
OZNÁMENIE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI
pre posudzovanie vplyvov na životné prostredie projektu

Zvýšenie výkonu prevádzkovaných blokov
v lokalite Mochovce pri využití existujúcich
projektových rezerv



Obsah

Zoznam skratiek.....	8
I. Údaje o navrhovateľovi.....	10
Základné údaje	10
1.1.1 Názov.....	10
1.1.2 Identifikačné číslo	10
1.1.3 Sídlo	10
1.1.4 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa.....	10
1.1.5 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje osoby od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie	10
II. Názov zmeny navrhovanej činnosti	11
Zvýšenie výkonu prevádzkovaných blokov v lokalite Mochovce pri využití existujúcich projektových rezerv.....	11
III. Údaje o zmene navrhovanej činnosti.....	11
1 Umiestnenie navrhovanej činnosti (kraj okres, obec, katastrálne územie, parcelné číslo)	11
2 Opis technického a technologického riešenia, vrátane požiadaviek na vstupy a údajov o výstupoch.....	12
2.1 Súčasný stav.....	12
2.2 Prognóza vývoja na trhu s elektrickou energiou	15
2.3 Navrhovaná zmena	18
2.4 Požiadavky na vstupy	23
2.4.1 Spotreba vody	23
2.4.2 Záber pôdy.....	25
2.4.3 Spotreba palív	25
2.4.4 Spotreba chemikálií.....	25
2.4.5 Dopravná a iná infraštruktúra	29
2.4.6 Nároky na pracovné sily.....	29
2.4.7 Iné nároky	30
2.5 Údaje o výstupoch.....	31
2.5.1 Produkováný elektrický výkon	31

2.5.2	Zdroje znečisťovania ovzdušia	31
2.5.2.1	Neaktívne plynné výpuste	31
2.5.2.2	Rádioaktívne plynné výpuste	32
2.5.3	Odpadové vody	32
2.5.4	Kvapalné výpuste a výpuste trícia	36
2.5.5	Radiačné následky v prípade vzniku radiačnej havárie pri zvýšenom výkone reaktora.....	38
2.6	Odpady	40
2.7	Hluk a vibrácie	41
2.8	Žiarenie a iné fyzikálne polia	41
2.9	Teplo.....	42
2.10	Zápach	43
2.11	Produkcia RaO	43
2.12	Iné očakávané vplyvy	44
3	Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie.....	44
3.1	Vlastnícke pomery parciel	44
3.2	Dodávka elektrickej energie odberateľom	44
3.3	Umiestnenie navrhovanej činnosti mimo chránených území	45
3.4	Ovplyvnenie scenérie krajiny.....	45
3.5	Odstup od obytných domov.....	45
3.6	Dopravná dostupnosť lokality	45
3.7	Možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie	45
4	Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov ..	46
5	Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice.....	47
6	Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí.....	47
6.1	Charakteristika prírodného prostredia	47
6.1.1	Geologické pomery	47
6.1.2	Geologické a štruktúrne pomery.....	49
6.1.3	Seizmická činnosť	50

6.1.4	Pravdepodobnostné hodnotenie seizmického ohrozenia JE v lokalite Mochovce.....	52
6.2	Klimatické pomery.....	53
6.2.1	Program meteorologických meraní.....	54
6.2.2	Teplotné podmienky.....	55
6.2.3	Vlhkostné podmienky.....	57
6.2.4	Atmosférické zrážky a snehová pokrývka.....	58
6.2.5	Slniečny svit, oblačnosť a globálny osvit lokality	59
6.2.6	Tlak vzduchu.....	60
6.2.7	Veterné pomery	60
6.2.8	Stabilita ovzdušia	63
6.3	Kvalita ovzdušia	63
6.3.1	Zmena klímy	63
6.4	Hydrologické pomery	64
6.4.1	Povrchové vody	64
6.4.2	Podzemné vody	68
6.4.3	Znečistenie povrchových vôd a podzemnej vody	68
6.5	Radiačná situácia v lokalite	70
6.5.1	NVA Gamaspektrometria	72
6.5.2	Príkon priestorového dávkového ekvivalentu	74
6.6	Fauna a flóra.....	76
6.6.1	Pôvodné spoločenstvá v území.....	76
6.7	Druhotné spoločenstvá v území	78
6.7.1	Historický vývoj a premeny.....	78
6.7.2	Súčasný problém a faktory ovplyvňujúce stav druhotných spoločenstiev	78
6.8	Chránené, vzácne a ohrozené druhy.....	80
6.9	Chránené, vzácne a ohrozené spoločenstvá.....	80
6.9.1	Biotopy európskeho a národného významu	80
6.9.2	Významné prírodné lokality v území.....	82
6.10	Obyvateľstvo	83
6.10.1	Demografické údaje	83

6.10.2	Priemyselná výroba.....	84
6.10.3	Poľnohospodárska výroba.....	85
6.10.4	Lesné hospodárstvo.....	86
6.10.5	Občianska vybavenosť.....	87
6.10.6	Rekreácia a cestovný ruch.....	88
6.11	Infraštruktúra.....	89
6.11.1	Doprava a dopravné oblasti.....	89
6.11.1.1	Cestná doprava.....	90
6.11.1.2	Železničná doprava.....	92
6.11.1.3	Rozvody inžinierskych sietí.....	93
6.11.1.4	Plynovodná sieť.....	93
6.11.1.5	Ropovodné potrubia.....	94
6.11.1.6	Produktovody.....	94
6.11.1.7	Elektrická prenosová sieť.....	94
IV.	Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva vrátane kumulatívnych a synergických.....	96
1	Vplyvy na obyvateľstvo.....	96
2	Vplyvy na prírodné prostredie (vplyvy na horninové prostredie, pôdu, nerastné suroviny, geodynamické javy, geomorfologické pomery, povrchovú a podzemnú vodu).....	98
3	Vplyvy na ovzdušie, miestnu klímu a hlukovú situáciu.....	99
4	Vplyvy na genofond a biodiverzitu.....	100
5	Vplyv na územný systém ekologickej stability.....	100
6	Vplyvy na krajinu.....	100
7	Vplyv na urbárny komplex a využívanie zeme.....	100
8	Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky, paleontologické a archeologické náleziská, štruktúru sídiel, architektúru a budovy.....	101
9	Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia.....	101
10	Iné vplyvy.....	101
11	Synergické a kumulatívne vplyvy – celkové hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti.....	101
11.1	Komplexné zhodnotenie očakávaných vplyvov.....	102
V.	Záverečné zhrnutie.....	105
VI.	Prílohy.....	108

1	Príloha 1 - Spotreba chladiacej vody	108
2	Príloha 2 - Spotreba fosílnych palív	111
3	Príloha 3 - Radiačná ochrana a rádioaktívne výpuste.....	112
3.1	Radiačná ochrana	112
3.1.1	Monitorovanie radiačných charakteristík	112
3.1.2	Expozícia prevádzkového personálu zdrojmi ionizujúceho žiarenia.....	114
3.2	Výpuste rádioaktívnych látok.....	117
3.2.1	Plynné rádioaktívne výpuste	121
3.2.2	Kvapalné rádioaktívne výpuste.....	124
3.3	Rádioaktívne odpady	125
3.3.1	Spôsob nakladania s rádioaktívnymi odpadmi.....	125
3.3.2	Kvapalné rádioaktívne odpady	126
3.3.3	Produkcia kvapalných rádioaktívnych odpadov na blokoch EMO12	127
3.3.4	Plán produkcie kvapalných rádioaktívnych odpadov EMO12	129
3.3.5	Produkcia kvapalných rádioaktívnych odpadov na blokoch MO34	129
3.3.6	Plán produkcie kvapalných rádioaktívnych odpadov na blokoch MO34..	130
3.3.7	Pevné rádioaktívne odpady	130
3.3.8	Produkcia pevných rádioaktívnych odpadov na blokoch EMO12.....	132
3.3.9	Plán produkcie pevných rádioaktívnych odpadov na blokoch EMO12....	134
3.3.10	Produkcia pevných rádioaktívnych odpadov na blokoch MO34	135
3.3.11	Plán produkcie pevných rádioaktívnych odpadov na blokoch MO34	136
3.3.12	Vyhoreté jadrové palivo.....	136
4	Príloha 4 – Odpady	137
4.1.1	Druhy a kategórie odpadov	137
4.1.2	Technologické príčiny vzniku odpadov	138
4.1.3	Spôsob nakladania odpadmi	138
5	Príloha 5 - Spotreba chemikálií	141
6	Príloha 6 – Odpadové vody	143
7	Príloha 7 - Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona...	144
8	Príloha 8 - Mapy širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe	146
9	Príloha 9- Zoznam parciel pre areál EMO 1234.....	147

VII. Dátum spracovania	152
VIII. Meno, Priezvisko, Adresa a podpis spracovateľa Oznámenia	152
IX. Podpis oprávneného zástupcu navrhovateľa.....	152
X. Literatúra.....	153

Zoznam skratiek

AE	Atómová elektráreň
AZ	Aktívna zóna reaktora
BOZP	Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
BSVP	Bazén skladovania a výmeny paliva
CRCS	Central radiological computation system
ČJP	Čerstvé jadrové palivo
ČOV	Čistiareň odpadových vôd
ČSSR	Československá socialistická republika
DNBR	Departure from nucleate boiling ratio
EIA	Environmental impact assessment
EMO	Elektráreň Mochovce
EMO12	Elektráreň Mochovce 1. a 2. blok
ENTSO-E	European Network of Transmission System Operators for Electricity
ES SR	Energetická sústava Slovenskej republiky
FVE	Fotovoltaická elektráreň
GIS	Geografický informačný systém
GO	Generálna oprava
HRK	Havarijná a regulačná kazeta
JE	Jadrová elektráreň
KÚ	Katastrálny úrad
MAAE/IAEA	Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu
MH SR	Ministerstvo hospodárstva SR
MO34	Elektráreň Mochovce 3. a 4. blok

OÚ Nitra	Okresný úrad Nitra – odbor starostlivosti o životné prostredie
OZE	Obnoviteľné zdroje energie
Oznámenie	toto Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti
PG	Parogenerátor
PSHA	Probabilistic Seismic Hazard Assessment
RaL	Rádioaktívne látky
RaO	Rádioaktívne odpady
SE	Slovenské elektrárne, a.s.
SEPS	Slovenská energetická a prenosová sústava
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
SR	Slovenská republika
SSHAC	Senior Seismic Hazard Analysis Committee
TDS	Termoluminescenčný dozimetrický systém
TLD	Termoluminescenčný detektor
TVD	Technická voda dôležitá
UHS	Uniform Hazard Spectra's
ÚJD SR	Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky
ÚVZ SR	Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky
VJP	Vyhoreté jadrové palivo
VOO	Vonkajšie oblasti ohrozenia
ŽP	Životné prostredie

I. Údaje o navrhovateľovi

Základné údaje

1.1.1 Názov

Slovenské elektrárne, a. s.

1.1.2 Identifikačné číslo

IČO: 35 829 052

1.1.3 Sídlo

Pribinova 40, 811 09 Bratislava – mestská časť Ružinov

1.1.4 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa

Ing. Michal Novosád, riaditeľ závodu
Slovenské elektrárne, a. s.
Závod SE-EMO
Atómové elektrárne Mochovce
935 39 Mochovce
e-mail: michal.novosad@seas.sk

Miesto na konzultácie:

Slovenské elektrárne, a. s.,
Mochovce, lokalita MO34, 935 39
Kancelárie KIII 230

1.1.5 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje osoby od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie

Ing. Jozef Baláž, Ph.D., Ing. Roman Gogora
Slovenské elektrárne, a. s.
Pribinova 40
811 09 Bratislava
e-mail: Jozef.Balaz@seas.sk, Roman.Gogora@seas.sk

Miesto pre konzultácie: Slovenské elektrárne, a. s., Závod SE-EMO, Atómové elektrárne Mochovce, 935 39 Mochovce

II. Názov zmeny navrhovanej činnosti

Zvýšenie výkonu prevádzkovaných blokov v lokalite Mochovce pri využití existujúcich projektových rezerv

III. Údaje o zmene navrhovanej činnosti

1 Umiestnenie navrhovanej činnosti (kraj okres, obec, katastrálne územie, parcelné číslo)

Predmetom zmeny navrhovanej činnosti je využitie existujúcich projektových rezerv a zvýšenie výkonu prevádzkovaných jadrovo-energetických blokov JE Mochovce, pri zachovaní požadovanej úrovne jadrovej bezpečnosti a technických rezerv kritických komponentov.

Zmena navrhovanej činnosti sa podľa prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov radí do kapitoly 4 – Energetika a položky 1 „Jadrové elektrárne a iné zariadenia s jadrovými reaktormi vrátane demontovaných alebo uložených (s výnimkou výskumných zariadení na výrobu a konverziu štiepných a obohatených materiálov, ktorých maximálny tepelný výkon nepresahuje 1 kW stáleho tepelného výkonu) a jadrové elektrárne a iné zariadenia s jadrovými reaktormi vo vyradovaní“.

Prevádzkované jadrové bloky Mochovce sú situované v Nitrianskom kraji, v okrese Levice. Areál sa nachádza na území dvoch katastrálnych území – Mochovce a Nový Tekov. Časť areálu na katastrálnom území Mochovce administratívne spadá pod obec Kalná nad Hronom, keďže pôvodná obec Mochovce bola zrušená v súvislosti s výstavbou elektrárne.

Konkrétne parcely areálu jadrovej elektrárne Mochovce blokov EMO1234 sa nachádzajú na parcelných číslach 2477 a 1751 a ich generických pod-číslach. Zoznam týchto parciel je vzhľadom na svoj rozsah samostatne uvedený v Prílohe 9 tohto Oznámenia.

Areál jadrovej elektrárne Mochovce leží medzi mestami Nitra, Levice a Zlaté Moravce. Areál sa nachádza približne 12 km severozápadne od Levíc, 28 km východne od Nitry a 14 km južne od Zlatých Moraviec (vzdušnou čiarou).

Plánovaná zmena navrhovanej činnosti – využitie projektových rezerv a zvýšenie výkonu prevádzkovaných blokov na 112 % nominálneho výkonu – nemá žiadny dopad na ďalšie katastrálne územia a nevyžaduje záber nových pozemkov. Plánovaná zmena navrhovanej činnosti sa týka blokov EMO12 a blokov MO34 v lokalite Mochovce.

Podstata zmeny navrhovanej činnosti pre bloky MO34 spočíva v zmene prevádzkových parametrov. Pre bloky EMO12 spočíva podstata navrhovanej zmeny v zmene

prevádzkových parametrov a v malej technickej úprave niektorých technologických celkov vo vnútri stavebných objektov existujúceho areálu.

Navrhovaná zmena prevádzky jadrových zariadení podlieha schvaľovaniu v zmysle zákona číslo 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov, preto bude podľa požiadaviek tohto zákona posudzovaná a schvaľovaná ÚJD SR.



Obrázok 1 Umiestnenie JE lokalita EMO12 a MO34 ([Ortofotomapy | Národný geoportál](#))

2 Opis technického a technologického riešenia, vrátane požiadaviek na vstupy a údaje o výstupoch

2.1 Súčasný stav

V lokalite Mochovce sa nachádzajú dva dvojbloky tlakovodných reaktorov sovietskeho typu VVER (Vodo-Vodnyj Energetičeskij Reaktor) 440 typu V213 (spolu 4 bloky). Výstavba jadrových blokov v lokalite Mochovce začala v novembri 1982. Prvé dva bloky označované ako EMO12 boli uvedené do prevádzky v júli 1998 a decembri 1999. 3. a 4. blok v lokalite označované ako MO34 boli v danom čase, po konzervačných prácach,

ponechané v rozostavanom stave. Pôvodný projektový tepelný výkon reaktorov VVER 440 typu V213 v lokalite bol 1375 MWt. Tento tepelný výkon reaktorov sa zároveň označuje ako 100 % N_{nom} . V roku 2008 bol na blokoch EMO12 zavŕšený program čiastočného využitia projektových rezerv a zvýšenia výkonu prevádzkovaných blokov. V tom čase, po vzore iných prevádzkovaných jadrových reaktorov identického typu v Európe, boli prvý raz prehodnotené značné projektové rezervy týchto blokov a celkový tepelný výkon prevádzkovaných blokov EMO12 bol zvýšený zo 100 % na 107 % N_{nom} . To zodpovedá tepelnému výkonu reaktorov 1471 MWt, a zvýšeniu elektrického výkonu blokov EMO12 zo 440 na 470 MWe elektrických. Dohromady bol celkový výstupný výkon týchto blokov zvýšený o 60 MWe.

V roku 2007 bolo zároveň rozhodnuté o dostavbe zvyšných dvoch blokov v lokalite, ktoré sú označované ako MO34. Rozhodnutie o dostavbe týchto blokov bolo spojené s prehodnotením Úvodného projektu a jeho revíziou. Vykonaná revízia projektu počítala s ďalším využitím existujúcich projektových rezerv. Vykonávací projekt dostavby blokov MO34 tak počíta s budúcim zvýšením tepelného výkonu blokov až na 112 % N_{nom} , teda z 1375 MWt na 1540 MWt.

Tretí blok MO3 bol uvedený do prevádzky v roku 2023. Blok je v súčasnosti prevádzkovaný na nominálnom výkone 1375 MWt (100 % N_{nom}). 4. blok EMO je v čase písania tohto Oznámenia v etape prípravy na fyzikálne a energetické spúšťanie. Vydané povolenie pre zavezenie paliva nadobudlo právoplatnosť. Aj pre 4. blok sa po jeho uvedení do prevádzky počíta s jeho dočasným prevádzkovaním na 100 % N_{nom} . Zvýšenie výkonu blokov MO34 na 112 % N_{nom} podlieha novému licenčnému procesu, v rámci ktorého bude vypracovaná nová bezpečnostná správa, ktorá preukáže plnenie požadovaných bezpečnostných kritérií, dodržanie požadovanej úrovne jadrovej bezpečnosti a preukázanie požadovaných technických rezerv kritických komponentov a celého reaktorového bloku.

Po potrebných technických modifikáciách budú analogickým procesom licencované aj prevádzkované bloky EMO12.

Všetky štyri jadrové bloky v lokalite Mochovce sú vybavené tlakovodnými reaktormi VVER 440 typu V213, v ktorých je chladivom aj moderátorom demineralizovaná voda s obsahom kyseliny boritej [17.].

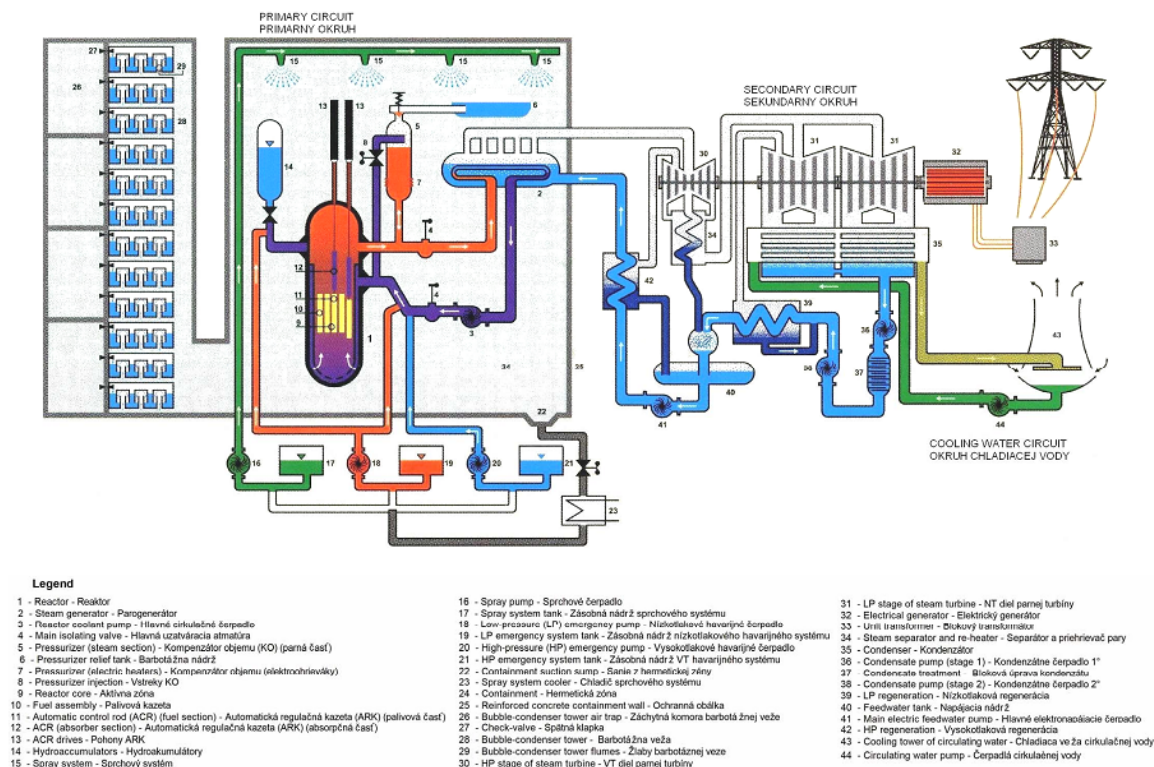
Základné technické charakteristiky VVER 440 sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Tab. č. 1 Základné technické charakteristiky [17.]

Parameter	Rozmer	Hodnota
Typ elektrárne	-	Jadrová kondenzačná
Typ reaktora	-	VVER 440
Typové označenie	-	V213

Parameter	Rozmer	Hodnota
Počet blokov x výkon bloku	ks x MWe	4x440
Nominálny tepelný výkon reaktora (100 %)	MWt	1375 ± 27 MWt
Počet zariadení pre 1 blok		
- Reaktor	ks	1
- Hlavné cirkulačné čerpadlo	ks	6
- Parogenerátor	ks	6
- Turbogenerátor	ks	2
- Blokový transformátor	ks	2
Zdroj technologickej vody		rieka Hron

Rámcovú technologickú schému dokumentuje nasledujúci obrázok.



Obrázok 2 Schéma JE lokalita Mochovce [17.]

V súčasnosti sú dva bloky EMO12 prevádzkované na 107 % N_{nom} , 3. blok je prevádzkovaný na 100 % N_{nom} a 4. blok sa nachádza v etape prípravy zavezenia jadrového paliva, po ktorom začne proces uvádzania do prevádzky na výkone 100 % N_{nom} . Dosiahnutie nominálnych prevádzkových parametrov 4. bloku sa očakáva pred koncom roku 2026.

2.2 Prognóza vývoja na trhu s elektrickou energiou

Celková spotreba elektriny v roku 2024 dosiahla hodnotu 27 757 GWh, čo je oproti roku 2023 (26 660 GWh) nárast o 1 097 GWh (4,1 %). Vo výrobe elektriny bol v roku 2024 oproti roku 2023 zaznamenaný nárast (+581 GWh; +1,9 %). GWh; +1,9 %).

Výroba	2022	2023	2024	rozdiel 2023 vs 2022	% 2023 vs 2022	rozdiel 2024 vs 2023	% 2024 vs 2023
jadrové	15 920	18 344	18 387	2 423	15,2%	43	0,2%
fosílné	4 769	4 406	4 185	-363	-7,6%	-221	-5,0%
VE ⁽¹⁾	3 992	5 093	5 372	1 101	27,6%	279	5,5%
FVE	629	720 *	1 048 **	91	14,5%	328	45,6%
OZE ostatné ⁽²⁾	1 496	1 407	1 608	-89	-5,9%	200	14,2%
OZE celkom ⁽³⁾	6 116	7 220	8 027	1 103	18,0%	807	11,2%
ostatné ⁽⁴⁾	110	113	103	3	2,5%	-10	-9,1%
Výroba celkom ⁽⁵⁾	26 916	30 082	30 702	3 167	11,8%	620	2,1%
Celková spotreba	28 328	26 660	27 757	-1 668	-5,9%	1 097	4,1%
Saldo ***	-1 412	3 422	2 945	4 834	-	-477	-

(1) VE vrátane PVE

(2) biomasa, iné obnoviteľné a sekundárne pevné palivá, kvapaliny získané z biomasy, bioplyn vyrobený anaeróbnou fermentáciou, iné obnoviteľné a sekundárne plynné palivá, veterná energia, solárna termálna energia

(3) OZE ostatné + FVE + VE okrem PVE

(4) Zdroje elektriny využívajúce komunálny odpad, skládkový plyn, plyn z ČOV

(5) jadrové + fosílné + VE ⁽¹⁾ + FVE + OZE ostatné + ostatné

* hodnota OKTE 579 GWh navýšená o odhadovanú nemerajú výrobu FVE (+ 141 GWh) pochádzajúcu z FVE s inštalovaným výkonom 269 MW (stav k 31.12.2023) (odhad SEPS)

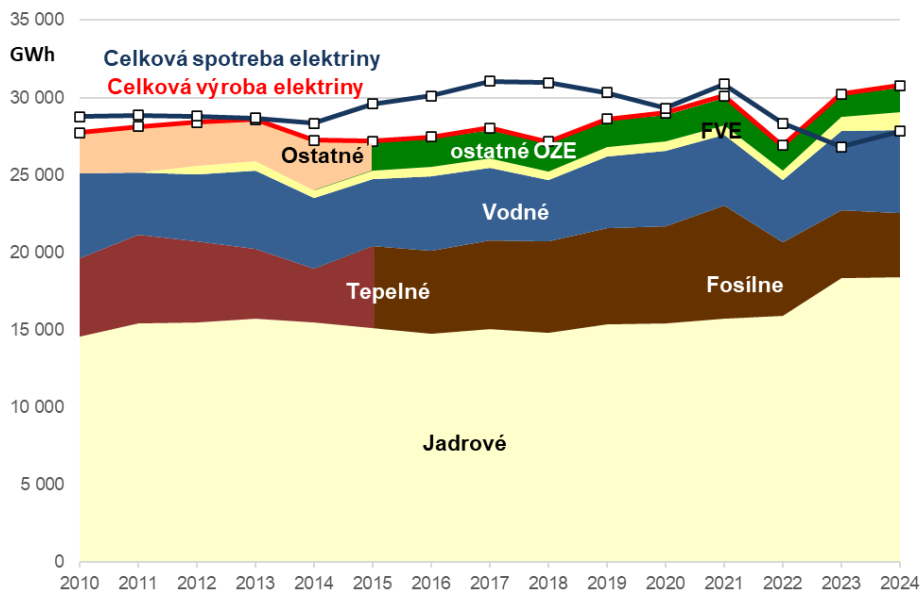
** hodnota OKTE 664 GWh navýšená o odhadovanú nemerajú výrobu FVE (+ 384 GWh) pochádzajúcu z FVE s inštalovaným výkonom 462 MW (stav k 31.12.2024) (odhad SEPS)

*** Kladná/záporná hodnota salda znamená export/import

Obrázok 3 Výroba a spotreba elektriny v SR v rokoch 2022, 2023 a 2024 v GWh (Zdroj [30.])

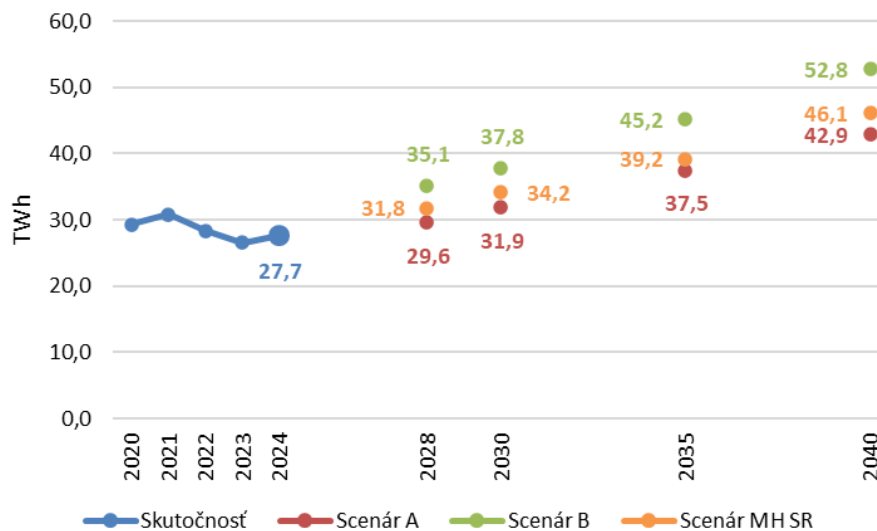
Inštalovaný výkon zariadení na výrobu elektriny v ES SR sa v porovnaní s rokom 2023 zvýšil z hodnoty 8 508,6 MW na hodnotu 8 554 MW.

Podiel exportu (2 945 GWh) predstavoval 10,6 % z celkovej spotreby elektriny, resp. 9,6 % z výroby.



Obrázok 4 Bilancia celkovej spotreby a výroby elektriny SR za roky 2010 až 2024 (Zdroj [30.])

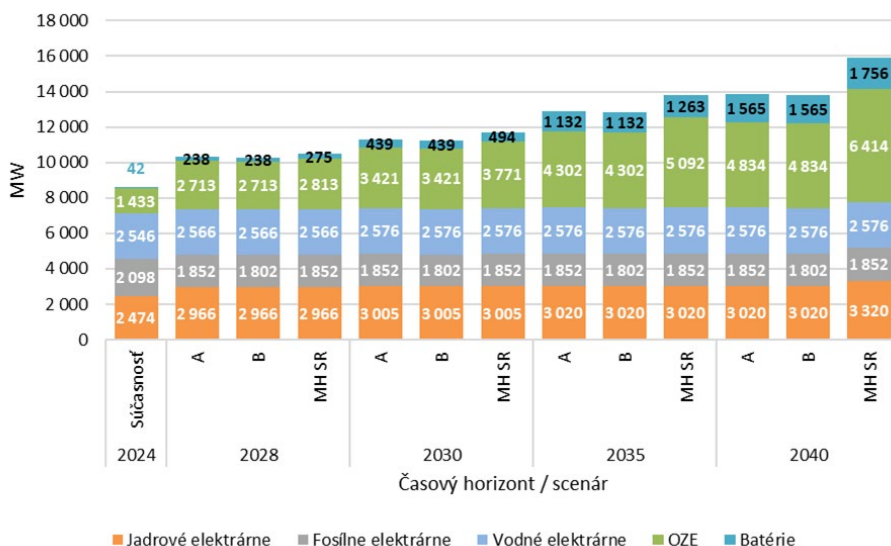
Prognóza vývoja spotreby elektriny v SR ako aj výroby elektriny v SR je jedným zo základných vstupov pre analýzu zabezpečenia dodávok elektriny v dlhodobom horizonte a pre celkové strategické smerovanie budúceho vývoja elektroenergetiky SR.



Obrázok 5 Prognóza vývoja spotreby elektriny ES SR do roku 2040 (Zdroj [30.])

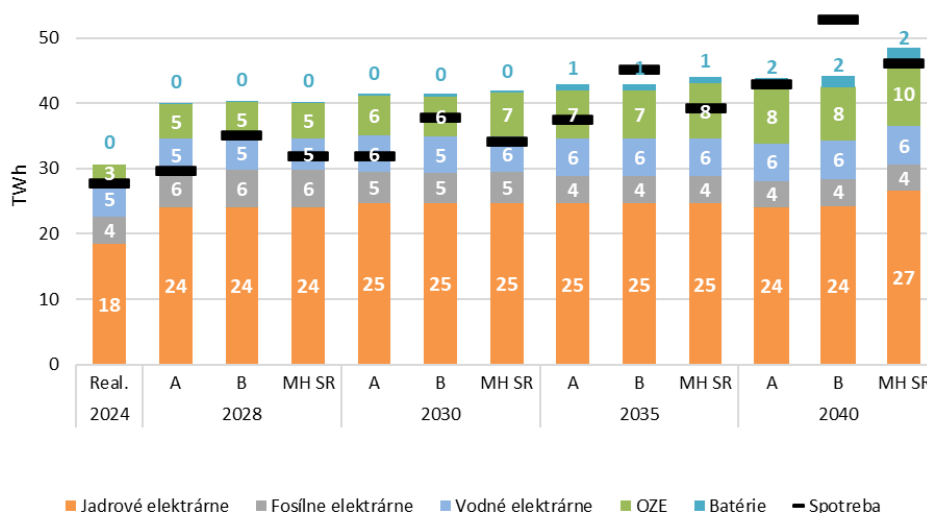
Vývoj spotreby elektriny v ES SR indikuje v každom z uvažovaných scenárov MH SR do roku 2040 nárast, čo vytvára predpoklady na potrebu pokrytia nárastu. Vývoj celkového inštalovaného výkonu zariadení na výrobu a uskladňovanie elektriny v ES SR má takisto stúpajúci charakter, ktorý je daný nárastom inštalovaného výkonu jadrových elektrární

(hlavne uvedenie do prevádzky EMO 4, uvažované v roku 2026) ako aj OZE a batériových úložísk.



Obrázok 6 Prognóza vývoja inštalovaného výkonu zdrojov elektriny vrátane batérií v ES SR do roku 2040 (Zdroj [30.]

V scenári s vysokou spotrebou (scenár B) je indikovaný vývoj smerom od exportného salda v rozvojovom roku 2028 až po výrazne importný charakter salda sústavy v roku 2040, s importom zo zahraničia vo výške 8,5 TWh, čo predstavuje 16 % spotreby elektriny SR.



Obrázok 7 Výroba elektriny v členení po palivách a spotreba elektriny SR do roku 2040 (Zdroj [30.]

Z pohľadu bilancie elektriny sa stane Slovensko po spustení 4. bloku Mochoviec čistým exportérom elektriny. Ako možno vidieť na obrázku vyššie, v roku 2035 sa predpokladá pre scenár B (charakterizovaný vysokou spotrebou elektriny z dôvodu vysokej elektrifikácie spotreby energií a predpokladaného pripojenia nových veľkých odberateľov, resp. elektrifikáciou existujúcich veľkých odberateľov elektriny) nepokrytie spotreby elektriny v ES SR. Tento deficit je v roku 2040 ešte výraznejší, pričom pokrytý môže byť práve zvýšením výkonu blokov JE.

2.3 Navrhovaná zmena

Dosahovaný neutrónový výkon jadrového reaktora je obmedzovaný riadiacimi systémami tak, aby bolo možné vo všetkých prevádzkových režimoch spoľahlivo odvieť tepelný výkon, na ktorý sa podstatná časť neutrónového výkonu v AZ reaktora premieňa. Zásadným limitom pre technicky dosiahnuteľný neutrónový výkon v AZ reaktora je preto iba miera, akou je možné vznikajúci tepelný výkon z AZ reaktora odvádzať, pri zachovaní všetkých bezpečnostných kritérií. V prípade jadrových blokov VVER 440 existujú pre odvedenie tepelného výkonu z aktívnej zóny reaktora značné technické projektové rezervy.

Zmena navrhovanej činnosti spočíva vo využití existujúcich projektových rezerv a zvýšení tepelného výkonu reaktora na úroveň 112 % nominálneho výkonu na všetkých prevádzkovaných blokoch v lokalite Mochovce. Zmena navrhovanej činnosti v prvom kroku počíta so zvýšením výkonu na blokoch MO34, ktoré sú na zvýšenie výkonu technicky pripravené. Na blokoch EMO12 sa zvyšovanie výkonu uskutoční neskôr, po výmene niektorých komponentov a čerpadiel sekundárneho okruhu, nevyhnutných pre navrhovanú zmenu prevádzkových parametrov. Predpokladá sa teda, že najprv dôjde k licencovaniu využitia existujúcich projektových rezerv a zvýšeniu výkonu na blokoch MO34 a potom na blokoch EMO12.

Tepelný výkon aktívnej zóny reaktorov bude po realizácii zámeru zvýšený na 1540 MWt, čo bude zodpovedať elektrickému výkonu 528 MWe na svorkách generátorov. Vlastná spotreba blokov je 2x16MWe. Technické riešenie navrhovanej zmeny spočíva v potrebe úpravy prevádzkových parametrov existujúcej konfigurácie tlakovodného reaktora typu VVER 440 s parogenerátormi, turbínovou časťou a chladiacimi vežami. Pre bloky MO34 sa jedná o priame využitie existujúcich projektových rezerv, bez dodatočných výmen komponentov (okrem zámeny už vyrobených a počas spúšťania aj prevádzkovo overených rozvážacích kolies turbíny určených pre dosiahnutie vyššej hltnosti a výkonu stroja). V prípade blokov EMO12 budú vykonané niektoré výmeny komponentov technologických zariadení, aby bolo možné tieto existujúce projektové rezervy využiť. Potrebná výmena/náhrada technologických zariadení sa bude týkať niektorých čerpadiel a tepelných výmenníkov na neaktívnej sekundárnej technologickej časti prevádzkovaných blokov. Všetky požadované úpravy budú realizované v rámci existujúceho areálu bez potreby nových stavebných objektov alebo záberu ďalších pozemkov.

Prínos zmeny navrhovanej činnosti z pohľadu dopadu na životné prostredie spočíva vo významnom zvýšení produkcie bezemisnej elektrickej energie, pri využití existujúcich projektových rezerv prevádzkovaných blokov.

Za rok 2025 bol podiel výroby z jadrových zdrojov na Slovensku na úrovni 64,8%. Po uvedení 4. bloku Mochoviec do prevádzky stúpne výroba elektriny na Slovensku o 12,8%, pričom podiel elektrickej výroby z jadrových zdrojov stúpne v tejto zvýšenej produkcii na 67-68%. Po implementácii zmeny navrhovanej činnosti stúpne objem výroby elektriny na Slovensku o ďalšie 4% a podiel výroby elektrickej energie z jadrových zdrojov na Slovensku stúpne o ďalšieho 1,5% na 68-70%.

V rámci projektu dostavby MO34 sa s budúcim zvýšením tepelného výkonu reaktorov na 112 % N_{nom} počítalo a pre tento účel boli vykonané predbežné bezpečnostné analýzy. V rámci nich bolo vykonané posúdenie systémov, odvodu tepelného výkonu z aktívnej zóny reaktora a jeho transformácia na elektrickú energiu. Všetky tieto posúdenia sa vykonali s predpokladom predĺženej životnosti prevádzkovaných blokov na 80 rokov. V tomto zmysle úvodný projekt dostavby MO34 predbežne preukázal schopnosť využitia existujúcich projektových rezerv pri plnení všetkých legislatívnych požiadaviek a požiadaviek na bezpečnosť prevádzkovaných blokov. V rámci prípravy implementačnej fázy projektu budú všetky tieto analýzy ešte raz detailne spracované renomovanými organizáciami s ohľadom na skutkový stav, vrátane analýz výrobcu paliva. Výsledky týchto analýz budú v rámci príslušných procesov stanovených zákonom č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov predložené ÚJD SR.

Nakoľko sa všetky podstatné nainštalované komponenty MO34 zhodujú s už používanými komponentami na blokoch EMO12, vykonané analýzy predbežne preukazujú, že tieto projektové rezervy využiť aj pre bloky EMO12. Pri projektových modifikáciách MO34 boli niektoré menšie technologické celky modifikované u pôvodných výrobcov, prípadne boli tieto zariadenia nahradené. Tieto úpravy budú vykonané aj na blokoch EMO12. Palivo, zariadenia primárneho okruhu, bezpečnostné systémy a hlavné technologické systémy sú naprojektované a inštalované s rovnakou výkonovou rezervou. Za takýchto okolností možno predpokladať rovnaké využitie existujúcich projektových rezerv a zvýšenie výkonu všetkých blokov v lokalite na rovnakú výkonovú úroveň, 112 % N_{nom} .

Za účelom dosiahnutia požadovaného zvýšenia výkonu blokov sa nepatrne zmenia prevádzkové parametre primárneho okruhu. Teplota na výstupe z AZ sa zvýši cca o 2°C na 299 °C, tlak v primárnom okruhu bude riadený v užšom pásme, a všetky zásahové úrovne pre riadiace a bezpečnostné systémy bloku sa prispôbia pre nový prevádzkový stav. Tieto zmeny prevádzkových parametrov budú mať iba nevýznamný dopad na zmeny existujúcich tepelných a napäťových polí v telesách jednotlivých technologických celkov.

Splnenie požadovaných bezpečnostných rezerv bude preukázané novou bezpečnostnou správou pre zvýšený výkon. Výpočtové varianty bezpečnostných analýz prevádzky

reaktora na zvýšenom výkone budú rešpektovať všetky súčasné štandardy pri posudzovaní bezpečnosti jadrove-energetických zariadení. Už vykonané podporné analýzy pre zmenu navrhovanej činnosti [24.], [19.] a [23.] ukázali, že zmena navrhovanej činnosti neprinesie žiadne významné zmeny z hľadiska dopadu na životnosť hlavných technologických celkov. Napriek tomu, že sa očakáva, že fluencia neutrónov na tlakovú nádobu reaktora v oblasti aktívnej zóny sa mierne zvýši v dôsledku nárastu neutrónového toku a prípadnou zmenou distribúcie vývinu energie v aktívnej zóne reaktora, analýzy vplyvu zvýšeného neutrónového toku na teleso tlakovej nádoby reaktora ukázali, že rýchlosť zmien teploty krehkého lomu materiálu tlakovej nádoby reaktora a jej zvarových spojov v dôsledku zvýšeného výkonu je zanedbateľná.

Zvýšenie výkonu reaktorov a parnej produkcie parogenerátorov prevádzkovaných blokov pokryje zvýšenú hltnosť a výkon parných turbín, ktoré sa dosiahnu zámenami už prevádzkovo odskúšaných rozvádzacích kolies turbín pre vyšší výkon [23.]. Pri takejto konfigurácii narastie tlak pary v parogenerátoroch iba nepatrne, v dôsledku nárastu tlakových strát prúdiacej pary odvádzanej k turbínam. Parná produkcia bude prebiehať pri zvýšenom strednom logaritmickom teplotnom spáde, čo ovplyvní vzdutie hladiny a vlhkosť pary na výstupe z PG. Nový tvar a zmena vzdutia hladiny v parogenerátoroch bude zohľadnená úpravou algoritmu regulátora hladiny v PG.

Zmena teploty v cirkulačných slučkách, ktorá bude dôsledkom nárastu ohrevu na reaktore v dôsledku zvýšenia výkonu je z pohľadu materiálových charakteristík primárneho okruhu nevýznamná a neovplyvní starnutie nádoby PG, ani jeho kolektorov. Dodatočné materiálové rezervy projektu môžu byť vytvorené úpravou chemického režimu sekundárneho okruhu pri zohľadnení súčasného stavu poznania.

Parovody, potrubia napájacej vody a kondenzátu kapacitne postačujú pre požadovaný vyšší prietok. Ich tlakové zaťaženie sa v dôsledku navrhovanej zmeny zmení iba nepatrne. Predpokladá sa zvýšené opotrebenie kolien, ohybov a miest v okolí zvarov parovodov eróziou. Avšak pri dlhodobej prevádzke blokov sa s výmenou týchto komponentov v priebehu generálnych opráv i tak počíta. Tento aspekt je už teraz vhodne pokrytý správnou prediktívnou údržbou a monitoringom technického stavu zariadení.

V prípade blokov EMO12 budú podobne analyzované všetky významné čerpadlá, pracujúce so zvýšenými prevádzkovými parametrami. Keďže prietoky a zaťaženie čerpadiel primárneho okruhu sa nemenia voči súčasnému stavu, bude sa táto analýza týkať len zariadení sekundárneho okruhu.

Trasy napájacej vody sú z kapacitného hľadiska dostatočné. V rámci projektu sa zrealizuje úprava výkonu napájacích čerpadiel, aby boli zachované požadované rezervy pre zvládanie abnormálnych prevádzkových stavov a výpadkov týchto komponentov bez záskoku rezervy. Aj v takýchto režimoch musí blok zvládnuť prípadnú poruchu bez zapracovania bezpečnostných systémov a po prechode do abnormálneho prevádzkového stavu prevádzkovými systémami adekvátne znížiť výkon reaktora.

Turbíny sú v súčasnosti optimalizované na aktuálne výkony prevádzkovaných blokov tak, aby sa pri tomto výkone dosiahla maximálna účinnosť. Konštrukcia turbín nie je zmenou navrhovanej činnosti dotknutá. Plánované zvýšenie výkonu a hĺtnosti turbín sa dosiahne výmenou niekoľkých lopatkových kolies na vysokotlakových dieloch turbín, čím sa zároveň posunie maximálna účinnosť turbín do oblasti vyššieho výkonu. Životnosť týchto zariadení nie je zamýšľanou zmenou merateľne ovplyvnená.

Generátory a vývodové transformátory budú pracovať s vyššími prúdmi, ale stále v rámci ich návrhových parametrov. Táto problematika bola v rámci prípravy projektu analyzovaná spolu s výrobcom týchto zariadení.

Účinnosť okruhu chladenia cirkulačnej vody na chladiacich vežiach a klimatické podmienky poskytujú dostatočné projektové rezervy pre zmenu navrhovanej činnosti.

Na základe vykonaných analýz a rozborov možno konštatovať, že bloky MO34 sú projektovo pripravené na zamýšľanú zmenu navrhovanej činnosti. Pre bloky EMO12 bude potrebné vykonať tieto úpravy a opatrenia:

Komponent	Úprava
napájacie čerpadlá	úprava hydraulikkej časti, výmena motorov
budiče generátora	pravdepodobná výmena starších budičov na blokoch EMO12
prestavenie regulácie výkonu bloku	analyzovať, realizovať, overiť prechodové stavy
úprava turbín na 112 %	turbíny EMO12 je potrebné modifikovať na 112 %.
preštítkovanie generátorov	realizácia úprav v spolupráci s dodávateľom
tepelný výkon kondenzátorov turbín EMO12	výkon pôvodných kondenzátorov bude overený záťažovými testami pred realizáciou projektu

Využitím existujúcich projektových rezerv a zvýšením výkonu jadrových blokov EMO12 a MO34 v lokalite Mochovce na úroveň 112 % N_{nom} dôjde k nasledovnej zmene z hľadiska inštalovaného výkonu v lokalite:

Parameter	Jednotka	EMO12	MO34
Aktuálny výkon jedného reaktora	MWt	1471	1375
Zvýšený výkon jedného reaktora 112 % N_{nom}	MWt	1540	1540
Zvýšenie elektrického výkonu na dva bloky spolu voči súčasnému stavu	MWe	44	176
Zvýšenie ročnej výroby celej lokality pre palivovú kampaň trvajúcu 345 dní	GWh	364	1 475

Predbežné analýzy potvrdzujú, že ciele technické opatrenia aplikované popri zvýšení výkonu prevádzkovaných blokov umožnia ako dodržať limitné a kritické hodnoty všetkých prevádzkových parametrov, tak aj plniť všetky požadované bezpečnostné kritériá [19.].

Predpokladané medzné parametre pre reaktor na zvýšenom výkone 112 % a palivo Gd-II:

- Tepelný výkon 1540 MW
- Predpokladaný maximálny výkon kazety pre palivo Gd-II 6,44 MW
- Predpokladaný maximálny výkon horúceho palivového prútika pre palivo Gd-II 61-65 kW
- Predpokladaný maximálny lineárny výkon pre palivo Gd-II 32,5 kW/m
- Predpokladaná maximálna teplota paliva pre palivo Gd-II 2520 °C
- Predpokladaná maximálna teplota pokrytia pre palivo Gd-II 1200 °C
- Predpokladaná maximálna entalpia paliva pre palivo Gd-II 860 kJ/kg
- Predpokladaná maximálna dovolená teplota na výstupe z palivovej kazety 315 °C (pôvodná hodnota 312 °C)
-
- Prietok chladiva cez palivovú kazetu 100 – 130 m³/h
- Predpokladaná maximálna dovolená teplota z horúceho subkanálu v AZ 318,6 °C
- Predpokladaná minimálna zásoba do krízy varu DNBR 1,09
- Maximálny tlak v primárnom okruhu 13,3 MPa

Medzné parametre pre parogenerátor na zvýšenom výkone 112 %:

- Maximálny tlak v PG 5,74 MPa
- Minimálna teplota napájacej vody do PG 164 °C
- Maximálna vlhkosť pary na výstupe z PG 0,25 %
- Tepelný výkon 263 MW [19.]
- Parný výkon 518 t/hod

Poznámka:

Uvádzané parametre vychádzajú z porovnania analýz [19.] a aktuálnych deterministických analýz bezpečnostnej správy. Predstavujú tak najlepší disponibilný odhad, ktorý bude v ďalších súvisiacich procesoch spresňovaný. Tieto parametre budú definitívne potvrdené deterministickými analýzami bezpečnostnej správy pre zvýšený výkon a v rámci súvisiaceho licenčného procesu budú verifikované a schvaľované ÚJD SR.

2.4 Požiadavky na vstupy

2.4.1 Spotreba vody

Súčasná spotreba povrchových vôd počas prevádzky jadrových blokov v posudzovanej lokalite je determinovaná najmä požiadavkami na chladenie. Nevyhnutný odvod tepla je realizovaný pomocou chladenia v otvorenom okruhu s chladiacimi vežami, pri ktorom dochádza k úletu a odparu chladiacej vody. Povrchová voda sa na chladenie nepoužíva priamo, ale nároky na jej spotrebu sú determinované potrebou dopĺňovania chladiacej vody v terciárnom okruhu v dôsledku úletu a odparu na chladiacich vežiach. Problematika spotreby povrchových vôd je predmetom Prílohy 1 tohto Oznámenia.

Pri realizácii zmeny navrhovanej činnosti spočívajúcej vo zvýšení výkonu prevádzkovaných blokov sa očakáva mierny nárast spotreby chladiacej vody. V súčasnom prevádzkovom stave pri nominálnom výkone 4 blokov umiestnených v lokalite (2x1375 MWt + 2x1471 MWt) predstavuje spotreba povrchovej vody používanej na chladenie od 0,75 m³/s do 1,2 m³/s. Ďalšie množstvo vody, v rozsahu od 0,18 m³/s do 0,36 m³/s sa používa ako vodná rezerva, a pre tento účel je vypúšťaná do odvodového kanálu z terciárneho okruhu, aby sa zachovala požadovaná kvalita vypúšťanej vody. Celková charakteristická súčasná čerpaná kapacita vody z rieky Hron pre potreby 4 blokov lokality predstavuje prietokovú požiadavku do 1,5 m³/s. Ani pri zohľadnení mimoriadnych prevádzkových stavov táto hodnota nemôže prekročiť 1,8 m³/s. Nárast čerpania povrchovej vody v súvislosti so zvýšeným výkonom bude maximálne priamo úmerný očakávanému nárastu výkonu. Preto bude plánované zvýšenie výkonu prevádzkovaných blokov na 112 % N_{nom} znamenať zvýšenie súčasných prevádzkových požiadaviek na čerpanie povrchovej vody z 1,5 m³/s na 1,62 m³/s. Pri zohľadnení mimoriadnych prevádzkových stavov môže dôjsť k maximálnej požiadavke na čerpanie povrchovej vody 1,92 m³/s.

Čerpanie povrchovej vody z vodnej nádrže Veľké Kozmálovce nesmie z hľadiska ochrany prírodných zdrojov predstavovať neprijateľnú záťaž pre ekosystém. Priehradné teleso vodnej nádrže Veľké Kozmálovce prepúšťa vodu do ďalšieho toku Hrona, ktorý nesmie byť čerpaním ohrozený. Vypúšťaný prietok preto nesmie klesnúť pod $6,6 \text{ m}^3/\text{s}$, a to ani v extrémnom prípade. Ďalšia voda je prepúšťaná do umelého kanála Perec, pričom prepúšťaný prietok nesmie klesnúť pod $2,0 \text{ m}^3/\text{s}$. Konzervatívne sa dá konštatovať, že celková potreba vody pre lokalitu pri zachovaní stability vodných ekosystémov je $1,92 + 6,6 + 2,0 = 10,52 \text{ m}^3/\text{s}$. Táto hodnota predstavuje akýsi „fyzikálny“ limit pre stabilitu prevádzky blokov, pri súčasnom zachovaní všetkých ekosystémov.

Zásobná kapacita vodnej nádrže Veľké Kozmálovce je 1,547 milióna m^3 . Priemerné ročné prietoky (Q_r) na Hrone kolíšu v pomerne širokých medziach. Vo vodomernej stanici s dlhodobým pozorovaním Brehy - Hron za obdobie 1931 – 2020 (90 rokov) bol (zdroj [18.]):

- najvodnejší rok 1977; $Q_r(1977) = 83,90 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$,
- najsuchší rok 1933; $Q_r(1933) = 20,27 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Z hľadiska reálnych vplyvov na ŽP v oblasti čerpania/spotreby povrchových vôd tak zmena navrhovanej činnosti nepredstavuje žiadne dodatočné riziko.

Inou rovinou pre posudzovanie problematiky čerpania povrchových vôd sú regulačné obmedzenia, ktoré stanovil OÚ Nitra vo svojom rozhodnutí č.: OU-NR-OSZP2-2018/040543 zo dňa 10.12.2018. Tieto obmedzenia sú oveľa prísnejšie ako „fyzikálny“ limit a určujú celkový povolený priemerný odber povrchovej vody na $47\,304\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$. Pri zohľadnení doterajších prevádzkových skúseností (prevádzka troch blokov; $2 \times 107 \% N_{\text{nom}}$ a $1 \times 100 \% N_{\text{nom}}$), predpokladanej prevádzke v súčasnosti spúšťaného štvrtého bloku a extrapolácii potrieb chladiacej vody pre zvýšený výkon všetkých blokov na $112 \% N_{\text{nom}}$ možno predpokladať najväčšie ročné prevádzkové čerpanie chladiacej vody na úrovni $43\,200\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$. To preto, že záznamy čerpania ukazujú, že priemerná ročná spotreba čerpanej vody na 1 prevádzkovaný blok je asi $10\,000\,000 \text{ m}^3$, hoci podľa sezónnych špecifik kolíše. Úlet a zvýšená spotreba chladiacej vody kulminuje v obdobiach vysokej atmosférickej vlhkosti. Niekedy počas vysoko vlhkých letných dní, ale prevažne v chladných, hmľistých a zrážkovo skôr bohatších mesiacoch roka. Extrapolovaná hodnota spotreby pre zvýšený výkon $43\,200\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$ stále vyhovuje súčasnému povolenému limitu čerpania ($47\,304\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$). Možno teda konštatovať, že navrhovaná zmena spočívajúca vo využití existujúcich projektových rezerv a zvýšení výkonu prevádzkovaných blokov nekladie žiadne dodatočné nároky na súčasne povolené limity čerpania. Navrhovaná zmena v tejto oblasti nepredstavuje pre ŽP žiadne dodatočné riziko.

Poznámka:

Limit pre vypúšťanie vôd do rieky Hron stanovil OÚ Nitra vo svojom rozhodnutí č.: OU-NR-OSZP2-2026/005980-005 zo dňa 10.03.2026. Tu je pre 4 bloky podľa rozhodnutia OÚ

Nitra stanovená maximálna prípustná hodnota 13 000 000 m³/rok. Pri zvýšení výkonu všetkých štyroch blokov v lokalite na 112 % Nnom možno extrapolovať množstvo vypúšťanej vody do rieky Hron na maximálne 8 600 000 m³/rok. Preto možno konštatovať, že ani tento limit v dôsledku zamýšľaného využitia projektových rezerv a zvýšenia výkonu blokov v lokalite nebude prekročený.

Ostatné stanovené limity, 252 288 m³/rok pre vypúšťanie odpadových vôd do Telinského potoka z odkaliska v Čifároch a 15 000 m³/rok pre vypúšťanie odpadových vôd do potoka Širočina nebudú implementáciou zmeny navrhovanej činnosti dotknuté.

2.4.2 Záber pôdy

Zvyšovanie výkonu jadrovej elektrárne EMO1234 na 112 % predstavuje technicko-prevádzkovú úpravu existujúcej infraštruktúry, ktorá prebieha výlučne v rámci už vymedzeného areálu elektrárne. Ide o optimalizáciu a modernizáciu zariadení umiestnených v existujúcich objektoch, takže nevzniká potreba výstavby nových budov ani akéhokoľvek územného rozšírenia.

Z tohto dôvodu nedochádza k žiadnemu záberu poľnohospodárskej pôdy ani lesného pôdneho fondu a ani nedochádza k rozširovaniu zastavaných plôch. Rozsah a spôsob využívania územia zostáva nezmenený. Súčasný rozsah využívanej pôdy v rámci lokality elektrárne je v Prílohe 9. Záber pôdy potrebný pre výrobu elektrickej energie v lokalite nie je navrhovanou zmenou činnosti dotknutý a nedochádza k žiadnej zmene vplyvov na ŽP v tejto oblasti.

2.4.3 Spotreba palív

Problematika spotreby fosílnych palív v súvislosti s prevádzkou jadrových blokov v lokalite je popísaná v Prílohe 2 tohto Oznámenia. Zamýšľané zvýšenie nominálneho výkonu prevádzkovaných blokov nemá priamu nadväznosť na spotrebu palív. Spotreba motorovej nafty v lokalite je determinovaná potrebou periodických skúšok bezpečnostných systémov, ako sú napríklad dieselgenerátory, ktoré slúžia na zaistenie napájania v abnormálnych a havarijných podmienkach. Využívanie iných palív (zemný plyn) súvisí s udržiavaním náhradného zdroja tepla pre nábeh/náhrev bloku v prípade, že ostatné jadrové bloky v lokalite sú odstavené a teda nie je možné využiť iný z jadrových blokov v lokalite ako zdroj tepla pre nabíehajúci blok. Plánovaná zmena nemá vplyv na spotrebu týchto palív, preto nedochádza k žiadnej zmene vplyvov na ŽP v tejto oblasti.

2.4.4 Spotreba chemikálií

Prevádzka jadrových blokov v posudzovanej lokalite Mochovce je spojená so spotrebou chemikálií potrebných na úpravu chemických režimov. Jej účelom je zabezpečenie optimálnej kvality vody v prevádzkovaných systémoch, minimalizácia tvorby korózie, nánosov a zabezpečenie úloh spojených s regeneráciou filtračných systémov. Používanie niektorých ďalších chemikálií počas prevádzky súvisí s čistením (aj kontaminovaných) povrchov a celkovou bezpečnosťou prevádzky. Celková ročná spotreba chemikálií výrazne kolíše podľa aktuálnych potrieb nastavovania chemických režimov, čistení

okruhov, a výmeny a regenerácií filtračných náplní. Spotreba chemikálií počas prevádzky blokov nepodlieha špecifickým limitom. Z hľadiska vplyvov na životné prostredie sa prejavuje vo výpustiach odpadových vôd formou zvýšenej koncentrácie sledovaných ukazovateľov znečistenia, na ktoré sa naopak limity vzťahujú. Problematike odpadových vôd sa venuje kapitola 2.5.3.

Chemikálie spotrebovávané počas prevádzky blokov možno rozdeliť do niekoľkých hlavných skupín:

- 1) Chemikálie používané na úpravu surovej vody:
 - a. Síran železitý $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ - koagulant pre proces alkalického čírenia surovej vody.
 - b. Hydroxid vápenatý $\text{Ca}(\text{OH})_2$ – vytvára zásadité prostredie pre proces dekarbonizácie surovej vody.
 - c. Stabilizátory tvrdosti (Aktiphos 440B), biocídne prípravky pre potlačenie biologického oživenia (Dilurit, Ferrocid, chlórnan sodný NaOCl), organické flokulanty (Koaret, Turbodispin) pre podporu vložkovania, inhibítory korózie (Aktiphos).
- 2) Chemikálie používané na regeneráciu ionexových náplní filtrov:
 - a. Hydroxid sodný NaOH , hydroxid draselný KOH – regenerácia anexov
 - b. Kyselina sírová H_2SO_4 , kyselina dusičná HNO_3 – regenerácia katexov.
- 3) Chemikálie pre úpravu chemického režimu
 - a. Čpavok NH_4OH – zabezpečenie bezkyslíkatého režimu primárneho okruhu, alkalizácia sekundárneho okruhu
 - b. Monoetanolamín – alkalizácia sekundárneho okruhu (iba EMO12 – odlišný režim z dôvodu odlišného materiálu teplovýmennej plochy kondenzátora)
 - c. Hydrazín N_2H_4 – zabezpečenie bezkyslíkatého režimu a tvorba pasivačnej vrstvy slúžiacej ako ochrana technológie pred koróziou
 - d. Hydroxid draselný KOH – alkalizácia chladiva primárneho okruhu
 - e. Kyselina boritá H_3BO_3 – regulácia reaktivity v primárnom okruhu.
 - f. Siročitan sodný Na_2SO_3 , fosforečnan sodný Na_3PO_4 – odkysličovanie a zmäkčovanie vody v sekundárnom okruhu.
- 4) Chemikálie pre úpravu pitnej vody – oxid chloričitý ClO_2 (Duozone).
- 5) Katexové a anexové náplne filtrov pre úpravu vody.
- 6) Technické plyny

- a. Dusík – inertizácia, vytlačanie kyslíka, prevetrávanie a miešanie nádrží, vytlačanie médií z potrubných trás, natlakovanie technologických zariadení primárneho okruhu
- b. Kyslík – zreagovanie vodíka uvoľňujúceho sa z chladiva primárneho okruhu
- c. Vodík – chladiace médium vinutia generátora.

Dlhodobá spotreba týchto chemických látok je uvedená v Prílohe 5 tohto Oznámenia a okrem základných chemických látok obsahuje tiež používané produkty, ktorých výber sa historicky menil v závislosti od prevádzkových potrieb a dostupnosti v jednotlivých obdobiach. Spotreba chemických látok v tejto prílohe ilustruje súčasné prevádzkové potreby EMO12 a 3. bloku EMO. Zozbierané údaje sú ovplyvnené skutočnosťou, že 4. blok EMO bude uvedený do prevádzky až v závere roka 2026. Uvedenie 4. bloku EMO do prevádzky spôsobí maximálne 25 % nárast spotreby chemických látok. Tento nárast však nie je spojený s predmetom tohto Oznámenia.

Aktuálny stav spotreby chemických reagentov v prevádzkovaných blokoch demonštruje nasledujúca tabuľka:

Tabuľka 1 Spotreba chemických reagentov

Chemikálie používané v EMO	Ročná spotreba (t)		
	2023	2024	2025
Ca(OH) ₂	3084,9	3465,9	3488,7
Fe ₂ (SO ₄) ₃	2360,2	2623,0	2635,6
Aktiphos 440B	24,8	30,6	25,1
Turbodispin 4363	28,0	30,0	0,0
Biocid Dilurit	112,8	100,8	90,0
NaOCl	226,4	185,0	210,4
POF Koaret	10,5	13,7	12,9
Kuriflock 6117	7,2	8,0	11,2
Aktiphos 510	28,0	7,7	44,0
Turbanion M101	7,8	3,9	5,8
Turbodispin D 80	0,8	1,3	0,3
Ferrocid 4601	26,3	27,3	18,8
Ferrocid 4555	4,6	0,9	4,6
Aktiphos 651	8,8	8,4	8,4
HNO ₃ 60 %	18,6	8,5	14,8
H ₂ SO ₄ 96 %	502,4	395,1	404,0
NH ₄ OH 18 %	94,3	88,7	103,8
NaOH 48 %	525,4	412,0	413,7
N ₂ H ₄ 15 %	11,8	18,5	18,8
Monoetanolamín 70 %	13,4	17,0	19,0
Na ₂ SO ₃	0,5	1,3	0,6
Na ₃ PO ₄	0,1	0,1	0,1
H ₃ BO ₃	0,0	10,0	5,0
KOH	2,3	4,4	0,0
ClO ₂ Duozon	1,1	1,4	1,1
Technické plyny	Ročná spotreba (Nm ³)		
Dusík kvapalný	516,2	679,0	579,5
Kyslík kvapalný	26,8	20,1	47,1
Vodík plyný	20217,0	20540,0	17400,0

Spotreba uvádzaných chemikálií zodpovedná bežnej energeticko - priemyselnej prevádzke. Vplyvy všetkých využívaných chemikálií na životné prostredie sa prevádzkovo minimalizuje v zmysle programov kontroly kvality odpadových vôd a riadenia procesov pre nakladanie s odpadmi.

Náplne katexových a anexových filtrov sa v prevádzke blokov používajú dlhodobo a v prípade potreby sú pravidelne chemicky regenerované. Napriek tomu, aj tieto náplne majú svoju životnosť a menia sa v 4, 5, 7 a 8 ročných cykloch. Spotrebu katexových a anexových náplní filtrov demonštruje nasledujúca tabuľka:

Tabuľka 2 Spotreba katexových a anexových náplní

Rok	2018*	2019	2020	2021	2022	2023	2024**	2025**
Zavezenie náplní (m ³)	27,0	3,3	0,0	3,6	6,3	0,0	23,1	27,0

*Zavezenie náplní pre 3. blok EMO

**Výmena veľkých náplní

Ako už bolo spomenuté, spustením 4. bloku EMO do prevádzky sa očakáva istý nárast spotreby chemikálií už v roku 2026, Významná časť požadovaných chemicko-technologických celkov 4. bloku je však už v súčasnosti pripravená na prevádzku a spotreba príslušných reagentov je zaznamenaná v štatistikách minulých rokov. V súvislosti s plánovanou zmenou, ktorou je využitie existujúcich projektových rezerv a zvýšenie výkonu prevádzkovaných blokov v lokalite, sa dá predpokladať dodatočný lineárny nárast dlhodobých priemerov spotreby niektorých skupín látok. Jedná sa najmä o skupiny 1 a 3. Predmetný dodatočný nárast spotreby týchto látok bude do cca 7 % a z hľadiska vplyvov na ŽP alebo na limity vypúšťaných polutantov nevytvára žiadny dodatočný nárok. Preto možno konštatovať, že navrhovaná zmena v oblasti spotreby chemických reagentov nepredstavuje pre ŽP žiadne dodatočné riziko.

2.4.5 Dopravná a iná infraštruktúra

Navrhovaná zmena spočíva vo využití existujúcich projektových rezerv pre odvod tepelného výkonu z aktívnej zóny reaktora. Zmena spočíva v posune prevádzkových parametrov existujúceho zariadenia a ako taká nemá dopad na využitie existujúcich prístupových ciest. Preto zmena nevytvára potrebu budovania nových komunikácií ani odstavných plôch. Navrhovaná zmena v tejto oblasti nepredstavuje pre ŽP žiadne dodatočné riziko.

2.4.6 Nároky na pracovné sily

Štatistiku súčasných nárokov na pracovné sily pre prevádzku jadrových blokov v lokalite dokumentuje nasledujúca tabuľka:

Tabuľka 3 Nároky prevádzky blokov na pracovné sily (2010-2025)

	Rok prevádzky															
Závod	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
EMO12	1 478	1 524	1 494	1 429	1 343	1 333	1 324	1 318	1 318	1 317	1 359	1 406	1 432	1 461	1 592	1 751
MO34	241	268	273	298	304	317	327	355	351	328	334	361	392	536	530	474
Spolu	1 719	1 792	1 767	1 727	1 647	1 650	1 651	1 673	1 669	1 645	1 693	1 767	1 824	1 997	2 122	2 225

V tabuľke sú uvedené nároky na pracovné sily pre EMO12, ktoré prakticky reprezentujú prevádzkových pracovníkov z blokov 1, 2 a 3. Údaj za MO34 reprezentuje počty pracovníkov na projekte dostavby 3. a 4. bloku, pretože 4. blok je stále v procese uvádzania do prevádzky. Významná časť týchto pracovníkov (cca. 70 %) bude po ukončení spúšťania presunutá do správy aktív spoločnosti a nebude pôsobiť v priamej súvislosti s prevádzkou blokov a to ani po zamýšľanom zvýšení výkonu blokov.

Projekt zvýšenia výkonu si vyžiada dočasné posilnenie tímov počas implementácie projektu. Personálne zabezpečenie blokov v prevádzke zostane na súčasnom stave. Po uvedení štvrtého bloku do prevádzky sa očakáva, že celkový počet pracovníkov bude 1820-1850. Navrhovaná zmena v tejto oblasti nepredstavuje pre ŽP žiadne dodatočné riziko.

2.4.7 Iné nároky

Zvýšenie výkonu prevádzkovaných blokov v lokalite Mochovce nekladie žiadne ďalšie nároky na dodatočné energetické zdroje ani na externé investície mimo areálu elektrárne.

2.5 Údaje o výstupoch

2.5.1 Produkovaný elektrický výkon

Implementáciou navrhovanej zmeny dôjde k významnému zvýšeniu produkovaného elektrického výkonu z prevádzkovaných jadrových blokov v lokalite, čo predstavuje pozitívnu zmenu, nakoľko pri takmer identických vplyvoch na životné prostredie dôjde k nárastu produkcie bezemisnej elektrickej energie.

V súčasnosti sa výstupný elektrický výkon 3. bloku EMO pracujúceho na 100 % N_{nom} pohybuje okolo 440 MWe. Výstupný elektrický výkon (na svorkách generátora) každého z blokov EMO12, ktoré od roku 2008 pracujú na 107 % N_{nom} je 506 MWe.

Po úspešnej implementácii navrhovanej zmeny dôjde k zvýšeniu výstupného elektrického výkonu na svorkách generátorov všetkých blokov na 528 MWe. Celkovo sa tak očakáva nárast produkovaného výkonu v lokalite o 220 MWe (platí pre prevádzku všetkých štyroch blokov v lokalite)¹. Navrhovaná zmena v tejto oblasti nepredstavuje pre ŽP žiadne dodatočné riziko, naopak pre ŽP prináša významnú pozitívnu zmenu.

2.5.2 Zdroje znečisťovania ovzdušia

Prevádzka jadrových blokov v lokalite je spojená s emisiami pár a plynov, ktoré môžu ovplyvňovať životné prostredie. Emisie týchto plyných látok možno rozdeliť na neaktívne a rádioaktívne.

2.5.2.1 Neaktívne plynné výpuste

Neaktívne plynné výpuste, priamo spojené s prevádzkou jadrových blokov sú predovšetkým parné. Dominantným prispievateľom sú systémy chladenia, kde sa do životného prostredia vypúšťa para vyprodukovaná z odoberaných povrchových vôd. Tieto parné výpuste (skôr pozitívne) ovplyvňujú klimatické pomery v okolí elektrárne. Problematika čerpania a spotreby povrchovej vody je popísaná v kapitole 2.4.1.

K parným výpustiam z chladiacich veží sa v rádoch niekoľkých desiatín % pridávajú výpuste rôznej odpadovej pary zo sekundárneho okruhu. Ide o paru z odplynovačov, paru z upchávok turbín a výpuste z expandérov. Tieto výpuste z hľadiska vplyvu na životné prostredie nepredstavujú žiadnu kvantifikovateľne významnú environmentálnu záťaž. Pri zvýšení výkonov prevádzkovaných blokov v lokalite dôjde k minimálnemu nárastu týchto výpustí. Tento nárast spotreby bude sublineárny, teda menší ako 12 % v prípade blokov MO34 a menší ako 3,7 % v prípade blokov EMO12. Z hľadiska teoretického zvýšenia environmentálnej záťaže sa jedná o nevýznamný vplyv.

¹ SEPS na základe technických špecifikácií posúdi existujúce rezervy pre vyvedenie výkonu a vplyv navrhovanej zmeny na prenosovú sústavu. Ak to bude potrebné, budú na základe tohto posúdenia navrhnuté príslušné technické úpravy.

V nepriamej súvislosti s prevádzkou jadrových blokov v lokalite tiež dochádza k produkcii emisií spaľovania. Problematikou sa zaoberá kap. 2.4.3 predkladaného Oznámenia, ktorá ale konštatuje, že zmenou navrhovanej činnosti sa spotreba fosílnych palív v lokalite nemení. Nebude tak dochádzať ani k zvýšeniu produkcie emisií spaľovania v lokalite v dôsledku navrhovanej zmeny činnosti. Preto možno konštatovať, že navrhovaná zmena v tejto oblasti nepredstavuje pre ŽP žiadne dodatočné riziko.

2.5.2.2 *Rádioaktívne plynné výpuste*

Najvýznamnejšou zložkou plynných výpustí z hľadiska vplyvov na životné prostredie sú plynné výpuste nízkoaktívnych plynov. Tieto plynné výpuste sú generované v dôsledku kontrolovaného šírenia rádioaktívnych látok v prevádzke blokov. Pri prevádzke jadrového bloku je v časti prevádzkovo neobslužných a prevádzkovo poloobslužných priestorov trvalo udržiavaný podtlak pomocou prisávacích a odsávacích ventilačných systémov. Prevádzkové ventilačné systémy zabezpečujú, že všetky uvoľnené rádionuklidy sú odsávané pomocou vzduchotechnických systémov, kontrolované z hľadiska aktivity, filtrované a vypúšťané. Do životného prostredia sa tak dostávajú stopové množstvá prevádzkou generovaných a uvoľnených rádionuklidov, ktoré nebolo technicky možné zachytiť na komplexných filtračných kolónach prevádzkovej vzduchotechniky.

Problematikou plynných rádioaktívnych výpustí, ich štatistikou a vyhodnocovaním sa zaoberá Príloha 3 tohto Oznámenia.

Navrhované zvýšenie výkonu blokov nemá vplyv na rozsah, spôsob ani počet monitorovaných veličín. Kapacita monitorovacích systémov je dostatočná a nie je potrebná ich modifikácia.

Zvýšenie výkonu blokov na 112% nevyvolá zmenu charakteru plynných výpustí, ani nevytvorí nové zdroje emisií. Očakávané zmeny sú výlučne kvantitatívneho charakteru a prípadné nárasty plynných emisií nie sú priamo úmerné zvýšenému výkonu. Všetky hodnoty rádioaktívnych výpustí budú aj po realizácii navrhovanej úpravy preukázateľne pod úrovňou platných limitov. Navrhovaná zmena v tejto oblasti preto nepredstavuje pre ŽP žiadne dodatočné riziko.

2.5.3 *Odpadové vody*

Hlavným zdrojom neaktívnych odpadových vôd z prevádzky jadrových blokov v lokalite Mochovce sú priemyselné vody, ktoré boli použité na chladenie technologických celkov elektrárne. Všetky vody sa zbierajú v odpadových jímkach a ČOV. Po vyčistení, prípadne po kontrole zloženia a kvality sa riadeným spôsobom vypúšťajú do životného prostredia. Do životného prostredia sa vypúšťa odpadová voda, ktorá pochádza z nasledujúcich zdrojov:

- odpadová voda bez obsahu rádionuklidov zahŕňajúca odluky chladiacich veží a vodu z regenerácie zariadenia na výrobu demineralizovanej vody;

- priemyselná kanalizácia, ktorá vzniká zbieraním kondenzátov neaktívnych prevádzok (kondenzát s obsahom korózných produktov);
- zrážková voda, ktorá sa zachytáva v jímkach a do životného prostredia sa uvoľňuje až po kontrole na prítomnosť polutantov;
- odpadová voda s potenciálnou prítomnosťou rádionuklidov veľmi nízkej aktivity, ktorá vzniká spracovaním zberu nátokov špeciálnej kanalizácie na zahusťovacích odparkách a kondenzáciou pár z týchto technologických prevádzok. Takto zbieraná odpadová voda podlieha veľmi prísnej kontrole, zberu a vyhodnocovaniu vzoriek a kontrolovanému vypúšťaniu;
- zbieraná splašková voda z čističiek.

Výpuste odpadových vôd po ich vyčistení a kontrole sú zavedené do nasledovných recipientov:

- rieky Hron, pre odpadovú vodu z lokality elektrárne a zbieranú zrážkovú vodu z lokality. Táto odpadová voda je odvádzaná tromi druhmi kanalizácií (splašková, dažďová, priemyselná-špeciálna) do spoločného odpadného potrubia (ø 1 000 mm, oceľové, po celej dĺžke obetónované) o dĺžke cca 6,0 km samospádom až do rieky Hron,
- Telinského potoka, tu ide o vodu z prevádzkového areálu MO34 (v zmysle voda zo staveniska) a odsadenú vodu z odkaliska v Čifároch, ako aj o odpadovú vodu z úpravy pitnej vody, a do
- potoka Širočina. Sem je vypúšťaná voda z kalových lagún, ktorá pochádza z prania pieskových filtrov.

Všetky tieto vody v istom zmysle predstavujú mierne zahustené koncentráty povrchových vôd, v ktorých je zvýšená ich celková mineralizácia, ovplyvnená tiež rozpadom dávkovaných chemických reagentov.

Tieto odpadové vody sú tiež prísne kontrolované aj z radiačného hľadiska, a to na základe prísnych limitov stanovených ÚVZ SR [31.]. Preto prakticky neobsahujú potenciálne nebezpečné látky. Z hľadiska ich potenciálneho pôsobenia na životné prostredie je potrebné sledovanie celkového obsahu referenčných aniónov a celkového pH.

Celkové objemy vypúšťaných odpadových vôd v jednotlivých rokoch, a priemerné koncentračné hodnoty ukazovateľov znečistenia dokumentujú nasledujúce tabuľky:

Tabuľka 4 Ukazovatele znečistenia neaktívnych odpadových vodách vypúšťaných do Hrona

	Priemerná koncentrácia v mg/l (okrem T a pH)				
Ukazovateľ	2020	2021	2022	2023	2024
CHSK _{Cr}	24,23	24,03	15,81	23,97	23,71
N-NH ₄	0,17	0,56	0,35	<0,46	<0,43
Cl ⁻	52,57	56,75	62,88	60,29	64,5
BSK ₅	2,18	2,97	3,08	3,01	3,22
NEL	<0,10	<0,10	0,13	<0,10	<0,10
RL ₁₀₅	844,73	881,31	789,7	916,7	1005
RL ₅₅₀	670,79	706,35	646,3	737,02	800,5
P _{celk.}	0,2	0,16	0,14	0,14	0,13
T [°C]	17,31	16,47	16,02	17,76	18,74
NL	10,1	10,3	10,0	<10,26	<10
SO ₄ ²⁻	331,23	347,9	305,68	354,14	392,7
EL	-	-	-	-	-
N-NO ₃ ⁻	8,95	8,45	6,77	9	9,29
Hydrazín	0,04	0,02	<0,02	<0,05	<0,02
Aktívny chlór	0,06	0,08	0,05	< 0,056	<0,05
AOX	0,06	0,06	0,07	0,07	<0,05
pH	8,46	8,42	8,28	8,41	8,56
Vypustená odpadová voda v tis. m ³	5 543,0	5 575,5	7 860,4	6 586,7	6 585,3

* Pri prevádzke 2 blokov je limit 7 000 000 m³. Pri prevádzke 3 blokov je limit 10 000 000 m³. Pri prevádzke 4. blokov je limit 13 000 000 m³.

Tabuľka 5 Ukazovatele znečistenia v neaktívnych odpadových vodách vypúšťaných do Telinského potoka z odkaliska Čifáre

	Priemerná koncentrácia v mg/l					
Ukazovateľ	2020	2021	2022	2023	2024	2025
N-NH ₄	0,15	0,14	0,16	<0,11	<0,16	<0,17
RL	318,17	409,17	390,33	390,17	385,5	434,17
NL	14,23	<10,00	14,23	<10,00	<17,30	<10,00
pH	8,3	8,32	8,54	8,42	8,24	8,23
Vypustená OV v tis. m ³	149,3	200,5	161,7	278,3	234,0	122,9

Poznámka:

Súčasne platný objemový limit pre výpuste do Telinského potoka je OÚ Nitra stanovený na 252 288 m³/rok.

Tabuľka 6 Ukazovatele znečistenia v neaktívnych odpadových vodách vypúšťané do potoka Širočina

	Priemerná koncentrácia v mg/l					
Ukazovateľ	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Mn	0,081	0,063	0,104	0,083	0,083	0,092
CHSK _(Cr)	<10,00	12,5	<10,00	<10,00	<10,00	<5,2
NL	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00
Fe	0,247	0,094	0,143	0,279	0,409	0,307
Cl ⁻	5,06	5,13	4,9	29	5,9	5,35
vypustená OV v m ³	5 906	9 413	9 386	7 717	13 184	12 846

Poznámka:

Súčasne platný objemový limit pre výpuste do potoka Širočiny je OÚ Nitra stanovený na 15 000 m³/rok.

Jednotlivé limity pre vypúšťanie odpadových vôd boli stanovené na základe rozhodnutí OÚ Nitra:

- č.: OU-NR-OSZP2-2026/005980-005 z 10.03.2026 na vypúšťanie odpadových vôd z areálu Slovenských elektrární, a.s. závod Atómové elektrárne Mochovce (SE-EMO) do povrchového toku Hron,
- č.: OU-NR-OSZP2-2026/004341-003 z 13.01.2026 vypúšťanie odpadových vôd z ČOV prevádzkového areálu MO34 do povrchového toku Telinský potok,
- č.: OU-NR-OSZP2-2018/019266 z 10.04.2018 na vypúšťanie odpadových vôd z odkaliska Čifáre do povrchového toku Telinského potoka (SKN0060), a
- č.: OU-NR-OSZP2-2020/037791-003 z 20.11.2020 na vypúšťanie odpadových vôd z chemickej úpravne pitnej vody v Červenom Hrádku do povrchového toku Širočina.

V súvislosti s navrhovanou zmenou činnosti spočívajúcou vo zvýšení nominálneho tepelného výkonu prevádzkovaných blokov možno očakávať mierny objemový nárast vypúšťaných odpadových vôd, bez kvalitatívnej zmeny ich zloženia z hľadiska obsahu sledovaných referenčných aniónov. Tento nárast bude nižší ako zodpovedajúce percentuálne zvýšenie výkonu, t.j. nižší ako 8,3 %, pričom jeho najvýraznejšie nárasty sa očakávajú pri výpustiach do toku rieky Hron. Súčasne stanovené limity pre vypúšťané odpadové vody a sledované koncentrácie referenčných ukazovateľov znečistenia nebudú

zmenou navrhovanej činnosti dotknuté. Dôvodom je skutočnosť, že rozhodujúca časť zvýšeného objemu vypúšťaných odpadových vôd bude súvisieť s úpravou a odkalovaním chladiacich vôd. Preto ani maximálne uvažované zvýšenie objemu vypúšťaných odpadových vôd nepredstavuje žiadne riziko prekročenia v súčasnosti stanovených limitov ukazovateľov znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách. Zamýšľané zvýšenie tepelného výkonu prevádzkovaných blokov tak nemá žiadny dodatočný nepriaznivý vplyv na životné prostredie z hľadiska vypúšťaných neaktívnych odpadových vôd.

2.5.4 Kvapalné výpuste a výpuste trícia

Problematika kvapalných rádioaktívnych výpustí je podrobne popísaná v Prílohe 3. Zo štatistík dlhodobého monitorovania kvapalných rádioaktívnych výpustí vyplýva, že v súvislosti s prevádzkou jadrových blokov v lokalite sú do životného prostredia ročne uvoľňované maximálne jednotky percent stanovených referenčných úrovní pre výpuste rádioaktívnych látok, neprekročenie ktorých garantuje dodržanie prísnych radiačných dávkových limitov stanovených ÚVZ SR. Toto tvrdenie je platné pre všetky rádioaktívne polutanty s určitou výnimkou trícia, kde je limit pre výpuste plnený s významne menšou rezervou.

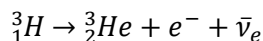
Realizácia navrhovanej zmeny, ktorou je zvýšenie výkonu prevádzkovaných blokov v lokalite má potenciál ovplyvniť produkované množstvá rádioaktívnych výpustí v priamej úmere. To znamená, že v prípade blokov MO34 sa dá očakávať 12 % nárast produkcie týchto látok a v prípade blokov EMO12 by tento nárast mal zodpovedať 3,7 %. Problematika je popísaná v Prílohe 3.

Celkové rádioaktívne výpuste do životného prostredia z prevádzkovaných blokov sú voči stanoveným limitom veľmi nízke a ich prípadné nárasty v súvislosti s realizáciou navrhovanej zmeny budú nevýznamné, v rádoch desiatín percent (okrem trícia) súčasne platných referenčných úrovní, ktoré stanovil ÚVZ SR.

Trícium je rádioaktívnym izotopom vodíka (^3_1H), ktorý má v jadre atómu jeden protón a dva neutróny. Chemicky sa správa ako vodík a najčastejšie sa v prevádzke jadrového bloku vyskytuje vo forme tríciovej vody. Trícium na prevádzkovaných blokoch vzniká prevažne v dôsledku „vyhárania“ roztoku kyseliny boritej v chladiacej primárnej okruhu, ktorá sa používa na riadenie štiepnej reťazovej reakcie. Produkcia trícia je výraznejšie závislá od spôsobu prevádzky bloku. Aj preto je v zhromaždených štatistických údajoch Prílohy 3 vidieť významné ročné kolísanie. Produkcia trícia je spravidla nižšia, ak sú podmienky prevádzky jadrového bloku dlhodobo ustálené.

Trícium ako rádionuklid má medzi ostatnými rádionuklidmi veľmi špecifické postavenie, ktoré je dané tromi faktormi:

- 1) Trícium je prostý beta-žiarič. Pri svojom rozpade s polčasom 12,32 roka vyžiari elektrón podľa rovnice:



V prírode sa vyskytuje iba málo rádionuklidov, ktoré sú len beta-žiaricmi (ešte napr. stroncium) a zároveň by neboli gama-žiaricom. Trícium je tak jednou z mála výnimiek, ktorá pri svojom rozpade vyžaruje iba ľahko odtieniteľné a málo nebezpečné žiarenie.

- 2) Energetické spektrum beta, ktoré je vyžarované pri rozpade trícia je v oblasti hranice, od ktorej považujeme elektromagnetické a beta žiarenie za ionizujúce žiarenie. Touto hranicou je hodnota 5 keV. Pod touto hranicou hovoríme o prostom elektromagnetickom, alebo elektrónovom/pozitrónovom žiarení. Tretina vyžarovaného spektra, spolu s energetickým maximom vyžarovania trícia je pod hranicou odlíšenia ionizujúceho žiarenia.
- 3) V prírode trícium vzniká v dôsledku interakcie horných vrstiev atmosféry s kozmickým žiarením. Preto sa životnom prostredí bežne vyskytuje v (z pohľadu prevádzky jadrovej elektrárne) značných množstvách. Koncentrácie výskytu trícia v prírode preto nemožno ovplyvniť kvantitatívne obmedzenými výpusťami z prevádzkovaných jadrových blokov. Vypúšťanie tríciovej vody do životného prostredia predstavuje celkovo nevýznamný príspevok k jeho normálnemu výskytu a kolobehu v prírode. A to aj v prípade, že sa jedná o výpuste na hraniciach referenčnej úrovne, ktorú prísne stanovil ÚVZ SR.

Z uvedených dôvodov je z hľadiska obmedzenia negatívnych vplyvov na životné prostredie pri vypúšťaní tríciových vôd jediným praktickým aspektom požiadavka, aby bolo vypúšťanie trícia vykonané pri nízkych koncentráciách a vypúšťané tríciové vody boli dostatočne nariadené obyčajnou vodou.

Po uvedení 3. bloku EMO do prevádzky sú ročné výpuste trícia na úrovni 12600 GBq, čo zodpovedá cca. 70 % referenčnej úrovne, ktorú stanovil ÚVZ SR (pozri Príloha 3) pre tri prevádzkované bloky. Po očakávanom uvedení aj 4. bloku EMO do prevádzky tieto ročné výpuste trícia stúpnu. Zároveň však dňa 11.6.2026 nadobudlo právoplatnosť rozhodnutie ÚVZ SR č.: ÚVZSR/ORO/8660/29398/2026, ktoré zohľadňuje prevádzku 4 blokov v lokalite (pozri Príloha 3). Ročné výpuste trícia tak opäť zostanú na úrovni cca. 70%ročnej referenčnej úrovne, ktorú stanovil ÚVZ SR.

V prípade zvýšenia výkonu všetkých blokov v lokalite na 112 % N_{nom} dôjde k nárastu výpustí trícia o cca. 7 % a ročné výpuste trícia by sa mali pohybovať (pri konzervatívnom lineárnom prepočte) medzi 77-80 % referenčnej úrovne, ktorú v rozhodnutí č.: ÚVZSR/ORO/8660/29398/2026 stanovil ÚVZ SR.

Z uvedeného vyplýva, že navrhovaná zmena činnosti nemá v tejto oblasti žiaden dodatočný negatívny dopad na životné prostredie a pre ŽP nepredstavuje žiadne dodatočné riziko.

2.5.5 Radiačné následky v prípade vzniku radiačnej havárie pri zvýšenom výkone reaktora

Plánované využitie existujúcich projektových rezerv a zvýšenie neutrónového a následne tepelného výkonu aktívnych zón reaktorov ovplyvní koncentrácie rádionuklidov v palivových matriciach palivových prútikov. Tento vplyv na množstvo a distribúciu rádionuklidov v aktívnej zóne reaktora (sumárne nazývaný inventár aktívnej zóny) však nie je lineárny.

Z hľadiska inventára rádionuklidov v palive aktívnej zóny reaktora sú smerodajné priemerné vyhorenia paliva (čo súvisí s dĺžkou kampane) a neutrónový výkon (v rátane jeho priestorového rozloženia v aktívnej zóne). Podrobné vyhodnotenie očakávaných zmien inventára rádionuklidov v AZ reaktora, ako aj potenciálny vplyv na zdrojové členy (množstvo a druh rádionuklidov uvoľnených do okolia prevádzkovaného bloku v prípade závažnej radiačnej nehody) vrátane vyhodnotenia prípadných radiačných následkov radiačnej nehody bolo špecificky pre potreby tohto Oznámenia spracované v [25.].

Pre potreby pochopenia vplyvu zvýšenia výkonu na tieto fenomény sa v tejto časti uvádza nasledovné:

Štiepením uránu vznikajú nestabilné rádionuklidy, ktoré sa ďalej rozpadajú. Či už v rámci vlastných prirodzených rozpadových radov, alebo v dôsledku zachytu neutrónov, či ďalšieho štiepenia. Vo všeobecnosti platí, že v rámci palivovej kampane po zavezení čerstvého jadrového paliva postupne rastie v AZ koncentrácia rádionuklidov, ktoré majú relatívne dlhý polčas rozpadu. Koncentrácia takýchto rádionuklidov je na konci kampane v AZ tým väčšia, čím je väčšie vyhorenie jadrového paliva. Koncentrácia rádionuklidov s relatívne dlhým polčasom rozpadu tak od výkonových zmien nezávisí. Zmena navrhovanej činnosti využitím existujúcich projektových rezerv zvýšením výkonu prevádzkovaných jadrovo-energetických blokov JE Mochovce nemení maximálne prípustné vyhorenie paliva, preto v dôsledku navrhovanej zmeny činnosti nedôjde k nárastu koncentrácie rádionuklidov s dlhým polčasom rozpadu v palive.

Naopak, v prípade rádionuklidov s krátkym polčasom rozpadu (v rádoch dní) je v AZ dosiahnutá rovnovážna koncentrácia týchto rádionuklidov po niekoľkých polčasoch rozpadu. Táto koncentrácia je tým väčšia, čím je vyšší neutrónový výkon v AZ reaktora.

Využitie existujúcich projektových rezerv a zvýšenie výkonu reaktorov povedie k nárastu koncentracii rádionuklidov s krátkym polčasom rozpadu v AZ, zatiaľ čo koncentrácie rádionuklidov s dlhým polčasom rozpadu sa v dôsledku zvýšenia výkonu nezvýšia.

Najväčšie príspevky k potenciálnym radiačným dávkam (v prípade vzniku radiačnej havárie) pre reprezentatívnu osobu v zónach ohrozenia sú od ^{131}I , vzácnych plynov, ^{132}Te , ^{131}Te , ^{129}Te , ^{134}Cs , ^{137}Cs a ^{90}Sr . Kým jód ^{131}I , telúry a vzácne plyny majú krátke polčasy rozpadu a nárast ich koncentrácie v zdrojovom člene je prakticky úmerný zvýšeniu výkonu reaktora, polčasy rozpadu ^{134}Cs , ^{137}Cs a ^{90}Sr sú dlhé a prípadný nárast ich koncentrácie v zdrojovom člene je závislý iba na celkovom vyhorení paliva.

Zvýšenie výkonu na blokoch EMO12 aj v minulosti rešpektovalo podmienku zachovania celkovej dĺžky kampane. To znamená, že oproti nominálnemu výkonu sa na týchto blokoch zvýšil počet palivových kaziet, ktoré sa v rámci kampane vymenia. S týmto istým postupom sa počíta aj v prípade navrhovanej zmeny, ktorá je predmetom tohto Oznámenia. V rámci úpravy palivových kampaní sa počíta s výmenou o cca. 6 ks palivových kaziet viac, pri zachovaní dĺžky kampane. Pri zachovaní podmienky maximálneho vyhorenia paliva to znamená pokles stredného vyhorenia paliva. Preto sa očakáva, že zvýšenie výkonu blokov povedie k nárastu koncentrácií rádionuklidov v AZ s krátkym polčasom rozpadu, a k poklesu koncentrácie rádionuklidov v AZ s dlhým polčasom rozpadu.

Zdrojový člen uvoľnený do okolia jadrového bloku z inventára rádionuklidov v palive AZ v prípade radiačnej havárie, mierne závisí od výkonu reaktora. To preto, že zmena výkonu reaktora mierne ovplyvňuje hnacie sily, ktoré spôsobujú úniky rádionuklidov z kontajneru. Tento vplyv je obťažne kvantifikovateľný, pretože ho nemožno oddeliť od indukovaných zásahov automatík systémov a obslužného personálu. Navyše, ďaleko významnejšie je uvoľnený zdrojový člen ovplyvňovaný tesnosťou kontajneru alebo činnosťou bezpečnostných systémov pre aktívne znižovanie tlaku či aktívne chladenie poškodenej AZ. Mierne negatívne vplyvy zvýšeného výkonu na formovanie zdrojového člena možno vysoko efektívne kompenzovať pozitívnym vplyvom zvýšenia tesnosti kontajneru, alebo (podobne efektívne) optimalizáciou činnosti sprchového systému.

Rozbory vykonané v správe [25.] ukazujú, že súčasne stanovené zóny VOO konzervatívne uvažovali zvýšenie inventára rádionuklidov v dôsledku konzervatívneho zvýšenia výkonu na konci palivovej kampane, pri súčasnej maximalizácii vyhorenia palivových kaziet. Z kombinácie týchto faktorov vyplýva, že aj pri zvýšení výkonu reaktora na 112 % nebudú dosiahnuté uvažované konzervativizmy pre súčasné stanovenie VOO, a zachovanie celkovej dĺžky kampane spôsobí, že oproti pôvodne uvažovanej maximalizácii vyhorenia palivových kaziet dôjde naopak k poklesu stredného vyhorenia paliva. Z týchto dôvodov budú aj po implementácii zmeny navrhovanej činnosti spočívajúcej vo využití existujúcich projektových rezerv a zvýšení výkonu prevádzkovaných blokov potenciálne radiačné následky vo vytýčených zónach VOO pravdepodobne nižšie, ako sa predpokladá.

Zároveň platí, že pokiaľ by aj budúce bezpečnostné analýzy radiačných následkov v zónach VOO predsa len poukázali na riziko zvýšenia efektívnej dávky reprezentatívnej osoby, je možné predpokladanú efektívnu dávku pre reprezentatívnu osobu účinne znížiť pomocou opatrení zameraných na tesnosť kontajneru a optimalizáciu riadenia tlakových pomerov v kontajneru v režime ťažkej havárie.

Správa [25.] vypracovaná pre potreby tohto Oznámenia prakticky dokazuje, že zmeny inventára a zdrojových členov pri rôznych typoch radiačných havárií sú pokryté obálkovým prípadom pre súčasné stanovenie zón VOO a projekt plánovaného zvýšenia blokov nemá negatívny dopad na súčasne stanovené VOO pre lokalitu Mochovce.

Z uvedeného preto vyplýva, že navrhovaná zmena nemá v tejto oblasti žiaden dodatočný negatívny dopad na životné prostredie a pre ŽP nepredstavuje žiadne dodatočné riziko.

2.6 Odpady

Štatistika produkcie odpadov na lokalite je determinovaná ako procesmi dostavby 3. a 4. bloku (v súčasnosti iba 4. bloku), tak aj prevádzkou spustených blokov. V súvislosti s prevádzkou spustených blokov sú odpady z malej časti produkované v dôsledku samotnej prevádzky. Významnejším prispievateľom je však produkcia odpadov v súvislosti s údržbou a opravou zariadení počas odstávok prevádzkovaných blokov. Produkovaný odpad sa radí do dvoch kategórií:

- Nebezpečný odpad
- Ostatný odpad

Podľa údajov z evidencie pôvodcu odpadov spoločnosť SE, a. s., vyprodukovala v prevádzke EMO za rok 2025 takmer 6 964 t odpadu, z toho približne 194 ton v kategórii nebezpečný odpad a 6 770 ton v kategórii ostatný odpad. V najväčšej miere sú v produkcii odpadov zastúpené kaly z čistenia vody EMO. Väčšina vyprodukovaných odpadov vzniká priebežne počas celého roka.

V procese implementácie navrhovanej zmeny nevzniknú dodatočné odpady stavebného charakteru. Navrhovaná zmena má charakter úpravy prevádzkových parametrov existujúcej technológie a realizáciu súvisiacich zmien v bezpečnostných systémoch. Realizácia navrhovanej zmeny na blokoch EMO12, ktorá si vyžiada úpravu/modernizáciu niektorých technologických komponentov, ako čerpadiel, alebo tepelných výmenníkov, bude prebiehať v rámci generálnych opráv týchto technologických častí. Preto tieto práce nebudú predstavovať žiadny dodatočný nárast v produkcii odpadov. Technologické úpravy, ktoré sa plánujú vykonať na blokoch EMO12, si vyžadujú činnosti a s nimi spojenú produkciu odpadov, ku ktorej by tak či tak došlo. Za nakladanie s takto produkovanými odpadmi budú zodpovední jednotliví dodávatelia. Súčasťou technickej dokumentácie navrhovanej zmeny budú aj doklady o odovzdaní stavebných odpadov oprávneným organizáciám na zhodnotenie, alebo zneškodnenie týchto odpadov. Proces nakladania so všetkými druhmi odpadov je v SE dlhodobo zavedený a vo všetkých prípadoch sa bude postupovať podľa neho.

Pri preprave nebezpečných odpadov budú vystavované sprievodné listy a bude vedená evidencia o preprave v zmysle zákona číslo 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Miesto zhromaždenia odpadov bude riadne označené a nebezpečné odpady budú označené identifikačnými listami nebezpečného odpadu. Zhromaždené odpady budú priebežne, po dosiahnutí technicky a ekonomicky optimálneho množstva, odvážané oprávnenými organizáciami.

Po implementácii navrhovanej zmeny sa v nasledujúcej prevádzke blokov zloženie ani množstvo produkovaných odpadov nezmení.

Z uvedeného vyplýva, že navrhovaná zmena nemá v tejto oblasti žiaden dodatočný negatívny dopad na životné prostredie a pre ŽP nepredstavuje žiadne dodatočné riziko.

2.7 Hluk a vibrácie

Prevádzkované bloky EMO12 a MO34 v posudzovanej lokalite Mochovce boli v súlade so s projektovým zámerom navrhnuté tak, že hluk z prevádzky elektrárne je v okolí zariadenia zanedbateľný. Navyše, najbližšie obydľia sú až za ochranným pásmom elektrárne, kde je príspevok k úrovni miestneho hluku z elektrárne Mochovce prakticky nemerateľný. Kontrolné merania hluku sa v minulosti vykonávali pri vonkajšej stene turbínovej haly, ktorá je najväčším samostatným zdrojom nepretržitého hluku, a takisto vo vnútorných prevádzkach elektrárne. Zvýšené úrovne hluku sú zaznamenané iba na lokálnej úrovni (v rámci vnútorných objektov zariadenia) pri jednotlivých strojoch a prevádzkach. Tento hluk má vplyv iba na zamestnancov elektrárne. V zmysle platných legislatívnych predpisov a požiadaviek BOZP sú tieto vnútorné prevádzky tam, kde je to možné doplnkovo vybavené zariadeniami na tlmenie emisií hluku. Zamestnanci týchto pracovísk sú okrem spoločných technických opatrení brániacich šíreniu nadmerných emisií zvuku chránení osobnými ochrannými pomôckami.

Pri realizácii zmeny navrhovanej činnosti, predmetom ktorej je využitie existujúcich projektových rezerv a zvýšenie nominálneho výkonu prevádzkovaných blokov sa mierne zmení frekvencia produkovaných zvukových emisií v rámci vnútorných prevádzok a pracovísk elektrárne. Žiadna praktická zmena z hľadiska rizikovosti vnútorných prevádzok elektrárne v dôsledku emisií zvuku sa neočakáva. Zmena zaťaženia vonkajšieho prostredia emisiami hluku sa rovnako neočakáva. Predpokladá sa, že vonkajší hluk z vnútorných prevádzok elektrárne bude bez zmeny súčasného stavu.

Z uvedeného vyplýva, že navrhovaná zmena nemá v tejto oblasti žiaden dodatočný negatívny dopad na životné prostredie a pre ŽP nepredstavuje žiadne dodatočné riziko.

2.8 Žiarenie a iné fyzikálne polia

Pri prevádzke jadrového reaktora je produkované gama a neutrónové žiarenie. Nízka prenikavosť žiarenia typu alfa a beta prakticky bráni ionizujúcemu žiareniu týchto typov úniku z technologických celkov.

Prevádzkové zariadenia na výrobu a konverziu elektrickej energie sú zdrojmi elektromagnetických polí.

Zdrojmi žiarenia sú chladiace systémy reaktorov v primárnom okruhu, aktívne časti reaktora (AZ reaktora), vyhoreté jadrové palivo a montážne celky na vyhoreté jadrové palivo umiestnené v bazéne vyhorelého paliva, ktoré sa následne prepravuje do medziskladu vyhoreného paliva (v lokalite Bohunice). Rovnako sú zdrojmi žiarenia

aktivované a štiepne produkty obsiahnuté v konštrukčných materiáloch technologických častí primárneho okruhu, chladiwe, rozptýlených aerosóloch v rámci hermetickej zóny okolo aktívnej časti zariadenia a uniknutých vzácnych plynov. Stavebná časť, vzduchotechnické systémové celky a nástroje na manipuláciu s týmito zdrojmi žiarenia sú navrhnuté a skonštruované tak, aby vyhovovali hygienickým predpisom a limitom ožiarenia pre pracovníkov JE Mochovce (profesionálna záťaž). Takýmto spôsobom je chránený ako prevádzkový personál prevádzkovaných blokov, tak aj obyvateľstvo v okolí JE a životné prostredie. Dodržiavanie limitov a predpísaných záťaží je priebežné monitorované a zaznamenávané.

Príspevok prevádzky jadrových blokov v lokalite k zdrojom ionizujúceho žiarenia v lokalite tvorí len nepatrný zlomok prirodzenej rádioaktivity a je prakticky pod úrovňou jej prirodzeného výkyvu.

Elektromagnetické polia v hodnotenej lokalite prevádzkovaných jadrových blokov Mochovce sú ovplyvnené v blízkosti elektrozariadení v areáli a pozdĺž vzdušných vedení veľmi vysokého napätia a vysokého napätia.

Realizácia zámeru – zvýšenie výkonu blokov v lokalite – uvedenú situáciu a stav žiarenia a fyzikálne polia v dotknutom území nezmení. Navrhovaná úprava nemá vplyv na charakter ani intenzitu zdrojov ionizujúceho žiarenia mimo kontrolovaného pásma a nepredstavuje mechanizmus, ktorý by mohol viesť k zvýšeniu expozície obyvateľstva alebo životného prostredia, preto nepovedie k prekročeniu súčasne platných limitov stanovených regulačnými orgánmi. Prevádzka zariadenia zostáva aj po zvýšení výkonu v rámci schválených limitov a podmienok monitorovania, pričom všetky merania radiačného pozadia sa budú pohybovať v rozsahu bežných prevádzkových variácií a hlboko pod stanovenými limitnými hodnotami. Navrhovaná zmena tak v tejto oblasti nepredstavuje pre životné prostredie žiadnu dodatočnú záťaž ani žiadne dodatočné riziko.

2.9 Teplo

Zmena navrhovanej činnosti po svojej realizácii lineárne zvýši množstvo uvoľňovaného odpadového tepla do životného prostredia, a to formou zvýšenia odparu vody v chladiacich vežiach prevádzkovaných blokov. Problematika súvisí so spotrebou povrchovej vody a ako taká je popísaná v kap. 2.4.1.

Navrhovaná zmena nepožaduje žiadne úpravu žiadnych limitov a z hľadiska tepelného zaťaženia životného prostredia ponúka benefity bezemisnej energie pri prakticky identickom zaťažení životného prostredia. Pre životné prostredie tak nevzniká žiadna neprimeraná dodatočná záťaž ani žiadne dodatočné riziko.

2.10 Zápach

Technologické procesy v jadrových elektrárňach neprodukujú zápach, ktorý by narušoval exteriér elektrárne. Približne 38 % tepelnej energie vyprodukovanej reaktorom je využitých k výrobe elektriny. Tepelná energia získaná štiepením uránu v jadrových reaktoroch, ktorá nie je využitá na premenu energie, je vypúšťaná cez chladiace veže do atmosféry formou zvýšenej produkcie vlhkosti v okolí. Zápach prevádzkou týchto prevádzkových systémov nevzniká, a preto aj navrhovaná zmena nemá žiadny dopad na zvýšenie tvorby zápachu.

Navrhovaná zmena z hľadiska zápachu nepredstavuje pre životné prostredie žiadnu dodatočnú záťaž ani žiadne dodatočné riziko.

2.11 Produkcia RaO

Problematika vzniku rádioaktívnych odpadov a nakladania s nimi je popísaná v Prílohe 3 tohto Oznámenia. Prevádzkou jadrovoenergetických blokov vznikajú pevné a kvapalné rádioaktívne odpady, ktoré sa spracovávajú pomocou samostatných technologických liniek. Po spracovaní sú tieto odpady dlhodobo skladované v rámci areálu elektrárne, alebo odvážané na špecializované spracovanie a úložiská.

Pri realizácii zmeny navrhovanej činnosti sa neočakáva zmena v existujúcej produkcii pevných a kvapalných rádioaktívnych odpadov.

Samostatnou kapitolou je zvýšenie produkcie vyhoretého jadrového paliva. Problematika nakladania s VJP je súčasťou Prílohy 3. Realizácia zmeny navrhovanej činnosti spočívajúca vo využití existujúcich projektových rezerv a zvýšení výkonu prevádzkovaných blokov bude mať za následok zvýšenie produkcie VJP. To preto, že projekt predpokladá zachovanie dĺžky kampane a zníženie stredného vyhorenia VJP. Tento prístup nutne povedie k vyššej (hoci nevýznamnej), ročnej výmene palivových kaziet oproti nominálnemu výkonu.

V súčasnosti sa bloky prevádzkujú v 5 ročnom palivovom cykle s 345 dňovou palivovou kampaňou, v rámci ktorej sa počas odstávky bloku na výmenu paliva mení približne jedna pätina palivových a regulačných kaziet aktívnej zóny (v AZ je 312 palivových a 37 regulačných kaziet). Presný počet kaziet, ktoré sa v rámci palivovej kampane mení závisí od charakteru kampane a hĺbky vyhorenia. Tiež všeobecne platí, že vzhľadom na šestinovú symetriu aktívnej zóny, musí byť deliteľný šiestimi. Pri 5 ročnom palivovom cykle s 345 dňovou palivovou kampaňou sa tak mení od 60 do 72 kaziet ročne na každom bloku (palivových aj regulačných). V minulosti, pri trojročnom palivovom cykle, sa ročne menilo viac ako 100 kaziet.

Pre využitie existujúcich projektových rezerv a zvýšenie výkonu prevádzkovaných blokov sa pri zachovaní dĺžky palivovej kampane počíta pre každý blok s výmenou o cca. 6 ks palivových kaziet viac, na každú 345 dňovú palivovú kampaň. To znamená, že na každom bloku sa namiesto maximálne cca. 72 palivových kaziet bude meniť maximálne cca.

78 palivových kaziet, a celkové zvýšenie spotreby palivových kaziet bude na 4 prevádzkované bloky predstavovať cca. 24 kusov ročne.

Dôsledkom uvádzaných vplyvov bude nevýznamný nárast rýchlosti zaplňania skladovacích kapacít v BSVP a nepatrná zmena v organizácii transportu VJP do medziskladu. Oba dôsledky nepredstavujú pre SE ako z prevádzkového hľadiska, tak aj z hľadiska existujúcich vplyvov na životné prostredie žiadne dodatočné nároky, a ani nekladú žiadne dodatočné požiadavky z hľadiska existujúcich stanovených limitov, či obmedzení. Navrhovaná zmena tak pre životné prostredie v tejto oblasti nepredstavuje žiadnu dodatočnú záťaž ani žiadne dodatočné riziko.

2.12 Iné očakávané vplyvy

Počas vypracovania tejto dokumentácie neboli identifikované iné výstupy ako tie, ktoré sú popísané v predchádzajúcich kapitolách.

3 Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie

Navrhovaná zmena je lokalizovaná na existujúcich technologických zariadeniach v areáli prevádzkovaných blokov lokality Mochovce.

Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti dôjde k posunu parametrov prevádzkovaných technologických celkov, ktorých dôsledkom bude zvýšenie produkovaného elektrického výkonu a zvýšená dodávka elektrickej energie do prenosovej sústavy. Navrhovaná zmena tak prispieva k produkcii bezemisnej elektrickej energie a celkovo prispieva k cieľom dekarbonizácie.

Realizácia zmeny navrhovanej činnosti spočíva v úprave pracovných bodov jeho technologického vybavenia prevádzkovaných jadrových blokov a zohľadňuje kritéria realizovateľnosti takéhoto projektu:

3.1 Vlastnícke pomery parciel

Navrhovaná zmena nevyžaduje záber žiadnych dodatočných parciel, nakoľko sa prísne týka úpravy prevádzkových parametrov existujúceho technologického vybavenia, prípadne úpravy existujúcich technologických celkov na EMO12 vo výhradnom vlastníctve investora.

3.2 Dodávka elektrickej energie odberateľom

Odobzdávanie vyrobenej elektrickej energie do prenosovej sústavy využije existujúce vysokonapäťové linky a prepojenia.

3.3 Umiestnenie navrhovanej činnosti mimo chránených území

Zmena navrhovanej činnosti bude umiestnená v existujúcom areáli EMO mimo zásahu do chránených území.

3.4 Ovpłyvnenie scenérie krajiny

Vzhľadom na charakter zmeny nedôjde k ovplyvneniu scenérie krajiny.

3.5 Odstup od obytných domov

Zmena navrhovanej činnosti aj vzhľadom na jej charakter bude umiestnená v dostatočnej vzdialenosti od obytnej zástavby, bez zmeny existujúcich pomerov.

3.6 Dopravná dostupnosť lokality

Areál EMO ma vybudované vhodné dopravné napojenie na štátnu cestu III/1626 Kalnica - Nemčiňany. Do areálu EMO vedie taktiež železničná vlečka. Existujúce dopravné napojenia lokality nie sú zmenou navrhovanej činnosti ovplyvnené.

3.7 Možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie

Plánované využitie existujúcich projektových rezerv a zvýšenie tepelného výkonu aktívnych zón reaktorov ovplyvní prevádzkové parametre technologických celkov a tiež koncentrácie rádionuklidov v palivových matriaciach palivových prútikov. Všetky tieto zmeny majú potenciálny vplyv na rozvoj havarijných udalostí a radiačné následky na okolie v prípade vzniku radiačných havárií.

Problematika vplyvu zmeny navrhovanej činnosti na radiačné následky v prípade vzniku radiačných nehôd je popísaná v kapitole 2.5.5. Z vykonaných rozborov vyplýva, že aj pri najkonzervatívnejších predpokladoch sú prípadné radiačné následky v dôsledku radiačnej havárie pokryté existujúcim hodnotením radiačných následkov v stanovených zónach ohrozenia. Vzhľadom na zamýšľaný spôsob prevádzky jadrových blokov po zvýšení výkonu sa môže stať, že potenciálne radiačné následky na okolie v prípade vzniku radiačnej havárie môžu poklesnúť, a to vzhľadom na zníženie stredného vyhorenia paliva pri úprave kampane na zvýšenom výkone.

Úvodný projekt blokov MO34 [17.] a vykonané podporné analýzy [19.] ukázali, že realizáciou zmeny navrhovanej činnosti spočívajúcej vo zvýšení nominálneho výkonu

prevádzkovaných blokov v lokalite, zostanú zachované požadované bezpečnostné rezervy jednotlivých technologických celkov. Komplexné bezpečnostné hodnotenia dokazujúce zachovanie požadovanej úrovne jadrovej bezpečnosti prevádzkovaných blokov po implementácii navrhovanej zmeny budú súčasťou Predprevádzkovej bezpečnostnej správy, ktorá bude v rámci rozhodovacieho konania predložená ÚJD SR.

Pri realizácii zmeny navrhovanej činnosti budú:

a) Prevádzkové riziká

eliminované úpravou nastavení regulačných a prevádzkových systémov, bežnými opatreniami a dodržiavaním všeobecne záväzných predpisov, noriem, prevádzkových predpisov, technologických postupov a havarijných plánov, predovšetkým odbornou manipuláciou a pravidelnou kontrolou a údržbou tlakových zariadení.

b) Nepredvídateľné poruchové a havarijné stavy

Vznik a rozvoj týchto stavov bude eliminovaný úpravou prevádzkových a bezpečnostných systémov v rámci existujúceho systému ochrany do hĺbky.

c) Iné možné riziká súvisiace s navrhovanou činnosťou

Z hľadiska výsledkov hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti nie sú známe také ďalšie riziká, resp. prevádzkové problémy, o ktorých by neexistovali potrebné informácie a prijateľné návrhy na ich riešenie.

4 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

Zámer projektu, ktorého cieľom je využitie existujúcich projektových rezerv jadrových blokov a zvýšenie ich nominálneho výkonu, je plne v súlade s platným legislatívnym rámcom Slovenskej republiky pre jadrové zariadenia. Navrhovaná zmena nemení charakter ani účel využitia jadrového zariadenia, nedôjde k porušeniu limit a podmienok bezpečnej prevádzky a ani podmienok prevádzky stanovených ÚJD SR.

Z hľadiska budúceho povolenia pre implementáciu navrhovanej zmeny je príslušným povoľujúcim orgánom ÚJD SR) v súlade so zákonom č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Prípadné povolenie ÚJD SR predstavuje budúce udelenie licencie na prevádzku predmetných blokov na zvýšenom výkone. V rámci povoľovacieho procesu navrhovanej zmeny bude preto ÚJD SR predložená všetka potrebná licenčná dokumentácia. V rámci predloženej licenčnej dokumentácie bude musieť byť budúcou bezpečnostnou správou preukázané, že jadrové bloky po realizácii navrhovanej zmeny spĺňajú všetky požiadavky

jadrovej bezpečnosti a všetky dôležité technologické celky disponujú dostatočnými bezpečnostnými rezervami v zmysle medzinárodných záväzkov SR a platnej národnej legislatívy.

5 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Charakter zmeny navrhovanej činnosti spočíva v plánovanom využití existujúcich projektových rezerv. V rámci realizácie zmeny dôjde k úprave prevádzkových parametrov existujúcich technologických celkov prevádzkovaných jadrových blokov v lokalite, ktorých dôsledkom bude zvýšenie neutrónového a tepelného výkonu aktívnych zón reaktorov. Tieto zmeny ďalej ovplyvnia prevádzkové parametre technologických celkov a tiež koncentrácie rádionuklidov v palivových maticiach palivových prútikov, ako aj prevádzkové výpuste niektorých rádionuklidov.

Problematika radiačných výpustí po realizácii navrhovanej zmeny činnosti je podrobne popísaná v kapitolách 2.5.2, 2.5.3 a 2.5.4. predkladaného oznámenia. Z rozborov v týchto kapitolách vyplýva, že zmena navrhovanej činnosti nepovedie k prekročeniu existujúcich limitov a referenčných úrovní stanovených ÚVZ SR. V tomto prípade tak prevádzkovaná zmena týchto charakteristík nemôže ovplyvniť potenciálne existujúce cezhraničné vplyvy.

Problematika vplyvu zmeny navrhovanej činnosti na radiačné následky v prípade vzniku radiačnej nehody je popísaná v kapitole 2.5.5. Z vykonaného rozboru vyplýva, že aj pri najkonzervatívnejších predpokladoch sú prípadné radiačné následky v dôsledku radiačnej havárie pokryté existujúcim hodnotením radiačných následkov v stanovených zónach ohrozenia. Preto platí, že pri zmene navrhovanej činnosti nie sú známe žiadne vplyvy na životné prostredie, ktoré by potenciálne presahovali štátne hranice.

6 Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí

6.1 Charakteristika prírodného prostredia

6.1.1 Geologické pomery

Geologické pomery širšieho záujmového územia i samotnej lokality jadrovej elektrárne Mochovce boli v priebehu príprav výstavby jadrového zdroja detailne hodnotené a rovnako sú priebežne prehodnocované aj počas prevádzky vybudovaných blokov. Posledná aktualizácia geologickej databázy, ktorá sumarizuje výsledky doposiaľ

vykonaného geologického prieskumu, geofyzikálnych a geotechnických meraní, záujmového územia a lokality Mochovce bola vykonaná v roku 2021 a výsledky sú uvedené v správe [9.].

Výskumné geologické práce vykonávané v uplynulom období boli iniciované závermi seizmických revízných misií MAAE v r. 1998 a 2003 a potrebou revízie vtedy existujúcich výsledkov geologických expertíz, ktoré boli základom výpočtov pravdepodobnostného seizmického ohrozenia (PSHA) lokalít Jaslovské Bohunice a Mochovce. Závery vykonaných misií MAAE poukázali na významný posun v stave poznania, rozvoj výpočtových prostriedkov a metód hodnotenia. Z hľadiska tvorby seizmotektonických modelov bolo preto potrebné metodicky implementovať príslušné bezpečnostné návody MAAE, a zohľadniť tieto nové prístupy k hodnoteniu seizmologických rizík na lokalite. Z metodického hľadiska sa jednalo o návod Seismic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations. Specific Safety Guide № SSG-9(Rev.1) [1.], nakoľko predchádzajúce hodnotenie bolo metodicky spracované podľa № 50-SG-S1 Earthquakes and Associated Topics in Relation to Nuclear Power Plant Siting Rev. 1 [IAEA 1991]. Nový metodický prístup rozšíril minimálny rádius hodnotenia na 300 km od posudzovanej lokality s požiadavkou na vhodnú interpretáciu významných vplyvov aj za touto hranicou.

Geologická databáza obsahuje a zahŕňa aj tvorbu seizmo-tektonického modelu lokality Mochovce a záujmového územia zostaveného kompiláciou geologického a seizmologického prieskumu[13.][14.]. Seizmo-tektonický model následne tvorí podklad pre hodnotenie seizmického ohrozenia.

Vydaná záverečná správa „Konštrukcia seizmotektonického modelu JE EBO a JE EMO“ ([12.]) obsahuje prehľadnú charakteristiku použitého metodického postupu a vstupných údajov, dokumentáciu konštrukcie seizmotektonického modelu a charakteristiky vyčlenených zdrojových zón seizmického ohrozenia. Samotný seizmotektonický model je definovaný hranicami a vrcholovými bodmi vyčlenených zdrojových zón a je spracovaný na platforme GIS.

Lokalita Mochovce (resp. blízky región EMO) sa podľa záverov správy nachádza v zóne difúznej seizmickej aktivity, nakoľko v blízkom regióne EMO neboli identifikované seizmogénne štruktúry, na ktoré by bolo možné viazať pozorovanú seizmickú aktivitu.

Správa [9.] konštatuje, že posudzované územie lokality EMO sa nachádza v oblasti Vnútrotných Západných Karpát. V období pliocénu až staršieho pleistocénu prevládal v tejto oblasti režim back-arc extenzie (kolmo na os orogénu). Od mladšieho pleistocénu potom prevládal režim extenzie paralelnej s orogénom, pričom v oblasti Vonkajších Západných Karpát pretrvával režim kompresie orientovanej kolmo na os orogénu. V zmysle uvedeného bolo preto pre účely hodnotenia seizmogénneho potenciálu zlomov možné za dostatočne konzervatívny geodynamický časový interval považovať obdobie stredný pleistocén až holocén. Zlomy, ktoré sú kolmatované nadložnými sedimentami stredného pleistocénu až holocénu sa podľa záverov správy [9.] nepovažujú za

seizmogénne štruktúry. Zlomové poruchy, pri ktorých nie je preukázateľná ich kolmatácia nadložnými sedimentami so stratigrafickým zaradením minimálne do stupňa wurm, sa označujú ako neotektonické.

6.1.2 Geologické a štrukturálne pomery

Podunajská panva v zmysle regionálne geologického členenia [2.] zahŕňa viacero čiastkových depresíí (Gabčíkovská panva, Želiezovská depresia) spomedzi, ktorých sú najvýraznejšie smerom na severovýchod vybiehajúce depresie Blatnianska, Rišňovecká a Komjatická. Tieto čiastkové depresie sú oddelené jadrovými pohoriami Malé Karpaty, Považský Inovec a Tribeč. Malé Karpaty oddeľujú dunajskú panvu od viedenskej panvy. Blatnianska depresia je situovaná medzi Malými Karpatami a Považským Inovcom, územie depresie obsahuje blízke okolie lokality Jaslovské Bohunice. Rišňovecká depresia leží medzi Považským Inovcom a Tribečom. Komjatická depresia lemuje z juhovýchodu pohorie Tribeč a zároveň tvorí blízke okolie EMO. Dunajská panva ako neogénny sedimentačný bazén vznikla v niekoľkých po sebe nasledujúcich etapách vývoja. Vývojové etapy boli podmienené tektonickými procesmi vo Vonkajších Západných Karpatoch a úzko súvisia so subdukciou (podsúvanie) substrátu dnešnej akrečnej prizmy (nahromadenie sedimentov) flyšového pásma pod blok Vnútorých Západných Karpát v priebehu neogénu [3.].

Predriftové štádium (spodný miocén; cca 20 ~ 15.2 Ma) – v danom období bolo predneogénne podložie budúcej dunajskej panvy rozdelené pozdĺž zlomového rozhrania orientovaného v smere severozápad – juhovýchod (Danube Basin Transversal Fault; [4.]) na dve odlišné časti. Juhozápadná časť panvy bola erodovaná až na úroveň kryštalinika. Severovýchodná časť obsahuje mezozoický sedimentárny obal vrátane povrchových (superficiálnych) príkrovov (naskladaných vrstiev hornín) fatrika a hronika s rudimentárne zachovanými sedimentami vrchnej kriedy a paleogénu. Sedimentácia miocénnych klastík prebiehala len v najsevernejších častiach podunajskej panvy v oblastiach blatnianskej a bánovskej depresie.

Synriftové štádium (stredný až vrchný miocén; 15.2 ~ 9.5 Ma) znamenalo hlavnú subsidenciu panvy sprostredkovanú poklesovou aktivitou zlomov. Synriftové štádium pozostáva podľa [6.] zo štyroch fáz. Prvá fáza je datovaná do obdobia spodného bádenu (≈15.2 ~ 13.8 Ma), so subsidenciou (poklesávanie zemského povrchu) doloženou v Blatnianskej a Želiezovskej depresii. Druhá synriftová fáza je datovaná na obdobie vrchného bádenu (≈13.8 ~ 12.6 Ma) a prejavila sa predovšetkým výrazným zrýchlením subsidencie v blatnianskej depresii. Tretia a štvrtá fáza počas obdobia sarmatu (≈12.6 ~ 11.6 Ma) a spodného panónu (≈11.6 ~ 9.5 Ma) sa prejavila v Rišňovskej, Komjatickej a Gabčíkovskej depresii.

Postriftové štádium (9.5 ~ 6.0 Ma) je všeobecne označované ako štádium termálnej subsidencie (poklesávanie panvy v dôsledku ochladzovania zemskej kôry) [3.]. V danom období sa formovali rozsiahle zarovnané povrchy, označované ako stredohorská roveň [7.].

Inverzia panvy (6.0 Ma až súčasnosť) súvisí s topografickou dezintegráciou stredohorskej rovne [6.]. Inverzia panvy obsahuje v danom zmysle rozsiahle litosférické vrásnenie, ktorého súčasťou sú elevácie okrajov panvy spolu s poklesom centrálnych depresíí. Uvedené procesy vedú k rozdielnym vertikálnym pohybom spolu s tiltovaním (nakláňaním) a eróziou predinverzných sedimentárnych sukcesí (súvrství usadenín). V princípe ide o doznievajúce diferencované pohyby na okraji preexistujúcich hrastov ako Malé Karpaty, Považský Inovec a Tribeč, resp. Maďarské stredohorie. V centre dunajskej panvy prebieha pokračujúca subsidencia, pričom pohyby (ak vznikajú) využívajú preexistujúce štruktúry. Kompresné štruktúry, ktoré sú podľa niektorých zdrojov viazané na uvedené procesy boli evidované v kvartérnych sedimentoch jazera Balaton. V slovenskej časti dunajskej panvy prevláda extenzný režim. Priebeh formovania depocentier (miest s najväčšou hrúbkou usadenín) severných výbežkov dunajskej panvy v období stredného a mladšieho miocénu uvádza Obr. 51 [8.]. Schéma ilustruje funkciu zóny prechodu krehkej a duktilnej deformácie, ktorú je možné považovať za spodnú hranicu seizmogénnych hĺbok.

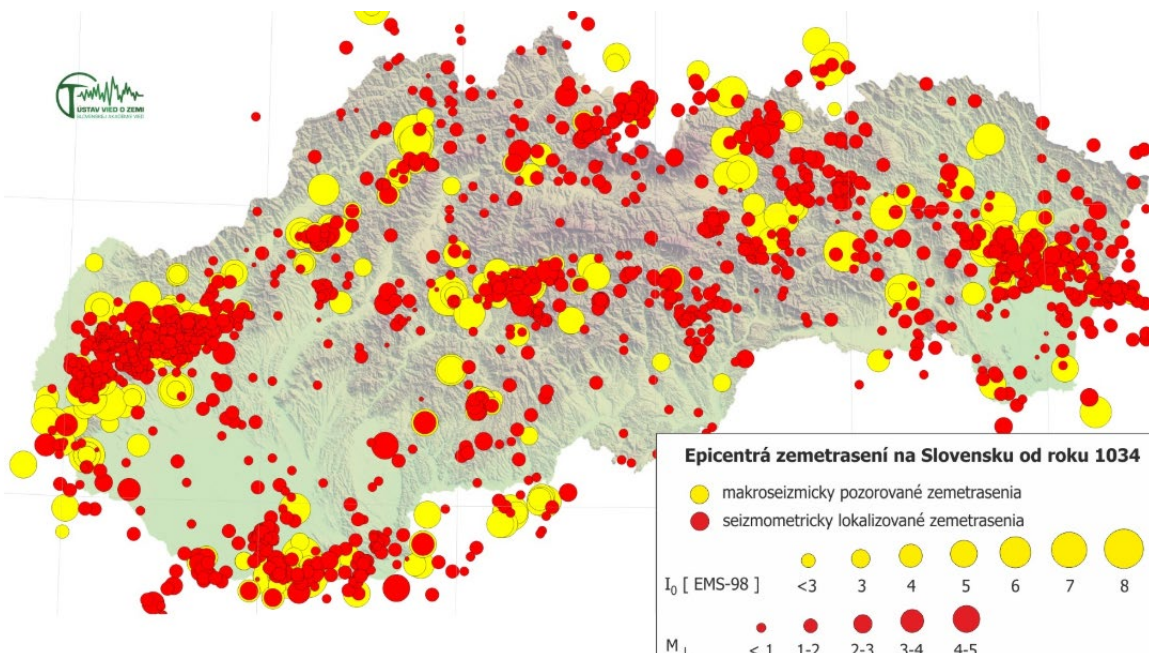
Grafické spracovanie týchto oblastí podrobne uvádza [9.].

6.1.3 Seizmická činnosť

Pôvodné hodnotenie seizmickej aktivity pre lokalitu Mochovce vychádzalo z katalógu seizmických udalostí, ktorý spracovali Labák a Brouček (1996) a ktorý obsahuje informácie o viac ako 650 makroseizmických udalostiach za posledných 500 rokov. V priebehu výstavby 3. a 4. bloku EMO boli tieto údaje dopĺňané ako na základe extrapolácie analytických dát, tak aj priamym dopĺňaním katalógu seizmických udalostí v dôsledku rozšírenia polomeru hodnotenej oblasti a v dôsledku zavádzania nových metodík hodnotenia.

Vo všeobecnosti sa na Slovensku vyskytuje stála seizmická aktivita, hoci za posledných 100 rokov sa nevyskytli silné zemetrasenia. Najvýznamnejšou seizmickou udalosťou za toto obdobie bolo zemetrasenie pri Vranove nad Topľou z 9. októbra 2023. Jeho lokálne magnitúdo dosiahlo hodnotu 4,9 a jeho epicentrum ležalo severovýchodne od obce Ďapalovce v hĺbke 3,7 km.

Epicentrá seizmických udalostí dokumentuje nasledovný obrázok



Obrázok 8 Epicentrá seizmických udalostí na Slovensku (www.Seizmology.sk)

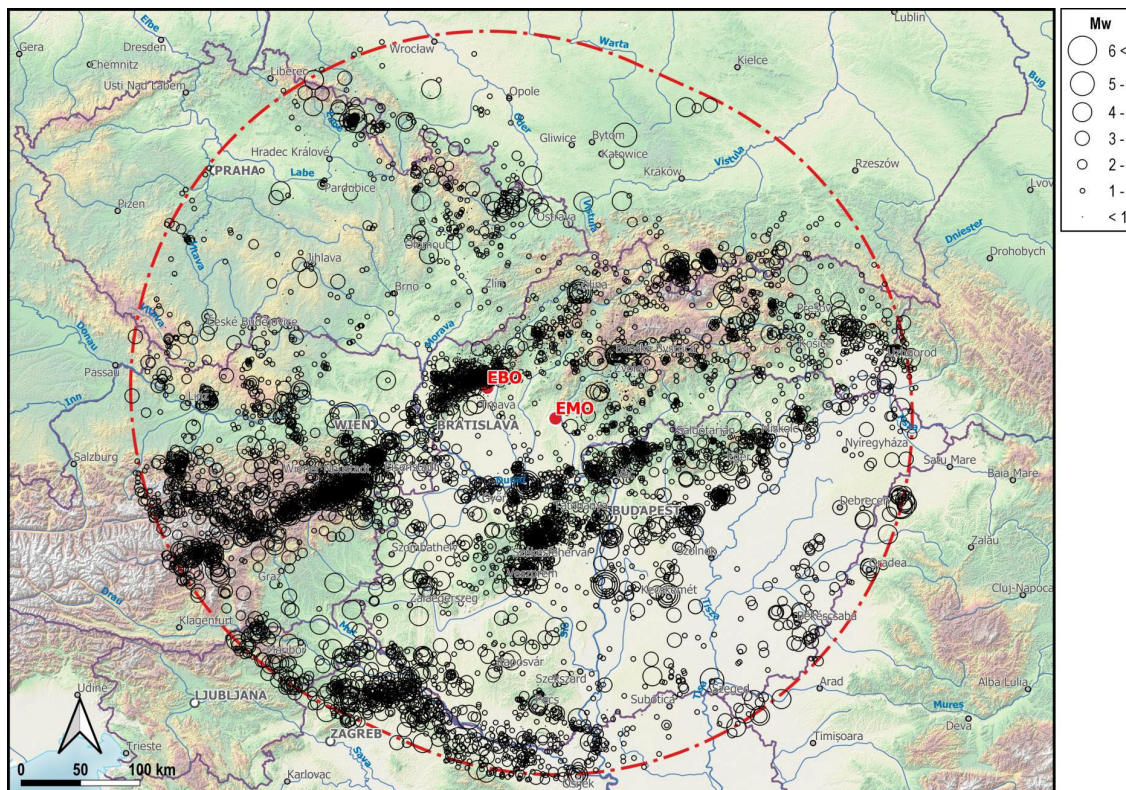
V rámci vykonaných analýz a hodnotení boli identifikované (“hotspot”) zóny: Pernek - Modra, Dobrá Voda, Trenčín - Žilina, Komárno, stredné Slovensko, Spiš a Slánske vrchy. Vo všetkých týchto oblastiach sa vyskytli zemetrasenia s intenzitou väčšou alebo rovnou stupňu 7° EMS(1)-98.

Zo štúdia seizmickej histórie vyplýva, že v okolí Levíc sú miesta, v ktorých sa vyskytli zemetrasenia s intenzitou v epicentre zriedkavo rovnou alebo vyššou než 3° MSK(2)--64. V iných lokalitách zemetrasení v záujmovom území intenzita väčšiny pozorovaných javov neprevýšila 6° MSK-64 (zdroj: Geofyzikálny ústav SAV).

Zo štúdia mapy seizmických území sa dá predpokladať, že monitorovaná oblasť lokality JE Mochovce leží v pásme charakterizovanom intenzitou 6° - 7° stupnice MSK-64. Z dostupných informácií nie sú žiadne záznamy o zemetrasení vyššej intenzity v tejto lokalite alebo jej okolí, hoci historicky bolo zaznamenané silné zemetrasenie v Komárne.

Rozšírenie polomeru hodnotenia seizmických udalostí pre lokalitu, ktoré bolo zavedené návodom IAEA 1. Seismic hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations, Specific Safety Guide, No. SSG-9 (Rev.1) [1.]si vyžiadalo doplnenie pôvodného seizmického katalógu. Toto doplnenie sa vykonalo v rámci projektu PSHA Fugro 2023. Vykonané doplnenie vychádzalo z kompilácie záznamov 17 362 primárnych zemetrasení, následnej homogenizácie databázy na momentové magnitúdo M_w , a nakoniec určením pretrasov a dotrasov metódou okna a klastrov. Vybudovaný seizmotektonický model určil maximálne potenciálové magnitúdo M_{max} kombináciou geologicko-tektonických charakteristík dĺžky seizmologických zlomov.

Výsledkom tohto prístupu bolo zahrnutie seizmických udalostí do katalógu podľa nasledujúceho obrázku:



Obrázok 9 Územné rozloženie katalogizovaných seizmických udalostí (Zdroj, projekt PSHA 2023)

6.1.4 Pravdepodobnostné hodnotenie seizmického ohrozenia JE v lokalite Mochovce

Vydaním nového bezpečnostného návodu MAAE Seismic hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations, Specific Safety Guide, No. SSG-9 (Rev.1) [1.], ktorý významne rozširuje polomer záujmového regiónu pre hodnotenie seizmického ohrozenia a zavedením metodického prístupu na úrovni SSHAC level 2 boli pôvodné pravdepodobnostné výpočty seizmického ohrozenia lokality Mochovce komplexne prehodnotené projektom PSHA 2023. V rámci tohto projektu:

- boli kompiláciou vytvorené databázy seizmických udalostí doplnené o zemetrasenia zaznamenané počas obdobia od poslednej aktualizácie ohrozenia,
- na základe alternatívnych seizmo-tektonických modelov boli vytvorené príslušné modely seizmických zdrojov, a to uplatnením klasického zónového prístupu (metóda Cornell–McGuire), ale aj uplatnením tzv. bezzónových modelov,
- boli zostavené modely šírenia a útlmu seizmicky vyvolaného pohybu zhodnotením a následným výberom vhodných predikčných rovníc pohybu zeme, ktoré typovo odpovedajú vlastnostiam podložia záujmového regiónu,

- bol zostavený logický strom jednotlivých výpočtových alternatív, pre každú alternatívu bol stanovený integrál seizmického ohrozenia,
- výsledné seizmické ohrozenie bolo stanovené štatistickým spracovaním získaného súboru dát a je reprezentované tzv. krivkami ohrozenia, ktoré udávajú závislosť návratovej periódy prekročenia max. absolútneho zrýchlenia odozvy tlmeného harmonického oscilátora ako funkcie zvolenej hodnoty zrýchlenia, frekvencie oscilátora, vierohodnosti, hĺbkovej úrovne a pod.,
- z kriviek ohrozenia boli zostavené tzv. uniformné spektrá odozvy (UHS - Uniform Hazard Spectras) reprezentujúce hypotetickú seizmickú udalosť v lokalite Mochovce s danou návratovou periódou (475, 10 000 rokov a pod.),
- z UHS boli stanovené aj akcelerogramy reprezentujúce hypotetickú seizmickú udalosť s 10 000-ročnou návratovou periódou a reprezentujúce variabilitu príslušného seizmického pohybu podložia.

Detailný popis postupu a výsledky komplexnej pravdepodobnostnej štúdie seizmického ohrozenia lokality jadrovej elektrárne Mochovce, vykonanej v roku 2023 sú sumarizované v práci [16].

Výsledky a závery aktualizácie seizmického ohrozenia vykonaného v 2023 potvrdili správnosť pôvodných projektových predpokladov a požiadaviek, ktoré pre potreby dostavby blokov MO34 definovali hodnotu $PGA = 0,15 \text{ g}$, akceptovanú a odporúčanú ÚJD SR ([10.]).

6.2 Klimatické pomery

Podľa súhrnnej správy SHMÚ 2021 [18.] leží lokalita Mochovce v miernom klimatickom pásme severnej pologule. Lokalita je umiestnená na rozhraní oceánskeho a kontinentálneho podnebia. Klimatické pomery lokality sú determinované striedaním oceánskych a kontinentálnych vplyvov a meridionálnou výmenou hmôt vzduchu v priebehu roka. V lokalite sa tak ovplyvňujú klímu oceánsky a kontinentálny vzduch miernych šírok,

- oceánsky a kontinentálny arktický vzduch, a
- oceánsky a kontinentálny tropický vzduch.

Územie lokality leží na styku dvoch podsústav Alpsko – himalájskej sústavy, Karpát a Panónskej panvy, v Kozmálovských vrškoch. Nadmorská výška elektrárne Mochovce je 242,3 m (projektová základňa 0,000 m). Kozmálovské vršky sú súčasťou Štiavnických vrchov a ako výbežok vybiehajú do Podunajskej pahorkatiny, ktorá je súčasťou Podunajskej nížiny. Klimatické pomery lokality sú tak z juhu ovplyvnené Podunajskou nížinou a zo severu a východu Slovenským stredohorím, ktoré je súčasťou Vnútorných Západných Karpát.

6.2.1 Program meteorologických meraní

Program meteorologických meraní a súvisiacich aktivít bol do roku 2006 úzko spojený s prevádzkou jadrovej elektrárne Mochovce. Zahrňuje meteorologické pracovisko a merania v bezprostrednej blízkosti JE a zariadenia a aktivity mimo lokality JE, ktoré sú súčasťou štátnej meteorologickej monitorovacej siete a spracovateľskej infraštruktúry Slovenského hydrometeorologického ústavu (SHMÚ) a zabezpečujú spracovanie, kontrolu, archivovanie a distribúciu údajov, prípravu diagnostických a predpovedných produktov, klimatologické spracovanie a výmenu údajov s národným telekomunikačným systémom a globálnym telekomunikačným systémom Svetovej meteorologickej organizácie.

V súčasnosti plní meteorologické observatórium Mochovce úlohy meteorologickej stanice ako súčasti monitorovacej infraštruktúry Slovenského hydrometeorologického ústavu. Program meteorologických meraní v lokalite pri JE je však stále koncipovaný tak, aby mohli byť plnené úlohy, vyplývajúce zo systému meteorologického zabezpečovania prevádzky jadrovoenergetického zariadenia [16.].

Úlohy meteorologických meraní v lokalite Mochovce:

- monitorovanie meteorologických parametrov, potrebných pre stanovenie rozptyľovacej schopnosti atmosféry počas normálnej prevádzky JE a v havarijných podmienkach JE,
- monitorovanie meteorologických parametrov, potrebných pre stanovenie klimatických efektov emisií tepla a vody z chladiacich veží JE,
- monitorovanie meteorologických parametrov a javov, ktoré môžu ovplyvňovať prevádzku elektrárne ako celku alebo jej častí.

Na meteorologickom observatóriu v Mochovciach sa merajú od začiatku pozorovaní v lokalite nasledovné meteorologické parametre:

- teplota vzduchu,
- prízemná teplota vzduchu,
- vlhkosť vzduchu,
- smer a rýchlosť vetra,
- oblačnosť (druh, množstvo, hustota a výška),
- meteorologické javy,
- atmosférické zrážky,
- snehová pokrývka,
- slnečný svit,
- stav pôdy,
- tlak vzduchu,
- pôdne teploty - od roku 1988,

- premrzanie pôdy - od roku 1988,
- výpar vody z vodnej hladiny - od roku 1991.

Okrem týchto meraní sa na pozemku meteorologickej stanice meria slnečné žiarenie – globálne a dávkový príkon ekvivalentu gama žiarenia v ovzduší.

Sledovanie parametrov, potrebných na určenie stability atmosféry, sa vykonáva v hodinových intervaloch. Kategórie stability sa určujú metódou Pasquill-Uhlig (len počas prevádzkových hodín – kombinovaná prevádzka s obsluhou) a Pasquill-Gifford (nepretržite automaticky).

Od septembra 1997 funguje na pracovisku Mochovce automatická meteorologická stanica MILOS 500 od firmy Vaisala, ktorá poskytuje nepretržite (v reportovacej frekvencii 10 minút) minútové hodnoty nasledovných meteorologických parametrov:

- teplota vzduchu (2 m, 5 cm),
- tlak vzduchu,
- vlhkosť vzduchu,
- smer a rýchlosť vetra,
- globálne žiarenie,
- atmosférické zrážky (trvanie a úhrn),
- teplota pôdy (hĺbky 5, 10, 20, 50 a 100 cm).

Prevádzkovateľom meteorologickej stanice je SHMÚ. Meteorologická stanica je vybavená a situovaná podľa odporúčaní Svetovej hydrometeorologickej organizácie v bode so zemepisnými súradnicami $\phi = 48^{\circ}17'22''$ N a $\lambda = 18^{\circ}27'22''$ E, v nadmorskej výške $H = 261$ m nad morom. Zber dát z meteorologickej stanice započal od 1. apríla 1980. Stanica bola niekoľkokrát modernizovaná a menila sa aj jej poloha, a to najmä z dôvodov modernizácie, či výstavby blokov. Na súčasnej pozícii sa nachádza od 6. júna 1991. Výška teplomerov v meteorologickej stanici je 263 m nad morom a výška nádoby tlakomeru je 269,66 m nad morom.

6.2.2 Teplotné podmienky

Teplotné pomery oblasti Mochoviec majú typický ročný a denný chod s maximom v júli a minimom v januári (v ročnom chode) resp. tesne popoludní a pred východom Slnka (v dennom chode). Klimatické vplyvy na lokalite zapríčiňujú veľkú premenlivosť teploty vzduchu a jej charakteristík, či už ide o priemerné hodnoty, alebo extrémny.

Priemerná mesačná a ročná teplota v lokalite je charakterizovaná nasledujúcou tabuľkou za roky 1981-2020

Tabuľka 7 Priemerná mesačná a ročná teploty vzduchu v lokalite Mochovce v rokoch 1981-2020

Priemerná mesačná a ročná teplota vzduchu [°C] v Mochovciach za obdobie 1981 - 2020																			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jar	Leto	Jeseň	Zima	TP	CHP	Rok
Max	3.7	4.9	9.3	15.4	18.7	22.5	23.3	24.9	18.9	13.0	8.3	3.1	12.4	22.1	12.3	3.3	19.3	6.1	11.7
Rok(Max)	2007	2016	2014	2018	2018	2019	2015	1992	1982	2018	2019	2020	2007	2015	2018	2007	2018	2007	2018
d9	2.1	4.1	7.6	12.8	17.1	20.2	22.2	22.3	17.8	12.0	7.2	2.4	11.8	21.6	11.9	1.9	18.1	5.1	11.2
q3	0.3	2.4	6.4	11.7	16.3	19.4	21.6	21.4	16.7	11.1	6.5	1.7	11.1	20.5	10.8	1.1	17.5	3.8	10.7
Mean	-1.2	0.6	5.0	10.8	15.3	18.5	20.5	20.2	15.4	10.1	4.6	0.0	10.4	19.8	10.1	-0.2	16.8	3.2	10.1
Median	-1.2	0.9	5.1	10.9	15.4	18.5	20.6	20.0	15.4	10.2	4.8	0.4	10.5	19.7	10.0	-0.6	17.0	3.0	10.2
q1	-2.6	-1.2	3.6	9.7	14.5	17.4	19.0	19.0	14.2	8.7	3.1	-1.1	9.6	18.9	9.2	-1.5	16.1	2.4	9.6
d1	-4.2	-3.1	2.7	8.8	13.4	16.6	18.5	18.4	13.4	8.2	1.6	-2.6	9.0	18.2	8.6	-2.1	15.6	1.7	9.0
Min	-7.1	-5.1	-1.1	6.8	11.5	14.7	16.6	16.3	11.4	7.1	-1.5	-5.7	6.8	16.7	7.3	-4.4	14.6	0.4	8.4
Rok(Min)	1985	1985	1987	1997	1991	1985	1984	1987	1996	2003	1988	2001	1987	1984	1988	1985	1984	1987	1985
StDev	2.49	2.70	2.07	1.75	1.53	1.61	1.57	1.78	1.70	1.51	2.21	1.93	1.13	1.30	1.20	1.71	1.02	1.30	0.84
Cs	0.304	0.258	0.467	0.273	0.134	0.048	0.332	0.374	0.127	0.008	0.483	0.590	0.580	0.030	0.111	0.012	0.049	0.406	0.079

6.2.3 Vlhkostné podmienky

Vlhkosť vzduchu udáva množstvo, alebo mieru rozpustenia vodnej pary v suchom vzduchu atmosféry. Nasycovanie vzduchu vodnou parou je prirodzeným javom a umožňuje cirkuláciu vody v prírode. Vlhkosť vzduchu závisí od rozpustnosti vodných pár vo vzduchu, ktorá sa s teplotou takmer exponenciálne mení. Zmenami rozpustnosti vodnej pary vo atmosférickom vzduchu sa prudko menia rovnovážne tlakové pomery vodnej pary na povrchoch a rozhraniach, ktoré sú hnacou silou pre komplexný systém vyparovania z povrchu pôdy a rastlín a ostatných fázových premen. Fázové premeny cirkulujúcej vody v atmosfére, pôde a flóre sú vysoko náročné z hľadiska spotreby a uvoľňovania energie, preto sú v širšom kontexte hnacou silou advekčných procesov (horizontálneho prúdenia vzduchu) pre hmoty vzduchu v rámci cirkulačných pomerov stredoeurópskeho regiónu.

Parciálny tlak vodnej pary vo vzduchu je spravidla menší nanajvýš rovný parciálnemu tlaku vodnej pary v stave nasýtenia vzduchu. Preto platí, že parciálny tlak vodnej pary dosahuje svoje ročné maximá v letnom období (maximum 18,8 hPa, priemer jún 2019) a minimá v zimnom období (minimum 3,2 hPa, priemer január 2017). Priemerná hodnota ročného parciálneho tlaku vodnej pary za obdobie 1981 – 2020 je na úrovni 8,1 hPa.

Relatívna vlhkosť vzduchu je ukazovateľom miery nasýtenia vzduchu vodnou parou a hodnotí percentuálny pomer parciálneho tlaku vodnej pary voči parciálnemu tlaku vodnej pary v stave nasýtenia vzduchu pri danej teplote vzduchu. Relatívna vlhkosť je ukazovateľom schopnosti odparovania sa vody z mokrych povrchov (v závislosti od ich teploty teda povrchového parciálneho tlaku vodnej pary), alebo kondenzácie na povrchoch (platí pre povrchy s teplotou nižšou ako je tlak nasýtenia ekvivalentný parciálnemu tlaku vodnej pary rozpustenej vo vzduchu nad povrchom).

V dôsledku teplotných procesov zodpovedných za zmenu teploty hmôt vlhkého vzduchu dochádza pri znížení teploty vzduchu pod stav nasýtenia k tvorbe oblačnosti, hmly, kvapalných či tuhých zrážok, alebo k vzniku rosy, resp. vzniku námrazových javov na povrchoch s teplotami nižšími, ako je teplota, pri ktorej sa dosahuje stav nasýtenia vlhkého vzduchu. Ročný chod relatívnej vlhkosti vzduchu je približne opačný ako chod teploty vzduchu s maximum v decembri a s minimum v apríli (sekundárne minimum je v lete). Priemerná ročná relatívna vlhkosť vzduchu v Mochovciach bola v období 1981 – 2020 73,8 %. Denný chod relatívnej vlhkosti vzduchu má opačný chod ako teplota vzduchu, maximum, blízke 100 % je dosahované v nočných hodinách až pred východom slnka, minimum v čase maxima teploty vzduchu. Ukazovateľom minimálnej vlhkosti je relatívna vlhkosť nameraná v klimatickom termíne o 14.00 hod. Podobne ako priemerná denná relatívna vlhkosť aj vlhkosť o 14.00 hod. má minimum v apríli (29,7 %) a maximum v decembri (90,7 %). Absolútne minimum relatívnej vlhkosti vzduchu o 14.00 hod bolo namerané v marci 2020 (13 %).

6.2.4 Atmosférické zrážky a snehová pokrývka

Priemerné množstvo zrážok v Mochovciach za obdobie (1981+2020) bolo 611,9 mm. Najdaždivejším mesiacom je máj (68,5 mm) a mesiacom s najmenším množstvom zrážok je február (36,3 mm). Maximálne zaznamenané množstvo mesačných zrážok bolo 186,7 mm v júni 1999 a minimálne – bez zrážok vo februári 1998.

Najvyšší ročný úhrn zrážok dosiahol 1110 mm v roku 2010 a najnižší ročný úhrn zrážok dosiahol 395 mm v roku 2003. Maximálny denný úhrn zrážok, 93,0 mm, bol nameraný 25. 8. 1994. Priemerný počet dní so zrážkami za rok bol 154,2. Počet dní so zrážkami > 0,9 mm je v sledovanom období 88,9. Počet dní so zrážkami > 4,9 mm je v sledovanom období 39,5. V prípade > 9,9 mm je to 18,1.

Najviac dní so zrážkami > 0,9 mm za mesiac bolo zaznamenaných v máji 2010 (20) a za rok (127) tiež v roku 2010, v prípade počtu dní so zrážkami > 9,9 mm to bolo najviac v auguste 2010 (7) a v roku 2020 (38).

Mesačné a ročné úhrny zrážok dokumentuje nasledujúca tabuľka:

Tabuľka 8 Mesačný a ročný úhrn zrážok v lokalite Mochovce v rokoch 1981-2020

Mesačný a ročný úhrn zrážok [mm] v Mochovciach za obdobie 1981 - 2020																			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Leto	Jeseň	Zima	TP	CHP	Rok
Max	86.8	117.8	137.4	93.6	160.5	186.7	141.7	182.0	134.6	168.9	117.8	148.6	279.7	453.8	266.7	257.3	780.4	427.5	109.7
Rok(Max)	2013	2016	2013	1994	2019	1999	1999	2010	1998	2020	1997	2005	2013	2010	1998	2006	2010	2013	2010
d9	67.3	61.6	70.2	82.1	116.8	107.6	120.2	122.7	101.6	84.8	100.5	77.2	208.7	253.4	227.5	168.7	461.1	338.8	715.6
q3	60.1	48.6	49.2	56.8	90.5	80.0	104.9	88.7	67.5	61.2	62.8	63.5	182.1	220.2	184.0	153.2	375.1	296.1	657.3
Mean	41.5	36.3	38.0	38.7	68.5	65.9	62.4	63.7	50.6	47.0	51.4	48.0	145.2	192.0	149.0	125.2	349.8	261.5	611.9
Median	45.0	33.5	34.9	29.1	61.1	63.9	53.0	52.5	43.6	38.0	43.5	46.7	133.0	194.6	149.2	121.5	338.2	270.1	597.4
q1	18.6	21.2	20.3	21.3	44.1	39.7	25.9	30.7	19.3	25.6	31.0	25.4	117.8	139.8	107.7	93.8	295.3	224.1	542.0
d1	11.6	8.1	11.8	13.8	27.6	29.3	14.5	16.9	12.6	12.5	20.6	17.6	99.1	109.8	78.0	78.1	215.4	164.7	482.3
Min	1.9	0.0	0.8	0.6	15.2	9.3	8.2	3.9	4.1	1.2	0.1	5.3	46.0	78.0	35.4	35.8	189.8	147.2	398.0
Rok(Min)	1991	1998	2003	2007	2012	2000	2013	1992	1999	1995	2011	2006	1993	2000	2011	1998	1993	1990	2003
StDev	21.66	22.87	25.75	25.13	36.51	36.24	40.14	42.74	34.68	33.16	29.80	28.91	51.82	73.43	55.05	44.87	107.11	62.31	22.57
Cv	0.522	0.630	0.678	0.649	0.533	0.550	0.643	0.671	0.685	0.705	0.580	0.602	0.357	0.382	0.369	0.359	0.306	0.238	0.200
Cs	0.095	1.156	1.461	0.751	0.660	1.238	0.415	0.927	0.708	1.490	0.752	1.087	0.473	1.327	0.166	0.705	1.635	0.247	1.575
Cs/Cv	-0.2	1.8	2.2	1.2	1.2	2.3	0.6	1.4	1.0	2.1	1.3	1.8	1.3	3.5	0.4	2.0	5.3	1.0	7.9

6.2.5 Slniečny svit, oblačnosť a globálny osvit lokality

Z klimatologického hľadiska je oblačnosť pokrytím oblohy oblakmi, ktoré ovplyvnia vzájomnú tepelnú energetickú bilanciu medzi povrchom a stratosférou. V denných hodinách obmedzuje oblačnosť prenikanie slnečného žiarenia na zemský povrch. Tým znižuje teplotu vzduchu, zvyšuje relatívnu vlhkosť v prízemných vrstvách atmosféry a ovplyvňuje intenzitu miestnych cirkulačných systémov a ďalšie meteorologické javy (odpar, topenie snehovej pokrývky, a pod.). Ročný výskyt oblačnosti má maximum v decembri a minimum v auguste. Slniečny svit je kvalitatívnym ukazovateľom príkonu slnečného žiarenia a jeho množstvo je v úzkom korelačnom vzťahu s globálnym slnečným osvitom planéty. Jeho ročný chod je kombináciou planetárneho pohybu, slnečnej aktivity, a meteorologických závislostí. Teda dennej dĺžky slnečného svitu, merného tepelného toku radiáciou dopadajúceho na povrch stratosféry a ročného chodu oblačnosti. Maximum je v júli a minimum v decembri.

Priemerné ročné trvanie slnečného svitu na povrchu dosiahlo 2033,4 h (minimum 1713,6 h (1984), maximum 2562,1 h (2003)). Najslnečnejším mesiacom bol jún 2000 (373,8 h), najnižšie trvanie bolo v decembri 1986 (28,5 h). Priemerný počet dní bez slnečného svitu na povrchu bol za predmetné obdobie 66. Trvanie slnečného svitu na povrchu pre 5 hodín a viac je v priemere v 190,7 dňoch. Priemerná denná oblačnosť má ročný priemer 5,5 desatín pokrytia oblohy. Najoblačnejší mesiac bol december 2020 (9,0 des.), najmenej oblačný júl 2013 (2,0 des.) a apríl 2007 (2,5 des.). Priemerný počet jasných dní je 50,4 v roku s minimom koncom roka a maximum v júli (18). Naopak, počet zamračených dní v roku je 106,4 v priemere, s maximum v decembri a minimum v auguste.

6.2.6 Tlak vzduchu

Tlak vzduchu je výsledkom termických a dynamických vplyvov atmosféry. Jeho kolísanie je nepravidelné, preto ani ročný ani denný chod nie sú zreteľne vyjadrené, ako pri iných meteorologických prvkoch. Údaje o tlaku vzduchu boli správou [18.] spracované z umiestnenia poslednej polohy (1992 – 2020), keď sa tlak vzduchu meria v nadmorskej výške 269,66 m.

Priemerný ročný tlak vzduchu za vyššie uvedené obdobie bol 986,9 hPa, s maximom v zimných a minimom v jarných mesiacoch. Absolútne maximum tlaku vzduchu, namerané v časoch 7.00, 14.00 a 21.00 hod dosiahlo 1017,1 hPa (január 1989) a minimum 945,3 hPa (január 2015).

6.2.7 Veterné pomery

Veterné pomery daného miesta sú kombináciou cirkulačných, termických a orografických vplyvov. Vietor ovplyvňuje aj ostatné meteorologické prvky. Zvýšená veternosť v denných hodinách znižuje teplotu vzduchu a zvyšuje odpar vody z povrchov. Vietor má turbulentný charakter a silné nárazy patria k nebezpečným meteorologickým javom s potenciálne deštruktívnym účinkom. Oblasť Mochoviec nepatrí k polohám s vyššou veternosťou. Podľa STN EN 1991-1-4 - Zaťaženie stavebných konštrukcií.

Umiestnenie meteorologickej stanice oproti polohe areálu JE Mochovce má za následok meraný vzrast priemernej rýchlosti o hodnotu cca $0,5 \text{ m.s}^{-1}$ v ročnom priemere.

Na základe porovnania režimu prúdenia vzduchu v Mochovciach pre tri za sebou nasledujúce desaťročia 1991 – 2000, 2001 – 2010 a 2011 – 2020 bolo zistené, že pre jednotlivé desaťročia neboli zaznamenané zmeny v rozložení prevládajúcich smerov vetra, ani zmeny priemernej rýchlosti vetra v jednotlivých kategóriách rýchlostí vetra. Zároveň neboli zaznamenané posuny početnosti rýchlosti vetra smerom do nižších kategórií rýchlosti vetra, ktoré by sa vymykali prirodzenej variabilite rýchlosti prúdenia ako aj neistote pri meraní rýchlosti vetra. Na základe toho boli spracované veterné ružice smerov (početnosť smerov vetra a bezvetria) a rýchlosti (priemerná rýchlosť z jednotlivých smerov) vetra boli spracované za obdobie 1992 – 2020, od kedy stanica je umiestnená v nadmorskej výške 266 m. Údaje sú získané z meraní v štandardnej výške 10 metrov nad terénom.

Prevládajúcim vetrom v lokalite je severozápadný (NW) s početnosťou 26 %, druhým prevládajúcim je východný (E) 19 % až juhovýchodný (SE) 18 %. Pri rýchlosti do 6 m.s^{-1} prevláda NW vietor, pri vyššej rýchlosti sa stávajú dominantnými smery z E až SE. Výskyt bezvetria je nízky, 5 %. Priemerná rýchlosť vetra je najvyššia zo smerov E a SE ($4,5 \text{ m.s}^{-1}$). Priemerná rýchlosť vetra v roku dosahuje $3,3 \text{ m.s}^{-1}$ s maximom v novembri ($4,0 \text{ m.s}^{-1}$) a minimom v auguste ($2,6 \text{ m.s}^{-1}$).

Priemerné rýchlosti vetra v lokalite Mochovce a rozdelenie smerov dokumentujú nasledujúce tabuľky:

Tabuľka 9 Priemerná rýchlosť vetra v lokalite Mochovce v rokoch 1981-2020

Priemerná rýchlosť vetra v mesiaci a v roku [m.s ⁻¹] v Mochovciach za obdobie 1981 - 2020																			
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jar	Leto	Jeseň	Zima	TP	CHP	Rok
Max	5.8	5.3	4.7	4.5	3.9	3.3	3.5	3.3	3.9	4.7	6.4	5.8	3.9	3.2	4.4	5.1	3.3	4.5	3.9
Rok(Max)	2014	2010	2013	2000	2014	2011	2014	2002	2015	2004	2019	2020	2013	2002	2000	2014	2001	2014	2014
d9	4.1	4.5	4.0	4.0	3.8	3.2	3.2	3.0	3.5	4.0	5.2	4.6	3.7	3.0	4.0	4.1	3.2	4.2	3.5
q3	3.5	3.7	3.8	3.6	3.2	2.9	2.9	2.8	3.2	3.8	4.6	4.0	3.6	2.8	3.8	3.8	3.1	3.8	3.4
Mean	3.2	3.4	3.4	3.4	3.0	2.7	2.6	2.6	2.9	3.3	3.8	3.5	3.3	2.6	3.3	3.3	2.9	3.4	3.1
Median	3.1	3.3	3.3	3.3	3.0	2.6	2.7	2.6	2.8	3.4	3.6	3.4	3.3	2.7	3.4	3.3	3.0	3.4	3.2
q1	2.8	3.0	2.9	3.1	2.7	2.4	2.3	2.4	2.6	2.9	3.0	2.8	3.1	2.5	2.9	2.9	2.7	3.1	2.9
d1	2.2	2.5	2.8	2.8	2.3	2.2	2.1	2.2	2.2	2.4	2.6	2.6	2.8	2.2	2.5	2.5	2.5	2.6	2.5
Min	2.0	2.0	2.2	2.3	2.0	1.5	1.7	1.5	2.1	1.8	2.0	2.0	2.3	1.6	2.0	2.4	2.0	2.4	2.3
Rok(Min)	1991	1986	1986	1984	1985	1983	1983	1984	1984	1985	1983	1984	1984	1983	1983	1985	1984	1986	1984
StDev	0.82	0.76	0.55	0.53	0.47	0.39	0.43	0.37	0.46	0.66	1.05	0.86	0.38	0.33	0.56	0.60	0.31	0.57	0.39
Cv	0.253	0.222	0.162	0.156	0.155	0.145	0.163	0.145	0.159	0.202	0.276	0.247	0.117	0.127	0.169	0.180	0.109	0.167	0.123
Cs	1.277	0.796	0.153	0.319	-0.068	-0.391	-0.079	-0.682	0.146	-0.444	0.570	0.560	-0.498	-0.839	-0.390	0.525	-1.059	-0.052	-0.607
Cs/Cv	5.1	3.6	0.9	2.0	-0.4	-2.7	-0.5	-4.7	0.9	-2.2	2.1	2.3	-4.2	-6.6	-2.3	2.9	-9.7	-0.3	-4.9

Tabuľka 10 Početnosť výskytu smerov vetra v lokalite Mochovce v rokoch 1981-2020

Početnosť výskytu smerov vetra v promile za deň pre oblasť Mochovce za obdobie 1992 - 2020																		
	CALM	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Spolu
CALM	50.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.7
0 - 2 m/s	0.0	29.0	12.7	26.3	31.0	46.9	35.6	17.7	8.9	13.1	7.4	7.4	8.0	25.9	33.9	48.9	45.1	397.8
2 - 4 m/s	0.0	8.4	2.5	9.4	17.9	37.6	41.9	13.7	8.7	8.9	5.5	4.1	5.0	12.8	42.3	51.1	41.3	310.9
4 - 6 m/s	0.0	2.8	0.1	0.9	3.3	26.4	29.1	7.9	4.4	3.6	1.6	1.3	0.9	1.5	14.6	19.7	18.8	137.0
6 - 8 m/s	0.0	0.3	0.0	0.3	0.6	20.6	18.1	2.3	2.0	1.7	0.4	0.2	0.1	0.1	2.4	3.8	3.8	56.6
> 8 m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	23.9	18.7	0.7	0.7	0.8	0.4	0.0	0.0	0.0	0.3	0.5	0.7	47.0
>= 0 m/s	50.7	40.5	15.2	36.8	52.9	155.3	143.3	42.3	24.6	28.1	15.4	13.0	14.0	40.3	93.6	124.1	109.8	1000.0

Tabuľka 11 Priemerná rýchlosť vetra v lokalite Mochovce v jednotlivých smeroch v rokoch 1981-2020

Priemerná rýchlosť vetra v jednotlivých smeroch [m.s ⁻¹] za deň pre oblasť Mochovce za obdobie 1992 - 2020																		
	CALM	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Spolu
CALM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0 - 2 m/s	0.0	1.5	1.5	1.6	1.6	1.5	1.6	1.6	1.5	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	1.7	1.6
2 - 4 m/s	0.0	3.3	3.2	3.2	3.3	3.5	3.5	3.5	3.5	3.4	3.4	3.4	3.3	3.3	3.4	3.5	3.5	3.4
4 - 6 m/s	0.0	5.4	5.5	5.2	5.3	5.4	5.4	5.4	5.4	5.3	5.3	5.3	5.2	5.2	5.3	5.3	5.4	5.4
6 - 8 m/s	0.0	7.1	0.0	7.1	7.2	7.4	7.4	7.3	7.3	7.4	7.3	7.1	7.3	8.0	7.3	7.3	7.2	7.4
> 8 m/s	0.0	0.0	9.0	0.0	10.8	10.7	10.6	9.4	9.7	10.0	10.1	9.0	0.0	9.0	9.5	9.6	9.2	10.6
>= 0 m/s	0.0	2.2	1.8	2.1	2.5	4.9	4.8	3.4	3.6	3.2	3.0	2.6	2.4	2.3	3.2	3.2	3.2	3.3

6.2.8 Stabilita ovzdušia

Vertikálna stabilita ovzdušia je dôležitým parametrom na vyhodnotenie rozptylu znečisťujúcich látok v ovzduší. Obvykle pre účely štúdia rozptylu sa stabilita ovzdušia uvádza v kategóriách. Pre vyhodnotenie kategórií stability ovzdušia bola použitá Metóda Pasquill-Uhliga. Vypočítané pravdepodobnosti výskytu individuálnych kategórií stability atmosféry v Mochovciach sú nasledujúce:

- F – veľmi stabilné, vyskytujúce sa v zimnom období (december, január a február),
- D – neutrálne, vyskytujúce sa na jar (marec, apríl a máj),
- C – ľahko nestabilné, vyskytujúce sa v lete (jún, júl, august a september).

6.3 Kvalita ovzdušia

Problematika znečisťujúcich látok v ovzduší je od roku 2023 kodifikovaná novým zákonom. Ide o zákon č. 146/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia, v znení neskorších predpisov a ustanovení. Zákon dopĺňa vyhláška č. 250/2023 Z. z., podľa ktorej je územie Nitrianskeho kraja z hľadiska hodnotenia kvality ovzdušia samostatnou zónou (v zmysle Prílohy 11). Pre potreby hodnotenia kvality ovzdušia sa sledujú znečistenia pre SO₂, NO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5} (častice s ekvivalentným aerodynamickým priemerom menším ako 10 µm, 2,5 µm), benzén, polycyklické aromatické uhľovodíky a CO v ovzduší (Správa o kvalite ovzdušia v SR, 2023).

Reprezentatívne dáta pre lokalitu Mochovce z hľadiska jednotlivých polutantov sú vyhodnocované na základe emisií veľkých a stredných stacionárnych zdrojov podľa okresov. V prípade lokality Mochovce je to teda za okres Levice.

Tabuľka 12 Prehľad emisií znečisťujúcich látok v okrese Levice

Rok	TZL (t)	SO ₂ (t)	NO ₂ (t)	CO (t)	Zdroj
2018	47,1	14,8	151,1	102,5	shmu.sk
2021	57,4	14,3	164,6	107,9	oeab.shmu.sk
2023	52,0	3,1	136,5	127,3	oeab.shmu.sk

6.3.1 Zmena klímy

Podľa Územnej štúdie Slovenska o zmene klímy sa globálne otepľovanie môže prejavíť na našom území rastom priemerov teploty vzduchu do roku 2075 o 2 °C až 4 °C. Spoľahlivosť tejto kvantifikácie je daná rigoróznosťou klimatických modelov a celkovým príspevkom fenomenologických javov, ktoré sú v týchto modeloch zahrnuté. V poslednej dekáde 2011 – 2020 vzrástla priemerná ročná teplota vzduchu v regiónoch Slovenska o 1,5 až 2° C v porovnaní so záverom 20. storočia (www.shmu.sk).

6.4 Hydrologické pomery

6.4.1 Povrchové vody

Jadrová elektráreň Mochovce je umiestnená v Podunajskej pahorkatine na juhozápadnom okraji Štiavnických vrchov. Základná výška elektrárne je 242,30 m nad morom. Hodnotenie hydrologických pomerov lokality Mochovce a jej širšieho hydrogeografického zázemia vychádza z dostupných regionálnych hydrogeologických údajov, dlhodobých hydrologických pozorovaní a odborných podkladov. Hoci sa lokalita Mochovce nachádza mimo trvalých veľkých vodných tokov, jej hydrologické pomery sú determinované regionálnou príslušnosťou k povodiu rieky Hron, geomorfologickými charakteristikami Pohronskeho Inovca a špecifickou štruktúrou podzemných vodonosných kolektorov. Do ochranného pásma jadrovej elektrárne Mochovce patrí čiastočne (západná časť) povodia rieky Nitra, a čiastočne (východná časť) do povodia rieky Hron. Rovnako ochranným pásmom elektrárne preteká Telinský potok, ktorý patrí do povodia rieky Žitava. Žiadne z uvedených povodí lokalitou priamo nepreteká a všetky tieto povodia sú od lokality elektrárne prirodzene oddelené nerovnosťami terénu. Areál má charakter územia s riedkou hydrografickou sieťou typickou pre pahorkatinové oblasti so silikátovo-vulkanickým podložím. Povrchový odtok je prevažne epizodický a prejavuje sa najmä v období intenzívnych zrážok. Z hľadiska napojenia na povrchové vodné zdroje je elektráreň prepojená s hydrológiou povodia rieky Hron a zásobu povrchovej vody pre technologické potreby elektrárne zabezpečuje vodná nádrž Kozmálovce. Rieka vykazuje typický stredohorský až nížinný režim s výraznými rozdielmi medzi jarnými a letnými prietokmi. Dlhodobé pozorovania poukazujú na trend poklesu priemerných letných prietokov a častejší výskyt nízkych vodných stavov počas vegetačného obdobia.

Hydrologický režim riek v povodí Hrona je prakticky neovplyvnený. Typy režimu odtoku na Hrone sa vyskytujú od prechodne snehového vo vysokohorskej oblasti po dažďovo-snehový v oblasti vrchovinnó-nížinnej. Povodie Hrona a jeho prítokov boli v minulosti vystavené ničivosti povodní, historické záznamy však o týchto udalostiach poväčšine chýbajú. Zachované sú doklady o povodni na Hrone z marca 1784, najvyšší vodný stav povodne z roku 1813 zachytáva značka na mestskom múre v Banskej Bystrici. Prvá komplexne dokumentovaná je až povodeň z roku 1960. Na toku Slaná dosiahla povodeň z roku 1972 maximálny prietok až 100-ročnej vody a povodeň na Hrone, Ipli, Slanej, Rimave a ich prítokoch z roku 1974 bola zaznamenaná ako najrozsiahlejšia povodeň v 20. storočí. Výskyt povodňových situácií na Hrone sa sezónne spravidla vyskytoval v jarnom období (február – apríl), v dôsledku zvýšeného prietoku z topenia snehu, resp. v dôsledku prietokových vln zmiešaného typu z topenia snehu a trvajúcich zrážok.

V dôsledku globálneho otepľovania a klimatických zmien sa extrémne prietoky povodím posúvajú sezónne doprava, k neskorším jarným a skorým letným mesiacom. Jarné prietokové vlny mali spravidla väčší objem. Naopak, letné (dažďové) vlny majú menší objem a väčší kulminálny prietok.

Nasledujúca tabuľka uvádza priemerné ročné výšky hladiny ako aj dosahované ročné maximá a minimá merané na vodomernej stanici Brehy.

Tabuľka 13 Priemerné výšky hladiny a ročné maximá a minimá na vodomernej stanici Brehy 1988-2020

Rok	H _r	H _{mind}	H _{maxd}
1988	79	41	297
1989	71	36	235
1990	67	35	186
1991	79	41	245
1992	78	34	331
1993	62	31	212
1994	98	40	359
1995	101	49	267
1996	89	41	330
1997	74	42	241
1998	78	41	224
1999	93	46	325
2000*	71	28	310
2001*	101	58	218
2002*	109	61	303
2003*	49	5	186
2004	62	10	233
2005	75	38	378
2006	76	32	347
2007	62	30	187
2008	62	33	264
2009	66	27	252
2010	109	39	461
2011	73	21	284
2012	37	8	171
2013	88	23	321
2014	74	25	294
2015	66	21	205
2016	67	28	340
2017	59	23	316
2018	62	16	215
2019	49	16	170
2020	77	19	400
Priemer	75		
Minimum		5	
dátum		18.9.2003	
Maximum			461
dátum			26.12.2009

Obdobie: 1988 - 2020 (33 rokov)

Plocha povodia: 3821,38 km²

"0" VDC: 194,63 m n.m.

od r. 2004 194,27 m n.m.(nová stanica)

od r. 2016 194,25 m n.m.

*počas výstavby R1 (november 2000 - december 2003) vodné stavy ovplyvnené

(Zdroj, Súhrnná správa SHMÚ 2021 [18.])

Predchádzajúci prehľad je nasledujúcou tabuľkou doplnený o priemerné ročné prietoky vodomernou stanicou Brehy ako aj dosahované ročné maximá a minimá prietoku.

Tabuľka 14 Priem. Prietoky (Q_r) a ročné maximá ($Q_{\max d}$) a minimá ($Q_{\min d}$) prietoku na vodomerne stanici Brehy 1931-2020

Plocha povodia: 3821,38 km²

Obdobie: 1931 - 2020 (90 rokov)

Rok	Q_r	$Q_{\min d}$	$Q_{\max d}$
1931	62.552	12.200	577.400
1932	41.808	11.200	361.000
1933	20.268	11.100	73.900
1934	32.985	10.200	208.000
1935	45.181	10.500	371.000
1936	73.097	15.800	545.000
1937	69.907	13.900	508.000
1938	63.255	20.100	504.000
1939	62.785	15.300	578.000
1940	58.202	15.200	380.000
1941	73.503	18.800	375.000
1942	40.060	13.000	237.000
1943	23.122	10.400	138.000
1944	51.473	11.600	266.000
1945	63.559	11.700	215.000
1946	46.095	11.200	282.000
1947	28.016	7.700	260.000
1948	61.246	10.000	365.000
1949	35.357	10.200	150.000
1950	41.532	9.000	285.000
1951	70.892	12.300	345.000
1952	42.226	12.000	387.000
1953	47.200	13.500	335.000
1954	33.841	8.100	238.000
1955	59.147	13.100	476.000
1956	50.485	11.100	361.000
1957	39.248	12.000	376.000
1958	50.193	14.400	380.000
1959	43.130	14.300	310.000
1960	54.005	13.600	630.000
1961	39.770	8.440	192.000
1962	56.372	14.300	389.000
1963	53.477	14.600	305.000
1964	38.212	13.700	231.000
1965	77.801	21.500	355.000
1966	62.713	21.300	386.000
1967	65.888	14.200	352.000
1968	30.915	12.400	178.000
1969	42.497	12.500	324.000
1970	56.317	13.000	368.000
1971	39.479	16.000	171.000
1972	45.034	15.600	303.000
1973	23.052	11.500	187.000
1974	49.538	10.400	1013.000
1975	54.628	14.400	432.000
1976	36.159	12.200	212.000
1977	83.897	17.800	830.000
1978	48.870	14.700	272.800
1979	48.543	14.100	283.500
1980	60.957	15.000	323.000

Rok	Q_r	$Q_{\min d}$	$Q_{\max d}$
1981	52.246	15.940	703.800
1982	38.677	10.870	201.400
1983	41.617	9.399	309.500
1984	51.369	9.500	472.900
1985	47.814	11.520	284.000
1986	36.736	10.930	170.000
1987	41.127	10.490	305.200
1988	38.431	10.180	373.800
1989	30.869	10.580	231.500
1990	28.650	9.586	161.300
1991	37.973	11.440	254.500
1992	40.507	8.033	454.900
1993	25.077	7.870	191.800
1994	55.445	11.890	470.200
1995	55.570	15.390	264.300
1996	45.828	11.650	379.600
1997	31.607	10.800	212.300
1998	34.500	10.790	206.000
1999	49.509	13.690	381.400
2000	38.343	10.230	329.100
2001	43.009	12.390	201.000
2002	43.037	12.230	360.500
2003	30.749	8.266	150.800
2004	32.016	8.043	217.554
2005	42.369	11.720	512.683
2006	45.896	9.617	420.200
2007	31.542	9.774	161.008
2008	31.748	10.589	278.508
2009	37.132	8.777	266.610
2010	82.471	17.460	753.392
2011	50.189	12.995	314.325
2012	23.144	9.304	141.171
2013	68.044	13.082	383.129
2014	47.671	14.258	332.408
2015	39.895	10.599	184.342
2016	42.022	13.700	420.975
2017	34.353	11.920	372.808
2018	36.625	10.307	204.227
2019	27.521	10.614	139.675
2020	49.915	13.350	466.358
Priemer	46.219		
Minimum		7.700	
dátum		18.09.1947	
Maximum			1013.000
dátum			22.10.1974

(Zdroj, Súhrnná správa SHMÚ 2021 [18.]

6.4.2 Podzemné vody

Podzemné vody v širšom území sú viazané najmä na kvartérne fluválne sedimenty v nive rieky Hron, ktoré tvoria priepustné štrkovopiesčité komplexy s vysokým potenciálom akumulácie podzemnej vody. V okolí Mochoviec však prevažujú pedimentové sedimenty, vulkanity Pohronského Inovca a lokálne svahové uloženiny s nižšou poréznosťou a premenlivou priepustnosťou. Tieto geologické pomery podmieňujú prevažne obmedzenú mocnosť zvodnených horizontov a ich strednú až slabšiu výdatnosť.

Hladina podzemnej vody je spravidla voľná a reaguje na sezónnosť, zrážkový režim a mieru infiltrácie. Vzhľadom na nízku priepustnosť niektorých kvartérnych hĺn väčšina zrážkových vôd oteká povrchom a len menšia časť preniká do podzemia. V prípade zvýšenej zrážkovej činnosti môže dôjsť k lokálnej akumulácii v miestach, kde hlinité pokryvy spočívajú na menej priepustnom ílovitom podloží.

Regionálny smer odtoku podzemnej vody smeruje k nívovým častiam Hrona, kde dochádza k jej prirodzenej akumulácii a výraznejšej dynamike kolobehu. Dopĺňanie zásob prebieha najmä infiltráciou atmosférických zrážok, no v údolnej nive je dopĺňovanie výrazne ovplyvnené aj brehovou infiltráciou priamo z rieky Hron. V dôsledku kolísania hladiny recipientu sú hladiny podzemných vôd v povodí premenlivé a sezónne variabilné.

V kvartérnych uloženinách Mochoviec sa nevytvára rozsiahly súvislý zvodnený systém. Z hľadiska prevádzky jadrovej elektrárne majú najväčší význam podzemné vody viazané na neogénne sedimenty. V sarmatskom súvrství sa striedajú kolektory, poloizolátory a akvitardy, pričom šošovkovitý vývoj pieskov a faciálne prechody medzi nimi vytvárajú pestrú sieť hydraulických bariér a vodivých zón. Hlavný zvodnený systém predstavuje kolektor H tvorený jemnozrnnými až prachovitými sarmatskými pieskami pod kvartérnym súvrstvím.

Pod kolektorom H sú situované tlakové kolektory P1 a P2 s vyššou piezometrickou hladinou než v kolektore H. Tieto kolektory predstavujú dôležitú súčasť hodnotenia prípadného šírenia kontaminantov v podzemných vodách. Z prieskumov v oblasti RÚ RAO sú známe orientačné hodnoty základného odtoku: pre kolektor H približne 3,0 dm³/s a pre kolektory P1 a P2 približne 0,5 dm³/s. Tieto údaje dopĺňajú poznanie o priepustnosti, pórovitosti, rýchlosti filtrácie a smeroch prúdenia v systéme, ktoré sa využívajú pri posudzovaní dopadov prípadných únikov alebo priesakov [26.].

6.4.3 Znečistenie povrchových vôd a podzemnej vody

Znečistenie povrchových a podzemných vôd v širšom území je determinované najmä charakterom hospodárskych aktivít, geologickými pomermi a hydrologickým režimom. Povrchové toky v povodí Hrona sú ovplyvňované difúznymi zdrojmi znečistenia, predovšetkým poľnohospodárskou činnosťou, splachmi z ornej pôdy a eróziou, ktoré

môžu spôsobovať zvýšený obsah živín, organických látok a kalov. Kvalita povrchových vôd môže byť negatívne ovplyvnená aj bodové zdroje, ako sú priemyselné prevádzky, technologické zariadenia alebo komunálne zdroje odpadových vôd. Sezónne výkyvy prietokov Hrona a prirodzené samočistiace procesy toku môžu tieto vplyvy do určitej miery tlmieť, avšak len v závislosti od intenzity zaťaženia a hydrologických podmienok.

Podzemné vody sú na znečistenie citlivejšie najmä v oblastiach, kde prevládajú vysoko priepustné fluválne štrky, umožňujúce rýchlejšiu migráciu kontaminantov. V takýchto prostrediach je rozhodujúci najmä hydraulický kontakt s povrchovým tokom, ktorý môže byť zdrojom obojstranného prenosu látok medzi povrchovou a podzemnou vodou. V pahorkatinnej časti, kde dominuje menej priepustné ílovité alebo zvetralinové prostredie, je šírenie znečistenia výrazne obmedzené a kontaminanty majú tendenciu viazať sa na jemnozrnné sedimenty.

V lokalite Mochovce sú sledované najmä ropné látky, organické polutanty, ťažké kovy, dusíkaté zlúčeniny a v prípade potreby aj rádionuklidy. Monitoring kvality vôd je založený na pravidelných analýzach vzoriek z povrchových tokov a z monitorovacích vrtov RK-11, RK-12, RK-13, RK-30, RK-32 a RK-33, ktoré umožňujú včas identifikovať vznikajúce zmeny v chemickom zložení vody.

Všeobecne je ochrana podzemných vôd zabezpečovaná zriaďovaním ochranných pásiem vodárenských zdrojov. Spôsoby vytýčenia pásiem a zabezpečenia požadovanej ochrany sú definované Vyhláškou Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 29/2005 Z. z., ktorou sa stanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov, o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách ochranných pásiem vodárenských zdrojov.

Ochranné pásmo I. stupňa podľa § 2 tejto vyhlášky predstavuje najprísnejšie chránenú zónu, zriaďovanú v bezprostrednom okolí vodného zdroja na jeho fyzickú a hygienickú ochranu. Jeho hranica sa zvyčajne vytyčuje v minimálnej vzdialenosti 10 metrov od objektu zdroja (vrt, studňa, prameň), pričom môže byť primerane rozšírená podľa miestnych podmienok, najmä ak sa v priestore nachádzajú súvisiace prevádzkové objekty.

Ochranné pásmo II. stupňa, definované v § 3 vyhlášky, má zabezpečiť ochranu infiltračnej oblasti podzemných vôd a predstavuje širší priestor, v ktorom sa obmedzujú činnosti potenciálne ohrozujúce kvalitu a množstvo podzemnej vody. Pre zdroje situované v medzizrnovom horninovom prostredí sa hranice ochranného pásma určujú na základe odborného posúdenia, pričom všeobecne platí, že táto zóna môže siahať až do vzdialenosti 5 kilometrov od vodného zdroja, v závislosti od priepustnosti horninového prostredia, sklonu terénu a smeru prúdenia podzemných vôd. V oblasti Hronskej nivy sa tieto pásma tradične zriaďujú v miestach, kde sa nachádzajú významné regionálne kolektory podzemných vôd, a ich veľkosť odráža vysoký stupeň citlivosti fluvialných štrkov na migráciu znečistenia.

V rámci územia povodia Hrona sú evidované desiatky vodárenských zdrojov (podzemných a povrchových), ktoré majú určené svoje ochranné pásma (PZ WSR). Z hľadiska relevancie vo vzťahu k lokalite elektrárne Mochovce sa však jedná iba o nasledujúce vodné zdroje S-1 až S-10, ktoré prevádzkuje Západoslovenská vodárenská spoločnosť, a. s. (Mapa 7 EIA MO34)[26.]

6.5 Radiačná situácia v lokalite

Monitorovanie radiačnej situácie okolia v lokalite prevádzkovaných blkov Mochovce sa vykonáva v zmysle schváleného dokumentu "0-PLN/0006 - Monitorovací plán radiačnej kontroly okolia AE Mochovce". Toto monitorovanie má za cieľ sledovať a hodnotiť vplyv prevádzky AE na okolité životné prostredie a obyvateľstvo.

Za účelom hodnotenia vplyvu prevádzky blokov v lokalite na životné prostredie sú odoberané, spracované, merané, vyhodnocované, bilancované a archivované vzorky podľa platných prevádzkových predpisov. Výsledky meraní vzoriek sú archivované v systéme SAP Nuclear, modul Laboratórne merania a výpuste rádioaktívnych látok.

Na monitorovanie sú použité meracie prístroje na merania vzoriek resp. príkonov dávok a dávok, ktoré sú určenými alebo pracovnými meradlami a ako také sú v zmysle zákona č. 157/2018 Z. z. o metrológií a o zmene a doplnení niektorých zákonov pravidelne metrologicky overované Slovenským metrologickým ústavom v Bratislave alebo útvarom metrológie SE-EMO. Tieto meracie prístroje sú tiež pravidelne kontrolované podľa systému zabezpečenia kvality meracej techniky – QA/QC testy.

Monitorovací plán radiačnej situácie v okolí AE Mochovce zahŕňa okrem monitorovania príkonov priestorového dávkového ekvivalentu aj monitorovanie rádioaktivity v jednotlivých zložkách životného prostredia:

- voda – povrchová, podzemná a voda zo studní v okolí
- zrážky
- pôda
- vzduch
- spad
- sedimenty
- potravinové produkty
- produkty poľnohospodárskej výroby

Za účelom monitorovania radiačnej situácie v okolí AE Mochovce, vykonáva skupina LRKO a LM nasledujúce analýzy (merania):

- Analýzy vzoriek vykonávané v laboratóriu
 - Gamaspektrometrické merania vzoriek
 - Merania celkovej aktivity beta
 - Merania celkovej aktivity alfa

- Merania ^3H (Trícium)
- Merania integrálneho priestorového dávkového ekvivalentu resp. priemerného príkonu priestorového dávkového ekvivalentu pomocou TLD
- Merania vykonávané v teréne
 - Terénna gamaspektrometria – IN SITU
 - Merania príkonu priestorového dávkového ekvivalentu ionizačnou komorou resp. inými prenosnými prístrojmi
 - detektormi v staničkách TDS
 - detektormi a prenosnými prístrojmi v monitorovacích vozidlách
 - Merania objemových aktivít aerosólov a jódu – TDS
- Merania vykonávané dodávateľským spôsobom
 - Alfaspektrometria
 - ^{14}C vo vzorkách životného prostredia
 - ^{90}Sr vo vzorkách životného prostredia

Monitorovacia sieť SDS (systém dozimetrických staníc) - skladá sa z 15 stabilných dozimetrických staničiek. Pravidelne monitorovanie aktivity aerosólov a spadu je vykonávané na piatich staničkách. V prípade potreby je možné vykonávať monitorovanie aj vo zvyšných SDS. V každej staničke je:

- veľkoobjemové presávacie zariadenie s filtrom na zachytávanie aerosólov
- zariadenie na odber spadu - spady sa zachytávajú cez komínový otvor s priemerom 196 mm na vodnú hladinu
- zariadenie na reguláciu teploty v staničke – ventilátor s ohrevom

Monitorovacia sieť TLD (termoluminescenčných dozimetrov) – pomocou TLD sa v okolí AE Mochovce meria integrálny priestorový dávkový ekvivalent gama žiarenia vo vzduchu. Výsledky tohto monitorovania sú merané v jednotkách priestorového dávkového ekvivalentu $\text{H}^*(10)$, resp. sú na túto veličinu prepočítané. Celkový počet rozmiestnených TLD kariet je 75.

TLD sa vyhodnocujú v laboratóriu a prepočítajú sa na hodnoty príkonu priestorového dávkového ekvivalentu podľa expozičnej doby.

Na meranie dávok žiarenia gama vo vzduchu v okolí AE Mochovce sa používajú TLD štvorprvkové karty typu $2\text{x CaF}_2\text{:Dy}$ a 2x LiF:Mg,Ti . TLD sa vyhodnocujú v laboratóriu na zariadení HARSHAW 4500.

Teledozimetrický systém („TDS“) – slúži na nepretržité sledovanie radiačnej situácie v areáli AE Mochovce a v jej okolí za normálnej prevádzky, ako aj pri udalostiach definovaných vo vnútornom havarijnom pláne, ktoré sú spojené s únikom rádioaktívnych látok do životného prostredia. Systém je tvorený monitorovacími stanicami TDS rozmiestnenými v dvoch okruhoch okolo AE Mochovce.

Prvý okruh je zložený z 19 monitorovacích staníc TDS, ktoré sú umiestnené v areáli AE Mochovce. Druhý okruh je umiestnený mimo areálu AE Mochovce a je zložený z 21 monitorovacích staníc TDS. Stanice TDS sú umiestnené v blízkosti vybraných miest s osídlením cca do 15 km od AE Mochovce. Teledozimetrický systém je v činnosti nepretržite. Namerané údaje sa posielajú v dvojminútových intervaloch do centrálneho rádiologického počítačového systému – CRCS pomocou rádiového spojenia.

TDS pozostáva z troch typov staníc:

STANICA typu 1 – (celkový počet 16 ks, všetky v prvom okruhu). Z každej zo staníc sa prenáša súbor údajov do centrálneho rádiologického počítačového systému (CRCS). Najdôležitejšie prenášané údaje z hľadiska monitorovania radiačnej situácie v okolí sú:

- Nameraná hodnota príkonu priestorového dávkového ekvivalentu
- Prekročenie signalizačných úrovní príkonu priestorového dávkového ekvivalentu

STANICA typu 2 – (celkový počet 16 ks, všetky v druhom okruhu). Z každej zo staníc sa prenáša súbor údajov do CRCS. Najdôležitejšie prenášané údaje z hľadiska monitorovania radiačnej situácie v okolí sú:

- Nameraná hodnota príkonu priestorového dávkového ekvivalentu
- Prekročenie signalizačných úrovní príkonu priestorového dávkového ekvivalentu
- Spustenie a informácie o chode vzorkovača aerosólov a jódom

STANICA typu 3 – (celkový počet 8 ks, z čoho 3 ks v prvom a 5 ks v druhom okruhu). Z každej zo staníc sa prenáša súbor údajov do CRCS. Najdôležitejšie prenášané údaje z hľadiska monitorovania radiačnej situácie v okolí sú:

- Nameraná hodnota príkonu priestorového dávkového ekvivalentu
- Prekročenie signalizačných úrovní príkonu priestorového dávkového ekvivalentu
- Nameraná hodnota objemovej aktivity aerosólov
- Prekročenie signalizačných úrovní monitora aerosólov
- Nameraná hodnota objemovej aktivity jódom
- Prekročenie signalizačných úrovní monitora jódom

6.5.1 NVA Gamaspektrometria

Obsah rádionuklidov pochádzajúcich z prirodzenej aktivity prostredia, kozmického žiarenia, kozmického prachu, svetových skúšok jadrových zbraní a pod. vo vode, pôde a ovzduší (záchyt na filtroch), sedimentoch, mlieku a rastlinách sa každoročne vyhodnocuje. V čase písania tejto správy je k dispozícii správa za rok 2024 [20.]. Na základe tejto správy predkladáme rozbor vzoriek z okolia prevádzkovaných blokov.

Tabuľka 15 Rozbor vzoriek podľa výročnej správy 2024 [20.]

NVA
Gamapektrometria

Rádionuklid	Pôda	Riečir	Špady	Voda	Sediment	Kravske mleko	Vodné rastliny	Tráva	VzPhV _{akt}	VzPhV _{stat}
	[Bq/kg]	[μBq/m ³]	[Bq/m ³]	[mBq/dm ³]	[Bq/kg]	[Bq/dm ³]	[Bq/kg]	[Bq/kg]	[Bq/kg]	[Bq/kg]
⁵⁴ Mn	0,100	0,300	0,220	2,00	0,070	0,010	0,210	0,210	0,080	0,130
⁵⁹ Co	0,150	0,400	0,360	3,00	0,130	0,015	0,650	0,650	0,100	0,260
⁶⁰ Co	0,150	0,320	0,220	1,80	0,120	0,010	0,300	0,300	0,090	0,120
⁶⁵ Zn	0,450	0,600	0,450	5,00	0,400	0,035	1,10	1,10	0,220	0,360
⁹³ Nb	0,200	0,700	0,550	4,50	0,200	0,020	2,00	2,00	0,140	0,630
⁹⁵ Zr	0,300	0,700	0,600	5,50	0,280	0,025	1,40	1,40	0,190	0,500
¹⁰³ Ru	0,160	0,500	0,580	3,50	0,150	0,015	1,30	1,30	0,130	0,480
¹⁰⁶ Rh	1,40	3,10	2,10	18,0	1,10	0,100	3,20	3,20	0,700	1,10
^{110m} Ag	0,200	0,320	0,230	2,10	0,160	0,010	0,400	0,400	0,080	0,130
¹²⁴ Sb	0,210	0,450	0,450	4,00	0,210	0,015	0,400	0,400	0,110	0,300
¹²⁶ Sb	1,10	1,60	1,60	9,00	1,00	0,040	1,50	1,50	0,400	1,00
¹²⁹ Te	1,60	8,00	7,00	40,0	1,50	0,120	2,00	2,00	0,500	1,30
¹³² Te	2,20	11,0	9,00	45,0	2,00	0,160	3,00	3,00	2,20	1,50
¹³¹ I	1,40	1,50	3,60	37,0	0,700	0,050	2,00	2,00	1,40	1,00
¹³² I	2,30	11,0	12,0	45,0	2,10	0,170	5,00	5,00	4,50	2,50
¹³⁴ Cs	0,200	0,330	0,230	2,10	0,150	0,010	0,200	0,200	0,080	0,130
¹³⁶ Cs	0,650	1,20	1,00	7,00	0,550	0,040	1,50	1,50	0,440	1,00
¹³⁷ Cs	0,160	0,350	0,230	2,20	0,130	0,010	0,200	0,200	0,080	0,120
¹⁴¹ Ce	0,300	0,800	1,00	12,0	0,300	0,015	1,20	1,20	0,210	0,900
¹⁴⁴ Ce	1,20	2,20	1,30	18,0	1,10	0,060	1,00	1,00	0,500	0,800
²⁴¹ Am	2,10	1,10	1,00	22,0	1,60	0,040	0,800	0,800	0,600	1,00
⁷ Be	1,20	8,00	7,00	18,0	1,10	0,100	3,00	3,00	0,800	2,50
⁴⁰ K	2,00	3,80	2,70	28,0	1,70	0,140	4,00	4,00	0,900	2,60
²⁰⁸ Tl	0,450	0,650	0,450	4,00	0,330	0,025	0,600	0,600	0,150	0,220
²¹⁰ Pb	4,40	2,40	2,20	32,0	4,50	0,200	7,50	7,50	0,350	5,00
²¹² Pb	0,160	0,700	0,440	4,00	0,130	0,025	0,600	0,600	0,120	0,160
²¹² Bi	1,30	2,40	1,80	14,0	0,900	0,080	2,50	2,50	0,600	0,800
²¹⁴ Pb	0,300	1,20	0,800	6,00	0,300	0,030	0,600	0,600	0,160	0,230
²¹⁴ Bi	0,300	1,20	0,700	6,00	0,300	0,030	0,500	0,500	0,160	0,240
²²⁶ Ra	2,80	8,00	4,50	32,0	2,70	0,240	6,00	6,00	1,30	1,90
²²⁸ Ac	0,350	1,20	0,800	6,50	0,220	0,045	0,700	0,700	0,320	0,450
²²⁸ Th	10,0	24,0	12,0	220	8,00	0,440	15,0	15,0	10,0	13,2
²³¹ Th	1,70	3,80	1,80	35,0	1,30	0,070	3,00	3,00	1,60	2,10
²³⁴ Th	4,40	11,0	5,00	85,0	3,30	0,240	6,50	6,50	3,40	4,40

Poznámka: Hodnoty NVA pred vidateľných rádionuklidov sú platné pre bežné meracie doby je dnošých vzoriek životného prostredia.

NVA Rádiochémia

Rádionuklid	Filter	Pôdy	Sediment	Voda	Mlieko	Vodné rastliny	Obilie	Ovocie	Zelenina
	[$\mu\text{Bq}/\text{m}^3$]	[Bq/kg]	[Bq/kg]	[mBq/dm ³]	[mBq/dm ³]	[Bq/kg]	[Bq/kg]	[Bq/kg]*	[Bq/kg]*
³ H				800					
⁹⁰ Sr	0,13	0,340	0,340	1,0	2		0,035	0,035	0,070
¹⁴ C				250		12,8	12,8	12,8	12,8
²³⁸ PU		0,035	0,035	0,14					
^{238,240} PU		0,035	0,035	0,14					
²⁴¹ Am		0,035	0,035	0,14					
celková aktivita beta				2,99					
celková aktivita alfa				25					

Poznámka: Bq/kg* - hmotnostná aktivita vyjadrená na hmotnosť sušiny

Poznámka: Výpočítané NVA sú platné pre bežné meracie doby jednotlivých vzoriek životného prostredia.

6.5.2 Príkon priestorového dávkového ekvivalentu

Priestorový dávkový ekvivalent je trvalo vyhodnocovaný pomocou systému meracích staníc a termoluminescenčných dozimetrov. V čase písania tejto správy je k dispozícii správa za rok 2024 [20.]. Na základe tejto správy predkladáme merané priestorové ekvivalenty v okolí lokality.

Tabuľka 16 Výsledky merania PPDE za 1. štvrťrok 2024 [20.]

Lokalita	Evidenčné číslo protokolu	GPS N	GPS E	Začiatok expozície TLD	Koniec expozície TLD	PPDE [nSv/h]	
						TLD 100	TLD 200
SDS - LRKO	L-24-0180	48° 13,037	18° 36,392	18.12.23 13:55	11.3.24 10:20	78 ± 9	70 ± 8
SDS - Levice	L-24-0181	48° 13,114	18° 34,696	21.12.23 12:15	11.3.24 8:00	96 ± 10	84 ± 9
SDS - Kalná nad Hronom	L-24-0182	48° 12,750	18° 30,811	18.12.23 11:13	11.3.24 8:22	78 ± 9	75 ± 8
SDS - Nový Tekov	L-24-0183	48° 14,905	18° 30,906	18.12.23 13:02	13.3.24 12:53	91 ± 10	87 ± 9
SDS - Malé Kozmálovce	L-24-0185	48° 16,372	18° 30,410	21.12.23 11:22	13.3.24 12:45	88 ± 9	89 ± 9
SDS - Veľký Ďur	L-24-0189	48° 12,988	18° 26,268	19.12.23 13:02	12.3.24 12:20	94 ± 10	81 ± 9
SDS - Čířare	L-24-0194	48° 14,268	18° 23,646	21.12.23 10:22	12.3.24 12:12	82 ± 9	73 ± 8
SDS - Vrāble	L-24-0196	48° 14,387	18° 19,368	19.12.23 12:50	12.3.24 9:37	83 ± 9	79 ± 8
SDS - Tajná	L-24-0198	48° 15,752	18° 21,769	21.12.23 10:05	12.3.24 9:53	87 ± 9	92 ± 9
SDS - Červený Hrádok	L-24-0202	48° 18,070	18° 23,755	21.12.23 9:35	12.3.24 10:09	81 ± 9	76 ± 8
SDS - Nemčianany	L-24-0206	48° 18,598	18° 26,689	20.12.23 10:50	12.3.24 10:51	96 ± 10	82 ± 9
SDS - Zlaté Moravce	L-24-0215	48° 22,777	18° 24,565	20.12.23 13:45	14.3.24 11:55	95 ± 10	77 ± 8
SDS - Kozárovce	L-24-0216	48° 18,776	18° 30,540	20.12.23 11:13	14.3.24 13:10	100 ± 10	92 ± 9
SDS - Rybník	L-24-0217	48° 17,376	18° 34,103	20.12.23 9:10	14.3.24 8:48	96 ± 10	80 ± 8
SDS - Mochovce	L-24-0223	48° 15,571	18° 27,926	18.12.23 11:40	11.3.24 8:50	92 ± 10	86 ± 9
Chl. Veže 12 - Mochovce	L-24-0224	48° 15,095	18° 27,427	18.12.23 11:30	11.3.24 8:38	108 ± 11	89 ± 9
Chl. Veže 34 - Mochovce	L-24-0225	48° 16,128	18° 27,612	18.12.23 11:47	11.3.24 8:58	119 ± 12	98 ± 10
Metrológia - Mochovce	L-24-0226	48° 15,785	18° 27,310	18.12.23 11:52	11.3.24 9:10	105 ± 11	89 ± 9
Dekarbo - Mochovce	L-24-0227	48° 15,780	18° 27,800	18.12.23 11:43	11.3.24 8:53	86 ± 9	80 ± 8
Údržba - Mochovce	L-24-0228	48° 15,520	18° 27,821	18.12.23 11:37	11.3.24 8:47	91 ± 10	77 ± 8
Zdr. Stredisko - Mochovce	L-24-0229	48° 15,349	18° 27,482	18.12.23 11:34	11.3.24 8:43	96 ± 10	87 ± 9
Vrátnica - Mochovce	L-24-0230	48° 15,391	18° 27,408	18.12.23 11:25	11.3.24 8:35	100 ± 10	83 ± 9
KRAO 1 - Mochovce	L-24-0231	48° 15,568	18° 27,595	18.12.23 12:04	11.3.24 9:35	116 ± 12	92 ± 9
KRAO 2 - Mochovce	L-24-0232	48° 15,576	18° 27,617	18.12.23 12:06	11.3.24 9:38	184 ± 18	165 ± 15
KRAO 3 - Mochovce	L-24-0233	48° 15,621	18° 27,603	18.12.23 12:08	11.3.24 9:41	421 ± 40	375 ± 34
č.d. 59 - Bardoňovo	L-24-0234	48° 06,727	18° 25,252	19.12.23 9:50	13.3.24 9:10	85 ± 9	75 ± 8
OÚ - Baša	L-24-0235	48° 08,283	18° 23,982	19.12.23 9:58	12.3.24 9:01	86 ± 9	74 ± 8
OÚ - Čaradice	L-24-0236	48° 21,441	18° 30,222	20.12.23 9:50	14.3.24 12:38	93 ± 10	82 ± 9
č.d. 106 - Čierna Kľačany	L-24-0237	48° 20,833	18° 25,150	20.12.23 10:42	12.3.24 10:45	80 ± 9	74 ± 8
OÚ - Dolná Seč	L-24-0238	48° 10,450	18° 33,667	18.12.23 10:55	12.3.24 8:32	108 ± 11	98 ± 9
OÚ - Dolná Obdokovce	L-24-0239	48° 18,707	18° 12,423	19.12.23 12:09	13.3.24 11:23	82 ± 9	77 ± 8
Kostol - Gólianovo	L-24-0240	48° 16,117	18° 11,200	19.12.23 11:44	13.3.24 10:59	90 ± 10	80 ± 8
TDS - Horná Seč	L-24-0241	48° 11,883	18° 32,750	18.12.23 11:05	11.3.24 8:13	85 ± 9	71 ± 8
OÚ - Horný Pial	L-24-0242	48° 09,335	18° 27,009	19.12.23 8:46	12.3.24 8:55	87 ± 9	73 ± 8
č.d. 43 - Hronské Kľačany	L-24-0243	48° 14,569	18° 34,670	18.12.23 13:13	13.3.24 13:05	85 ± 9	77 ± 8
Areál firmy Zink - Hronský Beň	L-24-0244	48° 20,688	18° 33,572	20.12.23 9:25	14.3.24 9:04	104 ± 11	84 ± 9
OÚ - Jur nad Hronom	L-24-0245	48° 07,581	18° 37,669	18.12.23 10:16	12.3.24 8:17	82 ± 9	81 ± 8
OÚ - Kmeťovo	L-24-0246	48° 09,911	18° 16,820	19.12.23 11:03	13.3.24 10:05	76 ± 8	75 ± 8
Jakubie - Kršľany	L-24-0247	48° 12,754	18° 41,941	20.12.23 8:35	14.3.24 8:17	102 ± 10	86 ± 9
č.d. 175 - Lok	L-24-0248	48° 10,902	18° 27,737	19.12.23 8:37	12.3.24 8:50	83 ± 9	74 ± 8
OÚ - Machulince	L-24-0249	48° 24,768	18° 25,847	20.12.23 13:18	14.3.24 11:30	91 ± 10	78 ± 8
TDS - Malé Vozokany	L-24-0250	48° 18,544	18° 24,330	21.12.23 8:59	12.3.24 10:20	92 ± 10	84 ± 9
č.d. 316 - Maňa	L-24-0251	48° 09,348	18° 17,179	19.12.23 10:53	13.3.24 10:35	79 ± 9	73 ± 8
Kostol - Melek	L-24-0252	48° 12,061	18° 19,737	19.12.23 10:25	12.3.24 9:26	80 ± 9	73 ± 8
OÚ - Mýtne Ludany	L-24-0253	48° 09,850	18° 39,917	18.12.23 10:05	12.3.24 8:10	94 ± 10	87 ± 9
č.d. 77 - Neveňa	L-24-0254	48° 21,987	18° 16,505	20.12.23 12:27	13.3.24 11:45	103 ± 11	86 ± 9
TDS - Nevidzany	L-24-0184	48° 17,232	18° 22,553	21.12.23 9:49	12.3.24 10:02	83 ± 9	74 ± 8

Lokalita	Evidenčné číslo protokolu	GPS N	GPS E	Začiatok expozície TLD	Koniec expozície TLD	PPDE [nSv/h]	
						TLD 100	TLD 200
č.d. 114 - Nová Dedina	L-24-0186	48° 16,680	18° 38,335	20.12.23 08:38	14.03.24 08:40	103 ± 10	81 ± 8
OÚ - Obyce	L-24-0187	48° 25,810	18° 27,171	20.12.23 13:27	14.03.24 11:38	123 ± 12	105 ± 10
OÚ - Ondrejovce	L-24-0188	48° 08,115	18° 30,928	19.12.23 08:59	13.03.24 08:55	90 ± 9	78 ± 8
OÚ - Orovnica	L-24-0190	48° 23,363	18° 35,758	20.12.23 10:13	14.03.24 09:23	99 ± 10	83 ± 9
Družstvo - Podhájska	L-24-0191	48° 06,298	18° 20,064	19.12.23 09:50	13.03.24 09:20	80 ± 9	75 ± 8
OÚ - Slažany	L-24-0192	48° 23,242	18° 19,643	20.12.23 12:38	14.03.24 10:50	92 ± 10	78 ± 8
č.d. 256 - Šlepčany	L-24-0193	48° 18,445	18° 20,280	20.12.23 12:21	13.03.24 12:18	83 ± 9	81 ± 8
Na Lukach 26 - Starý Tekov	L-24-0195	48° 14,900	18° 32,017	21.12.23 11:52	14.03.24 13:35	107 ± 11	88 ± 9
TDS - Tehla	L-24-0199	48° 11,236	18° 22,987	19.12.23 10:11	12.03.24 09:10	85 ± 9	76 ± 8
OÚ - Tekovská Breznica	L-24-0197	48° 23,117	18° 37,028	20.12.23 10:04	14.03.24 09:15	117 ± 12	97 ± 10
Šzabó - Tekovská Lužany	L-24-0200	48° 06,095	18° 32,471	19.12.23 09:15	13.03.24 08:25	95 ± 10	93 ± 9
č.d. 107 - Tekovská Nemce	L-24-0201	48° 21,282	18° 31,823	20.12.23 09:35	14.03.24 12:45	90 ± 9	76 ± 8
OÚ - Telince	L-24-0203	48° 13,910	18° 22,076	21.12.23 10:15	12.03.24 09:45	101 ± 10	87 ± 9
OÚ - Tesárske Mlyňany	L-24-0204	48° 20,254	18° 21,385	21.12.23 09:10	13.03.24 12:25	88 ± 9	83 ± 9
TDS - Tmače	L-24-0205	48° 17,934	18° 31,068	21.12.23 11:33	14.03.24 09:43	83 ± 9	73 ± 8
Štád MVS R - Topoľčianky	L-24-0207	48° 25,947	18° 24,676	20.12.23 13:05	14.03.24 11:20	84 ± 9	70 ± 8
č.d. 88 - Veľké Chrašt'any	L-24-0208	48° 20,113	18° 18,059	19.12.23 12:27	13.03.24 11:58	79 ± 9	78 ± 8
TDS - Veľké Kozmálovce	L-24-0209	48° 24,792	18° 18,250	21.12.23 11:44	14.03.24 13:20	88 ± 9	84 ± 9
OÚ - Veľkice	L-24-0210	48° 17,320	18° 17,064	20.12.23 12:43	14.03.24 10:58	91 ± 10	76 ± 8
č.d. 25 - Veľké Chyndice	L-24-0211	48° 16,155	18° 32,252	19.12.23 12:37	13.03.24 12:05	90 ± 9	82 ± 9
TDS - Veľké Vozokany	L-24-0212	48° 19,394	18° 24,887	20.12.23 13:59	12.03.24 10:35	90 ± 10	87 ± 9
OÚ - Veľký Cetin	L-24-0213	48° 13,036	18° 11,258	19.12.23 11:31	13.03.24 10:45	86 ± 9	79 ± 8
OÚ - Veľký Lapáš	L-24-0214	48° 17,445	18° 11,402	19.12.23 11:58	13.03.24 11:10	80 ± 9	80 ± 8
č.d. 502 - Vinodol	L-24-0218	48° 11,223	18° 12,468	19.12.23 11:25	13.03.24 10:25	74 ± 8	73 ± 8
č.d. 57 - Volkovce	L-24-0219	48° 20,104	18° 27,246	20.12.23 10:37	14.03.24 12:10	94 ± 10	77 ± 8
OÚ - Vyšné nad Hronom	L-24-0220	48° 09,691	18° 35,168	18.12.23 10:30	12.03.24 08:28	91 ± 10	81 ± 8
OÚ - Žemtare	L-24-0221	48° 08,887	18° 36,234	18.12.23 10:23	12.03.24 08:23	81 ± 9	74 ± 8
OÚ - Žitavce	L-24-0222	48° 12,417	18° 18,133	19.12.23 10:40	13.03.24 09:50	91 ± 10	80 ± 8

6.6 Fauna a flóra

6.6.1 Pôvodné spoločenstvá v území

Pôvodnou vegetačnou skladbou v oblasti je predovšetkým karpatský dubovo-hrabový les. Výskyt tohto biotopu — približne v pásme od brehov rieky Hron až po vrcholové partie pahorkatín a nižších hôr, ako sú pahorky severnej časti a podhorských zón susediacich s pohorím Pohronský Inovec a s masívom Štiavnické vrchy — bol charakteristický tým, že sa tu prirodzene striedali viaceré typy lesných a lužných spoločenstiev.

Medzi pôvodné spoločenstvá krajiny patrili:

- lužné vrbovo-topoľové porasty pozdĺž rieky Hron (v úsekoch medzi obcami ako Veľké Kozmálovce – Kálnica a Vyšné nad Hronom – Jur nad Hronom),
- nížinné záplavové lužné lesy v nivách Hrona a ďalších tokov,

- panónske dubovo-hrabové lesy v oblasti nížiny (v línii obcí ako Devičany – Drženice – Nová Dedina – Podlužany – Malé Kozmálovce – Čifáre – Vráble – Babindol – Veľký Lapáš),
- karpatský dubovo-hrabový les v susedstve lužných porastov,
- dubovo-cerové a ponticko-panónske dubové xerothermické lesy na pahorkatinách a svahoch,
- bukové kvetnaté lesy v podhorských a vrcholových partiách,
- rozsiahle mokraďové a vodné spoločenstvá — od hlbkej prúdiacej vody (rieky, ramená) až po stabilné lužné lesy, ostricové a rákosové porasty v nivách.

Tieto spoločenstvá sa vyznačovali značnou biodiverzitou — podľa predchádzajúcej dokumentácie sa v nich vyskytovalo niekoľko stoviek rastlinných a niekoľko tisíc živočíšnych druhov. Príčiny vysokej druhovej bohatosti boli prirodzené:

- živinami bohaté pôdy,
- relatívne stabilná vlhkosť,
- dostatok svetla prenikajúceho v období otvorenej koruny,
- ako aj stabilné ekologické pomery (teplota, vlhkosť, výmena vzduchu, medzidruhové vzťahy).

Tieto lesné spoločenstvá fungovali ako uzavreté ekologické systémy s pomalou dynamikou — dĺžka ich vývojového cyklu sa podľa súčasných poznatkov odhaduje na 150 až 600 rokov. V rámci tohto cyklu mohlo dochádzať k pravidelnému striedaniu fáz — od vzniku, rastu, zrelosti, cez odumieranie a rozklad, až po obnovu — či dokonca k regresii v dôsledku prirodzených porúch (povodne, víchrice, prírodné erózie, požiare). So stabilnými biotopmi súvisela aj prítomnosť kompletných potravných pyramíd vrátane vrcholových predátorov (napríklad rys ostrovid, vlk dravý) a veľkých kopytníkov — historicky sa uvažovalo o prítomnosti zveri ako los mokraďový alebo – v širšom kontexte – aj o pratur-podobných formách. Tieto zvieratá mali významný ekologický vplyv (ožieranie, lámanie mladých stromov, obnažovanie pôdy, valačky) a prispievali k dynamike vegetácie aj otváraniu biotopov.

Voda (rieky, ramená, zálivy, nivy) zohrávala v týchto procesoch významnú úlohu — vytvárala mozaiku biotopov s rôznou stabilitou: od nestálych a rýchlo sa meniacich porastov v mladých ramenách až po stabilné a druhovo bohaté lužné lesy alebo mokrade. Historicky sa nivy riek tiahli do šírky viacerých kilometrov (napríklad niva Hrona údajne až do 8 km a niva prítokov ako Žitava do 3 km). V takomto dynamickom prostredí sa prirodzene rozvíjali aj populácie rýb — bez priečných bariér mali jednotlivé druhy voľný pohyb a migrovali v čase rozmnožovania do neresísk. Podľa starších záznamov sa pripúšťa, že do povodia Hrona a Žitavy mohla z povodia Dunaja až z Čierneho mora migrovať aj vyza veľká.

Je dôležité poznamenať, že v tej dobe v riešenom území prakticky neexistovali stepné (trávnaté) spoločenstvá — krajina bola prevažne lesná alebo vodno-lužná.

6.7 Druhotné spoločenstvá v území

Vplyvom ľudskej činnosti sa pôvodná lesná a lužná krajina v riešenom území postupne menila — vznikali takzvané “druhotné spoločenstvá”, charakteristické kultúrnou krajinou, poľnohospodárskymi plochami a porastmi náhradných drevín. Tento proces, ktorý začal už s príchodom prvých roľníkov pred niekoľko tisícročiami, vyústil v rozsiahle zmeny vo fytocenózach, živočíšnej diverzite a celkovej ekologickej stabilite krajiny.

6.7.1 Historický vývoj a premeny

Prví osadníci sa usadzovali na terasách riek (horný Hron, horná Žitava), kde postupne odlesňovali — vznikali otvorené plochy, orná pôda a pasienky, popri nich trávnaté porasty.

V stredoveku a najmä v novoveku sa odlesňovanie zrýchlilo — rastúci počet obyvateľov, tlak na orné plochy, potreba dreva (najmä pre banské spracovanie v regióne) spôsobili výraznú redukciu lesov.

Ako výsledok sa pôvodné lesné a lužné spoločenstvá postupne vytrácali, až s vrcholom banskej činnosti v širšom regióne môžeme hovoriť o praktickom odlesnení krajiny. Lesy boli nahrádzané kultúrnou krajinou — poľnohospodárskymi plochami, pasienkami, ornou pôdou a časom aj umelo vysadenými drevinami (priemyselné výsadby, monokultúry).

Nakoniec sa pretvorenie krajiny stabilizovalo v modeli poľnohospodárskej a kultúrnej krajiny, ktorý priniesol relatívne stabilné agrocenózy — určitý stupeň biodiverzity, ekologickú rovnováhu, adaptáciu krajiny na ľudské používanie. Tento stav pretrvával od neskorého stredoveku do približne začiatku 20. storočia.

S príchodom intenzívneho poľnohospodárstva, mechanizácie, používania chemických hnojív a pesticídov sa však ekologické stability agrocenóz začali postupne meniť. Produktivita sa zvýšila — no za cenu rastúcej ekologickej zraniteľnosti, straty biodiverzity, degradácie pôdy a ovplyvnenia vodného režimu. Zvýšená zraniteľnosť bola postupne kompenzovaná intenzívnejšou starostlivosťou o ekosystémy (umelú výsadbu drevín, ochranu vodných tokov, zarybňovanie a ochranu miestnych biotopov) v druhej polovici 20. storočia, so svojím vrcholom v druhej polovici 70tych rokov. Tieto kompenzačné činnosti sa však v 90tych rokoch 20. storočia utlmili. Lesné porasty, ktoré kedysi ustúpili intenzívnemu poľnohospodárskemu využívaniu krajiny sa s celkovým útlmom poľnohospodárskych činností v 90tych rokoch často vrátili — no už ako dreviny s odlišnou štruktúrou, biologickou kvalitou a ekologickým potenciálom. Spolu s týmito zmenami prišli nové faktory ovplyvňujúce stav druhoradých spoločenstiev.

6.7.2 Súčasné problémy a faktory ovplyvňujúce stav druhoradých spoločenstiev

Zmeny kvality ovzdušia a kyslé zrážky:

Negatívne dopady priemyselných emisií a priemyselnej činnosti spojené s rozvojom priemyslu najmä v polovici 20. storočia spôsobili poškodenie lesných porastov. Dreviny bývali oslabené, znížená rezistencia voči škodcom a hubám.

Na druhej strane, identifikácia týchto problémov a intenzívny rozvoj nápravných činností v druhej polovici 20. storočia viedol v strednej Európe k dlhodobému poklesu emisií sýry a znečisťujúcich látok a k výraznému zníženiu kyslosti zrážok. V oblasti horských a stredohorských lesov Slovenska sa koncentrácia síranov v dažďovej vode medzi rokmi 1978 a 2018 znížila až o 70–90 %. ([Zdroj MDPI](#)). Tento vývoj prispel k čiastočnej regenerácii lesov. Na druhej strane, v územiach intenzívne využívaných človekom, kde sú prítomné ďalšie stresory (sucho, fragmentácia, zmena pôdných pomerov), sa recesia lesov bez ľudskej pomocnej činnosti nedostavila.

Invázne dreviny a zmeny v dendro-štruktúre lesov:

Do druhoradých porastov sa výrazne rozšírila nepôvodná drevina *Robinia pseudoacacia* (agát biely). Ide o druh s výrazným inváznym potenciálom — rýchlo sa rozširuje, konkuruje pôvodným drevinám, mení pôdne pomery (viazaním dusíka) a často vytvára husté, rovnomerné porasty, ktoré sú sirotecké voči pôvodnej biodiverzite. ([Zdroj: https://invaznedruhy.sopsr.sk/](https://invaznedruhy.sopsr.sk/))

Agát už dnes na Slovensku patrí medzi najvýznamnejšie invázne dreviny. Jeho šírenie zásadne mení charakter lesov, najmä v oblastiach premenených pôvodne na kultúrnu krajinu, pasienky, úhor či okraje polí.

Okrem agátu sa v krajinnej mozaike môžu vyskytovať aj iné nepôvodné invázne rastliny. Podľa zoznamov invázných druhov vedených v SR s jedná najmä o *Ailanthus altissima* – pajaseň žliazkatý, *Fallopia japonica* – krídlatka japonská/pohánkovec, a rôzne invázne byliny, ktoré môžu kolonizovať narušené plochy, nivy, okraje polí či ciest.

Tieto invázne druhy často vytvárajú monodominantné porasty, znižujú biodiverzitu, potláčajú pôvodné rastliny a menia ekologickú funkciu spoločenstiev.

Zmeny vo vodnom režime a degradácia lužných a nívnych biotopov:

Lužné lesy a nivy riek (rieky Hron, Žitava a prítoky) boli v mnohých úsekoch regulované, zmenšené alebo úplne prestavané, čo znížilo dynamiku záplav, sedimentácie, prirodzenú obmenu porastov a obnovu nívnych ekosystémov.

Pôvodné dreviny ako napríklad pôvodná čierna vrbá alebo pôvodný populus v nivách (napr. *Populus nigra* – čierny topol) boli nahrádzané rýchlo rastúcimi kultivarovými topoľmi na produkciu dreva. Takéto porasty majú výrazne zníženú ekologickú hodnotu, nižšiu biodiverzitu a nižšiu schopnosť regenerácie prirodzených biotopov. ([Zdroj: https://www.euforgen.org/species](https://www.euforgen.org/species))

V dôsledku regulácií, zníženia záplav, zmeny používania pôdy a poklesu dynamiky nivných systémov došlo k strate mokradných a lužných porastov, čo má negatívny dopad na obojživelníky, ryby migrujúce na neresiská, vtáctvo viazané na vodu, pôvodné rastliny a celkovú biodiverzitu spojenú s vodnými a vodo-luhovými ekosystémami.

Dnes sú „druhotné spoločenstvá“ v dotknutom území väčšinou výsledkom historickej a súčasnej ľudskej činnosti. Kultúrna krajina, poľnohospodárske polia, pasienky, monokultúry inváznych drevín či topole/populusové výsadby na lúkach a pri tokoch. Ich ekologická hodnota je spravidla nižšia než hodnota pôvodných biotopov, biodiverzita je redukovaná, potravné reťazce zjednodušené.

Mnohé lokality sú z hľadiska funkcie agrocenóz stabilné. Pre iné je potrebné hlbšie posúdenie, prípadne je potrebné zvýšená ľudská starostlivosť o tieto lokality.

6.8 Chránené, vzácne a ohrozené druhy

V širšej lokalite jadrovej elektrárne Mochovce sa vyskytujú niektoré druhy rastlín a živočíchov, ktoré sú podľa súčasne platnej legislatívy, chránené. Ochrana týchto druhov vyplýva z rámca zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, v znení neskorších predpisov, ktorý je konkretizovaný príslušnými vykonávacími predpismi, najmä vyhláškou MŽP SR č. 170/2021 Z. z., ktorou sa ustanovujú zoznamy chránených druhov rastlín, živočíchov, drevín a biotopov európskeho a národného významu.

Zákonný rámec kladie dôraz nie len na ochranu jednotlivých druhov, ale aj na ucelené biotopy. Tu sa jedná najmä o biotopy európskeho významu [27.] a biotopy národného významu. Ďalej je legislatívnym rámcom zákona zohľadnená celková ekologická stabilita krajiny, migračné trasy živočíchov a požiadavka na zachovanie prirodzenej štruktúry krajiny.

Každý zásah do územia, ktorý môže potenciálne ovplyvniť chránený druh alebo biotop, podlieha posúdeniu podľa osobitných predpisov (EIA, územné konanie, a pod.).

6.9 Chránené, vzácne a ohrozené spoločenstvá

6.9.1 Biotopy európskeho a národného významu

Od roku 2021 je v EIA priamou povinnosťou posudzovať vplyv nielen na druhy, ale aj na biotopy, ktorých ochrana je v území prioritná. Nakoľko sa v širšom území lokality elektrárne Mochovce vyskytujú:

- lesostepné a skalné biotopy na andezitových a vápencových výchozoch,
- xerothermné duby,
- alúviá vodných tokov s vrbovo-topoľovými porastmi,
- vlhké lúky s možným výskytom chránených rastlinných a živočíšnych druhov,
- tradičné sadovnícke a mozaikové agrokultúrne systémy, ktoré poskytujú útočisko pre významné druhy hmyzu, vtákov a drobných cicavcov.

Je potrebné prípadný zásah do takýchto biotopov posudzovať z hľadiska ich ekologickej funkcie a možného narušenia. Treba však konštatovať, že vplyv zmeny navrhovanej činnosti na takéto biotopy je natoľko nízky, že je súčasnými vedeckými metódami prakticky nemerateľný a nepreukázateľný.

6.9.2 Významné prírodné lokality v území

Na základe historických podkladov a charakteru krajiny boli v dotknutom území identifikované nasledujúce lokality, ktoré majú potenciálne vysokú ekologickú hodnotu. K týmto významným lokalitám patria:

1. Chríb (k. ú. Kozárovce, 190 m n. m.)

Andezitový ostrov so zvyškami suchomilnej vegetácie a potenciálnym výskytom teplomilných druhov bezstavovcov.

2. Kusá hora (k. ú. Rybník nad Hronom, 274 m n. m.)

Zbytky xerothermných dúbav v priestore Slovenskej brány, atraktívne pre druhy viazané na teplomilné dreviny a skalné biotopy.

3. Skala (k. ú. Kozárovce, 239 m n. m.)

Skalné svahy s fragmentmi lesostepí, významné pre bezstavovce, plazy a niektoré druhy vtákov.

4. Veľká Vápenná – Starý vrch (k. ú. Nový Tekov, 240 – 280 m n. m.)

Mozaika viníc, kosených sádov a teplomilných dúbav. Lokalita je známa výskytom tradičných ovocných drevín (moruša, oskorusa, dula), ktoré majú vysoký krajinný aj genetický význam.

5. Martinec (k. ú. Mochovce, Nemčiňany, Nevidzany, Malé Vozokany, Červený Hrádok, 203 m n. m.)

Zamokrené lúky v údolí Podegarského potoka poskytujúce biotopy pre obojživelníky, vtáky mokradi a vlhkomilné bezstavovce.

2. Klčovisko (k. ú. Mochovce, 260 m n. m.)

Ostrovčeky lesostepných a subxerofilných porastov s vystupujúcim skalným podložíom.

3. Dobrica (k. ú. Mochovce, 320 m n. m.)

Skalná step a lesostep so starými sadmi a opustenými vinicami, ktoré postupne zarastajú dubom cerovým.

4. Andezitové bralo nad Čifárskou vodnou nádržou

Skalné a lesostepné spoločenstvá významné pre teplomilné druhy hmyzu a plazov.

5. Vřbovo-topoľové porasty v alúviách Podegarského a Rohožníckého potoka

Biotopy s vysokou ekologickou hodnotou, s funkciou úkrytu, hniezdenia a potravných zdrojov pre viaceré vtáče a cicavče druhy.

6.10 Obyvateľstvo

6.10.1 Demografické údaje

Údaje o počte obyvateľov boli vyhodnotené k poslednému sčítaniu obyvateľstva, ktoré sa dokončili k 31. marcu 2021. V rámci kapitoly demografických údajov bolo zhodnotené územie do vzdialenosti 50 km od záujmovej lokality elektrárne Mochovce. Súčasťou tohto územia je 17 okresov. Týchto 17 okresov patrí do štyroch krajov: Nitra, Banská Bystrica, Trenčín a Trnava. V nasledujúcich tabuľkách sú uvedené prehľady obcí, počet obyvateľov, veková štruktúra obyvateľstva v záujmovom území a počet ekonomicky činných obyvateľov.

Tabuľka 17 Prehľad obcí a počet obyvateľov v záujmovom území lokality Mochovce (mar.2021)

Prehľad obcí a počtu obyvateľov v pásme jadrovej elektrárne Mochovce						
Kraj	Okres	Počet obcí		Počet obyvateľov		Podiel obyvateľov do vzdialenosti 50 km (%)
		do vzdialenosti 50 km	v okrese	do vzdialenosti 50 km	v okrese	
Banská Bystrica	Banská Štiavnica	15	15	15 649	15 649	100
	Krupina	28	36	18 499	21 517	86
	Veľký Krtíš	4	71	2 015	41 998	5
	Žarnovica	18	18	25 242	25 242	100
	Žiar nad Hronom	17	35	31 679	44 844	71
Nitra	Komárno	11	41	28 724	100 952	28
	Levice	89	89	110 469	110 469	100
	Nitra	62	62	164 788	164 788	100
	Nové Zámky	55	62	121 858	138 168	88
	Šaľa	13	13	51 477	51 477	100
	Topoľčany	49	54	69 379	70 877	98
	Zlaté Moravce	33	33	41 169	41 169	100
Trenčín	Bánovce nad Bebravou	11	43	5 158	35 967	14
	Partizánske	23	23	44 515	44 515	100
	Prievidza	12	52	19 428	131 693	15
Trnava	Galanta	8	36	13 724	95 124	14
	Hlohovec	11	24	8 283	44 015	19
Spolu		459	707	772 056	1 178 464	67

Tabuľka 18 Veková štruktúra obyvateľov v záujmovom území lokality Mochovce (mar.2021)

Veková štruktúra obyvateľov jednotlivých obcí predmetného územia						
Obec	Predproduktívny vek	%	Produktívny vek	%	Poproduktívny vek	%
Kalná nad Hronom	320	15,44	1 461	70,48	292	14,09
Malé Kozmálovce	45	11,81	258	67,72	78	20,47
Nový Tekov	140	15,61	606	67,56	151	16,83
Starý Tekov	223	14,92	973	65,08	299	20
Tímače (Lipník)	441	12,13	2 368	65,11	828	22,77
Veľký Ďur	194	14,71	899	68,16	226	17,13
Čifáre	86	14,43	421	70,64	89	14,93
Nemčiňany	90	13,76	425	64,98	139	21,25
Spolu	1539	14,10	7 411	67,47	2102	18,43

Tabuľka 19 Počet ekonomicky aktívnych obyvateľov v záujmovom území lokality Mochovce (mar.2021)

Počet ekonomicky aktívnych obyvateľov dotknutých obcí			
Obec	Trvale bývajúci	Ekonomicky aktívne osoby (vrátane pracujúcich dôchodcov)	Podiel ekonomicky aktívnych osôb v %
Kalná nad Hronom	2 073	980	47,27
Malé Kozmálovce	381	161	42,26
Nový Tekov	897	412	45,93
Starý Tekov	1 495	677	45,28
Tímače (Lipník)	3 637	1 665	45,78
Veľký Ďur	1 319	580	43,97
Čifáre	596	268	44,97
Nemčiňany	654	261	39,91
Spolu	11 052	5004	45,28

6.10.2 Priemyselná výroba

Priemyselná výroba v záujmovej oblasti predstavuje významnú zložku miestnej ekonomiky, ktorá je charakteristická pomerne pestrú odvetvovou štruktúrou. Priemyselná výroba záujmovej oblasti kombinuje strojárstvo, chemický priemysel, energetiku aj spracovanie poľnohospodárskych surovín. Región má tradične priemyselnopoľnohospodársky charakter a patrí medzi dôležité výrobné oblasti Nitrianskeho kraja.

Najbližším dôležitým priemyselným centrom pri záujmovej lokalite je Priemyselný park Levice – Géňa, ktorý tvorí hlavné výrobné centrum mesta Levice. Sústreďuje sa tu viacero domácich aj zahraničných podnikov, najmä zo strojárského, automobilového, elektrotechnického, a potravinárskeho sektora, ako aj priemyslu pre spracovanie plastov. Významnú úlohu zohráva strojárka a kovospracujúca výroba, zameraná na produkciu kovových dielov, komponentov, potrubných systémov a extrudovaných kovových profilov. Tieto výrobky sú často určené pre automobilový priemysel a technické aplikácie, pričom časť produkcie smeruje na export.

Dôležitým odvetvím je automobilový priemysel, zastúpený najmä výrobou komponentov a tlmiacich systémov pre vozidlá. Tento sektor poskytuje stabilnú zamestnanosť a je prepojený na širšie dodávateľské reťazce v rámci Slovenska aj zahraničia. Popri ňom má silné postavenie elektrotechnická výroba, ktorá zahŕňa najmä produkciu svietidiel, elektrických komponentov a technických zariadení. V regióne je výrazne zastúpený aj chemický priemysel a priemyslové spracovanie plastov, ktoré sú orientované na výrobu plastových obalov, technických plastových dielov a obalových materiálov pre priemysel a potravinárstvo. Na tieto činnosti nadväzuje samotný obalový priemysel a súvisiaca logistika a exportné aktivity miestnych firiem.

Potravinárska výroba má v Leviciach dlhodobú tradíciu a zahŕňa spracovanie potravín a cukrovínok v spojení s regionálnou poľnohospodárskou produkciou.

Samostatnou kapitolou je energetika. V záujmovej lokalite je situovaná Atómová elektráreň Mochovce, ktorá patrí medzi najväčšie výrobné zdroje elektrickej energie na Slovensku a má zásadný hospodársky aj zamestnanecký význam pre celý región.

Okrem veľkých priemyselných podnikov sa v širšom okruhu lokality nachádza aj množstvo menších a stredných výrobných prevádzok v oblasti drevospracovania, výroby nábytku, textilu, kovovýroby a montážnych činností. Tieto podniky dopĺňajú priemyselnú štruktúru regiónu a prispievajú k jeho ekonomickej stabilite.

Celkovo možno priemyselnú výrobu v okolí záujmovej lokality charakterizovať ako rozmanitú, stabilnú a regionálne významnú, s výrazným zastúpením zahraničných investorov, dobrým napojením na dopravnú infraštruktúru a silnou väzbou na energetiku a automobilový priemysel.

6.10.3 Poľnohospodárska výroba

Poľnohospodárska výroba v regióne záujmovej lokality patrí medzi najvýznamnejšie poľnohospodárske oblasti Slovenska. Jej rozvoj je podmienený najmä priaznivými prírodnými podmienkami – úrodnými černozeňmi a hnedozemnými pôdami, mierne teplým až teplým podnebím Podunajskej pahorkatiny a dostatočne dlhým vegetačným obdobím. Poľnohospodárstvo tu má dlhodobú tradíciu a tvorí dôležitý pilier miestnej ekonomiky a zamestnanosti, najmä vo vidieckych oblastiach.

Dominantnou zložkou poľnohospodárstva je rastlinná výroba, ktorá zaberá podstatnú časť poľnohospodárskej pôdy. Základom je pestovanie obilnín, predovšetkým pšenice, jačmeňa a kukurice na zrno aj siláž. Kukurica má v regióne osobitný význam vďaka vhodným klimatickým podmienkam a jej využitiu v krmovinárstve aj v potravinárskom a energetickom sektore. Významnou plodinou je aj repka olejná, ktorá sa pestuje ako surovina pre potravinársky a olejársky priemysel.

Región patrí medzi dôležité oblasti pestovania cukrovej repy, ktorá je tradičnou technickou plodinou s napojením na spracovateľský priemysel v širšom regióne. Okrem nej sa pestujú aj ďalšie technické plodiny, ako slnečnica či krmoviny. Na úrodných pôdach sa rozvíja aj

pestovanie strukovín, ktoré dopĺňajú osevné postupy a prispievajú k udržateľnosti poľnohospodárskej výroby.

Významné postavenie v širšom okolí záujmovej lokality má aj vinohradníctvo a ovocinárstvo, a to najmä v južnejších a teplejších častiach regiónu. Oblasť je súčasťou Tekovskej vinohradníckej oblasti, kde sa pestujú odrody viniča vhodné na výrobu bielych aj červených vín. Okrem vinogradov sa miestami vyskytujú ovocné sady zamerané na pestovanie jablák, marhúľ, broskýň či drobného ovocia, hoci ich význam je skôr regionálny než veľkoprodukčný.

Popri rastlinnej výrobe je v regióne zastúpená aj živočíšna výroba, hoci jej podiel je v porovnaní s minulosťou nižší. Najväčší význam má chov hovädzieho dobytku, zameraný na produkciu mlieka aj mäsa, a chov ošípaných, ktorý je úzko prepojený s pestovaním obilnín a kukurice. V menšej miere sa rozvíja chov hydiny a oviec, najmä v okrajových alebo menej úrodných častiach územia.

Poľnohospodársku výrobu zabezpečujú najmä väčšie poľnohospodárske družstvá a obchodné spoločnosti, ktoré obhospodarujú rozsiahle pozemky, ale dopĺňajú ich aj súkromní farmári a rodinné hospodárstva. Tí sa čoraz viac orientujú na špecializovanú produkciu, priamy predaj, ekologické poľnohospodárstvo či agroturistiku.

Celkovo možno poľnohospodársku výrobu v regióne charakterizovať ako produkčne silnú, prevažne intenzívnu a orientovanú najmä na rastlinnú výrobu, s dobrým potenciálom pre ďalší rozvoj. Vďaka kvalitnej pôde, vhodnej klíme a tradícii má región významné postavenie v rámci Nitrianskeho kraja aj celého Slovenska.

6.10.4 Lesné hospodárstvo

Lesné hospodárstvo v regióne záujmovej lokality a v okruhu približne 50 km má v porovnaní s poľnohospodárstvom menší, no stabilný a ekologicky významný charakter. Je viazané najmä na severné a severovýchodné časti územia, kde sa nachádzajú lesnaté oblasti Štiavnických vrchov, okrajovo Pohronského Inovca a zalesnené pahorkatiny Tekovského regiónu. Lesy tu plnia nielen produkčnú, ale aj ochrannú, vodohospodársku a rekreačnú funkciu.

Lesné porasty v regióne záujmovej lokality sú prevažne listnaté a zmiešané, čo zodpovedá prírodným podmienkam mierne teplého až teplého pásma. Najrozšírenejšími drevinami sú dub (najmä dub cerový a dub zimný) a buk lesný, ktoré tvoria základ hospodárskych lesov. Doplnkovo sa vyskytuje hrab, javor, lipa a agát, pričom ihličnaté dreviny, ako smrek či borovica, sú zastúpené len lokálne a v menšej miere, často v umelo založených porastoch.

Z hľadiska funkcie prevažujú hospodárske lesy, ktoré sú obhospodarované s cieľom produkcie drevnej hmoty. Ťažba dreva je zameraná najmä na palivové drevo a surovinu pre drevospracujúci priemysel, pričom významná časť produkcie slúži na miestnu spotrebu – kúrenie, stavebné účely a menšie spracovateľské prevádzky. V menšej miere

sa drevo využíva aj ako surovina pre výrobu nábytku, obalov alebo drevených polotovarov.

Popri produkčnej funkcii majú lesy v regióne výraznú ochrannú a environmentálnu úlohu. Prispievajú k ochrane pôdy pred eróziou, regulujú vodný režim krajiny a zlepšujú mikroklimu poľnohospodársky intenzívne využívaného územia. V okolí vodných tokov a svahových polôh majú lesy dôležitú stabilizačnú funkciu, ktorá je významná najmä v kontexte klimatických zmien a extrémnych výkyvov počasia.

Lesné hospodárstvo v regióne je realizované štátnymi podnikmi, obecnými lesmi aj súkromnými vlastníkmi. Obhospodarovanie lesov sa riadi lesnými hospodárskymi plánmi, ktoré kladú dôraz na udržateľnosť, obnovu porastov a postupnú prestavbu lesov na druhovo pestrejšie a odolnejšie spoločenstvá. V posledných rokoch sa zvyšuje význam prirodzenej obnovy lesa a obmedzovania plošných holorubov.

Významnou súčasťou lesného hospodárstva je aj poľovníctvo a zber lesných plodov, ktoré majú regionálny hospodársky aj rekreačný význam. Lesy v okolí sú zároveň využívané na rekreáciu, turistiku a oddych, čím sa zvyšuje ich spoločenská hodnota.

Celkovo možno lesné hospodárstvo v regióne charakterizovať ako doplnkové, ekologicky dôležité a udržateľne orientované odvetvie, ktoré nepredstavuje hlavný ekonomický pilier regiónu, no zohráva kľúčovú úlohu pri ochrane krajiny, biodiverzity a kvality životného prostredia.

6.10.5 Občianska vybavenosť

Sektor služieb a občianskej vybavenosti v regióne predstavuje kľúčovú súčasť miestneho hospodárstva a každodenného fungovania obyvateľstva. Regionálnym centrom sú Levice, ktoré sú vzhľadom na svoju veľkosť a blízkosť prirodzeným regionálnym centrom s významným postavením aj v rámci južnej časti Nitrianskeho kraja. Levice ako regionálne centrum zabezpečujú široké spektrum služieb nielen pre vlastných obyvateľov, ale aj pre okolité mestá a vidiecke obce. Koncentrácia verejných, komerčných a sociálnych služieb tu vytvára základnú infraštruktúru pre bývanie, prácu aj voľnočasové aktivity.

Významnú časť sektora tvoria obchodné a komerčné služby. V meste Levice sa nachádzajú maloobchodné prevádzky, supermarkety, špecializované obchody, trhoviská aj nákupné centrá, ktoré obsluhujú širší spádový región. Obchod je doplnený sieťou služieb osobného charakteru, ako sú opravy, remeslá, kaderníctva, kozmetické služby či autoservisy. V menších obciach dominujú základné predajne a služby, pričom obyvatelia sú často viazaní na dochádzku za širšou ponukou do Levíc.

Dôležitou súčasťou občianskej vybavenosti je zdravotníctvo a sociálne služby. Levice disponujú nemocnicou, poliklinikami, ambulanciami všeobecných aj špecializovaných lekárov, lekárňami a zariadeniami sociálnej starostlivosti. Tieto služby zabezpečujú zdravotnú starostlivosť pre obyvateľov celého okresu a časti susedných regiónov.

Sociálna infraštruktúra zahŕňa domovy sociálnych služieb, zariadenia pre seniorov a komunitné centrá.

Významné postavenie má školstvo a vzdelávanie. V meste a okolí sa nachádzajú materské, základné a stredné školy vrátane odborných učilísk a stredných odborných škôl so zameraním na techniku, služby a poľnohospodárstvo. Školy vytvárajú kvalifikačný základ pracovnej sily pre miestny priemysel, poľnohospodárstvo aj sektor služieb. Vzdelávacia infraštruktúra je doplnená o knižnice, jazykové školy a zariadenia celoživotného vzdelávania.

Administratívne a verejné služby sú sústredené najmä v Leviciach, kde sídlia orgány štátnej správy, samosprávy a verejných inštitúcií. Ide najmä o okresné úrady, mestský úrad, súdy, úrady práce, poštu a ďalšie inštitúcie zabezpečujúce chod verejného života. Tieto služby posilňujú regionálnu funkciu mesta a vytvárajú pracovné príležitosti v terciárnom sektore.

Súčasťou služieb je aj doprava a technická infraštruktúra, ktorá zahŕňa cestnú a železničnú dopravu, verejnú hromadnú dopravu, logistické a skladové služby. Levice sú dôležitým dopravným uzlom pre južnú časť kraja, čo podporuje dostupnosť služieb a mobilitu obyvateľstva.

Neoddeliteľnou zložkou občianskej vybavenosti sú kultúrne, športové a rekreačné služby. Región ponúka kultúrne domy, múzeá, galérie, knižnice, športoviská, kúpaliská a rekreačné areály. Tieto zariadenia prispievajú ku kvalite života obyvateľov a podporujú rozvoj cestovného ruchu a voľnočasových aktivít.

Celkovo možno sektor služieb a občianskej vybavenosti v regióne charakterizovať ako koncentrovaný v meste Levice, funkčne rozvinutý a regionálne významný. Zabezpečuje základné aj špecializované potreby obyvateľstva, podporuje hospodársku stabilitu regiónu a vytvára nevyhnutné podmienky pre jeho ďalší sociálny a ekonomický rozvoj.

6.10.6 Rekreačia a cestovný ruch

Rekreačia a cestovný ruch v regióne a širšom okolí predstavujú doplnkovú, no perspektívnu zložku regionálneho rozvoja, ktorá nadväzuje na prírodné, kultúrne a historické danosti územia. Hoci nejde o tradične silnú turistickú oblasť v celoštátnom meradle, región disponuje viacerými atraktivitami vhodnými najmä pre krátkodobú, víkendovú a regionálnu rekreáciu.

Z hľadiska prírodných podmienok zohrávajú významnú úlohu Štiavnické vrchy, ktoré zasahujú do severnej časti územia. Táto oblasť ponúka možnosti turistiky, cykloturistiky, rekreačných prechádzok a pobytu v prírode. Lesné komplexy, členitý reliéf a priaznivé klimatické podmienky vytvárajú vhodné prostredie pre oddych, športové aktivity a pobytový turizmus. Významnú úlohu majú aj vodné prvky, najmä vodné nádrže a rybníky, ktoré sú využívané na rekreáciu, rybolov a letný oddych.

Jedným z hlavných rekreačných prvkov regiónu je termálna rekreácia a kúpeľníctvo. Najvýznamnejším zariadením v širšom okolí je termálne kúpalisko Margita-Ilona v Kalinčiakove, ktoré sa nachádza v dostupnej vzdialenosti a patrí medzi vyhľadávané rekreačné ciele obyvateľov regiónu. Okrem neho sú v regióne a jeho okolí viaceré menšie kúpaliská a wellness zariadenia, ktoré slúžia najmä miestnemu obyvateľstvu (napr. termálne kúpalisko Santovka).

Kultúrno-historický potenciál regiónu je tvorený hradmi, kaštieľmi, sakrálnymi stavbami a historickými sídlami. Dominantou je Levický hrad, ktorý je významnou historickou pamiatkou a kultúrnym centrom mesta. Okrem neho sa v okolí nachádzajú kaštiele, historické kostoly a pamätihodnosti viažuce sa na dejiny Tekova. Tieto objekty sú cieľom poznávacieho a kultúrneho cestovného ruchu a často slúžia aj ako dejiská kultúrnych podujatí.

Dôležitou súčasťou rekreácie sú aj športové a voľnočasové aktivity. Región ponúka športoviská, turistické trasy, cyklotrasy a rekreačné areály, ktoré sú využívané najmä obyvateľmi Levíc a okolitých obcí. Vinohradnícke oblasti a vidiecke prostredie vytvárajú podmienky pre vidiecky agroturizmus, spojený s ochutnávkami vín, miestnou gastronómiou a tradičnými podujatiami.

Ubytovacie a stravovacie služby sú v regióne mierne rozvinuté a zahŕňajú hotely, penzióny, ubytovanie v súkromí a reštauračné zariadenia. Ich kapacita je prispôbená najmä krátkodobým pobytom a regionálnemu cestovnému ruchu, pričom významnejšia návštevnosť je viazaná na sezónne podujatia, letnú rekreáciu a víkendové pobyty.

Celkovo možno rekreáciu a cestovný ruch v regióne Levíc charakterizovať ako lokálne a regionálne orientované, založené na prírodných, historických a kultúrnych hodnotách územia. Hoci nejde o masový turizmus, oblasť má potenciál ďalšieho rozvoja najmä v oblasti vidieckej turistiky, cykloturistiky, kultúrnych podujatí a termálnej rekreácie, čo môže v budúcnosti prispieť k diverzifikácii miestneho hospodárstva a zvýšeniu atraktivity regiónu.

6.11 Infraštruktúra

6.11.1 Doprava a dopravné oblasti

Nakoľko je centrom záujmovej lokality jadrová elektráreň Mochovce, samotná prevádzka elektrárne vyžaduje dopravné komunikácie na stály transport surovín a odpadov, ako aj dopravu zamestnancov. Na realizáciu výmeny materiálových tokov sa využíva bežná sieť cestných a železničných komunikácií. Preprava úžitkovej vody z rieky Hron a pitnej vody je zabezpečovaná čerpacími stanicami a potrubným systémom. Preprava kvapalného odpadu do zariadenia odkaliska v Čifároch rovnako prebieha pomocou potrubného systému.

6.11.1.1 Cestná doprava

Sieť komunikácií je sústredená v okolí krajského mesta Nitra a okresných miest Levice, Nitra, Nové Zámky, Zlaté Moravce a Žiar nad Hronom.

Hlavnou regionálnou dopravnou tepnou je rýchlostná cesta R1, ktorá v súčasnosti spája Trnavu, Sered', Nitru, Nová Baňa, Žarnovicu, Žiar nad Hronom, Zvolen a Banskú Bystricu. Táto diaľnica bola v zmysle uznesenia vlády ČSSR č. 286/1963 zaradená do doplnkovej siete diaľnic s predpokladom realizácie po roku 2000. Trasa diaľnice D65 začínala v Trnave a pokračovala cez Nitru, Zvolen, Lučenec a Rožňavu až do Košíc. Napriek deklarovanému začiatku výstavby až po roku 2000, začala výstavba ešte pred rokom 1989 a to formou prestavieb a preložiek už existujúcej cesty I. triedy I/51, v krátkych úsekoch medzi Trnavou a Nitrou. Táto skutočnosť je dnes hlavnou príčinou stavu, kedy cesta R1 nemá paralelnú cestu I. triedy a to v celom úseku z Trnavy až do Nitry, keďže postupne bola existujúca cesta I. triedy I/51 v tomto úseku v takmer celom rozsahu prestavaná na rýchlostnú cestu. Výstavba pred rokom 1989 ale postupovala pomaly pričom preložky a prestavby boli realizované iba v polovičnom profile. V roku 1999 v rámci celkového prehodnotenia trás diaľnic a vytvorenia kategórie rýchlostných ciest, bola diaľnica D65 z plánov úplne vypustená a v trase Trnava, Nitra, Zvolen a Banská Bystrica bola nahradená novozriadenou rýchlostnou cestou R1.

Toto diaľničné prepojenie dopĺňajú dopravné trasy spájajúce regionálne významné centrá a ktoré kopírujú terénny reliéf krajiny. K dispozícii sú tak tieto ďalšie dopravné spojenia:

- Sered' - Nitra - Zlaté Moravce - Nová Baňa;
- Trnava - Nitra - Levice – Sebechleby;
- Galanta - Šaľa - Nové Zámky – Šahy;
- Dunajská Streda - Komárno – Štúrovo;
- Komárno - Nové Zámky - Nitra - Topoľčany – Prievidza;
- Štúrovo - Kalná nad Hronom – Žarnovica;
- Šahy - Kalná nad Hronom – Vráble.

Klasifikácia dotknutých pozemných komunikácií je v súlade s normou **STN 73 6101**. Najdôležitejšími dopravnými tepnami v širšom okolí areálu EMO sú okrem rýchlostnej cesty **R1** najmä cesty I. triedy č. **I/51** (úsek Trnava – Nitra – Vráble – Levice) a č. **I/65** (úsek Nitra – Zlaté Moravce – Žiar nad Hronom). Významnou severojužnou spojnicou regiónu je cesta **I/64** (v trase Topoľčany – Nitra – Nové Zámky). Dopravná obsluha v smere východ – západ je prioritne zabezpečená rýchlostnou cestou **R1**.

Záujmové územie je prostredníctvom ciest **I/51** a **I/65** napojené na medzinárodnú cestnú sieť, konkrétne na európsku trasu **E571** (prebiehajúcu v koridore **R1**, resp. **I/65**). V severojužnom smere je oblasť prepojená s medzinárodným koridorom ciest **I/75** s využitím prestupných uzlov v Nitre a Zvolene.

Prepojenie s príslušnými regiónmi v smere sever – juh zabezpečuje cesta **I/66** (Maďarská republika – Šahy – Zvolen) a cesta **I/76** (Štúrovo – Levice – Tlmače – Hronský Beňadik). Spojenie v smere východ – západ v južnej časti regiónu dopĺňa cesta **I/63** (Štúrovo – Komárno – Bratislava). Cesta **I/64** v južnom smere zabezpečuje napojenie na cestnú sieť Maďarskej republiky prostredníctvom mostného objektu cez rieku Dunaj v Komárne.

Dopravná trasa tvorená cestou **I/76** (Kálna nad Hronom – Tlmače – Hronský Beňadik) tvorí kľúčové prepojenie s cestou **I/65** a následne s **R1** v smere na Nitru a Zvolen. Doplnkovú sieť v smere západ – východ tvoria cesty **I/75** (Nové Zámky – Tekovské Lužany – Lučenec) a **I/51** (Nitra – Levice – Hontianske Nemce).



Obrázok 10 Cestné spojenie Mochovce (Zdroj, Slovenská správa ciest, 2025
<https://www.cdb.sk/sk/Vystupy-CDB/Statisticke-prehlady/k-1-1-2025.alej>)

6.11.1.2 Železničná doprava

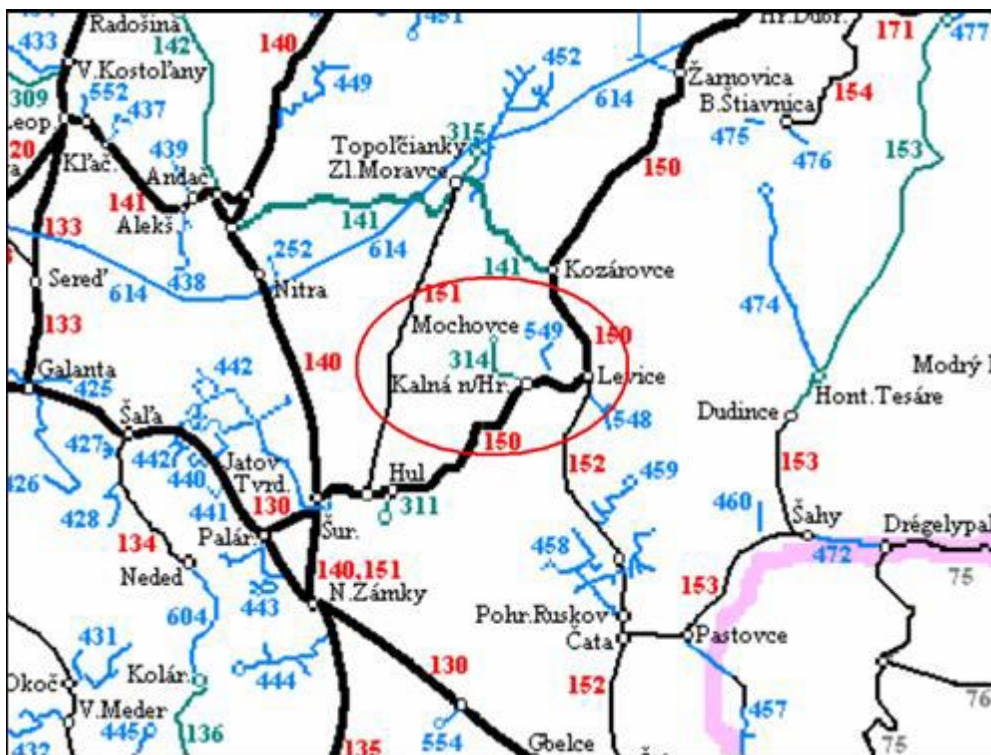
Hlavnou železničnou dráhou v uvedenej oblasti je trať č. 130 Bratislava – Galanta - Šaľa - Nové Zámky - Štúrovo, ktorá pokračuje do Maďarska. Dôležité železničné uzly sú Trnovec nad Váhom, Palárikovo, Nové Zámky a Šurany.

Ďalšie významné trate v širšom okolí sú:

- Nové Zámky - Šurany - Zlaté Moravce,
- Komárno - Nové Zámky - Nitra - Topoľčany – Prievidza,
- Komárno – Bratislava,
- Leopoldov - Lužianky – Kozárovce,
- Galanta - Šaľa - Nové Zámky,
- Bratislava - Nové Zámky – Štúrovo,
- Zvolen - Levice - Nové Zámky.

Oblasť má dobré spojenie v smere západ-východ, lebo je situovaná na južnej urbanistickej plánovanej osi Slovenskej republiky, ktorú predstavuje železničná trať č. 141 a 150 Leopoldov – Kozárovce – Zvolen – Košice, ktorá je na danom území plne elektrifikovaná. Oblasť má priame spojenie so stanicou Kozárovce, zabezpečené traťou č. 130 a 150 z Bratislavy cez Palárikovo, Šurany a Levice do Zvolena. Spojenie oblasti s inými regiónmi v smere sever-juh je zabezpečené traťou č. 152 Štúrovo – Šahy – Zvolen.

MO34 sú napojené železničnou prípojkou na železničnú trať. Pokiaľ ide o prevádzku železničnej prípojky k JE Mochovce, spoločnosť SE je držiteľom oprávnenia na prevádzkovanie železničnej trate aj dopravy na tejto trati. Železničné spojenie JE Mochovce je uvedené na nasledujúcom obrázku.



Obrázok 11 Železničné spojenie Mochovce (Zdroj, EIA pre dostavbu MO34, 2008)

6.11.1.3 Rozvody inžinierskych sietí

V okruhu 20 km od elektrárne sú tranzitné, medzinárodné a vnútroštátne ropovody a plynovody, ako aj rozvody inžinierskych sietí.

6.11.1.4 Plynovodná sieť

Plynovodnú sieť tvoria tranzitné, medzištátne a vnútroštátne plynovodné rozvody, ktoré zabezpečujú dodávku zemného plynu do miestnych obcí. Tranzitný plynovod prechádza cez hraničnú čiaru vo vzdialenosti 20 km od elektrárne Mochovce neďaleko obce Mýtne Ludany, ďalej cez obce Dolná Seč, Horná Seč, Kalná nad Hronom, Lok, Melek, Paňa a Veľký Cetín. Tranzitný plynovod má inštalované automatické izolačné ventily neďaleko obcí Plášťovce a Starý Hrádok. Nadzemné časti plynovodu sú vybudované v obci Mýtne Ludany – most nad potokom Sikenica a v obci Kalná nad Hronom – most cez rieku Hron. V obciach Mýtne Ludany, Tehla a Ivanka pri Nitre sú vybudované kompresorové stanice tranzitného plynovodu.

Medzištátny plynovod zasahuje do 20 km pásma pri obci Brhlovce, odtiaľ smeruje k obciam Krškany, Hronské Kosihy, Tlmače a odbočky vedú k obciam Tesárske Mlyňany, Žirany a Hronský Beňadik, Tekovská Breznica a Nová Baňa. Vnútroštátny plynovod zasahuje do 20 km pásma pri obci Babindol, pokračuje po obce Malé Chyndice, Tesárske Mlyňany, Zlaté Moravce a Topoľčianky. Minimálna vzdialenosť častí vedenia tranzitného a medzištátneho plynovodu od areálu jadrovej elektrárne Mochovce je asi 7 km. Distribúciu plynu prevádzkuje Slovenský plynárenský priemysel, a.s..

6.11.1.5 Ropovodné potrubia

Ropovodnú sieť v Slovenskej republike prevádzkuje Transpetrol, a. s. Bratislava, ktorý transportuje surovú ropu v ropovodoch typu DN 500 a DN 700 od dodávateľov do spracovateľského závodu Slovnaft a. s. Bratislava. Rozvodná sieť ropovodov Slovenskej republiky, prichádzajúcich z Ukrajiny (južná trasa), je napojená na rozvodnú sieť ropovodov Českej a Maďarskej republiky. Ropovodné potrubia s priemerom 500 mm a 700 mm prechádzajú simultánne cez územie v okruhu 20 km od areálu elektrárne v Mochovciach. Najbližšia čerpacia stanica je stanica č. 4 v Šahách, situovaná asi 45 km najpriamejšou trasou z areálu JE Mochovce a ďalšia čerpacia stanica je v Bučanoch (okres Trnava). Na území záujmovej oblasti, v obciach Šahy – Tupá sa ropovod Družba rozvetvuje (Transpetrol, a. s. Bratislava, čerpacia stanica č. 4 Šahy – Tupá) a prechádza územím v dvoch vetvách: smerom na Vráble a druhým smerom na Šaľu. Obe vetvy ropovodu prechádzajú cez územie v okruhu 20 km od JE Mochovce v lokalite Jur nad Hronom, pričom odbočka v smere Vráble prechádza približne katastrami obcí Bajka, Horný Pial, Iňa, Tehla, Melek, Paňa a Čechynce a odbočka v smere Šaľa smeruje na Ondrejovce, Dolný Pial, Trávnica, Maňa a Mojzesovo. Na prevádzkovaných úsekoch ropovodov sú inštalované izolačné ventily (guľový uzáver) na potrubí DN 500 alebo DN 700: v obci Malý Cetín pri moste nad riekou Nitra 2 x GU 5,7; v obci Vráble pri moste nad riekou Žitava 2 x GU 5,7; Cabaj - Čápor GU 5,7; Branč 2 x GU 5,7; Veľké Zálužie 2 x GU 7 a GU 5; Zelenice 2 x GU 5,7; Horný Pial 2 x GU 5,7; Bajka 2 x GU 5,7; Jur nad Hronom GU 5,7; Demandice 2 x GU 5,7 a v obci Tupá GU 5,7. Minimálna vzdialenosť ropovodného vedenia od areálu JE Mochovce je na odbočke v smere Vráble, vo vzdialenosti asi 9,5 km.

6.11.1.6 Produktovody

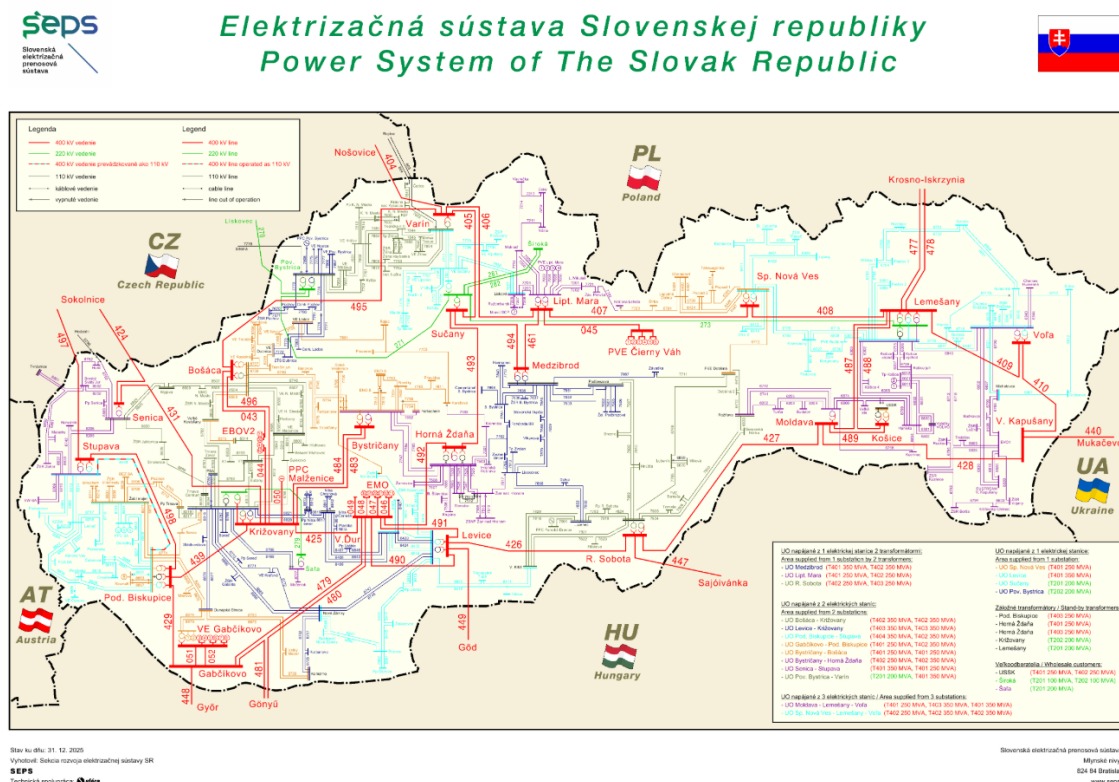
Produktovodné potrubia sa používajú na diaľkovú prepravu nafty a benzínu. Z obce Jur nad Hronom pokračujú severným smerom na obce Horná Seč, Veľké Kozmálovce, Tlmače a Hronský Beňadik, kde sa rozvetvujú smerom na Tesárske Mlyňany a Kľačany (okres Hlohovec). Hriadele ventilov na produktovodných potrubiach sú v obciach Tupá, Demandice, Jur nad Hronom, Tlmače, Slepčany, Čechynce, Ivanka pri Nitre, Júrsky Dvor a Veľké Zálužie. Skladovanie paliva sa nachádza v Kľačanoch a Hronskom Beňadiku. Minimálna vzdialenosť produktovodov od elektrárne je asi 7 km. Prevádzkovateľom siete produktovodov je akciová spoločnosť Slovenský produktovod, a. s.

6.11.1.7 Elektrická prenosová sieť

Záujmová lokalita jadrovej elektrárne Mochovce je na externú elektrickú sieť napojená pomocou systému vyvedenia výkonu a systému rezervného napájania cez elektrickú rozvodňu 400 kV Veľký Ďur. Lokalitu spája s rozvodňou, štvorica 400 kV vedení, ktoré slúžia na vyvedenie výkonu blokov a dvojica 110 kV vedení, ktoré tvoria systém rezervného napájania.

Z rozvodne Veľký Ďur je jedno dvojité 400 kV vedenie napojené na rozvodňu v Leviciach, ďalšie vedenie 400 kV na rozvodňu v Križovanoch, ďalšie 400 kV vedenie na rozvodňu v

Hornej Ždani ďalšie 400 kV vedenie na rozvodňu Gabčíkovo a ďalšie 400 kV vedenie na rozvodňu v Gönyű. Rezervné elektrické napájanie blokov 110 kV je z Veľkého Ďura, napojené na rozvodňu v Leviciach. Rozvodňa v Leviciach je transformátorová stanica 400/110 kV s dvomi transformátormi 350 MVA. Transformátory slúžia ako východiskový zdroj pre JE Mochovce a tiež na napájanie priľahlého regiónu.



Obrázok 12 Električná sústava Slovenskej republiky (Zdroj, SEPS, [29.])

Úlohou rezervného napájania blokov je alternatívna schopnosť nahradiť preferované zdroje na napájania počas normálnej a abnormálnej prevádzky blokov, a pri vzniku havarijných podmienok. Táto schopnosť je zabezpečená aj počas jednoduchých porúch (odstávkach) zariadení v JE a vo vonkajšej prenosovej sústave. Systém rezervného napájania poskytuje možnosť nábehu pohonov počas súbežného 6kV automatického záskoku rezervy z preferovaného napájania na rezervné napájanie na jednom z dvoch AST. Zdroje rezervného napájania majú mať schopnosť vzájomnej rezervy s udrжанím vzájomnej kapacity bloku.

Prenosová sústava SR je súčasťou synchronne prepojeného energetického systému krajín v Európe v rámci ENTSO-E.

IV. Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva vrátane kumulatívnych a synergických

Pre potreby komplexného posúdenia očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti, z hľadiska časového dosahu a z hľadiska dopadov vplyvov na zložky životného prostredia ich delíme na:

Tabuľka 20 Hodnotenie vplyvov na ŽP

Významnosť vplyvov	Účinok vplyvu	Časový dosah vplyvov	Dopady vplyvov na zložky ŽP
Významný	Pozitívny	Dlhodobý	Priamy
Málo významný	Negatívny	Krátkodobý	Nepriamy
Bez vplyvu		Nepravidelný	

1 Vplyvy na obyvateľstvo

Účelom zmeny navrhovanej činnosti je využitie existujúcich projektových rezerv a zvýšenie nominálneho výkonu prevádzkovaných blokov v posudzovanej lokalite.

Zmena navrhovanej činnosti sa bude realizovať v existujúcom areáli závodu EMO, a prakticky bude pozostávať z úpravy prevádzkových parametrov existujúcich technologických zariadení. V prípade jadrových blokov EMO12 sa tiež počíta s technickou úpravou niektorých čerpadiel a technických výmenníkov, ktoré budú realizované v rámci plánovaných generálnych opráv počas odstávok na výmenu paliva. Zmena navrhovanej činnosti nekladie žiadne nároky rozšírenie technologickej časti ani na záber parciel.

Zmena navrhovanej činnosti vzhľadom na jej charakter nemení vzdialenosti k existujúcej zástavbe, územie areálu ani vzťahy k poľnohospodársky využívannej pôde či lesným pozemkom.

Zmenou navrhovanej činnosti nedôjde k zmene intenzity akustického zaťaženia a pri implementácii zmeny navrhovanej činnosti nie sú potrebné žiadne práce, ktoré by šli nad rámec existujúcej údržby a generálnych opráv.

Z tohto pohľadu teda neexistujú negatívne vplyvy na obyvateľstvo a okolie počas implementácie zmeny navrhovanej činnosti.

Prevádzka jadrových blokov v lokalite po zmene prevádzkových parametrov nebude negatívnym spôsobom ovplyvňovať kvalitu životného prostredia v okolí elektrárne.

Oproti súčasnemu stavu dôjde v dôsledku zmeny navrhovanej činnosti k vyššiemu uvoľňovaniu vodnej pary do okolia. V dôsledku navrhovanej zmeny sa však neočakáva prekročenie existujúcich limitov pre čerpanie povrchových vôd, limitov pre rádioaktívne výpuste, ktoré stanovil ÚVZ SR, ani dodatočná produkcia znečisťujúcich látok uvoľňovaných do ovzdušia alebo do horninového prostredia či podzemných vôd.

Vzhľadom na technické a bezpečnostné zabezpečenie navrhovanej činnosti a jej prevádzkových podmienok v stave štandardnej prevádzky možno konštatovať, že budú v maximálnej miere eliminované riziká vzniku prevádzkových nehôd, havárií, mimoriadnych udalostí s možnými nepriaznivými vplyvmi na zdravie človeka a okolité životné prostredie. Na predchádzanie prevádzkovým rizikám budú revidované existujúce zavedené organizačné a technické opatrenia, ktoré navrhovateľ činnosti, resp. prevádzkovateľ areálu definuje v prevádzkovej a bezpečnostnej dokumentácii. Na ploche dotknutého územia navrhovanej činnosti sa nevyskytujú zdroje nového rizika. Žiadne dodatočné zdravotné riziká v súvislosti so zmenou navrhovanej činnosti neboli identifikované.

Nakoľko je zmena navrhovanej činnosti lokalizovaná na technologické vybavenie v areáli EMO, nie je možné predpokladať vplyvy, ktoré by negatívne narušovali pohodu a kvalitu života v dotknutom území počas prevádzky.

Vplyvy navrhovanej činnosti na dopravnú situáciu počas prevádzky hodnotíme ako prakticky bez vplyvu (nevýznamne zvýšený dovoz ČJP a odvoz VJP do medziskladu).

Samotná prevádzka po zmene navrhovanej činnosti, nebude dodatočným zdrojom znečisťujúcich látok, ani pôvodcom významných stresujúcich faktorov, či iných negatívnych vplyvov v miere, pri ktorej by sa dali predpokladať negatívne dopady na zdravotný stav obyvateľstva za predpokladu dodržania jednotlivých bezpečnostných, technických a legislatívnych podmienok prevádzky.

Realizácia zmeny navrhovanej činnosti je bez vplyvu na zamestnanosť obyvateľstva. Hoci sa v čase zavedenia zmeny navrhovanej činnosti počíta so zníženou zamestnanosťou, tieto zmeny sa udejú v dôsledku ukončenia výstavby MO34 a nie v dôsledku zmeny navrhovanej činnosti. Počas implementácie zmeny budú nároky na pracovné sily v skladbe zodpovedajúcej prevádzke existujúcich blokov. V súvislosti s prevádzkou po implementácii zmeny navrhovanej činnosti nevzniknú špeciálne požiadavky na pracovné sily.

Realizácia zmeny navrhovanej činnosti zvýši energetické využitie prevádzkovaných blokov a zvýši produkciu čistej, bezemisnej elektrickej energie v regióne. Navrhované zmena, rozšíri obchodné možnosti spoločnosti a celkovo prispeje k dekarbonizácii širšieho regiónu.

Celkový vplyv zmeny navrhovanej činnosti na obyvateľstvo počas prevádzky hodnotíme ako málo významný, pozitívny, dlhodobý nepriamy vplyv.

2 Vplyvy na prírodné prostredie (vplyvy na horninové prostredie, pôdu, nerastné suroviny, geodynamické javy, geomorfologické pomery, povrchovú a podzemnú vodu)

Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti nedôjde žiadnemu záberu poľnohospodárskej pôdy ani lesnej pôdy. Rovnako zmena navrhovanej činnosti vzhľadom na charakter prevádzky a technologických postupov a zariadení nebude ovplyvňovať kvalitu pôdneho profilu znečisťujúcimi látkami.

V súvislosti s prevádzkou po implementácii zmeny navrhovanej činnosti nie je reálny predpoklad priameho nepriaznivého ovplyvnenia pôdy, resp. kontaminácia pôdy.

Nepredpokladáme nepriaznivé priame, ani nepriame vplyvy na stabilitu horninového prostredia a reliéfu.

Charakter zmeny navrhovanej činnosti nemení prevádzkové podmienky spôsobom, ktorý by zvyšoval alebo menil možnosť kontaminácie horninového prostredia. Existujúce organizačné a technické opatrenia, prevádzkové predpisy a spôsob prevádzky existujúcich blokov minimalizujú možnosť kontaminácie horninového prostredia ako v etape implementácie zmeny navrhovanej činnosti, tak aj počas prevádzky v zmenených podmienkach.

Na hodnotenom území sa nevyskytujú žiadne ťažené, ani výhľadové ložiská nerastných surovín, ani realizácia zmeny navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na ťažbu. Zmena navrhovanej činnosti nezasahuje do ložísk nerastných surovín, taktiež nezasahuje priamo do chránených ložiskových území. Preto neexistuje žiaden vplyv zmeny navrhovanej činnosti na nerastné suroviny.

V súvislosti s implementáciou zmeny navrhovanej činnosti sa neočakáva vznik geodynamických javov, ako zosuvov a pod.

Pri samotnej prevádzke v zmenených podmienkach sa očakáva zvýšená produkcia tríciových vôd, ktorá bude odvádzaná potrubím, ktoré bude zaústené do zberného kanála. Napriek zvýšenej produkcii tríciových vôd nedôjde k prekročeniu existujúcich prísne stanovených limitov a referenčných úrovní, ktoré stanovil ÚVZ SR pre tieto výpuste.

Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti nepredpokladáme žiaden negatívny vplyv na zdroje podzemnej vody a taktiež na zdroje minerálnych a termálnych vôd.

Areál posudzovanej lokality Mochovce nezasahuje do žiadnej chránenej vodohospodárskej oblasti, ani do pásma hygienickej ochrany vodných zdrojov, stolových, liečivých a minerálnych vôd (v zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov). V území určenom na realizáciu navrhovanej činnosti sa nenachádzajú žiadne zdroje podzemnej vody, pramene ani pramenné oblasti využívané pre hromadné zásobovanie obyvateľstva.

Zmena navrhovanej činnosti svojim charakterom plne využíva existujúce technické riešenia minimalizujúce možnosť kontaminácie podlažia a podzemných vôd. Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti nedôjde k ovplyvneniu prúdenia, režimu a kvality podzemných a povrchových vôd v riešenom území, nepredpokladáme zmenu hladiny podzemnej vody v riešenom území. Zavedené organizačné a technické opatrenia, ako aj prevádzkové a technologické postupy umožňujú minimalizáciu rizík a vznik havarijných stavov, ktoré by mohli predstavovať priamy nepriaznivý vplyv na povrchové a podzemné vody.

3 Vplyvy na ovzdušie, miestnu klímu a hlukovú situáciu

Počas implementácie zmeny navrhovanej činnosti sa neočakáva zvýšenie intenzity nákladnej dopravy ani iných zdrojov plyných a prachových emisií. Neočakáva sa zvýšenie koncentrácie tuhých znečisťujúcich látok (prach), ani oxidov dusíka či oxidu uhoľnatého. Preto proces implementácie hodnotíme ako bez vplyvu na životné prostredie.

Počas prevádzky v zmenených prevádzkových podmienkach po realizácii zmeny navrhovanej činnosti nebude dochádzať k znečisťovaniu ovzdušia. Dopad na ovzdušie bude spočívať v mierne zvýšenej produkcii vodnej pary na chladiacich vežiach prevádzkovaných blokov. Tento dopad na životné prostredie je skôr pozitívnym.

Navrhovaná zmena je zmierňujúcim opatrením pre dôsledky zmeny klímy, pretože jej predmetom je zvýšená produkcia bezemisnej elektrickej energie.

Vplyv navrhovanej zmeny na ovzdušie počas prevádzky hodnotíme ako málo významný pozitívny, dlhodobý a priamy.

V dotknutom území sa v súčasnosti nachádza viacero zdrojov hluku priemyselného charakter. Priestor priemyselného areálu je v zmysle uvedenej legislatívy chápaný ako územie IV. kategórie, ktorému prislúchajú hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí z pozemnej dopravy 70 dB (deň, večer, noc) a pre hluk z iných zdrojov rovnako 70 dB (deň, večer, noc).

V súvislosti s implementáciou zmeny navrhovanej činnosti nemožno očakávať zvýšenie produkcie hluku, prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných mechanizmov. Implementácia zmeny navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na hlukovú situáciu, a preto tieto vplyvy hodnotíme ako bez vplyvu na životné prostredie.

Rovnako prevádzka jadrových blokov v lokalite v režime zmenených prevádzkových podmienkach nepovedie k zvýšeniu produkcie hluku v lokalite. Preto aj prevádzku blokov po implementácii zmeny navrhovanej činnosti hodnotíme ako bez vplyvu na úroveň emisií hluku do životného prostredia.

4 Vplyvy na genofond a biodiverzitu

Areál EMO je husto zastavaný priestor historicky využívaný na priemyselné účely. Fauna a flóra nachádzajúca sa na danej lokalite je poznačená antropogénnou činnosťou človeka a je charakteristická relatívne nízkou druhovou diverzitou. Územie, v ktorom sa činnosť navrhuje, sa nachádza v I. stupni ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, v ktorom sa uplatňujú ustanovenia o všeobecnej ochrane prírody a krajiny.

Priamo na lokalite sa nenachádzajú ekologicky významné biotopy, resp. lokality zaujímavé z hľadiska ochrany prírody. Nepredpokladáme zánik ani negatívne dopady na biotopy fauny a flóry, ako počas realizácie projektu, tak aj počas prevádzky navrhovanej činnosti. Preto nie je predpoklad, že by realizáciou navrhovanej činnosti došlo k záberu významných biotopov, ani k ohrozeniu alebo likvidácii vzácných alebo chránených zástupcov fauny a flóry, či záberu ich biotopov.

Realizácia zmeny navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na genofond a biodiverzitu a preto tieto vplyvy hodnotíme ako bez vplyvu.

5 Vplyv na územný systém ekologickej stability

Regionálny územný systém ekologickej stability (RÚSES) nezahrnul dotknuté územie do ÚSES ani medzi genofondové plochy. Územie nepatrí medzi prírodne hodnotené územia a nebolo zaradené medzi biotopy európskeho ani národného významu. Jednotlivé prvky ÚSES sa nachádzajú v dostatočnej vzdialenosti od dotknutého územia.

Realizácia zmeny navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na prvky ÚSES a preto tieto vplyvy hodnotíme ako bez vplyvu.

6 Vplyvy na krajinu

Krajinná scenéria dotknutého územia je daná charakterom priemyselnej zóny. Realizáciou navrhovanej zmeny činnosti sa nezmení štruktúra ani využívanie krajiny priamo na lokalite. V rámci klasifikácie štruktúry krajiny bude priamo dotknutý areál aj naďalej charakterizovaný ako priemyselný areál.

Realizácia zmeny navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na krajinu a využívanie zeme, a preto tieto vplyvy hodnotíme ako bez vplyvu na životné prostredie.

7 Vplyv na urbánny komplex a využívanie zeme

Prvky urbánneho komplexu nebudú realizáciou navrhovanej zmeny dotknuté. Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na urbánny komplex a využívanie zeme, a preto vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme zo strany navrhovanej zmeny hodnotíme ako bez vplyvu na životné prostredie.

8 Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky, paleontologické a archeologické náleziská, štruktúru sídiel, architektúru a budovy

Realizácia zmeny navrhovanej činnosti, vzhľadom na jej umiestnenie v areály EMO, nebude mať vplyv na kultúrne a historické pamiatky, paleontologické a archeologické náleziská, štruktúru sídiel, architektúru a budovy, a preto tieto vplyvy hodnotíme ako bez vplyvu na životné prostredie.

9 Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia

Navrhovaná zmena nezasahuje priamo do žiadnych veľkoplošných ani maloplošných chránených území v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Rovnako územie nie je súčasťou navrhovaných chránených vtáčích území, území európskeho významu, území zaradených do Natury 2000. Územie, v ktorom sa činnosť navrhuje, sa nachádza v I. stupni ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, v ktorom sa uplatňujú ustanovenia o všeobecnej ochrane prírody a krajiny.

Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti sa preto nepredpokladajú negatívne vplyvy na chránené územia, a preto tieto vplyvy hodnotíme ako bez vplyvu na životné prostredie.

10 Iné vplyvy

Neboli identifikované.

11 Synergické a kumulatívne vplyvy – celkové hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti

V súvislosti so zmenou navrhovanej činnosti nepredpokladáme vznik takých vyvolaných súvislostí, ktoré by mohli spôsobiť vplyvy v dotknutom prostredí s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia a vzhľadom na druh, formu a stupeň existujúcej ochrany prírody, prírodných zdrojov a kultúrnych pamiatok v riešenom území a jeho okolí. V čase spracovania predkladaného Oznámenia nie sú známe vyvolané súvislosti, ktoré by mohli negatívne ovplyvniť súčasný stav životného prostredia dotknutého územia v oblasti ochrany prírody, prírodných zdrojov alebo kultúrnych pamiatok. Vznik a vývoj preťažených lokalít prevádzkovaním a po prípadnom ukončení navrhovanej činnosti nepredpokladáme.

Z predbežného hodnotenia jednotlivých vplyvov zmeny navrhovanej činnosti a z ich vzájomného spolupôsobenia vyplýva, že sa nepredpokladajú žiadne vplyvy, ktoré by mali za následok významné zhoršenie stavu životného prostredia a zdravia obyvateľov v záujmovom území oproti súčasnému stavu.

Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti sa nepredpokladá žiaden alebo minimálny vplyv na genofond a biodiverzitu, na krajinu a urbánny komplex a využívanie zeme, ani na chránené územia.

Spoločnosť SE, a. s., dlhodobo kladie dôraz na elimináciu negatívnych vplyvov na životné prostredie a na detailné poznanie reálnych a potenciálnych zdrojov znečistenia, vrátane posúdenia environmentálnych a zdravotných rizík.

11.1 Komplexné zhodnotenie očakávaných vplyvov

Komplexné zhodnotenie očakávaných vplyvov bolo vyhodnotené z hľadiska ich vplyvu, významnosti a časového pôsobenia a dopadov na jednotlivé zložky životného prostredia pre časový horizont výstavby, samostatne pre obdobie prevádzky a samostatne pre neštandardnú prevádzku.

Tabuľka 21 Očakávané vplyvy počas implementácie zmeny navrhovanej činnosti

Zložka prírodného prostredia	Druh vplyvu počas implementácie	Významnosť vplyvov	Účinok vplyvu	Časový dosah vplyvov	Dopady vplyvov na zložky ŽP
Ovzdušie	zvýšená produkcia pary na chladiacich vežiach prevádzkovaných blokov	málo významný až bez vplyvu	pozitívny	krátkodobý	priamy
Podzemné a povrchové vody a vodné zdroje	riziko úniku znečisťujúcich látok do podzemných vôd	bez vplyvu			
Pôda a horninové prostredie	riziko úniku znečisťujúcich látok do pôdy	bez vplyvu			
Fauna a flóra	ohrozenie synantropných druhov živočíchov a rastlín	bez vplyvu	-	-	-
Prvky ÚSES	ohrozenie prvkov ÚSES	bez vplyvu	-	-	-
Doprava	nárast počtu nákladných vozidiel na prístupovej ceste	bez vplyvu			
Obyvateľstvo	zaťaženie prašnými emisiami a hlukom,	bez vplyvu			
	vytvorenie pracovných miest	málo významný	pozitívny	krátkodobý	nepriamy
Odpady	tvorba stavebných odpadov	málo významný až bez vplyvu	negatívny	krátkodobý	priamy

Tabuľka 22 Očakávané vplyvy počas štandardnej prevádzky

Zložka prírodného prostredia	Druh vplyvu počas štandardnej prevádzky	Významnosť vplyvov	Účinok vplyvu	Časový dosah vplyvov	Dopady vplyvov na zložky ŽP
Ovzdušie	zvýšená produkcia vodnej pary na chladiacich vežiach prevádzkovaných blokov	málo významný	pozitívny	dlhodobý	priamy
	zvýšenie produkcie bezemisnej elektrickej energie	významný	pozitívny	dlhodobý	priamy
Podzemné a povrchové vody a vodné zdroje	čerpanie povrchových vôd	málo významný	negatívny	dlhodobý	priamy
	produkcia splaškových odpadových vôd a vôd z povrchového odtoku	bez vplyvu	-	-	-
Pôda a horninové prostredie	znečistenie pôdy a horninového prostredia	bez vplyvu	-	-	-
Fauna a flóra	ohrozenie synantropných druhov živočíchov a rastlín	bez vplyvu	-	-	-
Prvky ÚSES	ohrozenie prvkov ÚSES	bez vplyvu	-	-	-
Obyvateľstvo	nárast dopravného zaťaženia	bez vplyvu	-	-	-
	revitalizácia územia	bez vplyvu	-	-	-
	infraštruktúra	bez vplyvu	-	-	-

Tabuľka 23 Očakávané vplyvy počas neštandardnej prevádzky (mimoriadne udalosti)

Miesto vzniku havárie	Príčina rizika	Mechanizmus vzniku havárie	Potenciálne zasiahnuté zložky	Preventívne opatrenie	Opatrenie pre prípad havárie
Technologické zariadenie (jestvujúce)	Radiačná havária	-únik rádioaktívnych látok do životného prostredia	Ovzdušie Pôda Podzemná voda Povrchová voda	Dôsledná adaptácia technologickej časti, riadiacich a bezpečnostných systémov, implementácia systému ochrany do hĺbky	Vnútorňý a vonkajší havarijný plán

V. Záverečné zhrnutie

Zámerom prevádzkovateľa a predmetom tohto Oznámenia je úmysel využiť existujúce projektové rezervy prevádzkovaných jadrových blokov v lokalite a zvýšiť prevádzkový výkon týchto blokov.

Podstatou tejto zmeny je posun prevádzkových parametrov existujúcich technologických celkov na blokoch MO34, ktoré sú už svojím úvodným projektom na takúto zmenu pripravené.

V prípade blokov EMO12, ktoré boli do prevádzky uvedené skôr, sa predpokladá vykonanie niektorých úprav na strane sekundárneho okruhu, najmä na uzloch doplnovacích čerpadiel a niektorých tepelných výmenníkov, a až následné pristúpenie k posunu technologických parametrov, ktoré využitie projektových rezerv a zvýšenie výkonu týchto prevádzkovaných blokov na cieľovú úroveň umožnia.

Plánovaná zmena je tak prísne viazaná na existujúce technologické celky a nevyžaduje výstavbu nových budov, alebo nového technologického vybavenia. Všetky potrebné úpravy technologických celkov na blokoch EMO12 sa plánujú vykonať počas budúcich plánovaných generálnych opráv. Z tohto dôvodu si tieto úpravy nevyžadujú žiadne dodatočné plánovanie kapacít, alebo zdrojov.

Podmienkou realizácie navrhovanej zmeny je komplexné preukázanie dozornému štátnemu orgánu, ktorým je v tomto prípade ÚJD SR, že aj po vykonaní plánovanej zmeny a pri využití existujúcich projektových rezerv nebude jadrová bezpečnosť negatívne ovplyvnená. Toto preukázanie sa bude realizovať vypracovaním novej bezpečnostnej

správy, limitů a podmínek a pravděpodobnostních a deterministických analýz bezpečnosti pre licenčný proces využitia projektových rezerv a zvýšenie prevádzkového výkonu existujúcich blokov, ktoré sa ÚJD SR predložia na verifikáciu a schválenie.

Dôsledkom zavedenia navrhovanej zmeny z hľadiska pôsobenia na životné prostredie je

- Mierne zvýšenie čerpania povrchovej vody, ktoré však neprekračuje platné regulačné obmedzenia stanovené OÚ Nitra, ktoré určujú celkový povolený priemerný odber na 47 304 000 m³/rok. Podstatná časť odobranej vody sa vráti do životného prostredia vo forme čistej vodnej pary a vody v úlete z chladiacich veží;
- spolu so zvýšeným čerpaním povrchovej vody sa mierne navýši vypúšťanie vôd do rieky Hron, kde je pre 4 bloky podľa rozhodnutia OÚ Nitra stanovená limitná hodnota 13 000 000 m³/rok. Očakáva sa, že po zvýšení výkonu bude množstvo vypúšťanej vody do rieky Hron na úrovni maximálne 8 600 000 m³/rok, teda hlboko pod stanoveným limitom;
- koncentrácie sledovaných znečisťujúcich látok vo vypúšťaných odpadových vodách sa nezmenia. Tieto koncentrácie zostanú hlboko pod stanovenými limitmi;
- v dôsledku navrhovanej zmeny nedôjde k žiadnemu záberu pôdy, nedôjde k zvýšeniu spotreby palív ani mazív a dôjde iba k nevýznamnej zmene spotreby chemikálií;
- navrhovaná zmena nevyvolá zmenu charakteru plyných rádioaktívnych výpustí, ani nevytvorí nové zdroje emisií. Očakávané zmeny sú výlučne kvantitatívneho charakteru a prípadné nárasty plyných emisií nie sú priamo úmerné zvýšenému výkonu. Všetky hodnoty rádioaktívnych výpustí budú aj po realizácii navrhovanej úpravy preukázateľne pod úrovňou platných limitov;
- v dôsledku navrhovanej zmeny nebude dochádzať k zvýšeniu produkcie emisií spaľovania v lokalite v dôsledku navrhovanej zmeny činnosti. Do životného prostredia bude uvoľňované nepatrne väčšie množstvo pary a vodných kvapôčok. zmena preto z hľadiska plyných výpustí nepredstavuje pre ŽP žiadne dodatočné riziko;
- navrhovaná zmena neovplyvňuje dopravnú infraštruktúru lokality a nekladie špeciálne nároky na pracovné sily;
- v dôsledku navrhovanej zmeny činnosti dôjde k významnému zvýšeniu produkovanej čistej, bezemisnej elektrickej energie, ktorej produkcia podporí dosahovanie cieľov uhlíkovej neutrality;
- v dôsledku zvýšenia výkonov reaktorov dôjde k zmene riadenia palivového cyklu a zmene inventára štiepných rádioaktívnych produktov vo vyhorenom palive. Tieto zmeny sa prejavujú v nevýznamne zvýšenej spotrebe jadrového paliva, oproti obvyklej spotrebe posledných rokov. Rovnako dôjde k mierne zvýšenej produkcii tríciových vôd, ktorá však bude stále v rozmedzí aktuálnych limitov, ktoré stanovil ÚVZ SR. Potenciálne môže dôjsť ku zmenám efektívnych dávok pre reprezentatívnu osobu v prípade vzniku radiačnej havárie. Tieto zmeny však budú

- skôr pozitívne (pozri kap. 2.5 a správy [25.]) vo vzťahu k súčasne stanoveným limitným dávkam pre reprezentatívnu osobu v zónach ohrozenia;
- navrhovaná zmena nemá dodatočný negatívny dopad na životné prostredie, nespôsobí zvýšenú produkciu odpadov, zvýšenie hluku, vibrácií, žiarenia, či iných fyzikálnych polí, tepla, alebo zápachu.

Z uvedených dôvodov sa potenciálny dopad na životné prostredie v prípade realizácie navrhovanej zmeny činnosti hodnotí ako dlhodobý a prevažne pozitívny.

VI. Prílohy

1 Príloha 1 - Spotreba chladiacej vody

Súčasná spotreba povrchových vôd je determinovaná najmä požiadavkami na chladenie. Nevyhnutný odvod „odpadového“ tepla je realizovaný pomocou chladenia v uzavretom okruhu s chladiacimi vežami, pri ktorom dochádza k stratám chladiacej vody. Povrchová voda sa na chladenie nepoužíva priamo ale jej spotreba je daná doplňovaním strát chladiacej vody terciárnym okruhu zodpovedného za odvod odpadového tepla. Odvod tepla nastáva na chladiacich vežiach. Výstupná ohriata chladiaca voda z turbínových kondenzátorov je rozstrekovaná vo zostavách chladiacich veží a padá do bazénov v základni chladiacich veží. Vostaby na rozstrekovanie chladiacej vody sú umiestnené vo výške +6,5 až 10,0 m od úrovne terénu. Stekajúca a padajúca voda je obtekaná vzduchom, ktorý vstupuje do veže v spodnej časti a v dôsledku interakcie s teplejšou vodou sa ohrieva a v dôsledku pôsobenia vztlačových síl prudko stúpa hore. Pri interakcii chladenej vody zo vzduchom dochádza k jej odparu, a to až k medzi nasýtenia vzduchu (stav so 100 % vlhkosťou). Rovnako je časť kvapôčok chladenej vody (jedná sa o tie najdrobnejšie) unášaná stúpajúcim vzduchom hore. Straty chladiacej vody, ktoré je potrebné kompenzovať doplňovaním tak vznikajú:

- Odparom z chladenej vody až k medzi nasýtenia
- Úletom najdrobnejších kvapôčok

Štatistiku spotreby chladiacej vody dokumentuje nasledujúca tabuľka:

Tabuľka 24 Spotreba chladiacej vody EMO12 a MO3 (2000-2025)

Rok	Čerpanie povrchovej vody (m ³)	Výroba elektrickej energie (MWh)	Špecifická spotreba vody (m ³ /MWh)
2000	19154053	5946691	3,22
2001	16788751	5391342	3,11
2002	18218200	5870235	3,10
2003	19286611	6238525	3,09
2004	17615583	5482865	3,21
2005	19313417	6239944	3,10
2006	18949001	6320254	3,00
2007	19994286	6828737	2,93
2008	20626000	6890967	2,99
2009	20759000	7010590	2,96
2010			
2011			
2012	23003000	7539023	3,05
2013	22491000	7640084	2,94
2014	22921000	7443065	3,08
2015	23443251	7523130	3,12
2016	22531749	7542031	2,99
2017	21986000	7266930	3,03
2018	22836000	7328563	3,12
2019	23309000	7478279	3,12
2020	21975000	7468994	2,94
2021	21647281	7709017	2,81
2022	24872719	8091230	3,07
2023	29020000	10337380	2,81
2024	30225000	11169333	2,71
2025	27562500	11343644	2,43

Povrchová voda pre chladenie prevádzkovaných jadrových blokov v lokalite Mochovce sa čerpá z vodnej nádrže vo Veľkých Kozmálovciach na rieke Hron, približne 5 km od areálu elektrárne. Na vstupe do čerpacej stanice sú pevné častice zachytené najprv hrablicami šírky 3 až 5 cm, ďalej jemnými hrablicami veľkosti 16 mm. Druhé jemné hrablice sú automaticky čistené; vymývané nečistoty sa ukladajú v nádrži veľkosti 3,2 m³ a periodicky vracajú do vodnej nádrže. Vyčistená voda (s odstránenými pevnými časticami) sa čerpá z čerpacej stanice do dvoch nádrží každá veľkosti 6 000 m³ v areáli elektrárne. Strata

vody odparovaním z chladiacich veží závisí od teploty vody, teploty vzduchu a relatívnej vlhkosti vzduchu. Pri nominálnom výkone 4 blokov umiestnených v lokalite (2x1375 MWt + 2x1471 MWt) sa pohybuje od 0,75 m³/s do 1,2 m³/s. Ďalšie množstvo vody, v rozsahu od 0,18 m³/s do 0,36 m³/s sa používa ako vodná rezerva a je vypúšťaná do kanálu z terciárneho okruhu, aby sa zachovala požadovaná kvalita vody (vypúšťanie kalov). Celková súčasná čerpaná kapacita vody z rieky Hron pre potreby 4 blokov lokality tak predstavuje do 1,5 m³/s. Ani pri zohľadnení mimoriadnych prevádzkových požiadaviek táto hodnota nemôže prekročiť 1,8 m³/s. Plánované zvýšenie výkonu prevádzkovaných blokov na 112 % N_{nom} zvýši prevádzkové požiadavky na čerpanie na 1,62 m³/s. Respektíve, pri zohľadnení mimoriadnych prevádzkových požiadaviek, na najviac 1,92 m³/s.

Priehradné teleso vodnej nádrže Veľké Kozmálovce prepúšťa vodu do ďalšieho toku Hrona. Takto vypúšťaný prietok nesmie klesnúť pod 6,6 m³/s ani v extrémnom prípade. Ďalšia voda je pre púšťaná do umelého kanála Perec, pričom prepúšťaný prietok nesmie klesnúť pod 2,0 m³/s. Dá sa teda konštatovať, že celková „fyzikálna“ potreba vody pre lokalitu je 1,92+6,6+2,0=10,52 m³/s.

Zásobná kapacita vodnej nádrže Veľké Kozmálovce je 1,547 milióna m³, a priemerné ročné prietoky (Q_r) na Hrone kolíšu v pomerne širokých medziach. Vo vodomernej stanici s dlhodobým pozorovaním Brehy - Hron za obdobie 1931 – 2020 (90 rokov) bol:

- najvodnejší rok 1977; Q_r(1977) = 83,90 m³.s⁻¹,
- najsuchší rok 1933; Q_r(1933) = 20,27 m³.s⁻¹.(zdroj [18.])

Regulačné obmedzenia stanovené OÚ Nitra v jeho rozhodnutí č.: OU-NR-OSZP2-2018/040543 zo dňa 10.12.2018, ktoré určujú celkový povolený priemerný odber na 47 304 000 m³/rok. Pri zohľadnení doterajších prevádzkových skúseností (prevádzka troch blokov 2x107 % N_{nom} 1x100 % N_{nom}), predpokladanej prevádzke v súčasnosti spúšťaného štvrtého bloku a extrapolácii potrieb chladiacej vody pre zvýšený výkon všetkých blokov na 112 % N_{nom}, možno predpokladať najväčšie ročné prevádzkové čerpanie chladiacej vody na úrovni 43 200 000 m³/rok. Táto hodnota stále vyhovuje povolenému limitu.

Limit pre vypúšťanie vôd do rieky Hron stanovil OÚ Nitra vo svojom rozhodnutí č.: OU-NR-OSZP2-2026/005980-005 zo dňa 10.03.2026, kde je pre 4 bloky podľa stanovená hodnota 13 000 000 m³/rok. Pri zvýšení výkonu všetkých štyroch blokov v lokalite na 112 % N_{nom} možno extrapolovať množstvo vypúšťanej vody do rieky Hron na maximálne 8 600 000 m³/rok. Preto možno konštatovať, že ani tento limit nemožno v dôsledku zamýšľaného zvýšenia výkonu blokov v lokalite prekročiť.

2 Príloha 2 - Spotreba fosílnych palív

Priamu nadväznosť na prevádzku jadroveenergetických blokov v lokalite má potreba pravidelných skúšok bezpečnostných systémov, ako sú napríklad dieselgenerátory pre zaistenie napájania v abnormálnych a havarijných podmienkach a udržiavanie náhradného zdroja tepla pre náhrev bloku. Na účel náhrevu bloku v podmienkach, keď nie je k dispozícii iný zdroj tepla (iný pracujúci blok) slúži pomocná nábehová kotolňa spaľujúca zemný plyn. Posledný výskyt takejto udalosti (nábeh bloku bez zdroja tepla z iného bloku) bol zaznamenaný v roku 2016.

Dôsledkom pravidelných skúšok týchto bezpečnostných a pomocných prevádzkových systémov je určitá spotreba palív, t.j. zemného plynu a motorovej nafty.

Spotrebu palív v priamej súvislosti s prevádzkou bloku, ako aj s tým súvisiace emisie sledovaných znečisťujúcich látok dokumentuje nasledujúca tabuľka. V tabuľke je zvýraznený rok so zvýšenou spotrebou zemného plynu, v ktorom bola pomocná plynová kotolňa použitá na nábeh bloku, vzhľadom na nedostupnosť iného zdroja tepla.

Poznámka:

Zemný plyn predstavuje veľmi čisté palivo z hľadiska sledovaných znečisťujúcich látok. Jeho príspevok k sledovaným znečisťujúcim látkam je o jeden až dva rády nižší, ako v prípade motorovej nafty. Z tohto dôvodu v roku 2016, pri zvýšení spotreby zemného plynu v dôsledku náhrevu bloku pomocou plynovej kotolne nedošlo k významnému nárastu uvoľnenia sledovaných znečisťujúcich látok do ovzdušia.

Tabuľka 25 Spotreba palív v priamej súvislosti s prevádzkou jadroveenergetických blokov (2009-2025)

Rok	množstvo spotrebovaného paliva zemného plynu (m ³)	množstvo spotrebovanej palivovej nafty (t)	Tuhé znečisťujúce látky	SO ₂	NO _x	CO	Σ C
			(t/rok)	(t/rok)	(t/rok)	(t/rok)	(t/rok)
2009	4 522	110,0	0,1262	0,0018	0,4509	0,0735	0,0104
2010	5 236	92,4	0,1316	0,0019	0,4708	0,0769	0,0109
2011	4 637	92,4	0,1316	0,0019	0,4698	0,0765	0,0120
2012	4 881	84,0	0,1197	0,0017	0,4282	0,0699	0,0099
2013	3 088	54,6	0,0778	0,0011	0,2782	0,0454	0,0064
2014	3809	59,6	0,0850	0,0012	0,3046	0,0498	0,0071
2015	895	47,1	0,0670	0,0010	0,2371	0,0382	0,0054
2016	39 568	64,9	0,0952	0,0017	0,3906	0,0741	0,0102
2017	2 681	49,1	0,0699	0,0010	0,2500	0,0408	0,0058
2018	1 572	49,9	0,0710	0,0010	0,2500	0,0408	0,0037
2019	4 716	55,6	0,0792	0,0012	0,2857	0,0471	0,0043
2020	2 354	64,3	0,0914	0,0013	0,3252	0,0527	0,0047
2021	3 142	69,3	0,0986	0,0014	0,3515	0,0572	0,0051
2022	2 498	71,4	0,1015	0,0029	0,3590	0,0585	0,0052
2023	2086	71,1	0,1011	0,0014	0,3592	0,0581	0,0052
2024	2683	71,0	0,1011	0,0014	0,3596	0,0584	0,0052
2025	2 523	55,0	0,0782	0,0011	0,2790	0,0454	0,0041

Zmena navrhovanej činnosti spočívajúca v zvýšení nominálneho výkonu prevádzkovaných blokov neovplyvní periodicitu skúšok bezpečnostných ani pomocných prevádzkových systémov. Z uvedeného dôvodu sa v dôsledku prípadného zvýšenia nominálneho výkonu prevádzkovaných blokov neočakáva žiadny dopad na spotrebu palív v priamej súvislosti s prevádzkou blokov.

3 Príloha 3 - Radiačná ochrana a rádioaktívne výpuste

3.1 Radiačná ochrana

3.1.1 Monitorovanie radiačných charakteristík

Ochrana pracovného personálu a životného prostredia pred zdrojmi ionizujúceho žiarenia je postavená na monitorovacích systémoch. Monitorovacie systémy pre sledovanie zdrojov ionizujúceho žiarenia, radiačnej záťaže pracovníkov a životného prostredia sú rozdelené z pohľadu určenia monitorovacích systémov a z pohľadu zberu údajov či

vzorkovania prevádzkových médií. Monitorovacie systémy pre normálnu prevádzku ako aj pre havarijné podmienky pozostávajú zo systémov určených na:

- Monitorovanie ionizujúceho žiarenia v pracovnom prostredí,
- Monitorovacích systémov technologických systémov sledujúcich tesnosť a integritu bariér proti šíreniu rádioaktívnych látok a
- Monitorovacích systémov kvapalných a plyných výpustí.

Všetky tieto monitorovacie systémy sú súčasťou systému radiačnej ochrany. Pod pojmom „monitorovanie žiarenia“ je potrebné chápať vykonanie všetkých činností, ktorých cieľom je:

- Charakterizovať a hodnotiť radiačnú situáciu v pracovnom prostredí,
- Identifikovať zdroje žiarenia,
- Trvalo sledovať stav bariér proti šíreniu rádioaktívnych látok do pracovného prostredia a do životného prostredia
- Identifikovať a sledovať úniky cez jednotlivé bariéry.
- Riadiť prevádzku jednotlivých technologických systémov z hľadiska bránenia šírenia inventáru rádioaktívnych látok v týchto technologických celkoch mimo hraníc týchto technologických celkov,
- Sledovanie povrchovej kontaminácie personálu a predmetov opúšťajúcich
- Kontrolované pásma a areál JE,
- Sledovanie plyných a kvapalných výpustí z JE do životného prostredia
- Získavanie informácií nevyhnutných pre riadenie prevádzkových režimov reaktorového bloku,
- Radiačné monitorovanie jednotlivcov prevádzkového personálu JE (vplyv vnútorných a externých zdrojov ionizujúceho žiarenia),
- Hodnotenie závažnosti výpustí rádioaktívnych látok (ak sa vyskytujú) s cieľom poskytnúť nápravné opatrenia a opatrenia pre ochranu personálu a obyvateľov,
- Identifikácia a hodnotenie trendov radiačných charakteristík zdrojov ionizujúceho žiarenia (alebo radiačných charakteristík v lokalite),
- Zohľadniť stav a prevádzkyschopnosť technologických zariadení.

Monitorovanie radiačnej situácie v pracovnom prostredí a technologických celkoch umožňuje trvalo udržiavať expozíciu ionizujúceho žiarenia jednotlivcov personálu a obyvateľstva na úrovni tak nízkej, ako je to len možné rozumne dosiahnuť.

Za týmto účelom musia byť jadrové bloky v lokalite prevádzkované tak, aby splnili stanovené limity a legislatívny požiadavky ako aj limity a podmienky pre bezpečnú prevádzku jadrových blokov.

3.1.2 Expozícia prevádzkového personálu zdrojmi ionizujúceho žiarenia

Prevádzkový personál prevádzkovaných jadrových blokov v lokalite je najrizikovejšou skupinou obyvateľstva potenciálne ohrozenou zdrojmi ionizujúceho žiarenia. Osobitosťou tejto skupiny ľudí oproti ostatným skupinám obyvateľstva je, že:

- títo pracovníci sú dospelé osoby
- pre rizikovú prácu sú vybraní na základe vstupných lekárskeho prehliadok, ktoré vylúčia primárne ochorenia, ktoré by sa mohli zhoršiť pôsobením radiácie, resp. by znížovali rezistenciu organizmu na radiačnú záťaž
- pre jednotlivé pracovné činnosti boli určené kolektívne dávkové ekvivalenty pre personál
- pracovníci podliehajú osobnému monitoringu záťaže a preventívnym lekárskeho prehliadkam, ktoré umožňujú včasné vyradenie pracovníka z prevádzky skôr, ako by došlo k poškodeniu jeho zdravia
- prevádzkový pracovníci sú pravidelne školení čím sa udržiava odborná spôsobilosť pre vykonávanie prevádzkových činností a znižuje sa riziko chýb ľudského v dôsledku ľudského faktora a nesprávnej manipulácie či nesprávnej (neúčinnnej) radiačnej ochrany na pracovisku
- pracovníci strávia v danom prostredí časovo obmedzené a relatívne dobre identifikovateľné obdobie svojho života (cca 8 hodín denne po dobu x pracovných rokov, s výnimkou dovolení, sviatkov a období PN).

Viacerí pracovníci súčasne bývajú v blízkosti lokality prevádzkovaných blokov, preto sa ich pracovná expozícia a environmentálna expozícia spôsobená uvoľňovaním RaL do okolia jadrového zariadenia sa spočítajú. Napriek tomu reálne radiačná záťaž i u takýchto pracovníkov je pod hodnotami limitov. Takýto pracovníci sú hlavne zamestnanci a ich radiačná záťaž je porovnávaná s limitmi pre pracovníkov. Limity z prevádzky jadrového zariadenia pre okolité obyvateľstvo sú 80-krát prísnejšie v porovnaní s limitmi pre pracovníkov. V porovnaní s reálnymi hodnotami dávok je tento pomer ešte vyšší (pozri ďalej v tejto kapitole).

Problematika ochrany pracovníkov bola v minulosti nastavená nariadením vlády č. 345/2006 Z.z. o základných bezpečnostných požiadavkách na ochranu zdravia pracovníkov a obyvateľov pred ionizujúcim žiarením. Tento predpis zároveň rešpektoval smernicu Euratom 2013/59, pričom sa prakticky stanovil aj dodnes platný ročný limit celotelovej efektívnej dávky pre pracovníkov vystavených ionizujúcemu žiareniu ako 20 mSv v rámci jedného kalendárneho roka. V roku 2018 bolo nariadenie vlády č. 345/2006 komplexne nahradené zákonom č. 87/2018 Z.z. o radiačnej ochrane, v znení neskorších predpisov. Zákon problematiku rieši komplexnejšie, zachováva limit pre efektívnu celotelovú ročnú dávku 20 mSv, avšak zavádza limity pre ekvivalentnú dávku

pre očnú šošovku (20 mSv/ rok), ekvivalentnú dávku v koži 500mSv, ktorá sa vzťahuje na priemernú dávku na ploche ľubovoľného 1 cm² bez ohľadu na veľkosť ožiarenej plochy kože, a efektívnu dávku na končatinách (ruka, noha) 500 mSv/rok. Zákon zároveň pracovníkov s ionizujúcim žiarením rozdeľuje do dvoch skupín, na základe očakávaných ročných dávok:

- kategória A (očakávaná ekvivalentná dávka by mohla byť viac ako 6 mSv/rok, alebo očakávaná efektívna dávka na očnú šošovku by mohla byť viac ako 15 mSv/rok, alebo efektívna dávka v koži či na končatinách by mohla byť viac ako 150 mSv/rok),
- kategória B (ktorý nie je pracovníkom kategórie A).

Evidované kolektívne a individuálne dávky pracovníkov s ionizujúcim žiarením pre prevádzkované bloky v lokalite Mochovce dokumentuje nasledujúca tabuľka:

Tabuľka 26 Kolektívne a individuálne dávky pracovníkov s ionizujúcim žiarením (2008-2025)

Rok	Skupina pracovníkov	Kolektívna dávka (mSv)	Max. indiv. dávka (mSv)	Rok	Skupina pracovníkov	Kolektívna dávka (mSv)	Max. indiv. dávka (mSv)
2008	Pracovníci elektrárne	26,538	1,446	2018	Pracovníci elektrárne	119,886	4,78
	Dodávateľia	282,065	3,836		Dodávateľia	195,222	3,211
	Pracovníci el. + dodávateľia	308,603	3,836		Pracovníci el. + dodávateľia	315,108	4,78
	I.blok	200,125			I.blok	120,854	
	II.blok	108,478			II.blok	194,254	
2009	Pracovníci elektrárne	174,192	4,908	2019	Pracovníci elektrárne	82,752	3,506
	Dodávateľia	319,112	5,77		Dodávateľia	145,796	2,299
	Pracovníci el. + dodávateľia	493,304	5,77		Pracovníci el. + dodávateľia	228,548	3,506
	I.blok	397,928			I.blok	118,085	
	II.blok	95,376			II.blok	110,463	
2010	Pracovníci elektrárne	152,522	3,637	2020	Pracovníci elektrárne	69,191	2,333
	Dodávateľia	235,903	6,111		Dodávateľia	104,356	3,391
	Pracovníci el. + dodávateľia	388,425	6,111		Pracovníci el. + dodávateľia	173,547	3,391
	I.blok	142,058			I.blok	64,529	
	II.blok	246,146			II.blok	109,018	
2011	Pracovníci elektrárne	124,884	3,074	2021	Pracovníci elektrárne	100,438	3,014
	Dodávateľia	166,759	3,293		Dodávateľia	181,258	3,391
	Pracovníci el. + dodávateľia	291,643	3,293		Pracovníci el. + dodávateľia	281,696	3,391
	I.blok	146,875			I.blok	176,281	
	II.blok	144,768			II.blok	105,415	
2012	Pracovníci elektrárne	108,578	3,81	2022	Pracovníci elektrárne	89,578	2,745
	Dodávateľia	177,35	2,963		Dodávateľia	162,106	3,623
	Pracovníci el. + dodávateľia	285,928	3,81		Pracovníci el. + dodávateľia	251,684	3,623
	I.blok	161,594			I.blok	122,82	
	II.blok	124,334			II.blok	128,864	
2013	Pracovníci elektrárne	143,235	4,311	2023	Pracovníci elektrárne	83,328	2,687
	Dodávateľia	174,617	5,79		Dodávateľia	110,737	2,117
	Pracovníci el. + dodávateľia	317,852	5,79		Pracovníci el. + dodávateľia	194,065	2,687
	I.blok	207,934			I.blok	106,831	
	II.blok	109,918			II.blok	82,434	
2014	Pracovníci elektrárne	127,377	4,044	2024	III.blok	4,799	
	Dodávateľia	183,697	3,021		Pracovníci elektrárne	102,008	3,248
	Pracovníci el. + dodávateľia	311,074	4,044		Dodávateľia	178,707	2,8
	I.blok	130,724			Pracovníci el. + dodávateľia	280,715	3,248
	II.blok	180,35			I.blok	130,192	
2015	Pracovníci elektrárne	87,753	2,149	2025	II.blok	119,256	
	Dodávateľia	167,594	2,62		III.blok	31,267	
	Pracovníci el. + dodávateľia	255,347	2,62		Pracovníci elektrárne	198,803	3,848
	I.blok	169,318			Dodávateľia	324,376	6,194
	II.blok	86,029			Pracovníci el. + dodávateľia	523,179	6,194
2016	Pracovníci elektrárne	93,608	2,351		I.blok	279,96725	
	Dodávateľia	98,538	2,584		II.blok	146,97445	
	Pracovníci el. + dodávateľia	192,146	2,584		III.blok	86,602839	
	I.blok	108,727			IV.blok	9,6344608	
	II.blok	83,419					
2017	Pracovníci elektrárne	130,517	4,336				
	Dodávateľia	195,606	3,506				
	Pracovníci el. + dodávateľia	326,123	4,336				
	I.blok	231,366					
	II.blok	94,757					

Pri realizácii zmeny navrhovanej činnosti predmetom ktorej je zvýšenie nominálneho výkonu prevádzkovaných blokov sa mierne zvýšili lokálna hustota neutrónových tokov v reaktoroch prevádzkovaných zariadení, spolu s tým súvisí intenzita produkovaného gama žiarenia v rámci aktívnej zóny reaktorov. Všetky tieto očakávané zmeny budú prísne lokálneho charakteru, v rámci aktívnych prevádzok prevádzkovaných jadrových blokov. V súvislosti s plánovaným zvýšením nominálneho výkonu prevádzkovaných blokov nenastane žiadna zmena expozície vonkajšieho prostredia.

Rovnako, vzhľadom na prísne monitorovanie radiačnej situácie a riadenú organizáciu prác s dôrazom na minimalizáciu expozície pracovníkov so zdrojmi ionizujúceho žiarenia sa neočakáva merateľná zmena čerpania kolektívnych ani individuálnych dávok.

Vzhľadom k uvedenému, zamýšľané zvýšenie výkonu prevádzkovaných blokov lokalite nebude mať vplyv na ožiarenie pracovníkov a žiarenie v exteriéri elektrárne.

3.2 Výpuste rádioaktívnych látok

Systémy prevádzkovaných blokov a systém monitorovania a riadeného vypúšťania rádioaktívnych látok z prevádzkovaných blokov v lokalite Mochovce do životného prostredia je vyprojektovaný tak, aby plnil prísne legislatívne požiadavky Slovenskej republiky,

- Zákon č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška MZ SR č. 99/2018 Z. z. o zabezpečení radiačnej ochrany,
- Vyhláška MZ SR č. 96/2018 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o radiačnej monitorovacej sieti,
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd,

povolenia štátnych dozorných orgánov,

- Rozhodnutie ÚVZ SR č.: ÚVZSR/ORO/8660/29398/2026 zo dňa 1.6.2026 o povolení na prevádzku jadrových reaktorov VVER 440 typu V – 213 1., 2., 3. a 4. bloku Atómovej elektrárne Mochovce (ďalej len „JE EMO 1,2,3,4“) vrátane prevádzky technologických zariadení súvisiacich s prevádzkou reaktorov a vykonávanie činností vedúcich k ožiareniu, ktoré sú potrebné na zabezpečenie prevádzky jadrových reaktorov JE EMO 1,2,3,4
- Rozhodnutie ÚVZ SR č.: ÚVZSR/ORO/1995/5394/2026 zo dňa 02.02.2026 o povolení na uvoľňovanie rádioaktívnych látok, ktoré vznikli pri prevádzke JE EMO 1,2,3,4 spod administratívnej kontroly ich vypúšťaním do životného prostredia,
- Rozhodnutie ÚVZ SR č.: ÚVZSR/ORO/483/18917/2026 zo dňa 09.04.2026 o povolení na uvoľňovanie rádioaktívnych látok – kalov, z kalových polí na čistiacej stanici odpadových vôd Atómovej elektrárne Mochovce, objekt SO 367/1-02, ktoré vznikli v súvislosti s prevádzkou blokov 1, 2, 3 a 4 Atómovej elektrárne Mochovce

(ďalej len „JE EMO 1,2,3,4“) spod administratívnej kontroly, ich vyvezenie z areálu JE EMO 1,2,3,4 a uloženie na skládke odpadu

- Rozhodnutie ÚVZ SR č.: ÚVZSR/ORO/496/18918/2026 zo dňa 09.04.2026 o povolení na uvoľňovanie rádioaktívnych látok a rádioaktívne kontaminovaných predmetov a rádioaktívne kontaminovaných materiálov, ktoré vznikli alebo sa používali v súvislosti s prevádzkou blokov 1, 2, 3 a 4 Atómovej elektrárne Mochovce (ďalej len „JE EMO 1,2,3,4“) spod administratívnej kontroly
- Rozhodnutie OÚ Nitra č.: OU-NR-OSZP2-2026/005980-005 zo dňa 10.3.2026 na vypúšťanie odpadových vôd z areálu Slovenských elektrární, a.s. závod Atómovej elektrárne Mochovce (SE EMO) do povrchového toku Hron,
- Rozhodnutie OÚ Nitra č.: OU-NR-OSZP2-2018/040543 zo dňa 10.12.2018 na osobitné užívanie vôd – odber povrchových vôd z vodného toku Hron,

vnútorných prevádzkových predpisov,

- 1,2,7LP/1001 Limity a podmienky bezpečnej prevádzky
- 3,4LP/1001, 8LP/1002 Limity a podmienky bezpečnej prevádzky
- SE/MNA/152.01 Radiačná ochrana
- 0-PI/8209 Odber, spracovanie, meranie, vyhodnotenie, evidencia vzoriek, bilancovanie výpustí RA-látok a zhodnotenie ich rádiologického vplyvu
- 0-TP/8433 Meranie a povoľovanie vypúšťania kvapalných výpustí
- 0-TP/8434 Meranie plyných výpustí z ventilačných komínov VK1 a VK2
- 0-PLN/0006 Monitorovací plán radiačnej kontroly okolia JE Mochovce,

a rešpektoval medzinárodné záväzky,

- Zmluva o nešírení jadrových zbraní (a mierovom využívaní jadrovej energie) „Non –proliferation of nuclear weapons, 2015“;
- IAEA SSS No. RS-G-1.8 Environmental and source monitoring for purposes of radiation protection, Vienna, 2005;
- IAEA SRS No. 64 Programmes and systems for source and environmental radiation monitoring, Vienna, 2010;
- Environmental Radiological Monitoring - Technical Guidance Note 2, EA, 2010.

Okrem vzduchotechnických systémov a interného monitorovania kontrolovaného šírenia rádioaktívnych látok v prevádzkovaných blokoch na lokalite je v zhode s platnou legislatívou, medzinárodnými záväzkami a bezpečnostnými štandardami MAAE vypracovaný komplexný systém externých meraní v okolí lokality Mochovce.

Na základe uvedených legislatívnych predpisov, medzinárodných záväzkov, medzinárodných štandardov a interných prevádzkových predpisov je tak potreba riadenia a monitorovania rádioaktívnych výpustí všeobecne determinovaná:

- potrebou hodnotenia vplyvu prevádzky jadrovej elektrárne na životné prostredie,
- potrebou zabezpečiť, aby boli výpuste udržiavané na tak nízkej úrovni ako je to rozumne dosiahnuteľné so zohľadnením spoločenských a ekonomických faktorov (princíp optimalizácie radiačnej ochrany),
- potrebou dokladovať, že príslušné predpísané limity, smerné hodnoty a referenčné úrovne sú dodržiavané,
- potrebou hodnotiť adekvátnosť a funkčnosť jednotlivých bariér pre zabránenie úniku rádioaktivity do životného prostredia, metód spracovania rádioaktívnych odpadov a metód riadenia a kontroly výpustí.

Monitorovanie okolia AE Mochovce je navrhnuté tak, aby spĺňalo nasledujúce ciele:

- ohodnotiť dávku (ako indikátor zavedenia opatrení),
- posúdiť celkový rádiologický vplyv na životné prostredie,
- poskytnúť verejnosti a akcionárom informácie o rádiologickom vplyve prevádzky AE na životné prostredie,
- zabezpečiť kontrolu kvality,
- posúdiť dlhodobé trendy,
- dodržiavať/rešpektovať medzinárodné záväzky,
- zistiť abnormálne úniky a neautorizované výpuste,
- monitorovať správanie sa rádionuklidov v životnom prostredí.

Limity pre prevádzkové rádioaktívne výpuste stanovil v zmysle uvedenej legislatívy ÚVZ SR.

Limity pre rádioaktívne výpuste platné pre prevádzku blokov JE EMO 1,2,3,4 na základe zákona č. 87/2018 Z.z. ÚVZ SR naposledy aktualizoval vo februári 2026. ÚVZ SR rozhodnutím č.: ÚVZSR/ORO/1995/5394/2026 nahradil pred tým platné rozhodnutie ÚVZ SR č.: OOZPŽ/4603/2019, a v bode 1 stanovil autorizovaný limit pre obmedzenie ožiarenia obyvateľov v okolí jadrového zariadenia spôsobeného rádioaktívnymi látkami vypustenými spod administratívnej kontroly do ovzdušia a povrchových vôd pri prevádzke JE EMO 1,2,3,4.

Podľa pôvodného rozhodnutia ÚVZ SR č.: OOZPŽ/4603/2019 **bola efektívna dávka reprezentatívnej osoby 0,075 mSv** za kalendárny rok:

- a) efektívna dávka 0,070 mSv za kalendárny rok pre výpuste do ovzdušia
- b) efektívna dávka 0,005 mSv za kalendárny rok pre výpuste do povrchových vôd - rieky Hron.

Tieto limity boli platné do 11.6.2026, kedy nadobudlo účinnosť nové rozhodnutie ÚVZSR/ORO/1995/5394/2026, ktoré zohľadňuje uvádzanie do prevádzky a prevádzku 4. bloku EMO. Pre prevádzku všetkých štyroch blokov stanovil ÚVZ SR, že základným autorizovaným limitom pre obmedzenie ožiarenia obyvateľov v okolí jadrového zariadenia

spôsobeného rádioaktívnymi látkami vypustenými spod administratívnej kontroly do ovzdušia a povrchových vôd **je efektívna dávka reprezentatívnej osoby 0,100 mSv** za kalendárny rok, pozostávajúca z:

- c) efektívnej dávky 0,092 mSv za kalendárny rok pre výpuste do ovzdušia, a
- d) efektívnej dávky 0,008 mSv za kalendárny rok pre výpuste do povrchových vôd - rieky Hron.

Efektívna dávka reprezentatívnej osoby je definovaná ako súčet ekvivalentných dávok v jednotlivých tkanivách alebo orgánoch vážených tkanivovým váhovým faktorom w_T , ktorý vyjadruje rozdielnu radiosenzitivitu orgánov a tkanív z hľadiska pravdepodobnosti vzniku stochastických účinkov ionizujúceho žiarenia na osobu, ktorou je hypotetický jednotlivec z obyvateľstva reprezentujúci skupinu fyzických osôb, ktoré sú z daného zdroja a danou cestou najviac ožiarené, okrem fyzických osôb s extrémnymi zvyklosťami alebo neobvyklými zvyklosťami (v zmysle pracovníkmi so zdrojmi ionizujúceho žiarenia).

Zavedenie efektívnej dávky reprezentatívnej osoby predstavuje nóvum pre ktoré je potrebné hodnotiť príspevok od konkrétneho rádionuklidu, spôsob ožiarenia, spôsob kontaminácie (vonkajší/vnútný), dĺžku pôsobenia a expozíciu jednotlivých orgánov. Nakoľko nie je možné kritérium efektívnej dávky reprezentatívnej osoby v technickej praxi toto priamo vyhodnocovať, zaviedol ÚVZ SR tzv. referenčné úrovne počtu rádioaktívnych rozpadov rádionuklidov uvoľňujúcich ionizujúce žiarenie v jednotke objemu vzorky. Neprekročením priamo merateľnej referenčnej úrovne je zabezpečené, že nedôjde ani k prekročeniu limitu efektívnej dávky pre reprezentatívnu osobu. Prekročením referenčnej úrovne sa vstupuje do oblasti, kde stále nemusí dôjsť k prekročeniu limitu efektívnej dávky pre reprezentatívnu osobu, ale zároveň je potrebné toto kritérium vyhodnocovať podľa komplexnejších metód.

Pôvodne platné referenčné úrovne aktivít pre prevádzku JE EMO 1,2,3 stanovil ÚVZ SR nasledovne:

- a) Aktivita rádionuklidov vypustených do ovzdušia za kalendárny rok nemá prevýšiť pre:

- zmes rádioizotopov vzácnych plynov $6,15 \cdot 10^{15}$ Bq,
- rádioizotop jódu - ^{131}I (suma plynnej a aerosólovej formy) $1,01 \cdot 10^{11}$ Bq,
- zmes rádioizotopov s dobou polčasu rozpadu dlhšou ako 8 dní v aerosóloch (okrem už stanoveného ^{131}I) $2,55 \cdot 10^{11}$ Bq,

- b) aktivita rádionuklidov vypustených v odpadovej vode do povrchových vôd rieky Hron za kalendárny rok nemá prevýšiť ročné referenčné úrovne pre:

- trícium $1,8 \cdot 10^{13}$ Bq,
- ostatné rádionuklidy (okrem trícia) $1,65 \cdot 10^9$ Bq.

Nadobudnutím účinnosti rozhodnutia ÚVZ SR Bratislava č.: ÚVZSR/ORO/1995/5394/2026, zohľadňujúceho prevádzku všetkých štyroch blokov JE EMO, od 11.6.2026 vyplývajú nasledovné podmienky pre prevádzku JE EMO 1,2,3,4:

1. Základným autorizovaným limitom pre obmedzenie ožiarenia obyvateľov v okolí jadrového zariadenia spôsobeného rádioaktívnymi látkami vypustenými spod administratívnej kontroly do ovzdušia a povrchových vôd pri prevádzke JE EMO 1,2,3,4 je **efektívna dávka reprezentatívnej osoby 0,100 mSv** za kalendárny rok:
 - a) efektívna dávka 0,092 mSv za kalendárny rok pre výpuste do ovzdušia
 - b) efektívna dávka 0,008 mSv za kalendárny rok pre výpuste do povrchových vôd - rieky Hron.
2. Uvoľňovanie rádioaktívnych látok vypúšťaním do životného prostredia obmedzovať a riadiť pre JE EMO 1,2,3,4 tak, aby:
 - a) aktivita rádionuklidov vypustených do ovzdušia za kalendárny rok neprevýšila ročné referenčné úrovne pre:
 - rádioizotopy vzácnych plynov $8,2 \cdot 10^{15}$ Bq,
 - rádioizotop jódu - ^{131}I (suma plynnej a aerosólovej formy) $1,34 \cdot 10^{11}$ Bq,
 - rádioizotopy s dobou polpremeny dlhšou ako 8 dní v aerosóloch (okrem ^{131}I) $3,55 \cdot 10^{11}$ Bq
 - b) aktivita rádionuklidov vypustených v odpadovej vode do povrchových vôd rieky Hron za kalendárny neprevýšila ročné referenčné úrovne pre:
 - trícium $2,4 \cdot 10^{13}$ Bq,
 - ostatné rádionuklidy (okrem trícia) $2,2 \cdot 10^9$ Bq.

3.2.1 Plynné rádioaktívne výpuste

Plynné rádioaktívne výpuste sú prevádzkovo kontrolované vypúšťané cez ventilačné komíny dvojblokov (EMO12 a MO34). Tieto výpuste sú kontinuálne monitorované a v zhode s legislatívnymi požiadavkami aj ročne predkladané Ministerstvu zdravotníctva. V čase prípravy tohto oznámenia bola k dispozícii „Správa o monitorovaní výpustí rádioaktívnych látok a radiačnej situácie v okolí AE Mochovce“ z roku 2025 [20.], ktorá dobre dokumentuje vzťah skutočných výpustí k stanoveným referenčným úrovniam a ktorú vyhodnocuje nasledujúca tabuľka

Tabuľka 27 dokumentuje plynné rádioaktívne výpuste za roky 2009 až 2025. Špecifikum predkladaných dát spočíva v tom, že v súvislosti s uvádzaním 3. bloku EMO do prevádzky, ku ktorému došlo v sledovanom období, došlo k zmene schválených limitov pre rádioaktívne výpuste schválených ÚVZ SR.

Do roku 2020 (vrátane) bolo platné Rozhodnutie ÚVZ SR, č.: OOZPŽ/6773/2011 z 20.10.2011 na uvoľňovanie rádioaktívnych látok, ktoré vznikajú pri prevádzke 1. a 2. bloku Atómovej elektrárne Mochovce, závod spod administratívnej kontroly ich vypúšťaním a) do atmosféry, b) do rieky Hron [21.]. Od roku 2021 boli limity upravené pre tri

prevádzkované bloky rozhodnutím ÚVZ SR, č.: OOZPŽ/4603/2019 z 15.10.2019 na uvoľňovanie rádioaktívnych látok, ktoré vznikajú pri prevádzke JE EMO 1,2,3 spod administratívnej kontroly ich vypúšťaním do životného prostredia [22.]. Od 11.6.2026 je účinné rozhodnutie ÚVZ SR č.: ÚVZSR/ORO/1995/5394/2026 z 02.02.2026 o povolení na uvoľňovanie rádioaktívnych látok, ktoré vznikli pri prevádzke JE EMO 1,2,3,4 spod administratívnej kontroly ich vypúšťaním do životného prostredia [32], ktorým sa dovoľené limity upravujú pre budúcu prevádzku 4 blokov v lokalite EMO.

Vyhodnocovanie sledovaných referenčných úrovní (Bq) metodicky zabezpečuje neprekročenie kritéria efektívnej dávky reprezentatívnej osoby.

Tabuľka 27 Plynne rádioaktívne výpuste (2009-2025)

Vzácne plyny			Jód I-131		Aerosóly	
	Smer.hod. [GBq]	4,10E+06	Smer.hod. [MBq]	6,70E+04	Smer.hod. [MBq]	1,70E+05
Rok	Výpusť [GBq]	% čerp.smer.hod.	Výpusť [MBq]	% čerp.smer.hod.	Výpusť [MBq]	% čerp.smer.hod.
2009	1466	0,03576	0,2535	0,0003784	13,62	0,008011
2010	1381	0,03369	0,2437	0,0003637	11,91	0,007003
2011	1946	0,04746	0,5162	0,0007704	10,11	0,005949
2012	1693	0,0413	0,2792	0,0004167	20,37	0,01198
2013	1662	0,03957	0,3252	0,0004854	9,448	0,005558
2014	1277	0,03114	0,4547	0,0006787	10,53	0,006193
2015	1255	0,03062	0,6642	0,0009914	6,956	0,004092
2016	1129	0,02754	30,46	0,04547	4,616	0,002715
2017	801,9	0,01956	22,54	0,03364	6,693	0,003937
2018	599,1	0,01461	0,8663	0,001293	9,241	0,005436
2019	1670	0,04073	55,27	0,0825	16,71	0,009837
2020	1708	0,04165	72,23	0,1078	9,019	0,005306
Vzácne plyny			Jód I-131		Aerosóly	
	RRÚ [GBq]	6,15E+06	RRÚ [MBq]	1,01E+05	RRÚ [MBq]	2,55E+05
Rok	Výpusť [GBq]	% čerpanie SH/RRÚ	Výpusť [MBq]	% čerpanie SH/RRÚ	Výpusť [MBq]	% čerpanie SH/RRÚ
2021	1688	0,02745	0,1873	0,0001854	13,51	0,005298
2022	1171	0,01905	0,6786	0,0006719	18,82	0,00738
2023	1246	0,02025	0,911	0,000902	15,6	0,00612
2024	1100	0,01788	0,3286	0,0003253	20,28	0,007954
2025	986,9	0,01605	0,3767	0,000373	21,24	0,008329

Predkladaná tabuľka vyhodnocuje pre každú skupinu plynných výpustí Vzácne plyny / Jód ¹³¹I/ Aerosóly percentuálny podiel dovoleného limitu výpustí. Možno konštatovať, že prevádzkové vypúšťanie plynných rádioaktívnych výpustí je hlboko pod povolenými hodnotami referenčných radiačných úrovní („RRÚ“) a celkový príspevok rádionuklidov prevádzkovo vypúšťaných do okolitého prostredia predstavuje zanedbateľný príspevok k prirodzeným úrovniam ionizujúceho žiarenia v okolí lokality.

Vzhľadom k tomu, že plánované využitie projektových rezerv a zvýšenie výkonu prevádzkovaných blokov môže viesť najviac k lineárnemu zvýšeniu množstva vypúšťaných plynných rádionuklidov, nemožno predpokladať vznik takej zmeny v zložení ani v charaktere týchto látok, ktorá by mala merateľný alebo prakticky významný vplyv na životné prostredie.

Z uvedeného dôvodu je možné konštatovať, že vplyv plánovaného zvyšovania výkonu prevádzkovaných blokov v posudzovanej lokalite na plynne rádioaktívne výpuste je zanedbateľný.

3.2.2 Kvapalné rádioaktívne výpuste

Stanovené ročné referenčné úrovne kvapalných výpustí rádioaktívnych vôd sú dané identickými rozhodnutiami ÚVZ SR ako limity pre plynne výpuste. Analogicky teda platí, že dňa 11.6.2026 nadobudli účinnosť nové ročné referenčné úrovne, stanovené ÚVZSR/ORO/1995/5394/2026. Nasledujúca tabuľka zobrazuje predchádzajúce roky prevádzky, pre ktoré pochopiteľne platili limity vychádzajúce z predošlých rozhodnutí ÚVZ SR:

Tabuľka 28 Kvapalné rádioaktívne výpuste (2009-2025)

Rok	Trícium		Aktivačné a štiepne produkty		Množ.vody	Množ.vody	7ŠOV3
	Smer.hod. [GBq]	1,2E+04	Smer.hod. [MBq]	1,1E+03	celkové	7ŠOV3	podiel
	Výpusť [GBq]	% čerp.smer.hod.	Výpusť [MBq]	% čerp.smer.hod.	[m ³]	[m ³]	[%]
2009	11450	95,43	16,84	1,531	18650		
2010	9257	77,14	13,77	1,252	24910	12270	49,257326
2011	11440	95,36	14,29	1,299	18000	8801	48,894444
2012	12130	101,1	17,77	1,616	17790	9379	52,72063
2013	11870	98,88	15,97	1,452	16220	8674	53,477189
2014	10750	89,58	11,33	1,03	18130	11700	64,533922
2015	10806	90,04	9,608	0,8734	19370	12680	65,462055
2016	11790	98,26	17,56	1,596	19030	11140	58,539149
2017	11050	92,07	12,86	1,169	22210	13090	58,937416
2018	11840	98,64	18,55	1,686	20460	13110	64,076246
2019	9054	75,45	13,13	1,193	20970	13290	63,376252
2020	10140	84,49	14,84	1,35	16400	10060	61,341463
Rok	Trícium		Aktivačné a štiepne produkty		Množ.vody	Množ.vody	7ŠOV3
	RRÚ [GBq]	1,80E+04	RRÚ [MBq]	1,65E+03	celkové	7ŠOV3	podiel
	Výpusť [GBq]	% čerpanie RRÚ	Výpusť [MBq]	% čerpanie RRÚ	[m ³]	[m ³]	[%]
2021	9383	52,13	17,65	1,07	17960	10345,9	57,605234
2022	9492	52,73	18,85	1,143	20760	11753	56,61368
2023	12920	71,79	10,47	0,6347	20050	12692	63,301746
2024	12520	69,55	16,96	1,028	24770	15888	64,142107
2025	11650	64,7	18,61	1,128	28590	17750,94	"N/A"

Analogicky, ako v prípade plyných výpustí platí pre kategóriu aktivačných a štiepných produktov v kvapalných výpustiach, že percentuálny podiel dovoleného limitu výpustí je hlboko pod stanoveným limitom a celkový príspevok prevádzkovo takto vypúšťaných rádionuklidov do okolitého prostredia predstavuje zanedbateľný príspevok k prirodzeným úrovňam ionizujúceho žiarenia v okolí lokality. Aj pre skupinu aktivačných a štiepných produktov platí, že zvýšením výkonu prevádzkovaných blokov môže dôjsť maximálne k lineárnemu nárastu vypúšťaných rádionuklidov v pomere k zmene výkonu, a preto nemožno očakávať, že by zvýšením výkonu prevádzkovaných blokov došlo k takej

kvantitatívnej alebo kvalitatívnej zmeny rádionuklidov v kategórii aktivačných a štiepných produktov, ktoré by mali nejaký prakticky vyhodnotiteľný dopad na životné prostredie.

Špecifickým prípadom v kvapalných výpustiach predstavuje trícium. Trícium je izotop vodíka, ktorý sa v prírode vyskytuje v značných množstvách. Od prostého vodíka sa líši tým, že má vo svojom jadre okrem protónu dva neutróny. Chemicky sa správa rovnako ako vodík pri prevádzke tlakovodných reaktorov sa vyskytuje ako tríciová voda (vodík ^1H je v molekule H_2O nahradený trícium ^3H). V dôsledku toho ho nie je možné chemicky odfiltrovať. Koncentráciu trícia je však potrebné v chladive primárneho okruhu z technologických dôvodov obmedzovať vodovýmenou.

Trícium v chladive vzniká v dôsledku „vyhárania“ bóru z roztoku kyseliny boritej v chladive primárneho okruhu. Bór, v kyseline boritej sa používa na riadenie štiepnej reťazovej reakcie. Zjednodušene by sa dalo tvrdiť, že vyhárание bóru bude lineárne rásť s hustotou neutrónového toku v AZ reaktora a teda lineárne s výkonom reaktora. Celková produkcia trícia je však výraznejšie závislá od spôsobu prevádzky bloku. Pokiaľ je regulácia výkonu reaktora zabezpečovaná viac koncentráciou kyseliny boritej, ako pomocou regulačných kaziet (prevádzka s regulačnými kazetami v oblasti hornej dovolenej polohy), je produkcia trícia vyššia, ako v prípade keď je tomu naopak. Regulácia pomocou riadenia koncentrácie kyseliny boritej je výrazne pomalšia ako regulácia pomocou regulačných kaziet. Zvýšenie výkonu reaktora tak síce povedie k lineárne zvýšenej produkcii trícia, avšak potreba presnejšej regulácie výkonu spôsobí, že väčšia časť zvýšenia produkcie trícia pôjde na úkor vyhárания bórových absorbátora regulačných kaziet. Nárast produkcie tríciových vôd v súvislosti so zmenou navrhovanej činnosti tak bude skôr sublineárny.

Zvýšením výkonu prevádzkovaných blokov tak môže dôjsť maximálne k lineárnemu nárastu vypúšťaného množstva tríciových vôd, pričom režim prevádzky jadrového bloku má významnejší vplyv na produkciu trícia ako výkonová úroveň reaktora. Z uvedeného dôvodu sa možno hodnoverne domnievať, že súčasne stanovené limity pre výpuste trícia sú dostatočné a pri zvýšení výkonu blokov nebudú prekročené. Pre aktivačné a štiepne produkty platí, že aj lineárny kvantitatívny nárast týchto produktov v kvapalných výpustiach znamená iba nepatrnú zmenu hlboko pod stanovenými referenčnými úrovňami. Z uvedených dôvodov preto nemožno očakávať že by zvýšením výkonu prevádzkovaných blokov došlo k prekročeniu stanovených ročných referenčných úrovní.

3.3 Rádioaktívne odpady

3.3.1 Spôsob nakladania s rádioaktívnymi odpadmi

V dôsledku prevádzky technologických celkov elektrárne dochádza k produkcii rádioaktívnych odpadov. Tieto rádioaktívne odpady možno kategorizovať ako kvapalné a pevné.

3.3.2 Kvapalné rádioaktívne odpady

Pre kvapalné rádioaktívne odpady sú vyvinuté postupy spracovania a určené technologické časti elektrárne slúžiacie na skladovanie, prepravu a úpravu kvapalných rádioaktívnych odpadov.

V rámci týchto postupov sa kvapalné rádioaktívne odpady postupne upravujú do formy, ktorá je vhodná na ich uloženie a likvidáciu/trvalé skladovanie. Vo všeobecnosti tieto technologické postupy spočívajú v zbere, triedení, skladovaní, preprave a zahusťovaní rádioaktívnych odpadov, pričom produkované rádioaktívne kaly sú následne spevňované v spevňovacej matrici, ktorá je vhodná na uloženie.

Zdrojom kvapalných rádioaktívnych odpadov sú kvapalné médiá primárnej časti, ktoré sa počas prevádzky jednotlivých zariadení kontaminujú rádioaktívnymi látkami. V závislosti od pôvodu sa tieto rádionuklidy delia do nasledujúcich skupín :

- produkty štiepenia jadrového paliva,
- aktivované korózne produkty,
- produkty aktivácie chladiwa a jeho prímiesí,
- produkty aktivácie paliva.

Čistenie kvapalných prevádzkových médií zabezpečuje systém čistiacich staníc :

- ŠOV 1 - čistiaca stanica chladiwa primárneho okruhu (systém KBF10,50),
- ŠOV 2 - čistiaca stanica drenážnych vôd primárneho okruhu a organizovaných únikov (systém KBJ31),
- ŠOV 3 - čistiaca stanica odpadových vôd a vôd z nádrží nečistého kondenzátu (systém KDA, KDB),
- ŠOV 4 - čistiaca stanica vôd bazénov a nádrží havarijných systémov (systém KDE11,12),
- ŠOV 5 - čistiaca stanica odluhov parogenerátorov (systém LCQ),
- ŠOV 6 - čistiaca stanica bórového koncentrátu (systém KDA60).

Účelom čistenia kvapalných médií je :

- 1) udržiavanie chemického režimu okruhov a systémov na požadovanej kvalitatívnej úrovni, čo zabezpečuje potrebnú životnosť zariadenia obmedzením korózie a tvorby nánosov,
- 2) obmedzenie radiačnej expozície personálu JE na úroveň, ktorá vyhovuje požiadavkám radiačnej bezpečnosti,
- 3) obmedzenie rádioaktivity vypúšťanej z JE do ŽP na úroveň, ktorá vyhovuje stanoveným bilančným a koncentračným limitným hodnotám.

Zdrojmi rádioaktívnych kvapalných odpadov sú :

- a) odpadové vody po dekontaminácii miestností a zariadení,
- b) neorganizované úniky zo zariadení a potrubí I.O.,
- c) regeneračné roztoky a premývací voda z premývania filtrov ŠOV,
- d) vody z prepierania a hydraulického vyprázdňovania filtrov, prepady z nádrží koncentrátu bóru, prepady z kontrolných nádrží a prepady nádrží čistého kondenzátu,
- e) vody z rádiochemických laboratórií,

- f) vody z umývadiel a spŕch hygienickej slučky,
- g) vratné vody (dekantát) zo skladovania kvapalných rádioaktívnych odpadov,
- h) voda z PG, alebo čistiacej stanice odluhov parogenerátorov LCQ31,32,33 akonáhle nevyhovuje radiačným normám a nemôže byť pridávaná do II.O.,
- i) kondenzát vykurovacej pary odpariek a doodpariek v režime spúšťania alebo pri prekročení radiačných noriem,
- j) časť technickej vody pritekajúcej do špeciálnej kanalizácie pri odvzdušňovaní, drenážovaní a opravách tepelných výmenníkov,
- k) vlhkosť vzduchu, ktorá kondenzuje na chladných plochách zariadení a potrubí,
- l) odpadové vody z regenerácie BUK,
- m) vody z prácovní.

Zber a čistenie aktívnych odpadových vôd zabezpečujú systémy čistiacej stanice odpadových vôd a vôd z nádrží nečistého kondenzátu KDA a KDB. Systémy KDA a KDB sú súčasťou nasledujúcich systémov:

- Zberu aktívnych vôd,
- Destilačných staníc,
- Dočisťovania kondenzátu,
- Čistenia aktívnych vôd.

Základnými spôsobmi čistenia odpadových vôd je mechanické čistenie, čistenie na ionexových filtroch a destilácia. Týmto postupmi sa z aktívnych médií odstraňujú produkty štiepenia a aktivácie v rozpustnej aj nerozpustnej forme, výnimku tvorí trícium, ktoré sa z čistených médií nedá odstrániť (nadbilančné tríciové vody sa po nariadení vypúšťajú do priemyselnej kanalizácie). V procese čistenia odpadových vôd vznikajú rádioaktívne odpady, ktoré sú dočasne skladované a následne upravované do formy vhodnej na ich trvalé uloženie :

- rádioaktívny koncentrát,
- vysýtené ionexové hmoty,
- rádioaktívne kaly.

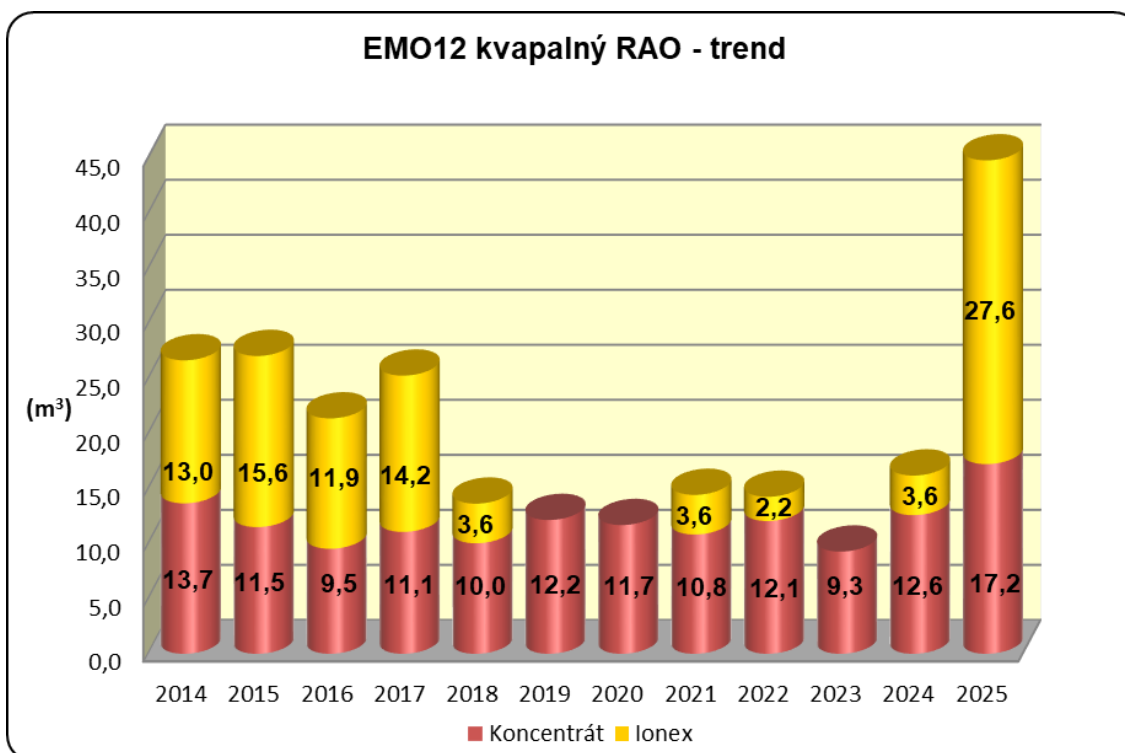
Dočasné skladovanie kvapalného rádioaktívneho odpadu a zachytenie rádioaktívnych kalov do spevňovacej matrice zabezpečuje systém 8KPK.

Špecifickým druhom kvapalných rádioaktívnych odpadov sú oleje a organické rozpúšťadlá, ktoré vznikajú pri údržbárskych zásahoch na jednotlivých častiach zariadení primárneho okruhu.

Projekt elektrárne počítal s produkciou koncentrátov kvapalných rádioaktívnych odpadov na úrovni 40 m³/rok a s celkovou produkciou nízkoaktívnych ionexov 10 m³/ rok pre celú lokalitu elektrárne, pri prevádzke 4 blokov.

3.3.3 Produkcia kvapalných rádioaktívnych odpadov na blokoch EMO12

Reálnu produkciu kvapalných rádioaktívnych odpadov dokumentuje nasledujúci graf:



Obrázok 13 produkcia kvapalných rádioaktívnych odpadov v rokoch 2014-2025.

Skladovaciú kapacitu na kvapalné rádioaktívne odpady pre bloky EMO12 dokumentuje nasledujúca tabuľka:

Tabuľka 29 Produkcia kvapalných rádioaktívnych odpadov na blokoch EMO12 (2014-2025)

EMO12	koncentráty			ionexy		
Celková projektová kapacita koncentráty	2110	m3	100 %	Celková projektová kapacita ionexy	460	m3 100 %
Disponibilná kapacita koncentráty	2010	m3	100 %	Disponibilná kapacita ionexy	460	m3 100 %
Zaplnenosť - koncentráty	807,7	m3	40,2 %			
Zaplnenosť - kaly	0	m3	0 %	Zaplnenosť - nízkoaktívne ionexy	37	m3 8,0 %
Zaplnenosť spolu	807,7	m3	40,2 %	Zaplnenosť spolu	37	m3 8,0 %
Voľné z disponibilnej kapacity	1202,3	m3	59,8 %	Voľné z disponibilnej kapacity	423	m3 92,0 %

Do kapacity (celkovej projektovej aj disponibilnej) pre koncentrát a ionexy nie je započítaný havarijný objem (460 m³) nádrže 7KPK30BB003.

Do disponibilnej kapacity pre koncentráty je započítaný pre nádrž 7KPK10BB006 len pracovný objem 360 m³, pretože objem 100 m³ tejto nádrže slúži ako havarijná rezerva.

3.3.4 Plán produkcie kvapalných rádioaktívnych odpadov EMO12

Problematika produkcie rádioaktívnych odpadov je z hľadiska prevádzky jadrových energetických blokov dôležitá a ako takej je jej venovaná značná pozornosť. Produkcia rádioaktívnych odpadov je prevádzkovo plánovaná a prevádzkové a údržbové činnosti ktoré ovplyvňujú produkciu rádioaktívnych odpadov sú starostlivo plánované.

Plány predpokladanej produkcie kvapalných rádioaktívnych odpadov dokumentuje nasledujúca tabuľka.

Tabuľka 30 Plán produkcie kvapalných rádioaktívnych odpadov na blokoch EMO12

Liquid RAW / Kvapalné RAO (m3)	Unit	Actual 2021	Actual 2022	Actual 2023	Actual 2024	Forecast 2025	Total Budget 2026	Plan 2027	Plan 2028	Plan 2029	Plan 2030	Plan 2031	Plan 2032	Plan 2033	Plan 2034	Plan 2035
Liquid total / Kvapalné spolu	m3	14,4	14,3	9,3	16,2	17,7	25,0	25,9	10,5	11,9	13,1	18,7	18,7	22,2	22,2	17,9
Concentrate recalculated to 120g/kg H3BO3/ koncentrát prepočítaný na H3BO3		10,8	12,1	9,3	12,6	15,1	14,0	10,5	10,5	10,7	10,7	10,5	10,5	14,0	14,0	10,5
Total Sorbents / Ionexy spolu		3,60	2,20	0,00	3,60	2,7	11,0	15,4	0,0	1,2	2,4	8,2	8,2	8,2	8,2	7,4

Tabuľka 30 nezahŕňa zmeny, ktoré vyplynú z navrhovanej zmeny činnosti, t.j. zo zvýšenia výkonu prevádzkovaných blokov. V dôsledku plánovaného zvýšenia výkonu prevádzkovaných blokov sa očakáva, že dôjde k ovplyvneniu skladovacej kapacity pre kvapalné rádioaktívne látky. Nakoniec, aj prevádzková skúsenosť so zvýšením výkonu blokov, ku ktorej v minulosti už na blokoch EMO12 došlo (zo 100 na 107 % N_{nom}) ukázala, že súvisiace zvýšenie produkcie kvapalných rádioaktívnych odpadov bolo merateľné, ale praktický negatívny dopad tohto zvýšenia bol nevýznamný.

Očakáva sa preto, že pri ďalšom zvýšení nominálneho tepelného výkonu reaktora blokov EMO12 zo 107 na 112 % N_{nom} nebude očakávaný negatívny dopad z hľadiska produkcie kvapalných rádioaktívnych odpadov žiadnym praktickým spôsobom významný.

3.3.5 Produkcia kvapalných rádioaktívnych odpadov na blokoch MO34

Produkcia kvapalných rádioaktívnych odpadov v lokalite elektrárne na blokoch MO34 má to špecifikum, že tretí blok bol uvedený do prevádzky v roku 2023 a pre 4. blok sa očakáva správoplatnenie povolenia na zavezenie paliva a následná aktivácia primárneho okruhu 4. bloku v priebehu fyzikálneho spúšťania až koncom júna 2026. V dôsledku týchto skutočností neexistuje dlhodobější štatistika sledovania produkcie kvapalných rádioaktívnych odpadov na týchto blokoch a tá čo existuje je „polovičná“ oproti očakávaniam, nakoľko 4. blok ešte nie je v prevádzke. Disponibilné údaje dokumentuje nasledujúca tabuľka:

Tabuľka 31 Produkcia kvapalných rádioaktívnych odpadov na blokoch MO34 (2023-2025)

MO3	koncentráty				ionexy			
Celková projektová kapacita koncentráty	1560	m3	100	%	Celková projektová kapacita ionexy	460	m3	100 %
Disponibilná kapacita koncentráty	1460	m3	100	%	Disponibilná kapacita ionexy	460	m3	100 %
Zaplnenosť - koncentráty	95,0	m3	6,5	%				
Zaplnenosť - kaly	0	m3	0	%	Zaplnenosť - nízkoaktívne ionexy	6,3	m3	1,4 %
Zaplnenosť spolu	95,0	m3	6,5	%	Zaplnenosť spolu	0	m3	0,0 %
Voľné z disponibilnej kapacity	1365,0	m3	93,5	%	Voľné z disponibilnej kapacity	460	m3	100,0 %

Do kapacity (celkovej projektovej aj disponibilnej) pre koncentrát a ionexy nie je započítaný havarijný objem (460 m³) nádrže 8KPK30BB003.

Do disponibilnej kapacity pre koncentráty je započítaný pre nádrž 8KPK10BB006 len pracovný objem 360 m³, pretože objem 100 m³ tejto nádrže slúži ako havarijná rezerva.

3.3.6 Plán produkcie kvapalných rádioaktívnych odpadov na blokoch MO34

Plány predpokladanej produkcie kvapalných rádioaktívnych odpadov dokumentuje nasledujúca tabuľka.

Tabuľka 32 Plán produkcie kvapalných rádioaktívnych odpadov na blokoch MO34

Liquid RAW / Kvapalné RAO (m3)	Unit	Actual 2021	Actual 2022	Actual 2023	Actual 2024	Forecast 2025	Total Budget 2026	Plan 2027	Plan 2028	Plan 2029	Plan 2030	Plan 2031	Plan 2032	Plan 2033	Plan 2034	Plan 2035
Liquid total / Kvapalné spolu	m3			19,2	19,2	39,9	43,0	60,0	64,4	69,2	32,4	34,6	54,6	29,6	29,6	29,6
Concentrate recalculated to 120g/kg H3BO3/ koncentrát prepočítaný na H3BO3				19,2	19,2	33,6	30,0	60,0	60,0	55,0	30,0	30,0	50,0	25,0	25,0	25,0
Sorbents / Ionexy				0,0	0,0	6,3	13,0	0,0	4,4	14,2	2,4	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6

Tabuľka 32 nezahŕňa zmeny, ktoré vyplynú z navrhovanej zmeny činnosti, t.j. zo zvýšenia výkonu prevádzkovaných blokov. V dôsledku plánovaného zvýšenia výkonu prevádzkovaných blokov sa očakáva, že dôjde k ovplyvneniu skladovacej kapacity pre kvapalné rádioaktívne látky.

Podobne ako v prípade blokov EMO12 sa na základe prevádzkovej skúsenosti očakáva, že negatívny dopad z hľadiska produkcie kvapalných rádioaktívnych odpadov nebude v dôsledku plánovaného zvýšenia nominálneho výkonu blokov MO34 žiadnym praktickým spôsobom významný. Na základe existujúcej prevádzkovej skúsenosti sa preto skladovacia kapacita pre kvapalné rádioaktívne odpady na MO34 hodnotí ako dostatočná.

3.3.7 Pevné rádioaktívne odpady

Pevné rádioaktívne odpady vznikajú pri styku pevných materiálov používaných v príslušnom zariadení s aktívnymi médiami, alebo priamym vplyvom rádioaktívneho žiarenia (aktiváciou). Pevné rádioaktívne odpady vznikajú najmä pri údržbárskych

prácach počas odstávok, opráv zariadenia, resp. generálnych opráv blokov, predstavujú zmes rôznych materiálov kontaminovaných do rôznej úrovne (drevo, textil, papier, umelé hmoty, kov, tepelná izolácia, stavebné materiály, vložky VZT filtrov a pod). U odpadov, ktoré prišli do styku chladivom primárneho okruhu, chladivom bazéna skladovania vyhoreného paliva, odpadnými vodami, rádioaktívnymi koncentrátmi, kalmi je predpokladaná zvýšená aktivita ^{137}Cs , ^{14}C , ^{90}Sr , ^{90}Tc , ^{129}I , ^{239}Pu , ^{240}Pu .

So všetkým pevným odpadom vnikajúcim v kontrolovanom pásme sa nakladá ako s potencionálne aktívnym odpadom. Účelom systému nakladania s pevnými rádioaktívnymi odpadmi je :

- rozdeliť vznikajúce odpady na odpady uvoľniteľné do ŽP a rádioaktívne odpady (ktoré sa kategorizujú podľa aktivity), ktoré podliehajú spracovaniu a uskladneniu
- rádioaktívne odpady spracovať tak, aby boli využiteľné látky oddelené a vrátené na opätovné použitie, a aby množstvo zostávajúcich rádioaktívnych odpadov bolo čo najmenšie,
- rádioaktívne odpady dočasne uskladniť,
- rádioaktívne odpady expedovať na ich konečnú úpravu v bitúmenových sudových koncentrátoch a finálnej skladovateľnej forme kontajnerizovaného rádioaktívneho odpadu.

Podľa aktivity sa pevné rádioaktívne odpady rozdeľujú na :

- a) prechodné rádioaktívne odpady, ktorých aktivita počas skladovania vzhľadom na veľmi krátku dobu polčasu rozpadu poklesne pod limitnú hodnotu na ich uvádzanie do životného prostredia,
- b) veľmi nízkoaktívne rádioaktívne odpady, ktorých aktivita je mierne vyššia ako limitná hodnota na ich uvádzanie do životného prostredia, obsahujú prednostne rádionuklidy s krátkou dobou polčasu rozpadu, prípadne aj rádionuklidy s dlhou dobou polčasu rozpadu v nízkej koncentrácii, ktoré si pri ukladaní vyžadujú nižší stupeň izolácie od životného prostredia systémom inžinierskych bariér alebo nevyžadujú použitie inžinierskych bariér a doba inštitucionálnej kontroly úložiska je kratšia ako v prípade povrchového typu úložiska rádioaktívnych odpadov,
- c) nízkoaktívne rádioaktívne odpady, ktorých priemerná hmotnostná aktivita rádionuklidov s dlhou dobou polčasu rozpadu, najmä rádionuklidov emitujúcich alfa žiarenie, je nižšia ako 400 Bq/g, maximálna hmotnostná aktivita rádionuklidov s dlhou dobou polčasu rozpadu, najmä rádionuklidov emitujúcich alfa žiarenie, je nižšia ako 400 Bq/g, maximálna hmotnostná aktivita rádionuklidov s dlhou dobou polčasu rozpadu, najmä rádionuklidov emitujúcich alfa žiarenie, je lokálne nižšia ako 4 000 Bq/g, neprodukujú zostatkové teplo a po úprave spĺňajú limity a podmienky bezpečnej prevádzky pre povrchový typ úložiska rádioaktívnych odpadov,
- d) strednoaktívne rádioaktívne odpady, ktorých priemerná hmotnostná aktivita rádionuklidov s dlhou dobou polčasu rozpadu, najmä rádionuklidov emitujúcich alfa žiarenie, sa rovná 400 Bq/g alebo je vyššia, môžu produkovať zostatkové teplo a opatrenia na jeho odvod sú nižšie ako v prípade vysokoaktívnych rádioaktívnych odpadov a po úprave nespĺňajú limity a

podmienky bezpečnej prevádzky pre povrchový typ úložiska rádioaktívnych odpadov.

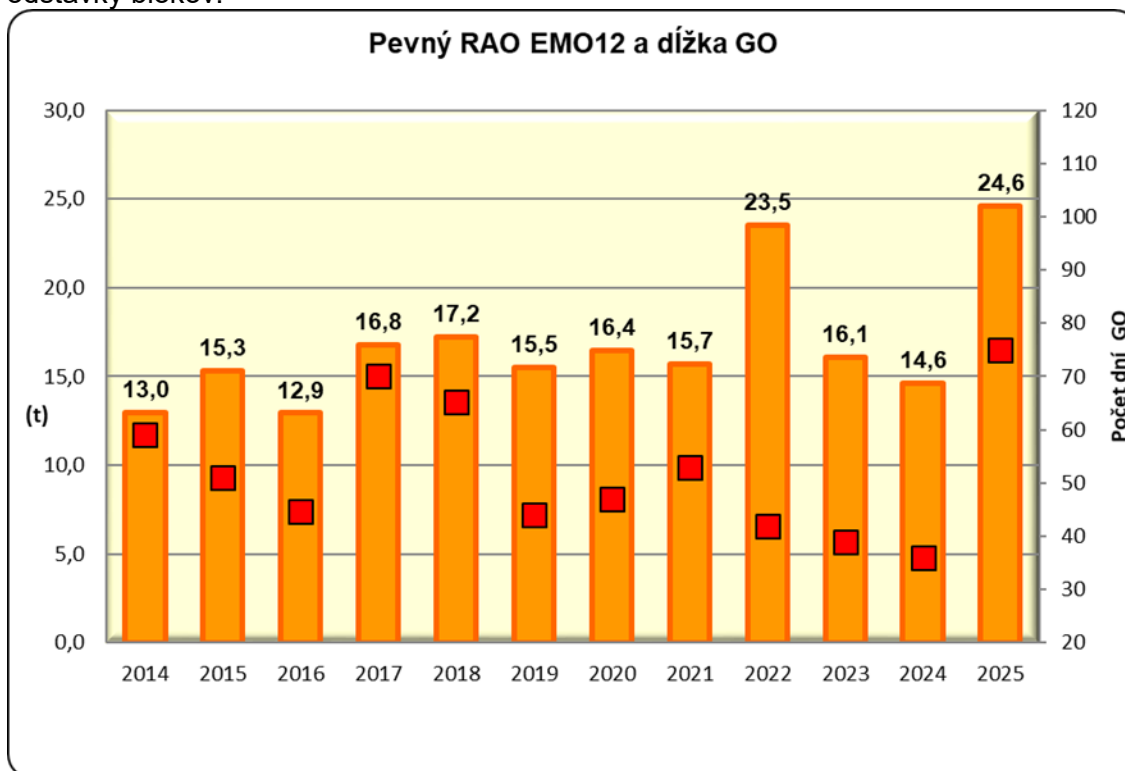
- e) vysokoaktívne rádioaktívne odpady, ktorých priemerná hmotnostná aktivita rádionuklidov s krátkou i dlhou dobou polčasu rozpadu, najmä rádionuklidov emitujúcich alfa žiarenie, prevyšuje hodnoty stanovené pre nízkoaktívne a strednoaktívne rádioaktívne odpady, sú uložiiteľné len v hlbinnom type úložiska rádioaktívnych odpadov, pričom opatrenia na odvod zostatkového tepla predstavujú významný faktor pri projektovaní týchto úložísk.

Podľa spôsobu spracovania a konečnej úpravy sa pevné rádioaktívne odpady rozdeľujú do základných druhových skupín :

- pevné spáliteľné,
- pevné určené k nízkotlakovému lisovaniu,
- pevné určené k vysokotlakovému lisovaniu,
- pevné určené k vloženiu do vlákno betónového kontajnera,
- pevné odpady určené na fragmentáciu pred ich ďalším spracovaním,
- materiály a odpady, ktoré možno charakterizovať ako podmiennečne neaktívne určené
- na zníženie rádioaktivity.

3.3.8 Produkcia pevných rádioaktívnych odpadov na blokoch EMO12

Produkciu pevného rádioaktívneho odpadu na blokoch EMO12 dokumentuje nasledujúci graf. Nakoľko má dĺžka odstávky na výmenu paliva priamy súvis s dĺžkou a objemom vykonávaných prác počas ktorých sa pevný rádioaktívny odpad priamo produkuje, v grafe je okrem celkovej produkcie pevného rádioaktívneho odpadu uvádzaná aj celková dĺžka odstávky blokov.



Obrázok 14 Produkcia pevných rádioaktívnych odpadov na blokoch EMO12 v rokoch 2014-2025

Celkovú naplnenosť skladovacích kapacít pre skladovanie pevného rádioaktívneho odpadu na blokoch EMO12 dokumentuje nasledujúca tabuľka.

Tabuľka 33 Skladovacia kapacity pevných rádioaktívnych odpadov na blokoch EMO12 (k 31.12.2025)

EMO12	Zaplnenosť skladov PRAO			
Celková projektová kapacita sudy	3916	ks		
Disponibilná kapacita sudy	2000	ks	100	%
Zaplnenosť RAO	499	ks	25,0	%
Zaplnenosť PRERA O	274	ks	13,7	%
Zaplnenosť spolu	773	ks	38,7	%
Voľné z disponibilnej kapacity	1227	ks	61,4	%

3.3.9 Plán produkcie pevných rádioaktívnych odpadov na blokoch EMO12

Plány predpokladanej produkcie pevných rádioaktívnych odpadov dokumentuje nasledujúca tabuľka.

Tabuľka 34 Plán produkcie pevných rádioaktívnych odpadov na blokoch EMO12

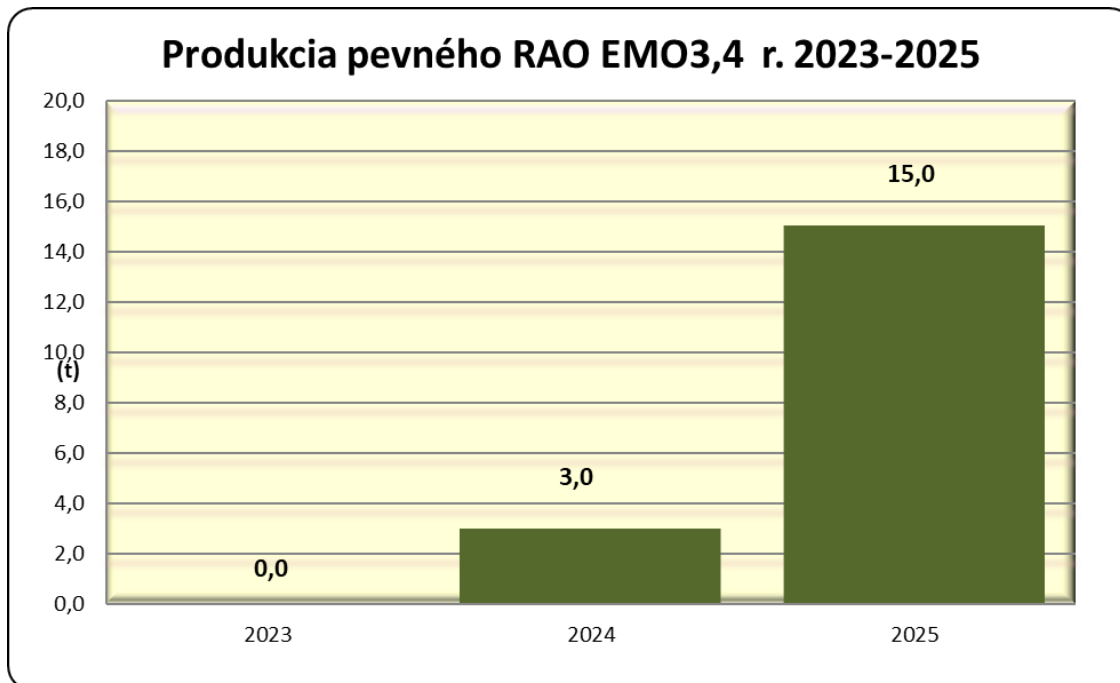
Solid RAW/ Pevné RAO EMO 1,2 (t)	Unit	Actual 2021	Actual 2022	Actual 2023	Actual 2024	Forecast 2025	Total Budget 2026	Plan 2027	Plan 2028	Plan 2029	Plan 2030	Plan 2031	Plan 2032	Plan 2033	Plan 2034	Plan 2035
Solid total without Temporary / Pevné spolu bez dočasných	tons	15,7	23,5	16,1	21,4	20,7	20,0	14,7	14,5	14,7	14,7	14,5	14,5	18,6	18,6	14,5
Combustible / Spáliteľné		8,3	11,0	7,5	6,3	10,9	10,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	10,5	10,5	9,0
Compactible / Lisovateľné		5,7	5,3	7,3	4,4	7,5	7,5	5,2	4,5	4,8	4,8	4,5	4,5	6,3	6,3	4,5
Frag. & Decont. / Kovové		1,8	5,7	0,7	3,7	1,3	2,0	0,5	1,0	0,9	0,9	1,0	1,0	1,8	1,8	1,0
Other solids/RAW / Ostatné		0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cemented / Na cementáciu	m3	0,0	0,0	0,0	6,8	0,0										
Airconditions filters/ VZT filtre		0,0	1,6	0,6	0,0	0,0										
RAW higher dose rate/ RAO s vyš.Dp		0,0	0,0	0,0	0,0	0,8										
RA emitters/RA žiariče	pcs.	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0										

Tabuľka 34 rovnako nezahŕňa zmeny, ktoré vyplynú z navrhovanej zmeny činnosti, t.j. zo zvýšenia výkonu prevádzkovaných blokov. V dôsledku plánovaného zvýšenia výkonu prevádzkovaných blokov sa očakáva, že dôjde k ovplyvneniu skladovacej kapacity pre pevné rádioaktívne látky. Prevádzková skúsenosť so zvýšením výkonu blokov, ku ktorej v minulosti už na blokoch EMO12 došlo (zo 100 % na 107 % N_{nom}) ukázala, že súvisiace zvýšenie produkcie kvapalných rádioaktívnych odpadov bolo nevýznamné.

Takisto sa preto očakáva, že pri ďalšom zvýšení nominálneho tepelného výkonu reaktora blokov EMO12 zo 107 % na 112 % N_{nom} nebude očakávaný negatívny dopad z hľadiska produkcie pevných rádioaktívnych odpadov žiadnym praktickým spôsobom významný.

3.3.10 Produkcia pevných rádioaktívnych odpadov na blokoch MO34

Produkciu pevného rádioaktívneho odpadu na blokoch MO34 dokumentuje nasledujúci graf. Špecifikom grafu je, že 3. blok je v prevádzke od roku 2023 a 4. blok je v súčasnosti pred etapou zavezenia paliva a fyzikálneho spúšťania.



Obrázok 15 Produkcia pevných rádioaktívnych odpadov na blokoch MO34 počas prevádzky

Celkovú naplnenosť skladovacích kapacít pre skladovanie pevného rádioaktívneho odpadu na blokoch MO34 dokumentuje nasledujúca tabuľka.

Tabuľka 35 Skladovacia kapacita pevných rádioaktívnych odpadov na blokoch MO34 (k 31.12.2025)

MO3	Zaplnenosť skladov PRAO			
Celková projektová kapacita sudy	3916	ks		
Disponibilná kapacita sudy	2000	ks	100	%
Zaplnenosť RAO	25	ks	1,3	%
Zaplnenosť PRERA O	0	ks	0,0	%
Zaplnenosť spolu	25	ks	1,3	%
Voľné z disponibilnej kapacity	1975	ks	98,8	%

3.3.11 Plán produkcie pevných rádioaktívnych odpadov na blokoch MO34

Plány predpokladanej produkcie pevných rádioaktívnych odpadov dokumentuje nasledujúca tabuľka.

Tabuľka 36 Plán produkcie pevných rádioaktívnych odpadov na blokoch MO34

Solid RAW/ Pevné RAO MO34(t)	Unit	Actual 2021	Actual 2022	Actual 2023	Actual 2024	Forecast 2025	Total Budget 2026	Plan 2027	Plan 2028	Plan 2029	Plan 2030	Plan 2031	Plan 2032	Plan 2033	Plan 2034	Plan 2035
Solid total without Temporary / Pevné spolu bez dočasných	tons			0	3,0	13,9	17,0	38,5	34,3	24,5	17,0	18,5	23,3	16,5	16,5	16,5
Combustible / Spáliteľné				0,0	2,2	9,2	9,5	22,0	20,0	12,5	9,5	9,5	12,8	9,0	9,0	9,0
Compactible / Lisovateľné				0,0	0,8	4,7	6,0	12,0	9,8	8,0	6,0	6,0	8,0	6,0	6,0	6,0
Frag. & Decont. / Kovové				0,0	0,0	0,0	1,5	3,5	3,5	3,0	1,5	1,5	2,0	1,5	1,5	1,5
Other solids/RAW / Ostatné				0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0
Cemented / Na cementáciu	m3			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Airconditions filters/ VZT filtre				0,0	0,0	0,0										
RAW higher dose rate/ RAO s vyš.Dp				0,0	0,0	0,0										
RA emitters/RA žiariče	pcs.			0,0	0,0	0,0										

Tabuľka 36 rovnako nezahŕňa zmeny, ktoré vyplynú z navrhovanej zmeny činnosti, t.j. zo zvýšenia výkonu prevádzkovaných blokov. V dôsledku plánovaného zvýšenia výkonu prevádzkovaných blokov sa očakáva, že dôjde k ovplyvneniu skladovacej kapacity pre pevné rádioaktívne látky. Existujúca prevádzková skúsenosť však ukazuje, že zvýšenie tvorby pevných rádioaktívnych odpadov v súvislosti so zvýšením nominálneho výkonu blokov MO34 bude nevýznamné a umožňuje hodnotiť celkovú skladovaciu kapacitu pre pevné rádioaktívne odpady na blokoch MO34 ako dostatočnú.

3.3.12 Vyhoreté jadrové palivo

Prevádzkou jadrovej energetických blokov je produkované vyhoreté jadrové palivo. Jadrové palivo je v prípade 5 ročného palivového cyklu v reaktore 5 rokov. Ako čerstvé sa zaváža na okraj AZ reaktora a v rámci palivových kampaní sa každý rok postupne prekladá k stredu AZ. Pri každoročnej odstávke na výmenu paliva sa zavezie cca. 70 palivových kaziet čerstvého jadrového paliva a zodpovedajúci počet kaziet s najvyšším vyhorením sa z reaktora vyvezie. Vyhoreté jadrové palivo („VJP“) je po vytiahnutí z reaktora potrebné špeciálne skladovať, a to z dôvodu odvodu (chladenia) relatívne vysokého zostatkového výkonu vo VJP, a tiež z dôvodu ochrany pred radiáciou VJP. Pre tento účel je VJP skladované v bazéne skladovania vyhoretého paliva („BSVP“), kde je uložené pokiaľ produkcia tepla a radiačná úroveň nedosiahne prijateľné hodnoty pre vyvezenie paliva z BSVP a uloženie takýchto palivových súborov do špeciálnych kontajnerov na dlhodobé uloženie v medzi sklade vyhoretého paliva pred ich finálnym odvozom na spracovanie. BSVP je umiestnený na reaktorovej sále. Transportné koridory, spájajúce šachtu reaktora a šachtu transportného kontajnera, umožňujúce prenos transportného kontajnera s ČJP, absorpčnej časti HRK, hermetických puzdier sú uzatvorené dvoma stavadlami. BSVP je trvale zaplavený roztokom kyseliny boritej. Palivové články sú uložené do odkladacej mreže v zvislej polohe. Táto poloha umožňuje dobré chladenie kaziet pomocou prirodzenej cirkulácie chladiacej vody. Pri revíziách

vnútorných častí reaktora sa nad stabilnú odkladaciu mrežu vkladá rezervná mreža za súčasného zvýšenia hladiny v bazéne skladovania. Palivové kazety s poškodeným pokrytím palivových článkov sa skladujú a dopravujú v hermetických puzdrách. Kryt bazéna skladovania sa počas plnenia alebo vyprázdňovania odstraňuje pomocou špeciálneho náradia. Odvod tepla z bazéna je zabezpečený pomocou 3 chladiacich okruhov. Dva z nich sú na sebe nezávislé a výkonovo rovnocenné. Každá z ich vetiev je dimenzovaná na 100 % výkon pri havarijnom vyvezení paliva z reaktora. Chladiaci okruh sa skladá z čerpadla, tepelného výmenníka, prepojovacieho potrubia a armatúr. Tretí chladiaci okruh pracuje trvale a je pripojený na obe nezávislé vetvy. V prípade poruchy alebo opravy na treťom chladiacom okruhu sa spúšťa jeden z dvoch veľkých chladiacich okruhov. Tepelné výmenníky sú chladené TVD.

4 Príloha 4 – Odpady

Štatistika produkcie odpadov na lokalite je determinovaná ako procesmi dostavby 3. a 4. bloku (v súčasnosti iba 4. bloku) EMO, tak aj prevádzkou spustených blokov. V súvislosti s prevádzkou spustených blokov sú odpady z malej časti produkované v dôsledku samotnej prevádzky. Významnejším prispievateľom je však produkcia odpadov v súvislosti s údržbou a opravou zariadení počas odstávok prevádzkovaných blokov. Odpady vytvorené v súvislosti s dostavbou týchto blokov nateraz predstavujú dominantný príspevok k celkovo vytvorenému množstvu odpadov. Tvorba odpadov v súvislosti s dostavbou blokov historicky významne kolísala podľa jednotlivých etáp dostavbových prác. Na druhej strane, vzhľadom na už realizované uvedenie 3. bloku EMO do prevádzky a ukončenie etapy veľkej revízie po integrovanej hydroskúške 4. bloku v rámci príprav na zavedenie paliva a začiatok fyzikálneho spúšťania sa dá už v súčasnosti očakávať, že tvorba odpadov z tejto dominantnej kategórie z hľadiska príspevkov k celkovému vyprodukovanému množstvu odpadov v blízkej budúcnosti zanikne.

Štruktúra a štatistika tvorby odpadov sa venujú nasledujúce kapitoly.

4.1.1 Druhy a kategórie odpadov

Ako základné rozdelenie odpadov v lokalite jadrovej elektrárne sa používa rozdelenie na

- Nebezpečné odpady, a
- Ostatné odpady.

Produkované odpady predstavujú bežný priemyselný prevádzkový odpad, ktorý je svojim zložením podobný iným energetickým prevádzkam.

Bilanciu produkcie odpadov dokumentuje nasledujúca tabuľka:

Tabuľka 37 Produkcia odpadov

ROK	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Množstvo vyprodukovaných odpadov celkom (t)	4695,2	4546,6	5192,5	5658,1	4606,1	4637,6	4817,0	4890,0	4761,3	9019,8	4990,7	4825,5	262,01	15942,0	9133,1	13152,5	5889,5	6963,6
Množstvo vyprodukovaných ostatných odpadov (t)	4425,8	4483,2	5132,6	5593,1	4523,1	4559,6	4738,0	4819,7	4456,2	8897,6	4836,6	4701,8	4075,2	14726,9	7892,2	13021,9	5735,3	6770,2
Množstvo vyprodukovaných nebezpečných odpadov (t)	269,4	63,3	59,9	65,0	83,0	78,1	78,9	70,2	305,0	122,2	154,1	123,7	186,8	1215,0	1240,9	130,6	154,2	193,5

4.1.2 Technologické príčiny vzniku odpadov

Zloženie a skladba produkovaných odpadov v lokalite jadrovej elektrárne Mochovce súvisí charakterom a technológiou výroby. Odpady sú v dôsledku technologických procesov produkované ako priamo, tak aj nepriamo.

Za priamo produkované odpady, okrem vyhoretého jadrového paliva, ktoré predstavuje samostatnú kategóriu odpadov možno považovať odpady produkované v dôsledku využívaných technologických procesov. Sem patria odpady produkované v dôsledku technologických procesov nastavovania chemických režimov, filtrácie, cirkulácie chladiča, prevádzky silnoprádových elektrických systémov, skúšobných prevádzok podporných bezpečnostných systémov a podobne.

Nepriamo produkovaný odpad súvisí s činnosťami nevyhnutnými pre údržbu a opravy technologických zariadení, dopravu prevádzkových hmôt a ostatných režimových činností nepriamo súvisiacich s technológiou výroby.

Produkovaný odpad, tvoria opotrebované technologické zariadenia, použité prevádzkové hmoty a materiály používané pre údržbu technologických zariadení a objektov. Hlavné problémy odpadového hospodárstva elektrárne súvisia s možnosťou kontaminácie bežného prevádzkového odpadu rádionuklidmi. Týmto spôsobom sa z odpadových materiálových tokov obecného priemyselného prevádzkového charakteru môžu stať potenciálne nebezpečné rádioaktívne látky (to v prípade, že obsah rádionuklidov presiahne úroveň autorizovaných limitov stanovených ÚVZ SR). V takomto prípade sa mení klasifikácia daného odpadu a s takto produkovaným odpadom sa nakladá v zmysle kap. 3.3 tejto prílohy.

Vznik odpadov v lokalite elektrárne zodpovedá technologickým a pracovným postupom, ktoré nemajú charakter výroby tovaru, ale charakter údržbárskych, projektových a pomocných činností.

4.1.3 Spôsob nakladania odpadmi

Nakladanie s odpadmi vrátane ich zhromažďovania a odovzdania oprávnenej organizácii na zhodnotenie alebo zneškodnenie je v prevádzkach lokality Mochovce riadené nasledovnými dokumentami:

- SE/MNA-155.05 Riadenie odpadov, EMO/MNA-155.08 Riadenie environmentálnych činností EMO,
- PI/5100 Odpadové hospodárstvo

V rámci týchto smerníc sú odpady kategorizované a pre jednotlivé kategórie sa nastavujú procesy pre ich zhodnocovanie prípadne zneškodňovanie.

O kategorizácii nebezpečných odpadov, ich zhodnocovaní a zneškodňovaní vypovedá nasledujúca tabuľka:

Tabuľka 38 Kategorizácia nebezpečných odpadov

Kat.č.	názov	Firma	Kód zhodnot.	Kód znešk.
07 01 04	Iné organické rozpúšťadlá, premývacie kvapaliny a matečné lúhy	EBA,s.r.o.	R 12	
08 01 11	Odpadové farby a laky obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky	EBA,s.r.o.		D 9
08 03 17	odpadový toner	EBA,s.r.o.		D 1
09 01 01	Roztoky vodorozpustných vývojok a aktivátorov	EBA,s.r.o.		D 9
09 01 04	Roztoky ustaľovačov	EBA,s.r.o.		D 9
13 01 13	Iné hydraulické oleje	EBA,s.r.o.	R9	
13 02 06	syntetické prevodové a mazacie oleje	EBA,s.r.o.	R 9	
14 06 03	iné rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel	EBA,s.r.o.		D 9
15 01 10	obaly s obsahom neb. Látok	EBA,s.r.o.		D1
15 01 11	Odpady obsahujúce nebezpečný tuhý pórovitý materiál(napr. azbest) vrátane prázdnychtlakových nádob	EBA,s.r.o.		D1
15 02 02	absorbenty, filr. Materiály kont. Neb. Látkami	EBA,s.r.o.		D1
16 01 07	Olejové filtre	EBA,s.r.o.		D1
16 02 11	vyraďené zariadenia obsahujúce chlórfluórované uhľovodíky	EBA,s.r.o.	R3/R4	
16 05 06	laboratórne chemikálie	EBA,s.r.o.		D 9
16 05 07	Vyraďené anorganické chemikálie	EBA,s.r.o.		D 9
16 06 01	olovené batérie	PowerBattery B.B.	R4	
16 06 01	olovené batérie	EBA,s.r.o.	R4	
16 06 02	niklovo-kadmiové batérie	EBA,s.r.o.	R4	
19 08 10	zmesi tukov a olejov z odlučovačov oleja z vody	EBA,s.r.o.	R 12	
19 08 10	zmesi tukov a olejov z odlučovačov oleja z vody	EBA,s.r.o.	R 12	
20 01 21	žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	EBA,s.r.o.	R4	
20 01 23	Chladničky	EBA,s.r.o.	R3/R4	
20 01 35	Vyraďené elektrické a elektronické zariadenia obsahujúce nebezpečné časti iné ako 20 01 21 a 20 01 23	EBA,s.r.o.	R3/R4	

Prehľad kategorizácie, zhodnocovania a likvidácie ostatných nerádioaktívnych odpadov dokumentuje nasledujúca tabuľka:

Tabuľka 39 Kategorizácia a zneškodňovanie ostatných odpadov

Kat.č.	názov	Firma	Kód zhodnot.	Kód znešk.
03 01 05	piliny hobliny, odrezky	EBA,s.r.o.		D 1
10 13 04	Odpady z pálenia a hasenia vápna	SEZAKO TT-PD Kalná nad Hronom	R 10	
12 01 01	piliny a triesky zo železných kovov	EBA,s.r.o.	R4	
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	EBA,s.r.o.	R12/R3	
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	EBA,s.r.o.	R3	
15 01 02	obaly z plastov	EBA,s.r.o.	R12/R3	
15 01 02	obaly z plastov	predaj zamestnancom	DO	
15 01 03	obaly z dreva	predaj zamestnancom	DO	
15 01 06	zmiešané obaly	EBA,s.r.o.		D 1
15 01 07	obaly zo skla	EBA,s.r.o.	R12/R3	
16 02 14	vyradené zariadenia neobsahujúce neb. Časti	EBA,s.r.o.	R3/R4	
17 01 01	betón	EBA,s.r.o.		D 1
17 02 01	drevo	EBA,s.r.o.		D 1
17 02 01	drevo	predaj zamestnancom	DO	
17 04 01	meď, bronz, mosadz	TSR Slovakia	R4	
17 04 01	meď, bronz, mosadz	EBA,s.r.o.	R4	
17 04 02	hliník	EBA,s.r.o.	R4	
17 04 02	hliník	TSR Slovakia	R4	
17 04 05	železo a oceľ	EBA,s.r.o.	R4	
17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 10	EBA,s.r.o.	R4	
17 06 01	Izolač.materiály obs.azbest	Podľa konkrétnej zmluvy		D1
17 06 04	Izolačné materiály iné ako 17 06 01 a 17 06 03	EBA,s.r.o.		D 1
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií	EBA,s.r.o.		D 1
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií	VIVI Trans,s.r.o.		D 1
19 09 02	kaly z čistenia vody	odkalksko - kal z čistenia		D 4
19 09 02	kaly z čistenia vody	odkalksko - kal z čistenia		D 4
19 09 05	Nasýtené iontomeničové živice	EBA,s.r.o.		D 1
19 10 01	odpad zo železa a ocele	predaj zamestnancom	DO	
19 12 04	plasty a guma	EBA,s.r.o.		D 1
19 12 04	plasty a guma	predaj zamestnancom	DO	
20 01 08	biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	EBA,s.r.o.	R 1	
20 01 36	vyradené el. a elektr. zariadenia neobsahujúce neb. Časti	EBA,s.r.o.	R3/R4	
20 03 01	zmesový komunálny odpad	EBA,s.r.o.		D 1
20 03 07	objemný odpad	EBA,s.r.o.		D 1

5 Príloha 5 - Spotreba chemikálií

Dlhodobá spotreba chemických látok je uvedená v tabuľke 38. Údaje ilustrujú súčasné prevádzkové potreby EMO12 a MO3, a z hľadiska budúcej spotreby týchto látok sú skreslené skutočnosťou, že 4. blok EMO stále nie je v prevádzke. Pre 4. blok EMO sa predpokladá uvedenie do prevádzky v závere roka 2026, čo spôsobí až 25 % nárast spotreby chemických látok uvádzaných v tabuľke 38. Tento očakávaný nárast však nie je spojený s predmetom tohto Oznámenia.

V súvislosti s plánovanou zmenou, ktorou je využitie existujúcich projektových rezerv a zvýšenie výkonu prevádzkovaných blokov v lokalite sa dá predpokladať ďalší lineárny nárast spotreby niektorých skupín látok až o 7%. Tabuľka 40 Spotreba chemikálií na prevádzkovaných blokoch v lokalite EMO

Chemikálie používané v EMO	Ročná spotreba (t)														
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Ca(OH) ₂	2723,7	2336,9	2330,3	2625,7	2299,6	2554,5	2750,6	2843,5	2653,9	2869,6	3344,8	3084,9	3465,9	3488,7	
Fe ₂ (SO ₄) ₃	1879,0	1768,0	1723,1	1742,2	1833,4	2151,3	2178,8	2191,7	1957,3	2035,1	2108,9	2360,2	2623,0	2635,6	
Aktiphos 440B/Gilufur 440 B	17,6	40,4	54,9	63,4	55,0	59,6	50,7	31,9	25,6	19,0	18,2	24,8	30,6	25,1	
Turbodispin 4363	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0	30,0	0,0	
Biocid Dilurit (ζ Aktiv + BC + BC S + GM CAT)	24,3	7,4	8,0	20,6	19,2	30,0	46,8	30,0	55,2	72,0	51,6	112,8	100,8	90,0	
NaOCl	22,6	26,8	30,4	41,2	41,5	30,2	70,2	62,9	107,1	129,8	118,0	226,4	185,0	210,4	
POF Koaret/Kuriflock 8723	9,7	9,4	9,0	9,2	7,1	10,0	8,1	9,9	7,0	8,2	8,1	10,5	13,7	12,9	
Kuriflock 6117/Microsorb	9,5	7,0	6,9	8,3	7,5	7,8	9,8	6,7	5,0	6,7	5,3	7,2	8,0	11,2	
Aktiphos 510/Korrodex/Aktiphos 950	0,0	2,9	6,5	4,0	8,4	7,2	7,7	17,9	21,0	21,6	26,9	28,0	7,7	44,0	
Trasar 3DT118 *	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Nalco 7359 61R *	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Nalco Stabrex ST 40 *	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Turbanion M101	0,0	1,9	3,5	3,6	2,0	4,7	4,5	9,0	6,3	8,6	7,2	7,8	3,9	5,8	
Turbodispin D 80	0,0	0,0	0,6	1,0	0,0	0,2	0,4	0,4	0,8	1,0	0,3	0,8	1,3	0,3	
Ferrocid 4601	0,0	3,8	2,5	3,8	2,5	1,6	6,6	3,8	23,8	25,0	31,3	26,3	27,3	18,8	
Ferrocid 4555	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,9	4,6	
Aktiphos 651	0,0	3,6	2,4	3,6	3,6	3,1	3,4	6,0	10,8	13,2	16,8	8,8	8,4	8,4	
HNO ₃ 60%	14,1	6,4	4,1	2,4	1,7	1,1	5,9	10,7	11,1	7,3	11,1	18,6	8,5	14,8	
H ₂ SO ₄ 96%	301,6	189,2	224,9	231,4	226,3	250,9	240,0	267,7	307,1	289,6	286,1	502,4	395,1	404,0	
NH ₄ OH 24% / 18% **	19,6	16,8	21,5	17,3	17,9	12,2	20,3	25,6	24,9	31,1	41,7	94,3	88,7	103,8	
NaOH 100% / 48% ***	169,4	124,6	121,3	132,6	125,6	170,9	267,7	295,0	260,2	260,2	330,5	525,4	412,0	413,7	
N ₂ H ₄ 15%	9,8	9,3	9,1	9,6	10,7	11,8	20,3	19,4	20,1	23,6	20,6	11,8	18,5	18,8	
Monoetanolamin 70%	10,4	17,4	16,8	19,0	16,8	15,6	16,0	16,7	18,6	27,2	19,6	13,4	17,0	19,0	
Na ₂ SO ₃	1,3	1,5	1,7	1,0	0,9	0,8	0,9	1,1	1,6	0,9	0,7	0,5	1,3	0,6	
Na ₃ PO ₄	1,0	1,4	2,7	1,3	0,2	0,6	0,0	0,9	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	
H ₃ BO ₃	13,0	0,0	8,0	7,0	16,5	8,8	0,0	0,0	1,9	3,8	12,5	0,0	10,0	5,0	
KOH	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	2,2	0,3	2,5	9,0	5,5	2,3	4,4	0,0	
ClO ₂ Duozon	0,8	1,0	1,0	1,1	1,7	0,9	1,1	0,7	0,9	0,9	0,8	1,1	1,4	1,1	
Technické plyny	Ročná spotreba (Nm3)														
Dusík kvapalný										377,5	492,7	516,2	679,0	579,5	
Kyslík kvapalný										31,7	31,9	26,8	20,1	47,1	
Vodík plyný										12887	13532	20217	20540	17400	

*- od roku 2013 zmena dodávateľa

** - od roku 2021 zníženie dodávanej koncentrácie roztoku v dôsledku zmeny legislatívy (nutnosť nakupovať väčšie objemy s nižšou koncentráciou)

*** - od roku 2018 zníženie koncentrácie v dôsledku zmeny legislatívy

6 Príloha 6 – Odpadové vody

Celkové objemy vypúšťaných odpadových vôd v jednotlivých rokoch, spolu s ich obsahom sledovaných látok dokumentujú nasledujúce tabuľky:

Tabuľka 41 Výpuste neaktívnych odpadových vôd do Hrona

	Priemerná koncentrácia v mg/l (okrem T a pH)																	
Ukazovateľ								Limit										
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	od 2016	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
CHSK _{Cr}	<15,22	16,88	14,04	17,52	21,95	21,19	23	40	22,71	22,32	22,87	26,64	24,23	24,03	15,81	23,97	23,71	25,15
N-NH ₄	0,395	0,2934	0,145	0,227	0,2733	0,3097	0,34	3	0,25	0,22	0,29	0,35	0,17	0,56	0,35	<0,46	<0,43	<0,43
Cl ⁻	45,38	29,33	36,71	52,32	50,581	31,45	41,5	100	40,33	42,62	55,42	62,17	52,57	56,75	62,88	60,29	64,5	75,92
BSK ₅	2,3	1,8	2,58	2,79	3,57	2,4166	2,2	12	2,79	2,96	2,25	2,01	2,18	2,97	3,08	3,01	3,22	4,05
NEL	<0,1	<0,1	<0,1	<0,11	<0,1	<0,1	<0,10	0,5	<0,10	<0,10	<0,10	0,1	<0,10	<0,10	0,13	<0,10	<0,10	<0,10
RL ₁₀₅	970,74	829,54	890,96	913,78	848,94	694,39	778	1500	796,63	818,03	838,84	827,96	844,73	881,31	789,7	916,7	1005	1067,52
RL ₅₅₀	762,98	645,35	709,41	721,53	668,29	545,71	617	1000	634,24	646,47	670,1	661,32	670,79	706,35	646,3	737,02	800,5	836,6
P _{celk.}	0,348	0,361	0,382	0,288	0,171	0,163	0,17	1	0,14	0,18	0,17	0,18	0,2	0,16	0,14	0,14	0,13	0,16
T [°C]	18,97	18,182	19,58	18,66	18,25	18,12	18,63	30	17,82	16,88	18,37	17,6	17,31	16,47	16,02	17,76	18,74	18,07
NL	<10,12	<12,34	11,7	<11,07	<10,62	10,2	10,8	40,0	10,1	<10,00	10,9	10,1	10,1	10,3	10,0	<10,26	<10	<10
SO ₄ ²⁻	339,37	270,38	331,16	332,64	309,88	248,05	282	690	295,47	313,43	330,67	314,16	331,23	347,9	305,68	354,14	392,7	407,28
EL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N-NO ₃ ⁻	11,72	7,9762	9,136	8,191	8,609	6,8948	7,05	16	7,69	6,78	6,65	8,89	8,95	8,45	6,77	9	9,29	10,24
Hydrazín	<0,02	<0,023	<0,02	<0,022	<0,024	0,03	0,02	0,50	0,03	0,02	0,02	0,03	0,04	0,02	<0,02	<0,05	<0,02	<0,02
Aktívny chlór	0,06	<0,053	<0,05	<0,064	<0,062	0,0538	0,06	Sledovaný bez limitu	0,06	0,055	0,063	0,07	0,06	0,08	0,05	< 0,056	<0,05	<0,05
AOX	<0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,0525	<0,05	<0,05	0,2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	<0,05	0,03
pH	8,77	8,769	8,763	8,765	8,76	8,556	8,55	6,0-9,0	8,22	8,38	8,42	8,33	8,46	8,42	8,28	8,41	8,56	8,56
Vypustená odpadová voda v tis. m ³	4818,1	5426,9	5679,2	5628,7	4874,1	5733,0	6068,6	*	5 497,4	5 942,1	6 555,0	6 493,4	5 543,0	5 575,5	7 860,4	6 586,7	6 585,3	6 255,2

* Pri prevádzke 2 blokov je limit 7 000 000 m³. Pri prevádzke 3 blokov je limit 10 000 000 m³. Pri prevádzke 4 blokov je limit 13 000 000 m³.

Tabuľka 42 Výpuste neaktívnych odpadových vôd do Telinského potoka z odkaliska Čifáre

		Priemerná koncentrácia v mg/l																	
Ukazovateľ	Limit	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Limit	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
N-NH ₄	0,5	<0,135	0,143	<0,1	<0,148	<0,12	0,113	0,11	0,135	0,19	0,5	0,12	0,12	0,15	0,14	0,16	<0,11	<0,16	<0,17
RL	2 000	247,3	299,33	360	284,83	242,16	263,14	256	248,5	247,8	1 500	270,83	262	318,17	409,17	390,33	390,17	385,5	434,17
NL	20	<10	<10	<10	<10,533	<12,2	<10	10,8	17,23	10,87	40	<10,00	<10,00	14,23	<10,00	14,23	<10,00	<17,30	<10,00
pH	6,0-8,7*	8,1	8,12	8	8,233	8,4916	8,15	8,67	8,58	8,51	6,0-9,0	8,59	8,26	8,3	8,32	8,54	8,42	8,24	8,23

Tabuľka 43 Výpuste neaktívnych odpadových vôd do Širočiny

Ukazovateľ	Limit	Priemerná koncentrácia v mg/l															
		2012	2013	2014	Limit	2015	2016	2017	2018	2019	Limit	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Mn	0,3	0,067	0,08	0,067	0,3	0,126	0,141	0,085	0,129	0,084	0,3	0,081	0,063	0,104	0,083	0,083	0,092
CHSK _(Cr)	30	<11,75	<12	<10,75	30	10,25	<10	11	12	18,5	30	<10,00	12,5	<10,00	<10,00	<10,00	<5,2
NL	40	<10	<13,65	<10	40	10	11,25	<10	<10	<10	40	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00
Fe	0,6	0,053	0,26	0,253	1,2	0,449	1,07	0,284	0,414	0,07	1,2	0,247	0,094	0,143	0,279	0,409	0,307
Cl ⁻	200	6,6	6,85	6,2	200	6,6	6,3	5,55	8,4	4,6	200	5,06	5,13	4,9	29	5,9	5,35
vypustená OV v m ³	10 000	838	1 153	907	10 000	3 061	9 562	36 803	6 572	9 992	15 000	5 906	9 413	9 386	7 717	13 184	12 846

Jednotlivé limity pre vypúšťanie odpadových vôd boli stanovené na základe rozhodnutí vodohospodárskeho odboru KÚ Nitra, a neskôr (po organizačnej zmene v roku 2013), Okresným úradom Nitra – odborom starostlivosti o životné prostredie (OÚ Nitra).

7 Príloha 7 - Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona

Prevádzka EMO a všetky súvisiace činnosti v EMO bola v rokoch 2010 - 2025 v 249 prípadoch predmetom konania podľa zákona EIA.

Činnosti v rokoch 2020 - 2025, pre ktoré boli vydané záväzné stanoviská resp. rozhodnutia zo zisťovacieho konania:

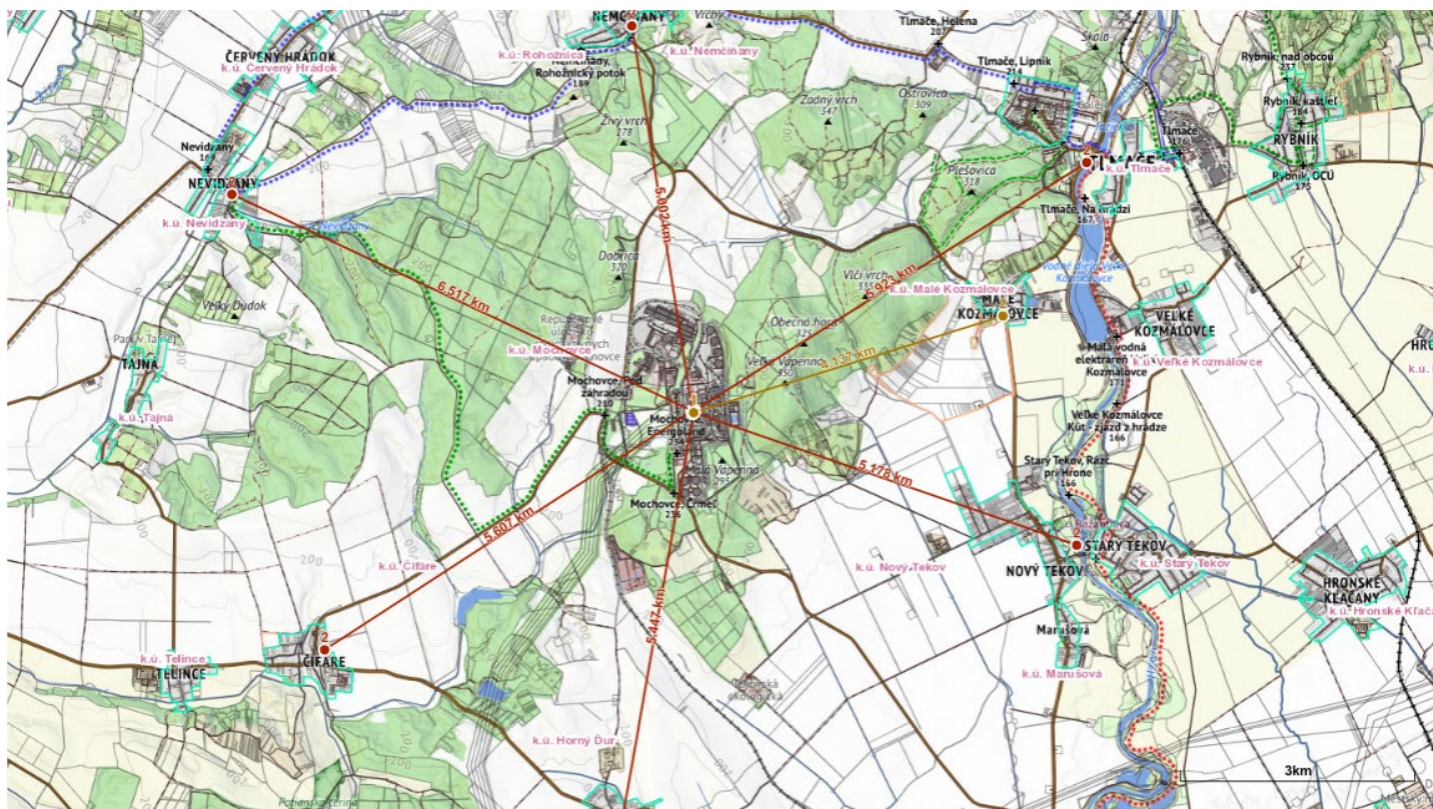
- 1) Záväzné stanovisko zo zisťovacieho konania č.: 12908/2025-11.1/pm, 32480/2025, 32482/2025-int. zo dňa 17.06.2025, právoplatné dňa 09.07.2025, pre činnosť „IPR M23018 – Zvýšenie kapacity skladu paliva v SE MO 34.“.
- 2) Rozhodnutie vydané v zisťovacom konaní č.: 15325/2024-11.1/pm, 80656/2024, 80660/2024-int. zo dňa 16.12.2024, právoplatné dňa 02.01.2025 vydané v zisťovacom konaní „IPR M23017 – Zvýšenie kapacity skladu paliva v SE EMO 1,2.“
- 3) Rozhodnutie vydané v zisťovacom konaní č.: 8822/2020-1.7/zg-R, 43021/2020, 43022/2020-int zo dňa 28.08.2020, právoplatné dňa 07.10.2020 vydané v zisťovacom konaní „IPR EMO 204 00 Seizmické z odolnenie SO 840/1-01 Prevádzková budova.“
- 4) Rozhodnutie vydané v zisťovacom konaní č.: 5221/2020-1.7/yg-R, 20208/2020, 20209/2020-int zo dňa 29.04.2020, právoplatné dňa 05.06.2020 vydané v zisťovacom konaní „IPR M19051 Elektrokotol EMO.“
- 5) Rozhodnutie vydané v zisťovacom konaní č.: 5519/2019-1.7/zg-R, 36502/2019, 36503/2019-int. zo dňa 08.08.2019, právoplatné dňa 03.02.2020 vydané v zisťovacom konaní „IPR EMO 204 00 Seizmické dozodolnenie JE Mochovce na

novú hodnotu seizmického zaťaženia, SO 806/1-01,02 Priečna etažérka 1. bloku a 2. bloku.“

- 6) Rozhodnutie vydané v zisťovacom konaní č.: 11132/2019-1.7/zg-R, 67635/2019, 67636/2019-int.. zo dňa 19.12.2019, právoplatné dňa 27.01.2020 vydané v zisťovacom konaní „IPR EMO 204 00 Seizmické dozodolnenie súboru stavebných objektov Hlavného výrobného dvojbloku (HVDB) JE Mochovce na novú hodnotu seizmického zaťaženia SO 801/1-01 Budova pomocných prevádzok.“

8 Príloha 8 - Mapy širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe

Obrázok 16 Mapa širších vzťahov





9 Príloha 9- Zoznam parciel pre areál EMO 1234

Okr:	Obec	Katastrálne územ	Kód pozemk	Areál	Parcela	Podielová výme	Regist	Druh podľa DP	I
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/100	MO34	2477/100	2499	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/101	MO34	2477/101	28607	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/102	MO34	2477/102	35651	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/103	MO34	2477/103	303	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/104	MO34	2477/104	4397	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/106	EMO12	2477/106	3602	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/107	EMO12	2477/107	259	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/109	EMO12	2477/109	4636	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/110	EMO12	2477/110	260	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/113	EMO12	2477/113	3510	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/118	MO34	2477/118	614	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/121	EMO12	2477/121	2045	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/122	EMO12	2477/122	909	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/123	EMO12	2477/123	227	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/125	EMO12	2477/125	3474	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/127	MO34	2477/127	1759	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/128	MO34	2477/128	240	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/129	EMO12	2477/129	11097	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/13	EMO12	2477/13	3337	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/130	EMO12	2477/130	2185	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/131	EMO12	2477/131	66	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/134	EMO12	2477/134	3071	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/135	EMO12	2477/135	5969	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/136	EMO12	2477/136	4204	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/137	EMO12	2477/137	3272	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/138	EMO12	2477/138	7583	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/139	MO34	2477/139	175	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/14	EMO12	2477/14	22856	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/143	EMO12	2477/143	1658	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/144	EMO12	2477/144	12785	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/145	EMO12	2477/145	578	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/146	EMO12	2477/146	117	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/147	EMO12	2477/147	28	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/148	EMO12	2477/148	4383	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/151	EMO12	2477/151	3076	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/152	EMO12	2477/152	5749	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/153	EMO12	2477/153	6016	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/154	EMO12	2477/154	5685	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/155	EMO12	2477/155	2274	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/156	EMO12	2477/156	20452	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/157	EMO12	2477/157	1284	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/158	EMO12	2477/158	95	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/159	EMO12	2477/159	1864	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/160	EMO12	2477/160	929	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/161	EMO12	2477/161	86	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/162	EMO12	2477/162	5937	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/163	EMO12	2477/163	2980	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/164	MO34	2477/164	402	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/165	EMO12	2477/165	832	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/166	EMO12	2477/166	32	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/170	EMO12	2477/170	7346	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/172	EMO12	2477/172	135	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/18	EMO12	2477/18	1106	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/186	EMO12	2477/186	23	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/187	EMO12	2477/187	151	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/188	EMO12	2477/188	8984	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/189	EMO12	2477/189	1877	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/190	EMO12	2477/190	733	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/191	EMO12	2477/191	1100	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/192	EMO12	2477/192	16	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/193	EMO12	2477/193	795	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/194	EMO12	2477/194	173	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/195	EMO12	2477/195	283	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/196	EMO12	2477/196	1459	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/197	EMO12	2477/197	516	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/198	EMO12	2477/198	536	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/199	EMO12	2477/199	237	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/20	EMO12	2477/20	10595	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/200	EMO12	2477/200	235	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/201	EMO12	2477/201	268	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/202	EMO12	2477/202	248	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/203	EMO12	2477/203	233	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/204	EMO12	2477/204	606	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/205	EMO12	2477/205	255	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/206	EMO12	2477/206	321	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/207	EMO12	2477/207	815	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/208	EMO12	2477/208	144	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/209	EMO12	2477/209	1285	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/21	EMO12	2477/21	8556	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/210	EMO12	2477/210	136	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/211	EMO12	2477/211	3056	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/212	EMO12	2477/212	27	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/213	EMO12	2477/213	354	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/214	EMO12	2477/214	768	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/215	EMO12	2477/215	76	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/216	EMO12	2477/216	18	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/217	EMO12	2477/217	185	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/218	EMO12	2477/218	43	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/219	EMO12	2477/219	1948	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/22	EMO12	2477/22	2384	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103

1477155

Okras	Obec	Katastrálne územie	Kód pozemku	Areál	Parcela	Podielová výme	Regist	Druh podľa DP	I
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/220	EMO12	2477/220	590	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/221	EMO12	2477/221	250	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/222	EMO12	2477/222	118	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/223	EMO12	2477/223	443	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/224	EMO12	2477/224	425	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/225	EMO12	2477/225	20	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/226	EMO12	2477/226	17	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/227	EMO12	2477/227	17	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/228	EMO12	2477/228	122	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/229	EMO12	2477/229	263	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/23	EMO12	2477/23	792	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/230	EMO12	2477/230	112	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/231	EMO12	2477/231	124	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/232	EMO12	2477/232	74	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/233	EMO12	2477/233	21	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/234	EMO12	2477/234	42	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/235	EMO12	2477/235	28	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/236	EMO12	2477/236	43	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/237	EMO12	2477/237	676	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/238	EMO12	2477/238	168	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/239	EMO12	2477/239	190	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/24	EMO12	2477/24	4235	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/240	EMO12	2477/240	300	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/241	EMO12	2477/241	1482	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/242	EMO12	2477/242	1313	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/243	EMO12	2477/243	1164	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/244	EMO12	2477/244	412	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/245	EMO12	2477/245	180	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/246	EMO12	2477/246	60	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/247	EMO12	2477/247	3105	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/248	EMO12	2477/248	53	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/249	EMO12	2477/249	28	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/25	EMO12	2477/25	1568	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/250	EMO12	2477/250	322	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/251	EMO12	2477/251	120	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/252	EMO12	2477/252	103	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/253	EMO12	2477/253	643	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/254	EMO12	2477/254	13	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/255	EMO12	2477/255	119	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/256	EMO12	2477/256	779	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/257	EMO12	2477/257	54	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/258	EMO12	2477/258	75	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/259	EMO12	2477/259	63	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/26	EMO12	2477/26	140	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/260	EMO12	2477/260	53	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/261	EMO12	2477/261	22	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/262	EMO12	2477/262	68	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/263	EMO12	2477/263	7	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/264	EMO12	2477/264	60	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/265	EMO12	2477/265	47	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/266	EMO12	2477/266	26	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/267	EMO12	2477/267	29	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/268	EMO12	2477/268	9	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/269	EMO12	2477/269	146	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/27	EMO12	2477/27	22	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/270	EMO12	2477/270	245	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/271	EMO12	2477/271	512	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/272	EMO12	2477/272	364	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/273	EMO12	2477/273	616	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/274	EMO12	2477/274	1195	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/275	EMO12	2477/275	35	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/276	EMO12	2477/276	51	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/277	EMO12	2477/277	927	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/278	EMO12	2477/278	705	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/279	EMO12	2477/279	1097	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/28	EMO12	2477/28	141	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/280	EMO12	2477/280	5597	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/281	EMO12	2477/281	51	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/282	EMO12	2477/282	590	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/283	EMO12	2477/283	68	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/284	EMO12	2477/284	1754	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/285	MO34	2477/285	55	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/286	MO34	2477/286	48	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/287	MO34	2477/287	38	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/288	MO34	2477/288	41	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/289	MO34	2477/289	90	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/29	EMO12	2477/29	141	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/290	EMO12	2477/290	31	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/295	MO34	2477/295	3838	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/296	MO34	2477/296	11941	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/297	MO34	2477/297	1030	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/298	MO34	2477/298	6783	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/299	MO34	2477/299	1861	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/3	EMO12	2477/3	10637	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/30	EMO12	2477/30	38	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/300	MO34	2477/300	1549	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/301	MO34	2477/301	717	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/302	MO34	2477/302	544	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/303	MO34	2477/303	1644	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/304	MO34	2477/304	915	C	g) stavebné pozemky	103

Okres	Obec	Katastrálne územie	Kód pozemku	Areál	Parcela	Podielová výmě	Regist	Druh podľa DP	I
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/305	MO34	2477/305	422	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/306	MO34	2477/306	563	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/307	MO34	2477/307	284	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/308	MO34	2477/308	10388	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/309	MO34	2477/309	9159	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/31	EMO12	2477/31	143	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/310	MO34	2477/310	48404	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/311	MO34	2477/311	3162	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/311	MO34	2477/311	4492	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/312	MO34	2477/312	18446	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/313	MO34	2477/313	805	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/314	MO34	2477/314	809	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/315	MO34	2477/315	804	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/316	MO34	2477/316	2675	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/317	MO34	2477/317	1040	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/318	MO34	2477/318	918	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/319	MO34	2477/319	174	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/32	EMO12	2477/32	28512	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/320	MO34	2477/320	324	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/321	MO34	2477/321	336	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/322	MO34	2477/322	235	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/322	MO34	2477/322	181	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/323	MO34	2477/323	89	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/323	MO34	2477/323	483	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/324	MO34	2477/324	18	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/325	MO34	2477/325	454	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/326	MO34	2477/326	83	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/327	MO34	2477/327	124	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/328	MO34	2477/328	245	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/329	MO34	2477/329	239	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/33	EMO12	2477/33	23308	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/330	MO34	2477/330	124	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/331	MO34	2477/331	6742	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/332	MO34	2477/332	7776	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/333	MO34	2477/333	125	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/334	MO34	2477/334	391	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/335	MO34	2477/335	77	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/336	MO34	2477/336	253	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/337	MO34	2477/337	180	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/338	MO34	2477/338	102	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/339	MO34	2477/339	370	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/341	MO34	2477/341	3305	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/342	MO34	2477/342	1032	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/343	MO34	2477/343	718	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/344	MO34	2477/344	391	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/345	MO34	2477/345	973	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/346	MO34	2477/346	1563	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/347	MO34	2477/347	545	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/348	MO34	2477/348	63	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/349	MO34	2477/349	70	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/35	EMO12	2477/35	7586	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/350	EMO12	2477/350	188	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/351	EMO12	2477/351	146	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/352	EMO12	2477/352	6	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/36	EMO12	2477/36	7582	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/37	EMO12	2477/37	7594	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/38	EMO12	2477/38	7600	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/39	EMO12	2477/39	4453	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/40	EMO12	2477/40	1430	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/41	EMO12	2477/41	2720	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/42	EMO12	2477/42	1210	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/43	EMO12	2477/43	1214	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/44	EMO12	2477/44	1209	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/45	EMO12	2477/45	1897	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/46	EMO12	2477/46	1353	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/47	EMO12	2477/47	2571	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/48	EMO12	2477/48	804	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/49	EMO12	2477/49	254	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/50	EMO12	2477/50	566	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/51	EMO12	2477/51	235	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/52	EMO12	2477/52	235	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/53	EMO12	2477/53	13118	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/54	EMO12	2477/54	9856	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/55	MO34	2477/55	12481	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/56	MO34	2477/56	16323	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/57	MO34	2477/57	768	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/58	MO34	2477/58	2705	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/59	MO34	2477/59	85	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/6	EMO12	2477/6	455	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/60	MO34	2477/60	2189	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/61	MO34	2477/61	4636	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/62	MO34	2477/62	7578	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/63	MO34	2477/63	264	C		103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/64	EMO12	2477/64	262	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/65	EMO12	2477/65	1489	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/66	EMO12	2477/66	113	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/67	EMO12	2477/67	2092	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/68	EMO12	2477/68	522	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/69	EMO12	2477/69	1573	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/7	MO34	2477/7	2938	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103

Okras	Obec	Katastrálne územie	Kód pozemku	Areál	Parcela	Podielová výmě	Regist	Druh podľa DP	I
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/70	EMO12	2477/70	234	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/71	EMO12	2477/71	311	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/72	EMO12	2477/72	13737	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/73	EMO12	2477/73	20789	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/76	EMO12	2477/76	20889	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/77	EMO12	2477/77	7223	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/78	EMO12	2477/78	477	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/8	MO34	2477/8	28926	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/80	EMO12	2477/80	928	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/81	EMO12	2477/81	8659	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/82	EMO12	2477/82	1733	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/84	EMO12	2477/84	157	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/85	EMO12	2477/85	3820	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/87	EMO12	2477/87	5159	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/89	EMO12	2477/89	5649	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/90	EMO12	2477/90	843	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/92	EMO12	2477/92	4776	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/93	EMO12	2477/93	5602	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/94	EMO12	2477/94	1307	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/96	MO34	2477/96	10132	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/97	MO34	2477/97	8549	C	g) stavebné pozemky	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/98	MO34	2477/98	1683	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Kalná nad Hronom	Mochovce	838152-2477/99	MO34	2477/99	1934	C	f) zastavané plochy a nádvoria	103
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/10	EMO12	1751/10	1117	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/101	EMO12	1751/101	1241	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/102	EMO12	1751/102	2922	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/103	EMO12	1751/103	52	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/104	EMO12	1751/104	542	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/105	EMO12	1751/105	2614	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/106	EMO12	1751/106	441	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/107	EMO12	1751/107	18782	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/108	EMO12	1751/108	1226	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/109	EMO12	1751/109	968	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/11	EMO12	1751/11	754	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/112	EMO12	1751/112	344	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/113	EMO12	1751/113	2349	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/12	EMO12	1751/12	318	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/123	EMO12	1751/123	1902	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/125	EMO12	1751/125	462	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/126	EMO12	1751/126	246	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/127	EMO12	1751/127	1169	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/128	EMO12	1751/128	1868	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/129	EMO12	1751/129	502	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/13	EMO12	1751/13	358	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/130	EMO12	1751/130	21	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/131	EMO12	1751/131	25	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/132	EMO12	1751/132	546	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/133	EMO12	1751/133	28	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/134	EMO12	1751/134	243	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/135	EMO12	1751/135	144	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/136	EMO12	1751/136	421	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/137	EMO12	1751/137	556	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/138	EMO12	1751/138	2685	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/139	EMO12	1751/139	2277	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/14	EMO12	1751/14	327	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/140	EMO12	1751/140	4974	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/141	EMO12	1751/141	592	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/142	EMO12	1751/142	72	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/143	EMO12	1751/143	1789	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/144	EMO12	1751/144	360	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/145	EMO12	1751/145	545	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/146	EMO12	1751/146	149	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/147	EMO12	1751/147	629	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/148	EMO12	1751/148	617	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/149	EMO12	1751/149	178	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/15	EMO12	1751/15	386	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/150	EMO12	1751/150	809	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/151	EMO12	1751/151	42	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/152	EMO12	1751/152	207	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/153	EMO12	1751/153	576	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/154	EMO12	1751/154	185	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/155	EMO12	1751/155	4436	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/156	EMO12	1751/156	163	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/157	EMO12	1751/157	25	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/158	EMO12	1751/158	470	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/159	EMO12	1751/159	175	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/16	EMO12	1751/16	14728	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/160	EMO12	1751/160	380	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/161	EMO12	1751/161	628	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/162	EMO12	1751/162	353	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/163	EMO12	1751/163	392	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/164	EMO12	1751/164	467	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/165	EMO12	1751/165	248	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/166	EMO12	1751/166	785	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/167	EMO12	1751/167	296	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/168	EMO12	1751/168	87	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/169	EMO12	1751/169	401	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/17	EMO12	1751/17	251	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/170	EMO12	1751/170	88	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/171	EMO12	1751/171	173	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342

Okras	Obec	Katastrálne územie	Kód pozemku	Areál	Parcela	Podielová výmra	Regist	Druh podľa DP	I
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/172	EMO12	1751/172	64	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/173	EMO12	1751/173	127	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/174	EMO12	1751/174	178	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/175	EMO12	1751/175	170	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/176	EMO12	1751/176	184	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/177	EMO12	1751/177	405	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/178	EMO12	1751/178	78	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/179	EMO12	1751/179	76	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/18	EMO12	1751/18	279	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/180	EMO12	1751/180	97	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/181	EMO12	1751/181	350	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/182	EMO12	1751/182	1235	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/183	EMO12	1751/183	309	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/184	EMO12	1751/184	3171	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/185	EMO12	1751/185	11	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/186	EMO12	1751/186	883	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/187	EMO12	1751/187	3221	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/188	EMO12	1751/188	266	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/189	EMO12	1751/189	1481	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/19	EMO12	1751/19	3476	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/190	EMO12	1751/190	824	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/191	EMO12	1751/191	303	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/192	EMO12	1751/192	280	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/193	EMO12	1751/193	202	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/194	EMO12	1751/194	1232	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/195	EMO12	1751/195	31	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/196	EMO12	1751/196	544	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/197	EMO12	1751/197	5737	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/198	EMO12	1751/198	157	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/199	EMO12	1751/199	91	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/20	EMO12	1751/20	1766	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/200	EMO12	1751/200	7	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/201	EMO12	1751/201	9180	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/202	EMO12	1751/202	3709	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/203	EMO12	1751/203	1141	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/204	EMO12	1751/204	198	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/205	EMO12	1751/205	212	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/206	EMO12	1751/206	15	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/207	EMO12	1751/207	66	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/208	EMO12	1751/208	42	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/209	EMO12	1751/209	201	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/21	EMO12	1751/21	540	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/210	EMO12	1751/210	202	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/211	EMO12	1751/211	204	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/212	EMO12	1751/212	71	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/213	EMO12	1751/213	571	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/214	EMO12	1751/214	306	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/215	EMO12	1751/215	58	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/216	EMO12	1751/216	116	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/22	EMO12	1751/22	2434	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/28	EMO12	1751/28	3495	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/29	EMO12	1751/29	2586	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/3	EMO12	1751/3	663	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/30	EMO12	1751/30	418	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/31	EMO12	1751/31	418	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/32	EMO12	1751/32	416	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/33	EMO12	1751/33	417	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/34	EMO12	1751/34	5456	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/35	EMO12	1751/35	573	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/36	EMO12	1751/36	573	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/37	EMO12	1751/37	572	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/38	EMO12	1751/38	190	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/39	EMO12	1751/39	190	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/4	EMO12	1751/4	1183	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/40	EMO12	1751/40	189	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/41	EMO12	1751/41	426	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/42	EMO12	1751/42	258	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/43	EMO12	1751/43	979	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/44	EMO12	1751/44	76	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/45	EMO12	1751/45	449	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/5	EMO12	1751/5	46	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/53	EMO12	1751/53	6171	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/55	EMO12	1751/55	6931	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/56	EMO12	1751/56	4882	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/57	EMO12	1751/57	544	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/58	EMO12	1751/58	89	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/59	EMO12	1751/59	335	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/6	EMO12	1751/6	1023	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/60	EMO12	1751/60	508	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/61	EMO12	1751/61	130	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/62	EMO12	1751/62	3930	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/63	EMO12	1751/63	16780	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/64	EMO12	1751/64	22	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/65	EMO12	1751/65	4096	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/67	EMO12	1751/67	348	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/69	EMO12	1751/69	3400	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/7	EMO12	1751/7	1057	C	f) zastavané plochy a nádvoría	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/70	EMO12	1751/70	785	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/71	EMO12	1751/71	6779	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/72	EMO12	1751/72	167	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342

Okres	Obec	Katastrálne územie	Kód pozemku	Areál	Parcela	Podielová výmera	Regist.	Druh podľa DP	I-..
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/78	EMO12	1751/78	2454	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/79	EMO12	1751/79	282	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/8	EMO12	1751/8	1575	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/80	EMO12	1751/80	304	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/81	EMO12	1751/81	5246	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/82	EMO12	1751/82	2301	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/84	EMO12	1751/84	63	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/85	EMO12	1751/85	116	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/86	EMO12	1751/86	331	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/87	EMO12	1751/87	5112	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/9	EMO12	1751/9	2012	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/91	EMO12	1751/91	7678	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/92	EMO12	1751/92	691	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/93	EMO12	1751/93	1575	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/94	EMO12	1751/94	1443	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/95	EMO12	1751/95	409	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/96	EMO12	1751/96	774	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/98	EMO12	1751/98	26456	C	f) zastavané plochy a nádvoria	342
Levice	Nový Tekov	Nový Tekov	842931-1751/99	EMO12	1751/99	8025	C	h) ostatné plochy okrem stavebných pozemkov	342

VII. Dátum spracovania

Dátum spracovania: Jún 2026

VIII. Meno, Priezvisko, Adresa a podpis spracovateľa Oznámenia

Ing. Jozef Baláž, Ph.D., Slovenské elektrárne a. s., Atómové elektrárne Mochovce, 935 39 Mochovce, jozef.balaz@seas.sk

Ing. Roman Gogora, Slovenské elektrárne a. s., Atómové elektrárne Mochovce, 935 39 Mochovce, roman.gogora@seas.sk

IX. Podpis oprávneného zástupcu navrhovateľa

Ing. Michal Novosád, Riaditeľ závodu, Atómové elektrárne Mochovce, 935 39 Mochovce

X. Literatúra

- [1.] Seismic hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations, Specific Safety Guide, No. SSG-9 (Rev.1) STI/PUB/1950, ISBN 978-92-0-117821-3 IAEA, Vienna, 2022
- [2.] Vass, D.: (zost.). 1988. Regionálne geologické členenie Západných Karpát a severných výbežkov Panónskej panvy na území ČSSR. Bratislava: Geologický ústav Dionýza Štúra : Geofond. (SGÚ č. 60/878/86-5).
- [3.] Kováč, M.: Geodynamický, paleogeografický a štruktúrny vývoj karpatsko-panónskeho regiónu v miocéne: Nový pohľad na neogénne panvy Slovenska. Bratislava: VEDA, Vydavateľstvo SAV, 2000. ISBN 80-224-0638-4
- [4.] Hók, J., Kováč, M., Pelech, O., Pešková, I., Vojtko, R. & Králiková, S. (2016). The Alpine tectonic evolution of the Danube Basin and its northern periphery (southwestern Slovakia). *Geologica Carpathica*, 67(5), 495–505. SAV+2ResearchGate+2, Bratislava (časopis *Geologica Carpathica* je vydávaný SAV v SR) inis.iaea.org, ISSN 1335-0552 pre *Geologica Carpathica*
- [5.] Hók, J., Kysel, R., Kováč, M., Moczo, P., Kristek, J., Kristeková, M. & Šujan, M. (2016). A seismic source zone model for the seismic hazard assessment of Slovakia. *Geologica Carpathica*, 67(3), 273–288. *geologicacarthica.com*, Bratislava, ISSN časopisu: 1335-0552
- [6.] Šujan, M., Kováč, M., Hók, J., ... (2017). Upper Miocene Colluvial and Alluvial Fan Deposits of the Modrová Mb: A Window to Palaeogeography of the Považský Inovec Mts (Western Carpathians).
- [7.] Minár, J., Bielik, M., Kováč, M., Plašienka, D., Barka, I., Stankoviansky, M. & Zeyen, H. (2011). New morphostructural subdivision of the Western Carpathians: An approach integrating geodynamics into targeted morphometric analysis. *Tectonophysics*, 502, 158–174
- [8.] Šujan, M., Rybár, S., Kováč, M., Bielik, M., Majcin, D., Minár, J., Plašienka, D., Nováková, P., Kotulová, J. (2021). The polyphase rifting and inversion of the Danube Basin revised. *Global and Planetary Change*, 196, Article 103375
- [9.] Kysel, R. at. All.: Konštrukcia seizmotektonického modelu-model seizmických zdrojových zón JE EBO a JE EMO, Univerzita Komenského, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, 2020
- [10.] Stanovisko ÚJD SR k plneniu záväzných podmienok rozhodnutí ÚJD SR č.: 246/2008 a č.: 266/2008, list od ÚJD SR č. 179/320-60/2009 zo dňa 20.02.2009
- [11.] M. Šujan, J. Hók, F. Šipka, Geologický a geofyzikálny prieskum, Záverečná správa, Regionálny geologický výskum, 2020
- [12.] Šujan, J. Hók, F. Šipka, Konštrukcia seizmotektonického modelu JE EBO a JE EMO, 2020
- [13.] R. Kysel, M. Šugár, J. Kristek, P. Moczo, Konštrukcia seizmotektonického modelu – model seizmických zdrojových zón JE EBO a JE EMO.

- [14.] R. Kysel, M. Šugár, J. Kristek, P. Moczo, Spoločná seizmologická databáza pre Región EMO + EBO, Blízky región EMO a Blízky región EBO, 2020
- [15.] Whitney B., Drouet S. at. all, Seismic hazard analysis for Bohunice and Mochovce NPPs, Section 1-7, Ginger 2023
- [16.] Smernice pre hydrometeorologické zabezpečenie výstavby a prevádzky jadrove-energetických zariadení, Časť I. Meteorologické zabezpečenie, ČHMÚ, SHMÚ, ČEZ, SEP, Praha, 1986
- [17.] PNM34361002 - Kapitola 02.02 Základné technické charakteristiky
- [18.] Kajaba P. a kol.: Súhrnná správa SHMÚ pre lokalitu Mochovce 2021, rev.02, SHMÚ, Bratislava, február 2025
- [19.] M. Miškolci, - Koncepty revízie projektu pre zvýšenie výkonovej rezervy bloku, DMO/032/0102/T/F1/S súbor S032000102T_F1, VUJE október 2007
- [20.] Ďurčat R., Balev V.: Správa o monitorovaní výpustí rádioaktívnych látok a radiačnej situácie v okolí AE Mochovce, Mochovce, marec 2025
- [21.] Rozhodnutie ÚVZ SR č.: OOZPŽ/6773/2011 na uvoľňovanie rádioaktívnych látok, ktoré vznikajú pri prevádzke 1. a 2. bloku Atómovej elektrárne Mochovce, závod spod administratívnej kontroly ich vypúšťaním a) do atmosféry, b) do rieky Hron
- [22.] Rozhodnutie ÚVZ SR č.: OOZPŽ/4603/2019 z 15.10.2019 na uvoľňovanie rádioaktívnych látok, ktoré vznikajú pri prevádzke JE EMO 1,2,3 spod administratívnej kontroly ich vypúšťaním do životného prostredia
- [23.] Hrdina I.: ÚJV Řež, Tepelná schéma – pro tlak v HPK = 4,56 MPa (a), Výkon reaktoru 1540 MWt (112%), tchv=21,5°C, bez odluhů PG, ÚJV Řež, Leden 2026
- [24.] Miškolci M.: Koncepty revízie projektu pre zvýšenie výkonovej rezervy bloku, Inžiniersko-projektové práce pre dostavbu MO34, WP03.2-Koncepty revízie projektu, DMO/032/0102/T/F1/S, VUJE, Október 2007
- [25.] Mišák J.: Potenciálny vplyv zvýšenia výkonu reaktorov na 112% nominálneho výkonu na radiačné následky v oblastiach ohrozenia EMO a EBO pri vzniku radiačnej nehody ÚJV Z7066/2026, revízia 1, ÚJV Řež, Apríl, 2026, ev. č. SE EXSR0000001
- [26.] Kajaba P. a kol.: Súhrnná správa SHMÚ pre lokalitu Mochovce 2021 rev. 02, SHMÚ, Bratislava, Február, 2025
- [27.] Správa o hodnotení navrhovanej činnosti pre posudzovanie vplyvov na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z.z. Príloha 11

- [28.] <https://natura2000.sopsr.sk/>
- [29.] Schéma ES SR: [Schémy siete - Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s.](#)
- [30.] Posúdenie primeranosti zdrojov v ES SR za rok 2024:
<https://www.mhsr.sk/uploads/files/la94WTtc.pdf?csrt=9679982789997699779>
- [31.] Rozhodnutie ÚVZ SR č.: ÚVZSR/ORO/483/18917/2026 z 09.04.2026 o povolení na uvoľňovanie rádioaktívnych látok – kalov, z kalových polí na čistiacej stanici odpadových vôd Atómovej elektrárne Mochovce, objekt SO 367/1-02, ktoré vznikli v súvislosti s prevádzkou blokov 1, 2, 3 a 4 Atómovej elektrárne Mochovce (ďalej len „JE EMO 1,2,3,4“) spod administratívnej kontroly, ich vyvezenie z areálu JE EMO 1,2,3,4 a uloženie na skládke odpadu
- [32.] Rozhodnutie ÚVZ SR č.: ÚVZSR/ORO/1995/5394/2026 z 02.02.2026 o povolení na uvoľňovanie rádioaktívnych látok, ktoré vznikli pri prevádzke JE EMO 1,2,3,4 spod administratívnej kontroly ich vypúšťaním do životného prostredia