

NOVÝ ZDROJ TEPLA A ELEKTRICKEJ ENERGIE – BLOK BIOMASOVÝ KOTOL A PROTITLAKÝ TURBOGENERÁTOR

Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti vypracované podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov



august 2025

OBSAH

I. ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI	9
1. Názov (meno).....	9
2. Identifikačné číslo.....	9
3. Sídlo	9
4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa	9
5. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie	9
II. NÁZOV ZMENY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI.....	11
III. ÚDAJE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	11
1. Umiestnenie navrhovanej činnosti	11
2. Opis technického a technologického riešenia vrátane požiadaviek na vstupy a údajov o výstupoch	13
Stav pred zmenou.....	14
Stav po zmene.....	19
Požiadavky na vstupy.....	28
Záber pôdy.....	28
Záber lesných pozemkov	29
Nároky na zastavané územie	29
Spotreba vody	29
Požiadavky na energie a pracovné médiá	30
Požiadavky na surovinové zdroje	31
Požiadavky na energetické zdroje	33
Nároky na dopravu	34
Výrub drevín	40
Údaje o výstupoch.....	40
Ovzdušie	40
Odpadové vody	46
Odpady.....	49
Hluk a vibrácie.....	52
Žiarenie a iné fyzikálne polia	54
Zápach a iné výstupy	54
Iné očakávané vplyvy (napr. vyvolané investície)	55
3. Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie	55
Prepojenie s ostatnými činnosťami	55
Možné havarijné situácie	55
4. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.....	57
5. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice	57

6.	Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí.....	58
	Geomorfologické pomery.....	58
	Geologické pomery.....	59
	Pôdne pomery.....	61
	Klimatické pomery.....	62
	Hydrologické pomery.....	63
	Biotické pomery.....	66
	Chránené územia a ochranné pásma.....	67
	Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria.....	71
	Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické hodnoty územia.....	73
	Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia.....	80
IV.	VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE OBYVATEĽSTVA VRÁTANE KUMULATÍVNYCH A SYNERGICKÝCH.....	90
	Vplyvy na obyvateľstvo.....	90
	Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery.....	92
	Vplyvy na pôdu.....	93
	Vplyvy na vodné pomery.....	94
	Vplyvy na ovzdušie.....	96
	Vplyvy na klimatické pomery.....	98
	Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy.....	99
	Vplyvy na biodiverzitu a chránené územia.....	99
	Vplyvy na krajinu, krajinný obraz a scenériu.....	101
	Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme.....	101
	Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky.....	102
	Vplyvy na archeologické náleziská.....	102
	Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality.....	102
	Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy.....	103
	Iné vplyvy.....	103
V.	VŠEOBECNE ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE.....	104
VI.	PRÍLOHY.....	106
VII.	DÁTUM SPRACOVANIA.....	109
VIII.	MENO, PRIEZVISKO, ADRESA A PODPIS SPRACOVATEĽA OZNÁMENIA.....	109
IX.	PODPIS OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA.....	109

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1 Špecifikácia pozemkov dotknutých zmenou navrhovanej činnosti	11
Tabuľka 2 Základné energetické bilancie za roky 2022 až 2024 (všetky uvedené hodnoty energetických bilancií sú uvádzané v jednotkách MWh)	17
Tabuľka 3 Prehľad základných údajov pre energetické vyhodnotenie t. j. zníženie primárnej energetickej spotreby, ktoré sa očakáva po realizácii zmeny navrhovanej činnosti.....	25
Tabuľka 4 Špecifikácia paliva - biomasy	33
Tabuľka 5 Referenčné palivo pre výpočet spotreby aditív, médií a tepelnej účinnosti.....	34
Tabuľka 6 Spotreba paliva - biomasy	34
Tabuľka 7 Cestná doprava - kamión s ložným objemom 75 m ³	36
Tabuľka 8 Cestná doprava - kamión s ložným objemom 90 m ³	37
Tabuľka 9 Železničná doprava – vozne s kontajnermi	37
Tabuľka 10 Emisné limity podľa platnej legislatívy pre nový kotol K4.....	43
Tabuľka 11 Predpokladané druhy odpadov vzniknuté počas výstavby.....	51
Tabuľka 12 Základné demografické charakteristiky obyvateľstva dotknutých obcí.....	74
Tabuľka 13 Emisie základných znečisťujúcich látok z prevádzky navrhovateľa	81
Tabuľka 14 Registrované environmentálne záťaže	82
Tabuľka 15 Monitoring kvality odpadových vôd z prevádzky navrhovateľa (recipient Váh)	84
Tabuľka 16 Výstupy z monitoringu určených ukazovateľov odpadovej vody zo zbernej nádrže	85
Tabuľka 17 Výstupy merania imisií hluku v okolí prevádzky navrhovateľa	87
Tabuľka 18 Vybrané demografické charakteristiky s presahom na zdravotný stav obyvateľstva	88
Tabuľka 19 Miera úmrtnosti pre vybrané príčiny smrti (v %).....	89
Tabuľka 20 Zoznam ukončených procesov posudzovania vplyvov na životné prostredie na riešenej prevádzke alebo v súvislosti s riešenou prevádzkou	106

Zoznam obrázkov

Obrázok 1 Situácia umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti - mierka 1:25 000	13
Obrázok 2 Technologická schéma prevádzky Závod Žilina	14
Obrázok 3 Dispozícia rozvodov pary a horúcej vody napojených na Závod Žilina	17
Obrázok 4 Procesná schéma biomasového kotla K4	22
Obrázok 5 Plošinový vozeň radu S na prepravu kontajnerov s drevnou biomasou	35
Obrázok 6 Manipulácia s kontajnermi na prepravu drevnej biomasy	36
Obrázok 7 Schematická mapa mesta Žilina s vyznačením hlavných cestných komunikácií a areálu navrhovateľa.....	38
Obrázok 8 Schematická mapa mesta Žilina - detail riešeného územia - "K" je označenie rozhodujúcej križovatky	38

Zoznam používaných skratiek

AMS	automatický merací systém
CZT	centrálne zásobovanie teplom
ČOV	čistiareň odpadových vôd
EIA	posudzovanie vplyvov na životné prostredie / Environmental Impact Assessment
EP	Európsky parlament
EÚ	Európska únia
HM SR	Hlavné mesto Slovenskej republiky
CHKO	chránená krajinná oblasť
CHÚV	chemická úpravňa vody
CHVÚ	chránené vtáčie územie
INEKP	Integrovaný národný energetický a klimatický plán
IPKZ	integrovaná kontrola a prevencia znečisťovania
KGJ	kogeneračná jednotka
KVET	kombinovaná výroba elektriny a tepla
MHTH	MH Teplárenský holding, a.s.
MTP	menovitý tepelný príkon
MW	megawatt
MWh	megawatthodina
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
NL	nebezpečné látky
ORL	odlučovač ropných látok
OÚ	Okresný úrad
OZE	obnoviteľný zdroj energie
RSP	regulačná stanica plynu
SCZT	sústava centrálného zásobovanie teplom
SR	Slovenská republika
STN	slovenská technická norma
ŠÚ SR	Štatistický úrad Slovenskej republiky
TG	turbogenerátor
TOC	celkový organický uhlík
TZL	tuhá znečisťujúca látka
ÚGKK SR	Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky
ÚPN	územný plán
ÚSES	územný systém ekologickej stability
VÚ KVET	vysoko účinná kombinovaná výroba elektriny a tepla
ZBGIS	základná báza údajov pre geografický informačný systém
ZL	znečisťujúca látka
ŽT	Žilinská tepláreň

Úvod

Navrhovateľ MH Teplárenský holding, a.s. za závod Žilina predkladá v zmysle § 29 ods. 1 písm. b) zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon č. 24/2006 Z.z.“) oznámenie o zmene navrhovanej činnosti „Nový zdroj tepla a elektrickej energie – Blok biomasový kotol a protitlaký turbogenerátor“ (ďalej len „Oznámenie“), pretože navrhovaná zmena činnosti svojim rozsahom spĺňa podmienky pre zisťovacie konanie:

- **Príloha č. 8; Kapitola 4: Energetika;**
Položka č. 14 Priemyselné zariadenia na výrobu elektriny, pary a teplej vody okrem položky 1až10 až 12 tejto kapitoly s príkonom
Časť B (zisťovacie konanie) od 5 MW do 50 MW

Vo vzťahu ku charakteru zmeny navrhovanej činnosti a k súčasnemu stavu posudzovaného územia ide o jestvujúcu činnosť v danom území.

MH Teplárenský holding, a. s. so sídlom Turbínová 3, Bratislava vznikol 1. mája 2022 a od svojho vzniku prepája a zefektívňuje aktivity šiestich štátnych teplárenských spoločností v Bratislave, Trnave, Zvolene, Martine, Žiline a v Košiciach. Počnú rokom 2025 k uvedeným šiestim závodom pribudli závody v Ilave a Humennom. Hlavným poslaním spoločnosti je zabezpečovanie tepelného komfortu a poskytovanie služieb pre približne 320 000 domácností a asi 1 000 000 obyvateľov.

Predkladaná zmena činnosti je zameraná na závod MH Teplárenský holding Žilina (ďalej len „Závod Žilina“), ktorý je dodávateľom tepla a teplej úžitkovej vody (TÚV) pre obyvateľov mesta Žilina a blízkeho okolia, ale aj množstva priemyselných zákazníkov. Závod Žilina dokáže dlhodobo saturovať približne polovicu tepelnej potreby krajského mesta. Najväčším odberateľom tepla a TÚV je predovšetkým bytovo-komunálny sektor, po ňom nasledujú zákazníci z radov priemyslu a tretie miesto patrí objektom občianskej vybavenosti, akými sú napríklad obchodné centrá, hotely alebo zdravotnícke zariadenia.

Predmetom predkladaného Oznámenia o zmene navrhovanej činnosti je posúdenie pripravovaného zámeru na zakomponovanie výroby energie z obnoviteľných zdrojov energie (ďalej len „OZE“) do súčasnej technológie výroby tepla a elektriny v prevádzke Závod Žilina, v ktorej v súčasnosti nedochádza k žiadnemu využitiu primárnej energie z OZE, ale výlučne z fosílnych importovaných palív (zemný plyn, uhlie), a to v nasledujúcej podobe:

- **výstavba nového fluidného kotla na spaľovanie biomasy (menovitý výkon 26 MW)** a dodávku tepla v pare,
- **výstavba nového parného protitlakého turbogenerátora TG2** na parametre pary nového kotla,
- rekonštrukcia parného turbogenerátora TG4,
- demontáž kotla K4 a spalínových ciest kotla K5,
- rekonštrukcia súčasného turbogenerátora TG3 na nové optimalizované parametre v súčinnosti s vyššie uvedenou technológiou.

Realizácia umožní Závodu Žilina zabezpečiť tepelný zdroj, ktorý bude dlhodobo efektívny, stabilný, s výrobou elektriny a poskytovaním podporných služieb, využívaním primárnej energie z dostupných zdrojov, environmentálne a ekonomicky udržateľným spôsobom. Zároveň umožní prispieť k ukončeniu spaľovania uhlia pri výrobe tepla v Závode Žilina. Vďaka rekonštrukcii pôvodného zdroja, ktorý bude doplnený vhodnou technológiou bude zabezpečená vysokoúčinná kombinovaná výroba elektriny a tepla, ktorá umožní dosiahnuť stanovené ciele zamerané prioritne na dlhodobo efektívnu a stabilnú výrobu tepla a elektriny. Tiež sa vytvoria predpoklady pre splnenie

definície účinnej sústavy centrálného zásobovania teplom v nasledujúcom období, keď bude pripravovanou legislatívou požadovaný minimálny podiel tepla, vyrobeného z OZE.

Navrhovaná zmena činnosti má štyri hlavné ciele, ktorými sú:

- celoročná prevádzka zdroja,
- zvýšenie účinnosti výroby tepla v jednotlivých obdobiach roka celého tepelného zdroja (úspora primárnych energetických zdrojov vo výške 52 530 MWh/rok),
- podstatné zníženie spaľovania hnedého uhlia,
- zníženie tvorby emisií TZL, NO_x, SO₂, CO, CO₂ (zníženie emisií skleníkových plynov: 36 093,6 tCO₂/rok).

Na základe definície v zákone o tepelnej energetike platí, že systém CZT (ďalej len „SCZT“) spĺňa podmienku účinného centralizovaného zásobovania teplom, ak ide o systém, ktorým sa dodáva aspoň 50% tepla vyrobeného z obnoviteľných zdrojov energie alebo 50 % tepla z priemyselných procesov, 75% tepla vyrobeného kombinovanou výrobou alebo 50 % tepla vyrobeného ich kombináciou. Po realizácii zmeny navrhovanej činnosti bude do rozvodov tepla, zásobovaných zo zdroja elektriny a tepla Závodu Žilina 100% tepla dodávaných z kombinovanej výroby elektriny a tepla a z toho bude predstavovať dodávka tepla z kombinovanej výroby s využitím OZE 44 %. Podmienka definície účinného SCZT v zmysle § 2 písm. z) zákona č. 657/2004 Z. z. o tepelnej energetike v znení neskorších predpisov bude po realizácii projektu splnená a podľa smernice o energetickej efektívnosti bude zabezpečená až do 31.12.2039.

Zariadenia SCZT v meste Žilina prevádzkované spoločnosťou MH Teplárenský holding, a.s., boli vybudované a uvedené do prevádzky v čase pred prijatím predpisov v oblasti posudzovania vplyvov na životné prostredie v súlade s vtedy platnými predpismi. Závod Žilina je dominantným producentom tepelnej a elektrickej energie v meste a jeho najbližšom okolí. Vyše 50-ročná tradícia, ako aj snaha o neustále zlepšovanie procesov zabezpečujú stabilitu kvality výroby, jej efektívnosť a ekologickosť. Od uvedenia do prevádzky prebehlo na tejto prevádzke niekoľko úprav, ktoré boli predmetom zisťovacieho konania v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z..

Naposledy bolo priemyselné zariadenie na výrobu elektriny, pary a teplej vody, ktoré je súčasťou prevádzky Závod Žilina predmetom zisťovacieho konania podľa zákona č. 24/2006 Z.z. v roku 2019 na základe predloženého Oznámenia o zmene navrhovanej činnosti s názvom „Nový zdroj ŽT, a.s. – PPC 25 MWe“ s vydaným rozhodnutím Okresného úradu Žilina, odbor starostlivosti o životné prostredie č.j. OU-ZA-OSZP3-2019/005108-006/HnI zo dňa 13. 05. 2019.

Pre úplnosť je potrebné uviesť, že aktuálne prebieha povinné hodnotenie podľa zákona č. 24/2006 Z.z. s navrhovanou činnosťou „EKOLOGIZÁCIA TEPLÁRNE ŽILINA – VYBUDOVANIE MULTIPALIVOVÉHO KOTLA A UKONČENIE UHOLNEJ PREVÁDZKY“. V rámci konania bolo MŽP SR vydané záverečné stanovisko Číslo: 6085/2025-11.1; 21802/2025; 21803/2025-int. zo dňa 17.04.2025, voči ktorému bol podaný rozklad a vec bola postúpená Osobitnej komisii ministra životného prostredia SR pre konanie vo veciach rozkladov vo veciach posudzovania vplyvov na životné prostredie). Navrhovateľ počas ďalšej prípravy projektu v kontexte zmien a nestability na trhu s energiami (vrátane prudkého zvyšovania cien palív a elektrickej energie), ako aj v záujme ďalšej dekarbonizácie výroby papiera a buničiny a zvyšovania podielu vyrobeného tepla a elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov (podmienka udržania účinnej SCZT) tohto času **prehodnotil pôvodne uvažovaný menovitý tepelný príkon nového kotla na biomasu a tuhé alternatívne palivá na úrovni 46 MW a predkladá do procesu nové Oznámenie o zmene pre výstavbu nového fluidného kotla s palivovou základňou výlučne v biomase (nie tuhé alternatívne palivá) s predpokladaným menovitým tepelným príkonom max. 26 MW.**

Súčasná prevádzka Závod Žilina bola uvedená do prevádzky v roku 1967. Prevádzkovaná je podľa platného IPKZ č.3063-34205/2007/Kun/770650104 zo dňa 23.10.2007, prehodnotenom

rozhodnutím č. 986-5180/2017/Daň/ 770650104/Z60 zo dňa 14.02.2017, v znení jeho neskorších zmien.

Na základe vyššie uvedeného je predkladané Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti vypracované v súlade s § 29 ods. 1 písm. b) zákona č. 24/2006 Z. z.. Oznámenie je spracované po obsahovej a štrukturálnej stránke v zmysle Prílohy č. 8a zákona č. 24/2006 Z.z.. Predkladaný odborný text, resp. Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti „Nový zdroj tepla a elektrickej energie – Blok biomasový kotol a protitlaký turbogenerátor“ predstavuje prvú dokumentáciu, ktorá je vypracovaná v počiatočnej (pred projektovej) fáze prípravy realizácie navrhovanej činnosti. Účelom je poskytnúť základnú informáciu o zmene navrhovanej činnosti, o životnom prostredí, v ktorom sa má navrhovaná činnosť realizovať, o vplyvoch činnosti na životné prostredie a o návrhoch opatrení na ich vylúčenie, zníženie alebo kompenzáciu. Dokument obsahuje, okrem formálnych náležitostí, informácie o základnej charakteristike navrhovanej činnosti, z ktorých vyplynie, aké budú jej predpokladané vplyvy na životné prostredie v konkrétnom území. Dôraz sa kladie najmä na posúdenie, do akej miery sa zvýši celková antropogénna záťaž, či sa zhorší kvalita životného prostredia a do akej miery bude navrhovaná činnosť pre územie environmentálnym prínosom.

Predmetom posudzovania je komplex technologických zariadení na energetické zhodnocovanie biomasy prostredníctvom najmodernejších technológií, ktoré reflektujú súčasné environmentálne výzvy a podporujú princípy obehového hospodárstva.

I. ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

1. Názov (meno)

MH Teplárenský holding, a.s.

2. Identifikačné číslo

36 211 541

3. Sídlo

Turbínová 3, 831 04 Bratislava – mestská časť Nové Mesto

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

Ing. Ján Kluch – predseda predstavenstva, generálny riaditeľ
MH Teplárenský holding, a.s., Turbínová 3, 831 04 Bratislava – mestská časť Nové Mesto
mobil: +421 902 170 580, e-mail: jan.kluch@mhth.sk

JUDr. Róbert Spál – podpredseda predstavenstva
MH Teplárenský holding, a.s., Turbínová 3, 831 04 Bratislava – mestská časť Nové Mesto
e-mail: robert.spal@mhmanazment.sk

JUDr. Ondrej Ďuraj – člen predstavenstva
MH Teplárenský holding, a.s., Turbínová 3, 831 04 Bratislava – mestská časť Nové Mesto
e-mail: ondrej.duraj@mhth.sk

Vo všetkých veciach zaväzujúcich spoločnosť sú oprávnení konať všetci členovia predstavenstva, pričom v mene spoločnosti podpisujú vždy dvaja členovia predstavenstva, z ktorých jeden vždy musí byť predseda predstavenstva. Podpisovanie za spoločnosť sa vykoná tak, že k vytlačenému alebo napísanému názvu spoločnosti, menám a funkciám v predstavenstve podpisujúci pripoja svoj podpis.

Poverený zamestnanec zastupujúci navrhovateľa:

Ing. Juraj Mydliar – riaditeľ závodu Žilina, výrobný riaditeľ MH Teplárenský holding, a.s.
MH Teplárenský holding, a.s., Turbínová 3, 831 04 Bratislava – mestská časť Nové Mesto
mobil: +421 907 703 003, e-mail: juraj.mydliar@mhth.sk

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. Rudolf Pardubický – projektový manažér
MH Teplárenský holding, a.s., Turbínová 3, 831 04 Bratislava – mestská časť Nové Mesto
mobil: +421 908 979 602, e-mail: rudolf.pardubicky@mhth.sk

Miesto na konzultácie:

MH Teplárenský holding, a.s., závod Žilina, Košická 11, 011 87 Žilina

V prípade požiadavky na vykonanie konzultácie k navrhovanej zmene činnosti podľa §63 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, navrhovateľ umožní túto konzultáciu priamo na mieste zmeny navrhovanej činnosti v prezenčnej forme, po predchádzajúcej písomnej dohode 5 dní vopred, a to v pracovných dňoch v čase od 9:00 do 14:00 hod.

II. NÁZOV ZMENY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Nový zdroj tepla a elektrickej energie – Blok biomasový kotol a protitlaký turbogenerátor

III. ÚDAJE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

1. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj: Žilinský
 Okres: Žilina
 Obec: Žilina
 Katastrálne územie: Žilina (874604)
 Parcelné čísla: 2893/1, 2893/9, 2893/12, 2893/23, 2893/24, 2893/25, 2893/26, 2893/27, 2893/29, 2893/30, 2893/31, 2893/32, 2893/57, 2893/58, 2893/65, 2893/66, 2893/68, 2893/69, 2893/71, 2893/72, 2893/82, 2893/83, 2893/84, 2893/109, 2893/112, 2893/113, 2893/114, 2893/115, 2893/116, 2893/119, 2893/120, 2893/121, 2893/122, 2893/123, 2893/124, 2893/125, 2893/126, 2893/128, 2893/129, 2893/131, 2893/137, 2893/138, 2893/139, 2893/140, 2893/141, 2893/142, 2893/143, 2893/144, 2893/145, 2893/146, 2893/147, 2893/148, 2893/149, 2893/150, 2893/151, 2893/152, 2893/153, 2893/154, 2896/49, 2896/54

Tabuľka 1 Špecifikácia pozemkov dotknutých zmenou navrhovanej činnosti

Číslo parcely registra „C“	Výmera v m ²	Druh pozemku
2893/1	2365	Ostatná plocha
2893/9	78	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/12	20798	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/23	864	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/24	485	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/26	434	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/27	142	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/29	231	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/30	326	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/31	562	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/32	1181	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/57	852	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/58	558	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/65	178	Zastavaná plocha a nádvorie

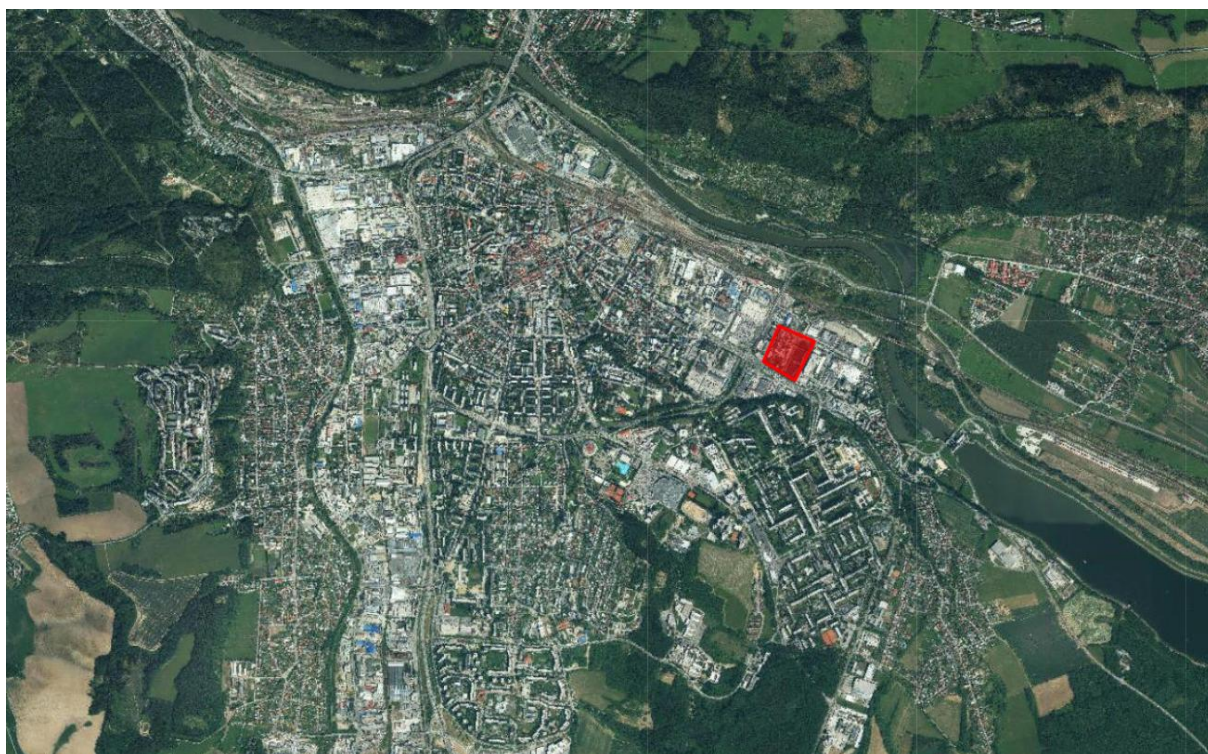
2893/66	114	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/68	184	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/69	37	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/71	34	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/72	804	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/75	6	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/82	66	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/83	94	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/84	14992	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/109	3146	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/112	293	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/113	1112	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/114	420	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/115	525	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/116	427	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/119	5012	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/120	508	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/121	184	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/122	56	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/123	1591	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/124	94	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/125	3397	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/126	1553	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/128	3415	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/129	4354	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/131	53	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/137	254	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/138	9	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/139	47	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/140	24	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/141	60	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/142	18	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/143	96	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/144	96	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/145	2	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/146	2	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/147	4	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/148	5	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/149	4	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/150	6	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/151	2	Zastavaná plocha a nádvorie

2893/152	6	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/153	5	Zastavaná plocha a nádvorie
2893/154	5	Zastavaná plocha a nádvorie
2896/49	152	Zastavaná plocha a nádvorie
2896/54	400	Zastavaná plocha a nádvorie

Všetky zmenou dotknuté parcely sú súčasťou areálu prevádzky navrhovateľa, sú v jeho vlastníctve a sú vedené na liste vlastníctva č. 6922.

Záujmová lokalita pre umiestnenie nového kotla K8 je súčasťou prevádzkového areálu žilinskej teplárne situovanej v severovýchodnej časti mesta Žilina, v mestskej časti Staré mesto, v pomyselnom trojuholníku tvorenom tokom rieky Váh a komunikáciami I/18 a I/60 (pôvodná I/18A). Areál je súčasťou najstaršej priemyselnej zóny mesta - východného priemyselného pásma. Parcely, dotknuté umiestnením navrhovanej investície, sú lokalizované v severovýchodnej časti areálu navrhovateľa. Mesto Žilina tak považujeme za priamo dotknutú obec.

Krajina v tesnom susedstve má ráz prímestskej krajiny, bez obytnej zástavby a je pretkaná radom nadzemných vedení. Areál prevádzky je zovretý z juhozápadu ulicou Košická, severozápadu ulicou Na Horevaží, severovýchodu železnicou a riekou Váh a juhovýchodu riekou Váh. Severným a východným smerom susedí s priemyselnými areálmi.



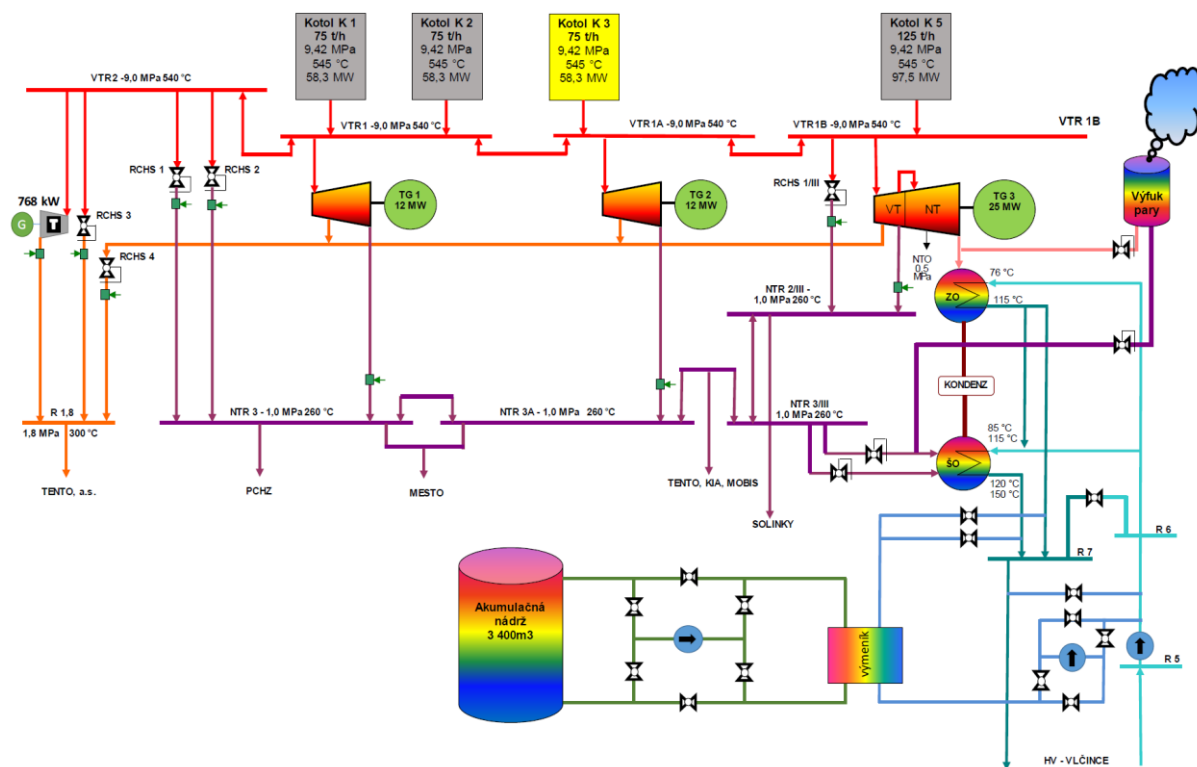
Obrázok 1 Situácia umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti - mierka 1:25 000

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

Za účelom sprehľadnenia najskôr v jednotlivých kapitolách popisujeme jestvujúci stav (stav pred zmenou) a následne stav po zmene navrhovanej činnosti.

Stav pred zmenou

Teplárenské technologické zariadenie pozostáva zo štyroch inštalovaných parných kotlov. Kotle K1, K2, K3 a K5 vyrábajú prehriatu paru s menovitými parametrami 9,45 MPa a 545°C do spoločnej zbernice. tvorenej vzájomne prepojenými vysokotlakovými parnými rozdeľovačmi po dvoch kotloch. Prehriata para sa používa na výrobu elektriny v protitlakových parných turbínach 2 x 12 MW a 1 x 25 MW. Parametre výstupnej pary v protitlaku turbín TG1 a TG2 sú 1,0 MPa a 260°C. Okrem toho sú všetky tri parné turbíny vybavené neregulovanými odbermi s tlakom 1,8 MPa/300°C. Zbernicové tlakové úrovne 9,45; 1,8; 1,0 MPa sú prepojené redukčnými stanicami pary. Všetky parné odbery sú vybavené reguláciou teploty pary pomocou priameho vstrelu vodnej hmly do prúdu prehriatej pary. Turbogenerátor TG3 je v protitlaku pripojený priamo na vstup nízkoteplotného – základného horúcovodného výmenníka s parametrami protitlakovej pary 0,15 MPa pretlakových / 125°C. Tepelný výkon kotlov K1, K2 a K3 je 58,3 MW (parný výkon 75 t/h). Kotel K5 má tepelný výkon 97,5 MW (parný výkon 125 t/h). Výmenníky tepla pre prípravu cirkulačnej horúcej vody pre rozvodnú sieť majú celkový inštalovaný výkon 116 MW, teplotný rozdiel je 60°C (130/70°C). Rozvodný systém tepla horúcovodný a parný je relatívne veľký, najmä potrubia do obytných častí Hliny, Solinky a Vlčince.



Obrázok 2 Technologická schéma prevádzky Závod Žilina

Kotolňa pozostáva v súčasnej dobe zo 4 vysokotlakových parných kotlov s prirodzeným obehom teplotného média.

Kotel K1 (tepelný výkon kotla 58,3 MW) je vysokotlakový membránový (s možnosťou spaľovať 100% hnedé uhlie ako aj 100% zemný plyn) s menovitým výkonom 75 t/h, s výstupným tlakom 9,42 MPa a výstupnou teplotou 540 °C. Pôvodný kotel K1 s ťažkou výmurovkou bol na prelome rokov 1992/1993 po prevádzkovej dobe 152 113 hodín, (3/1967 – 5/1992) zlikvidovaný a počas obdobia 1993/1994 bol na pôvodnom mieste vstavaný nový kotel K1, uvedený do prevádzky 3/1994. Kotel K1 je prevádzkovaný ako nosný kotel v letnom režime, pokiaľ nie je v prevádzke kotel K2 a v zimnom období ako regulačný kotel spolu s kotlom K5. V roku 2015 bola na kotli

implementovaná technológia denitrifikácie metódou SNCR. Z pohľadu regulácie tepelného výkonu je kotol K1 dostatočne pružný.

Kotol K2 (tepelný výkon kotla 58,3 MW) je vysokotlakový membránový (s možnosťou spaľovať 100% hnedé uhlie ako aj 100% zemný plyn) s menovitým výkonom 75 th⁻¹, s výstupným tlakom 9,42 MPa a výstupnou teplotou 540°C. Pôvodný kotol K2 s ťažkou výmurovkou bol v druhej polovici roku 1994 po odprevádzkovaní (156 902 hodín, 8/1967 – 4/1994) zlikvidovaný a počas roku 1995 bol na pôvodnom mieste vstavaný nový kotol K2, spustený do prevádzky 12/1995. Kotol K2 je prevádzkovaný ako nosný kotol v letnom režime, pokiaľ nie je v prevádzke kotol K1, a v zimnom období ako regulačný kotol spolu s kotlom K5. V roku 2015 bola na kotle implementovaná technológia denitrifikácie metódou SNCR. Z pohľadu regulácie tepelného výkonu je kotol K2 dostatočne pružný.

Kotol K5 (tepelný výkon kotla 97,2 MW) je vysokotlakový membránový (s možnosťou spaľovať 100% hnedé uhlie ako aj 100% zemný plyn) s menovitým výkonom 150 th⁻¹ (po poruchách na tlakovom celku v sezónach 2007/2008 a 2008/2009 výkon 125 th⁻¹), s výstupným tlakom 9,42 MPa a výstupnou teplotou 540°C. Pôvodný kotol K5 s ťažkou výmurovkou bol v roku 1998 po po prevádzkovej dobe 64 426 hodín (11/1984 – 4/1998) rekonštruovaný na membránový kotol a uvedený do prevádzky 12/1998. Kotol K5 je sezónny kotol, ktorý je nasadzovaný ako nosný kotol v období od 11. mesiaca do 3. mesiaca. Z pohľadu regulácie výkonu je kotol K5 pomalý, čo vyplýva z jeho konštrukcie a veľkosti. Po odbornej stránke sa dá kotol K5 nazvať ako energetický – na dodávku základného pásma odberu tepla. Spoľahlivosť kotla sa po oprave roku 2009 zvýšila na 90 %.

Kotol K3 (tepelný výkon kotla 58,3 MW) je riešený ako dvojťahový, zavesený je na horných komorách membránových stien. Prvý ťah a časť druhého ťahu kotla tvoria membránové steny výparníka. Prvý ťah kotla tvorí spaľovaciu komoru (SK) s uzavretým šikmým dnom s rozmermi 5120 mm x 5100 mm. V SK sa nachádzajú hady šotového prehrievača PR3, ktoré von zo spaľovacej komory prechádzajú cez jej prednú stenu. Spaliny prechádzajú z hornej časti SK do druhého ťahu cez výparníkovú mrežu. V druhom ťahu sú umiestnené teplo-výmenné plochy prehrievačov PR1 a PR2, ktoré sú zavesené na systéme závesných rúrok. Pod prehrievačmi sú zaradené ďalšie teplo-výmenné plochy: ohrievač vody (EKO) a výmenník na ohrev vzduchu. Nachádzajú sa v plechovom kanáli, ktorý je spojený s membránovou časťou druhého ťahu pomocou tkaninového kompenzátora. Kompletný palivový systém sa skladá z horákových jednotiek na spaľovanie zemného plynu, z potrubných rozvodov a príslušných systémov na privod potrebných médií. Spaľovanie paliva zabezpečujú 4 ks nízkoemisných horákov Mehldau&Steinfath, ktoré sú umiestnené na bočných stenách spaľovacej komory kotla (2 ks ĽBS a 2 ks PBS). Horáky spaľujú zemný plyn v zmesi vzduchu a recirkulovaných spalín s optimálnym prebytkom kyslíka zabezpečujúcim splnenie emisných limitov a účinnosť kotla. Horáky majú spoločný ventilátor, ktorý privádza zmes vzduchu a recirkulujúcich spalín do každého horáka cez vzduchovú klapku, ktorá je súčasťou samotného horáku. Každý horák má samostatnú horákovú armatúrovú zostavu (HAZ) a zabezpečovaciu automatiku so snímačmi tlaku plynu, vzduchu, horenia a polohy vzduchovej klapky. Automatika každého horáka zabezpečuje bezpečný štart a prevádzku horákov podľa overeného sekvenčného programu, ktorá je súčasťou dodávky horáku.

Strojovňa pozostáva v súčasnej dobe z 3 výkonových parných turbín (TG1 - 12 MW, TG2 - 12 MW, TG3 - 25 MW) a jednej točivej redukcie (TG4 - 0,731 MW).

TG1 a TG2 sú turbíny jednotelesové, protitlakové s jedným neregulovaným odberom, delené v deliacej rovine.

TG3 je jednotelesová s dvoma neregulovanými odbermi a s dvoma regulovanými odbermi, inštalovaný činný výkon pripojeného generátora je 25 MW pri cos φ 0,8.

TG4 je jednotelesová turbína s výkonom 0,731 MW, využívaná ako točivá redukcia.

Elektrostatické odlučovače za kotlami K1 a K2 slúžia na predčistenie spalín prúdiacich do NID. Elektrostatické odlučovače za kotlom K5 slúžia na predčistenie spalín prúdiacich do NID v prípade, že celkový prúd spalín z K5 je smerovaný do NID alebo na finálne čistenie spalín, v prípade, že spaliny z K5 sú čiastočne alebo celkom odvádzané do K190.

Odsírovacie zariadenie NID zahŕňa všetko vybavenie týkajúce sa odsírenia spalín (FGD) pre kotly K1, K2 a K5. Tvorí ho linka NID, spalínový ventilátor, obtokový dymovod s klapkami, kompresorová stanica, silo reagentu a silo odpadového produktu. Systém NID predstavuje suchú metódu odsírenia, ktorá je založená na reakcii medzi SO_x a $\text{Ca}(\text{OH})_2$ vo vlhkom prostredí. Zvlhčená zmes hydroxidu vápenatého a reakčného produktu sa dávkuje do reaktoru systému NID a na základe odparenia vody ochladí vstupujúce spaliny. Ochladené spaliny prúdia následne do odlučovača pevných látok – tkaninového filtra, kde sú pevné častice zachytené a následne recyklované späť do systému mixer zvlhčovač NID. Využitie tkaninového filtra poskytuje v systéme odsírenia spalín špecifické možnosti. Ochladené, vlhké spaliny zaisťujú veľmi dobré podmienky pre priebeh chemických reakcií čistenia spalín a filtráciu, z čoho vyplývajú nasledujúce výhody:

- nízke emisie TZL,
- dodatočná absorpcia emisií SO_x , HCl, HF, Hg vo filtračnom koláči na filtračných elementoch tkaninového filtra.

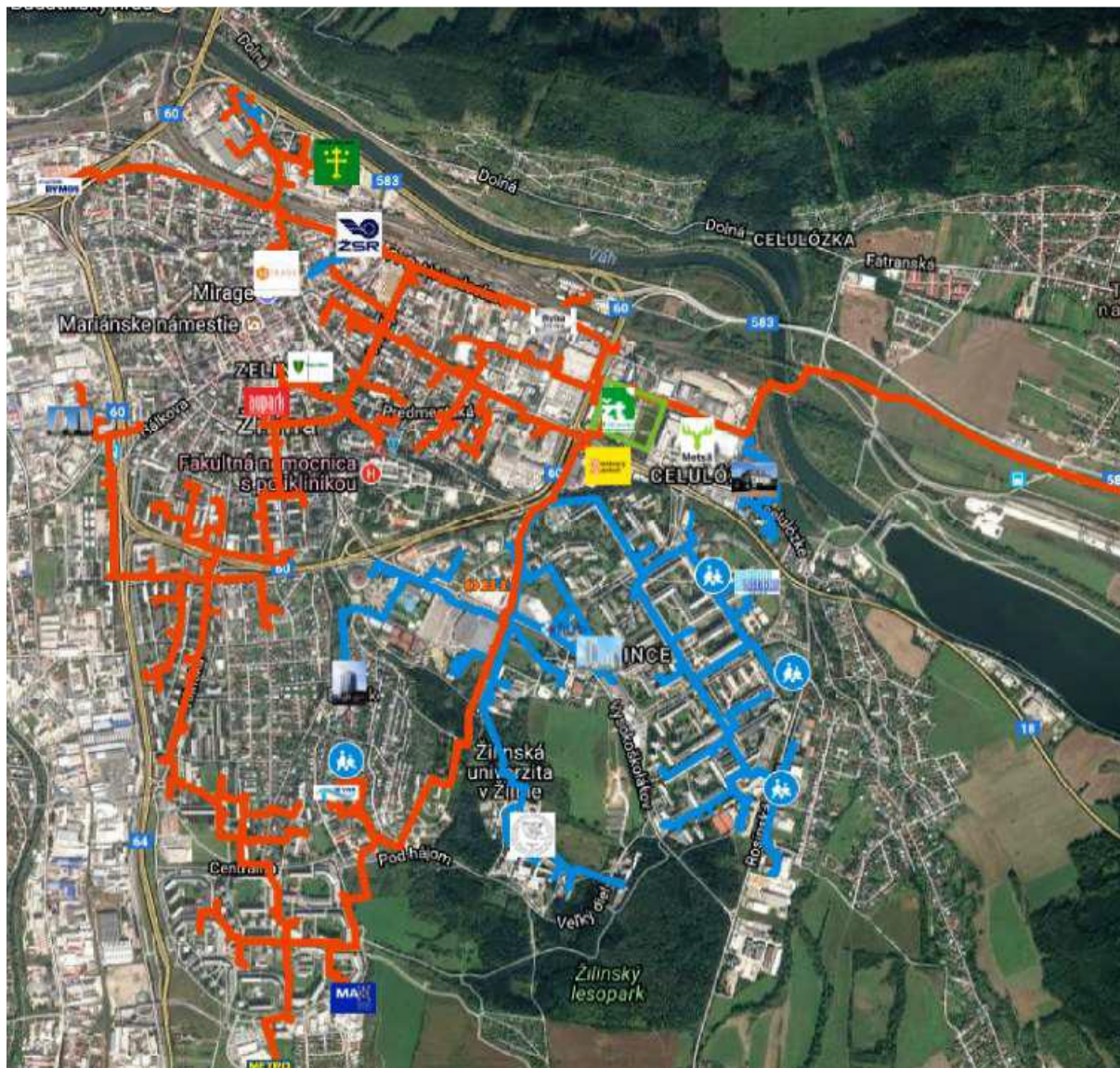
Recyklácia zvlhčených jemných prachových častíc zaisťuje okamžité ochladenie a zvlčenie spalín. Reaktor systému NID je vstavaný do vstupného spalínovodu tkaninového filtra, čím sa minimalizuje obostavaný priestor celého systému NID. Doba priebehu chemickej reakcie a odparenie vody v systéme NID FGD sú kratšie ako 2 sekundy. Centrálnou časťou systému NID je patentovaný mixer-zvlhčovač. Rovnovážna vlhkosť v odlúčených častiach tkaninového filtra je o niekoľko percent navýšená pridaním vody. Mixer rovnomerne zamieša vodu a hydroxid vápenatý do celého prúdu recyklovaného produktu z tkaninového filtra ešte predtým ako je tento produkt dávkovaný do prúdu spalín. Typickým koncovým produktom je suchý prášok pozostávajúci zo zmesi popolčeka, siričitanu resp. síranu vápenatého, nezreagovaného hydroxidu vápenatého, uhličitanu vápenatého, chloridu vápenatého atď.

Denitrifikácia - sekundárne opatrenie na zníženie emisií NO_x - aplikovaná je selektívna nekatalytická redukčná metóda (SNCR), založená na princípe vstrekovania reagentu močovina do prúdu spalín v spaľovacej komore kotla. V sekundárnej časti je znížená hodnota NO_x na úroveň približne 190 mg/m^3 . Nástrek redukčného roztoku do spaľovacej komory kotla sa robí v pásme maximálnej koncentrácie NO_x tj. v teplotnom rozmedzí $850 - 1050^\circ\text{C}$. Pri tejto teplote prebieha tepelný rozklad močoviny na čpavkové radikály, ktoré reagujú s plynnými oxidmi dusíka na vodnú paru a elementárny dusík. K nástreku sú použité špeciálne veľmi jemne rozprašujúce dýzy, umiestnené na nosných vstrekovacích kopijách. Vlastný redukčný roztok sa ešte pred vlastným nástrekom do kotla riedi procesnou vodou, ktorá je vstrekovávaná spolu s tlakovým rozprašovacím vzduchom o tlaku cca 6 barov do spaľovacej komory. Dodávka zahŕňa inštaláciu denitrifikačného zariadenia na kotly a hospodárstvo denitrifikačného činidla vrátane stáčania, skladovania a dopravy ku kotlu. Na zabezpečenie zníženia plynného čpavkového zvyšku – splitu je nainštalovaný katalyzátor v II. ťahu. Zmes spalín s plynnou zmesou redukčného prostriedku prúdi vertikálne cez katalyzátor. Princíp katalyzátora je založený na poréznom, vláknom vystuženom nosiči v podobe oxidu titaničitého (TiO_2). Katalyzátor má veľkú plochu, ktorá sa dosahuje poréznu štruktúrou s aktívnymi komponentmi (oxid wolfrámový WO_3 , oxid vanadičný V_2O_5) jemne rozptýlenými po celom povrchu. Inštalácia katalyzátora zabezpečuje plynný čpavkový split pod 10 mg/Nm^3 .

Tepelné siete – Závod Žilina prevádzkoval do roku 2024 viacero typov tepelných sietí s rôznymi parametrami:

- para: tlak: 1,0 MPa teplota: 250°C ,
- para: tlak: 1,8 MPa teplota: 300°C ,

- horúca voda: tlak: 2,5 MPa teplota: 150/70°C
- teplá voda: tlak: 0,3 – 0,6 MPa teplota: 80/60°C



Obrázok 3 Dispozícia rozvodov pary a horúcej vody napojených na Závod Žilina

Tabuľka 2 Základné energetické bilancie za roky 2022 až 2024 (všetky uvedené hodnoty energetických bilancií sú uvádzané v jednotkách MWh)

Bilancia 2022 - 2024	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024
Spotreba uhlia	473 531	567 321	529 607
Spotreba ZPN	63 725	25 716	33 321
Spotreba paliva	637 256	593 037	558 506
Výroba tepla K1	171 388	171 193	212 866
Výroba tepla K2	175 703	194 836	147 214
Výroba tepla K3	119 369	12 518	23 743
Výroba tepla K5	103 726	143 984	112 467
Výroba tepla	570 185	522 532	496 290

Výroba elektriny celkom	89 035	80 751	75 729
Výroba elektriny TG1	852	921	2 448
Výroba elektriny TG2	8 793	11 221	7 842
Výroba elektriny TG3	75 079	64 465	62 400
Výroba elektriny TG4	4 311	4 523	3 891
Predaj elektriny (na straty)	69 296	75 760	55 904
Vlastná spotreba elektriny	18 728	5 933	5 555
Teplo do parovodu 1,8 MPa	89 311	83 468	83 558
Teplo do parovodu 0,8 MPa	189 634	152 211	114 633
Teplo do horúcovodu	145 196	152 013	170 097
Vlastná spotreba tepla	7 333	6 515	6 038
Expedované teplo	424 140	387 693	368 287
Predané teplo	370 653	341 945	330 351

Súhrn popisu stavu pred zmenou:

Kotle K1, K2 a K5 spaľujúce ako hlavné palivo hnedé uhlie (možnosť spaľovania aj ZPN pri dosiahnutí 100% výkonu) sú v relatívne dobrom technickom stave. Spaliny z predmetných kotlov sú odsírené, vďaka čomu všetky kotle spĺňajú sprísnené emisné limity. V uplynulých rokoch boli na predmetných kotloch inštalované aj DENOX-y, čím kotle spĺňajú aj požadované sprísnené limity NO_x. Inštalovaný tkaninový filter za odsírením a E-filter za kotlom K5 (v prípade, že spaliny sú odvádzané priamo do komína K190) zaručujú, že aj emisné limity TZL predmetné kotle spĺňajú bez problémov. Kotol K3 spaľujúci ZPN je osadený nízkoemisnými horákmi, ktoré zaručujú, že spĺňa predpísané emisné limity. Dosahovaná účinnosť výroby tepla na úrovni 89 % je výborná, čo svedčí o tom, že kotle sú po energetickej stránke v dobrom stave a sú aj prevádzkované na dobrej úrovni.

Strojovňa pozostáva v súčasnej dobe zo 3 výkonových protitlakových parných turbín (TG1 - 12 MW, TG2 - 12 MW, TG3 - 25 MW) a jednej točivej redukcie (TG4 - 0,731 MW). TG1 až TG3 pracujú v režime KVET. Účinnosť KVET na úrovni 79 % je veľmi dobrá a je typická pre kombinovanú výrobu s využitím protitlakových parných turbín.

Zauhľovanie svojou kapacitou v plnej miere vyhovuje požiadavkám inštalovaných kotlov spaľujúcich uhlie. Spôľahlivosť prevádzky dotknutých zariadení je na požadovanej úrovni.

Vodné hospodárstvo a CHÚV svojou kapacitou, ako aj kvalitou upravenej vody v plnej miere vyhovujú požiadavkám prevádzkovaných TG a parných kotlov.

Existujúce elektroodlučovače v spojení s tkaninovým filtrom za odsírením zaručujú v plnej miere plnenie požadovaných hodnôt emisných limitov TZL.

Inštalované zariadenie NID v plnej miere vyhovuje požiadavkám na hodnoty emisných limitov TZL a SO₂ spalín prúdiacich do komína K120.

Inštalované denitrifikačné zariadenie v plnej miere vyhovuje požiadavkám na hodnoty emisných limitov NO_x spalín prúdiacich do komínov K120 a K190.

Závod Žilina v súčasnosti prevádzkuje viacero typov sietí s nasledujúcimi parametrami:

- para: tlak: 1,0 MPa teplota: 250°C,
- para: tlak: 1,8 MPa teplota: 300°C,

- horúca voda: tlak: 2,5 MPa teplota: 150/70°C
- teplá voda: tlak: 0,3 – 0,6 MPa teplota: 80/60°C

Pred rekonštrukciou primárnych rozvodov sa cca 80% tepla dodávalo v pare a cca 20% tepla v HV. Keďže straty tepla sú v parovodoch niekoľkonásobne vyššie ako v horúcovode, bola aj celková strata v rozvodoch vysoká. Z uvedeného dôvodu bolo pristúpené k postupnej rekonštrukcii primárnych rozvodov s cieľom postupného vytesňovania dodávok tepla v pare v meste Žilina.

Celkové hodnotenie stavu pred zmenou:

- účinnosť výroby tepla, účinnosť KVET ako aj celková účinnosť dodávky tepla a elektriny sú vzhľadom na používané palivo (uhlie) a technológiu KVET (protitlakové parné turbíny) na dobrej úrovni,
- z pohľadu naplnenia odkaliska je z dlhodobého hľadiska spaľovanie uhlia prakticky už nemožné,
- nevyužívanie OZE pri VÚ KVET vedie k vysokým nákladom na každoročný nákup povoleniek CO₂.

Stav po zmene

Cieľom navrhovateľa / prevádzkovateľa sústavy centralizovaného zásobovania teplom je zvýšenie podielu využívania obnoviteľných zdrojov energie pri výrobe tepla a elektriny z obnoviteľných zdrojov energie pri znížení spotreby fosílnych palív, ako aj znížení emisií skleníkových plynov.

Nový parný kotol na spaľovanie biopalív spolu s novým turbogenerátorom bude základným zdrojom k súčasným výrobným jednotkám a bude tvoriť integrovanú súčasť teplárne spolu s novým turbogenerátorom na výrobu elektriny s regulovaným odberom pary 0,65 MPa a protitlakom s potlačenou kondenzáciou pre prípravu horúcej vody „horúcovodu“. Technológia nového zdroja-bloku kotla K4 s protitlakovou parnou turbínou a generátorom TG-2 a palivovým hospodárstvom a ostatným príslušenstvom bude umiestnená na mieste bývalého kotla K4, starej TG2 a súčasnej starej skládky uhlia. Pri situovaní objektov novej technológie bude potrebné brať do úvahy prepojenie novej technológie so existujúcou technológiou.

Z existujúceho zdroja zostane v prevádzke kotol K1, K2, K3 na palivo zemný plyn, protitlakový turbogenerátor TG3 na výrobu elektriny s odberom pary 0,65 MPa a protitlakom s potlačenou kondenzáciou pre ohrev horúcovodu, tepelná úprava vody I., II, III. Etapa, centrálna výmenníková stanica (CVS) a turbogenerátor TG4 ako technická záloha na dodávku pary 1,8 MPa.

Nový parný biomasový kotol a protitlaková parná turbína s generátorom budú výkonovo dimenzované na zabezpečenie dodávky tepelných výkonov podľa záťažového diagramu v letnom a v časti prechodného obdobia a maximalizáciu účinnosti zdroja v týchto obdobiach. Takto navrhnutý zdroj zabezpečí možnosť variantnej voľby radenia výrobných zariadení, spoločnej aj samostatnej prevádzky v rámci celého zdroja.

Technológia nového zdroja-bloku kotla s protitlakovým turbogenerátorom bude umiestnená v HVB a palivové hospodárstvo a ostatným príslušenstvom bude umiestnené na mieste súčasnej skládky uhlia. Pri situovaní objektov novej technológie bolo brané do úvahy prepojenie novej technológie so stávajúcou technológiou a zariadeniami časti elektro. Uvažuje sa s využitím časti stávajúcej prevádzky DENOX kotlov K-1,K-2 stávajúcej technológie odsírenia spalín a suchého odberu popolčeka K-1, K-2, prípravy demivody a ostatných zariadení teplárne.

Nový parný kotol na spaľovanie biopalív spolu s novým turbogenerátorom bude základným zdrojom k súčasným výrobným jednotkám a bude tvoriť integrovanú súčasť teplárne spolu s novým turbogenerátorom na výrobu elektriny s regulovaným odberom pary 0,65 MPa a protitlakom s potlačenou kondenzáciou pre prípravu horúcej vody „horúcovodu“.

Technológia nového zdroja-bloku kotla K-4 s protitlakovým turbogenerátorom TG2 a palivovým hospodárstvom a ostatným príslušenstvom bude umiestnená na mieste súčasného kotla K4, súčasnej TG2 a súčasnej starej skládky uhlia. Pri situovaní objektov novej technológie bude potrebné brať do úvahy prepojenie novej technológie so stávajúcou technológiou.

Z pôvodného zdroja ostane v prevádzke K1, K2, K3 na palivo zemný plyn, protitlaký turbogenerátor TG3 na výrobu elektriny s odberom pary 0,65 MPa a protitlakom s potlačenou kondenzáciou pre ohrev horúcovodu, tepelná úprava vody I., II, III. Etapa, centrálna výmenníková stanica (CVS). Turbogenerátor TG4 ako technická záloha na dodávku pary 1,8 MPa.

Nový parný biomasový kotol a turbogenerátor bude výkonovo dimenzovaný na zabezpečenie dodávky tepelných výkonov podľa záťažového diagramu v letnom a časti prechodného obdobia a maximalizáciu účinnosti zdroja v týchto obdobiach. Takto navrhnutý zdroj zabezpečí možnosť variantnej voľby radenia výrobných zariadení, spoločnej aj samostatnej prevádzky v rámci celého zdroja.

Projekt sa celkovo zaoberá nasledujúcimi časťami a síc:

- palivové hospodárstvo,
- parný kotol na spaľovanie biomasy,
- odsun škvary a popola,
- čistenie spalín,
- nová protitlaková parná turbína s odberom pary s generátorom (ďalej ako „turbogenerátor TG2“),
- adaptácia turbogenerátora TG4,
- redukčno-chladiaca stanica – obtok TG2,
- redukčno-chladiaca stanica – prepoj súčasný zdroj – nový zdroj,
- redukčno-chladiaca stanica para 1,8 MPa,
- vyvedenie tepla do jestvujúcich rozvodov,
- vyvedenie elektrického výkonu.

V súvislosti so zmenou navrhovanej činnosti dôjde u predmetných technologických uzlov k nasledujúcim zmenám s dopadom na emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia:

- zmena zostavy spaľovacích jednotiek - ukončí sa prevádzka starého hnedouhoľného kotla K5 a bude inštalovaný nový, moderný kotol K4 – dôjde k poklesu inštalovaného menovitého tepelného príkonu v prevádzke,
- zmena palivovej základne – ukončí sa postupne uhoľná prevádzka aj na zostávajúcich hnedouhoľných kotloch K1 a K2 a inštaláciou kotla K4 sa palivová základňa rozšíri o biomasu, fytomasu a fermentovanú biomasu,
- zanikne zdroj emisií znečisťujúcich látok z kotla K5 súvisiacich s manipuláciou a skladovaním uhlia (emisie TZL), vznikne zdroj emisií súvisiaci so skladovaním a manipuláciou so spaľovanou biomasou, fytomasou a fermentovanou biomasou (emisie TZL, prípadne aj NH₃, CH₄, nemetánových VOC, CO),
- používané pomocné látky budú rozšírené o aktívne uhlie a sódu bikarbónu - vznik nového sila pre aktívne uhlie (emisie TZL); v rámci čistenia spalín z kotla K4 budú podľa možností využitie zariadenia jestvujúceho odsírenia a DeNOx systému,
- zanikne potreba plavenia hydrozmesi škvary a popola zo spaľovania uhlia a prevádzky súvisiaceho odkaliska (odkalisko bude uzavreté a rekultivované – riešené v rámci samostatného projektu) a vznikne potreba manipulácie a skladovania zvyškov zo spaľovania a čistenia spalín na novom kotle K4 - predpokladá sa využitie jestvujúceho sila pre suchý odber popolčeka a sila pre produkty odsírenia a bude dobudovaný nový zásobník pre škvaru a popol z roštu (emisie TZL).

Nový zdroj na výrobu tepla a elektriny je navrhnutý ako sústava (blok) v zložení:

- parný kotol pre spaľovanie biomasy,
- nový turbogenerátor TG-2 na dodávku elektrickej energie, pary 0,65 MPa a tepla do horúcovodu,
- TG-4 v bloku s kotlom K-4 na dodávku pary 1,8 MPa.

Realizáciou nového zdroja budú splnené ciele:

- celoročná prevádzka zdroja,
- zvýšenie účinnosti výroby tepla v jednotlivých obdobiach roka celého tepelného zdroja,
- podstatné zníženie spaľovania hnedého uhlia v Závode Žilina,
- zníženie tvorby emisií TZL, NO_x, SO₂, CO a CO₂.

Predmet zmeny navrhovanej činnosti bude zahŕňať najmä nasledujúce hlavné systémy a služby:

- systém manipulácie, skladovania a dopravy paliva vrátane váženia,
- systém prívodu paliva do kotla,
- systém spaľovacieho vzduchu,
- parný kotlový systém,
- recirkulačný plynový systém so systémom recirkulácie spalín,
- horákové systémy na uvedenie do prevádzky a na zaistenie teploty v spaľovacej komore minimálne 850°C počas 2 sekúnd,
- denitrifikácia technológií SNCR (vstrekovanie čpavkovej vody),
- systém odvodu spalín,
- systém na čistenie spalín, t.j. na znižovanie emisií oxidov sýry, emisií ťažkých kovov a znižovanie emisií tuhých znečisťujúcich látok,
- odvod spalín vybavený potrebnými prípojkami pre analyzátory spalín,
- parný systém,
- systém napájacej vody,
- systémy na manipuláciu s popolčekom,
- systém na odber vzoriek a analýzu vody a pary,
- systém stlačeného vzduchu,
- elektrifikácia, prístrojové vybavenie a automatizácia,
- ocelová konštrukcia kotolne, vrátane servisných plošín, schodov, rebríkov,
- opláštenie budovy,
- elektrifikácia, prístrojové vybavenie a automatizácia,
- úprava komunikácií a plôch,
- úprava príjazdovej komunikácie a vjazdu pre dopravu paliva,
- využívanie jestvujúcich stavieb a technológií pre novú technológiu biomasového kotla napr.: nádrže SNCR, CHUV, napájacie nádrže, odsírenie, zásobníky popola a palív, aditív a podobne.

Nový blok biomasový kotol K4 na spaľovanie biomasy a turbogenerátor bude navrhnutý v súlade s poznatkami o BAT. Kotol bude vybavený technológiou selektívnej nekatalytickej redukcie (zníženie emisií NO_x), desulfurizáciou (zníženie emisií SO₂), dávkovaním aktívneho uhlia pred tkaninový filter (zníženie emisií Hg, Cd, Tl, ťažkých kovov, TOC, HCl a HF) a tkaninovým filtrom (veľmi účinný záchyt TZL). Tento zdroj musí plniť špecifické emisné limity podľa slovenskej legislatívy. V rámci aktualizácie platného integrovaného povolenia pre zariadenie závod Žilina bude možné ďalej upresniť špecifické emisné limity v zmysle v tom čase platných BAT-AEL.

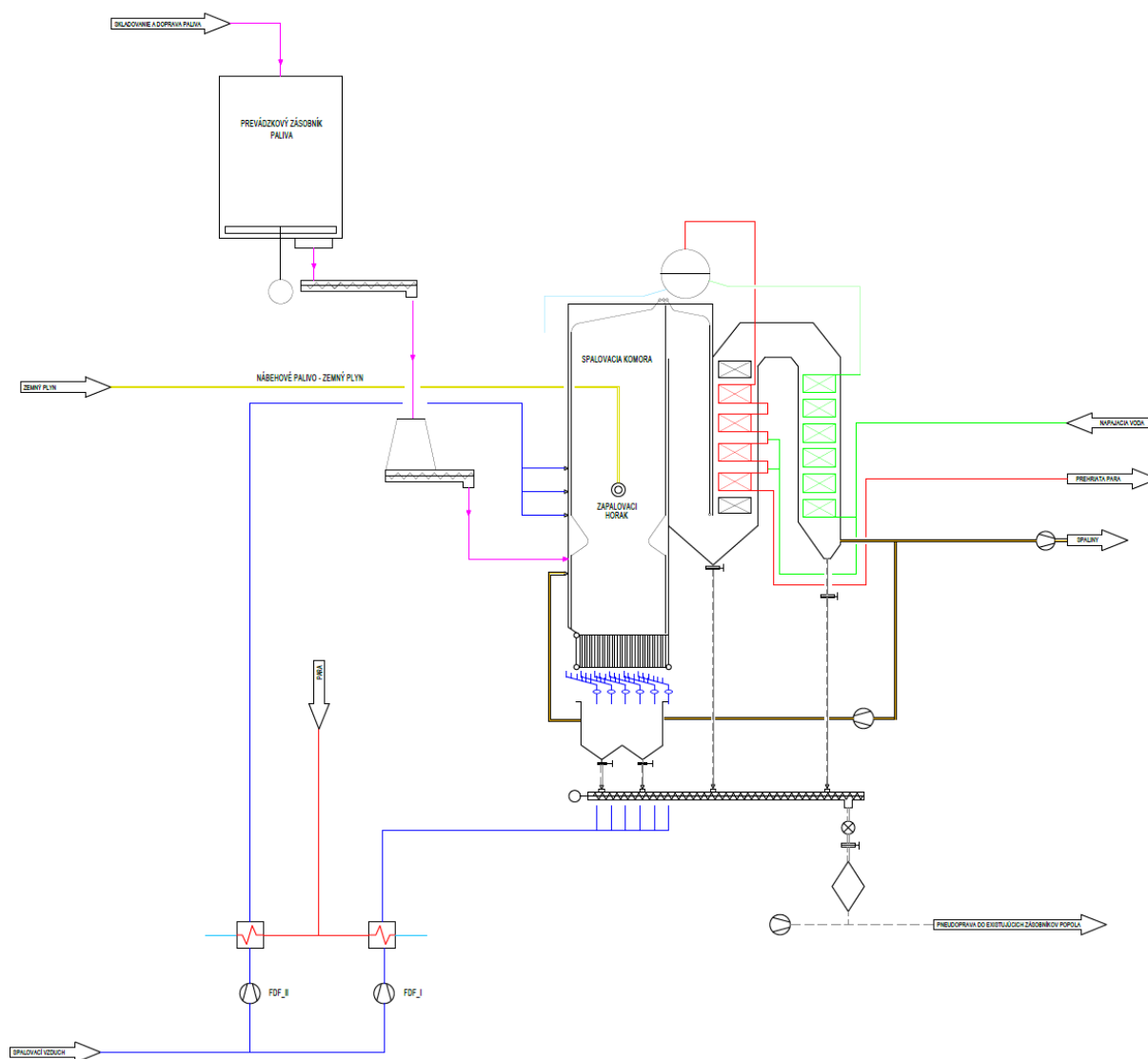
Základné technické parametre nového zdroja

Nový zdroj tepla a elektrickej energie – Blok biomasový kotol a protitlaký turbogenerátor je navrhnutý na:

- tepelný výkon kotla 26 MW
- teplota pary na výstupe z kotla 420°C

- tlak pary na výstupe z kotla 4,5 MPa
- para 1,8 MPa, tepelný výkon 8 MW
- para 0,65 MPa, tepelný výkon 5 MW
- protitlak, tepelný výkon 10 MW
- elektrický výkon TG2 3 MW

Umiestnenie nového kotla je navrhnuté na mieste demontovaného kotla K4 a nový kotol bude mať rovnaký názov, t.j. kotol K4.



Obrázok 4 Procesná schéma biomasového kotla K4

Fluidný kotol využíva princíp spaľovania palív vo fluidnej vrstve (fluidnom lôžku). Fluidná vrstva sa pri teplotách okolo 800°C chová ako vriaca kvapalina. Vo fluidnej vrstve dochádza k horeniu paliva v celom jeho objeme bez plameňa a spaľované palivo pláva vo fluidnej vrstve pričom vyhorené palivo je z povrchu odťahované ako prachové častice, ktoré opúšťajú fluidnú vrstvu spolu so spalinami. Fluidná vrstva vytvára podmienky pre dokonalý styk paliva s kyslíkom. Výhodou fluidného spaľovania je taktiež obmedzenie tvorby škodlivých spalín.

V spodnej časti tlakového celku kotla bude fluidné kúrenisko so stacionárnou oxidačnou fluidnou vrstvou tvorenou zmesou piesku a popola zo spaľovaného média. V spodnej časti kúreniska je fluidný prepadový rošt, ktorý rozvádza spaľovací a fluidný vzduch do fluidnej vrstvy

fluidného kúreniska. Rozvod vzduchu je vedený a regulovaný tak, aby bolo možné spaľovať rôzne paliva o rôznych výhrevnostiach a dosiahnuť primeranú reguláciu výkonu kotla. Rozsah regulácie výkonu kotla závisí na technickom riešení a je možné dosiahnuť 100 až 40% menovitého výkonu kotla. Výhodou fluidného kotla je odchlorovanie spalín už v priebehu spaľovania t.j. vo fluidnej vrstve a spaľovacej komore kotla. A práve toto je jedna z vlastností, ktorú kotol s fluidným spaľovaním ponúka. Zároveň tieto kotle svojou konštrukciou potláčajú, ako vznik, tak aj rekombináciu PCD a PCDF.

Palivo sa dopravuje zo skladov paliva dopravníkovou trasou ku vstupu do prevádzkových zásobníkov kotla (zásobník paliva) s prevádzkovou rezervou cca 3 hodiny. Dopravné trasy do prevádzkových skladovacích zásobníkov boli navrhnuté na maximálnu kapacitu 16 t/h. Z prevádzkových zásobníkov na biomasu sa palivo dávkuje pomocou závitokových dopravníkov do troch operačných zásobníkov (dávkočov), odkiaľ sa dopravuje šiestimi dávkovacími závitokovými dopravníkmi na zabezpečenie rovnomerného rozloženia paliva v spaľovacej komore. Zároveň sa do závitokových dopravníkov dávkuje vápenec zo sila v požadovanom pomere. Tieto dávkovacie závitokové dopravníky proti zvýšeniu teploty sú vybavené technologickým zariadením na inertizáciu paliva parou, alebo vodou.

V blízkosti kotla bude umiestnený zásobník inertu (piesku), ktorý sa v prípade potreby pridáva do fluidnej vrstvy pomocou závitokového dopravníka, ktorý je svojím výstupom spojený so závitokovým dávkovačom paliva, piesok do fluidnej vrstvy. Náplň inertu do kotla je približne 25 m³ a prevádzková spotreba je približne 30 - 50 m³/rok v závislosti od kvality paliva.

V podkotli budú nainštalované dopravníky na dopravu s následnou dopravou popola z fluidnej vrstvy a z obratovej komory kotla. Následná doprava je riešená v PS03. Zároveň tam budú nainštalované ventilátory prevádzkového a sekundárneho vzduchu vrátane rozvodov vzduchu. Súčasťou kotla sú aj vzorkovače médií na kotle. Vzduchy pre spaľovanie do kotla bude možné nasávať z kotolne a vonkajšieho prostredia v závislosti na požiadavkách technológie a vetrania miestnosti.

Teplota pary pri ustálenom stave kotla je 420°C ± 5°C. Prevádzková súprava zahŕňa aj výstupné potrubie pary z kotla do rýchlouzáveru a prípojku pary na odplynenie. Napájacia voda bude dopravená cez regulačný ventil napájania do vstupnej komory ohrievača vody. Ohriata napájacia voda z ohrievača vody bude vstupovať do kotlového telesa.

Kotol bude vybavený automatickým odluhom, odkalom a vypúšťaním kotla. Beztlakové potrubie na dopravu odluhou a odkalov budú vyvedené do expandéra. Z expandéra bude para vedená cez tlmič hluku do voľného ovzdušia, voda bude zavedená do vychladzovacej jímky v bagrovacej stanici.

Vytvorené spaliny zo spaľovania paliva budú prúdiť cez jednotlivé fahy kotla. Spaliny z kotla budú cez luwo, ukludňovaciu komoru, vedené vzduchovým potrubím dopravované do filtračného zariadenia.

Na zabezpečenie funkčnosti a ovládania celého systému kotla bude v celej kotolni umiestnený systém rozvodu stlačeného vzduchu.

Kotlové teleso bude vybavené priamym a diaľkovým vodoznakom. Kotlová voda bude cirkulovať vo výparníkovom systéme, kde sa bude meniť na sýtu paru, ktorá potom bude postupovať cez rúrky sýtej pary a potrubia sýtej pary do vstupnej komory prehrievača. Regulácia teploty prehriatej pary medzi jednotlivými stupňami prehrievača bude regulovaná vstrekaním napájajúcej vody odoberanej pred napájajúcou hlavou. Tlakový systém kotla bude vybavený potrebnými armatúrami a meracími prístrojmi zabezpečujúcimi jeho bezpečnú a spoľahlivú prevádzku.

Kotol bude vybavený dvomi pružinovými poistnými ventilmi zabezpečujúcimi tlakový systém kotla pred prekročením dovoleného tlaku. Jeden poistný ventil bude umiestnený na kotlovom telese, druhý na výstupnom potrubí prehriatej pary. Kotol bude mať svoj tlmič hluku, do ktorého budú zaústené výfuky z poistných ventilov ako aj potrubie slúžiace na nábeh kotla. Konvenčné plochy kotla (prehrievače a ohrievače vody) budú čistené od nánosov parnými ofukovačmi.

Steny kotla, potrubia pary, napájacej vody a spalínovody s povrchovou teplotou vyššou ako 50 °C, budú zaizolované tak, aby teplota povrchu bola 50°C pri teplote okolia 25°C. Izolácia bude oplechovaná pozinkovaným plechom. Hrúbku tepelnej izolácie dodržať podľa vyhlášky MH SR č. 282/2012 Z.z.. Izolácia armatúr a prírub bude vyhotovená snímateľnými puzdrami z plechu, s vnútornou výplňou minerálnou vlnou.

Podperná nosná konštrukcia bude slúžiť pre uloženie samotného kotla, fluidného roštu a uloženie prepojavacích spalínovodov. Nosná konštrukcia, schody a plošiny pre kotol budú slúžiť pre zabezpečenie prístupu k všetkým zariadeniam, ku ktorým bude prístup potrebný z hľadiska obsluhy, kontroly a revízie. Nosná oceľová konštrukcia a plošinové nosníky budú vyrobené z uhlíkovej ocele a opatrené náterom. V prípade, že vybrané spaľovacie zariadenie bude vykazovať vysoký nedopal, odprašky z cyklón sa budú vracieť späť na rošt na spätné dopálenie.

Parametre kotla s fluidným spaľovaním - výkonové parametre kotla pri ustálenom stave:

- menovitý výkon kotla 26 MW
- výkon pary 36 ton pary/hod
- prevádzková regulácia výkonu 60 – 100 %
- prevádzková regulácia výkonu – negarantované parametre 40 – 60 %
- účinnosť pri menovitom výkone kotla min. 90 %

Kvalitatívne parametre pary na výstupe z kotla pri jeho ustálenom stave:

- menovitý prietok pary 36 t/h
- minimálny prietok pary 21 t/h
- minimálny prietok pary – negarantované parametre 15 t/h
- výstupný tlak pary 45 bar (abs.)
- výstupná teplota pary 420 °C ± 5°C
- teplota napájacej vody v napájacej nádrži 105 °C
- pevný nedopal v popole do 5%

Účinnosť kotla sa určuje podľa EN 12 952 alebo STN 07 0302, nepriamou metódou pri:

- teplota napájacej vody do kotla 155 ± 5°C
- teplota prehriatej pary 420 ± 5 °C
- menovitého tlaku prehriatej pary 45 ± 3 bar
- vzťažná teplota nasávaného vzduchu 20°C

za predpokladu dodržania zákonných emisných limitov v suchých spalínach s obsahom 6 % O₂ za normálnych stavových podmienok za ustálenej prevádzky kotla.

Protitlaký turbogenerátor TG2

Účelom parných protitlakových turbín TG2 a TG4 bude premena pary z nového biomasového parného kotla na vysokoúčinnú elektrickú energiu, procesnú paru, teplo do SCZT mesta Žilina. Uvažuje sa s celoročnou prevádzkou, preto je výkonovo zariadenie navrhnuté tak, aby bolo schopné technickej prevádzky v súčinnosti s akumuláciou tepla aj pri minimálnych odberoch tepla v letnom období.

Východiskové podklady pre stanovenie nominálnych technických parametrov parného kotla a parných turbín boli určené skutočnou potrebou tepla v sledovanom období s nasledovnými tepelnými výkonmi:

- procesná para 1,8 MPa(g) /300°C max. 10 MWt
- procesná para 0,65 MPa(g) / 220°C max. 7 MWt
- horúcovod s tepelným spádom 85/55°C max. 13 MWt

K novému parnému kotlu na biomasu s parnými turbínami budú podľa potreby tepla radené tepelné zdroje s kogeneračnými jednotkami 2 x 10 MWel a v zimnom období s parnými kotlami na plyn K1, K2 a K3 spolu so zaradením parnej turbíny TG3. Vzhľadom na fyzikálno-technické obmedzenia vyplývajúce z termodynamiky sú pre efektívne dodávky procesnej pary a tepla v horúcej vode navrhnuté dve protitlakové parné turbíny označené ako TG1 a TG2. Nová parná protitlaková turbína TG2 bude vyrábať vysokoúčinnú elektrinu a teplo v procesnej pare 0,65 MPa(g) a horúcu vodu s tepelným spádom 85/55°C. Prevádzka parnej turbíny TG2 bude premenlivo sledovať existujúce požiadavky na dodávky tepla, ktoré sú charakterizované najmä v lete dennými špičkami a nočnými útlmami. Za parnou protitlakovou turbínou je zapojený základný ohrievač pre ohrev sieťovej vody SCZT.

Predpokladaná prevádzka nového zdroja tepla a elektrickej energie:

- Celkový ročný prevádzkový fond zariadenia 8 370 h/rok
- Prevádzka kotla pri výkone 26 MW z ročného prevádzkového fondu 6 552 h
- Prevádzka kotla pri výkone 18 MW z ročného prevádzkového fondu 1 818 h
- Priemerná výhrevnosť paliva 9,5 MJ/kg
- Predpokladaná min účinnosť kotla 90 %
- Spotreba paliva pri výkone 26 MW 10,9 t/h
- Spotreba paliva pri výkone 18 MW 7,6 t/h
- Spotreba paliva 86 000 t/rok
- Výroba tepla 203 000 MWh/rok
- Dodávka tepla (para 1,8) 77 000 MWh/rok
- Dodávka tepla (para 0,65) 52 000 MWh/rok
- Dodávka tepla HV 33 000 MWh/rok
- Dodávka teplo vykurovanie a príprava TÚV v areáli Závodu Žilina 20 000 MWh/rok
- Vnútorne straty 3 000 MWh/rok
- Výroba elektriny 18 000 MWh/rok
- Vlastná spotreba elektriny 8 370 MWh/rok

Tabuľka 3 Prehľad základných údajov pre energetické vyhodnotenie t. j. zníženie primárnej energetickej spotreby, ktoré sa očakáva po realizácii zmeny navrhovanej činnosti

Parameter	Jednotka	Hodnota
Dodávka tepla z bloku K4+TG2+TG4	MWh/r	182 000
Výroba elektriny z bloku K4+TG2+TG4	MWh/r	18 000
Spotreba PEZ pre blok K4+TG2+TG4	MWh/r	225 556
Porovnateľná spotreba PEZ pre KVET - existujúca technológia	MWh/r	230 682
Využiteľné teplo pre blok K4+TG2+TG4	MWh/r	182 000
Úspora primárnych energetických zdrojov	MWh/r	52 530
Úspora primárnych energetických zdrojov	%	18,83

Na základe definície v zákone o tepelnej energetike platí, že systém CZT spĺňa podmienku účinného centralizovaného zásobovania teplom, ak ide o systém, ktorým sa dodáva aspoň 50 %

tepla vyrobeného z obnoviteľných zdrojov energie alebo 50 % tepla z priemyselných procesov, 75 % tepla vyrobeného kombinovanou výrobou alebo 50 % tepla vyrobeného ich kombináciou.

Podľa vyššie uvedených údajov bude do rozvodov tepla, zásobovaných zo zdroja elektriny a tepla Závod Žilina 100% tepla dodávaných z kombinovanej výroby elektriny a tepla a z toho predstavuje dodávka tepla z kombinovanej výroby s využitím OZE 44 %.

Podmienka definície účinného systému CZT v zmysle §2 písm. z) zákona č. 657/2004 Z. z. o tepelne energetike v znení neskorších predpisov bude po realizácii zmeny navrhovanej činnosti splnená.

Palivové hospodárstvo a doprava paliva

Doprava paliva pre biomasový kotol K4 bude navrhnutá:

- primárne na spaľovanie biomasy a fytomasy do 100% menovitého výkonu,
- na zemný plyn do 60% menovitého výkonu (hlavne bude slúžiť pre zakurovanie a stabilizáciu),
- na spoluspaľovanie biomasa, fytomasa / zemný plyn v ľubovoľnom pomere,
- na vodík, ako alternatíva za zemný plyn,

Palivové hospodárstvo a doprava paliva obsahuje nasledujúce hlavné zariadenia:

- sklad drevnej biomasy (štiepky),
- mostový žeriav s drapákom v sklade biomasy,
- sklad fytomasy,
- mostový žeriav s polypovým drapákom v sklade fytomasy,
- sklad fermentovanej biomasy,
- vysokozdvíhny vidlicový vozík,
- lopatový nakladač,
- dopravné cesty biomasy,
- oceľové konštrukcie.

Skladovanie fytomasy je navrhnuté v uzavretom objekte, na jestvujúcej skládke paliva medzi existujúcou železničnou vlečkou a hranicou areálu. Sklad paliva bude tvoriť uzavretá hala, výrazne obmedzujúca prašnosť, hluk a zápach pri manipuláciách s palivom. Sklad fytomasy bude vybavený vzduchotechnikou s filtráciou odvádzaného vzduchu zamedzujúcemu prípadný úlet prachových častíc a zápachu.

Doprava drevnej biomasy bude zabezpečovaná po železnici a kamiónovou dopravou. Predpokladá sa doprava drevnej biomasy (štiepky) v kontajneroch (napr. typu Woodtainer XXL od výrobcu Innofreight, rozmery cca 2,9 x 2,9 x 6,1 m, kapacita 45 m³), ktoré budú umiestnené po troch kusoch na vagóne, max. desať vagónov bude tvoriť jednu vlakovú súpravu.

V prípade dopravy biomasy kamiónmi bude pri vstupe na skládku každý kamión odvážený na cestnej váhe a následne vysype biomasu buď priamo do násypky v sklade, alebo na betónovú podlahu skladu, alebo do vonkajšieho krytého skladu biomasy.

Skladovanie drevnej biomasy a fytomasy je navrhnuté v dvoch samostatných uzavretých objektoch, na jestvujúcej skládke paliva medzi existujúcou železničnou vlečkou a hranicou areálu. Sklady paliva budú tvoriť uzavreté haly, výrazne obmedzujúca prašnosť a hluk pri manipuláciách s palivom. Sklady biomasy a fytomasy budú vybavené vzduchotechnikou s filtráciou odvádzaného vzduchu zamedzujúcemu prípadný úlet prachových častíc.

Účelom objektov je skladovanie biomasy a fytomasy tak, aby bola vytvorená zásoba paliva pre prevádzku kotolne. Sklady s rozmermi 40,925 m x 16,3 m sú umiestnené kolmo na koľajovú vlečku, ktorej bude (cez rýchlobežné vráta), vykonávaný návoz kontajnerov, alebo vykládka z kamiónov. Sklady budú vybavené automatickým žeriavom. Celé sklady budú zakryté pultovou strechou. V

podlahe skladovacích hál budú zhotovené násypky do šnekových podláh, pod podlahou skladu sa bude nachádzať technologický suterén, v ktorom budú umiestnené dopravníky biomasy a fytomasy. Technologická dispozícia skladového hospodárstva bude spracovaná pre sklady s celkovou plochou 1200 m².

Navrhovaná veľkosť jedného skladu:

• Vonkajšia dĺžka skladu	40,925 m
• Vonkajšia šírka skladu	16,3 m
• Vnútorňa dĺžka skladu	40 m
• Vnútorňa šírka skladu	15 m
• Plocha skladu	600 m ²
• Výška drevnej biomasy v sklade	6,0 m
• Súčiniteľ využitia objemu skladu	0,7
• Objem uskladnenej drevnej biomasy	2 520 m ³
• Hmotnosť uskladnenej drevnej biomasy	1 120 t
• Kapacita skladu pri 100% výkone kotla	3,5 dňa pri plnom výkone kotla

Drevná biomasa a fytomasa navezená na podlahu skladu bude ďalej premiestňovaná a prevrstvovaná pomocou automatického žeriavového drapáka, alebo kolesového nakladača tak, aby došlo k jej homogenizácii aj k maximálnemu využitiu skladovacej plochy, palivo bude skladované do max. výšky 6 m. Zo skladovacej plochy skladu bude uskladnená drevná biomasa (štiepka) a fytomasa dopravovaná do násypiek šnekovej podlahy za pomoci žeriavového drapáka, prípadne kolesovým nakladačom. Pre manipuláciu a prevrstvovanie drevnej biomasy sa uvažuje s použitím kolesového lopatového nakladača s objemom lopaty 9 m³. Lopata nakladača musí byť konštruovaná pre manipuláciu s drevnou biomasou a fytomasu a jej zdvih musí byť až do výšky 4,5 m, aby bolo možné (v prípade potreby), naložiť drevnú biomasu naspäť do kontajnera na vagóne, alebo do návesu kamiónu.

Sklad biomasy (drevnej štiepky) bude vybavený linkou na spracovanie drevnej štiepky. Dovezený drewný odpad bude dopravovaný do linky nakladačom.

Šnekové podlahy umiestnené v násypkách dopravujú drevnú biomasu a fytomasu na šikmý kazetový dopravník, ktorý bude pod deliacou priečkou skladu vybavený protipožiarňou vodnou clonou. Z dopravníka bude palivo presypom dopravované pásovým dopravníkom do triediča. Nad pásovým dopravníkom bude umiestnený magnetický separátor s vynášacím dopravníkom. Separátor bude zachytávať nežiadúce kovové časti a tie budú pomocou dopravníka vynesené do kontajnera kovového odpadu, umiestneného vonku. V triediči padajú menšie kusy drevnej biomasy priamo na šikmý dopravník paliva a tie väčšie budú odvedené do drviča, ktorý zmenší ich rozmery a dopraví ich na palivový dopravník. Veľké nadrozmerné kusy prepadnú z triediča na vynášací dopravník a ten ich dopraví do kontajnera nadrozmerných, umiestneného vonku.

Palivové dopravníky dopravujú biomasu a fytomasu na šikmý redlerový dopravník. Redler vynesie biomasu do na dopravník z ktorého bude biomasa a fytomasa vedená sústavou existujúcich a nových dopravníkov až do prevádzkových zásobníkov paliva kotla K4 v budove HVB. Dopravné cesty paliva z hlavných skladov biomasy a fytomasy budú zdvojené so 100% zálohou.

Fermentovaná biomasa bude uskladnená vo voľne stojacom sile vedľa skladu fytomasy. Silo fermentovanej biomasy bude plnené cisternami. Palivo v podobe fermentovanej biomasy bude buď primiešavané do biomasy / fytomasy pomocou miešadla alebo dopravované priamo do kotla.

Doprava a uskladnenie popolčeka

Popolové hospodárstvo rieši dopravu popolovín z novo inštalovaného parného kotla K4 na biomasu do kontajnerov a síl. Popoloviny budú rozdelené do 2 základných druhov:

- popolček z kotla odpad „O“
- popolček z cyklóna odpad „O“

Doprava popolčeka pozostáva s nasledujúcich celkov:

- pneumatickej dopravy popolčeka z kotla do skladového sila,
- pneumatickej dopravy popolčeka z cyklónu do skladového sila,

Zariadenie stredotlakovej pneumatickej dopravy bude slúžiť na dopravu suchého popolčeka do koncového zásobného sila. Materiál je vedený od podávača dopravným potrubím na veko zásobného sila S1. Dopravné potrubie bude osadené oblúkmi vyloženými antiabrazívnou hmotou – čadičom. Pre pneumatickú dopravu je použitý stlačený vzduch vyrábaný dúchadlom s výtlakom 50 kPa.

Prehľadná situácia navrhovaných nových stavebných objektov, demontáží, demolácií, nových ciest a spevnených plôch, novej technológie a novej technológie dopravy, spracovania a ukladania paliva, a to aj na podklade katastrálnej mapy sa nachádza v prílohách tohto Oznámenia o zmene navrhovanej činnosti.

Požiadavky na vstupy

Záber pôdy

Celková plocha areálu navrhovateľa je 90 669 m². Umiestnenie stavby je determinované jej účelom – ide o doplnenie systému technologických zariadení o účinnejší systém výroby tepla a elektrickej energie ktorá zabezpečí VÚČ KVET. Priestorovo je umiestnená v HVB a na jestvujúcej skládke uhlia. Funkčne bude vybavenie stavby nadväzovať na jestvujúcu prevádzku.

Realizácia základových konštrukcií nových technologických zariadení a objektov pre technické zabezpečenie prevádzky bude predstavovať zastavanie súčasne nezastavaných častí jestvujúcej skládky uhlia. Stavba je umiestnená tak, aby funkčne nadväzovala na jestvujúce inžinierske a dopravné stavby. Stavebné práce budú realizované na pozemkoch v areáli závodu, ktorého výhradným vlastníkom je spoločnosť MH Teplárenský holding, a.s. (navrhovateľ).

Navrhované priemyselné budovy – sklady paliva rešpektujú svojím tvarom okolitú zástavbu a jej včlenenie do priestoru vychádzalo z pravouhlého usporiadania okolitých stavebných a inžinierskych konštrukcií. Celkový tvar navrhovaných budov, jej rozmery a dispozičné riešenie je ovplyvnené najmä požiadavkami technologickej časti stavby. Materiálové riešenie vychádza z priemyselného charakteru budovy ako aj z riešenia okolitých jestvujúcich objektov.

Pri návrhu celého konceptu sa dbalo na funkčnosť navrhovaného zdroja, ale súčasne aj na úpravu komunikácie, zelene, aby objekt napriek svojmu priemyselnému charakteru spĺňal estetické hľadisko. Nový zdroj tepla, budova ako taká doplní okolitú zástavbu a svojim vzhľadom doplní charakter územia.

Realizácia zmeny navrhovanej činnosti nemá požiadavky na nový záber pôdy mimo areálu Závodu Žilina. Všetky navrhované stavebné úpravy a vybudovanie novej kotolne s príslušenstvom bude realizované v rámci predmetného areálu. Vzhľadom na uvedenú lokalizáciu je vylúčené, aby realizáciou zmeny navrhovanej činnosti došlo k záberu poľnohospodárskeho pôdneho fondu.

Presné zábery nových stavebných objektov, ako aj rozmery demoláciami uvoľnených plôch budú predmetom príslušného stupňa projektovej dokumentácie.

Záber lesných pozemkov

Vzhľadom na lokalizáciu zmeny navrhovanej činnosti výlučne v súčasnom areáli Závodu Žilina nedôjde jej realizáciou k záberu lesných pozemkov.

Nároky na zastavané územie

Navrhovaná zmena činnosti bude realizovaná v existujúcom areáli Závodu Žilina. Pri jej realizácii bude však potrebné odstrániť niektoré existujúce objekty a vybudovať nové, nakoľko dôjde k zmene existujúcich prevádzkových priestorov v dôsledku zmeny technológie výroby tepla a elektrickej energie, ako aj palivovej základne pre túto výrobu.

Spotreba vody

V prevádzke dochádza k spotrebe vody v dvoch hlavných smeroch – technologická voda a voda na úžitkové účely (sociálno-hygienické účely a pitná voda).

Úžitková / priemyselná voda sa v prevádzke navrhovateľa využíva predovšetkým na prípravu / dopĺňanie strát napájacej / demineralizovanej vody v parokondenzačnom systéme (odluhy, odkaly, vzorkovanie napájacej vody, nevratné kondenzáty u externých odberov), pre chladenie zariadení, pre prípravu $\text{Ca}(\text{OH})_2$ v hásnici odsírovacieho zariadenia, pre riedenie močoviny pred nástrekom do spalín v rámci DeNO_x systému, pre plavenie hydrozmesi popolovín na odkalisko, ako požiarna voda, a i. Miestom jej odberu je jazierko situované pod priehradným múrom Vodného diela Žilina na 257,6 rkm. Povolený limit pre odber povrchovej vody je max. 250 l/s (2 362 m³/deň, 862 204 m³/rok). Množstvo odoberanej vody je monitorované na vstupnej čerpacej stanici a ako zásobáreň vody pre prevádzku slúži nádrž o objeme 500 m³.

Opatreniami uplatňovanými pre obmedzovanie nárokov na spotrebu technologickej / úžitkovej vody sú v súčasnosti napr. využívanie vratných kondenzátov, využívanie vratnej vody z odkaliska pre opakované plavenie hydrozmesi, opakované cirkulovanie časti chladiacej vody z chladičov zariadení do chladiaceho systému cez nádrž surovej vody, a iné.

Pre práve realizované KGJ sú projektované nároky na úrovni cca 6,5 m³ DEMI vody pre prvotné plnenie chladiacich okruhov motora a cca 82,8 m³/rok pre dopĺňanie strát a výmenu celej náplne 1 x ročne, ďalšia spotreba bude viazaná na prevádzku DeNO_x systémov KGJ. Reálna spotreba vody bude závislá na intenzite využitia / počte prevádzkových hodín KGJ. Nakoľko inštalácia a prevádzkovanie KGJ povedie k zníženiu využívania kotla K5, ako aj k zníženiu počtu prevádzkových hodín pri spaľovaní hnedého uhlia, z hľadiska celkovej spotreby možno uvažovať primerané (tohto času presnejšie nešpecifikované) zníženie spotreby priemyselnej vody. K ďalšiemu zníženiu súčasnej spotreby priemyselnej vody dôjde v súvislosti s predmetnou investíciou do nového kotla K4 a s úplným ukončením uhoľnej prevádzky, napr. ešte výraznejšie sa zníži intenzita využívania starých kotlov s vyššími stratami (zníži sa spotreba technologickej vody pre napájanie kotlov) a s vysokými nárokmi na spotrebu vody v súvislosti s chladením (otvorený systém chladenia), zanikne potreba chladiacej vody pre chladenie uhoľných mlynov, ukončí sa prevádzka bagrovacej stanice /

plavenia hydrozmesi, zaniknú súvisiace nároky systému čistenia spalín pre linku odsírovania a pre systémy DeNO_x uhoľných kotlov, a i.

Za predpokladu výroby rovnakého množstva tepla do SCZT a pre odoberajúce priemyselné podniky sa očakáva súvisiaci pokles spotreby technologickej vody jestvujúcimi / ostávajúcimi zariadeniami o cca 112 630 m³/rok, čo predstavuje cca 25% súčasnej spotreby.

Súčasná celková ročná spotreba technologickej / úžitkovej vody v prevádzke navrhovateľa sa pohybuje na úrovni cca 460 000 m³/rok, t.j. cca 53% povoleného odberného limitu.

V prevádzke navrhovateľa je vybudovaná oddelená kanalizácia odpadových vôd. Splaškové vody sú v prevádzke v súčasnosti zhromažďované v dvoch zberných nádržiach (biologických septikoch), odkiaľ sú vedené do prečerpávacej nádrže a odtiaľ do verejnej kanalizácie.

Odpadové vody z povrchového odtoku / dažďové odpadové vody sú odvádzané samostatnou kanalizáciou spolu s prebytočnými odpadovými vodami z chladenia (kontinuálny spôsob vypúšťania) spoločným vypustením do rieky Váh (256,5 rkm, Q355 = 28,5 m³/s).

V súvislosti s odkanalizovaním dažďových odpadových vôd z priestorov novej technológie nedôjde k zmene vypúšťaných množstiev odpadových vôd, nakoľko sa uvažuje s realizáciou retenčnej nádrže pre ich záchyt. Pre dažďové odpadové vody s rizikom znečistenia (napr. z plôch pre pohyb mechanizácie a prepravných prostriedkov) sa uvažuje s inštaláciou nového ORL vhodnej kapacity so zvyškovým obsahom ropných látok vo vyčistenej vode do 0,1 mg/l. Zachytená odpadová voda bude upravovaná a využívaná v technológii.

Odvedenie splaškových vôd v rámci navrhovaného objektu je riešené od sociálneho zariadenia do projektovanej ČOV. Keďže v blízkosti sa nenachádza areálová splašková kanalizácia, likvidácia splaškových vôd bude v malej ČOV. Splašková kanalizácia z objektu je napojená do revíznej šachty RŠ cca 1,5 m od objektu, ďalej pokračuje do malej ČOV. Vyčistené odpadové vody sa zaústia do retenčnej nádrže a ďalej sa využijú v technologickom procese

Kanalizácia technologických vôd - odpadové vody budú vedené potrubím DN 300, od zbernej nádrže do dochladzovanej jamy. Potrubie je gravitačné. Trasa potrubia je vedená v spevnej ploche. Potrubie bude napojené do vyhladzovacej jamy. Na trase potrubia je umiestnená revízna šachta. Potrubie musí spĺňať požiadavku na zvýšenú teplotu do 80°C. Bezpečnostný prepád zo zbernej nádrže je vedený z dažďovej kanalizácie a do akumuláčnej nádrže.

Jestvujúce okolie stavby je charakterizované dobre priepustnými plochami. Stavbou vytvorené povrchy budú jednak čiastočne priepustné – spevnené plochy so štrkovým povrchom a málo priepustné – betónové spevnené plochy a strecha.

Povrchové vody z málo priepustných spevnených plôch budú odvádzané spádovaním ich povrchu k odparovacím rigolom. Rigoly so zatrávnovou odparovacou plochou budú slúžiť na spomalenie odtoku resp. na akumuláciu a postupné odparenie dažďovej vody. Vsakovaním budú odvedené dažďové vody z čiastočne priepustných spevnených plôch. Vody zachytené v retenčných nádržiach, ktoré budú využívané pre technologické účely budú ďalej prečerpávané do nádrže surovej vody a následne upravované v jestvujúcej technológii.

Po realizácii zmeny navrhovanej činnosti nedôjde v zmene v zásobovaní vodou. V súvislosti s navrhovanou zmenou nedôjde k zmene počtu zamestnancov, nepredpokladáme teda ani zmenu v spotrebe vody na sociálne, hygienické a pitné účely. V súčasnosti je v prevádzke navrhovateľa zamestnaných 128 pracovníkov.

Požiadavky na energie a pracovné médiá

Tepló



Teplo pre potreby vykurovania resp. temperovania navrhovaných priemyselných priestorov bude zabezpečené hlavne z odpadového tepla z technológie. Vykurovanie priestorov technológie v čase odstávky technologického zariadenia bude zabezpečené v technických miestnostiach panelovými elektrickými radiátormi. Vonkajšie klimatické jednotky sú navrhované s technológiou hyperheating do -25°C ., t. z. v čase prevádzky aj odstávky kotolne, nám vykurovanie miestností, ktoré sú uvádzané nám vonkajšia jednotka zabezpečí vykúrenie.

Elektrická energia

Celkový inštalovaný príkon, koeficienty súdobosti:

- Celkový inštalovaný príkon 1 800 kW
- Koeficienty súdobosti cca 0,7
- Priemerná spotreba 680 kW

Hrubý odhad spotreby elektrickej energie pre nepretržitú prevádzku výroby počas ročného FPD 8 260 hod (pri očakávanej prevádzke cca 12 mesiacov v roku, na menovitom výkone 26 MW; ako referenčná výhrevnosť pre biomasu je uvažovaných 9,5 MJ/kg cca: cca 5 600 MWh/rok. Spotreba je závislá od využitia jednotlivých zariadení v rámci ročného FPD s vyhodnotením využitia jednotlivých zariadení: hod/deň a dní/rok. Skutočná ročná spotreba elektrickej energie bude určená spôsobom prevádzkovania novej technológie. Do tejto spotreby nebol počítaný štiepkovací stroj, ktorého prevádzka bude diskontinuálna.

Súčasťou zmeny navrhovanej činnosti je systému FVE na plochu striech skladov biomasy a fytomasy cca 1500 m². Vyrobená elektrická energia sa bude používať na vlastnú spotrebu EE - pre zariadenia, ktoré sú využívané pri výrobe tepla v rámci SCZT (obehové čerpadlá, doplnňovacie čerpadlá, ...). Celkový inštalovaný výkon na FV paneloch: 300 000 Wp. Predpokladaná ročná produkcia: 345 000 kWh/rok. Celkovo bude na streche osadených 600 ks monokrištálických panelov Trinasolar Vertex N typ TSM-500NEG18R.28 s výkonom 500 Wp. Celkový inštalovaný výkon 300 000 kWp.

Vlastná spotreba elektrickej energie v teplárni je v súčasnosti cca 19 782 MWh/rok. V súvislosti s navrhovaným čiastočným ukončením uhoľnej prevádzky, doplnením nových spaľovacích jednotiek (KGJ, kotol K4) a ukončením prevádzky kotla K5 sa nároky na spotrebu elektrickej energie (najmä následkom ukončenia prevádzky energeticky náročných zariadení uhoľného hospodárstva) podstatnejšie znížia – predpokladaná spotreba je cca 10 195 MWh/rok, t.j. len cca 51 % súčasnej spotreby.

Zemný plyn

Na fluidnom biomasovom kotly K4 budú osadené plynové horáky s celkovým menovitým výkonom 16 MW. Nízko-emisné horáky spaľujú zemný plyn v zmesi vzduchu a recirkulujúcich spalín s optimálnym prebytkom kyslíka zabezpečujúcim splnenie emisných limitov a účinnosť kotla. Horáky majú spoločný ventilátor, ktorý privádza zmes vzduchu a recirkulujúcich spalín do každého horáka cez vzduchovú klapku, ktorá je súčasť samotného horáka. Každý horák má samostatnú vzduchovú klapku, pred horákom osadenú horákovú armatúrovú zostavu (HAZ) a zabezpečovaciu automatiku so snímačmi tlaku plynu, vzduchu, horenia a polohy vzduchovej klapky. Spotreba zemného plynu nebude zásadne zmenená oproti technológii spaľovania uhlia, ktorú nahrádza.

Požiadavky na surovinové zdroje

Prevádzka teplárne nie je výrobnou činnosťou, t.j. nemá surovinové vstupy. Proces spaľovania palív s ďalšími súvisiacimi činnosťami ako čistenie vznikajúcich spalín, produkcia pary a elektrickej energie, a i. však majú nároky na spotrebu viacerých pomocných látok.

Úprava spalín u hnedouhoľných kotlov K1, K2 a K5 je realizovaná prostredníctvom DeNO_x systému viazaného na spotrebu roztoku močoviny a prevádzkou systému odsírenia viazaného na spotrebu hydroxidu vápenatého. Roztok močoviny je skladovaný v dvoch vonkajších dvojplášťových zásobníkoch (2 x 30 m³) zabezpečených havarijnou jímkou, ktoré sú spoločné pre všetky tri uhoľné kotle. Súčasťou hospodárstva je aj stáčacia stanica, ktorá sa skladá zo stáčacieho vedenia od prípojky cisterny do nádrží. Hydroxid vápenatý /Ca(OH)₂/ je pripravovaný priamo v hásnici odsírovacieho zariadenia z oxidu vápenatého /CaO/, ktorý je skladovaný priamo v predmetnej linke v sile reagentu o objeme 100 m³.

Súčasťou prevádzky je aj chemická úpravovňa vody (CHÚV), kde sa z čerstvej vody pripravuje dekarbonizovaná a demineralizovaná (DEMI) voda, ktorá spolu s vratnými kondenzátmi po úprave na zmesných filtroch tvorí napájaciu vodu kotlov. Pre úpravu napájacej vody (sledovaná tvrdosť, pH, ...) sa v prevádzke používajú kyselina chlór vodíková (31 % roztok HCl), hydroxid sodný (48% roztok NaOH), chlorid železitý (45% roztok FeCl₃), čpavková al. amoniaková voda (24% roztok NH₄OH) a vápenné mlieko /Ca(OH)₂/. Používané látky sú skladované v príslušne zabezpečených zásobníkoch umiestnených na vhodne upravenej streche budovy vodného hospodárstva a čpavková voda sa skladuje v plastových bareloch v sklade čpavkovej vody vybavenom havarijnou jímkou.

Ďalšou pomocnou látkou je kyselina citrónová slúžiaca k čisteniu trysiek hydrátora linky na odsírovanie spalín, kde sa priamo nachádza aj zásobná nádrž jej roztoku z tvrdého plastu umiestnená nad záchytnou vaňou (v suchom stave je skladovaná v sklade náhradných dielov).

Ďalšími pomocnými látkami sú:

- turbínový olej skladovaný v sklade turbínového oleja osadenom nádržami na čistý a znečistený olej a manipulačnou nádržou,
- technický benzín určený k údržbe skladovaný v samostatnom sklade s plechovou vaňou určenou k záchytnu prípadných únikov,
- rôzne minerálne oleje a mazadlá skladované v špeciálnom sklade olejov vybavenom nepriepustnou vyspádanou podlahou so záchytnou jímkou (slúži aj pre skladovanie opotrebovaných olejov).

Oleje sa v prevádzke využívajú aj v transformátoroch, z ktorých každý disponuje izolovanou záchytnou a havarijnou jímkou, ktoré sú vzájomne prepojené. Potreba výmeny oleja je zriedkavá a vykonáva sa dodávateľsky.

V súvislosti s aktuálne pripravovanou realizáciou dvoch nových KGJ a transformátora T10 bude v prevádzke používaný motorový olej, chladiaca kvapalina, transformátorový olej priamo ako náplň transformátora a roztok močoviny pre DeNO_x systém nových KGJ. Roztok močoviny bude skladovaný / manipulovaný v rámci jestvujúceho hospodárstva močoviny. Motorový olej bude skladovaný v prevádzkovej nadzemnej dvojplášťovej nádrži umiestnenej v prístavku strojovne KGJ pre olejové hospodárstvo, ktorá bude zabezpečená záchytnou nádržou prepojenou s havarijnou nádržou umiestnenou pod stáčacou plochou. V prístavku budú na roštach nad záchytnou nádržou skladované aj IBC kontajnery s motorovým olejom pre plnenie prevádzkovej nádrže. V IBC kontajneroch nad záchytnou vaňou bude skladovaná aj chladiaca kvapalina.

V dôsledku navrhovaného ukončenia uhoľnej prevádzky u zostávajúcich kotlov zaniknú ich nároky na spotrebu pomocných látok pre systém čistenia spalín a DeNO_x systém. Zároveň v dôsledku zníženia intenzity ich využitia sa zníži aj súvisiaca spotreba ďalších pomocných látok.

Súčasťou biomasového kotla K4 bude aj zariadenie na znižovanie NO_x v spalinách systémom SNCR. Z jestvujúcej zásobnej nádrže bude vyššie uvedený reagent dodávaný v pôvodnej koncentrácii k miešaciemu a meraciemu modulu kotla K4. V miešacích moduloch je pomocou systémov ventilov reagent na základe pokynov z RS riedený na požadovanú koncentráciu (resp.

požadované množstvo reagentu), ktorá je aktuálne potrebná pre dodržanie požadovaného emisného limitu. Umiestnenie jednotlivých modulov predpokladáme v blízkosti trysiek daného kotla (môže byť použité z kotla K5, ktorý už nebude spaľovať uhlie). Pod miešacími modulmi bude aj prenosná zachytávací vaňa na zachytávanie prípadných odkvapov chemickej látky. Vzhľadom na technológiu fluidného spaľovania sa predpokladá, pričom táto bude schopná zabezpečiť emisie NO_x aj bez SNCR, že technológia SCCR prakticky nebude využívaná a bude to závislé na výbere konkrétneho dodávateľa fluidného kotla.

Na základe uvedeného je po uplatnení navrhovanej zmeny možné v celkovom súčte očakávať mierne zníženie nárokov na pomocné látky oproti súčasnosti, čo bude výsledkom:

- zníženia nárokov prevádzky na spotrebu pomocných látok používaných v súvislosti s čistením spalín - ako následok zmeny spôsobu čistenia spalín, a to aj napriek vyššiemu počtu prevádzkových hodín s využitím DeNO_x systému a systému čistenia spalín (nový kotol K4 bude celoročne prevádzkovanou spaľovacou jednotkou na rozdiel od uhoľných kotlov, ktoré sú využívané na uhlie v súčasnosti už len vo vykurovacom období),
- zníženia nárokov na pomocné látky pre úpravu technologickej vody ako dôsledok zníženia nárokov na jej spotrebu,
- zníženia nárokov na dopĺňanie / výmenu pomocných látok, akými sú napr. mazacie oleje, turbínové oleje, a pod., ako dôsledok obnovy zostavy zariadení teplárne inštaláciou moderných a optimálne dizajnovaných zariadení.

Samotná realizácia navrhovanej investície bude spojená s využitím len stavebných materiálov, ktorých bližšia špecifikácia bude dostupná až v ďalších stupňoch projektovej prípravy. Vzhľadom k charakteru realizácie sa však neočakáva ich zastúpenie alebo objemy mimo bežný rámec.

Požiadavky na energetické zdroje

Zdrojom energie pre produkciu tepla / elektrickej energie v prevádzke teplárne je v súčasnosti: 32

- nízkosírne hnedé uhlie (kotle K1, K2 a K5),
- a zemný plyn naftový (kotle K1, K2, K3 a K5).

V súvislosti s navrhovanou investíciou dôjde k zmene palivovej základne Závodu Žilina, a to nasledovne:

- Realizáciou a prevádzkou nových KGJ bude významne utlmená uhoľná prevádzka a zostávajúce kotle K1 a K2 budú ďalej prevádzkované výlučne na zemný plyn (kotol K5 bude demontovaný). Pre nové kogeneračné jednotky bude palivom zemný plyn, rovnako ako pre jestvujúci kotol K3.
- Pre nový kotol K4 bude palivová základňa tvorená Tuhá biomasa zahŕňa organický nefosílny materiál biologického pôvodu, ktorý môže byť použitý ako palivo pre výrobu tepla a elektrickej energie. Klasifikáciu paliva upravuje európsky súbor noriem ISO 17225. Drevná biomasa je biomasa zo stromov, kríkov a krovín. Bylinná biomasa je z rastlín, ktoré nemajú drevenú stonku, a ktoré odumierajú na konci vegetačného obdobia. Predpokladá sa spaľovanie drevnej biomasy, drevnej biomasy z odpadov (ktoré plnia definíciu biomasy v zmysle bodu 31 článku 3 Smernice Európskeho parlamentu a Rady č. 2010/75/EÚ z 24. novembra 2010 o priemyselných emisiách a § 8 ods. 5 písm. i) vyhlášky č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší), pilín, obilných otrúb, odrezkov a podobných typov biomasy.

Tabuľka 4 Špecifikácia paliva - biomasy

Parametre	Značka	Rozsah hodnôt		Jednotka
		min	max	

Fyzikálne parametre				
Veľkosť častice			≤ 60	mm
Popol – bezvodá vzorka	A ^d	0,5	7,2	%
Obsah vody	W ^r	8,7	50	%
Výhrevnosť	Q _i ^r	7,0	15,0	MJ/kg
Obsah prchavej horľaviny	V ^{daf}	70	85	%
Hustota	-	150	450	kg/m ³

Tabuľka 5 Referenčné palivo pre výpočet spotreby aditív, médií a tepelnej účinnosti

Parametre	Značka	Hodnota	Jednotka
Fyzikálne parametre			
Veľkosť častice		≤ 60	mm
Popol – bezvodá vzorka	A ^d	3,1	%
Obsah vody	W ^r	30,2	%
Výhrevnosť	Q _i ^r	12,2	MJ/kg
Obsah prchavej horľaviny	V ^{daf}	79	%

Parametre biomasy, ako palivá pre kotol K4 sú: Biomasa prevažne druhu drevnej biomasy. Výhrevnosť paliva 7 až 15 MJ/kg, pričom typická hodnota výhrevnosti paliva je 9,5 MJ/kg, Vlhkosť paliva max 55%, Popol max. 7%.

Tabuľka 6 Spotreba paliva - biomasy

Palivo	Výhrevnosť	Účinnosť	Príkon v palive	Výkon kotla	Spotreba			Sypná hmotnosť	Spotreba za rok	
	MJ/kg		MW	MW	kg/s	t/hod	m ³ /hod	t/m ³	t/rok	m ³ /rok
Grančné palivo 100 % biomasa - referenčné palivo										
biomasa	9,5	87%	29,88506	26	3,15	11,32	35,39	0,320	81 383	254 321
min. výhrevnosť a min. objemová hm.										
biomasa	7,0	87%	29,88506	26	4,27	15,37	54,89	0,280	110 448	394 457
min. výhrevnosť a max. objemová hm.										
biomasa	7,0	87%	29,88506	26	4,27	15,37	34,15	0,450	126 952	245 440
max. výhrevnosť a min. objemová hm.										
biomasa	15,0	87%	29,88506	26	1,99	7,17	25,62	0,280	51 542	184 080
max. výhrevnosť a max. objemová hm.										
biomasa	15,0	87%	29,88506	26	1,99	7,17	15,94	0,450	51 542	114 539

Okrem uvedených palív pre spaľovacie jednotky má prevádzka navrhovateľa nároky aj na spotrebu motorovej nafty pre obslužné mechanizmy, ktorá je skladovaná na vlastnej malej čerpacej stanici PHM (nádrž o objeme 16 m³). Jej ročná spotreba je v súčasnosti 26 342 litrov (rok 2022) a pre budúcnosť sa nepredpokladá jej relevantná zmena.

Nároky na dopravu

V súčasnosti má prevádzka navrhovateľa nároky na dopravné zabezpečenie v súvislosti s dopravou pevného paliva (hnedé uhlie) a pomocných látok do priestorov prevádzkovateľa a s

dopravou vznikajúcich odpadov z vykonávaných činností na miesto určenia k ich zhodnoteniu, či zneškodneniu (časť popolovín je na odkalisko prečerpávaná vo forme hydrozmesi).

Využívaná je cestná, aj železničná preprava – autocisterny (oxid vápenatý pre odsírenie, roztok močoviny pre DeNO_x systém, motorová nafta pre obslužné mechanizmy, popolček, produkt odsírenia, ...), nákladné autá (popol a škvara) a nákladné vagóny (hnedé uhlie), pričom v prípade relevancie sú pre prepravu uplatňované príslušné podmienky ADR (preprava nebezpečných látok).

Areál navrhovateľa je pre cestnú prepravu dopravne dostupný z komunikácie I/18 a pre železničnú prepravu je k dispozícii železničná prípojka k trati č. 180 Bratislava - Žilina - Košice. Dopravná obsluha prevádzky sa vykonáva počas pracovných dní v denných a večerných hodinách (06:00 – 22:00). Počas nočných hodín sa dovoz, ani odvoz nevykonáva.

V súčasnosti sú celkové dopravné nároky prevádzkovateľa reprezentované v priemere cca 8 železničnými vagónmi denne a 0 – 2 NA/deň. Vnútroareálový dopravný systém je zaťažovaný výlučne automobilovou prepravou v trase vrátnica – príslušný zásobník / silo. Používané obslužné mechanizmy slúžia k manipulácii a zaválcovaniu naskladneného hnedého uhlia na skládke uhlia.

V súvislosti s uvedením do prevádzky aktuálne realizovaných KGJ dôjde k poklesu nárokov na prepravu hnedého uhlia a následne tak aj ku poklesu produkcie súvisiacich popolovín a produktov odsírovania. Uvedené sa prejaví u súvisiacej dopravy najmä poklesom počtu vagónov dopravujúcich uhlie do prevádzky navrhovateľa (v priemere na cca 4 vagóny / deň). U cestnej dopravy sa neočakáva relevantná zmena (v priemere 0 – 2 NA/deň).

V súvislosti s prevádzkou nového biomasového kotla K4 bude doprava drevnej biomasy zabezpečovaná po železnici a kamiónovou dopravou. Predpokladá sa doprava drevnej biomasy (štiepky) v kontajneroch (napr. typu Woodtainer XXL od výrobcu Inno freight, rozmery cca 2,9 x 2,9 x 6,1 m, kapacita 45 m³), ktoré budú umiestnené po troch kusoch na vagóne, max. desať vozňov bude tvoriť jednu vlakovú súpravu.



Obrázok 5 Plošinový vozeň radu S na prepravu kontajnerov s drevnou biomasou

Celkový čas potrebný na vyloženie 1 kontajnera je 5 min. Minimálny čas potrebný na vyloženie vlakovkej súpravy (10 vagónov) je 150 min. Max. počet vlakových súprav vyložených za 1 pracovný deň (16 hod) sú 4 vlak. súpravy.

Operátor zasunie vidlice vysokozdvížneho vidlicového vozíka pod kontajner. Potom s ním vycúva a odvezie ho do skladu, kde pomocou otočného zariadenia bude kontajner vysypaný priamo do násypky, alebo na betónovú podlahu skladu. Po vyprázdnení bude kontajner vysokozdvížným vidlicovým vozíkom vrátený späť na vagón. Rovnakým spôsobom budú vyprázdňované aj ďalšie kontajnery. Na vysokozdvížnom vidlicovom vozíku bude namontované vážiace zariadenie, ktoré zváži prevážaný plný aj prázdny kontajner a tak sa zistí privážané

množstvo drevnej biomasy (štiepky) do skladu. Posun celej vlakovej súpravy bude prevádzaný podľa jestvujúcich pravidiel Závodu Žilina.

Pokiaľ bude v kontajneri biomasa vlhká (s mernou hmotnosťou 450 kg/m^3), bude mať celý kontajner hmotnosť 23 ton. Vysokozdvížny vozík s takto naloženým kontajnerom potom bude mať statické zaťaženie 70 ton na prednú nápravu, toto zaťaženie treba zohľadniť pri návrhu pojazdných plôch skladu paliva i príslušných komunikácií, po ktorých sa vysokozdvížny vozík bude pohybovať. Pre manipuláciu s kontajnermi sa uvažuje použitie vysokozdvížneho vidlicového vozíka s otočným upevnením vidlíc, určeným pre manipuláciu s kontajnermi na drevnú biomasu (v systéme Innofreight). V sklade bude pracovať jeden operátor vysokozdvížneho vozíka na vykládku kontajnerov z vozňov, v priebehu výmeny vlakových súprav bude s lopatovým nakladačom prevrstvovať biomasu a vykonávať údržbu zariadenia.



Obrázok 6 Manipulácia s kontajnermi na prepravu drevnej biomasy

V prípade, že uzavretý sklad biomasy bude plný, bude biomasu vysypávať do vonkajšieho krytého skladu biomasy.

V prípade dopravy biomasy kamiónmi bude pri vstupe na skládku každý kamión odvážený na cestnej váhe a následne vysype biomasu buď priamo do násypky v sklade, alebo na betónovú podlahu skladu, alebo do vonkajšieho krytého skladu biomasy.

V nasledujúcich tabuľkách je uvedená alternatívna potreba počtov cestných kamiónov s rôznym ložným objemom, ako aj počty železničných vozňov.

Tabuľka 7 Cestná doprava - kamión s ložným objemom 75 m^3

Objem kamióna v m^3	Sypná hmotnosť v t/m^3	Hmotnosť paliva v t	Počet dní zavážania	Počet za aut za deň
68,00	0,32	21,76	250	14,96
75,00	0,28	21,00	250	21,04
49,00	0,45	22,05	250	23,03
75,00	0,28	21,00	250	9,82
50,00	0,45	22,50	250	9,16

Tabuľka 8 Cestná doprava - kamión s ložným objemom 90 m³

Objem kamióna v m ³	Sypná hmotnosť v t/m ³	Hmotnosť paliva v t	Počet dní zavážania	Počet za aut za deň
75,00	0,32	24,00	250	13,56
86,00	0,28	24,08	250	18,35
53,40	0,45	24,03	250	21,13
86,00	0,28	24,08	250	8,56
55,00	0,45	24,75	250	8,33

Tabuľka 9 Železničná doprava – vozne s kontajnermi

Objem kontajnery v m ³	Počet kontajterov na vozni	Sypná hmotnosť v t/m ³	Hmotnosť paliva v t	Počet dní zavážania	Počet vozňov za deň
45,00	3,00	0,32	43,20	250	7,54
45,00	3,00	0,28	37,80	250	11,69
45,00	3,00	0,45	60,75	250	8,36
45,00	3,00	0,28	37,80	250	5,45
45,00	3,00	0,45	60,75	250	3,39

V prípade prepravy biomasy sa využitie železničnej a automobilovej dopravy v zásade odvíja od možností / dostupnosti prevádzky ich dodávateľov, navrhovateľ však bude preferovať železničnú prepravu a vyvíjať potrebné kroky k maximalizácii jej využitia. Odhadovaný počet vozňov k preprave tuhých palív v závislosti na spotrebe a výhrevnosti biomasy je v priemere 9 – 12 vagónov / deň. Ak budeme pre vlakovú súpravu uvažovať desať vagónov, pričom za deň možno vyložiť cca 4 vlakové súpravy, palivo by sa železničnou prepravou nemuselo navážať do závodu každý deň, ale postačovalo by aj zhruba každý 3 pracovný deň.

Pre posudzovanie vplyvov však budeme konzervatívne uvažovať najnepriaznivejší dopravný scenár, a to situáciu, kedy by celý objem palív pre nový kotol K4 bol prepravovaný cestnou dopravou, pričom nároky na prepravu sa budú opäť odvíjať od spotreby a výhrevnosti / sypnej hmotnosti spaľovaných palív. V súlade s našim konzervatívnym prístupom (t.j. uvažovanie maximálnej ročnej spotreby palív pri nízkej výhrevnosti) to predstavuje cca 20 – 25 NA/deň (pri uvažovaní reálnej spotreby a priemernej výhrevnosti je to cca 15 – 20 NA/deň). Spolu s prepravou pomocných látok a vznikajúcich odpadov tak budeme konzervatívne uvažovať najvyššie dopravné nároky predbežne na úrovni cca 28 NA/deň.



Obrázok 7 Schematická mapa mesta Žilina s vyznačením hlavných cestných komunikácií a areálu navrhovateľa



Križovatkou prechádza počas rannej špičky v pracovných dňoch (7:15-8:15) cca 4 000 voz/hod a počas poobednej špičkovej hodiny (15:00-16:00) cca 3 900 voz/hod. Vzhľadom k tomu je prípadný vyššie uvedený príspevok navrhovateľa nevýznamný, a to zvlášť v kontexte toho, že v závere roku 2025 dôjde k prevádzke diaľnice D1 v úseku od Hričovského Podhradia až po Dubnú skalu (t. j. dôjde k prevádzke tunelu Višňové), čo významne odkloní tranzitujúcu dopravu prechádzajúcu križovatkou „K“.

Zaťaženie vnútroareálového dopravného systému bude spojené s naskladňovaním palív do zásobníkov (či už priamo z nákladných áut alebo vysokozdvížným vozíkom z kontajnerov prepravovaných vozňami) a s manipuláciou biomasy na jej otvorenej skládke.

Spresnenie dopravných nárokov bude predmetom ďalšej prípravy projektu. Predpokladá sa však skrátenia koľají 1T a 3T, nakoľko pri terajšom stave nie je možné dodržať polomery otáčania kamiónov a tiež vybudovanie priecestia cez koľaje 1T a 3T.

V prípade osobnej prepravy zamestnancov je prevádzkový areál dobre dopravne dostupný mestskou hromadnou dopravou. Nakoľko bude zachovaný počet zamestnancov, nie je predpoklad súvisiacej zmeny osobnej prepravy. Na základe uvedeného sa neuvažuje v tejto súvislosti s výstavbou nových parkovacích miest. Pre návštevy prevádzkovateľa je pred vstupom do areálu k dispozícii jestvujúce parkovisko. Pri nových objektoch sa predbežne uvažuje s vybudovaním len cca 3 státí pre autá servisných firiem.

V čase realizácie navrhovanej investície nebudú na dopravnú infraštruktúru kladené žiadne špeciálne nároky. Zaťaženie dotknutých dopravných komunikácií bude len v rozsahu požiadaviek na prepravu potrebných stavebných materiálov, komponentov nových technológií, odpadov z demolácií a výstavby, a potrebných stavebných strojov (rýpadlá, nakladače, domiešavače, žeriavy, zhutňovacia mechanizácia, a pod.). Prístup na stavbu, ako aj odhad frekvencie prejazdov nákladných automobilov v čase výstavby bude predmetom ďalšej projektovej prípravy navrhovanej investície. Očakávať však možno premenlivú frekvenciu dopravy v závislosti na prebiehajúcej etape výstavby. V prípade potreby prepravy nadrozmerného nákladu, tá bude realizovaná po dotknutých komunikáciách len po dohode s dopravným inšpektorátom.

Z hľadiska technickej infraštruktúry si realizácia navrhovanej investície vyžiada zabezpečenie napojenia nových technológií na vnútroareálovú technickú infraštruktúru v nasledujúcom predpokladanom rozsahu:

- napojenie na rozvody priemyselnej vody (napájacia voda, chladiaca voda, ...), požiarnej vody a pitnej vody,
- napojenie na kanalizáciu,
- napojenie na rozvody zemného plynu,
- napojenie na rozvody elektrickej energie pre vlastnú spotrebu,
- napojenie na vyvedenie produkcie elektrickej energie,
- napojenie na vyvedenie tepelného výkonu (parovod / horúcovod),
- napojenie na rozvody priemyselného vzduchu,
- napojenie na dymovody / jestvujúci komín,
- prípadne iné.

Jestvujúca technická infraštruktúra bude dotknutá aj potrebou preloženia potrubných rozvodov vedúcich v priestore novej technológie a v priestore demontovaných častí jestvujúcej technológie.

Podrobnosti a špecifické požiadavky pre napojenie a prekládky budú upresnené v rámci príslušnej projektovej dokumentácie.

Výrub drevín

Zmena navrhovanej činnosti nemá žiadne nároky na rúbanie kríkových a stromových porastov, územie bolo doteraz využívané ako vnútro-areálové spevnené plochy tvorené sypaným povrchom a zelené plochy s trávnatým porastom.

Údaje o výstupoch

Ovzdušie

Prevádzka navrhovateľa ako zdroj znečisťovania ovzdušia pozostáva z nasledujúcich veľkých spaľovacích zariadení:

- LCP1, ktoré zahŕňa spaľovacie jednotky kotol K1, K2 a K5 so spoločným MTP 244,2 MW v uhlí a 234,8 MW v zemnom plyne,
- a LCP2, ktoré zahŕňa spaľovaciu jednotku kotol K3 s MTP 63,7 MW v zemnom plyne.

Predmetné spaľovacie zariadenia sú pre uplatňovanie emisných limitov, technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania podľa dátumu povolenia a dátumu uvedenia do prevádzky v zmysle národnej legislatívy začlenené v prípade LCP1 ako jestvujúce zariadenie Z1 a v prípade LCP2 ako nové zariadenie. Pre uplatňovanie Záverov o BAT v zmysle Vykonávacieho rozhodnutia Komisie (EÚ) 2021/2326 z 30. novembra 2021, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre veľké spaľovacie zariadenia (LCP), je na LCP2 vzhľadom k dátumu jeho povolenia nahliadané ako na jestvujúce zariadenie.

Na základe menovitého tepelného príkonu sú v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia, kategorizované ako veľký zdroj znečisťovania ovzdušia zaradený ako

- 1.1.1. Technologické celky obsahujúce stacionárne zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov s nainštalovaným súhrnným MTP ≥ 50 MW.

Realizáciou dvoch nových KGJ v zmysle stavebného povolenia vydaného Rozhodnutím IPKZ č. 7890/2022-43513/77/2022/770650104/Z82-SP zo dňa 9.12.2022 vzniknú dve väčšie stredné spaľovacie zariadenia VSSZ3 a VSSZ4 každé s MTP 22,3 MW v zemnom plyne naftovom, ktoré budú v zmysle vydaného rozhodnutia kategorizované ako stredné zdroje znečisťovania ovzdušia zaradené ako

- 1.1.2. Technologické celky obsahujúce stacionárne zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov s inštalovaným súhrnným MTP $\geq 0,3$ MW a < 50 MW.

Predmetné spaľovacie zariadenia sú pre uplatňovanie emisných limitov, technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania podľa dátumu povolenia a dátumu uvedenia do prevádzky v zmysle národnej legislatívy začlenené ako nové zariadenia.

Súčasne so sprevádzkovaním KGJ dôjde k obmedzeniu prevádzky kotla K5, ktorý bude prevádzkovaný už len ako záložné zariadenie a výlučne na zemnom plyne. V uvedenom kontexte sa uvažuje s obmedzením jeho výkonu na max. 50 MW, t.j. aj súvisiacim znížením MTP LCP1 na 133,2 MW v uhlí a na cca 183 MW v zemnom plyne.

V súvislosti s predmetnou investíciou do kotla K4 dôjde v súvislosti s ukončením uhoľnej prevádzky, prevádzky kotla K5 a so začlenením nového kotla K8 k zmene MTP LCP1 na cca 154 MW.

Nový kotol K8 bude pre potreby uplatňovania emisných limitov, technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania začlenený ako nové zariadenie. Na kategorizácii LCP1 ako veľkého zdroja znečisťovania / veľkého spaľovacieho zariadenia sa v súvislosti so zmenou MTP nič nemení.

V súvislosti s navrhovanou investíciou dôjde u predmetných technologických uzlov k nasledujúcim zmenám s dopadom na emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia:

- zmena zostavy spaľovacích jednotiek - ukončí sa prevádzka starého hnedouhoľného kotla K5 a bude inštalovaný nový, moderný kotol K4 – dôjde k poklesu inštalovaného menovitého tepelného príkonu v prevádzke,
- zmena palivovej základne – ukončí sa postupne uhoľná prevádzka aj na zostávajúcich hnedouhoľných kotloch K1 a K2 a inštaláciou kotla K4 sa palivová základňa rozšíri o biomasu, fytomasu a fermentovanú biomasu /zemný plyn bude podporným palivom/,
- zanikne zdroj emisií znečisťujúcich látok z kotla K5 súvisiacich s manipuláciou a skladovaním uhlia (emisie TZL), vznikne zdroj emisií súvisiaci so skladovaním a manipuláciou so spaľovanou biomasou, fytomasou a fermentovanou biomasou (emisie TZL, prípadne aj NH_3 , CH_4 , nemetánových VOC, CO),
- používané pomocné látky budú rozšírené o aktívne uhlie a sódu bikarbónu - vznik nového sila pre aktívne uhlie (emisie TZL); v rámci čistenia spalín z kotla K4 budú podľa možností využitie zariadenia jestvujúceho odsírenia a DeNO_x systému,
- zanikne potreba plavenia hydrozmesi škvary a popola zo spaľovania uhlia a prevádzky súvisiaceho odkaliska (odkalisko bude uzavreté a rekultivované – riešené v rámci samostatného projektu) a vznikne potreba manipulácie a skladovania zvyškov zo spaľovania a čistenia spalín na novom kotle K4 - predpokladá sa využitie jestvujúceho sila pre suchý odber popolčka a sila pre produkty odsírenia a bude dobudovaný nový zásobník pre škvaru a popol z roštu (emisie TZL).

Pre nový kotol K4 budú uplatňované opatrenia a techniky na predchádzanie a obmedzovanie emisií znečisťujúcich látok v súlade s požiadavkami Vykonávacieho rozhodnutia Komisie (EÚ) 2017/1442 z 31. júla 2017, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre veľké spaľovacie zariadenia a v súlade s praxou uplatňovanou v tejto oblasti (napr. systém čistenia spalín na princípe kombinácie polosuhej metódy sorbcie na $\text{Ca}(\text{OH})_2$, aktívne uhlie, prípadne NaHCO_3 a textilného filtra, využitie nízkoemisných horákov a recirkulácie spalín, optimálna distribúcia spaľovacieho vzduchu, DeNO_x systém na princípe SNCR, skladovanie sypkých látok v uzatvorených silách, vhodné odlučovacie zariadenia na silách sypkých látok, odsávanie vzdušiny zo skladov a jeho využívanie ako spaľovacieho vzduchu za účelom zamedzenia šírenia sa znečisťujúcich látok do jeho okolia, vybavenie vzduchotechniky skladov tuhých palív odlučovacími zariadeniami, a i.).

Samotná realizácia navrhovanej zmeny bude spojená s emisiami znečisťujúcich látok primeraného rozsahu a intenzity reprezentovanými emisiami TZL so samotnej stavebnej činnosti a emisiami znečisťujúcich látok zo spaľovacích motorov stavebnej techniky a zabezpečujúcej dopravy. Intenzita emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia počas výstavby bude významne premenlivá v závislosti na etape realizácie, s ťažiskom v etape prípravy staveniska a výstavby nových stavebných objektov

Pre predchádzanie a obmedzovanie emisií znečisťujúcich látok sú v prevádzke navrhovateľa v súčasnosti uplatňované nasledujúce techniky:

- v jestvujúcich spaľovacích jednotkách sú inštalované nízkoemisné horáky,
- využíva sa recirkulácia spalín,
- pre uhoľnú prevádzku je používané nízkosírne hnedé uhlie,
- kotle K1, K2 a K5 majú realizované pásmové privádzanie spaľovacieho vzduchu, inštalované DeNO_x systémy na princípe SNCR za účelom znižovania emisií NO_x, katalyzátory v II. ťahu

- kotlov na zníženie čpavkového zvyšku, elektroodlučovače za účelom znižovania emisií TZL a odsiľovanie prostredníctvom hydroxidu vápenatého dávkovaného do spalín v reaktore,
- na silách sypkých látok (popolčeka, reagentu pre linku odsiľovania a produktu odsiľovania) sú inštalované vhodné odlučovacie zariadenia TZL (tkaninové filtre),
 - silo na popolček disponuje aj výdychom pre situáciu plnenia popolčeka do autocisterny (expedičná hubica), ktorý je rovnako vybavený integrovaným tkaninovým filtrom,
 - sypké látky (napr. produkt odsiľovania, popolček, ...) sú manipulované pseudopravou,
 - popol a popolček zo spaľovania sú plavené na odkalisko vo forme hydrozmesi,
 - dopravníky uhlia sú realizované ako zakapotované,
 - pri vykládke uhlia z vagónov je pre obmedzenie prašnosti miesto vykládky čiastočne zakryté a uhlie z vagónov padá cez mrežu do podzemných zásobníkov a popod zem je distribuované do kotlov alebo na skládku,
 - pri vykládke uhlia na skládku sa používajú zauhľovacie mosty vybavené teleskopickými a látkovými rukávmi na zamedzenie prášenia,
 - uhlie naskladnené na skládke je pre obmedzenie prašnosti zavalcované,
 - vzdušina z priestorov mletia uhlia je využívaná ako spaľovací vzduch,
 - pre presypy a zásobníky zauhľovania je realizované odprášenie pomocou suchých filtračných jednotiek Herding, pričom odpadová vzdušina ostáva v priestoroch dopravnej cesty uhlia (nie je vypúšťaná do vonkajšieho prostredia),
 - na otvorenej skládke sa obmedzuje množstvo skladovaného uhlia, t.j. príjem uhlia sa riadi tak, aby príjem išiel ideálne priamo na spotrebu,
 - po obvode areálu sú vysadené vzrastlé stromy a kroviny, súvislý pás zelene je aj z východnej strany skládky uhlia a areál je udržiavaný v čistote (prach z uhlia je vysávaný priemyselnými vysávačmi a navracaný späť do procesu), v prípade potreby je pre obmedzenie sekundárnej prašnosti možno využívať v primeranej miere aj kropenie komunikácií.

V súvislosti s navrhovanou investíciou sa uvažujú nasledujúce doplnenie / zmeny v uplatňovaných opatreniach:

- ukončí sa uhoľná prevádzka a následne tak zanikne aj potreba s ňou súvisiacich opatrení (systém skladovania, dopravy a úpravy uhlia zanikne), rovnako ako zanikne aj potreba prevádzkovania jestvujúceho odkaliska,
- v prípade nového kotla K4: palivové hospodárstvo nového kotla K4 bude pre obmedzovanie prašnosti (biomasa) a emisií potenciálne zápachajúcich látok riešené primárne uzatvoreným skladoom so vzduchotechnikou odvádzajúcou odsatú vzdušninu ku spaľovaniu alebo do vonkajšieho ovzdušia cez vhodný odlučovací systém,
- obmedzovanie skladovania biomasy na otvorenej skládke len na nevyhnutný rozsah,
- recirkulácia spalín,
- optimalizácia privádzania a dávkovania spaľovacieho vzduchu za účelom znižovania emisií NO_x ,
- použitie nízkoemisných horákov pre ZPN,
- inštalácia DeNO_x systému na princípe SNCR za účelom ďalšieho znižovania emisií NO_x ,
- inštalácia systému čistenia spalín v zostave:
 - tangenciálne cyklónové odlučovače (prvé odprášenie spalín),
 - systém čistenia spalín polosuchou metódou s dávkovaním hydroxidu vápenatého / $\text{Ca}(\text{OH})_2$ /, aktívneho uhlia, prípadne hydrogénuhličitanu sodného (NaHCO_3) v prípade krátkodobých výkyvov koncentrácií kyslých plynov
 - textilný filter pre zachytenie zreagovaných sorbentov a zvyškov unášaného popolčeka
- manipulácia sypkých pomocných látok a zvyškov zo spaľovania v podobe popolčeka a reakčných produktov čistenia spalín pseudopravou a ich skladovanie v silách vybavených vhodnými odlučovacími zariadeniami,

Samozrejmosťou bude optimálny dizajn nového spaľovacieho zariadenia, vrátane systému riadenia na základe výstupov monitoringu jednotlivých parametrov spaľovacieho procesu a produkovaných spalín.

Tabuľka 10 Emisné limity podľa platnej legislatívy pre nový kotol K4

Znečisťujúca látka	Priemer. obdobie (ak nie je uvedené inak)	Emisný limit (mg/m ³ _{nr})	
		Biomasa	
		národ. legislatíva	Záver o BAT pre LCP
TZL	POOV ^{*,**} / 24 hod ^{**,***}	20	2 – 10
	1 rok ^{**}	X	2 – 5
SO ₂	POOV ^{*,**} / 24 hod ^{**,***}	200	< 20 – 85
	1 rok ^{**}	X	< 10 – 50
NO _x	POOV ^{*,**} / 24 hod ^{**,***}	200	100 – 200
	1 rok ^{**}	X	50 – 140
CO	POOV [*] / 24hod ^{***}	250	X
	1 rok ^{**}	X	< 30 – 160
TOC/ TVOC	POOV [*] / 24 hod ^{**,***}	50	X
	1 rok ^{**}	X	
HCl	POOV ^{**} / 24 hod ^{**,***}	X	1 – 12 ¹⁾²⁾
	1 rok ^{**}		1 – 5 ¹⁾²⁾
HF	POOV ^{*,**} / 24 hod ^{***}	X	< 1
Hg	POOV ^{*,**} / 24hod ^{***}	X	< 1 – 5 µg/m ³ _{nr}
	dlhodobý odber vzoriek ^{***}		X
ΣTK	POOV ^{***}	X	X
	1 rok ^{**}		
Cd+Tl	POOV ^{***}	X	X
	1 rok ^{**}		
PCDD/F (ng I- TEQ/Nm ³) ³⁾	POOV ^{*,**}	X	x
	dlhodobý odber vzoriek ^{***}		
NH ₃	24hod ^{***}	X	x
	1 rok ^{**} / POOV ^{**}		< 3 – 10 ⁴⁾
Podmienky platnosti		štand.stav.podm. suchý plyn 6 obj. % ref. O ₂	

Emisie sú v súčasnosti do ovzdušia riadene odvádzané:

- železobetónovým komínom č. 1 s výškou 192 m a priemerom ústia 8 m – zaústený kotol K5 38,
- železobetónovým komínom č. 2 s výškou 120 m a priemerom ústia 6 m – zaústený kotol K1, K2, prípadne časť spalín z kotla K5 vedená cez odsírenie,

- komínom č. 4 s výškou 41 m a priemerom ústia 1,6 m – zaústený kotol K3,
- výduchom S1 s výškou 14,302 m a plochou 16,1 x 11,5 cm – výdych sila reagentu S1 pre linku odsírovania,
- výduchom S2 s výškou 13,314 m a plochou 16,1 x 11,5 cm – výdych sila koncového produktu odsírovania S2,
- výduchom V1 s výškou 35,5 m a priemerom 350 mm - výdych sila popolčeka SP0,
- výduchom V2 s výškou 35,5 m a priemerom 140 mm – odprášenie plnenia sila SP0 expedičnou hadicou (čas plnenia max. 20 min).

V súvislosti s realizáciou dvoch nových KGJ budú doplnené dva nové komíny:

- komín č. 5 s výškou 40 m a s priemerom ústia 1 200 mm,
- komín č. 6 s výškou 40 m a s priemerom ústia 1 200 mm.

V súvislosti s navrhovanou investíciou do nového kotla K4 dôjde:

- k zániku potreby odvádzať spaliny z odstaveného kotla K5 do komína č.2, prípadne č. 1,
- napojeniu nového kotla K4 do komína č. 2,
- k doplneniu výduchov vzduchotechniky skladu biomasy a fytomasy. Vo výfukovom potrubí za VZT jednotkou bude osadená ozónová filtrácia na elimináciu zápachu.

Emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia sú v prevádzke navrhovateľa v súčasnosti v zmysle platného Rozhodnutia IPKZ a znenia vyhlášky MŽP SR č. 249/2023 Z.z. monitorované nasledovne:

- na komíne 2 (120 m) /kotol K1, K2, K5/ sú kontinuálne monitorované TZL, SO₂, NO_x, CO, a diskontinuálne pri spaľovaní uhlia 1x za 3 mesiace Hg, HCl, HF40, 1x za rok NH₃ a kovy a polokovy v rozsahu As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn41,
- na komíne 1 (192 m) /kotol K5 na ZPN/ sú kontinuálne monitorované NO_x, CO, a diskontinuálne 1x za 6 mesiacov TZL a SO₂,
- komín 4 (41 m) /kotol K3/ sú kontinuálne monitorované NO_x, CO, a diskontinuálne 1x za 6 mesiacov TZL a SO₂,
- na výduchoch sila na reagent pre odsírovanie, sila pre produkt odsírovania a sila na popolček sú 1x za 6 rokov diskontinuálne monitorované emisie TZL.

Emisie z už povolených KGJ po ich uvedení do prevádzky budú v zmysle vydaného rozhodnutia monitorované diskontinuálnym oprávneným meraním s frekvenciou 1x za rok.

V prípade predmetného, novonavrhovaného kotla K4 sa uvažuje monitoringom v zmysle vyššie uvedeného pre komín K2.

Prevádzka Závodu Žilina je v súčasnosti spojená aj s plošnými zdrojmi emisií znečisťujúcich najmä v súvislosti so skladovaním a manipuláciou paliva (hnedé uhlie). Emisiám znečisťujúcich látok (TZL) sa pri týchto činnostiach predchádza napr. obmedzovaním zásob uhlia umiestneného priamo na otvorenej skládke, zavalcovaním naskladneného uhlia, čiastočným prekrytím miesta vykládky, vykládkou uhlia do podzemných zásobníkov (až potom nasleduje jeho distribúcia na otvorenú skládku), osadením obvodu areálu vzrastlou zeleňou, ktorá ovplyvňuje aj veterné pomery, a i.

Ďalším plošným zdrojom emisií znečisťujúcich látok je súvisiaca prevádzka obslužnej techniky.

Ako súvisiaci plošný zdroj, aj keď v lokalizácii mimo areálu teplárne, možno uvažovať aj odkalisko slúžiace na ukladanie zvyškov zo spaľovania uhlia (popolček a škvara). Pre obmedzovanie prašnosti je manipulácia s týmito odpadmi zabezpečovaná vo forme hydraulicky prepravovanej hydrozmesi (tuhé látky sedimentujú a voda sa vracia do teplárne na opätovné použitie). Na zamedzenie prašnosti mimo vykurovacej sezóny, keď je množstvo prepravovanej hydrozmesi nižšie a odkalisko má tendenciu preschýňať, bol vybudovaný postrek, ktorý zapína obsluha pri vysušení povrchu uložených popolovín. V súčasnosti je prevádzka odkaliska postupne obmedzovaná, pričom

za týmto účelom bol vybudovaný suchý odber popolčeka a škvary na kotloch K1 a K2 (naplavovanie na odkalisko zatiaľ zostalo zachované).

Navrhovaná investícia bude spojená len so vznikom / prevádzkou vonkajšej skládky biomasy, ktorá bude umiestnená v blízkosti hlavného výrobného bloku v priestoroch súčasnej skládky uhlia.

Emisie znečisťujúcich látok z tohto zdroja budú obmedzované predovšetkým primárnym skladovaním biomasy v uzatvorenom sklade, ktorý bude mať vzduchotechniku vybavenú vhodným odprašovacím zariadením a ionizačným zariadením na elimináciu zápachu. Ďalšie obmedzovanie emisií z tohto plošného zdroja bude súvisieť s trvaním preskladnenia materiálu, ale aj samotnými vlastnosťami materiálu (vlhkosť biomasy, rozmery štiepky).

V prípade stacionárnej dopravy ako plošného zdroja emisií znečisťujúcich látok možno uvažovať o zmenách (zintenzívnení) v súvislosti s prepravou biomasy cestnou dopravou, kde bude vyvíjaná snaha o jej obmedzovanie využívaním železničnej dopravy, a tiež v súvislosti s použitím obslužnej techniky k manipulácii biomasy uskladnenej na otvorenej skládke.

Súčasne však v súvislosti s ukončením uhoľnej prevádzky zanikne skladovanie uhlia na otvorenej ploche, ako aj potreba jeho manipulácie, a následne bude definitívne ukončená aj prevádzka odkaliska, ktoré bude rekultivované (na základe vykonaného procesu posudzovania podľa zákona č. 24/2006 Z.z. vydané právoplatné Záverečné stanovisko MŽP SR číslo: 1137/2024-1.7/vt; 34025/2024; 34049/2024-int. zo dňa 14.05.2025 k navrhovanej činnosti „Rekultivácia odkaliska ŽT, a.s. Žilina“, účelom ktorej je rekultivácia odkaliska po ukončení jeho využívania, ktoré súvisí s ukončovaním plavenia hydrozmesi)

Dopravné napojenie prevádzkového areálu navrhovateľa sa v súvislosti s navrhovanou zmenou nemení, t.j. zachované zostávajú aj súvisiace líniové zdroje reprezentované trasovaním zabezpečujúcej dopravy do / z priestorov areálu navrhovateľa. Z hľadiska frekvencie zabezpečujúcej dopravy sa po realizácii navrhovanej investície očakáva primeraný nárast nárokov na cestnú prepravu najmä ako dôsledok zvýšených nárokov na cestnú prepravu v súvislosti s dovozom biomasy. V prípade využitia plnej kapacity kotla K4 pri krajnom scenári zabezpečenia prepravy palív, pomocných látok a vznikajúcich odpadov výlučne automobilovou dopravou možno podľa predbežného predpokladu očakávať nárast zabezpečujúcej dopravy v maxime o cca 1 - 2 NA/hod (v realite bude ovplyvňované podielom kotla K4 na zabezpečovaní dodávok energií, výhrevnosťou palív, a i.).

Z hľadiska emisií skleníkových plynov možno konštatovať, že prevádzka Závod Žilina je zdrojom CO₂ zo spaľovania fosílnych palív a vodnej pary z odfukov.

Do schémy bilancovania emisií CO₂ budú vzhľadom k palivu v podobe zemného plynu zaradené aj nové KGJ (tohto času v realizácii).

V súvislosti s navrhovanou investíciou do nového kotla K4 sa naopak časť palivovej základne presunie na biomasu, u ktorej sa predpokladá, že budú nakupované výlučne od predajcov, ktorí budú pre ne disponovať certifikátom udržateľnosti, t.j. bude možné o nich uvažovať ako o „CO₂ neutrálnom“ palive.

Súčasne je potrebné v tejto súvislosti zdôrazniť, že ukončením uhoľnej prevádzky zanikne v prevádzke spaľovanie paliva vo všeobecnosti s najvyšším emisným faktorom CO₂ z menovaných palív (hnedé uhlie cca 100 t CO₂.TJ⁻¹, zemný plyn cca 56 t CO₂.TJ⁻¹, certifikovaná biomasa 0 t CO₂.TJ⁻¹).

Nakoľko sa priamo v súvislosti s navrhovanou investíciou neuvažuje so zvýšením produkcie / odberu energií, možno konštatovať, že pokles emisií CO₂ z prevádzky navrhovateľa, a to o hodnotu 36 093,6 ton ročne.

V prípade emisií vodnej pary je súčasnosť reprezentovaná odfukmi pary v priemere v objeme cca 2 – 3 t/hod (cca 2 MWt/hod) .

V priamej súvislosti s navrhovanou zmenou sa neočakáva zmena týchto emisií. Súčasne sa neuvažuje inštalácia nového relevantného zdroja pary – nové zariadenia budú mať inštalované vzduchové chladiče, len v prípade chladiaceho systému nového TG2 bude k dispozícii v prípade vysokých vonkajších teplôt možnosť aktivovať aj adiabatický režim.

Samotná realizácia navrhovanej zmeny bude spojená s emisiami znečisťujúcich látok primeraného rozsahu a intenzity reprezentovanými emisiami TZL so samotnej stavebnej činnosti a emisiami znečisťujúcich látok zo spaľovacích motorov stavebnej techniky a zabezpečujúcej dopravy. Intenzita emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia počas výstavby bude významne premenlivá v závislosti na etape realizácie, s ťažiskom v etape prípravy staveniska a výstavby nových stavebných objektov.

Pre zhodnotenie vplyvu zmeny navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia v okolí jej navrhovaného umiestnenia bola spracovaná rozptylová štúdia (Ing. Viliam Carach, PhD., júl 2025), ktorá tvorí prílohu č. 3 tohto dokumentu. Hodnotí kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti pomocou modelu kvality ovzdušia na úrovni citlivých receptorov, resp. v okolí umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti a to pre:

- stav bez realizácie zmeny navrhovanej činnosti reprezentovaný stavom, ak sa nebude zmena navrhovanej činnosti realizovať (nulový variant),
- stav s realizáciou zmeny navrhovanej činnosti reprezentovaný stavom, ak sa bude zmena navrhovanej činnosti v zmysle citovanej dokumentácie (realizačný variant),

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok.

Na základe hodnotenia kvality ovzdušia pre súčasný stav a očakávaný stav po realizácii zmeny navrhovanej činnosti je možné konštatovať, že realizáciou zmena navrhovanej činnosti je možné predpokladať zlepšenie kvality ovzdušia oproti súčasnemu stavu. Najvýraznejšia pozitívna zmena sa predpokladá v prípade koncentrácií PM₁₀ a PM_{2,5}, čo priamo súvisí s prechodom z hnedého uhlia na biomasu, resp. so zmenou spôsobu skladovania, úpravy a manipulácie s palivom. Záver rozptylovej štúdie konštatuje, že posudzovaný zdroj, resp. zmena navrhovanej činnosti spĺňa svojimi emisnými a stavebno-technickými parametrami požiadavky na zabezpečenie rozptylu emisií ZL za súčasného dodržania kvality ovzdušia v zmysle prílohy č. 9 k vyhláške č. 248/2023 Z.z.

Odpadové vody

V prevádzke navrhovateľa je vybudovaná oddelená kanalizácia odpadových vôd.

Splaškové vody sú v prevádzke v súčasnosti zhromažďované v dvoch zberných nádržiach (biologických septikoch), odkiaľ sú vedené do prečerpávacej nádrže a odtiaľ do verejnej kanalizácie. V prípade zatiaľ len realizovaných KGJ budú splaškové vody odvedené do novej žumpy (septiku) a odtiaľ do jestvujúcej kanalizácie. Vznikajúce splaškové vody sú do verejnej kanalizácie odvádzané na základe zmluvy s jej prevádzkovateľom - spoločnosťou SEVAK.

Odkanalizovanie nových priestorov objektu obsluhy nového kotla K4 je riešené odvedením odpadových vôd od sociálneho zariadenia do projektovanej ČOV. Keďže v blízkosti sa nenachádza areálová splašková kanalizácia, likvidácia splaškových vôd bude v malej ČOV. Splašková kanalizácia z objektu bude napojená do revíznej šachty RŠ cca 1,5m od objektu, ďalej pokračuje do malej ČOV. Vyčistené odpadové vody sa zaústia do retenčnej nádrže a ďalej sa využijú v technologickom procese. Množstvo splaškových vôd uvažujeme v zmysle STN 73 6701 čl. 11 - 13 zhodne s potrebou pitnej vody. Odpadové vody, pritekajúce do novej MČOV, sú bežné splaškové vody zo sociálnych

zariadení a kuchynky. Výpočet potreby pitnej vody je prevedený na základe Vyhlášky MŽP SR č.684 čiastka 261 zo dňa 14.11.2006, priemerná denná potreba je $Q_p = 0,56 \text{ m}^3/\text{deň}$.

V súčasnosti sa množstvo odvádzaných splaškových odpadových vôd pohybuje na úrovni cca $5\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$, pričom v súvislosti s novými KGJ sa nárast ich množstva neuvažuje. Rovnako sa neuvažuje s nárastom počtu zamestnancov a následne súvisiacim nárastom množstva vznikajúcich splaškových odpadových vôd, ani v súvislosti s prevádzkou kotla K4, nakoľko nové pracovné pozície budú obsadené z existujúceho stavu pracovníkov navrhovateľa.

Odpadové vody z povrchového odtoku / dažďové odpadové vody sú odvádzané samostatnou kanalizáciou spolu s prebytočnými odpadovými vodami z chladenia (kontinuálny spôsob vypúšťania) spoločnou výpustou do rieky Váh (256,5 rkm, Q355 = $28,5 \text{ m}^3/\text{s}$).

Pre obmedzovanie množstiev vypúšťaných chladiacich odpadových vôd sú ako opatrenia v súčasnosti uplatňované najmä optimalizácia výkonu jednotlivých zariadení prevádzky, čiastočná recirkulácia chladiacich vôd v otvorenom chladiacom systéme cez studňu surovej vody a využívanie časti chladiacich vôd pre ich úpravu na CHÚV na napájaciu vodu kotlov. Pre čistenie vôd z povrchového odtoku slúži odlučovač ropných látok (ORL) s predĺženou sedimentačnou časťou (s odpadovou vodou z povrchového odtoku z priestorov skládky uhlia sa nakladá osobitne - je odvádzaná do bagrovacej stanice a spolu s hydrozmesou popolovín je čerpaná na odkalisko). Obsah nepolárnych extrahovateľných látok (NEL) na odtoku z odlučovača nesmie prekročiť 5 mg/l (vyhodnocované 1x za 6 mesiacov). Spolu s NEL je určený aj monitoring nerozpustných látok (NL) bez stanoveného limitu.

Pre neznečistené vody z povrchového odtoku a prebytočné chladiace vody sú limitnými ukazovateľmi na výpusti pre Cl_2 $0,3 \text{ mg/l}$ (bilančne: $1,26 \text{ kg/deň}$, $0,46 \text{ t/rok}$) a pre adsorbovateľné organicky viazané halogény (AOX) $0,5 \text{ mg/l}$ (bilančne: $2,10 \text{ kg/deň}$, $0,77 \text{ t/rok}$). Teplota vypúšťaných prebytočných chladiacich vôd musí byť nižšia ako 26°C . Monitoring sledovaných ukazovateľov sa vykonáva na poslednej revíznej šachte za areálom transformovne 1x mesačne v bezdažďovom období.

Celkový objem odpadových vôd vypúšťaných do Váhu je monitorovaný Parshalovým žlabom a nesmie prekročiť max. 50 l/s (priemer $4\,200 \text{ m}^3/\text{deň}$, $1\,533\,600 \text{ m}^3/\text{rok}$). Reálne vypustené množstvo odpadových vôd sa pohybuje na úrovni cca $115\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$, t.j. cca 7,5% povoleného limitu.

V súvislosti s odkanalizovaním dažďových odpadových vôd z priestorov novej technológie nedôjde za bežných okolností k zmene vypúšťaných množstiev odpadových vôd, nakoľko sa uvažuje s realizáciou retenčnej nádrže pre ich záchyt. Pre dažďové odpadové vody s rizikom znečistenia (napr. z plôch pre pohyb mechanizácie a prepravných prostriedkov) sa uvažuje s inštaláciou nového ORL vhodnej kapacity so zvyškovým obsahom ropných látok vo vyčistenej vode do $0,1 \text{ mg/l}$. Zachytená odpadová voda bude upravovaná a využívaná v technológii.

V prípade spoločne odvádzaných prebytočných chladiacich vôd sa priamo v súvislosti s prevádzkou nového kotla K4 so zmenou ich množstiev neuvažuje, nakoľko chladenie nových zariadení bude realizované uzatvorenými chladiacimi systémami so vzduchovými chladičmi (len v prípade chladenia nového TG2 so schopnosťou v prípade vysokých teplôt okolia prejsť do adiabatického režimu), t.j. bez odvodu odpadových chladiacich vôd.

U jestvujúcich / zostávajúcich zariadení sa navrhované zmeny prejavujú poklesom intenzity ich využitia (pokles počtu prevádzkových hodín), ako aj poklesom nárokov na chladenie samotné, napr.

ako dôsledok ukončenia prevádzky uhoľných mlynov, a i. (nové KGJ, ktoré sú v súčasnosti v realizácii, budú mať uzatvorený systém chladenia).

V uvedených súvislostiach sa tak predpokladá pokles produkcie prebytočných chladiacich vôd o cca 106 630 m³/hod, t.j. na cca 0,5 % platného limitu.

Ostatné technologické odpadové vody, ktoré sú tvorené odluhmi a odkalmi z parokondenzačného cyklu, odpadovými vodami z úpravne vody, zo vzorkovania napájacej vody, kondenzátmi, a i., sú v súčasnosti vedené do bagrovacej stanice a spolu s popolovinami sú prečerpávané na odkalisko, pričom časť týchto vôd sa vracia ako vratná voda späť do prevádzky teplárne do bagrovacej jamy k jej opakovanému použitiu. Podiel technologických odpadových vôd na plavenej hydrozmesi sa osobitne nesleduje. Pri teoretickej bilancii pozostávajú tieto odpadové vody z cca 8 500 m³/rok odpadových vôd z čírenia surovej vody, cca 9 500 m³/rok odpadových vôd z prania pieskových filtrov po čírení a z kondenzátu, cca 14 000 m³/rok z regenerácie ionexových filtrov, cca 105 120 m³/rok z procesu chladenia škvary (mechanické vyhrnutie škvary a vodný uzáver) a cca 6 898,5 m³/rok zo zauhľovania (skládka uhlia), t.j. spolu cca 144 018,5 m³/rok (Qd = 394,6 m³/deň, Qh = 16,5 m³/hod).

Opatreniami pre obmedzovanie množstiev vznikajúcich technologických odpadových vôd je v prípade jestvujúcich zariadení najmä optimalizácia procesov a ich monitoring. V súvislosti so spustením KGJ do prevádzky sa neuvažuje relevantná zmena v súčasnosti vznikajúcich množstiev technologických odpadových vôd, nakoľko nároky ich prevádzky na dopĺňanie strát a výmenu náplne chladiacich okruhov raz ročne sa pohybujú na úrovni len cca 82,8 m³/rok. V dôsledku súvisiaceho poklesu intenzity využívania jestvujúcich zariadení s vyššími stratami a poklesu nárokov na uhoľnú prevádzku však možno uvažovať určitý pokles celkovej produkcie technologických odpadových vôd v prevádzke. Navrhovaný kotol K4 ako nové moderné zariadenie bude spojený s nižšou produkciou technologických odpadových vôd v porovnaní s jestvujúcimi zariadeniami.

V prípade jestvujúcich zariadení sa očakáva pokles množstiev vznikajúcich technologických odpadových vôd v dôsledku úplného ukončenia uhoľnej prevádzky, t.j. úplne zanikne produkcia cca 105 120 m³/rok z procesu chladenia škvary (mechanické vyhrnutie škvary a vodný uzáver) a cca 6 898,5 m³/rok zo zauhľovania (skládka škvary). Ďalší pokles bude spojený so znížením intenzity ich využívania, t.j. s nižšou produkciou odluhov a odkalov a odpadových vôd zo vzorkovania na jestvujúcich kotloch a odpadových vôd z úpravy vody (napr. z čírenia, z prania pieskových filtrov, z regenerácie ionexových filtrov). Podľa predbežného predpokladu celková produkcia technologických odpadových vôd klesne orientačne na cca 32 000 m³/rok, t.j. na cca 22% vyššie uvedenej teoretickej produkcie.

Súčasne sa zmení aj charakter vznikajúcich technologických odpadových vôd, nakoľko tieto odpadové vody budú po ukončení uhoľnej prevádzky a ukončení produkcie odpadových vôd z procesu chladenia škvary a zo zauhľovania pozostávať prakticky výlučne z odpadových vôd z parokondenzačného cyklu (odluhy / odkaly, vzorkovanie, ...) a z odpadových vôd z úpravy surovej vody, t.j. pôjde o len primerane mineralizované vody s mierne zásaditým pH.

V súvislosti s využitím jestvujúcej výpuste pre odvod prebytkov vyčistených technologických odpadových vôd do toku Váhu sa javí stanovený množstevný limit ako postačujúci (množstvo v súčasnosti odvádzaných prebytočných chladiacich a dažďových odpadových vôd je hlboko pod určeným limitom (cca 7,5%), pričom sa uvažuje s poklesom ich množstva na cca 0,5% limitu; predbežne predpokladaný objem technologických odpadových vôd po zmene navrhovanej činnosti predstavuje orientačne cca 2% množstva povoleného k vypúšťaniu). V súvislosti so zaústením nového prúdu odpadových vôd však bude potrebné v zmysle NV SR č. 269/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd, rozšíriť monitoring na predmetnej výpusti o nasledovné parametre: reakcia vody /pH/ (limit 6,0 – 9,0), chemická spotreba kyslíka

/CHSK_{Cr}/ (limit 40 mg/l), nerozpustné látky /NL/ (40 mg/l), rozpustné látky /RL550/ (limit 1 000 mg/l), hydrazín (limit 4 mg/l) a nepolárne extrahovateľné látky /NELIČ,ÚV/ (limit 1 mg/l).50

Samotná realizácia navrhovanej zmeny nebude vzhľadom k svojmu charakteru spojená so vznikom odpadových vôd nad bežný rámec.

Odpady

Prevádzka navrhovateľa je v súčasnosti spojená predovšetkým so vznikom odpadov zo spaľovania hnedého uhlia v zastúpení škvary a popola z kúrenísk kotlov a predných ťahov kotlov, a odpadov z čistenia spalín v podobe popolčeka zachyteného na elektrofiltroch a produktu z odsírovania spalín. Celkovo vzniklo v Závode Žilina v roku 2024 7,34 t nebezpečných odpadov a 22 656,89 t ostatných odpadov.

Škvaru, popol a popolček je v súčasnosti možné vo forme hydrozmesi prečerpávať na odkalisko, od roku 2020 je však pre potreby postupného odstavovania odkaliska pre kotle K1 a K2 k dispozícii aj suchý odber vznikajúcich odpadov, kde popolček z elektrofiltrov a zadných ťahov kotlov je zhromažďovaný v sile popolčeka SP0 a škvara a popol z kúreniska sú zhromažďované v kontajneri, v ktorom sú odvážané k jej ďalšiemu spracovaniu.

Popol a škvara sú v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, kategorizované pod katalógové číslo 10 01 01 popol, škvara a prach z kotlov okrem prachu z kotlov uvedeného v 10 01 04 /O/ a popolček je kategorizovaný pod katalógovým číslom 10 01 02 popolček z uhlia /O/.

V roku 2020 bolo na odkalisko uložených (kód nakladania D4 – ukladanie do povrchových nádrží) 2 471 t/rok popola a škvary a 13 175 t/rok popolčeka.

V roku 2021 to bolo 1 330 t/rok popola a škvary a 4 851,08 t/rok popolčeka. V roku 2021 bolo ďalších 3 513,44 t popolčeka súčasne prvý krát umiestnených na trhu ako vedľajší produkt, t.j. zhodnotených bolo cca 42 % produkcie tohto odpadu.

V roku 2022 bolo uložených na odkalisko 1 650 t/rok škvary a 12 998 t/rok popolčeka. Ďalších 1 785 t/rok popolčeka (cca 12 % jeho produkcie) bolo umiestnených na trh ako vedľajší produkt.

Ako je z uvedeného zrejmé, produkcia popolovín a miera ich zhodnotenia je výraznejšie premenlivá v závislosti na podiele uhlia na energetickom vstupe prevádzky a od záujmu trhu o ich využitie.

Produkt čistenia spalín odsírovaním tvorený vápenatými soľami je zhromažďovaný v sile odpadového produktu (200 m³) a je kategorizovaný pod k.č. 10 01 05 tuhé reakčné splodiny z odsírovania dymových plynov na báze vápnika /O/. V rokoch 2020 – 2022 bol v objemoch 21,8 t/rok 2020, 43,24 t/rok 2021 a 6,3 t/rok 2022 zneškodňovaný skládkovaním (kód nakladania D1 – uloženie do zeme alebo na povrchu zeme) a 3 260,58 t/rok 2020, 2 451,2 t/rok 2021 a 3 542 t/rok 2022 bolo umiestnených na trhu ako vedľajší produkt, t.j. zhodnocovaných bolo cca 98 až takmer 100% produkcie tohto odpadu.

U vznikajúcich odpadov je v prípade popolčeka zo suchého odberu min. 1x ročne (alebo po zmene dodávateľa uhlia) v akreditovanom laboratóriu vykonávaný rozbor za účelom preukázania plnenia požiadaviek rozhodnutia IPKZ u nasledovných parametrov: celkový obsah SiO₂, Fe₂O₃, Al₂O₃, obsah chloridov (Cl-), obsah SO₃, obsah voľného CaO, obsah aktívneho CaO, strata žíhaním, jemnosť mletia kategória N, merná hmotnosť, amoniak vo vodnom výluhu a index hmotnostnej aktivity.

V prípade produktu odsírenia je min. 1x ročne (alebo po zmene dodávateľa CaO) v akreditovanom laboratóriu vykonávaný rozbor v nasledovnom rozsahu: vlhkosť pri 45°C,

CaSO₃·0,5H₂O, CaO, CaCO₃, CaSO₄·2H₂O, celková síra, obsah amónnych iónov, objemová hmotnosť, zrnitosť (zostatok na site 0,063 mm) a pH. Výsledky sú súčasťou správy o certifikácii produktu.

V prípade popolovín (škvara a popolček) sú pri ich plavení na odkalisko v podobe hydrozmesi (priamo na odkalisku v mieste plavenia) analyzované raz ročne Cl⁻, SO₄²⁻, F⁻, As, Cr_{celk.}, Cd, Cu, Pb, Hg, Se, Zn, fenoly (fenol index), Ba, Mo, Ni, Sb, rozpustený organický uhlík (DOC) a celkové rozpustené tuhé látky (TDS).

Uvedené odpady budú vznikať aj po realizácii KGJ, v množstvách odpovedajúcich podielu hnedého uhlia na energetickom vstupe teplárne. Ich produkcia v súčasnej podobe ustane až po úplnom ukončení uhoľnej prevádzky na ostávajúcich kotloch K1 a K2 (kotol K5 bude po realizácii KGJ prevádzkovaný len ako záloha na zemný plyn a po realizácii nového kotla K4 bude jeho prevádzka ukončená úplne).

V súvislosti s navrhovanou realizáciou kotla K8 sa očakáva vznik nových odpadov zo spaľovania a čistenia spalín, a to v zastúpení:

- popola, pre ktorý je predbežne uvažovaná katalogizácia ako katalógové číslo 10 01 01 popol, škvara a prach z kotlov okrem prachu z kotlov uvedeného v 10 01 04 /O/; vznikajúce množstvo je predpokladané v priemere na úrovni cca 4 000 t/rok (reálne množstvo odpadu bude závislé na výkone kotla, podiele jednotlivých druhov palív, ich výhrevnosti a ďalších vlastnostiach – predpokladaný rozsah produkcie 300 – 15 000 t/rok),
- popolček odlúčený zo 4. ťahu kotla a z cyklónov s predbežne uvažovaným katalógovým číslom 10 01 03 popolček z rašeliny a neošetreného dreva /O/; vznikajúce množstvo je predpokladané v priemere na úrovni cca 1 500 t/rok (reálne množstvo odpadu bude opäť závislé na výkone kotla, výhrevnosti palív a ďalších vlastnostiach – predpokladaný rozsah produkcie 90 – 3 000 t/rok),
- reakčné produkty čistenia spalín s predbežne uvažovaným katalógovým číslom 10 01 18 odpady z čistenia plynu obsahujúce nebezpečné látky /N/, eventuálne 10 01 19 odpady z čistenia plynu iné ako uvedené v 10 01 05, 10 01 07 a 10 01 18 /O/; vznikajúce množstvo je predpokladané v priemere na úrovni cca 1 000 t/rok (reálne množstvo odpadu bude opäť závislé na výkone kotla, výhrevnosti palív a ďalších vlastnostiach – predpokladaný rozsah produkcie 500 – 1500 t/rok).
- Piesky z fluidnej vrstvy s predbežne uvažovaným katalógovým číslom 10 01 24 piesky z fluidnej vrstvy; vznikajúce množstvo je predpokladané v priemere na úrovni cca 1 000 t/rok (reálne množstvo odpadu bude opäť závislé na výkone kotla, výhrevnosti palív a ďalších vlastnostiach – predpokladaný rozsah produkcie 500 – 1500 t/rok).

Okrem uvedených odpadov sa uvažuje aj s možnosťou odlučovania neželaných železných prímiesí v spaľovanej biomase pre ochranu kotla, ktorých množstvo je očakávané rádovo v tonách (cca 1 – 2 t/rok).

Pri celkovom vyjadrení produkcia technologických odpadov po realizácii navrhovanej zmeny podľa predpokladu poklesne na cca 50%, pričom podstatným je najmä odbúranie produkcie škváry a popolčeka z uhoľnej prevádzky (napr. cca 4.850 t/rok popolčeka) a následne aj zníženie zavážania odkaliska o viac ako 50%. Ostatné vznikajúce odpady sa budú tak ako v súčasnosti zneškodňovať organizáciami s príslušným oprávnením.

V prevádzke navrhovateľa vzniká aj rad prevádzkových odpadov, napr. rôznych obalových materiálov (obaly z plastu /150102,O/, zmiešané obaly /150106,O/, obaly obsahujúce zvyšky NL alebo kontaminované NL /150110,N/, ...), odpadov z prevádzky a údržby strojného a technologického vybavenia (nechlorované minerálne prevodové a mazacie oleje (130205,N), vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti (160213,N), vyradené zariadenia iné ako v 160209 a 160213 (160214,N), absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami

/150202,N/, ..), z údržby areálu (kaly z odlučovačov oleja (130502,N), odpad z čistenia kanalizácie /200306,O/,...), ako aj z prípadných drobných stavebných úprav stavebných objektov (zmiešané odpady zo stavieb a demolácií /170904,O/, ..).

Pre nakladanie s nebezpečnými odpadmi má navrhovateľ súhlas na objem 54 t/rok.

Vzhľadom na pôvod týchto odpadov je predpoklad, že by sa ich produkcia po realizácii navrhovanej zmeny zásadnejšie mohla zmeniť len v prípade odpadov pochádzajúcich z údržby hnedouhoľných kotlov, ktoré ukončením uhoľnej prevádzky vznikajú prestanú. Vo vzťahu k celkovým množstvám odpadov vznikajúcich v prevádzke však ide o malé množstvá.

Nové technologické zariadenia nebudú zdrojom priebežne vznikajúcich prevádzkových odpadov. Odpady budú vznikať len pri pravidelnom čistení spalínovej trasy kogeneračných jednotiek, hlavne teplovýmennnej plochy spalínových výmenníkov. Oplachová voda bude zaradená pod katalógovým číslom 120301 vodné práce kvapaliny (N) a bude vznikať v objeme max 5 m³ na 1 KGJ zhruba raz ročne. Spolu s odkvapmi z hadíc a pod. bude zbieraná v záchytnej jame znečistenej vody a odvázaná podľa potreby k likvidácii ako nebezpečný odpad k spracovateľovi odpadov s príslušným oprávnením. Každé dva roky tiež bude potrebná výmena oleja v KGJ, t.j. vyprodukuje sa opotrebovaný olej kategorizovaný ako syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje (130206, N) v objeme cca 10 m³. Výnimočne môže vzniknúť odpad aj pri čistení záchytných jám pre olej a pre močovinu, ktoré budú ako bezpečnostné jímky vybudované v rámci objektu KGJ.

Odpady počas výstavby vzniknú jednorazovo a ich vznik je nevyhnutný, spojený s budovaním nových stavebných konštrukcií – základových konštrukcií s predpísanými technickými parametrami, preto nemožno v tomto prípade uplatniť predchádzanie vzniku odpadu.

Tieto odpady budú začlenené do kategórie odpadu podľa skupiny, podskupiny, druhu prípadne poddruhu v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov. Odpady, ktoré budú vznikať počas výstavby objektu (prebytočná zemina), budú prechodne zhromažďované v zodpovedajúcich zhromažďovacích prostriedkoch alebo určených miestach (zabezpečených plochách), oddelené podľa kategórie a druhu. Zhromažďovacie prostriedky resp. miesta zhromažďovania odpadov budú riadne označené názvami, číselnými kódmi druhov odpadu a kategóriou podľa Katalógu odpadov.

Vzhľadom na to, že ostatné odpady vznikajúce počas výstavby predmetného objektu majú charakter zmiešaných zmesí – antropogénne navážky, navážky súdržných a nesúdržných zemín s drveným kamenivom a so zvyškami stavebného materiálu, nie je možné uplatniť iný resp. vyšší stupeň z hierarchie ako zneškodňovanie vzniknutých odpadov.

Časť prebytočnej zeminy bude uložená späť do výkopu. Železný šrot bude odpredaný na recykláciu. Elektro-odpad bude odovzdaný oprávnenej organizácii.

Tabuľka 11 Predpokladané druhy odpadov vzniknuté počas výstavby

Názov druhu odpadu	Číslo skupiny	Kategória odpadu	Nakladanie s odpadom
Zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené 17 01 06	17 01 07	O- ostatný	Odovzdané na zhodnotenie oprávnenej zmluvnej organizácii
Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	17 05 06	O- ostatný	Časť na zásypy, Odovzdané na zhodnotenie oprávnenej zmluvnej organizácii
Obaly z papiera a lepenky	15 01 01	O- ostatný	Odovzdané na zhodnotenie oprávnenej zmluvnej organizácii
Obaly z plastov	15 01 02	O- ostatný	Odovzdané na zhodnotenie oprávnenej zmluvnej organizácii

Obaly z dreva	15 01 03	O- ostatný	Odovzdané na zhodnotenie oprávnenej zmluvnej organizácii
Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	15 01 10	N - nebezpečný	Odovzdané oprávnenej zmluvnej organizácii
Železo a oceľ	200 14 005	O-ostatný	Na recykláciu
Železo a oceľ	17 04 05	O-ostatný	Na recykláciu
Elektrické káble a vodiče iné káble ako 17 04 10	17 04 11	O-ostatný	Na recykláciu
Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02	15 02 03	O-ostatný	Odovzdané na zhodnotenie oprávnenej zmluvnej organizácii
Štrk zo žel. zvršku iný ako 170507	17 05 08	O- ostatný	Odovzdané oprávnenej zmluvnej organizácii
Drevené impregnov. podvaly	17 02 04	N - nebezpečný	Odovzdané oprávnenej zmluvnej organizácii
Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	17 09 04	O-ostatný	Odovzdané na zhodnotenie oprávnenej zmluvnej organizácii
Zmesový komunálny odpad	20 03 01	O-ostatný	Odovzdané na zhodnotenie oprávnenej zmluvnej organizácii

Hluk a vibrácie

Prevádzka navrhovateľa je zdrojom hluku jednak v súvislosti s potrebným dopravným zabezpečením (vrátane pohybu dopravných prostriedkov a obslužných mechanizmov po priestoroch areálu), jednak v súvislosti s prevádzkou samotného technologického vybavenia. Medzi najhlučnejšie komponenty technológie patria napr. turbogenerátory, manipulácia a dopravníky uhlia, mletie uhlia, trafostanice, rôzne čerpadlá, ventilátory, kompresory, a i. V súvislosti s už povolenou investíciou do KGJ pribudnú oproti súčasnosti ďalšie zdroje hluku, ako napr. generátory nových plynových motorov, čerpadlá, ventilátory, a i.

V rámci predmetnej investície dôjde k inštalácii nového kotla K4, ktorého prevádzka bude viazaná aj na zázemie v podobe palivového hospodárstva, v rámci ktorého sa bude manipulovať a prepravovať biomasa, čo bude rovnako spojené s emisiami hluku. V rámci samotnej spaľovacej technológie bude zdrojom hluku opäť prevádzka niektorých komponentov, ako sú napr. ventilátory (vzduchové, spalínové), čerpadlá, nový turbogenerátor TG2, a i.

Pre obmedzenie emisií hluku z nových zariadení sú, rovnako ako v prípade jestvujúcej prevádzky, predbežne uvažované viaceré opatrenia, napr. situovanie niektorých zdrojov hluku do samostatných priestorov / objektov, inštalácia silencerov (napr. kotol K4 bude mať svoj tlmič hluku, do ktorého budú zaústené výfuky z poistných ventilov, ako aj potrubie slúžiace na nábeh kotla), dodržiavanie potrebných vibroakustických zásad (napr. pružné uloženie zariadení, pružné kotvenie rozvodov), zvukoizolačná kapotáž indikovaných zariadení, vhodná nepriezvučnosť / protihluková izolácia stavebných konštrukcií, akusticky účinné kompenzátory na čerpadlá, , a i. Biomasa bude skladovaná v uzatvorených halových objektoch, čo tiež výrazne obmedzí hluk vznikajúci pri manipulácii.

Pre konkrétne technologické vybavenie bude vo všeobecnosti požadované, aby dosahovaná hladina akustického tlaku v interiéri meraná vo vzdialenosti 1,0 m od jednotlivých zariadení a vo vzdialenosti 1,5 m nad podlahou za normálnych podmienok bola maximálne 85 dB (A) /požiadavka sa neuplatňuje pre občasné zdroje hluku/.

Ďalšie detaily, a potreba a návrh konkrétnych protihlukových opatrení budú predmetom ďalšej projektovej prípravy.

V súvislosti so zabezpečujúcou dopravou ako zdrojom hluku možno predpokladať jeho primerané zintenzívnenie u cestnej dopravy súvisiace najmä s potrebou prepravy palív a odpadov do / z priestorov areálu, ktoré bude primerane kompenzované zánikom nárokov na prepravu uhlia železničnou dopravou (s prepravou biomasy železničnou prepravou sa bude uvažovať vo všetkých prípadoch, kde to okolnosti na strane dodávateľa umožnia). Ako opatrenie pre obmedzovanie vplyvu dopravných nárokov na hlukovú situáciu v okolí prevádzky sa uvažuje okrem vyššie uvedeného aj s optimálnym využívaním prepravných kapacít používaných dopravných prostriedkov a prevádzkovej mechanizácie.

Vznik vibrácií počas prevádzky nového kotla K4 sa dá v primeranej miere očakávať (rovnako ako v súčasnosti) v súvislosti so zabezpečujúcou dopravou a tiež v súvislosti s prevádzkou niektorých zariadení (napr. TG, čerpadlá, ventilátory, a pod.). Ich vplyvu sa efektívne predchádza / bude predchádzať uplatňovaním bežných vibroakustických zásad a optimalizáciou súvisiacej dopravy.

Počas realizácie navrhovanej investície budú emisie hluku a vibrácií pochádzať z dvoch typov zdrojov:

- a) z líniových zdrojov, akými sú napr. presun nákladných automobilov s materiálom po príjazdových komunikáciách,
- b) zo stacionárnych zdrojov, akými sú napríklad popojazdy nákladných automobilov alebo prevádzka niektorých zariadení ako sú rýpadlá, nakladače, domiešavače, žeriavy, a pod.

Tento hluk má výrazne premenlivý až prerušovaný charakter. Možná je aj superpozícia jednotlivých zdrojov hluku. Ťažisko hlukovej záťaže bude spojené s nadväzujúcimi etapami prípravy staveniska (vrátane demolácií), realizácie zemných prác a realizácie hrubej stavby. Relevantné emisie vibrácií sa vzhľadom k charakteru ich zdrojov predpokladajú len v ich bezprostrednej blízkosti, pričom v prípade stavebnej činnosti je ich možné eliminovať vhodným zoskupením stavebnej techniky.

Akustická štúdia (tvorí prílohu č. 4 tohto oznámenia o zmene navrhovanej činnosti) na základe vykonanej predikcie akustických pomerov v záujmovom území od emisie hluku z iných zdrojov, ktoré súvisia iba s prevádzkou „Nový zdroj tepla a elektrickej energie – Blok biomasový kotol a protitlaký turbogenerátor“, pre denný, večerný a nočný čas konštatujeme, že podľa limitov prípustných hodnôt hluku z iných zdrojov pre kategóriu územia II. a III., v priestore pred oknami obytných miestností bytových domov vo výpočtových bodoch pre:

- denný čas prípustná hodnota nie je prekročená,
- večerný čas prípustná hodnota nie je prekročená,
- nočný čas prípustná hodnota nie je prekročená.

Vznik vibrácií sa prejavuje len v najbezprostrednejšom okolí niektorých inštalovaných technologických zariadení a na niektorých pracoviskách ako napr. skládka uhlia (pracovný stroj buldozér)/, pričom tieto vibrácie sú z hľadiska prenosu do väčších vzdialeností, napr. do najbližších obytných zón, irelevantné. Relevantnými sú z tohto pohľadu len vibrácie vznikajúce v súvislosti s dopravným zabezpečením prevádzky navrhovateľa prostredníctvom nákladných áut, pričom relevantný nárast dopravných nárokov prevádzky navrhovateľa v súvislosti s navrhovanou zmenou sa neočakáva. V súvislosti s navrhovanou zmenou sa však očakáva ukončenie uhoľnej prevádzky, t.j. aj postupné odstránenie súvisiacich zdrojov vibrácií, akými sú napr. pracovné stroje na skládke uhlia, atď. Pre obmedzenie transportu vibrácií z nových zariadení budú realizované štandardné opatrenia ako napr. pružné kotvenie zariadení s točivými alebo vibračnými súčastami k objektu strojomne alebo prenosovým sústavám /pružne dilatované základy plynových motorov, gumové

kompenzátory v spojoch potrubí a pod./ Pre obytné zóny sa tak opäť tieto zdroje stavajú z hľadiska vibrácií nerelevantnými.

Žiarenie a iné fyzikálne polia

V súvislosti s realizáciou navrhovanej investície nebudú v dotknutej prevádzke inštalované žiadne zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom ionizujúceho žiarenia, alebo zdrojom iného druhu žiarenia, napr. infračerveného žiarenia, ultrafialového žiarenia, elektromagnetického žiarenia, a pod. relevantného pre dotknuté obyvateľstvo.

Nové spaľovacie jednotky (KGJ a predmetný kotol K4), rovnako ako jestvujúce spaľovacie jednotky, sú svojim charakterom zdrojom tepelnej energie, ktorá je však produkovaná a efektívne využívaná za účelom získavania tepla (pary / horúcej vody) pre externých odberateľov, aj pre vlastné potreby, a tiež k produkcii elektrickej energie.

K mareniu tepla za štandardných prevádzkových okolností tak dochádza len v nevyhnutnej miere v podobe odفukov pary a chladenia (v prípade jestvujúcich zariadení je chladenie zabezpečené prietokovým chladiacim systémom, z ktorého prebytočné chladiace vody sú odvádzané do Váhu /teplota nesmie prekročiť 26°C/; pre povolené KGJ v realizácii je uvažované použitie suchého chladenia vzduchom).

Nový kotol K4 s príslušenstvom bude rovnako dizajnovaný pre efektívne využívanie produkovaného tepla, čo bude dosiahnuté radom technických opatrení (napr. upchávkové pary budú chladené sieťovou vodou horúcovodného systému k využitiu kondenzačného tepla upchávkových pár, a i.), ako aj tepelnou izoláciou plôch a potrubí s vyššou povrchovou teplotou. Nový kotol K4 bude zapojený do jestvujúceho systému redukčno-chladiacich staníc parného systému, u ktorého sa predpokladá v tejto súvislosti doplnenie nových redukčno-chladiacich staníc na zosúladenie tlakových úrovní podľa variabilných požiadaviek jednotlivých technologických odberov v prípade poruchového odstavenia nových parných turbín alebo nového parného kotla. Pre nové parné turbíny sa uvažuje samostatný chladiaci okruh so vzduchovými chladičmi, u ktorých bude v prípade vysokých vonkajších teplôt možnosť aktivovať aj adiabatický režim.

Vo všeobecnosti možno vo vzťahu k navrhovanej investícii konštatovať, že inštaláciou nových moderných, vhodne dizajnovaných zariadení je predpoklad vyššej efektivity využívania produkovaného tepla, pričom nové spaľovacie jednotky sú do stávajúcej zostavy spaľovacích jednotiek teplárne navrhnuté tak, aby sa zabezpečila vyššia bezpečnosť, stabilita produkcie a dodávky tepla a elektrickej energie, a flexibilita radenia zdrojov pri výrobe tepla a elektrickej energie v závislosti na aktuálnych požiadavkách odberateľov. Na základe uvedeného je tak možné predpokladať pokles tepelných strát, prípadne mareného tepla.

Zápach a iné výstupy

Prevádzka navrhovateľa nie je zdrojom emisií znečisťujúcich látok s potenciálom zápachu obťažujúceho dotknuté obyvateľstvo, nakoľko emisie pri plnení zásobníka močoviny pre DeNO_x systém sú obmedzované rekuperáciou pár, optimálne dávkovaná močovina pridávaná do spalín v rámci DeNO_x systému sa premieňa na N₂ a vodu (obmedzovaniu zvyškov NH₃ slúži aj katalyzátor inštalovaný v II. ťahu kotlov), a aj všetky ostatné pomocné chemické látky (napr. pre potreby úpravy napájacej vody, a pod.) sú manipulované v množstvách a spôsobom, ktorý obmedzuje ich vplyv na minimum a výlučne v rozsahu pracovných priestorov.

V súvislosti s inštaláciou nového kotla K4, ktorého palivovú základňu bude tvoriť biomasa možno uvažovať o určitom obmedzenom potenciály zápachu v súvislosti s manipuláciou a

skladovaním biomasy. Tento potenciál, ktorý je už významne znížený postupmi pri výrobe palív z biomasy, bude obmedzovaný:

- skladovaním biomasy v novovybudovanom uzatvorenom sklade s postačujúcou kapacitou,
- odsávaním skladu
- vybavením vzduchotechniky skladu biomasy filtráciou obmedzujúcou zápach,
- zabezpečením dostatočnej teploty a zdržnej doby spalín v spaľovacom priestore pre kvalitné vyhorenie biomasy, ako aj pre požadovanú tepelnú degradáciu a oxidáciu vznikajúcich znečisťujúcich látok,

Súčasne, rovnako ako pri existujúcich kotloch, bude zabezpečené optimálne dávkovanie činidla pre DeNOx systém nového kotla, tak aby boli emisie zvyškového amoniaku obmedzené na minimum.

Iné očakávané vplyvy (napr. vyvolané investície)

Vzhľadom k súčasnemu využitiu lokality si umiestnenie nových stavebných objektov nevyžiada významnejšie terénne úpravy. Zemné práce si realizácia navrhovanej investície vyžiada len v rozsahu výkopov pre založenie nových stavebných objektov. Celkové množstvo výkopovej zeminy bude cca 12 680 m³. Stavba nebude mať nárok na náhradné rekultivácie.

Súčasne realizácia navrhovanej investície svojim umiestnením v lokalite zastavanej objektmi priemyselnej prevádzky nevyvolá podstatnejšie zásahy do dotknutej krajiny.

Nie sú nám známe ani žiadne ďalšie vyvolané investície okrem investícií, ktoré sú súčasťou projektu a sú popísané v tomto dokumente ako navrhované technické riešenie.

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

Prepojenie s ostatnými činnosťami

Zmenou dotknutá činnosť je vo vymedzenom dotknutom území svojim rozsahom špecifická – prevádzka navrhovateľa zabezpečuje dodávky tepla pre všetky objekty, ktoré sú napojené v rámci dotknutého sídelného útvaru Martin na tento ústredný zdroj vykurovania. Vzhľadom k svojmu charakteru tak môže byť nepriamo prepojená na akékoľvek činnosti vykonávané v dotknutom území. Navrhovaná zmena však rešpektuje všetky známe požiadavky na dodávky tepla v území.

Možné havarijné situácie

Riziká havárií, ako aj spôsoby, ktorými haváriám predchádzať, resp. eliminovať dopady vzniknutých havarijných stavov, sú v prevádzke navrhovateľa podrobne popísané v príslušných interných predpisoch. V súvislosti s navrhovanou zmenou (odstránením uhoľného režimu) dôjde v prevádzke navrhovateľa k odstráneniu niektorých v súčasnosti prítomných rizík. Na druhú stranu v dôsledku inštalácie nových zariadení dôjde ku vzniku nových priestorov / technologických celkov s obdobnými rizikami, nové priestory však budú v tejto súvislosti príslušne havarijne zabezpečené (vypádovanie priestorov, záchytné jímky, protipožiarne zabezpečenie). V súvislosti s navrhovanou zmenou tak možno konštatovať, že vznik nových rizík iného charakteru, aké sú v prevádzke prítomné aj v súčasnosti, sa neočakáva.

Pre zabezpečenie bezpečnosti práce a obmedzenie rizikových vplyvov pri realizácii stavby ako aj počas prevádzky zariadení je potrebné, aby dodávatelia a prevádzkovatelia stavby dodržiavali všetky povinnosti, ktoré vyplývajú zo všeobecne platných predpisov pre oblasť dodržiavania BOZP, ako aj z interných predpisov platných pre prácu a pohyb osôb v areálinavrhovateľa.

Tlakové skúšky je potrebné vykonať podľa normy STN EN 13480-5 Kovové a priemyselné potrubia časť Kontrola a skúšanie. Na pracoviskách, kde si to vyžaduje charakter prevádzky, je potrebné umiestniť bezpečnostné značky a nápisy podľa STN 018012 a STN 343510 pre elektrické zariadenia. Pohybujúce sa zariadenia a súčasti zariadení v blízkosti možného pohybu osôb budú natreté bezpečnostnými nátermi podľa STN 018010 resp. budú vybavené mechanickými zábranami. Rotujúce časti strojov budú opatrené krytmi.

Na pracovisku musia byť k dispozícii vhodné pomôcky pre poskytovanie prvej pomoci. Nebezpečné miesta na zariadeniach a znížené prechody budú opatrené bezpečnostnými nátermi podľa STN 012720.

Obsluhu zariadenia môže robiť len osoba poučená a k tomu určená. Obsluha zariadenia nesmie robiť svojvoľné opravy na zariadení, odstraňovať ochranné kryty, zasahovať do elektrických rozvodných skríň.

Elektroinštalácia bude realizovaná v zmysle STN 33 2000 a príslušnej klasifikácii prostredia v zmysle Protokolu o určení vonkajších vplyvov, ktorý bude spracovaný v ďalšom stupni projektovej prípravy.

Farebné riešenie jednotlivých pracovísk bude realizované s prihliadnutím na bezpečnosť a pracovnú pohodu na pracoviskách a podľa STN 012725 a STN 018010.

U zdvíhacích zariadení je nutné dodržiavať ustanovenia STN 272143 a STN 735130. Technická dokumentácia pre výrobu, montáž, opravu, údržbu a prevádzku technických zariadení a technická dokumentácia prevádzkovej technológie musí obsahovať požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce, zásady vykonávania kontrol, skúšok a revízií.

O strojoch, technických zariadeniach a technológiách sa musí viesť predpísaná prevádzková technická dokumentácia. Zmeny na strojoch, technických zariadeniach a technológiách musia byť vyznačené v technickej dokumentácii. Strojné zariadenia sa môžu uviesť do prevádzky len vtedy, ak zodpovedajú príslušným predpisom a po vykonaní predpísaných kontrol, skúšok a revízií. U strojných zariadení a pecí sa musia vykonávať pravidelné predpísané kontroly, skúšky, revízie, údržba a opravy. Stroje a technické zariadenia s nebezpečenstvom ohrozenia osôb musia byť vybavené bezpečnostným označením, zábranou, prípadne signalizačným zariadením. Súčasťou dokumentácie všetkých zariadení musia byť aj predpisy pre bezpečnú montáž, obsluhu a údržbu. Na viditeľných miestach musia byť umiestnené príslušné bezpečnostné tabuľky s prevádzkovými predpismi, požiarňymi smernicami a informáciou, kde sa nachádza Prvá pomoc. Pre stavbu, prevádzkovanie, montáž, skúšanie a bezpečnosť platia miestne PBTP, ktoré sa rozširia o predmetný projekt a príslušné normy.

Požiarno-bezpečnostné riešenie stavby bude vypracované v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Posudzovaná stavba bude rozdelená do požiarňových úsekov (PÚ) podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004. Z hľadiska potreby požiarnej vody bude riešená podľa tab. 2 STN 92 0400. V posudzovanej stavbe budú inštalované prenosné hasiace prístroje podľa STN 92 0202-1.

Civilná ochrana zamestnancov v prípade ohrozenia a mimoriadnej situácie bude zabezpečená v zmysle predpisov navrhovateľa. Pre ochranu pracovníkov nachádzajúcich sa v priestoroch prevádzky novej technológie budú v prípade ohrozenia slúžiť jestvujúce objekty civilnej ochrany navrhovateľa.

4. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

Konanie o zmene integrovaného povolenia/stavebné konanie/konanie o odstránení stavby:

- podľa zákona č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
 - v oblasti ochrany ovzdušia
 - súhlas na vydanie rozhodnutí o povolení stavieb veľkých zdrojov znečisťovania, stredných zdrojov znečisťovania a malých zdrojov znečisťovania ovzdušia vrátane ich zmien (§ 3 ods. 3 písm. a) bod. 1)
 - v oblasti povrchových vôd a podzemných vôd
 - povolenie, zmena alebo zrušenie povolenia na vypúšťanie odpadových vôd, osobitných vôd a geotermálnych vôd do povrchových vôd alebo do podzemných vôd (§ 3 ods. 3 písm. b) bod. 1.2.)
 - povolenie, zmena alebo zrušenie povolenia na vypúšťanie vôd z povrchového odtoku do povrchových vôd alebo do podzemných vôd (§ 3 ods. 3 písm. b) bod. 1.3.)
 - povolenie na uskutočnenie vodnej stavby, jej zmenu alebo na odstránenie vodnej stavby (§ 3 ods. 3 písm. b) bod. 3)
 - súhlas na uskutočnenie, zmenu alebo odstránenie stavieb a zariadení alebo na činnosti, na ktoré nie je potrebné povolenie podľa tohto zákona, ktoré však môže ovplyvniť stav povrchových vôd a podzemných vôd (§ 3 ods. 3 písm. b) bod. 4)
 - v oblasti stavebného poriadku
 - Ak ide o integrované povoľovanie prevádzky, ktoré vyžaduje konanie podľa § 60 až 74 a § 86 až 88 stavebného zákona, Slovenská inšpekcia životného prostredia má v integrovanom povoľovaní pôsobnosť špeciálneho stavebného úradu podľa § 120 stavebného zákona okrem pôsobnosti vo veciach územného rozhodovania a vyvlastnenia. (§ 3 ods. 4)

Iné:

- Vyjadrenie k navrhovanému spôsobu nakladania s odpadom v konaní o odstránení stavby podľa § 99 ods. 1 písm. b) bod. 3 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Osvedčenie na výstavbu energetického zariadenia podľa § 12 ods. 2, ods. 4 zákona č. 251/2012 Z.z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Súhlas na vykonávanie činností v ochrannom pásme dráhy, okrem mestských dráh podľa § 102 ods. 1 písm. ac) zákona č. 513/2009 Z. z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

5. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Vzhľadom k charakteru, rozsahu a umiestneniu predmetnej činnosti nie je predpoklad, že by realizácia navrhovanej investície vyvolala vplyvy presahujúce štátne hranice.

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

Charakteristika súčasného stavu životného prostredia dotknutého územia je podrobne definované v územnom pláne mesta Žilina a jeho aktualizáciách. V tejto kapitole uvádzame základné údaje týkajúce sa súčasného stavu životného prostredia v meste Žilina ako dotknutom území so zdôraznením vzťahov s územím realizácie zmeny navrhovanej činnosti.

Vymedzenie hraníc dotknutého územia

Záujmová lokalita pre umiestnenie nového kotla K4 je súčasťou prevádzkového areálu Závod Žilina situovanej v severovýchodnej časti mesta Žilina, v mestskej časti Staré mesto, v pomyselnom trojuholníku tvorenom tokom rieky Váh a komunikáciami I/18 a I/60 (pôvodná I/18A). Areál je súčasťou najstaršej priemyselnej zóny mesta - východného priemyselného pásma. Parcely, dotknuté umiestnením navrhovanej investície, sú lokalizované v severovýchodnej časti areálu navrhovateľa.

Mesto Žilina tak považujeme za priamo dotknutú obec.

Prevádzka navrhovateľa v súčasnosti, aj po navrhovanej zmene, je / bude zdrojom emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia s predpokladom výskytu maxim generovaných imisných koncentrácií do vzdialenosti cca 3 - 4 km, ďalej primeraných emisií hluku ovplyvňujúcich predovšetkým blízke okolie prevádzky a tiež emisií odpadových vôd vypúšťaných do toku Váh výustou na 256 rkm vo vzdialenosti cca 0,5 0,6 km od prevádzky (odpadové vody z povrchového odtoku s prebytočnými odpadovými vodami z chladenia).

Na základe uvedeného tak budeme v nepriamych súvislostiach považovať pre potreby toho dokumentu za potenciálne dotknuté územie vymedzené rádiusom cca 4 km so stredom v umiestnení komína dotknutého napojením nového kotla.

Do tohto územia zasahujú svojim zastavaným územím, okrem priamo dotknutého mesta Žilina a jeho mestských častí, aj obce Rosina a Teplička nad Váhom.

Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

Geomorfologické pomery

Dotknuté územie je podľa geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr, Lukniš, Atlas krajiny SR) zaradené prevažne (vrátane priamo dotknutej lokality) do

- sústavy: Alpsko-himalajská,
- podsústavy: Karpaty,
- provincie: Západné Karpaty,
- subprovincie: Vnútorne Západné Karpaty,
- oblasti: Fatransko-tatranská oblasť,
- celku: žilinská kotlina,
- podcelku: Žilinská pahorkatina.

Zo severovýchodu do dotknutého územia zasahuje aj oblasť Stredných Beskyd svojim celkom Kysucká vrchovina, podcelkom Kysucké Bradlá.

V priestore umiestnenia záujmového areálu a pozdĺž nivy Váhu a jeho hlavného prítoku Rajčianky a pri ústí rieky Kysuca sa v dotknutom území presadila z hľadiska základných morfoštruktúr morfoštruktúrna depresia peripieninského (pribradlového) lineamentu (typ základnej morfoštruktúry: negatívne a prechodové vrásovo-blokové a šupinové štruktúry) s reliéfom rovín a nív, ktorý smerom na severovýchod prechádza do hornatinového reliéfu a následne do reliéfu erózných brázd, prípadne vrchovinového reliéfu. Z východu a západu je táto základná morfoštruktúra obklopená vrásovo-blokovou fatransko-tatranskou morfoštruktúrou lineamentu (typ základnej morfoštruktúry: negatívne morfoštruktúry - priekopové prepadliny a morfoštruktúrne depresie kotlín) s reliéfom kotlinových pahorkatin.

Rozdiely v nadmorskej výške sú tak v dotknutom území pomerne veľké - nadmorská výška terénu sa pohybuje od cca 300 m n.m. na nive Váhu až po cca 600 m n.m. u vrcholov okolitých kopcov najmä v severovýchodnej časti dotknutého územia.

Uvedenému odpovedá aj členitosť dotknutého územia, ktorá je zastúpená v rozsahu od nerozčlenených rovín na nive Kysuce a vo východnej časti dotknutého územia (pravý breh Váhu), cez horizontálne rozčlenenú rovinu zvyšku nivy Váhu a Rajčianky (umiestnenie aj priamo dotknutého areálu), ktorá z juhu plynulo prechádza do horizontálnej, aj vertikálnej rozčlenej roviny až stredne členitej pahorkatiny. V severovýchodnom smere horizontálne rozčlenenú rovinu nivy Váhu lemuje mierne členitá pahorkatina a silne členitá vrchovina (Dubeň).

Generálne je spád terénu v okolí predmetného areálu len minimálny, smerom od východu na západ (sklonovitost' spadajúca do kategórie 0 až 20). Priamo v areáli je nadmorská výška terénu pomerne jednotná (cca 340 m n.m.).

Geologické pomery

Predkvartérny podklad prevažnej časti dotknutého územia (vrátane lokality umiestnenia predmetnej prevádzky) je tvorený vrchnou kriedou a paleogénom vnútorných Karpát v zastúpení prevažne pieskovcov a vápnitých ílovcov flyšu hutianskeho a zuberskeho súvrstvia z lutétu až oligocénu, do ktorých sa zo západu a z východu mierne zarezávajú polohy výskytu pieskovcov, zlepenčov a slieňovcov flyšu s blokmi rifových vápencov (hričovsko-žilinský vývoj) paleocénu až eocénu. (Atlas krajiny SR)

Sekvencie vrchnoeocenných a oligocenných ílovcov a pieskovcov sú v Žilinskej kotline mohutné, pričom sa jedná prevažne o hutnianske vrstvy. Menšie rozlohy a mocnosti tvoria zuberecké a bielopotocké vrstvy. Na základe interpretácie gravimetrických a geoelektrických meraní sa predpokladá maximálna hrúbka paleogénu v severnej časti kotliny cez 1 200 m (Zboril et al., 1985). Štruktúrny hydrogeologický vrt (Šalaj et al., 1995) situovaný v centrálnej časti kotliny overil hrúbku paleogénneho flyšového súvrstvia (hutnianske vrstvy) 511,0 m s hrúbkou bazálneho zlepenčového súvrstvia (borovské vrstvy) iba 22,0 m. V rámci vrtu boli identifikované aj opakované sekvencie jury a kriedy križňanskeho príkrovu až do hĺbky 2 258 m, teda viac ako 1 728 m slienitých hornín v marginálnej zóne dosahu subtatranských príkrovov.

Zo severu na vrchnú kriedu a paleogén vnútorných Karpát v rámci dotknutého územia nasadá mezozoikum a paleogén bradlového pásma zastúpený ílovcami, slieňovcami, pieskovecami a zlepencami flyšu z aptu až senónu ("sférosideritové", "upohlavské" a pupovské vrstvy, orlovské pieskovce) a v menšej miere aj pestrými slieňovcami ("couches rouges") vrchného albu až spodného mástrichtu. (Atlas krajiny SR)

Kvartérny pokryv dotknutého územia tvoria v závislosti na jeho morfológii v údolí Váhu (t.j. aj v umiestnení predmetného areálu) a v údolí jeho prítoku Rajčianky fluviálne sedimenty dolinných nív (nivné humózne hliny alebo hlinito-piesčité až štrkovito-piesčité hliny), ktoré sú obklopené prevažne polohami nečleneného predkvartérneho podložia s nepravidelným pokryvom bližšie nerozlíšených svahovín a sutín. Tie prechádzajú do polôh fluviálnych sedimentov v terasách bez pokryvu (piesky, piesčité štrky až piesky), ktoré na juhovýchode nadväzujú aj priamo na vyššie spomínané fluviálne sedimenty dolinných nív a ešte v rámci vymedzeného dotknutého územia sú okrajovo lemované fluviálnymi sedimenty v terasách s pokryvom spraší, sprašových hĺn alebo svahovín (piesky, piesčité štrky až piesky) až deluviálnymi sedimentmi vcelku (hlinité, hlinito-piesčité, hlinito-kamenité, piesčito-kamenité až balvanovité svahoviny a sutiny).

Z prieskumu vykonaného priamo v záujmovej lokalite (*Záverečná správa „prieskum enviromentálnej záťaže Žilina – východné priemyselné pásmo (SK/EZ/ZA1070)“ zo dňa 7.4.2015*) vyplýva, že horninové prostredie pásma prevzdušnenia v podpovrchovej zóne je tvorené antropogénnymi navážkami, ktorých rozmanitosť odpovedá priemyselnému charakteru územia. Navážky sú tvorené hlinami piesčitými, ílovitými, ílovito-štrkovitými s prímiesou stavebného materiálu (tehla, betón, dlaždice) niekde s prímiesou uhlia a škvary. Vo východnej časti územia (po križovatku Košická -Na Horevaží) majú antropogénne uloženiny hrúbku od 0,7 do 4,0 m. Pod nimi sa nachádzajú vrstvy ílov piesčitých až štrkovitých, svetlohnedej až tmavohnedej, miestami sivohnedej farby. Vo vrstvách ílov sa miestami vyskytujú malé polohy strednozrnných pieskov. Vrstva ílovitých sedimentov siaha do hĺbky 7,1 m/a má hrúbku od 0,3 do 4,3 m. Pod vrstvou ílovitých sedimentov sa nachádzajú štrky piesčité, miestami zaílované s dobre opracovanými valúnmi veľkosti 3-5 cm (ojedinele až 10-12 cm), smerom k rieke a k báze kvartéru sa veľkosť valúnov zväčšuje, niekedy presahuje priemer vrtu. Farba štrkov je zväčša svetlosivá až sivá, miestami je výrazná zmena farby až na čiernu (predpokladaná kontaminácia). Hrúbka štrkov v oblasti je 3,5 až 11,4 m, štrky siahajú do hĺbky 7,1 až 13 m pod terén. Pod kvartérnymi sedimentmi sa nachádzajú paleogénne ílovce zvetrané na piesčité íly sivej až zelenosivej farby.

Ďalšie spresnenie geologických pomerov priamo pre predmetný areál priniesol geologický prieskum vykonaný firmou GEOTREND, s.r.o., Žilina v apríli 2022, ktorého výstupy konštatujú, že povrch skúmaného územia je pokrytý súvislou nerovnomernou vrstvou antropogénnych uloženín hrúbky 2,0 až 3,6 m, v oblasti vrtu VS-3 až 4,6 m. Navážky pozostávajú zo štrkovitých zemín obdobného zloženia ako podložné fluviálne štrky, drveného kameniva, v povrchovej časti aj betónu, prípadne asfaltu. Ojedinele (vrt VS-1) bola zistená poloha ílovitej zeminy hrúbky 0,2 m. Spodnú hranicu štrkovitých navážok v miestach vrtov VS-1 a VS-3 nebolo možné celkom jasne oddeliť od fluviálnych štrkov in situ. V priestore neoverenom prieskumnými dielami medzi vrtmi VS-1 a VS-2, kde sú na povrchu terénu uložené betónové panely, je taktiež predpoklad výskytu hrubšej vrstvy navážok, ako aj starých betónových základov budovy, ktorá bola v minulosti z plochy odstránená.

V zmysle inžiniersko-geologickej rajonizácie Slovenska (Atlas krajiny SR) sa lokalita predmetného areálu nachádza v rajóne kvartérnych sedimentov *Rajón údolných riečnych sedimentov (F)*.

V súvislosti s geodynamickými javmi možno konštatovať, že v dotknutom území sú prítomné dva zistené zlomy, ktoré ho však zasahujú len okrajovo a majú prevažne SZ-JV priebeh.

Z hľadiska seizmicity sa nachádza dotknuté územie, vrátane dotknutej lokality (Atlas krajiny SR) v oblasti s možnosťou výskytu seizmických otrasov 6 - 7° stupnice MSK - 64. Najbližšie epicentrum makroseizmicky pozorovaných zemetrasení s maximálne 7° stupnice MSK - 64 je lokalita Dubeň severovýchodne od predmetného prevádzkového areálu. Seizmické ohrozenie v hodnotách špičkového zrýchlenia na skalnom podloží je podľa Atlasu krajiny SR v dotknutom území prevažne v rozsahu 1,00 - 1,29 m/s, v juhovýchodnom smere sa okrajovo zvyšuje na 1,30-1,59 m/s.

Krasové javy, ktoré by mohli spôsobiť vznik krasových jám a podobných deformít povrchu v dotknutom území nie sú prítomné.

Na zosúvanie je dotknuté územie náchylné prevažne slabo až stredne, lokálne aj silne, čo rovnako súvisí so sklonitosťou terénu. Lokalita predmetného areálu s jej okolím je potenciálne náchylná na zosuv stredne.

Vo vzťahu k erózo-akumulačným javom možno konštatovať, že územie je postihované vodnou eróziou rôznej intenzity, od slabej v rozmedzí 0,05 - 0,5 mm/rok, cez strednú (0,51- 1,50 mm/rok) až po silnú (1,51-5,00 mm/rok), a to v závislosti od sklonitosti terénu. V dotknutom území sa môže vodná erózia prejavíť v primeranej miere aj v podobe podomieľania a abrázie brehov vodných tokov. Priamo dotknutá lokalita predmetného areálu a jeho bezprostredné okolie má vzhľadom k svojej sklonitosti slabý až stredný potenciál vodnej erózie.

Vo vymedzenom dotknutom území sa evidované ložiská nerastných surovín nevyskytujú. Z najbližších ložísk mimo vymedzené dotknuté územie možno spomenúť napr. ložisko Snežnica (vápenec - stavebný kameň) so zastavenou ťažbou alebo aktívne ložiská Lietavská Lúčka - Polomec a Stráňavy - Polom pre vyhradený nerast vápenec a Stráňavy - Strečno - Kosová pre dolomit.

Do príslušného pásma podľa výšky radónového rizika sa územie zaraďuje v závislosti na objemovej aktivite radónu v pôdnom vzduchu a priepustnosti pôdy. Na základe Mapy potenciálneho radónového rizika (Atlas krajiny SR) sa priamo dotknutá lokalita nachádza v pásme s nízkym radónovým rizikom. Vo vymedzenom území sa vyskytuje aj prítomnosť pásma s nízkym a lokálne (severozápadným a západným smerom) aj vysokým radónovým rizikom.

Pôdne pomery

V dotknutom území sú pozdĺž väčších tokov, akými sú Váh, Rajčianka a Kysuca (t.j. pôvodne aj v lokalite predmetného areálu), zastúpené hlavne fluvizeme kultizemné karbonátové, ktoré sú sprevádzané fluvizemami glejovými, karbonátovými a fluvizemami karbonátovými, ľahkými. V lokalite predmetného areálu sú tieto pôdy prevažne piesčito-hlinité, v blízkom okolí severným smerom hlinité a juhozápadným smerom hlinito-piesčité. Vyznačujú sa strednou retenčnou schopnosť a strednou priepustnosťou, pričom v severnom smere sa retenčná schopnosť zvyšuje až na veľkú a juhozápadným smerom klesá na malú až strednú, v tomto smere však rastie priepustnosť pôd na strednú až veľkú. Pôdy sú tiež charakteristické mierne vlhkým vlhkostným režimom a prevažne slabo alkalickou reakciou.

Fluvizeme riečnych nív sú vo vyšších polohách lemované pseudoglejmi modálnymi, kultizemnými a luvizemnými nasýtenými až kyslými, ktoré vznikajú na sprašových hlinách a svahovinách. Na tie s rastúcou nadmorskou výškou nadväzujú kambizeme pseudoglejové nasýtené, sprevádzané pseudoglejmi modálnymi a kultizemnými, lokálne glejmi, vznikajúcimi zo zvetralín rôznych hornín (severne od areálu v lokalite Dubeň nadväzujú priamo na fluvizeme nivy Váhu).

Z východu do dotknutého územia okrajovo zasahujú aj polohy s výskytom rendzín a kambizemí rendzinových zo zvetralín pevných karbonátových hornín, sprevádzané litozemami modálnymi karbonátovými, lokálne s prítomnosťou rendzín sutinových.

V zmysle zákona NR SR č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy, resp. v zmysle vyhlášky MP SR č. 508/2004 Z.z., ktorou sa zákon vykonáva, sú pôdy dotknutého územia zaradené hlavne do 6. až 9. skupiny pôd (lokálne do 5. skupiny), t.j. stredná až nízka kvalita pôdy.

V prevádzkovom areáli navrhovateľa sú pôvodné fluvizeme dnes už zmenené na antropozeme, tvorené rôznymi navážkami, zasypmi a pod., ktoré nie sú súčasťou PPF a LPF.

V zmysle Atlasu krajiny SR sú v priestoroch predmetného areálu a severne v jeho bezprostrednej blízkosti (pozdĺž hlavných tokov Váh a Rajčianka) lokalizované pôdy stredne až silne odolné voči kompakcii, so silnou odolnosťou voči intoxikácii kyslou skupinou rizikových kovov a slabou odolnosťou voči intoxikácii alkalickou skupinou rizikových kovov. V južnom smere sa odolnosť voči kompakcii mení na slabú, rovnako ako sa zmení na slabú aj odolnosť voči intoxikácii kyslou skupinou rizikových kovov a naopak je silná odolnosť voči intoxikácii alkalickou skupinou rizikových kovov. Zo západu a v severnejšej časti dotknutého územia (vrátane okolia toku Kysuca) sa vyskytujú pôdy jednotne stredne odolné voči kompakcii aj voči intoxikácii kyslou, aj alkalickou skupinou rizikových kovov.

V okolí tokov sa v dotknutom území vyskytujú karbonátové pôdy nenáchylné na acidifikáciu. Inak sa v dotknutom území presadzujú pôdy s nižšou pufračnou schopnosťou, stredne náchylné na acidifikáciu. Riziko kontaminácie rastlinnej produkcie ťažkými kovmi je v zmysle Atlasu krajiny SR v dotknutom území prevažne stredné, v severnej časti územia vysoké.

Poľnohospodárska pôda je ohrozená veternou eróziou v závislosti na klimatických a reliéfnych podmienkach. Vzhľadom k členitosti dotknutého územia je však riziko veternej erózie veľmi nízke.

Klimatické pomery

Dotknuté územie patrí prevažne do mierne teplej klimatickej oblasti, najmä do mierne teplého, vlhkého, dolinového/kotlinového okrsku s chladnou až studenou zimou, ktorý je v severovýchodnej a v juhovýchodnej časti územia lemovaný mierne teplým, vlhkým vrchovinovým okrskom, ktorý na severovýchodnom okraji vymedzeného územia zasahuje až do chladnej klimatickej oblasti reprezentovanej mierne chladným, veľmi vlhkým okrskom. V juhozápadnej časti dotknuté územie v rámci mierne teplej klimatickej oblasti zasahuje aj mierne teplý, veľmi vlhký, vrchovinový okrsek (Atlas krajiny SR).

Základné dlhodobé klimatologické charakteristiky (Atlas krajiny SR) reprezentujúce záujmovú lokalitu sú nasledujúce:

- priemerná teplota vzduchu v januári: -3 až -4°C,
- priemerná teplota vzduchu v júli: 16 až 18°C,
- priemerná ročná teplota vzduchu: 7-8°C,
- priemerný ročný úhrn zrážok: 700-800 mm,
- priemerný úhrn zrážok v januári: 40-50 mm
- priemerný úhrn zrážok v júli: 80-100 mm
- absolútne mesačné maximum zrážok: 250-300 mm
- počet vykurovacích dní: 240-280,
- priemerný počet dní so snehovou pokrývkou: 60-80.

Najbližšou meteorologickou stanicou je meteorologická stanica s klimatologickým programom pozorovania (indikatív 11865) inštalovaná vo vzdialenosti cca 2 km juhozápadným smerom od prevádzkového areálu navrhovateľa v nadmorskej výške 365 m n.m. (zemepisné súradnice 49°12'19" s.š., 18°44'48" v.d.).

Teplotné pomery

Ročný priemer teplôt v meste Žilina sa v dlhodobom priemere pohybuje na úrovni cca 7 - 8°C. V januári sa teploty dlhodobo pohybujú v priemere v rozsahu cca -3 až -4°C a v júli v rozsahu cca 16 až 18°C.

V období posledných troch uplynulých rokov sa teplota na najbližšej meteorologickej stanici Žilina pohybovala v priemere na úrovni 9,4°C. Najteplejším mesiacom bol júl s priemernou teplotou 20,4°C a najstudenším mesiacom bol január s priemernou teplotou -0,6 °C. Maximálnou

priemernou mesačnou teplotou v dokumentovanom období bolo 22,0 °C zaznamenaných v júli 2021 a minimálnou priemernou mesačnou teplotou bolo -0,8 °C zaznamenaných v januári 2020 a 2021.

Zrážkové pomery

Dlhodobý priemerný ročný úhrn zrážok sa v meste Žilina pohybuje v rozpätí 700 - 800 mm. Priemerný dlhodobý úhrn zrážok v januári je 40 – 50 mm a v júli 80 - 100 mm.

V období posledných troch uplynulých rokov bol na najbližšej meteorologickej stanici Žilina priemerný ročný úhrn zrážok na úrovni 1031 mm. Najsuchším mesiacom bol november s priemerným mesačným úhrnom zrážok 70 mm a najvlhkejším bol mesiac júl so 121 mm.

Veterné pomery

Zo záznamov za dokumentované roky 2020 - 2022 sa rýchlosť vetra na meteorologickej stanici Žilina pohybovala v priemere na úrovni 1,3 m/s. Mesiacmi s najvyššou rýchlosťou vetra (1,6 m/s) boli marec a apríl, a s najnižšou (1,0 m/s) september a november. Bezvetrie sa vyskytovalo v priemere v prípade 153,6 ‰ meraní.

Z hľadiska početnosti prevládajúcimi prúdeniami vetra sú vetry juhozápadné, nasledované severným a južným prúdením. Najmenej početným je prúdenie z východo-východojuhu. Prúdením vetra s najvyššou priemernou rýchlosťou sú vetry zo SSZ až SV (1,8-1,9 m/s). Vetry s najnižšou rýchlosťou sú vetry z V až J a západné vetry (1,2 - 1,3 m/s).

V rámci celého záujmového územia sa veterné pomery môžu líšiť v závislosti od orografických pomerov, a to ako z pohľadu ich prevládajúcich smerov, tak aj z hľadiska ich rýchlostí.

Inverzie

Výskyt inverzií počas denných hodín sa určuje na meteorologických staniciach stanovením kategórií stability metódou Pasquill-Uhlig. Metóda vychádza z meraní rýchlosti vetra, množstva celkovej a nízkej oblačnosti, dohľadnosti, stavu pôdy, mesiaca a hodiny merania. Táto metóda následne rozdeľuje stabilitu atmosféry do 6 kategórií - A až F. Kategórie A až C charakterizuje zvrstvenie atmosféry ako labilné (A- silne labilná, C - slabo labilná), D predstavuje neutrálne zvrstvenie a kategórie E a F charakterizujú stabilnú atmosféru, poukazujúcu na výskyt inverzie.

V zmysle Atlasu krajiny SR je mesto Žilina so svojim okolím vo všeobecnosti klasifikovaný ako priemerne inverzná poloha.

Hydrologické pomery

Dotknuté územie je odvodňované tokom Váh a jeho prítokmi. Z jeho významnejších prítokov v dotknutom území menujme Rajčianku a Kysucú, z najbližších k prevádzkového areálu teplárne Tepličku a Rosinku.

Lokalita prevádzkového areálu je vzhľadom k jej umiestneniu (ohyb toku Váhu) odvodňovaná samotným Váhom a patrí do povodia rieky Váh. Podľa režimu odtoku patrí územie do vrchovinnonížinnej oblasti s dažďovo - snehovým typom odtoku. Pre túto oblasť je charakteristická akumulácia vôd v mesiacoch december až február a vysoká vodnosť v marci až apríli. Najvyššie prietoky sa na tokoch vyskytujú v marci (IV > II), najnižšie v septembri. Podružné zvýšenie vodnosti vyskytujúce sa koncom jesene a začiatkom zimy je výrazné (Atlas kraja SR).

Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 211/2005 Z.z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov, zaraďuje ako vodohospodársky významný tok:

- Váh - číslo hydrologického poradia 4-21-01-038

- Kysuca - číslo hydrologického poradia 4-21-06-012.

Rieka Kysuca je v úseku od 30,90 rkm po 65,60 rkm (mimo vymedzené územie) zaradená aj ako vodárenský vodný tok.

Najbližšie k záujmovej lokalite sa prietok Váhu v rámci monitorovacej siete SHMU monitoruje v profile Strečno (v smere toku nad prevádzkovým areálom, nad VD Žilina). V rámci mesta Žilina sa monitoruje aj prietok Rajčianky (profil Žilina - Závodie) a prietok Bitarovského potoka (profil Žilina - Bánová).

Prirodzený prietokový režim Váhu je silne ovplyvnený prevádzkou sústavy vodných diel na hornom toku Váhu, v prípade záujmovej lokality osobitne najbližším Vodným dielom Žilina. Pre ilustráciu uvádzame výstupy monitoringu pre monitorovacie profily na Váhu a Rajčianke.

V profile Strečno dosiahol Váh v dlhodobom horizonte sledovaných rokov 1997-2020 minimum dňa 28.10.2000 (13,09 m³/s) a maximum dňa 9.7.1997 (996,7 m³/s).

V profile Žilina – Závodie dosiahla Rajčianka v rozpätí sledovaných rokov 1967-2020 minimum dňa 11.09.2012 (70,547 m³/s) a maximum dňa 8.7.1997 (163m³/s).

V profile na úrovni prevádzkového areálu / výpuste odpadových vôd z povrchového odtoku a prebytočných chladiacich vôd sa prietok Váhu nemonitoruje.

Zátopy

Zmenou priamo dotknutá lokalita sa nenachádza v zátopovej oblasti.

Vodné plochy

Priamo v záujmovej lokalite sa žiadna vodná plocha nevyskytuje.

Najväčšou vodnou plochou v jej okolí, ktorá zasahuje aj do vymedzeného dotknutého územia je VD (vodné dielo) Žilina s dĺžkou nádrže 7,5 km, šírkou nádrže 250 – 600 m a s celkovým objemom nádrže 18,15 mil. m³.

Najbližšou vodnou plochou je jazero napájané priesakovými vodami Váhu a potokom Teplička lokalizované cca 700 m severovýchodne od predmetného prevádzkového areálu, ktoré je zároveň súčasťou náhradného biokoridoru VD Žilina v celkovej dĺžke asi 9 km.

Ďalšou blízkou vodnou plochou je Jazierko pri celulózke (tzv. materiálová jama) vybudované pri výstavbe vodného diela a vzdialené od predmetného areálu cca 600 m východným smerom. Voda je doň privádzaná priamo z vodnej nádrže podzemnými rúrami popod potok Rosinka a odtieká z neho do koryta Váhu. Vodná plocha materiálovej jamy je veľká cca 3 ha. Materiálová jama je využívaná pre pohon dvoch malých vodných elektrární, pre rekreáciu a rybolov, ale aj napr. ako zdroj priemyselnej vody pre prevádzku navrhovateľa.

Vo vymedzenom dotknutom území a jeho okolí sú aj ďalšie vodné plochy, ale už v podstatne väčších vzdialenostiach od záujmovej lokality, napr. štrkovisko Brodno alebo vodná nádrž Hričov pri severozápadnom okraji dotknutého územia.

Podzemné vody

Podľa Hydrogeologickej rajonizácie Slovenska patrí prevažná časť dotknutého územia (vrátane lokality prevádzkového areálu) do rajónu Paleogén a kvartér časti Žilinskej kotliny a východného okraja Súľovských vrchov s určujúcim typom priepustnosti - medzizimná priepustnosť. Naň na severe v blízkosti záujmovej lokality nadväzuje rajón Mezozoikum bradlového pásma a paleogén v povodí Varínky s puklinovou priepustnosťou, ktorý sa presadzuje viac smerom na východ, a naň nadväzuje a dominuje západným smerom od záujmovej lokality rajón Paleogén a kvartér povodia Kysuce rovnako s puklinovou priepustnosťou. Na severozápadnom okraji dotknuté územie okrajovo zasahuje aj rajón Paleogén a mezozoikum bradlového pásma Javorníkov a

severovýchodná časť Bielych Karpát s puklinovou priepustnosťou a rajón Kvartér Bytčianskej kotliny s medzizrnnou priepustnosťou (Atlas krajiny SR).

Koeficient prietočnosti v území s vysokou hydrologickou produktivitou, t.j. pozdĺž toku Váhu (prípád dotknutej lokality) a jeho hlavných prítokov Kysuce a Rajčianky, sa pohybuje v rozpätí 10^{-3} až $10^{-2} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$, východne od dotknutej lokality v okolí VD Žilina sa dokonca hydrogeologická produktivita a prietočnosť zvyšujú na veľmi vysokú (koeficient prietočnosti $> 10^{-2} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$). Tieto územia sú v južnej časti dotknutého územia (vrátane okolia toku Váhu v blízkosti záujmového areálu) obklopené plochami s miernou hydrologickou produktivitou a prietočnosťou (10^{-4} až $10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$). Do severnej časti dotknutého územia zasahujú aj polohy s nízkou hydrogeologickou produktivitou a prietočnosťou (koeficient prietočnosti $< 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$) (Atlas krajiny SR).

V prípade záujmovej lokality sú z hľadiska hydrogeologických pomerov významné kvartérne sedimenty štrkopiesčitých aluviálnych náplavov Váhu (zvodnená vrstva - kolektor podzemnej vody). Predkvarterne podložie možno vzhľadom na horninové zloženie považovať za hydrogeologický izolátor.

V rámci geologického prieskumu vykonaného firmou GEOTREND, s.r.o., Žilina v apríli 2022 v priestoroch prevádzkového areálu bola hladina podzemnej vody zistená v hĺbke 5,5 až 5,8 m pod povrchom terénu. Hladina podzemnej vody je voľná, bez napätých účinkov. Režim podzemných vôd je ovplyvňovaný atmosférickými zrážkami a prietokmi v koryte Váhu, ktorý je regulovaný aj prevádzkou vodného diela Žilina. Je predpoklad, že v období intenzívnejších zrážok stúpa do vyššej úrovne ako bola zistená v čase vrtných prác.

Generálny smer prúdenia podzemnej vody v oblasti dotknutého východného priemyselného pásma je na SZ k rieke Váh, staršími prieskumami (*Záverečná práca „Prieskum environmentálnej záťaže Žilina – východné priemyselné pásmo (SK/EZ/ZA/1070)“*) bol identifikovaný len mierny koeficient filtrácie v rozmedzí $10^{-4} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ – $10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. V oblasti ako celku sú súčasne hydrogeologické pomery výrazne ovplyvňované podzemnou tesniacou stenou, ktorá bola vybudovaná za účelom zamedzenia šírenia znečistenia do rieky Váhy

Vo všeobecnosti sú podzemné vody dotknutého územia neagresívne (Atlas krajiny SR).

Pramene a pramenné vody

Podzemné zdroje vôd v podobe pramenných oblastí, ani významnejších jednotlivých prameňov s výdatnosťou nad 10 L/s sa vo vymedzenom dotknutom území nenachádzajú. Významnejšie pramene využívané pre zásobovanie dotknutého obyvateľstva pitnou vodou sú lokalizované až v jeho okolí, napr. v lokalite Turie, Fačkov, Babkov – Patúch, Kamenná Poruba a Stráňavy.

Minerálne a termálne vody

Priamo na záujmovej lokalite a v jej okolí sa nenachádzajú žiadne termálne, ani minerálne pramene.

Žilinská kotlina má geotermálny potenciál (kolektorom geotermálnych vôd sú triasové karbonáty a tepelný výkon týchto vôd je pod 50 MW), geotermálne pramene sa však vo vymedzenom dotknutom území nevyskytujú, a tento potenciál tu nie je využívaný ani prostredníctvom vrtov. Najbližšie využitie geotermálnych vôd je vo forme termálneho kúpaliska Stráňavy, ktoré je napájané z vrtu ŽK-2 (hĺbka 600 m, výdatnosť 34 l/s).

V prípade minerálnych vôd sú najbližšími pramene „vajcovky“ v Kotričnej Lúčke (mimo vymedzené dotknuté územie). V prípade prameňa ŽA-9 ide o prirodzený výver nepravidelného tvaru o rozmeroch asi 2 x 1,2 m, hĺbky asi 0,7 m. Voda v prameni je číra, nevýraznej chuti, zápacha po sírovodíku a v zime nezamrzá. Odteká do potoka vzdialeného asi 30 m. Prameň sa využíva len zriedkavo občanmi obce.

V prípade prameňa ŽA-10 ide o ďalší blízky prirodzený výver nepravidelného tvaru o rozmeroch asi 0,5 x 0,4 m, hĺbky približne 0,10-0,15 cm, tento výver sa však nevyužíva.

Biotické pomery

Flóra

V zmysle fytogeograficko-vegetačného členenia (Atlas krajiny SR) prevažná časť dotknutého územia, vrátane priamo zmenou dotknutej lokality, patrí do okresu Žilinská kotlina (severný podokres) kryštalicko-druhomej oblasti bukovej zóny. Zo severu do dotknutého územia zasahuje okres Kysucká a Oravská vrchovina flyšovej oblasti bukovej zóny.

Z hľadiska potenciálnej / rekonštruovanej prirodzenej vegetácie (t.j. vegetácie ktorá by sa na území vytvorila, keby územie neovplyvňoval človek) je dotknuté územie pomerne rôznorodé. Nivy tokov Váh, Kysuca, Rajčianka a Rosinka, vrátane lokality prevádzkového areálu navrhovateľa, sú pôvodným stanovišťom jaseňovo-brestovo-dubových lesov v povodiach veľkých riek, t.j. tvrdých lužných lesov (Fraxino - Ulmetum). Ide o lesy viazané na vyššie a relatívne suchšie polohy nív, kde v stromovom poschodí sú nosnými drevinami jaseň úzkolistý, bresty a dub letný. V bylinnom poschodí sú zastúpené napr. cesnačka lekárska, brečtan popínavý, pľúcnik lekársky, a pod.

Vo vyšších polohách vo východnej časti dotknutého územia by sa presadili karpatské dubovo-hrabové lesy s lokálnym výskytom nátržníkových dubových lesov, v jej južnej časti prípadne aj dubovo a cerovo-dubových lesov a v jej severnej časti aj bukových podhorských lesov. V severozápadnej časti dotknutého územia by dominovali bukové a bukovo-jedľové lesy s lokálnym výskytom karpatských dubovo-hrabových lesov. V juhozápadnej časti by boli dominantnými zmiešané listnato-ihličnaté lesy v severných karpatských kotlinách opäť s lokálnym výskytom nátržníkových dubových lesov, a dubovo a cerovo-dubových lesov.

Reálny vegetačný pokryv je v dotknutom území rovnako rôznorodý, pričom najvýznamnejšie sa blíži k potenciálnej prirodzenej vegetácii vo vyšších polohách okolitých pohorí. Na nivách riek a v údolných polohách je potenciálna prirodzená vegetácia zachovaná len lokálne, prevažne je antropogénnym využívaním územia úplne odstránená alebo pozmenená. Súčasný vegetačný pokryv prevádzkového areálu navrhovateľa a jeho blízkeho okolia rovnako zodpovedá jeho dlhoročnému využitiu. Je tvorený vnútroareálovou zeleňou priemyselných areálov, ktorá má najmä v blízkosti vstupu, priečelia a po okraji predmetného areálu zo strany skládky uhlia charakter vzrastlých stromov a krovín. Okolie predmetného areálu je zastavané priemyselnou, skladovou a mestskou zástavbou, kde je vegetačný kryt zastúpený typickou mestskou zeleňou. V smere k toku Váhu sa nachádza za priemyselnou zónou súvislejšia plocha zelene pretnutá trasovaním cestnej komunikácie a železničnej trate, ktorej súčasťou je aj malá záhradkárska kolónia a vo východnom smere aj malé jazierko (materiálová jama celulózky). Na tejto ploche sa miestami môžu prejavovať zachovalé zvyšky lužných porastov.

Fauna

V zmysle zoogeografického členenia terestrického biocyklu (Atlas Krajiny SR) dotknuté územie patrí do podkarpatského úseku provincie listnatých lesov. Z hľadiska limnického biocyklu sa radí do stredoslovenskej časti podunajského okresu pontokaspickej provincie.

Druhovú inventarizáciu sa priamo na dotknutej lokalite nerobila, nakoľko ide o dlhoročný priemyselný areál, čomu bude odpovedať aj diverzita a druhové zastúpenie fauny.

V dotknutom území a jeho okolí sa diverzita aj druhové zastúpenie fauny líšia v závislosti od charakteristík jednotlivých zastúpených abiokomplexov, ako aj od súčasného využitia ich území. Diverzitne najbohatšie sú antropogénne najmenej pozmenené abiokomplexy okolitých pohorí.

V záujme identifikácie / objektivizácie možného vplyvu predmetnej prevádzky na biotu v jej okolí a jej diverzitu navrhovateľ uvažuje so zadaním a financovaním prieskumu biodiverzity na vybraných plochách v okolí svojho areálu s využitím inovatívnych metód analýzy environmentálnej DNA (eDNA metabarkóding), ktorej výsledky by mohli byť už súčasťou Správy o hodnotení pre navrhovaný projekt.

Chránené, vzácne a ohrozené druhy a biotopy

Podmienky pre výskyt vzácných a ohrozených druhov sú viazané v dotknutom území v hlavnej miere na plochy antropogénne v menšej miere pozmenené, pričom vzhľadom k rozsiahlosti zvoleného dotknutého územia a rôznorodosti jeho mikroklimatických, geomorfologických, mineralogických, a ďalších pomerov je zastúpenie chránených, vzácných a ohrozených druhov rôznorodé.

Priamo na dotknutej lokalite sa však vzhľadom na súčasný spôsob jej využívania neočakáva pravidelný výskyt chránených, vzácných alebo ohrozených druhov, aj keď ich ojedinelý a dočasný výskyt nemožno úplne vylúčiť.

Lokalita predmetného areálu súčasne priamo nezasahuje do chránených, ohrozených alebo vzácných biotopov.

Významné migračné koridory živočíchov

Z hľadiska migrácie majú pre dotknuté územie nadregionálny význam okolité lesné komplexy a rieky Váh a Kysuca s ich brehovými porastmi. Regionálne a lokálne biokoridory v katastroch priamo dotknutých obcí vymedzené v rámci územného systému ekologickej stability sú uvedené v kapitole III.2.

Chránené územia a ochranné pásma

Dotknutý areál navrhovateľa je umiestnený v území, ktorému prináleží prvý, najnižší, stupeň ochrany podľa §12 zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, ako územiu, ktoré nebolo vyhlásené za osobitne chránené územie alebo ochranné pásmo osobitne chráneného územia.

Veľkoplošné chránené územia

Najbližšie k hranici predmetného areálu sa vo vzdialenosti cca 10 km nachádzajú juhovýchodným smerom veľkoplošné chránené územie NP Malá Fatra (ochranné pásmo vo vzdialenosti cca 7 km) a juhozápadným smerom CHKO Strážovské vrchy. Ako je z uvedeného zrejmé, tieto chránené územia nezasahujú do vymedzeného dotknutého územia. Pre informáciu, biotopy a druhy s európskym významom, ktoré sú predmetom ochrany týchto rozsiahlych chránených území, sú súčasťou popisu území európskeho významu nižšie v texte kapitoly. Ďalšie veľkoplošné chránené územia sa nachádzajú v ešte podstatne väčšej vzdialenosti (napr. CHKO Kysuce cca 15 km).

Maloplošné chránené územia

V blízkosti severnej hranice vymedzeného dotknutého územia vo vzdialenosti cca 4,5 km (mimo jeho stanovenej plochy) sa nachádza PR Rochovica a PR Brodnianka.

PR Brodnianka bola vyhlásená na ochranu polôh svetlých a tmavých vápencov, miestami vápnitých bridlíc, s prevládajúcim porastom bučín, na severných svahoch s výskytom smreka a jedle, na sutinách s javormi, brestom horským a jaseňom, a na južne exponovaných stanovištiach s výskytom hrabu s ojedinelým dubom zimným. PR má výmeru 25,94 ha (ochranné pásmo ďalších 33,3 ha) a je chránená 5. stupňom (v jej ochrannom pásme platí 4. stupeň ochrany).

PR Rochovica bola vyhlásená za účelom ochrany teplomilných spoločenstiev jednej z najsevernejších lokalít na Slovensku a významných vývojových štádií na vápencových skalách Kysuckej vrchoviny. PR má výmeru 31,58 ha (ochranné pásmo ďalších 3,2 ha) a je chránená 5. stupňom (v jej ochrannom pásme platí 4. stupeň ochrany).

Územné siete NATURA 2000

Chránené vtáčie územia

Najbližšími chránenými vtáčími územiaми sú vo vzdialenosti cca 9 km juhovýchodne od predmetného areálu SKCHVU013 Malá Fatra a juhozápadným smerom SKCHVU028 Strážovské vrchy.

SKCHVU013 Malá Fatra bolo vyhlásené na území o rozlohe 66 228,06 ha za účelom zabezpečenia priaznivého stavu biotopov a podmienok prežitia a rozmnožovania pre druhy vtákov európskeho významu orla skalného, sokola sťahovavého, výra skalného, žlny sivej, kuvika kapcavého, d'atl'a bielochrbtého, d'atl'a čierneho, muchárika bielokrkého, skaliara pestrého, rybárika riečneho, bociana čierneho, včelára lesného, sovy dlhochvostej, lelka lesného, d'atla hnedkavého, chriašteľa poľného, kuvika vrabčieho, jariabka hôrneho, strakoša sivého, prepelice poľnej, žltouchvosta lesného, muchárika sivého, tetrova hlucháňa, tetrova holniaka, d'atl'a trojprstého a muchárika červenohrdlého.

SKCHVU028 Strážovské vrchy bolo vyhlásené na území o rozlohe 58 673,08 ha za účelom zabezpečenia priaznivého stavu biotopov a podmienok prežitia a rozmnožovania pre druhy vtákov európskeho významu sokola sťahovavého, výra skalného, žlny sivej, orla skalného, bociana čierneho, včelára lesného, tetrova hlucháňa, kuvika kapcavého, lelka lesného, chriašteľa poľného, d'atl'a čierneho, d'atl'a bielochrbtého, jariabka hôrneho, penice jarabej, d'atl'a prostredného, muchárika červenohrdlého, muchárika bielokrkého, strakoša červenochrbtého, strakoša sivého, prepelice poľnej, krutihlava hnedého, prhlviara čiernohlavého, hrdličky poľnej, žltouchvosta lesného a muchára sivého.

Ako z vyššie uvedeného vyplýva, tieto CHVU nezasahujú do vymedzeného dotknutého územia.

Územia európskeho významu

Do vymedzeného dotknutého územia nezasahuje ani žiadne územie európskeho významu. Najbližšími sú napr. SKUEV0834 Ladonhora (cca 9 km severovýchodne), SKUEV0221 Varínka (cca 8 km juhovýchodne), SKUEV0252 Malá Fatra (cca 9 km juhovýchodne), SKUEV0667 Slnečné skaly (cca 8 km južne) alebo SKUEV0256 Strážovské vrchy (cca 9 km juhozápadne).

SKUEV0834 Ladonhora má rozlohu 572,897 ha a do zoznamu území európskeho významu bolo navrhnuté za účelom ochrany biotopov európskeho významu: Nížinné a podhorské kosné lúky, Lipovo-javorové sutinové lesy, Bukové a jedľové kvetnaté lesy, Vápnomilné bukové lesy a Porasty borievky obyčajnej, a druhov európskeho významu: Bombina variegata, Canis lupus, Lynx lynx a Ursus arctos.

SKUEV0221 Varínka má rozlohu 118,689 ha a do zoznamu území európskeho významu bolo navrhnuté za účelom ochrany biotopov európskeho významu: Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do apľpínskeho stupňa, Penovcové prameniská, Lužné vrbovo-topolové a jelšové lesy, Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu Magnopotamion alebo Hydrocharition, Suchomilné travinnobylinné a krovinné porasty na vápnitom podloží (dôležité stanovišťa Orchideaceae) a Slatiny s vysokým obsahom báz, a druhov európskeho významu: Bombina variegata, Callimorpha quadripunctaria, Carabus variolosus, Lutra lutra a Myotis myotis.

SKUEV0252 Malá Fatra má rozlohu 22252,661 ha a do zoznamu území európskeho významu bolo navrhnuté za účelom ochrany biotopov európskeho významu: Spoločenstvá subalpínskych

krovín, Javorovo-bukové horské lesy, Nesprístupnené jaskynné útvary, Reliktné vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy, Suchomilné travinnobylinné a krovínové porasty na vápnitom podloží (dôležité stanovištia Orchideaceae), Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou, Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia so *Salix eleagnos*, Silikátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou, Lipovo-javorové sutinové lesy, Alpínske travinnobylinné porasty na silikátovom substráte, Nížinné a podhorské kosné lúky, Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy, Slatiny s vysokým obsahom báz, Penovcové prameniská, Nespevnené karbonátové skalné sutiny montánneho až kolinného stupňa, Vápnomilné bukové lesy, Prechodné rašeliniská a trasoviská, Horské kosné lúky, Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa, Horské smrekové lesy, Vresoviská a spoločenstvá kríčkov v subalpínskom a alpínskom stupni, Bukové a jedľové kvetnaté lesy, Porasty borievky obyčajnej, Alpínske a subalpínske vápnomilné travinnobylinné porasty, Kosodrevina, Karbonátové skalné sutiny alpínskeho až montánneho stupňa, Kyslomilné bukové lesy a Kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte, a druhov európskeho významu: *Aconitum firmum* ssp. *Moravicum*, *Barbastella barbastellus*, *Bombina variegata*, *Buxbaumia viridis*, *Callimorpha quadripunctaria*, *Campanula serrata*, *Canis lupus*, *Carabus variolosus*, *Cucujus cinnaberinus*, *Cypripedium calceolus*, *Dianthus nitidus*, *Lucanus cervus*, *Lutra lutra*, *Lynx lynx*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis myotis*, *Pseudogaurotina excellens*, *Pulsatilla slavica*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rosalia alpina*, *Tozzia carpathica*, *Triturus montandoni*, *Ursus arctos* a *Vertigo angustior*.

SKUEV0667 Slnčné skaly má rozlohu 87,162 ha a do zoznamu území európskeho významu bolo navrhnuté za účelom ochrany biotopov európskeho významu: Dealpínske travinnobylinné porasty, Reliktné vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy, Nesprístupnené jaskynné útvary, Bukové a jedľové kvetnaté lesy, Vápnomilné bukové lesy a Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou, a druhov európskeho významu: *Barbastella barbastellus*, *Myotis myotis*, *Pulsatilla subslavica* a *Rhinolophus hipposideros*.

SKUEV0256 Strážovské vrchy má rozlohu 29972,983 ha a do zoznamu území európskeho významu bolo navrhnuté za účelom ochrany biotopov európskeho významu: Teplomilné panónske dubové lesy, Penovcové prameniská, Nížinné a podhorské kosné lúky, Nesprístupnené jaskynné útvary, Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy, Reliktné vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy, Kyslomilné bukové lesy, Alpínske a subalpínske vápnomilné travinnobylinné porasty, Dealpínske travinnobylinné porasty, Nespevnené karbonátové skalné sutiny montánneho až kolinného stupňa, Bukové a jedľové kvetnaté lesy, Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou, Pionierske porasty na plytkých karbonátových a bázických substrátoch zväzu *Alyso-Sedion albi*, Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa, Slatiny s vysokým obsahom báz, Suchomilné travinnobylinné a krovínové porasty na vápnitom podloží (*dôležité stanovištia Orchideaceae), Porasty borievky obyčajnej, Lipovo-javorové sutinové lesy, Javorovo-bukové horské lesy a Vápnomilné bukové lesy, a druhov európskeho významu: *Aconitum firmum* ssp. *Moravicum*, *Barbastella barbastellus*, *Bombina variegata*, *Callimorpha quadripunctaria*, *Canis lupus*, *Carabus variolosus*, *Cucujus cinnaberinus*, *Cypripedium calceolus*, *Dianthus nitidus*, *Lutra lutra*, *Lycaena dispar*, *Lynx lynx*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Pulsatilla slavica*, *Pulsatilla subslavica*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rosalia alpina*, *Ursus arctos*, *Vertigo angustior* a *Vertigo geyeri*.

Mokrade

V dotknutom území sa nenachádza žiadna mokraď spĺňajúca kritériá Ramsarskej konvencie pre zapísanie do Zoznamu mokraďí medzinárodného významu.

V katastroch dotknutých obcí sú lokalizované nasledujúce mokrade lokálneho (L) a regionálneho (R) významu:

- mokrad' S pod kótou Malchovica (2 500 m², L),
- Močiar pod Paľovou budou (300 m², L),
- Zásobovacia nádrž v závodí pod záhradami (200 m², L),
- Jamy pod VŠDS (150 m², L),
- Jama pri tenisových kurtoch (27 m², L),
- Hýrovská slatina - na nive potok Hýrov (17 600 m², R).

Žiadna z uvedených mokradí nie je v relevantnej blízkosti záujmovej lokality.

Chránené stromy

V katastrálnom území mesta Žilina sa nachádzajú nasledujúce chránené stromy:

- L'aliovník v Žiline (l'aliovník tulipánokvetý /Liriodendron tulipifera/, Kysucká cesta, obvod kmeňa 282 cm, výška 25 m, priemer koruny 12 m, vek 100 rokov),
- Javor v Žiline (javor cukrový /Acer saccharinum L./, Sokolovská ul., obvod kmeňa 333 cm, výška 22 m, priemer koruny 16 m, vek 130 rokov),
- Lipy v Žiline (2 ks lipy malolistej /Tilia cordata Mill./, Kysucká cesta, obvod kmeňa 353 cm, výška 20 m, priemer koruny 6 m, vek 130 rokov, obvod kmeňa 504 cm, výška 20 m, priemer koruny 7 m, vek 130 rokov),
- Lipy v Žiline - Žilinskej Lehote (2 ks lipy malolistej /Tilia cordata Mill./, cintorín, obvod kmeňa 308 cm, výška 18 m, priemer koruny 6 m, vek 130 rokov, obvod kmeňa 372 cm, výška 22 m, priemer koruny 7 m, vek 130 rokov),
- Lipová aleja v Žiline – Bytčici (6 ks lipy malolistej /Tilia cordata Mill./ vedľa štátnej cesty s vekom 130 rokov).

V ostatných dotknutých obciach sa chránené stromy nenachádzajú.

Najbližšie k záujmovej lokalite sú lokalizované chránené stromy Lipy v Žiline, Javor v Žiline a L'aliovník v Žiline, a to približne rovnako vo vzdialenosti cca 2 km západným až severozápadným smerom.

Genofondovo významné lokality

V dotknutom území a jeho bezprostrednom okolí sú identifikované nasledujúce genofondovo významné lokality:

- Rochovica - Lesné spoločenstvá bučín, drieňových bučín, lipových bučín. Z nelesných spoločenstiev spoločenstvá zväzov Seslerio - Fesucion durisculae a Mesobromion. Výskyt teplomilných druhov na hranici rozšírenia. Rastliny: Asperula cynanchica, Aster amelloides (Mičieta 1976), Gentiana cruciata, Gentianopsis ciliata, Orchis pallens, Ophrys insectifera, Saxifraga paniculata, Carex alba, v lese: Cephalanthera rubra, C. damasonium, C. longifolia, Epipactis atrorubens, E. purpurata, Dentaria glandulifera, Cornus mas, Lathyrus niger, Melittis melissophyllum, Buglossoides purpureocaerulea. Živočíchy: Coronella austriaca, Caprimulgus europaeus, Bonasa Bonasia. Súčasťou genofondovej plochy je aj PP Kysucká brána
- Brodnianka - Zachovalá bučina s prímiesou duba zimného na severnej hranici jeho rozšírenia, cenné nelesné spoločenstvá. Výskyt teplomilných a ohrozených druhov rastlín: Astragalus cicer, Betonica officinalis, Brachypodium pinnatum, Csalamintha acinos, Cerinthe minor, Aquilegia vulgaris, Inula conyza, I. ensifolia, Origanum vulgare, Prunella grandiflora, Sedum acre, S. album, S. sexangulare (Chrtek, Chrtková - Žertová 1967)
- Kysuca - Zachovalé ekosystémy rieky Kysuce, dobre vyvinuté brehové porasty jelšovovíbové lužné lesy (Topercer 1993, pers. comm.)

- Chlmecké skalky - Zachovalé skalné i teplomilné trávno-bylinné spoločenstvá s výskytom viacerých ohrozených a vzácných druhov: *Asperula cynanchica*, *Rosa gallica*, *Scabiosa ochroleuca*, *Sedum album*, *Senecio erucifolius*, *Seseli osseum* (Mičieta 1976), *Erysimum panonicum*, *Epipactis purpurata*, *E. atrorubens* (Mičieta 1993, pers. comm.)
- Chlmecký vršok - Teplomilné spoločenstvá s výskytom viacerých ohrozených druhov (Gašpierik 1966)
- Dubeň - Zachovalé dubovo-hrabové lesy
- Straník - Zachovalé teplomilné spoločenstvá pasienkov a krovín (Urbanová 1993, pers. comm.)
- Hradisko 1 - Zvyšok trávno-bylinných biotopov s teplomilnými druhmi na severnej hranici výskytu - *Dorycnium herbaceum*, izolovaným výskytom *Ornithoglossum luteum* a bohatými populáciami *Orchidaceae*
- Hradisko 2 - Svetlé boriny, teplomilné spoločenstvá s výskytom ohrozených a teplomilných druhov rastlín (Urbanová 1993, pers. comm.)
- Hýrovská slatina - Vápnité slatiny s výskytom ohrozených vlhkomilných spoločenstiev. Výskyt ohrozených druhov *Menyanthes trifoliata*, *Epipactis palustris*, *Carex davalliana*, *C. paniculata*, *C. echinata*, *C. flava*, *Dactylorhiza majalis*, *Epilobium palustre*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*, *Pedicularis palustris*, *Molinia coerulea*, *Parnassia palustris*, *Succisa pratensis*, *Valeriana dioica*, *V. officinalis* (Urbanová 1993), jaseňovo-jelšový podhorský lužný les. Výskyt *Lotus uliginosus* nepotvrdený.

Z uvedených genofondovo významných lokalít sú najbližšie k záujmového areálu lokalizované Dubeň (SV smer) a Kysuca (SZ smer).

Ochranné pásma

Do priestoru dotknutého predmetného areálu zasahujú výhradne ochranné pásma vnútroareálovej technickej a dopravnej infraštruktúry navrhovateľa, napríklad rozvodov pitnej vody, elektrickej energie, kanalizácie, obslužných komunikácií, železničnej prípojky a pod.

Záujmová plocha pre umiestnenie nových stavebných objektov neleží v žiadnom legislatívne vymedzenom ochrannom pásme vyhlásenom za účelom ochrany niektorých prírodných zdrojov - vodných, lesných, či v ochrannom pásme osobitne chráneného územia alebo chráneného stromu.

Najbližšie k záujmového areálu sa vykonáva ochrana vodných prírodných zdrojov, ktorá je vo všeobecnosti realizovaná formou zriadenia chránených vodohospodárskych oblastí alebo formou pásiem hygienickej ochrany podzemných alebo povrchových vôd, ochrannými pásmami liečivých zdrojov alebo minerálnych stolových vôd, a ochranným pásmom vodárenského toku.

Najbližšie k záujmovej lokalite sa v severovýchodnom oblúku nachádza ochranné pásmo vodného toku Váh.

V severovýchodnom smere, na druhom brehu rieky Váh, vo vzdialenosti cca 0,6 km prechádza juhozápadná hranica vonkajšieho pásma hygienickej ochrany II. stupňa vodného zdroja Teplička nad Váhom.

Najbližšou vodohospodársky chránenou oblasťou je CHVO Beskydy a Javorníky s rozlohou 1835,87 km², ktorej hranica v severovýchodnom smere prakticky nadväzuje na severnú hranicu ochranného pásma vodného zdroja Teplička nad Váhom.

Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria

Krajinná štruktúra je priestorové rozloženie tzv. krajinných prvkov, ktorými sú lesy, lúky a pasienky, polia, skaly a odkryvy pôdy, vodné toky a plochy, urbanizované komplexy, sídla, technické stavby, dopravné prvky, a pod.

Súčasná krajinná štruktúra (SKŠ) predmetného územia predstavuje antropicko-biotický komplex, tvorený súbormi prirodzených - človekom čiastočne, alebo úplne pozmenených - dynamických systémov s novovytvorenými prvkami. Výsledné štruktúry možno charakterizovať typom krajinnno-ekologických komplexov (Atlas krajiny SR). V dotknutom území sa vyskytujú rôzne typy krajinnno-ekologických komplexov, od riečnych rovín s prevahou ornej pôdy, cez riečne terasy s trávnatými porastami a mozaikou poľnohospodárskych kultúr, pahorkatiny alebo nízke plošinné predhorie s mozaikou poľnohospodárskych kultúr a lesov, po vrchoviny na ne/karbonátových horninách s prevahou zmiešaných lesov a ich mozaiky s trávnatými porastami a ornou pôdou.

V katastroch predmetných obcí majú najvyššie zastúpenie lesné pozemky (25 %), tie sú však tesne nasledované ornou pôdou a zastavanou plochou a nádvormi (každé po 20 %) a porovnateľné zastúpenie majú aj trvalé trávnaté pozemky (18 %). Iné využitie je v dotknutom území zastúpené už len okrajovo, napr. ostatné plochy 8 %, vodné plochy 5%, záhrady 4%.

Prevádzka navrhovateľa je umiestnená na poriečnej nive Váhu, v intraviláne mesta Žilina, v jeho východnej priemyselnej zóne, t.j. je zasadená do komplexu ďalších priemyselných prevádzok umiestnený v priestore pomyselne vymedzenom komunikáciami I/18 a 1/60 (pôvodná I/18A) a tokom rieky Váh. Okolie tejto priemyselnej zóny je využívané ako pre obytnú funkciu, tak pre služby, obchody, ich skladové zázemie, a pod. Súčasťou blízkeho okolia predmetnej priemyselnej zóny sú aj železničná trať č. 180, a v severovýchodnom oblúku sa presadzujú aj prírodnejšie prvky, napr. zeleň v okolí Váhu a náhradného biokoridoru VD Žilina, vodná plocha samotného VD Žilina, záhradkárske osady, lesný komplex Dubeň, a i. Záujmovú lokalitu a jej bezprostredné okolie je však vo všeobecnosti možné považovať za silne antropogénne pozmenené prostredie s významnou prevahou antropogénnych krajinných prvkov.

To ovplyvňuje aj hodnotu estetického pôsobenia krajiny / krajinného obrazu, ktorý je prejavom krajinej štruktúry.

Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetické pôsobenie kultúrnej krajiny možno považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob poľnohospodárskeho využitia, lesné hospodárstvo (spôsob hospodárenia), komunikácie, energovody a priemysel, vrátane ťažby surovín, a pod. V zásade možno konštatovať, že uvedené aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka.

Za pozitívne nosné prvky scenérie krajiny možno považovať v prvom rade všetky typy lesov, remízok, vetrolamov a brehových porastov, vodné plochy a vodné toky, mokradnú vegetáciu, lúčnu vegetáciu a pod. Negatívnymi prvkami scenérie sú hustá a nesúrodá obytná zástavba, priemyselné a poľnohospodárske areáli, technické prvky, a pod.

Všetky predmety ochrany v krajine dotknutého územia sú podrobne popísané v príslušných kapitolách.

Koeficient ekologickej kvality podľa štruktúry využitia sa v prípade všetkých katastrov dotknutého územia pohybuje v rozpätí 0,41 - 0,6 %, s výnimkou katastrálneho územia obce Rosina, ktoré má koeficient ekologickej kvality v rozpätí 0,21 - 4 %. Podiel ekologicky kvalitnej plochy na obyvateľa je v pre celé dotknuté územie jednotne <5 000 m²/obyvateľa.

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) dotknutého územia predstavuje priestorovú štruktúru navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje v krajine rozmanitosť podmienok foriem života a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj územia.

V rámci katastrálnych území priamo dotknutého mesta Žilina sú vymedzené nasledujúce prvky územného systému ekologickej stability:

- Nadregionálne biocentrum
 - L'adonhora - Brodnianka

- Regionálne biocentrum
 - Hýrovská slatina, Trnové
- Nadregionálne biokoridory
 - Rieka Váh
 - Rieka Kysuca
 - Prepojenie Súľovské skaly - Veľké hradisko - Rochovica
- Regionálne biokoridory
 - Vodný tok a niva Rajčianky
- Miestne biocentrá
 - Dúbrava, Trnové - Mojšova Lúčka; Svrčiník -Trnové; Dubeň - Žilina; Chlmecký vrch - Žilina; Hričovská mokraď - Považský Chlmec; Vrchhora Považský Chlmec; Kopanice - Brodenec - Brodno; Kopec - Zástranie; Straník - Zástranie; Veľké hradisko - Strážov; Budatínsky park - Budatín; Nábrežie Váhu, ústie Rajčianky; Nový mestský cintorín; Sad SNP; Park na studničkách; Park Rosinky; Rosinky - svah; Starý mestský cintorín; Sad mieru, Žilina; Bôrik cintorín a hvezdáreň; Lesopark Chrast'; Brezová Bytčica; Park pri kaštieli - Bytčica; Zadný dielec Bytčica; Uhliská - Malchovica, Žilina Bánová; Bryndzová jama - Háj, Bánová; Svah pod Hájikom - Závodie; Sihoť pod Dubňom
- Miestne biokoridory
 - Prepojenie Svrčiník - Hýrovská slatina Váh; Potok Trnovka; Potok Rosinka; Svahy pod Vlčincami a Nemocnicou; Hlboká cesta; Sad mieru -Vojenský cintorín -Chrast'; Potok Všivák; Všivák - Svah za Solinkami - Chrast'; Bitarovský potok; Uhliská - Malchovica - Bryndzová jama; Bryndzová jama - Svah pod Hájikom Závodie; Potok v údolí pod svahom sídliska Hájik; Zaháj pod Hradiskom - Hradisko; Potok v Závodí; Dubeň - Kosová; Potok Liešovský cez Zádubnie; Potok Brodnianka s prítokmi; Potok cez Vranie; Kosové - Zástranie -Kopec; Dubeň -Straník.

Najbližšími k záujmovej lokalite sú v severnom smere nadregionálny biokoridor Rieka Váh a miestne biocentrum Sihoť pod Dubňom, reprezentované jazerom z priesakových vôd Váhu s brehovými porastmi vo vzdialenosti cca 2 a 3 kilometra.

Na území obce Rosina sú definované len biocentrá a biokoridory miestneho významu, konkrétne biocentrum Lesík v lokalite Brezníky - Brezník, niva potoka Rakovec, svah v lokalite Za Zadnú bôrku, lesík Dubie, a biokoridory: potok Rosinka, pravostranný prítok potoka Rosinky (Breznický potok-Potoky - v severnej časti nazývaný Rakovec), ľavostranný prítok potoka Rosinka (zvaný aj Malá voda), potok Vrchodiel, potok Všivák a potok Zaparovo.

Na územie obce Teplička nad Váhom zasahuje už vyššie uvádzaný biokoridor nadregionálneho významu rieka Váh. Ako biocentrá miestneho významu boli určené lokality Dubeň, Mokrad' pri Tepličke, Severná časť obce Teplička, Žľaby - Vlčkovce a Vodný zdroj Teplička nad Váhom, a ako biokoridory miestneho významu: Žľaby - Vlčkovce - Straník - Kysucká vrchovina, poľná cesta Teplička nad Váhom - Zástranie a potok Teplička.

Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické hodnoty územia

Do dotknutého územia vymedzeného pre potreby tohto materiálu zasahujú svojim zastavaným územím mesto Žilina a obce Teplička nad Váhom a Rosina.

Mesto Žilina sa člení na mestské časti Bánová, Bôrik, Brodno, Budatín, Bytčica, Hájik, Hliny, Mojšova Lúčka, Považský Chlmec, Rosinky, Solinky, Staré mesto, Strážov, Trnové, Vlčince, Vranie, Zádubnie, Závodie, Zástranie a Žilinská Lehota.

Obyvateľstvo

Tabuľka 12 Základné demografické charakteristiky obyvateľstva dotknutých obcí

Ukazovateľ	Okres Žilina			Okres Žilina	Žilinský kraj
	Žilina	Teplička n. Váhom	Rosina		
Počet obyvateľov	81 940	4 345	3 360	161 052	689 525
Muži	39 777	2 105	1 663	79 137	339 564
Ženy	42 163	2 240	1 697	81 915	351 298
Podiel v predproduktívnom veku	12 444 15%	816 19%	559 17%	26 000 16%	110 449 16%
Podiel v produktívnom veku	53 897 66%	2 898 67%	2 217 66%	107 590 67%	464 534 67%
Podiel v poproduktívnom veku	15 599 19%	631 15%	584 17%	27 462 17%	114 542 17%
Priemerný vek obyvateľstva (rok)	42,58	39,25	41,59	41,26	40,91
Index starnutia (%)	125,35	77,33	104,47	105,62	103,71
Migračné saldo (na 1000 obyv.)	-5,317	3,888	9,848	0,627	-0,578

Z údajov uvedených v tabuľke možno konštatovať, že v dotknutom území žije takmer 56 % obyvateľov žijúcich v dotknutom okrese Žilina, čo je podmienené skutočnosťou, že mesto Žilina je súčasne okresným, aj krajským mestom. Ďalšie dotknuté obce Teplička nad Váhom a Rosina sú v jednej veľkostnej kategórii obcí do 5 000 obyvateľov.

Najpriaznivejšia veková štruktúra je v obci Teplička nad Váhom, kde je najvyšší podiel obyvateľstva v predproduktívnom, aj produktívnom veku, čo dokladuje aj nízky priemerný vek obyvateľstva a index jeho starnutia. Obec Rosina sa v tejto súvislosti podstatnejšie neodkláňa od priemeru okresu Žilina a Žilinského kraja. Najnepriaznivejšia situácia je v meste Žilina, kde je najnižší podiel osôb v predproduktívnom veku a má zároveň najvyšší priemerný vek a index starnutia z analyzovaných územných celkov. Uvedené môže súvisieť s tendenciou obyvateľstva sťahovať sa v prípade väčších miest, ktoré im poskytujú pracovné príležitosti, sociálne, zdravotné, kultúrne a iné zázemie, do okolitých menších obcí a zabezpečovanie si uvedených potrieb dochádzaním. Tomu by odpovedalo aj najvyššie dokumentované záporné migračné saldo pre mesto Žilina.

Z hľadiska národnosti možno konštatovať, že v meste Žilina sa hlási k slovenskej národnosti (sčítanie obyvateľov, rok 2021) 92,37 % obyvateľov. U 5,48% obyvateľov národnosť nebola zistená. Ďalšími prítomnými národnosťami sú najmä česká, ukrajinská, maďarská a rómska, prítomné je však pomerne široké spektrum iných národností, aj keď s minimálnym zastúpením. V Tepličke nad Váhom sa hlási k slovenskej národnosti až 96,62 % obyvateľov, ďalšími prítomnými národnosťami sú česká, ukrajinská, maďarská, ale ojedinele aj iné, napr. iránska. Obdobná situácia je aj v obci Rosina, kde sa k slovenskej národnosti hlási až 96,9 % obyvateľov.

Z hľadiska vierovyznania je v dotknutom území najrozšírenejším rímsko-katolícke náboženstvo, ale v tejto súvislosti je významný rozdiel v jeho zastúpení v okresnom/krajskom meste Žilina (57,9 %) a v dotknutých obciach (73,5 % Rosina, 77,9 % Teplička nad Váhom). Uvedenému zodpovedá aj vysoké zastúpenie obyvateľov bez vyznania v Žiline až na úrovni 29,1% (Teplička n. Váhom 14,6 %, Rosina 20,5 %). Ďalším najpočetnejším náboženstvom je v dotknutom území evanjelické náboženstvo so zastúpením 2,8 % v Žiline, 1,3 % v Tepličke n. Váhom a 1,1 % v Rosine.

Technická infraštruktúra

Zásobovanie pitnou vodou

Obyvatelia dotknutého územia sú zásobovaní pitnou vodou Žilinským skupinovým vodovodom (ŽSV) v správe spoločnosti Severoslovenské vodárne a kanalizácie, a.s., Žilina (SeVak, a.s. Žilina), ktorá spravuje a prevádzkuje vodovody a kanalizácie nie len mesta Žilina a obcí okresu Žilina, ale aj v okresoch Čadca, Kysucké Nové Mesto a Bytča.

Okrem menších / lokálnych vodných zdrojov v podobe prameňov, studní a vrtov (napr. pramene a vrty Fačkov, pramene Kamenná Poruba, prameň a vrt Babkov - Patúch, pramene Turie, vrty Lietava, vrty a studňa Teplička nad Váhom, pramene Stráňavy, a i.) je ŽSV od roku 1989 pripojený aj na veľkokapacitný vodný zdroj Vodárenská nádrž Nová Bystrica (možná kapacita až 1 060 litrov/sek). Súčasťou vodovodného systému sú aj viaceré vodojemy na vykrytie maximálnych hodinových spotrieb vybudované vo viacerých mestských častiach mesta Žilina, ale napr. aj v dotknutej obci Rosina (obsah 1 000 m³).

Rozvodné vodovodné siete ŽSV boli budované od roku 1908, kedy bol realizovaný prvý vodovodný systém pre mesto Žilina zo zdroja Turie. Dnes už sú pôvodné vodovodné potrubia vymenené alebo zrekonštruované a podstatná časť rozvodnej vodovodnej siete je riešená zokruhovaním, tak aby v prípade potreby bolo možné dodávať vodu do jednotlivých častí mesta bez dlhodobejšej odstávky.

Kanalizácia

Začiatok budovania kanalizácie sa v dotknutom území viaže na mesto Žilina a datuje sa do roku 1913. Kanalizačné siete v dotknutom území sú aj jednotné (odvádzajú spolu splaškovú, aj dažďovú odpadovú vodu), aj delené (splašková voda je vedená na ČOV a dažďová do recipientu). Pri neskôr pripájaných mestských častiach a obciach sa budovali už len delené kanalizačné siete.

Kanalizačné stoky sú vybudované z rôzneho materiálu, staršie stoky z betónových a železobetónových rúr, neskôr sa používali potrubia zo sklolaminátu a z plastických hmôt. Na území mesta Žilina sa na jednotnej kanalizácii nachádza viacero odľahčovacích stôk.

Odpadové vody sú odvádzané na čistenie do SČOV Žilina, ktorá je súčasťou skupinovej kanalizácie mesta Žilina (SKK). SČOV sa nachádza v k.ú. obce Horný Hričov a vyčistená odpadová voda z nej je vypúšťaná do rieky Váh v riečnom kilometri 242,8 (hydrologické povodie č. 4-21-06-120). SČOV je vybudovaná ako mechanicko - biologická čistiareň s nízkozáťažovou aktiváciou a s predradenou denitrifikáciou, pred ktorou je anaeróbny reaktor. Vyprodukovaný bioplyn sa využíva na výrobu elektrickej energie a na ohrev vyhnívacieho procesu.

Elektrická energia

Zásobovanie dotknutého územia elektrickou energiou je v prevažnej miere zabezpečované prostredníctvom nadradenej transformačnej stanice 400/110 kV Varín. Distribúcia elektrickej energie je riešená 110 kV vedeniami a následne trafostanicami s prevodom 110/22 kV. Spotreba elektrickej energie v dotknutom území je krytá dodávkou aj z miestnych zdrojov, aj zo zdrojov, ktoré sa nachádzajú mimo riešeného územia. Miestne zariadenia pracujú do sústavy 110-22 kV. V dotknutom území ide o predmetnú Tepláreň Žilina s tepelným výkonom (v pare) cca 274 MW (pred navrhovanou zmenou) s ročnou výrobou cca 437 GWh. V jeho blízkom okolí sú to VE Hričov s výkonom 31,5 MVA a s ročnou výrobou cca 57,5 GWh a VE Žilina s výkonom 62 MVA a s ročnou výrobou cca 172 GWh.

Zemný plyn

Dotknuté územie je zásobované zemným plynom zo sústavy VTL plynovodov tvorenej VTL "Považským plynovodom" Dubnica-Žilina - Strečno DN 300, PN 2,5 MPa, VTL plynovodom "Severné Slovensko" DN 500, PN 6,3 MPa, VTL "Kysuckým plynovodom" Varín - Čadca - Raková DN 500, 300 PN 4,0 MPa napojeným cez OS Varín z VTL plynovodu "Severné Slovensko" a VTL plynovodom KIA.

V sústave VTL plynovodov "Severné Slovensko" sú realizované 2 odovzdávacie stanice (OS) plynu v blízkosti dotknutého územia: OS Strečno urbanistický obvod č. 8 - Juhovýchod (VTL 6,4 MPa/ VTL 2,5 MPa, 50 000 m³/h), ktorá zabezpečuje dodávku plynu pre Považský plynovod a plynovod Žilina - Martin - Prievidza a OS Varín (VTL 6,4 MPa/VTL 4,0 MPa, 50 000 m³/h), ktorá zabezpečuje dodávku plynu pre Kysucký plynovod.

Pre zabezpečenie dodávky plynu do miestnej siete STL a NTL plynovodov je vybudovaná v území sústava regulačných staníc VTL/STL/NTL a DRS STL/STL/NTL.

Zásobovanie teplom

Zásobovanie teplom je v dotknutom území riešené SCZT mesta Žilina (najmä mestské časti Hliny, Solinky a Vlčince), blokovými zdrojmi tepla (jednotlivé sídliskové kotolne), aj lokálnymi zdrojmi tepla (najmä individuálna zástavba rodinných domov v okrajových častiach mesta Žilina a v dotknutých obciach). Zdrojom tepla pre SCZT mesta Žilina je predmetná prevádzka Závod Žilina s menovitým tepelným výkonom cca 274 MW (cca 216,8 MW po navrhovanej zmene), ktorá dodáva teplo / paru aj iným odberateľom pôsobiacim v priemysle (napr. KIA Slovakia, s.r.o).

Dopravná infraštruktúra

Cestná doprava

Mesto Žilina je nadnárodným dopravno-komunikačným uzlom, v ktorom sa stýkajú dva hlavné medzinárodné cestné ťahy Európskej cestnej siete E50 (Brest - ... - Brno - Trenčín - Prešov - ... - Makhachkala) a E75 (Vardø - ... - Katovice - Žilina - Bratislava - ... - Sitia), a vedľajší medzinárodný ťah E 442 (Karlovy Vary - Teplice - Turnov - Hradec Králové - Olomouc - Žilina). Žilina je aj významným celoštátnym dopravným uzlom, mestom prechádzajú komunikácie I/18 (smer od Strečna), I/60 (vnútorný okruh), I/64 (smer Lietavská Lúčka), I/11 (smer Budatín), I/61 (smer Hričov). Dotknuté územie je dopravne obsluhované aj diaľnicou D3, ktorá začína v križovatke s diaľnicou D1 (Križovatka Žilina) umiestnenej neďaleko Hričovského Podhradia. Trasa diaľnice ďalej pokračuje zhruba severným smerom cez Žilinu, Kysucké Nové Mesto, Čadcu, Svrčinovec a Skalité až po štátnu hranicu s Poľskom, kde sa plynule napája na poľskú rýchlostnú cestu S1. Rýchlostné komunikácie sú doplnené cestami základnej cestnej siete - cesty II. a III. triedy.

Napojením areálu prevádzkovateľa je priamo dotknutý sčítací úsek č. 90101 na komunikácii I/18 s celkovou frekvenciou dopravy identifikovanou počas posledného vyhodnoteného sčítania dopravy (rok 2015) 22 691 dopravných prostriedkov na 24 hodín na profil. Podiel na tomto dopravnom zaťažení mala nákladná doprava 21,7 % (4 918 voz./24hod), 78,1 % osobná doprava (17 718 voz./24hod) a 0,2 % jednostopové vozidlá (55 voz./24 hod).

Železničná doprava

Hlavnú kostru železničnej siete dotknutého územia tvorí dvojkoľajná elektrifikovaná železničná trať č. 120 Bratislava - Žilina, na ktorú priamo nadväzuje železničná trať č. 180 Žilina - Košice. Tento hlavný ťah dopĺňajú trate č. 126 Žilina - Rajec a č. 127 Žilina - Čadca - Mosty u Jablunkova (ČR). Trate sú využívané pre medzinárodnú i vnútroštátnu, osobnú i nákladnú dopravu, ktorú využíva aj navrhovateľ (železničná vlečka trate č. 180).

Letecká doprava

V blízkosti vymedzeného dotknutého územia je situované verejné medzinárodné letisko v k.ú. Dolný Hričov. Letisko je využívané pre leteckú dopravu slovenských a zahraničných leteckých spoločností, lety firemných a súkromných lietadiel, letecký výcvik a športové lietanie, sanitné lety, špeciálne letecké práce a činnosť letectva Armády SR.

Vybavenosť obce a aktivity jej obyvateľstva

Vybavenosť dotknutého mesta Žilina odpovedá jeho funkcii a významu okresného a krajského mesta. Disponuje rozsiahlou a rôznorodou sieťou školských zariadení, zahrňujúcou materské a základné školy, základné umelecké školy, stredné školy, aj vysoké školy (Žilinská univerzita s fakultami bezpečnostného inžinierstva, elektrotechnických a informačných technológií, prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, ..., alebo pracovisko Vysokej školy zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety).

Obyvateľom zabezpečujú zdravotnú starostlivosť Fakultná nemocnica s poliklinikou Žilina a viaceré menšie zdravotnícke zariadenia (polikliniky, zdravotné strediská). Sieť zdravotníckych zariadení reprezentujú aj ďalšie zariadenia ambulantnej zdravotnej starostlivosti, služby prvej pomoci, lekárne a výdajne zdravotných pomôcok a agentúry domácej ošetrovateľskej starostlivosti.

Sociálne služby poskytujú rôzne krízové strediská, domovy dôchodcov, resocializačné zariadenie zariadenie pre starostlivosť o drogový závislých, rodinné centrá, charitatívne stravovacie zariadenia, zariadenia núdzového bývania, a pod.

Kultúrne vyžitie občanov je v krajskom meste veľmi pestré, nachádzajú sa tu rôzne kultúrne centrá a inštitúcie, múzeá a galérie, knižnice, kiná, a svoju kultúrnu činnosť vykonávajú aj rôzne občianske združenia, tanečné súbory, a pod., napr. Mestské divadlo, Bábkové divadlo, koncertná sála Konzervatória, Dom umenia Fatra (Štátny komorný orchester), Považské múzeum, Považská galéria, Múzeum židovskej kultúry, Hvezdáreň (pozorovateľňa na Malom diele v Žiline), a i.

Športové vyžitie občanov mesta Žilina a dotknutých obcí je zabezpečované prostredníctvom rôznych športovísk, napr. športové areáli na Rosinskej ceste, športová hala Bôrik, Free fly zone Straník (paragliding), tenisové ihriská, napr. v lokalite Vlčince III, areáli lodeníc v lokalite Považský Chlmec a VD Žilina, areáli strelníc v Považskom Chlmcu a v Bánovej, areáli jestvujúcich futbalových ihrísk, napr. v lokalitách Vranie, Považský Chlmec, Brodno, mestská krytá plaváreň, a i.

Priemysel, poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo

V dotknutom území je priemysel primárne sústredený do niekoľkých väčších priemyselných zón, napr. výrobné-skladové územie zasahujúce MsČ Trnové a Mojšová Lúčka, zóna východného priemyselného pásma, kde je lokalizovaná aj priamo dotknutá Tepláreň Žilina, západné priemyselné pásmo zasahujúce k.ú. Žilina a Bytčica, priemyselné pásmo v Bánovej, územia severného dopravného pásma v k.ú. Žilina a priemyselné pásmo v k.ú. Považský Chlmec. Vo všetkých priemyselných územiach mesta Žilina v dôsledku útlmu priemyselnej výroby sa dnes už výrazne presadzuje sféra služieb, obchodu, skladov a občianskej vybavenosti. Osobitné postavenie má najnovšia priemyselná zóna v dotknutej obci Teplička nad Váhom, vytvorená pre výrobu spoločnosti KIA Slovakia, s.r.o. (automobilový priemysel), ktorá po spustení do prevádzky významne ovplyvňuje smerovanie priemyslu v žilinskom regióne na výrobu dielov a príslušenstva motorových vozidiel (napr. SEJONG Slovakia s.r.o. v Lietavskej Lúčke, SUNGWO HITECH Slovakia s.r.o., ...).

Popri veľkoplošných výrobných územiach sa v dotknutom území uplatňujú aj výrobné územia lokálneho charakteru, kde však už väčšinou tiež došlo k čiastočnej alebo úplnej reprofiliácii (napr. hospodárske dvory bývalých JRD a ŠK majetkov, ...).

Prítomné priemyselné odvetvia sú rôznorodé, zastúpenie má okrem už vyššie spomínaného dominantného automobilového priemyslu, napr. chemicko-papierenský priemysel (Metsä Tissue Slovakia s.r.o. hygienické papierové výrobky), potravinársky priemysel (Ryba Žilina, spol. s r.o.), a i.

Rastlinná a živočíšna výroba nie je pre dotknuté územie charakteristická. Disponibilné poľnohospodárske pôdy sú z pohľadu ich produkčných schopností len stredne až veľmi nízko produkčné a rastlinná výroba sa na nich zameriava hlavne na pestovanie hustosiatých obilnín, zemiakov, jednoročných i viacročných krmovín, kukurice na siláž a doplnkovo na pestovanie nenáročnej zeleniny, pričom výmera ornej pôdy predstavuje len cca 20% celkovej výmery dotknutého územia. Živočíšna výroba sa orientuje na chov hovädzieho dobytku a oviec.

Poľnohospodárska výroba však v uplynulých desaťročiach prešla výrazným útlmom, a tak dnes hospodárske dvory (s rozdielnym stupňom využitia) fungujú už len v niektorých lokalitách, napr. Bánová a Bytčica.

Plocha lesov v dotknutom území tiež nie je dominantná (len cca 25%), pričom ich rozmiestnenie vo vymedzenom území je nerovnomerné (ucelenejšie lesné pozemky sa nachádzajú prevažne v jeho severnej hornatejšej časti, a v menšej miere doň zasahujú aj v jeho juhozápadnej a juhovýchodnej časti). Lesy sú prevažne smrekové, v závislosti od polohy s podielom najmä buku, jedle, javora, bresta, jaseňa a borovice. Sú prevažne zaradené do kategórie lesy osobitného určenia, ako lesy prímestské s výraznou rekreačnou funkciou. Vyskytujú sa aj lesy ochranné na mimoriadne nepriaznivých stanovištiach, alebo ako súčasťou chránených území / lokalít. Hospodárske využitie lesov je tiež limitované často nevysporiadanými vlastníckymi vzťahmi.

Socio-ekonomické charakteristiky územia

Najviac zastúpeným je v dotknutom území typicky obyvateľstvo so stredoškolským vzdelaním (46,3% v Žiline, 52,1% v Tepličke n. Váhom, 51,2% v Rosine). Špecifické postavenie okresného / krajského mesta Žilina s väčším sústredením kvalifikovanej pracovnej sily je zrejmé z najnižšieho zastúpenia obyvateľov so základným vzdelaním (Žilina 10,9%, Rosina 11,9%, Teplička nad Váhom 13,9%) a z najvyššieho zastúpenia obyvateľov s vysokoškolským vzdelaním (Žilina 27,7%, Rosina 23,5%, Teplička n. Váhom 18,3%).

Ekonomicky aktívnych je od 54,2% obyvateľstva v Rosine cez 53,3% v Žiline po 51,2% v Tepličke n. Váhom. (zdroj: sčítanie obyvateľstva, rok 2021)

Miera evidovanej nezamestnanosti ku koncu roku 2022 bola v okrese Žilina 4,15% (priemer pre celý Žilinský kraj 4,63%, priemer pre SR 5,90%). Tá v priebehu roku 2022 poklesla z úrovne 4,81% v januári 2022 (priemer pre Žilinský kraj 5,51%, priemer pre SR 6,96%). Skutočná nezamestnanosť však môže byť vyššie číslo, nakoľko použité štatistiky sledujú len dobrovoľne evidovaných uchádzačov o prácu. Stav voľných pracovných miest v okrese k decembru 2022 bol 2 634.

Odpadové hospodárstvo

Služby v odpadovom hospodárstve v dotknutom území zabezpečuje spoločnosť T+T, a.s. Vykonáva sa zber komunálneho odpadu a separovaný zber odpadu v druhej skladbe sklo, plasty, papier, kovy, kompozitné obaly, objemný komunálny odpad a BRO (osobitný zber „zelený“ BRO a osobitný zber kuchynský odpad z domácností).

Vyzbieraný komunálny odpad je dotried'ovaný, zhodnocovaný na alternatívne palivo z odpadu alebo kompostovaný priamo v prevádzke spoločnosti T+T v Dolnom Hričove alebo v kompostárni v Považskom Chlmci. Obyvatelia majú k dispozícii aj dve zberne odpadov, v Žiline a v Považskom Chlmci, ktoré odoberajú napr. elektroodpad, použité oleje, staré farby, lepidlá, drobný stavebný odpad, BRO, a i. (ďalšia zberňa je aj priamo v Dolnom Hričove). Vlastnú zberňu má aj obec Rosina.

Rekreácia a cestovný ruch

Mesto Žilina je pre návštevníkov zaujímavé najmä svojím historickým jadrom, ktoré je mestskou pamiatkovou rezerváciou. Medzi ďalšie lákadlá patrí Považské múzeum, Považská galéria, Múzeum židovskej kultúry, Rosenfeldov palác, Hvezdáreň (pozorovateľňa na Malom diele v Žiline), ale aj hrad Budatín, či blízke hrady Strečno a Lietava.

Rekreačné vyžitie občanov je viazané na viaceré zelené zóny dotknutého územia, napr. parky, záhradkárské osady, ale aj okolie vodného diela Žilina, a i., ktoré poskytujú priestor obyvateľom na rôzne aktivity, napr. cykloturistiku, záhradkárčenie, pešiu turistiku (napr. vyhliadková veža Dubeň), plávanie (mestská krytá plaváreň a kúpalisko Žilina, aj termálne kúpalisko v blízkych Stráňavách), rybolov a lyžovanie (lyžiarske stredisko Straník). Rekreačný potenciál do dotknutého územia presahuje aj z jeho okolia, tvoreného napr. predhorím Strážovských vrchov a Malej Fatry.

Kultúrno-historické hodnoty územia

Územie mesta Žilina bolo osídlené už v období poslednej doby kamennej (zdokumentované sídlisko v časti Závodie). Najstaršie objavené sídlisko Slovanov z 5. storočia sa nachádza v časti Frambor. Z 9. storočia pochádzajú sídliská na Bôriku a mohylníky v Bánovej. Prvá písomná zmienka o území mesta pochádza z roku 1208, kde sa mesto spomína pod názvom terra de Selinan. V roku 1297 sa v listinách objavuje názov Zilna. Podľa písomných dokladov z 23. apríla 1312 bola Žilina už mestom. Výsady slobodného mesta udelil Žiline kráľ Karol I. Róbert z Anjou 12. júla 1321 a tieto výsady potvrdili aj Žigmund I. Luxemburský (1397) a Vladislav II. Jagiello (1497).

V roku 1381 boli miestny Slováci zrovnoprávnení s nemeckými kolonistami. Listinu Privilegium pre žilinských Slovákov (Privilegium pro Slavis) vydal 7. mája 1381 uhorský a poľský kráľ Ľudovít I. Veľký počas návštevy mesta (udalosť pripomína pamätná tabuľa na budove radnice).

V roku 1542 sa objavuje prvá písomná zmienka o žilinskom gymnáziu – akadémii. Od roku 1665 pôsobila v Žiline prvá kníhtlačiareň. A v roku 1691 zriadili jezuiti v Žiline nižšie gymnázium.

Zásadný význam pre rozvoj mesta malo vybudovanie železničných tratí koncom 19. storočia. Košicko - bohumínska železnica bola dokončená v roku 1872, Považská železnica do Bratislavy v roku 1883 a v roku 1899 sa začala doprava na trati do Rajca, čím sa Žilina stala dôležitým dopravným uzlom, čo vytvorilo veľmi vhodné podmienky pre rozvoj priemyslu.

Od 12. decembra 1918 do 3. marca 1919 v Žiline sídlilo Ministerstvo s plnou mocou pre správu Slovenska pod vedením dr. Vavra Šrobára (1867-1950).

V roku 1960 sa do Žiliny presťahovala Vysoká škola dopravná, dnešná Žilinská univerzita, ktorá dodnes zohráva dôležitú úlohu v živote mesta.

Od roku 1959 boli budované prvé veľké sídliská Hliny, Vlčince a Solinky. Významnou stavbou pre mesto je Vodné dielo Žilina, z ktorého budovaním sa začalo v októbri roku 1994.

Najvýznamnejšími a najstaršími stavebnými pamiatkami na území mesta sú kostol sv. Štefana - kráľa z rokov 1200 až 1250, veža Budatínskeho zámku z 13. storočia, Mariánske námestie, ktorého vznik sa datuje pred rok 1300 a kostol Najsvätejšej trojice (farský kostol) približne z roku 1400.

Ako národné kultúrne pamiatky sú v meste Žilina vedené napr. kaštieľ a trojičný stĺp v Bánovej, kostol sv. Imricha a kaštiele v Bytčici, drevený kostol sv. Juraja v Trnovom, priamo v Žiline kostol sv. Trojice so zvonickou, kláštor Františkánov, kláštor jezuitov, Mariánsky stĺp, synagóga, ai.

Prvým písomným záznamom o obci Teplička nad Váhom je listina Bela IV. z roku 1267 a obec v nej vystupuje pod názvom Toplucha. V skoršom období sa dá predpokladať, že územie bolo osídlené niekoľkými menšími osídleniami slovanského obyvateľstva, ktoré sa riadilo zvykovým právom. Koncom 13. storočia začali do oblasti prichádzať z Tešínska prví nemeckí kolonisti. Ďalšia písomná zmienka pochádza zo súpisu pápežských desiatkov z roku 1332.

Jedným z pánov Strečnianskeho panstva, do ktorého patrila i Teplička, bol v prvej polovici 17. storočia aj František Vešelény, ktorého manželkou bola Žofia Bosniaková. Manželia založili a udržiavali útulok pre chudobných, kde boli umiestňovaní aj chorí a siroty. Žofiu pochovali na hrade Strečno, z ktorého jej prirodzene mumifikované telo v roku 1729 previezli do krypty kostola v Tepličke, ktorú dal na ten účel v roku 1729 postaviť gróf Löwenburg (múmia, sprístupňovaná verejnosti, bola v roku 2009 zničená podpaľácom).

Hoci sa už v prameňoch 17. storočia Teplička spomína ako oppidum, jej oficiálne uznanie práv mesta z podnetu Jozefa Windischgrätza, je uvedené až v listine Márie Terézie z roku 1757. Touto listinou dostala obec ako osobitnú výsadu aj právo držať jarmoky.

S príchodom Jozefa Windischgrätza v roku 1967 sa dovtedy výlučne poľnohospodárska obec stáva sídlom jednej z významných textilných manufaktúr v Uhorsku. Tá však pre zlý odbyt o sedem

rokov neskôr skrachovala. Významný rozvoj obce bol od konca 19. storočia previazaný s prudkým rozvojom textilného, chemického, drevárskeho a iného priemyslu v blízkej Žiline. Na začiatku 20. storočia bola založená v obci v budovách kaštieľa skláraň na výrobu laboratórneho skla, ktorá však po 12 rokoch ukončila prevádzku a dva následné požiare zničili budovy kaštieľa a príslušného kostola sv. Kríža, z ktorého ostali len ruiny. K ďalšiemu rozvoju obce prispelo vybudovanie školy (1921), zavedenie elektriny (1927) a telefónu a telegrafu (1937).

Oficiálny názov Teplička nad Váhom používa obec od roku 1920. V roku 1980 ju pripojili k Žiline, ale v roku 1991 sa znovu osamostatnila. V obci sú nachádzajú nasledujúce národné kultúrne pamiatky: Kostol sv. Martina s jeho areálom, kaplnkami a opevnením, Kaštieľ, Mohylník Kolianske a pomník padlým v SNP.

Najstaršie údaje o území obce Rosina siahajú do 12. storočia, kedy tu v roku 1135 bolo evidované osídlenie so 16 kôľňami (chatrčami), v ktorých bývali osadníci. Prvá písomná zmienka o obci Rosina na základe zákupného práva, kde sa spomína ako villa Rozyna prope civitatem Zylina (osada Rozyna blízko mesta Žiliny), sa datuje do roku 1341. V tomto roku udelil Pavol, krajiný sudca, dedičné richtárstvo Walterovi, ktorý mal možnosť usídlieť v obci nových obyvateľov, pričom boli oslobodení od platenia daní na 5 rokov.

Rosina patrila do r. 1848 strečnianskemu panstvu, okrem rokov 1685 1773, keď patrila jezuitskému rádu v Žiline. Najstarší záznam vo farskej kronike je o Rosine z roku 1514, keď bola postavená fara. Neskôr v roku 1645 bol postavený drevený kostol, pravdepodobne na mieste pôvodného menšieho dreveného kostola alebo kaplnky, a ten bol neskôr nahradený murovaným kostolom. V roku 1730 bola postavená kaplnka sv. Jozefa na Lipovci, ktorá je v súčasnosti najstaršou stavbou v obci. V dolnej časti obce stojí od roku 1903 aj kaplnka Sedembolestnej Panny Márie. Obyvatelia obce sa historicky zaoberali poľnohospodárstvom a lesohospodárstvom. V roku 1953 bolo v obci založené menšinové Jednotné roľnícke družstvo (JRD) a v roku 1958 celoobecné družstvo. Po druhej svetovej vojne už časť obyvateľstva pracovala v rozvíjajúcich sa priemyselných podnikoch v Žiline a okolí. V obci sa rozvíjal aj kultúrny život, okrem divadla (1932 - 1964) mala obec aj kino, ktoré zaniklo koncom 80. rokov minulého storočia. V tom čase bol v obci vybudovaný kultúrny dom.

Obec bola v roku 1980 pripojená k Žiline a osamostatnila sa v roku 1990 na základe obecného referenda. V obci sa nachádza národná kultúrna pamiatka Socha sv. Jána Nepomuckého. Ďalšími pamätihodnosťami sú napr. kaplnka sv. Jozefa na Lipovci, ktorá je v súčasnosti najstaršou stavbou v obci, a kaplnka Sedembolestnej Panny Márie z roku 1903.

Ako z uvedeného popisu vyplýva, žiadna z uvedených pamätihodností nie je lokalizovaná priamo na záujmovej ploche alebo v jej bezprostrednom okolí.

Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

V zmysle environmentálnej regionalizácie ako výstupu procesu priestorového členenia krajiny, na základe stanovených kritérií a vybraných súborov environmentálnych charakteristík, a podľa kvality stavu a tendencie zmien dotknutého životného prostredia, je dotknuté územie súčasťou Žilinského okrsku s narušeným prostredím vymedzeného v rámci Podjavornického regiónu s mierne narušeným prostredím.

Znečistenie ovzdušia

Katastrálne územie mesta Žilina je pre rok 2022 na základe meraní z rokov 2019 až 2021 oblasťou riadenej kvality ovzdušia pre benzo(a)pyrén (BaP). Pre rok 2021 to boli aj prachové častice PM_{2,5}. Na základe matematického modelovania je celý okres Žilina oblasťou riadenej kvality ovzdušia pre PM₁₀, PM_{2,5} a BaP.

Prevádzka navrhovateľa sa v dotknutom území a jeho okolí radí k najväčším znečisťovateľom ovzdušia. Ďalšími zdrojmi znečisťovania ovzdušia sú napr. fy. DOLVAP, s.r.o. Varín (lom a úprava vápenca, výroba vápna), Metsä Tissue Slovakia, s.r.o. (papierneň), KIA Slovakia, s.r.o. (automobilový priemysel - lakovňa, Lietavská Lúčka), AGROPOINT, s.r.o. (výkrm brojlerov, Mojšova Lúčka), DONGHEE Slovakia (elektroforézna lakovňa, Strečno), Polycasa Slovakia, s.r.o. (výroba PMMA granulátu, východná priemyselná zóna Žilina), VAS, s.r.o. (kafiléria, Mojšova Lúčka), a i.

Medzi významné zdroje znečisťovania ovzdušia v blízkosti dotknutej lokality patrí aj intenzívna cestná doprava a lokálne energetické zdroje (domáce kúreniská a blokové kotolne), a to najmä v poslednej dobe, keď je výrazný trend obyvateľstva navracáť sa z ekonomických a ďalších dôvodov k lokálnym a tradičným palivám ako je drevo alebo uhlie (podľa Sčítania obyvateľstva 2021 má Žilinský kraj najvyšší podiel tuhých palív na vykurovaní domácností). V určitej miere k znečisteniu ovzdušia prispieva aj poľnohospodárska činnosť, cezhraničný prenos, a i.

V zmysle posledných dostupných údajov v čase spracovania materiálu (NEIS, rok 2021) pre okres Žilina bolo v prípade základných znečisťujúcich látok zo stredných a veľkých stacionárnych zdrojov vyprodukovaných spolu 113,702 t TZL/rok, 269,098 t NO_x (ako NO₂)/rok, 123,234 t SO₂/rok, 137,701 t CO/rok a 330,571 t TOC/rok.

V dokumentovaných rokoch boli zo zdrojov navrhovateľa celkovo emitované nasledujúce množstvá predmetných znečisťujúcich látok.

Tabuľka 13 Emisie základných znečisťujúcich látok z prevádzky navrhovateľa

Pôvodca	Rok	TZL (t)	SO ₂ (t)	NO _x (t)	CO (t)	TOC (t)
Závod Žilina	2020	15,434	127,038	149,876	33,840	6,709
	2021	8,903	95,102	141,985	35,808	5,989
	2022	5,891	103,375	131,908	33,658	6,596
	2024	7,150	108,800	123,900	48,37	5,960

Z uvedeného je zjavné, že v poslednom kompletne zdokumentovanom roku 2021 sa záujmová prevádzka podieľala na emisiách základných znečisťujúcich látok z veľkých a stredných ZZO v okrese Žilina v rozpätí od cca 2% (TOC) po cca 77% (SO₂). V prípade emisií TZL ako znečisťujúcej látky problematickej pre mesto Žilina bol tento podiel len cca 8%.

Priemyselné zdroje znečisťovania ovzdušia sú v zóne Žilinský kraj z hľadiska príspevku k lokálnemu znečisteniu ovzdušia základnými znečisťujúcimi látkami menej významné.

V dotknutom území je kvalita ovzdušia monitorovaná automatickou imisnou monitorovacou stanicou (AIMS) Žilina, Obežná, ktorú prevádzkuje SHMÚ. Ide o požadovú monitorovaciu stanicu pre mestskú oblasť. V Žilinskom kraji je regionálne pozadie monitorované na AIMS Chopok (monitorovací program EMEP) a predmestské pozadie na stanici Oščadnica (od 12/2021).

Na AIMS Obežná sú monitorované imisie PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, O₃, CO a benzo(a)pyrén (BaP). Z výstupov monitoringu imisíí pre rok 2021 možno konštatovať nasledovné:

- priemerná ročná imisná koncentrácia NO₂ s hodnotou 19 µg/m³ bezpečne rešpektuje určený imisný limit 40 µg/m³ (hlavným zdrojom emisií NO₂ je cestná doprava, nepriaznivejšie imisné koncentrácie sa vyskytujú v zimných mesiacoch so zhoršenými rozptylovými podmienkami),
- priemerná denná imisná koncentrácia PM₁₀ nepresiahla povolený počet prekročení (35) imisného limitu 50 µg/m³,
- priemerná ročná imisná koncentrácia PM₁₀ s hodnotou 25 µg/m³ bezpečne rešpektuje určený imisný limit 40 µg/m³,
- priemerná ročná imisná koncentrácia PM_{2,5} s hodnotou 19 µg/m³ rešpektuje určený imisný limit 20 µg/m³,

- k nepriaznivejším imisným podmienkam u prachových častíc dochádza najmä v zimnom období (december - marec) so zhoršenými rozptylovými podmienkami a potrebou vykurovania,
- priemerná 8-hodinová imisná koncentrácia CO s hodnotou 2 050 µg/m³ bezpečne rešpektuje určený imisný limit 10 000 µg/m³,
- nebol prekročený informačný, ani výstražný prah pre prízemný ozón - v Žiline sú zaznamenávané jedny z najnižších koncentrácií v rámci Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia,
- v Žiline sa Bap meria už od roku 2018, pričom cieľová hodnota pre ročný priemer (1 ng/m³) býva napriek trendu zlepšenia pravidelne prekročená (6 ng/m³/ rok 2018, 2 ng/m³ / rok 2019, 1,9 ng/m³ / rok 2020, 1,9 ng/m³ / rok 2021),
- ročný priebeh koncentrácií BaP má v porovnaní s prachovými časticami (PM) ešte výraznejšie maximum v chladnom polroku, pričom jeho hlavným zdrojom je vykurovanie domácností tuhým palivom (najmä nedostatočne vysušeným drevom, resp. nevhodným palivom rôznej domáci odpad, a pod.), a v blízkosti dopravných komunikácií je zdrojom emisií BaP cestná doprava (doprava má predpokladaný vplyv aj na AIMS Obežná),
- z výstupov monitoringu kvality zrážok na pozadovej stanici Chopok možno konštatovať, že koncentrácie síranov a dusičnanov sú celoročne na nízkych hodnotách, t.j. v zóne Žilinský kraj nedochádza k nadmernej acidifikácii prostredia prostredníctvom znečistenia ovzdušia.

Znečistenie vôd

Zdroje znečisťovania podzemných vôd v dotknutom území sú vzhľadom k jeho záberu rôznorodé. Môže ísť o zdroje súvisiace s poľnohospodárskou výrobou (napr. používanie hnojív, nesprávne nakladanie s hnojom, a pod.), priemyselnou výrobou (napr. nevhodné činnosti v prevádzkových areáloch, staré environmentálne záťaže), ale aj zdroje súvisiace lokálne napríklad s nižším stupňom napojenosti obyvateľstva na splaškovú kanalizáciu, čo často vedie k znečisťovaniu podzemných vôd z nedostatočne izolovaných domácich žump a nelegálnych tratí vodovodov, alebo s existenciou nelegálnych drobných skládok domového a stavebného odpadu, starých skládok odpadov, a i.

Z uvedených potenciálnych zdrojov znečisťovania podzemných vôd sú podrobnejšie dokumentované len registrované environmentálne záťaže. Ich zoznam v dotknutom území je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 14 Registrované environmentálne záťaže

Obec	Environmentálna záťaž	Identifikátor	Register
Žilina	ZA (018) / Žilina – areál ZVL	SK/EZ/ZA/1067	Register B
	ZA (019) / Žilina – neriadená skládka TKO Považ. Chlmec	SK/EZ/ZA/1068	Register A
	ZA (020) / Žilina – skládka odpadov Považský Chlmec	SK/EZ/ZA/1069	Register B
	ZA (021) / Žilina – východné priemyselné pásmo	SK/EZ/ZA/1070	Register B
	ZA (002) / Žilina – ČS PHM – Montážna	SK/EZ/ZA/1618	Register C
	ZA (1840) / Žilina – Trnové – odkalisko popolčeka	SK/EZ/ZA/1840	Register C
	ZA (018) / Žilina – odkalisko popolčeka	SK/EZ/ZA/	Register B
	ZA (1882) / Žilina – Rušňové depo, Cargo a.s.	SK/EZ/ZA/1882	Register B

Teplička nad Váhom	ZA (014) / Teplička nad Váhom – neriadená skládka TKO	SK/EZ/ZA/1063	Register A
Rosina	ZA (013) / Rosina – skládka popolčeka – odkalisko	SK/EZ/ZA/1062	Register A
Vysvetlivky: • Register A obsahuje evidenciu pravdepodobných environmentálnych záťaží • Register B obsahuje evidenciu environmentálnych záťaží • Register C obsahuje evidenciu sanovaných a rekultivovaných lokalít			

Z uvedených environmentálnych záťaží je priamo v súvislosti s dotknutým priemyselným areálom len environmentálna záťaž ZA (021) / Žilina – východné priemyselné pásmo (potvrdená EZ). S predmetnou prevádzkou súvisí aj ďalšia environmentálna záťaž ZA (013) / Rosina - skládka popolčeka – odkalisko (pravdepodobná EZ).

Environmentálna záťaž ZA (021) / Žilina - východné priemyselné pásmo vznikla postupným zatažovaním tejto oblasti najstaršími priemyselnými podnikmi na území Žiliny (napr. textilná továreň Slovena /súkenka - 1891/, Považské chemické závody /chemická továreň Hungária - 1892/, papierenský podnik Metsä Tissue Slovakia, a.s. Žilinská celulózka – 1906/), ale aj novšími činnosťami ako napr. AVIA n. p., sklad Benzinolu n. p., ČS PHM – Predmestská, ČS PHM - Košická, ČSAD n. p., bývalé práčovne a čistiarne a mestská tepláreň. Územie prešlo postupne výraznými zmenami, pôvodná činnosť v obmedzenom alebo mierne modifikovanom rozsahu sa vykonáva najmä v areáloch bývalého ČSAD, Teplárne a celulózky (už len výroba papiera). Niektoré priemyselné areáli boli úplne zbúrané a na ich mieste sú dnes objekty obchodných reťazcov (napr. Avia - Tesco, Práčovňa - Merkury market) alebo fungujú ako „brownfield“ (napr. areál PCHZ s ojedinelou chemickou výrobou). Stále intenzívnejšie však celé priemyselné pásmo mení svoje využitie smerom k obchodu a službám.

Najvýraznejšie znečistenou je časť pásma, ktorá v minulosti prislúchala areálu bývalých Považských chemických závodov, kde je kvalita podzemných vôd aluviálnych náplavov Váhu výrazne zhoršená v dôsledku organických a anorganických polutantov - chlórované uhľovodíky, ropné produkty, sírany, dusičnany, dusitany, ťažké kovy, a pod. Prieskumy realizované v tomto areáli preukázali v roku 1984 kontamináciu ropnými látkami v rozmedzí 0,11-0,69 mg.l⁻¹, koncentrácie fenolov v rozmedzí 0,005-0,053 mg.l⁻¹, koncentrácie tenzidov v rozmedzí 0,045-0,093 mg.l⁻¹ a koncentrácie síranov v rozmedzí 50-1065 mg.l⁻¹. V roku 2000 bolo dokumentované znečistenie zemín kovmi, najmä arzénom (167 - 31 800 mg/kg), koncentrácie Cd, Cr, Cr6+, Cr3+, Hg boli nízke pod detekčným limitom alebo mierne presahujúce detekčný limit. Koncentrácia niklu sa pohybovala medzi 2 - 108 mg/kg, koncentrácia olova medzi 2 - 270 mg/kg a koncentrácia medi od 2 - 718 mg/kg. Bol dokumentovaný vysoký obsah xylénov (229 mg/kg) a styrénu (76,1 mg/kg). Trichlórétén bol zaznamenaný v hlbších zónach na rozhraní kvartéru a paleogénu (21,2 -26,4 mg/kg). Dokumentovaný bol aj cyklohexanón (64 - 115 mg/kg). Ostatné stanovené organické zlúčeniny boli relatívne nízke. V podzemnej vode boli zaznamenané veľmi vysoké koncentrácie aromatických uhľovodíkov (267 000 µg.l⁻¹), koncentrácia alifatických chlórovaných uhľovodíkov bola v rozmedzí 150 - 12 770 µg.l⁻¹. Bola dokumentovaná aj vysoká koncentrácia amónnych iónov 3 700 µg.l⁻¹.

Súčasťou dotknutého územia je aj ďalšia pravdepodobná environmentálna záťaž ZA (013) / Rosina - skládka popolčeka – odkalisko, ktoré je prevádzkované navrhovateľom (na odkalisko sú hydraulicky dopravovaná škvara a popol z prevádzky teplárne, pričom odkalisko je udržiavané čiastočne pod vodou). V tomto priestore má navrhovateľ určený monitoring podzemných vôd vo vrtoch ROM-1, ROM-2, ROM-3, ROM-4, ktorý sa mal po schválení východiskovej správy vykonávať prvé dva roky 2x ročne a následne s frekvenciou 1x za 5 rokov. Sledovanými ukazovateľmi sú As, Ba, B, Cd, NH₄, C1, NO₂, celkový organický uhlík (TOC) a rozpustený organický uhlík (DOC). Na základe porovnania výstupov predmetného monitoringu vykonaného v rokoch 2018 a 2019 s

dostupnými ID (indikačné kritérium) a IT (intervenčné kritérium) v zmysle smernice MŽP SR č. 1/2015-7 na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia možno konštatovať, že lokalita je celkovo zaťažená organickým znečistením (prekročenia ID, prípadne IT pre TOC vo všetkých vrtoch a takmer bez výnimky v oboch sezónach), a podzemná voda v monitorovacom objekte pod hrádzou (ROM-2) je zaťažená aj bórom (B), amónnymi iónmi a Cl (prekračovanie ID).

V rámci čiastkového monitorovacieho systému je kvalita podzemných vôd v dotknutom území a jeho blízkom okolí monitorovaná v kvartérnych sedimentoch v objektoch Žilina (kód 31690), Brodno (kód 41190) a Teplička nad Váhom (kód 231990) /monitoring kvality podzemných vôd v predkvartérnych útvaroch sa v dotknutom území nevykonáva/. V poslednom vyhodnotenom roku 2020 v zmysle výstupov SHMU namerané hodnoty základných ukazovateľov vo všetkých troch objektoch vykazovali súlad s limitnými koncentráciami podľa vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, a i., t.j. pre koncentrácie celkového Fe (<0,2 mg/lit), Mn (<0,05 mg/lit), pre obsah $(\text{SO}_4)^{2-}$ (<250 mg/lit), NH_4^+ (<0,5 mg/lit), NO_2 (<0,5 mg/lit) a NO_3 (<50 mg/lit), pre koncentrácie Cl (<250 mg/lit), Ni (<0,02 mg/lit), Pb (<0,01 mg/lit), Al (<0,2 mg/lit), Se (<0,01 mg/lit), Sb (<0,005 mg/lit), Hg (<0,001 mg/lit) a As (<0,01 mg/lit). Súlad je vykazovaný aj v prípade koncentrácie pesticídov (<0,1 µg/lit) monitorovaných len v objekte Teplička nad Váhom. V prípade uhľovodíkov skupiny PrAIU objekty Žilina a Teplička nad Váhom vykazujú prekročenia (ďalšie sledované uhľovodíky, aj objekty v norme). S výnimkou objektu Žilina však žiaden objekt neprekračuje prahové hodnoty pre klasifikáciu dobrého chemického stavu v zmysle NV SR č. 282/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd.

Na kvalitu povrchových vôd v dotknutom území vplývajú prítomná priemyselná výroba, komunálna sféra a v primeranej miere aj poľnohospodárstvo. Kanalizačná sieť dotknutého územia je zvedená do spoločnej ČOV Žilina v k.ú. obce Horný Hričov, odkiaľ je prečistená odpadová voda zaústená do povrchového recipientu Váh. SČOV je tak najvýznamnejším znečisťovateľom vodných tokov v záujmovom regióne (aj keď už mimo vymedzeného dotknutého územia).

Znečisťujúce látky sa do vodného toku dostávajú aj nepriamo a plošne, prostredníctvom infiltrácie znečistených podzemných vôd alebo splachom kontaminovanej pôdy. K zdrojom takéhoto znečistenia patria najmä poľnohospodársky využívané plochy a poľnohospodárske objekty s nevhodným skladovaním hnoja, s priepustnosťou močovkových nádrží, silážnych žlabov, a pod. Menšími zdrojmi takéhoto znečistenia môžu byť aj živelné skládky odpadov a smetiská domového odpadu na brehoch vodných tokov.

Prevádzka navrhovateľa, ako aj súvisiace odkalisko, sú aj priamymi znečisťovateľmi vodných tokov.

V prípade prevádzkového areálu sú priamo do toku Váh (rkm. 256,5, č. povodia 4-21-06-011) zaústené vody z povrchového odtoku (mimo dažďových vôd z plochy skládky uhlia) a prebytočné chladiace vody (viac detailov vid kap. IV.2.2.). Výstupy z monitoringu určených ukazovateľov za posledné dva ukončené roky sú v nasledujúcej tabuľke. Z uvedených dát je zjavné, že stanovené limity sú bezpečne dodržiavané.

Tabuľka 15 Monitoring kvality odpadových vôd z prevádzky navrhovateľa (recipient Váh)

Ukazovateľ (mg/l)	Cl ₂		AOX		Teplota °C		NEL	NL
Limit	0,3		0,5		< 26		5	-
Mesiac / rok	2021	2022	2021	2022	2021	2022		
I.	0,03	0,02	0,008	< 0,004	8,1	7,4		
II.	0,04	0,03	< 0,004	0,033	8,1	8,9		

III.	< 0,02	0,07	0,018	0,008	10,6	10		
IV.	< 0,02	< 0,02	0,007	< 0,004	11,4	11,7		
V.	0,03	0,02	< 0,004	0,018	17,8	21,1		
VI.	0,03	0,02	< 0,004	0,018	17,8	21,1	< 0,04 (rok 2021)	3,2 (rok 2021)
VII.	0,24	< 0,02	0,011	0,008	24,7	22,9	< 0,04 (rok 2022)	5,8 (rok 2021)
VIII.	0,03	0,07	0,005	0,009	22,3	23,1		
IX.	0,02	0,02	0,009	0,012	19,6	22,7		
X.	0,03	< 0,02	0,009	0,008	17,6	16,6	0,07 (rok 2021) 0,05 (rok 2022)	0,07 (rok 2021) 0,05 (rok 2022)
XI.	0,02	0,03	0,005	< 0,004	14,6	15,1		
XII.	0,03	0,03	0,013	0,007	10,8	11,6		

Vysvetlivky: AOX – absorbovatelné organicky viazané halogény, NL – nerozpustné látky, NEL – nepolárne extrahovateľné látky

V prípade odkaliska na odvedenie dažďovej vody z hrádzového systému slúžia dva odvodové rigoly umiestnené po okraji hrádze a vyspádované tak, aby zvedli vodu z dažďov do odtokového žlabu, ktorý je pod čerpacou stanicou vratnej vody (ČSVV) zaústený do Bytčického potoka. Odpadovými vodami z prevádzky odkaliska sú prebytky vratnej vody pri veľkých zrážkach a topení snehu, časť výverov spod odkaliska, ktoré sa nezachytia v bazéne (na Bytčickom potoku pod ČSVV je vybudovaná hrádzka, ktorá zachytáva vodu z výveru, ktorá sa následne prečerpáva ponorným čerpadlom do merného objektu umiestneného ČSVV), a časť vôd z nedostatočne odkloneného potoka nad odkaliskom, ktoré natekajú do odkaliska (prebytočná voda sa vypúšťa z dôvodu zvyšovania hladiny vody na jazere odkaliska, ktoré by ohrozovalo bezpečnosť hrádze odkaliska). Prebytočná voda z odkaliska sa vypúšťa diskontinuálne do Bytčického potoka (rkm 2,40, hydrologické číslo povodia: 4-21-06-0148), ktorý je prítokom Rajčianky. U tohto zdroja odpadových vôd sú 1x za 3 mesiace v zbernej nádrži umiestnenej pod technologickou dozorovňou ČSVV monitorované parametre: pH, nerozpustné látky (NL) a rozpustné látky pri 550 °C (RL₅₅₀). Pre ich vypúšťanie sú určené limity: pH 6,0 – 9,0, NL 40 mg/l a RL₅₅₀ 2 000 mg/l. Výstupy z monitoringu určených ukazovateľov odpadovej vody zo zbernej nádrže za roky 2021-2022 sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Ako je z uvedeného zrejmé, s výnimkou ojedinelého prekročenia koncentrácie NL, sú stanovené limitné hodnoty rešpektované.

Tabuľka 16 Výstupy z monitoringu určených ukazovateľov odpadovej vody zo zbernej nádrže

Ukazovateľ (mg/l)	Rok 2021				Rok 2022			Rok 2025
	Február	Máj	August	December	Február	Máj	August	Február
pH	7,82	7,72	7,75	7,94	7,65	7,91	7,63	7,82
RL ₅₅₀	796	708	550	770	742	780	886	758
NL	3,6	3,6	2,4	8	3,6	98	4,4	3,0

Kvalita povrchových vôd je v rámci ČMS Vody v dotknutom území a jeho blízkom okolí monitorovaná v profiloch VD Žilina - Hruštín (objekt V152500D), VD Žilina - Biokoridor nad objektom (objekt V152501D), VD Žilina - Akumulačná nádrž, pravá strana (objekt V152502D),

Budatín (tok Váh, objekt V179510D), Žilina - výust' do Váhu (tok Všivák, objekt V152510D), Žilina (tok Rajčianka, objekt V196000D) a Považský Chlmec (tok Kysuca, objekt V180010D).

Výustný objekt kanalizácie navrhovateľa do rieky Váh sa nachádza medzi profilmi prislúchajúcimi VD Žilina (rkm 258,5) a profilom Budatín (rkm 253,7). Pre posledný vyhodnotený rok 2020 možno pre tieto profily na základe porovnania s limitnými hodnotami určenými NV SR č. 269/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd, konštatovať nasledovné:

- v profile VD Žilina - Hruštíný nebol dodržaný limit pre reakciu vody (stanovená hodnota 8,65, limit 8,5),
- v profile VD Žilina - Biokoridor nebol dodržaný limit pre sapróbny index biosestónu /Si-bios/ (stanovená hodnota 2,43, limit 2,4),
- v profile VD Žilina – akumulčná nádrž rovnako nebol dodržaný limit pre sapróbny index biosestónu /Si-bios/ (stanovená hodnota 2,51, limit 2,4),
- v profile Budatín nebol dodržaný limit pre dusitanový dusík /N-NO₂ (stanovená hodnota 0,022 mg/l, limit 0,02 mg/l).

Ostatné ukazovatele plnili požiadavky predmetného nariadenia.

V prípade meracieho profilu Žilina na toku Rajčianky (rkm 1,5), ktorá je dotknutá zaústením Bytčianskeho potoka odvádzajúceho vody z odkaliska, nie sú plnené ukazovatele pre dusitanový dusík /N-NO₂/ (stanovená hodnota 0,040 mg/l, limit 0,02 mg/l) a pre absorbované organické halogény /AOX/ (stanovená hodnota 23 µg/l, limit 20 µg/l).

Znečisťovanie pôd a horninového prostredia

V dotknutom území a jeho okolí je pre horninové prostredie a pôdy plošne najväčším zdrojom znečistenia poľnohospodárska činnosť. Vo všeobecnosti je možné povedať, že pôdy poľnohospodárskeho pôdneho fondu sú viac kontaminované dusíkatými látkami aj ťažkými kovmi než pôdy lesného pôdneho fondu.

Ďalším plošným zdrojom znečisťovania je imisný spád znečisťujúcich látok alebo ich vymývanie z atmosféry.

Lokálnymi znečisťovateľmi pôdy a horninového prostredia môžu byť nelegálne skládky odpadov, nelegálne vypúšťanie odpadových vôd trativodom alebo zle zaizolované žumpy, v okolí dopravných trás aj doprava (imisný spád, prípadne splachy z komunikácií), ale aj staré environmentálne záťaž, ktorým sa podrobne venujeme vyššie v texte kapitoly.

Vo všeobecnosti sú pôdy záujmového územia v zmysle Atlasu krajiny SR hodnotené ako relatívne čisté až nekontaminované, resp. mierne kontaminované pôdy.

V rámci programu ČMS Pôdy je znečistenie pôd v rámci dotknutého územia monitorované vo viacerých pôdnych sondách, z ktorých je najbližšia sonda GAP-ZA-022 severne od záujmovej lokality za železničnou traťou v ohybe rieky Váh. Ide o piesočnato-hlinitú fluvizem s pôdnou reakciou v A horizonte 8,37. Výstupy tohto monitoringu v porovnaní s hodnotami požadovanými prílohou č. 7 vyhlášky MP SR č. 508/2004 Z.z. určujúcej limitné hodnoty rizikových látok v poľnohospodárskej pôde a metódy ich určenia sú podlimitné.

Priamo v rámci dotknutého prevádzkového areálu má navrhovateľ určenú povinnosť vykonávať monitoring kontaminácie pôdy 1x ročne raz za 10 rokov v štyroch pôdnych profiloch PX-9, PX-11, PX-12 a PX-13, a to v rozsahu NH₄, As, Pb, nepolárne extrahovateľné látky C10-C40 (NEL GC) a alifatické chlórované uhľovodíky (CIU). Posledné merania boli vykonané v rokoch 2018 a 2019 a z porovnania ich výstupov s dostupnými ID (indikačné kritérium) a IT (intervenčné kritérium) v zmysle smernice MŽP SR č. 1/2015-7 na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia možno konštatovať, že v mieste odberu PX-9 sú v oboch rokoch prekročené ID pre Pb, ale namerané

hodnoty sú s rezervou pod IT pre priemyselnú zónu, a v roku 2018 bolo v tomto odbernom mieste preukázané prekročenie ID aj pre NEL GC. NEL GC sa celkovo javia pre lokalitu ako problémové, nakoľko aj v odberných miestach PX-11 a PX-12 boli trvalo prekročené ID, až IT pre priemyselné zóny. V prípade odberných miest PX-9 a PX-13 je však vidieť medziročný trend zlepšenia.

V rámci lokality odkaliska má prevádzkovateľ určenú povinnosť vykonávať monitoring kontaminácie pôdy po schválení východiskovej správy prvé dva roky 1x ročne a následne raz za 10 rokov v piatich pôdnych profiloch ROS-1, ROS-4, ROS-9, ROS-11 a ROS-12, a to v rozsahu As, Pb, NH₄, Hg, NO₂ a celkový organický uhlík (TOC). Z porovnania výstupov posledných meraní v rokoch 2018 a 2019 s dostupnými ID (indikačné kritérium) a IT (intervenčné kritérium) v zmysle smernice MŽP SR č. 1/2015-7 na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia možno konštatovať, že v žiadnom z odberných miest nie je prekročený ID alebo IT pre žiaden zo sledovaných parametrov.

Hluk a vibrácie

V dotknutom území sú zdrojom hluku najmä cestná doprava a primeraný hluk je lokálne generovaný aj železničnou dopravou a prevádzkami priemyslu, služieb, poľnohospodárskymi aktivitami (napr. orba, žatva, ..) a ďalšími ľudskými činnosťami.

Priamo v lokalite záujmového prevádzkového areálu sú zdrojom hluku technologické zdroje navrhovateľa a ďalších okolitých areálov, vnútroareálová preprava, pohyb železničných vagónov na železničnej prípojke a v neposlednom rade je významným zdrojom aj hluk generovaný cestnou dopravou po blízkych cestných komunikáciách.

V novembri 2020 boli firmou EnA CONSULT Topoľčany, s.r.o. Preslany vykonané merania imisíí hluku vo vonkajšom chránenom prostredí priľahlej obytnej zóny s cieľom určiť vplyv technológie suchého odberu popola a škvary z uhoľných kotlov.

V rámci meraní boli stanovené tri meracie body, z ktorých dva body sú výpovedné vo vzťahu k vplyvu na dotknuté obyvateľstvo – jedným je merací bod na južnej hranici areálu teplárne vo výške 1,7 m nad terénom a druhým je merací bod stotožnený s obytným domom č. 9 na Námestí Ľ. Fullu na úrovni 1. nadzemného podlažia vo výške 3 m nad terénom. Výstupy meraní v podobe ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku ($L_{R,Aeq,Tref}$) zohľadňujúcej aj neistoty merania a príslušné korekcie sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Z uvedených údajov je zrejmé, že zdroj plní stanovené limitné hodnoty. Celková hluková situácia v území však môže byť nevyhovujúca, nakoľko ako dominantný hluk pozadia bol v rámci predmetnej štúdie v posudzovanom území určený dopravný hluk na príľahlých komunikáciách, ktoré sú významne zaťažené. Situácia bude pre predmetný proces posudzovania preverená aktuálnym meraním hluku.

Tabuľka 17 Výstupy merania imisíí hluku v okolí prevádzky navrhovateľa

Merací bod	$L_{R,Aeq,Tref}$ (dB)		Limitná hodnota $L_{Aeq,p}$ (dB)
	So suchým odberom popolovín	Hlukové pozadie	Deň/večer/noc
Hranica areálu	< 50,5	53,6	70/70/70
Bytový dom	< 40,2	45,6	50/50/45

Zdroje žiarenia a iné fyzikálne polia

V dotknutom území ani v jeho širokom okolí sa nenachádza žiadne jadrové zariadenie ako zdroj umelého ionizujúceho žiarenia. Pre oblasť Žilinského kraja je hodnota dávkového príkonu žiarenia gama (EOAR) ako prirodzeného pozadia odhadovaná na 61 nGy.h⁻¹.

V dotknutom území je významnejším zdrojom emisií tepla samotný prevádzkový areál navrhovateľa. Nezanedbateľným zdrojom je aj intenzívna cestná doprava po prilahlých komunikáciách.

Pre obmedzenie emisií tepla sú v prevádzke realizované viaceré opatrenia, ktoré súčasne znižujú energetické straty prevádzky.

V dotknutej lokalite ani v jej bezprostrednom okolí nám nie sú známe iné významnejšie zdroje fyzikálnych polí.

Poškodenie vegetácie a ohrozovanie bioty

Z hľadiska rizika ohrozovania a poškodzovania vegetácie a živočíšstva v dotknutom území možno konštatovať, že spoločenstvá sú ako aj inde potenciálne ohrozované predovšetkým imisiami znečisťujúcich látok v ovzduší, vo vodách, hlukom a prítomnosťou kontaminantov v pôde, ktorým sa samostatne venujeme v príslušných častiach textu.

V prípade ochrany ovzdušia legislatíva stanovuje osobitne pre ochranu ekosystémov kritické úrovne znečistenia ovzdušia (pre SO₂ 20 µg.m⁻³ a pre NO_x 30 µg.m⁻³) ako priemernú ročnú hodnotu. V prípade ostatných znečisťujúcich látok príslušná slovenská legislatíva nestanovuje žiadne limity pre expozíciu neantropoidných biotopov. Na základe Správy o kvalite ovzdušia SR za rok 2021 možno konštatovať, že v záujmovom území a jeho okolí sa priemerné ročné imisné koncentrácie SO₂ pohybujú v rozsahu cca 4 8 µg/m³ (výstup celoplošného matematického modelovania - na AIMS Žilina sa pre nízke koncentrácie SO₂ nemeria) a priemerné ročné imisné koncentrácie NO₂ sa pohybujú na úrovni cca 19 µg/m³ (výstup merania na AIMS Žilina mestského typu, priemerná ročná koncentrácia na vidieckej pozadovej stanici Chopok dosiahla len 2 µg/m³). Z výstupov monitoringu kvality zrážok na pozadovej stanici Chopok možno vo všeobecnosti konštatovať, že koncentrácie síranov a dusičnanov sú celoročne na nízkych hodnotách, t.j. v zóne Žilinského kraja nedochádza k nadmernej acidifikácii prostredia prostredníctvom znečistenia ovzdušia.

Najväčšie zásahy do krajiny, ktoré vyvolali poškodenie biotopov prirodzenej vegetácie a živočíšstva, boli však priame zásahy vykonané najmä v minulosti, v období zavádzania intenzívnej poľnohospodárskej výroby a rozvoja sídiel a dopravy. Tie následne viedli, v dôsledku dlhotrvajúcich zmien vo využívaní krajiny, k ďalšiemu pomalému vytrácaniu sa pôvodnej vegetácie a následnému ohrozovaniu živočíšstva viazaného na pôvodné spoločenstvá.

Zdravotný stav obyvateľstva

Zdravie je definované ako stav úplnej telesnej, duševnej a sociálnej pohody, teda nie je len označením neprítomnosti choroby. Zdravie je výsledkom vzťahov medzi ľudským organizmom a sociálno-ekonomickými, fyzikálnymi, chemickými a biologickými faktormi životného prostredia, pracovného prostredia a spôsobom života.

Vplyv na zdravotný stav obyvateľstva tak má množstvo determinantov, z ktorých najdôležitejšie sú: životný štýl, životné podmienky (vrátane kvality životného prostredia), genetická výbava a úroveň zdravotníctva.

Vo vzťahu k životnému štýlu, genetickej výbave a úrovni zdravotníctva nie je v dotknutom území predpoklad odchýlky od bežného štandardu ktorejkoľvek porovnateľne urbanizovanej oblasti v SR.

Z aktuálnych štatisticky vyjadrených charakteristík zdravotného stavu a súvisiacich demografických ukazovateľov pre dotknuté obce, okres a kraj vyberáme nasledovné údaje.

Tabuľka 18 Vybrané demografické charakteristiky s presahom na zdravotný stav obyvateľstva

Ukazovateľ	Okres Žilina	Žilinský kraj
------------	--------------	---------------

	Žilina	Teplička n. Váhom	Rosina	Okres Žilina	
Živonarodení (na 1 000 obyv.)	9,783	7,548	9,549	10,262	10,501
Zomretí (na 1 000 obyv.)	13,153	19,213	10,146	12,905	12,946
Prírodný prírastok (na 1 000 obyv.)	-3,395	-11,665	0,597	-2,643	-2,446
Miera potratovosti (na 1 000 obyv.)	1,849	1,144	1,492	1,756	1,959
Úmrtnosť dojčenská (na 1 000 obyv.)	3,741	-	-	3,628	2,896
Úmrtnosť novorodenská (na 1000 obyv.)	-	-	-	1,209	1,379

Tabuľka 19 Miera úmrtnosti pre vybrané príčiny smrti (v %)

Príčina úmrtnia	Rok 2021		
	Okres Žilina	Žilinský kraj	SR
Kap. II Nádory	17,45	17,66	17,75
Kap. IX Choroby obehovej sústavy	43,8	40,98	38,57
Kap. X Choroby dýchacej sústavy	4,23	8,27	8,58

Na základe uvedených ukazovateľov je možné konštatovať, že natalita a mortalita na území riešených obcí / mesta je rôznorodá, významnejšie sa však od natality a mortality vyšších územných celkov (okresu / kraja) odchyľuje len v prípade Tepličky nad Váhom, kde je zreteľne nižšia (natalita) / vyššia (mortalita), čo je s ohľadom na výrazne nižší priemerný vek a index starnutia v tejto obci, t.j. aj priaznivú vekovú štruktúru obyvateľstva, zaujímavá skutočnosť (jednoročný údaj nie je ukazovateľom úrovne životných podmienok ani zdravotného stavu obyvateľov, aj s ohľadom na skutočnosť, že údaj zachytáva aj obdobie pandémie COVIDu19).

Z hľadiska sledovaných ukazovateľov - spontánnej potratovosti a novorodeneckej a dojčenskej úmrtnosti, kde určitou mierou môže zohrávať úlohu aj environmentálny aspekt, napr. obsah škodlivín v ovzduší, vode a potravinách, možno uviesť, že všetky uvedené ukazovatele boli v sledovaných obciach porovnateľné s vyššími územnými celkami, pričom podstatnejší rozdiel u obce Teplička nad Váhom už nie je zaznamenaný (naopak miera potratovosti je v tejto obci v dokumentovanom období najnižšia a novorodenecká a dojčenská úmrtnosť sa nevyskytla).

V úmrtnosti podľa príčin v záujmovom okrese Žilina (údaje pre menšie územné jednotky nie sú k dispozícii), identicky s celoslovenskou situáciou, dominujú úmrtnosť na ochorenia obehovej sústavy a nádorové ochorenia, pričom ich zastúpenie je porovnateľné s celoslovenským priemerom.

IV. VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE OBYVATEĽSTVA VRÁTANE KUMULATÍVNYCH A SYNERGICKÝCH

Vplyvy na obyvateľstvo

Najbližšia obytná zástavba od priamo zmenou dotknutej lokality sa nachádza na sídlisku Žilina – Vlčince (ul. Sv. Gorazda) vo vzdialenosti cca 200 m od južnej hranice prevádzkového areálu navrhovateľa.

Medzi vplyvy na dotknuté obyvateľstvo očakávané počas realizačnej etapy možno zaradiť vplyv:

- primeraných emisií hluku a znečisťujúcich látok do ovzdušia z dopravného zabezpečenia realizačných prác a zo samotných realizačných prác,
- primerane zvýšeného dopravného zaťaženia súvisiaceho s dovozom stavebných materiálov, odvozom vznikajúcich odpadov, a pod.

Ako nepriamy pozitívny vplyv na obyvateľstvo možno uvažovať vytvorenie pracovných príležitostí pre dodávateľské firmy a ich zamestnancov.

Prítomnosť a miera týchto vplyvov v území bude závislá na prebiehajúcej etape realizačnej činnosti (celkové trvanie cca 2 roky) s očakávaným ťažiskom v etape prípravy staveniska a výstavby príslušných stavebných objektov.

Vzhľadom k umiestneniu záujmovej plochy v priestoroch priemyselného areálu, ako aj vzhľadom k rozsahu a charakteru realizačnej etapy a k uplatňovaným opatreniam na obmedzenie prašnosti, hluku a intenzity súvisiacej dopravy (napr. čistenie používaných dopravných prostriedkov, vhodné skladovanie a preprava sypkých materiálov /prekrytie, a i./, optimalizácia využitia prepravných kapacít, a pod.) je u týchto vplyvov na dotknuté obyvateľstvo očakávaná ich akceptovateľná miera.

Na prítomné vplyvy samotnej dotknutej prevádzky bude mať navrhovaná zmena počas svojej realizácie dopad súvisiaci s jej účelom a umiestnením, t.j. úplným ukončením uhoľnej prevádzky a umiestnením nového zariadenia v priestoroch súčasnej skládky uhlia (podrobnejšie viď nižšie v texte).

Prevádzka navrhovateľa je zdrojom emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia a hluku (vrátane zabezpečujúcej dopravy), zdrojom emisie odpadových vôd a tepla, zdrojom odpadov a dopravného zaťaženia, a i. Zároveň je prevádzka navrhovateľa zdrojom tepla pre SCZT mesta Žilina a pre prevádzky odberateľov pôsobiacich v priemysle, a tiež elektrickej energie odovzdávanej do verejnej distribučnej siete, ktorý vzhľadom k svojej takmer 60-ročnej histórii potrebuje priebežnú obnovu, modernizáciu a ekologizáciu reflektujúcu na aktuálne právne predpisy v oblasti energetiky a ochrany životného prostredia.

Navrhovaná zmena v podobe doplnenia zostavy spaľovacích jednotiek o nový kotol K4 s následnou diverzifikáciou palivovej základne teplárne na zemný plyn a biomasu po ukončení uhoľnej prevádzky, a s cieľom zvýšiť flexibilitu produkcie tepla a elektrickej energie v závislosti na aktuálnych požiadavkách odberateľov (nahradenie kotla K5 menšími spaľovacími jednotkami), sa podľa predbežných predpokladov na vyššie uvedených vplyvoch jestvujúcej prevádzky prejaví nasledujúco:

- nezmenenými nárokmi na spotrebu pitnej vody a nezmenenou produkciou súvisiacich splaškových odpadových vôd (nedôjde k zmene počtu zamestnancov v Závode Žilina),

- vytvorením pracovných príležitostí pre zamestnancov navrhovateľa po ukončení uhoľnej prevádzky (nové pracovné pozície budú obsadené z existujúceho stavu pracovníkov navrhovateľa),
- znížením nárokov na spotrebu priemyselnej vody (predbežne predpokladaný pokles o viac ako 20 % súčasnej spotreby, t.j. na úroveň cca 40 % povoleného odberného limitu),
- znížením produkcie priemyselných odpadových vôd (predbežne predpokladaný pokles v prípade prebytočných chladiacich vôd z cca 7,5 % na cca 0,5 % limitu pre ich vypúšťanie; v prípade technologických odpadových vôd orientačne na cca 22 % súčasnej produkcie),
- priaznivou zmenou charakteristík vznikajúcich technologických odpadových vôd (zanikne produkcia odpadových vôd súvisiacich s uhoľnou prevádzkou; technologické odpadové vody budú tvorené už len odpadovými vodami z prevádzky parokondenzačného cyklu a z úpravy vody),
- zmenou odkanalizovania / čistenia technologických odpadových vôd (po ukončení prevádzky odkaliska súvisiacom s ukončením uhoľnej prevádzky prestanú byť súčasťou plavenej hydrozmesi a budú upravované na novom technologickom uzle v prevádzke navrhovateľa – u upravených odpadových vôd je záujem ich opätovne využiť v prevádzke / technológii navrhovateľa, pre ich neupotrebitelné objemy je uvažované ich odvedenie existujúcou výustou do rieky Váh bez potreby zmeny limitu na množstvo vypúšťaných vôd),
- podstatnejšie nezmenenými nárokmi na zabezpečenie požiarnej vody,
- nezmenenou produkciou dažďových odpadových vôd odvádzaných do rieky Váh (nové objekty sa budú realizovať prevažne na už v súčasnosti spevnenej / zastavanej ploche, z ktorej je dažďová odpadová voda plavená ako súčasť hydrozmesi na odkalisko; po realizácii navrhovanej investície bude zachytávaná v novej retenčnej nádrži a využívaná v technológii),
- v priemere miernym poklesom vznikajúcich množstiev procesných odpadov, ktorých kategorizovanie a charakteristiky budú ovplyvnené zmenou palivovej základne a systému čistenia spalín, doplnením nových technológií (napr. pre úpravu technologických odpadových vôd), a i.,
- zmenou dopravných nárokov v závislosti od prepravných možností jednotlivých dodávateľov biomasy - konzervatívne uvažovaná absencia možnosti prepravy tuhých palív železničnou dopravou sa premieta do teoretického nárastu cestnej prepravy v maxime o cca 1 - 2 NA/hod,
- predpokladaným znížením emisií skleníkového plynu CO₂ (dôsledok čiastočného / úplného nahradenia fosílnych palív (zemný plyn / uhlie) „CO₂ neutrálnym“ palivom, ako je za určitých výrobných podmienok biomasa),
- podstatnejšie nezmenenými emisiami vodnej pary ako skleníkového plynu s vplyvom aj na mikroklimatické charakteristiky dotknutého územia (súčasťou navrhovanej investície nie je vznik nového zdroja vodnej pary),
- zmenou hlukovej situácie v okolí dotknutého prevádzkového areálu (dôsledok zániku niektorých zariadení a doplnenia nových zariadení, a zmeny dopravných nárokov prevádzky), ktorej akceptovateľná miera bude dosiahnutá uplatnením potrebných protihlukových opatrení,
- predpokladaným zlepšením emisnej situácie na zdroji v dôsledku ukončenia uhoľnej prevádzky a jej nahradením prevádzkou pri spaľovaní zemného plynu a biomasy s príslušným systémom čistenia spalín v súlade s požiadavkami Vykonávacieho rozhodnutia Komisie (EÚ) 2021/2326 z 30. novembra 2021, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre veľké spaľovacie zariadenia (LCP),
- akceptovateľnou zmenou imisnej situácie zabezpečenou zaústením spalín do ovzdušia v súlade s požiadavkami na zabezpečenie rozptylu v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z. a ďalších právnych predpisov a usmernení,
- zabezpečením pružnejšej a efektívnejšej prevádzky zdroja tepla pre SCZT mesta Žilina,

- znížením závislosti dotknutej SCZT od dodávok fosílnych palív v časoch energetickej nestability a kritickej situácie na trhoch s fosílnymi palivami,
- získavaním časti produkcie tepla a elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov energie.

V úvodnej časti tohto Oznámenia o zmene navrhovanej činnosti bolo konštatované, že aktuálne prebieha povinné hodnotenie podľa zákona č. 24/2006 Z.z. navrhovanej činnosti „EKOLOGIZÁCIA TEPLÁRNE ŽILINA – VYBUDOVANIE MULTIPALIVOVÉHO KOTLA A UKONČENIE UHOĽNEJ PREVÁDZKY“. V rámci konania bolo MŽP SR vydané zatiaľ neprávoplatné záverečné stanovisko Číslo: 6085/2025-11.1; 21802/2025; 21803/2025-int. zo dňa 17.04.2025. Súčasťou tohto konania bolo hodnotenie vplyvov na verejné zdravie (Health Impact Assessment - HIA) pre vyššie uvedenú činnosť vypracované dňa 19.01.2024 odbornou spôsobilou osobou RNDr. Ivetou Drastichovou. V záverečnom zhrnutí sa uvádza:

*„Na základe vykonaného hodnotenia vplyvov na verejné zdravie a za predpokladu, že počas prevádzky budú dôsledne dodržiavané schválené technologické postupy a uskutočnené všetky navrhované opatrenia, ako aj limity dané príslušnými legislatívnymi predpismi hodnotím návrh „Ekologizácia teplárne Žilina – vybudovanie multipalivového kotla a ukončenie uhoľnej prevádzky“ **bez významného vplyvu na zdravie dotknutých obyvateľov.**“*

Hodnotenie a jeho záver dávame do pozornosti z dôvodu podobnosti vyššie uvedenej navrhovanej činnosti a aktuálne hodnotenej zmeny navrhovanej činnosti s dvoma dôležitými rozdielmi:

1. V navrhovanom novom multipalivovom kotli malo prebiehať spolu s biomasou aj spoluspaľovanie tuhých alternatívnych palív, ktoré sú odpadovým palivom vyrobeným z nie nebezpečných odpadov, ktoré zostáva odpadom. Na spaľovanie odpadových palív platia požiadavky pre spaľovanie odpadov alebo pre zariadenia na spoluspaľovanie odpadov.
2. Výkonovo bol multipalivový kotol dimenzovaný na 46 MW, pričom aktuálne posudzovaný nový biomasový kotol K4 je dimenzovaný na 26 MW.

Je nesporné, že už predstava spaľovania odpadov je pre mnohých obyvateľov danej lokality významný rizikový prvok a často sa stretáva s nevôľou a obtiažnym získavaním akceptácie tohto nakladania s odpadmi. A to bez ohľadu na akékoľvek vplyvy, úrovne eliminácie emisií a iných negatívnych vplyvov. Preto pri posudzovaní spaľovania či spoluspaľovania odpadov je nevyhnutné povinné hodnotenie. Tiež je dôležité upozorniť, že úroveň čistenia spalín pri navrhovanom biomasovom kotli K4 je prakticky identická s navrhovaným multipalivovým kotlom, a to vrátane spaľovacej teploty a času zdržania. Z uvedeného vyplýva, že návrh nového kotla K4 s palivovou základňou len v biomase je vo vzťahu k možným negatívnym vplyvom a rizikám vhodnejším riešením s preukázateľne nižšou záťažou a vyššími ziskami oproti súčasnému stavu k zníženiu nielen emisnej záťaže a tvorby skleníkových plynov.

K doplneniu vyššie uvedených skutočností uvádzame, že rozptylová aj akustická štúdia vypracované k tejto zmene navrhovanej činnosti potvrdili, že vplyvom zmeny navrhovanej činnosti nedôjde k žiadnemu prekročeniu legislatívnych limitov prípustných hodnôt emisií či hluku. V prípade hodnotenia kvality ovzdušia pre súčasný stav a očakávaný stav po realizácii zmeny navrhovanej činnosti je možné konštatovať, že realizáciou zmena navrhovanej činnosti je možné predpokladať zlepšenie kvality ovzdušia oproti súčasnému stavu.

Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery

Realizáciou navrhovanej investície bude horninové prostredie dotknuté len v rozsahu potrebných zemných prác pre odstránenie jestvujúcich a výstavbu nových stavebných objektov. Kontaminácia horninového podłożia cudzorodými látkami počas realizácie alebo prevádzky

nového zariadenia sa dá potenciálne očakávať len v prípade havarijných situácií v podobe úniku prepravovaných a skladovaných pomocných látok (vrátane olejov a mazadiel), alebo ich úniku priamo z komponentov technológie, prípadne z používaných mechanizmov. Tomu sa však bude predchádzať pravidelným servisom a kontrolou technologického vybavenia, používaných mechanizmov a príslušným havarijným zabezpečením prevádzky a stavby (napr. dostupnosť dostatočného množstva príslušného absorpčného prostriedku, rešpektovanie zásad pri skladovaní nebezpečných látok, realizácia nepriepustných, vyspádaných, vhodne povrchovo ošetrovaných podláh, záchytných jímok/vaní, atď.). Riziku kontaminácie horninového prostredia z dopravného zabezpečenia prevádzky a stavby (napr. úniku nebezpečných látok zo samotných dopravných prostriedkov alebo úniku nebezpečných látok z poškodených prepravných obalov) sa bude predchádzať vykonávaním prepravy v relevantných prípadoch v súlade s ADR (t.j. Európskou dohodou o medzinárodnej cestnej preprave nebezpečných vecí) a havarijným zabezpečením vonkajších manipulačných a prístupových plôch (napr. odvedenie dažďových vôd v indikovaných prípadoch cez ORL, zabezpečenie dostupnosti a dostatočného množstva vhodného sanačného prípravku, a pod.).

Ložiská nerastných surovín realizáciou a prevádzkou predmetnej činnosti nebudú priamo dotknuté, nakoľko v lokalite výstavby a v jej bezprostrednom okolí sa žiadne známe ložiská nerastných surovín nenachádzajú. Nepriamo možno v súvislosti s navrhovanou investíciou uvažovať o znížení nárokov na ložiská fosílnych palív (nízkosírne hnedé uhlie, zemný plyn) v dôsledku prenosu časti tepelného výkonu predmetnej prevádzky na spaľovanie biomasy. Orientačne táto úspora pre investíciu do kotla K4 predstavuje oproti situácii po spustení nových (aktuálne v štádiu výstavby) plynových KGJ do 79 200 t/rok hnedého uhlia, alebo prípadne až cca 28,3 mil. Nm³/rok zemného plynu, ak by mal byť celá produkcia tepla z predmetnej prevádzky zabezpečená len jeho spaľovaním.

Akceptovateľné seizmické ohrozenie lokality bude zohľadnené pri projektovaní nových stavebných objektov.

Predmetná činnosť sa súčasne nenachádza v území s aktívnymi a významnými exogénnymi geodynamickými javmi, a ani predmetná činnosť svojim charakterom nevyvolá, ani nezintenzivní exogénne geodynamické javy prítomné v dotknutom území (napr. zosuvy, vodnú eróziu, a i.).

Predmetná činnosť svojim umiestnením a charakterom súčasne nebude mať vplyv ani na miestne geomorfologické pomery.

Na základe uvedeného sa nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv navrhovanej investície na horninové prostredie, ložiská nerastných surovín, geodynamické javy alebo geomorfologické pomery.

Vplyvy na pôdu

Pre výstavbu nového kotla K4 bude realizovaný záber, ktorý však bude situovaný na už v súčasnosti prevažne spevnených / zastavaných plochách areálu navrhovateľa, ktoré budú pre tento účel uvoľnené. Tento záber sa tak nebude týkať PPF alebo LPF.

S prevádzkou navrhovateľa je / bude potenciál rizika priamej kontaminácie pôdy spojený len v súvislosti s havarijnými alebo neštandardnými prevádzkovými stavmi, pričom tento potenciál je obmedzovaný / vylúčený príslušným havarijným zabezpečením indikovaných prevádzkových priestorov (nepriepustná podlaha, vyspádovanie, záchytné priehlbne / vane a pod.), pohybom nákladnej prepravy výlučne po spevnených plochách, z ktorých je povrchový odtok odvádzaný k odkanalizovaniu cez ORL a vykonávaním dopravy nebezpečných látok v súlade s ADR. Ak však aj napriek tomu príde ku kontaminácii zeminy, napr. na okrajoch spevnených plôch, na základe vyššie uvedeného je predpoklad malého rozsahu takéhoto znečistenia, ktoré bude zneškodnené v súlade

s platnou legislatívou. Vo vzťahu k navrhovanej investícii je pritom možné konštatovať, že potenciál tohoto rizika sa nezvyšuje, naopak možno predpokladať, že inštaláciou nových zariadení / technologických komponentov, ktoré nahradia / znížia intenzitu využitia starších zariadení, sa výskytu rizikových situácií primerane predchádza.

Z hľadiska nepriamej kontaminácie okolitých pôd možno uvažovať len o expozícii imisiám znečisťujúcich látok v ovzduší, pričom vo vzťahu k tomuto typu kontaminácie je indikatívna predovšetkým celková ročná emisia znečisťujúcich látok zo zdroja znečisťovania ovzdušia.

Vo vzťahu k navrhovanej investícii možno konštatovať, že súbor emitovaných znečisťujúcich látok (odhliadnuc od rozsahu ich sledovania v zmysle platnej legislatívy) zostane v prípade nahrádzanej uholnej prevádzky a prevádzky nového kotla K4 na biomasu v podstate zachovaný. Celkové ročné množstvá emitovaných znečisťujúcich látok sú / budú závislé predovšetkým na využití jednotlivých spaľovacích jednotiek, ako aj na celkovom výkone prevádzky v tom-ktorom palive. Vo všeobecnosti je však predpoklad, že v súvislosti so sledovaným dosiahnutím priaznivejších emisných charakteristík zdroja je možné očakávať, že sa celkové ročné imisie generované prevádzkou navrhovateľa budú pohybovať na nižšej úrovni ako v súčasnosti, t.j. súvisiaci potenciál nepriamej kontaminácie, či acidifikácie pôd v dôsledku navrhovanej investície nevzrastie.

Na základe uvedeného sa nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv na pôdy v dotknutom území.

Vplyvy na vodné pomery

Realizačná etapa navrhovanej investície bude v súvislosti s vodnými pomermi spojená prakticky len s potenciálnym rizikom kontaminácie podzemných vôd, napr. v prípade poruchy alebo havárie stavebných mechanizmov na nespevnených plochách, kedy môže dôjsť k úniku napr. ropných látok. Tieto situácie však budú riešené v súlade s havarijným plánom staveniska a mieru tohto rizika je možné výrazne znížiť dobrým technickým stavom používaných mechanizmov, dodržiavaním bezpečnostných predpisov a opatrení pre obdobie výstavby.

Súvisiace splaškové odpadové vody a dažďové odpadové vody z plôch staveniska budú riešené s ohľadom na legislatívne podmienky ochrany kvality vôd, pričom nakladanie s nimi za bežných okolností, rovnako ako nároky na spotrebu vody, nepredstavujú významnejší vplyv na vodné pomery v území.

Prevádzka navrhovateľa je spojená s nárokmi na spotrebu pitnej vody pre zabezpečenie pitných a sociálnych nárokov obsluhujúceho personálu, pokrytie prípadných nárokov na požiarnu vodu a tiež nárokov na spotrebu priemyselnej vody využívanej najmä ako napájacia voda parokondenzačného systému (bežné nároky sú spojené prevažne s dopĺňaním strát v dôsledku odpúšťania odluhov, odkalov, strát pri vzorkovaní, pri úprave vody, a pod.) a napájacia voda prietokového chladiaceho systému.

Z hľadiska produkcie odpadových vôd je predmetná prevádzka spojená s produkciou splaškových vôd zo zázemia obslužného personálu, dažďových odpadových vôd z povrchového odtoku zo spevnených plôch a striech stavebných objektov a priemyselných odpadových vôd tvorených najmä odpadovými vodami z prevádzky parokondenzačného systému (odluhy, odkaly, kondenzáty, vzorkovanie, ...), odpadovými vodami z úpravy surovej vody a prebytočnými chladiacimi vodami.

Navrhovaná investícia nebude spojená s nárokmi na zvýšenie počtu zamestnancov, t.j. nedôjde ani zmene nárokov prevádzky na spotrebu pitnej vody a následne ani k zmene prislúchajúcej produkcie splaškových odpadových vôd.

Súčasne sa neočakáva ani podstatnejšia zmena produkcie dažďových odpadových vôd odvádzaných do rieky Váh, nakoľko pre nové objekty a spevnené plochy je uvažované s vybudovaním novej retenčnej nádrže, ktorá umožní zachyt dažďových odpadových vôd a ich využitie v technológii (len pre prípad prívadových dažďov, a pod. bude realizované aj prepojenie na jestvujúcu dažďovú kanalizáciu). Pre plochy s rizikom znečistenia bude zachytávaná dažďová voda prečistená na novom ORL, ktorého uvažované parametre pre zvyškový obsah ropných látok vo vyčistenej vode do 0,1 mg/l bezpečne rešpektujú stanovený limit pre vyčistenú vodu na jestvujúcom ORL (5 mg/l).

V prípade nárokov na spotrebu priemyselnej vody sa očakáva zníženie celkových nárokov prevádzky o viac ako 20 % súčasnej spotreby (na úroveň cca 40 % povoleného odberného limitu) ako dôsledok:

- nižších strát v prípade nového kotla K4 oproti jestvujúcim starším kotlom,
- využitia technologických odpadových vôd z nového kotla K4 na pokrytie niektorých jeho nárokov,
- úspory na nárokoch existujúcich zariadení v dôsledku zníženia intenzity ich využitia (napr. dopĺňanie ich strát a znížené nároky na ich prietokové chladenie) a v dôsledku ukončenia uhoľnej prevádzky (napr. zánik nárokov chladenia uhoľných mlynov, ukončenie prevádzky bagrovacej stanice / plavenia hydrozmesi popolovín),
- a iné.

V prípade produkcie priemyselných odpadových vôd sa očakáva významný pokles najmä v súvislosti so znížením nárokov na chladenie v prevádzke navrhovateľa v dôsledku zníženia intenzity využívania starých kotlov s prietokovým chladením. Prebytočné chladiace vody sú spolu s vodami z povrchového odtoku /mimo plochy skládky uhlia/ odvádzané do Váhu a v súvislosti s navrhovanými zmenami sa predbežne očakáva ich pokles z cca 7,5% na cca 0,5% limitu pre ich vypúšťanie.

Podľa predpokladu poklesne aj produkcia technologických vôd ako sú odkaly / odluchy, vody zo vzorkovania, odpadové vody z úpravy surovej vody, a i. v dôsledku nižších strát a nárokov nového zariadenia v porovnaní s jestvujúcimi, starými kotlami a ako dôsledok zníženia intenzity ich využitia. Zanikne aj produkcia odpadových vôd súvisiacich priamo s uhoľnou prevádzkou (napr. odpadové vody z chladenia škvary). V súvislosti s ukončením uhoľnej prevádzky / prevádzky odkaliska sa zmení aj spôsob odkanalizovania predmetných technologických vôd, ktoré sú v súčasnosti spolu s odpadovými vodami zo zauhľovania (skládky uhlia) súčasťou hydrozmesi popolovín plavenej na odkalisko. Znížená produkcia technologických odpadových vôd so zmenenými charakteristikami (po navrhovanej zmene budú zastúpené už len odpadové vody z prevádzky parokondenzačného cyklu a z úpravy vody) bude podľa predbežnej úvahy riešená novým technologickým uzlom pre jej úpravu / čistenie (nosný princíp koagulácia s následnou separáciou). Z neho budú upravené odpadové vody odvádzané do nádrže surovej vody pre ich prednostné opätovné využitie v technológii, s možnosťou vyvedenia ich prebytkov jestvujúcou kanalizáciou dažďových vôd do vodného toku Váh.

Ďalšie detaily, ako aj posúdenie vplyvu tohto riešenia na tok Váhu v dotknutom profile bude predmetom ďalšieho kroku procesu posudzovania. Vzhľadom na navrhované riešenie, predbežne predpokladané maximálne odvádzané množstvo týchto odpadových vôd (orientačne cca 22% v súčasnosti vznikajúcich technologických odpadových vôd, čo predstavuje cca 2% povoleného limitu pre vypúšťanie OV do Váhu), ako aj na ich charakteristiky a stav kvality vody v dotknutom úseku Váhu sa nepredpokladá neakceptovateľná zmena jeho kvalitatívnych a prietokových pomerov.

V súvislosti s ukončením prevádzky odkaliska / plavenia hydrozmesi obsahujúcej aj podstatnejšie neupravené technologické odpadové vody do jeho priestorov s následným vplyvom prostredníctvom odvádzania prebytočných odpadových vôd z jeho priestorov do toku

Bytčianskeho potoka zaústeného do Rajčianky zaústenej do rieky Váh sa očakáva ďalší nepriamy pozitívny vplyv na vodné pomery v dotknutom území (detaily uzatvorenia a rekultivácie odkaliska sú riešené samostatným projektom).

Záverom tak možno konštatovať, že v riešených súvislostiach sa nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv na vodné pomery v dotknutom území, naopak v niektorých súvislostiach sa očakáva jej priaznivý dopad (zníženie nárokov na spotrebu vôd, zníženie množstiev vznikajúcich odpadových vôd, zmena charakteristík odvádzaných odpadových vôd).

Vplyvy na ovzdušie

Realizačná etapa predmetnej investície bude v dôsledku výstavby nových stavebných objektov a nárokov na dopravné zabezpečenie spojená s emisiami znečisťujúcich látok zo spaľovacích motorov a prašnosťou zo stavebnej činnosti, ktorým sa dá predchádzať alebo ich obmedzovať radom vhodných opatrení (napr. vhodné skladovanie sypkých materiálov, obmedzovanie vykonávania prašných činností počas zvýšenej veternosti, optimalizácia prepravných nárokov maximálnym využívaním prepravných kapacít používaných dopravných prostriedkov, a i.). Trvanie realizačnej etapy bolo odhadnuté na cca 2 roky, z hľadiska emisného zaťaženia územia sa však za ťažiskovú považuje prvá etapa výstavby v podobe prípravy staveniska a realizácie stavebných objektov.

V prevádzke navrhovateľa sú / potenciálne môžu byť s emisiami znečisťujúcich látok spojené nasledujúce činnosti:

- skladovanie / manipulácia / preprava / úprava tuhého paliva v podobe hnedého uhlia – emisie TZL,
- manipulácia s niektorými pomocnými látkami pre systém čistenia spalín a úpravu surovej vody – napr. emisie NH₃ (plnenie nádrže roztoku močoviny), TZL (plnenie zásobníka CaO pre linku odsírovania), ...
- spaľovanie palív – emisie TZL, NO_x, SO₂, CO, TOC, prípadne NH₃, HCl, HF, Hg, a ďalšie kovy a polokovy (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn) pri spaľovaní uhlia,
- manipulácia so zvyškami zo spaľovania (škvara, popol, popolček) a s produktom odsírovania spalín – emisie TZL,
- prečerpávanie nafty pre obslužnú mechanizáciu z / do vlastného výdajného stojana – emisie VOC.

V súvislosti s navrhovanou investíciou dôjde u predmetných technologických uzlov k nasledujúcim zmenám s dopadom na emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia:

- zmena zostavy spaľovacích jednotiek - ukončí sa prevádzka starého hnedouhoľného kotla K5 a bude inštalovaný nový, moderný kotol K4 – dôjde k poklesu inštalovaného menovitého tepelného príkonu v prevádzke,
- zmena palivovej základne – ukončí sa postupne uhoľná prevádzka aj na zostávajúcich hnedouhoľných kotloch K1 a K2 a inštaláciou kotla K4 sa palivová základňa rozšíri o biomasu, fytomasu a fermentovanú biomasu /zemný plyn bude podporným palivom/,
- zanikne zdroj emisií znečisťujúcich látok z kotla K5 súvisiacich s manipuláciou a skladovaním uhlia (emisie TZL), vznikne zdroj emisií súvisiaci so skladovaním a manipuláciou so spaľovanou biomasou, fytomasou a fermentovanou biomasou (emisie TZL, prípadne aj NH₃, CH₄, nemetánových VOC, CO),
- používané pomocné látky budú rozšírené o aktívne uhlie a sódu bikarbónu - vznik nového sila pre aktívne uhlie (emisie TZL); v rámci čistenia spalín z kotla K4 budú podľa možností využité zariadenia jestvujúceho odsírenia a DeNO_x systému,

- zanikne potreba plavenia hydrozmesi škvary a popola zo spaľovania uhlia a prevádzky súvisiaceho odkaliska (odkalisko bude uzavreté a rekultivované – riešené v rámci samostatného projektu) a vznikne potreba manipulácie a skladovania zvyškov zo spaľovania a čistenia spalín na novom kotle K4 - predpokladá sa využitie jestvujúceho sila pre suchý odber popolčeka a sila pre produkty odsírenia a bude dobudovaný nový zásobník pre škvaru a popol z roštu (emisie TZL).

Pre nový kotol K4 budú uplatňované opatrenia a techniky na predchádzanie a obmedzovanie emisií znečisťujúcich látok v súlade s požiadavkami Vykonávacieho rozhodnutia Komisie (EÚ) 2017/1442 z 31. júla 2017, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre veľké spaľovacie zariadenia a v súlade s praxou uplatňovanou v tejto oblasti (napr. systém čistenia spalín na princípe kombinácie polosuchej metódy sorbcie na $\text{Ca}(\text{OH})_2$, aktívne uhlie, prípadne NaHCO_3 a textilného filtra, využitie nízkoemisných horákov a recirkulácie spalín, optimálna distribúcia spaľovacieho vzduchu, DeNOx systém na princípe SNCR, skladovanie sypkých látok v uzatvorených silách, vhodné odlučovacie zariadenia na silách sypkých látok, odsávanie vzdušiny zo skladov a jeho využívanie ako spaľovacieho vzduchu za účelom zamedzenia šírenia sa znečisťujúcich látok do jeho okolia, vybavenie vzduchotechniky skladov tuhých palív odlučovacími zariadeniami, a i.).

V súčasnosti používané techniky a opatrenia na predchádzanie a obmedzovanie emisií ZL súvisiace s uhoľnou prevádzkou stratia svoje opodstatnenie, uplatnenie niektorých však prenikne aj do prevádzky nového zariadenia, napr. obmedzovanie skladovania biomasy na otvorenej skládke /uprednostnenie uzatvoreného skladu so vzduchotechnikou vybavenou odlučovacím zariadením, prípade odsávaného za účelom využitia vzdušiny k spaľovaniu/, pozitívny vplyv vzrastlých stromov po obvode záujmového priestoru v súčasnosti určeného ako skládka uhlia, a i.

Na základe uvedeného, ako aj na základe prísnych emisných limitov pre zariadenia určené na spaľovanie biomasy, zníženia menovitých tepelných príkonov inštalovaných zariadení a sledovanej vyššej efektivity a flexibilitie ich využitia pre produkciu tepla a elektrickej energie v prevádzke navrhovateľa, sa predpokladá priaznivá zmena emisnej charakteristiky prevádzky navrhovateľa (predpoklad bude preverený a bližšie definovaný emisno-technologickou analýzou v ďalšom kroku procesu posudzovania).

Spaliny z nového kotla K4 budú zaústené do jestvujúceho komína č. 2, ktorého výška 120 m dáva predbežný predpoklad zabezpečenia požadovaného rozptylu emitovaných znečisťujúcich látok. Tento predpoklad bude v ďalšom kroku posudzovania overený vykonaním imisno-prenosového posúdenia, aj so zohľadnením emisnej situácie na ostatných zdrojoch v prevádzkovom areáli navrhovateľa.

V súvislosti s navrhovanou investíciou zanikne významný plošný zdroj v prevádzke navrhovateľa v podobe skládky uhlia, ktorý bude v určitom rozsahu nahradený plošným zdrojom v podobe voľnej skládky biomasy. Aj v tomto prípade však bude voľné skladovanie obmedzované primárnym naskladňovaním biomasy do uzatvoreného skladu biomasy, a ďalšie obmedzovanie emisií z tohto plošného zdroja bude súvisieť s trvaním preskladnenia materiálu na voľnom priestranstve, ale aj so samotnými vlastnosťami materiálu (vlhkosť biomasy, rozmery štiepky). V prípade stacionárnej dopravy ako plošného zdroja emisií znečisťujúcich látok bude snaha o jeho obmedzovanie využitím železničnej prepravy. V súvislosti s ukončením uhoľnej prevádzky sa ukončí aj prevádzka významného plošného zdroja v podobe odkaliska.

U líniových zdrojov sa predpokladá zvýšenie súvisiacej cestnej prepravy najmä ako dôsledok nárokov na dovoz tuhých palív (biomasy), ktoré sa budú odvíjať od prepravných možností ich jednotlivých dodávateľov. V prípade konzervatívnej úvahy o úplnej absencii možnosti prepravy tuhých palív železničnou dopravou sa prepravné nároky nového kotla K8 premietnu do nárastu cestnej prepravy v maxime o cca 1 - 2 NA/hod.

Realita bude závislá jednak od možností prepravovať tuhé palivá železničnou prepravou, na čo bude navrhovateľ klásť pri výbere dodávateľov dôraz, jednak od reálneho podielu kotla K4 na zabezpečovaní dodávok energií a vlastností biomasy.

U navrhovanej zmeny sa tak nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv na kvalitu ovzdušia, naopak prevádzkou nového moderného zariadenia sa zabezpečí ďalšia ekologizácia prevádzky navrhovateľa, ktorá bude v plnom rozsahu v súlade s prísnejšími nárokmi a požiadavkami na nové zariadenia v zmysle národnej legislatívy, aj Vykonávacieho rozhodnutia Komisie (EÚ) 2017/1442 z 31. júla 2017, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre veľké spaľovacie zariadenia. Predpoklad akceptovateľnosti navrhovanej zmeny z hľadiska imisnej situácie v území bude v rámci ďalšej prípravy projektu overený imisno-prenosovým posúdením.

Pre zhodnotenie vplyvu zmeny navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia v okolí jej navrhovaného umiestnenia bola spracovaná rozptylová štúdia (Ing. Viliam Carach, PhD., júl 2025), ktorá tvorí prílohu č. 3 tohto dokumentu. Hodnotí kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti pomocou modelu kvality ovzdušia na úrovni citlivých receptorov, resp. v okolí umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti a to pre:

- stav bez realizácie zmeny navrhovanej činnosti reprezentovaný stavom, ak sa nebude zmena navrhovanej činnosti realizovať (nulový variant),
- stav s realizáciou zmeny navrhovanej činnosti reprezentovaný stavom, ak sa bude zmena navrhovanej činnosti v zmysle citovanej dokumentácie (realizačný variant),

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok.

Na základe hodnotenia kvality ovzdušia pre súčasný stav a očakávaný stav po realizácii zmeny navrhovanej činnosti je možné konštatovať, že realizáciou zmena navrhovanej činnosti je možné predpokladať zlepšenie kvality ovzdušia oproti súčasnému stavu. Najvýraznejšia pozitívna zmena sa predpokladá v prípade koncentrácií PM₁₀ a PM_{2,5}, čo priamo súvisí s prechodom z hnedého uhlia na biomasu, resp. so zmenou spôsobu skladovania, úpravy a manipulácie s palivom. Záver rozptylovej štúdie konštatuje, že posudzovaný zdroj, resp. zmena navrhovanej činnosti spĺňa svojimi emisnými a stavebno-technickými parametrami požiadavky na zabezpečenie rozptylu emisií ZL za súčasného dodržania kvality ovzdušia v zmysle prílohy č. 9 k vyhláške č. 248/2023 Z.z.

Vplyvy na klimatické pomery

V súvislosti s realizáciou navrhovanej investície dôjde k novej výstavbe v areáli navrhovateľa, tá však bude umiestnená na už v súčasnosti prevažne spevnených / zastavaných plochách, ktoré budú za týmto účelom uvoľnené (priestory súčasnej skládky uhlia). S ohľadom na umiestnenie predmetnej plochy v priestoroch rozsiahlej priemyselnej zóny, ktorá je súčasťou zastavaného územia mesta, predmetné nie je spojené s potenciálom relevantnej zmeny mikroklimy dotknutej oblasti.

Prevádzka navrhovateľa je z hľadiska emisií skleníkových plynov zdrojom emisií CO₂ zo spaľovania fosílnych palív v podobe nízkosírneho hnedého uhlia a zemného plynu, a emisií vodnej pary reprezentovaných odľahčeniami pary.

Nakoľko v súvislosti s navrhovanou investíciou sa presunie časť palivovej základne prevádzky na biomasu, u ktorej sa predpokladá, že bude nakupovaná výlučne od predajcov, ktorí budú pre ňu disponovať certifikátom udržateľnosti, t.j. bude možné o nej uvažovať ako o „CO₂ neutrálnom“ palive, a súčasne dôjde k úplnému ukončeniu uhoľnej prevádzky (uhlie má najvyšší emisný faktor CO₂ z uvádzaných palív), možno pre predmetnú prevádzku predpokladať súvisiaci

pokles celkových emisií CO₂. Predpoklad bude v ďalšom kroku posudzovania overený vykonaním bilancie emisií CO₂ odborne spôsobilou osobou.

V prípade emisií vodnej pary, ktorá môže mať okrem skleníkového efektu aj priamy vplyv na niektoré mikroklimatické charakteristiky územia (napr. zvýšenie prízemnej vlhkosti, teploty, trvanie hmly, námrazy a tienenie), sa vo vzťahu k navrhovanej zmene neuvažuje s priamym vplyvom na objem predmetných odfukov pary. Naopak očakáva sa vyššia flexibilita produkcie tepla /pary a elektrickej energie v závislosti na aktuálnych požiadavkách odberateľov, čo by sa mohlo priaznivo odzrkadliť aj na objeme odfukov. Súčasne sa v rámci navrhovanej investície neuvažuje inštalácia nového relevantného zdroja emisií vodnej pary (nové zariadenia budú mať inštalované vzduchové chladiče, len v prípade chladiaceho systému nového TG2 bude k dispozícii v prípade vysokých vonkajších teplôt možnosť aktivovať aj adiabatický režim).

Na základe uvedeného sa nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv navrhovanej zmeny na klimatické pomery, naopak očakáva sa priaznivý dopad zvyšovania podielu produkcie tepla a elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov.

Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

Lokalita priamo dotknutá realizáciou navrhovanej investície je súčasťou dlhoročnej priemyselnej zóny a už v súčasnosti je v prevažnej miere tvorená zastavanými / spevnenými plochami, čomu zodpovedá aj predpokladaný výskyt zástupcov fauny a flóry. Na základe uvedeného možno konštatovať, že realizáciou navrhovanej zmeny nedôjde k záberu žiadneho významného biotopu, ani k priamemu vyrušovaniu, ohrozeniu alebo likvidácii vzácných alebo chránených zástupcov fauny a flóry.

Súčasne zrealizovanie navrhovaného projektu nebude dôvodom vzniku nových, v súčasnosti v dotknutom území neprítomných nepriamych vplyvov na faunu, flóru a jej biotopy (prítomné sú vplyvy prostredníctvom emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia a vody, a emisií hluku), pričom sa nepredpokladá ani ich nepriaznivá zmena (inštalácia nového spaľovacieho zariadenia a ukončenie uhoľnej prevádzky má podľa predpokladu viesť k dosiahnutiu priaznivejšej emisnej situácie v prevádzke navrhovateľa).

Na základe uvedeného sa tak nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv na faunu, flóru a ich biotopy v dotknutom území.

Vplyvy na biodiverzitu a chránené územia

Predmetný areál je umiestnený v území, ktorému prináleží prvý (najnižší) stupeň územnej ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Realizáciou navrhovanej investície tak nebude priamo dotknuté žiadne z maloplošných, ani veľkoplošných chránených území, či ich ochranné pásma.

Medzi najbližšie predmety územnej ochrany vo vzťahu k záujmovej lokalite patria:

- cca 9 km juhozápadne CHKO Strážovské vrchy,
- cca 7 km juhovýchodne NP Malá Fatra (hranica ochranného pásma),
- cca 4,5 km severne PR Brodnianka (výskyt bučín, na severných svahoch s výskytom smreka a jedle, na sutinách s javormi, brestom horským a jaseňom, a na južných svahoch s výskytom hrabu a ojedinele dubu zimného) a PR Rochovica (teplomilné spoločenstvá na jednej z najsevernejších lokalít na Slovensku),
- cca 9 km juhovýchodne SKCHVU013 Malá Fatra a juhozápadne SKCHVHU028 Strážovské vrchy,

- cca 9 km severovýchodne SKUEV0834 Ladonhora, cca 8 km juhovýchodne SKUEV0221Varínka, cca 9 km juhovýchodne SKUEV0252 Malá Fatra, cca 8 km južne SKUEV0667 Slnečné skaly, cca 9 km juhozápadne SKUEV0256 Strážovské vrchy.

Predmet ochrany týchto chránených území môže byť vzhľadom k ich vzdialenosti potenciálne dotknutý len v niektorých prípadoch, a to len primeranými imisiami znečisťujúcich látok v ovzduší generovanými predmetnou prevádzkou, pričom u navrhovanej zmeny sa nepredpokladá neakceptovateľná zmena imisnej situácie v dotknutom území.

Zároveň v súčasnosti vykonávané činnosti v predmetnom areáli, ako aj navrhovaná zmena, svojim charakterom a umiestnením vylučujú priamy vplyv na mokradné spoločenstvá v záujmovom území a jeho okolí, na vodohospodársky chránené územia, chránené stromy, na genofondovo významné lokality a iné predmety ochrany prírody a krajiny, či ochrany prírodných zdrojov (najbližšími sú napr. chránené Lipy v Žiline, Javor v Žiline a Ľaliovník v Žiline vo vzdialenosti cca 2 km západným až severozápadným smerom, genofondovo významné lokality Dubeň severovýchodným smerom a Kysuca severozápadným smerom, vonkajšie pásmo hygienickej ochrany II. stupňa vodného zdroja Teplička nad Váhom cca 0,6 km severovýchodným smerom, nadväzujúca CHVO Beskydy a Javorníky, ...).

Súčasne charakter jestvujúcej, aj navrhovanej činnosti vylučuje priamy vplyv na biodiverzitu územia (nedochádza k záberu významných lokalít). To potvrdzujú aj závery Štúdie biodiverzity na zhodnotenie stavu biodiverzity na území v okolí teplárne Žilina vypracovanej dňa 14.10.2023 RNDr. Fedorom Čiamporom, PhD (Gensity s.r.o. & Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV) z odberov vykonaných dňa 09.07.2023. Závery sú nasledovné:

- DNA metabarkódingová analýza biodiverzity potvrdila v študovanom území výskyt okolo 1000 taxónov. Štúdia sa realizovala na základe rozmanitých vzoriek a významnejších (chránených) druhov nebol zaznamenaný výraznejší počet, výsledky hodnotenia sú porovnateľné s podobnými štúdiami realizovanými v minulosti. Na základe porovnania je možné usudzovať že lokalita predstavuje štandardné prostredie, ktoré je do istej miery ovplyvnené / pozmenené vplyvom ľudskej činnosti, na dané podmienky však poskytuje aj možnosti pre udržanie lokálnej biodiverzity reprezentovanej bežnými druhmi. Vodné biotopy v danej lokalite nemajú výraznejšiu hodnotu, s veľkou pravdepodobnosťou trpia dlhodobejšie a výraznejšie ľudskou činnosťou oproti terestrickým biotopom. Zároveň treba uviesť, že vysoký počet zaznamenaných taxónov reprezentujú drobné druhy hmyzu, o ktorých v podstate neexistujú relevantné informácie ohľadom ich rozšírenia či ekologických nárokov.*
- Najväčší podiel v lokálnej faune bezstavovcov mali štandardne dvojkrídlovce (Diptera), blanokrídlovce, polokrídlovce a chrobáky (Coleoptera), predovšetkým sa jedná o bežné druhy, vyskytujúce sa v takomto type biotopov. Relatívne bohatá bola aj fauna motýľov, zaznamenaný bol 1 chránený druh modráčika.*
- Vzhľadom k tomu, že vzorky boli odobrané jednorázovo, nemusia zachytiť všetky druhy obývajúce hodnotenú lokalitu, nižší počet taxónov akvatických druhov do istej miery zodpovedá aj metodike (analýza environmentálnej DNA), ktorá síce zachytí menej druhov, registruje však väčší počet vyšších taxonomických skupín, čo umožní všeobecnejší pohľad na stav lokality. Ani z pohľadu vyšších živočíchov nemali hodnotené lokality výraznejšiu hodnotu.*
- Realizácia navrhovanej činnosti, podľa zhodnotenia fauny dotknutého územia, neohrozí stav lokálnej biodiverzity, keďže sa tam nepredpokladá významnejší výskyt vzácnejších druhov. Väčšina zaznamenaných druhov je dobre pohyblivá a je pravdepodobné, že v prípade potreby sú druhy schopné nájsť si alternatívne lokality v okolí z ktorých môžu migrovať a zabezpečiť udržanie súčasného stavu biodiverzity hodnoteného územia.*

V súvislosti s možnými nepriamymi vplyvmi na vyššie zmieňované predmety ochrany a biodiverzitu územia možno konštatovať, že pre navrhovaný projekt sa nepredpokladá

neakceptovateľná zmena jestvujúcej situácie v území (imisnej situácie v ovzduší alebo v povrchových vodách, alebo hlukovej situácie).

Na základe uvedeného sa tak pre navrhovaný projekt neočakáva neakceptovateľný nepriaznivý vplyv na chránené územia alebo biodiverzitu v dotknutom území a jeho okolí.

Vplyvy na krajinu, krajinný obraz a scenériu

Krajina v tesnom susedstve areálu navrhovateľa má ráz prímestskej krajiny bez obytnej zástavby a je pretkaná radom nadzemných vedení. Areál prevádzky je zovretý z juhozápadu ulicou Košická, severozápadu ulicou Na Horevaží, severovýchodu železnicou a riekou Váh a juhovýchodu riekou Váh. Severným a východným smerom je areál priemyselnými areálmi. Navrhované priemyselné budovy – sklady paliva budú rešpektovať svojím tvarom okolitú zástavbu a jej včlenenie do priestoru vychádzalo z pravouhlého usporiadania okolitých stavebných a inžinierskych konštrukcií. Celkový tvar navrhovaných budov, jej rozmery a dispozičné riešenie je ovplyvnené najmä požiadavkami technologickej časti stavby. Materiálové riešenie vychádza z priemyselného charakteru budovy ako aj z riešenia okolitých jestvujúcich objektov. Pri návrhu celého konceptu sa dbalo na funkčnosť navrhovaného zdroja, ale súčasne aj na úpravu komunikácie, zelene, aby objekt napriek svojmu priemyselnému charakteru spĺňal estetické hľadisko. Nový zdroj tepla, budova ako taká doplní okolitú zástavbu a svojim vzhľadom doplní charakter územia.

Predmetná činnosť je súčasne situovaná mimo plochy jednotlivých prvkov ÚSES, čím je vylúčený jej priamy zásah do niektorého z prvkov kostry územného systému ekologickej stability a následný dopad na jeho funkčnosť.

Rovnako nie je v súvislosti s realizáciou navrhovaného projektu predpoklad ani porušenia funkčnosti väzieb medzi jednotlivými prvkami ÚSES, či podstatného nepriaznivého vplyvu na ich zdravotný stav (v dotknutom území nevzniknú nové vplyvy, ani nie je predpoklad neakceptovateľnej zmeny u existujúcich nepriaznivých vplyvov na prvky ÚSES).

Záverom tak možno uviesť, že sa u navrhovanej zmeny v riešených súvislostiach nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv.

Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

Prevádzka Závod Žilina je dlhoročnou súčasťou najstaršej východnej priemyselnej zóny mesta Žilina. Jej navrhovaná zmena, spočívajúca v inštalácii novej spaľovacej jednotky kotla K8 a v ukončení uhoľnej prevádzky a prevádzky kotla K5, tak nebude mať vplyv na štruktúru dotknutých sídelných útvarov, či súčasný spôsob využívania územia.

Predmetná výmena však bude mať pozitívny vplyv na tepelné hospodárstvo dotknutého územia (prevádzkovateľ dodáva teplo do SCZT mesta Žilina, aj ďalším odberateľom), a to ako z pohľadu diverzifikácie palív a zvýšenia podielu obnoviteľných energetických zdrojov / zníženia energetickej závislosti na dodávke fosílnych palív v časoch nestability na energetických trhoch, tak z pohľadu zvýšenia efektivity a flexibility výroby tepla a elektrickej energie v rozsahu aktuálnych, v priebehu roka sa meniacich potrieb odberateľov.

Miestna rastlinná a živočíšna poľnohospodárska výroba a lesohospodárstvo nebudú vzhľadom k charakteru predmetnej investície priamo dotknuté, a ani pri nepriamych vplyvoch na zdravotný stav, napr. lesných porastov, poľnohospodárskych monokultúr, chovných zvierat prostredníctvom imisií sa u navrhovanej zmeny nepredpokladá relevantný nepriaznivý vplyv. V určitej miere vznikne vplyv na lesohospodárstvo v SR v súvislosti s nárokmi na dodávku biomasy.

Technická a dopravná infraštruktúra existujúceho prevádzkového areálu bude dotknutá napojením nového kotla K4 a jeho zázemia. V prípade technickej infraštruktúry si predmetná zmena vyžiada vybudovanie nových prípojok rozvodov elektrickej energie, zemného plynu a vody, prípojok a prepojení kanalizácie, atď. U dopravnej infraštruktúry dôjde k dobudovaniu prístupových a obslužných plôch nových prevádzkových objektov a k úprave vstupu do predmetného areálu.

Vplyv navrhovanej zmeny na nadradený dopravný systém v podobe predpokladaných zvýšených nárokov na cestnú prepravu (v konzervatívne odhadnutom maxime o 1 – 2 NA/hod, t.j. 2 – 4 prejazdov) bude plne akceptovateľný vo vzťahu dopravného napojenia cez križovatky na štátnej ceste I/18. To bude kapacitne vyhovovať vo výhľadovom období 20 rokov - t. j. až do roku 2047 vrátane.

Odpadové hospodárstvo bude prevádzkou nového zariadenia aj naďalej dotknuté produkciou odpadov najmä zo spaľovania a čistenia spalín, kde dôjde nie len k zmene ich produkovaných množstiev (v priemere je predpokladaný mierny pokles), ale aj k zmene ich charakteristík v dôsledku zmeny tuhého paliva (uhlie vs. biomas a TAP) a zdokonalenia systému čistenia spalín (doplnenie ďalších sorbentov).

Súčasnne navrhované riešenie novej spaľovacej jednotky ako zariadenia na spoluspaľovanie odpadov vytvorí zmysuplnú možnosť energetického zhodnocovania biomasy, čo priblíži SR k plneniu cieľov Energetickej politiky a stratégie energetickej bezpečnosti a je v súlade s princípmi Európskej zelenej dohody – Green Deal.

Žiadne iné vplyvy na urbánny komplex a využívanie územia neboli identifikované.

Záverom tak možno uviesť, že u navrhovanej zmeny sa v riešených súvislostiach nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv. Naopak sa očakávajú viaceré priaznivé dopady, napr. zvýšenie energetickej nezávislosti na dodávkach fosílnych palív v časoch nestability na energetických trhoch, zvýšenie podielu obnoviteľných energetických zdrojov na produkcii tepla a elektrickej energie, a i.

Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky

Na priamo zmenou dotknutej lokalite, ani v jej bezprostrednej blízkosti sa nenachádzajú žiadne pamiatky kultúrnej alebo historickej hodnoty, ktoré by boli cieľom záujmu obyvateľov blízkeho okolia alebo návštevníkov dotknutého regiónu (prevádzka navrhovateľa je súčasťou najstaršej rozsiahlej priemyselnej zóny mesta Žilina, v ktorej sa postupne presadzuje obchod a služby).

Vplyvy na archeologické náleziská

Na priamo zmenou dotknutej lokalite nie sú známe žiadne archeologické nálezy, a vzhľadom k jej súčasnému dlhoročnému využívaniu ako súčasť zóny priemyslu nie je ani predpoklad ich v súčasnosti neznámeho výskytu.

Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality

Priamo na zmenou dotknutej lokalite, ani v jej najbližšom okolí sa nenachádzajú žiadne významné geologické lokality, ani známe paleontologické náleziská (prevádzka navrhovateľa je súčasťou najstaršej rozsiahlej priemyselnej zóny mesta Žilina).

Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy

Na zmenou dotknutej lokality, ani v jej bezprostrednom okolí sa nenachádzajú žiadne kultúrne hodnoty hmotnej či nehmotnej povahy (prevádzka navrhovateľa je súčasťou najstaršej rozsiahlej priemyselnej zóny mesta Žilina, v ktorej sa postupne presadzuje obchod a služby). Zmena predmetnej činnosti súčasne svojím charakterom vylučuje vplyv na miestne zvyklosti a tradície.

Iné vplyvy

Pri, ani po realizácii navrhovanej investície nie sú v dotknutom území očakávané žiadne ďalšie ako vyššie uvedené vplyvy, ktoré by mohli ovplyvniť pohodu a kvalitu života obyvateľov dotknutého územia a jeho okolia, prírodné prostredie či dotknutú krajinu.

Synergický a kumulatívny efekt vyvolaný realizáciou navrhovanej investície bol identifikovaný dielčie, pri jednotlivých vplyvoch v rámci vyššie uvedených kapitol.

V. VŠEOBECNE ZROZUMITELNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE

Údaje o navrhovateľovi:

MH Teplárenský holding, a.s.

Turbínová 3, 831 04 Bratislava – mestská časť Nové Mesto

IČO: 36 211 541

Názov zmeny navrhovanej činnosti:

Nový zdroj tepla a elektrickej energie – Blok biomasový kotol a protitlaký turbogenerátor

Stručný opis zmeny navrhovanej činnosti:

Realizáciou navrhovanej zmeny činnosti navrhovateľ ako prevádzkovateľ sústavy centralizovaného zásobovania teplom v meste Žilina sleduje predovšetkým zvýšenie podielu využívania obnoviteľných zdrojov energie pri výrobe tepla a elektriny z obnoviteľných zdrojov energie, v dôsledku čoho dôjde k zníženiu spotreby fosílnych palív ako aj zníženiu emisií skleníkových plynov. Vytvorí sa predpoklad pre splnenie definície účinného systému CZT v nasledujúcom období, keď bude pripravovaná legislatívou požadovaný minimálny podiel tepla, vyrobeného z OZE.

Systémy CZT sú považované za najbezpečnejší a najspoľahlivejší celosvetovo rozvíjaný spôsob zásobovania mestských sídiel teplom s optimálnou, energetickou a ekonomickou efektívnosťou s legislatívou garantovaným najnižším zaťažením životného prostredia.

Nový parný kotol na spaľovanie biopalív spolu s novým turbogenerátorom bude základným zdrojom k súčasným výrobným jednotkám a bude tvoriť integrovanú súčasť teplárne spolu s novým turbogenerátorom na výrobu elektriny s regulovaným odberom pary 0,65 MPa a protitlakom s potlačenou kondenzáciou pre prípravu horúcej vody „horúcovodu“.

Technológia nového zdroja-bloku kotla K4 s protitlakovou parnou turbínou a generátorom TG-2 a palivovým hospodárstvom a ostatným príslušenstvom bude umiestnená na mieste bývalého kotla K4, starej TG2 a súčasnej starej skládky uhlia.

Z existujúceho zdroja zostane v prevádzke kotol K1, K2, K3 na palivo zemný plyn, protitlakový turbogenerátor TG-3 na výrobu elektriny s odberom pary 0,65 MPa a protitlakom s potlačenou kondenzáciou pre ohrev horúcovodu, tepelná úprava vody I., II, III. etapa, centrálna výmenníková stanica (CVS) a turbogenerátor TG4 ako technická záloha na dodávku pary 1,8 MPa.

Nový parný biomasový kotol a protitlaková parná turbína s generátorom budú výkonovo dimenzované na zabezpečenie dodávky tepelných výkonov podľa záťažového diagramu v letnom a v časti prechodného obdobia a maximalizáciu účinnosti zdroja v týchto obdobiach. Takto navrhnutý zdroj zabezpečí možnosť variantnej voľby radenia výrobných zariadení, spoločnej aj samostatnej prevádzky v rámci celého zdroja.

Z hľadiska udržateľnosti zmeny navrhovanej činnosti možno konštatovať, že:

- navrhovaná zmena činnosti je v súlade s energetickou politikou SR,
- je plne kompatibilná s existujúcim stavom a jeho realizácia je technicky možná bez toho, aby bola ovplyvnená kvalita dodávky tepla v predmetnom tepelnom okruhu,
- prispeje značnou mierou k zvýšeniu spoľahlivosti zásobovania teplom,
- realizáciou dôjde k podstatnému zníženiu emisií skleníkových plynov vo výške 36 093,6 tCO₂/rok., ako aj k zníženiu emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia,

- spĺňa definíciu účinného CZT podľa novej smernice o energetickej efektívnosti až do 31. decembra 2039.

Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti dôjde k novému trvalému záberu pôdy v rámci areálu Závod Žilina pre vybudovanie potrebných stavebných objektov a k presunutiu niektorých existujúcich objektov. Toto sa však bude realizovať výhradne na pozemkoch charakteru zastavených plôch a nádvorí a je teda vylúčené, aby týmto došlo k záberu poľnohospodárskeho pôdneho fondu, resp. k záberu lesných pozemkov. Vplyv zmeny navrhovanej činnosti na horninové prostredie, ložiská nerastných surovín, geodynamické javy a geomorfologické pomery hodnotíme vzhľadom na predmet zmeny navrhovanej činnosti ako nevýznamný. Rovnako jej vplyv na pôdy hodnotíme ako málo významný na úrovni bežného rizika spojeného s priemyselnými činnosťami, resp. na úrovni súčasných pomerov jestvujúcej prevádzky Závod Žilina. V súvislosti so zmenou navrhovanej činnosti nie je predpoklad neakceptovateľnej miery jej vplyvu na oblasť vodných pomerov v dotknutom území a jeho okolí. Potenciálne riziko kontaminácie pôdy a vôd možno eliminovať zaistením dobrého technického stavu dopravných a stavebných mechanizmov ako v etape realizačných prác, tak aj počas prevádzky. Prípadný únik ropných látok, resp. iných znečisťujúcich látok, možno účinne odstrániť použitím sorpčných prostriedkov. Tieto vplyvy sú však len dočasné a relatívne malého rozsahu a nepredpokladá sa v rámci nich podstatný nepriaznivý vplyv životné prostredie alebo zdravie obyvateľstva.

Zmena navrhovanej činnosti nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv na faunu, flóru a ich biotopy v riešenom území a touto činnosťou nebude priamo negatívne dotknuté žiadne z maloplošných, ani veľkoplošných chránených území, alebo ich ochranné pásma.

Zmena navrhovanej činnosti nebude mať negatívny vplyv na krajinu, krajinný obraz ani scenériu, keďže je situovaná do areálu jestvujúcej prevádzky Závod Žilina, ktorá je v tejto lokalite prevádzkovaná už viac ako päťdesiat rokov. Zmena navrhovanej činnosti naopak poskytne architektonicky zaujímavé riešenie v podobe moderného a čistého areálu.

V rámci predmetu Oznámenia o zmene navrhovanej činnosti neboli identifikované žiadne negatívne vplyvy na kultúrne a historické pamiatky, na archeologické náleziská, paleontologické náleziská a významné geologické lokality alebo na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy.

Zmena navrhovanej činnosti neovplyvní súčasný počet pracovníkov prevádzky Závod Žilina.

VI. PRÍLOHY

1. Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona; v prípade, ak áno, uvedie sa číslo a dátum záverečného stanoviska, príp. jeho kópia

Navrhovaná činnosť doposiaľ nebola posudzovaná nakoľko bola uvedená do prevádzky ešte pred platnosťou zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov respektíve zákona č. 127/1994 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

Zoznam zisťovacích konaní relevantných k prevádzke Závod Žilina, ako aj súvisiacemu odkalisku je uvedený v nasledujúcej tabuľke:

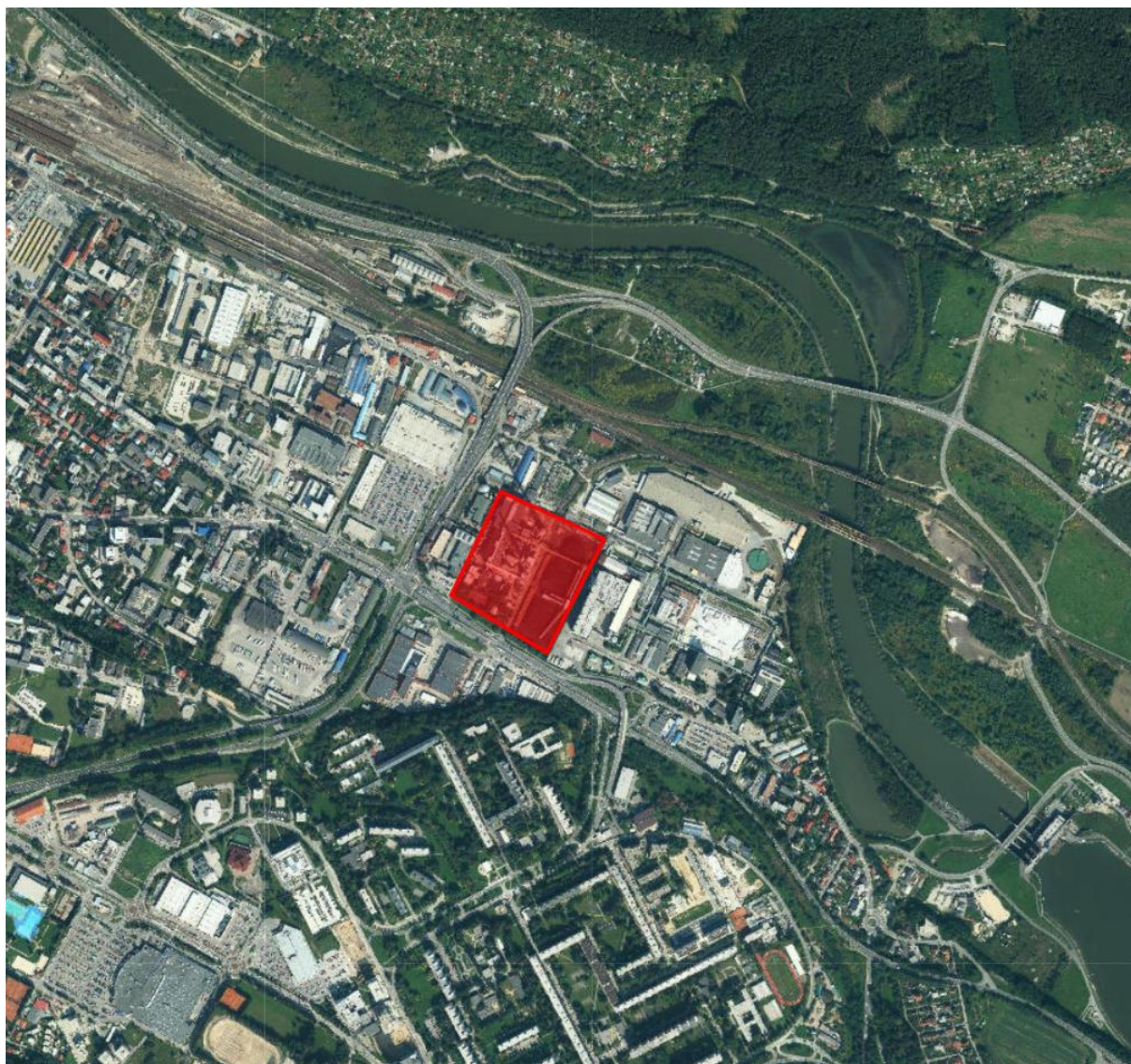
Tabuľka 20 Zoznam ukončených procesov posudzovania vplyvov na životné prostredie na riešenej prevádzke alebo v súvislosti s riešenou prevádzkou

Názov činnosti	Druh konania	Účel	Rozhodnutie	Rok
Rekultivácia odkaliska ŽT, a.s. Žilina	Zisťovacie konanie	Odkaliskom ŽT, a.s. Žilina a jeho postupným nadvyšovaním na kótu 402,00 m n.m. sa zabezpečujú nevyhnutné akumulčné priestory pre ukladanie popola produkovaného v Žilinskej teplárenskej, a.s. Žilina.	Záverečné stanovisko MŽP SR Číslo: 1137/2024-1.7/vt 34025/2024 34049/2024-int. zo dňa 23.12.2024	2019 - 2024
Distribučný transformátor T10	Zisťovacie konanie	Nový zdroj na výrobu tepla a elektrickej energie.	Rozhodnutie OÚ Žilina, odbor starostlivosti o životné prostredie Číslo spisu OU-ZA-OSZP3-2020/007289-014 zo dňa 30.06.2020 – zmena navrhovanej činnosti sa nebude posudzovať	2019 - 2020
Nový zdroj ŽT, a.s – PPC 25 MVe	Zisťovacie konanie	Inštalácia nového kotla na výrobu tepla a elektrickej energie.	Rozhodnutie OÚ Žilina, odbor starostlivosti o životné prostredie č.j.: OU-ZA-OSZP3-2019/005108-006/Hnl zo dňa 13.05.2019 – zmena navrhovanej činnosti sa nebude posudzovať	2018 - 2019
Uzatvorený chladiaci okruh chladenia technologických (UCHO) zariadení ŽT, a.s..	Zisťovacie konanie	Náhrada pôvodného prietokového chladiaceho systému chladenia technológie, ktorý je náročný na spotrebu chladiacej vody a el. energie.	Rozhodnutie OÚ Žilina, odbor starostlivosti o životné prostredie č.j.: OU-ZA-OSZP3-2016/009837-003/Hnl zo dňa 20.04.2016 – zmena navrhovanej činnosti sa nebude posudzovať	2016
Suchý odber popolčeka a škvary z kotlov ŽT, a.s.	Zisťovacie konanie	Vybudovať suchý odber popolčeka z elektroodlučovačov a druhých ťahov kotlov K1, K2, a K5 pri predpoklade zachovania súčasného ukladania popolčeka na odkalisko v prípade potreby (porucha na pneudoprave suchého odberu, naplnenie síl).	Rozhodnutie OÚ Žilina, odbor starostlivosti o životné prostredie č.j.: OU-ZA-OSZP3-2016/002730-003/Hnl zo dňa 15.01.2016 – zmena navrhovanej činnosti sa nebude posudzovať	2015 - 2016
Potrubné rozvody a rozšírenie	Zisťovacie konanie	Zmena teplovodného média z parného na horúcu vodu.	Rozhodnutie OÚ Žilina, odbor starostlivosti o životné	2015

Názov činnosti	Druh konania	Účel	Rozhodnutie	Rok
centrálnej výmenníkovej stanice (ďalej iba CVS) v areáli ŽT			prostredie č.j.: OU-ZA-OSZP3-2015/023150-003/Hnl zo dňa 23.07.2015 – zmena navrhovanej činnosti sa nebude posudzovať	

Pre úplnosť je potrebné uviesť, že aktuálne prebieha povinné hodnotenie podľa zákona č. 24/2006 Z.z. s navrhovanou činnosťou „EKOLOGIZÁCIA TEPLÁRNE ŽILINA – VYBUDOVANIE MULTIPALIVOVÉHO KOTLA A UKONČENIE UHOĽNEJ PREVÁDZKY“. V rámci konania bolo MŽP SR vydané záverečné stanovisko Číslo: 6085/2025-11.1; 21802/2025; 21803/2025-int. zo dňa 17.04.2025, voči ktorému bol podaný rozklad a vec bola postúpená Osobitnej komisii ministra životného prostredia SR pre konanie vo veciach rozkladov vo veciach posudzovania vplyvov na životné prostredie).

2. Mapa širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe (ortofotomapa, mierka 1:10 000)



3. Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti:

V súčasnej fáze projektu nie je k dispozícii projektová dokumentácia.

Ďalšie prílohy, ktoré sú súčasťou Oznámenia o zmene navrhovanej činnosti:

- P1 Prehľadná situácia zmeny navrhovanej činnosti (1:1000)
- P2 Situácia zmeny navrhovanej činnosti na podklade katastrálnej mapy (1:500)
- P3 Rozptylová štúdia (Ing. Viliam Carach, PhD., Hutka, júl 2025)
- P4 Akustická štúdia (Klub ZPS vo vibroakustike, s.r.o., Žilina, august 2025)

VII. DÁTUM SPRACOVANIA

V Bratislave, dňa 11.08.2028

VIII. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA A PODPIS SPRACOVATEĽA OZNÁMENIA

Ing. Rudolf Pardubický

MH Teplárenský holding, a.s., Turbínová 3, 831 04 Bratislava – mestská časť Nové Mesto

V Bratislave dňa 11.08.2025

.....
Ing. Rudolf Pardubický

IX. PODPIS OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA

V Bratislave dňa 11.08.2025

.....
Ing. Juraj Mydliar
poverený zamestnanec
riaditeľ závodu Žilina
výrobný riaditeľ MH Teplárenský holding, a.s.