky ekosystému lze očekávat roztroušený výskyt běžných druhů bezobratlých (plži, hmyz), drobných hlodavců, případně běžných ptačích druhů. U savců nelze vyloučit přítomnost obecně synantropních druhů (myš domácí, potkan, ježek, rejsci, či bělozubky). Pro žádné z uvedených druhů nebo dalších druhů s potenciálním výskytem není areál elektrárny primárním životním prostředím. Z hlediska bezobratlých byl průzkum zaměřen na vyloučení trvalého výskytu zvláště chráněných druhů, např. mravenců rodu *Formica* a čmeláků rodu *Bombus*.

Tab. C.16: Seznam zjištěných druhů živočichů

Český název	Vědecký název	Ochranařský status dle ZOPK, ČS	Charakter výskytu v území
Obojživelníci (<i>Amphibia</i>)			
bez nálezu			
Plazi (<i>Reptilia</i>)			
ještěrka obecná	<i>Lacerta agilis</i>	SO/VU	v celém území, několik exemplářů na dotčené ploše
Ptáci (<i>Aves</i>)			
holub domácí	<i>Columba livia f. domestica</i>		přelety a zálety za potravou
holub hřivnáč	<i>Columba palumbus</i>		přelety a zálety za potravou
jiříčka obecná	<i>Delichon urbicum</i>	NT	přelety, potravní biotop
konipas bílý	<i>Motacilla alba</i>		přelety, potravní biotop
kos černý	<i>Turdus merula</i>		přelety, potravní biotop
krahujec obecný	<i>Accipiter nisus</i>	SO/VU	pouze, přelety
poštolka obecná	<i>Falco tinnunculus</i>		zálety za potravou
rehek domácí	<i>Phoenicurus ochruros</i>		možné hnízdění na některé z blízkých budov, v dotčeném území potravní biotop
rorýs obecný	<i>Apus apus</i>	O/LC	zálety za potravou
stehlík obecný	<i>Carduelis carduelis</i>		zálety za potravou
straka obecná	<i>Pica pica</i>		zálety za potravou
srnád obecný	<i>Emberiza citrinella</i>		hnízdni biotop
sýkora koňadra	<i>Parus major</i>		zálety za potravou, hnízdění v okolí záměru
vlaštovka obecná	<i>Hirundo rustica</i>	O/NT	přelety, potravní biotop
vrabec polní	<i>Passer montanus</i>		hnízdni biotop v okolí
vrána černá	<i>Corvus corone corone</i>	NT	přelety
Savci (<i>Mammalia</i>)			
krtek obecný	<i>Talpa europaea</i>		v celém území, výhrabky
hraboš polní	<i>Microtus agrestis</i>		výskyt v celém území, nory, pozorování
zajíc polní	<i>Lepus europaeus</i>		pozorování, potravní biotop
Hmyz (<i>Insecta</i>)			
čmelák	<i>Bombus sp.</i>	O/LC	do území zaletují pouze dělnice za potravou, hnízdo nebylo nalezeno
mravenec	<i>Formica sp.</i>	O/LC	výskyt v areálu, dělnice, na lokalitě hnízdo nebylo nalezeno
SO - silně ohrožený druh, O - ohrožený druh (dle vyhlášky č. 395/1992 Sb.)			
NT - téměř ohrožený taxon, EN - ohrožený taxon, VU - zranitelný taxon, LC - málo dotčený taxon (dle Červeného seznamu ohrožených druhů)			

Během faunistického průzkumu byl pozorován výskyt 20 druhů obratlovců (1 druhu plaza, 16 druhů ptáků a 3 druhů savců) - a 2 druhů bezobratlých živočichů. Ze zjištěných druhů je 6 druhů zvláště chráněných ve smyslu vyhlášky č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Jedná se o silně ohroženou ještěrku obecnou, která se v areálu ve vhodných biotopech vyskytuje patrně plošně, dále o silně ohroženého krahujce obecného, ohroženého rorýse obecného a ohroženou vlaštovku obecnou, kteří nad územím pouze přeletují, případně ho využívají jako potravní biotop. Výskyt ohrožených druhů bezobratlých - čmeláků rodu *Bombus* a mravenců rodu *Formica* - byl již dříve na území areálu zaznamenán, na území záměru byla při terénní pochůzce zaznamenána pouze přítomnost dělnic čmeláků rodu *Bombus*, které do území zaletují. Hnízdo ani jednoho z druhů nebylo v ploše záměru nalezeno.

Území záměru není situováno do biotopu zvláště chráněných druhů velkých savců.

C.II.7.4. Územní systém ekologické stability

Území záměru leží mimo vymezené prvky územního systému ekologické stability (ÚSES). Nejbližší prvky ÚSES jsou vázány na toky lokálních vodotečí v okolí elektrárny.

C.II.7.5. Významné krajinné prvky, památné stromy

Záměr nezasahuje do žádného registrovaného významného krajinného prvku, na ploše určené pro výstavbu záměru ani v nejbližším okolí se nevyskytují významné krajinné prvky ze zákona (vodní toky a jejich nivy, rybníky, lesní porosty).

V území ani v jeho nejbližším okolí nebyly vyhlášeny památné stromy.

C.II.7.6. Zvláště chráněná území

Území záměru není součástí žádného velkoplošného ani maloplošného zvláště chráněného území. Nejbližšími zvláště chráněnými územími jsou přírodní památka Lužnice (cca 6,1 km od záměru severovýchodním směrem) a přírodní rezervace Velký a Malý Kamýk (cca 7,8 km od záměru severozápadním směrem).

C.II.7.7. Lokality Natura 2000

Území záměru není ve střetu s lokalitami Natura 2000. Nejbližšími evropsky významnými lokalitami jsou EVL CZ0313106 Lužnice a Nežárka (cca 6,0 km od záměru severovýchodním směrem), EVL CZ0310020 Velký a Malý Kamýk (cca 7,4 km od záměru severozápadním směrem) a EVL CZ0314126 Hlubocké obory (cca 7,3 km od záměru jihovýchodním směrem). Nejbližšími ptačími oblastmi jsou PO CZ0311037 Českobudějovické rybníky (cca 6,9 km od záměru jihozápadním směrem) a PO CZ0311036 Hlubocké obory (cca 7,3 km od záměru jihovýchodním směrem).

C.II.7.8. Přírodní parky

Záměr není v prostorovém kontaktu s územím se statutem ochrany přírodní park.

C.II.8. Krajina

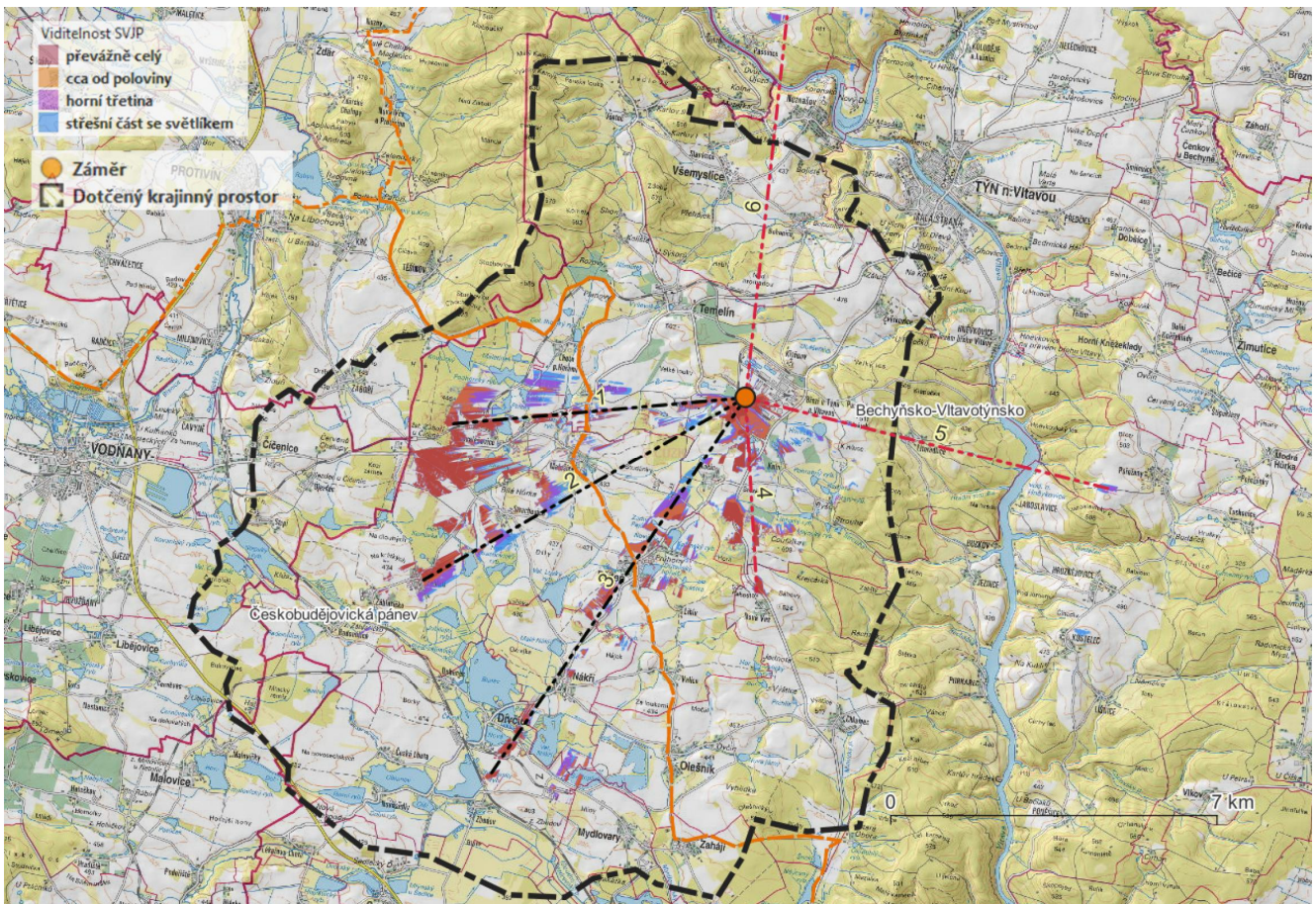
C.II.8.1. Vymezení dotčeného krajinného prostoru

Dotčený krajinný prostor je vymezen na základě analýzy viditelnosti záměru, viz příloha 2 (Hodnocení vlivů na krajinný ráz) této dokumentace.

Obraz stávajícího areálu ETE je z hlediska krajinného rázu značně nápadný a v kontextu navazující venkovské krajiny měřítkem a charakterem výrazně odlišný. Záměr rozšíření SVJP uspořádáním stavebních hmot, jejich měřítkem i pojetím potom odpovídá středně velkým objektům stávajícího areálu ETE a představuje dílčí změnu obrazu areálu v krajině. Z hlediska pohledových vztahů v širším krajinném rámci, v němž se areál ETE již dnes zřetelně nebo silně uplatňuje, je přitom zohledněno předpokládané rozdílné pohledové uplatnění v jednotlivých směrech a jsou vymezeny frekventované pohledové osy, sdružující směry významných pohledů k areálu ETE z okolní krajiny. Jde o osy zahrnující řetězení pohledového impaktu v různých vzdálenostech a výškách. Vymezené osy popisují možný charakter uplatnění záměru v obrazu areálu ETE a ve vztahu ke krajinnému rámci areálu a ve vztahu k cenným místům v krajině do nichž by se mohl záměr promítnout a ovlivnit tak současné hodnoty krajinného rázu. Jsou přitom zohledněny i potenciální spolupůsobící vlivy dalších připravovaných záměrů v lokalitě, tj. NJZ ETE a SMR ETE.

Vymezení dotčeného krajinného prostoru a pohledových os v krajině je zřejmé z následujícího obrázku.

Obr. C.5: Vymezení dotčeného krajinného prostoru a pohledových os v krajině



Síla pohledového impactu v jednotlivých osách se liší:

1. Směr Chvalešovice - Ovčín: Změna (rozšíření skladovací kapacity) stávajícího SVJP se v této ose projeví ve všech výškových hladinách z velké části odlesněných míst v prostoru mezi Chvalešicemi, Ovčínem, Sedlecem a Malešicemi. Změna se uplatní z daných míst poměrně zřetelně.
2. Směr Strachovice - Záblatí: Změna stávajícího SVJP se v této ose projeví ve všech výškových hladinách především z odlesněných míst podél osy k Záblatí. Změna se uplatní z daných míst poměrně zřetelně.
3. Směr Dříteň - Dívčice: Změna stávajícího SVJP se v této ose projeví ve všech výškových hladinách především z odlesněných míst podél osy k Dívčici a z odlesněných partií v okolí Dříteň (zejména severním směrem). Změna se uplatní z daných míst poměrně zřetelně.
4. Směr Nová Ves: Změna stávajícího SVJP se v této ose projeví z řady vyvýšených odlesněných poloh v okolí Knína, prostorů pod Coufalkou a okrajů Nové Vsi, pohledově se změna SVJP ve směru osy dále neuplatní. Změna se uplatní z daných míst poměrně zřetelně, z mnoha míst bude viditelná celá stavba SVJP.
5. Směr Litoradice - Jaroslavický vrch: Změna stávajícího SVJP se v této ose projeví přes okraje chladicích věží ETE1,2 především z dílčích poměrně úzkých průhledů z okolí Hůreckého rybníka a návrší Přihájek, ze vzdálenějších míst se může změna spíše zanedbatelně a jen za dobré viditelnosti uplatnit z odlesněného návrší pod Jaroslavickým vrchem přes údolí Vltavy. Změna se uplatní z daných blízkých míst poměrně zřetelně, ze vzdálených míst lze očekávat zanedbatelné uplatnění.
6. Směr Kamenný vrch: Osa představuje nejvzdálenější výhled na lokalitu JE Temelín ve vztahu k hodnocenému záměru. Změna stávajícího SVJP se v této ose projeví přes budovy areálu JE Temelín v dílčích průhledech, pravděpodobně bude z této strany nenápadná vzhledem k měřítku ostatních objektů areálu. Změna se uplatní z daných blízkých míst poměrně málo, spíše zanedbatelně.

Záměr rozšíření skladovací kapacity SVJP ETE se tak:

- mírně uplatní severními směry (několika průhledy z vyvýšených a poměrně vzdálených poloh),
- mírně uplatní vychodními směry několika málo průhledy mezi stávajícími objekty ETE1,2,
- mírně uplatní jihovýchodním směrem v několika průhledech a z několika bližších poloh dovolujících zřetelné výhledy do lokality ETE,
- nejvýznamněji uplatní jižními směry, především směrem k jihozápadu, a to jak z blízkých pozic umožňujících výhledy do lokality ETE, tak i ze vzdálenějších poloh, odkud je areál ETE dobře patrný.

S ohledem na tyto skutečnosti je vymezen dotčený krajinný prostor (DOKP). Ten se dle Generelu krajinného rázu Jihočeského kraje (Vorel a kol., 2009) dotýká dvou oblastí krajinného rázu (ObKR):

- ObKR 12 Bechyňsko-Vltavotýnsko, jihozápadní část zasahující do vymezeného DOKP,
- ObKR 14 Českobudějovická pánev, severní část zasahující do vymezeného DOKP.

Měřítko vyhodnocení území vztažené k celým uvedeným oblastem ObKR je pro daný záměr poměrně velké a neumožňuje detailní hodnocení vlivů na krajinný ráz souvisejících se změnou, kterou záměr představuje. Z tohoto důvodu jsou znaky potřebné k hodnocení dále konkretizovány na území v bližším okolí záměru pro tyto krajinné prostory (KP):

- KP Dříteň - Dívčice - Chvalešovice (rybníční krajiny Blatské pánve zasahující do území DOKP v prostorech sídel Mydlovary, Dívčice, Dubenec, Nákří, Novosedly, Česká Lhota, Radomilice, Záblatí, Záblatíčko, Strpí, Strachovice, Chvalešovice, Újezdec, Čtčienice, Zábouří, Lhota pod Horami),
- KP Temelínsko (pahorkatiny při okraji údolí Vltavy zahrnující prostory Všemyslic, Bohunic, Zvěrkovic, Březí u Týna nad Vltavou, Temelína, Knínu, Kočina, Malešic, Dříteň, Sedlece, Velic, Nové Vsi, Chlumce, Olešníku a Zahájí).

Charakteristika těchto oblastí krajinného rázu a krajinných prostorů je provedena v následujícím textu.

C.II.8.2. Charakteristika současného stavu krajiny v dotčeném krajinném prostoru

C.II.8.2.1. Oblasti krajinného rázu

ObKR 12 Bechyňsko-Vltavotýnsko

Oblast krajinného rázu Bechyňsko-Vltavotýnsko leží ve středním Povltaví, zahrnuje severní část okresu České Budějovice a okrajové části okresů Písek a Tábor. Ohnisky osídlení jsou Týn nad Vltavou na jihu a Bechyně, historické centrum severní části oblasti, které patří k nejstarším správním centrům v Čechách (Bechyňský kraj). V místě původního slovanského sídliště, na vysokém ostrohu nad Lužnicí, je písemně doloženo osídlení už v roce 993. Oblastí neprochází významnější komunikace. V Bečyni a Týnu nad Vltavou končí železniční trať č. 202 (od roku 1903) resp. č. 192 (od roku 1898). V jižní části oblasti se v současnosti nachází rozlehlý areál jaderné elektrárny Temelín (ETE), která vytváří technickou dominantu viditelnou z velké části pánevní oblasti Jihočeského kraje.

Z typologického hlediska vrcholně středověká sídelní krajina Hercynika náleží zejména k leszemědělské, místy lesní krajině. Z hlediska reliéfu se jedná o krajinu vrchovin Hercynika, při Lužnici o krajinu zaříznutých údolí.

Osami rozsáhlé oblasti krajinného rázu jsou výrazné koridory údolí Vltavy a Lužnice. Koridory řek jsou provázány lesními porosty stejně jako údolí přítoků (Židova strouha, Smutná). V náhorních polohách na mezivodních hřbetech vzniká otevřenější zemědělská krajina. Kontrast většího měřítka s uzavřenými scenériemi zahloubených poloh vytváří výrazné estetické hodnoty. V krajině je přítomno harmonické měřítko a (zejména v zahloubených uzavřených prostorech) se ve scenériích uplatňuje jedinečný soulad historických sídel a krajinného rámce údolí (Bechyně, Koloděje nad Lužnicí). Do jižní části oblasti již zasahuje historická krajina Hlubocka s oborami.

Identifikované hlavní znaky přírodní charakteristiky

Pahorkatinný reliéf oblasti: Oblast náleží k Písecké pahorkatině, k okrskům Mehelnická, Zvíkovská, Bechyňská a Týnská pahorkatina. Jedná se o pahorkatinu v povodí Vltavy, Lužnice a Otavy s rozčleněným erozně denudačním povrchem, místy tektonicky porušeným, se strukturními hřbety a suky, se zbytky zarovnaných povrchů a hluboce zaříznutými údolími Vltavy, Lužnice a přítoků, lemovanými u hlavních toků místy pedimenty a pleistocenními říčními terasami.

Vodní toky jako významné osy krajiny: Hlavní osu krajiny tvoří tok Vltavy, do které se severně od Týna nad Vltavou zprava vlévá Lužnice (u Bečyně s přítokem Smutná). Vodní síť doplňují již jen jejich drobné přítoky charakteru potoků. Řeky místy vytvářejí hluboce zaříznuté údolí, dnes z části zaplněné plochami Vltavské kaskády.

Vodní díla na Vltavě: Na Vltavě je vytvořeno několik vodních děl, součástí Vltavské kaskády. Na sever oblasti zasahuje vodní nádrž Orlík. Nejnovější stupni Vltavské kaskády jsou Hněvkovická přehrada, vybudovaná na řece Vltavě v letech 1986-1991, a vodní dílo Kořensko.

Střední, na jihu značné zalesnění oblasti: Oblast je středně zalesněná borovými a smrkovými porosty, v jižní části oblasti se nachází souvislý komplex smíšených lesů s převahou smrku a příměsí borovice, jedle, buku, jasanu dubu, klenu, lípy a modřinu.

Menší přírodně cenné lokality: Cenné přírodní lokality jsou chráněné v několika maloplošných ZCHÚ (vázané zejména na nivy a rybníky), v oblasti nejsou žádné rozsáhlejší chráněné plochy. U Bechyně je vyhlášen přírodní park Pliziny a přírodní park Kukle.

Identifikované hlavní znaky kulturní a historické charakteristiky

Krajinná struktura kulturní oblasti: Nejstarší osídlení oblasti se datuje do doby bronzové. Lesy, zejména smrkové a borové, rozčleňují plochy polí a luk. Struktura rozložení lesů a orné půdy odpovídá historickým mapám a navazuje na původní krajinnou strukturu. Oblastí prochází zejména komunikace nižších tříd, které navazují na historickou cestní strukturu doloženou historickými mapami.

Dochovaná struktura sídel: Hlavními sídly v oblasti jsou města Bechyně a Týn nad Vltavou. Sídelní strukturu doplňují menší venkovská sídla, původně zemědělské vesnice, z nichž některé mají dochovanou urbanistickou strukturu a původní ráz (VPZ Bechyňská Smoleč, Hodonice u Bechyně, Chřešřovice, Kočín, Libív). Bechyně patří k nejstarším správním centrům v Čechách (Bechyňský kraj). V místě původního slovanského sídliště, na vysokém ostrohu nad Lužnicí, je písemně doloženo osídlení už v roce 993. Velmi dobře zachovalé historické jádro města představuje od roku 1990 jednu z nejhodnotnějších městských památkových zón v Čechách. Nejstarší dochovaná písemná zpráva, potvrzující existenci Týna a zároveň dokladující zdejší biskupské dominium, je z prosince roku 1229.

Jaderná elektrárna Temelín (ETE): Výraznou novou dominantou celé velké části Jihočeského kraje ležící v oblasti je stavba jaderné elektrárny Temelín, připojená k síti od roku 2000.

Významné památkové objekty, kulturní dominanty: V oblasti se nachází množství architektonicky cenných objektů a souborů. Kromě Bechyně a Týna nad Vltavou (městské památkové zóny s množstvím památek) je řada památek registrována i v dalších sídlech v oblasti (kostely, kaple, tvrze).

Historické krajinářské úpravy - Černická obora, Hlubocko: Východně od Bechyně leží rozlehlá Černická obora, dnes přírodní park. Rozlehlou Černickou oboru založil v roce 1586 Petr Vok z Rožmberka. Sloužila zejména k chovu černé zvěře, daňků a jelenů. V roce 1880 byla v části obory zřízena jedna z nejstarších přírodních rezervací v Čechách. Je zde chráněn zbytek přestárlého smíšeného porostu borovice, smrku, dubu a habru. Na jihu do oblasti zasahuje rozlehlá historicky kultivovaná krajina Hlubocka představující soubor architektonizované schwarzenberské krajiny utvářené společně se slechtickým sídlem (rybníky, bažantnice, obory, aleje).

Identifikované hlavní znaky prostorové charakteristiky

Výrazný georeliéf zařiznutého členitého údolí Vltavy a Lužnice s plochými hřbety a zahlobenými bočními údolími přítoků.

Výrazný význam lesních porostů ve scénériích říčních údolí.

Bohatá prostorová členitost krajiny s množstvím nelesní strukturní zeleně.

Zřetelné linie morfologie plochého a mírně vlnitého terénu (horizonty, hřbetnice).

Výrazné uplatnění kulturních dominant (Bechyně).

Historické krajinářské úpravy Hlubocka.

ObKR 14 Českobudějovická pánev

Oblast krajinného rázu Českobudějovická pánev se táhne ve směru severozápad - jihovýchod od Vodňan k Českým Budějovicím, které jsou metropolí celého kraje, kulturním společenským, průmyslovým, historickým a správním střediskem jižních Čech. Ve městě sídlí Jihočeská univerzita a biskup římskokatolické českobudějovické diecéze. České Budějovice nechal založit český král Přemysl Otakar II. v roce 1265. Nové královské město představovalo doposud chybějící základnu královské moci v jižních Čechách a bylo protiváhou moci Vítkovců (resp. Rožmberků). Osu oblasti tvoří významná komunikace I/20 a železniční trať č. 190 z Plzně do Českých Budějovic (od roku 1868). Jižně od Hluboké nad Vltavou do oblasti zasahuje komponovaná architektonizovaná krajina schwarzenberského Hlubocka, jižně od Vodňan buquoyského Libějovicka-Lomecka, v podhůří Blanského lesa se objevují krajinné celky vázané na historické hospodářské úpravy krajiny. V oblasti je dochováno velké množství objektů, souborů a sídel unikátně dochované lidové architektury.

Z typologického hlediska oblast leží ve vrcholně středověké sídlení krajině Hercynika. Z hlediska reliéfu se jedná o krajinu vrchovin Hercynika, z hlediska využití o krajinu lesoplní a polní, velké krajinné segmenty v Budějovické pánvi náleží ke krajinám rybníčním.

Oblast krajinného rázu zahrnuje jeden z hlavních a typických prostorů Jižních Čech. Má dva kontrastní charaktery spolupůsobící v uzavřeném prostorovém rámci, silně urbanizovanou krajinu velkého města postupně vyplňující prostor mezi svahy Rudolfova, Hosína a Blanského lesa a rozlehlou rybníční krajinu táhnoucí se od Českých Budějovic k Bosňanům. Prostorové vymezení výrazným masivem Blanského lesa s dominantou Kletě a výrazná hrana Táborské pahorkatiny, do které se zařezává údolí Vltavy po Hlubokou, je vedle dílčích scénérií rybníční

krajiny hlavním atributem estetické atraktivnosti krajiny. Krajina mimo urbanizované území vyniká uvnitř rybníčních soustav harmonickým měřítkem a harmonickými prostorovými vztahy. Významné hodnoty do krajiny vnášejí historické krajinné úpravy Hlubocka s překrývajícími se vrstvami postupné kultivace od středověké rybníční soustavy až po pozdně romantické úpravy druhé poloviny 19. století.

Identifikované hlavní znaky přírodní charakteristiky

Plochy pánevní reliéf oblasti: Oblast z velké části náleží k Blatské pánvi (Vodňanská a Zlivská pánev, Chvalešovičská pahorkatina), jihovýchodní části Českobudějovické pánve. Jedná se o širokou tektonickou příkopovou sníženinu protaženou směrem SZJV (ploše pahorkatinný až plošinový povrch a akumulární georeliéf nízkých teras Vltavy a Blanice a širokých niv vodních toků).

Řada vodních toků, přítoků Blanice a Vltavy: V nivě se nachází velké množství vodních toků, přítoků Blanice a Vltavy, s vedlejšími rameny, slatěmi a mrtvými kanály, potoky a množstvím rybníků.

Velké množství rybníků Budějovicko-hlubocké skupiny: V Českobudějovické pánvi v povodí Vltavy se nachází výrazná českobudějovicko-hlubocká rybníční skupina s největším rybníkem Bezdrevem, vybudovaným koncem 15. století. Z ostatních rybníků této skupiny je z turistického hlediska zajímavý např. Munický rybník v blízkosti Hluboké nad Vltavou.

Malá zalesněnost oblasti: Oblast je málo zalesněná smrkovými a borovými porosty s dubem letním, méně dubovými porosty.

Podmáčené plochy, litorální porosty: Ve vazbě na množství rybníků se objevují cenné mokřiny, pobřežní mokřady a vlhké, břehové a litorální porosty a rákosiny.

Menší přírodně cenné lokality: Cenné přírodní lokality jsou chráněné v několika maloplošných ZCHÚ (vázané zejména na vodní plochy a jejich břehy), v oblasti nejsou žádné rozsáhlejší chráněné plochy. Oblast je omezena na JZ hranicemi CHKO Blanský les.

Identifikované hlavní znaky kulturní a historické charakteristiky

Krajinná struktura kulturní oblasti: Původně bylo jádro oblasti bažinaté, proto je osídlení pravděpodobně o něco pozdější než v přilehlém Pošumaví. Více dokladů pochází teprve z doby kolem přelomu letopočtu. Dnes je krajina převážně odlesněná, v minulosti typické vlhké louky byly z velké části převedeny na ornou půdu nebo zmeliorovány. Krajinu prostupuje velké množství rybníků. Osu oblasti tvoří silnice I/20. České Budějovice jsou významnou silniční i železniční dopravní křižovatkou. Hlavní cestní síť stejně jako rozložení hlavních ploch v oblasti odpovídá původní struktuře doložené historickými mapami.

Dochovaná struktura osídlení a s metropolí Českými Budějovicemi: Jižní okraj oblasti zaplňuje výrazně urbanizovaná plocha města České Budějovice a jeho aglomerace. Královské město České Budějovice jsou správním, historickým, kulturním, dopravním a průmyslovým centrem kraje. České Budějovice nechal založit český král Přemysl Otakar II. v roce 1265; lokaci a projekci města provedl králův rytíř Hlirzo. Nové královské město mělo představovat doposud chybějící základnu královské moci v jižních Čechách a být protiváhou moci Vítkovců (resp. Rožmberků). Kromě Českých Budějovic má městský status Hluboká nad Vltavou (1378), Zliv (1409) a Vodňany (1336). Oblast je prostoupena množstvím menších venkovských zemědělských sídel.

Architektonicky cenné objekty a soubory, kulturní dominanty: V oblasti se nachází množství architektonicky cenných objektů a souborů. Zámek Hluboká nad Vltavou, výrazná dominanta čnicí nad Českobudějovickou pánev, je spolu s loveckým zámkem Ohrada národní kulturní památkou. České Budějovice jsou městskou památkovou rezervací, Vodňany městskou památkovou zónou. Řada vesnic je vesnickými památkovými rezervacemi a zónami.

Historická rybníční oblast Budějovicko-hlubocké skupiny: V Českobudějovické pánvi v povodí Vltavy se nachází výrazná českobudějovicko-hlubocká rybníční skupina s největším rybníkem Bezdrevem, vybudovaným koncem 15. století. Většina rybníků má svůj původ v 16. století.

Lokality komponované krajiny: Na Hlubockém panství Schwarzenberků vznikla velmi harmonická kultivovaná lovecká krajina s prvky krajinařských kompozic. Komponovaná krajina ve vazbě na architektonické objekty se objevuje i na libějovickém panství Buquoyů (Libějovicko-Lomecko).

Výrazný region lidové architektury: Západně od Českých Budějovic se v rybníční krajině nachází řada venkovských sídel, představujících unikátní soubor lidové architektury. VPR Holašovice byla zařazena mezi památky UNESCO. Holašovice jsou jedním z nejlépe zachovaných a nejpůsobivějších dokladů jedinečné jihočeské architektury druhé poloviny 19. století. Památkovými rezervacemi jsou Plástovice, Záboří a Malé Chrástěany, památkovými zónami Lipanovice, Třešňový Újezdec, Dobčice, Zvěřetice, Břehov, Munice a Mahouš.

Identifikované hlavní znaky prostorové charakteristiky

Výrazný kontrast sníženiny Budějovické pánve a ohraničujících okrajů geomorfologicky odlišných oblastí.
Silně urbanizovaná krajina Českobudějovické aglomerace a její projev v krajinných panoramatech.
Bohatá prostorová členitost rybníční krajiny s množstvím nelesní strukturální zeleně.
Zřetelné linie morfologie zvlněného terénu (horizonty, hřbetnice) s výraznými terénními dominantami Blanského lesa.
Výrazně harmonické měřítko krajiny se souladem zástavby a krajinného rámce.
Jedinečné hodnoty vesnických sídel - lidová architektura, urbanistická struktura vesnic.
Jedinečné uplatnění architektonických dominant (Hluboká).
Uplatnění historických sídel v krajinné scéně.
Projev historických krajinných úprav v krajinné scéně a harmonii prostorových vztahů (Hlubocko, Lomecko).

C.II.8.2.2. Bezprostřední krajinný rámec lokality ETE

KP Dřiteň - Dívčice - Chvalešovice

Prostor se nachází na styku Zlivské a Vodňanské pánve a navazující Chvalešovické pahorkatiny na rozvodí Blanice a Bezdrevského potoka. Území pánvi je složeno převážně z kaolinitických pískovců a slepenců, jílovců a prachovců, méně z jílu a písků s ložisky keramických jílu, lignitu a křemelin. Pahorkatinná část území na rozhraní s Temelínem je utvářena převážně migmatity a pararulami s menšími výskyty granitů a křemenných syenitů (na severozápadě) a z miocenních písků, pískovců a jílu mydlovarského souvrství. Převažuje rovinný až plochý pahorkatinný, převážně erozně denudační povrch na dně tektonické sníženiny, omezené výraznými zlomovými svahy, ve východní části středo a mladopleistocenní terasy Vltavy a Malše. Severovýchodní okraj území tvoří prostor méně pokleslé kry s nízkými plochými pahorky, plošinami a s třetihorními mělkými údolními sníženinami. V území se často nachází antropogenní tvary (lignitové a kaolínové lomy, výsyvky).

Obraz zásadně určuje zemědělská krajina v plochem reliéfu sníženiny, která je tvořena velkoplošnými scelenými bloky; původní pluzina se záhumenicemi, tratěmi či nepravými úseky je v území zcela setřena nebo značně potlačena. Obraz území je spoluurčován drobnými převážně smrkovými nebo borovými „selskými“ lesy s příměsí a jen místy s převahou dubu. Akcentujícím prvkem krajiny jsou místy až dominantní soustavy rybníků s mnohde cennými přírodě blízkými břehovými partiemi s vzrostlou zelení olšin, vrb a topolů, mokřady a slatiny, podmáčené bažinaté partie se zbytky vlhkých luk. Za specifické je třeba považovat četná dochovaná mrtvá ramena potoků vytvářející zamokřená místa, nebo tůně. Vzrostlá krajinná zeleň je soustředěna do linií doprovázejících technicky upravené vodní toky, do břehových partií rybníků a ke komunikacím, jen místy dotváří okraje lesních porostů. Charakteristickými prvky území jsou díla spojená s rybníkářstvím, jako jsou strouhy, kanály. Sídelní struktura je poměrně hustá a bez jednoznačného soustředění k centrům, převažují menší vsi ve středověkých, stále dobře čitelných formacích. Charakteristická architektura jižních Čech je v území spíše strohá, tradiční objekty jsou často poničeny necitlivě provedenými modernizacemi. Jen místy se zachovaly cennější soubory doplněné typickými domy lidového baroka, např. Olešník, Záblatičko či Malesice. Sídla převážně doplňují kaple, jen místy lze nalézt kostel, jež lokálně dominuje krajinnému rámci sídla (Nákří, Zahájí, Záblatičko). Ke krajinářsky nejvýznamnějším a nejcennějším patří novogotický kostel Panny Marie na nevysokém návrší v okraji vsi Záblatičko s navazující venkovskou kompozicí cesty směřující ke hřbitovu vymezené zděným parkánem, dále kostel sv. Štěpána s hrobkou na Bílé hůrce nad Bělohůreckým rybníkem dominující rybníční krajině v okolí Chvalešovic. Na hranici prostoru se nachází kostel sv. Dismase v Dřiteni a areál zámku, obraz i prostor obou objektů je však poničen rozvojem vsi. Charakteristické jsou v území drobnější komunikace, podřízené pozemkové držbě a reliéfu krajiny, převážně vedené v historické stopě.

Areál JE Temelín se do území promítá z řady průhledů a ovlivňuje místy až zřetelně obraz mnoha míst severními směry, zejména nepřehlédnutelné chladicí věže dominují na horizontu z řady vyhlídek a otevřených ploch, zejména v prostorech v okolí Chvalešovic, Záblatí a Nákří.

Znaky přírodní charakteristiky

Poměrně plochý prostor pánvi vymezených plochou pahorkatinou na styku Zlivské a Vodňanské pánve a navazující Chvalešovické pahorkatiny s charakteristickým reliéfem s mnoha depresiemi a údolními sníženinami.

Převážně smrkové nebo borové drobné lesy s příměsí a jen místy s převahou dubu vytvářející mozaiku v zemědělské krajině.

Přírodě blízké partie s břehovými porosty olšin, vrb a topolů s navazujícími podmáčenými partiemi luk a mokřadů v okolí rybníků a rybníčních soustav.

Místy dochované mokřady se zbytky vlhkých luk a dochovaná mrtvá ramena potoků vytvářející specifická zamokřená místa.

Vzrostlá krajinná zeleň je soustředěna do linií doprovázejících technicky upravené vodní toky a ke komunikacím.

Sídelní zeleň spoluurčující obraz vsí a jejich okraje.

Drobné fragmenty přírodě blízkých luk a pastvin v severní části území.

Kulturní trávníky doprovázející antropogenní objekty (komunikace, okraje polí apod.).

Znaky kulturní a historické charakteristiky

Velkoplošné scelené bloky zemědělské půdy s typickými prvky intenzifikace zemědělské výroby (meliorace, technické úpravy vodních toků, geometrizace hranic pozemků, absence krajinné vzrostlé zeleně a travníků).

Patrný obraz základní osnovy původního členění krajiny s drobnými fragmenty prvků historického členění krajiny.

Hospodářský charakter lesních porostů s pravidelnými okraji.

Rybníky a jejich soustavy s typickými doprovodnými prvky a díly spojenými s rybníkářstvím, jako jsou strouhy, kanály aj.

Hustá, rozvrstvená, venkovská sídelní struktura středověkých vsí s převahou drobných sídel bez patrné centrální orientace.

Převážně dobře čitelná forma historického prostorového uspořádání vsí spoluurčující jejich obraz v krajině.

Dochované soubory venkovských domů a chalup různé historické kvality dokládající obraz charakteristické architektury jižních Čech v prostoru Vodňanska (např. Olešník, Záblatičko či Malešice a další).

Necitlivě provedené modernizace tradičních historických objektů sídel s nevhodnými dostavbami moderních domů bez kontextu znehodnocující obraz sídel v krajině.

Drobná sakrální architektura božích muk a kaplí v sídlech i krajině.

Kostely dominující sídlům a jejich krajinnému rámci v Nákří, Zahájí, Záblatičku a kostely v cenné venkovské krajinné kompozici (novogotický kostel Panny Marie na nevysokém návrší v okraji vsi Záblatičko s navazující venkovskou kompozicí cesty směřující ke hřbitovu vymezené zděným parkánem, dále kostel sv. Štěpána s hrobkou na Bílé hůrce nad Bělohůreckým rybníkem dominující rybníční krajině v okolí Chvalešovic).

Drobné nerušivé komunikace převážně menšího měřítka spojující sídla, vedené v historické stopě.

Četné v krajině se projevující prvky technické infrastruktury, zejména stožáry řady vedení směřujících nebo vycházejících z nedaleké rozvodny u Kočina.

Obraz areálu JE Temelín promítající se do řady scenérií, uzavírající nebo ovlivňující jejich obraz především severními směry s dominantami chladících věží.

Znaky prostorové charakteristiky

Středně otevřená místa až málo členěná krajinná scéna s řadou výhledů bez výrazných vymezujících horizontů, středního měřítka.

Mozaika velkých ploch scelené orné půdy doplněná rybníky a drobnými lesy odlišného měřítka.

Velké množství polootevřených malebných prostorů vytvořených lesy a rybníky.

Kulturní dominanty kostelů s typickými věžemi uplatňující se lokálně v krajinném rámci sídla.

Kostely vytvářející místně významné a cenné venkovské, sakrální, krajinné kompozice.

Rušivé prvky technicistní povahy narušující obraz krajiny (JE Temelín, četné stožáry VVN a ZVN).

KP Temelínsko

Prostor Temelínska tvoří krajina sevřená mezi zalesněné partie ploché Mehelnické vrchoviny s dominantou zalesněného vrchu Vysoký Kamýk a hluboce zaříznuté údolí Vltavy. Prostor utváří členitá pahorkatina převážně v povodí Vltavy. Stavbu území tvoří pararuly, méně migmatity, pískovce, slepence a jílovce. Povrch území tvoří mírně rozčleněný erozně denudační reliéf, omezený na západě i východě zlomovými liniemi, tvaru hrástě mezi Blatskou pánví na západě a Lomnickou pánví na východě, se zbytky neogenních zarovnaných povrchů a strukturálními hřbety a suky. Z východní a severní strany je prostor výrazně vymezen hluboce zaříznutými údolími Vltavy, ze západu zalesněnými vrchy Mehelnické vrchoviny, z jihu okraji pánví. Typické jsou přítoky Vltavy lemované u hlavního toku místy pleistocenními říčními terasami, se stopami staré údolní sítě v zaklesnutých krátech neogenních sedimentů.

Prostor je středně zalesněný, lesy jsou však soustředěny do východního a západního okraje prostoru, kde tvoří souvislý doprovod údolí Vltavy a na druhé straně zaujímají polohy vymezujících vrchovinných partií. Převažují smrkové a borové porosty s bukem, jedlí a dubem. Vymezující prostor Mehelnické vrchoviny tvoří souvislý komplex smíšených lesů s převahou smrku a příměsí borovice, jedle, buku, jasanu, dubu zimního i letního, klenu, lípy a modřinu, zbytky bučin.

Krajinnou zeleň tvoří drobné pravidelné „selské“ lesíky, zeleň doprovázející liniové objekty v krajině (upravené vodní toky, komunikace, místy okraje polí). Nejvíce nápadnými jsou scelené, místy až rozsáhlé bloky orné půdy, které se vyznačují typickými znaky intenzifikace zemědělské výroby (bloky orné půdy, technicky upravené vodní toky, místy patrné odvodňování krajiny). Specifickým prvkem krajiny jsou drobné rybníky, jež místy tvoří soustavy (např. Byšov) doprovázené charakteristickými břehovými porosty vzrostlé zeleně, jen místy podmačenými loukami.

Sídelní struktura je utvářena především soustavou drobnějších venkovských sídel propojených komunikacemi, z nichž převážná část je vedena v historické stopě. Sídla představují drobné vsi utvářené kompaktními návěsními formacemi. Sídelní zeleň spoluurčuje obraz většiny vsí, místy se v okrajích vsí nachází humna se sady (zejména prostor se sady u Temelína). Většina sídel je doplněna kaplemi, dominanty kostelů jsou vyjimečné, především jde o Dřiteň s dominantou kostela a budovy zámku, na nějž navazuje zemědělským areálem poničený prostor původního

parku zakončený Dříteňským rybníkem. Významnou krajinnou dominantu území tvoří dochovaná kompozice kostela sv. Prokopa a zámku Vysoký Hrádek u bývalé vsi Březí u Týna nad Vltavou. Obraz místa je však značně poničen kontaktně sousedícím areálem JE Temelín, jež je v současné době významnou dominantou území a navazující rozsáhlé krajiny na pomezí jihočeských pánví, prostorů údolí Vltavy a navazujících kopců Tábořské pahorkatiny. V krajině se díky elektrárně a související rozvodně u Kočina významně uplatňují prvky technické infrastruktury nadzemního vedení ZVN a VVN s typickými stožáry.

Znaky přírodní charakteristiky

Charakteristicky utvářený pahorkatinný reliéf Týnské pahorkatiny oddělující údolí Vltavy, prostory vrchovin na okraji Písecké pahorkatiny a prostory Českobudějovické pánve tvořící lokální rozvodí.

Dominující zalesněný prostor s vrcholovými partiemi Vysokého Kamýku vymezující území na západní straně.

Hluboce zaříznuté údolí Vltavy se zalesněnými okraji vymezující území.

Přechodový prostor na okraji jihočeských pánví s typickými rybníky u Dříteň, Malešic a Lhotky pod Horami.

Do všech stran rozbíhající se síť drobných přítoků Vltavy a Bílého potoka doprovázených zelení.

Souvislé lesní porosty vytvářející severní, západní a východní okraje území.

Pravidelné „selské“ lesíky.

Krajinná zeleň doprovázející liniové objekty v krajině (upravené vodní toky, komunikace, místy okraje polí).

Charakteristické břehové porosty doprovázející partie s rybníky.

Drobné podmáčené louky navazující na rybníky a potoky.

Sídelní zeleň dotvářející obraz většiny vsí, místy vytvářející prostory humen, humna se sady (sady u Temelína) a krajinná zeleň doprovázející historické partie krajiny s tvrzemi (Býšov), sakrální kompozice (Křtěnov).

Znaky kulturní a historické charakteristiky

Scelené, místy až rozsáhlé bloky orné půdy, které se vyznačují typickými znaky intenzifikace zemědělské výroby (bloky orné půdy, technicky upravené vodní toky, místy patrné odvodňování krajiny).

Drobné rybníky, jež místy tvoří soustavy (např. Býšov).

Sídelní struktura se soustavou drobnějších venkovských sídel nepravidelně propojených komunikacemi bez jednoznačné orientace k centřům.

Charakteristické středověké vsi utvářené kompaktními návesními formacemi s dochovanými objekty historických chalup a domů s čitelnou historickou formou prostorového uspořádání v původním půdorysu.

Nevhodné modernizace historických domů a chalup a necitlivé dostavby sídel znehodnocující jejich obraz v krajině.

Zemědělské areály místy značně znehodnocující cenné partie sídel a jejich obraz v krajině (Dříteň, Chvalešovice, Malešice, Kočín).

Dochované tvrze nebo jejich zbytky v krajině a v okrajích sídel.

Drobné sakrální objekty v sídlech i v krajině, zejména návesní kaple doplňující obraz interiéru řady vsí.

Ojedinelé dominanty kostelů doplňující obraz sídla (Dříteň).

Krajinná dominanta kostela sv. Prokopa s navazující sakrální kompozicí se hřbitovem a prostor zámku Vysoký Hrádek u bývalé vsi Březí u Týna nad Vltavou, pietní místo.

Drobné nerušivé komunikace převážně menšího měřítka spojující sídla, vedené v historické stopě.

Areál JE Temelín s charakteristickými objekty reaktorů a chladících věží dominující celému prostoru.

Rozvodna u Kočina s navazujícími významně se uplatňujícími prvky technické infrastruktury nadzemního vedení ZVN a VVN s typickými stožáry.

Znaky prostorové charakteristiky

Středně, zejména k jihu otevřená místy až málo členěná krajinná scéna s řadou výhledů s výrazným zalesněným horizontem Mehelnické vrchoviny a nízkým horizontem zalesněných vrchů na okraji údolí Vltavy.

Mozaika velkých ploch scelené orné půdy doplněná drobnými lesy odlišného měřítka, místy s rybníky.

Rušivé prvky technické infrastruktury (rozvodna u Kočina, četné stožáry VVN a ZVN).

Specifický obraz areálu JE Temelín dominující celému prostoru a promítající se do obrazů řady míst i scénérií s dominantami chladících věží, vyznačující se rušivým uplatněním a nápadně odlišným měřítkem.

C.II.9. Hmotný majetek a kulturní dědictví

C.II.9.1. Hmotný majetek

Lokalita záměru se nachází uvnitř areálu elektrárny Temelín. Veškeré pozemky a stavební objekty, které mohou být výstavbou záměru dotčeny, jsou ve vlastnictví oznamovatele (ČEZ, a. s.). Záměr není v prostorovém konfliktu s obytnými ani jinými trvalými objekty ve vlastnictví třetích stran.

C.II.9.2. Architektonické a historické památky

V lokalitě umístění záměru se nenacházejí architektonické ani historické památky.

C.II.9.3. Archeologická naleziště

Lokalita umístění záměru nenáleží k území s doloženými archeologickými nálezy. Areál elektrárny Temelín (ID SAS: 20656) je zařazen v kategorii ÚAN IV, tj. území bez nálezů, ve kterém v minulosti došlo k odtěžení nadložních vrstev s doklady lidské činnosti.

C.II.10. Dopravní a jiná infrastruktura

Záměr je umístěn v areálu elektrárny Temelín. Areál je dopravně obslužen jednak silniční dopravou, jednak železniční dopravou.

Silniční dopravní napojení využívá silnici č. II/105, která tvoří hlavní dopravní osu území ve směru sever-jih. Prochází jihovýchodně podél areálu elektrárny a jejím prostřednictvím je realizována hlavní silniční obsluha elektrárny. Silnice byla v průběhu výstavby elektrárny (v letech 1986-1987) v úseku České Budějovice - Týn nad Vltavou upravena a homogenizována na šířkovou kategorii S11,5/70 a je prakticky bez dopravních závad. Roční průměr denních intenzit dopravy se na silnici II/105 (profil elektrárny) pohybuje v úrovni 6345 vozidel/24 hodin, z toho 857 těžkých (sčítání ŘSD 2020).

Areál elektrárny je připojen na celostátní železniční síť vlečkou odbočující z trati Čičenice - Týn nad Vltavou ve stanici Temelín. Pravidelná osobní doprava na železniční trati Čičenice - Týn nad Vltavou není provozována (od roku 2019 s výjimkou prázdninových sobot), intenzita nákladní dopravy nepřekračuje jednu soupravu za den.

C.II.11. Jiné charakteristiky životního prostředí

C.II.11.1. Stará ekologická zátěž

V území určeném pro výstavbu záměru není provedenými průzkumy prokázána existence ekologické zátěže.

Areál elektrárny Temelín není dle databáze SEKM evidován jako lokalita s předpokládanou a/nebo ověřenou ekologickou zátěží.

C.II.11.2. Poddolovaná území

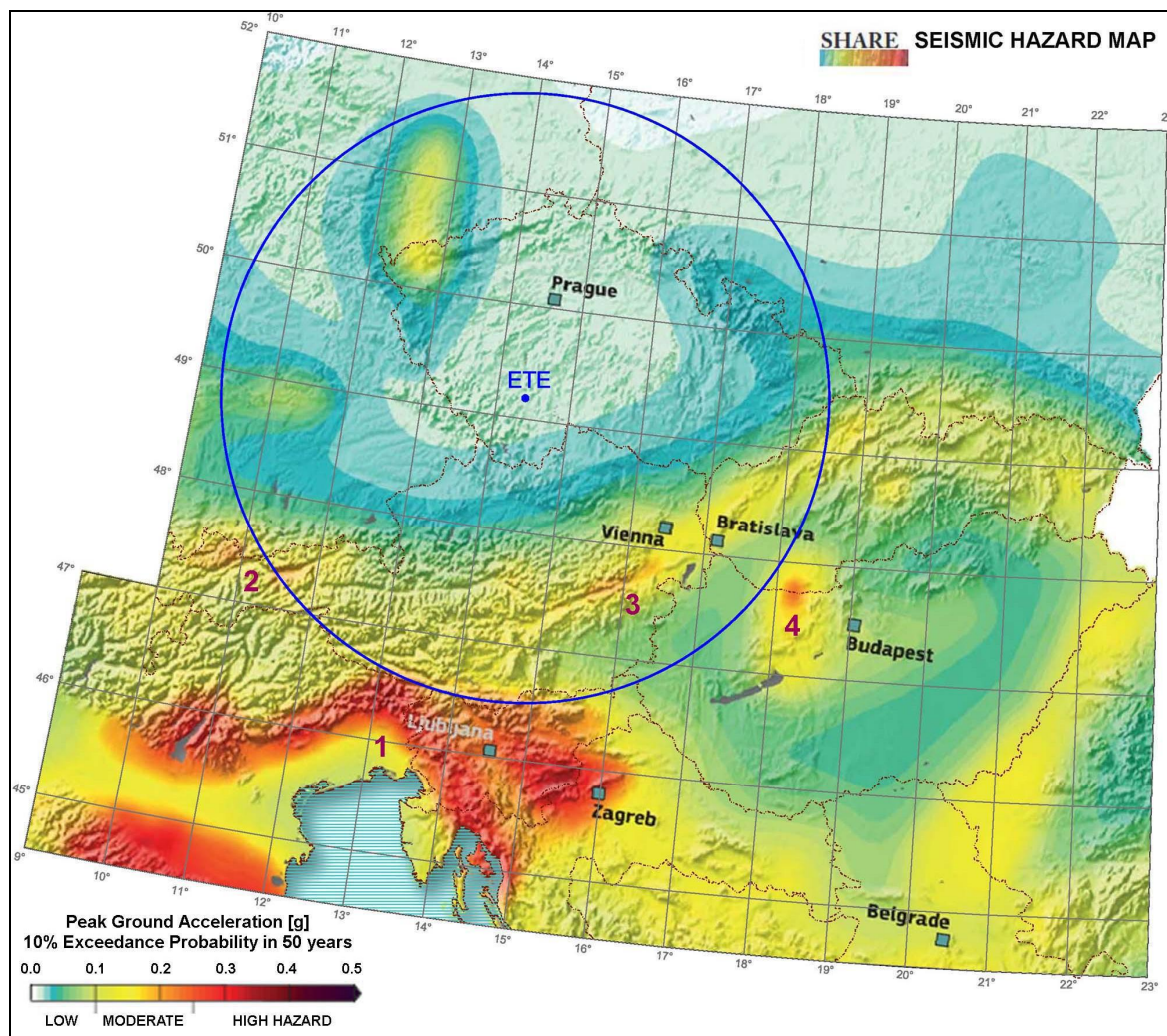
Dle databáze ČGS se na lokalitě záměru a v jejím bezprostředním okolí nevyskytují stará důlní díla ani poddolovaná území, není zde registrován výskyt plošných ani bodových sesuvů.

C.II.11.3. Seismicita území

Území České republiky se nachází v seismotektonické doméně, která je charakterizována nízkou až střední seismicitou. Většina území ČR, včetně lokality záměru, spadá do oblasti s hodnotami makroseizmické intenzity v úrovni V° až VI° stupnice MSK-64. Posouzení seismicity je provedeno, v souladu s vyhláškou č. 378/2016 Sb., o umístění jaderného zařízení, v platném znění, do vzdálenosti 300 km od lokality ETE. Zájmový region je ovlivňován východoalpскими zemětřeseními, která se do Českého masivu šíří se sníženým útlumem.

Mapa seismického ohrožení, zpracovaná v rámci projektu SHARE (Seismic Hazard Harmonization in Europe, 2013), je zřejmá z následujícího obrázku.

Obr. C.6: Výsek z mapy seismické zátěže



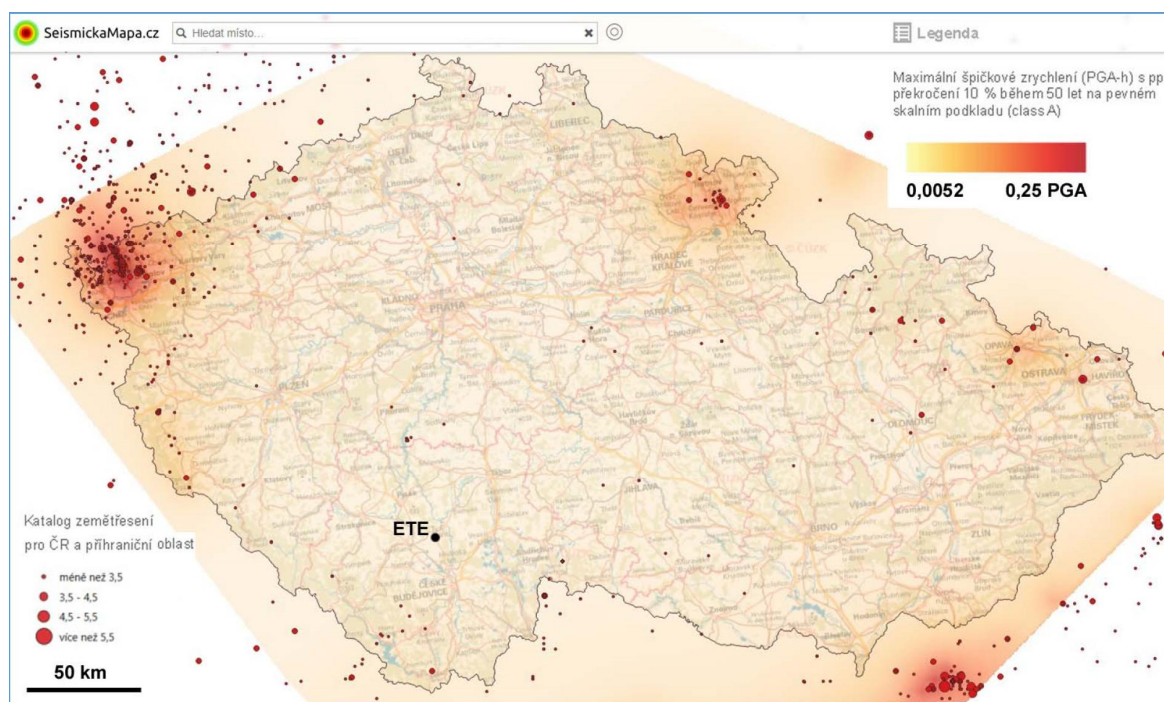
Mapa znázorňuje rozložení hodnoty zrychlení kmitů půdy (PGA) očekávané na území Evropy s 90 % pravděpodobností nepřekročení v časovém úseku 50 let (s periodou návratu 475 let).

Poslední revalidace seismického ohrožení lokality ETE byla provedena v roce 2022¹. Při hodnocení byl použit pravděpodobnostní přístup a state-of-art postupy doporučované IAEA. Byl vytvořen logický strom, do kterého byly zařazeny 4 alternativní modely seismických zdrojů. Tři větve logického stromu představovaly tradiční modely seismických zdrojů - model malých plošných zdrojových zón (SASZ), model velkých plošných zdrojových zón (LASZ) a model zlomových zdrojových zón (F1). Bayesovská statistika (model SV1.0) byla použita k vytvoření čtvrté větve logického stromu pokrývající jak plošné, tak zlomové zdroje. V obou přístupech byly do modelů zahrnuty i zóny s difúzní seismicitou.

¹ Málek, J., Vackář, J., Prachař, I., Špaček, P., Eds., 2022. PSHA of the ETE / EDU Site. Technical Report. Institute of Rock Structure and Mechanics of the Czech Academy of Sciences, Prague; IPConsult, Prague; Institute of Physics of the Earth, Brno. ČEZ, a.s., Prague, 12/2021

Konstrukce modelů vycházela z nově zkompilevaného katalogu zemětřesení, zpracovaného v rámci projektu SIGMA 2¹ a TAČR - seismická mapa².

Obr. C.7: Náhled na obrazovku Seismické mapy ČR zpracované v rámci projektu TAČR (2023)



Dále bylo použito 6 útlumových vztahů (GMM modely). Tyto změny vedly ke zpřesnění odhadu seismického ohrožení a ke snížení epistemických nejistot. Nový výpočet byl úspěšně projednán na IAEA SEED Mission v květnu 2022.

V souladu s požadavkem českého regulátora (SÚJB) byly z pravděpodobnostních křivek seismického ohrožení pro ETE stanoveny následující hodnoty návrhových seismických pohybů³:

- SL1 = 0,004 g,
- SL2 = 0,038 g.

Aktuální výpočty seismického ohrožení lokality ETE potvrzují správnost původního odhadu seismického ohrožení a dostatečnou rezervu přijaté hodnoty SL2 = 0,1 g, použité jako zadání projektu ETE i stávajícího SVJP.

Návrhová úroveň seismického ohrožení pro záměr rozšíření SVJP, reprezentovaná postulovaným špičkovým horizontálním zrychlením (PGA_H) podloží jaderného zařízení, bude v souladu s požadavkem vyhlášky SÚJB č. 329/2017 Sb. a mezinárodních doporučení pro lokality s nízkou hodnotou seismického ohrožení rovna 0,1 g, a tedy s rezervou vyšší než pro lokalitu ETE specificky stanovená hodnota SL-2.

C.II.11.4. Další charakteristiky životního prostředí

Nejsou specifikovány žádné další charakteristiky, relevantní pro záměr.

¹ Prachař, I., Pazdírková, J., Prachařová, H., Pazdírek, O., Krunčík, L., Lachová, B., 2020. CZ-NEC - The Revision of the Czech National Earthquake Catalogue. Version CZ-NEC_2021. Report No. SIGMA2-2020-D2-046/2 compiled in the framework of the SIGMA2 Project "Research and Development Program on Seismic Ground Motion". IP Consult, Prague & Institute of Physics of the Earth, Masaryk University, Brno

² Málek, J., Vackář, J., Prachař, I., 2023. Interaktivní seismická mapa. Technická zpráva. Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, v. v. i, Praha; IPConsult, Praha. Praha, 09/2023. Dostupné na <https://seismickamapa.cz> a Prachař, I., Pazdírková, J., Fojtiková, L., 2023. TAČR_v2023. Earthquake Catalogue. Interactive map of seismic hazard of the Czech Republic. Research project TK03010160. THETA program to support applied research, experimental development, and innovation. Institute of Rock Structure and Mechanics of the Czech Academy of Sciences, IPConsult Praha, 2023

³ SL1 je průměrná hodnota špičkového povrchového horizontálního zrychlení při zemětřesení, která nastane průměrně jednou za 100 let, tato hodnota tedy s velkou pravděpodobností nastane během životnosti elektrárny. SL2 je medián špičkového povrchového horizontálního zrychlení při zemětřesení, které nastane průměrně jednou za 10 000 let, s touto hodnotou se tedy s velkou pravděpodobností elektrárna během své životnosti neseťká, ale je třeba, aby na ni byla připravena.

C.III.

CELKOVÉ ZHODNOCENÍ STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

3. Celkové zhodnocení stavu životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení a předpoklad jeho pravděpodobného vývoje v případě neprovedení záměru, je-li možné jej na základě dostupných informací o životním prostředí a vědeckých poznatků posoudit

Stav životního prostředí bezprostředně v prostoru záměru je determinován charakterem lokality těžkého průmyslu (areál ETE), která je dlouhodobě užívána pro výrobu elektrické energie a tepla. Tento charakter území je zakotven v územním plánu a je stabilizován. V tomto prostoru je prioritní ekonomická funkce, přírodní složky a lidské osídlení jsou uvnitř areálu ETE potlačeny.

Dotčené území v okolí záměru navazuje na areál ETE a jeho vnější infrastrukturu (zejména vyvedení elektrického výkonu, zásobování surovou vodou a odvedení odpadních a srážkových vod). Dotčené území je intenzivně zemědělsky využíváno, je však zároveň přírodovědně hodnotné, nachází se zde prvky dopravní a technické infrastruktury a zástavba měst obcí. Stav životního prostředí v dotčeném území je tak determinován čtyřmi faktory - zemědělskou, průmyslovou, přírodní a obytnou funkcí. Tyto čtyři funkce jsou v území dlouhodobě konsolidované a s jasně vymezenými vztahy. Nejsou tak zdrojem významných střetů. Území v okolí elektrárny je přírodně i krajinně rozmanité a hodnotné, s relativně vysokým podílem přírodních a přírodě blízkých ekosystémů. Zdravotní, sociální a ekonomické podmínky pro obyvatelstvo jsou příznivé, vyhovující hygienickým požadavkům, v mnoha ohledech jsou lepší než v jiných oblastech České republiky. Výsledky monitorování stavu jednotlivých složek životního prostředí ukazují na celkově dobrou kvalitu prostředí. Tento stav je žádoucí zachovat a rozvíjet i do budoucna v souladu s principy udržitelného rozvoje. To je i principem platného územního plánu.

V území je tak reálně udržován soulad mezi zájmy ochrany přírody a zájmy ekonomickými a sociálními. To potvrzuje i analýza vyváženosti územních podmínek a potenciálů jednotlivých pilířů udržitelného rozvoje území (Územně analytické podklady ORP Týn nad Vltavou, 5. úplná aktualizace, 2020).

V důsledku provozu stávající elektrárny (ETE1,2) a s ní související infrastruktury (včetně stávajícího SVJP) nedochází k poškozování životního prostředí ani veřejného zdraví. Veškeré výstupy jsou kontrolovány a pohybují se dlouhodobě v rámci požadovaných limitů, stanovených příslušnými úřady. V radiační oblasti jsou spolehlivě dodržovány autorizované limity efektivních dávek ozáření. Elektrárna a její zařízení proto významně neovlivňují kvalitu životního prostředí v území.

Jak vyplývá z uvedených údajů, celková kvalita životního prostředí v dotčeném území, vztažená k jeho dosavadnímu stavu a vývoji (tedy bez přítomnosti záměru), je ve všech ohledech příznivá a tento stav je dlouhodobě setrvalý. K neúnosnému zatížení území, které by mohlo mít vliv na proveditelnost záměru, nedochází. Na základě dostupných informací o stavu životního prostředí a jeho vývojových trendech tedy lze usuzovat, že příznivý stav životního prostředí zůstane v dotčeném území zachován.

ČÁST D

(KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VEŘEJNÉ ZDRAVÍ)

ČÁST D KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VEŘEJNÉ ZDRAVÍ

D.I.

CHARAKTERISTIKA PŘEDPOKLÁDANÝCH VLIVŮ ZÁMĚRU NA OBYVATELSTVO A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

I. Charakteristika a hodnocení velikosti a významnosti předpokládaných přímých, nepřímých, sekundárních, kumulativních, přeshraničních, krátkodobých, střednědobých, dlouhodobých, trvalých i dočasných, pozitivních i negativních vlivů záměru, které vyplývají z výstavby a existence záměru (včetně případných demoličních prací nezbytných pro jeho realizaci), použitých technologií a látek, emisí znečišťujících látek a nakládání s odpady, kumulace záměru s jinými stávajícími nebo povolenými záměry (s přihlédnutím k aktuálnímu stavu území chráněných podle zákona o ochraně přírody a krajiny a využívání přírodních zdrojů s ohledem na jejich udržitelnou dostupnost) se zohledněním požadavků jiných právních předpisů na ochranu životního prostředí:

D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví

1. Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví

D.I.1.1. Zdravotní vlivy a rizika

Pro vyhodnocení vlivů na obyvatelstvo je zpracováno autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví a zdravotních rizik, které je v úplnosti doloženo v příloze 2 (Hodnocení vlivů na veřejné zdraví) této dokumentace. V podrobnostech na tuto přílohu odkazujeme, její výsledky jsou shrnuty v následujícím textu.

D.I.1.1.1. Metodika posouzení

Za účelem prevence a minimalizace zdravotních rizik, jejichž zdrojem je široké spektrum chemických, fyzikálních a/nebo biologických faktorů, je celosvětově využívána metoda hodnocení zdravotních rizik (Health Risk Assessment). Tato metoda je využívána při procesu stanovení přípustných limitů škodlivých faktorů v životním prostředí člověka, zároveň však představuje v zásadě jediný způsob, jak hodnotit expozici člověka vůči faktorům, pro které žádné limity z hlediska ochrany zdraví nejsou stanoveny. Avšak i pro faktory, které mají závazné limity legislativně stanoveny, umožňuje tato metoda získání dalších informací o možných zdravotních vlivech než při jednoduchém porovnání s platnými legislativními limity.

V České republice je metoda hodnocení zdravotních rizik upravena postupy, uvedenými ve směrnících Ministerstva zdravotnictví ČR a Ministerstva životního prostředí ČR, které reflektují neustále se vyvíjející postupy v rámci Evropské unie a amerického Úřadu pro ochranu životního prostředí (US EPA).

Metoda hodnocení zdravotních rizik vychází z předpokladu, že určitá míra rizika poškození zdraví existuje vždy a není možné se mu vyhnout. Riziko je možné minimalizovat, nikoli však vyloučit. Dosažení nulového zdravotního rizika je tedy z metodického hlediska prakticky vyloučeno a není ani nutně dosažitelným cílem. Riziko však musí být minimalizováno na únosnou míru.

Hodnocení zdravotního rizika sestává ze čtyř na sebe navazujících kroků:

- identifikace nebezpečnosti (Hazard Identification),
- určení vztahu dávka - odezva (Dose - Response Assessment),
- hodnocení expozice (Exposure Assessment),
- charakteristika rizika (Risk Classification).

Identifikace nebezpečnosti: Jde o vstupní kvalitativní seznámení se záměrem, hodnocenou lokalitou, relevantními škodlivinami a okolnostmi jejich potenciálního nepříznivého účinku na obyvatelstvo. Základním výstupem tohoto kroku je seznam zdravotně

významných škodlivin a zdůvodnění postupu, jímž byly vybrány. Seznam je doplněn popisem základních fyzikálních, chemických a toxikologických vlastností zvolených škodlivin a jejich pohybu a případných přeměn v životním prostředí, cest expozice, působení v organismu člověka a možných zdravotních efektů.

Určení vztahu dávka - odezva: V tomto kroku je identifikován vztah mezi úrovní expozice a velikostí rizika. Nebezpečnost je obvykle vyjadřována pro každou škodlivinu jako celoživotní riziko při jednotkové expozici.

Z hlediska typu zdravotních efektů se škodliviny dělí do dvou základních kategorií:

- Škodliviny s prahovým účinkem, u nichž se předpokládá, že expozice až do určité úrovně (prahu) nemá žádný nepříznivý efekt. Nad prahovou úrovní potom závažnost účinku roste se zvyšující se velikostí expozice. Do této skupiny je řazena většina toxických látek a také tzv. deterministické účinky ionizujícího záření.
- Škodliviny s bezprahovým účinkem, u kterých se předpokládá určitý nepříznivý efekt už od nejnižších expozic. Riziko tak roste s expozicí už od její nulové úrovně. Do této skupiny je řazena většina karcinogenních látek a také tzv. stochastické účinky ionizujícího záření.

Hodnocení rizika z prahových a bezprahových škodlivin je principiálně odlišné.

U škodlivin s prahovým účinkem je na základě výzkumných prací s pokusnými zvířaty a epidemiologických studií u lidí stanoven příslušný práh, označovaný zkratkou NOAEL (No Observable Adverse Effect Level, úroveň, při níž nejsou pozorovány nepříznivé účinky). Tento práh je měřítkem toxicity dané látky (čím je práh nižší, tím je látka toxicitější). Z hodnoty NOAEL je potom uplatněním bezpečnostního faktoru a faktoru nejistoty odvozena hodnota RfD (Reference Dose, referenční dávka) nebo RfC (Reference Concentration, referenční koncentrace), obvykle o tři i čtyři řády nižší (tj. přísnější) než hodnota NOAEL. Hodnoty RfD resp. RfC jsou definovány jako odhad expozice pro lidskou populaci (včetně citlivých skupin), která při celoživotním působení pravděpodobně nezpůsobí poškození zdraví.

U škodlivin s bezprahovým účinkem se na základě vědeckého poznání určuje úroveň expozice, která je považována za "přijatelnou". Označuje se zkratkou RsD (Risk-specific Dose, dávka odpovídající přijatelné úrovni rizika). Jako nejpřísnější kritérium pro přijatelné riziko se užívá úroveň 1×10^{-6} (1E-06), tedy jeden případ z milionu, obvykle se připouští i úrovně méně přísné (až do 1×10^{-4}).

Hodnocení expozice: Jde o stanovení úrovní (dávek nebo koncentrací) škodlivin, kterým jsou různé skupiny lidí exponovány. Úroveň expozice závisí nejen na koncentracích škodlivin v životním prostředí, ale i na věku, místě pobytu, aktivitě a životních zvyklostech lidí. Skupina obyvatel, která je posuzovaná škodlivinou nejvíce dotčená, se nazývá tzv. vybranou skupinou osob. Reprezentativní osobou je pak jednotlivec z obyvatelstva zastupující vybranou skupinu fyzických osob, které jsou z daného zdroje a danou expoziční cestou nejvíce exponovány.

Charakteristika rizika: Jde o stanovení rizika, tedy o stanovení zdravotního dopadu na exponovanou populaci na základě integrace údajů o nebezpečnosti jednotlivých škodlivin a údajů o expozici těmto škodlivinám. Riziko se stanovuje pro nejvíce dotčenou (vybranou) skupinu obyvatel, resp. reprezentativní osobu z vybrané skupiny obyvatel, tedy ty jednotlivce z obyvatelstva, kteří jsou z daného zdroje a danou expoziční cestou nejvíce exponováni. Pro ostatní (méně dotčené) skupiny obyvatel je riziko nižší.

Pro škodliviny s prahovým účinkem je porovnávána expozice vůči limitu, resp. referenční hodnotě (Exposure Ratio, expoziční poměr). Je-li expozice nižší než limit, je riziko zanedbatelné.

Pro škodliviny s bezprahovým účinkem se vypočítává riziko na počet případů zdravotní újmy. Nejpřísnějším uváděným požadavkem je (jak je uvedeno výše) riziko v řádu E-06, to znamená po celoživotní expozici 1 případ zdravotní újmy na 1 milion exponovaných obyvatel.

D.1.1.1.2. Radiační vlivy

D.1.1.1.2.1. Identifikace nebezpečnosti

Z hlediska možných vlivů záměru na obyvatelstvo a veřejné zdraví je v případě záměru rozšíření skladovací kapacity Skladu vyhořelého jaderného paliva v lokalitě ETE jediným faktorem, potenciálně ovlivňujícím obyvatelstvo, vliv ionizujícího záření z předmětného záměru a jeho spolupůsobícího (kumulativního) účinku s dalšími stávajícími či připravovanými jadernými zařízeními v lokalitě ETE.

D.1.1.1.2.2. Určení vztahu dávka - odezva

Fyzikálním základem vzniku ionizujícího záření je radioaktivita, tj. přirozená nebo uměle navozená schopnost některých nestabilních atomových jader se samovolně přeměňovat, vysílat přitom energii ve formě záření (elektromagnetického nebo korpuskulárního) a tím přecházet

do energeticky nižšího a stabilnějšího stavu. Primární událostí při působení záření je absorpce množství vyzářené energie atomem nebo molekulou a její využití na ionizaci téhož nebo jiného atomu nebo molekuly (odtud pojem ionizující záření). Výsledkem je vznik volných elektronů a nabitých iontů. Nabité ionty jsou charakterizovány nestálostí a vyšší reaktivitou a při interakci s jinými látkami v nich mohou vyvolávat chemické nebo elektrostatické změny. To může mít závažné důsledky v buňkách živých tkání, u kterých produkce iontů a volných radikálů narušuje chemické vazby a tím buňky poškozuje.

Základní veličinou ozáření je *absorbovaná dávka*. Ta je definována jako podíl absorbované energie záření a hmotnosti hmoty, ve které je tato energie pohlcena. Jednotkou absorbované dávky je gray (Gy), rozměrově J/kg. Konkrétní mechanismy interakce záření s hmotou jsou však pro každý druh záření specifické. Účinek závisí na druhu záření (α , β , γ , neutronové)¹, tedy na energii, hmotnosti a náboji částic, resp. fotonů. Hustě ionizující korpuskulární záření má při stejné absorbované dávce podstatně vyšší účinky než záření řídké ionizující. Rozdíly relativní biologické účinnosti jsou pro jednotlivé druhy záření vyjádřeny tzv. *jakostním faktorem*. S jeho pomocí je pak stanovován *dávkový ekvivalent* (pro bod tkáně), resp. *ekvivalentní dávka* (pro celý orgán nebo tkáň). Tím je převedena biologická účinnost různých druhů záření různých radionuklidů na společného jmenovatele a umožňuje z tohoto hlediska jejich srovnávání. Jednotkou dávkového ekvivalentu a ekvivalentní dávky je sievert (Sv), rozměrově opět J/kg. Různé orgány, resp. tkáně, lidského těla jsou však z hlediska pravděpodobnosti vzniku zdravotních účinků různě radiosenzitivní. Ekvivalentní dávka tedy nic neříká o tom, jaké může z ozáření vzniknout celkové riziko. Z tohoto důvodu je do hodnocení zahrnut tzv. *tkáňový váhový faktor*, vyjadřující citlivost jednotlivých orgánů na ozáření, přičemž součet všech váhových faktorů pro všechny orgány celého těla je roven jedné. Pro výpočet rizika se potom používá veličina *efektivní dávka*. Ta je definována jako vážený součet ekvivalentních dávek na všech ozářené tkáni a orgány. Jednotkou efektivní dávky je sievert (Sv).

Celková obdržená efektivní dávka je přitom vyjadřována jako efektivní dávka, resp. úvazek efektivní dávky, za dobu (např. roční efektivní dávka Sv/rok apod.).

Nepříznivé účinky ionizujícího záření na člověka se dělí do dvou skupin:

Deterministické účinky: Jsou charakteristické přímým poškozením tkání (např. záněty kůže, zákal oční čočky, akutní nemoc z ozáření a podobně). Dostavují se po vysokých dávkách ozáření. Mají práh, nad kterým roste závažnost poškození s dávkou, pod prahovou hodnotou se neprojevují. Často (ale ne vždy) mají akutní povahu a dostavují se brzy po ozáření.

Stochastické účinky: Jsou charakteristické vznikem zhoubných nádorů a dědičného poškození. Mohou se projevovat nejen při vysokých, ale i při nízkých dávkách ozáření. Všeobecně přijímaný konzervativní názor, používaný pro účely radiační ochrany, je považuje za bezprahový a pravděpodobnost jejich vzniku za narůstající lineárně s dávkou. S dávkou v tomto případě neroste závažnost poškození, ale pravděpodobnost jeho vzniku. Stochastické účinky jsou časově odložené, projevují se až po určité době, často mnohaletě.

Z poznatků o stochastických účincích ionizujícího záření na člověka jsou odvozeny i používané limity, uvedené ve vyhlášce SÚJB č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje, která reflektuje doporučení ICRP 103 a další mezinárodní předpisy (zejména směrnice 2013/59/Euratom). Při jejich dodržení je exponovaná populace společensky přijatelným způsobem ochráněna. Vzhledem k výše zmíněnému bezprahovému modelu účinků však nelze stanovit úroveň, které by zabezpečily úplnou neškodnost záření. Proto je doporučeno provádět hodnocení za účelem optimalizace, tj. omezení dávek na nejnižší rozumně dosažitelnou úroveň. Výsledkem je zabezpečení tak nízké pravděpodobnosti účinků, kterou lze ze zdravotního a společenského hlediska akceptovat.

Vzhledem k velmi nízkým dávkám potenciálního ozáření (pro řídké ionizující záření jsou sem obvykle řazeny absorbované dávky do 100 mGy, pro hustě ionizující záření do 50 mGy) má smysl v hodnocení vlivů záměru hodnotit jen účinky stochastické. K deterministickým účinkům spolehlivě nebude docházet.

System radiální ochrany je založen na obecně přijímaném předpokladu, že při malých dávkách ozáření vyvolá vzestup dávky přímo úměrný přírůstek pravděpodobnosti výskytu nádorových onemocnění nebo dědičných účinků vyvolaných zářením. Tento přístup, obecně známý jako *"lineární bezprahový model dávka - odezva"* je konzervativní (tedy riziko spíše nadhodnocuje). I když tento model zůstává vědecky přijatelnou koncepcí pro praxi radiační ochrany, nelze jej jednoznačně prokázat. Z tohoto důvodu není vhodné u zdravotních účinků nízkých dávek pro účely plánování zdravotnických opatření vypočítávat hypotetický počet případů nádorových nebo dědičných onemocnění, které by mohly být způsobeny velmi nízkými dávkami záření postihujícími velké počty lidí ve velmi dlouhém časovém období. Místo toho komise ICRP² zpracovala a ve zprávě č. 103 (2007) publikovala koeficienty pro odhad tzv. zdravotní újmy. Za zdravotní újmu považuje "celkové poškození zdraví, ke kterému došlo v exponované skupině a u jejich potomků v důsledku skupinové expozice ke zdroji radiace". Je to mnohorozměrný pojem. Jeho

¹ Záření α (alfa) je tvořeno proudem částic alfa, sestávajících ze dvou protonů a dvou neutronů (jádro helia, He²⁺). Záření β (beta) je tvořeno proudem elektronů (β^-) nebo pozitronů (β^+). Záření γ (gama) je tvořeno elektromagnetickým vlněním (fotony). Neutronové záření je tvořeno proudem neutronů (n resp. n⁰).

² ICRP (International Commission on Radiological Protection) je nezávislá nevládní organizace, založená v roce 1928. Soustavně zpracovává nové vědecké poznatky z oboru radiologie a využívá je k aktualizacím preventivních doporučení k ochraně před riziky spjatými s ionizujícím zářením (uměle produkovaným i přírodním). Spojuje nejvýznamnější světové odborníky v této oblasti, požívá v tomto směru vysokou mezinárodní autoritu. Všechny mezinárodní standardy a národní regulační aktivity v oboru radiační ochrany jsou založeny na doporučeních ICRP.

základními komponentami jsou tyto stochastické kvantily: pravděpodobnost vyvolaného smrtelného novotvaru, vážená pravděpodobnost vyvolaného vyléčitelného novotvaru, vážená pravděpodobnost těžkých dědičných důsledků a zkrácení života v důsledku poškození. ICRP sem zahrnuje i poškození dědičné, přenesené na potomstvo, i když u člověka nebylo prokázáno. Dělá tak z opatrnosti vzhledem k tomu, že u pokusných zvířat existují v tomto směru přesvědčivé důkazy.

Pro posouzení stochastických účinků ionizujícího záření jsou tedy v tomto posouzení použity nejlépe propracované, vědecky zdůvodněné a konzervativní postupy pro odhady rizika, vyvinuté ICRP. Použité koeficienty pro odhad zdravotní újmy jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. D.1: Nominální rizikové koeficienty pro odhad zdravotní újmy pro stochastické účinky nízkých dávek záření (ICRP, 2007)

Exponovaná populace	Rizikový koeficient [10^{-2} Sv $^{-1}$]		
	Novotvary	Dědičné efekty	Celkem
Celková populace	5,5	0,2	5,7
Dospělí	4,1	0,1	4,2

Pozn.: Rizikový koeficient má pravděpodobnostní charakter, přičemž hodnota rizikového koeficientu v jednotkách 10^{-2} Sv $^{-1}$ znamená pravděpodobný počet případů zdravotní újmy na 100 osob exponovaných individuální efektivní dávkou 1 Sv.

Celkový nominální koeficient rizika, vztažený k celkové újmě pro stochastické účinky pro expozici záření s malým dávkovým příkonem, tak činí $5,7 \cdot 10^{-2}$ Sv $^{-1}$. Vzhledem k tomu, že je v epidemiologických studiích obtížné odhalit malá rizika, jsou dávkově specifické odhady rizika v uvedené zprávě ICRP převážně stanoveny na základě akutních dávek 200 mSv a vyšších. Nicméně mnoho problematičtějších otázek v radiační ochraně zahrnuje trvalé či frakcionované expozice s jednorázovými frakcemi několika mSv či méně. Experimentální výzkum se kloní k poznatkům, že frakcionované či protražované dávky jsou spojeny s nižším rizikem, což naznačuje, že dávkově specifické odhady pocházející z vysokých dávek při akutní expozici by měly být děleny faktorem účinnosti dávky a dávkového příkonu (DDREF) při aplikacích u nízkých spojitých či frakcionovaných dávek. Ten charakterizuje obvykle nižší biologickou účinnost (na jednotku dávky) při ozáření nízkými dávkami a nízkými dávkovými příkony ve srovnání s ozářením vysokými dávkami a vysokými dávkovými příkony. Komise ICRP soudí, že přijetí lineárního bezprahového modelu kombinovaného s dobře posouzenou hodnotou DDREF představuje uvážlivou základnu pro praktické účely radiační ochrany, tj. pro usměrňování rizika radiační expozice v oblasti nízkých dávek. Při všech nejistotách komise ICRP doporučuje, aby pro účely radiační ochrany byla dále užívána hodnota DDREF = 2. Pro nízké dávky a velmi nízké dávkové příkony se tedy uvedený koeficient rizika snižuje na hodnotu $2,85 \cdot 10^{-2}$ Sv $^{-1}$.

D.1.1.1.2.3. Hodnocení expozice

Reprezentativní osoba

Záměr se nachází v uzavřeném průmyslovém areálu elektrárny Temelín, s vyloučeným přístupem veřejnosti a mimo úzký kontakt s obytnými objekty. Nejbližší obytné objekty, a/nebo prostory určené územními plány k umístění obytných objektů, se nacházejí v následujících vzdálenostech od místa umístění záměru, viz kapitola C.II.1. Obyvatelstvo a veřejné zdraví (strana 75 této dokumentace):

- obec Temelín (místní část Kočín): cca 1,6 km jižně od prostoru umístění záměru,
- obec Temelín: cca 1,9 km severozápadně od prostoru umístění záměru.

Vzdálenost ostatních obcí vesměs překračuje 3 km od prostoru umístění záměru.

Za reprezentativní osobu, tj. osobu potenciálně nejvíce dotčenou vlivy ionizujícího záření ze záměru, je tedy považován obyvatel obce Temelín (místní část Kočín), trvale bydlící ve vzdálenosti 1,6 km jižně od záměru. Z konzervativních důvodů (nad rámec požadavků na životní návyky reprezentativní osoby) je přitom předpokládáno, že v průběhu celého roku se pohybuje ve venkovním prostoru, tj. mimo prostor chráněný stěnami obytných budov.

Vliv záměru

Radiační zátěž reprezentativní osoby ze záměru je dokladována v kapitole D.1.3.2. Vlivy ionizujícího záření (strana 113 této dokumentace) a činí:

- stávající stav (existující SVJP bez záměru rozšíření): $2,91E-04$ mSv/rok ($2,91E-07$ Sv/rok),
- výhledový stav (existující SVJP včetně záměru rozšíření): $5,83E-04$ mSv/rok ($5,83E-07$ Sv/rok).

Z konzervativních důvodů je uvažováno úplné využití kapacity SVJP včetně jeho rozšíření po celou dobu provozu záměru.

Další spolupůsobící (kumulativní) vlivy

Záměr bude v dotčeném území spolupůsobit s těmito dalšími zařízeními:

- stávající elektrárna Temelín (ETE1,2) a připravovaný nový jaderný zdroj v lokalitě Temelín (NJZ ETE, resp. ETE3,4),
- připravovaný nový jaderný zdroj, malý modulární reaktor, v lokalitě Temelín (SMR ETE).

Radiační zátěž reprezentativní osoby pro ETE1,2 spolu s NJZ ETE je dokladována v dokumentaci EIA pro NJZ ETE (Nový jaderný zdroj v lokalitě Temelín včetně vyvedení výkonu do rozvodny Kočín. Dokumentace vlivů záměru na životní prostředí. SCES - Group, spol. s r. o., AMEC s.r.o., květen 2010, strana 415, tabulka D.I.117: Efektivní dávky za 1 rok [Sv], vypočtené z projektových hodnot výпустí 2 nových a 2 stávajících bloků v 16ti směrech (sektory 9 - 16)) a činí:

- ETE1,2 + NJZ ETE: $1,03E-03$ mSv/rok ($1,03E-06$ Sv/rok).

Jde o údaj pro směr 9 (jih) a vzdálenostní pásmo 1333 metrů, tj. prostor konzervativně pokrývající umístění reprezentativní osoby SVJP. Z konzervativních důvodů jsou předpokládány projektové hodnoty výпустí jak stávající ETE1,2, tak i připravovaného NJZ ETE (ETE3,4). Lze přitom důvodně očekávat, že skutečné (provozní) výпустí budou významně (alespoň řádově) nižší, což je pro stávající stav dokladováno výsledky provozního monitorování ETE1,2. Hodnoty individuální efektivní dávky pro reprezentativní osobu z výпустí ETE1,2 se dle provozního monitorování dlouhodobě pohybují na úrovních cca $2E-05$ mSv/rok ($2E-08$ Sv/rok).

Pokud jde o SMR ETE, ten se nachází v počátečních stupních přípravy a nejsou pro něj zatím zpracovány analýzy vlivů. Je proto posouzeno, zda pro tento zdroj existuje v dotčeném území dostatečná rezerva pro vlivy jeho výпустí, resp. jejich zdravotní rizika, která může být uplatněna a zohledněna v jeho dalším posuzování.

Přírodní pozadí

Radiační zátěž z přírodních zdrojů je dokladována v kapitole C.II.3.2. Ionizující záření (strana 79 této dokumentace) a činí v průměru pro ČR cca:

- přirozené pozadí: $5,83$ mSv/rok ($5,83E-03$ Sv/rok).

D.I.1.1.2.4. Charakteristika rizika

Vstupní údaje

Pro posouzení zdravotního rizika jsou použity výše uvedené rizikové koeficienty pro odhad zdravotní újmy pro stochastické účinky nízkých dávek záření a faktor účinnosti dávky a dávkového příkonu DDREF (dle zprávy č. 103 ICRP, 2007) takto:

- nominální koeficient rizika: $5,7E-02$ /Sv,
- faktor účinnosti DDREF: 2.

Koeficient rizika je tedy uvažován hodnotou $2,85E-02$ /Sv.

Dále je z konzervativních důvodů uvažována doba expozice reprezentativní osoby 70 let. Jedná se o extrémně konzervativní předpoklad, a to i s ohledem na skutečnost, že provoz záměru rozšíření skladovací kapacity SVJP není spojen s výпустmi radionuklidů do životního prostředí a tím ani k vnitřnímu ozáření obyvatel, spojeného se vznikem úvazků efektivní dávky.

Riziko záměru

Riziko pro reprezentativní osobu z provozu záměru SVJP a jeho rozšíření (s konzervativním předpokladem působení 70 let, i když je pravděpodobné, že nejpozději po roce 2065 bude zahájen postupný transport obalových souborů ze SVJP do hlubinného úložiště):

- stávající stav (existující SVJP bez záměru rozšíření): $2,91E-07$ Sv/rok \cdot 70 let \cdot $2,85E-02$ /Sv = $5,81E-07$,
- výhledový stav (existující SVJP + záměr rozšíření): $5,83E-07$ Sv/rok \cdot 70 let \cdot $2,85E-02$ /Sv = $1,16E-06$.

Riziko pro reprezentativní osobu spolehlivě vyhovuje nej přísnější uvažovanému kritériu v řádu E-06.

Spolupůsobící rizika

Riziko pro reprezentativní osobu z provozu ETE1,2 + NJZ ETE (s konzervativním předpokladem působení 70 let, i když je pravděpodobné, že provoz ETE1,2 bude ukončen dříve, než uplyne 70 let provozu NJZ ETE, resp. rozšířeného SVJP):

- výhledový stav: $1,03E-06$ Sv/rok \cdot 70 let \cdot $2,85E-02$ /Sv = $2,06E-06$.

Riziko pro reprezentativní osobu spolehlivě vyhovuje nej přísnější uvažovanému kritériu v řádu E-06.

Celkové riziko pro reprezentativní osobu z provozu záměru rozšíření skladovací kapacity SVJP (tj. existující SVJP + záměr rozšíření) ve spolupůsobícím účinku s provozem ETE1,2 + NJZ ETE:

- výhledový stav: $1,16E-06$ + $2,06E-06$ = $3,22E-06$.

Riziko pro reprezentativní osobu spolehlivě vyhovuje nej přísnější uvažovanému kritériu v řádu E-06.

Rezerva, uplatnitelná pro výhledový záměr SMR ETE (resp. též další doposud nespécifikované projekty v lokalitě Temelín), potom činí při zachování kritéria celkového řádu rizika E-06:

- výhledový stav: $1E-05 - 3,22E-06 = 6,78E-06$.

Pro budoucí zohlednění výhledového záměru SMR ETE zůstává zachována dostatečná rezerva pro dodržení kritéria celkového řádu rizika E-06, a to přibližně dvojnásobná oproti riziku z provozu rozšířeného SVJP + ETE1,2 + NJZ ETE.

Riziko z přírodního pozadí

Pozoruhodný, byť informativní, pohled na celkové riziko může poskytnout srovnání s vlivy přírodního radiačního pozadí dotčeného území. To je vyčísleno následovně (průměr pro ČR):

- přírodní pozadí: $5,83E-03 \text{ Sv/rok} \cdot 70 \text{ let} \cdot 2,85E-02/\text{Sv} = 1,16E-02$.

Je zřejmé, že potenciální riziko z běžně akceptovaného přírodního pozadí je o 4 řády (10 000 krát) vyšší, než riziko z vlastního záměru rozšíření skladovací kapacity SVJP. Příspěvek záměru rozšíření skladovací kapacity SVJP k celkovému riziku z přírodního pozadí je tedy zcela zanedbatelný.

D.I.1.1.3. Neradiační vlivy

Záměr není zdrojem dalších (neradiačních) vlivů na obyvatelstvo.

Součástí záměru nejsou žádné zdroje znečištění ovzduší (technologie záměru, obslužná doprava), které by mohly ovlivnit obyvatelstvo. Záměr není ani zdrojem hluku nebo dalších fyzikálních či biologických faktorů, které by potenciálně mohly ovlivnit obyvatelstvo.

D.I.1.1.2. Psychologické vlivy

Po psychické stránce by mohly u obyvatelstva v blízkém okolí potenciálně rušivě působit obavy z blízkosti jaderné elektrárny a s ní spjatých potenciálních rizik z ozáření a případných havárií. Psychický stav obyvatelstva je dlouhodobě sledován v rámci Programu sledování a hodnocení vlivů jaderné elektrárny Temelín na životní prostředí (ČEZ, a. s., INVESTprojekt, s.r.o., 1999), který definuje soubor sledování a vyhodnocování složek a ukazatelů stavu životního prostředí nad rámec zákonných povinností provozovatele elektrárny. V programu byl dokladován zdravotní stav obyvatel v předprovozním období elektrárny, následně jsou v pravidelných ročních intervalech prováděny a vyhodnocovány aktuální údaje za uplynulé období jednak pro obyvatele žijící v blízkosti elektrárny Temelín (tzv. exponovaná oblast), jednak pro obyvatele žijící v jiných vzdálenějších regionech s podobnými přírodními a sociálně-ekonomickými podmínkami (tzv. kontrolní oblasti).

Z posledních publikovaných výsledků Programu týkajících se psychologických charakteristik (Kotulán a kol.: Zdravotní stav obyvatelstva v oblasti vlivu JE Temelín, listopad 2018) vyplývá, že vývoj psychologických charakteristik obyvatelstva v okolí jaderné elektrárny Temelín signalizuje relativně stabilní a příznivý trend, jeho udržení je však nepochybně závislé na jejím bezporuchovém provozu a na bezpečnosti jaderné energetiky jako celku. Stejně tak veřejné mínění obyvatelstva je relativně příznivé, a ačkoliv obyvatelstvo potenciální bezpečnostní hrozby vnímá, ve většině obyvatelé vnímají jadernou elektrárnu Temelín jako bezpečnou, provozovanou podle vysokých bezpečnostních standardů. Existenci a blízkosti jaderné elektrárny tedy nejsou narušovány významné osobnostní rysy ani psychická vyrovnanost a pohoda. Zachování tohoto příznivého stavu lze očekávat i v případě realizace záměru rozšíření skladovací kapacity SVJP, které ve své podstatě představuje kontinuální pokračování provozu stávající skladovací kapacity SVJP, a tedy i srovnatelnou úroveň vlivu.

D.I.1.1.3. Sociální a ekonomické vlivy

Významné sociální a ekonomické dopady provozu záměru nejsou očekávány. Záměr bude provozován identickým způsobem jako za stávajícího stavu, včetně souvisejícího personálního zabezpečení.

Z širšího hlediska umožní rozšíření SVJP provoz ETE1,2 i po roce 2037. Z toho vyplývá významný pozitivní sociální a ekonomický vliv pro okolní obce a Českou republiku.

D.I.1.1.4. Počet dotčených obyvatel

Záměr se významnými vlivy nedotýká žádných obyvatel.

D.I.1.1.5. Vlivy v průběhu výstavby

Radiační vlivy v průběhu výstavby záměru nevznikají, vlivy stávajících jaderných zařízení v lokalitě nebudou v průběhu výstavby záměru žádným způsobem dotčeny.

Potenciální vlivy stavební činnosti (hluk, znečištění ovzduší či další) jsou vzhledem k umístění staveniště daleko mimo obytnou zástavbu dobře eliminovatelné a nebudou proto významné. Staveniště záměru se nachází ve vzdálenosti větší než cca 1,6 km od nejbližší obytné zástavby, což je vzdálenost více než dostatečná pro vyloučení jakýchkoli nepříznivých vlivů stavební činnosti. Intenzita stavební dopravy nepřekročí jednotky (špičkově krátkodobě první desítky) nákladních vozidel za den, poměrně krátkodobě, a nemá potenciál ovlivnit obyvatelstvo dotčeného území. To platí i pro případný souběh výstavby SVJP s dalšími záměry v lokalitě (NJZ ETE, resp. SMR ETE).

D.1.1.6. Vlivy v průběhu ukončení provozu

V průběhu ukončení provozu a vyřazování nevznikají dodatečné radiační či neradiační vlivy na obyvatelstvo. Vlivy veškerých činností při ukončování provozu a vyřazování tak nepřekročí výše uvedené vlivy pro období provozu a výstavby.

D.1.2. Vlivy na ovzduší a klima

2. Vlivy na ovzduší a klima (např. povaha a množství emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů, zranitelnost záměru vůči změně klimatu)

D.1.2.1. Vlivy na kvalitu ovzduší

Vlivy na kvalitu ovzduší jsou vyloučeny. Záměr není zdrojem znečištění ovzduší ani nemění stávající dopravní obsluhu SVJP. V tomto ohledu tedy nedochází vůči stávajícímu stavu kvality ovzduší, resp. jeho vývojovému trendu, k žádné změně.

D.1.2.2. Vlivy na klima

D.1.2.2.1. Vlivy na lokální klima

Záměr je lokalizován do areálu elektrárny Temelín (areál ETE). Nevyžaduje zábor zemědělské ani lesní půdy, využívá industriální plochy ve vazbě na stávající objekty (SVJP). Realizace záměru tak nebude znamenat zásahy do krajinné zeleně a/nebo výstavbu nových rozsáhlých zpevněných ploch ani změny hydrologických poměrů, které by se mohly promítnout do klimatických poměrů.

Pro vyhodnocení vlivů záměru na klimatické charakteristiky dotčeného území je zpracována klimatická studie, která je v úplnosti doložena v příloze 3 (Klimatická studie) této dokumentace. V podrobnostech na tuto studii odkazujeme, výsledky jsou shrnuty v následujícím textu.

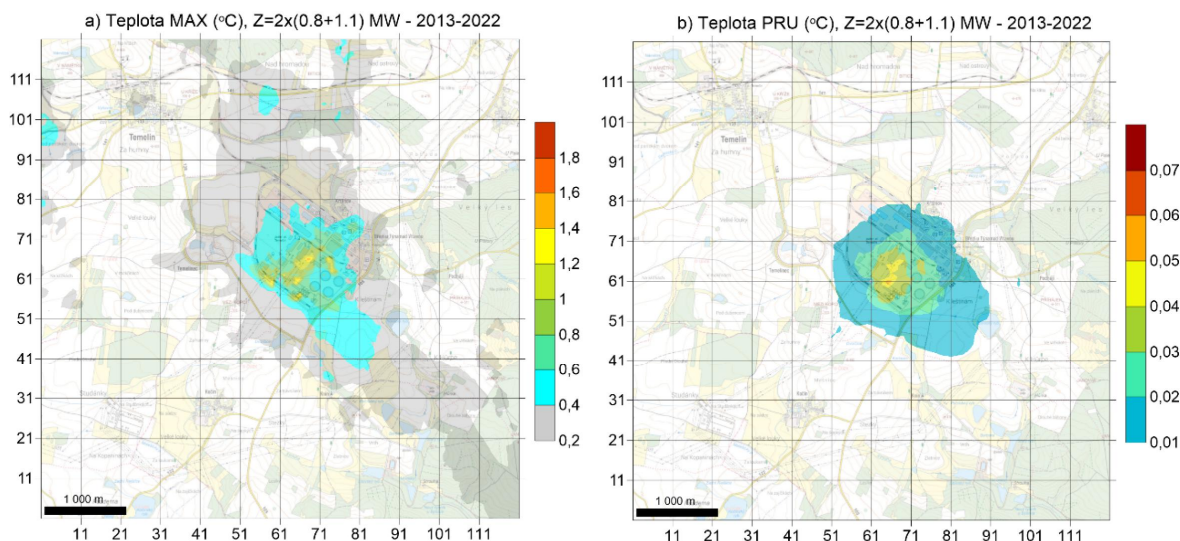
Princip záměru spočívá v předávání tepla, vydělovaného z obalových souborů, přirozenou konvekcí do atmosféry. Celkový tepelný výkon obalových souborů, umístěných v SVJP (stávající i nová skladovací část) se bude v průběhu času měnit v závislosti na zvyšujícím se počtu skladovaných obalových souborů, a naopak na postupně se snižujícím tepelném výkonu jednotlivých obalových souborů. V maximu nepřekročí celkový tepelný výkon SVJP hodnotu 3,8 MW, tj. 2 · 1,1 MW pro přístavbu SVJP (předmět záměru) + 2 · 0,8 MW pro stávající část SVJP. Bližší údaje o výstupech odpadního tepla viz kapitola B.III.1. Ovzduší, voda, půda a půdní podloží (strana 69 této dokumentace).

S ohledem na dobu skladování je v posouzení vlivů na klima zohledněn:

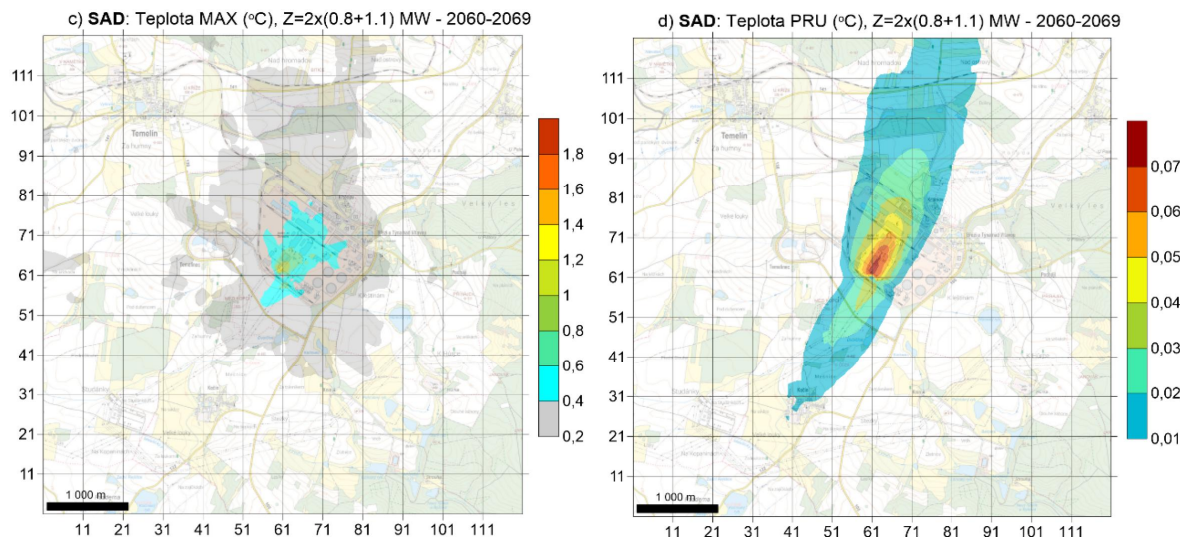
- aktuální stav klimatických charakteristik dotčeného území, vycházející z výsledků klimatických měření na observatoři ČHMÚ Temelín za roky 2013 až 2022 a
- budoucí stav klimatických charakteristik dotčeného území, vycházející ze simulace budoucího klimatu v modelu ALADIN-CLIMAT-CZ pro období 2060 až 2069 (toto období je zvoleno z toho důvodu, že v něm dojde k zaplnění SVJP a jeho tepelný výkon bude maximální), přičemž jsou zohledněny dva scénáře vývoje klimatu, jednak "pesimistický scénář" s rozšířením využívání uhlí a velmi vysokými emisemi skleníkových plynů (scénář SAD), jednak "scénář střední cesty" se zachováním socioekonomických trendů (scénář SAE).

Pro tyto stavy a scénáře vývoje klimatu je proveden a vyhodnocen model vlivu SVJP na mikroklimatické charakteristiky dotčeného území (viz příloha 3 této dokumentace). Výsledky modelu pro plně zaplněný SVJP (tj. 2·1,1 MW_t pro přístavbu SVJP (předmět záměru) + 2·0,8 MW_t pro stávající část SVJP) jsou shrnuty v následujících obrázcích.

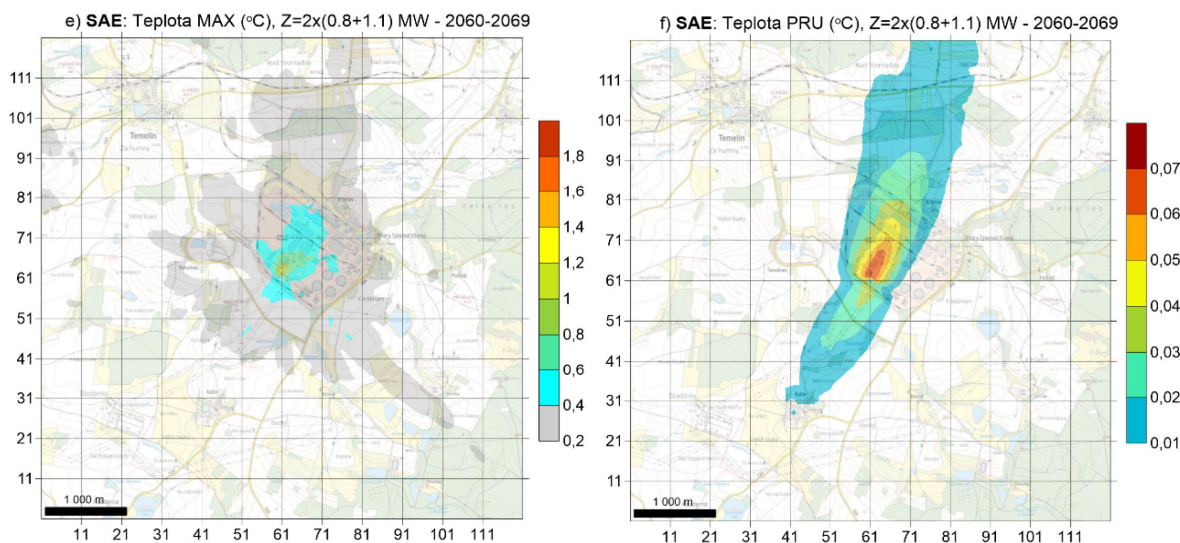
Obr. D.1: Maximální (MAX) a průměrná (PRU) změna teploty ve výšce 2 m nad terénem, klimatická data 2013 - 2022



Obr. D.2: Maximální (MAX) a průměrná (PRU) změna teploty ve výšce 2 m nad terénem, klimatická data 2060 - 2069 (scénář SAD)



Obr. D.3: Maximální (MAX) a průměrná (PRU) změna teploty ve výšce 2 m nad terénem, klimatická data 2060 - 2069 (scénář SAE)



Z výsledků vyplývají následující skutečnosti:

- Pro současné klima, reprezentované daty za roky 2013 - 2022, nepřesáhne maximální vliv SVJP na přízemní teplotu ve svých bodových a termínových maximech 2 °C (v bezprostřední blízkosti zdroje, tj. uvnitř areálu ETE), průměrný vliv SVJP na přízemní teplotu ve svých bodových maximech 0,08 °C (opět v bezprostřední blízkosti zdroje).
- Pro oba scénáře budoucího vývoje klimatu vychází, že bodová maxima vlivu na přízemní teplotu jsou výrazně nižší než pro současná data. Opak platí pro průměrné hodnoty, kdy dochází ke zvýšení přízemní teploty, dosažené hodnoty jsou však nevýznamné, celkově pod 0,08 °C, avšak zasahují ve větší ploše než pro současné klima. Použité scénáře vývoje koncentrací skleníkových plynů, dávají podobné výsledky.

Celkově vliv záměru SVJP a jeho rozšíření není, a podle dostupných simulací budoucího klimatu nebude, zásadní, spíše v ročním průměru těžko zaznamenanelný. Mohou však existovat meteorologické situace, kdy krátkodobě může být zaznamenán nárůst teploty okolo 2 °C, a to pouze v bezprostřední blízkosti zdroje, tj. uvnitř areálu ETE.

SVJP dále nepatrně ovlivňuje i vlhkost ve svém okolí. Neprodukuje sice vlhkost, ale emitované teplo a vzniklé proudění vzduchu způsobuje, že vlhkost nasátá z okolí budovy SVJP je transferována ze spodní části budovy do výstupní šachty a dále do okolní atmosféry, čímž dochází k redistribuci vlhkosti vzduchu. Provedený model ukázal, že tato redistribuce má zcela zanedbatelný vliv na přízemní vlhkost.

Spolupůsobící účinek se stávající elektrárnou Temelín (ETE1,2) je v uvedeném hodnocení plně zohledněn (ETE1,2 je součástí měřených klimatických dat), rovněž tak příspěvek nového jaderného zdroje v lokalitě Temelín (NJZ ETE, resp. ETE3,4) je na základě modelů provedených v rámci EIA pro tento zdroj zanedbatelný.

D.I.2.2.2. Vlivy na globální klima

Pro hodnocení vlivů záměru na klima jsou užity postupy, doporučované v metodickém pokynu MŽP č.j. MŽP/2017/710/1985 ze dne 20. 10. 2017 a také v dokumentu Pokyny k začlenění klimatických změn a biologické rozmanitosti do posouzení vlivů na životní prostředí (EU, 2013). Ty všeobecně požadují zohlednit:

- vlivy záměru na klimatickou změnu (v důsledku přímých a nepřímých emisí skleníkových plynů),
- zranitelnosti záměru vůči změně klimatu (v důsledku změn teploty (vlny veder, studené vlny), dlouhodobé změny srážek (sucho nebo naopak extrémní srážky), záplav a povodní, bouřek a větrů, sesuvů půdy, stoupající hladiny moří a obdobných faktorů).

Rozhodujícím faktorem je přítom soulad záměru s příslušnými strategickými dokumenty ČR v oblasti klimatu.

Tyto oblasti jsou shrnuty v následujících podkapitolách.

D.I.2.2.2.1. Vlivy záměru na klimatickou změnu (mitigační opatření)

Záměr není zdrojem emisí oxidu uhličitého ani jiných skleníkových plynů.

Z širšího hlediska je záměr součástí sektoru jaderné energetiky, která vykazuje nejnižší měrné emise skleníkových plynů, srovnatelných (či nižších) s obnovitelnými zdroji. To je zřejmé z následující tabulky.

Tab. D.2: Celkové měrné emise skleníkových plynů pro jednotlivé energetické zdroje dle analýzy životního cyklu

	Uhlí	Plyn	Jaderná energie	Vodní energie	Větrná energie	Fotovoltaika
Emise skleníkových plynů [g CO ₂ ekv./kWh]	753 - 1095 (bez CCS) 149 - 470 (vč. CCS)	403 - 513 (bez CCS) 92 - 221 (vč. CCS)	4,9 - 6,3	6,1 - 147	7,8 - 16 (pevninské) 12 - 23 (ve vodách)	7 - 83

Zdroj: Carbon Neutrality in the UNECE Region: Integrated Life-cycle Assessment of Electricity Sources. United Nations Economic Commission for Europe, 2022.

Je zřejmé, že jaderná energetika vykazuje z hlediska mitigačních opatření vysokou environmentální efektivitu.

V tomto ohledu je záměr v souladu s kritérii udržitelnosti (tzv. taxonomií EU) dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/852 ze dne 18. června 2020, o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic ("Nařízení o taxonomii"), resp. s návrhem tzv. delegovaného aktu ze dne 2. února 2022, který provádí změny v nařízeních Komise v přenesené pravomoci (EU) 2021/2139 a 2021/2178.

Z uvedených údajů vyplývá, že záměr je sám o sobě součástí mitigačních opatření, tedy opatření ke snížení emisí skleníkových plynů s důsledkem zmírnění/zpomalení změny klimatu. Hlavním přínosem je v tomto případě synergický efekt záměru při postupném přechodu energetické soustavy České republiky od spalovacích zdrojů k obnovitelným a nízkouhlíkovým zdrojům, které lze v souladu s taxonomií považovat za udržitelnou aktivitu.

D.I.2.2.2.2. Zranitelnost záměru vůči změně klimatu (adaptační opatření)

Adaptace na změnu klimatu je definována jako proces přizpůsobení se aktuálnímu nebo očekávanému klimatu a jeho účinkům.

Záměr je v tomto ohledu připraven a dimenzován na veškeré v úvahu zatížení z vnějšího prostředí, včetně extrémních klimatických a meteorologických vlivů (blíže viz kapitola D.II.2.1. Vnější přírodní události, strana 129 této dokumentace). Principiálním adaptačním opatřením

je jednak technické a technologické řešení záměru, odolné očekávanému klimatickému zatížení, jednak připravenost na mimořádné situace, zohledňující možné nepříznivé klimatické vlivy.

Záměr zároveň zohledňuje legislativní požadavky na pravidelné hodnocení bezpečnosti v souladu s vyhláškou č. 162/2017 Sb., o požadavcích na hodnocení bezpečnosti podle atomového zákona, v platném znění, ve kterém mimo jiné dochází k ověření, že možné zatížení způsobené klimatickými vlivy je pravidelně revidováno. K revizi klimatických podkladů dochází jednou za deset let nebo v případě výskytu mimořádného klimatického jevu. Tím záměr dodržuje zásady tzv. adaptivního řízení, tj. připravenosti na průběžné zohledňování nově získaných poznatků, v souladu s výše uvedenými Pokyny k začlenění klimatických změn a biologické rozmanitosti do posouzení vlivů na životní prostředí (EU, 2013).

D.1.2.2.3. Strategické dokumenty České republiky

Záměr respektuje veškeré relevantní strategické dokumenty České republiky v oblasti klimatu:

Politika ochrany klimatu v ČR (2017, aktualizace 2024). Tato politika definuje hlavní cíle a opatření v oblasti ochrany klimatu na národní úrovni tak, aby zajišťovala splnění cílů snižování emisí skleníkových plynů v návaznosti na povinnosti vyplývající z mezinárodních dohod (Rámcová úmluva OSN o změně klimatu a její Kjótský protokol, Pařížská dohoda a závazky vyplývající z legislativy Evropské unie). Tato strategie v oblasti ochrany klimatu do roku 2030, s výhledem do roku 2050, by tak měla přispět k dlouhodobému přechodu na udržitelné nízko-emisní hospodářství ČR.

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (2015). Tato strategie představuje národní adaptační strategii ČR, která kromě zhodnocení pravděpodobných dopadů změny klimatu obsahuje návrhy konkrétních adaptačních opatření, legislativní a částečnou ekonomickou analýzu apod.

Národní akční plán adaptace na změnu klimatu (2017). Tento akční plán je implementačním dokumentem Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (2015). Akční plán je strukturován podle projevů změny klimatu, tedy dlouhodobé sucha, povodně a přívalové povodně, zvyšování teplot, extrémní meteorologické jevy (vydatné srážky, extrémně vysoké teploty resp. vlny veder, extrémní vítr) a přírodní požáry. V rámci jednotlivých kapitol jsou identifikovány klíčové sektory postižené daným projevem změny klimatu a popsány hlavní dopady, zranitelnost a rizika. Akční plán rozpracovává opatření uvedená v Adaptační strategii ČR do konkrétních úkolů.

Vnitrostátní plán České republiky v oblasti energetiky a klimatu (2019). Povinnost přípravy Vnitrostátního plánu v oblasti energetiky a klimatu vyplývá z článku 3 nařízení EU o správě energetické a opatření v oblasti klimatu, které vstoupilo v platnost 24. prosince 2018. Dokument obsahuje cíle a hlavní politiky ve všech pěti dimenzích tzv. energetické unie. Skrze tento dokument mají členské státy mimo jiné povinnost informovat Evropskou komisi o vnitrostátním příspěvku ke schváleným evropským cílům v oblasti emisí skleníkových plynů, obnovitelných zdrojů energie, energetické účinnosti a interkonektivity elektrizační, resp. přenosové, soustavy.

D.1.2.3. Vlivy v průběhu výstavby

Vlivy v průběhu výstavby budou celkově nízké a prostorově a časově omezené. Záměr se nachází v průmyslovém areálu (areál ETE), daleko mimo obytnou zástavbu, provádění výstavby tak nebude mít na kvalitu ovzduší významný vliv. Budou přitom zohledněna protiprašná opatření. Stejně tak stavební doprava v řádu nejvýše prvních desítek nákladních vozidel za den, dočasně, nemá potenciál významněji ovlivnit kvalitu ovzduší. To platí i pro případný souběh výstavby SVJP s dalšími záměry v lokalitě (NJZ ETE, resp. SMR ETE).

D.1.2.4. Vlivy v průběhu ukončení provozu

V průběhu ukončení provozu a vyřazování nevznikají dodatečné vlivy na ovzduší a klima. Vlivy veškerých činností při ukončování provozu a vyřazování nepřekročí výše uvedené vlivy pro období provozu a výstavby.

D.1.3. Vlivy na hlukovou situaci a další fyzikální a biologické charakteristiky

3. Vlivy na hlukovou situaci a event. další fyzikální a biologické charakteristiky (např. vibrace, záření, vznik rušivých vlivů)

D.1.3.1. Vlivy hluku

Vlivy hluku jsou vyloučeny. Záměr je činností klidovou, bez provozu aktivních prvků, které by byly zdrojem hluku. Občasné manipulační činnosti uvnitř objektu skladu (mostové jeřáby apod.) neovlivňují akustickou situaci ve venkovním prostoru. Pojezdy transportních prostředků uvnitř areálu ETE (souprava lokotraktoru se speciálním vagónem pro přepravu obalových souborů) ve velmi nízké četnosti (jednotky pojezdů za rok) nemají potenciál ovlivnit akustickou situaci mimo areál ETE ani v nejbližším chráněném venkovním prostoru. Nedochozí přitom ke změně oproti

stávajícímu stavu, intenzita dopravní obsluhy SVJP bude stejná jako doposud. Totéž se týká i vnější dopravní obsluhy areálu ETE, v důsledku záměru nedochází ke změně intenzity dopravy a tím ani ke změně dopravně-hlukové situace.

Jak vyplývá z uvedených údajů, požadavky nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění, jsou spolehlivě dodrženy.

D.1.3.2. Vlivy ionizujícího záření

Koncepce suchého skladování vyhořelého jaderného paliva v hermetických obalových souborech zaručuje, že se za normálních okolností prakticky nebudou ze skladovaných obalovaných souborů uvolňovat do životního prostředí žádné radionuklidy, které by mohly způsobit ozáření obyvatelstva. V úvahu tedy potenciálně přichází pouze přímá expozice zářením ze skladu vyhořelého jaderného paliva. Radiační zátěž obyvatel v lokalitě ETE zářením z VJP umístěného v přístavbě SVJP přitom bude vzhledem k vysoké stínící schopnosti obalových souborů, stěn skladu VJP a vzdálenosti obytných území od SVJP nepatrná.

Záměr se nachází v uzavřeném průmyslovém areálu elektrárny Temelín, s vyloučeným přístupem veřejnosti a mimo úzký kontakt s obytnými objekty. Nejbližší obytné objekty, a/nebo prostory určené územními plány k umístění obytných objektů, se nacházejí v těchto vzdálenostech od umístění záměru:

- obec Temelín (místní část Kočín): cca 1,6 km jižně od prostoru umístění záměru,
- obec Temelín: cca 1,9 km severozápadně od prostoru umístění záměru.

Vzdálenost ostatních obcí vesměs překračuje 3 km od prostoru umístění záměru.

Za reprezentativní osobu, tj. osobu potenciálně nejvíce dotčenou vlivy ionizujícího záření ze záměru, je tedy považován obyvatel obce Temelín (místní část Kočín), trvale bydlící ve vzdálenosti 1,6 km jižně od záměru. Z konzervativních důvodů je přitom předpokládáno, že v průběhu celého roku se pohybuje ve venkovním prostoru, tj. mimo prostor chráněný stěnami obytných budov.

Radiační zátěž reprezentativní osoby ze záměru je dokladována v příloze 2.2 této dokumentace (Posouzení vlivů radiace, výpočet radiační situace) a činí:

- stávající stav (existující SVJP): 2,91E-04 mSv/rok (0,291 μSv/rok),
- výhledový stav (existující SVJP včetně záměru rozšíření): 5,83E-04 mSv/rok (0,583 μSv/rok).

Z konzervativních důvodů je uvažováno úplné využití kapacity SVJP a jeho rozšíření po celou dobu provozu záměru. Jedná se o výsledky výpočtů provedených na základě krajně konzervativních předpokladů, ale i tak budou potenciální radiační dopady přímého ozáření zcela nevýznamné, tj. 4 řády (10 000x) pod úroveň přirozeného radiačního pozadí, které činí v průměru pro ČR cca 5,83 mSv/rok (5830 μSv/rok), viz kapitola C.II.3.2. Ionizující záření (strana 79 této dokumentace).

Záměr bude v dotčeném území spolupůsobit s těmito dalšími zařízeními:

- stávající elektrárna Temelín (ETE1,2) a připravovaný nový jaderný zdroj v lokalitě Temelín (NJZ ETE, resp. ETE3,4),
- připravovaný nový jaderný zdroj, malý modulární reaktor, v lokalitě Temelín (SMR ETE).

Radiační zátěž reprezentativní osoby pro ETE1,2 ve spolupůsobícím účinku s NJZ ETE je dokladována v dokumentaci EIA pro NJZ ETE (Nový jaderný zdroj v lokalitě Temelín včetně vyvedení výkonu do rozvodny Kočín. Dokumentace vlivů záměru na životní prostředí. SCES - Group, spol. s r. o., AMEC s. r. o., květen 2010, strana 415, tabulka D.I.117: Efektivní dávky za 1 rok [Sv], vypočtené z projektových hodnot výпустí 2 nových a 2 stávajících bloků v 16ti směrech (sektory 9 - 16)) a činí:

- ETE1,2 + NJZ ETE: 1,03E-03 mSv/rok (1,03 μSv/rok).

Jde o údaj pro směr 9 (jih) a vzdálenostní pásmo 1333 metrů, tj. prostor konzervativně pokrývající umístění reprezentativní osoby SVJP. Z konzervativních důvodů jsou předpokládány projektové hodnoty výпустí jak stávající ETE1,2, tak i připravovaného NJZ ETE (ETE3,4). Lze přitom důvodně očekávat, že skutečné (provozní) výпустí budou významně (alespoň řádově) nižší, což je pro stávající stav dokladováno výsledky provozního monitorování ETE1,2.

Pokud jde o SMR ETE, ten se nachází v počátečních stupních přípravy a nejsou pro něj zatím zpracovány analýzy vlivů. Je proto posouzeno, zda pro tento zdroj existuje v dotčeném území dostatečná rezerva pro vlivy jeho výпустí, resp. jejich zdravotní rizika, která může být uplatněna a zohledněna v jeho dalším posuzování (viz kapitola D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví, strana 103 této dokumentace, resp. její podkapitola D.I.1.1.1. Radiační vlivy).

D.1.3.3. Vlivy dalších fyzikálních a biologických charakteristik

D.1.3.3.1. Vlivy vibrací

Potenciální vibrace v důsledku provozu technologie, resp. dopravního provozu jsou utlumeny v podloží na zanedbatelné hodnoty již v bezprostředním okolí jejich vzniku. Jejich negativní vliv na životní prostředí, stavby, resp. obyvatelstvo je proto vyloučen.

D.1.3.3.2. Vlivy neionizujícího záření

Součástí záměru nejsou žádné významné zdroje neionizujícího záření (elektromagnetického pole), uvažovat lze pouze s běžnými příslušně atestovanými telekomunikačními zařízeními. Vlivy neionizujícího záření jsou tedy vyloučeny.

D.1.3.3.3. Vlivy světelného znečištění

Záměr bude osvětlen způsobem, který vylučuje světelné znečištění okolí. Osvětlení záměru bude řešeno v souladu s metodickým pokynem MŽP č.j. MZP/2023/710/2146 a normy ČSN 36 0459 Omezování nežádoucích účinků venkovního osvětlení tak, aby bylo vyloučeno světelné znečištění okolí.

D.1.3.3.4. Vlivy dalších faktorů

Vlivy dalších fyzikálních či biologických faktorů jsou vyloučeny.

D.1.3.3. Vlivy v průběhu výstavby

Záměr bude realizován uvnitř průmyslového areálu elektrárny Temelín, daleko mimo chráněný prostor. Významné hlukové vlivy stavebních a konstrukčních činností jsou vyloučeny, chráněný venkovní prostor, resp. chráněný venkovní prostor staveb, ve vzdálenosti 1,6 km a více od staveniště, nebude těmito činnostmi dotčen.

V rámci stavební činnosti budou prováděny přípravné práce (zemní práce, zakládání objektů), následně stavební a konstrukční práce. Z akustického hlediska bude nejvýznamnější hlukové zatížení na počátku výstavby v době provádění zemních prací (v dalších fázích výstavby bude hlukové zatížení nižší). Akustický výkon zdrojů hluku je limitován nařízením vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku, ve znění nařízení vlády č. 342/2003 Sb. a 198/2006 Sb. Nepřekročí hladinu akustického výkonu $L_{wA} = 103$ dB, čemuž odpovídá hladina akustického tlaku $L_{A,10m} = 78$ dB resp. $L_{A,50m} = 64$ dB. Korigovaný limit nejvyšší přípustné hladiny hluku dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění, pro období provádění stavebních prací ($L_{Aeq,T} = 65$ dB, platí pro období mezi 7:00 a 21:00) tak bude splněn při nepřetržité činnosti, tj. 14 hodin denně, do vzdálenosti nejvýše cca 50 metrů od místa provádění prací, v případě souběhu více mechanismů potom do vzdálenosti prvních stovek metrů. Protože chráněný prostor se nachází v podstatně větší vzdálenosti (1,6 km a více), hluková problematika v průběhu výstavby je spolehlivě řešitelná v rámci limitu. Totéž se týká i stavební dopravy v řádu nejvýše prvních desítek nákladních vozidel za den, jejíž příspěvek k požadovým intenzitám dopravy bude v úrovni nejvýše několika desetin dB, tj. akusticky nevýznamný. Ve smyslu § 20 odst. (5) nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění, nelze považovat za hodnotitelnou změnu rozdíl pohybující se v intervalu od 0,1 do 0,9 dB. To platí i pro případný souběh výstavby SVJP s dalšími záměry v lokalitě (NJZ ETE, resp. SMR ETE).

Radiační vlivy v průběhu výstavby záměru nevznikají. Žádným způsobem není dotčen systém radiační ochrany stávajícího SVJP ani dalších jaderných zařízení v lokalitě ETE.

Vlivy dalších faktorů (vibrace, neionizující záření či jiné) jsou vyloučeny.

D.1.3.4. Vlivy v průběhu ukončení provozu

V průběhu ukončení provozu a vyřazování nevznikají dodatečné hlukové vlivy. Vlivy veškerých činností při ukončování provozu a vyřazování nepřekročí výše uvedené vlivy pro období provozu a výstavby. Obdobně tak vlivy ionizujícího záření či dalších faktorů nepřekročí výše uvedené vlivy pro období provozu a výstavby.

D.1.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody

4. Vlivy na povrchové a podzemní vody

D.1.4.1. Vlivy na povrchové vody

Záměr se nachází v areálu elektrárny Temelín s vyřešeným systémem nakládání s odpadními a srážkovými vodami, tento systém bude po realizaci záměru zachován.

Záměr neklade nároky na odběr povrchové vody.

Likvidace srážkových a odpadních vod probíhá a bude probíhat v souladu s legislativou. V areálu elektrárny Temelín nejsou vhodné geologické podmínky pro zasakování srážkových vod, srážkové vody ze střech a zpevněných ploch jsou prostřednictvím stávající kanalizace odvedeny do recipientu, přičemž jejich kvalita odpovídá kvalitě srážkových vod.

Splaškové odpadní vody (mimo kontrolované pásmo) jsou zaústěny do stávající splaškové kanalizace. Technologické odpadní vody (potenciálně kontaminované vody, vody z kontrolovaného pásma) jsou zaústěny do bezodtoké sběrné nádrže s následnou kontrolou. V případě podlimitních odpadních vod, vyhovujících uvolňovacím úrovním dle vyhlášky č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně, v platném znění, jsou tyto vody přečerpány do šachty, umístěné na splaškové kanalizaci, a odvedeny spolu se splaškovými odpadními vodami na areálovou ČOV a dále výsledným kanalizačním sběračem do recipientu, řeky Vltavy v profilu Kofensko. V případě zjištění kontaminace by bylo s tímto odpadem nakládáno v souladu s platnou legislativou, tj. ve smyslu zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, a vyhláškou č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně, resp. dle dalších zákonných ustanovení platných v průběhu provozování skladu, tj. vody by byly přečerpány do připravených transportních nádrží a převezeny do BAPP ETE ke zpracování jako kapalný radioaktivní odpad.

Kvalita povrchových vod nebude provozem záměru dotčena. Realizací záměru nebudou vyvolány přeložky žádných vodních toků ani nebudou prováděny jiné významné zásahy do útvarů povrchových vod. Charakter odvodnění oblasti nebude ovlivněn nad rámec stávajícího (již existujícího) stavu, hydrologické charakteristiky území nebudou záměrem významně měněny. Záměr nemá vliv na vymezení záplavového území.

D.1.4.2. Vlivy na podzemní vody

Záměr neklade nároky na odběr podzemní vody.

Realizací záměru dojde k zástavbě části nezpevněných ploch (cca 5400 m²), produkce srážkových vod z nové skladovací části je uvažována v objemu cca 2900 m³/rok. Srážkové vody budou z důvodu nevhodných geologických podmínek pro vsakování odvedeny, obdobně jako za stávajícího stavu, přípojkou do areálové dešťové kanalizace a odváděny hlavním kanalizačním sběračem do pojistných nádrží, ze kterých voda odtéká do retenční nádrže Býšov a dále místním tokem Strouha do recipientu, řeky Vltavy ve vzdutí přehradní nádrže Hněvkovice. Kapacita kanalizačního řadu a dalších zařízení je pro navýšení takového množství dostatečně dimenzována. Se vsakováním se s ohledem na složitě hydrogeologické podmínky v území neuvažuje.

V místě záměru se nacházejí jímací objekty, které slouží k umělému snižování hladiny podzemní vody za účelem minimalizace jejího působení na podzemní konstrukce a izolace objektu SVJP v období zvýšených srážek. Tyto jímací objekty budou přeloženy mimo přístavbu SVJP do oploceného prostoru kolem SVJP a jejich funkce bude zachována.

Záměr nemá potenciál ovlivnit kvalitativní nebo kvantitativní parametry dotčeného vodního útvaru podzemních vod.

Vodní zdroje určené k hromadnému zásobování obyvatelstva pitnou vodou nebudou realizací záměru ovlivněny.

D.1.4.3. Vlivy v průběhu výstavby

Možnost ovlivnění kvality podzemních a povrchových vod a ohrožení únikem závadných látek při výstavbě bude eliminována dodržováním stanovených technologických postupů a technologické kázně. Vliv na povrchové a podzemní vody tak nebude významný.

D.1.4.4. Vlivy v průběhu ukončení provozu

V průběhu ukončení provozu a vyřazování nevznikají dodatečné vlivy na povrchové ani podzemní vody. Vlivy veškerých činností při ukončování provozu a vyřazování nepřekročí výše uvedené vlivy pro období provozu a výstavby.

D.1.5. Vlivy na půdu

5. Vlivy na půdu

D.1.5.1. Vlivy na půdu

Záměr je umístěn na pozemcích v areálu elektrárny Temelín. Pozemek určený k dostavbě SVJP bezprostředně navazuje na stávající SVJP a je tvořen zatravněnou plochou s řídké umístěným keřovým porostem. V katastru nemovitostí je veden jako ostatní plocha, způsob manipulační plocha. Záměr tedy neklade nároky na zábor zemědělského půdního fondu (ZPF) ani pozemků určených pro plnění funkcí lesa (PUPFL).

Půdy určené pro výstavbu záměru jsou antropogenně ovlivněné, povrch ploch je pokryt nepůvodním humózním pokryvem, vzniklým na navážkách uložených v tomto prostoru během výstavby stávající elektrárny. Přirozené kulturní vrstvy půdy nebudou záměrem dotčeny.

Stabilita půd a erozní podmínky nebudou realizací záměru dotčeny. Pozemek je rovinného charakteru a s vyřešeným odvodněním, bez možnosti ovlivnění okolních pozemků.

Provoz záměru nepovede ke znečišťování půdy.

D.I.5.2. Vlivy v průběhu výstavby

Vlivem výstavby nebude docházet k objemové manipulaci s produkčními/kulturními vrstvami půdy. Dotčeny budou pouze antropogenní vrstvy půdy, při přípravě záměru a v průběhu provádění prací bude antropogenní charakter území zohledněn.

D.I.5.3. Vlivy v průběhu ukončení provozu

V průběhu ukončení provozu a vyřazování nevznikají dodatečné vlivy na půdu. Vlivy veškerých činností při ukončování provozu a vyřazování nepřekročí výše uvedené vlivy pro období provozu a výstavby.

D.I.6. Vlivy na přírodní zdroje

6. Vlivy na přírodní zdroje

D.I.6.1. Vlivy na přírodní zdroje

Přírodní zdroje ani zdroje nerostných surovin nebudou záměrem dotčeny. Nebudou poškozeny evidované geologické ani paleontologické památky.

Vzhledem k charakteru stavby není nutné uvažovat s její ochranou proti pronikání radonu z podloží.

D.I.6.2. Vlivy v průběhu výstavby

Vlivy na přírodní zdroje v průběhu výstavby jsou vyloučeny.

D.I.6.3. Vlivy v průběhu ukončení provozu

V průběhu ukončení provozu a vyřazování nevznikají dodatečné vlivy na přírodní zdroje. Vlivy veškerých činností při ukončování provozu a vyřazování nepřekročí výše uvedené vlivy pro období provozu a výstavby.

D.I.7. Vlivy na biologickou rozmanitost

7. Vlivy na biologickou rozmanitost (fauna, flóra, ekosystémy)

D.I.7.1. Vlivy na biologickou rozmanitost

Biologická rozmanitost je dle čl. 2 Úmluvy o biologické rozmanitosti definována jako variabilita všech žijících organismů včetně suchozemských, mořských a jiných vodních ekosystémů a ekologických komplexů, jejichž jsou součástí, a zahrnuje různorodost v rámci druhů, mezi druhy a ekosystémy.

V souladu s metodickým pokynem MŽP ze dne 20. 10. 2017 je vyhodnocen:

- vliv na zachování diverzity druhů s důrazem na druhy v zájmu společenství,
- vliv na zachování diverzity stanovišť s důrazem na stanoviště v zájmu společenství,
- vliv na zachování reprodukční kapacity ekosystémů,
- vliv na zachování vnitřních funkčních vazeb ekosystémů,
- vliv na rozmanitost předmětů ochrany zvláště chráněných území,
- vliv na šíření nepůvodních invazních druhů.

Zároveň jsou v souladu s uvedeným metodickým pokynem stanoveny:

- opatření pro podporu druhů klíčových pro zachování biologické rozmanitosti,
- opatření k bránění introdukcí a zdomácnění nových nepůvodních invazních druhů,
- environmentální limit záměru pro zachování biologické rozmanitosti.

Vyhodnocení vlivu na kritéria stavu biologické rozmanitosti je provedeno v následující tabulce.

Tab. D.3: Vyhodnocení vlivu záměru na kritéria stavu biologické rozmanitosti

Hodnocený parametr	Hodnota (-, 0, +)	Odůvodnění
Diverzita druhů	0	Záměr neovlivní diverzitu druhů.
Diverzita stanovišť	0	Záměr nijak neovlivní diverzitu stanovišť.
Reprodukční kapacita ekosystémů	0	Realizací záměru nebudou narušeny materiálové, informační a energetické toky mezi ekosystémy v bezprostředním okolí.
Funkční vazby ekosystémů	0	Funkční vazby ekosystémů nebudou nijak dotčeny.
Rozmanitost předmětů ochrany zvláště chráněných území	0	Záměr neovlivní předměty ochrany zvláště chráněných území co do rozmanitosti.
Vliv na šíření invazních druhů	0	Záměr není rizikový z hlediska šíření invazních druhů rostlin.
Environmentální limit záměru	0	Záměr včetně zmírňujících opatření je navržen tak, aby dodržel environmentální limit, tj. aby negativní vliv na žádnou hodnocenou složku bioty nebylo možno vyhodnotit jako významný.

Tab. D.4: Stanovená opatření a limity

Opatření/limity	Popis
Podpora klíčových druhů	Kontrola stavebního prostoru před zahájením realizace.
Opatření proti invazním druhům	Nenavrhují se, významné šíření invazních druhů v důsledku realizace záměru se nepředpokládá.
Monitoring	Nenavrhuje se.
Environmentální limit	Nesmí být významně negativně dotčen žádný zájem ochrany přírody a krajiny.

Ovlivnění biotické složky životního prostředí/biologické rozmanitosti území realizací záměru je hodnoceno na základě výsledků vlastního průzkumu dotčeného území.

Pro identifikaci vlivů záměru na zájmy ochrany přírody a krajiny jsou zvažovány takové přímé i nepřímé vlivy záměru, které svojí podstatou mohou potenciálně ovlivnit kvantitativní a kvalitativní charakteristiky jednotlivých zvláště chráněných nebo ohrožených druhů. Výčet analyzovaných vlivů a stupnice hodnocení jejich významnosti jsou identifikovány v následujících tabulkách.

Tab. D.5: Výčet možných přímých a nepřímých vlivů

Potenciální vliv	Popis
1) Záběr biotopu	Tento vliv zahrnuje trvalý záběr biotopu druhu, narušení úkrytů, líhnišť a hnízdišť. Zahrnuje také nepřímé ovlivnění druhu v podobě záběru potravního biotopu. Jedná se o záběr v místě výstavby záměru.
2) Rušení	Rušení přináší zejména období výstavby a případné odstraňování křovin. Projevuje se v přímo dotčeném území a také v jeho těsné blízkosti.
3) Náhodné usmrcení	Při terénních pracích, výstavbě nebo odstraňování křovin mohou být jednotlivé exempláře živočichů přímo ohroženy.

Tab. D.6: Stupnice hodnocení významnosti vlivů záměru na biotu

Vliv	Hodnota	Popis
Významný negativní	-2	Významný rušivý až likvidační vliv chráněné území, funkci VKP, na stanoviště či populaci druhu nebo její podstatnou část; významné narušení ekologických nároků stanoviště nebo druhu, významný zásah do biotopu nebo do přirozeného vývoje druhu.
Mírně negativní	-1	Omezený/mírný/nevýznamný negativní vliv. Mírný rušivý vliv na chráněné území, funkci VKP, stanoviště či populaci druhu; mírné narušení ekologických nároků stanoviště nebo druhu, okrajový zásah do biotopu nebo do přirozeného vývoje druhu.
Nulový	0	Záměr nemá žádný vliv.
Mírně pozitivní	+1	Mírný příznivý vliv na chráněné území, funkci VKP, stanoviště či populaci druhu; mírné zlepšení ekologických nároků stanoviště nebo druhu, mírné příznivé zásah do biotopu nebo do přirozeného vývoje druhu.
Významný pozitivní	+2	Významný příznivý vliv na chráněné území, funkci VKP, stanoviště či populaci druhu; významné zlepšení ekologických nároků stanoviště nebo druhu, významný příznivý zásah do biotopu nebo do přirozeného vývoje druhu.

Soubor navržených zmírňujících a kompenzačních opatření je souhrnně prezentován v kapitole D.IV. CHARAKTERISTIKA OPATŘENÍ K PREVENCI, VYLOUČENÍ A SNÍŽENÍ NEGATIVNÍCH VLIVŮ, POPIS KOMPENZACÍ (strana 145 této dokumentace). Tato opatření jsou zohledněna v projektovém řešení záměru.

D.1.7.2. Vlivy na přírodní stanoviště

V dotčeném území se přírodní stanoviště nevyskytují. Záměr je umístěn uvnitř stávajícího průmyslového areálu (areál ETE), bez významného výskytu živých složek přírody. Tento stav zůstane po realizaci záměru zachován, nedochází k dotčení přírodního prostředí, vliv je tedy z tohoto hlediska vyloučen.

D.1.7.3. Vlivy na flóru a faunu

D.1.7.3.1. Vlivy na flóru

V záměrem dotčeném území bylo provedenými průzkumy a rešersemi (viz kapitola C.II.7. Biologická rozmanitost, strana 87 této dokumentace) determinováno celkem 53 běžných druhů cévnatých rostlin. Žádný z nich nepatří mezi zvláště chráněné ve smyslu vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, žádný druh není uveden v Červeném seznamu cévnatých rostlin (Grulich 2017) jako druh kriticky ohrožený (C1t).

Žádný druh rostliny nebude významně dotčen na úrovni druhu či ekosystému, podmiňujícího jeho existenci.

D.1.7.3.2. Vlivy na faunu

Ze zvláště chráněných druhů, zjištěných provedenými průzkumy a rešersemi (viz kapitola C.II.7. Biologická rozmanitost, strana 87 této dokumentace), patří 2 mezi silně ohrožené (§ 2) a 4 mezi ohrožené (§ 3).

Tab. D.7: Přehled zjištěných zvláště chráněných druhů fauny a vyhodnocení vlivu záměru

Český název	Vědecký název	Charakteristika vlivu	Ochranařský statut	Hodnocení vlivu (+/0/-1,-2)	Komentář/návrh opatření
ještěrka obecná	<i>Lacerta agilis</i>	-	§ 2	-1	pohyblivý druh, záměrem bude dotčen biotop několika exemplářů
krahujec obecný	<i>Accipiter nisus</i>	-	§ 2	0	pohyblivý druh, pouze potravní biotop, záměrem nebude dotčen
rorýs obecný	<i>Apus apus</i>	-	§ 3	0	na lokalitu pouze zalétá za potravou, záměrem nebude dotčen
vlaštovka obecná	<i>Hirundo rustica</i>	-	§ 3	0	na lokalitu pouze zalétá za potravou, záměrem nebude dotčen
čmelák	<i>Bombus</i> sp.	1)	§ 3	-1	hnízdo nebylo zjištěno, záborem dojde ke snížení potravní nabídky a dojde též k záboru potravního biotopu několika dělnic
mravenec	<i>Formica</i> sp.	-	§ 3	-1	hnízdo nebylo zjištěno, záměrem dojde k záboru potravního biotopu několika desítek až stovek dělnic

Výskyt zvláště chráněných druhů rostlin nebo živočichů, v režimu téhož zákona, vázaných přímo na plochu záměru, je omezen na ještěrku obecnou. V zájmovém území se pravidelně vyskytuje dalších 5 zvláště chráněných druhů živočichů, docházejících sem za potravou. Žádný ze zjištěných zvláště chráněných druhů nebude negativně ovlivněn na úrovni druhu. Trvalým záborem biotopu v místě výstavby může dojít zanedbatelnému ke snížení biotopu a potravní nabídky u čmeláků rodu *Bombus* a mravenců rodu *Formica*.

Vliv na vybrané zvláště chráněné druhy obratlovců je hodnocen jako nevýznamný (-1).

D.1.7.3.3. Vlivy na migrační prostupnost území

Dotčené území se nachází v uzavřeném areálu (areál ETE) a není součástí jádrového území ani neleží v migračním koridoru zvláště chráněných druhů velkých savců. Migrační prostupnost území nebude záměrem narušena.

D.1.7.4. Vlivy na územní systém ekologické stability

Záměr nekoliduje s žádným z prvků územního systému ekologické stability nadregionální, regionální ani lokální úrovně. Realizace záměru tedy neovlivní funkčnost žádného prvku ÚSES.

D.1.7.5. Vlivy na významné krajinné prvky a památné stromy

Záměrem nebudou dotčeny žádné významné krajinné prvky, jejichž ochrana je obecně stanovena zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

Záměrem nebudou dotčeny žádné vyhlášené památné stromy.

D.1.7.6. Vlivy na zvláště chráněná území

Záměr je situován zcela mimo zvláště chráněná území a svými vlivy nebude ovlivňovat jejich předměty ochrany.

D.1.7.7. Vlivy na lokality Natura 2000

Záměr je situován zcela mimo lokality Natura 2000, významný vliv na příznivý stav předměty ochrany nebo celistvost evropsky významných lokalit a/nebo ptačích oblastí je vyloučen.

Ve stanovisku příslušného orgánu ochrany přírody (viz příloha 5.2 této dokumentace) je tato skutečnost odůvodněna následovně: "Plánovaný záměr bude realizován mimo evropsky významné lokality (dále jen EVL) vyhlášené nařízením vlády č. 318/2013 Sb. o stanovení národního seznamu evropsky významných lokalit, ve znění pozdějších předpisů, a ptačí oblasti (dále jen PO) ležící na území v působnosti krajského úřadu, a zároveň lze vyloučit na základě charakteru záměru a znalosti biologie druhů přímý vliv na stanoviště či druhy, které jsou předmětem ochrany EVL a PO ležící na území v působnosti Krajského úřadu Jihočeského kraje, i dopady které by mohly mít nepříznivý účinek na základní vlastnosti a podmínky prostředí určující charakter lokality s ohledem na předměty a cíle ochrany, kvůli kterým byla lokalita vyhlášena jako EVL či PO."

D.1.7.8. Vlivy na přírodní parky

Záměr je situován zcela mimo přírodní parky, vliv je vyloučen.

D.1.7.9. Vlivy v průběhu výstavby

Vlivy v průběhu výstavby nejsou očekávány.

D.1.7.10. Vlivy v průběhu ukončení provozu

V průběhu ukončení provozu a vyřazování nevznikají dodatečné vlivy na biologickou rozmanitost. Vlivy veškerých činností při ukončování provozu a vyřazování nepřekročí výše uvedené vlivy pro období provozu a výstavby.

D.1.8. Vlivy na krajinu

8. Vlivy na krajinu a její ekologické funkce

D.1.8.1. Hodnocení vlivu na krajinný ráz

Pro vyhodnocení vlivů na krajinný ráz je vypracováno podrobné hodnocení, které je doloženo v příloze 4 této dokumentace (Hodnocení vlivů na krajinný ráz). V podrobnostech na tuto přílohu odkazujeme, v dalším textu je provedeno shrnutí výsledků.

D.1.8.1.1. Vyhodnocení vlivu na oblasti krajinného rázu

Záměrem dotčený krajinný prostor se dotýká dvou oblastí krajinného rázu (bližší viz kapitola C.II.8.1. Vymezení dotčeného krajinného prostoru, strana 91 této dokumentace):

- oblast krajinného rázu (ObKR) 12 Bechyňsko-Vltavotýnsko, jihozápadní část zasahující do vymezeného dotčeného krajinného prostoru,
- oblast krajinného rázu (ObKR) 14 Českobudějovická pánev, severní část zasahující do vymezeného dotčeného krajinného prostoru.

Generel krajinného rázu Jihočeského kraje (Vorel a kol., 2009) stanovuje pro každou oblast cíle a podmínky ochrany krajinného rázu. Nejde o závazné limity, ale jde o určité vodítko ve vztahu k hodnotám, které byly autory generelu identifikovány. Vyhodnoceny jsou v následujících tabulkách.

Tab. D.8: Vyhodnocení vlivu na cíle a podmínky ochrany ObKR 12 Bechyňsko-Vltavotýnsko

Cíle ochrany krajinného rázu	Vliv záměru	Kumulativní vliv záměru s NJZ ETE a SMR ETE
Přírodní charakteristika a vizuální projev jejich znaků		
C.1.1 Zachování významu přírodní osy krajiny – koridoru řek Vltavy a Lužnice	Bez vlivu	Bez vlivu
C.1.2 Zachování a doplnění nelesní rozptýlené zeleně v členité zemědělské krajině	Bez vlivu	Bez vlivu
Kulturní a historická charakteristika a vizuální projev jejich znaků		
C.2.1 Respektování dominantního významu historických jader města Bechyně a Týna nad Vltavou	Bez vlivu	Bez vlivu
C.2.2 Respektování dochované struktury vesnických sídel v oblasti Bechyňska a jejich zapojení do krajiny	Bez vlivu	Bez vlivu
C.2.3 Respektování historických krajinných úprav severního Hlubocka (historické obory)	Bez vlivu	Bez vlivu
Vizuální charakteristika, estetické hodnoty, harmonické měřítko a vztahy		
C.3.1 Respektování kulturních dominant historických jader Bechyně, Týna nad Vltavou a dalších drobných dominant vesnických sídel	Bez vlivu	Bez vlivu
C.3.2 Respektování harmonického projevu a siluet cenných vesnických sídel v krajinném rámci	Bez vlivu	Bez vlivu
Podmínky ochrany krajinného rázu	Vliv záměru	Kumulativní vliv záměru s NJZ ETE a SMR ETE
Přírodní charakteristika a vizuální projev jejich znaků		
P.1.1 Chránit existující a vytvářet nové strukturální prvky nelesní rozptýlené a liniové zeleně v zemědělské krajině	Bez vlivu	Bez vlivu
Kulturní a historická charakteristika a vizuální projev jejich znaků		
P.2.1 Zachovat dominanci kulturních dominant historického jádra Bechyně a dalších sídel (Týn nad Vltavou, Koloděje nad Lužnicí)	Bez vlivu	Bez vlivu
P.2.2 Chránit dochovanou cennou strukturu některých (zejména památkově chráněných) vesnických sídel (zejména v prostoru Bechyňska) a respektovat formy, hmoty, dimenze a měřítko staveb spoluvytvářejících ráz krajiny	Bez vlivu	Bez vlivu
Vizuální charakteristika a prostorové vztahy, estetické hodnoty, harmonické měřítko a vztahy		
P.3.1 Chránit vizuální projev historických jader Bechyně a Týna nad Vltavou	Bez vlivu	Bez vlivu
P.3.2 Chránit harmonické zapojení a siluety některých vesnických sídel	Bez vlivu	Bez vlivu

Tab. D.9: Vyhodnocení vlivu na cíle a podmínky ochrany ObKR 14 Českobudějovická pánev

Cíle ochrany krajinného rázu	Vliv záměru	Kumulativní vliv záměru s NJZ ETE a SMR ETE
Přírodní charakteristika a vizuální projev jejich znaků		
C.1.1 Zachování přírodních cenností rybníční krajiny (rybníky, litorální partie, podmáčené polohy, vegetační doprovody vodotečí)	Bez vlivu	Bez vlivu
Kulturní a historická charakteristika a vizuální projev jejich znaků		
C.2.1 V rozvoji města České Budějovice respektovat dominanty historického jádra uplatňující se v širších panoramatech a dominanty okrajů Českobudějovické pánve (Hluboká, Hosín, Rudolfov atd.)	Bez vlivu	Bez vlivu
C.2.2 Řešení harmonického přechodu silně urbanizované krajiny do volné zemědělské a rybníční krajiny a do vyvýšených okrajů Českobudějovické pánve	Bez vlivu	Bez vlivu
Vizuální charakteristika, estetické hodnoty, harmonické měřítko a vztahy		
C.2.1 Zachování charakteru významné rybníční krajiny s typickým vesnickým osídlením	Bez vlivu	Bez vlivu
C.2.2 Zachování a obnova prvků a kompozičních vztahů historických krajinných úprav Hlubocka, Libějovicka a Lomecka a severního podhůří Blanského lesa	Bez vlivu	Bez vlivu
C.2.3 Respektování drobných kulturních dominant a siluet vesnických sídel	Bez vlivu	Bez vlivu
Podmínky ochrany krajinného rázu	Vliv záměru	Kumulativní vliv záměru s NJZ ETE a SMR ETE
Přírodní charakteristika a vizuální projev jejich znaků		
P.1.1 Chránit cenné partie rybníční krajiny (rybníky a jejich okolí, litorální a podmáčené polohy, systémy struh a dalších vodotečí) před rozvojem zástavby a infrastruktury	Bez vlivu	Bez vlivu
P.1.2 Zachovat a doplňovat prvky nelesní zeleně v zemědělské krajině a doprovodnou zeleň drobných rybníků a vodotečí	Bez vlivu	Bez vlivu
Kulturní a historická charakteristika a vizuální projev jejich znaků		
P.2.1 Zachovat dominanci kulturních dominant historických měst (České Budějovice, Rudolfov, Hluboká nad Vltavou, Netolice, Vodňany) a drobných dominant vesnických sídel	Bez vlivu	Bez vlivu
P.2.2 Vyřešit přechod intenzivní zástavby urbanizované krajiny (České Budějovice, Vodňany) do zemědělské a rybníční krajiny	Bez vlivu	Bez vlivu
Vizuální charakteristika a prostorové vztahy, estetické hodnoty, harmonické měřítko a vztahy		
P.3.1 Chránit před zástavbou, infrastrukturou a technickými zařízeními horizonty ohraničující Českobudějovickou pánev (Blanský les, Lišovský práh, Táborská pahorkatina)	Zanedbatelný vliv	Zanedbatelný vliv
P.3.2 Chránit charakter vesnických sídel v rybníční krajině a krajinné podhůří Blanského lesa vně severního a severovýchodního okraje CHKO Blanský les	Bez vlivu	Bez vlivu
P.3.3 Chránit harmonické zapojení a siluety některých vesnických sídel	Bez vlivu	Bez vlivu
P.3.4 Chránit prvky a kompoziční vazby historických krajinných úprav	Bez vlivu	Bez vlivu

V jednotlivých oblastech krajinného rázu lze očekávat následující vliv:

ObKR 12 Bechyňsko-Vltavotýnsko: V oblasti nebyl zjištěn vliv ve vztahu k cílům a podmínkám ochrany krajinného rázu na úrovni oblasti.

ObKR 14 Českobudějovická pánev: V oblasti nebyl zjištěn významný vliv ve vztahu k cílům a podmínkám ochrany krajinného rázu na úrovni oblasti. Změna obrazu areálu JE Temelín ve vztahu k jeho promítání do krajinné scenérie oblasti a uplatnění na horizontu je zanedbatelná z pohledu realizace hodnoceného záměru i v kumulaci daného záměru s ostatními záměry NJZ ETE a SMR ETE.

D.I.8.1.2. Vyhodnocení vlivu na bezprostřední krajinný rámec lokality ETE

Záměrem dotčený krajinný prostor se dotýká dvou krajinných prostorů v bližším okolí záměru, resp. lokality ETE (blíže viz kapitola C.II.8.1. Vymezení dotčeného krajinného prostoru, strana 91 této dokumentace):

- krajinný prostor (KP) Dřiteň - Dívčice - Chvalešovice (rybníční krajiny Blatské pánve zasahující do území DOKP v prostorech sídel Mydlovary, Dívčice, Dubenec, Nákří, Novosedly, Česká Lhota, Radomilice, Záblatí, Záblatíčko, Strpí, Strachovice, Chvalešovice, Újezdec, Čičenice, Zaboří, Lhota pod Horami),
- krajinný prostor (KP) Temelínsko (pahorkatiny při okraji údolí Vltavy zahrnující prostory Všemyslic, Bohunic, Zvěrkovic, Březí u Týna nad Vltavou, Temelína, Knínu, Kočina, Malešic, Dřiteně, Sedlece, Velic, Nové Vsi, Chlumce, Olešníku a Zahájí).

Vyhodnocení vlivu na tyto krajinné prostory je provedeno v následujících tabulkách.

Tab. D.10: Vyhodnocení vlivu na charakteristické znaky KP Dříteň - Divčice - Chvalešovice

Charakteristický znak	Význam	Projev	Cennost	E	P	H	M	Vliv
Znaky přírodní charakteristiky								
P.01 Poměrně plochý prostor pánví vymezených plochou pahorkatinou na styku Zlivské a Vodňanské pánve a navazující Chvalešovické pahorkatiny s charakteristickým reliéfem s mnoha depresiemi a údolními sníženinami	Z	+	1	x	x	x	x	0
P.02 Převážně smrkové nebo borové drobné lesy s příměsí a jen místy s převahou dubu vytvářející mozaiku v zemědělské krajině	S	+	1	x	x	x		0
P.03 Přírodě blízké partie s břehovými porosty olšin, vrb a topolů s navazujícími podmáčenými partiemi luk a mokřadů v okolí rybníků a rybníčních soustav	S	+	1	x	x	x		0
P.04 Místy dochované mokřady se zbytky vlhkých luk a dochovaná mrtvá ramena potoků vytvářející specifická zamokřená místa	D	+	2	x	x	x		0
P.05 Vzrostlá krajinná zeleň je soustředěna do linií doprovázejících technicky upravené vodní toky a ke komunikacím	S	+	1	x	x	x		0
P.06 Sidelní zeleň spoluurčující obraz vsí a jejich okraje	S	+	1	x	x	x		0
P.07 Drobné fragmenty přírodě blízkých luk a pastvín v severní části území	D	+	1	x	x			0
P.08 Kulturní trávníky doprovázející antropogenní objekty (komunikace, okraje polí apod.)	D	+	1	x	x			0
Znaky kulturní a historické charakteristiky								
K.01 Velkoplošné scelené bloky zemědělské půdy s typickými prvky intenzifikace zemědělské výroby (meliorace, technické úpravy vodních toků, geometrizace hranic pozemků, absence krajinné vzrostlé zeleně a trávníků)	Z	-	1	x	x	x	x	0
K.02 Patrný obraz základní osnovy původního členění krajiny s drobnými fragmenty prvků historického členění krajiny	S	0	1	x		x	x	0
K.03 Hospodářský charakter lesních porostů s pravidelnými okraji	S	0	1	x	x	x		0
K.04 Rybníky a jejich soustavy s typickými doprovodnými prvky a díly spojenými s rybníkářstvím, jako jsou strouhy, kanály aj.	Z	+	2	x		x	x	0
K.05 Hustá, rozvrstvená, venkovskáidelní struktura sídlových vsí s převahou drobných sídel bez patrné centrální orientace	S	+	1	x		x	x	0
K.06 Převážně dobře čitelná forma historického prostorového uspořádání vsí spoluurčující jejich obraz v krajině	S	+	1	x		x	x	0
K.07 Dochované soubory venkovských domů a chalup různé historické kvality dokládající obraz charakteristické architektury jižních Čech v prostoru Vodňanska (např. Olešník, Záblatičko či Malešice a další).	S	+	1	x			x	0
K.08 Necitlivě provedené modernizace tradičních historických objektů sídel s nevhodnými dostavbami moderních domů bez kontextu znehodnocující obraz sídel v krajině	S	-	1	x		x	x	0
K.09 Drobná sakrální architektura božích muk a kaplí v sídlech i krajině	D	+	1	x				0
K.10 Kostely dominující sídlům a jejich krajinnému rámci v Nákří, Zahájí, Záblatičku a kostely v cenné venkovské krajinné kompozici (novogotický kostel Panny Marie na nevysokém návrší v okraji vsi Záblatičko s navazující venkovskou kompozicí cesty směřující ke hřbitovu vymezené zděným parkánem, dále kostel sv. Štěpána s hrobkou na Bílé hůrce nad Bělohůreckým rybníkem dominující rybníční krajině v okolí Chvalešovic)	D	+	2	x			x	0
K.11 Drobné nerušivé komunikace převážně menšího měřítka spojující sídla, vedené v historické stopě	S	+	1	x			x	0
K.12 Četné v krajině se projevující prvky technické infrastruktury, zejména stožáry řady vedení směřujících nebo vycházejících z nedaleké rozvodny u Kočina	D	-	1	x		x	x	0
K.13 Obraz areálu JE Temelín promítající se do řady scénérií, uzavírající nebo ovlivňující jejich obraz především severními směry s dominantami chladících věží	S	-	1	x		x	x	1/-
Znaky prostorové charakteristiky								
A.01 Středně otevřená místy až málo členěná krajinná scéna s řadou výhledů bez výrazných vymežujících horizontů, středního měřítka;	S	+	1			x	x	0
A.02 Mozaika velkých ploch scelené orné půdy doplněná rybníky a drobnými lesy odlišného měřítka;	S	0	1	x		x	x	0
A.03 Velké množství polootevřených malebných prostorů vytvořených lesy a rybníky;	S	+	1	x		x	x	0
A.04 Kulturní dominanty kostelů s typickými věžemi uplatňující se lokálně v krajinném rámci sídla	D	+	1	x			x	0
A.05 Kostely vytvářející místně významné a cenné venkovské, sakrální, krajinné kompozice	D	+	2	x		x	x	0
A.06 Rušivé prvky technicistní povahy narušující obraz krajiny (JE Temelín, četné stožáry VVN a ZVN)	S	-	1	x		x	x	1/-
<p>Legenda:</p> <p>Význam: zásadní / spoluurčující / doplňující Projev: pozitivní(+) / negativní(-) / neutrální(0) Cennost: běžný / cenný / jedinečný E - znak tvořící estetickou hodnotu, P - znak tvořící přírodní hodnotu, H - znak tvořící harmonické vztahy v krajině, M - znak utvářející harmonické měřítko krajiny</p>								

Tab. D.11: Vyhodnocení vlivu na charakteristické znaky KP Temelínsko

Charakteristický znak	Význam	Projev	Cennost	E	P	H	M	Vliv
Znaky přírodní charakteristiky								
P.01 Charakteristicky utvářený pahorkatinný reliéf Týnské pahorkatiny oddělující údolí Vltavy, prostory vrchovin na okraji Písecké pahorkatiny a prostory Českobudějovické pánve tvořící lokální rozvodí	Z	+	1	x	x	x	x	0
P.02 Dominující zalesněný prostor s vrcholovými partiemi Vysokého Kamyku vymezující území na západní straně	Z	+	1	x	x	x	x	0
P.03 Hluboce zaříznuté údolí Vltavy se zalesněnými okraji vymezující území	Z	+	1	x	x	x	x	0
P.04 Přechodový prostor na okraji jihočeských pánví s typickými rybníky u Dřítěně, Malešic a Lhotky pod Horami	S	+	1	x	x	x	x	0
P.05 Do všech stran rozbíhající se síť drobných přítoků Vltavy a Bílého potoka doprovázených zelení	Z	+	1		x	x		0
P.06 Souvislé lesní porosty vytvářející severní, západní a východní okraje území	Z	+	1	x	x	x	x	0
P.07 Pravidelné „selské“ lesíky	S	+	1	x	x	x	x	0
P.08 Krajinná zeleň doprovázející liniové objekty v krajině (upravené vodní toky, komunikace, místy okraje polí)	D	+	1	x	x	x		0
P.09 Charakteristické břehové porosty doprovázející partie s rybníky	D	+	1	x	x	x		0
P.10 Drobné podmáčené louky navazující na rybníky a potoky	D	+	1	x	x	x		0
P.11 Sidelní zeleň dotvářející obraz většiny vsí, místy vytvářející prostory humen humna se sady (sady u Temelína) a krajinná zeleň doprovázející historické partie krajiny s tvrzemi (Býšov), sakrální kompozice (Křtěnov)	D	+	1	x	x	x		0
Znaky kulturní a historické charakteristiky								
K.01 Scelené, místy až rozsáhlé bloky orné půdy, které se vyznačují typickými znaky intenzifikace zemědělské výroby (bloky orné půdy, technicky upravené vodní toky, místy patrné odvodňování krajiny)	Z	-	1	x	x	x	x	0
K.02 Drobné rybníky, jež místy tvoří soustavy (např. Býšov)	D	+	1	x	x	x		0
K.03 Sidelní struktura se soustavou drobnějších venkovských sídel nepravidelně propojených komunikacemi bez jednoznačné orientace k centru	S	+	1	x		x	x	0
K.04 Charakteristické středověké vsi utvářené kompaktními návesními formacemi s dochovanými objekty historických chalup a domů s čitelnou historickou formou prostorového uspořádání v původním půdorysu	S	+	1	x		x	x	0
K.05 Nevhodné modernizace historických domů a chalup a necitlivé dostavby sídel znehodnocující jejich obraz v krajině	D	-	1	x			x	0
K.06 Zemědělské areály místy značně znehodnocující cenné partie sídel a jejich obraz v krajině (Dřítěň, Chvalešovice, Malešice, Kočín)	D	-	1	x			x	0
K.07 Dochované tvrze nebo jejich zbytky v krajině a v okrajích sídel	D	+	2	x				0
K.08 Drobné sakrální objekty v sídlech i v krajině, zejména návesní kaple doplňující obraz interiéru řady vsí	D	+	1	x				0
K.09 Ojedinělé dominanty kostelů doplňující obraz sídla (Dřítěň)	D	+	1	x				0
K.10 Krajinná dominanta kostela sv. Prokopa s navazující sakrální kompozicí se hřbitovem a prostor zámku Vysoký Hrádek u bývalé vsi Březí u Týna nad Vltavou, pietní místo;	D	+	2	x				0
K.11 Drobné nerušivé komunikace převážně menšího měřítka spojující sídla, vedené v historické stopě	S	+	1	x		x	x	
K.12 Areál JE Temelín s charakteristickými objekty reaktorů a chladících věží dominující celému prostoru	Z	-	2	x		x	X	1/-
K.13 Rozvodna u Kočina s navazujícími významně se uplatňujícími prvky technické infrastruktury nadzemního vedení ZVN a VVN s typickými stožáry	S	-	1	x		x	x	0
Znaky prostorové charakteristiky								
A.01 Středně, zejména k jihu otevřená místy až málo členěná krajinná scéna s řadou výhledů s výrazným zalesněným horizontem Mehelnické vrchoviny a nízkým horizontem zalesněných vrchů na okraji údolí Vltavy	S	0	1	x		x	x	0
A.02 Mozaika velkých ploch scelené orné půdy doplněná drobnými lesy odlišného měřítka, místy s rybníky	S	0	1	x			x	0
A.03 Rušivé prvky technické infrastruktury (rozvodna u Kočina, četné stožáry VVN a ZVN)	S	-	2	x		x	x	1/-
A.04 Specifický obraz areálu JE Temelín dominující celému prostoru a promítající se do obrazů řady míst i scenérií s dominantami chladících věží, vyznačující se rušivým uplatněním a nápadně odlišným měřítkem	S	-	1	x		x	x	1/-
Legenda:								
Význam: zásadní / spoluurčující / doplňující								
Projev: pozitivní(+) / negativní(-) / neutrální(0)								
Cennost: běžný / cenný / jedinečný								
E - znak tvořící estetickou hodnotu, P - znak tvořící přírodní hodnotu, H - znak tvořící harmonické vztahy v krajině, M - znak utvářející harmonické měřítko krajiny								

Vysvětlivky k tabulkám hodnocení:

Míra vlivu

Vyhodnocení uvádí, jakou měrou záměr ovlivňuje daný znak bez ohledu na to, jaké povahy znak je nebo jaký je jeho projev či cennosti. Míra vlivu je vyjádřena dle následující škály:

Žádný vliv:	Hodnocením nebyl zjištěn žádný zásah daného znaku, vliv se vyznačuje do tabulky hodnotou „0“ nebo „-“.
Mírný vliv:	Zjištěný zásah je nezanedbatelný, avšak je mírné povahy, tj nepatrně ovlivňuje nerušené uplatnění daného znaku s pozitivním projevem / nepatrně posiluje s rušivý projev daného znaku / nepatrně zmírňuje rušivý projev daného znaku. Vliv lze vnímat jen při bližším zkoumání, větším soustředěním se na obraz území, nebo jeho části. Vliv se vyznačuje do tabulky hodnotou „1“ nebo „X“.
Středně silný vliv:	Zjištěný zásah je významnější než u předchozího, není však tak významný, aby bylo možné říci, že jde o silný vliv. Vliv je dobře patrný, představuje dílčí narušení nebo dílčí ovlivnění nerušeného uplatnění znaku s pozitivním projevem / významněji posiluje uplatnění znaku s rušivým projevem / významně potlačuje uplatnění znaku s rušivým projevem, a to především lokálně nebo v dílčí části daného území DKP nebo jeho dílčí části. Změna je patrná „na první pohled“. Vliv se vyznačuje do tabulky hodnotou „2“ nebo „XX“.
Silný vliv:	Zjištěný zásah je jednoznačný a zřetelný, představuje významné celkové (trvalé) narušení uplatnění znaku s pozitivním projevem / silně a zřetelně posiluje uplatnění znaku s rušivým projevem / významně celkově potlačuje uplatnění znaku s rušivým projevem, a to jak lokálně v rámci nějakého místa, tak i rámci území daného DKP nebo jeho dílčí části. Většinou se jedná o zásah znaků, jež spoluúčují nebo zásadním způsobem vytváří krajinný ráz daného místa či celého území nebo znaky význačné cennosti. Změna je patrná a rušivá „na první pohled“. Vliv se vyznačuje do tabulky hodnotou „3“ nebo „XXX“.
Stírající vliv:	Zjištěný zásah je natolik značný, daný celkovým potlačením nebo odstraněním znaku pozitivního projevu / značným posílením znaku s rušivým projevem / odstraněním nebo úplným potlačením znaku s rušivým projevem. Vliv je natolik patrný, že lze očekávat celkovou změnu obrazu či charakteru daného území DKP nebo jeho dílčí části. Zpravidla jde o zásah znaků zásadně ovlivňujících ráz krajiny nebo znaků spoluúčujících ráz krajiny vyšší cennosti. Vliv se vyznačuje do tabulky hodnotou „4“ nebo „XXXX“.

Charakter vlivu

Charakter vlivu vychází z projevu daného znaku. Jinak lze vnímat vliv záměru na znaky s pozitivním projevem a jinak na znaky s projevem rušivým. Vliv na znaky s pozitivním projevem je zpravidla vnímán jako vliv rušivý, tj. záměr potlačuje nebo narušuje uplatnění daného znaku ve vymezeném území DKP nebo v jeho dílčí části. U znaků s rušivým projevem (tj. znaků, které již v současné krajině působí rušivě nebo ve vztazích vytváří obraz určitého narušení) je vliv považován buď za zesilující ve smyslu prohloubení stávajícího rušivého uplatnění v souvislosti s daným záměrem, nebo naopak zmírňující ve smyslu potlačení stávajícího narušení daným záměrem. Charakter vlivu se uvádí ve škále:

Rušivý:	Neuvádí se žádná značka.
Zesilující:	Uvádí se značka „-“.
Zmírňující:	Uvádí se značka „+“.

D.1.8.1.3. Vyhodnocení kumulativních vlivů

Předmětem hodnocení je záměr rozšíření skladovací kapacity stávajícího SVJP. V rámci dané lokality jsou řešeny i další připravované záměry, a to NJZ ETE a SMR ETE. Předmětem hodnocení je tedy jednak zjištění vlivu záměru na krajinný ráz samostatně (tj. vlivu změny objektu SVJP, jež ze záměru vyplývá v kontextu obrazu celého areálu ETE) a dále v souvislosti s uvedenými záměry NJZ ETE a SMR ETE. Charakteristika zjištěného vlivu je shrnuta v následující tabulce.

Tab. D.12: Vyhodnocení kumulativního vlivu

Záměr SVJP v kumulaci	Stručná charakteristika zjištěného vlivu
Stávající ETE1,2	Stávající objekty ETE1,2 záměr z velké části zakrývají východními a severovýchodními směry, záměr je patrný průhledy mezi objekty, nebo stranou objektů v jihovýchodní ose. Zjištěný vliv záměru se jeví jako mírný až zanedbatelný. Nejvýznamněji se záměr uplatní jižním a jihozápadním směrem, a to díky svému umístění do jižního okraje areálu JE Temelín.
NJZ ETE	NJZ ETE téměř zcela potlačí možné pohledové uplatnění SVJP včetně jeho rozšíření severními směry. V ostatních směrech uplatnění záměru neovlivní.
SMR ETE	SMR ETE zakryje, a tedy významně potlačí pohledové uplatnění SVJP včetně jeho rozšíření jižním směrem a z velké části v ose k jihovýchodu. Ostatními směry záměr pohledové uplatnění SVJP neovlivní.

D.1.8.2. Souhrnné hodnocení

Vliv na zákonem daná kritéria ochrany krajinného rázu v rámci dotčeného krajinného prostoru, vycházející z výše uvedeného hodnocení, je shrnut v následující tabulce.

Tab. D.13: Souhrnné vyhodnocení vlivu na hodnoty ochrany krajinného rázu

	SVJP	SVJP v kontextu kumulace s dalšími záměry
Estetické hodnoty krajinného rázu	Zanedbatelný vliv uplatňující se mírně ve změně celkového obrazu areálu ETE v pohledových osách a z vymezených míst; míra i charakter vlivu jsou hodnoceny s ohledem na rozsah změny daný dostavbou části stávajícího SVJP v kontextu měřítka a charakteru objektů celého areálu ETE	NJZ ETE potlačí možné pohledové uplatnění SVJP severními směry, SMR ETE částečně potlačí část pohledového uplatnění SVJP vychodními a jižními směry
Přírodní hodnoty krajinného rázu	vliv není očekáván	vliv není očekáván
Významné krajinné prvky	vliv není očekáván	vliv není očekáván
Zvláště chráněná území	vliv není očekáván	vliv není očekáván
Kulturní dominanty krajiny	vliv není očekáván	vliv není očekáván
Harmonické měřítko krajiny	vliv není očekáván	vliv není očekáván
Harmonické vztahy v krajině	vliv není očekáván	vliv není očekáván
Území přírodních parků a památkových zón a rezervací jako prostorů zvýšené estetické a přírodní hodnoty krajinného rázu	vliv není očekáván	vliv není očekáván

Jak ukázala analýza viditelnosti, vztahů v krajině a následné terénní šetření, změna (rozšíření skladovací kapacity) stávajícího SVJP se uplatní především v obrazu stávajícího areálu JE Temelín s dominantními objekty ETE1,2. Zjištěná síla pohledového impaktu se ukazuje mírná a dosahuje hodnoty zásahu cca 9 % území a v kumulaci se záměry NJZ ETE a SMR ETE se sníží na cca 6 % zasaženého území.

Změna bude patrná nejvíce ve směrech k jihozápadu a západu, mírně k jihu, omezeně východními a zanedbatelně severními směry. Změna obrazu stávajícího areálu se ukazuje mírná až zanedbatelná, a to především v kontextu měřítka jednotlivých objektů celého areálu ETE. Podobný vliv lze očekávat i v kontextu uvažovaných změn daných návrhem výstavby NJZ ETE a SMR ETE.

Uvedenou míru i charakter vlivu záměru na krajinný ráz potvrzuje i vyhodnocení vlivů na charakteristické znaky krajinného rázu vymezených prostorů, které představují části oblastí Bechyňska - Vltavotýnska a Českobudějovické pánve zasahující do území. Změna SVJP neovlivní charakter ani stávající obraz krajinného rámce, uplatnění stávajících kulturních dominant, nezasáhne harmonické měřítko ani vztahy v krajině, nenaruší žádný významný krajinný prvek, zvláště chráněné území, nebo segment krajiny vytvářející přírodní hodnotu v území.

Jak ukazuje souhrnné vyhodnocení vlivu na zákonná kritéria ochrany krajinného rázu, lze konstatovat, že vliv záměru se projeví především v mírném zvýšení rušivého vlivu areálu JE Temelín na krajinný ráz hodnoceného území. Mírný vliv je očekáván především v rámci ochrany estetické hodnoty krajinného rázu. V kontextu uvažovaných záměrů NJZ ETE a SMR ETE, jejich měřítka a charakteru je zjištěný vliv dostavby SVJP zanedbatelný.

Na základě provedených kroků hodnocení lze konstatovat únosný vliv hodnoceného záměru na krajinný ráz dotčeného krajinného prostoru ve smyslu ustanovení § 12 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

D.1.8.2. Vlivy v průběhu výstavby

V průběhu výstavby se mohou v území vizuálně uplatňovat stavební prvky (otevření stavenišť, umístění mechanizace apod.). Tento vliv bude malého rozsahu, vnímatelný pouze v bezprostředním okolí prací, a dočasný. S postupem výstavby se vlivy budou přibližovat výše popsanému cílovému stavu.

D.1.8.3. Vlivy v průběhu ukončení provozu

V průběhu ukončení provozu a vyřazování nevznikají dodatečné vlivy na krajinu. Vlivy veškerých činností při ukončování provozu a vyřazování nepřekročí výše uvedené vlivy pro období provozu a výstavby.

D.I.9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní dědictví

9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní dědictví včetně architektonických a archeologických aspektů

D.I.9.1. Vlivy na hmotný majetek

Záměr se nedotýká žádného hmotného majetku třetích stran (budov apod.).

D.I.9.2. Vlivy na architektonické a historické památky

Nemovitě architektonické či historické památky nebudou záměrem dotčeny.

D.I.9.3. Vlivy na archeologické památky

Možnost archeologického nálezů v průběhu zemních prací je s ohledem na charakter území velmi nepravděpodobná. Celý areál elektrárny Temelín (ID SAS: 20656) je zařazen v kategorii ÚAN IV, tj. území bez nálezů, ve kterém v minulosti došlo k odtěžení nadložních vrstev s doklady lidské činnosti. Nicméně pokud budou při skrývce, výkopem nebo jiným zásahem do terénu zjištěny archeologické struktury, bude nutno, ve smyslu ustanovení zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů, zajistit záchranný archeologický výzkum. Rozsah a formu tohoto výzkumu určí přímo některá z oprávněných institucí (Jihočeské muzeum v Českých Budějovicích, Archeologický ústav v Praze). Jedná se o standardní zákonný požadavek, který není třeba podmiňovat dalšími opatřeními.

D.I.9.4. Vlivy v průběhu výstavby

Jiné vlivy v průběhu výstavby než vlivy výše uvedené, nebyly identifikovány.

D.I.9.5. Vlivy v průběhu ukončení provozu

V průběhu ukončení provozu a vyřazování nevznikají dodatečné vlivy na hmotný majetek a kulturní dědictví. Vlivy veškerých činností při ukončování provozu a vyřazování nepřekročí výše uvedené vlivy pro období provozu a výstavby.

D.I.10. Vlivy na dopravní a jinou infrastrukturu

D.I.10.1. Vlivy na dopravní infrastrukturu

Záměr z dopravního hlediska představuje kontinuální pokračování provozu stávajícího SVJP, při zachování intenzit obslužné dopravy jak vnitřní (areálové), tak vnější. Z tohoto hlediska je tedy vliv nulový. Intenzita obslužné dopravy SVJP je přitom velmi nízká a nepřekračuje cca 4 až 6 transportů (speciálních železničních vagonů) za rok jak na areálové vlečce (doprava obalových souborů mezi HVB a SVJP), tak na vnější vlečce elektrárny (doprava nových obalových souborů od výrobce).

D.I.10.2. Vlivy na jinou infrastrukturu

Jiné vlivy na infrastrukturu nejsou očekávány, nedochází ani k rozvoji, ani k omezení technické infrastruktury území.

D.I.10.3. Vlivy v průběhu výstavby

Dopravní zatížení komunikací v průběhu výstavby bude běžné. Intenzita stavební dopravy (v počtu jednotek, špičkově až prvních desítek nákladních vozidel denně) zatíží okolní komunikační síť dočasně a celkově málo významně. To platí i pro případný souběh výstavby SVJP s dalšími záměry v lokalitě (NJZ ETE, resp. SMR ETE). Nevznikají ani nároky na uzavírky komunikací či naopak budování dočasných zpevněných komunikací.

D.I.10.4. Vlivy v průběhu ukončení provozu

Po zprovoznění hlubinného úložiště vyhořelého jaderného paliva bude po stávající dopravní infrastruktuře postupně probíhat odvoz OS s VJP ze SVJP a návrat prázdných OS v řádu jednotek až desítek kusů za rok. V průběhu ukončení provozu a vyřazování nevznikají významné dodatečné vlivy na dopravní či jinou infrastrukturu, vlivy veškerých činností při ukončování provozu a vyřazování prakticky nepřekročí výše uvedené vlivy pro období provozu a výstavby.

D.I.11. Jiné ekologické vlivy

D.I.11.1. Vlivy na staré ekologické zátěže

V prostoru záměru a jeho nejbližším okolí nejsou zjištěny či evidovány staré ekologické zátěže, nejsou tedy vyžadována další opatření.

D.I.11.2. Vlivy na poddolovaná území

Záměr nemá, s ohledem na jejich absenci, vliv na poddolovaná území ani jimi není ovlivněn.

D.I.11.3. Vlivy na jiné charakteristiky životního prostředí

Nejsou očekávány žádné další významné vlivy, výše nepopsané.

D.II.

CHARAKTERISTIKA RIZIK PRO VEŘEJNÉ ZDRAVÍ, KULTURNÍ DĚDICTVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

II. Charakteristika rizik pro veřejné zdraví, kulturní dědictví a životní prostředí při možných nehodách, katastrofách a nestandardních stavech a předpokládaných významných vlivů z nich plynoucích

D.II.1. Úvodní údaje

Vzhledem k aplikovaným zásadám ochrany do hloubky, přijatým preventivním opatřením a zabezpečení provozu záměr nepředstavuje významný rizikový faktor vzniku havárií nebo nestandardních stavů s nepříznivými environmentálními důsledky. V souladu s vyhláškou SÚJB č. 21/2017 Sb., o zajišťování jaderné bezpečnosti jaderného zařízení, v platném znění, se požaduje, aby bezpečnost SVJP, reprezentovaná plněním základních bezpečnostních funkcí pro obalové soubory (OS), kterými jsou zajištění podkritičnosti, odvod zbytkového tepelného výkonu a zadržení radioaktivních látek, byla zachována jak ve všech provozních stavech, tak i v havarijních podmínkách. Mezi havarijní podmínky jsou zařazeny postulované iniciační události i nespécifikované události spadající do rozšířených projektových podmínek¹. Současně se požaduje, aby pro SVJP byl vyloučen vznik stavu vedoucího k velkým a časným únikům radioaktivních látek do okolí.

Hlavními vyhodnocovanými parametry z hlediska zajištění bezpečnosti SVJP a skladovaných OS jsou:

- strukturální integrita SVJP,
- strukturální integrita OS (těsnost konstrukce OS),
- podkritičnost skladovaného VJP v OS,
- odvod zbytkového tepelného výkonu z VJP - jak z OS do SVJP, tak ze SVJP do okolí,
- radiační ochrana (zamezení úniku radionuklidů z OS, stínění OS).

Zabezpečení plnění výše uvedených parametrů během provozních stavů SVJP je dáno konstrukčním provedením SVJP, OS a organizačně technickými opatřeními. Při jejich dodržení budou všechny bezpečnostní požadavky na skladované OS s VJP spolehlivě zajištěny.

¹ Dříve nazývané nadprojektovými událostmi.

Projekt SVJP však musí počítat i s možností vzniku havarijních podmínek. Mezi nejvýznamnější havarijní podmínky, reprezentované příslušnými postulovanými iniciačními událostmi, které budou v projektu SVJP a OS zohledněny, nebo bude prokázáno praktické vyloučení možnosti jejich vzniku, resp. ovlivnění, SVJP a OS, patří:

Vnější přírodní události:

- zemětřesení,
- povodeň, záplava,
- extrémní meteorologické vlivy,
- přírodní požáry,
- suchozemská a vodní fauna a flóra.

Vnější události způsobené člověkem:

- exploze technických plynů,
- nehoda při přepravě nebezpečného nákladu po silnici a železnici,
- pád letadla
- letící předměty vzniklé při prasknutí potrubí,
- občanské spory,
- narušení podmínek odvodu tepla z OS.

Vnitřní události způsobené člověkem:

- přijetí příchozího OS s VJP, který nevyhovuje požadavkům, např. nedostatečná dekontaminace OS,
- události spojené s nedostatečnou podkritičností VJP uvnitř OS,
- náraz při manipulaci s OS,
- pád při manipulaci s OS.

Selhání zařízení nebo jeho komponent:

- netěsnost víka OS,
- ztráta těsnosti OS,
- porucha čidla tlaku,
- ztráta neutronového stínění v OS,
- výpadek elektrického napájení,
- požár v SVJP,
- požáry s parametry požadovanými v legislativě,
- pád těžkého břemene,
- narušení odvodu tepla,
- nedostatečná odolnost systému vůči médiím, které do něj vstupují,
- selhání dedikovaných systémů jako např. požární hlásiče, přetlakové ventily a potrubí ve chvíli, kdy je vyžadován jejich zásah,
- selhání klíčových zařízení pro manipulaci s OS, jako např. dopravních jeřábů či dopravníků,
- zjištění nečekaného zdroje záření v SVJP.

Pro všechny postulované iniciační události budou v rámci povolení rozšíření skladovací kapacity SVJP v souladu s atomovým zákonem a souvisejícími vyhláškami zpracovány bezpečnostní rozborů. Tyto bezpečnostní rozborů budou muset prokázat splnění kritérií přijatelnosti stanovených SÚJB, při zachování hlavních bezpečnostních parametrů uvedených výše a možnost jejich zvládnutí bez ohrožení pracovníků SVJP a obyvatel v okolí areálu ETE.

Pro postulované iniciační události budou definované maximální hodnoty zatížení vycházející z vlastností lokality ETE reprezentované maximálními předpokládanými zatíženími a intenzitami jednotlivých událostí. Vzhledem k tomu, že záměr rozšíření SVJP je umístěn do stávající lokality ETE, jsou tyto parametry známy a pro existující SVJP byly související postulované iniciační události již vyhodnoceny s vyhovujícím výsledkem. Hodnocení však bude zopakováno tak, aby byl průkaz bezpečnosti aktuální a komplexně platný i pro rozšířenou část SVJP a její možné interakce (tj. vzájemné působení - v kontextu SVJP jde o ovlivnění vlastností nebo parametrů SVJP vnitřními nebo vnějšími událostmi) s existujícím SVJP.

Obdobně jako pro stávající SVJP bude zpracován bezpečnostní průkaz i pro reprezentativní rozšířené projektové podmínky, přesahující svou intenzitou vlastnosti území k umístění rozšířené SVJP. Specificky se jedná o podmínky s četností výskytu nižší než 1 za 10 000 let, a to jak pro přírodní události, tak i události vyvolané selháním člověka nebo selháním technologie včetně vícenásobných kombinací těchto podmínek. V těchto podmínkách, které zahrnují i možnost částečného nebo úplného zborcení konstrukce stavebního objektu SVJP, musí být prokázáno plnění základních bezpečnostních funkcí skladovaných OS, a to s přiměřenými rezervami. Mezi tyto podmínky patří např. extrémní zemětřesení, přesahující svou intenzitou hodnotu maximálního povrchového zrychlení 0,1 g, definovanou vyhláškou 329/2017 Sb., nebo jiné mimořádně nepravděpodobné intenzivní přírodní jevy, selhání člověka a technologie. Pro tyto události bude prokázáno, že radiační vlivy zůstávají pod úrovní vyžadující potřebu vyhlášení okamžitých opatření na ochranu obyvatel a bude dostatek času k jejich zvládnutí a obnovy plnění

základních bezpečnostních funkcí. Prokázání přijatelnosti následků možných mimořádných událostí (poruch, nehod a havárií) bude předmětem řízení, vedených v režimu atomového zákona.

V rámci procesu posouzení vlivů na životní prostředí (EIA) jsou dokladovány analýzy, hodnotící mimořádné události a jejich environmentální následky na základě analýz provedených v dokumentu "Sklad vyhořelého jaderného paliva v lokalitě JE Temelín. Provozní bezpečnostní zpráva. ČEZ-ETE, 30. 6. 2023". Vzhledem k tomu, že záměr (přístavba SVJP) je umístěn v návaznosti na stávající SVJP (představuje jeho rozšíření) a využívá identické technické a technologické řešení, je tento postup pro účely EIA plně vypovídající. To nic nemění na výše uvedené skutečnosti, že konečný průkaz bude proveden v dalších řízeních v režimu atomového zákona. Je přitom důvodně předpokládáno, že veškeré požadavky atomového zákona budou dodrženy. Přitom není důležité, že se tak stane teprve následně. Podstatné je, že v okamžiku vydání všech navazujících, resp. povolujících, rozhodnutí dle atomového zákona budou všechny zákonné náležitosti splněny. A naopak, nebudou-li všechny náležitosti atomového zákona splněny, je důvodně předpokládáno, že záměr nebude v tomto případě proveden.

D.II.2. Analýza mimořádných událostí

D.II.2.1. Vnější přírodní události

Vzhledem ke skutečnosti, že přístavba SVJP je umístěna v těsné blízkosti (návaznosti) na stávající SVJP jsou při hodnocení vnějších vlivů použity stejné hazardy vyvolávající stejné zatížení jako pro stávající část SVJP.

D.II.2.1.1. Extrémní meteorologické vlivy

Mezi relevantní meteorologické jevy patří sněhové a dešťové srážky, vítr a nízká a vysoká teplota. Vliv blesku a oslunění je eliminován technickými prostředky, tj. hromosvodem a umístěním obalových souborů ve ventilovaném před sluncem chráněném prostoru. Vliv ostatních jevů je zanedbatelný.

Jako zátěžové charakteristiky pro návrh nosných konstrukcí rozšíření stavebního objektu SVJP jsou použity parametry relevantních jevů s dobou návratu 100 a 10 000 let (viz kapitola C.II.2.2. Klimatické faktory, strana 76 této dokumentace). Tyto charakteristické hodnoty zatížení jsou, v souladu s platnými normami, vynásobeny příslušnými součiniteli spolehlivosti v závislosti na tom, zda se jedná o náhodné nebo mimořádné zatížení. Z výše uvedeného vyplývá, že stavební konstrukce SVJP je vůči těmto extrémním jevům odolná a nedojde k ohrožení jaderné bezpečnosti. Pro stávající SVJP bylo provedeno určení mezní odolnosti v případě působení těchto hazardů, výsledky jsou uvedeny v následující tabulce. Vzhledem k obdobné konstrukci rozšířené části SVJP se pro ni dají očekávat podobné hodnoty. Lze tedy konstatovat, že v úvahu připadající meteorologické vlivy nemohou ohrozit jadernou bezpečnost a způsobit nehodu s radiačními důsledky.

Tab. D.14: Výsledné hodnoty mezní odolnosti skladovací části SVJP

	Sníh	Vítr SZ	Vítr JZ, SV	7-denní teplota min.	7-denní teplota max.
Zatížení lokality	1,89 kPa	0,825 kPa	0,825 kPa	-33,1 °C	+34,6 °C
Mezní odolnost	7,25 kPa	11,66 kPa	5,13 kPa	-36,3 °C	+35,6 °C

Zdroj: DBD2, Sklad vyhořelého paliva - SVJP

D.II.2.1.2. Povodeň, záplava

Na základě topografické polohy SVJP je možno povodeň způsobenou porušením hráze přehrady nebo maximálním přivalem deště vyloučit. Jako iniciační událost může být uvažována hypotetická kombinace poruch, a to přivalem deště spojený se zablokováním odtoku vody. Uvažuje se také hypotetická porucha OS, spojená se zalitím vnitřku OS vodou, která je však vyloučena na základě analýzy mechanických vlastností OS (pro schválení typu výrobku je SÚJB předkládán průkaz odolnosti OS při ponoření do hloubky 200 m pod hladinu). Pro tento případ je posouzeno zachování podkritičnosti skladovaného vyhořelého paliva z důvodu možné změny podmínek neutronového stínění a moderace neutronů při zaplavení OS vodou. Vzhledem ke skutečnosti, že jeden z legislativních požadavků (které musí být pro OS prokázány SÚJB) stanoví pro efektivní koeficient násobení neutronů nepřekročení hodnoty 0,98 i při optimálních podmínkách moderace, nemůže ani hypotetické zaplavení čistou vodou způsobit kritičnost v OS skladovaného VJP a následně havárii s radiačními důsledky.

D.II.2.1.3. Zemětřesení

Pro návrh konstrukce rozšíření stavební části SVJP je konzervativně použita mezinárodními dokumenty doporučená hodnota maximálního povrchového horizontálního zrychlení (PGA) 0,1 g pro dobu návratu 10 000 let, polovina této hodnoty se uvažuje pro ověření seismické odolnosti pro dobu návratu 100 let. Výsledek ohodnocení seismického ohrožení lokality vede k nižším hodnotám. Pro stávající SVJP bylo provedeno určení mezní odolnosti v případě působení seismického zatížení s výsledkem, že skladovací část stávajícího SVJP je s rezervou odolná vůči hodnotě PGA 0,1 g. Vzhledem k obdobné konstrukci rozšířené části SVJP se pro ni dají očekávat podobné hodnoty. Lze tedy konstatovat, že v úvahu připadající seismické vlivy nepovedou k narušení stability nosné konstrukce SVJP.

Pro v současnosti používané OS je provedena analýza stability proti převržení při účinku zemětřesení. Výsledek ukazuje, že při návrhovém zemětřesení 0,1 g je zaručena dostatečná bezpečnost stability OS a k jeho převržení při uvažované intenzitě zemětřesení nemůže dojít. Lze předpokládat, že v budoucnu používané OS budou mít podobně rozloženou hmotu a že při návrhovém zemětřesení nedojde k jeho převrácení. Jedním z požadavků objednatele OS je také uchování funkčních vlastností OS (tj. těsnost, integrita, stínění, podkritičnost, odvod tepelného výkonu z VJP) i při působení návrhového zemětřesení. Lze tedy konstatovat, že v úvahu připadající seismické vlivy nepovedou k ohrožení jaderné bezpečnosti VJP skladovaného v OS.

D.II.2.1.4. Přírodní požáry

V okolí STP ETE (SVJP) se mohou nacházet lesní, či jiné souvislé porosty a zemědělsky využívaná území, na kterých může dojít k požáru. V případě požáru lesa, či jiného externího požáru (požár jiných souvislých porostů apod.), představuje potenciál pro ohrožení jaderné bezpečnosti SVJP tepelný tok vyzařovaný požárem, který může způsobit selhání nebo chybnou funkci SKK. Proniknutí kouře (případně spalin) do prostor SVJP, kde je skladováno vyhořelé jaderné palivo, není vzhledem k použité technologii bez trvalé přítomnosti obsluhy ohrožením pro jadernou bezpečnost a není dále hodnoceno. Hlavním zkoumaným parametrem požáru je hustota tepelného toku, tedy množství tepla, které projde jednotkovou plochou. Maximální ustálená hustota tepelného toku, která již není schopná svým působením způsobit vzplanutí dřeva, je 15 kW/m². Tato hodnota je v analýzách požárů považována za mezní hodnotu (kritický tepelný tok), ze které je odvozována bezpečná vzdálenost objektů od požáru. Kritický tepelný tok v případě požáru lesa (požár na ploše 0,5 km²) dosáhne maximálně do vzdálenosti 131 m od lesa. Vzhledem k tomu, že les nacházející se nejbližší SVJP je od budovy SVJP vzdálen cca 500 m a jeho plocha je asi 5x menší než plocha hodnoceného požáru, lze s jistotou účinek interakce požáru se SVJP pokládat za zanedbatelný. Hodnocení požáru zemědělských ploch bylo provedeno pro pole do vzdálenosti 5 km od ETE1,2. Bylo uvažováno, že na daných polích bude pěstována kukuřice, řepka olejka nebo pšenice. Nejméně příznivé výsledky hodnocení byl spojen s požárem řepky pěstované na poli přímo za plotem střeženého prostoru ETE v blízkosti SVJP. V tomto případě by kritický tepelný tok dosahoval do vzdálenosti max. 7,1 m od hranice pole. Vzhledem ke vzdálenosti SVJP od plotu střeženého prostoru (desítky metrů) lze požár pole z hlediska tepelných účinků považovat za zanedbatelný. Z výše uvedeného hodnocení je zřejmé, že přírodní požár lesa nebo zemědělských ploch nepředstavuje ohrožení jaderné bezpečnosti SVJP.

D.II.2.1.5. Suchozemská a vodní fauna a flóra

V STP ETE1,2, ve kterém se nachází SVJP, a jeho okolí se může vyskytnout fauna a flóra, která by mohla potenciálně ovlivnit jadernou bezpečnost SVJP. Nebezpeční mohou být živočišné a rostlinné vytvářející vzdušné roje nebo hejna, jako ptáci a hmyz (včely, vosy, kobyly apod.) a roje unášeného spadaneho listí, slámy či sena. Dalším ohrožením by pro SVJP mohli být živočišné, kteří jsou schopni dostat se do střeženého prostoru a způsobit škody na technologii. Na základě biologických průzkumů byla provedena identifikace potenciálně rizikových biologických druhů v okolí do 5 km od pozemku ETE1,2 včetně uvážení budoucího vývoje výskytu rizikových biologických druhů, vzhledem k probíhající klimatické změně.

Vzdušné roje by především mohly způsobit ucpání vstupních ventilačních otvorů po stranách budovy a ve střešním světlíku. Ohrožení jaderné bezpečnosti SVJP vlivem živočišných vzdušných rojů lze považovat za prakticky vyloučenou událost. Z ptáků vyskytujících se na našem území vytváří mnohačetná hejna pouze špaček obecný, který se vyskytuje především v sadech a vinicích a nocuje především v rákosinách. Hmyz vytváří roje a pohybuje se především v těsné blízkosti mokřadů. Jediný blízký mokřad, který se nacházel severozápadně od STP ETE1,2, byl rekultivován a organismy tam žijící byly přemístěny do náhradní lokality. Z tohoto důvodu je výskyt rojů hmyzu v STP ETE1,2 prakticky nereálný. Rostlinné vzdušné roje mohou představovat reálné ohrožení jaderné bezpečnosti SVJP a jejich výskyt není možné vyloučit. Mohou mít vliv především na aerační větrání skladové části SVJP, kdy může dojít k navátí listí, slámy apod. ke stěně SVJP a potenciálně i částečnému snížení průchodnosti vstupních otvorů. V důsledku prostorového řešení vstupu vzduchu do systému aeračního větrání (viz dispoziční řešení SVJP, popsáné v kapitole B.I.6.3.2.2. Budova SVJP, strana 56 této dokumentace) a jeho celkové plochy téměř 100 m² je však tato možnost velmi nepravděpodobná. Problematika narušení odvodu tepla ze SVJP je popsána v kapitole D.II.2.4.9. Narušení odvodu tepla ze SVJP (strana 134 této dokumentace). Návrh přirozeného větrání vykazuje značné rezervy, a i při hypotetickém úplném ucpání sacích otvorů aeračního větrání nebudou následky horší než úplné zasypaní OS troskami, které je hodnoceno v analýze narušení podmínek odvodu tepla z OS v kapitole D.II.2.5.2. Narušení odvodu tepla z povrchu OS (strana 136 této dokumentace). K dispozici bude dostatečný časový interval k nápravným opatřením pro obnovení odvodu tepla ze SVJP přirozeným větráním.

Mezi potenciálně rizikové živočišné druhy z hlediska vlivu na technologii a JB, nacházející se v okolí STP ETE, lze zařadit bezobratlé - mravenci, blanokřídlý hmyz; a obratlovce - ptáci, savci (hlodavci a hmyzožravci, kuna skalní, letouni). U mravenců představuje potenciální riziko napadení a poškození izolace elektrických drátů, lištěných spojů a dalších součástek. Z tohoto hlediska jsou však nebezpečné rody, které se v České republice zatím nevyskytují, a jejich výskyt v STP ETE lze tedy v současnosti vyloučit. Koloniálně i jednotlivě žijící druhy blanokřídlého hmyzu (včela, vos, sršeň) často využívají lidské stavby pro stavbu svých hnízd a pak mohou způsobit faktickou nedostupnost takových prostor. Vzhledem k bezobslužnému provozu SVJP nemůže tato skutečnost přímo způsobit ohrožení jaderné bezpečnosti. S výskytem ptáků v okolí STP ETE je spojeno potenciální riziko zkratů v elektrizační síti a krátkodobých výpadků dodávky elektrické energie. Ptáci mají tendence usedat na sloupy, izolátory a vodiče zvláště vysokého, velmi vysokého, vysokého i nízkého napětí, případně prolétat mezi vodiči. Při tom mohou svým tělem nebo trusem způsobit zkrat mezi vodiči s následným výpadkem elektrického proudu. Ptáci nepředstavují přímé riziko pro SVJP, avšak mohou mít nepřímý vliv na JB prostřednictvím způsobených zkratů ve vnějších rozvodech elektrické energie. U žádného z drobných hlodavců a hmyzožravců, kteří by potenciálně mohli osídlit technologii SVJP, není známo, že by jejich invaze do průmyslových objektů byly významné

a ohrožující, protože v nich nejsou potravní zdroje. V ojedinělých případech může hlad těchto hlodavců způsobit rozhodnutí plastových předmětů, případně i narušení izolace kabelů. To může ohrozit jadernou bezpečnost SVJP pouze nepřímo, protože plnění bezpečnostní funkce OS není závislé na přívodu elektrické energie. Poruchová hlášení systému monitorování obalových souborů jsou zavedena na trvale obsluhované pracoviště ETE. Kuna je obecně známá tím, že ve městech poškozují elektroinstalaci a hadice v motorech parkujících aut. Kuny zalézají do motorového prostoru automobilů především proto, že vyhledávají zbytkové teplo motorů po zaparkování. Nevyhřívání kolektory elektrických a informačních obvodů jaderného zdroje nejsou pro tento druh atraktivní. Z uvedeného tedy vyplývá, že vliv výskytu kuny skalní na SVJP lze zanedbat. Ve střeženém prostoru ETE není příliš pravděpodobný vznik zimoviště letounů, ale nelze vyloučit existenci využití prostor v budovách při letních rozmnožovacích, nebo i pozdějších při „potulkách“, aktivitách. V ojedinělých případech může dojít k lokálnímu zkratování nízkonapěťových sítí pomocných systémů. Možný vliv na JB je tedy, stejně jako u vybraných druhů ptáků, spíše nepřímý.

Z výše uvedeného hodnocení je zřejmé, že suchozemská a vodní fauna a flóra nepředstavuje přímou hrozbu pro jadernou bezpečnost SVJP. Některé jevy mohou v nejhorším případě vést k poruchovým událostem, které však neovlivní plnění bezpečnostních funkcí při skladování VJP.

D.II.2.2. Vnější události způsobené člověkem

D.II.2.2.1. Exploze technických plynů

Pro STP ETE pro jeho okolí byly provedeny rozbor vlivů plynoucích ze skladování, manipulace a přepravy potenciálně nebezpečných látek. Při návrhu koncepce řešení nosné konstrukce objektu SVJP byla pozornost zaměřena na látky, které mohou být zdrojem zatížení tlakovou vlnou výbuchu. Výsledky podrobného ocenění ukazují, že z hlediska účinků je nejvýznamnějším zdrojem přeprava nebezpečných látek po veřejných komunikacích v okolí SVJP. V případě hodnocení extrémních mobilních zdrojů se vychází z údajů o současném provozu a všechny analyzované události byly vyloučeny z hlediska nízké četnosti interakcí. Vzhledem k nejistotám v prognózách dalšího průmyslového vývoje regionu a v trendech nárůstu přepravy po okolních komunikacích (II/105 a II/138) pro celou dobu plánované životnosti skladu, je zatížení tlakovou vlnou výbuchu stanoveno konzervativně jako hypotetická nehoda, která generuje vlnu s přetlakem v čele 6 kPa. Pro stávající SVJP bylo provedeno určení mezní odolnosti v případě působení tlakové vlny s výsledkem, že skladovací část stávajícího SVJP je odolná až do hodnoty přetlaku v čele vlny 13,51 kPa. Vzhledem k obdobné konstrukci rozšířené skladovací části SVJP se pro ni dají očekávat podobné hodnoty. Lze tedy konstatovat, že v úvahu připadající tlakové vlny způsobené výbuchy nepovedou k narušení stability nosné konstrukce SVJP. Tlaková vlna v úvahu připadajících explozí není schopna způsobit překlopení OS a jaderná bezpečnost tedy není ohrožena.

D.II.2.2.2. Nehoda při přepravě nebezpečného nákladu po silnici a železnici

Pro STP ETE byly provedeny rozbor následků možných nehod při silniční a železniční dopravě v jeho okolí. Mimo explozí, jejichž hodnocení je popsáno výše, byly hodnoceny události typu požár převážené látky, vznik ohnivé koule a vznik letících předmětů. Všechny události bylo možné zanedbat z důvodů nízkého účinku interakce nebo nízké četnosti interakce. Rizika spojená s nehodou při přepravě nebezpečného nákladu po silnici nebo železnici nemohou ohrozit jadernou bezpečnost SVJP.

D.II.2.2.3. Náhodný pád letadla

Možnost náhodného pádu letadla na objekt SVJP byla zhodnocena na základě údajů o leteckém provozu v okolí STP ETE, oficiálních okolních letišť certifikovaných úřadem pro civilní letectví, ověřených i neověřených ploch pro sportovní létající zařízení, nouzových ploch a statistických údajů o nehodách letadel. Podkladem pro výpočet pravděpodobnosti pádu v důsledku všeobecného letového provozu letadel byly přehledy nehod zpracované příslušnými institucemi pro jednotlivé kategorie letadel (vojenská letadla, letadla civilního letectví a sportovní letadla). Bylo zjištěno, že vzhledem k hodnotě pravděpodobnosti nelze událost zanedbat. Stanovení parametrů letadla, které bylo uvažováno pro určení zatížení pádem letadla, bylo provedeno na základě statistik nehod pro letadla kategorie civilního letectví. Hmotnost letadla je uvažována 2 t a dopadová rychlost 56 m/s (odpovídá přibližně letadlu typu Cessna 210), což pokrývá také celou kategorii sportovních letadel. Pro návrh rozšíření SVJP byla tato událost uvažována jako jedna ze základních projektových nehod a rozšíření SVJP je navrženo jako odolné proti pádu takového letadla.

Náhodný pád letadla může způsobit také dodatečné účinky jako je požár nebo výbuch leteckého paliva (až 330 l pro letadlo typu Cessna 210) a šíření a účinky zplodin hoření. Vzhledem k odolnosti budovy SVJP se nepředpokládá průnik trosk letadla ani působení sekundárních účinků uvnitř budovy SVJP. Požár leteckého paliva ve vnějším prostředí vzhledem k dostatečné požární odolnosti (min. 60 min) neohrozí uvnitř skladované OS. Zplodiny hoření nemají na provoz SVJP vliv, protože ten plní své funkce pasivně, bez nutnosti přítomnosti obsluhy. Ani sekundární účinky spojené s pádem návrhového letadla tedy neohrozí jadernou bezpečnost SVJP.

D.II.2.2.4. Letící předměty vzniklé při prasknutí potrubí

Z hlediska STP ETE, a tedy i SVJP, byly jako potenciální zdroje letících předmětů prověřovány tranzitní plynovody vedoucí v minimální vzdálenosti 1 km od SVJP. Na základě nízkého účinku při interakci lze událost zanedbat, jaderná bezpečnost není touto událostí ohrožena.

D.II.2.2.5. Občanské spory

SVJP a OS plní své funkce pasivně i bez přítomnosti obsluhy, proto není ovlivněn stávkami, blokádami nebo selháním infrastruktury.

D.II.2.2.6. Narušení podmínek odvodu tepla z OS

Pro odvod tepla, které do prostoru skladovací části SVJP předávají uskladněné obalové soubory, je navrženo přirozené větrání, které není závislé na vnějším zdroji energie. Vzhledem k odolnosti budovy SVJP proti extrémním přírodním vlivům (včetně extrémní venkovní teploty) a v projektu uvažovaným událostem vzniklým činností člověka nedojde při těchto událostech k destrukci budovy a zasypání OS, a tedy k narušení podmínek odvodu tepla z OS. Pro případ vlivů přesahujících svou intenzitou základní projektové události, které by vedly k destrukci budovy SVJP nebo její části, je v analýzách rozšířených projektových podmínek v kapitole D.II.2.5.2. Narušení odvodu tepla z povrchu OS (strana 136 této dokumentace) popsána analýza úplného zasypání OS troskami. Vzduchotechnické systémy v jiných částech SVJP neslouží k odvodu tepla z OS, a proto jejich porucha neznamena žádná rizika spojená se zajištěním jaderné bezpečnosti.

D.II.2.3. Vnitřní události způsobené člověkem

D.II.2.3.1. Přijetí příchozího OS s VJP, který nevyhovuje požadavkům, např. nedostatečná dekontaminace OS

Jedná se o události, které mohou vzniknout lidskou chybou a při kterých příchozí OS při radiační kontrole vykazují nepřipustné hodnoty. Před odvozem OS z HVB je finálně utěsněno primární víko a je provedena heliová zkouška těsnosti. Dále je provedena dekontaminace OS a proměřena jeho povrchová aktivita. OS nesmí být z HVB odvezen, pokud na některém místě jeho povrchu převyšuje nefixovaná kontaminace přípustnou hodnotu. Pro přepravu OS z HVB do SVJP jsou přijata opatření, aby k roztěsnění primárního víka nemohlo dojít (instalace tlumičů pádu nebo výrazné omezení rychlosti přepravy) a do SVJP byl přivezen OS s těsným primárním víkem. Pokud přes výše uvedené opatření budou při dozimetrické kontrole při přepravě objeveny části povrchu OS s nepřipustnou kontaminací, bude provedeno očištění přímo v SVJP pomocí dekontaminačních prostředků zvolených podle zjištěného rozsahu kontaminace a za použití příslušných ochranných pomůcek. S použitými dekontaminačními prostředky a ochrannými pomůckami bude dále nakládáno jako s radioaktivním odpadem.

D.II.2.3.2. Náraz při manipulaci s OS

Při uvažované nehodě se předpokládá, že nevhodnou manipulací s OS umístěným na jeřábu (selhání lidského činitele) narazí tento OS při maximální rychlosti jeřábu na skladovaný OS. Výpočet ukazuje, že se zasažený OS jednak nemůže překlopit, a kromě toho že i při konzervativně předpokládané kombinaci skluzu a překlápění nedochází ke kontaktu se sousedním OS. Z hodnocení účinků kinetického rázu vyplývá, že kinetická energie nárazu při manipulaci s OS je řádově nižší než při pádu OS z 30 cm, který nezpůsobí roztěsnění OS. Základní vlastnosti OS určující jeho bezpečnost (podkritičnost, těsnost, integrita obálky, neutronové stínění, odvod tepla) zůstanou zachovány.

D.II.2.3.3. Pád při manipulaci s OS

Rozbor pádu při manipulaci s OS je proveden pro dva základní případy, a to pád během vykládání z přepravního prostředku a pád při přenosu OS v přepravní výšce nad podlahou SVJP. Přeprava na přepravním prostředku může být prováděna v horizontální nebo vertikální pozici. V obou případech se OS zvedne nad přepravní prostředek pomocí horních čepů, přemístí se nad tlumič pádu zabudovaný v podlaze a spustí do přepravní výšky. V případě pádu před spuštěním do přepravní výšky zajistí tlumič pádu zachování bezpečnostních funkcí OS (podkritičnost, těsnost, integrita obálky, neutronové stínění, odvod tepla). V SVJP je OS přenášen v přepravní výšce 30 cm nad zemí. Pro pád z výšky 30 cm bez tlumičů nárazu je doloženo, že průkazy zachování vlastností OS podané pro pád z výšky 9 m s tlumiči nárazu (dokládáné SÚJB při procesu schvalování typu výrobku) pokrývají i tento případ (mechanické účinky pádu z 30 cm jsou výrazně menší). Pád OS při vykládce z přepravního prostředku i při přenosu na skladovací pozici nemá negativní vliv na jadernou bezpečnost a radiační ochranu.

D.II.2.3.4. Události spojené s nedostatečnou podkritičností VJP uvnitř OS

Události, kdy by se materiál (VJP) uskladněný uvnitř OS choval nedostatečně podkriticky je zabráněno pomocí konstrukce samotného OS. Legislativní požadavky požadují dostatečnou rezervu do dosažení kritičnosti i v podmínkách optimální moderace, což je pro každý typ OS prokazováno SÚJB v rámci řízení o schválení typu výrobku.

D.II.2.4. Selhání zařízení nebo komponent

D.II.2.4.1. Netěsnost víka OS

Jedná se o porušení těsnosti primárního nebo sekundárního víka při skladování. V případě netěsnosti primárního víka pronikne helium z prostoru mezi víky do prostoru paliva, kde je nižší tlak. Funkčnost sekundárního víka zajišťuje plnohodnotnou těsnostní bariéru proti úniku radioaktivních látek a z OS do okolí žádná aktivita neunikne. V případě porušení těsnosti sekundárního víka dojde k úniku helia z meziprostoru vík mimo OS, úniku radioaktivních látek do okolí zabrání primární víko, jako plnohodnotná těsnostní bariéra. Netěsnost jednoho z vík (primárního nebo sekundárního) neznámá ohrožení jaderné bezpečnosti ani radiační ochrany, nesmí však dojít k současnému roztěsnění obou vík najednou. Tlak v meziprostoru vík je trvale monitorován monitorovacím systémem obalových souborů a v případě jeho poklesu pod limitní hodnotu jsou provedeny činnosti ke zjištění a odstranění závady - viz kapitola B.1.6.3.3. Provozní řešení (strana 61 této dokumentace).

D.II.2.4.2. Ztráta těsnosti OS

Předpokládá se hypotetická havarijní událost, při které dojde ke ztrátě těsnosti uzavíracího systému OS, tj. roztěsnění primárního i sekundárního víka OS a k úniku plynné složky obsahu OS. Nepředpokládá se přitom mechanické rozdrčení paliva v OS. Předpokládá se poškození pokrytí paliva u 10 % palivových proutků, z nichž se mohou plynné radionuklidy (tritium (H-3), krypton (Kr-85), jód (I-129)) a těkavé (stroncium (Sr-90), rubidium (Ru-106), cesium (Cs-134, Cs-137)) uvolňovat do vnitřního prostoru OS. Uvolňování aktivity z paliva do vnitřního prostoru OS probíhá postupně, ale konzervativně je uvažováno, že celková volná aktivita ve vnitřním prostoru OS odpovídá okamžiku, kdy by byly uvolněny úplné podíly všech uvažovaných radionuklidů. A pouze kdyby se v tomto okamžiku současně roztěsnila obě víka OS, mohla by veškerá uvolnitelná aktivita z OS unikat. Ale i v tom případě by aktivita z OS unikala postupně (rychlost úniku by samozřejmě závisela na velikosti netěsnosti obou vík). Netěsnost obou vík by byla velmi brzy zjištěna (pokles tlaku v prostoru mezi víky) a okamžitě by byla zahájena nápravná opatření. Proměřila by se radioaktivita v okolí netěsného OS a následně by se za použití potřebných ochranných prostředků (případně ochranného oděvu) na OS urychleně instalovalo terciární víko. Tím by byla obnovena jedna těsnostní bariéra a únik aktivity z OS by se tak přerušil. OS by pak byl přepraven do HVB k opravě. I za nepříznivých klimatických podmínek budou při této události krátkodobé efektivní dávky reprezentativní osoby pod úrovní 1 mSv, takže nebudou nutná neodkladná ochranná opatření z hlediska radiační ochrany obyvatel. Radiační následky události jsou konzervativně překryty roztěsněním OS v důsledku úmyslného útoku na budovu SVJP vedeného pomocí velkého dopravního letadla a následného požáru leteckého paliva, detailněji popsán v kapitole D.II.2.5.3. Požár leteckého paliva (strana 137 této dokumentace). Tato událost spadá do rozšířených projektových podmínek (dříve označované jako nadprojektové nehody).

D.II.2.4.3. Porucha čidla tlaku

Pro zkoušení funkčnosti monitorovacích zařízení je k dispozici simulační zařízení, které se připojí na rozvodné skříňce na příslušnou pozici konektoru od OS. Simulaci stavů se prověřuje správná funkce jak systému, tak i přenosových cest. Testuje se přerušování a zkrat na kabelu i narušení tlaku referenčního a pracovního spínače. Porucha čidla tlaku je tedy identifikovatelná a jeho selhání nemůže být příčinou ohrožení jaderné bezpečnosti nebo radiační ochrany.

D.II.2.4.4. Ztráta neutronového stínění

Při této události se předpokládá, že ke ztrátě stínění dojde za havarijních podmínek, kdy je skladovací konfigurace obdobná normálním podmínkám, ale předpokládá se úplná ztráta polyethylenového moderátoru ve všech tyčích i dolní a horní moderátorové desce. Dutiny, ve kterých je normálně materiál stínění, se předpokládají naplněné vzduchem. Analýzou byly stanoveny maximální hodnoty příkonu prostorového dávkového ekvivalentu (PDE) ve vzdálenosti 1 m od povrchu OS, protože hodnota PDE je pro havarijní podmínky v této vzdálenosti limitována hodnotou 10 mSv/h. Analýzy prokázaly, že i při úplné ztrátě stínícího materiálu ve všech tyčích i dolní a horní moderátorové desce nedojde k překročení předepsaného limitu PDE 10 mSv/h ve vzdálenosti 1 m od povrchu OS. Poznámka: Jedná se o hypotetickou událost, protože i teplotně roztavený polyethylenový moderátor by stále plnil svou stínící funkci. Teoreticky by se mohlo jednat o mimořádnou výrobní vadu, kdy by polyethylenové tyče při výrobě nebyly do OS vloženy nebo došlo k záměně materiálu.

D.II.2.4.5. Výpadek elektrického napájení

Technologické spotřebiče SVJP (jeřáby, vzduchotechnika, monitorovací systém OS apod.) jsou napájeny ze systému III. kategorie nezajištěného napájení, výpadek elektrického napájení SVJP tedy znamená jejich vyřazení z činnosti. Tyto spotřebiče nejsou nutné pro zajištění správné funkce OS nebo odvodu tepla ze SVJP. Odvod tepla vydávaného OS je zajištěn pasivně aerací (přirozeným tahem vzduchu mezi vstupními otvory umístěnými u podlahy a výstupními umístěnými pod stropem skladovací části SVJP). Ztráta napájení SKŘ, tedy i čidel pro měření tlaku mezi víky OS, rovněž neznámá ohrožení správné funkce OS, protože dojde pouze ke ztrátě informace o tlaku, nikoliv ke změně tlaku. Výpadek elektrického napájení nezpůsobí ohrožení jaderné bezpečnosti, ani radiační ochrany.

D.II.2.4.6. Požár v SVJP

Požár v SVJP může vést k nebezpečným důsledkům (ovlivnění bezpečnostních funkcí OS) pouze tehdy, jestliže teplota, které bude OS vystaven, nebo doba, po kterou bude teplotě vystaven, překročí hodnoty, kterým musí podle požadavků pro typové schválení výrobku vyhovět, tj. překročí teplotu 800 °C nebo dobu trvání 30 minut. Můžeme uvažovat vznik požáru mimo prostor skladování OS nebo v prostoru skladování OS, proto byly analyzovány dvě varianty požáru:

- požár vzniklý mimo skladovací prostor OS, kdy bude rozhodující, zda překoná požární bariéry (požárně dělicí konstrukce) a rozšíří se do prostoru skladu, a současně, zda teplota požáru a doba hoření může svými účinky způsobit překročení hodnot, pro které je OS typově schválen,
- požár vzniklý ve skladovacím prostoru, kdy budou rozhodující parametry požáru, tj. působení teploty na OS po určitou dobu hoření.

Účinky případného požáru byly v projektové dokumentaci pro stavební řízení hodnoceny v závislosti na ekvivalentní době trvání požáru, což je pomyslná doba trvání požáru, během které by požár v posuzovaném požárním úseku probíhal podle normové teplotní křivky. Pravděpodobná doba trvání požáru se vypočte na základě zhodnocení požárního zatížení (hmotnosti, vyhřevnosti hořlavých látek, vztažené na jednotku plochy) a rychlosti odhořívání. Analýzou bylo zjištěno, že do požárního úseku, jehož součástí je skladovací část SVJP, se požár ze sousedních požárních úseků nerozšíří, neboť nejdelší ekvivalentní doba trvání požáru v sousedním požárním úseku je 45 minut a pravděpodobná teplota plynu 521 °C. Všechny nosné a požárně dělicí konstrukce ohraničující požární úseky sousedící se skladovací částí SVJP mají požární odolnost alespoň 60 minut. Dále bylo zjištěno, že při jakémkoli požáru v požárním úseku, jehož částí je skladovací část SVJP, nemůže dojít k působení teploty, která by byla vyšší než teplota, pro kterou je OS typově schválen. Navíc všechny prostory a místnosti jsou vybaveny samočinnými hlásiči elektrické požární signalizace a HZSp bude mít informace o vzniklém požáru bezprostředně po jeho vzniku a provede potřebná opatření na lokalizaci případného požáru a jeho likvidaci. Lze tedy konstatovat, že pokud dojde ke vzniku požáru v SVJP (i když je to velmi nepravděpodobné), důsledky neznamenají ohrožení jaderné bezpečnosti nebo radiační ochrany.

D.II.2.4.7. Požáry s parametry požadovanými v legislativě

V analýze požáru v SVJP bylo prokázáno, že pokud k požáru v SVJP dojde, jeho parametry neznamenají žádné riziko pro plnění bezpečnostních funkcí OS. Tato analýza uvažuje požár o teplotě 800 °C a době trvání půl hodiny, což je požadováno vyhláškou SÚJB č. 379/2016 Sb., a požár o teplotě 600 °C a době trvání 1 h. Bez ohledu na výsledky analýzy požáru v SVJP se tedy předpokládá, že návrh OS musí počítat s tím, že takovým požárům mohou být OS vystaveny. Předpokládaná havarijní událost se skládá z fáze požáru, o výše uvedené intenzitě a době trvání, a fáze chladnutí, která trvá do doby, než poklesnou teploty všech sledovaných komponent po dosažení maxima. Těmito komponentami jsou pokrytí paliva, povrch OS, těsnění primárního víka a těsnění sekundárního víka. Analýzy uvažují maximální celkový tepelný výkon VJP umístěného v OS a také různé varianty rozmístění palivových souborů v OS tak, aby bylo dosaženo konzervativních výsledků. Analýzy prokázaly, že všechny v současnosti používané OS vyhovují požadavkům vyhlásky SÚJB č. 379/2016 Sb. a odolají předepsaným požárům. Ani v jednom případě s rezervou nedosáhly přípustné teploty komponent, tj. pro pokrytí paliva teploty 350 °C a pro kovová těsnění primárního a sekundárního víka teploty 280 °C. Podobné průkazy musí být SÚJB předloženy při procesu schválení typu výrobku pro každý nový typ OS.

D.II.2.4.8. Pád těžkého břemene

Vzhledem k výšce skladovací lodi SVJP a výšce zdvihu mostových jeřábů ve skladovacích lodích je vyloučeno, aby mohl být OS přenašeny jeřábem zdvižen nad OS na skladovacích pozicích, a tedy je vyloučen i pád OS na jiný OS. Jiná těžká břemena se ve skladovacích lodích za provozu SVJP a uskladnění OS nepřenaší. Vzhledem k odolnosti budovy SVJP je možnost pádu stropního vazníku SVJP nebo jiných těžkých částí konstrukce stavební části SVJP na OS vyloučena i při působení extrémních meteorologických vlivů a v projektu uvažovaných jevů spojených s činností člověka. Pád vazníku nebo jiné části konstrukce budovy SVJP v případě jejího poškození je uvažován v analýzách rozšířených projektových podmínkách v kapitole D.II.2.5. Rozšířené projektové podmínky (strana 136 této dokumentace).

D.II.2.4.9. Narušení odvodu tepla ze SVJP

Odvod tepla ze SVJP je zajištěn přirozenou aerací (pasivně), za využití principu komínového efektu. Vnější vzduch je v každé skladovací lodi nasáván 12 vstupními otvory o celkové ploše 97 m² umístěnými ve výšce cca 6,5 m nad úroveň terénu. 12 výstupních otvorů o celkové ploše 113 m² je umístěno ve světlíku SVJP ve výšce cca 21 m. Vzhledem k rozmístění a velikosti těchto otvorů je jejich současná úplné ucpání (např. větrem nafoukaným materiálem) a zamezení větrání (tzn. odvodu tepla) vnitřního prostoru SVJP velmi málo pravděpodobné, spíše nereálné. Z výpočtů odváděné tepelné zátěže ze SVJP pro extrémní venkovní teplotu +46,2 °C (šestihodinový průměr), při uvažování maximálního tepelného výkonu vydávaného OS, vyplývá, že i za těchto extrémních podmínek existuje dostatečná rezerva pro případ částečného ucpání plochy vstupních nebo výstupních otvorů (cca 43 % těchto ploch může být ucpáno, a přesto bude zajištěn dostatečný odvod tepla ze SVJP). V hypotetickém případě úplného zamezení větrání bude docházet k nárůstu teploty konstrukcí SVJP a výměně tepla s okolní atmosférou přes stěny SVJP. Tato událost tedy nebude mít na vzrůst teploty OS větší vliv (nebude mít horší následky), než úplné zasypaní OS analyzované v rámci

rozšířených projektových podmínek v kapitole D.II.2.5.2. Narušení odvodu tepla z povrchu OS (strana 136 této dokumentace), a proto jsou k dispozici minimálně 3 dny do nárůstu teploty ohrožující integritu pokrytí VJP a minimálně 7 dní do nárůstu teploty ohrožující těsnost OS, což je dostatek času k uvolnění vstupních a výstupních otvorů SVJP a obnovení přirozeného větrání a odvodu tepla ze SVJP. Zhoršení odvodu tepla ze SVJP by bylo včas detekováno zvýšením povrchové teploty OS, které je signalizováno na trvale obsluhovaném pracovišti ETE.

D.II.2.4.10. Nedostatečná odolnost systému vůči médiím, které do něj vstupují

V SVJP se nenacházejí média o vysokém tlaku, vysokých či extrémně nízkých teplotách či korozivních účincích. Obalové soubory, jako zařízení s nejpodstatnějším vlivem na jadernou bezpečnost při skladování VJP v SVJP, jsou projektovány tak, aby byly při standardním provozu provozuschopné (a odolaly korozivním a teplotním vlivům) po dobu minimálně 60 let. V průběhu skladování OS v SVJP se mohou vyskytnout následující dlouhodobé faktory, ovlivňující OS:

- koroze z vnější strany vzdušnou vlhkostí,
- korozní vlivy způsobené obsahem OS,
- únavové efekty, způsobené změnami teploty.

OS je umístěn ve skladovací hale tak, že je chráněn proti dešti a sněhu, a proto je vystaven pouze vzdušné vlhkosti. Těleso OS je dostatečně chráněno proti korozi z vnější strany epoxidovým nátěrem, který může být v případě potřeby opravován a obnovován. Vnitřní prostor OS je před utěsněním primárního víka vysušen a naplněn heliem a neobsahuje volnou vodu. Malé množství zbývající vlhkosti je pouze ve formě vodní páry při běžné teplotě po dlouhé době skladování a nemá významné korozivní účinky. Únavové efekty, které vznikají při změnách vnějších teplot, mohou být také vyloučeny, protože vysoká tepelná kapacita tělesa OS má dostatečnou odolnost proti změnám vnější teploty, takže těleso OS velmi málo mění svoji teplotu vůči okolí, a tedy v běžném provozu nevznikají významné změny namáhání.

Z výše uvedeného vyplývá, že popsané vlivy nemohou vyvolat významné změny vlastností OS při jeho skladování po dobu 60 let. Zárukou stálosti chování je zajištění kvality při projektování, konstrukci a výrobě, odpovídající zařazení OS mezi vybraná zařízení bezpečnostní třídy 2. Těsnost OS se kontinuálně monitoruje, takže případná zhoršená funkce primární nebo sekundární těsnicí bariéry bude neprodleně napravena. Stálost stínících prvků OS lze prokazovat pomocí monitorování dávkových příkonů na povrchu OS, které je zařazeno do monitorovacího plánu.

V rámci procesu typového schvalování OS předkládá dodavatel OS dokumenty, ve kterých jsou předepsány postupy pro uvedení OS do provozu, pro manipulace s ním (přeprava, vkládání VJP, sušení, zkoušky těsnosti atd.), kontroly a údržbu při skladování. Dodržování těchto postupů rovněž zajistí dlouhodobou stálost chování OS. Vliv výše uvedených faktorů nezpůsobí ohrožení jaderné bezpečnosti nebo radiální ochrany.

D.II.2.4.11. Selhání dedikovaných systémů jako např. požární hlásiče, přetlakové ventily a potrubí ve chvíli, kdy je vyžadován jejich zásah

Zajištění bezpečnostních funkcí OS není vázané na činnost dalších systémů. V SVJP se nenacházejí potrubní systémy schopné svým selháním ohrozit jadernou bezpečnost. Případný požár, který může vzniknout v SVJP, neohrozí jadernou bezpečnost, viz analýza požáru v SVJP uvedená v kapitole D.II.2.4.6. Požár v SVJP (strana 134 této dokumentace), proto ani selhání požárního hlásiče jadernou bezpečnost neohrozí. SVJP je navržen tak, aby selhání dedikovaných systémů nemělo dopad na jadernou bezpečnost.

D.II.2.4.12. Selhání klíčových zařízení pro manipulaci s OS, jako např. dopravních jeřábů či dopravníků

Obalový soubor se uvnitř SVJP přepravuje jeřábem. Jeřáb je vybaven blokadou, která brání jeho přílišnému zvednutí, které by mohlo mít za následek naražení háku, resp. vidlice jeřábu na buben s lanem, následné přetržení lana a pád OS. Pro účely vykládání OS z přepravního prostředku je vedle kolejí zabudován do podlahy tlumič nárazu, nad kterým se OS jeřábem spouští do přepravní výšky 30 cm (pád OS z této výšky nevede k poškození OS ani ke zhoršení jeho požadovaných funkcí) a je dále přenesen na servisní místo (do servisní místnosti). Ze servisního místa se na skladovací pozici OS přemísťuje v přepravní výšce 30 cm. Jeřáby jsou pravidelně kontrolovány a udržovány dle předpisu dodavatele jeřábů, čímž je zajištěno, že po dobu životnosti bude chování jeřábu stálé a jeřáb bude plnit požadované funkce.

D.II.2.4.13. Zjištění nečekaného zdroje záření v SVJP

OS jsou při přejímce podrobeny radiální kontrole, viz analýza v kapitole D.II.2.3.1. Přijetí příchozího OS s VJP, který nevyhovuje požadavkům, např. nedostatečná dekontaminace OS (strana 132 této dokumentace). Pokud jsou přesto dozimetrickou kontrolou nalezeny na OS plochy s nepřipustnou aktivitou, je provedena dekontaminace. Ve skladovací části SVJP jsou umístěny stacionární detektory pro monitorování příkonu dávkového ekvivalentu gama a neutronů. Měření probíhá kontinuálně a je zavedeno do sítě radiální ochrany s výstupem na trvale obsluhované pracoviště (Centrální dozorná radiální kontroly) a denní průměr naměřených hodnot je zaznamenáván v centrálním informačním systému radiální kontroly. Hypotetický nečekaný významný zdroj záření by se projevil zvýšenou úrovní monitorovaných hodnot, která by vedla k dalšímu šetření situace, odhalení tohoto zdroje a provedení nápravných opatření. Tato událost nezpůsobí ohrožení jaderné bezpečnosti, ani radiální ochrany.

D.II.2.5. Rozšířené projektové podmínky

Jako obálkový scénář rozšířených projektových podmínek byl zvolen úmyslný útok na budovu SVJP vedený pomocí velkého dopravního letadla, který je analyzován v dokumentu "Analýzy hypotetického teroristického útoku na Sklad vyhořelého jaderného paliva v lokalitě JE Temelín. ÚJV Rež a.s. - divize ENERGOPROJEKT PRAHA, prosinec 2004". Konkrétně bylo zvoleno letadlo typu Boeing B747-400, které představuje jedno z největších běžně užívaných dopravních letadel. Uvažování tohoto typu letadla je konzervativní jak z hlediska jeho hmotnosti, tak z hlediska množství paliva. V analýzách byly uvažovány následující scénáře: zásah do štítové stěny SVJP, kolmý zásah do podélné stěny, zásah střešní části konstrukce a zásah příjmové části SVJP. Při těchto scénářích dojde k destrukci budovy SVJP v oblasti zásahu, přičemž maximální množství trosk železobetonové konstrukce, která pronikne do vnitřního prostoru SVJP, je odhadováno na 1100 t. Vzhledem k vysokému stupni vyztužení nosné konstrukce objektu nedojde k rozdrčení prvků nosné konstrukce na drobnou suť, s výjimkou přímo zasažených částí tuhými díly motoru a podvozku. Vzhledem k tažnosti betonářské oceli budou části konstrukce mimo místa přímého zásahu rozlámány na kry vzájemně pospojované ocelovými vyztužnými pruty.

V dalším textu jsou zhodnoceny:

- pád trosk konstrukce budovy SVJP a trosk letadla na OS,
- narušení odvodu tepla z povrchu OS z důvodu zasypání OS troskami,
- požár leteckého paliva neseného letadlem.

Dále jsou analyzovány radiační následky roztěsnění jednoho OS.

Výsledky těchto analýz platí také pro další nepravděpodobné události spadající do rozšířených projektových podmínek, které mohou způsobit zřícení budovy SVJP a zasypání OS troskami, jako je zemětřesení nebo meteorologické vlivy, přesahující svou intenzitou odolnost budovy SVJP.

D.II.2.5.1. Pád trosk konstrukce budovy SVJP a trosk letadla na obalový soubor

Trosky stavebních konstrukcí budou tvořit rozlámané části betonové konstrukce stěn a střechy. Předpokládá se náraz betonové desky, dopad může být jak plošně, tak na hranu desky nebo její roh. Pro trosky tvořené částí střešní konstrukce se předpokládají tři možné zatěžovací stavy. Prvním je náraz betonové desky tloušťky 0,4 m, dopad může být jak plošně, tak na podélnou hranu desky. Druhým zatěžovacím stavem je pád střešního vazníku. Rychlost nárazu pro tyto dva zatěžovací stavy je do 30 m/s. Třetím zatěžovacím stavem je náraz vazníku za předpokladu, že jedna z podpor zůstane stát, otáčení tělesa probíhá kolem bodu na konci vazníku u jeho spodní hrany, bod je ve výšce 17 m nad podlahou skladu, čímž je také určena rychlost nárazu (mění se vzhledem ke vzdálenosti od bodu otáčení).

K přímému zásahu OS letadlem nedojde, protože jsou chráněny stavebními konstrukcemi SVJP. Samotné letadlo se při nárazu na obvodový plášť SVJP rozpadne na jednotlivé části, z nichž hybnostně jsou nejvýznamnější motory. V důsledku průniku motoru částečně porušenou konstrukcí budovy SVJP dojde ke zpomalení motoru a lze uvažovat také stlačení přední části motoru. Pro posouzení účinků na OS jsou stanoveny tři zatěžovací stavy. Náraz hřídele motoru, pro který lze zatížení modelovat jako náraz tuhé válcové trubky o hmotnosti 0,8 t, rychlost nárazu je 130 m/s. Náraz tuhého jádra motoru, pro který lze zatížení modelovat jako válec o průměru 700 mm a délce 3 m, celková hmotnost je 3,5 t a rychlost nárazu je 120 m/s. Náraz celého motoru, pro který lze zatížení modelovat jako náraz tělesa složeného z válce o průměru 2,2 m a délce 0,8 m a na něj navazujícího válce o průměru 0,7 m a délce 2,2 m, hmotnost motoru je 4,2 t a rychlost je 100 m/s. Úhly nárazu jsou v rozmezí 0° do 45° od vodorovné roviny.

Pomocí matematických modelů byl zkoumán dynamický účinek pádu velkého dopravního letadla na SVJP a účinky na referenční obalový soubor zahrnující letící trosky letadla, nárazy hřídele a jádra motoru letadla, převrácení a dopad obalového souboru, náraz obalového souboru do dalšího OS a letící trosky konstrukce SVJP. Pomocí matematického modelu byla také zkoumána radiační deformace v místech těsnění referenčního obalového souboru. Analýzy vedly k závěru, že z mechanických příčin nedochází k roztěsnění obalového souboru.

D.II.2.5.2. Narušení odvodu tepla z povrchu OS

Podmínky pro odvod rozpadového tepla z OS mohou být narušeny omezením nebo znemožněním odvodu tepla přirozeným prouděním vzduchu okolo OS. S ohledem na množství trosk při částečném zřícení konstrukce budovy SVJP, jako důsledku nárazu velkého dopravního letadla B747, lze pro analýzy odvodu tepla uvažovat zasypání drobnou drtí do cca jedné čtvrtiny výšky OS, nad touto částí pak opění větších trosk s dutinami. Nejhorší podmínky pro odvod tepla však vzniknou při úplném zasypání OS tak, že přenos tepla povrchem OS je maximálně potlačen. Proto tento konzervativní předpoklad byly pro v současnosti používané OS provedeny analýzy vývoje teploty na povrchu tělesa OS, jeho konstrukčních částech a na pokrytí paliva s cílem posouzení zachování jejich funkčních vlastností při omezení odvodu tepla. Počáteční teploty odpovídají normálnímu režimu skladování. Aby nedošlo k poškození pokrytí paliva, musí být zabráněno zvýšení jeho teploty nad 350 °C. To podle výsledků analýz znamená, že zával ve skladu (přesněji řečeno úplné zasypání OS troskami) musí být odstraněn za méně než tři dny. Pokud se to podaří, nedojde k poškození paliva ani k úniku aktivity do okolí. Pokud se to nepodaří, ale zával bude odstraněn před poškozením těsnění primárního i sekundárního víka (tj. do cca 8 dnů), může dojít k poškození pokrytí paliva, ale nedojde k úniku radioaktivních látek

do okolí. To je dostatečná doba k provedení nápravných opatření, především odstranění trosk bránících odvodu tepla z OS. Přednostně by bylo nutné odstranit trosky z nejvíce zasypaných OS, čímž se doba pro úspěšný zásah významně prodlouží.

D.II.2.5.3. Požár leteckého paliva

Pro analýzu požáru leteckého paliva po nárazu letadla Boeing 747-400 bylo uvažováno maximální množství paliva, které je možno umístit do nádrží letadla, tj. do centrální nádrže, do nádrží v křídlech včetně rezervních a do ocasní plochy. Z analýzy vyšla jako nejnebezpečnější varianta požáru pro případ pádu letadla do příjmové části objektu SVJP, kde se nachází jeden OS na servisním místě. Tam se provádí utěsnění sekundárních vík obalových souborů přivezených z HVB. Servisní místo je určeno také pro případné přetěsnění obalového souboru s netěsným sekundárním víkem. Umístění obalového souboru na servisním místě je omezeno pouze na dobu pro provedení výše uvedených operací. Pro analýzu účinků je uvažován průnik 180 m³ paliva vytvářející vrstvu silnou až 180 mm na ploše 1000 m², která může odhořívát až 45 minut. V kombinaci s teplotou 1050 °C se jedná o velmi konzervativní scénář požáru. V případě, kdy se připustí, že plocha pro rozliti může být nejen po ploše příjmové haly, ale současně i v části navazujících skladových hal (tyto haly nejsou odděleny od příjmové haly celistvou konstrukcí) např. po 200 m², tak by celkové ploše rozliti 1400 m² odpovídala vrstva paliva 129 mm a doba odhořívání by se zkrátila na 29 minut. Obdobná nebo ještě příznivější situace by nastala v případě, kdy by se uvažovalo odtečení části paliva mimo objekt nebo pravděpodobně vzplanutí rozstříkujícího se paliva, které by okamžitě spotřebovalo až 30 % paliva. Konzervativně bylo předpokládáno vystavení OS stavu nejhorší tepelné zátěže (1050 °C po dobu 45 minut) a následně úplnému zavalení OS troskami. V tomto případě dojde k dosažení konzervativně uvažované kritické teploty pokrytí paliva (350 °C) za 5,7 hod. Už při uvažování alespoň 30 % volného povrchu by k překročení kritické hodnoty teploty pokrytí paliva za jinak nezměněných podmínek nedošlo. Účinky nejhorší teplotní zátěže také způsobí porušení funkčnosti těsnění sekundárního víka, a to z důvodu teploty překračující povolený rozsah pracovních teplot. Těsnění primárního víka z hlediska teplot odolá, ale maximální deformace primárního víka a tělesa OS v místě těsnění je větší než rozsah vyšetřovaný BAM. Proto byl konzervativně přijat závěr, že dojde k porušení obou těsnostních bariér, a tedy možnosti úniku radioaktivních látek z OS do okolí. Radiační následky roztěsnění jednoho OS při netěsnosti 100 % pokrytí palivových proutků jsou popsány v následující kapitole.

D.II.2.5.4. Radiační následky roztěsnění jednoho OS

Pro tento scénář se uvažuje s úplným roztěsněním jednoho OS a současně konzervativně s roztěsněním pokrytí všech palivových proutků, které jsou v postiženém OS umístěny. Předpokládá se, že všechny radioaktivní látky přítomné v plynné fázi ve volném objemu palivového a absorpčního proutku, před roztěsněním uniknou do prostoru OS, odkud mohou v principu uniknout dále do prostoru mimo OS. Hnací silou pro únik je pouze vnitřní přetlak plynů uvnitř palivových proutků, které se uvolní při roztěsnění proutků do OS. Toto množství radionuklidů uvolněných do atmosféry je použito jako vstupní údaj pro výpočet radiologických následků analyzované havárie a jejího vlivu na obyvatelstvo, který je uveden v dokumentu "Analýza radiačních dopadů havarijního roztěsnění jednoho obalového souboru (OS) s vyhořelým jaderným palivem. ABmerit, s.r.o., srpen 2024". Uvolnitelnou aktivitou se rozumí frakce radioaktivního inventáře, která při uvažovaných podmínkách analyzované nehody může uniknout do okolního prostředí z vnitřního prostoru OS.

Tab. D.15: Uvolnitelná aktivita z obalového souboru pro palivo VVANTAGE-6 (Westinghouse) v havarijních podmínkách

Radionuklid	Aktivita
H-3	1,02E+14
Kr-85	1,48E+15
Sr-90	8,06E+12
Ru-106	3,30E+13
Sb-125	8,73E+11
Te-125m	2,13E+11
Cs-134	1,75E+13
Cs-137	1,26E+13
Suma	1,65E+15

Zdroj: PrBZ SVJP ETE, 30. 6. 2023

Celková uniklá aktivita z OS představuje zdrojový člen pro výpočet radiačních následků této události, spadající do rozšířených projektových podmínek. Výpočet byl proveden programy ESTE, které jsou určeny na hodnocení vlivu nehod a havárií s únikem radioaktivních látek do atmosféry. Únik se uvažuje světlíkem SVJP ve výšce 24 m. Doba trvání úniku, během které se aktivita dostane mimo budovu SVJP, byla stanovena na 1 h. Výpočet následků je proveden pro oblast 100 km od SVJP ETE (tj. včetně přilehlého území Rakouska a Německa), pro různé kategorie počasí a různé věkové skupiny obyvatelstva v souladu s vyhláškou č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje, v platném znění. Pro každou sekvenci výpočtů odpovídající různým meteorologickým podmínkám v referenčním roce 2022 (o celkovém počtu 350 sekvencí) a v každé sledované vzdálenosti od SVJP ETE nebo na každém sledovaném zájmovém území byly stanoveny maximální hodnoty sledovaného radiačního parametru (např. efektivní dávky nebo plošné aktivity Cs-137 na terénu), které byly následně použity ke statistickým výpočtům (byly vypočteny kvantily: průměr a 95 %). Zároveň byly vypočteny hmotnostní aktivity v zemědělských produktech. Cílem výpočtu bylo posoudit, zda budou při této události, která představuje limitující případ rozšířených projektových podmínek, dosaženy parametry pro přijímání intervenčních opatření na ochranu obyvatelstva nebo opatření související se zemědělskou produkcí dle národních předpisů a směrnice EU 2016/52.

Tab. D.16: Intervenční opatření v České republice podle vyhlášky č. 422/2016 Sb.

Opatření	Dávka (zásahová úroveň)	Typ dávky
	[mSv]	
Evakuace	100	Očekávaná (prognózovaná) efektivní dávka za 7 dní ze zevního ozáření a úvazek efektivní dávky inhalací
Ukrytí	10	Očekávaná (prognózovaná) efektivní dávka za 2 dny ze zevního ozáření a úvazek efektivní dávky inhalací
Jódová profylaxe	100	Očekávaná (prognózovaná) ekvivalentní dávka na štítnou žlázu způsobená inhalací jódu (tj. úvazek ekvivalentní dávky na štítnou žlázu)
Přesídlení	20 (referenční úroveň)	Očekávaná (prognózovaná) efektivní dávka za 365 dní po skončení úniku, ozáření z deponitu a úvazek efektivní dávky inhalací v důsledku resuspenze ¹

Tab. D.17: Intervenční opatření v Rakousku podle BMK (2020)

Opatření	Dávka pro osoby < 18 let, těhotné ženy	Dávka pro dospělé	Typ dávky
	[mSv]		
Pobyt v budově	1	10	Efektivní očekávaná dávka za max. 2 dny ze zevního ozáření a inhalace
Jódová profylaxe	10	100	Očekávaná dávka pro štítnou žlázu za max. 2 dny z inhalace
Evakuace	50	50	Odvratitelná efektivní dávka za max. 2 dny ze zevního ozáření a inhalace
Dočasné přesídlení	30	30	Efektivní očekávaná dávka za 30 dní z pozemního záření
Trvalé přesídlení	100	100	Efektivní očekávaná dávka za 1 rok z pozemního záření

Zdroj: Analýza radiačních dopadů havarijního roztěsnění jednoho obalového souboru (OS) s vyhořelým jaderným palivem. ABmerit, s.r.o., srpen 2024

Výsledky provedených výpočtů jsou shrnuty do následujících bodů:

- V libovolném místě v okolí SVJP ETE je vyloučeno překročení zásahové úrovně pro ukrytí (10 mSv za 2 dny) ve všech věkových kategoriích.
- Na území Rakouska (ve vzdálenosti nad 49 km od SVJP ETE) nejsou překročeny žádné zásahové úrovně pro rakouská "intervenční opatření", tj. ani pro ukrytí (pobyt v budově) ani pro evakuaci.

Efektivní individuální dávky za 2 dny v závislosti na vzdálenosti od SVJP udává následující tabulka.

Tab. D.18: Efektivní individuální dávka za první 2 dny

Efektivní dávka za 2 dny [Sv] (ozáření z mraku, z deponitu, inhalace)								
Věk	dospělí (> 16 let)		6-15 let		0-5 let		plod	
	průměr	95%	průměr	95%	průměr	95%	průměr	95%
1 km	3,4E-03	9,4E-03	3,4E-03	9,4E-03	1,4E-03	3,8E-03	1,1E-03	3,1E-03
3 km	2,0E-03	5,4E-03	2,0E-03	5,4E-03	8,2E-04	2,2E-03	6,7E-04	1,8E-03
5 km	1,5E-03	4,6E-03	1,5E-03	4,6E-03	6,0E-04	1,9E-03	4,9E-04	1,5E-03
10 km	6,7E-04	2,1E-03	6,7E-04	2,1E-03	2,7E-04	8,6E-04	2,2E-04	7,0E-04
15 km	4,2E-04	1,5E-03	4,1E-04	1,5E-03	1,7E-04	6,0E-04	1,4E-04	4,9E-04
20 km	2,2E-04	9,0E-04	2,2E-04	9,0E-04	8,9E-05	3,7E-04	7,2E-05	3,0E-04
30 km	5,5E-05	1,7E-04	5,5E-05	1,7E-04	2,3E-05	6,8E-05	1,9E-05	5,5E-05
40 km	2,6E-05	6,0E-05	2,6E-05	6,0E-05	1,1E-05	2,5E-05	8,8E-06	2,0E-05
50 km	2,2E-05	5,8E-05	2,2E-05	5,8E-05	9,1E-06	2,4E-05	7,4E-06	1,9E-05
60 km	1,6E-05	4,9E-05	1,6E-05	4,9E-05	6,6E-06	2,0E-05	5,4E-06	1,6E-05
70 km	1,1E-05	3,3E-05	1,1E-05	3,3E-05	4,7E-06	1,3E-05	3,8E-06	1,1E-05
80 km	9,3E-06	2,7E-05	9,3E-06	2,7E-05	3,8E-06	1,1E-05	3,1E-06	8,8E-06
100 km	6,5E-06	1,7E-05	6,5E-06	1,7E-05	2,7E-06	7,0E-06	2,2E-06	5,6E-06

Zdroj: Analýza radiačních dopadů havarijního roztěsnění jednoho obalového souboru (OS) s vyhořelým jaderným palivem. ABmerit, s.r.o., srpen 2024

¹ Resuspenzí se rozumí zpětná emise radioaktivních částic deponovaných na zemském povrchu jako následek události zpět do ovzduší.

- V libovolném místě v okolí SVJP ETE je vyloučeno překročení zásahové úrovně pro evakuaci (100 mSv za 7 dní) ve všech věkových kategoriích. Efektivní individuální dávky za 7 dní v závislosti na vzdálenosti od SVJP udává následující tabulka.

Tab. D.19: Efektivní individuální dávka za prvních 7 dní

Efektivní dávka za 7 dní [Sv] (ozáření z mraku, z deponitu, inhalace)								
Věk	dospělí (> 16 let)		6-15 let		0-5 let		plod	
Vzdálenost	průměr	95%	průměr	95%	průměr	95%	průměr	95%
1 km	3,6E-03	1,0E-02	3,6E-03	1,0E-02	1,6E-03	4,4E-03	1,4E-03	3,7E-03
3 km	2,1E-03	5,8E-03	2,1E-03	5,8E-03	9,6E-04	2,6E-03	8,0E-04	2,1E-03
5 km	1,6E-03	4,9E-03	1,6E-03	4,9E-03	7,0E-04	2,2E-03	5,9E-04	1,8E-03
10 km	7,2E-04	2,3E-03	7,2E-04	2,3E-03	3,2E-04	1,0E-03	2,7E-04	8,4E-04
15 km	4,4E-04	1,6E-03	4,4E-04	1,6E-03	2,0E-04	7,0E-04	1,7E-04	5,9E-04
20 km	2,3E-04	9,6E-04	2,3E-04	9,6E-04	1,0E-04	4,3E-04	8,8E-05	3,6E-04
30 km	6,0E-05	1,8E-04	6,0E-05	1,8E-04	2,7E-05	8,1E-05	2,3E-05	6,8E-05
40 km	2,8E-05	6,4E-05	2,8E-05	6,4E-05	1,3E-05	2,8E-05	1,1E-05	2,6E-05
50 km	2,4E-05	6,1E-05	2,4E-05	6,1E-05	1,1E-05	2,7E-05	9,1E-06	2,3E-05
60 km	1,7E-05	5,2E-05	1,7E-05	5,2E-05	8,0E-06	2,3E-05	6,7E-06	2,0E-05
70 km	1,2E-05	3,5E-05	1,2E-05	3,5E-05	5,6E-06	1,6E-05	4,7E-06	1,3E-05
80 km	1,0E-05	2,9E-05	1,0E-05	2,9E-05	4,5E-06	1,3E-05	3,8E-06	1,1E-05
100 km	7,1E-06	1,8E-05	7,1E-06	1,8E-05	3,2E-06	8,2E-06	2,7E-06	7,0E-06

Zdroj: Analýza radiačních dopadů havarijního roztěsnění jednoho obalového souboru (OS) s vyhořelým jaderným palivem. ABmerit, s.r.o., srpen 2024

- Zásahová úroveň pro dočasné přesídlení (30 mSv za 30 dní), aplikovaná v Rakousku a Německu, není překročena nikde v okolí SVJP ETE (tedy včetně území Rakouska a Německa). Efektivní individuální dávky za 30 dní v závislosti na vzdálenosti od SVJP udává následující tabulka.

Tab. D.20: Efektivní individuální dávka za prvních 30 dní

Efektivní dávka za 30 dní [Sv] (ozáření z mraku, z deponitu, inhalace)								
Věk	dospělí (> 16 let)		6-15 let		0-5 let		plod	
Vzdálenost	průměr	95%	průměr	95%	průměr	95%	průměr	95%
1 km	1,6E-03	4,2E-03	1,6E-03	4,2E-03	1,5E-03	3,9E-03	1,5E-03	4,0E-03
3 km	9,0E-04	2,5E-03	9,0E-04	2,5E-03	8,4E-04	2,3E-03	8,6E-04	2,4E-03
5 km	6,6E-04	2,0E-03	6,6E-04	2,0E-03	6,2E-04	1,8E-03	6,3E-04	1,9E-03
10 km	3,2E-04	1,0E-03	3,2E-04	1,0E-03	3,0E-04	9,5E-04	3,0E-04	9,7E-04
15 km	1,9E-04	6,6E-04	1,9E-04	6,6E-04	1,8E-04	6,2E-04	1,8E-04	6,3E-04
20 km	1,0E-04	4,0E-04	1,0E-04	4,0E-04	9,6E-05	3,8E-04	9,8E-05	3,9E-04
30 km	2,8E-05	8,3E-05	2,8E-05	8,4E-05	2,6E-05	7,8E-05	2,6E-05	8,0E-05
40 km	1,3E-05	3,8E-05	1,3E-05	3,8E-05	1,2E-05	3,6E-05	1,2E-05	3,6E-05
50 km	1,2E-05	3,0E-05	1,2E-05	3,0E-05	1,1E-05	2,8E-05	1,1E-05	2,9E-05
60 km	8,7E-06	2,6E-05	8,7E-06	2,6E-05	8,2E-06	2,5E-05	8,3E-06	2,5E-05
70 km	5,9E-06	1,8E-05	5,9E-06	1,8E-05	5,5E-06	1,7E-05	5,6E-06	1,7E-05
80 km	4,7E-06	1,4E-05	4,7E-06	1,4E-05	4,4E-06	1,3E-05	4,5E-06	1,4E-05
100 km	3,7E-06	1,1E-05	3,7E-06	1,1E-05	3,5E-06	1,0E-05	3,6E-06	1,0E-05

Zdroj: Analýza radiačních dopadů havarijního roztěsnění jednoho obalového souboru (OS) s vyhořelým jaderným palivem. ABmerit, s.r.o., srpen 2024

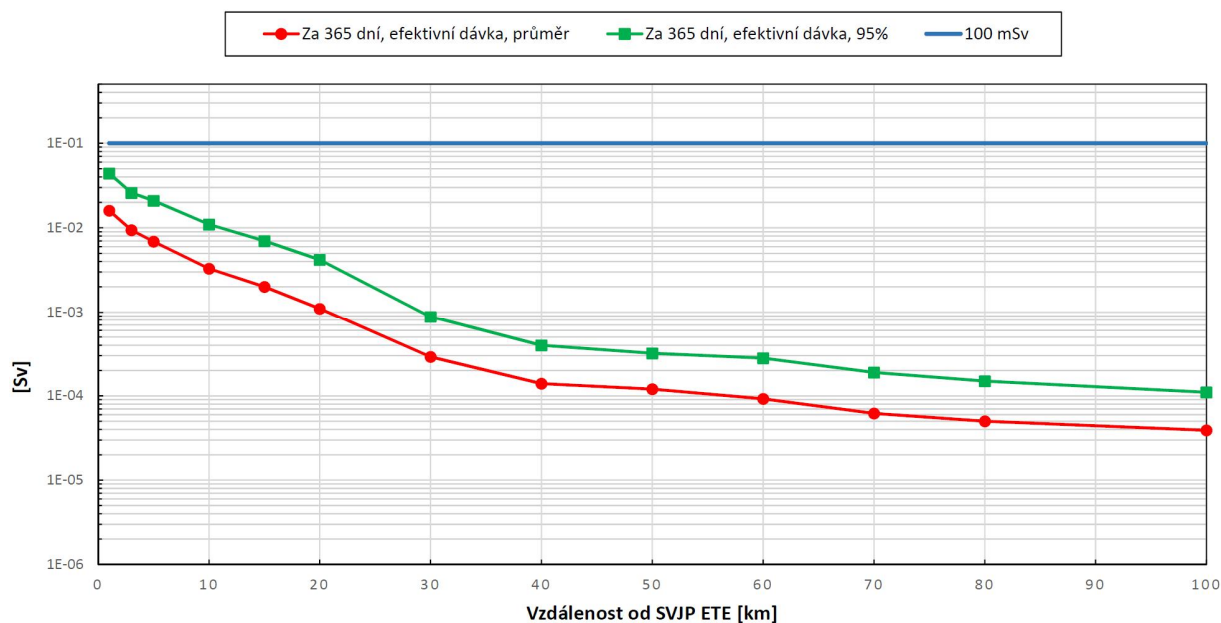
- Zásahová úroveň pro trvalé přesídlení (100 mSv za 365 dní), aplikovaná v Rakousku a Německu, není překročena nikde v okolí SVJP ETE (tedy včetně území Rakouska a Německa). Efektivní individuální dávky za 365 dní v závislosti na vzdálenosti od SVJP udává následující tabulka, pro věkovou kategorii 6 až 15 let je též dále uvedeno grafické znázornění.

Tab. D.21: Efektivní individuální dávka za prvních 365 dní

Efektivní dávka za 365 dní [Sv]								
Věk	dospělí (> 16 let)		6-15 let		0-5 let		plod	
Vzdálenost	průměr	95%	průměr	95%	průměr	95%	průměr	95%
1 km	1,6E-02	4,4E-02	1,6E-02	4,4E-02	1,5E-02	4,1E-02	1,6E-02	4,2E-02
3 km	9,4E-03	2,6E-02	9,4E-03	2,6E-02	8,8E-03	2,4E-02	9,1E-03	2,5E-02
5 km	6,9E-03	2,1E-02	6,9E-03	2,1E-02	6,5E-03	1,9E-02	6,6E-03	2,0E-02
10 km	3,3E-03	1,1E-02	3,3E-03	1,1E-02	3,1E-03	1,0E-02	3,2E-03	1,0E-02
15 km	2,0E-03	6,9E-03	2,0E-03	7,0E-03	1,9E-03	6,5E-03	1,9E-03	6,7E-03
20 km	1,1E-03	4,2E-03	1,1E-03	4,2E-03	1,0E-03	4,0E-03	1,0E-03	4,1E-03
30 km	2,9E-04	8,8E-04	2,9E-04	8,8E-04	2,7E-04	8,2E-04	2,8E-04	8,4E-04
40 km	1,4E-04	4,0E-04	1,4E-04	4,0E-04	1,3E-04	3,8E-04	1,3E-04	3,8E-04
50 km	1,2E-04	3,2E-04	1,2E-04	3,2E-04	1,1E-04	3,0E-04	1,2E-04	3,0E-04
60 km	9,1E-05	2,8E-04	9,2E-05	2,8E-04	8,6E-05	2,6E-04	8,8E-05	2,7E-04
70 km	6,2E-05	1,9E-04	6,2E-05	1,9E-04	5,8E-05	1,8E-04	6,0E-05	1,8E-04
80 km	5,0E-05	1,5E-04	5,0E-05	1,5E-04	4,7E-05	1,4E-04	4,8E-05	1,4E-04
100 km	3,9E-05	1,1E-04	3,9E-05	1,1E-04	3,7E-05	1,1E-04	3,8E-05	1,1E-04

Zdroj: Analýza radiačních dopadů havarijního roztěsnění jednoho obalového souboru (OS) s vyhořelým jaderným palivem. ABmerit, s.r.o., srpen 2024

Obr. D.4: Efektivní individuální dávka za prvních 365 dní, věk 6-15 let



Zdroj: Analýza radiačních dopadů havarijního roztěsnění jednoho obalového souboru (OS) s vyhořelým jaderným palivem. ABmerit, s.r.o., srpen 2024

- Referenční úroveň pro přesídlení jako následného opatření aplikovaného v České republice (20 mSv za 365 dní) není překročena nikde v okolí SVJP ETE. Vyhodnocení této referenční úrovně pro následné opatření bylo provedeno pro stav po ukončení úniku a za realistického předpokladu pobytu osob v budově 8/10 času a pobytu ve volném prostoru 2/10 času. Efektivní dávka byla stanovena v důsledku ozáření z depozitu a inhalace resuspenze.

Tab. D.22: Efektivní individuální dávka za 365 dní od skončení úniku

Efektivní dávka za 365 dní [Sv] (ozáření z depozitu a inhalace resuspenze, předpoklad pobytu v budově 8/10 roku a pobytu ve volném prostoru 2/10 roku)								
Věk	dospělí (> 16 let)		6-15 let		0-5 let		plod	
	průměr	95%	průměr	95%	průměr	95%	průměr	95%
Vzdálenost								
1 km	5,0E-03	1,4E-02	5,0E-03	1,4E-02	4,7E-03	1,3E-02	5,0E-03	1,3E-02
3 km	2,9E-03	8,1E-03	2,9E-03	8,1E-03	2,7E-03	7,4E-03	2,8E-03	7,8E-03
5 km	2,1E-03	6,5E-03	2,1E-03	6,5E-03	2,0E-03	5,9E-03	2,0E-03	6,2E-03
10 km	1,0E-03	3,4E-03	1,0E-03	3,4E-03	9,6E-04	3,1E-03	9,9E-04	3,1E-03
15 km	6,2E-04	2,1E-03	6,2E-04	2,2E-03	5,9E-04	2,0E-03	5,9E-04	2,1E-03
20 km	3,4E-04	1,3E-03	3,4E-04	1,3E-03	3,1E-04	1,2E-03	3,1E-04	1,3E-03
30 km	9,0E-05	2,7E-04	9,0E-05	2,7E-04	8,4E-05	2,5E-04	8,7E-05	2,6E-04
40 km	4,3E-05	1,2E-04	4,3E-05	1,2E-04	4,0E-05	1,2E-04	4,0E-05	1,2E-04
50 km	3,7E-05	9,9E-05	3,7E-05	9,9E-05	3,4E-05	9,3E-05	3,7E-05	9,3E-05
60 km	2,8E-05	8,7E-05	2,9E-05	8,7E-05	2,7E-05	8,1E-05	2,7E-05	8,4E-05
70 km	1,9E-05	5,9E-05	1,9E-05	5,9E-05	1,8E-05	5,6E-05	1,9E-05	5,6E-05
80 km	1,6E-05	4,7E-05	1,6E-05	4,7E-05	1,5E-05	4,3E-05	1,5E-05	4,3E-05
100 km	1,2E-05	3,4E-05	1,2E-05	3,4E-05	1,1E-05	3,4E-05	1,2E-05	3,4E-05

Zdroj: Analýza radiačních dopadů havarijního roztěsnění jednoho obalového souboru (OS) s vyhořelým jaderným palivem. ABmerit, s.r.o., srpen 2024

Z vyhodnocení následků události na nutnost zavádění opatření týkajících se zemědělských činností a produkce vyplynuly následující závěry:

- Do vzdálenosti 30-40 km od SVJP ETE (tj. pouze na části území České republiky) nelze u jednotlivých sledovaných potravinových komodit, na základě výpočtu potenciální hmotnostní aktivity, vyloučit překročení zásahových úrovní pro zákaz umístění komodity na trh Evropské unie.
- Nikde ve vzdálenosti nad 40 km od SVJP ETE (tj. na území České republiky a celém území Rakouska a Německa) nepřekračují potenciální hmotnostní aktivity zásahové úrovně pro zákaz umístění komodity na trh Evropské unie.
- Časový integrál koncentrace (TIC) Cs-137: Rakouský limit pro začátek opatření v zemědělství, tj. TIC Cs-137 = 360 Bq*h/m³ (= 1,3E+06 Bq*s/m³), není překročen nikde na rakouském území.
- Depozit Cs-137: S pravděpodobností 50 % nebude rakouský limit pro začátek opatření v zemědělství, tj. depozit Cs-137 = 650 Bq/m², překročen nikde na rakouském území. S pravděpodobností 90 % nebude rakouský limit pro začátek opatření v zemědělství, tj. depozit Cs-137 = 650 Bq/m², překročen nikde na rakouském území ve vzdálenosti 100 km a větší od SVJP ETE. Pravděpodobnost překročení limitu na rakouském území v bližších vzdálenostech (50 - 100 km od SVJP ETE) osciluje mezi 12 až 17 %.

D.II.2.6. Ochrana před teroristickými útoky

Ochrana před teroristickými útoky je v současné době celosvětově věnována velká pozornost. Rizika z terorismu vyplývající nutí instituce, organizace a státy spolupracovat v boji proti terorismu. V České republice byla a jsou přijímána a realizována opatření, která jsou schopna s vysokou mírou pravděpodobnosti zabraňovat vzniku rizikových situací a eliminovat případné následky existujících nebo vznikajících bezpečnostních rizik. Protiteroristické aktivity jsou přijímány uvnitř státu i v oblasti zahraničně politické a ve sféře policejních, armádních a zpravodajských služeb. Neméně významná jsou opatření pro zajištění ochrany SVJP provedená provozovatelem SVJP pomocí fyzické ostrahy objektu SVJP a celého areálu ETE.

Místo, čas a způsob teroristických útoků nelze spolehlivě předvídat, proto je nejvýznamnější součástí boje proti terorismu vypracování a zdokonalování preventivních opatření. Provozování funkčního preventivního systému může odrazovat před teroristickými útoky a může mít významný vliv na minimalizaci důsledků takových útoků. V návaznosti na analýzy situace a možnosti provedení takového útoku v České republice byla preventivní opatření zaměřena zejména do oblastí:

- Provádění operativně pátrací a zpravodajské činnosti Policie ČR, zpravodajských služeb a dalších subjektů zaměřené na získávání včasných informací o přípravě, možném způsobu a skutečné hrozbě teroristických útoků v ČR. Tato opatření jsou zabezpečována ve spolupráci s ostatními státy EU a NATO.
- Přijetí preventivních bezpečnostních opatření v leteckém provozu ke znemožnění ovládnutí letadel a jejich řízení teroristy. Tato opatření, koordinovaná příslušnými ministerstvy, provozovateli letišť, leteckými společnostmi apod. zahrnují zejména přísná režimová opatření na letištích při odbavování cestujících, zavedení případné palubní ochrany letadel bezpečnostními pracovníky, zvýšenou kontrolu letového provozu atd.

- Zavedení mimořádného režimu dohledu a ochrany vzdušného prostoru v ČR včetně jaderných elektráren armádou ČR obsahující zejména stanovení bezletových oblastí, zvýšený dohled nad leteckým provozem, zvýšenou ostrahu bezletových zón s možným použitím vojenských prostředků vzdušné obrany k eliminaci případných útoků na jaderná a další důležité objekty atd.
- Proaktivní a zodpovědný přístup provozovatele zajišťujícího systém fyzické ochrany, ve spolupráci s policií České republiky, jejíž speciální jednotka se nepřetržitě podílí na střežení areálu ETE.

Preventivní opatření jsou v návaznosti na prováděné analýzy bezpečnostní situace v ČR a v zahraničí průběžně upravována a doplňována, a proto jsou účinným systémem vedoucím k minimalizaci provedení teroristického útoku na jaderná zařízení. Za potenciálně přístupnější a snazší pro teroristické akce jsou obecně považovány například průmyslové nejaderné objekty (zejména chemického průmyslu), nádrže s výbušnými nebo hořlavými látkami, přehrady, nádrže pro zásobování pitnou vodou, výškové administrativní budovy a jiné, přesto je jadernému zařízení (jakým sklad vyhořelého jaderného paliva je) věnována náležitá pozornost a dle možností jsou přijímána a navrhována příslušná opatření. Zvolené řešení, kdy je radioaktivní vyhořelé jaderné palivo uloženo v robustních odolných obalových souborech (s dvojitou těsnicí bariérou) samo o sobě snižuje míru rizika poškození OS a úniku radioaktivních látek do okolí.

Ochrana proti průniku jakékoliv neoprávněné osoby je zajišťována systémem fyzické ochrany SVJP, který je nedílnou součástí systému fyzické ochrany areálu ETE. Systém fyzické ochrany je tvořen souhrnem technických prostředků integrovaných do tzv. technického systému fyzické ochrany a administrativních opatření, která jednoznačně vymezují pravidla a zásady pohybu osob a dopravních prostředků ve střeženém, chráněném a životně důležitém prostoru elektrárny včetně SVJP. Požadavky na systém fyzické ochrany vychází z požadavku zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, a jeho prováděcích vyhlášek (především vyhláška č. 361/2016 Sb., o zabezpečení jaderného zařízení, v platném znění) a dalších legislativních předpisů ČR a jsou ze strany příslušných státních dozorných orgánů kontinuálně kontrolovány. Vlastní návrh systému fyzické ochrany, jeho popis, řešení, matematické analýzy a modely, jsou utajovanou skutečností a nelze je v této dokumentaci publikovat. Podrobněji jsou požadavky na zabezpečení jaderného zařízení specifikovány v kapitole B.1.6.2.2.4. Požadavky na zabezpečení jaderného zařízení a jaderného materiálu (strana 48 této dokumentace).

Systém fyzických zábran znemožňuje přístup nepovolaných osob a případných dopravních prostředků k SVJP. Technické prostředky systému fyzické ochrany jsou vybaveny nejmodernější technikou. Příslušná vymezení střežených a chráněných prostorů s mechanickými zábrannými prostředky, jakož i vlastní stavební konstrukce SVJP, administrativní opatření (omezení vstupu apod.) a organizační opatření (biometrická detekční zařízení, detekční a signalizační zařízení vstupu nepovolaných osob, předmětů, útočných vozidel apod. do chráněné části elektrárny) minimalizují rizika úspěšných teroristických útoků. V případě ohrožení jsou pak uváděny v pohotovost a v zásah i příslušné složky policie a armády České republiky.

Ochrana jaderných zařízení proti vzdušným útokům pomocí letadel je především záležitostí zabezpečovanou státem. Stát využívá řadu prostředků (zpravodajské služby, policie, armáda a z ní pak především letectvo) jak zajistit preventivní i následná opatření při potenciálním nebezpečí vzdušného útoku, a tak minimalizovat riziko teroristického útoku na elektrárnu nebo sklad vyhořelého jaderného paliva. Areál elektrárny Temelín a tím i SVJP ETE je proti cílenému pádu letadel chráněn systémem administrativních a organizačních opatření. Jako jedno z opatření proti možnému teroristickému vzdušnému napadení je kolem elektrárny Temelín vyhlášena bezletová zóna a pro případ jejího narušení má protivzdušná obrana státu nastaveny specifické postupy.

Nastavení systému zabezpečení jaderných elektráren v ČR tak, aby možnost případného teroristického útoku byla minimalizována, je potvrzeno ve vyjádření Ministerstva vnitra č. j. MV-25140-3/OBP-2024 ze dne 23. 2. 2024 (viz příloha 5.3 této dokumentace). Z tohoto vyjádření vyplývá, že zajištění ochrany před teroristickými útoky je komplexní systém, na jehož fungování se podílí vybraná ministerstva ČR a další ústřední správní úřady, Policie ČR a další bezpečnostní sbory, zpravodajské služby a samotní provozovatelé jaderných zařízení. Vyjádření z důvodu utajení nepopisuje konkrétní postupy bezpečnostních složek nebo opatření prováděná v souladu se specifickými pokyny a metodikami IAEA, ale obecně uvádí rozdělení bezpečnostních opatření do tří oblastí:

- přítomnost Policie ČR na lokalitě ETE a provádění součinnostního cvičení bezpečnostních složek a složek integrovaného záchranného systému pro ověření nastavených operativních postupů,
- výměna zpravodajských informací mezi zpravodajskými skupinami jednotlivých bezpečnostních složek v rámci Společné zpravodajské skupiny,
- ochrana vzdušného prostoru v okolí jaderných zařízení, včetně mezinárodní spolupráce v této oblasti.

D.II.2.7. Havárie na více jaderných zařízeních nacházejících se v lokalitě Temelín

Sklad VJP, včetně jeho rozšíření, a bloky jaderné elektrárny, včetně budovy pomocných aktivních provozů a případně dalších podpůrných provozů, jsou provozně nezávislé. Možnost vzájemného ovlivnění v havarijních podmínkách včetně rozšířených havarijních podmínek lze vyloučit z následujících důvodů:

- Havarijní události vzniklé při provozu bloků JE Temelín nebo v technologicky navazující budově pomocných aktivních provozů nemohou mít účinky takové intenzity (tlaková vlna, kinetická energie letící střely), které by ohrozily konstrukci budovy SVJP a integritu obalových souborů. Plnění bezpečnostních funkcí obalovými soubory při skladování VJP v SVJP má pasivní charakter a není závislé na přítomnosti obsluhy, proto nebude ovlivněno ani případnou havárií s radiačními následky v jaderné elektrárně a provoz skladu VJP se bude řídit vnitřním havarijním plánem. Obdobné konstatování platí i pro připravované NJZ ETE a SMR ETE.

- Sklad VJP nemá vazbu na bezpečnostně důležité systémy ETE, a proto případné havárie v SVJP neovlivní jadernou bezpečnost jaderné elektrárny. Ani v případě rozšířených projektových podmínek v SVJP spojených s únikem radioaktivních látek do areálu ETE nedojde k negativnímu ovlivnění jaderné bezpečnosti bloků ETE, protože na důležitých vzduchotechnických systémech jaderné elektrárny (např. vzduchotechnické systémy blokových a nouzových dozoren) jsou osazeny filtry radioaktivních látek pro úpravu venkovního kontaminovaného vzduchu. Obdobná forma ochrany se předpokládá i pro NJZ ETE a SMR ETE.
- Zároveň jsou oba bloky ETE i SVJP navrženy s dostatečnou odolností proti vnějším vlivům, které svým charakterem mohou zasáhnout více jaderných zařízení v lokalitě ETE (zemětřesení, vítr apod.), proto lze současný výskyt havarijních podmínek s únikem radioaktivních látek na některém z bloků ETE a SVJP prakticky vyloučit. Minimálně stejná míra odolnosti vůči vnějším vlivům bude požadována i pro NJZ ETE a SMR ETE.

D.II.2.8. Odpovědnost za jadernou škodu

Odpovědnost provozovatele jaderných zařízení za jaderné škody je stanovena hlavně páté zákona č. 18/1997 Sb., atomový zákon, v platném znění¹, a řídí se rovněž ustanoveními zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění, a dále též Vídeňské úmluvy o občansko-právní odpovědnosti za jaderné škody vyhlášené pod č. 133/1994 Sb. (dále jen Úmluva), jíž je Česká republika vázána. Nestanovuje-li Úmluva nebo zákon č. 18/1997 Sb. jinak, používají se obecná ustanovení občanského zákoníku týkající se odpovědnosti příp. výše a rozsahu hrazené škody.

Jaderná událost znamená podle definice v Úmluvě případ či sérii případů majících stejný původ, který způsobuje jadernou škodu. Jaderná škoda je následně definována zejména jako:

- ztráta života, jakékoliv osobní zranění nebo jakákoliv ztráta či poškození majetku, které vzniklo nebo je důsledkem radioaktivních vlastností nebo kombinace radioaktivních vlastností s toxickými, výbušnými nebo jinými nebezpečnými vlastnostmi jaderného paliva nebo radioaktivních produktů či odpadu v jaderném materiálu nebo z jaderného materiálu vycházejícího nebo pocházejícího z jaderného zařízení nebo zasílaného do něho,
- jakákoliv jiná ztráta či poškození takto vznikající či vyplývající.

Odpovědnost držitele povolení za jadernou škodu způsobenou každou jednotlivou jadernou událostí je pak omezena v případě jaderných zařízení pro energetické účely, skladů a úložišť vyhořelého jaderného paliva, určeného pro tato zařízení, nebo jaderných materiálů, vzniklých zpracováním tohoto paliva, na částku 8 mld. Kč. Provozovatel jaderného zařízení je povinen si pro případ jaderné škody sjednat pojištění vzniku povinnosti k náhradě jaderné škody s limitem pojistného plnění nejméně 2 mld. Kč. Pojištění se uzavírá zvlášť pro každé jaderné zařízení nebo přepravu jaderných materiálů. V rozsahu výše uvedeného zákonem stanoveného odpovědnostního limitu poskytuje stát záruku za uspokojení přiznaných nároků na náhradu jaderné škody, které nejsou uhrazeny z povinného pojištění. Při stanovení rozsahu a způsobu náhrady jaderné škody se postupuje podle občanského zákoníku. Pro stanovení výše škody se použijí předpisy platné v době vzniku jaderné události, která jadernou škodu způsobila.

Česká republika je smluvní stranou Vídeňské úmluvy o občansko-právní odpovědnosti za jaderné škody (Vídeňská úmluva) a Protokolu o doplnění Vídeňské úmluvy o občansko-právní odpovědnosti za jaderné škody. Vídeňská úmluva zakládá jadernou odpovědnost a náhradový režim k odškodnění obětí jaderných nehod. Pravomoc projednávat žaloby mají pouze soudy smluvní strany, na jejímž území došlo k jaderné události. Vídeňská úmluva je otevřena k přistoupení kterémukoliv státu (členy jsou mimo jiné také Slovensko, Polsko a Maďarsko). Protokol o doplnění Vídeňské úmluvy vylepšuje původní režim Vídeňské úmluvy požadavkem na navýšení prostředků k odškodnění více obětí stanovením vyššího limitu náhrady škod.

¹ Hlava pátá atomového zákona č. 18/1997 Sb. zůstává v platnosti i po vyhlášení nového atomového zákona č. 263/2016 Sb.

D.III.

KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA VLIVŮ ZÁMĚRU, MOŽNOST PŘESHraničNÍCH VLIVŮ

III. Komplexní charakteristika vlivů záměru podle částí D bodu I a II z hlediska jejich velikosti a významnosti včetně jejich vzájemného působení, se zvláštním zřetelem na možnost přeshraničních vlivů

Záměr je umístován na plochu, určenou územním plánem pro těžký průmysl a dlouhodobě využívanou pro průmyslovou činnost (výroba elektrické energie a tepla), se zajištěnými nezbytnými infrastrukturními vazbami, bez přímého vztahu k přirozeným prvkům přírody a krajiny a/nebo k obytným zónám. Takovéto umístění je z environmentálního hlediska optimální a z lokalizačního hlediska nepřináší žádné dodatečné vlivy.

Rozsah vlivů bude převážně lokální, daný rozsahem ploch pro umístění záměru a jejich nejbližšího okolí v rámci areálu elektrárny Temelín. Širší rozsah vlivů se může projevit pouze prostřednictvím výstupů záměru do životního prostředí a vlivů vizuálních. V tomto ohledu bude rozsah vlivů záměru kvantitativně i kvalitativně odpovídat rozsahu vlivů stávajícího SVJP, jehož vlivy se pohybují v rámci povolených limitů a jsou předmětem pravidelného monitoringu a kontroly. Umístění a vzdálenost záměru od obytných území či jiných chráněných prostorů (např. přírodovědecky zvláště chráněných území) je dostatečná pro vyloučení jakýchkoli nepříznivých vlivů. V důsledku záměru tedy není očekávána významná změna stávající kvality životního prostředí.

Jak vyplývá z uvedených údajů a provedených hodnocení, ve všech sledovaných oblastech (obyvatelstvo a veřejné zdraví, ovzduší a klima, hluk, ionizující záření a další fyzikální nebo biologické charakteristiky, podzemní a povrchová voda, půda, horninové prostředí a přírodní zdroje, fauna, flóra a ekosystémy, hmotný majetek a kulturní památky, dopravní infrastruktura resp. jiné) nejsou v rámci zpracování dokumentace identifikovány skutečnosti, které by svědčily o možných významných negativních vlivech záměru na životní prostředí, překročení příslušných zákonných limitů nebo (pokud nejsou limity stanoveny) o neakceptovatelném ovlivnění.

Výše uvedené skutečnosti se týkají i požadavků na zajištění jaderné bezpečnosti, radiační ochrany, zabezpečení jaderného zařízení a jaderného materiálu a požadavků na zvládnutí radiační mimořádné události, které vycházejí ze stejných východisek jako stávající SVJP a budou rámci požadavků atomového zákona a předpisů souvisejících adoptovány pro rozšířený SVJP.

Záměr je (resp. bude) navržen v souladu s příslušnými předpisy, zejména požadavky atomového zákona a předpisů souvisejících. Ty zohledňují i příslušné klimatické parametry (teplota, dešťové srážky, sněhové srážky a zatížení sněhem, námraza, kroupy, blesky, záplavy, resp. výjimečně se vyskytující meteorologické jevy včetně jejich kombinací) a další návrhové parametry (např. seismická území). Tím je záměr připraven na příslušné klimatické a jiné zatížení. Záměr v tomto ohledu zohledňuje legislativní požadavky na pravidelné hodnocení bezpečnosti, tj. pravidelné revize klimatického či jiného zatížení, tím dodržuje zásady tzv. adaptivního řízení, tj. připravenosti na průběžné zohledňování nově získaných poznatků v souladu s doporučením, specifikovaným v dokumentu Pokyny k začlenění klimatických změn a biologické rozmanitosti do posouzení vlivů na životní prostředí (EU, 2013). Tento dokument dále požaduje zajistit "žádnou čistou ztrátu" biologické rozmanitosti. Záměr nepovede k degradaci ekosystémových služeb, ztrátě ani degradaci přírodních stanovišť, ztrátě druhové rozmanitosti ani ztrátě genetické rozmanitosti.

Všechny zákonné a jiné požadavky na ochranu životního prostředí a veřejného zdraví jsou pro záměr rozšíření skladovací kapacity SVJP v lokalitě ETE vztaženy k dotčenému území a skupinám obyvatel, které se s ním nacházejí v nejbližším kontaktu. Dotčené území (tj. ve smyslu zákona o posuzování vlivů na životní prostředí "území, jehož životní prostředí a obyvatelstvo by mohlo být závažně ovlivněno provedením záměru") i tzv. reprezentativní osoba (tj. ve smyslu atomového zákona "jednotlivec z obyvatelstva zastupující vybranou skupinu fyzických osob, které jsou z daného zdroje a danou cestou nejvíce ozařovány") se nacházejí v blízkém okolí lokality umístění záměru.

Vzdálenost nejbližších obytných území okolních obcí se pohybuje v řádu prvních jednotek kilometrů. Už v tomto nejbližším prostoru jsou dodrženy všechny požadavky pro ochranu životního prostředí a veřejného zdraví. Naproti tomu vzdálenost záměru od státních hranic okolních států se pohybuje v řádu desítek až stovek kilometrů a je následující:

- Rakouská republika 49 km,
- Spolková republika Německo 59 km,
- Polská republika 191 km,
- Slovenská republika 198 km.

V tomto kontextu je tedy, při zajištění požadavků atomového zákona a požadavků ochrany životního prostředí a veřejného zdraví v nejbližším dotčeném území, vznik významných přeshraničních vlivů prakticky vyloučen. To je dokladováno výsledky podrobných analýz vlivu radiační mimořádné události pro příhraniční území nejbližších okolních států.

D.IV.

CHARAKTERISTIKA OPATŘENÍ K PREVENCI, VYLOUČENÍ A SNÍŽENÍ NEGATIVNÍCH VLIVŮ, POPIS KOMPENZACÍ

IV. Charakteristika a předpokládaný účinek navrhovaných opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných negativních vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví a popis kompenzací, pokud jsou vzhledem k záměru možné, popřípadě opatření k monitorování možných negativních vlivů na životní prostředí (např. post-projektová analýza), které se vztahují k fázi výstavby a provozu záměru, včetně opatření týkajících se připravenosti na mimořádné situace podle kapitoly II a reakcí na ně

D.IV.1. Základní opatření

Základním opatřením je dodržení všeobecně závazných zákonných předpisů a norem v oblasti působnosti atomového zákona i v oblasti ochrany životního prostředí a veřejného zdraví. Ty vytvářejí jednoznačný a kontrolovatelný rámec pro přípravu, realizaci a provoz záměru, včetně požadavků na monitorování vlivů na životní prostředí a požadavků na připravenost na mimořádné situace. Samotnou deklarací dodržení všeobecně závazných zákonných předpisů přitom nelze považovat za opatření k prevenci, vyloučení a snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí. Jde o nutnou povinnost, kterou není třeba v procesu posouzení vlivů na životní prostředí podmiňovat dodatečnými opatřeními.

D.IV.2. Opatření pro jednotlivé složky životního prostředí a veřejného zdraví

D.IV.2.1. Obyvatelstvo a veřejné zdraví

Nad rámec technického a technologického řešení záměru a rámce všeobecně závazných předpisů nejsou navrhována dodatečná opatření.

D.IV.2.2. Ovzduší a klima

Nad rámec technického a technologického řešení záměru a rámce všeobecně závazných předpisů nejsou navrhována dodatečná opatření.

D.IV.2.3. Hluk a další fyzikální a biologické charakteristiky

Nad rámec technického a technologického řešení záměru a rámce všeobecně závazných předpisů nejsou navrhována dodatečná opatření.

D.IV.2.4. Povrchové a podzemní vody

Nad rámec technického a technologického řešení záměru a rámce všeobecně závazných předpisů nejsou navrhována dodatečná opatření.

D.IV.2.5. Půda

Nad rámec technického a technologického řešení záměru a rámce všeobecně závazných předpisů nejsou navrhována dodatečná opatření.

D.IV.2.6. Přírodní zdroje

Nad rámec technického a technologického řešení záměru a rámce všeobecně závazných předpisů nejsou navrhována dodatečná opatření.

D.IV.2.7. Biologická rozmanitost

Terénní práce při výstavbě budou zahájeny až po předchozím průzkumu vytyčeného staveniště, zaměřeném na vyloučení výskytu obojživelníků, plazů, hnízd ptáků a hnízd čmeláků rodu *Bombus*, případně mravenišť rodu *Formica*. Průzkum a související činnosti provede odborně způsobilá osoba v biologicky vhodném období těsně předcházejícímu zahájení stavebních prací. Na základě aktuálně zjištěných skutečností budou provedena příslušná opatření dle požadavků odborně způsobilé osoby.

D.IV.2.8. Krajina

Nad rámec technického a technologického řešení záměru a rámce všeobecně závazných předpisů nejsou navrhována dodatečná opatření.

D.IV.2.9. Hmotný majetek a kulturní památky

Nad rámec technického a technologického řešení záměru a rámce všeobecně závazných předpisů nejsou navrhována dodatečná opatření.

D.IV.2.10. Dopravní a jiná infrastruktura

Nad rámec technického a technologického řešení záměru a rámce všeobecně závazných předpisů nejsou navrhována dodatečná opatření.

D.IV.2.11. Ostatní

Nad rámec technického a technologického řešení záměru a rámce všeobecně závazných předpisů nejsou navrhována dodatečná opatření.

D.IV.2.12. Environmentální rizika

Nad rámec technického a technologického řešení záměru a rámce všeobecně závazných předpisů nejsou navrhována dodatečná opatření.

D.IV.3. Opatření k monitorování možných negativních vlivů na životní prostředí

Nad rámec stávajících monitorovacích programů nejsou navrhovány dodatečné monitorovací programy.

D.V.

CHARAKTERISTIKA POUŽITÝCH METOD PROGNÓZOVÁNÍ A VÝCHOZÍCH PŘEDPOKLADŮ PŘI HODNOCENÍ VLIVŮ

V. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů a důkazů pro zjištění a hodnocení významných vlivů záměru na životní prostředí

D.V.1. Metoda prognózování a hodnocení vlivů

Dokumentace je zpracována v rozsahu přílohy č. 4 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí.

Metodika zpracování dokumentace a hodnocení vlivů je důsledně podřízena konzervativnímu přístupu. Všechny vlivy jsou hodnoceny:

- v jejich potenciálním maximu (pro hodnocení jsou použity konzervativně stanovené obálkové parametry záměru) a
- ve spolupůsobícím (kumulativním/synergickém) účinku s ostatními zařízeními, resp. záměry, v lokalitě a s environmentálním pozadím.

Podrobnosti k těmto skutečnostem jsou uvedeny v kapitole Úvod (strana 10 této dokumentace).

Dokumentace hodnotí všechny složky životního prostředí dle požadavků zákona. Zvláštní pozornost je potom věnována těm složkám, jejichž ovlivnění je pro posuzovaný záměr, resp. dotčené území, charakteristické. Jde o oblast ionizujícího záření a s ním souvisejících vlivů (zejména v oblasti vlivů na obyvatelstvo a veřejné zdraví), a to včetně zohlednění spolupůsobících vlivů záměru s dalšími jadernými zařízeními v lokalitě. Zároveň je věnována zvýšená pozornost vlivům na klima, vlivům na biologickou rozmanitost (se zvláštním zřetelem na evropsky významné druhy, ptáky a evropská stanoviště) a vlivům na krajinu. Zvláštní pozornost je zároveň věnována hodnocení rizik havárií nebo nestandardních stavů s potenciálně nepříznivými environmentálními důsledky.

Dotčené území je ve vazbě na provoz stávajících jaderných zařízení v lokalitě ETE z environmentálního hlediska dlouhodobě a komplexně sledováno, a to jak monitorovacími programy provozovatele ETE (radiační monitorovací program, neradiační monitorovací program, program sledování a hodnocení vlivů), tak monitorovacími programy státních organizací (ČHMÚ, Povodí Vltavy, SÚRO, SÚJB, ŘSD či další). Výsledky monitorovacích programů jsou použity pro zpracování této dokumentace. Totéž se týká i problematiky environmentálních rizik. Pro stávající jaderná zařízení v lokalitě (včetně SVJP, jehož rozšíření skladovací kapacity je předmětem této dokumentace), jsou vypracovány bezpečnostní analýzy, které jsou předmětem příslušné bezpečnostní dokumentace (bezpečnostních zpráv). Údaje bezpečnostních zpráv jsou rovněž využity pro zpracování této dokumentace.

D.V.2. Metoda hodnocení vlivů pro jednotlivé složky životního prostředí a veřejného zdraví

D.V.2.1. Obyvatelstvo a veřejné zdraví

Zdravotní stav obyvatelstva je vyhodnocen s použitím údajů Českého statistického úřadu a Ústavu zdravotnických informací a statistiky. Pro hodnocení vlivů na obyvatelstvo a veřejné zdraví je použita metoda analýzy zdravotních rizik (Health Risk Assessment), založená na postupech vypracovaných a dále rozvíjených americkým Úřadem pro ochranu životního prostředí (US EPA) a v rámci Evropské unie. Z nich vycházejí i směrnice Ministerstva životního prostředí ČR. Pro vyhodnocení radiačních vlivů jsou použity jednak stanovené limity, jednak rizikové koeficienty pro tzv. zdravotní újmu, vycházející z doporučení ICRP. Pro tento účel je zpracováno autorizované hodnocení vlivů na veřejné zdraví (příloha 2 této dokumentace). Pro vyhodnocení neradiačních vlivů (které jsou ovšem z hlediska jejich potenciálního vlivu nevýznamné) je zohledněna spolehlivá dosažitelnost platných legislativních limitů. Hodnocení sociálních a ekonomických vlivů je založeno na statistických údajích a terénních průzkumech, resp. dotazníkových šetřeních, provedených v rámci výše uvedených monitorovacích programů.

D.V.2.2. Ovzduší a klima

Základními údaji pro hodnocení požadované kvality ovzduší jsou údaje z map znečištění ČHMÚ. S ohledem na skutečnost, že záměr není zdrojem znečištění ovzduší, nejsou modelovány jeho, z podstaty věci nevýznamné, vlivy (tento požadavek nevedl ani ze zjišťovacího řízení). Pro hodnocení klimatických charakteristik jsou využity statisticky zpracované údaje ČHMÚ, včetně zohlednění vlivu klimatické změny, a projektové údaje o produkci tepla. Pro hodnocení vlivů na lokální klima je zpracována odborná klimatická studie (příloha 3 této dokumentace). Hodnocení vlivu na klimatické charakteristiky dotčeného území využívá výsledky matematického modelu TES, vyvinutého Ústavem fyziky atmosféry AV ČR. Pro hodnocení vlivů záměru na globální klima, tedy posouzení vlivů záměru na klimatickou změnu, zahrnující též popis zranitelnosti záměru vůči změně klimatu, jsou užity metodické postupy, doporučené v dokumentu Pokyny k začlenění klimatických změn a biologické rozmanitosti do posouzení vlivů na životní prostředí (EU, 2013). Záměr v tomto ohledu není zdrojem skleníkových plynů, cílené bilance CO_{2ekv}, tedy nejsou vyhodnocovány (tento požadavek nevedl ani ze zjišťovacího řízení).

D.V.2.3. Hluk a další fyzikální a biologické charakteristiky

Záměr není zdrojem hluku, vibrací ani dalších obdobných faktorů. Nejsou tedy specificky modelovány jeho, z podstaty věci nevýznamné, vlivy (tento požadavek nevedl ani ze zjišťovacího řízení). Pro hodnocení vlivů ionizujícího záření jsou využity jednak údaje radiačních monitorovacích programů, jednak údaje o legislativně limitovaném příkonu dávkového ekvivalentu vně obalových souborů. Pro tento účel je zpracován konzervativní modelový výpočet radiační situace v okolí záměru, včetně posouzení vlivu radiace na obyvatelstvo (v úplnosti doložen jako příloha hodnocení vlivů na veřejné zdraví v příloze 2 této dokumentace).

D.V.2.4. Povrchové a podzemní vody

Záměr neklade významné nároky na odběr vody ani na vypouštění odpadních vod, využívá stávajících systémů v rámci jejich vodohospodářských povolení. Nejsou tedy specificky modelovány jeho, z podstaty věci nevýznamné, vlivy (tento požadavek nevedl ani ze zjišťovacího řízení). Údaje o kvalitativním a kvantitativním stavu povrchových a podzemních vod, včetně vodních útvarů, jsou získány rešerší monitorovacích programů příslušných gestorů.

D.V.2.5. Půda

Záměr neklade nároky na zábor zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkcí lesa. Nejsou tedy specificky modelovány jeho, z podstaty věci nevýznamné, vlivy (tento požadavek nevedl ani ze zjišťovacího řízení). Údaje o kvalitativním a kvantitativním stavu půdního prostředí jsou získány z půdních map a rešerší monitorovacích programů příslušných gestorů.

D.V.2.6. Přírodní zdroje

Záměr neklade nároky na spotřebu přírodních zdrojů. Nejsou tedy specificky modelovány jeho, z podstaty věci nevýznamné, vlivy (tento požadavek nevedl ani ze zjišťovacího řízení). Údaje o stavu přírodních zdrojů v dotčeném území jsou zjištěny z podkladů Geofondu ČR.

D.V.2.7. Biologická rozmanitost

Pro účely hodnocení vlivů na biologickou rozmanitost (flóra, fauna, ekosystémy) je proveden terénní biologický průzkum a rešerše dotčeného území a držitelem autorizace pro tento typ hodnocení je vyhodnocen vliv záměru. Nejde však o hodnocení dle § 67 zákona o ochraně přírody

a krajiny (tento požadavek nevzešel ani ze zjišťovacího řízení). Pro hodnocení vlivů záměru na biologickou rozmanitost jsou dále užity metodické postupy, doporučované v dokumentech Pokyny k začlenění klimatických změn a biologické rozmanitosti do posouzení vlivů na životní prostředí (EU, 2013) a metodického pokynu MŽP k aplikaci vybraných nových pojmů a požadavků zákona o posuzování vlivů na životní prostředí (MŽP, 20. 10. 2017).

D.V.2.8. Krajina

Pro vyhodnocení vlivů na krajinu je provedeno odborné hodnocení vlivů na krajinný ráz (příloha 4 této dokumentace) v souladu s metodikou preventivního hodnocení krajinného rázu (Bukáček, Matějka, 1997) a metodikou případového hodnocení krajinného rázu (Vorel, Bukáček, Matějka, Culek, Sklenička, 2004). Dotčený krajinný prostor je vymezen na základě analýzy digitálního modelu terénu.

D.V.2.9. Hmotný majetek a kulturní památky

Pro vyhodnocení vlivů záměru na hmotný majetek a kulturní památky jsou použity informace z databází Národního památkového ústavu, a dále vlastní průzkum dotčeného území.

D.V.2.10. Dopravní a jiná infrastruktura

Záměr neklade významné nároky na dopravní infrastrukturu dotčeného území. Nejsou tedy specificky modelovány jeho, z podstaty věci nevýznamné, vlivy (tento požadavek nevzešel ani ze zjišťovacího řízení). Údaje o stavu dopravní infrastruktury jsou zjištěny z podkladů Ředitelství silnic a dálnic ČR.

D.V.2.11. Ostatní

Údaje o dalších environmentálních charakteristikách dotčeného území jsou zjištěny z databází příslušných gestorů. S ohledem na skutečnost, že nebyly zjištěny žádné zvláštní skutečnosti, kterých by se mohl záměr dotknout, vlivy nejsou specificky vyhodnocovány (tento požadavek nevzešel ani ze zjišťovacího řízení).

D.V.2.12. Environmentální rizika

Environmentální rizika jsou hodnocena zohledněním legislativních požadavků na SVJP, resp. obalové soubory, dané atomovým zákonem a navazujícími vyhláškami, včetně zohlednění požadavků dalších mezinárodních institucí (IAEA, WENRA). S ohledem na skutečnost, že záměr vychází z analogického technického a technologického řešení se stávajícím SVJP, pro popis environmentálních rizik jsou použity údaje bezpečnostní zprávy stávajícího SVJP. Dále je provedena analýza rozšířených projektových podmínek, vycházející z analýzy hypotetického teroristického útoku na budovu stávajícího SVJP, přičemž radiační následky této události jsou vyhodnoceny stávajícími výpočtovými modely a prostředky.

D.V.2. Použité podklady a zdroje

Výchozí podklady a zdroje informací jsou uvedeny v příslušných kapitolách.

D.VI.

CHARAKTERISTIKA OBTÍŽÍ, KTERÉ SE VYSKYTLY PŘI ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE

VI. Charakteristika všech obtíží (technických nedostatků nebo nedostatků ve znalostech), které se vyskytly při zpracování dokumentace, a hlavních nejistot z nich plynoucích

V průběhu zpracování dokumentace se nevyskytly takové obtíže, nedostatky ve znalostech nebo neurčitosti, které by znemožňovaly jednoznačnou specifikaci vlivů záměru na jednotlivé složky životního prostředí a veřejného zdraví. Podklady pro zpracování dokumentace obsahují všechny nezbytné informace o záměru, v rámci zpracování dokumentace byly provedeny všechny nezbytné průzkumy a studie, potřebné pro zjištění stavu území a následnou specifikaci vlivů.

Environmentální vlastnosti SVJP, určeného pro suché skladování VJP v obalových souborech, jsou obecně dobře známé. Stejně tak jsou známé environmentální vlastnosti stávajícího SVJP v lokalitě ETE (ověřené provozními zkušenostmi) a dalších zařízení v lokalitě ETE. Stav životního prostředí v dotčeném území je znám a dlouhodobě monitorován (radiační monitorovací program, neradiační monitorovací program,

program sledování a hodnocení vlivů ETE, monitorovací programy dalších gestorů). Technické a technologické řešení záměru, které je podkladem pro zpracování dokumentace, poskytuje veškeré relevantní údaje o záměru, nezbytné pro zpracování dokumentace a specifikaci vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví. Zároveň jsou pro záměr stanoveny jednoznačné legislativní požadavky, zejména požadavky atomového zákona a předpisů souvisejících a také požadavky mezinárodních institucí (zejména IAEA a WENRA), které podmiňují rozhodující environmentální parametry záměru.

Předmětem této dokumentace není volba konkrétního dodavatele záměru rozšíření skladovací kapacity skladu vyhořelého jaderného paliva v lokalitě Temelín, resp. obalových souborů, které budou do skladu postupně umístěny. Tato skutečnost nebrání provedení posouzení vlivů na životní prostředí. Environmentální i bezpečnostní požadavky na SVJP a na obalové soubory jsou jednoznačné, pro všechny potenciální dodavatele shodné a vlivy jsou uvažovány v jejich potenciálním maximu (obálka environmentálních parametrů). V tomto ohledu jsou tedy rozhodující environmentální parametry zařízení, nikoliv konkrétní typy zařízení konkrétních výrobců, resp. jejich obchodní značky. Následný výběr dodavatele stavební nebo technologické části záměru (obalových souborů) tak nemůže působit v neprospěch ochrany životního prostředí.

ČÁST E

(POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU)

ČÁST E POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU (pokud byly předloženy)

Záměr není předložen ve více variantách.

ČÁST F

(ZÁVĚR)

ČÁST F ZÁVĚR

Předmětem dokumentace je vyhodnocení environmentálních vlivů záměru

SKLAD VYHOŘELÉHO JADERNÉHO PALIVA V LOKALITĚ ETE – ROZŠÍŘENÍ SKLADOVACÍ KAPACITY.

V dokumentaci jsou vyhodnoceny vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví a vlivy na životní prostředí, zahrnující vlivy na ovzduší a klima (jak lokální, tak globální v důsledku efektů klimatické změny), hluk, ionizující záření a další fyzikální a biologické charakteristiky, povrchové a podzemní vody, půdu, přírodní zdroje, biologickou rozmanitost (včetně vlivů na flóru, faunu a ekosystémy), krajinu, hmotný majetek a kulturní dědictví, dopravní a jinou infrastrukturu, resp. jiné environmentální vlivy. Vlivy na biologickou rozmanitost jsou posouzeny se zvláštním zřetelem na evropsky významné druhy, ptáky a evropská stanoviště. Hodnocení zahrnuje zjištění, popis, posouzení a vyhodnocení předpokládaných přímých a nepřímých vlivů provedení i neprovedení záměru na životní prostředí. Hodnoceny jsou jak vlivy provozu záměru, tak i jeho přípravy a provádění (výstavby). Zohledněn je jak běžný provoz záměru, tak i možnost vzniku havarijních podmínek (včetně zohlednění zranitelnosti záměru vůči závažným nehodám nebo katastrofám). Součástí hodnocení je posouzení potenciálních přeshraničních vlivů. Dokumentace obsahuje i návrh opatření k předcházení nepříznivým vlivům na životní prostředí a k vyloučení, snížení, zmírnění nebo minimalizaci těchto vlivů (včetně opatření k monitorování možných významných vlivů).

V průběhu zpracování dokumentace nebyly identifikovány skutečnosti, které by z environmentálního hlediska bránily přípravě, provádění, provozu, resp. následnému ukončení provozu, záměru. Předpokládané vlivy na veřejné zdraví a životní prostředí ve všech jeho složkách, a to i uvažováním spolupůsobícího (kumulativního) účinku ostatních zařízení v lokalitě a environmentálního pozadí, nepřekračují akceptovatelnou míru. Zohledněna jsou opatření pro vyloučení a minimalizaci vlivů, primárním opatřením je přitom dodržení požadavků všeobecně závazných legislativních předpisů.

Vlivem záměru tedy nedojde k poškození životního prostředí ani veřejného zdraví.

Významné vlivy přesahující státní hranice jsou vyloučeny.

ČÁST G

(SHRnutí NETEchnického CHARAKTERU)

ČÁST G VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRnutí NETEchnického CHARAKTERU

Shrnutí netechnického charakteru obsahuje ve stručné a srozumitelné formě údaje o záměru a dále závěry jednotlivých dílčích okruhů hodnocení možných vlivů záměru na životní prostředí. Zájemcům o podrobnější údaje proto doporučujeme prostudování příslušných kapitol dokumentace.

Základní údaje o záměru

V areálu elektrárny Temelín (areál ETE) je připravován záměr rozšíření skladovací kapacity stávajícího skladu vyhořelého jaderného paliva. Záměr spočívá ve výstavbě a provozu nové skladovací části (přístavby) stávajícího skladu, včetně stavebního, technologického a provozního propojení na stávající sklad. Nová skladovací část bude jak z hlediska stavebního, tak i technologického a provozního, konceptuálně shodná se skladovací částí stávajícího skladu. Nová skladovací část bude využívat stávající příjmovou část skladu, na kterou tak bude napojena stávající i nová skladovací část. Součástí záměru jsou i obalové soubory pro skladování vyhořelého jaderného paliva, které budou do skladu postupně umísťovány.

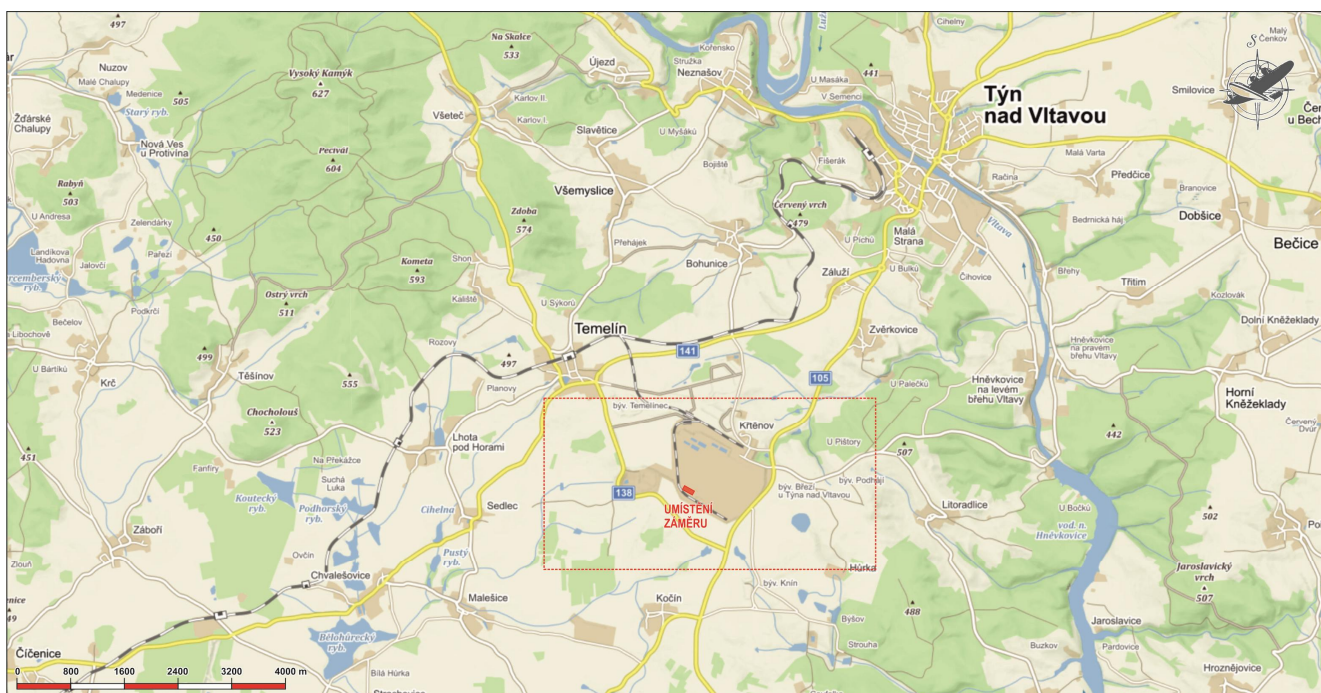
Kapacita záměru rozšíření skladovací kapacity činí 1370 tun vyhořelého jaderného paliva, umístěného ve 152 obalových souborech. Při shodné kapacitě stávajícího skladu tak bude celková kapacita skladu vyhořelého jaderného paliva v lokalitě ETE po realizaci záměru činit 2740 tun vyhořelého jaderného paliva, umístěného v 304 obalových souborech. Tato kapacita je dostatečná pro 60letý provoz dvou bloků ETE.

Umístění záměru

Umístění záměru je dáno vazbou na stávající sklad vyhořelého jaderného paliva (SVJP), u kterého se již při výstavbě prostorově a koncepčně počítalo s možnou přístavbou. Tato skutečnost umístění záměru prakticky determinuje. Umístění záměru je v souladu s platnou územní plánovací dokumentací a zároveň v souladu s platnou Konceptí nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem v ČR, schválené 26. srpna 2019 usnesením vlády č. 597/2019.

Umístění záměru je zřejmé z následujících obrázků.

Obr. G.1: Širší situace umístění záměru



Obr. G.2: Přehledná situace umístění záměru



Prostor umístění záměru je tvořen prostředím průmyslové výroby (výroba elektrické energie a tepla), bez přímého vztahu k přirozeným prvkům přírody a krajiny a/nebo k obytným zónám. Takovéto umístění je z environmentálního hlediska optimální.

Technické a technologické řešení záměru

Záměr je tvořen následujícími hlavními technickými a technologickými prvky:

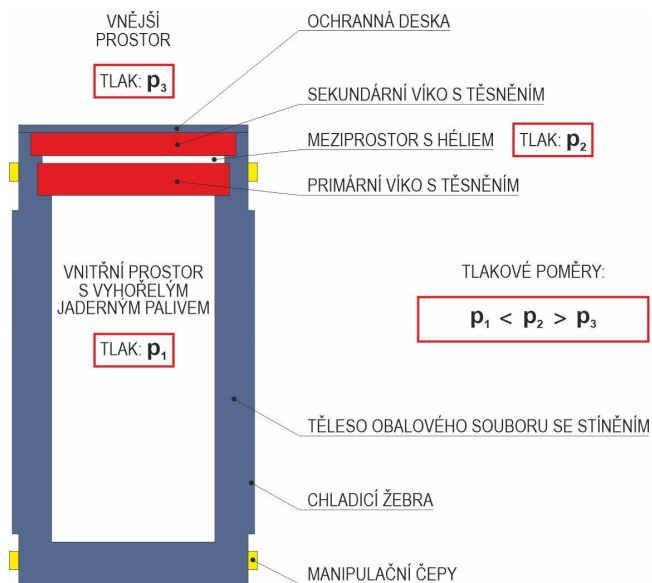
Obalové soubory

Obalové soubory, ve kterých je umístěno vyhořelé jaderné palivo se související instrumentací, jsou hlavním technologickým prvkem z hlediska zajištění jaderné bezpečnosti a radiační ochrany skladu. Obalové soubory zajišťují všechny bezpečnostní funkce, tj. udržení dostatečné podkritičnosti, odvod zbytkového tepelného výkonu, zabránění, eventuálně omezení, nepříznivých vlivů okolního prostředí na obsah obalového souboru (mechanická integrita), zabránění uniků radioaktivních látek z vyhořelého jaderného paliva do okolí, omezení expozice ionizujícím zářením a zabezpečení manipulovatelnosti s celým obalovým souborem (včetně jeho obsahu).

Obalový soubor je standardně vybaven dvěma těsnícími víky, primárním (blíže k uskladněnému palivu) a sekundárním. Primární a sekundární víko tvoří dvě nezávislé těsnící bariéry. Ke kovovému tělesu obalového souboru jsou víka připevněna pomocí šroubů a utěsněna. Prostor mezi víky je zaplněn inertním plynem (héliem) o tlaku vyšším než atmosférickým, uvnitř vnitřního prostoru obalového souboru je tlak nižší než v prostoru mezi víky. Tlak plynu mezi víky je kontinuálně monitorován detektorem tlaku, čímž je zajištěna trvalá kontrola těsnosti systému uzávěru obalového souboru během skladování. Přetlak plynu v meziprostoru mezi víky oproti tlaku uvnitř obalového souboru zajišťuje praktické vyloučení uniků plynu z vnitřního prostoru obalového souboru do okolí. Na ochranu proti mechanickým vlivům při skladování je nad uzavíracím systémem dvou vík namontována ochranná deska (při funkčním primárním i sekundárním víku). Životnost obalového souboru musí být minimálně 60 let.

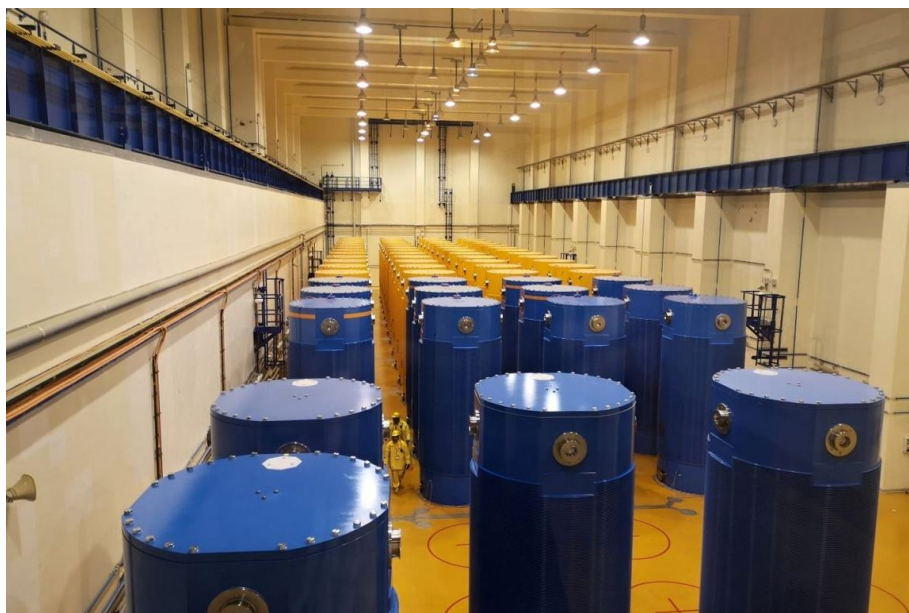
Principiální schéma obalového souboru je zřejmé z následujícího obrázku.

Obr. G.3: Principiální schéma obalového souboru



Umístění obalových souborů v budově skladu je zřejmé z následujícího obrázku.

Obr. G.4: Umístění obalových souborů ve skladu



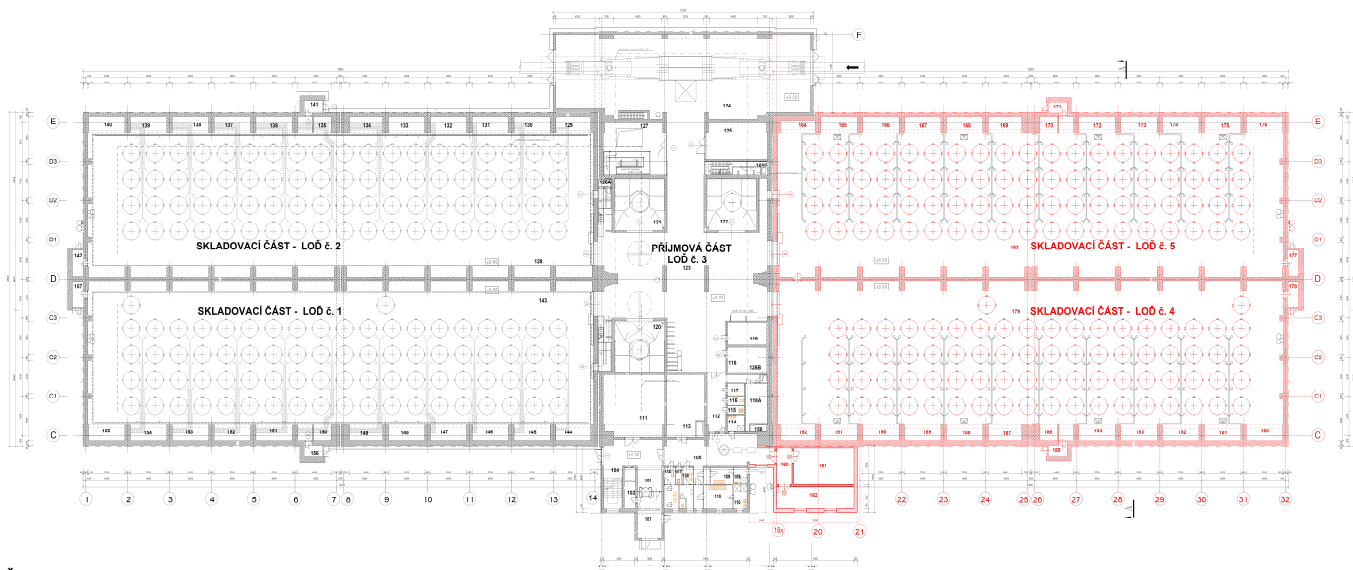
Budova skladu

Budova skladu, ve které jsou obalové soubory umístěny, zajišťuje podmínky pro bezpečnou manipulaci s obalovými soubory a jejich bezpečné skladování. Budova skladu nevykonává bezpečnostní funkce. Vytváří podmínky pro dlouhodobé skladování obalových souborů, slouží k většímu komfortu skladování a práce obsluhy a má také svoji úlohu ve fyzické a radiační ochraně.

Situční umístění budovy skladu je určeno v návaznosti na již existující části stávajícího funkčního skladu, který tvoří dvoulodní skladovací část a příjmová část. Přístavba skladu (předmět záměru) navazuje zrcadlově na příjmovou část a hlavní prostor tvoří opět dvě podélné skladové lodě.

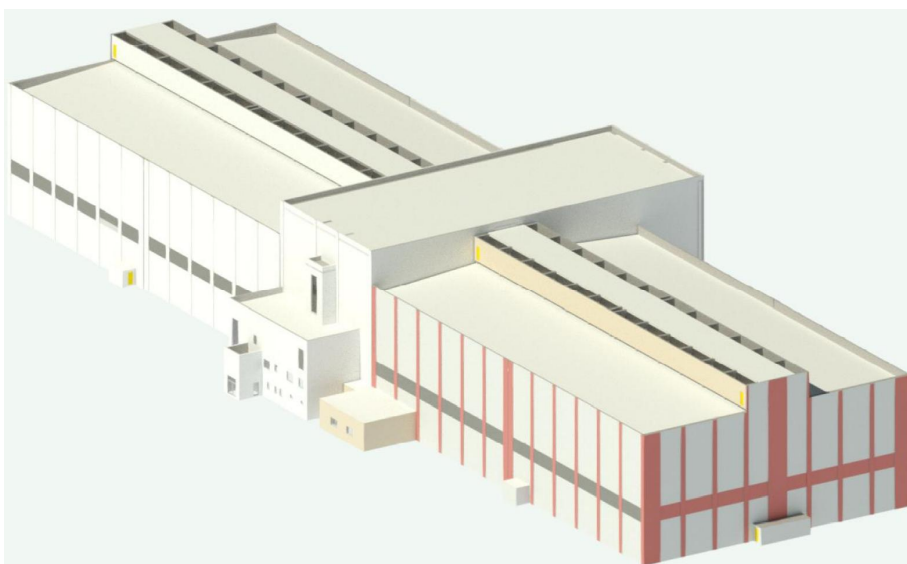
Dispoziční řešení budovy skladu je zřejmé z následujících obrázků.

Obr. G.5: Půdorys budovy záměru



Červeně je vyznačena nová skladovací část (přístavba) skladu.

Obr. G.6: Přehledná vizualizace budovy záměru



Pohled od jihovýchodu. V pozadí stávající skladovací část skladu, uprostřed stávající příjmová část skladu, v popředí nová skladovací část (přístavba) skladu.

Další systémy

Další systémy zajišťují transport a obsluhu obalových souborů, zajištění kvality prostředí, energetické potřeby, kontrolu a řízení a další pomocné funkce. Jsou tvořeny jeřáby, vzduchotechnikou, elektrotechnickou částí a systémy kontroly a řízení. Jejich řešení bude odpovídat stávajícímu provozovanému skladu.

Provoz v nové skladovací části bude obdobný jako ve stávající skladovací části. Nové skladovací haly budou využívat současnou příjmovou část, na kterou budou napojeny. Provoz skladu, a tedy i jeho přístavby, bude periodický a nebude vyžadovat trvalou obsluhu. Přítomnost obsluhy bude nutná pouze v případě, kdy se bude manipulovat s obalovými soubory. Do skladovací části se bude přivážet v průměru cca 6 obalových souborů ročně.

Obalový soubor s vyhořelým jaderným palivem je přivezen z hlavního výrobního bloku elektrárny do příjmové části skladu na přepravním prostředku (speciálním vagónu). Pomocí mostového jeřábu je vyložen z přepravního prostředku na servisní místo a po provedení nezbytných přípravných a kontrolních činností je dále přemístěn jeřábem na předem určenou skladovací pozici. Zde je připojen k monitorovacímu systému, který trvale monitoruje tlak v prostoru mezi víky a také teplotu na povrchu obalových souborů. Pokles tlaku v prostoru mezi víky by detekoval možné porušení těsnosti některého z vík. Tlak plynu (hélium) v prostoru mezi víky je totiž vyšší než tlak atmosférický a také vyšší než tlak ve vnitřním prostoru obalového souboru. Důvodem poklesu tlaku může být buď únik nekontaminovaného plynu do atmosféry (netěsnost

sekundárního víka) nebo do vnitřního prostoru obalového souboru s VJP (netěsnost primárního víka). V takovémto případě jsou provedena nápravná opatření, spočívající v obnovení těsnosti obou vík, a to buď ve skladu (v případě netěsnosti sekundárního víka), nebo na hlavním výrobním bloku elektrárny (v případě netěsnosti primárního víka).

Zbytkový tepelný výkon vyhořelého jaderného paliva v obalových souborech přechází do prostoru skladovací haly a je odváděn aeračním větráním (přirozeným tahem) do vnějšího prostředí.

Údaje o vlivech záměru na životní prostředí

Záměr je umístován do stávajícího areálu elektrárny Temelín (areál ETE), tedy do prostoru určeného a dlouhodobě využívaného k průmyslové výrobě (výroba elektrické energie a tepla), bez přímého vztahu k přirozeným prvkům přírody a krajiny a/nebo k obytným zónám. Takovéto umístění je z environmentálního hlediska optimální a prakticky vylučuje přímé negativní vlivy umístění záměru na jednotlivé složky životního prostředí a/nebo veřejného zdraví. Realizací záměru nebudou dotčeny plochy zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkcí lesa. Záměr je umístován do území, na kterém se vyskytují ekosystémy s nízkou biodiverzitou a nenabízí vhodné biotopové podmínky pro trvalý výskyt zvláště chráněných druhů.

Potenciální vlivy se tak mohou projevit pouze distančním způsobem, tj. prostřednictvím vstupů a výstupů záměru a jejich vlivů na dotčené území. Nároky záměru na vstupy, tedy infrastrukturní a přírodní zdroje (voda, suroviny, energie) jsou velmi nízké a prakticky zanedbatelné, bez identifikovatelného vlivu na jednotlivé složky životního prostředí, resp. veřejného zdraví. Obdobně tak výstupy záměru do životního prostředí jsou velmi nízké, záměr není zdrojem znečištění ovzduší a vody ani zdrojem hluku či obdobných faktorů, v tomto ohledu jsou tedy vlivy prakticky nulové. Z hlediska výstupů záměru do životního prostředí jsou tak relevantní pouze výstupy tepla (v důsledku přirozeného chlazení obalových souborů prouděním vzduchu) a ionizujícího záření (v důsledku obsahu radionuklidů, uzavřených v obalových souborech).

Vlivy na jednotlivé složky životního prostředí, resp. veřejného zdraví, jsou shrnuty následovně:

Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví

Záměr je umístěn v uzavřeném průmyslovém areálu elektrárny Temelín, s vyloučeným přístupem veřejnosti a mimo kontakt s obytnými objekty. Nejbližší obytná území se nacházejí ve vzdálenosti cca 1,6 km jižně od prostoru umístění záměru (obec Temelín, místní část Kočín). Zdravotní stav obyvatel je zde ustálený, v souladu s celostátními trendy, žádné negativní vlivy elektrárny se zde podle výsledků probíhajícího dlouhodobého sledování neprojevují.

Pro vyhodnocení vlivů záměru je provedeno autorizované hodnocení vlivů záměru na veřejné zdraví, provedené v souladu celosvětově používanými postupy hodnocení zdravotních rizik. Z tohoto hodnocení vyplývá, že jediným relevantním faktorem, potenciálně ovlivňujícím obyvatelstvo, může být vliv ionizujícího záření. Jiné faktory (hluk, znečištění ovzduší či jiné) se v tomto případě neuplatní.

Vlivy ionizujícího záření jsou hodnoceny dle nejlepších vědecky odůvodněných postupů Mezinárodní komise pro radiologickou ochranu (ICRP). Z nich vyplývá, že potenciální riziko záměru se pohybuje v pásmu akceptovatelného rizika (tedy v řádu E-06), a to i při uvažování spolupůsobícího/kumulativního účinku dalších stávajících nebo připravovaných jaderných zařízení v lokalitě Temelín. Toto riziko se zároveň pohybuje hluboko v pásmu rizika z přírodního radiačního pozadí (které se pohybuje v řádu E-02). Riziko záměru je tedy cca 10 000 krát nižší než běžně akceptované riziko z přírodního pozadí a tedy zcela zanedbatelné.

Vlivy na ovzduší a klima

V dotčeném území jsou v současné době dodrženy všechny relevantní limity kvality ovzduší. Protože součástí záměru nejsou žádné zdroje znečištění ovzduší, nedojde v tomto ohledu k žádné změně.

Teplo, předávané z obalových souborů do atmosféry, prakticky neovlivní klimatické poměry v území, a to i při uvažování spolupůsobícího účinku dalších stávajících nebo připravovaných zařízení v lokalitě. Z provedeného hodnocení vyplývá, že příspěvek záměru k průměrné teplotě nepřekročí cca 2 °C (v bezprostřední blízkosti záměru, tj. uvnitř areálu elektrárny), průměrný vliv na průměrnou teplotu 0,08 °C (opět v bezprostřední blízkosti záměru). Mimo areál elektrárny nebude tento vliv zaznamenatelný.

Vlivy na hlukovou situaci a další fyzikální a biologické charakteristiky

Hluková situace v dotčeném území je vyhovující a v nejbližším chráněném (tj. obytném) prostoru jsou dodrženy všechny relevantní limity hluku. Protože součástí záměru nejsou žádné zdroje hluku, nedojde v tomto ohledu k žádné změně. To se týká i dalších faktorů (vibrace, neionizující záření či jiné).

Pokud jde o vliv ionizujícího záření, radiační situace dotčeného území je dlouhodobě monitorována jak státními orgány, tak provozovatelem elektrárny Temelín. Z výsledků vyplývá, že elektrárna spolehlivě plní stanovené autorizované limity výpusť. Celková radiační zátěž tzv. reprezentativní osoby, tj. osoby potenciálně nejvíce dotčené vlivy ionizujícího záření (obyvatel obce Temelín, místní části Kočín, trvale bydlící ve vzdálenosti 1,6 km jižně od záměru) je dán prakticky výhradně přírodním pozadím (v ČR cca 5800 μ Sv/rok) a provoz elektrárny, resp. stávajícího SVJP, se zde významně neprojevuje.

Ze záměru nejsou uvolňovány do životního prostředí žádné radioaktivní látky (radionuklidy), které by mohly způsobit ozáření obyvatelstva. V úvahu tedy potenciálně přichází pouze přímá expozice ionizujícím zářením. Radiační zátěž obyvatel přitom bude vzhledem k vysoké stínící schopnosti obalových souborů (a dále stěnám skladu a vzdálenosti obytných území od skladu) nepatrná. Při uplatnění všech konzervativních (tedy bezpečných) předpokladů nepřekročí teoretické maximální ozáření reprezentativní osoby (obyvatele nejbližší obce Temelín - Kočín při celoročním pobytu v otevřeném prostoru) ve spolupůsobícím účinku se stávající skladovací částí hodnotu 0,6 $\mu\text{Sv}/\text{rok}$, ve spolupůsobícím účinku stávající elektrárny Temelín a jejího připravovaného rozšíření potom 1,6 $\mu\text{Sv}/\text{rok}$. Je tedy velmi hluboko v pásmu přirozeného pozadí.

Vlivy na povrchové a podzemní vody

Záměr se nachází v areálu elektrárny Temelín s vyřešeným systémem nakládání s odpadními a srážkovými vodami. Tento systém bude po realizaci záměru zachován, hydrologické charakteristiky území nebudou v důsledku záměru změněny, nedojde ani k ovlivnění kvality a kvantity povrchových a podzemních vod.

Vlivy na půdu

Záměr je umístěn v průmyslovém areálu elektrárny Temelín, pozemky dotčené záměrem jsou v katastru nemovitostí klasifikovány jako ostatní plocha. Zemědělský půdní fond ani pozemky určené k plnění funkcí lesa nejsou záměrem dotčeny. Provoz záměru nepovede ke znečišťování půdy, v důsledku záměru nedojde ani k ohrožení stability půdy či vzniku podmínek pro erozi půdy.

Vlivy na přírodní zdroje

Přírodní zdroje ani zdroje nerostných surovin nebudou záměrem dotčeny, nebudou poškozeny evidované geologické ani paleontologické památky.

Vlivy na biologickou rozmanitost

Záměr je umístěn v prostoru průmyslového areálu elektrárny Temelín. S ohledem na aktuální způsob využívání areálu a celkový charakter území se zde nevyskytují přírodní či přírodě blízké biotopy, zastoupeny jsou zde pouze antropogenně podmíněné biotopy, tedy zastavěné plochy, zpevněné plochy komunikací a druhově chudé zahradnický udržované travnaté plochy. Celkově je území záměru zcela přetvořeno vlivy lidské činnosti a nevyskytují se zde žádná přírodovědecky chráněná území. Biologickým průzkumem nebyl v prostoru záměru zjištěn žádný zvláště chráněný druh rostlin, ze zvláště chráněných druhů živočichů se zde vyskytuje ještěrka, ptáci na přeletu a běžné druhy hmyzu (mravenec, čmelák), žádný z těchto druhů nebude významně ovlivněn.

Vlivy na krajinu

Záměr je umístěn v prostoru průmyslového areálu elektrárny Temelín. Tento areál je z hlediska krajinného rázu značně nápadný a v kontextu navazující venkovské krajiny měřítkem a charakterem výrazně odlišný. Součástí tohoto obrazu je i stávající sklad vyhořelého jaderného paliva, který představuje jeden ze stávajících středně velkých objektů v areálu. Jak vyplývá z provedeného hodnocení, rozšíření jeho skladovací kapacity (tj. dostavba nové skladovací části) se projeví mírným zvýšením rušivého vlivu areálu, které je vyhodnoceno jako únosné a v kontextu stávajících a připravovaných zařízení v lokalitě prakticky zanedbatelné.

Vlivy na hmotný majetek a kulturní dědictví

Záměr je umístěn uvnitř průmyslového areálu elektrárny Temelín. Veškeré dotčené pozemky jsou tak ve vlastnictví oznamovatele záměru. Nedochází ke střetu s jinými objekty ve vlastnictví třetích stran a/nebo s architektonickými či historickými památkami.

Vlivy na dopravní a jinou infrastrukturu

Záměr využívá stávající dopravní infrastrukturu areálu elektrárny Temelín a jejich vnějších infrastrukturních vazeb, bez dalších dodatečných vlivů.

Jiné ekologické vlivy

Nejsou očekávány žádné další ekologické vlivy.

Charakteristika rizik

Vzhledem k přijatým preventivním opatřením a zabezpečení provozu, vycházejícím z dodržení požadavků všeobecně závazných legislativních předpisů (zákon č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění, a související prováděcí právní předpisy) nepředstavuje záměr významný rizikový faktor vzniku havárií nebo nestandardních stavů s nepříznivými environmentálními důsledky. Základní bezpečnostní funkce obalových souborů, tedy zajištění podkritičnosti, odvod u tepla a zadržení radioaktivních látek, budou zachovány jak za běžného provozu, tak i v havarijních podmínkách.

Předmětem hodnocení je i analýza radiačních následků tzv. rozšířených projektových podmínek (dříve označovaných jako nadprojektové havárie), vycházející z analýzy hypotetického teroristického útoku na budovu stávajícího SVJP prostřednictvím velkého dopravního letadla. Z vyhodnocení radiačních následků této události vyplývá, že nikde v okolí záměru nedochází k radiační havárii, tedy k radiační mimořádné události, která vyžaduje zavedení neodkladných opatření pro obyvatelstvo. Je tedy vyloučeno překročení zásahové úrovně pro ukrytí a evakuaci. Rovněž nejsou dosaženy hodnoty pro zvažování následného opatření typu přesídlení. Nejsou zcela vyloučena dočasná omezení v zemědělské produkci, která však nepřesáhnou lokální a časově omezený dopad.

Celkové shrnutí

Jak vyplývá z uvedených údajů, rozsah přímých vlivů záměru je omezen na území záměru a jeho blízké okolí, nedochází k významnému dotčení širšího území. Možné vlivy záměru na veřejné zdraví a životní prostředí ve všech jeho složkách, a to i s uvažováním spolupůsobícího účinku ostatních zařízení v lokalitě a environmentálního pozadí, nepřekračují míru, danou příslušnými předpisy. Totéž platí pro související environmentální rizika. Vlivem záměru tedy nedojde k poškození životního prostředí ani veřejného zdraví. Významné vlivy přesahující státní hranice jsou vyloučeny.

V žádné z oblastí životního prostředí a veřejného zdraví nebyly při zpracování dokumentace identifikovány skutečnosti, které by z environmentálního hlediska bránily přípravě, provádění, provozu, resp. následnému ukončení provozu, posuzovaného záměru.

ČÁST H

(PŘÍLOHY)

ČÁST H PŘÍLOHY

Přílohy mapové, obrazové, grafické apod.:

Stanovisko orgánu ochrany přírody, pokud je vyžadováno podle § 45i odst. 1 zákona o ochraně přírody a krajiny:

Přílohy jsou zařazeny za hlavním textem této dokumentace.

Seznam příloh:

Příloha 1 (Mapové a situační přílohy)

1.1 Ekologické vztahy v území

Příloha 2 (Hodnocení vlivů na veřejné zdraví)

2.1 Posouzení vlivů na veřejné zdraví

2.2 Posouzení vlivů radiace, výpočet radiační situace

Příloha 3 (Hodnocení vlivů na klima)

3.1 Posouzení vlivů na klimatické charakteristiky

3.2 Stanovení parametrů vzdušiny

Příloha 4 (Hodnocení vlivů na krajinný ráz)

4.1 Posouzení vlivů na krajinný ráz

Příloha 5 (Doklady)

5.1 Vyjádření příslušného úřadu územního plánování k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace

5.2 Stanovisko orgánu ochrany přírody podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb.

5.3 Informace Ministerstva vnitra ČR k zajištění ochrany jaderných zařízení před teroristickými útoky

KONEC HLAVNÍHO TEXTU DOKUMENTACE

Referenční seznam použitých zdrojů je uveden v kapitole D.V.2. Použité podklady a zdroje, datum zpracování dokumentace, zpracovatel dokumentace a seznam osob, které se podílely na zpracování dokumentace, se nachází v její úvodní části.