

**Dokumentace o hodnocení vlivů záměru na životní prostředí**  
**Dle §8 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí**

**Zpracováno podle přílohy č. 4 k zákonu č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na  
životní prostředí (v platném znění)**

**Odpadové hospodářství Brno II – Linka K1**



Oznamovatel:

SAKO Brno, a.s.

(červenec 2020)

Zhotovitel:

Ing. Mynář Petr, držitel autorizace Ministerstva životního prostředí pro zpracování dokumentace a posudku, č.j. 1278/167/OPVŽP/97

Bucek s.r.o.

Táborská 125, 615 00 Brno

Dokumentaci o hodnocení vlivů stavby na životní prostředí v rozsahu přílohy č.4 dle zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění zpracovali:

Ing. Petr Mynář

Mgr. Jakub Bucek

Mgr. Silvie Grossmannová

Mgr. Daniela Fogašová

RNDr. Bohumil Pokorný, CSc.

Mgr. Jana Vičarová

## Úvod

Dokumentace vlivů záměru Odpadové hospodářství Brno II – Linka K1 na životní prostředí (dále jen „dokumentace“) je dle § 8 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění (dále také „zákon“) v rozsahu podle přílohy č. 4.

Předmětem záměru je navýšení zpracovatelské kapacity pro energetické využívání směsných komunálních odpadů a odpadů jim podobných pomocí nově vybudované spalovenské linky K1 (dále jen „K1“) o nominální kapacitě 132 000 tun odpadu ročně (maximální teoretická kapacita je 144 000 t/rok), tepelný výkon 40 MWt. Nový kotel K1 disponuje nominální kapacitou 16,5 tun odpadu za hodinu při výhřevnosti 10 MJ/kg. Zkapacitnění ZEVO umožní v kotlích K1, K2 a K3 energeticky využívat celkově max. 392 000 t odpadů/rok (maximální teoretická kapacita). Z důvodu nutnosti plánovaných pravidelných technických odstávek je však nominální kapacita zařízení po realizaci záměru uvažovaná na úrovni 352 000 t odpadů/rok.

Stávající provoz zařízení je povolen dle zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezování znečištění. Integrované povolení bylo vydané Odborem životního prostředí a zemědělství Krajského úřadu Jihomoravského kraje dne 23.4.2004 pod č.j. JMK 31277/2003 OŽPZ/ZI/12; ve znění změn.

Záměr spadá do kategorie I, bodu 54 Zařízení na odstraňování nebo využívání ostatních odpadů spalováním nebo fyzikálně-chemickou úpravou s kapacitou od stanoveného limitu 100 t/den, sloupec MŽP přílohy č. 1 zákona.

Základním strategickým dokumentem a nástrojem pro řízení odpadového hospodářství je Plán odpadového hospodářství ČR na období 2015 až 2024 (POH ČR), který zároveň naplňuje a dále rozpracovává Státní politiku životního prostředí 2012–2020. POH ČR byl schválen usnesením vlády č. 1080 ze dne 22. prosince 2014 a jeho závazná část posléze vydána nařízením vlády č. 352/2014 Sb., o Plánu odpadového hospodářství. POH ČR je navržen v souladu s hierarchií nakládání s odpady dle směrnice 2008/98/ES o odpadech. Závazná část POH ČR je povinným podkladem pro rozhodování příslušných správních úřadů, krajů a obcí. Jednotlivé kraje zpracovávají krajské Plány odpadového hospodářství, které musí být v souladu se závaznou částí POH ČR. Strategickými cíli plánu je předcházení vzniku odpadů a snižování měrné produkce odpadů, minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na lidské zdraví a životní prostředí, udržitelný rozvoj společnosti a přiblížení se k evropské „recyklační společnosti“, maximální využívání odpadů jako náhrady primárních zdrojů a přechod na oběhové hospodářství. Jedním z hlavních cílů POH ČR je Směsný komunální odpad zejména energeticky využívat v zařízeních k tomu určených v souladu s platnou legislativou.

Vzhledem k povaze záměru byl zvolen postup dle § 6 odst. 5 zákona a místo oznámení je předkládána dokumentace.

## Obsah

A.	ČÁST A ÚDAJE O OZNAMOVATELI .....	8
A.I	Obchodní firma.....	8
A.II	IČO .....	8
A.III	Sídlo (bydliště) .....	8
A.IV	Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele .....	8
B.	ČÁST B ÚDAJE O ZÁMĚRU.....	9
B.I	Základní údaje .....	9
B.I.1	Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1 .....	9
B.I.2	Kapacita (rozsah) záměru .....	9
B.I.3	Umístění záměru (kraj, obec, katastrální území).....	9
B.I.4	Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry.....	10
B.I.5	Zdůvodnění umístění záměru a popis oznamovatelem zvažovaných variant s uvedením hlavních důvodů vedoucích k volbě daného řešení, včetně srovnání vlivů na životní prostředí ..	14
B.I.6	Popis technického a technologického řešení záměru včetně případných demoličních prací nezbytných pro realizaci záměru; v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci včetně porovnání s nejlepšími dostupnými technikami, s nimi spojenými úrovněmi emisí a dalšími parametry.....	16
B.I.7	Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení.....	49
B.I.8	Výčet dotčených územních samosprávných celků .....	49
B.I.9	Výčet navazujících rozhodnutí podle § 9 odst. 3 a správních orgánů, které budou tato rozhodnutí vydávat.....	49
B.II	Údaje o vstupech (zejména pro výstavbu a provoz) .....	51
B.II.1	Půda (například druh, třída ochrany, velikost záboru) .....	51
B.II.2	Voda (například zdroj vody, spotřeba) .....	52
B.II.3	Ostatní přírodní zdroje (například surovinové zdroje) .....	53
B.II.4	Energetické zdroje (například druh, zdroj, spotřeba).....	53
B.II.5	Biologická rozmanitost .....	54
B.II.6	Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu (například potřeba souvisejících staveb)...	55
B.III	Údaje o výstupech (zejména pro výstavbu a provoz) .....	57
B.III.1	Znečištění ovzduší, vody, půdy a půdního podloží (například přehled zdrojů znečišťování, druh a množství emitovaných znečišťujících látek, způsoby a účinnost zachycování znečišťujících látek) .....	57
B.III.2	Odpadní vody (například přehled zdrojů odpadních vod, množství odpadních vod a místo vypouštění, vypouštěné znečištění, čisticí zařízení a jejich účinnost) .....	59
B.III.3	Odpady (například přehled zdrojů odpadů, kategorizace a množství odpadů, způsoby nakládání s odpady).....	60

B.III.4	Ostatní emise a rezidua (například hluk a vibrace, záření, zápach, jiné výstupy - přehled zdrojů, množství emisí, způsoby jejich omezení) .....	62
B.III.5	Doplňující údaje (například významné terénní úpravy a zásahy do krajiny) .....	64
C.	ČÁST C ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ.....	65
C.I	Přehled nejvýznamnějších environmentálních charakteristik dotčeného území (např, struktura a ráz krajiny, její geomorfologie a hydrologie, určující složky flóry a fauny, části území a druhy chráněné podle zákona o ochraně přírody a krajiny, významné krajinné prvky, územní systém ekologické stability krajiny, zvláště chráněná území, přírodní parky, evropsky významné lokality, ptačí oblasti, zvláště chráněné druhy; ložiska nerostů; dále území historického, kulturního nebo archeologického významu, území hustě zalidněná, území zatěžovaná nad míru únosného zatížení, staré ekologické zátěže, extrémní poměry v dotčeném území) .....	65
C.I.1	Územní systém ekologické stability krajiny .....	65
C.I.2	Zvláště chráněná území a přírodní parky .....	66
C.I.3	Významné krajinné prvky .....	68
C.I.4	Území historického, kulturního nebo archeologického významu .....	68
C.I.5	Území hustě zalidněná .....	69
C.I.6	Území zatěžovaná nad míru únosného zatížení.....	69
C.I.7	Staré ekologické zátěže .....	69
C.I.8	Extrémní poměry v dotčeném území .....	69
C.II	Charakteristika současného stavu životního prostředí, resp., krajiny v dotčeném území a popis jeho složek nebo charakteristik, které mohou být záměrem ovlivněny, zejména ovzduší (např, stav kvality ovzduší), vody (např, hydromorfologické poměry v území a jejich změny, množství a jakost vod atd.), půdy (např, podíl nezastavěných ploch, podíl zemědělské a lesní půdy a jejich stav, stav erozního ohrožení a degradace půd, zábor půdy, eroze, utužování a zakrývání), přírodních zdrojů, biologické rozmanitosti (např, stav a rozmanitost fauny, flóry, společenstev, ekosystémů), klimatu (např, dopady spojené se změnou klimatu, zranitelnost území vůči projevům změny klimatu), obyvatelstva a veřejného zdraví, hmotného majetku a kulturního dědictví včetně architektonických a archeologických aspektů.....	70
C.II.1	Ovzduší .....	70
C.II.2	Voda.....	85
C.II.3	Půda.....	85
C.II.4	Geofaktory životního prostředí .....	85
C.II.5	Fauna a flora .....	86
C.II.6	Ekosystémy, krajina a krajinný ráz.....	87
C.II.7	Ostatní charakteristiky .....	87
C.III	Celkové zhodnocení stavu životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení a předpoklad jeho pravděpodobného vývoje v případě neprovedení záměru, je-li možné jej na základě dostupných informací o životním prostředí a vědeckých poznatků posoudit .....	87
D.	ČÁST D KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VEŘEJNÉ ZDRAVÍ.....	89

D.I	Charakteristika a hodnocení velikosti a významnosti předpokládaných přímých, nepřímých, sekundárních, kumulativních, přeshraničních, krátkodobých, střednědobých, dlouhodobých, trvalých i dočasných, pozitivních i negativních vlivů záměru, které vyplývají z výstavby a existence záměru (včetně případných demoličních prací nezbytných pro jeho realizaci), použitých technologií a látek, emisí znečišťujících látek a nakládání s odpady, kumulace záměru s jinými stávajícími nebo povolenými záměry (s přihlédnutím k aktuálnímu stavu území chráněných podle zákona o ochraně přírody a krajiny a využívání přírodních zdrojů s ohledem na jejich udržitelnou dostupnost) se zohledněním požadavků jiných právních předpisů na ochranu životního prostředí .....	89
D.I.1	Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví .....	89
D.I.2	Vlivy na ovzduší a klima (např. povaha a množství emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů, zranitelnost záměru vůči změně klimatu) .....	96
D.I.3	Vlivy na hlukovou situaci a event, další fyzikální a biologické charakteristiky (např. vibrace, záření, vznik rušivých vlivů) .....	108
D.I.4	Vlivy na povrchové a podzemní vody .....	126
D.I.5	Vlivy na půdu .....	129
D.I.6	Vlivy na přírodní zdroje .....	129
D.I.7	Vlivy na biologickou rozmanitost (fauna, flóra, ekosystémy) .....	129
D.I.8	Vlivy na krajinu a její ekologické funkce .....	130
D.I.9	Vlivy na hmotný majetek a kulturní dědictví včetně architektonických a archeologických aspektů .....	130
D.II	Charakteristika rizik pro veřejné zdraví, kulturní dědictví a životní prostředí při možných nehodách, katastrofách a nestandardních stavech a předpokládaných významných vlivů z nich plynoucích .....	131
D.III	Komplexní charakteristika vlivů záměru podle části D bodů I a II z hlediska jejich velikosti a významnosti včetně jejich vzájemného působení, se zvláštním zřetelem na možnost přeshraničních vlivů	133
D.IV	Charakteristika a předpokládaný účinek navrhovaných opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných negativních vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví a popis kompenzací, pokud jsou vzhledem k záměru možné, popřípadě opatření k monitorování možných negativních vlivů na životní prostředí (např. post-projektová analýza), které se vztahují k fázi výstavby a provozu záměru, včetně opatření týkajících se připravenosti na mimořádné situace podle kapitoly II a reakcí na ně	136
D.IV.1	Opatření pro fázi výstavby.....	136
D.IV.2	Zhodnocení záměru z hlediska souladu s PZKO Aglomerace Brno – CZ06A.....	137
D.IV.3	Opatření pro fázi provozu záměru .....	138
D.V	Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů a důkazů pro zjištění a hodnocení významných vlivů záměru na životní prostředí .....	141
D.VI	Charakteristika všech obtíží (technických nedostatků nebo nedostatků ve znalostech), které se vyskytly při zpracování dokumentace, a hlavních nejistot z nich plynoucích.....	143
E.	ČÁST E POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU (pokud byly předloženy) .....	144
F.	ČÁST F ZÁVĚR.....	145

G. ČÁST G VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNU TÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU .....	146
H. ČÁST H PŘÍLOHY.....	152

## A. ČÁST A ÚDAJE O OZNAMOVATELI

### A.I Obchodní firma

SAKO Brno, a.s.

telefon: + 420 548 138 111

fax: + 420 548 138 102

E-mail: sako@sako.cz

### A.II IČO

60713470

### A.III Sídlo (bydliště)

Jedovnická 2, 628 00 Brno

### A.IV Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele

Mgr. FILIP LEDER, předseda představenstva

Šumavská 2278/34, Žabovřesky, 602 00 Brno, telefon 548 138 110

JUDr. Robert Kerndl, místopředseda představenstva

Lidická 562/33, Veveří, 602 00 Brno, telefon. 548 138 110

Ing. Karel Jelínek, ředitel společnosti SAKO Brno, a.s.

Jihlavská 684, 595 01 Velká Bíteš; telefon: 548 138 110

Generální projektant:

Ing. Přemysl Kól, Ph.D., hlavní projektant; Číslo autorizace: 1006783, technologická zařízení staveb

TENZA, a.s.

Svatopetrská 7

617 00 Brno

Tel.: +420 545 539 116

GSM: +420 724 404 470

Fax: +420 545 214 614



## B. ČÁST B ÚDAJE O ZÁMĚRU

### B.I Základní údaje

#### B.I.1 Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1

##### Název záměru:

Odpadové hospodářství Brno II – Linka K1

##### Zařazení záměru:

Dle zpracovatele předkládané dokumentace lze hodnocený záměr zařadit dle přílohy č.1 zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění:

**kategorie** I,

**bod** 54 Zařízení k odstraňování nebo využívání ostatních odpadů spalováním nebo fyzikálněchemickou úpravou s kapacitou od stanoveného limitu 100 t/den.

Příslušným úřadem pro zjišťovací řízení je v tomto případě Ministerstvo životního prostředí.

#### B.I.2 Kapacita (rozsah) záměru

**Navýšení zpracovatelské kapacity** pro energetické využívání směsných komunálních odpadů pomocí nově vybudované spalovenské **linky K1** (dále jen „K1“) o **kapacitě 132 000 tun** odpadu ročně, tepelný výkon 40 MW<sub>t</sub>. Nový kotel K1 by měl disponovat nominální kapacitou 16,5 tun odpadu za hodinu při výhřevnosti 10 MJ/kg.

Kapacita t/rok	Nominální kapacita	Výhřevnost
132.000	16,5 t/h	10 MJ/kg

##### Stávající stav:

V současné době jsou provozovány dva kotle K2 a K3 v rámci zařízení pro energetické využívání odpadů (dále jen „ZEVO“). Nominální zpracovatelská kapacita každého z provozovaných kotlů je 14 tun odpadu za hodinu při výhřevnosti 11 MJ/kg. Celkově teoreticky tedy stávající spalovenské linky zpracují 224 000 tun při výhřevnosti nad 9,6 MJ/kg nebo až 248 000 tun při výhřevnosti 8 –9,6 MJ/kg odpadu ročně.

#### B.I.3 Umístění záměru (kraj, obec, katastrální území)

Kraj: Jihomoravský

Obec: Brno

KÚ: 611115 - Židenice

Obr. 1: Umístění záměru – katastrální situační výkres



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

##### B.1.4.1 Charakter záměru

Společnost SAKO Brno, a.s. (dále jen „SAKO“) připravuje navýšení zpracovatelské kapacity pro energetické využívání především směsných komunálních odpadů pomocí nově vybudované spalovenské linky K1 o nominální kapacitě 132 000 tun (maximální teoretická kapacita 144 000 t/rok) odpadu ročně.

Z pohledu provozních priorit SAKO, jsou formulovány základní priority pro K1:

- Zpracování odpadů
- Výroba tepla
- Výroba elektrické energie

SAKO zvažuje nový kotel K1 instalovat v areálu ZEVO SAKO s cílem maximální optimalizace stávajícího provozu kotlů K2 a K3. Hlavním důvodem je existující technická infrastruktura, která má ve většině případů dostatečnou kapacitu pro napojení nového kotle.

V současné době SAKO provozuje dva kotle K2 a K3 v rámci zařízení pro energetické využívání odpadů (dále jen „ZEVO“). Nominální zpracovatelská kapacita každého z provozovaných kotlů je 14 tun odpadu za hodinu při výhřevnosti 11 MJ/kg. Celková instalovaná kapacita stávající spalovenské linky K2 a K3 je

224 000 tun odpadu ročně při výhřevnosti vyšší než 9,6 MJ/kg nebo 248 000 t/a při výhřevnosti 8,4-9,6 MJ/kg. . Nový kotel K1 by měl disponovat nominální kapacitou 16,5 tun odpadu za hodinu při výhřevnosti 10 MJ/kg.

SAKO odhaduje, že v budoucnu bude možné navyšovat poměr dodávek tepla do sítě CZT ze zdroje ZEVO, jako součástí environmentálního přístupu k energetickému zásobování města Brna. Rovněž se plánuje, že teplo do sítě CZT se v budoucnu bude dodávat prioritně ve formě horké vody. Provoz SAKO bude schopen do sítě CZT dodávat až 1,5 mil. GJ tepla ve formě páry a horké vody za rok oproti současným 1,04 mil GJ za rok.

#### **B.1.4.2 Možnost kumulace s jinými záměry**

Zpracovatel Dokumentace uvažuje možnou kumulaci se záměrem „Areál „SVOZ“, SAKO Brno, a.s.“.

Pro tento záměr bylo zpracováno Oznámení o vlivu záměru na životní prostředí (zpracovatel Ing. Jaromír Pokoj) a dne 23. dubna 2018 bylo pro tento záměr vydáno rozhodnutí – Závěr zjišťovacího řízení (nabytí právní moci dne 24.5.2018).

#### **Charakter záměru Areál „SVOZ“, Jedovnická 4**

V rámci stávajícího stavu je dotřídňovací linka umístěna v objektu turbínové haly v areálu ZEVO SAKO. Záměrem investora je přesun dotřídňovací linky a všech skladových a manipulačních ploch funkčně souvisejících s jejím provozem do nového „areálu SVOZ“, nacházejícího se severně od stávajícího areálu ZEVO SAKO na ulici Jedovnická 4. Tím vznikne v areálu ZEVO SAKO prostorová rezerva, kterou bude možné využít pro technologie související s provozem ZEVO.

Dotřídňovací linka (automatická dotřídňovací linka) bude instalována do nové haly. Jedná se o novou stavbu haly, jejíž součástí bude vybudování nových stavebních, respektive nových inženýrských objektů a inženýrských sítí. Hala dotřídňovací linky bude sloužit pro osazení technologického zařízení pro dotřídňování předtříděného plastového a papírového odpadu. Stavební objekt je navržen jako jednopodlažní prefabrikovaná železobetonová dvouúrodná hala s přístavkem. Ostatní stavební a inženýrské objekty slouží jako zázemí a pomocné provozy. Na dotřídňovací linku navazuje další technologické zařízení (dopravníky, separátory kovů a lis vytříděných složek odpadů). Technologická doprava vytříděných druhotných surovin v lisovaných balících nebo v kontejnerech bude zajištěna z manipulačního prostoru u výstupu linky odvozem na zastřešenou venkovní volnou plochu navazující na halu. Kontejnery s vytříděnými složkami odpadů či druhotných surovin budou ukládány na vymezeném stanovišti až do doby odvozu k dalšímu zpracování mimo areál. Dovezený předtříděný odpad, který po dotřídění nebude možné dále materiálově využít, bude převezen do areálu ZEVO SAKO, kde bude následně energeticky využit ve stávajícím ZEVO.

V jihozápadní části areálu SVOZ vznikne nové Sběrné středisko odpadů (sběrný dvůr) pro příjem odpadů od občanů i živnostníků, které bude doplňovat funkční městskou síť systému sběru a třídění odpadu včetně jeho úpravy před dalším využitím. Jedná se o vybudování nového velkokapacitního sběrného střediska odpadů na ploše 7 932 m<sup>2</sup>, včetně nových inženýrských objektů a inženýrských sítí, které bude odpovídat technickým a hygienickým standardům. Před vjezdem do sběrného střediska odpadů bude zřízeno malé parkoviště a obratiště. Bezprostředně za vjezdem do sběrného střediska odpadů bude umístěna přejezdová váha s dozorem prováděným obsluhou střediska. Tato váha bude používána pro vjezd i výjezd vozidel. V areálu sběrného střediska budou od občanů a živnostníků vybírány a krátkodobě shromažďovány vybrané druhy odpadů kategorie O a N a výrobky podléhající zpětnému odběru. Ty, které budou odpovídat standardům pro recyklaci, budou předávány k

druhotnému využití oprávněným osobám, ostatní druhy odpadů budou předány k odstranění odpovídajícím platné legislativě. Provoz sběrného střediska odpadů bude nezávislý na provozu ostatních funkčních celků navržených v „areálu SVOZ“.

Železniční vlečka bude sloužit pro dovoz i odvoz odpadů a druhotných surovin.

Nový „areál SVOZ“ bude napojen samostatným vjezdem z ulice Jedovnická. Vjezd je umožněn přímo z rychlostní čtyřproudové směrově dělené komunikace ul. Jedovnická, a to jak ve směru od Juliánova, tak i levým odbočením ve směru od Líšně. Na vjezdu z ulice Jedovnická budou vyčleněny 2 samostatné jízdné pruhy tak, aby se vozidla přijíždějící do sběrného střediska odpadu a ostatní vozidla přijíždějící do areálu navzájem neomezovala. Výjezd je zde možný pouze pravým odbočením směrem na Líšeň. Části nákladních vozidel bude proto umožněno využít i ostatní výjezdy z areálu (výjezd do ul. Líšeňská, příp. výjezd ze stávajícího areálu ZEVO).

Pro pohyb vozidel v „areálu Svoz“ budou vymezeny vnitroareálové komunikace. Vnitroareálové komunikace jsou navrženy tak, aby nedocházelo k nadměrnému křížení dopravních proudů.

Stávající areál ZEVO bude s „areálem Svoz“ propojen novou vnitroareálovou komunikací. Nová účelová pozemní komunikace bude vedena východní části areálu podél železniční vlečky.

Kapacita záměru „Areál „SAKO svoz“:

Projektovaná využitá plocha nové části areálu: 35 000 tun odpadu za rok

Množství odpadů, se kterými bude v areálu nakládáno:

- Sběrné středisko odpadů 20 000 tun
- Dotřídňovací linka 15 000 tun
- Železniční vlečka pro dovoz i odvoz odpadů a druhotných surovin - 200 000 tun/rok odpadu v jednom směru

Sběrné středisko odpadů 20 000 tun s rozdělením:

Sběrné středisko odpadů je vedeno v režimu „Sběr a výkup“, a nepodléhá posuzování vlivu na životní prostředí, ale posuzuje se jen z pohledu dopravního zatížení.

- 5 000 t velkoobjemového odpadu a podobného odpadu, který bude následně přepravován vnitro areálovou dopravou do ZEVO. Jedná se o způsob využití R1. Dopravně se tedy jedná pouze o dovoz odpadů na sběrné středisko odpadů automobilovou dopravou po ulici Jedovnická.
- 2 500 t papír a plast, který je určen k materiálovému využití, přeprava vnitro areálovou dopravou na dotřídňovací linku. Jedná se o způsob využití R12. Dopravně se tedy jedná pouze o dovoz odpadů na sběrné středisko odpadů automobilovou dopravou po ulici Jedovnická.
- 6 500 t ostatního odpadu včetně nebezpečných, který bude rozdělen dle katalogových čísel do předem určených sběrných prostředků. Dopravně se tedy jedná o dovoz odpadů na sběrné středisko odpadů a odvoz odpadů a předání oprávněným osobám způsobem N3. Dovoz i odvoz je zajišťován automobilovou dopravou po ulici Jedovnická.

Celkem 14 000 tun

- 6 000 t skla bude vedeno v režimu „Sběr a výkup“. Předpokládá se dovoz automobilovou dopravou a odvoz po železnici. Dopravně se tedy jedná pouze dovoz odpadů na SSO po ulici Jedovnická.

Dotřídovací linka 15 000 tun odpadů s rozdělením:

Dotřídovací linka je zařízením a podléhá posuzování vlivu záměru na ŽP. Bude povolena složkově, nebude v režimu integrovaného povolení.

Návoz:

- 8 000 t papíru

- 7 000 t plastu

1) Stávající povolená kapacita dotřídovací linky je 10 000 tun/rok, tudíž nelze dopravně s tímto množstvím počítat jako s navýšením průjezdnosti vozidel po ulici Jedovnická.

2) 2 500 t plastů a papíru je převezeno vnitro areálovou přepravou z SSO, tudíž nelze dopravně s tímto množstvím počítat jako s navýšením průjezdnosti vozidel po ulici Jedovnická na dotřídovací linku (je již započítáno dopravně na SSO).

3) 2 500 t plastů a papíru- dopravně se tedy jedná pouze o dovoz odpadů na dotřídovací linku automobilovou dopravou po ulici Jedovnická.

Z kapacity 15 000 tun odpadů určených pro dotřídovací linku se jen 1/6 přiváženého množství započítává do dopravního zatížení ulice Jedovnická.

Výstup z DL:

- 10 500 tun plastů a papíru jako druhotná surovina určená k materiálovému využití
- 1 000 tun z dotřídování papíru jako výmět kat. č. 19 12 12 určený k energetickému využití
- 3 500 tun z dotřídování plastů jako výmět kat. č. 19 12 12 určený k energetickému využití

Odvoz:

1) 5 000 tun plastu a papíru - dopravně se tedy jedná o odvoz druhotné suroviny automobilovou dopravou po ulici Jedovnická.

2) 5 500 tun papíru a plastů - dopravně se tedy jedná o odvoz druhotné suroviny po železnici

3) 4 500 tun výmětu kat. č. 19 12 12 bude přepraveno vnitro areálovou dopravou do ZEVO.

Z kapacity 15 000 tun dotřídovací linky se jen 1/3 odváženého množství započítává do dopravního zatížení ulice Jedovnická.

Železniční vlečka:

V záměru pro „Areál „SAKO svoz“, se počítá s kapacitními možnostmi železniční vlečky pro dovoz i odvoz odpadů a druhotných surovin - 200 000 tun/rok odpadu v jednom směru.

**Možnost kumulace jednotlivých vlivů předkládaného záměru s výše uvedeným záměrem „Areál „SVOZ“, Jedovnická 4“ je vyhodnocena zejména ve specializovaných studiích –**

- **Rozptylová studie,**
- **Hluková studie.**

#### **B.1.5 Zdůvodnění umístění záměru a popis oznamovatelem zvažovaných variant s uvedením hlavních důvodů vedoucích k volbě daného řešení, včetně srovnání vlivů na životní prostředí**

Stavba se bude realizovat ve stávajícím areálu ZEVO (Zařízení pro energetické využívání odpadů – dále jen ZEVO SAKO Brno, a.s.), v krajském městě Brně, Jihomoravském kraji, katastrální území Židenice, Slatina a Líšeň v zastavěném území. Dotčená oblast předmětu řešení je výlučně ve stávajícím oploceném areálu ZEVO SAKO.

Při vjezdu do areálu se nacházejí objekty vrátnice, váhovna, budova administrativní budova A i B. Přibližně centrální část zabírá komplex budov – budova údržby a šaten, dále CHÚV, budova trafostanice, hala zásobníku odpadu, hala kotelny a hala odškvárování, které tvoří jeden celek s navazující turbínovou halou včetně dotřídovací linky, drtičky a velínu a zastřešeného prostoru před dotřídovací linkou. JV od těchto objektů se nachází venkovní technologické provozy včetně komínu, čištění spalin apod.

Areál ZEVO SAKO je napojen na dopravní i technickou infrastrukturu.

Doprava je vedena v areálu ZEVO po vlastní okružní komunikaci, na kterou navazují zpevněné manipulační a parkovací plochy. Komunikace se napojuje na ulici Jedovnická, u vrátnice jsou umístěny venkovní silniční váhy.

Stavba se bude realizovat na pozemcích, jejichž vlastníkem je SAKO Brno, a.s.

Stavba nemá trvalé nároky na zábor ZPF.

Předmětné území se nenachází v chráněné části území, jedná se o průmyslovou zónu se schváleným ochranným pásmem.

Umístění záměru vyplývá ze stávajících kapacit provozovatele. Hlavním důvodem pro umístění záměru v lokalitě je existující technická infrastruktura, která má ve většině případů dostatečnou kapacitu pro napojení nového kotle. SAKO odhaduje, že v budoucnu bude možné navyšovat množství dodávek tepla do sítě CZT ze zdroje ZEVO, jako součástí environmentálního přístupu k energetickému zásobování města Brna.

Technické řešení záměru vychází ze zohlednění nejlepších komerčně dostupných řešení na úrovni nejlepších dostupných technik (BAT/BREF). Při přípravě záměru byly zvažovány a vyhodnoceny zejména tyto hlavní alternativy možného technického řešení záměru:

- dostupné technologie čištění spalin pro splnění požadavku BAT-AEL, zejména (suchá, polosuchá nebo mokrá metoda) v kombinaci s katalytickou nebo nekatalytickou redukcí oxidů dusíku: alternativa 1: čištění spalin s využitím selektivní nekatalytické redukce oxidů dusíku (SNCR) a suchých reaktorů, alternativa 2: čištění spalin s využitím mokré vypírky a selektivní katalytické redukce oxidů dusíku (SCR), alternativa 3: čištění spalin s využitím suchých reaktorů a selektivní katalytické redukce oxidů dusíku (SCR).
- vhodné spalovací technologie založené na roštovém nebo fluidním spalování v kombinaci s horizontálním nebo vertikálním kotlem,



- technologie k dosažení vysoké energetické účinnosti, tj. kogenerační výroba tepla a elektrické energie a využití odpadního tepla spalin.

Na základě vyhodnocení požadavků na nejlepší dostupné techniky (BAT/BREF), požadavků BAT-AEL pro nová zařízení (Prováděcí rozhodnutí komise (EU) 2019/2010 ze dne 12. listopadu 2019, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro spalování odpadu podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU (oznámeno pod číslem C(2019) 7987), je zvoleno následující technické řešení:

- roštové spalovací zařízení
- vysokotlaký horizontální parní kotel
- systém nekatalytické redukce oxidů dusíku v kombinaci s polosuchou metodou čištění spalin
- kogenerační výroba tepla a elektrické energie prostřednictvím účinné protitlaké turbíny s vyvedením tepla v horké vodě do systému centrálního zásobování teplem
- kondenzátor spalin pro využití odpadního tepla a jeho transformace do systému centrálního zásobování teplem.

Zvolené technické řešení v plném rozsahu vyhovuje požadavkům BAT/BREF (viz níže kapitola B.I.6.4, přičemž tato skutečnost je podrobně doložena v příloze 4 této dokumentace). V porovnání s ostatními alternativami, představuje toto řešení navíc optimální kombinaci s ohledem na dosahovanou dostupnost, emisní parametry, environmentální dopad a energetickou účinnost při zohlednění specifik provozu daného zařízení v této lokalitě.

Zvolené technické řešení je popsáno v kapitole B.I.6.3. Technické a technologické řešení.

Těmito skutečnostmi je **jednovariantní řešení** záměru odůvodněno.

Záměr vybudovat v ZEVO SAKO Brno, a.s. novou spalovenskou linku K1 **je v souladu Plánem odpadového hospodářství města Brna** (POH města Brno) pro období let 2016 až 2025. V tepelném hospodářství města Brna je jako primární energetická surovina využíván zemní plyn, a substitucí zemního plynu za SKO je plněn cíl POH města Brna: Směsný komunální odpad (po vytřídění materiálově využitelných složek, nebezpečných složek a biologicky rozložitelných odpadů), zejména energeticky využívat v zařízeních k tomu určených v souladu s platnou legislativou.

Záměr je v souladu s cílem 4. Plánu odpadového hospodářství Jihomoravského kraje (POH JMK), kterým je „Maximální využívání odpadů jako náhrady primárních zdrojů a přechod na oběhové hospodářství“.

Výstavba spalovenské linky K1 je **v souladu s POH Jihomoravského kraje** (POH JMK) v oblasti energetického využívání odpadů.

POH JMK Část druhá, bod b: Při nakládání s odpady uplatňovat hierarchii nakládání s odpady. S odpady nakládat v pořadí: předcházení vzniku, příprava k opětovnému použití, recyklace, jiné využití (například energetické využití) a na posledním místě odstranění (bezpečné odstranění) odpadů, a to při dodržení všech požadavků, právních předpisů, norem a pravidel pro zajištění ochrany lidského zdraví a životního prostředí.

Pro směsný komunální odpad platí cíl: Směsný komunální odpad (po vytrídění materiálů využitelných složek, nebezpečných složek a biologicky rozložitelných odpadů), zejména energeticky využívat v zařízeních k tomu určených v souladu s platnou legislativou.

- Podporovat budování odpovídající efektivní infrastruktury nutné k zajištění a zvýšení energetického využití odpadů (zejména směsného komunálního odpadu).
- Podporovat výstavbu zařízení pro anaerobní rozklad, energetické využití a přípravu k energetickému využití biologicky rozložitelných odpadů.
- Podporovat výstavbu zařízení pro energetické využití směsného komunálního odpadu.
- Podporovat energetické využití směsného komunálního odpadu v zařízeních pro energetické využívání odpadů bez jeho předchozí úpravy nebo po jeho úpravě následným spalováním/spolu spalováním za dodržování platné legislativy.

Hodnocený záměr bude realizován ve stávajícím areálu ZEVO SAKO Brno, a.s. Dle vyjádření Magistrátu města Brna, Odboru územního plánování a rozvoje (OUPR) je hodnocený záměr v souladu se schváleným územním plánem města Brna. Toto vyjádření je uvedeno v příloze č.1 předkládané dokumentace.

#### **B.1.6 Popis technického a technologického řešení záměru včetně případných demoličních prací nezbytných pro realizaci záměru; v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci včetně porovnání s nejlepšími dostupnými technikami, s nimi spojenými úrovněmi emisí a dalšími parametry**

Popis technického a technologického řešení záměru je proveden v rozsahu, který je pro účely posouzení vlivů záměru na životní prostředí úplný. Technické a technologické řešení záměru bude dále upřesňováno a konkretizováno v navazujících stupních projektové přípravy, přičemž v rámci navazujících řízení bude vždy kontrolován soulad aktuálního řešení záměru s řešením záměru, které bylo předmětem posouzení vlivů na životní prostředí, a to postupy dle § 9a odst. 6 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění (tzv. "verifikační stanovisko", resp. "coherence stamp").

##### **B.1.6.1 Popis stávajícího stavu**

Zařízení pro energetické využívání odpadů společnosti SAKO Brno, a.s. (ZEVO SAKO) je určeno k energetickému využívání směsného komunálního odpadu (SKO) a vybraných průmyslových odpadů. Teplo uvolněné při spalování odpadů se využívá k výrobě páry, horké vody a elektrické energie. Teplo se dodává do soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE) města Brna provozované společností Teplárny Brno a.s. a dle potřeb odběratele i do společnosti ENERZET SERVIS, a.s.

Průměrná výhřevnost spalovaných odpadů byla v roce 2015 vypočtena 9,04 MJ/kg, v roce 2016 9,15 MJ/kg, v roce 2017 9,6 MJ/kg a v roce 2018 byla průměrná výhřevnost spalovaných odpadů na úrovni 10,13 MJ/kg.

Spalováno je cca 95 % směsného komunálního odpadu a cca 5 % průmyslových odpadů. Průměrná výhřevnost spalovaných odpadů v roce 2015 činila 9,04 MJ/kg, v roce 2016 činila 9,15 MJ/kg, v roce 2017 činila 9,60 MJ/kg a v roce 2018 činila 10,13 MJ/kg. V následující tabulce je uvedena bilance spalovaných energeticky využitých odpadů v tomto členění:

- Odpady skupiny 20 katalogu odpadů (Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů) včetně složek z odděleného sběru), zahrnující:



- směsný komunální odpad dovážený vozidly společnosti SAKO Brno, a.s., a jejích subdodavatelů či jiných dodavatelů,
- další odpady skupiny 20 dle katalogu odpadů:
- vytríděné nevyužitelné spalitelné komunální odpady skupiny 20 od fyzických a právnických osob, dovážené vozidly původců nebo jiných přepravců,
- vytríděné především objemné spalitelné odpady skupiny 20 ze sběrných dvorů města Brna, dovážené speciálními vozy nebo kontejnerovou dopravou firmy SAKO Brno.
- Vybrané druhy průmyslových odpadů dovážené vozidly původců nebo jiných přepravců.

Tab. 1: Bilance skupin odpadů, 2012-2018

Rok	Odpady skupiny 20 (t)	Průmyslový odpad (t)	% zastoupení skupiny 20	Celkem (t)
2012	227 528	10 926	95	238 454
2013	224 524	13 119	94	237 643
2014	221 420	15 947	93	237 367
2015	217 122	9 265	96	226 387
2016	209 784	19 131	92	228 915
2017	201 551	18 709	92	220 260
2018	207 098	17 148	92	224 246

Původní spalovna komunálního odpadu v Brně – Židenicích byla uvedena do zkušebního provozu v roce 1989. Kolaudační rozhodnutí pro trvalý provoz stavby „Spalovna Brno“ vydal ÚMČ Brno – Židenice – OVÚP č.j. 731/92/Ř/4813 dne 20.8.1992. Zkušební provoz druhého stupně čištění spalin byl uveden do provozu v roce 1994. Kolaudační rozhodnutí pro trvalý provoz stavby „Druhý stupeň čištění spalin SAKO Brno“ vydal ÚMČ Brno – Židenice – OVÚP č.j. 889/95/Ř/1529 dne 25.10.1995.

Následně byl prostřednictvím Statutárního města Brna vypracován projekt, který svým charakterem řešil problematiku nakládání s odpady komplexně. Byl zpracován záměr „Odpadové hospodářství Brno“, který byl plně v souladu se strategií a legislativou EU, podporoval priority Národní strategie ISPA a úzce souvisel s regionální strategií.

V letech 2008 až 2010 proběhla rozsáhlá rekonstrukce a modernizace spalovny s názvem „Odpadové hospodářství Brno – Komplex látkového a energetického využití odpadu ve společnosti Spalovna a komunální odpady Brno, akciová společnost“. Zkušební provoz byl zahájen 15. září 2010. Kolaudační souhlas pro trvalý provoz byl vydán dne 8.7.2011, spisová značka: STU/05/1100296/000/002. Tato rekonstrukce a modernizace spočívala zejména ve:

- Výstavbě dvou spalovenských kotlů, každý o maximálním spalovacím výkonu 14 tun odpadu za hodinu, na spalování směsných komunálních odpadů a odpadů podobných komunálnímu ze živností, úřadů a průmyslu. V době rekonstrukce byl v provozu pouze kotel K1 do 14.9.2009.
- Zvýšení účinnosti čištění spalin a snížení množství emisí sledovaných znečišťujících látek.
- Instalaci parní odběrové kondenzační turbíny 22,7 MWel se vzduchovou kondenzací umístěné v novém stavebním objektu (SO 401 – Přístavba dotřídovací a turbínové haly), který navazuje na budovu zásobníku odpadů a kotelny. Toto opatření umožní dlouhodobě rovnoměrný provoz ve vhodném výkonovém režimu i při kolísání odběru tepelné energie ve formě páry.

- Instalaci dotřídovací linky s kapacitou 10 000 tun obalových odpadů za rok z oddělené separace vybraných složek KO ve městě Brně, umístěné vedle stávajícího zásobníku odpadů. Dotřídovány budou PET lahve, papír a případně další komodity dle požadavků MMB-OŽP. Součástí tohoto objektu je drtící zařízení na úpravu velkoobjemového odpadu s přímou vazbou na zásobník odpadů.
- Rekonstrukci škvárového hospodářství ve stávajícím objektu. Zahrnuje třídění škváry na hrubou a jemnou frakci. Technologie obsahuje i separátory železa na hrubší a jemnější frakci, dále separátor barevných kovů, který pracuje na principu vířivých proudů. Před zahájením vlastní separace škváry se vytrídí i nadrozměrný nespalitelný odpad na sítěch 20 x 20 cm.

Souběžně s výše uvedenou rekonstrukcí byly realizovány další dvě samostatné stavby:

- Vybudování mobilní výměňkové stanice pára-voda pro dodávku horké vody (max. 105 °C) do společnosti ZETOR včetně potrubních rozvodů (parovody, kondenzátní potrubí), elektrické přípojky a teplovodní přípojky. Kolaudační souhlas byl vydán dne 26.11.2009.
- Vyvedení elektrického výkonu 22 kW ze spalovny SAKO Brno, a.s. do rozvodny Brno – Černovické terasy. Kolaudační rozhodnutí bylo vydáno dne 21.6.2010.

Pro stávající provoz je vydáno povolení k provozu zařízení v souladu dle § 13 odst. 3 zákona č. 76/2001 Sb., o integrované prevenci. **Integrované povolení** má č.j. JMK 31277/2003 OŽPZ/ZI/12 ze dne 23.4.2004 (v platném znění - následujících 12 změn).

**Název zařízení:** Zařízení pro energetické využívání odpadů, integrované centrum nakládání s odpady SAKO Brno, a.s.

**Kategorie činností:** 5.2. a) Odstranění nebo využití odpadu v zařízeních určených k tepelnému zpracování odpadu při kapacitě větší než 3 t za hodinu v případě ostatního odpadu.

### **Technické a technologické jednotky podle přílohy č. 1 zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci**

1. Zařízení pro energetické využití směsného komunálního odpadu ve společnosti SAKO Brno, a.s.

Dvě kompletní spalovací linky o jmenovitém výkonu 8,4 - 16 t/h spalovaného odpadu. Každá spalovací linka je tvořena parním kotlem s roštovým ohništěm o parním výkonu 51,6 t/h a zařízením na čištění spalin SNCR, polosuchou a suchou vápennou metodou s absorberem a tkaninovým filtrem.

**Celková projektovaná kapacita** stávajícího zařízení:

Využití za účelem získání energie: max. 248 000 t odpadů/rok s výhřevností 8-9,6 MJ/kg,  
resp. 224 000 t odpadu /rok s výhřevností 11 MJ/kg.

### **Technické a technologické jednotky mimo rámec přílohy č. 1 zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci**

1. Váhovna: Váhovna je vstupním objektem do areálu ZEVO SAKO pro vozidla všech dodavatelů odpadů. Skládá se ze dvou vážních mostů (pro vjezd a výjezd) a budovy. Jsou zde instalovány mostové váhy s váživostí 60 tun s rozsahem vážení 0,4 - 60 tun s přípustnou chybou 20 kg.

2. Palivové hospodářství: Palivové hospodářství sestává z vlastního zásobníku odpadů o rozměrech 45x25x15 metrů, ve kterém lze uložit až 5000 tun SKO, což vytváří provozní zásobu na cca 7 dní při max. výkonu obou kotlů, resp. na cca 14 dní při provozu jednoho kotle, s osmi vsypovými mechanicky

ovládanými bunkrovými vraty se světelnou signalizací, dvou jeřábů s polypropylenovými drapáky na odpady a dvěma násypkami kotlů K2 a K3. Ovládání drapáků se zajišťuje z kabin jeřábů umístěných v prostoru zásobníku odpadů.

3. Systém čištění spalin: Každý ze dvou kotlů je vybaven samostatným, nezávisle fungujícím 5ti stupňovým systémem čištění spalin, včetně absorbéru a tkaninového filtru. Kouřové plyny s redukováným obsahem  $\text{NO}_x$ , jsou z kotle vedeny spalinovody do čtyřstupňového systému čištění spalin. Proudění kouřových plynů přes systém čištění spalin je podtlakové a je zajišťováno pomocí kouřových ventilátorů a je pro každý kotel samostatné. Před absorbéry do proudu spalin je tlakově vháněno aktivní uhlí, na kterém dochází k adsorpci těžkých kovů a perzistentních organických polutantů typu PCDD/F, PAU, PCB. Kyselé složky spalin se neutralizují vápennou nástržkovou suspenzí v absorbérech, výsledkem těchto procesů je suchý reakční produkt, tvořený poléťavým popílkem unášeným z kotlů, vápenatými solemi, aktivním uhlím s naadsorbovanými znečišťujícími látkami a nezreagovaným  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Pro krytí špičkových koncentrací kyselých složek nebo pro zajištění jejich záchytu v případě poruchy polosuché vápenné metody je do spalinovodu před textilní filtry tlakově vháněn suchý vápenný hydrát  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Veškeré reakční produkty se zachycují jako tuhé suché částice na textilních filtrech, ve filtrační vrstvě dochází i k posledním chemickým reakcím. Pro zajištění maximálního využití provozních surovin určených k čištění spalin se využívá systému recirkulace reakčních produktů z textilních filtrů, které se z cca 80 % vracejí do spalinovodu před textilní filtry. Pro zajištění nepřekračování emisních limitů sledovaných kyselých složek spalin byly do spalinovodu za kotli nainstalovány provozní analyzátory  $\text{O}_2$ ,  $\text{SO}_2$ , HCl, aby bylo možné operativně reagovat na informace o zvýšených koncentracích kyselých složek před vstupem do systému čištění spalin.

4. Škvárové hospodářství: Technologie slouží k manipulaci a separaci škváry a sestává ze zásobníku škváry, dopravníkového systému, separační linky a pojízdného mostového jeřábu s drapákem.

5. Solidifikace: Syké pevné produkty čištění spalin se pneumaticky přefukují do sil na sekci solidifikace. Tyto obsahují množství solí a těžkých kovů a vzhledem k tomu, že by mohly být vyluhovány vlivem srážek do podloží skládek nebo větrem unášeny do ŽP, musí být před uložením upravovány stabilizací. Princip solidifikace spočívá ve smíchávání produktů z procesu čištění spalin a jako pojivo se používá cement a voda. V současné době se tyto produkty čištění spalin v areálu ZEVO SAKO nesolidifikují a odváží se v suchém stavu speciálními vozidly k následné úpravě v místě využití nebo odstranění.

6. Chemická úprava vody: Pro potřeby napájení parních kotlů K2 a K3 slouží zařízení chemické a tepelné úpravy vody, které je určeno pro úpravu surové vody z vodovodního řádu a vrtů HVS 1 a HVS 2. i vratného kondenzátu. V CHÚV je snižován obsah rozpuštěných látek, upravováno pH a snižován obsah kyslíku dle požadavků na kvalitu demineralizované vody.

7. Laboratoř: Pro potřeby periodického sledování kvalitativních parametrů napájecí vody pro kotle, kotlové vody a kondenzátu byla zřízena kontrolní laboratoř, která je umístěna ve 4. podlaží správní budovy B - divize O3. Laboratoř pracuje v nepřetržitém dvousměnném provozu a je řízena vedoucím laboratoře. Laboratoř je vybavena základní měřicí a laboratorní technikou.

8. Zařízení pro kontinuální měření emisí: V souladu s platnou legislativou jsou kontinuálně monitorovány emise škodlivin v rozsahu:  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , CO,  $\text{CO}_2$ , HCl, TZL,  $\text{NH}_3$ , TOC, HF a také obsah  $\text{O}_2$ . Dále jsou kontinuálně monitorovány další provozní hodnoty týkající se emisí, především obsah  $\text{O}_2$  za kotlem, obsah  $\text{H}_2\text{O}$  ve spalinách, teplota, tlak a průtok spalin. ZEVO je vybaveno třemi nezávislými multifunkčními analyzátory plyných škodlivin, z nichž dva jsou koncipovány jako provozní a jeden jako záložní pro obě spalovací linky. Analyzátory jsou vybaveny odběrovými sondami, vzorek spalin je odebírán ze spalinovodu před spalinovým ventilátorem. Analyzátory tuhých látek jsou umístěny přímo ve spalinovodu a jsou zdvojené (provozní+záložní). Sledované hodnoty jsou registrovány a zálohovány

v nezávislém emisním monitorovacím systému s výstupem na velině ZEVO SAKO a dále u vyjmenovaných pracovníků společnosti.

9. Turbosoustrojí: Turbosoustrojí je tvořeno parní kondenzační odběrovou turbínou s jedním regulovaným odběrem a s jedním neregulovaným odběrem. Turbína je přes převodovku spojena se synchronním elektrickým generátorem. Výstup z kondenzační části je do vzduchem chlazeného kondenzátoru. Turbína je společně s generátorem a převodovkou umístěna na společném rámu včetně příslušenství (chlazení ložisek, chlazení vzduchu generátoru, kondenzátor ucpávkové páry, řídicího a zabezpečovacího systému, buzení generátoru a vyvedení el. výkonu).

10. Náhradní zdroj elektrické energie: Jako náhradní zdroj elektrické energie v případě současné odstávky turbosoustrojí a výpadku dodávek el. energie je instalován dieselaagregát pro zajištění bezpečného odstavení zařízení (elektrický výkon 400 kW, tepelný výkon 1200 kW).

12. Drtič velkoobjemových odpadů výrobce ODES: Technologie je určena k drcení nadrozměrných spalitelných odpadů např. nábytek, koberce, stará okna, plastové sudy, dřevěné palety, dřevěné železniční pražce apod.

Odpad nevhodný k drcení – beton, silné železo, musí být odstraněn a je umístěn v samostatných kontejnerech. Nespalitelný odpad je odvážen na smluvní skládku a železo předáno k využití.

### **Přímo spojené činnosti**

1. Kontrola odpadů na vyloučení zdrojů ionizujícího záření: Veškeré odpady přivážené do areálu ZEVO SAKO jsou automaticky kontrolovány průjezdem přes detektory radiační ochrany – bránový radiačně monitorovací systém Exploranium GR 123. Systém automaticky odhalí přítomnost nestíněných i stíněných (uzavřených v přepravním olověném stínění) zdrojů ionizujícího záření, které jsou součástí dovážených odpadů nebo surovin. Tímto systémem radiační ochrany projíždí veškerá přijíždějící vozidla. Detektory nejsou zdrojem záření, jsou pouze velmi citlivé na gama záření. O každém záchytu je sepsán protokol, který je zasílán na SÚJB Brno a Policii ČR. Dohledávání zdrojů ionizujícího záření provádí autorizovaná společnost, která má oprávnění k nakládání s radioaktivními odpady.

2. Vážení odpadů: Každé vozidlo, které přiváží nebo odváží odpad, provozní suroviny a vytríděné druhotné suroviny, je zváženo a evidováno při vjezdu i výjezdu ze ZEVO SAKO na mostových vahách.

3. Shromažďování odpadů a jeho předúprava – homogenizace: Dovezený odpad je vysypáván do betonového bunkru – zásobníku odpadu, kde je pomocí drapákového jeřábu homogenizován a dávkován do násypky jednotlivých provozovaných kotlů. Nadrozměrný odpad je předupraven pomocí drtícího zařízení na požadované rozměry. Homogenizace odpadů je prováděna pro získání rovnoměrného promísení různých složek vyskytujících se v komunálním odpadu a omezení negativního vlivu proměnlivých charakteristik na kvalitu a stabilitu spalovacího procesu.

Objemný odpad, přivážený převážně ze sběrných středisek odpadu, který je nutné před jeho energetickým využitím upravit na požadované rozměry na drtícím zařízení, je také možné dočasně shromažďovat na volné, vodohospodářsky a požárně zabezpečené ploše. Schválená maximální kapacita shromažďovaného odpadu na volné ploše je 8000 tun. Jedná se především o dobu těsně před, v průběhu a bezprostředně po ukončení plánovaných technologických odstávek zařízení, aby se předešlo možným technologickým problémům s přeplňováním zásobníku odpadu, případně s jeho samovolným zahořením.

4. Spalování odpadů: Odpad je spalován v kotlích, a to na spalovacích roštích s řízeným průběhem spalovacího procesu. Cílem spalování odpadu je transformace chemické energie v palivu na tepelnou

energii spalin a její následný přenos do varného systému kotle – vody a její skupenské přeměny ve vysokotlakou páru (vyráběné v kotli). Spalování odpadu probíhá na roštu při řízeném, postupném přívodu spalovacího vzduchu. Primární spalovací vzduch je přiváděn pod rošt a je předeřhíván v parním ohříváku. Pod rošt je přiváděn do třech hlavních zón po délce roštu (zapalovací, spalovací, dohořivací). Sekundární vzduch je přiváděn nad roštem ve dvou úrovních po celém průřezu spalovací komory. Cílem distribuce a postupného přívodu spalovacího vzduchu je optimální vyhoření biogenních prvků obsažených v odpadu při minimalizaci emisí CO a NOx. Produktem spalovacího procesu jsou spaliny, které proudí do následných tahů kotle. V prvním tahu kotle jsou umístěny trysky pro nástřik močoviny s cílem redukce emisí oxidů dusíku pod koncentrační úroveň požadovanou legislativou.

5. Výroba a dodávka elektrické energie a tepla: Tepelná energie uvolněná při spalování odpadu je spalinami proudícími jednotlivými tahy kotle, předávána vodě a parovodní směsi v rámci varného systému kotle prostřednictvím jednotlivých teplosměnných ploch. K oddělování páry z parovodní směsi dochází v horním bubnu kotle, kde jsou umístěny cyklonové separátory pro eliminaci přestříku vody do přehříváku páry. Sytá pára je postupně přehřívána až na teplotu 400 °C a svedena do vysokotlakého rozdělovače, který je společný pro oba kotle. Z vysokotlakého rozdělovače je pára vedena potrubím do parní odběrové kondenzační turbíny, kde je tepelná a tlaková energie páry přeměněna na energii mechanickou roztáčením rotoru turbíny. Ten je prostřednictvím převodovky spojen se synchronním elektrickým generátorem, kde se mechanická energie transformuje na elektrickou, která je po napěťové transformaci dodávána do elektrodistribuční soustavy. Parní turbína je vybavena dvěma odběry, první odběr je regulovaný a slouží k napájení středotlakého parního rozdělovače, ze kterého se dodává středotlaká pára do systému centrálního zásobování teplem (HVS nebo přímé dodávky ve formě páry), k vlastnímu vytápění areálu ZEVO SAKO přes redukční ventil, předeřhěvu spalovacího vzduchu a udržování vakua v kondenzátoru. Druhý odběr je neregulovaný a slouží k předeřhěvu kondenzátu před napájecí nádrží. Pára, která není odebrána regulovaným nebo neregulovaným odběrem, prochází dále turbínou do její kondenzační části, kde dále expanduje a v generátoru se transformuje na elektrickou energii. Pára o nízkých parametrech na výstupu z turbíny je vedena do vzduchového kondenzátoru, kde je jí prouděním vzduchu odebíráno výparné teplo a pára mění skupenství na vodu – kondenzát, který je sveden zpět do napájecí nádrže kotlů.

Provoz je vybaven i redukční stanicí, která umožňuje snížení tlaku páry vyrobené v kotlích na úroveň středotlakého parního rozdělovače a dodávku páry do systému CZT bez použití turbíny. Provoz umožňuje jak oddělený, tak společný, tzv. kogenerační režim výroby tepla a elektrické energie. Turbogenerátor je možné provozovat v tzv. ostrovním režimu, tzn. odpojený od elektro distribuční soustavy a zásobující pouze zařízení a areál ZEVO SAKO.

V roce 2017 byla dokončena výměňková stanice s instalovaným výkonem 54 MWt, sloužící k transformaci energie obsažené ve výstupní středotlaké páře do horké vody, která je vyvedena do horkovodního systému města Brna. Zařízení obsahuje 4 výměníky a oběhová čerpadla horkovodu. Tepelný výkon je vyveden do dvou samostatných horkovodních větví:

a) Líšeň – DN 450

b) Bělohorská – DN 350

Výměňková stanice pro potřeby spol. Zetor byla po zprovoznění HVS demontována.

6. Čištění spalin: Čištění spalin je prováděno prostřednictvím čtyř reagentů, které jsou dávkovány do spalin v různých místech technologických uzlů a zajišťujících redukci, neutralizaci, a adsorpci sledovaných znečišťujících látek. Produkty čištění spalin společně s popílkem a přebytky reagentů jsou

následně mechanicky odloučeny na tkaninových filtrech a pneumaticky přefukovány a shromažďovány v silech na sekci solidifikace.

V první fázi procesu čištění spalin dochází k nástřiku redukčního činidla, kterým je 40 % močovina přímo do spalovací komory kotle v poměrně nevhodném teplotním pásmu 1000° - 1200°C. Jedná se o selektivní nekatalytickou redukci oxidů dusíku vznikajících v procesu spalování odpadů v důsledku oxidace dusíku primárním a sekundárním vzduchem přiváděným do spalovací komory jako oxidační médium za vysokých teplot. Ve druhé fázi dochází k adsorpci těžkých kovů a semivolatilních persistentních organických polutantů typu PAU, PCB a PCDD/F na aktivním uhlí, které je tlakově vháněno do spalinovodu před absorberem. Třetí fázi je neutralizace kyselých, plynných horkých složek spalin, která probíhá v absorberu, kde dochází k řadě chemických reakcí při souproudu spalin a rozprašeného aerosolu vápenného mléka. Vápenné mléko je připravováno z práškového vápna CaO, které se mísí s vodou v hasnici a shromažďuje se v provozní nádrži. Po úpravě hustoty je následně čerpáno do horní části absorberu, kde je rozprašováno pomocí turbíny – rotačního vysokootáčkového atomizéru. Množství dávkovaného vápenného mléka je regulováno teplotou spalin před a za absorberem.

V případě nutnosti (skokové zvýšení obsahu kyselých složek ve spalinách, případně výměna disku atomizéru vápenného mléka) lze aktivovat čtvrtou fázi čištění, a to dávkováním suchého vápenného hydrátu Ca(OH)<sub>2</sub> před tkaninový filtr. V páté fázi čištění dochází k posledním chemickým reakcím přímo na nosných prachových vrstvách ulpělých na textilních filtrech, kde dochází k mechanickému odloučení všech tuhých znečišťujících látek ze spalin, tedy jak popílku, tak tuhých reakčních produktů z procesů čištění spalin i přebytků reagentů pro čištění spalin. Pro maximální využití vstupních provozních surovin na čištění spalin je produkt z tkaninových filtrů shromažďován v tepelně izolovaných výsypkách a cca z 80 % je pneumaticky vracen do procesu jako tzv. recirkulovaný produkt v suché formě před textilní filtry. Druhá část tuhých zbytků tzv. end-produkt z tkaninových filtrů je pneumaticky přefukován do sil a následně je odvážen v suchém stavu jako nebezpečný odpad a předáván oprávněným osobám k následné stabilizaci v místě využití nebo odstranění.

Použitá metoda čištění spalin se vyznačuje nulovou produkcí odpadních vod.

7. Emisní monitoring: V souladu s platnou legislativou jsou kontinuálně monitorovány hmotnostní koncentrace emisí (NO<sub>x</sub>, CO, TOC, SO<sub>2</sub>, HCl, NH<sub>3</sub>, TZL) na výstupu z procesu čištění spalin. Dále nad rámec legislativy jsou kontinuálně monitorovány emise HF a CO<sub>2</sub>. Všechny naměřené hodnoty sledovaných znečišťujících látek jsou vyhodnoceny na stanovené referenční podmínky, registrovány v nezávislém systému emisního monitoringu a jsou archivovány. Systém sleduje a archivuje okamžité minutové hodnoty emisí, půlhodinové a denní hmotnostní koncentrace sledovaných znečišťujících látek a vyhodnocuje dodržení platných emisních limitů. Slouží rovněž pro generování souhrnných zpráv pro orgány ochrany ovzduší i pro kontrolní účely orgánů státní správy, které mají dohled nad provozem ZEVO SAKO. Vizualní výstup z tohoto systému je k dispozici pro obsluhu na velině ZEVO SAKO a umožňuje rovněž dálkový přístup oprávněných uživatelů společnosti SAKO.

8. Třídění a separace škváry: Škvára po průchodu spalovací komorou kotle prochází přes mokré vynašeč škváry a dále je pásovým dopravníkem vedena do zásobníku škváry umístěného v objektu škvárového hospodářství. Z tohoto zásobníku je drapákem nakládána do vstupní násypky třídící linky. Poté prochází soustavou dopravníků, rotačního tříděče, kde se odloučí nadrozměrné frakce škváry a separátorů, na kterých jsou odseparovány železné a neželezné kovy. Škvára je shromažďována ve výsypce s hydraulicky ovládaným segmentovým uzávěrem pro výstup nashromážděného materiálu do kontejnerů nebo přímo na korby nákladních vozidel a po jejich naplnění je odvážena mimo areál ZEVO

SAKO. Škvárová linka je provozována v jednosměnném provozu Po – Pá a kapacitně plně zajišťuje třídění a separaci celé produkce škváry z obou kotlů vznikající kontinuálně v nepřetržitém provozu.

9. Úprava produktů z procesu čištění spalin: V procesu solidifikace dochází k fyzikálně-chemické reakci mezi End-produktem z procesu čištění spalin (popílek a vápenaté reakční produkty) s hydraulickými pojivy – cementem, přičemž touto úpravou dochází k potlačení jeho nebezpečných vlastností. End-produkt vznikající v systému čištění spalin se průběžně pneumaticky dopravuje a shromažďuje v silech na sekci solidifikace. End-produkt je pomocí pseudopravy přes plnicí hubici MÖLLERS přečerpáván v prachové formě do speciální autocisterny a je oprávněnou osobou odvážen k následné úpravě stabilizaci mimo areál SAKO Brno, a.s. před jeho využitím nebo odstraněním.

10. Chemická a tepelná úprava vody: Úpravou surové vody se vyrábí demineralizovaná voda určena pro napájení kotlů K2 a K3 tak, aby napájecí voda vyhovovala jak požadavkům ČSN 07 74 01, tak i požadavkům výrobce kotlů a turbosoustrojí. Zdrojem napájecí vody je pitná voda z veřejné vodovodní sítě a voda ze studny-HVS1 a HVS2 – vrt v areálu ZEVO SAKO. Vody z těchto zdrojů jsou přečerpány do jímky surové vody, odkud jsou následně odváděny do Chemické úpravně vody, kde jsou pomocí ionexové technologie zbaveny solí a jsou zde rovněž dávkována činidla pro odplynění kyslíku rozpuštěného ve vodě a úpravu pH. Vyrobená demineralizovaná voda je následně shromažďována ve dvou nádržích o celkovém objemu 50 m<sup>3</sup>.

Při výrobě demineralizované vody, resp. při regeneraci ionexových filtrů vznikají odpadní kyselá a zásaditá odpadní vody, které jsou neutralizovány a jsou odváděny do venkovní retenční nádrže. Odtud jsou následně čerpány do mokrého vynašeče, kde jsou využívány pro chlazení škváry. Stávající technologie neprodukuje odpadní vody

11. Kontrolní rozbor: Periodické sledování kvalitativních parametrů vstupní upravené, napájecí vody, kotlové vody a kondenzátu zahrnuje předepsané parametry – alkalita zjevná a celková, tvrdost celková, CHSK<sub>Mn</sub>, solnost, pH, vodivost, stanovení fosforečnanů, stanovení železa, mědi, křemíku, sodíku, draslíku, chlornanů a hydrazinu. Je prováděno periodické sledování kvality vypouštěných odpadních vod a stanovené hodnoty jsou porovnávány s parametry platného Kanalizačního řádu města Brna (jedná se především o šedé vody z kuchyně a sociálního zázemí ZEVO SAKO)

Mimo uvedených kontrol se provádí i kontroly vstupních surovin např. se sleduje reaktivita CaO a suchého Ca(OH)<sub>2</sub>; další provozní chemikálie (HCl, NaOH, močovina ...); hustota nástřikové suspenze; kvalitativní parametry odpadů, které jsou výsledkem spalovacího procesu, tj. škvára jako prostý denní náhodný vzorek, u kterého se stanovuje obsah vody a ztráta žíháním. Namátkově je kontrolován i přivážený průmyslový odpad na obsah vlhkosti, nespalitelného podílu – popelovin, obsah chlorovaných látek – v plastech. Škvára je zařazena jako odpad ostatní pod kat.č. 19 01 12 na základě „Osvědčení o vyloučení nebezpečných vlastností odpadů“ pro druh odpadu „jiný popel a struska neuvedené pod kat.č. 19 01 11“. V tomto dokumentu jsou stanoveny podmínky pro trvalé kontroly stanovenými postupy. Předepsané rozboru tohoto odpadu provádějí akreditované laboratoře včetně akreditovaných postupů při odběru vzorků.

## **B.I.6.2 Popis záměru - technické a technologické řešení**

### **B.I.6.2.1 Základní údaje**

Záměrem je navýšení zpracovatelské kapacity pro energetické využívání směsných komunálních odpadů a schválených odpadů jim podobných včetně odpadů z průmyslu realizací nově vybudované spalovenské linky K1 (dále jen „K1“) o nominální kapacitě energetického využití 132 000 tun odpadu ročně (při maximální teoretické kapacitě 144 000 t/rok).

Kotel K1 bude instalován ve stávajícím areálu ZEVO SAKO s cílem optimalizace stávajícího provozu kotlů K2 a K3. Hlavním důvodem umístění záměru do předemtné lokality je existující technická infrastruktura, která má ve většině případů dostatečnou kapacitu pro napojení nového kotle.

Funkčně bude nový kotel K1 sloužit, stejně jako stávající kotle K2 a K3, k výrobě přehřáté páry, která bude vyvedena na novou turbínu.

Tab. 2: Požadované parametry kotle K1

Parametr	Jednotka	Hodnota
Maximální parní výkon kotle	t/h	60
Nominální výkon spalovenské linky (při výhřevnosti odpadu 10 MJ/kg)	t/h	16,5
Min. výkon kotle bez použití stabiliz. paliva	%	70
Jmenovitý přetlak výstupní páry na hranici dodávky zhotovitele	MPa	4,0
Jmenovitá teplota výstupní páry na hranici dodávky zhotovitele	°C	400

Instalaci nové turboskupiny TG2 pro kotel K1 bude zachována společná výroba elektřiny a tepla na zdroji.

Odhaduje se, že v budoucnu bude možné navyšovat poměr dodávek tepla do sítě CZT ze zdroje ZEVO, jako součást environmentálního přístupu k energetickému zásobování města Brna. Rovněž se plánuje, že teplo do sítě CZT se v budoucnu bude dodávat prioritně ve formě horké vody. Teoreticky bude v budoucnu provoz ZEVO SAKO schopen do sítě CZT dodávat až 1,5 mil. GJ tepla za rok ve srovnání se současným 1,04 mil GJ za rok.

Tab. 3 Navrhované parametry stavby

Stavba	Zastavěná plocha	Užitná plocha
SO 501 Rozšíření haly zásobníků odpadů	1 950 m <sup>2</sup>	2 882 m <sup>2</sup>
SO 502 Hala kotelny a čištění spalin K1	1 650 m <sup>2</sup>	6 866 m <sup>2</sup>

Tab. 4 Celková provozní bilance ZEVO SAKO Brno /roční hodnoty, kotle K1, K2, K3/

Ukazatel	Bilance
Energetické využití komunálního odpadu	352 000 t/rok
Elektrická energie (nákup)	911 MWh/rok
Elektrická energie (výroba)	190 288 MWh/rok
Elektrická energie (dodaná)	158 788 MWh/rok
Elektrická energie (vlastní spotřeba)	31 500 MWh/rok
Teplo dodané	1 500 000 GJ/rok

#### B.1.6.2.2 Spalovací diagram

Návrhové podmínky spalovací technologie vycházejí z podkladů připravených v rámci SAKO, kdy byla připravena prvková analýza odpadu uvedená v tabulce 1. Uvažovány byly celkem 3 varianty s ohledem na očekávaný možný vývoj výhřevnosti odpadu.

Tab. 5: Složení odpadu

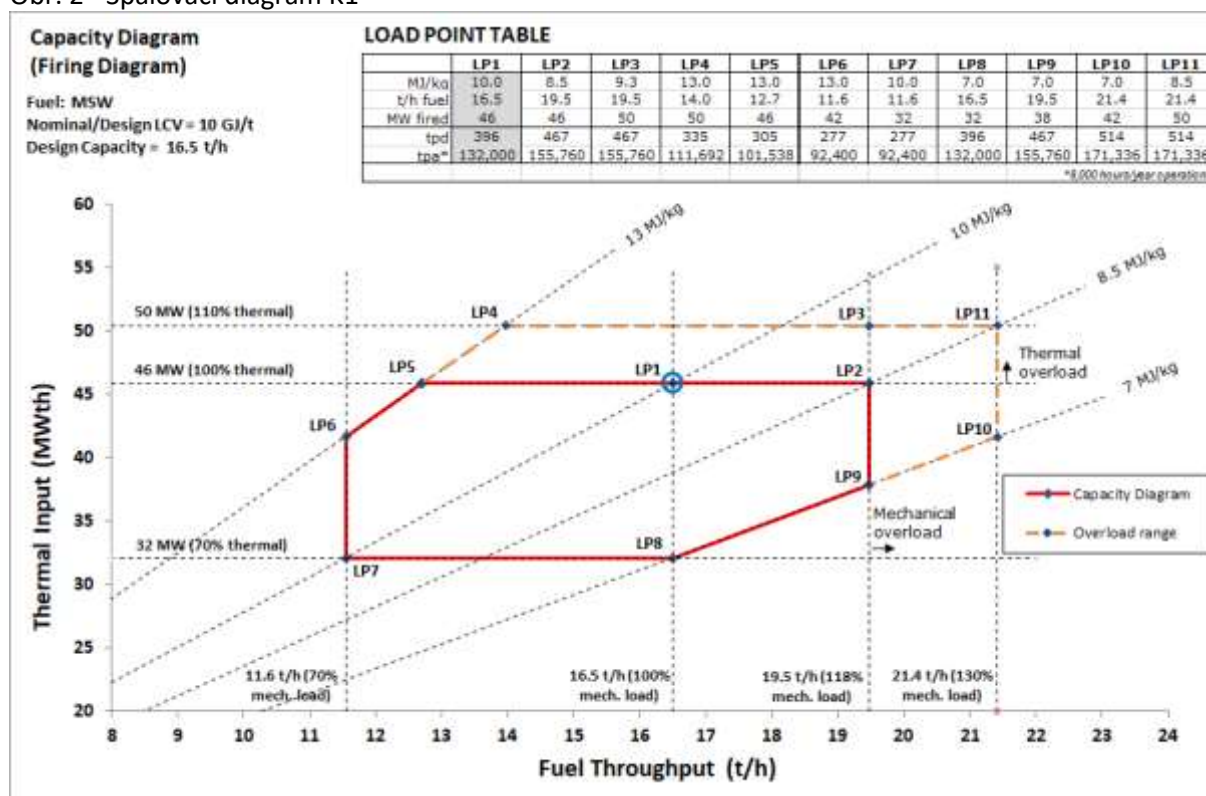
Parametr	Jednotka	Min	Střed	Max
Výhřevnost (LHV)	MJ/kg	7,0	10,0	13,0
Uhlík (C)	% wt.	19,73	26,29	33,09
Vodík (H)	% wt.	2,83	3,77	4,75
Kyslík (O)	% wt.	14,47	19,28	24,26
Dusík (N)	% wt.	0,302	0,40	0,51



Parametr	Jednotka	Min	Střed	Max
Síra (S)	% wt.	0,08	0,10	0,13
Chlor (Cl)	% wt.	0,34	0,45	0,57
Fluor (F)	% wt.	0,02	0,03	0,03
Popeloviny	% wt.	24,24	23,68	20,66
Vlhkost	% wt.	38,0	26,00	16,00

Na základě prvkového složení odpadu je navržen optimální spalovací diagram pro spalovenskou linku K1 s tím, že se respektuje požadavek na tepelný výkon kotle 40 MW a očekávaná nominální kapacita linky 16,5 t/h. Navržený spalovací diagram uveden jako obrázek 2.

Obr. 2 - Spalovací diagram K1



Pro technologii spalovenské linky K1 je doporučeno uvažovat tepelný výkon kotle s garantovanými parametry páry v rozsahu 70–100 % výkonu (krátkodobě až 110 %) a mechanické zatížení roštu v rozmezí 70–118 % s krátkodobým zatížením až 130 %. Doporučený rozsah zatížení má optimální vliv na velikost roštu, kdy se předchází možnému předimenzování.

### B.I.6.2.3 Technologie spalování

Je navrženo spalování v roštovém kotli pro K1 zejména s ohledem na převažující technologické výhody:

- Bez nutnosti předúpravy odpadu (rozměr pod 1 m)
- Vyšší provozní dostupnost (více jak 8000 hodin ročně)
- Vyšší počet referencí
- Nižší množství end produktu (popílek + residua)
- Nižší provozní náklady

S ohledem na uvažovaný rozsah výhřevnosti odpadu je doporučen vzduchem chlazený rošt.

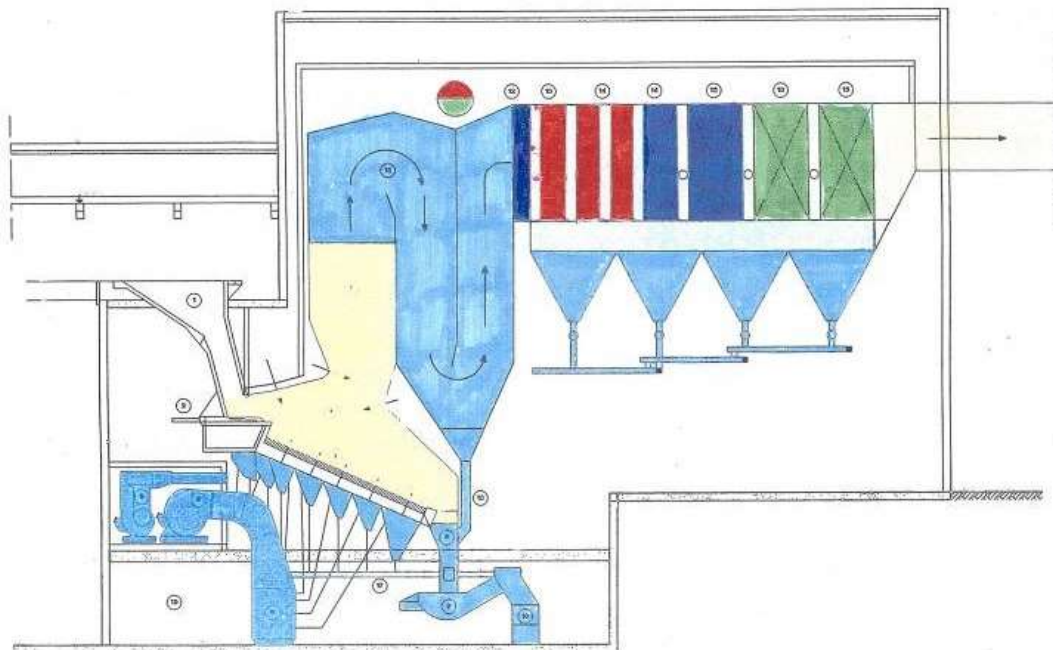
Protikorozní ochrana varného systému kotle v části spalovací komory se uvažuje v kombinaci vyzdívky a Inconelu, přičemž vyzdívka by měla být navržena do výšky 15 metrů nad rošt a následně Inconel až do míst poklesu teploty spalin pod 850°C. Doporučuje se rovněž uvažovat nástřik vody pro čištění teplosměnných ploch ve vrchní části prvního a druhého tahu.

#### B.1.6.2.4 Design kotle

Optimální design kotle K1 je doporučen jako horizontální (obrázek 3) především z důvodu:

- Vyšší dostupnosti a možnosti jenom jedné plánované technologické odstávky za rok ( $\geq 8000$  hodin)
- Nižší chlorová koroze a abraze z důvodu lepšího proudění a vychlazení spalin
- Lepší přístup údržby při opravách
- Snazší čištění výhřevných ploch oklepy
- Nižší provozní náklady

Obr. 3 Design horizontálního kotle K1



#### B.1.6.2.5 Technologie čištění spalin

Samotný návrh a doporučení technologie čištění spalin pro K1 vychází z požadavku Referenčního dokumentu nejlepších dostupných technik pro odvětví spalování odpadů a z požadavků BAT-AEL pro nová zařízení (Prováděcí rozhodnutí komise (EU) 2019/2010 ze dne 12. listopadu 2019, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro spalování odpadu podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU (oznámeno pod číslem C(2019) 7987)).

Tab. 6: Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL), Závěry o BAT č. C(2019) 7987

(mg/Nm<sup>3</sup>)

Parametr	BAT-AEL	Období pro stanovení průměru
Prach	< 2–5 <sup>(1)</sup>	Denní průměr
Cd+Pb	0,005–0,02	Průměr za interval odběru vzorků
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,01–0,3	Průměr za interval odběru vzorků

<sup>(1)</sup> U stávajících zařízení určených ke spalování nebezpečných odpadů, u kterých nelze použít látkový filtr, je horní hranice rozsahu BAT-AEL 7 mg/Nm<sup>3</sup>.

Parametr	BAT-AEL		Období pro stanovení průměru
	Nové zařízení	Stávající zařízení	
HCl	< 2–6 <sup>(1)</sup>	< 2–8 <sup>(1)</sup>	Denní průměr
HF	< 1	< 1	Denní průměr nebo průměr za interval odběru vzorků
SO <sub>2</sub>	5–30	5–40	Denní průměr

<sup>(1)</sup> Dolní hranice rozsahu BAT-AEL lze dosáhnout při použití pračky; horní hranici rozsahu lze spojit se vstřikováním suchého sorbentu.

Parametr	BAT-AEL		Období pro stanovení průměru
	Nové zařízení	Stávající zařízení	
NO <sub>x</sub>	50–120 <sup>(1)</sup>	50–150 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>	Denní průměr
CO	10–50	10–50	
NH <sub>3</sub>	2–10 <sup>(1)</sup>	2–10 <sup>(1)</sup> <sup>(3)</sup>	

<sup>(1)</sup> Dolní hranice rozsahu BAT-AEL lze dosáhnout při použití SCR. Dolní hranice rozsahu BAT-AEL nemusí být dosažitelná při spalování odpadu s vysokým obsahem dusíku (např. zbytků z výroby organických dusíkatých sloučenin).

<sup>(2)</sup> Horní hranice rozsahu BAT-AEL je 180 mg/Nm<sup>3</sup> v případě, že nelze použít SCR.

<sup>(3)</sup> U stávajících zařízení vybavených SNCR bez mokrych technik ke snížení emisí je horní hranice rozsahu BAT-AEL 15 mg/Nm<sup>3</sup>.

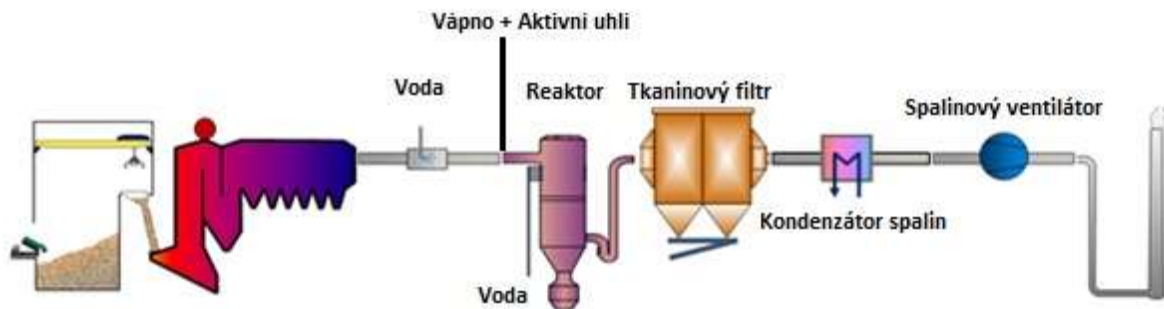
Parametr	Jednotka	BAT-AEL		Období pro stanovení průměru
		Nové zařízení	Stávající zařízení	
TVOC	mg/Nm <sup>3</sup>	< 3–10	< 3–10	Denní průměr
PCDD/F <sup>(1)</sup>	ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup>	< 0,01–0,04	< 0,01–0,06	Průměr za interval odběru vzorků
		< 0,01–0,06	< 0,01–0,05	Dlouhodobý interval odběru vzorků <sup>(2)</sup>
PCDD/F + PCB s dioxinovým efektem <sup>(1)</sup>	ng WHO-TEQ/Nm <sup>3</sup>	< 0,01–0,06	< 0,01–0,05	Průměr za interval odběru vzorků
		< 0,01–0,05	< 0,01–0,1	Dlouhodobý interval odběru vzorků <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Použijí se buď BAT-AEL pro PCDD/F, nebo BAT-AEL pro PCDD/F + PCB s dioxinovým efektem.

<sup>(2)</sup> BAT-AEL se nepoužijí, jestliže se prokáže, že úrovně emisí jsou dostatečně stabilní.

Pro výstavbu nové spalovenské linky K1 je uvažována polosuchá metoda pro čištění kyselých složek spalin, která je založená na nástřiku vápna a procesní vody před reaktor s následným zachycením reakčních produktů, popílků a reagentů na textilním filtru. Schéma systému znázorněno na obrázku 4.

Obr. 4: Polosuchá metoda čištění spalin



Technologie čištění spalin využívá v prvním stupni metody Selektivní nekatalytické redukci  $\text{NO}_x$  (SNCR) pomocí nástřiku močoviny nebo čpavkové vody do prvního tahu kotle v místě, kde teplota spalin dosahuje rozmezí 850-1050 °C.

Na spalínovodu mezi výstupem z kotle K1 a reaktorem budou umístěny odběrové sondy nebo analyzátory in situ spalin, které budou kontinuálně měřit množství kyslíku a hmotnostní koncentraci  $\text{SO}_2$  a HCl s cílem optimalizovat regulaci dávkování reakčních činidel. Za tyto sondy budou do spalínovodu umístěny trysky pro dávkování aktivního uhlí pro záchyt těžkých kovů a PCDD/F, PAU i PCB ze spalin a suchého vápenného hydrátu (popř. oxid vápenatý) aktivovaného vodní mlhou pro neutralizaci kyselých složek spalin ( $\text{SO}_x$ , HCl). Spaliny s nadávkovanými chemikáliemi jsou zavedeny do reaktoru, kde proběhnou chemické reakce a mechanicky se separují zreagované částice–solí tzv. end produkt.

Pevné zbytky, které se neodloučí v reaktoru, jsou unášeny spalinami až do tkaninového filtru. V tkaninovém filtru jsou odloučeny mechanické nečistoty od plynné fáze vyčištěných spalin průchodem z vnější na vnitřní stranu filtračních hadic tkaninového filtru. Pevné částice jsou zachyceny na vnější straně filtrační hadice a tvoří tzv. „filtrační koláč“, na kterém dochází k posledním chemickým reakcím na dosud nezreagovaném  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , popřípadě CaO i aktivním uhlím. Pro regeneraci tkaninového filtru se využívá sušený stlačený vzduch (instrumentační). Tlakově odloučené části filtračního koláče se shromažďují ve výsypkách tkaninového filtru.

Spaliny ze systému čištění spalin budou zavedeny do již vybudované komínové vložky pro kotel K1 ve stávajícím komínu, která disponuje požadovanými parametry. V případě instalace kondenzátoru spalin bude nutné ověřit technickou koncepci komínu z důvodu nižších teplot spalin.

#### B.1.6.2.6 Technologie výroby energie

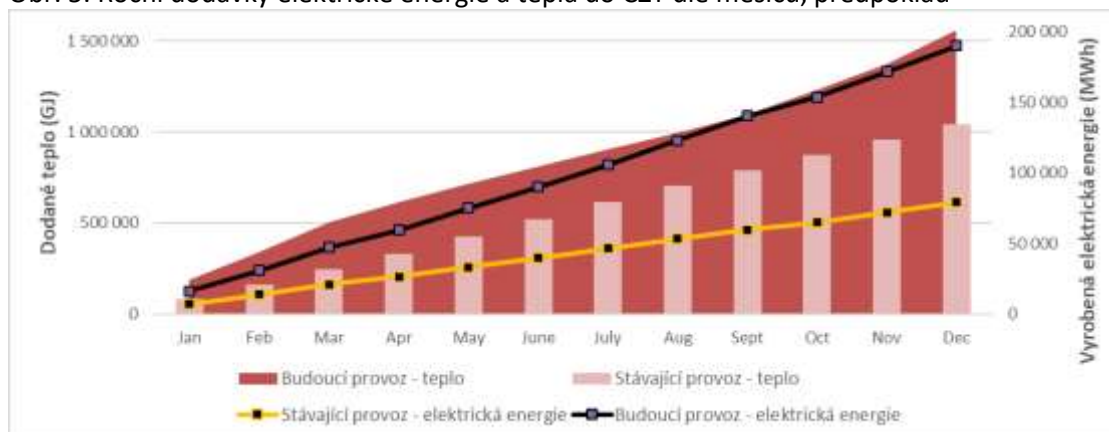
Posouzení technologie výroby energií z pohledu elektrické energie a tepla, vycházelo z podkladů o stávajícím provozu SAKO a očekávaných budoucích provozních scénářích, s cílem maximální optimalizace.

Z pohledu priorit provozu byla stanovena očekávaná roční dodávka tepla, ke které byla vypočtena související možná výroba elektrické energie.

- Uvažovaná roční dodávka tepla do CZT 1 500 000 GJ
- Elektrická energie (hrubá výroba) 190 288 MWh

Průběh očekávané roční dodávky tepla a elektrické energie je znázorněn na obrázku níže.

Obr. 5: Roční dodávky elektrické energie a tepla do CZT dle měsíců, předpoklad



Instalaci nové turbíny pro kotelnici K1 bude podpořena a navýšená stávající společná výroba elektřiny a tepla linky K2 a K3.

#### B.1.6.2.7 Dispoziční řešení a posouzení dotčených stavebních objektů

Nová linka K1 obsahuje soubor zařízení pro energetické využívání odpadů, tedy k výrobě tepelné a elektrické energie.

Dispozičně je nová linka K1 řešena s důrazem na technologické vazby ve směru materiálových toků. Současně je v dispozičním řešení akceptován požadavek na technologické vazby na stávající provoz K2+K3 a zachování stávajícího místa vyvedení výkonu do CZT i vyvedení elektrické energie do trafostanice na Černovických terasách. Očekávaná dispozice je uvedena na obrázku 6.

Technologická zařízení nové linky K1 jsou umístěna převážně v nových stavebních objektech. Částečně jsou pro potřeby linky K1 využívány stávající objekty, které se budou upravovat, případně rozšiřovat, tak aby splňovaly požadavky nové linky K1. Tomuto je uzpůsobeno členění na provozní soubory „PS“, stavební objekty „SO“ a inženýrské objekty „IO“. Stávající inženýrské sítě budou v místě nových objektů přeloženy.



Obr. 6: – Dispoziční řešení, SAKO Brno, a.s., vč. linky K1



Na nový objekt SO 501 Rozšíření haly zásobníků odpadů, který navazuje a kapacitně rozšiřuje stávající halu zásobníku komunálního odpadu SO 101 je napojen nový stavební objekt SO 502 Hala kotelny a čištění spalin K1. Tento objekt je stavebně rozdělenný na dvě části, a to vlastní prostor kotelny, kde je umístěn kotel K1 s příslušenstvím včetně nové protitlaké turbíny s příslušenstvím a druhá část haly, kde je umístěno zařízení čištění spalin. V objektu SO 502 jsou také umístěny provozní místnosti, rozvodna elektro a jiné místnosti pro příslušenství kotle a čištění spalin.

Spaliny z kotle K1 jsou vedeny do zařízení na čištění spalin. Technologie čištění spalin je spolu se spalínovým ventilátorem umístěna v objektu SO 502 v sousedství prostoru kotelny kotle K1. Prostor pro čištění spalin bude stavebně oddělen od vlastního prostoru kotelny.

Z absorberu bude spalinovod zaústěn do tkaninového filtru, kde se na filtračních rukávcích odloučí tuhé zbytky - mechanické nečistoty unášené spalinami. Z tkaninového filtru povede spalinovod do spalínového ventilátoru, který bude umístěn v SO 502 na podlaží +0,00m. Spalínový ventilátor bude osazen v protihlukovém krytu s řízenou ventilací a odtahem tepla, vše v provedení s maximálním hlukovým útlumem. Před i za ventilátor budou osazeny tlumiče hluku. V případě instalace kondenzátoru spalin bude tato technologie zařazená před spalínovým ventilátorem.

Spalinovody budou vyvedeny z kotelny SO 502 a budou po fasádě objektů zavedeny do stávajícího komínu, kde je již připravena příruba a komínová vložka pro kotel K1. Úpravy na komínu se vyjma revize komínové vložky nepředpokládají. Před zaústěním do komína budou na spalinovodu osazeny příruby pro kontinuální emisní monitoring hmotnostních koncentrací sledovaných znečišťujících látek.

Nová protitlaká turbína bude instalovaná v místě kotelny SO 502 a bude provozována jako primární pro účely výroby tepla do CZT. Vyšší provozní výkony v případě potřeby budou pokryty stávající kondenzační turbínou.

V rámci stávající turbínové haly SO 401 a stávající výměňkové stanice SO 412 bude nově umístěn PS 512 Systém nouzového chlazení, který zahrnuje nové technologie pro distribuci a vyvedení výkonu do CZT, zejména pak distribuční sběrač a rozdělovač včetně výměníku suchých chladičů pro nouzové chlazení. Samotné suché chladiče budou instalovány nad střechou stávajícího objektu SO 401 na nezávislé ocelové plošině.

#### B.I.6.2.8 Provozní řešení

Linka K1 je navržena na kontinuální provoz. Předpokládaný roční provoz při zohlednění jarních a podzimních odstávek je 353 dní/rok. Roční očekávaný průměrný časový fond provozu je pak 8 250 hod/rok. Lze očekávat, že po uvedení kotle K1 do provozu bude reálná provozní doba stávajících kotlů K2 a K3 na mírně nižší úrovni (cca 7 900 hod/rok).

Odpad bude do nového kotle K1 dávkován z nové haly zásobníku odpadů. Nová hala zásobníku odpadů je navržena na osmidenní kapacitu, pro pokrytí potřeb všech tří spalovenských linek. Vyvedení páry z nového kotle K1 bude na novou protitlakou turbínu. Tedy spalování komunálního odpadu v kotli K1 se bude využívat k výrobě tepelné a elektrické energie.

Nová linka bude plně automatizovaná, řízena z nového velínu. Do nového velínu u K1 bude přemístěn i stávající velín pro řízení linek K2 a K3, turboskupiny a výměňkové stanice.

#### B.I.6.2.9 Základní popis technických a technologických zařízení

##### PS 103 Škvárové hospodářství

Technologické zařízení škvárového hospodářství je umístěné v prostoru SO 103 Hala odškvárování, která dispozičně navazuje na halu SO 102 Hala kotelny. Vibrační a pásové dopravníky dopravují škváru, vyhrnutou hydraulickým vynašečem škváry z kotle, do zásobníku škváry na škvárovém hospodářství. Pojízdny mostový jeřáb s drapákem, umístěný nad zásobníkem škváry, vyzvedne škváru ze zásobníku a vkládá ji do násypky třídící linky škváry. Na lince úpravy škváry jsou ze škváry separovány železné i neželezné kovy. Feromagnetické kovy, i nemagnetické kovy jsou pak shromažďovány ve vyhrazených nádobách. Výkon třídící linky škvárového hospodářství je 50 t/h.

Do stávající jímky škváry, která disponuje dostatečnou kapacitou bude nově zaveden dopravníkový pás, který zajistí odvod škváry od hydraulického vyhrnovače nového kotle K1. S provozní rezervou bude volen dopravníkový pás o kapacitě 10 t škváry/hod. Nový pásový dopravník škváry bude veden z nového objektu SO 502 Hala kotelny a čištění spalin K1 přes stavebně upravený prostor v SO 102 Hala kotelny do stávajícího SO 103 Hala odškvárování.

Roční kapacita stávajícího škvárového hospodářství kotlů K2+K3 při ročním provozu dvou kotlů je 50.000 t/rok, kapacita třídící linky škvárového hospodářství je 50 t/hod a je dostačující i pro instalaci kotle K1.

Stávající externí úložiště škváry budou zachována. Úpravou smluvního vztahu dojde k navýšení jejich kapacity.

V případě havárie pásových dopravníků, bude škvára dopravována do dvou provizorních kontejnerů umístěných u boční stěny nové haly SO 502.

## PS 106 Trafostanice

### Transformátory 22/6,3kV

Transformátory jsou provozovány v konfiguraci 1+1, tedy jeden je v provozu a druhý slouží jako záloha pro případ poruchy a plánovaných oprav a revizí. Provozování v paralelním režimu je vyloučeno.

### Transformátory 6,3/0,4kV

Pro napájení rozvaděčů napěťové úrovně 0,4 kV slouží suché transformátory 6,3/0,4 kV, o jmenovitých výkonech 1250 kVA, 1000 kVA, 630 kVA a 400 kVA. Transformátory jsou dimenzovány na spotřebu technologie stávajících připojených rozvaděčů, pouze s minimální výkonovou rezervou, nelze s nimi tedy pro připojení nové technologie K1 prakticky uvažovat.

### Úpravy rozvaděče R2 22kV

Rozvaděč zůstane zachován a rozšířen o dvě pole pro napojení PS 506 Rozvodna VN/NN K1

### Úpravy vyvolané připojením nové PS 504 Turboskupina TG2

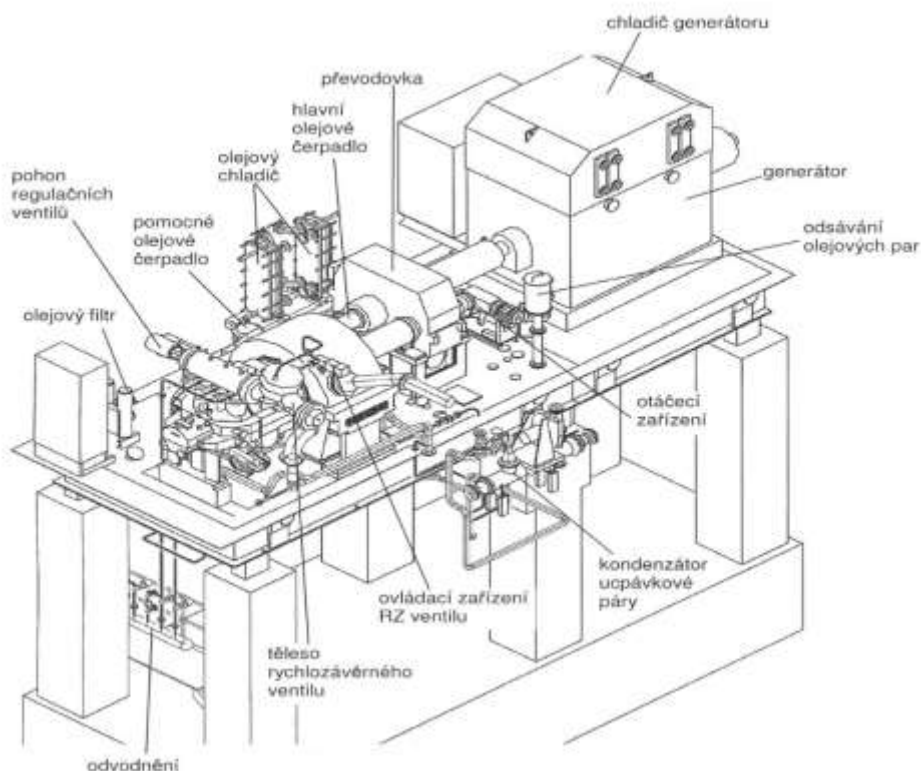
Vyvedení výkonu z nového generátoru nové turboskupiny TG2 bude připojeno do vnitroareálového rozvodu.

### PS 404 Turboskupina

Technologické zařízení PS 404 Turboskupina je umístěno v prostoru SO 401 Dotřídňovací a turbínová hala. Součástí PS 404 je turbosoustrojí a vzduchový kondenzátor. Stávající turbosoustrojí se skládá z kondenzační turbíny typu SST 300 s jedním regulovaným a jedním neregulovaným odběrem a generátorem. Vstup do turbíny max 114 t/h, 37 bar(a), výstupní tlak 0,1 bar(a).

Elektrický výkon stávajícího generátoru je 22,7 MWE

Obr. 7: Turboskupina





Stávající vzduchový kondenzátor zůstane mechanicky beze změny.

PS Turboskupina 404 zůstává při realizaci kotle K1 beze změny

#### PS 405 Nová rozvodna 6/0,4KV

V rámci tohoto provozního souboru není uvažováno s demontážemi stávajících zařízení.

V rámci tohoto projektu (OHB II) dojde k doplnění stávající technologie strojovny o nová zařízení, jejichž napájení koncepčně spadá do „PS 405 Nová rozvodna 6/0,4kV“. Pro jejich napojení budou provedeny úpravy na stávajících zařízeních „PS 405 Nová rozvodna 6/0,4kV“.

#### PS 406 ASŘTP

Koncepce ASŘTP technologie nové linky kotle K1 a nové základní turboskupiny bude navržena v souladu se stávající koncepcí ASŘTP ZEVO SAKO.

Rozdělení procesů ZEVO SAKO je provedeno do „funkčních oblastí“. Signály z příslušných funkčních oblastí jsou připojeny na vstupní / výstupní karty řídicího systému (automatizačního serveru) příslušejícího dané funkční oblasti. V rámci instalace kotle K1 dojde ke vzniku nových funkčních oblastí.

Nové funkční oblasti:

- Technologie kotle K1
- Bezpečnostní systém kotle K1 + Hořáky
- Čištění spalin – linka K1
- Nová turboskupina TG2

#### Procesní úroveň řídicího systému

Pro řízení technologie nového kotle K1, nové linky čištění spalin K1 a nové turboskupiny budou určeny nové automatizační servery, s připojenými vstupními / výstupními moduly (I/O moduly).

#### Emisní monitoring

##### Procesní měření emisí linky K1

Pro řízení chodu kotle K1 bude instalováno nové procesní měření emisí. Měřící místo bude na novém spalinovodu mezi novým kotlem K1 a novým absorbérem linky čištění spalin K1.

Na spalinovodu budou osazeny snímače a odběrové sondy, analyzátory budou umístěny v rozvodně ASŘTP v objektu „SO 502 Hala kotelný a čištění spalin K1“.

Pro kotel K1 bude osazena jedna sada analyzátorů.

##### Emisní monitoring K1

Na novém spalinovodu mezi spalinovým ventilátorem linky K1 a komínem bude osazen emisní monitoring. Toto měření bude sloužit pro provozní i legislativní účely.

Emisní monitoring bude osazen v redundantním provedení. Na spalinovodu budou osazeny dvě sady snímačů a dvě odběrové sondy.

Výstupy analyzátorů budou zavedeny do řídicího systému ZEVO SAKO a z něj dále do stávajícího vyhodnocovacího systému, který zajišťuje sběr, vyhodnocování, zobrazování a třídění naměřených hodnot a jejich registraci, distribuci a uchovávání.

V řídicím systému ZEVO SAKO budou naprogramovány algoritmy pro přepočty naměřených veličin na normální stavové podmínky a referenční obsah kyslíku. Algoritmy přepočtu poskytne dodavatel celku emisního monitoringu.

#### **PS 407 Provozní rozvod silnoprůdu**

V rámci tohoto provozního souboru není uvažováno s demontážemi stávajících zařízení.

#### **PS 410 Provozní rozvod slaboprůdu**

V areálu SAKO Brno, a.s. jsou v současné době instalována slaboprůdá zařízení a technologie systému telefonu (TEL), elektrické požární signalizace (EPS), elektrické zabezpečovací signalizace (EZS) s integrovaným systémem kontroly vstupu (ACS) a kamerový systém (CCTV).

#### **TEL**

Stávající telefonní systém (TEL) bude rozšířen doplněním telefonů v nových objektech „SO 501 Rozšíření haly zásobníků odpadů“, „SO 502 Hala kotelný a linky čištění spalin K1“. Telefony budou umístěny na novém velínu a v rozvodnách.

#### **EPS**

Stávající systém EPS ve stávajících objektech bude zachován. V objektech „SO 101 Hala zásobníků odpadů“, „SO 106 Budova trafostanice a rozvodny“ a „SO 401 Dotřídovací a turbínová hala“, které budou stavebně upraveny, budou na stávajícím systému EPS provedeny patřičné modifikace.

V nových objektech „SO 501 Rozšíření haly zásobníků odpadů“, „SO 502 Hala kotelný a čištění spalin K1“, bude vybudován nový systém EPS dle požadavků PBŘ.

#### **CCTV**

Vnitřní kamerový systém (CCTV) ve stávajících objektech bude zachován.

V nových objektech „SO 501 Rozšíření haly zásobníků odpadů“, „SO 502 Hala kotelný a čištění spalin K1“, bude vybudován nový systém CCTV.

Nové kamery budou určeny pro snímání důležitých prvků technologie kotle K1 (vodoznak, hoření, násypka kotle), škvárových dopravníků, nové základní turboskupiny. Obraz z jednotlivých kamer bude začleněn do stávajícího systému CCTV a bude jej možné zobrazit v rámci sítě LAN-CCTV obdobně, jako je tomu u stávajících kotlů K2 a K3.

Na velínu budou instalovány nové monitory pro zobrazování snímaného obrazu z kamer.

#### **Systém požárního zabezpečení násypek kotlů a zabezpečení zásobníku odpadu**

Systém požárního zabezpečení násypek kotlů a zabezpečení zásobníku odpadu bude upraven následovně:

- bude doplněn systém požárního zabezpečení zásobníku odpadu umístěním nové detekční kamery do rozšířeného prostoru zásobníku
- bude přemístěna zobrazovací jednotka systému požárního zabezpečení zásobníku odpadu v rámci rozšíření haly zásobníku odpadu SO 101 (Jeřábek J1)
- bude doplněn systém požárního zabezpečení násypek kotlů umístěním nové detekční kamery do rozšířeného prostoru zásobníku nad násypku nového kotle K1

Nové detekční kamery budou začleněny do stávajícího systému požárního zabezpečení násypek kotlů a zabezpečení zásobníku odpadu.

### PS 412 Horkovodní výměňková stanice

Stávající horkovodní výměňková stanice je umístěna ve stavebním objektu SO 412, který navazuje na stávající SO 401 Dotřídovací a turbínová hala.

Stávající „Horkovodní výměňková stanice“ se sestává ze 4 ks vertikálních zaplavovacích ohříváků pára/voda, každý o jmenovitém výkonu 14 MW a 6 ks horizontálních odstředivých čerpadel, 3 ks o jmenovitých parametrech  $Q=710$  t/h,  $H=140$  m v. sl. pro horkovod Líšeň (z něho odbočka Zetor) a 3 ks o jmenovitých parametrech  $Q=355$  t/h,  $H=110$  m v. sl. pro horkovod Bělohorská. Baterie 2 ks ohříváků slouží primárně pro větev Líšeň, další 2 ks ohříváků pro větev Bělohorská. Zapojení výměníků musí umožňovat použitelnost 1 ks výměníku Líšeň na místo 1 ks výměníku Bělohorská a naopak. Výstup z výměníků Bělohorská pak musí umožňovat jejich oddělení. V cílovém stavu se předpokládá využití 3 ks ohříváků pro horkovod Líšeň a 1 ks pro horkovod Bělohorská.

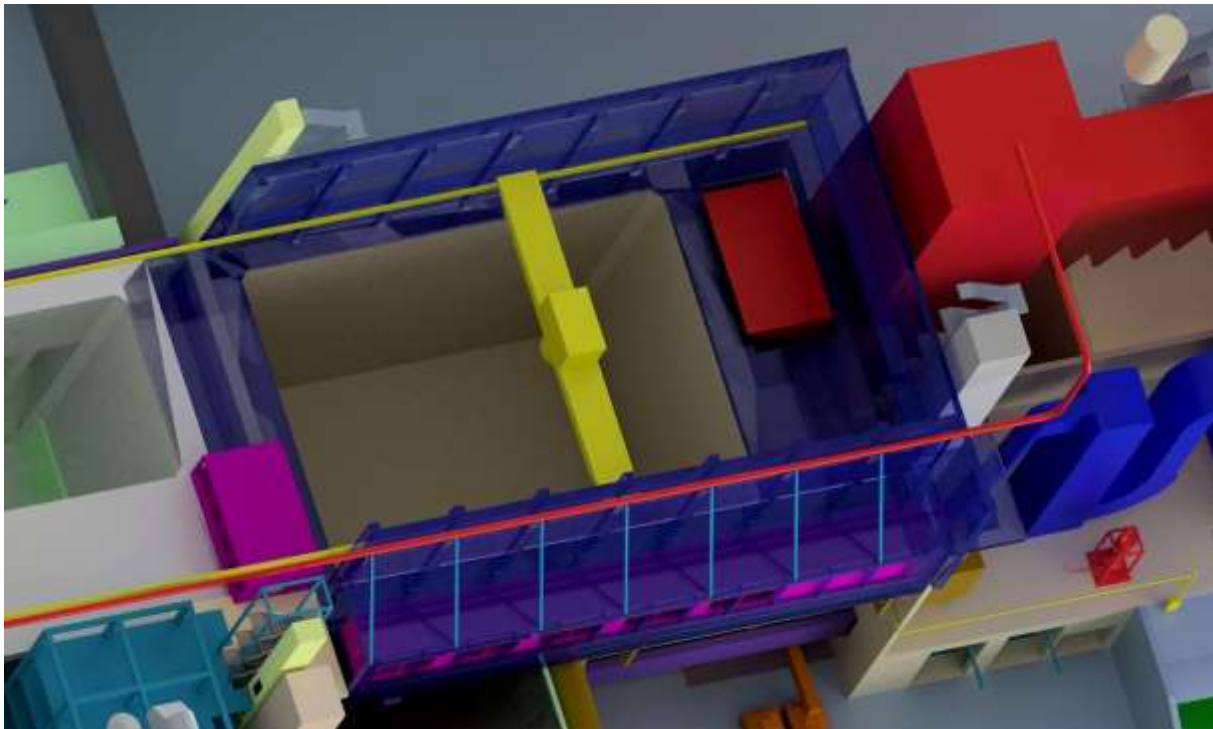
Realizací PS 512 Systému nouzového chlazení dojde k dílčím úpravám v propojovacím potrubí, pravděpodobné úpravě oběhových čerpadel a úpravám potrubí vyvedení výkonu na stávajícím PS 412 Horkovodní výměňková stanice.

### PS 501 Rozšíření zásobníku odpadů

Nárůst kapacity zpracování komunálních odpadů instalací kotle K1 je podmíněno zvýšením kapacity stávajícího zásobníku odpadu. Stávající zásobník odpadů o celkovém objemu  $16\,875$  m<sup>3</sup> při optimalizovaném naskladňování a zahrnutí prostoru pro míchání odpadů je pak využitelný objemem cca  $12\,500$  m<sup>3</sup> při průměrné objemové hmotnosti  $350$  kg/m<sup>3</sup> to odpovídá cca  $4\,375$  t odpadů. Stávající linky K2 a K3 mají jmenovitou kapacitu spalovaných odpadů  $14$  tun/h. V kombinaci s novou linkou K1 navrženou pro jmenovitou kapacitu spalovaných odpadů  $16,5$  t/hod bude celková jmenovitá kapacita energetického využití komunálního odpadu  $44,5$  t/h. Pro zabezpečení nepřerušovaného příjmu odpadů i při plánované, nebo neplánované odstávce jedné nebo více spalovacích linek je obecně požadována osmi denní skladovací zásoba. Velký zásobník navíc poskytuje lepší podmínky pro optimální homogenizaci komunálního odpadu, která vede ke stabilnějším emisím HCl a SO<sub>2</sub> ve spalinách.

Na základě výše uvedených rozborů je navrženo rozšíření stávajícího zásobníku o nový zásobník komunálního odpadu o rozměrech (v x š x h)  $25$  m x  $22$  m x  $30$  m, který navýší kapacitu stávajícího zásobníku o  $16\,500$  m<sup>3</sup>. Po započtení sypných úhlů a prostoru pro homogenizaci odpadu je možné uvažovat využitelný objem přibližně  $11\,500$  m<sup>3</sup>, což odpovídá  $4\,025$  t odpadu při hustotě  $350$  kg/m<sup>3</sup>. Tímto navýšením množství kapacity komunálního odpadu v zásobníku bude dosaženo celkové kapacity  $8\,400$  t komunálního odpadu. Realizací nového zásobníku bude splněn požadavek na zajištění osmidenní zásoby odpadů.

Obr. 8: PS 501 Hala zásobníku odpadů



Na podélných bočnicích nového zásobníku budou osazeny jeřábové dráhy pro vedení nového jeřábu s drapákem, tyto kolejnice budou navazovat profilem i rozchodem na stávající jeřábové dráhy ve stávajícím zásobníku. Nový i stávající zásobník odpadu budou obsluhovat dva jeřáby s drapákem, které budou schopny pracovat v ručním i plně automatickém režimu. Jeřáby budou vybaveny automatickým vážícím systémem a proti kolizním systémem. Řízení i vizuální kontrola funkce jeřábu bude kontrolována obsluhou z předsunuté místnosti nového velínu v prostoru mezi novým a stávajícím zásobníkem, kde bude pracoviště jeřábníka. Objem drapáku na jeřábu je navržen  $8 \text{ m}^3$  a při předpokládané hustotě odpadu v drapáku  $600 \text{ kg/m}^3$  bude na jeden úchop transportováno 4,8 t odpadu. V koncové poloze jeřábu u nového zásobníku komunálního odpadu bude upraveno místo pro odkládání drapáku pro potřeby jeho údržby.

Vrata pro výsyp odpadů do zásobníku zůstanou zachována stávající, jedná se o 8 vsypových míst, která jsou zaústěna do stávajícího zásobníku odpadů. Ze stávajícího zásobníku komunálního odpadu bude odpad po homogenizaci přepravován jeřábem s drapákem do nového zásobníku.

Vzduch z prostoru nového zásobníku odpadů zatížený pachovými látkami bude odsáván primárním ventilátorem a veden do kotle K1 jako spalovací vzduch.

#### PS 502 Kotelna K1

Třetí spalovenský kotel (nový kotel K1) je navrhován jako vysokotlaký parní, roštový. Spalovací komora a II. tah kotle je ve vertikálním provedení, na které navazují horizontálně uspořádané konvekční plochy. Spalovací komora kotle je tvořena membránovými stěnami. Kotel K1 je umístěn v novém objektu kotelny SO 502.

Obr. 9: PS 502 Kotelna K1



Samotný kotel K1 bude buď podepřený samonosný nebo zavěšený ze stropu nového objektu kotelny. Provedení kotle, požadavky na zatížení kotelny bude zohledňovat statický výpočet kotelny v dalším stupni přípravy.

#### Rošt

Předpokládá se vrativý (reverzní) rošt vyvinutý speciálně pro spalování tuhých komunálních odpadů. Je navržen tak, aby byla zajištěna doba zdržení spalin dostatečně dlouhá pro vyhoření spalitelných složek odpadů při současně nízkých emisích CO a NOx. Toho je docíleno především pohybem roštnic „proti“ sklonu roštu a pohybu odpadů. Každá roštnice je vyrobená ze slitiny železa s vysokým obsahem chrómu a je chlazená primárním vzduchem, který proudí mezi žebry ve spodní části roštnice a vystupuje speciálně navrženými otvory. Konstrukce roštnic a jejich vzájemný pohyb zajišťuje neustálé čištění od úsad a nastavený rovnoměrný průtok primárního spalovacího vzduchu. Rošt je řízen prostřednictvím frekvence pohybu roštu trvale řízené systémem regulace spalování. Tato regulace frekvence je také k dispozici operátorovi. Zařízení umožňuje bezproblémové spalování odpadů s výhřevností do 13 000 kJ/kg a chlazení roštnic vodou není potřebné. Pokles tlaku spalovacího vzduchu přes roštnice převládá nad poklesem tlaku přes vrstvu odpadu. V důsledku toho je rozdělení vzduchu rovnoměrné, nezávislé na charakteristice vrstvy odpadu: všechny oblasti vysoké hustoty jsou správně zásobené spalovacím vzduchem. Navíc je proud spalovacího vzduchu nastavitelný samostatně po celé délce roštu. Na posledním dílu roštového zařízení je škvára postupně zchlazena spodním (primárním) vzduchem.

#### Stabilizační hořák

Kotel bude vybaven jedním (příp. dvěma hořáky) na zemní plyn umístěným na boční stěně spalovací komory nad vrativým roštem. Koncepce zaručuje dosažení doby zdržení spalin 2 sekundy při teplotě nad 850 °C jak při najíždění a odstavení kotle, kdy se nachází na roštu ještě odpad, tak při případných neočekávaných provozních stavech, jak požaduje legislativa na ochranu ovzduší. Uvažuje se plynový hořák se samostatným přívodem spalovacího vzduchu pomocí ventilátoru.

## Spalovací vzduch

Spalovací vzduch bude dodáván 2 ventilátory, jedním pro primární vzduch, druhým pro sekundární vzduch. Ventilátory jsou odstředivého typu s oběžným kolem letmo uloženým na hřídeli a oděruvzdornými, samočisticími lopatkami. Regulace průtoku je dosahováno motorem s měnitelnými otáčkami a přímou pružnou spojkou nebo na přímo. Sání ventilátoru primárního vzduchu je nad zásobníkem odpadu vzduchovým kanálem vedeným po střeše zásobníku do Kotelny SO 502. Tím je zajišťován podtlak v zásobníku odpadů, aby vzdušina a prach nemohly unikat z haly zásobníku odpadu do vnějšího životního prostředí. Ventilátor sekundárního vzduchu nasává vzduch z horní části kotelny, čímž umožňuje chlazení této ohřívané oblasti a také zajišťuje přirozený ohřev sekundárního spalovacího vzduchu a snížení teplotní ztráty vzniklé sáláním do okolí.

Spodní (primární) vzduch je přiváděn pod spalovací vrativý rošt a přerozdělován do jednotlivých pásem pomocí dálkově ovládaných hydraulických klapek. Jejich nastavení provedené zhotovitelem při seřizování roštu nebude možné obsluhou v průběhu provozu měnit. Tento vzduch je ohříván na optimální teplotu podle charakteristik odpadu. Není plánováno mít různé teploty primárního vzduchu v různých zónách. Teplota primárního vzduchu bude upravena jednotně po celém roštu. Horní (sekundární) vzduch je vháněn do spalovací komory tryskami, umístěnými v různých výškových úrovních, aby bylo dosaženo turbulentního promíchání spalin a dokonalého vyhoření biogenních prvků především uhlíku až na CO<sub>2</sub>.

## Ohřívák spalovacího vzduchu

Kotel K1 bude vybaven ohřívákem spalovacího vzduchu, a to buď spalinovým, nebo parním, za účelem ohřevu spalovacího vzduchu na požadovanou teplotu, která závisí na výhřevnosti odpadu. Zhotovitel může uvažovat i s použitím recirkulace spalin pro snížení komínové ztráty a zvýšení účinnosti zařízení.

## SNCR

U systému SNCR je močovina nebo čpavková voda vstřikována do prvního tahu kotle v místě teplotního pole přibližně 900°C - 1 050°C, kde hladina NO<sub>x</sub> je obvykle kolem 350 až 450 mg/Nm<sup>3</sup>. Zde probíhá chemická redukce NO<sub>x</sub> na volný dusík N<sub>2</sub> a vodu. Systém vyžaduje 3 úrovně vstřikovacích trysek v I. tahu kotle a systém čerpadlo / vzduch pro rozprášení čpavková voda-voda nebo roztok močoviny-voda do kotle. Se systémem SNCR mohou zkušení dodavatelé dosáhnout pomocí pokročilého víceúrovňového vstřikování a počítačově řízeného systému požadovaných hodnot NO<sub>x</sub> na úrovni 100 mg/m<sup>3</sup>. U systému SNCR by se při jeho instalaci a optimalizaci měl brát v úvahu také limit amoniakálního skluzu 10 mg/Nm<sup>3</sup>. U systému SNCR se jako kontrola vstřikování předpokládá akustické měření teploty plynu (AGAM) nebo podobný systém měření teploty např: pyrometry. Skluz by měl být měřen za kotlem (proti proudu FGT) pro přesnou regulaci NO<sub>x</sub>.

## Vyzdívka, izolace a oplechování

Vyzdívka je použita u průlezů, kukátek a prostupů stěnou kotle. Celý kotel včetně potrubí a pomocných zařízení je izolován. Vnější povrch izolace je pokryt hliníkovým plechem 0,8 mm. Izolace je řešena tak, aby povrch oplechování nebyl teplejší než 50°C při okolní teplotě max. 25°C. Systém žáruvzdorné vyzdívky a izolace bude navržen k omezení teploty pláště na ne více než 25 °C nad teplotou okolí, pro vnitřní teplotu spalin 1100-1200°C. Ochrana osob je zajištěna ochrannými panely před přístupnými částmi.

## Ochrana chemicky namáhaných částí kotle

Za účelem ochrany stěn spalovací komory proti korozním účinkům spalin nad oblastí pokrytou žáruvzdorným obkladem jsou membránové stěny chráněny návarem materiálu (Inconel), který odolává chlorové korozi apod. Pokovení návarem materiálu Inconel bude také zvyšovat tepelnou vodivost v dané oblasti a tím zlepšovat vychlazování spalin a omezovat usazování nálepů.



### Tepelná izolace zařízení a potrubí

Tepelná izolace bude navržena dle normy ČSN 07 0620 – „Konstrukce a výstroj parních a horkovodních kotlů“, aby při teplotě prostředí 25°C nepřekročila povrchová teplota izolace 50°C. Všeobecně bude tepelná izolace provedena na potrubí, u kterého povrchová teplota přesahuje 50°C, nebo které bude opatřeno technologickým vytápěním s ohledem na požadovaný rozsah teplot média (ochrana proti zamrznutí, apod.). Tepelná izolace potrubí bude odpovídat také ČSN 13 108 „Provoz a údržba potrubí“. Případná akustická izolace bude aplikována v případě požadavku na snížení hluku technologického zařízení, popřípadě hluku šířeného z potrubí. Aplikovaná izolace musí splňovat následující požadavky:

- Nesmí být použit materiál obsahující azbest
- Na izolaci armatur, přírubových spojů a případně dalších částí budou použita snímací pouzdra s patentními uzávěry
- Tepelná izolace musí být tvarově a objemově stálá
- Materiál izolace musí být nehořlavý

Izolace potrubí bude provedena převážně rohožemi z minerální vaty požadované tloušťky. Povrch izolace bude překryt Al plechem.

### Dávkování chemikálií

Alkalizace kotelní vody se provádí pomocí fosforečnanu sodného ( $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ). Příprava roztoku fosforečnanu sodného se provádí v plastové nádrži, která je vybavena míchadlem pro rozpuštění fosfátu, stavoznakem, přepadem, sáním pro čerpadlo a přívodem demineralizované vody. Nádrž je v plastové jímce vybavené místem pro odčerpání případných odkapů do připraveného barelu.

### Ve vlastním prostoru kotelný budou umístěna tato hlavní technologická zařízení

- Parní kotel s příslušenstvím
- Najížděcí expandér
- Expandér odkalu
- Napájecí nádrž s odplynovákem
- Napájecí čerpadla
- Nosná konstrukce kotle
- Obslužné konstrukce kotle
- Tlumič hluku
- SNCR
- Hořák
- Doprava škváry
- Doprava popílku
- Ventilátory sekundárního a primárního vzduchu

V ostatních prostorách kotelný budou umístěna tato hlavní technologická zařízení:

- Technologie čištění spalin (samostatný „PS 511“)
- Turboskupina TG2 (samostatný „PS 504“)
- Rozvodna VN/NN (samostatný „PS 506“)
- Spalinový ventilátor
- Ventilátor recirkulace spalin
- Spalinovody
- Nosné konstrukce

## Parametry kotelny

• Počet kotlů	1ks
• Označení kotle	K1
• Typ kotle	vodotrubný
• Provoz kotle	kontinuální
• Parametry kotle	60 t/h, 400°C, 4MPa
• Palivo	směsný odpad
• průměrné výhřevnosti cca	10,0 MJ/kg
• palivo pro najíždění a stabilizaci	zemní plyn
• Výkon plynového hořáku	26 MW
• Účinnost kotle minimální	85%
• Minimální teplota spalin na výstupu z kotle	190°C
• Teplota napájecí vody	135°C
• Předpokládaný fond využití	8 250 h
• Sání primárního vzduchu pro kotel	z objektu SO 501
• Sání sekundárního vzduchu pro kotel	z objektu SO 502

Kotel K1 bude umístěn v samostatném objektu a bude provozován s trvalou obsluhou

## Násypka kotle K1

Násypka kotle je umístěna částečně v SO 501 Rozšíření haly zásobníků odpadů a SO 502 Hala kotelny a čištění spalin, kde je napojena na spalovací rošt kotle. Násypka je součástí roštu, který je umístěn v SO 502 Hala kotelny a čištění spalin. Násypka je samonosná umístěná na podpěrné konstrukci, ukotvené na podlaží SO 501 Rozšíření haly zásobníků odpadů a SO 502 Hala kotelny a čištění spalin.

Odpad by měl být důkladně smíšený v zásobníku odpadu, aby byl dávkováno kotlům odpad co nejvíce homogenní, s hodnotou výhřevnosti v rozsahu spalovacího diagramu Homogenizace odpadu je prováděna pojízdným mostovým jeřábem s drapákem umístěným nad zásobníkem odpadu. Jeřábík plní násypky kotlů homogenizovaným odpadem s relativně konstantními hodnotami výhřevnosti. Jeřáb je provozován z kabiny umístěné u okraje zásobníku odpadu. Násypka odpadu je sledována videokamerou a obraz přenášen na stanovené pracoviště včetně velínu. Násypka je dostatečně vysoká, aby umožnila odpadu vytvořit vzduchotěsný uzávěr, čímž je zabráněno přívodu falešného vzduchu do spalovací komory.

Na konci násypky hydraulický podavač nasouvá odpad přes podávací hranu na vratisuvný rošt.

## Tepelná úprava napájecí vody

Zařízení tepelné úpravy napájecí vody bude umístěno v nové kotelně SO 502. Zařízení tepelné úpravy napájecí vody zajišťuje odplynění kondenzátu nebo přídavné vody a / nebo demineralizované vody, které jsou do napájecí nádrže dopravovány ze stávajícího rozvodu kondenzátu nebo demineralizované vody. Kondenzát a demineralizovaná voda jsou přivedeny společným nerezovým potrubím přes nerezový ohřívák do odplynovače připojeného na napájecí nádrž v její horní části, kde je napájecí voda odplyněna na požadovanou úroveň zbytkového kyslíku. Pracovní teplota odplynění je cca 135°C. Voda je, pokud je to potřeba, v nerezovém ohříváku přehřívána topnou parou na teplotu cca 80°C.



## Očekávané potřeby a spotřeby rozhodujících médií

Tab. 7: Potřeby a spotřeby rozhodujících medií

Název	Hodnota	Teplota °C	Tlak bar(a)	Poznámka
směsný komunální odpad – nominální kapacita	132 000 t/rok			
směsný komunální odpad – maximální kapacita	144 000 t/rok			
Palivo zemní plyn - maximální hodinová spotřeba - minimální hodinová spotřeba	1900÷2100 m <sup>3</sup> /h 350 ÷450 m <sup>3</sup> /h	20 20	10-21 kPa, 10-21 kPa	při výkonu 26 MW startovací, stabilizační hořák, tlak před hořákem
Spalovací vzduch	72 000 Nm <sup>3</sup> /h	-	-	
Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>				
Napájecí voda	60 t/h	135	3,13	
Přehřátá pára	60 t/h	400	40	
Škvára	3,2 t/h	-	-	
Popílek z kotle	0,2 t/h	-	-	
Popílek z filtru	557 kg/h			
Odluh z bubnu	0,29 t/h	250	-	
Chladicí medium vstup	2,5	50	5	chladiče vzorků
Chladicí medium výstup	2,5	25	4	chladiče vzorků
Voda mokrý vynašeč	2,5	50	4	
Spaliny z kotle	85 538 Nm <sup>3</sup> /h	133	-	
Kondenzát	2,8 t/h	80	10	
Topná pára do „POV“	2,8 t/h	160	6,5	„POV“ - parní ohřívák vzduchu

### PS 504 Turboskupina TG2

Navýšení výroby tepelné energie akumulované v páře, která nastane po zprovoznění kotle K1 bude v celkovém součtu výroby tepla z kotle K1+K2+K3 převyšovat kapacitní možnosti stávajícího PS 404 Turboskupina. Tyto kapacitní výhledy jsou důvodem pro návrh instalace další turboskupiny – PS 504 **Turboskupina TG2**. Nová turboskupina umístěná v novém objektu SO 502 bude osazena protitlakou turbínou, která bude provozována jako základní turbína pro efektivní kogenerační výrobu tepla ve formě horké vody a elektrické energie. Nová turbína ve spojení s novou výměňkovou stanicí PS 512 Základní horkovodní výměňková stanice bude základním zařízením pro vyvedení tepla do CZT. Stávající kondenzační turbína bude sekundární turbínou, která bude zpracovávat zbývající část páry v rámci účinné výroby elektrické energie v kondenzačním režimu nebo pro dodávky tepla do CZT jako za stávajícího provozu. Stávající kondenzační turbína spolu se vzduchovým kondenzátorem bude navíc důležitým regulačním prvkem celé technologie ZEVO SAKO a umožní tak provozovat všechny tři kotle na konstantní výkon a přitom mít možnost dodávat různé výkonové režimy dodávek tepla do CZT. Rozsah výkonu dodávek tepla do CZT bude s třetím kotlem K1 a novou protitlakou turbínou 0 až 95 MW.

### PS 504 Turboskupina TG2 – část elektro

Elektrická část „turboskupiny TG2“ je tvořena generátorem a jeho příslušenstvím. Všechny rozvaděče turboskupiny budou umístěny v těsné blízkosti turboskupiny. Vyvedení výkonu z nového generátoru nové turboskupiny TG2 bude připojeno do vnitroareálového rozvodu.

Jmenovité výstupní napětí nového generátoru bude na úrovni 6,3 kV. Výstup z generátoru bude připojen do nové VN 6,3 kV částí PS 506 Rozvodna VN/NN K1.

#### PS 506 Rozvodna VN/NN K1

Rozvodna bude umístěná v novém objektu SO 502 Hala kotelny a čištění spalin K1.

#### Elektroinstalace technologie K1

Napájení PS 506 Rozvodna VN/NN K1 budou zajišťovat dva nové transformátory 22/6,3 kV. Přívod pro transformátory bude ze stávající SO 106 Trafostanice z rozvaděče R2.

Technologie kotle, čištění spalin a nové turboskupiny K1 bude napájena přes dva nové transformátory 6,3/0,4 kV.

#### Rozvaděč kotle K1

Pro napojení technologie kotle K1 bude určen nový rozvaděč. Čerpadla napájecí vody, ventilátor primárního vzduchu a ventilátor sekundárního vzduchu budou regulovány pomocí frekvenčních měničů. Pro kompenzaci účinníku bude u rozvaděče osazen nový kompenzační rozvaděč.

#### Rozvaděč čištění spalin K1

Pro napojení technologie nové linky K1 čištění spalin bude určen nový rozvaděč. Pro krytí tlakové ztráty linky K1 čištění spalin bude určen nový spalinový ventilátor. Ventilátor bude osazen v objektu SO 502 Hala kotelny a čištění spalin K1, na úrovni +0,0m. Ventilátor bude napojen z rozvaděče čištění spalin.

#### Elektroinstalace pro zařízení strojovny

Tato část je řešena v rámci „PS 504 Turboskupina TG2 – část elektro“.

#### System zajištěného napájení

V rámci PS 506 Rozvodna VN/NN K1 bude instalován nový systém zajištěného napájení UPS a dieselového generátoru pro zajištění bezpečného odstavení technologie K1.

V souvislosti s instalací nových elektrických zařízení generujících ztrátové teplo (frekvenční měniče, transformátory, řídicí systém) bude potřeba zajistit i odvod tohoto tepla, tj. provětrávání, klimatizaci apod., přičemž konkrétní řešení bude navrženo v dalším stupni projektové dokumentace.

#### PS 511 Čištění spalin pro linku K1

Technologie čištění spalin je spolu se spalinovým ventilátorem umístěna vedle vlastního prostoru kotelny SO 502 Hala kotelny a čištění spalin. Prostor pro čištění spalin bude stavebně oddělen od vlastního prostoru kotelny.

Obr. 10: Čištění spalin kotle K1 (bez stavebních příček)



Technologie čištění spalin začíná u Selektivní nekatalytické redukci  $\text{NO}_x$  (SNCR) ve spalovací komoře kotle K1. Pro SNCR se bude využívat technologie nástřiku 40 % hm. roztoku močoviny do spalovací komory kotle K1 spolu s procesním vzduchem a případně demineralizovanou vodou. Reakční činidlo je do SAKO Brno, a.s. dodáváno, buď jako granulát určený k míchání roztoků, nebo jako 40% hm. roztok určený pro přímé použití.

Na spalinovodu mezi výstupem z kotle K1 a reaktorem budou umístěny odběrové sondy spalin, pro zajištění kontinuálního měření množství kyslíku a hmotnostní koncentraci  $\text{SO}_2$  a  $\text{HCl}$  s cílem optimalizovat regulaci dávkování reakčních činidel. Za tyto sondy budou do spalinovodu umístěny trysky pro dávkování aktivního uhlí, suchého vápenného hydrátu ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) aktivovaného vodní mlhou, popřípadě oxidu vápenatého ( $\text{CaO}$ ) a dávkování vody (vytvoření vodní mlhy).

Aktivní uhlí pro novou linku K1 bude dopravováno z nového sila umístěného v rámci stávajícího objektu SO 012 - Solidifikace. Pro stávající linku K2 a K3 je aktivní uhlí dodáváno v balení „big bag“ a stejné řešení se předpokládá pro linku K1. Aktivní uhlí je z „big-bagu“ vysypáno do zásobníku s vibrujícím dnem, pod kterým jsou instalovány dávkovací šneci. Dávkovací šnek bude aktivní uhlí dávkovat a poté se pneumaticky dopraví do mezizásobníku aktivního uhlí do objektu SO 502 – Hala kotelny a čištění spalin. V objektu SO 502 bude instalována technologie pneumatického dávkování aktivního uhlí do spalinovodu mezi výstup z kotle K1 a nový reaktor.

Suchý vápenný hydrát ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) nebo pálené vápno ( $\text{CaO}$ ) bude dopravován z nového skladovacího sila umístěného v blízkosti stávající SO 012 - Solidifikace. Pod skladovací silo bude instalován šnekový dopravník, který suchý vápenný hydrát nebo pálené vápno nadávkuje do technologie pneumatické dopravy, která ho dopraví do mezizásobníku instalovaného v objektu SO 502 - Hala kotelny a čištění spalin. V objektu SO 502 bude instalována technologie pneumatického dávkování suchého vápenného hydrátu do spalinovodu mezi výstup z kotle K1 a nový reaktor.

Do reaktoru vstupují spaliny s aktivním uhlím, které sorbuje těžké kovy obsažené ve spalinách a vápený hydrát popřípadě oxid vápenatý, který reaguje s kyselými složkami obsaženými ve spalinách ( $\text{SO}_x$  a  $\text{HCl}$ ). V reaktoru je mechanicky odloučena část pevných reakčních zbytků shromážděných ve spodní části reaktoru, odkud jsou mechanicky dopraveny do drtiče. Z drtiče produkt odsíření pokračuje přes dvojitou klapku do mezizásobníku vysokotlaké pneumatické dopravy, pomocí které je dopraven do sil „END“ produktů umístěných v SO 012 – Solidifikace.

Pevné zbytky, které se neodloučí v reaktoru, jsou unášeny spalinami až do tkaninového filtru. V tkaninovém filtru jsou odloučeny mechanické nečistoty od plynné fáze vyčištěných spalin. průchodem z vnější na vnitřní stranu filtračních hadic tkaninového filtru. Pevné částice jsou zachyceny na vnější straně rukávců a tvoří tzv. „filtrační koláč“, přes který proudí spaliny. Na filtračním koláči dochází k posledním chemickým reakcím na dosud nezreagovaném  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , popřípadě  $\text{CaO}$  i aktivním uhlím. Nahromaděním pevných částic na rukávci se zvyšuje tlaková ztráta tkaninového filtru a pro udržení tlakové ztráty v zadaném rozmezí slouží tzv. „regenerace“ tkaninového filtru. Pro regeneraci tkaninového filtru se využívá sušený stlačený vzduch (instrumentační). Tlakově odloučené části filtračního koláče se shromažďují ve výsypkách tkaninového filtru. Z výsypek tkaninového filtru budou tyto pevné produkty čištění spalin dopraveny pomocí šnekových dopravníků přes dvojitou klapku do přefukovače pneumatické dopravy. Pomocí této pneumatické dopravy bude produkt dopraven do stávajících sil „END“ produktu umístěných v SO 012 – Solidifikace.

Mezi tkaninovým filtrem a komínem bude v objektu SO 502 – Hala kotelny a čištění spalin, instalován spalinový ventilátor. Spalinový ventilátor bude udržovat celý proces čištění spalin v podtlaku s ohledem na zamezení úniků škodlivin do okolního prostředí. Na sání a výtaku budou instalovány tlumiče hluku, které umožní dosáhnout předepsané hladiny akustického tlaku v souladu s platnými hygienickými předpisy. Výkon spalinového ventilátoru bude regulován pomocí frekvenčního měniče. Umístění spalinového ventilátoru se předpokládá v protihlukovém krytu opatřeném vzduchotechnikou pro odvod teplého vzduchu a přívodem studeného vzduchu pro chlazení. V případě instalace kondenzátoru spalin bude tato technologie zařazená před spalinovým ventilátorem a umožní využít odpadní teplo spalin pro dodávky tepla do CZT za současného snížení spotřeby technologické vody.

Za tlumičem hluku na výtaku ventilátoru bude spalinovod veden vertikálně do výšky cca +14,5 a dále bude pokračovat horizontálně podél SO 501- Rozšíření haly zásobníků odpadů, SO 106 – Budova trafostanice a rozvodny a mezi SO 103 – Hala odškvárování a stávajícími absorberů linky K2 a K3 až po napojení na stávající komín. Napojení na stávající komín bude ve výšce +14,5 m na stávající zaslepenou přírubu. Úpravy stávajícího komínu se nepředpokládají, pouze bude provedena revize stávajícího průduchu pro linku K1.

Před napojením na komín budou na spalinovodu instalovány příruby pro odběrové sondy případně analyzátoři in situ určené pro kontinuální emisní monitoring měření hmotnostních koncentrací sledovaných znečišťujících látek.

Tab. 8: Parametry čištění spalin

Parametr	Jednotka	Jmenovitý	Maximální
Množství vlhkých spalin do filtru	$\text{Nm}^3/\text{hod}$	85 538	99 500
Teplota vstupních spalin	$^{\circ}\text{C}$	150÷180	240 (max. 10 min)
Teplota výstupních spalin	$^{\circ}\text{C}$	35≤	-

### PS 512 Systém nouzového chlazení

Systém nouzového chlazení umístěn v rámci stávajícího objektu SO 401 a SO 412 zahrnuje nové technologie pro distribuci a vyvedení výkonu do CZT, zejména pak distribuční sběrač a rozdělovač včetně suchých chladičů a výměníku pro nouzové chlazení.

SAKO Brno, a.s. je základním zdrojem tepla do sítě CZT (parovodní a horkovodní). Minimální dodávky tepla se pohybují okolo 20 MW a tím bude zajištěn téměř nepřetržitý provoz nové protitlaké turbíny. V případě výpadku dodávek tepla do CZT bude minimální výkon protitlaké turbíny udržován systémem nouzového chlazení a to suchými chladiči umístěnými nad střechou SO 401 turbínové a dotřídovací haly. Systém nouzového chlazení bude v tomto případě simulovat odběr tepla do CZT, co zabezpečí kontinuální provoz technologie.

Pro systém chlazení olejového okruhu jak stávající kondenzační turbíny, tak nové protitlaké turbíny bude sloužit absorpční tepelné čerpadlo, které toto nízkopotenciální teplo bude transformovat na vyšší teplotní úroveň a toto CO<sub>2</sub> neutrální teplo z chladicího okruhu obou turbín tak bude využito v systému CZT, což rovněž zvyšuje celkovou účinnost provozu ZEVO. Jako nouzové řešení bude instalován suchý glykolový chladič na střechu budovy SO 106, jako náhrada za stávající nevyužívaný suchý chladič.

#### B.1.6.3 Porovnání s nejlepšími dostupnými technikami

Dle § 2 zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci, v platném znění, se nejlepšími dostupnými technikami (Best Available Techniques, zkráceně BAT) rozumí nejúčinnější a nejpokročilejší stadium vývoje technologií a činností a způsobů jejich provozování, které ukazují praktickou vhodnost určitých technik jako základu pro stanovení emisních limitů a dalších závazných podmínek provozu zařízení, jejichž smyslem je předejít vzniku emisí, nebo, pokud to není možné, omezit emise a jejich nepříznivé dopady na životní prostředí jako celek, přičemž

1. *technikami* se rozumí jak použitá technologie, tak způsob, jakým je zařízení navrženo, vybudováno, provozováno a vyřazováno z provozu,
2. *dostupnými* technikami se rozumí techniky vyvinuté v měřítku umožňujícím zavedení v příslušném průmyslovém odvětví za ekonomicky a technicky přijatelných podmínek s ohledem na náklady a přínosy, pokud jsou provozovateli zařízení za rozumných podmínek dostupné bez ohledu na to, zda jsou používány nebo vyráběny v České republice,
3. *nejlepšími* se rozumí nejúčinnější techniky z hlediska dosažení vysoké úrovně ochrany životního prostředí jako celku.

Závěry o nejlepších dostupných technikách pro obory a činnosti zahrnuté v příloze I směrnice ES o průmyslových emisích (integrované prevenci a omezování znečištění) jsou uvedeny v referenčních dokumentech o nejlepších dostupných technikách (Best Available Techniques Reference Document, zkráceně BREF), které vydává a aktualizuje Společné výzkumné středisko při Evropské komisi.

BAT-AEL, PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2019/2010 ze dne 12. listopadu 2019, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro spalování odpadu podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU, dále jako Závěry BAT).

Ve vztahu k celkové environmentální bezpečnosti zajistí společnost SAKO Brno a.s. udržení a aktualizaci certifikátů kvality: Systém řízení kvality (ISO 9001), Odpovědný přístup k oblasti životního prostředí (ISO 14001), Kvalita řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (OHSAS 18001).

Ve fázi provozu zařízení bude zajištěno monitorování klíčových provozních parametrů důležitých z hlediska emisí do ovzduší (v souladu s BAT3 Závěrů BAT).

Ve fázi provozu záměru bude prováděn monitoring řízených emisí do ovzduší v souladu s normami EN/ISO (v souladu s BAT4 Závěrů BAT).

Při řešení havárií v zařízení bude postupováno v souladu se schváleným Provozním řádem, Havarijním plánem a s pokyny orgánů a institucí, které budou o havárii vyrozuměny.

Ve fázi provozu záměru nebudou produkovány odpadní vody ze systému čištění spalin a z manipulace se škvárou. Veškeré tyto vody budou zpětně využity v technologii.

Ve fázi provozu záměru bude prováděno monitorování obsahu nespálených látek ve škváře za využití parametru „ztráta žiháním“.

Ve fázi provozu záměru bude dodržován schválený Provozní řád zařízení, který stanoví druhy odpadů, které jsou určeny pro přijetí do zařízení za účelem energetického využití. Odpady budou přijímány na základě vypracovaného „Základního popisu odpadu“. Provozní řád stanoví postup pro sledování toků odpadů (v souladu s BAT10 Závěrů BAT). Monitorování vstupních odpadů zahrnuje tyto kroky (v souladu s BAT11 Závěrů BAT):

- Při vjezdu vozidlo projíždí detekčním systémem, který je schopen odhalit zdroje ionizujícího záření (radioaktivita).
- Každá dodávka odpadu je vážena na vážícím systému se záznamem do vážního systému.
- V průběhu vykládky je prováděna vizuální kontrola.
- Přijímané odpady jsou doprovázeny „Základním popisem odpadu“, kde je specifikace vlastností pro přijetí odpadu do zařízení.

V souladu s BAT12 Závěrů BAT budou veškeré plochy v zařízení, kde jsou přijímány odpady provedeny jako nepropustné a odvodněné do kanalizace nebo retenční nádrže. Zařízení bude vybaveno zásobníkem přijímaných odpadů, jehož kapacita bude pro potřeby záměru zvětšena. Nová hala zásobníku odpadů je navržena na osmi denní kapacitu - kapacita zásobníku bude 8.500 t (celková jmenovitá kapacita zpracování komunálního odpadu 44 t/h).

Ve fázi provozu záměru bude prováděna homogenizace odpadu v hale zásobníku odpadů (soulad s BAT14 Závěrů BAT).

Za účelem co možná největšího omezení uvádění do provozu a ukončování provozu zařízení bude zařízení provozováno v kontinuálním režimu s pravidelnými odstávkami (soulad s BAT16 Závěrů BAT).

Pro zajištění maximální energetické účinnosti bude vznikající teplo využíváno pro výrobu vysokotlaké páry a následně využito ve formě páry/horké vody pro systém CZT a pro výrobu elektrické energie. Zbytkové odpadní teplo spalin bude využito pro ohřev primárního spalovacího vzduchu. V zařízení bude využita vhodná kombinace technik: kontrola distribuce primárního a sekundárního spalovacího vzduchu, tepelná izolace kotlů, optimalizace rychlosti a distribuce spalin. Na zařízení je vyráběna tepelná i elektrická energie (kogenerace). (soulad s BAT19, 20 Závěrů BAT).

Pro omezení rozptýlených emisí, vč. emisí pachových látek bude přijímaný odpad skladován v zásobníku odpadů - bunkru. Vzdušina ze zásobníku odpadu bude odsávána tak, aby byl zajištěn trvalý podtlak. Odsávaný vzduch bude využitý jako primární spalovací vzduch. V případě odstávky zařízení je minimalizováno množství odpadu v zásobníku odpadu (soulad s BAT21 Závěrů BAT).

Pro omezení rozptýlených emisí prachu ze zpracování škváry bude škvára z kotle vyvedena přes mokrý vynašeč. Dále bude pásovým dopravníkem vedena do zásobníku škváry umístěného v objektu škvárovny. Z tohoto zásobníku je drapákem nakládána do vstupní násypky třídící linky. Poté prochází soustavou dopravníků, třídíčů a separátorů, kde jsou odseparovány železné a neželezné kovy. Škvára je shromažďována ve výsypce s hydraulicky ovládaným segmentovým uzávěrem pro výstup nashromážděného materiálu do kontejnerů nebo přímo na korby vozidel a po jejich naplnění je odvážena mimo areál ZEVO SAKO. Vlhkost bude optimalizována tak, aby byly omezeny prašné emise (soulad s BAT23, 24 Závěrů BAT).

Pro omezení řízených emisí škodlivin do ovzduší bude využita vhodná kombinace technik pro snižování emisí: Do spalínovodu vystupujícího z kotle bude dávkováno aktivní uhlí pro záchyt těžkých kovů a perzistentních organických polutantů a suchý vápenný hydrát/pálené vápno pro záchyt kyselých složek (SO<sub>x</sub>, HCl). Spaliny s nadávkovanými detergenty jsou zavedeny do reaktoru, kde proběhnou chemické reakce a separují se zreagované částice - soli – tzv. endprodukt. Z absorberu bude kouřovod zaústěn do tkaninového filtru, kde se na filtračních rukávcích zachycují zbytky reagentů unášené spaliny. Úroveň emisí bude odpovídat požadovaným parametrům BAT-AEL (soulad s BAT25, 26, 27 Závěrů BAT).

Pro snížení špiček řízených emisí HCl, HF a SO<sub>2</sub> bude realizováno kontinuální měření HCl a/nebo SO<sub>2</sub> (a/nebo dalších parametrů, které mohou být pro tento účel užitečné) před a/nebo za systémem čištění spalin pro optimalizaci automatického dávkování neutralizačního činidla. Pro lepší využití reagentů se předpokládá částečná recirkulace produktů zachycených na textilních filtrech. Budou dodrženy limity pro emise HCl, HF, SO<sub>2</sub> dle BAT-AEL (soulad s BAT28 Závěrů BAT).

Pro omezení emisí NO<sub>x</sub> bude využita technologie SNCR založená na nástřiku močoviny (40 %) ve třech úrovních v prvním tahu kotle (soulad s BAT29 Závěrů BAT).

Pro snížení řízených emisí organických sloučenin včetně PCDD/F a PCB, Hg ze spalování odpadu do ovzduší je zařízení navrženo a provozováno za využití kombinace technik BAT, zásadní opatření pro snižování emisí organických sloučenin včetně PCDD/F a PCB je adsorpce na aktivním uhlí, které je dávkováno do spalínovodu kotle K1. Systém čištění spalin nové spalovenské linky K1 je navržen tak, aby byly dodrženy stanovené emisní limity pro nová zařízení (soulad s BAT30, 31 Závěrů BAT).

Pro omezení emisí do vody platí, že: Z provozu čištění spalin nebudou vznikat technologické odpadní vody. V technologii procesu vznikají následující hlavní druhy odpadních vod: kyselé odpadní vody z přípravy napájecí vody na CHÚV, odluč z kotlů, oplachová voda z kotelny a škvárovny, chladicí voda ze vzorkovačů kotlů, případný přebytek vody z chlazení škváry v mokré vynašeči. Veškeré tyto technologické odpadní vody se čerpají do retenční nádrže a jsou zpětně využívány v technologii (příprava vápenného mléka, chlazení škváry) (soulad s BAT32, 33, 34 Závěrů BAT).

Pro účinné využívání zdrojů při zpracování škváry bude realizováno třídění škváry na hrubou a jemnou frakci. Technologie obsahuje i separátory železa na hrubší a jemnější frakci, dále separátor barevných kovů, který pracuje na principu vířivých proudů. Před zahájením vlastní separace škváry se vytřídí i nadrozměrný nespálitelný odpad na sítech 20 x 20 cm (soulad s BAT36 Závěrů BAT).

Pro omezení a snížení hlukových emisí bude na střeše nové haly kotelny umístěn tlumič hluku. Spalinový ventilátor bude osazen v protihlukovém krytu. Před i za ventilátor budou osazeny tlumiče hluku. Akustická izolace bude aplikována v případě požadavku na snížení hluku technologického zařízení.

Porovnání technického a technologického záměru s nejlepšími dostupnými technikami a s nimi spojenými úrovněmi emisí a dalšími parametry je provedeno v příloze XX této dokumentace (Porovnání



s nejlepšími dostupnými technikami), a to postupy v souladu s požadavky přílohy č. 3 zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci, v platném znění. V podrobnostech na tuto přílohu odkazujeme, závěry jsou shrnuty následovně:

Na základě předloženého porovnání navrhovaného řešení záměru s platnými požadavky BAT tak, jak jsou uvedeny v příloze č. 3 zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci, v platném znění, lze konstatovat, že navržené řešení odpovídá ve všech bodech požadavkům BAT.

Zároveň je dokladováno, že záměr z hlediska emisí do ovzduší splňuje veškeré požadavky stanovené zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, požadavky referenčního dokumentu BREF - Best Available Techniques pro spalovny nebezpečných odpadů (BAT-AEL, PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2019/2010 ze dne 12. listopadu 2019, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro spalování odpadu podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU

#### B.1.6.4 Údaje o výstavbě

Záměr bude budován ve stávajícím areálu odpadového hospodářství SAKO Brno, a.s. V tomto areálu bude umístěno jak hlavní staveniště, tak i nezbytné zařízení staveniště, nejsou vyvolány nároky na zábor ploch mimo vymezený areál.

Pro realizaci výstavby záměru Odpadové hospodářství Brno II - linka K1 je před jejím zahájením nutné připravit potřebné plochy a provést nezbytné úpravy stávajících objektů. Stavební objekt SO 501 Rozšíření haly zásobníku odpadů bude částečně umístěn na části stávajícího objektu haly zásobníku odpadů. Část stávajícího objektu bude muset být zbourána. Dále bude zbourána zastřešená manipulační plocha u turbínové haly včetně opěrné stěny. Sklady a dílny na parcelách 7884/56, 7884/57, 7884/60, 7884/63 budou odstraněny na základě samostatného ohlášení o odstranění stavby. Součástí demolic bude dále vybourání zpevněných ploch, jímky u stávající chemické úpravně vody a opěrné stěny u budovy šaten. Staveniště bude ohrazeno, resp. oploceno. Ve stávajícím zařízení ZEVO SAKO bude v průběhu stavby zachován provoz.

Vlastní stavební a konstrukční práce proběhnou standardním způsobem, za použití běžně dostupných stavebních technologií, a budou spočívat v realizaci základových konstrukcí dle požadavků inženýrsko-geologického průzkumu a následně ve výstavbě stavebních objektů a konstrukci provozních souborů záměru. Stavební prvky budou realizovány na místě z předem připravených prefabrikovaných dílců a dokončovacích prací (vyzdívky, opláštění apod.), u konstrukčních prvků se předpokládá montáž z předem připravených konstrukčních souborů. Stavební a konstrukční prvky budou na staveniště dopravovány silniční, resp. železniční, dopravou se zohledněním prostorových a zátěžových parametrů příslušných komunikací (velikost a hmotnost dílců).

### B.I.7 Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení

Předpokládaná časová osa stavby kotle K1:

Předpokládaný termín zahájení po roce 2021

Předpokládaný termín dokončení, uvedení do provozu po roce 2024

### B.I.8 Výčet dotčených územních samosprávných celků

Dotčeny jsou následující územní samosprávné celky:

kraj:	Jihomoravský	Jihomoravský kraj Žerotínovo nám. 449/3 601 82 Brno tel.: +420 541 651 111 IDDS: x2pbqzq
obec:	Brno	Statutární město Brno Dominikánské nám. 196/1 601 67 Brno tel.: +420 542 171 111 IDDS: a7kbrm
	Brno-Židenice	Městská část města Brna Brno-Židenice Gajdošova 4392/7 615 00 Brno tel.: +420 548 426 111 IDDS: mnpbwhi

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

Záměr podléhá zákonu č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). Záměr podléhá integrovanému povolení podle zákona č. 76/2002 Sb. v platném znění. V areálu záměru je podle integrovaného povolení provozováno stávající Zařízení pro energetické využívání odpadů, integrované centrum nakládání s odpady SAKO Brno, a.s. Integrované povolení vydal Krajský úřad Jihomoravského kraje pod č.j. JMK 31277/2003 OŽPZ/ZI/12 ze dne 23.4.2004 (v platném znění - následujících 12 změn). Nové zařízení bude provozováno v rámci tohoto povolení, realizace záměru bude vyžadovat jeho změnu.

V průběhu přípravy záměru tedy budou probíhat řízení o vydání těchto správních rozhodnutí:

- územní rozhodnutí (rozhodnutí o umístění stavby), vydává stavební úřad,
- stavební povolení (rozhodnutí o povolení stavby), vydává stavební úřad,
- rozhodnutí o změně integrovaného povolení, vydává krajský úřad.

Místně příslušným stavebním úřadem je Úřad městské části města Brna Brno-Židenice.

Úřad městské části města Brna Brno-Židenice:

Úřad městské části města Brna Brno-Židenice  
Odbor výstavby a územního plánování  
Gajdošova 4392/7, 615 00 Brno  
tel.: +420 548 426 111  
IDDS: rnpbwhi

K vedení řízení, které je navazujícím řízením podle zákona o posuzování vlivů na životní prostředí, je, v souladu s § 13 odst. (6) zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, v platném znění, v prvním stupni příslušný obecní úřad obce s rozšířenou působností, kterým je Magistrát města Brna.

Magistrát města Brna:

Magistrát města Brna  
Odbor územního a stavebního řízení  
Dominikánské nám. 196/1  
601 67 Brno  
(pracoviště Malinovského nám.3,  
601 67 Brno)  
tel.: +420 542 173 488  
IDDS: a7kbrn

Příslušným úřadem k vydání nebo změně integrovaného povolení je Krajský úřad Jihomoravského kraje.

Krajský úřad Jihomoravského kraje:

Krajský úřad Jihomoravského kraje  
Odbor životního prostředí a zemědělství  
Žerotínovo nám. 449/3  
601 82 Brno  
tel.: +420 541 651 111  
IDDS: x2pbqzq

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

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

Trvalý zábor/odnětí:

bez nároků

Záměr je umístován do stávajícího areálu ZEVO společnosti SAKO Brno, a.s., který se nachází v k.ú. Židenice, Celý areál má rozlohu 50 337 m<sup>2</sup> a nachází se v k.ú. Židenice, k.ú. Líšeň a k.ú. Slatina. Záměr bude umístěn v části areálu spadající do k.ú. Židenice.

Údaje o parcelách pro umístění záměru jsou následující:

parcela:		7884/1
	k.ú.:	Židenice
	způsob využití:	ostatní plocha/ostatní komunikace
	vlastník:	SAKO Brno, a.s.
parcela:		7884/10
	k.ú.:	Židenice
	způsob využití:	zastavěná plocha a nádvoří
	vlastník:	SAKO Brno, a.s.
parcela:		7884/56
	k.ú.:	Židenice
	způsob využití:	zastavěná plocha a nádvoří
	vlastník:	SAKO Brno, a.s.
parcela:		7884/57
	k.ú.:	Židenice
	způsob využití:	zastavěná plocha a nádvoří
	vlastník:	SAKO Brno, a.s.
parcela:		7884/60
	k.ú.:	Židenice
	způsob využití:	zastavěná plocha a nádvoří
	vlastník:	SAKO Brno, a.s.
parcela:		7884/63
	k.ú.:	Židenice
	způsob využití:	zastavěná plocha a nádvoří
	vlastník:	SAKO Brno, a.s.
parcela:		8080
	k.ú.:	Židenice
	způsob využití:	zastavěná plocha a nádvoří
	vlastník:	SAKO Brno, a.s.

Všechny pozemky pro umístění záměru jsou v katastru nemovitostí vedeny jako ostatní plocha/ostatní komunikace, resp. zastavěná plocha a nádvoří. Nedochozí tedy k záboru zemědělského půdního fondu (ZPF) ani pozemků určených pro plnění funkcí lesa (PUPFL).

Výstavba:

bez nároků

Zařízení staveniště bude realizováno na dotčených plochách záměru a na navazujících pozemcích areálu ve vlastnictví společnosti SAKO Brno, a.s.

## B.II.2 Voda (například zdroj vody, spotřeba)

Pitná voda: nárůst o 24 000 m<sup>3</sup>/rok  
Uvedená hodnota vychází ze zvýšeného počtu +6 pracovních míst (cca 250 m<sup>3</sup>/rok), dále zvýšeného nároku pro přípravu demineralizované vody pro systém čištění spalin (cca 23 000 m<sup>3</sup>/rok).

Odběr pitné vody v areálu odpadového hospodářství SAKO Brno, a.s., je realizován ze sítě Brněnské vodárny a kanalizace, a.s., na základě smlouvy č. 2010019622 ze dne 24.3.2016. Povolený odběr dle této smlouvy je stanoven pro jednotlivá odběrná místa:

Odběrné místo	Tlak vody	Denní limit		Max. průtok
		[bar]	[m <sup>3</sup> ]	[l/s]
Jedovnická 2		2,5-4,8	230,00	25,00
Bělohorská		2,5-4,8	15,00	1,00
Likus		2,5-4,8	10,00	1,00

Reálný odběr se pohybuje v hodnotách 69 148 m<sup>3</sup>/rok (2016), 64 999 m<sup>3</sup>/rok (2018) a 37 615 m<sup>3</sup>/rok (2018).

Po realizaci záměru se odběr pitné vody zvýší o 24 000 m<sup>3</sup> a bude v rámci stávajícího povolení.

Technologická voda: technologická voda do 40 000 m<sup>3</sup>/rok

Uvedená hodnota vychází z nároků na chlazení škváry, přípravu vápenného mléka, resp. Solidifikaci (cca 10 000 m<sup>3</sup>).

Odběr technologické vody v areálu odpadového hospodářství SAKO Brno, a.s., je realizován z hydrogeologických vrtů (HVS 1, HVS 2), umístěných v areálu, na základě platného integrovaného povolení. Povolené čerpání činí dle IP 63 072 m<sup>3</sup>/rok, přičemž reálné čerpání se pohybuje v hodnotách 26 303 m<sup>3</sup>/rok (2016), 20 091 m<sup>3</sup>/rok (2018) a 34 543 m<sup>3</sup>/rok (2018).

Po realizaci záměru tedy odběr technologické vody nepřekročí cca 40 000 m<sup>3</sup>/rok a bude v rámci stávajícího integrovaného povolení.

chladicí voda: bez pravidelných nároků

V případě chladicí vody bude využit uzavřený okruh chlazení, po odběru tepla bude vrácena do systému.

Požární voda: spotřeba nespecifikována (nestandardní stav)

Zdrojem požární vody je voda pitná, resp. z mobilních zdrojů. Po realizaci záměru nedojde ke změně tohoto způsobu.

Výstavba: pitná voda: spotřeba nespecifikována (běžná)

Pitná voda bude spotřebována při zabezpečování osobní hygieny stavebních dělníků - relativně malá množství - v řádu jednotek m<sup>3</sup> denně. Předpoklad je cca 30 pracovníků v době výstavby, průměrná spotřeba 90 l/den na pracovníka, tj. 2,7 m<sup>3</sup> vody/den. Voda pro hygienické potřeby bude zabezpečena ze zdrojů stávajícího areálu, pro pitné účely se předpokládá dovoz balené vody.

ostatní (technologická) voda: spotřeba nespecifikována (běžná)

Příprava betonových směsí, zvlhčování apod. Užitečná voda pro tyto účely bude získávána ze zásoby technologické vody, resp. bude využita stávající přípojka areálu na veřejný rozvod pitné vody.

### B.II.3 Ostatní přírodní zdroje (například surovinové zdroje)

Provoz:	aktivní uhlí:	do 52,8 t/rok
	močovina:	do 528 t/rok
	pálené vápno:	do 1584 t/rok
	suchý vápenný hydrát:	do 210 t/rok

Údaje jsou uvažovány jako maximální pro splnění požadovaných emisních limitů kotel K1, včetně provozní rezervy, skutečné spotřeby budou s největší pravděpodobností nižší.

Stávající spotřeba je následující (průměr 2016 - 2018):

aktivní uhlí:	cca 35 t/rok
močovina:	cca 602 t/rok
pálené vápno:	cca 1970 t/rok
suchý vápenný hydrát:	cca 280 t/rok

Celková spotřeba po realizaci záměru nepřekročí součet uvedených hodnot a bude s největší pravděpodobností nižší. Spotřeby ostatních surovin (kyselina chlorovodíková, chlorid sodný, hydroxid sodný, siřičitan sodný, fosforečnan sodný) pro chemickou úpravnu vody, hydraulické, motorové a převodové oleje, tuky, přípravky pro údržbu strojního zařízení, zářivky, výbojky, ochranné pomůcky apod. jsou z množství hlediska zcela nevýznamné.

Spalovaný odpad není přírodním surovinovým zdrojem.

Výstavba: spotřeba nespecifikována (běžná)

Stavební a konstrukční materiály, množství běžné, bez nároků na pravidelný dlouhodobý odběr (s výjimkou provozní údržby, resp. oprav). Stavební a konstrukční materiály budou získávány na trhu, upřesnění sortimentu a množství bude provedeno v prováděcích projektech stavby (detail design). Způsob dodávek a výstavby jednotlivých stavebních objektů bude upřesněn v dokumentaci pro provedení stavby po dokončení výběru dodavatele stavby.

### B.II.4 Energetické zdroje (například druh, zdroj, spotřeba)

Elektrická energie: spotřeba cca 31 500 MWh/rok

Zdrojem elektrické energie je vlastní výroba a dodávka z distribuční sítě.

Spotřeba elektrické energie v rámci stávajícího areálu SAKO Brno, a.s., je cca 17 000 MWh/rok, z toho cca 4 500 MWh/rok je pokryto oděrem z veřejné sítě. V rámci záměru se předpokládá, že vlastní produkce pokryje až 60 % spotřeby elektrické energie (v současné době je to cca 42 %).

Zemní plyn: cca 200 000 m<sup>3</sup>/rok

Zemní plyn bude používán při uvádění zařízení do provozu (najíždění) a pro garanci minimální teploty pro spalování odpadů. Zdrojem zemního plynu je veřejná síť.

Spotřeba zemního plynu ve stávajícím zařízení je cca 162 000 m<sup>3</sup>/rok.

Ostatní: Nafta, cement

Nafta Spotřeba nafty po realizaci záměru se předpokládá na úrovni cca 30 000 l/rok. pro pohon kolových nakladačů, zajištění vnitroareálové dopravy a záložních zdrojů elektrické energie (dieselagregátů).

Cement – surovina pro provoz solidifikační linky a výroby tzv. end produktu. V současnosti není solidifikace v zařízení prováděna. Produkty čištění spalin jsou předávány oprávněné osobě a solidifikace je prováděna odběratelem produktů čištění spalin.

*Pozn.: Sypké produkty čištění spalin obsahují množství solí a těžkých kovů a vzhledem k tomu, že by mohly být vyluhovány vlivem srážek do podloží skládek nebo větrem unášeny do ŽP, musí být upravovány stabilizací. Princip solidifikace spočívá ve smíchávání produktů z procesu čištění spalin a jako pojivo se používá cement a voda. V případě solidifikace na místě je směs shromažďována ve sběrné domíchávací nádrži a odtud je přečerpávána do speciálních nákladních aut a odvážena na smluvní zabezpečené skládky. Pod domíchávací nádrží je vybudována záchytná jímka, která je propojena se záchytnou jímkou před vraty solidifikace pro případ úniku solidifikátu při přečerpávání do autocisteren. Z této jímky lze kalovým čerpadlem přečerpat obsah do domíchávací nádrže nebo přímo do míchačky.*

Výstavba: málo významné

Pro účely výstavby budou využity stávající elektrizační přípojky, mobilní stavební stroje disponují vlastním zdrojem energie.

## B.II.5 Biologická rozmanitost

Provoz: bez nároků

Umístění a provoz záměru nekladou nároky na vstupy biologické rozmanitosti.

Výstavba: bez nároků

Výstavba záměru neklade nároky na vstupy biologické rozmanitosti.

Popis stavu dotčeného území z hlediska biologické rozmanitosti je proveden v kapitole C.II.7. Biologická rozmanitost, vlivy na biologickou rozmanitost jsou hodnoceny v kapitole D.I.7. Vlivy na biologickou rozmanitost.

K dotčení zemědělského půdního fondu (ZPF) ani pozemků určených k plnění funkce lesa (PUPFL) nedochází.

Dotčené území se nenachází v území se zvláštním režimem ochrany přírody a krajiny. V dotčeném území se nenachází prvky územního systému ekologické stability, a to ani na lokální, ani na regionální úrovni.

V dotčeném území se nenachází žádné zvláště chráněné území. Dotčené území neleží v národním parku nebo chráněné krajinné oblasti, v dotčeném území nejsou vyhlášeny žádné národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky nebo přírodní památky.

Dotčené území není součástí přírodního parku.

Dotčené území není součástí soustavy Natura 2000 - Evropsky významné lokality ani ptačí oblasti.

Oznamovaný záměr nezasahuje do žádného registrovaného významného krajinného prvku.

Vlastním územím neprotéká žádný trvalý ani občasný povrchový tok a nenachází se na něm ani žádná vodní plocha, pramen či mokřad.



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

Dopravní infrastruktura:	intenzita dopravy:	cca +25 nákladních vozidel/den cca +jednotky osobních vozidel/den cca +1 železniční souprava/den (40 000 t/rok)
		cca -40 nákladních vozidel/den cca +jednotky osobních vozidel/den cca +4 železniční soupravy/den (188 500 t/rok)

Uvedené hodnoty představují cílovou intenzitu dopravy (počet příjezdů) záměru na příjezdové komunikaci k areálu odpadového hospodářství SAKO Brno, a.s. (profil vrátnice). Zdrojová intenzita dopravy (počet odjezdů) bude shodná. Hodnoty jsou uvedeny ve dvou alternativách - s kombinovanou železniční dopravou do úrovně 40 000 t/rok a s kombinovanou železniční dopravou do úrovně 183 500 t/rok odpadu přivezeného po železnici.

Stávající cílová intenzita dopravy areálu odpadového hospodářství SAKO Brno, a.s., činí cca 175 nákladních vozidel/den a cca 70 osobních vozidel/den. Rozhodující podíl nákladní dopravy tvoří svoz odpadů do ZEVO svozovými nákladními vozidly o užitečné hmotnosti do 5 t/vozidlo, který se provádí cca 310 dní v roce (kromě nedělí, Nového roku a Velikonočního pondělí) po dobu cca 13 hodin/den. Železniční doprava není v současné době pro dopravu odpadů do ZEVO využívána. Uvedené intenzity vychází ze stávající zprůměrované kapacity areálu odpadového hospodářství SAKO (cca 240 000 t/rok, tj. 660 t/den) a údajů z vrátnice areálu (vážní protokoly), ze kterých vyplývá skladba dopravního proudu.

Cílová intenzita dopravy připravovaného a souvisejícího areálu "Svoz", SAKO Brno, a.s., uvažovaného ve spolupůsobícím účinku, činí cca 45 nákladních vozidel/den, cca 20 osobních vozidel/den a cca 4 železniční soupravy/den (pozn.: tyto 4 soupravy jsou již zahrnuty ve výše uvedené bilanci záměru, v areálu "Svoz" bude umístěn vykládací terminál železniční dopravy).

Celková cílová intenzita dopravy po realizaci záměru, včetně areálu "Svoz", tak bude činit k výhledovému roku 2024 cca 252 nákladních vozidel/den, cca 90 osobních vozidel/den a cca 1 železniční souprava/den (při využití železniční dopravy do 40 000 t/rok) a cca 196 nákladních vozidel/den, cca 60 osobních vozidel/den a cca 4 železničních soupravy/den (při využití železniční dopravy do 188 500 t/rok, resp. 200 000 t/rok pro oba areály). Uvedené hodnoty představují cílovou dopravu (počet příjezdů), počet odjezdů bude shodný.

Cílová vnitroareálová doprava mezi terminálem železniční dopravy a záměrem činí cca 29 nákladních vozidel/den (při využití železniční dopravy do 40 000 t/rok), resp. cca 137 nákladních vozidel/den (při využití železniční dopravy do 188 500 t/rok). Zdrojová intenzita je shodná.

Při stávající průměrné kapacitě areálu 660 t/den a průměrné kapacitě záměru 360 t/den (132 000 t/rok) činí změna intenzity dopravní obsluhy areálu vlivem záměru cca +45 %, vč. vnitroareálové dopravy. Denní cílová intenzita dopravy do areálu ZEVO SAKO se ve výhledovém roce 2035 sníží cca o 33 %, díky využití železniční dopravy odpadů.

Pro nákladní železniční dopravu obou záměrů bylo pro výhledový rok 2024 uvažováno s přepravou odpadu po železnici na úrovni celkem do 51 500 t/rok, pro výhledový rok 2035 na úrovni celkem až do 200 000 t/rok, což je maximální teoretická kapacita železniční vlečky. Dosažení tohoto objemu bude provozně a ekonomicky efektivní až po nabytí účinnosti nového zákona o odpadech, který výrazně

omezí skládkování v ČR. Tímto opatřením se předpokládá podpora k možnému navýšení podílu odpadů dovážených do ZEVO z větších vzdáleností.

Nákladní automobilová doprava je a bude prováděna prakticky výhradně v denní době, obdobně tak osobní doprava bude probíhat převážně denní době. Trasa dopravy je a bude směřována na ul. Jedovnickou (s rozdělením směrů 50% směr Bělohorská, 50% směr Líšeňská) a dále na navazující komunikační síť v území.

Pro parkování osobních vozidel a návštěv je ve stávajícím stavu určeno parkoviště vedle vjezdu do areálu o kapacitě 28 stání. Převážná část pracovníků využívá pro dopravu prostředky MHD. Součástí posuzovaného záměru je výstavba nových parkovacích stání uvnitř areálu (cca 30 parkovacích míst) jako náhrada stávajících parkovacích míst uvnitř areálu dotčených výstavbou záměru, které doplňují stávající parkoviště u vjezdu do areálu. Realizací této části záměru tak dojde k rozšíření možností pro odstavení osobních vozidel zaměstnanců a návštěv společnosti SAKO Brno, a.s. Intenzita vyvolané osobní automobilové dopravy se však realizací záměru výrazně nezmění. Předpokládá se, že záměr nevyvolá nové nároky na osobní automobilovou dopravu, které by se významně projeví na dopravní situaci v předmětné oblasti.

výstavba:           jednotky (špičkově desítky) nákladních vozidel/den

Stavební doprava v období výstavby bude variabilní v závislosti na prováděných pracích a bude se pohybovat v řádu nejvýše prvních desítek středních/těžkých nákladních vozidel za den, krátkodobě.

V průběhu výstavby se nepředpokládají nároky na omezení či uzavírky veřejných komunikací.

Ostatní infrastruktura:           bez nároků

Záměr neklade nároky na ostatní infrastrukturu.

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

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

Ovzduší:		kotel K1 (záměr)
	NO <sub>x</sub> :	10,631 kg/h
	CO:	4,430 kg/h
	PM <sub>10</sub> :	0,377 kg/h
	PM <sub>2,5</sub> :	0,266 kg/h
	SO <sub>2</sub> :	2,658 kg/h
	TOC:	0,886 kg/h
	HF:	0,089 kg/h
	HCl:	0,532 kg/h
	NH <sub>3</sub> :	0,886 kg/h
	Cd+Tl <sup>1</sup> :	1,772 g/h
	Hg:	1,772 g/h
	těžké kovy <sup>2</sup> :	0,027 kg/h
	PCDD/F:	3,544 µg/h

*Emise jsou konzervativně stanoveny na horní úrovni emisí spojených s nejlepšími dostupnými technikami dle platných závěrů o BAT pro spalování odpadu (viz kapitola B.I.6.2.4. Technologie čištění spalin, které jsou uvedeny v následujícím přehledu:*

TZL:	5 mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> :	120 mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub> :	30 mg/m <sup>3</sup>
TVOC:	10 mg/m <sup>3</sup>
HCl:	6 mg/m <sup>3</sup>
HF:	1 mg/m <sup>3</sup>
CO:	50 mg/m <sup>3</sup>
Cd+Tl:	0,02 mg/m <sup>3</sup>
Hg:	0,02 mg/m <sup>3</sup>
těžké kovy:	0,3 mg/m <sup>3</sup>
PCDD/F:	0,04 ngTEQ/m <sup>3</sup>
PCDD/F+PCB:	0,06 ngTEQ/m <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub> :	10 mg/m <sup>3</sup>

*Reálně lze očekávat emise nižší.*

<sup>1</sup> Skupina kovů Cd, Tl a jejich sloučenin.

<sup>2</sup> Skupina kovů Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V a jejich sloučenin.

Emise stávajících zdrojů (kotel K2 a kotel K3), stanovené na úrovni emisních limitů dle platného integrovaného povolení, jsou následující:

	kotel K2	kotel K3
NO <sub>x</sub> :	26,05 kg/h	25,09 kg/h
CO:	6,512 kg/h	6,271 kg/h
PM <sub>10</sub> :	0,886 kg/h	0,853 kg/h
PM <sub>2,5</sub> :	0,625 kg/h	0,602 kg/h
SO <sub>2</sub> :	6,512 kg/h	6,271 kg/h
TOC:	1,042 kg/h	1,003 kg/h
HF:	0,104 kg/h	0,100 kg/h
HCl:	1,302 kg/h	1,254 kg/h
NH <sub>3</sub> :	6,512 kg/h	6,271 kg/h
Cd+Tl :	5,210 g/h	5,017 g/h
Hg:	6,512 g/h	6,271 g/h
těžké kovy:	0,052 kg/h	0,050 kg/h
PCDD/F:	10,42 µg/h	10,03 µg/h

Reálné (na základě monitoringu zjištěné) skutečně dosahované emise stávajících zdrojů (kotel K2 a kotel K3) jsou následující (průměr souhrnné provozní evidence za roky 2016 až 2018):

	kotel K2	kotel K3
NO <sub>x</sub> :	19,11 kg/h	17,12 kg/h
CO:	0,757 kg/h	0,335 kg/h
PM <sub>10</sub> :	0,017 kg/h	0,020 kg/h
PM <sub>2,5</sub> :	0,012 kg/h	0,014 kg/h
SO <sub>2</sub> :	2,415 kg/h	2,253 kg/h
TOC:	0,161 kg/h	0,110 kg/h
HF:	0,000 kg/h	0,006 kg/h
HCl:	0,726 kg/h	0,717 kg/h
NH <sub>3</sub> :	0,358 kg/h	0,206 kg/h
Cd+Tl :	0,008 g/h	0,012 g/h
Hg:	0,066 g/h	0,034 g/h
těžké kovy:	0,002 kg/h	0,002 kg/h
PCDD/F:	0,733 µg/h	0,610 µg/h

Podrobnější údaje, včetně emise z dopravních zdrojů, jsou uvedeny v rozptylové studii (příloha 5 této dokumentace).

Voda: viz kapitola B.III.2. Odpadní vody

Výstupy odpadních, resp. srážkových, vod jsou uvedeny níže v kapitole B.III.2. Odpadní vody.

Půda a půdní podloží: bez výstupů

Záměr neprodukuje žádné přímé výstupy do půdy a půdního podloží.

Výstavba: proměnné

V průběhu výstavby bude docházet k časově omezené emisi tuhých znečišťujících látek vyvolané terénními a stavebními pracemi. Celkový objem emisí a doba provozu zdroje nebude z hlediska celkové bilance významná, jsou uvažována standardní opatření pro omezení emisí (zejména emise prachu).

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

Provoz: splaškové vody: cca 500 m<sup>3</sup>/rok

nakládání: ČOV

Množství splaškových vod odpovídá množství odebrané pitné vody pro záměr. Celková produkce areálu odpadového hospodářství SAKO po realizaci záměru je pak uvažována cca 2500 m<sup>3</sup>/rok.

technologické vody: cca 20 000 m<sup>3</sup>

*V technologii procesu vznikají následující hlavní druhy odpadních vod:*

- *Kyselé odpadní vody z přípravy napájecí vody na CHÚV - voda z praní pískových filtrů (charakter těchto vod je chemicky neutrální, odpadní voda je pouze znečištěna nerozpuštěnými částicemi), - voda z regenerace a praní ionexových filtrů (regenerace prováděná NaOH – odpadní vody mají zvýšený obsah RAS, regenerace prováděná HCl – odpadní vody mají kyselý charakter, pH přibližně 0 - 3,5 a jsou nejprve odváděny do separátní neutralizační nádrže v objektu CHÚV, kde jsou neutralizovány,*
- *Odluh z kotlů – tyto vody mají zvýšenou vodivost, pH a solnost*
- *Oplachová voda z kotelny a škvárovny obsahuje zvýšený podíl rozpuštěných a nerozpuštěných látek*
- *Chladicí voda ze vzorkovačů kotlů má zvýšenou teplotu*
- *Případný přebytek vody z chlazení škváry ve vyhřnovačích má zvýšenou alkalitu a obsah rozpuštěných a nerozpustných látek*

*Veškeré tyto technologické odpadní vody se čerpají do retenční nádrže (kombinace se srážkovými vodami) a jsou zpětně využívány pro účely chlazení škváry v technologii. Sledování objemu a kvality technologických odpadních vod z jednotlivých zdrojů před vstupem do retenční nádrže se neprovádí.*

srážkové vody: cca 1 000 m<sup>3</sup>/rok

nakládání: využití v technologii, v kombinaci se vznikajícími technologickými odpadními vodami

*Jedná se o odhad množství srážkových vod odvozený z odvodňované plochy, průměrného ročního úhrnu srážek a příslušného odtokového koeficientu (zpevnění ploch). Srážkové vody jsou v prostoru nad retenční nádrží svedeny do záchytné nádrže. Retenční nádrž je železobetonová, otevřená jímka o užitém objemu cca 300 m<sup>3</sup>. Je rozdělena do tří sekcí – dvě sekce se využívají výhradně pro sedimentaci kalu z vod ze škvárového hospodářství. Voda ze škvárového hospodářství s obsahem jemných částic škváry se čerpá do prostřední sekce. Jemný kal sedimentuje a odsazená voda se přečerpá do levé sekce, která se opětovně využívá pro chlazení škváry ve vynašečích. Chybějící množství vody pro chlazení vynašečů (ztráta vody odparem a vlhkostí v odvážené škváře) se odebírá z pravé sekce. V pravé sekci se akumulují srážkové vody z vodohospodářsky zabezpečené plochy nad*

retenční nádrži a dále se v této sekci akumuluji technologické odpadní vody (kyselé odpadní vody z demineralizace), odluh z kotlů, chladicí voda ze vzorkovačů kotlů, oplachové vody z kotelny jsou odváděny do střední sekce. V nádrži dochází k samovolné neutralizaci přiváděných kyselých a alkalických odpadních vod. Voda z pravé sekce je brána jako technologický zásobník, opětovně využívá v technologickém procesu ZEVO SAKO – zejména jako doplňková voda pro chlazení škváry ve vynašečích. V období srážek dochází krátkodobě k přeplnění pravé sekce retence – nadbilanční množství vody se odvádí přepadem do splaškové kanalizace. Přečerpávání nadbilančních srážkových vod do městské kanalizace přes Parschalův žlab zůstane zachován v souladu se stávajícím stavem. Kvalitativní ukazatele znečištění přečerpávaných nadbilančních odpadních vod stanovené Kanalizačním řádem města Brna budou dodrženy. V období sucha nebo nedostatku odpadních vod dochází naopak k vyprázdnění pravé sekce retence a chybějící potřebné množství vody je kryto odběrem podzemní vody.

Výstavba: splaškové vody: nejvýše jednotky m<sup>3</sup>/den  
*Předpokládá se využití stávajících sociálních zařízení v areálu případně mobilních WC a sociálních zařízení (mobilní sanitární buňky s jímáním splašků a s jejich odvozem na ČOV).*

srážkové vody: nespecifikováno  
*Množství srážkových vod, které bude nutné odvádět mimo danou plochu záměru, bude s postupem výstavby narůstat, až dosáhne objemů obdobných jako ve fázi provozu.*

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

Provoz: technologie: skupina 13 Odpady z olejů a odpady kapalných paliv  
 skupina 14 Odpadní organická rozpouštědla, chladicí a hnací média  
 skupina 15 Odpadní obaly  
 skupina 16 Odpady jinak neurčené  
 skupina 19 Odpady ze zařízení na zpracování odpadu  
 skupina 20 Komunální odpady

Nově budovaná linka K1 bude produkovat následující odpady s předpokládaným způsobem nakládání:

130208	Jiné motorové, převodové a mazací oleje - olej je sbírán do kontejneru, odkud se přečerpá do příslušného zásobníku na kapalné odpady
140603	Jiná rozpouštědla a směsi rozpouštědel – shromažďování ve shromažďovacích prostředcích, energetické využití
150202	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami) – shromažďování ve shromažďovacích prostředcích, energetické využití
170405	Železo a ocel – shromažďování, předání k materiálovému využití
170407	Směsné kovy – shromažďování, předání k materiálovému využití
170604	Izolační materiály neuvedené pod čísly 170601 a 170603 – shromažďování, předání k odstranění
170904	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03 – shromažďování, předání k odstranění
190102	Železné materiály získané z pevných zbytků po spalování – shromažďování, předání k materiálovému využití
190107	Pevné odpady z čištění odpadních plynů – cca 3 % ze spáleného množství odpadů. Předání oprávněné osobě k odstranění (stabilizace solidifikací). Solidifikace může být prováděna rovněž přímo v areálu ZEVO SAKO.

190112	Jiný popel a struska neuvedené pod číslem 190111 - cca 10 % ze spáleného množství odpadů. Po vyloučení nebezpečných vlastností bude tento odpad využit na skládce odpadů k technickému zabezpečení skládky.
191203	Neželezné kovy – shromažďování, předání k materiálovému využití
200301	Směsný komunální odpad – energetické využití
200307	Objemný odpad – energetické využití/předání k materiálovému využití/odstranění
Provozní odpady z kotle K1 (předpokládaná bilance)	
Škvára	26 400 t/rok
End produkt	5 280 t/rok
Železný šrot	2 427 t/rok
Neferomagnetické kovy	245 t/rok

Výstavba:

skupina 15 Odpadní obaly  
skupina 17 Stavební a demoliční odpady  
skupina 20 Komunální odpady

Předpokládané druhy odpadů z výstavby, včetně nakládání:

15 01 01	Papírové a lepenkové obaly
15 01 02	Plastové obaly
15 01 03	Dřevěné obaly
15 01 04	Kovové obaly
15 01 06	Směsné obaly
15 01 10*	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné
15 02 02*	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami
17 01 01	Beton
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
17 02 01	Dřevo
17 02 03	Plasty
20 03 01	Směsný komunální odpad

Všechny produkované odpady budou využity, vyjma nebezpečných odpadů 15 01 10\*, 15 02 02\* a odpadů 17 01 07 a 20 03 01, které budou předány k odstranění. V současné době není známo jejich množství (předpoklad cca desítky tun, vyjma odpadu 17 05 04, kde je pravděpodobná produkce v řádu cca stovek až tisíců tun), toto bude upřesněno v rámci projektové dokumentace předložené v rámci navazujícího správního řízení. Současně bude v této dokumentaci upřesněna přesná specifikace vznikajících odpadů v rámci výstavby.

Problematika odpadového hospodářství při výstavbě je spolehlivě řešitelná v rámci platné legislativy, tj. v režimu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech. Původcem odpadu bude prováděcí firma, odpady budou předávány oprávněné osobě k dalšímu nakládání (využití nebo odstranění), preferována bude recyklace. V průběhu instalace nových zařízení budou vznikat běžné odpady typické pro stavební činnost tohoto druhu a rozsahu (montážní práce). Vzniklé odpady budou tříděny dle jednotlivých druhů a kategorií a budou shromažďovány v souladu s podmínkami uvedenými ve vyhlášce č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů. Při vlastních stavebních pracích bude výkopová zemina deponována v prostoru staveniště a následně bude využita pro zásypy nebo bude předána v souladu s požadavky zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech. S obaly bude nakládáno v souladu se zákonem č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), ve znění pozdějších předpisů.



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

#### B.III.4.1 Hluk

Hluk:	provoz:	opláštění záměru: $L_{pA} \leq 75$ dB/1 m venkovní zařízení: $L_{pA} \leq 85$ dB/1 m manipulační činnosti: $L_{pA} \leq 85$ dB/1 m
-------	---------	---

Uvedené hodnoty představují hladiny akustického tlaku při plášti záměru, jednotlivých venkovních zařízeních a také souvisejících manipulačních činností ve venkovním prostoru záměru a areálu.

Akustické parametry stávajících zařízení v areálu SAKO jsou obdobné.

Podrobnější údaje včetně výsledků měření akustické emise jednotlivých zdrojů hluku v areálu záměru a stávající spalovny jsou uvedeny v samostatně zpracované hlukové studii (příloha 6 této dokumentace).

výstavba:	stavební činnost: $L_{pA} \leq 65$ dB/50 m
-----------	---

V souladu s nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění. Výstavba bude probíhat daleko mimo chráněný prostor, pouze v denním období (nejvýše mezi 7:00 až 21:00), v nočním období bez stavební činnosti.

#### B.III.4.2 Vibrace

Vibrace:	bez výstupů Záměr ve stadiu realizace ani provozu není zdrojem vibrací, které by ovlivňovaly území mimo areál SAKO.
----------	--

#### B.III.4.3 Záření

Záření:	bez výstupů Záměr není zdrojem ionizujícího či neionizujícího záření. Případnému příjmu odpadů s obsahem radioaktivních látek bude zabráněno detekčním zařízením na příjmu odpadů.
---------	---

#### B.III.4.4 Zápach

Zápach:	bez výstupů Záměr není zdrojem zápachu. Příjmová část (zásobník odpadů) bude řešena jako podtlaková, odsávaný vzduch bude součástí primárního spalovacího vzduchu.
---------	---

#### B.III.4.5 Světelné znečištění

Světelné znečištění:	provoz	jsou nastavena opatření Opatření související se světelným zářením ve vztahu k postupům podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 100/2001 Sb.“)
----------------------	--------	---

Všeobecné zásady osvětlení záměru

- 1) Osvětlení záměru bude navrženo dle moderních metod a inteligentních technologií. Energetická úspora a šetrnost vůči okolnímu životnímu prostředí bude zabezpečena zejména moderním integrovaným řídicím systémem, který bude umožňovat: a. Řízení veškerého osvětlení (venkovního; technologického i architektonického) dle intenzity přirozených vnějších světelných podmínek v

závislosti na ročním období a denní době. b. Změnu intenzity světla a teploty chromatičnosti pro maximální eliminaci možných negativních vlivů. c. Zamezení bezúčelného předimenzování osvětlení. d. Přizpůsobení osvětlení koloritu okolní zástavby (tj. noční klid; kulturní slavnosti atd.)

- 2) Minimalizovat únik rušivého světla z provozu společnosti ZEVO SAKO Brno, a.s. Únik rušivého světla z vnitřních prostor do vnějších bude eliminován pomocí vhodně volených fasádních materiálů (sendvičové minerální panely nebo polykarbonátové desky) s ohledem na konkrétní specifika okolní zástavby. Např. jihozápadním směrem k obytné zástavbě na ulici Podstránská se uvažují výlučně sendvičové panely s minerální vlnou bez architektonického osvětlení a minimem otvorů v samotné fasádě což prakticky eliminuje možnost rušivého osvětlení. Částečně transparentní fasáda z polykarbonátových desek bude navržena s ohledem na šetrnost vůči životnímu prostředí, okolní zástavbě a veřejnému prostoru. Takto navržená fasáda se uvažuje severním a severozápadním směrem ke komunikaci na ulici Jedovnické a směrem k průmyslovému areálu, navíc v barevném provedení limitujících vstup světla do exteriéru za současného dobrého rozptylu osvětlujícího světelného toku (např. matný mléčný odstín s propustností světla do 30 %).
- 3) Technika osvětlení venkovního prostoru; technologického prostoru a architektonického osvětlení bude navržena s cílem eliminovat negativní modrou složku v nočních hodinách a nahradit ji za složku s teplotou chromatičnosti nižší než 2700 K. Intenzita osvětlení samotná bude řízena inteligentním řídicím systémem.
- 4) Osvětlení bude navrženo s ohledem na energetickou úspornost, šetrnost vůči životnímu prostředí a vzhledem k okolní zástavbě respektující v prvním řadě soukromí a zdraví obyvatel. V rámci návrhu se tím pádem neuvažuje žádné osvětlení s emisemi laserového nebo stroboskopického typu, které by mohlo okolí záměru naopak výrazně rušit.

#### Řešení venkovního osvětlení

Venkovní osvětlení areálu ZEVO SAKO Brno, a.s. bude v převážné míře zachováno a v případě potřeby doplněno osvětlovacími stožáry s výškou 10 m pro osvětlení nové komunikace kolem nových objektů SO 501 a SO 502. Dále bude provedeno osvětlení parkoviště SO 029. Stožáry budou osazeny úspornými LED svítidly. Instalována budou svítidla vyzařující pouze do dolního poloprostoru (ULR = 0 %) s teplotou chromatičnosti nižší než 2 700 K. Orientace nové komunikace a parkoviště je severním směrem k průmyslovému areálu, což vylučuje možný negativní vliv rušivého světla směrem k zastavěné obytné oblasti. Osvětlení venkovních prostorů bude provedeno dle požadavek normy ČSN EN 12464 -2 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory.

#### Řešení technologického osvětlení

Řešení osvětlení technologických a pracovních prostor bude dle platných norem ČSN. Jako doplněk k přirozenému osvětlení bude instalováno umělé osvětlení s minimalizací možného úniku rušivého světla do vnějšího okolí. Osvětlení pracovních prostorů bude v souladu s normou ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů, přičemž na místech s trvalým pracovním místem bude zajištěno dostatečné přirozené osvětlení.

Hlavní osvětlení technologie a provozu bude realizováno jako moderní úsporné LED osvětlení. Osvětlení bude zavěšeno na stropních konstrukcích a bude pospojováno do jednotlivých technologických okruhů řízených řídicím systémem. Vzhledem ke kontinuálnímu provozu ZEVO SAKO Brno, a.s. bude osvětlení v provozních prostorách zpravidla v provozu 24/7. Flexibilní systém osvětlení řízený integrovaným řídicím systémem bude zabezpečovat požadovaný výkon osvětlení pro bezpečnost provozu a pracovníků v závislosti na denní provozní době (např. snížení intenzity a chromatičnosti osvětlení v nočních provozních hodinách, případně rozsvěcování a zhasínání osvětlení dle pohybu/aktivity provozní obsluhy).

Řízení technologického osvětlení bude založeno na snímači denního světla/pohybu a ovládacích prvcích stmívání změnou intenzity pomocí inteligentního ovládání.

Řešení architektonického osvětlení

Architektonické osvětlení bude rovněž provedeno dle požadavek normy ČSN EN 12464 -2 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory. Aplikace architektonického osvětlení je uvažováno v první fázi na částečně transparentní fasádě z polykarbonátových desek severním a severozápadním směrem ke komunikaci na ulici Jedovnické a k průmyslovému areálu. V další fázi po realizaci záměru se uvažuje o dodatečném opláštění stávající severovýchodní fasády polykarbonátovými deskami s integrovaným osvětlením stejného typu a možným nasvícením komínu.

Technologie osvětlení bude ve všech případech založena na RGBW LED svítidlech integrovaných přímo uvnitř fasády, tj. v meziprostoru mezi nosnou ocelovou konstrukcí a polykarbonátovou deskou. RGBW svítidla umožňují dosahovat libovolné kombinace barevné škály a přizpůsobovat ji dle požadavků okolního prostředí, včetně teplé bílé barvy. Svítidlo samotné bude plně nastavitelné pro stanovení požadovaného směru světelného toku a uzamykatelné v této poloze. Díky tomu bude mimo osvětlovaný objekt unikat minimum světla a tedy nehrozí oslňování kolem jedoucích řidičů nebo přímé svícení do oken okolních domů.

Řízení RGBW LED svítidel bude založeno na DMX protokolu, který je standardem v rámci inteligentního řízení osvětlení fasád. Intenzita světelného toku a teplota chromatičnosti bude řízená v souladu s denní dobou a přírodními světelnými podmínkami pomocí snímačů denního světla. Ve večerních hodinách se uvažuje použití světla s teplotou chromatičnosti nižší než 2700 K což bude působit nerušivě pro okolí areálu ZEVO SAKO Brno, a.s. Pozdě v noci bude architektonické osvětlení zhasnuto a tedy možný negativní vliv na okolí je vyloučen.

Ostatní fyzikální nebo biologické faktory:

bez výstupů

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

Významné terénní úpravy nebo zásahy do krajiny nejsou předpokládány.

## C. ČÁST C ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

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

Předkládaný záměr je situován do území, které je územním plánem určeno pro tyto aktivity. Z uvedených skutečností je patrné, že záměr není v bezprostředním kontaktu s územním systémem ekologické stability krajiny ani nijak neovlivňuje žádné chráněné území nebo přírodní park. NPP Stránská skála a PP Bílá Hora se sice nachází v blízkosti areálu ZEVO SAKO, ale vzhledem k výšce jeho komína nebudou negativně ovlivněny. Bližší popis těchto památek je uveden v dalších částech této kapitoly.

Situování záměru není umístěno v prostoru, který by mohl být označen jako území historického, kulturního nebo archeologického významu.

Z hlediska starých ekologických zátěží nejsou známy žádné informace vedoucí k předpokladu jejich existence.

Z hlediska stávající únosnosti prostředí se nejedná o významně nadlimitně ovlivněnou lokalitu.

Z hlediska širšího zájmového území se jedná o oblast, kde se prolíná bytová výstavba (sídliště Vinohrady, Líšeň, Juliánov, Židenice) s významnými průmyslovými objekty (zejména areál společnosti ZETOR) a toto území je protkáno hustou silniční sítí, kde pohyby vozidel na hlavních komunikacích přesahují hodnotu 10 000/den. Bezprostřední okolí těchto komunikací je pak významně ovlivněno hlukem a emisemi z dopravy. Jižní částí území prochází dálnice D 1 – Praha – Brno – Ostrava a od východu je vedena rychlostní komunikace R 50 z Olomouce.

### C.I.1 Územní systém ekologické stability krajiny

#### **Územní systémy ekologické stability krajiny**

*ÚSES - územní systém ekologické stability krajiny je definován jako vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu, ÚSES má za cíl zajišťovat uchování a reprodukci přírodního bohatství, příznivé působení na okolí méně stabilní části krajiny a vytvoření základů pro mnohostranné vyživání krajiny, Základními pojmy používanými v souvislosti s ÚSES jsou biocentrum a biokoridor.*

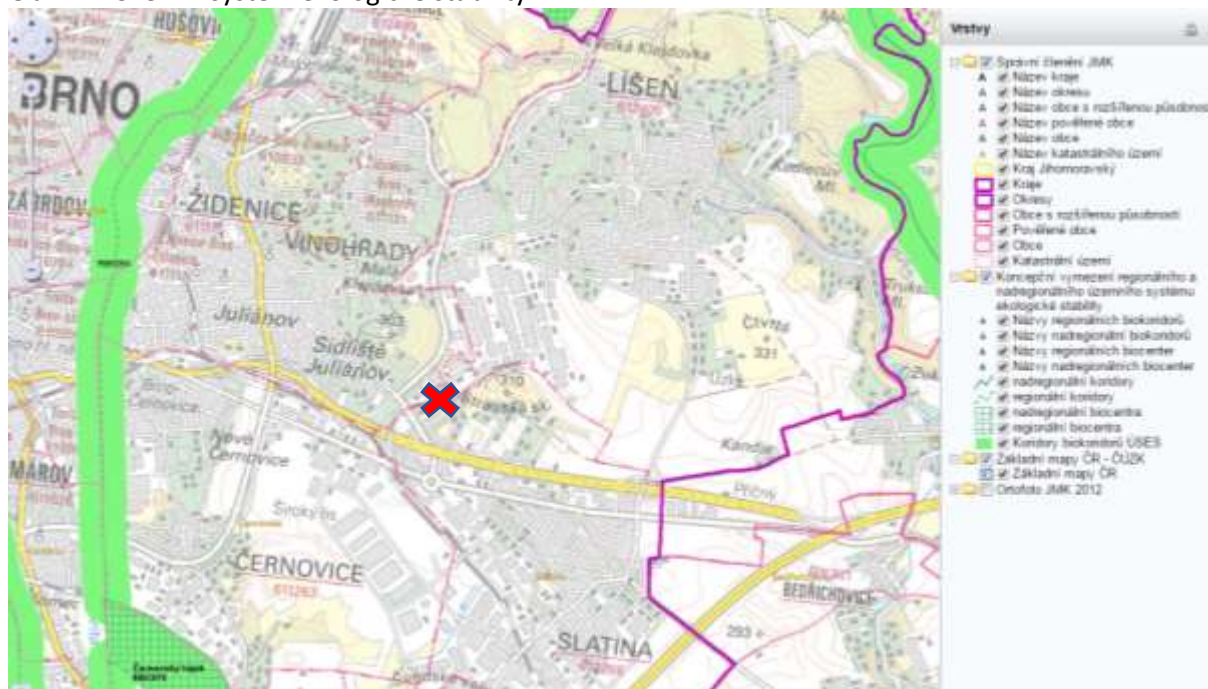
*Biocentrum – biotop nebo soubor biotopů v krajině, které svým stavem a velikostí umožňuje trvalou existenci přirozeného či pozměněného, avšak přírodě blízkého ekosystému.*

*Biokoridor – území, které neumožňuje rozhodující části organismů trvalou nebo dlouhodobou existenci, avšak umožňuje jejich migraci mezi biocentry, a tím vytváří z oddělených biocenter síť.*

*Podle významu jednotlivých segmentů skládajících tento systém je využíváno dělení ÚSES na nadregionální (NRBK, NRBC) a regionální (RBK, RBC), popřípadě lokální (LBK, LBC).*

Situace ÚSES ve východní části území města Brna (výřez z mapy Regionální a nadregionální ÚSES – mapový portál JMK)

Obr. 11: Územní systém ekologické stability



#### *Nadregionální ÚSES*

Segmenty nadregionálního ÚSES nejsou ve východní části území města Brna vymezeny.

Do dotčeného území záměru tyto segmenty nezasahují.

#### *Regionální ÚSES*

Nejbližší prvky regionálního ÚSES se nachází ve vzdálenosti cca 2,5 km od umístění záměru, jedná se o regionální biokoridor (RBK), který je veden v okolí toku Svitavy a o navazující regionální biocentrum (RBC) Černovický hájek.

Prvky regionálního ÚSES nejsou na dotčeném území záměru vymezeny.

#### *Lokální ÚSES*

Prvky lokálního ÚSES nejsou na dotčeném území záměru vymezeny.

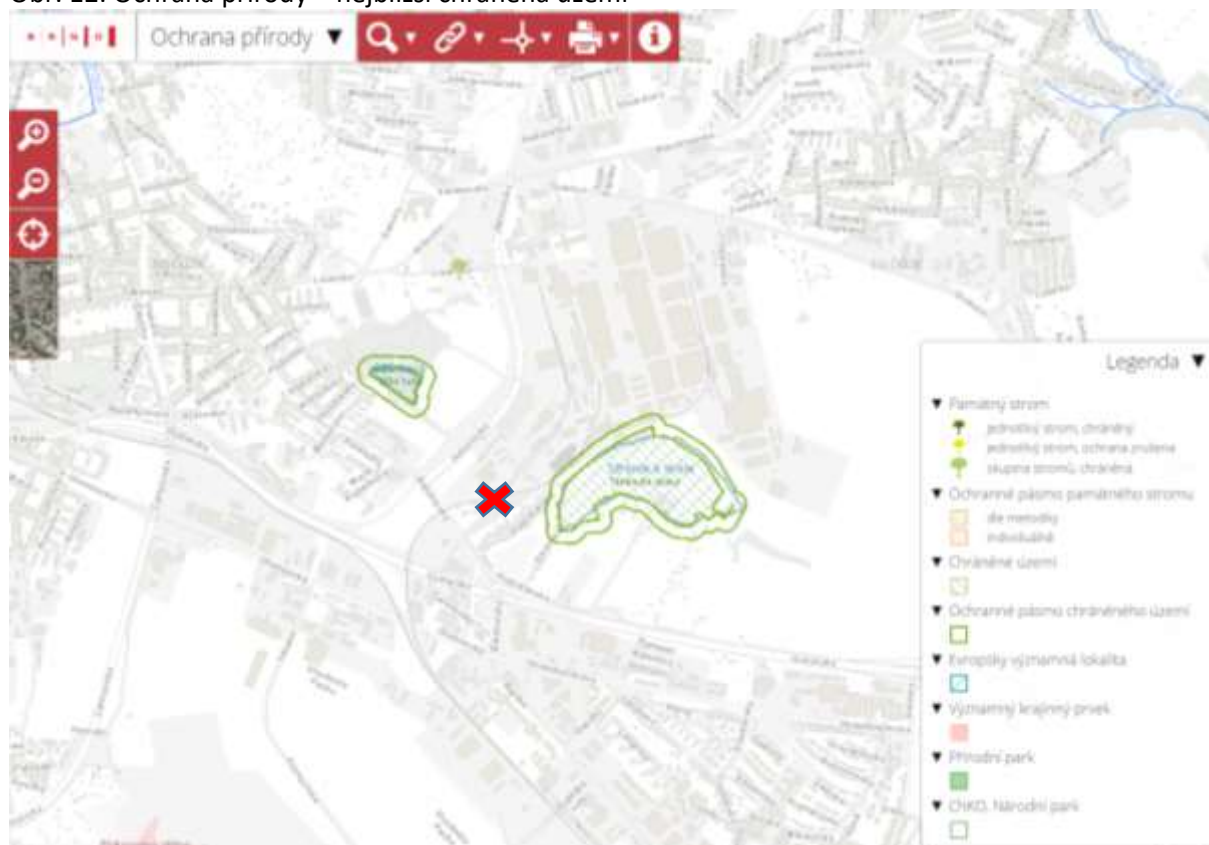
### C.I.2 Zvláště chráněná území a přírodní parky

#### **Zvláště chráněné území**

*ZCHÚ – jsou definovány jako velmi významné, nebo jedinečné části živé i neživé přírody, z praktických důvodů bývají dělena na velkoplošná (národní parky a chráněné krajinné oblasti) a maloplošná (národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky a přírodní památka),*

Situace v okolí dotčeného území záměru (výřez z mapy Ochrana přírody – mapové aplikace MMB)

Obr. 12: Ochrana přírody – nejbližší chráněná území



Z částí **ZCHÚ** se v okolí dotčeného území záměru nachází:

#### **NPP Stránská skála**

Nachází se ve směru cca na východ od dotčeného území záměru a leží v nejsevernější části k.ú. Slatina. Vyhlášena byla v roce 1978, nové vyhlášení bylo provedeno v roce 2013 vyhláškou č. 205/2013 Sb. Ploché návrší Stránské skály má výšku 310 m n.m. Ukloněná kra Stránské skály se skalními stěnami a opuštěnými lomy je tvořena jurskými vápenci, které jsou bohaté na zkamenělé zbytky mořských živočichů. Jde o paleontologickou a archeologickou lokalitu evropského významu s teplomilnou vegetací na jurských vápencích a s bohatým výskytem zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů.

Předmětem ochrany národní přírodní památky jsou:

- a) izolovaný výchoz jurských vápenců, s četnými skalními stěnami a krasovými jevy včetně jeskyní,
- b) porosty travino-bylinné vegetace s dřevinami tvořené zejména společenstvy vápňitých nebo bazických skalních trávníků, panonských skalních trávníků, polopřirozených suchých trávníků a facií křovin na vápňitých podložích, subpanonských stepních trávníků a chasmo fytické vegetace vápňitých skalnatých svahů,
- c) vzácné a ohrožené druhy rostlin, zejména populace druhů koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*) a Iněnka rolní (*Thesium dollineri*), včetně jejich biotopů,
- d) vzácné a ohrožené druhy živočichů, zejména populace druhů kudlanka nábožná (*Mantis religiosa*), netopýr velký (*Myotis myotis*) a vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*), včetně jejich biotopů,



### **PP Bílá hora**

Nachází se ve směru cca na severozápad od dotčeného území záměru a leží v k.ú. Židenice. Jedná se o kopec s výškou 300 m n.m., který je pokrytý vegetací lesoparkového typu, na jehož vrcholu se nachází Památník založení dělnického hnutí. Podloží tvoří jurské biomikritové vápence jurského stáří, pokryv je tvořen rendzinou, sprašemi, hnědozemí a černozemí.

V letech 2014 a 2015 prošel lesopark rozsáhlou revitalizací, spočívající zejména v odstranění náletových dřevin, výsadbě nových stromů a keřů a založení trávníků. Postupně je obnovována i původní funkce ovocného sadu, především výsadbou třešní.

Menší jižní část kopce má status přírodní památky. Ze silně ohrožených rostlinných druhů zde najdeme hadí mord šedý, koniklec velkokvětý a kuříčku svazčitou, z dalších ohrožených rostlin také hlaváč šedavý, kavyl Ivanův, len tenkolistý, modřenec chocholatý, mochnu písečnou, ostřici nízkou, česnek žlutý, oman mečolistý či zlatovlásek obecný, Mezi vzácnějšími křovinami je zastoupena růže galská a růže malokvětá.

Měkkýše zastupuje páskovka žíhaná, suchomilka obecná, žitovka obilná, z hmyzu je běžná kudlanka nábožná, z obratlovců ještěrka obecná, mezi ptáky krutihlav obecný, lejsek šedý, strakapoud jižní a tuhák obecný.

Předmětem ochrany přírodní památky je teplomilné travino-bylinné společenstvo s vegetací skalních výchozů na jižním svahu, s výskytem zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů.

### **Přírodní parky, významné krajinné prvky, NATURA 2000**

*PP – je území vymezené k ochraně krajinného rázu s významnými estetickými a přírodními hodnotami, které není jinak zvláště chráněno,*

*VKP – ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny, která utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability,*

*Natura 2000 – soustava lokalit chránících nejvíce ohrožené druhy rostlin, živočichů a přírodní stanoviště na území EU, Tvoří ji Evropsky významné lokality (EVL) a Ptačí oblasti (PO),*

#### **C.I.3 Významné krajinné prvky**

Ve vztahu k těmto dalším sledovaným environmentálním charakteristikám lze dotčené území záměrem posoudit následovně:

V dotčeném území ani v jeho širším okolí není vymezen žádný přírodní park a nenachází se zde žádný registrovaný významný krajinný prvek.

Na dotčeném území ani v jeho širším okolí není vyhlášena žádná evropsky významná lokalita ani do dotčeného území nezasahuje žádná vyhlášená ptačí oblast, jedná se o součásti NATURA 2000.

#### **C.I.4 Území historického, kulturního nebo archeologického významu**

Dotčené území záměru je umístěno na plochách určených ÚP Brna pro technickou vybavenost, funkční typ TO – likvidace odpadů. Na území v okolí se nachází významně dopravně zatěžované pozemní komunikace (Jedovnická, Bělohorská, dálniční přivaděč Ostravská), železniční trať č. 340, železniční



vlečka apod. a dále jsou zde rozmístěny areály jiných podnikatelských subjektů. V okolí se rovněž nachází menší segmenty ploch zemědělské půdy, které je většinou využívány jako zahrádkářské a chatové osady.

Z hlediska stávajícího stavu a způsobu využívání je možné okolí dotčeného území záměru posoudit jako území bez historického, kulturního nebo archeologického významu.

#### **C.I.5 Území hustě zalidněná**

Nejbližší obytná zástavba se nachází v okolí ulice Bělohorská (novější vícepodlažní stavby) a v okolí ulice Podstránská (soubor straších nízkopodlažních staveb). Ve vztahu k charakteru této obytné zástavby není okolí dotčeného území záměru posouzeno jako území hustě zalidněné.

#### **C.I.6 Území zatěžovaná nad míru únosného zatížení**

Předkládaný záměr je situován do území, které je ÚP Brna určeno pro obdobný typ aktivity.

Z hlediska starých ekologických zátěží nebo možných extrémních poměrů nejsou známy žádné informace vedoucí k předpokladu jejich existence na ploše dotčeného území záměru.

U dotčeného území záměrem se nejedná o území zatěžované nad míru únosného zatížení.

Rovněž není reálný předpoklad, že provozováním předkládaného záměru dojde k zatížení dotčeného území nad míru únosného zatížení.

#### **C.I.7 Staré ekologické zátěže**

V území se nenacházejí žádné staré ekologické zátěže.

#### **C.I.8 Extrémní poměry v dotčeném území**

V území se nenacházejí žádné extrémní poměry.

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

### C.II.1 Ovzduší

#### Klimatické charakteristiky

Klimatické poměry na dotčeném území jsou určeny zeměpisnou a výškovou polohou, reliéfem krajiny, srážkovými i dalšími podmínkami atd. Dotčené území leží ve východní části města Brna, v oblasti na rozhraní Dyjsko – svrateckého úvalu a Vyškovské brány.

Dle klimatického členění E. Quitta zde převažují znaky oblasti T2, která je charakterizována jako teplá oblast s dlouhým, teplým a suchým létem. Přechodné období je krátké, s teplým jarem a podzimem. Zima je krátká, mírně teplá a velmi suchá, s krátkým trváním sněhové pokrývky.

Teplá oblast T2 je charakterizována následujícími dlouhodobými průměrnými klimatickými údaji.

Tab. 9 Klimatické údaje

Údaj	T 2
Počet letních dnů	50 – 60
Počet dnů s průměrnou teplotou nad 10° C	160 – 170
Počet mrazivých dnů	100 – 110
Počet ledových dnů	30 – 40
Průměrná teplota v lednu	-2 až -3
Průměrná teplota v červenci	18 až 19
Průměrná teplota v dubnu	8 až 9
Průměrná teplota v říjnu	7 až 9
Průměrný počet dnů se srážkami nad 1 mm	90 – 100
Srážkový úhrn ve vegetačním období	350 – 400
Srážkový úhrn v zimním období	200 – 300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 – 50
Počet dnů zamračených	120 – 140
Počet dnů jasných	40 – 50

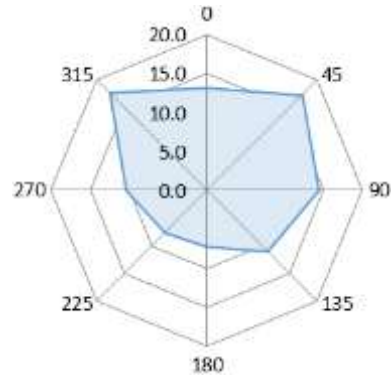
### C.II.1.1 Větrná růžice

Větrná růžice pro předmětnou lokalitu byla převzata z dat ČHMÚ přímo pro brněnskou spalovnu.

Větrná růžice je rozpočtena do 120 směrů větru (po 3 stupních). Označení směru větru se provádí po směru hodinových ručiček, přičemž 0 stupňů je severní vítr, 90 stupňů východní vítr, 180 stupňů jižní vítr, 270 stupňů západní vítr, Bezvětrí (Calm) je rozpočteno do první třídy rychlosti větru.

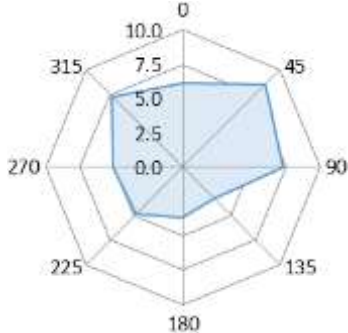
Pozn.: Zeměpisné značení směru větru označuje, odkud vítr vane (severní vítr fouká od severu, jižní od jihu atd.).

Obr. 13 Celková větrná růžice

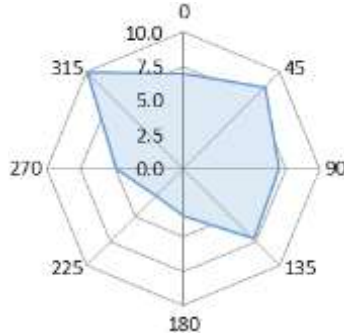


Obr. 14: Větrná růžice pro jednotlivé třídní rychlosti

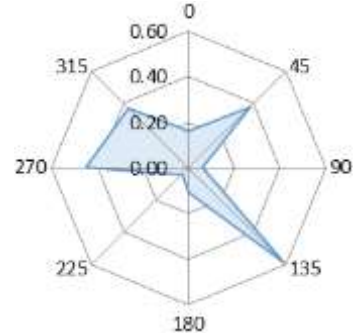
1, třída rychlosti  
(0 – 2,5 m/s)



2, třída rychlosti  
(2,5 – 7,5 m/s)

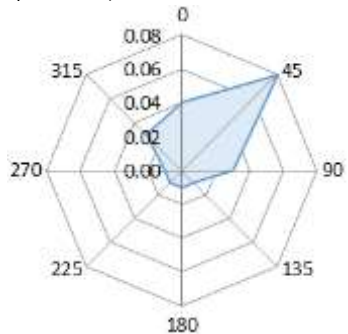


3, třída rychlosti  
(nad 7,5 m/s)

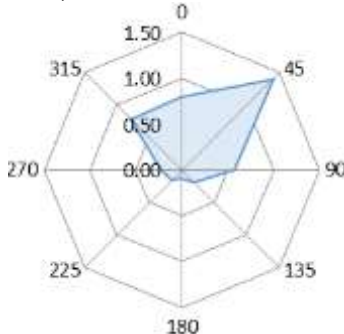


Obr. 15: Větrná růžice pro jednotlivé třídy stability

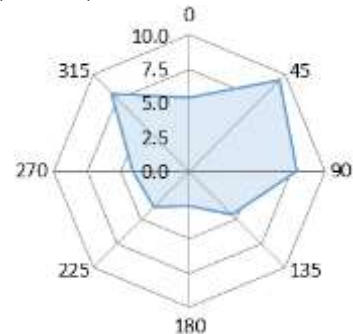
1, třída stability  
(superstabilní)



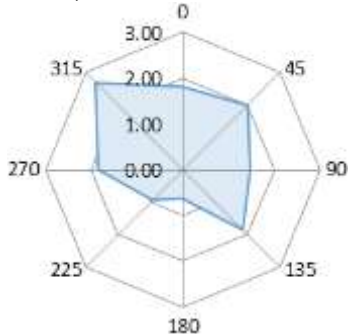
2, třída stability  
(stabilní)



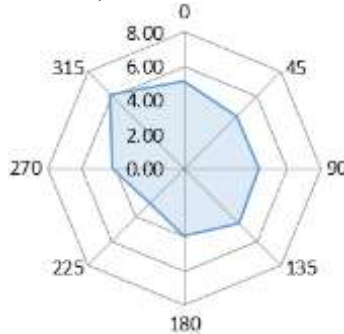
3, třída stability  
(izotermní)



4, třída stability  
(normální)



5, třída stability  
(konvektivní)



Tab. 10: Celková modelová větrná růžice pro zájmovou lokalitu

m,s <sup>-1</sup>	Celková růžice									součet
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	
1,7	6,09	8,52	7,32	3,25	3,68	4,85	5,04	7,28	1,04	47,07
5,0	6,97	8,42	7,00	7,27	3,44	2,77	4,92	9,98	0,00	50,77
11,0	0,16	0,38	0,06	0,59	0,11	0,04	0,45	0,37	0,00	2,16
<b>součet</b>	13,22	17,32	14,38	11,11	7,23	7,66	10,41	17,63	1,04	100,00

Klasifikace meteorologických situací je rozdělena do pěti tříd stability a každá třída stability do jedné až tří tříd rychlosti větru. Výpočet očekávaných imisních krátkodobých koncentrací byl proveden pro každou třídu stability a třídu rychlosti větru.

### C.II.1.2 Znečištění ovzduší, pětileté průměry koncentrací za období 2014-2018

Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě bylo provedeno v souladu s § 11 zákona č. 201/2012 Sb. na základě map klouzavých pětiletých průměrů imisních koncentrací. Toto hodnocení bylo doplněno o vyhodnocení dat Automatizovaného imisního monitoringu (AIM) a oblastí s překročením imisních limitů vymezené ČHMÚ. Hodnocení imisního zatížení území na základě výše uvedených podkladů, včetně grafických a tabelárních výstupů, je součástí přílohy č. 5 rozptylové studie. Níže jsou uvedeny pouze závěry z tohoto hodnocení.

Pro účely vyhodnocení kvality ovzduší na základě dat Automatizovaného imisního monitoringu (AIM) byly využity jak pozadové, tak i dopravní stanice imisního monitoringu nacházející se na území města Brna a jeho blízkého okolí. Na některých měřicích stanicích AIM ležících v předmětném území byly v posledních letech překračovány imisní limity stanovené pro ochranu zdraví lidí. Jedná se zejména o překračování imisních limitů pro suspendované částice PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>, benzo(a)pyren a v dopravou nejzatíženějších částech aglomerace rovněž NO<sub>2</sub>. Z detailní analýzy dat pak vyplývá, že v Aglomeraci Brno jsou zvýšené, resp. nadlimitní hodnoty vybraných škodlivin měřeny převážně na dopravou ovlivněných lokalitách. To souvisí jednak s tím, že doprava je nejvýznamnější zdroj emisí NO<sub>x</sub>, a v případě prašnosti také s tím, že vlivem pohybu vozidel dochází k neustálému víření částic, které by jinde pouze sedimentovaly.

Mimo centrum města je situace o poznání lepší. K překračování imisních limitů v lokalitách jako je Brno – Líšeň, Brno – Soběšice či Brno – Tuřany dochází pouze v letech s delšími obdobími s nepříznivými rozptylovými podmínkami, kde svou roli sehrává i plošné zatížení celého Jihomoravského kraje emisemi z malých zdrojů (vytápění domácností). Ty jsou v rámci ČR nejvýznamnějším zdrojem PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>. V Jihomoravském kraji patří mezi čtyři hlavní zdroje prašnosti (spolu s dopravou, průmyslem a zemědělstvím).

K překračování imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci NO<sub>2</sub> docházelo na dopravních lokalitách Brno – Svatoplukova a Brno – Úvoz. Imisní limit pro denní koncentrace PM<sub>10</sub> byl překračován na dopravních lokalitách Brno – Svatoplukova a Brno – Zvonařka. V roce 2017 došlo k překročení denního imisního limitu pro PM<sub>10</sub> i na městských lokalitách Brno – Masná a Brno – Dětská nemocnice. Důvodem častějšího překračování imisního limitu v roce 2017 byly velmi nepříznivé rozptylové podmínky v lednu a první polovině února. Tyto nepříznivé podmínky se projevily na vyšším počtu překročení hodnoty imisního limitu na všech stanicích v Jihomoravském kraji. Na regionální pozadové lokalitě Mikulov – Sedlec došlo v roce 2017 ke 22 překročením hodnoty imisního limitu (v roce 2016 byly pouze 3, v roce 2018 10), přičemž ke 20 překročením došlo již do 16.2.2017.

Z hlediska průměrné roční koncentrace nedošlo k výraznějším změnám. Po ukončení anomální situace z ledna a první poloviny února došlo ke značnému poklesu koncentrací prašnosti. Roční průměry se tak

na částech stanic mírně zvedly, na části stanic naopak mírně poklesly. U středních hodnot (mediánů) denních koncentrací PM<sub>10</sub> však došlo na všech lokalitách s výjimkou stanice Brno – Masná (ovlivnění pravděpodobně v důsledku rekonstrukce vozovky) k poklesu, popř. koncentrace zůstaly na stejné úrovni. Z hlediska statistického hodnocení tedy i v roce 2017 došlo k mírnému zlepšení kvality ovzduší. V roce 2018 pak došlo k výraznému nárůstu koncentrací částic PM<sub>10</sub> na stanici Brno-Úvoz, kde byly imisní charakteristiky ovlivněny nejen dopravou ale i stavební činností probíhající v její blízkosti.

Škodliviny s překročenými imisními limity se podílejí na vymezování oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší. V roce 2018 bylo jako oblast s překročením imisních limitů vymezeno 12,7 % území ČR, na území Jihomoravského kraje (bez aglomerace Brno) se jedná o 3,71 % území, na území aglomerace Brno se jedná o 20,59 % území. Vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší za rok 2018 na území zóny Jihovýchod a aglomerace Brno je způsobeno převážně nadlimitními průměrnými ročními koncentracemi BaP a dále překračováním imisního limitu pro denní koncentrace PM<sub>10</sub>.

Pro ostatní škodliviny uvedené v příloze č. 1 zákona č. 201/2012 Sb. se daří plnit imisní limity. V případě oxidu siřičitého (denní i hodinový imisní limit), oxidu uhelnatého, olova, arsenu, kadmia a niklu se dokonce koncentrace dlouhodobě pohybují pod dolní mezí pro posuzování. Koncentrace benzenu se pohybují těsně pod dolní mezí pro posuzování.

Na základě vymezení pětiletých průměrných koncentrací ve čtvercích území o velikosti 1 km<sup>2</sup> (podle § 11 odst. 6 zákona č. 201/2012 Sb.), lze konstatovat, že na území Jihomoravského kraje jsou překračovány imisní limity pro průměrné roční koncentrace BaP. Imisní limity pro ostatní sledované škodliviny nebyly na území kraje za uplynulé 5-leté období překračovány. Od 1.1.2020 vstoupí v platnost novela zákona upravující stávající imisní limit 25 µg/m<sup>3</sup> pro průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> na úroveň 20 µg/m<sup>3</sup>. Průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub>, stanovené jako 5-letý průměr za období let 2014–2018, jsou na úrovni vyšší než 20 µg/m<sup>3</sup> na části města Brna a jeho okolí a na části území města Veselí nad Moravou. V místě umístění záměru jsou imisní limity pro všechny sledované charakteristiky splňovány.

Z detailní analýzy dat pak vyplývá, že Aglomerace Brno má z hlediska kvality ovzduší problém s dopravou, resp. se škodlivinami, za jejichž přítomnost v ovzduší je doprava majoritně zodpovědná. Mimo centrum města je situace o poznání lepší, k překračování imisních limitů v lokalitách jako je Brno – Líšeň, Brno – Soběšice či Brno – Tuřany dochází pouze v letech s delšími obdobími s nepříznivými rozptylovými podmínkami, kde svou roli sehrává i plošné zatížení celého Jihomoravského kraje emisemi z malých zdrojů (vytápění domácností). Malé zdroje jsou po dopravě druhé nejvýznamnější kategorie zdrojů z hlediska emisí tuhých znečišťujících látek v Jihomoravském kraji.

Vyjmenované stacionární zdroje, mezi něž ZEVO SAKO Brno, a.s. spadá, se jak v aglomeraci Brno, tak v rámci celého Jihomoravského kraje, majoritně podílejí pouze na emisích oxidu siřičitého (SO<sub>2</sub>). V ostatních případech je majoritním zdrojem emisí doprava a nevyjmenované stacionární zdroje (vytápění domácností).

#### C.II.1.2.1 Vymezení území se zhoršenou kvalitou ovzduší

Stávající imisní zatížení území bylo dále vyhodnoceno na základě § 11 bod 6 zákona č. 201/2012 Sb.: „K posouzení, zda dochází k překročení některého z imisních limitů podle odstavce 5, se použije průměr hodnot koncentrací pro čtverec území o velikosti 1 km<sup>2</sup> vždy za předchozích 5 kalendářních let, Tyto hodnoty ministerstvo každoročně zveřejňuje pro všechny zóny a aglomerace způsobem umožňujícím dálkový přístup,“ Mapy klouzavých pětiletých průměrů imisních koncentrací v předmětné lokalitě (podle § 11 bod 6 zákona č. 201/2012 Sb.) jsou pro jednotlivé znečišťující látky uvedené na následujících obrázcích (Obr. 16 – Obr. 22),

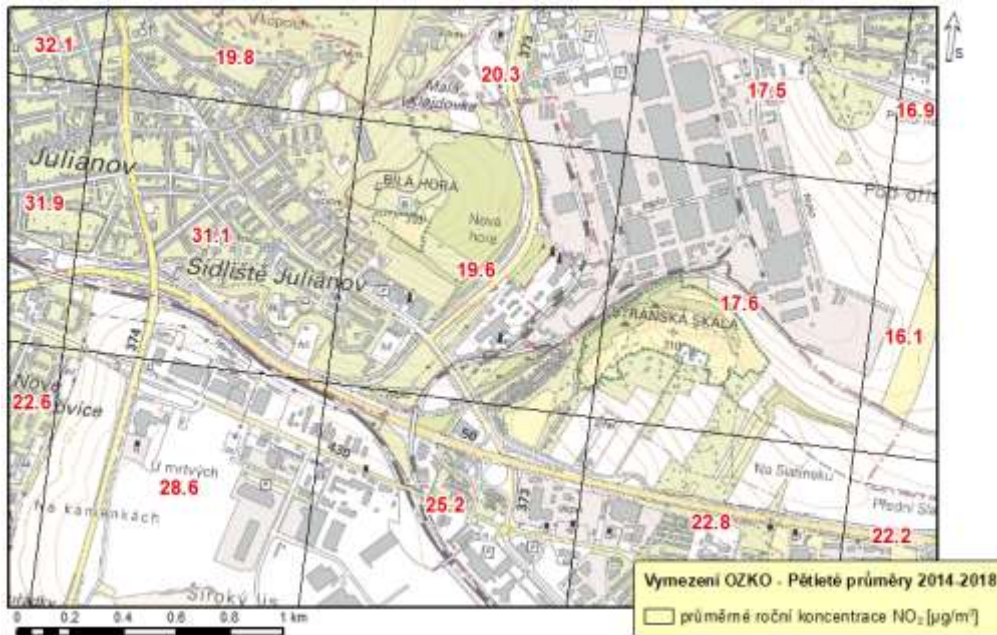


Maximální 8-hodinové průměrné koncentrace CO nejsou tímto způsobem vyhodnocovány, Imisní koncentrace těžkých kovů se na území Jihomoravského kraje pohybují dlouhodobě pod hranicí 25 % příslušných imisních limitů, a proto jejich vyhodnocení není níže podrobněji uvedeno,

### Oxid dusičitý (NO<sub>2</sub>)

V místě umístění záměru jsou průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> na úrovni 19,6 µg/m<sup>3</sup>, Pro maximální hodinové koncentrace nejsou hodnoty takto stanoveny.

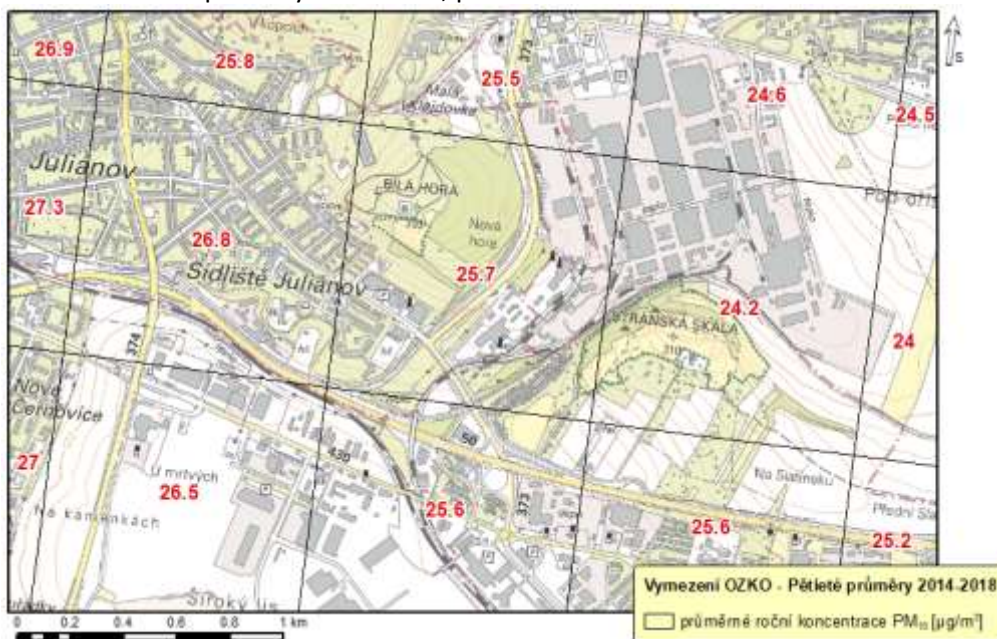
Obr. 16: Pětileté průměry 2014-2018, průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub>



### Suspendované částice PM<sub>10</sub>

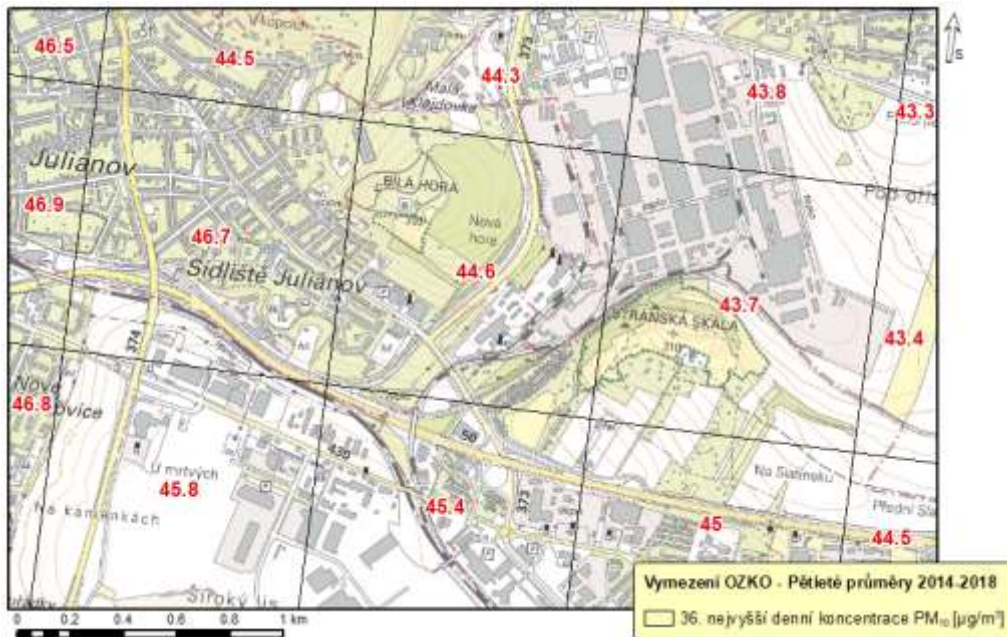
Průměrné roční koncentrace škodliviny PM<sub>10</sub>, stanovené jako 5-letý průměr za období let 2014-2018, je v místě umístění záměru na úrovni 25,7 µg/m<sup>3</sup>.

Obr. 17: Pětileté průměry 2013-2018, průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub>



36, nejvyšší vypočtená průměrná denní koncentrace  $PM_{10}$  dosahuje v místě umístění záměru hodnoty  $44,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

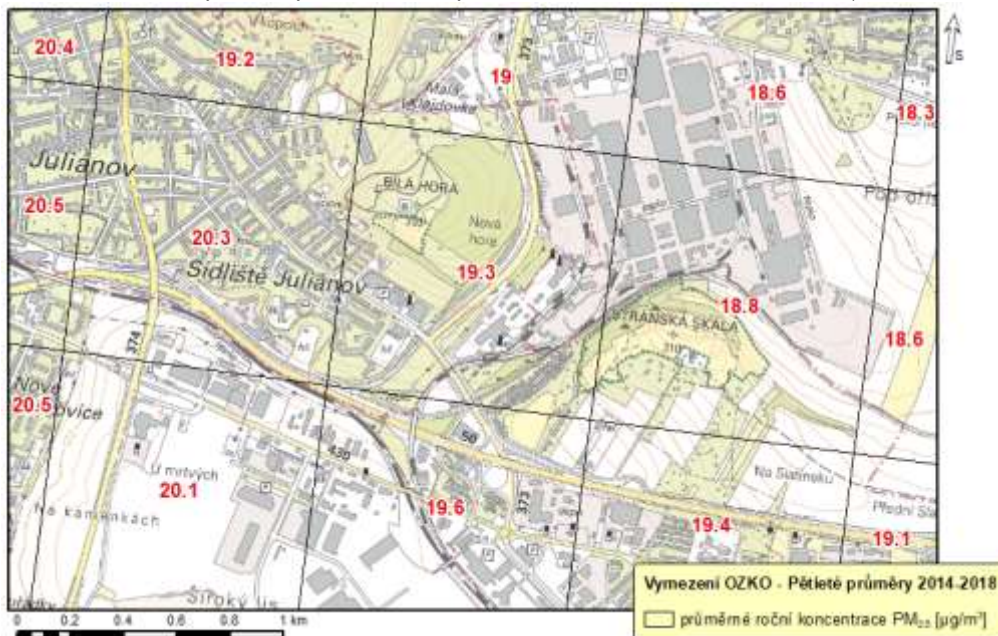
Obr. 18: Pětileté průměry 2014-2018, 36, nejvyšší denní koncentrace  $PM_{10}$



### Suspendované částice $PM_{2,5}$

Průměrné roční koncentrace škodliviny  $PM_{2,5}$ , stanovené jako 5-letý průměr za období let 2014-2018, se v místě umístění záměru pohybuje na úrovni do  $19,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Obr. 19: Pětileté průměry 2014-2018, průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$

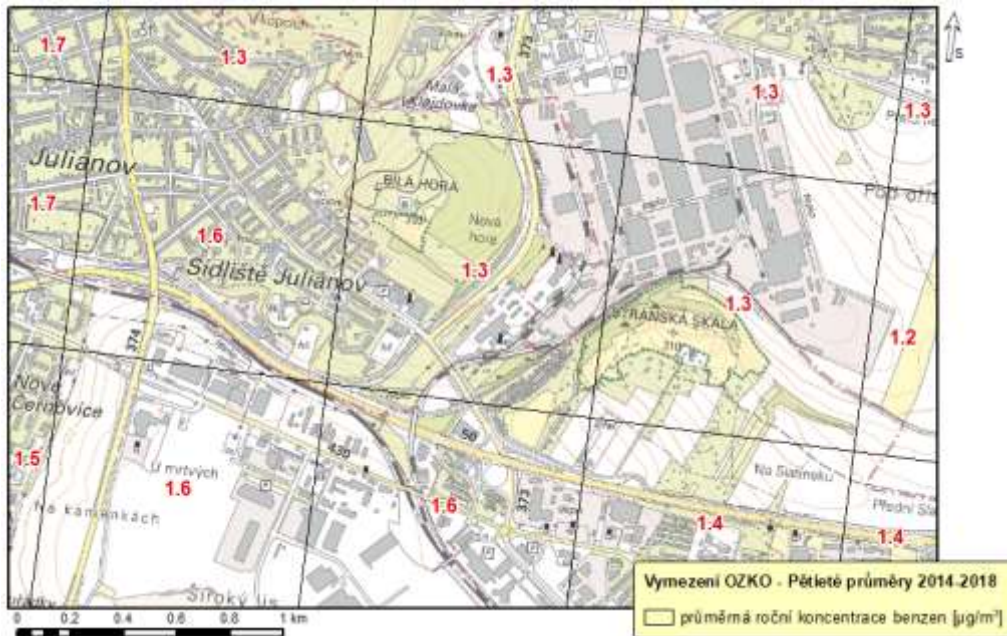


### Benzen

Průměrné roční koncentrace škodliviny benzen, stanovené jako 5-letý průměr za období let 2014-2018, se na předmětném území pohybuji na úrovni do  $1,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



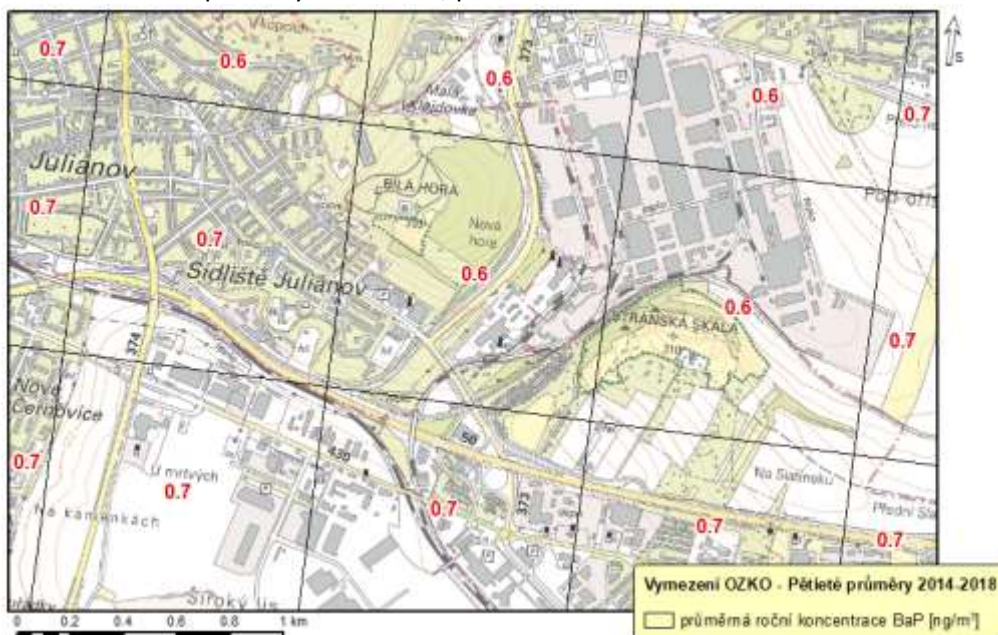
Obr. 20: Pětileté průměry 2011-2015, průměrné roční koncentrace benzenu



### Benzo(a)pyren (BaP)

Průměrné roční koncentrace škodliviny BaP, stanovené jako 5-letý průměr za období let 2014-2018, jsou v místě umístění záměru na úrovni do  $0,6 \text{ ng}/\text{m}^3$ .

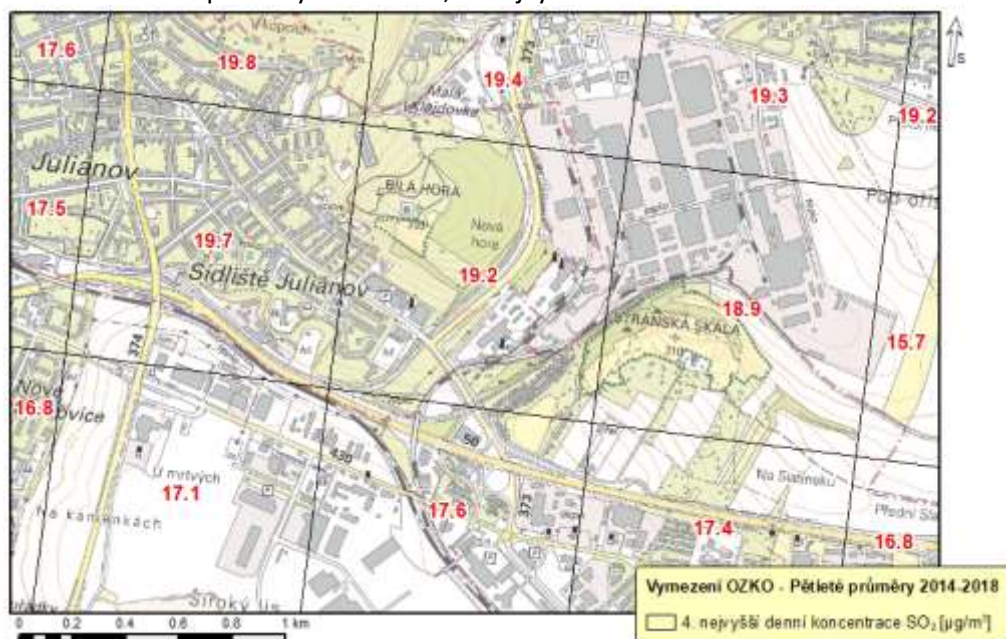
Obr. 21: Pětileté průměry 2014-2018, průměrné roční koncentrace BaP



### Oxid siřičitý (SO<sub>2</sub>)

V místě umístění záměru je 4. nejvyšší denní koncentrace SO<sub>2</sub> na úrovni do  $19,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Obr. 22: Pětileté průměry 2011-2015, 4. nejvyšší denní koncentrace SO<sub>2</sub>



4. nejvyšší vypočtená denní koncentrace SO<sub>2</sub> by měla dosahovat hodnot nejvýše 125 µg/m<sup>3</sup>. Nejvyšší takto vypočtené koncentrace pro vyhodnocení stávajícího stavu dosahují v místě záměru hodnot na úrovni 26,3 µg/m<sup>3</sup>.

#### Těžké kovy – As, Cd, Ni, Pb

Imisní koncentrace těžkých kovů se na celém území Jihomoravského kraje pohybují dlouhodobě pod hranicí 25 % příslušných imisních limitů. V místě umístění záměru jsou průměrné roční koncentrace As stanovené jako 5-letý průměr za období let 2014-2018 na úrovni 0,8 ng/m<sup>3</sup> (imisní limit 6 ng/m<sup>3</sup>), průměrné roční koncentrace Cd na úrovni 0,2 ng/m<sup>3</sup> (imisní limit 5 ng/m<sup>3</sup>), průměrné roční koncentrace Ni na úrovni 1,1 ng/m<sup>3</sup> (imisní limit 20 ng/m<sup>3</sup>) a průměrné roční koncentrace Pb na úrovni 6,3 ng/m<sup>3</sup> (imisní limit 0,5 µg/m<sup>3</sup>).

Dle uvedených hodnot pětiletých průměrů v čtvercové síti o velikosti 1 km<sup>2</sup> lze hodnotit imisní situaci v předmětném území jako mírně znečištěnou. **Imisní limity pro všechny sledované škodliviny byly v uplynulém pětiletém období 2014-2018 v předmětné lokalitě splňovány.**

#### C.II.1.3 Imisní zatížení území na základě dat Automatizovaného imisního monitoringu

##### Základní charakteristika jednotlivých lokalit

Pro účely vyhodnocení kvality ovzduší na základě dat Automatizovaného imisního monitoringu (AIM) byly využity jak požadové, tak i dopravní stanice imisního monitoringu nacházející se na území města Brna a jeho blízkého okolí. Kromě stanic ležících na území města Brna se jedná o stanice AIM Mokrá a Sívce (okr, Brno – venkov). Pro srovnání s regionálním pozadím Jihomoravského kraje byla dále do zpracování zařazena regionální požadová stanice Mikulov – Sedlec. Pro hodnocení imisního zatížení předmětného území na základě dat AIM bylo zvoleno období let 2012-2018. Základní charakteristiky jednotlivých stanic jsou uvedeny níže, informace o jednotlivých lokalitách, vč. číselných údajů u



dopravních stanic, byly převzaty z databáze ISKO<sup>3</sup>. Umístění aktivních stanic automatizovaného imisního monitoringu v předmětném území je zobrazeno na obrázku níže.

Obr. 23: Umístění aktivních stanic AIM v okolí záměru



### C.II.1.3.1 Vyhodnocení imisního zatížení v letech 2012-2018

Imisní koncentrace hodnocených znečišťujících látek naměřené na výše uvedených měřicích stanicích jsou níže uvedeny tabelárně. Případy překročení imisních limitů jsou pro danou škodlivinu a rok v tabulkách graficky vyznačeny tučným písmem. Naměřené údaje jsou doplněny o průměrnou a střední hodnotu naměřených koncentrací.

#### Oxid dusičitý (NO<sub>2</sub>)

Pro průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> je dle stávající legislativy stanoven imisní limit 40 µg/m<sup>3</sup>. Kromě imisního limitu pro průměrné roční koncentrace je pro znečišťující látku NO<sub>2</sub> stanoven imisní limit i pro krátkodobé koncentrace. Imisní limit pro maximální hodinové koncentrace je stanoven na úrovni 200 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 18 hodin za rok.

Tab. 11: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub>

Stanice AIM	Klasifikace	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	průměr	medián
Brno-Dětská nemocnice	B/U/RC	-	-	26,6	24,8	24,1	24,6	23,5	24,7	24,6
Brno-Arboretum	B/U/RN	-	-	17,4	14,8	19,6	18,2	17,3	17,5	17,4
Brno-Lány	B/S/RN	32,5	27,4	24,4	25,1	25,2	25,8	24,8	26,5	25,2
Brno-Masná	B/U/CR	-	-	-	28,4	28,1	29,3	-	28,6	28,4
Brno-střed	T/U/R	39,1	38,9	-	-	-	-	-	39,0	39,0
Brno-Svatoplukova	T/U/R	<b>43,9</b>	<b>44,5</b>	<b>40,6</b>	38,2	<b>45,7</b>	<b>42,1</b>	<b>46,0</b>	<b>43,0</b>	<b>43,9</b>
Brno-Tuřany	B/S/R	18,0	17,4	17,2	17,1	15,2	15,3	14,0	16,3	17,1
Brno-Úvoz (hot spot)	T/U/R	<b>43,6</b>	<b>44,9</b>	<b>48,2</b>	-	<b>44,6</b>	<b>43,7</b>	39,9	<b>44,2</b>	<b>44,2</b>
Brno-Výstaviště	T/U/C	38,6	33,5	29,7	32,0	31,7	30,0	28,4	32,0	31,7

<sup>3</sup> ISKO – Seznam lokalit měření emisí, stav v roce 2019.

Stanice AIM	Klasifikace	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	průměr	medián
Brno-Zvonařka	T/U/C	39,1	-	33,3	34,3	33,2	31,2	-	34,2	33,3
Sivice	B/R/I-NCI	-	-	-	14,1	16,9	19,4	19,8	17,6	18,2
Mikulov-Sedlec	B/R/A-REG	9,8	9,7	-	-	8,3	8,9	7,5	8,8	8,9

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , Imisní limit pro průměrné roční koncentrace je dle stávající legislativy na úrovni  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,

Tab. 12: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, 19, nejvyšší hodinové koncentrace  $\text{NO}_2$

Stanice AIM	Klasifikace	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	průměr	medián
Brno-Dětská nemocnice	B/U/RC	-	-	80,7	87,2	87,0	98,1	93,0	89,2	87,2
Brno-Arboretum	B/U/RN	-	-	75,0	55,7	79,4	82,3	64,7	71,4	75,0
Brno-Lány	B/S/RN	109,8	91,2	110,9	103,3	94,1	112,5	95,1	102,4	103,3
Brno-Masná	B/U/CR	-	-	-	106,4	94,9	116,7	-	106,0	106,4
Brno-střed	T/U/R	121,3	108,7	-	-	-	-	-	115,0	115,0
Brno-Svatoplukova	T/U/R	131,6	127,0	146,5	132,4	141,2	132,9	125,3	133,8	132,4
Brno-Tuřany	B/S/R	72,9	66,8	63,5	65,0	58,2	79,4	61,6	66,8	65,0
Brno-Úvoz (hot spot)	T/U/R	119,9	121,9	133,7	-	104,6	119,0	106,9	117,7	119,5
Brno-Výstaviště	T/U/C	122,0	109,2	103,1	93,9	100,4	109,2	91,4	104,2	103,1
Brno-Zvonařka	T/U/C	133,3	-	110,0	123,0	104,8	112,7	-	116,8	112,7
Sivice	B/R/I-NCI	-	-	-	53,8	47,2	58,5	68,5	57,0	56,2
Mikulov-Sedlec	B/R/A-REG	40,6	41,9	-	-	36,2	41,1	34,0	38,8	40,6

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , Imisní limit pro maximální hodinové koncentrace je dle stávající legislativy na úrovni  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  s přípustnou četností překročení 18 hodin za rok,

Z výše uvedených dat je patrné, že koncentrace  $\text{NO}_2$  jsou velmi závislé na umístění – zcela zásadní je, zda leží lokalita v blízkosti liniového zdroje (dopravy). Na území aglomerace Brno je překračován imisní limit pro průměrnou roční koncentraci  $\text{NO}_2$ , a to pouze na dopravou nejzatíženějších lokalitách, které jsou navíc sevřené výstavbou do kaňonu. Jedná se o lokality Brno – Svatoplukova a Brno – Úvoz, Přestože v blízkosti lokality Brno – Zvonařka projede více aut než na Úvoze, díky otevřenosti lokality zde dochází k dostatečnému rozptylu a imisní limit zde překročen není. V lokalitě Brno – Líšeň se měřily koncentrace  $\text{NO}_2$  pouze v letech 2009–2012. Poté byla měření ukončena, jelikož koncentrace byly velmi nízké a dobře korelovaly s lokalitou Brno – Tuřany. Koncentrace měřené v lokalitě Brno – Tuřany se v posledních letech pohybují pod  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a mají sestupnou tendenci, Průměrná roční koncentrace v roce 2017 zde činila  $15,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , v roce 2018 zde činila  $14,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Imisní limit pro hodinovou koncentraci  $\text{NO}_2$  není dlouhodobě překračován.

#### Suspendované částice frakce $\text{PM}_{10}$ a $\text{PM}_{2,5}$

Pro průměrné roční koncentrace  $\text{PM}_{10}$  je stanoven imisní limit  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , pro průměrné roční koncentrace  $\text{PM}_{2,5}$  je od 1.1.2020 stanoven imisní limit  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (novela zákona č. 369/2016 Sb., která upravuje imisní limit pro průměrné roční koncentrace  $\text{PM}_{2,5}$ ). Do 31.12.2019 platil imisní limit pro  $\text{PM}_{2,5}$  na úrovni  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kromě imisního limitu pro průměrné roční koncentrace je pro znečišťující látku  $\text{PM}_{10}$  stanoven imisní limit i pro krátkodobé koncentrace. Imisní limit pro průměrné denní koncentrace je stanoven na úrovni  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  s přípustnou četností překročení 35 dnů za rok.

Tab. 13: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub>

Stanice AIM	Klasifikace	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	průměr	medián
Brno-Dětská nemocnice	B/U/RC	-	-	27,1	25,4	24,5	26,5	27,7	26,2	26,5
Brno-Arboretum	B/U/RN	-	30,6	24,4	26,8	24,6	24,0	25,8	26,0	25,2
Brno-Kroftova	T/U/R	-	25,3	23,9	25,6	23,9	22,7	24,4	24,3	24,2
Brno-Lány	B/S/RN	31,3	-	31,6	26,1	27,1	25,8	-	28,4	27,1
Brno-Líšeň	B/U/R	24,2	22,4	27,7	24,5	22,3	21,7	24,2	23,9	24,2
Brno-Masná	B/U/CR	-	-	-	24,4	23,3	29,7	-	25,8	24,4
Brno-Soběšice	B/S/R	21,2	21,6	20,5	21,8	21,2	19,0	21,6	21,0	21,2
Brno-střed	T/U/R	37,5	33,5	-	-	-	-	-	35,5	35,5
Brno-Svatoplukova	T/U/R	34,6	-	32,3	30,2	29,1	-	-	31,6	31,3
Brno-Tuřany	B/S/R	26,2	26,6	24,6	22,5	22,0	23,8	26,4	24,6	24,6
Brno-Úvoz (hot spot)	T/U/R	30,3	27,2	29,1	-	23,8	25,0	31,8	27,9	28,2
Brno-Výstaviště	T/U/C	-	29,7	28,8	27,4	24,8	24,3	25,3	26,7	26,4
Brno-Zvonařka	T/U/C	-	-	32,1	32,1	30,5	28,7	-	30,9	31,3
Mokrá	B/R/R-NCI	-	-	-	-	23,2	21,6	-	22,4	22,4
Sivice	B/R/I-NCI	-	-	-	-	23,1	21,5	19,2	21,3	21,5
Mikulov-Sedlec	B/R/A-REG	-	23,3	20,6	20,0	18,8	19,9	23,0	20,9	20,3

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , Imisní limit pro průměrné roční koncentrace je dle stávající legislativy na úrovni  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

 Tab. 14: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, 36, nejvyšší denní koncentrace PM<sub>10</sub>

Stanice AIM	Klasifikace	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Průměr	medián
Brno-Dětská nemocnice	B/U/RC	-	-	47,9	41,8	45,4	<b>50,3</b>	48,8	46,8	47,9
Brno-Arboretum	B/U/RN	-	49,3	43,6	45,4	43,7	42,2	43,9	44,7	43,8
Brno-Kroftova	T/U/R	-	45,0	45,0	43,0	45,0	44,2	43,6	44,3	44,6
Brno-Lány	B/S/RN	<b>53,5</b>	-	<b>54,1</b>	47,3	49,7	49,5	-	<b>50,8</b>	49,7
Brno-Líšeň	B/U/R	-	-	-	-	-	41,5	41,9	41,7	41,7
Brno-Masná	B/U/CR	-	-	-	39,6	41,6	<b>51,5</b>	-	44,2	41,6
Brno-Soběšice	B/S/R	38,0	37,0	38,0	37,0	37,0	37,0	36,8	37,3	37,0
Brno-střed	T/U/R	<b>60,1</b>	<b>53,4</b>	-	-	-	-	-	<b>56,8</b>	<b>56,8</b>
Brno-Svatoplukova	T/U/R	<b>57,4</b>	-	<b>57,4</b>	49,5	<b>51,7</b>	-	-	<b>54,0</b>	<b>54,6</b>
Brno-Tuřany	B/S/R	47,5	47,2	44,0	38,0	40,6	47,1	47,8	44,6	47,1
Brno-Úvoz (hot spot)	T/U/R	50,0	45,0	48,0	-	41,3	43,8	<b>54,4</b>	47,1	46,5
Brno-Výstaviště	T/U/C	-	46,2	49,6	46,1	41,2	41,8	42,4	44,6	44,3
Brno-Zvonařka	T/U/C	-	-	<b>55,8</b>	<b>54,3</b>	<b>51,6</b>	<b>53,4</b>	-	<b>53,8</b>	<b>53,9</b>
Mokrá	B/R/R-NCI	-	-	-	-	43,1	41,9	-	42,5	42,5
Sivice	B/R/I-NCI	-	-	-	-	39,5	42,3	34,8	38,9	39,5
Mikulov-Sedlec	B/R/A-REG	-	42,1	37,6	37,1	34,7	37,9	43,1	38,8	37,8

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , Imisní limit pro průměrné denní koncentrace je dle stávající legislativy na úrovni  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  s přípustnou četností překročení 35 dnů za rok,

Tab. 15: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, četnost překročení imisního limitu pro denní koncentrace PM<sub>10</sub>

Stanice AIM	Klasifikace	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	průměr	medián
Brno-Dětská nemocnice	B/U/RC	-	-	26	21	25	<b>36</b>	32	28	26
Brno-Arboretum	B/U/RN	-	34	20	25	20	25	19	24	23
Brno-Kroftova	T/U/R	-	22	18	16	23	26	21	21	22
Brno-Lány	B/S/RN	<b>45</b>	-	<b>51</b>	33	30	35	-	<b>39</b>	35
Brno-Líšeň	B/U/R	-	-	-	-	-	22	15	19	19
Brno-Masná	B/U/CR	-	-	-	13	15	<b>39</b>	-	22	15
Brno-Soběšice	B/S/R	17	12	12	10	12	17	7	12	12
Brno-střed	T/U/R	<b>66</b>	<b>48</b>	-	-	-	-	-	<b>57</b>	<b>57</b>
Brno-Svatoplukova	T/U/R	<b>55</b>	-	<b>62</b>	32	<b>38</b>	-	-	<b>47</b>	<b>47</b>
Brno-Tuřany	B/S/R	29	32	19	12	17	31	31	24	29
Brno-Úvoz (hot spot)	T/U/R	33	19	31	-	13	24	<b>47</b>	28	28
Brno-Výstaviště	T/U/C	-	26	34	23	18	23	13	23	23
Brno-Zvonařka	T/U/C	-	-	<b>54</b>	<b>46</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	-	<b>45</b>	<b>43</b>
Mokrá	B/R/R-NCI	-	-	-	-	20	22	-	21	21
Sívce	B/R/I-NCI	-	-	-	-	13	20	5	13	13
Mikulov-Sedlec	B/R/A-REG	-	20	12	8	3	22	10	13	11

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách µg/m<sup>3</sup>, Imisní limit pro průměrné denní koncentrace je dle stávající legislativy na úrovni 50 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 35 dnů za rok,

Tab. 16: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub>

Stanice AIM	Klasifikace	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	průměr	medián
Brno-Dětská nemocnice	B/U/RC	-	-	-	-	18,3	20,8	21,6	20,2	20,8
Brno-Lány	B/S/RN	24,7	-	<b>25,6</b>	22,2	22,0	20,9	-	23,1	22,2
Brno-Líšeň	B/U/R	-	18,6	17,7	-	17,7	17,5	18,5	18,0	17,7
Brno-Masná	B/U/CR	-	-	-	19,4	19,4	19,6	-	19,5	19,4
Brno-Svatoplukova	T/U/R	<b>26,0</b>	-	<b>26,1</b>	23,8	22,6	-	-	24,6	24,9
Brno-Tuřany	B/S/R	19,4	21,1	19,0	17,7	18,1	19,8	21,3	19,5	19,4
Brno-Úvoz (hot spot)	T/U/R	-	-	-	-	15,3	15,8	18,0	16,4	15,8
Brno-Zvonařka	T/U/C	-	-	24,7	22,6	21,6	19,4	-	22,1	22,1
Mokrá	B/R/R-NCI	-	-	-	-	17,9	16,9	-	17,4	17,4
Sívce	B/R/I-NCI	-	-	-	-	17,8	16,2	15,8	16,6	16,2
Mikulov-Sedlec	B/R/A-REG	-	20,3	19,9	-	15,2	16,0	18,5	18,0	18,5

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace je od 1.1.2020 na úrovni 20 µg/m<sup>3</sup>. Do 31.12.2019 platil imisní limit pro PM<sub>2,5</sub> a průměrnou roční koncentrací 25 µg/m<sup>3</sup>. Z tohoto důvodu jsou v tabulce uvedena zvýraznění překročení imisního limitu pro hodnotu platnou do 31.12.2019.

Na základě výše uvedených dat lze konstatovat, že imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> nebyl na žádné hodnocené stanici od roku 2012 překročen. V průměru nejvyšší koncentrace byly měřeny na dopravou nejexponovanějších lokalitách Brno – Svatoplukova a Brno – Zvonařka. V roce 2018 byly nejvyšší průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> na stanici Brno-Úvoz, kde bylo měření ovlivněno stavební činností probíhající v blízkosti měřící stanice.

Imisní limit pro průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> je překračován zejména na dopravou ovlivněných lokalitách (Brno – Zvonařka, Brno – Svatoplukova). V roce 2017 došlo k překročení rovněž na městských pozadových lokalitách Brno – Dětská nemocnice a Brno – Masná. V roce 2018 byl imisní limit pro

průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> překročen pouze na stanici AIM Brno-Úvoz v její blízkosti v tomto roce probíhala rozsáhlejší stavební činnost.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> byl na stanici Brno – Svatoplukova překročen v letech 2012 a 2014 a v roce 2014 také na stanici Brno – Lány. Od roku 2015 již na žádné stanici AIM Jihomoravského kraje k překročení imisního limitu 25 µg/m<sup>3</sup> nedošlo (imisní limit 25 µg/m<sup>3</sup> byl platný do 31.12.2019). Od 1.1.2020 je imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> upraven na úroveň 20 µg/m<sup>3</sup>. Při zachování stávajícího trendu imisních koncentrací částic PM<sub>2,5</sub> v ovzduší lze očekávat, že na některých stanicích může být imisní limit pro tuto charakteristiku překračován.

### Benzo(a)pyren (BaP)

Benzo(a)pyren je legislativním zástupcem polyaromatických uhlovodíků (PAH), pro který je stanoven imisní limit pro průměrné roční koncentrace na úrovni 1 ng/m<sup>3</sup>.

Tab. 17: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, průměrné roční koncentrace BaP

Stanice AIM	Klasifikace	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	průměr	medián
<b>Brno-Líšeň</b>	B/U/R	1,0	0,9	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6
<b>Brno-Masná</b>	B/U/CR	<b>1,2</b>	0,8	0,6	0,6	0,9	0,7	0,5	0,8	0,7

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách ng/m<sup>3</sup>, Imisní limit pro průměrné roční koncentrace je dle stávající legislativy na úrovni 1 ng/m<sup>3</sup>

Imisní limit pro benzo(a)pyren byl překročen v roce 2012 na stanici AIM Brno-Masná. V hodnoceném období byl imisní limit s výjimkou tohoto jednoho případu na lokalitách AIM dodržen.

### Oxid siřičitý (SO<sub>2</sub>)

Pro průměrné roční koncentrace SO<sub>2</sub> je dle stávající legislativy stanoven imisní limit 20 µg/m<sup>3</sup>. Kromě imisního limitu pro průměrné roční koncentrace jsou pro znečišťující látku SO<sub>2</sub> stanoveny imisní limity i pro krátkodobé koncentrace. Imisní limit pro průměrné denní koncentrace je stanoven na úrovni 125 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 3 dny za rok, imisní limit pro maximální hodinové koncentrace je stanoven na úrovni 350 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 24 hodin za rok.

Tab. 18: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, průměrné roční koncentrace SO<sub>2</sub>

Stanice AIM	Klasifikace	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Průměr	medián
<b>Brno-Lány</b>	B/S/RN	8,7	8,0	10,3	6,4	7,0	4,6	5,7	7,2	7,0
<b>Brno-Tuřany</b>	B/S/R	3,3	3,3	3,0	2,5	2,6	2,7	3,3	3,0	3,0
<b>Brno-Zvonařka</b>	T/U/C	9,3	-	-	-	-	-	-	9,3	9,3
<b>Sivice</b>	B/R/I-NCI	-	-	-	3,4	3,7	2,9	-	3,3	3,4
<b>Mikulov-Sedlec</b>	B/R/A-REG	3,3	4,9	4,5	3,6	4,7	3,5	4,5	4,1	4,5

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách µg/m<sup>3</sup>, Imisní limit pro průměrné roční koncentrace je dle stávající legislativy na úrovni 40 µg/m<sup>3</sup>,

Tab. 19: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, 4, nejvyšší denní koncentrace SO<sub>2</sub>

Stanice AIM	Klasifikace	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	průměr	medián
<b>Brno-Lány</b>	B/S/RN	32,9	22,5	26,2	19,1	16,8	13,1	15,0	20,8	19,1
<b>Brno-Tuřany</b>	B/S/R	24,6	17,2	16,6	11,4	9,9	15,1	12,0	15,3	15,1



Stanice AIM	Klasifikace	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	průměr	medián
<b>Brno-Zvonařka</b>	T/U/C	28,3	-	-	-	-	-	-	28,3	28,3
<b>Sivice</b>	B/R/I-NCI	-	-	-	9,8	18,6	10,0	-	12,8	10,0
<b>Mikulov-Sedlec</b>	B/R/A-REG	25,2	16,8	14,4	13,3	12,2	13,7	14,4	15,7	14,4

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , Imisní limit pro průměrné roční koncentrace je dle stávající legislativy na úrovni  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,

Tab. 20: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, 25. nejvyšší hodinové koncentrace  $\text{SO}_2$

Stanice AIM	Klasifikace	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	průměr	medián
<b>Brno-Lány</b>	B/S/RN	45,8	26,9	35,7	23,2	21,3	19,7	21,3	27,7	23,2
<b>Brno-Tuřany</b>	B/S/R	35,7	30,9	25,3	17,8	15,4	24,5	20,2	24,3	24,5
<b>Brno-Zvonařka</b>	T/U/C	38,9	-	-	-	-	-	-	38,9	38,9
<b>Sivice</b>	B/R/I-NCI	-	-	-	14,6	26,9	16,2	-	19,2	16,2
<b>Mikulov-Sedlec</b>	B/R/A-REG	32,8	23,4	21,3	18,1	15,2	19,2	19,7	21,4	19,7

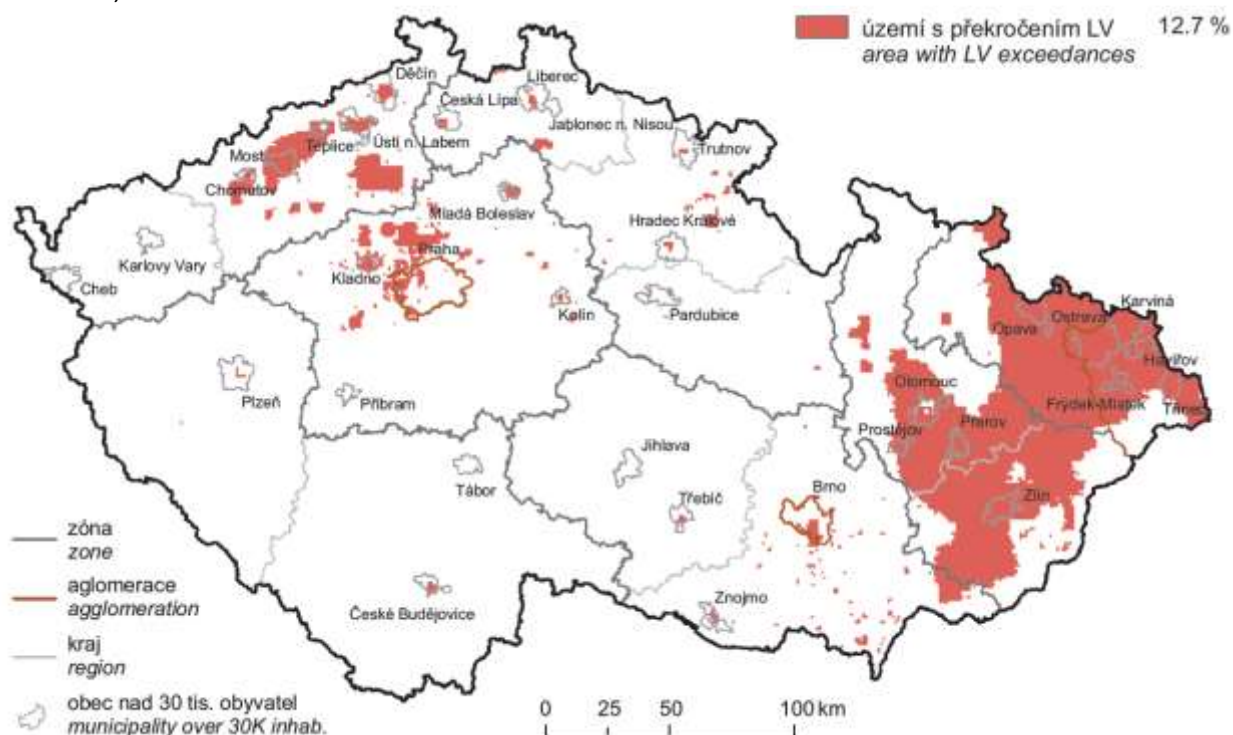
Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , Imisní limit pro průměrné roční koncentrace je dle stávající legislativy na úrovni  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,

Koncentrace znečišťující látky  $\text{SO}_2$  v ovzduší se dlouhodobě pohybují pod hranicí imisních limitů, a to pro průměrné roční i maximální krátkodobé koncentrace.

#### C.II.1.3.2 Oblasti s překročením imisního limitu

Zákon o ochraně ovzduší stanovuje imisní limity pro vybrané znečišťující látky bez dalšího rozlišení na imisní a cílové imisní limity. ČHMÚ ve svých ročenkách pravidelně vymezuje oblasti s překročením imisních limitů hromadně pro všechny znečišťující látky, které jsou sledovány z hlediska ochrany lidského zdraví. Mapa oblastí s překročením alespoň jednoho imisního limitu bez zahrnutí ozonu podává ucelenou informaci o kvalitě ovzduší na území ČR.

Obr. 24: Vyznačení oblastí s překročenými imisními limity pro ochranu zdraví bez zahrnutí přízemního ozonu, rok 2018



Zdroj: ČHMÚ, Grafická ročenka 2018

Tab. 21: Vývoj plochy oblastí s překročením imisních limitů pro ochranu zdraví bez zahrnutí přízemního ozonu

Rok	Jihomoravský kraj (bez aglomerace Brno)		Agglomerace Brno	
	celkem	BaP	celkem	BaP
2012	31,18	31,18	46,77	45,03
2013	12,94	12,94	28,89	28,89
2014	2,45	2,27	0,54	0,43
2015	2,50	2,50	-	-
2016	4,24	4,24	2,72	1,85
2017	12,17	10,67	15,05	0,57
2018	3,71	3,71	20,59	13,64

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách % plochy územního celku,

V roce 2018 bylo jako oblast s překročením imisních limitů vymezeno 12,7 % území ČR, kde žije přibližně 36,3 % obyvatel. Na území Jihomoravského kraje (bez aglomerace Brno) se jedná o 3,71 % území, na území aglomerace Brno se jedná o 20,59 % území. Vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší za rok 2018 na území zóny Jihovýchod a aglomerace Brno je způsobeno převážně nadlimitními průměrnými ročními koncentracemi BaP a dále překračováním imisního limitu pro denní koncentrace PM<sub>10</sub>.

## C.II.2 Voda

### Povrchové vody a podzemní vody

Hydrograficky spadá dotčené území záměru do povodí Svitavy (4-15-02-109). Pro vodní režim povrchových toků je charakteristická značná nevyrovnanost, způsobená zejména nevyrovnanými úhrny srážek v jednotlivých ročních obdobích. Negativně zde působí také snížená retenční schopnost území daná odlesněním, zpevněnými plochami, intenzifikací zemědělského hospodaření apod., tyto zásahy mají negativní dopady na zásoby podzemních vod.

Základní informace o přírodních poměrech lokality:

<b>Hydrogeologie</b>	Hg. rajón: 2241 „Neogenní sedimenty Dyjsko-svrateckého úvalu“ Číslo útvaru podzemních vod: 22410 „Dyjsko-svratecký úval“
<b>Hydrologie</b>	Dílčí povodí: 4-15-03-022: Ivanovický potok ▶ Svratka ▶ Dyje ▶ Morava ▶ Dunaj (vodohospodářská mapa 24-43 Šlapanice).

Na dotčeném území záměru nejsou situována žádná PHO vodních zdrojů I, a II, stupně.

Vzhledem ke skutečnosti, že dotčené území se nenachází na ploše vyhlášeného záplavového území a že záměr není v bezprostředním kontaktu s žádným vodním tokem, není zde předpoklad vzniku negativních provozních vlivů na tento stávající stav.

## C.II.3 Půda

Nejčastěji se vyskytujícími půdními typy v území jsou varianty černozemí, vázané na karbonátový podklad spraší a vápenatých jílů. Na štěrkopísčích se vytvářely hnědé půdy černozemní s přechodem ke kyselým formám hnědých půd. V místech výstupu brněnského masívu se vyskytují hnědé půdy, většinou kyselé, v blízkosti areálu záměru se vyskytují i hnědozemě. Vlastní záměr bude umístěn na ploše stávajícího areálu a jeho realizace nevyžaduje nový zábor zemědělského půdního fondu. Před výstavbou areálu bylo dotčené území využíváno k zemědělským účelům a při provozování areálu nedošlo k žádným havarijním stavům, které by měly vliv na kontaminaci půdy nebo podzemních vod.

### Zábor ZPF

Z uvedených podkladů je patrné, že s posuzovaným záměrem není spojen žádný dočasný nebo trvalý zábor ZPF. Není tedy nezbytné se v rámci této složky životního prostředí věnovat podrobnějšímu popisu.

### Zábor PUPFL

Záměr nevyžaduje dočasný ani trvalý zábor PUPFL, Stavba není realizovaná v ochranném pásmu lesa.

## C.II.4 Geofaktory životního prostředí

### Geomorfologické poměry a geologické poměry

Oblast v okolí dotčeného území náleží severnímu okraji neogenní čelní hlubiny, která v prostoru Líšně překrývá krystalické horniny brněnského vyvřelého masívu vystupujícího na západní straně a horniny kulmu Dražanské vrchoviny na straně východní. Horniny neogenní čelní hlubiny jsou třetihorního stáří, spodního tortonu, pelitické facie, Jejich mocnost v lokalitě činí až několik desítek metrů. Po stránce

litologické se jedná o zelenošedé špatně vrstevnaté, slabě písčité vápnité jíly (slíny) s hnízdy nebo tenkými vrstvičkami jemnozrnného křemitého písku s obsahem železa, Konzistence je převážně pevná, do hloubky se mění až na tvrdou. Povrch slínů je ukloněn k jihu, Terciérní slíny jsou překryty souvislou vrstvou kvartérních spraší a sprašových hlín, na jejichž rozhraní s podložními slínami se vyskytuje ojediněle asi 1 m mocná vrstva jílové hlíny, z hlediska geotechnických vlastností řazená k jílovému podloží. Spraše a sprašové hlíny jsou málo plastické, drobné, převážně tuhé konzistence.

#### Seismicita území

Staveniště se nenachází v oblasti se zvýšenou seismickou aktivitou ve smyslu ČSN 73 0036 Seismické zatížení staveb. Seismické poměry, resp. seismicita nevybočuje z hodnot běžných v této oblasti a její hodnoty nebudou stavbou ovlivněny.

#### Přírodní zdroje

Na oblasti v okolí dotčeného území se nenachází žádné skupiny a druhy nerostných surovin, nejsou zde žádné dobývací prostory ani ložiska vedená v bilanci zásob ložisek nerostných surovin nebo mimo tuto bilanci.

#### **C.II.5 Fauna a flora**

Zevrubný popis fauny, flóry i ekosystémů na dotčeném území záměrem byl proveden v předcházející stati. Vlastní dotčené území záměru tvoří stávající areál s průmyslovými objekty, zpevněnými plochami vozovek a odstavných ploch. Tyto plochy jsou doplněny trávníky s mladými výsadbami okrasných keřů.

Pro současný stav krajiny dotčeného území záměrem je určující antropogenní využití s poměrně výrazným podílem průmyslové i obytné zástavby a s hustou sítí dopravních staveb (pozemní komunikace, železnice apod.).

Krajina zde vykazuje výrazně urbanizovaný charakter především díky uvedené zástavbě a navazujících urbanizačních prvků.

V kontextu ochrany krajinného rázu lze v rámci předkládaného záměru konstatovat, že oproti stávajícímu stavu nedojde k žádné markantní změně, která by významně negativně ovlivnila stávající krajinný ráz.

#### **Prvky dřevin rostoucích mimo les**

Zájmové území záměru je prosté mimolesních porostů dřevin.

#### **Flora**

Jak je patrné z lokalizace záměru uvedené v příslušné části dokumentace, nejsou v zájmovém území vhodné podmínky pro vznik přirozených společenstev flóry.

#### **Fauna**

Jak je patrné z lokalizace záměru uvedené v příslušné části dokumentace, nejsou v zájmovém území vhodné podmínky pro vznik přirozených společenstev fauny.

## C.II.6 Ekosystémy, krajina a krajinný ráz

### Lesní porosty

Nejsou v dosahu zájmového území.

### NATURA

Jak vyplývá z vyjádření KÚ Jihomoravského kraje (**Příloha č. 3**) lze vyloučit vliv záměru na evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti.

Záměr nebude zasahovat do ovlivnění krajinného rázu a není předpoklad zásahu do krajiny/krajinných prvků.

## C.II.7 Ostatní charakteristiky

### **Ochranná pásma**

V posuzované lokalitě nejsou situována žádná PHO vodních zdrojů I, a II, stupně, Ochranná pásma případných inženýrských sítí budou specifikována v dokumentaci pro územní řízení.

### **Architektonické a jiné historické památky**

V místě uvažované výstavby se nenacházejí žádné architektonické ani historické památky, výskyt archeologických nalezišť není znám. V případě zjištění výskytu archeologických památek bude nezbytné umožnit záchranný archeologický výzkum (zpracování dokumentace).

### **Vztah k územně plánovací dokumentaci**

Vztah záměru k územně plánovací dokumentaci je patrný z vyjádření, které je doloženo v **Příloze č. 1** předkládané dokumentace.

## C.III Celkové zhodnocení stavu životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení a předpoklad jeho pravděpodobného vývoje v případě neprovedení záměru, je-li možné jej na základě dostupných informací o životním prostředí a vědeckých poznatků posoudit

Mimo popsaných nejzávažnějších environmentálních charakteristik i charakteristiky současného stavu životního prostředí, které jsou obsaženy v předcházejících statích lze, vzhledem k husté síti dopravních staveb (pozemní komunikace, železnice apod,) na dotčeném území záměru, rovněž zmínit stávající stav hlukové zátěže chráněného venkovního prostoru nejbližších ostatních staveb od umístění záměru.

Oznamovaný záměr bude realizován ve stávajícím rozsáhlém areálu společnosti SAKO Brno, a.s. na východním okraji města Brna při ulici Jedovnická. Plocha je tvořena zastavěnými plochami, zpevněnými plochami s komunikací.

Statutární město Brno je centrem Jihomoravského kraje, krajským městem a je druhým největším městem České republiky. Město Brno leží na soutoku řeky Svatky a Svitavy. Brno je ze tří stran chráněno zalesněnými kopci Brněnské vrchoviny, na jihozápadě pak začínají nížiny Dyjsko-svrateckého

úvalu, nadmořská výška města se pohybuje mezi 190–497 m n. m., značná část území Brna (cca 6379 ha, 28 %) je pokryta lesy. Brno je dopravní křižovatkou, která spojuje severní a jižní i východní a západní evropská města.

Dotčené území se nenachází v území se zvláštním režimem ochrany přírody a krajiny. V dotčeném území se nenachází prvky územního systému ekologické stability, a to ani na lokální, ani na regionální úrovni.

V dotčeném území se nenachází žádné zvláště chráněné území. Dotčené území neleží v národním parku nebo chráněné krajinné oblasti, v dotčeném území nejsou vyhlášeny žádné národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky nebo přírodní památky.

Dotčené území není součástí přírodního parku.

Dotčené území není součástí soustavy Natura 2000 - Evropsky významné lokality ani ptačí oblasti.

Oznamovaný záměr nezasahuje do žádného registrovaného významného krajinného prvku.

Vlastním územím neprotéká žádný trvalý ani občasný povrchový tok a nenachází se na něm ani žádná vodní plocha, pramen či mokřad. Dotčené území se nenachází v chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV).

Kvalita ovzduší definovaná imisním zatížením v posuzovaném území je na uspokojující úrovni. V oblasti není překročen žádný z imisních limitů. Na hranici imisního limitu je úroveň znečištění benzo(a)pyrenem, kde je imisní zátěž na úrovni  $1 \text{ ng.m}^{-3}$  (hodnota imisního limitu je  $1 \text{ ng.m}^{-3}$ ).

Území není součástí ZPF ani PUPFL.

V dotčeném území nebyly zjištěny extrémní poměry, které by mohly mít vliv na proveditelnost oznamovaného záměru.

V evidenci katastru nemovitostí jsou dotčené plochy zařazeny jako „jiné plochy“.

## D. ČÁST D KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VEŘEJNÉ ZDRAVÍ

D.I Charakteristika a hodnocení velikosti a významnosti předpokládaných přímých, nepřímých, sekundárních, kumulativních, přeshraničních, krátkodobých, střednědobých, dlouhodobých, trvalých i dočasných, pozitivních i negativních vlivů záměru, které vyplývají z výstavby a existence záměru (včetně případných demoličních prací nezbytných pro jeho realizaci), použitých technologií a látek, emisí znečišťujících látek a nakládání s odpady, kumulace záměru s jinými stávajícími nebo povolenými záměry (s přihlédnutím k aktuálnímu stavu území chráněných podle zákona o ochraně přírody a krajiny a využívání přírodních zdrojů s ohledem na jejich udržitelnou dostupnost) se zohledněním požadavků jiných právních předpisů na ochranu životního prostředí

Posuzovaným záměrem je doplnění provozu stávajícího zařízení k energetickému využívání odpadů (ZEVO) společnosti SAKO Brno a.s. o novou spalovenskou linku K1 spojené s výstavbou některých nových objektů nezbytných pro provoz nové spalovenské linky. Provoz ZEVO je zdrojem emisí do ovzduší, hluku, přenosy do odpadů. Ze ZEVO nejsou produkovány technologické odpadní vody. Realizací záměru dojde k navýšení zátěže v okolí, a proto jsou navržena opatření k eliminaci negativních vlivů. Při výrobě energie (pára/elektrická energie) je v zařízení spalován odpad – komunální a jemu podobný odpad.

Pro vyhodnocení nejvýznamnějších vlivů záměru na životní prostředí a zejména veřejné zdraví byly zpracovány samostatné studie, které jsou přílohou dokumentace a z nichž je v jednotlivých kapitolách čerpáno. V textu dokumentace jsou uvedené vždy stručné informace, podrobné hodnocení je součástí samotného textu jednotlivých specializovaných studií:

- Příspěvková rozptylová studie, Odpadové hospodářství Brno II – Linka K1, Bucek s.r.o., říjen, listopad 2019,
- Hluková studie, chráněný venkovní prostor staveb, Odpadové hospodářství II – Linka K1, Bucek s.r.o., říjen, listopad 2019,
- Vlivy záměru na klimatický systém, odolnost a zranitelnost projektu vůči klimatickým změnám, Záměr: Odpadové hospodářství Brno II – Linka K1
- Hodnocení zdravotních rizik záměru „ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ BRNO II LINKA K1“, RNDr. Bohumil Pokorný, CSc.

### D.I.1 Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví

Pro hodnocení vlivu na obyvatelstvo a veřejné zdraví je zpracována samostatná studie hodnotící rizika (Hodnocení zdravotních rizik záměru „ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ BRNO II LINKA K1“; RNDr. Bohumil Pokorný, CSc., Příloha 7).



## Zdravotní rizika hlukové expozice – shrnutí

Z hodnocení expozice průmyslovým hlukem po konečné realizaci záměru vyplývá, že nelze očekávat, že by se samotná hladina hluku budoucího provozu posuzovaného záměru mohla výrazněji podílet na obtěžování osob nebo rušení jejich spánku v zájmové lokalitě. Vypočtené hodnoty pro denní expozici stacionárním hlukem z RB 1-17 leží v rozsahu 23,4 dB (RB14) až 48,2 dB (RB1), zatímco dopravní hluková zátěž je v těchto referenčních bodech v mezích 40,8 dB (RB10) až 68,1 dB (RB16). U noční expozice je to potom 17,5 až 38,4 dB pro průmyslový/stacionární hluk a 33,3-59,7 dB pro hluk z ostatní dopravy.

Prakticky ve všech referenčních bodech je tedy již v dnešní době zcela dominantní hluk z městské dopravy. Pouze u RB 3, Slatina č. p. 742 a RB 4 Slatina č. p. 725, ležících ve vzdálenosti 161 resp. 148 metrů od hranice areálu je v noční době odstup dopravního a průmyslového hluku kolem 4 dB a je tedy možné předpokládat v těchto RB a jejich okolí možnost vzájemného odlišení obou hlukových zdrojů. V denní době jsou odstupy obou hlavních hlukových zdrojů dostatečně vysoké, takže ve všech RB je dominantním hlukem pouze hluk z městské dopravy.

Po realizaci záměru jsou díky vyšším denním hodnotám průmyslového hluku odstupy menší než 4 v RB 7 a 8 (rodinné domy Slatina č. p. 747 a Slatina č. p. 1210) ležící ve vzdálenosti cca 195 m od technologických objektů. V obou RB budou denní hodnoty dílčích hlukových zdrojů prakticky identické. Z hlediska zdravotního rizika je však rozhodující výsledná celodenní hodnota hlukové expozice v daném referenčním bodě.

Pro obyvatele žijící v okolí areálu ZEVO lze konstatovat, že celkovým celodenním hlukem bude obtěžováno pouze do 5% zde žijících obyvatel, což je hodnota ze současného pohledu na zdravotních rizika hlukové expozice akceptovatelná. V noci je situace poněkud horší. Silně rušen spánek bude v celé řadě objektů/referenčních bodů více než u 3% zde exponovaných osob, což je již z pohledu zdravotního rizika právě mez, při níž pro dlouhodobé působení takové hlukové expozice existuje důvodné riziko zdravotních komplikací spojených s výrazným stresujícím účinkem hluku. Tento podíl je však ve všech referenčních bodech způsobován dominantním dopravním hlukem. Na hodnotách celkového hluku, z něhož jsou rizika počítána, se v případech odstupu dopravního a průmyslového hluku většího než 5 dB již průmyslový hluk měřitelným způsobem nepodílí. To platí pro noční dobu, vyjma RB3 s odstupem 5dB, ve všech dalších referenčních bodech zájmové oblasti. Je tedy zřejmé, že samostatný stacionární hluk (z technologie ZEVO a mechanismů použitých pro tento technologický proces), je pro hodnocení zdravotního rizika zcela bezvýznamný.

Z vyhodnocení expozice celkovým hlukem (dopravním a stacionárním, včetně hluku železničního) se ukazuje, že hladiny celodenní hlukové expozice sice postupně klesají od nejvíce zatěžujícího stavu VS3 včetně vlivu železnice po výpočtový stav VS1, ale jejich rozdíly, jak mezi hodnotami podílů silně hlukem obtěžovaných osob (HA), tak i hlukem silně rušených ve spánku (HSD) jsou tak malé, že tyto hodnoty můžeme považovat za prakticky stejné. Základním poznatkem je ovšem stav, kdy prakticky ve všech případech v lokalitě je zcela dominující složkou hluk z městské dopravy. Lze tedy konstatovat, že jak současná, tak i budoucí hluková expozice v zájmové lokalitě pochází převážně z dopravy, když další hlukové zdroje se na výsledném riziku podílí jen minimálně. Hlukem v lokalitě určujícím je tedy hluk pocházející z běžné dopravy, a to jak v současném stavu, tak i v budoucnosti po plné realizaci záměru.

V zájmové lokalitě tvořené 17 referenčními body a jejich bezprostředním okolím bude hluk zaznamenaný jako pocit silného obtěžování pouze pro cca 5- 10% obyvatel a tento podíl se s realizací

záměru nezvyšuje a zůstává přibližně stejný. Výjimku tvoří hluková situace lokality Černovičky, ve které se v naprosto hlukově nevhodných poměrech nachází cca 5 obývaných objektů, jejichž expoziční situace je popsána referenčním bodem RB16 s již dnes 23,4% silně obtěžovaných a cca 10,6% ve spánku rušených osob. Tyto hodnoty se také zvyšují po realizaci záměru ovšem pouze na 25% HA a 11% HSD, tedy prakticky z hlediska možné nejistoty výpočtu nárůstem pouze pravděpodobným. Tyto hodnoty však 2-3 krát překračují doporučení WHO. Pro dlouhodobou expozici pak znamenají například i více než 10% nárůst rizika předčasného infarktu myokardu.

**Z výše uvedeného je tedy zřejmé, že hluk determinující míru potenciálních zdravotních rizik z jeho expozice je hluk dopravní, přičemž již jeho dnešní hodnoty tvoří rozhodující hlukovou zátěž v podstatné části lokality. Posuzovaný záměr je z hlediska jeho příspěvku k celkové hlukové expozici možno hodnotit jako záměr nezvyšující již současné zdravotní riziko hlukové expozice v lokalitě.**

Zdravotní rizika systémově působících polutantů

Komplexní zhodnocení zdravotních rizik z imisní expozice identifikovaných škodlivin lze provést pomocí výpočtu indexu nebezpečnosti HI, jehož hodnota shrnuje všechna dílčí systémová rizika pocházející z expozice všech škodlivin, které působí na stejný cílový orgán v těle exponovaného jedince. Samotné hodnocení není zcela bez problémů, protože různé škodliviny mohou sice působit na stejný lidský orgán nebo vyvolávat stejné potíže, ale v některých případech je mechanismus jejich působení přece jen poněkud odlišný.

Z tohoto důvodu je nutné nahlížet na hodnoty indexu HI také z pohledu relativní významnosti příspěvků jednotlivých imisních expozic.

Pro výpočet indexu HI předpokládáme aditivní působení jednotlivých polutantů, jejichž dílčí hodnoty HQ se načítají do konečné hodnoty HI. Pro výsledek platí stejné zásady jako pro hodnocení dílčích kvocientů nebezpečnosti, tedy hodnotu  $HI < 1$  je možné považovat za rizika prostou.

V následujících tabulkách jsou uvedeny hodnoty indexů HI pro všechny systémově působící škodliviny zvlášť pro příspěvkové a celkové imise budoucího stavu po realizaci posuzovaného záměru. Tabulky 22 a 23 pro hodnocení systémového rizika anorganických polutantů.

Tabulky jsou vypočteny pro imise v prvním nejvíce imisemi exponovaném pásmu. V dalších dvou pásmech je celková expoziční situace z hlediska příspěvku z posuzovaného záměru lepší.

Tab. 22: Výpočet indexu HI pro příspěvkové imisní koncentrace anorganických škodlivin po realizaci záměru (VS7)

Škodlivina I.pásma	žaludek, ledviny	KaVO systém	Repr./výv ojový systém	CNS	Hematol. pús./krvet vorba	Respirační systém	Imunitní systém	kůže
Arsen		0,001	0,001	0,001	0,001			
Kadmium	0,002		0,002			0,002		0,002
Olovo	0,0003		0,0003	0,0003	0,0003		0,0003	
Nikl					0,091	0,091	0,091	
Chrom					0,000	0,000	0,000	0,000
Rtuť	0,002		0,002	0,002			0,002	
Mangan	0,001	0,001	0,001			0,001		

Škodlivina I.pásma	žaludek, ledviny	KaVO systém	Repr./výv ojový systém	CNS	Hematol. pús./krvet vorba	Respirační systém	Imunitní systém	kůže
SO <sub>2</sub>						0,004		
NO <sub>2</sub>		0,002				0,002		
HI	<b>0,005</b>	<b>0,003</b>	<b>0,006</b>	<b>0,003</b>	<b>0,092</b>	<b>0,099</b>	<b>0,093</b>	<b>0,002</b>

Tab. 23: Výpočet indexu HI pro celkové imisní koncentrace anorganických škodlivin po realizaci záměru (BS)

Škodlivina a I.pásma	žaludek, ledviny	KaVO systém	Repr./výv ojový systém	CNS	Hematol. pús./krve tvorba	Respirační systém	Imunitní systém	kůže
Arsen		0,057	0,057	0,057	0,057			
Kadmium	0,012		0,012			0,012		0,012
Olovo	0,013		0,013	0,013	0,013		0,013	
Nikl					0,103	0,103	0,103	
Chrom					0,000	0,000	0,000	0,000
Rtuť	0,052		0,052	0,052			0,052	
Mangan								
SO <sub>2</sub>						0,235		
NO <sub>2</sub>		0,535				0,535		
HI	<b>0,077</b>	<b>0,592</b>	<b>0,133</b>	<b>0,122</b>	<b>0,173</b>	<b>0,886</b>	<b>0,168</b>	<b>0,012</b>

V posledním řádku obou tabulek je jako součtová hodnota příspěvků HQ uveden index nebezpečnosti HI. Z tabulek je zřejmé, že :

1. Hodnoty HI imisních příspěvků po realizaci záměru (výpočtový stav VS7 z IRS) zaujímají rozpětí 0,002 – 0,099 a tvoří tak pouhé jednotky procent hodnot HI z celkové imisní zátěži v budoucím stavu.
2. Z hlediska významu je nejvýznamnějším zdravotním rizikem jejich působení na respirační systém (HI 0,886 a 0,099). V tomto riziku hrají hlavní roli expozice SO<sub>2</sub> a NO<sub>2</sub>, přičemž každý z obou plynů působí na poněkud jiný cílový orgán. Oxid siřičitý napadá sliznice horních cest dýchacích, zatímco oxid dusičitý způsobuje zejména k bronchokonstrikci plic, tedy ovlivňuje dolní cesty dýchací. Podobně je možné rozlišovat i působení dalších škodlivin. I z tohoto důvodu je nutné na index HI pohlížet s určitým nadhledem.
3. Ovšem důležitá informace je, že hodnoty HI pro celkové imise jsou pro všechna systémová rizika menší než jedna, tedy ani úhrnná rizika souběžného působení identifikovaných anorganických škodlivin neznamenaají pro obyvatele prvního, nejvíce exponovaného imisního pásma žádné významné zdravotní riziko.
4. V dalších dvou expozičních pásmech budou nabývat hodnoty HI ještě nižších úrovní, výjimkou může být pouze vyšší lokální koncentrace některé z identifikovaných škodlivin v konkrétním místě daného pásma. Z hlediska příspěvků záměru k celkové imisní expozici však bude situace vždy lepší.

Separátně je v tabulkách 24 a 25 provedeno hodnocení celkového systémového rizika expozice třemi organickými škodlivinami, jejichž dominantním rizikem je však riziko karcinogeneze.

Tab. 24: Výpočet indexu HI pro příspěvkové imisní koncentrace organických škodlivin po realizaci záměru (VS7)

Škodlivina I.pásma	žaludek, ledviny	Kardiovas kulární systém	Reprodukční/vývojový systém	CNS	Hematol. půs.	Respirační systém	Imunitní systém	kůže
BZ	7,4E-07	7,4E-07		7,4E-07	7,4E-07		7,4E-07	
BaP			1,8E-05	1,8E-05			1,8E-05	1,8E-05
PCDD			2,7E-06		2,7E-06	2,7E-06		2,7E-06
<b>HI</b>	<b>0,0E+00</b>	<b>7,4E-07</b>	<b>2,2E-05</b>	<b>7,4E-07</b>	<b>3,4E-06</b>	<b>2,1E-05</b>	<b>7,4E-07</b>	<b>2,1E-05</b>

Tab. 25: Výpočet indexu HI pro celkové imisní koncentrace organických škodlivin po realizaci záměru (BS)

Škodlivina a I.pásma	žaludek, ledviny	Kardiovaskulární systém	Reprodukční/vývojový systém	CNS	Hematol. půs.	Respirační systém	Imunitní systém	Kůže
BZ	0,0472	0,0472		0,0472	0,0472		0,0472	
BaP			0,3542	0,3542			0,3542	0,3542
PCDD			0,0007		0,0007	0,0007		0,0007
<b>HI</b>	<b>0,0472</b>	<b>0,0472</b>	<b>0,3549</b>	<b>0,4014</b>	<b>0,0479</b>	<b>0,0007</b>	<b>0,4014</b>	<b>0,3549</b>

Z hodnot HI pro celkovou imisní zátěž a pro imisní příspěvek posuzovaného záměru stavu v prvním expozičním pásmu je zřejmé, že Index nebezpečnosti pro příspěvkové imise je naprosto marginální a na celkovém indexu nebezpečnosti se nepodílí měřitelným způsobem. Hodnoty HI celkových imisí jsou významné zejména pro dominantní působení těchto látek na CNS, vývojový a reprodukční systém exponovaného jedince. Nezanedbatelný vliv mají tyto látky rovněž na kůži (zde je tento vliv spíše manifestován možností rakoviny kůže).

Ve všech případech však současná imisní situace neznamena výrazné systémové zdravotní riziko pro exponované osoby.

Samostatnou částí celkového hodnocení jsou výsledky výpočtů zdravotních rizik prašného aerosolu a oxidu dusičitého, jejichž rizikovost byla hodnocena pomocí vztahů dávka-účinek odvozených z metaanalýz epidemiologických šetření vlivu expozice těchto dvou škodlivin na lidský organismus. Pomocí těchto vztahů byla vypočtena rizika předčasných úmrtí, onemocnění horních a dolních cest dýchacích spojená se ztrátou dnů nutných na lůžku a hospitalizací nemocných osob.

### Prašný aerosol

Akutní inhalační rizika expozice prašného aerosolu byla kvantifikována pro příčinné diagnózy akutní hospitalizace dospělých s dýchacími a kardiovaskulárními problémy, počet dnů omezené aktivity dospělých jak z důvodu jejich vlastních zdravotních potíží, tak z důvodu péče o jiného člena rodiny a akutního rizika nárůstu počtu dnů s respiračními potížemi dětí ve věku 5-14let.

Pro kvantifikaci chronických škodlivých účinků prašného aerosolu byly zvoleny diagnózy předčasného úmrtí exponované populace starší 30let (respektive ztráty let života YOLL) a chronická respiračních onemocnění – bronchitida dospělých.

Kvantifikace obou zdravotních rizik pro vybrané choroby a příčinné diagnózy jsou uvedeny v textu příslušných kapitol tohoto hodnocení. Výsledky potvrzují fakt, že zásadní vliv jak na počty akutních, tak i chronických onemocnění má již současná imisní zátěž pozadí a tedy rovněž i celková imisní zátěž po realizaci posuzovaného záměru. Příspěvky z hodnoceného záměru jsou tak nízké, že v žádném ze tří expozičních pásem (tedy v té části posuzované lokality, která je v potenciálním dosahu imisí ze záměru), jsou hodnotitelné pouze jako malý až nulový přírůstek k frekvencím těchto diagnóz.

Z údajů o vlivu expozice prašným aerosolem lze uvést počet let ztráty života YOOL, které pro první expoziční pásmo nabývají hodnot cca 3000 let zatímco vlivem současného příspěvku roční koncentrací PM<sub>10</sub> je to jen přibližně jeden rok a vlivem příspěvku budoucího, pak hodnota sice dvojnásobná (2 roky ztráty života), ale stále marginální.

Dalším zajímavým aspektem jsou počty dnů strávených na nemocničním lůžku v důsledku akutní expozice PM<sub>2,5</sub>. Zde dostáváme hodnoty průměrných počtů dnů nutných hospitalizací pro kardiovaskulární onemocnění cca 3000 dnů pro všechna tři expoziční pásma, resp. obyvatelé v nich žijící a pro respirační onemocnění potom cca 1700 dnů. I zde je možné kvantifikovat počty dnů, jimiž k celkovému obrazu vlivu prašného aerosolu přispívají současné a budoucí imise z posuzované technologie. Jsou to v obou případech pouze nejvíce jednotky dnů ve většině případů potom méně než jeden den.

**Můžeme tedy konstatovat, že akutní i chronická inhalační zdravotní rizika z expozice PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> se již nyní v lokalitě vyskytují v měřitelných hodnotách, ale jejich změny (nárůsty) díky novému záměru jsou velmi nízké, v řadě případů prakticky neměřitelné.**

### **Oxid dusičitý**

Pro inhalační rizika expozice oxidem dusičitým byla kvantifikována pouze chronická zdravotní rizika pro příčinné diagnózy nárůstu počtu dnů s respiračními potížemi astmatických dětí ve věku 5-14let a přírůstek ú předčasných úmrtí u populace starší 30 let.

Zatímco pro počet dnů výskytu bronchitických symptomů u astmatických dětí jsou hodnoty pro oba příspěvky vzhledem k počtu exponované dětské populace zcela zanedbatelné, jsou celkové počty dnů s výskytem těchto symptomů přibližně 8500 dnů ve sledovaných expozičních pásmech v důsledku celkové imisní koncentrace, což pro tuto populaci znamená každoročně až 2,5 dne/dítě pouze vlivem expozice NO<sub>2</sub>.

Pokud jde o počty předčasně zemřelých dospělých obyvatel, dostáváme reálná čísla pouze pro první expoziční pásmo a celkovou imisní koncentraci NO<sub>2</sub>. Výsledek cca 13 osob/rok bychom měli připočítat k 310 případům úmrtí vlivem expozice PM<sub>2,5</sub>. V dalších pásmech jsou imisní koncentrace již tak nízké, že tento parametr nelze počítat.

**Ze všech výsledků kvantifikujících vliv imisní expozice oxidem dusičitým resp. jeho příspěvky k současné imisní zátěži, lze konstatovat, že vzhledem k jejich velmi nízkým hodnotám, jsou veškerá zdravotní rizika jimi potenciálně způsobená, zcela nepatrná až zanedbatelná.**

## Zdravotní rizika kancerogenních imisních škodlivin

Další skupinou škodlivin jsou anorganické a organické látky/prvky s významným kancerogenním potenciálem. Souhrnné hodnocení jejich zdravotního rizika, tedy pravděpodobnosti výskytu rakoviny některého z cílových orgánů, na něž daná látka/škodlivina negativně působí, jsou uvedeny v následující tabulce 26.

**Hodnoty** překračující obecně přijatou pravděpodobnost úmrtí na celoživotní expozici těchto škodlivin  $1 \times 10^{-6}$  jsou v tabulkách podbarveny žlutě.

Tab. 26: Počty pravděpodobnosti karcinogeneze z expozice anorganických a organických škodlivin

Škodlivina	Arsen			Kadmium			Nikl		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.	I.	II.	III.
expoziční pásmo									
ILCR VS1	4,5E-10	2,3E-10	8,5E-11	8,9E-11	4,5E-11	1,6E-11	6,5E-08	3,1E-08	1,1E-08
ILCR VS7	1,7E-08	8,1E-09	3,0E-09	5,9E-08	2,8E-08	1,1E-08	4,8E-07	2,9E-07	2,9E-07
ILCR- SS	1,3E-06	1,5E-06	1,5E-06	3,6E-07	3,6E-07	4,1E-07	1,6E-07	1,2E-07	4,5E-08
ILCR- BS	1,3E-06	1,5E-06	1,5E-06	4,2E-07	3,9E-07	4,2E-07	5,5E-07	3,2E-07	3,0E-07
PLCR - SS	0,0069	0,0006	0,0013	0,0020	0,0002	0,0004	0,0009	0,0001	0,0000
PLCR - BS	0,0069	0,0006	0,0013	0,0020	0,0002	0,0004	0,0009	0,0001	0,0000

Škodlivina	Olovo			Chrom		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
expoziční pásmo						
ILCR VS1	4,1E-11	2,0E-11	7,6E-12	1,1E-10	6,8E-11	2,1E-11
ILCR VS7	1,5E-09	7,2E-10	2,6E-10	1,4E-10	1,6E-07	2,4E-11
ILCR- SS	7,5E-08	7,5E-08	7,5E-08	1,6E-07	1,6E-07	1,6E-07
ILCR- BS	7,7E-08	7,6E-08	7,6E-08	1,6E-07	1,7E-09	1,6E-07
PLCR - SS	0,0004	0,0000	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000
PLCR - BS	0,0004	0,0000	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000

Škodlivina	Benzen			BaP			PCDD		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.	I.	II.	III.
expoziční pásmo									
ILCR VS1	2,1E-10	3,4E-11	9,3E-12	2,8E-09	6,4E-10	1,3E-10	1,9E-10	9,3E-11	3,5E-11
ILCR VS7	1,3E-10	2,3E-11	5,7E-12	3,2E-09	6,9E-10	1,3E-10	3,6E-09	1,7E-09	6,3E-10
ILCR- SS	8,5E-06	7,2E-06	6,9E-06	6,2E-05	6,2E-05	6,0E-05	9,6E-07	9,6E-07	9,6E-07
ILCR- BS	8,5E-06	7,2E-06	6,9E-06	6,2E-05	6,2E-05	6,0E-05	9,6E-07	9,6E-07	9,6E-07
PLCR - SS	0,0466	0,0031	0,0060	0,3382	0,0271	0,0523	0,0053	0,0004	0,0008
PLCR - BS	0,0466	0,0031	0,0060	0,3382	0,0271	0,0523	0,0053	0,0004	0,0008

Z výsledků je zřejmé, že poněkud vyšším rizikem se vykazují imise organických sloučenin, zejména potom imise benzenu a benzo(a)pyrenu. Hodnoty pro arsen, benzen a BaP překračují hodnotu  $1 \times 10^{-6}$ , nejvýznamněji potom benzo(a)pyren. Hodnoty  $6 \times 10^{-5}$  však znamenají odhad populačního rizika pouze



cca 0,05-0,3 což znamená v závislosti na počtu obyvatel v dané expoziční zóně sice pouze teoretické úmrtí méně než jednoho exponovaného obyvatele, ale pro expoziční pásmo I., tedy pro obyvatele Brna to znamená odhad úmrtí přibližně jednoho obyvatele Brna každé tři roky. Pro ostatní expoziční zóny jsou to potom podstatně nižší počty.

**Pro hodnocení významu posuzované technologie jsou ovšem zásadní hodnoty ILCR v těchto pásmech odpovídající riziku současného a budoucího příspěvku ke koncentracím těchto látek. Zde je zřejmé, že hodnoty ILCR jsou nejméně o čtyři řády nižší než hodnoty pro celkové imisní koncentrace v těchto pásmech a tedy riziko je zanedbatelné pro všechny posuzované polutanty.**

## D.1.2 Vlivy na ovzduší a klima (např, povaha a množství emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů, zranitelnost záměru vůči změně klimatu)

### D.1.2.1 *Vlivy na ovzduší*

Pro vyhodnocení vlivů na ovzduší byla zpracována samostatná Rozptylová studie, která je samostatnou přílohou této dokumentace.

Výpočet rozptylové studie byl proveden pro celkem 7 výpočtových stavů. Z toho 2 výpočtové stavy hodnotily příspěvky zdrojů znečišťování ovzduší provozovaných za stávajícího stavu a 3 výpočtové stavy hodnotily příspěvky zdrojů znečišťování ovzduší po realizaci záměru. K vyhodnocení byly doplněny i 2 výpočtové stavy, ve kterých bylo uvažováno se souběžným provozem předmětného záměru instalace kotle K1 a záměru „Areál „SVOZ“, SAKO Brno, a.s.“.

**Imisní příspěvky** uvažovaných zdrojů v celém hodnoceném území jsou graficky uvedeny v příloze č. 3 rozptylové studie. Podrobné tabulkové hodnocení imisních příspěvků je uvedeno v základní části textu rozptylové studie.

#### D.1.2.1.1 Výpočtový stav 1

Výpočtový stav 1 hodnotí příspěvky stacionárních, liniových a plošných zdrojů znečišťování ovzduší souvisejících se provozem stávajících kotlů K2 a K3. Vyhodnocení příspěvku stávajících kotlů K2 a K3 bylo provedeno na základě údajů SPE za období let 2016-2018. Způsob dopravy odpadů do zařízení byl uvažovaný automobilovou dopravou.

- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **NO<sub>2</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 1 na úrovni 12,5 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 200 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 18 hodin. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím NO<sub>2</sub> byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,072 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> je 40 µg/m<sup>3</sup>.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **SO<sub>2</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 1 na úrovni 13,6 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 350 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 24 hodin. Příspěvek k průměrným denním koncentracím SO<sub>2</sub> byl v tomto výpočtovém stavu vypočten na úrovni do 9,3 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné denní koncentrace SO<sub>2</sub> je 125 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 3 dny/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím SO<sub>2</sub> byl vypočten na úrovni do 0,07 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro roční koncentrace SO<sub>2</sub> je vyhlášený pro ochranu ekosystému a vegetace na úrovni 20 µg/m<sup>3</sup>.
- **Nejvyšší vypočtené** průměrné denní koncentrace **PM<sub>10</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 1 na úrovni 12,4 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 50 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 35 dnů/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM<sub>10</sub> byl vypočten na úrovni do

0,87  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro průměrné roční koncentrace  $\text{PM}_{10}$  je 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím  $\text{PM}_{2,5}$  byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,22  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit průměrné roční koncentrace  $\text{PM}_{2,5}$  je dle stávající legislativy 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Do 31.12.2019 byl imisní limit pro  $\text{PM}_{2,5}$  stanovený na úrovni 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

- **Nejvyšší vypočtené** maximální 8-hodinové klouzavé průměry škodliviny **CO** jsou ve výpočtovém stavu 1 na úrovni do 7,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro tuto charakteristiku je na úrovni 10 000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **HCl** jsou ve výpočtovém stavu 1 na úrovni 4,18  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,022  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro koncentrace chlorovodíku nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **HF** jsou ve výpočtovém stavu 1 na úrovni 0,02  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,0001  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro koncentrace fluorovodík nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **NH<sub>3</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 1 na úrovni 1,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,009  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro koncentrace amoniaku nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **TOC** jsou ve výpočtovém stavu 1 na úrovni 0,79  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,004  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro koncentrace celkového organického uhlíku nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **skupiny kovů Cd, Tl** a jejich sloučenin jsou ve výpočtovém stavu 1 na úrovni 0,06  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,0003  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro takto definovanou skupiny kovů nejsou stávající legislativou stanoveny. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace Cd je na úrovni 5  $\text{ng}/\text{m}^3$ .
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **Hg** a jejich sloučenin jsou ve výpočtovém stavu 1 na úrovni 0,29  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,0016  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro Hg nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace skupiny **kovů Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni a V** jsou ve výpočtovém stavu 1 na úrovni 11,1  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,06  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro takto definovanou skupinu kovů nejsou stávající legislativou stanoveny. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace As je na úrovni 6  $\text{ng}/\text{m}^3$ , pro průměrné roční koncentrace Ni na úrovni 20  $\text{ng}/\text{m}^3$ .
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **PCDD/F** jsou ve výpočtovém stavu 1 na úrovni 3,9  $\text{fg}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,02  $\text{fg}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro dioxiny nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **PCB** jsou ve výpočtovém stavu 1 na úrovni 0,66  $\text{fg}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,0035  $\text{fg}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro polychlorované bifenyly nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **PAH** jsou ve výpočtovém stavu 1 na úrovni 0,020  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten

na úrovni do 0,00011 ng/m<sup>3</sup>. Imisní limity pro polyaromatické uhlovodíky nejsou stávající legislativou stanoveny.

- **Příspěvek** k průměrným ročním koncentracím **benzenu** byl ve výpočtovém stavu 1 vypočten na úrovni do 0,0063 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 5 µg/m<sup>3</sup>.
- **Příspěvek** k průměrným ročním koncentracím škodliviny **BaP** byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,0025 ng/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace BaP je 1 ng/m<sup>3</sup>.

#### D.1.2.1.2 Výpočtový stav 2

Výpočtový stav 2 hodnotí příspěvky stacionárních, liniových a plošných zdrojů znečišťování ovzduší souvisejících s provozem stávajících kotlů K2 a K3. Vyhodnocení příspěvku kotlů K2 a K3 bylo provedeno pro teoretické emise ve výši emisních limitů stanovených v integrovaném povolení zařízení. Způsob dopravy odpadů do zařízení byl uvažovaný automobilovou dopravou.

- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **NO<sub>2</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 2 na úrovni 17,6 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 200 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 18 hodin. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím NO<sub>2</sub> byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,100 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> je 40 µg/m<sup>3</sup>.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **SO<sub>2</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 2 na úrovni 37,3 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 350 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 24 hodin. Příspěvek k průměrným denním koncentracím SO<sub>2</sub> byl v tomto výpočtovém stavu vypočten na úrovni do 25,6 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné denní koncentrace SO<sub>2</sub> je 125 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 3 dny/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím SO<sub>2</sub> byl vypočten na úrovni do 0,20 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro roční koncentrace SO<sub>2</sub> je vyhlášený pro ochranu ekosystému a vegetace na úrovni 20 µg/m<sup>3</sup>.
- **Nejvyšší vypočtené** průměrné denní koncentrace **PM<sub>10</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 2 na úrovni 12,4 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 50 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 35 dnů/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM<sub>10</sub> byl vypočten na úrovni do 0,88 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> je 40 µg/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM<sub>2,5</sub> byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,22 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> je dle stávající legislativy 20 µg/m<sup>3</sup>. Do 31.12.2019 byl imisní limit pro PM<sub>2,5</sub> stanovený na úrovni 25 µg/m<sup>3</sup>.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální 8-hodinové klouzavé průměry škodliviny **CO** jsou ve výpočtovém stavu 2 na úrovni do 16,8 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je na úrovni 10 000 µg/m<sup>3</sup>.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **HCl** jsou ve výpočtovém stavu 2 na úrovni 7,40 µg/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,040 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limity pro koncentrace chlorovodíku nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **HF** jsou ve výpočtovém stavu 2 na úrovni 0,59 µg/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,0032 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limity pro koncentrace fluorovodík nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **NH<sub>3</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 2 na úrovni 37,4 µg/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,199 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limity pro koncentrace amoniaku nejsou stávající legislativou stanoveny.

- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **TOC** jsou ve výpočtovém stavu 2 na úrovni 5,99  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,032  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro koncentrace celkového organického uhlíku nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace skupiny **kovů Cd, Tl** a jejich sloučenin jsou ve výpočtovém stavu 2 na úrovni 29,9  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,159  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro takto definovanou skupinu kovů nejsou stávající legislativou stanoveny. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace Cd je na úrovni 5  $\text{ng}/\text{m}^3$ .
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **Hg** a jejich sloučenin jsou ve výpočtovém stavu 2 na úrovni 37,4  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,199  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro Hg nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **skupiny kovů Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni a V** jsou ve výpočtovém stavu 2 na úrovni 298,9  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 1,59  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro takto definovanou skupinu kovů nejsou stávající legislativou stanoveny. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace As je na úrovni 6  $\text{ng}/\text{m}^3$ , pro průměrné roční koncentrace Ni na úrovni 20  $\text{ng}/\text{m}^3$ .
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **PCDD/F** jsou ve výpočtovém stavu 2 na úrovni 59,9  $\text{fg}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,32  $\text{fg}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro dioxiny nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Příspěvek** k průměrným ročním koncentracím **benzenu** byl ve výpočtovém stavu 2 vypočten na úrovni do 0,0063  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro tuto charakteristiku je 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- **Příspěvek** k průměrným ročním koncentracím škodliviny **BaP** byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,0025  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro průměrné roční koncentrace BaP je 1  $\text{ng}/\text{m}^3$ .

#### D.I.2.1.3 Výpočtový stav 3

Výpočtový stav 3 hodnotí příspěvky stacionárních, liniových a plošných zdrojů znečišťování ovzduší souvisejících se provozem stávajících kotlů K2 a K3 a nového kotle K1. Vyhodnocení příspěvku kotlů K2 a K3 bylo provedeno na základě údajů SPE za období let 2016-2018. Pro kotel K1 byly uvažované emise na úrovni BAT. Způsob dopravy odpadů do zařízení byl uvažovaný kombinovaně železniční dopravou (do úrovně 40 000 t) a automobilovou dopravou.

- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **NO<sub>2</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 3 na úrovni 16,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro tuto charakteristiku je 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  s přípustnou četností překročení 18 hodin. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím NO<sub>2</sub> byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,107  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> je 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **SO<sub>2</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 3 na úrovni 21,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro tuto charakteristiku je 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  s přípustnou četností překročení 24 hodin. Příspěvek k průměrným denním koncentracím SO<sub>2</sub> byl v tomto výpočtovém stavu vypočten na úrovni do 14,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro průměrné denní koncentrace SO<sub>2</sub> je 125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  s přípustnou četností překročení 3 dny/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím SO<sub>2</sub> byl vypočten na úrovni do 0,14  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro roční koncentrace SO<sub>2</sub> je vyhlášený pro ochranu ekosystému a vegetace na úrovni 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- **Nejvyšší vypočtené** průměrné denní koncentrace **PM<sub>10</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 3 na úrovni 13,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro tuto charakteristiku je 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  s přípustnou četností překročení 35 dnů/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM<sub>10</sub> byl vypočten na úrovni do

0,97  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro průměrné roční koncentrace  $\text{PM}_{10}$  je 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím  $\text{PM}_{2,5}$  byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,24  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit průměrné roční koncentrace  $\text{PM}_{2,5}$  je dle stávající legislativy 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Do 31.12.2019 byl imisní limit pro  $\text{PM}_{2,5}$  stanovený na úrovni 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

- **Nejvyšší vypočtené** maximální 8-hodinové klouzavé průměry škodliviny **CO** jsou ve výpočtovém stavu 3 na úrovni do 10,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro tuto charakteristiku je na úrovni 10 000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **HCl** jsou ve výpočtovém stavu 3 na úrovni 5,72  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,036  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro koncentrace chlorovodíku nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **HF** jsou ve výpočtovém stavu 3 na úrovni 0,29  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,0024  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro koncentrace fluorovodík nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **NH<sub>3</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 3 na úrovni 4,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,032  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro koncentrace amoniaku nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **TOC** jsou ve výpočtovém stavu 3 na úrovni 3,41  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,028  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro koncentrace celkového organického uhlíku nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace skupiny **kovů Cd, Tl** a jejich sloučenin jsou ve výpočtovém stavu 3 na úrovni 5,6  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,047  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro takto definovanou skupiny kovů nejsou stávající legislativou stanoveny. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace Cd je na úrovni 5  $\text{ng}/\text{m}^3$ .
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **Hg** a jejich sloučenin jsou ve výpočtovém stavu 3 na úrovni 5,8  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,048  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro Hg nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **skupiny kovů Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni a V** jsou ve výpočtovém stavu 3 na úrovni 92,0  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,76  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro takto definovanou skupinu kovů nejsou stávající legislativou stanoveny. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace As je na úrovni 6  $\text{ng}/\text{m}^3$ , pro průměrné roční koncentrace Ni na úrovni 20  $\text{ng}/\text{m}^3$ .
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **PCDD/F** jsou ve výpočtovém stavu 3 na úrovni 14,4  $\text{fg}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,11  $\text{fg}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro dioxiny nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Příspěvek** k průměrným ročním koncentracím **benzenu** byl ve výpočtovém stavu 3 vypočten na úrovni do 0,0050  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro tuto charakteristiku je 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- **Příspěvek** k průměrným ročním koncentracím škodliviny **BaP** byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,0028  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro průměrné roční koncentrace BaP je 1  $\text{ng}/\text{m}^3$ .

#### D.1.2.1.4 Výpočtový stav 4

Výpočtový stav 4 hodnotí příspěvky stacionárních, liniových a plošných zdrojů znečišťování ovzduší souvisejících se provozem stávajících kotlů K2 a K3 a nového kotle K1. Vyhodnocení příspěvku kotlů K2 a K3 bylo provedeno pro teoretické emise ve výši emisních limitů stanovených v integrovaném povolení zařízení. Pro kotel K1 byly uvažované emise na úrovni BAT. Způsob dopravy odpadů do zařízení byl uvažovaný kombinovaně železniční dopravou (do úrovně cca 40 000 t) a automobilovou dopravou.

- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **NO<sub>2</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 4 na úrovni 21,3 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 200 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 18 hodin. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím NO<sub>2</sub> byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,135 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> je 40 µg/m<sup>3</sup>.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **SO<sub>2</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 4 na úrovni 45,1 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 350 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 24 hodin. Příspěvek k průměrným denním koncentracím SO<sub>2</sub> byl v tomto výpočtovém stavu vypočten na úrovni do 31,0 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné denní koncentrace SO<sub>2</sub> je 125 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 3 dny/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím SO<sub>2</sub> byl vypočten na úrovni do 0,27 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro roční koncentrace SO<sub>2</sub> je vyhlášený pro ochranu ekosystému a vegetace na úrovni 20 µg/m<sup>3</sup>.
- **Nejvyšší vypočtené** průměrné denní koncentrace **PM<sub>10</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 4 na úrovni 13,6 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 50 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 35 dnů/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM<sub>10</sub> byl vypočten na úrovni do 0,98 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> je 40 µg/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM<sub>2,5</sub> byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,25 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> je dle stávající legislativy 20 µg/m<sup>3</sup>. Do 31.12.2019 byl imisní limit pro PM<sub>2,5</sub> stanovený na úrovni 25 µg/m<sup>3</sup>.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální 8-hodinové klouzavé průměry škodliviny **CO** jsou ve výpočtovém stavu 4 na úrovni do 24,3 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je na úrovni 10 000 µg/m<sup>3</sup>.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **HCl** jsou ve výpočtovém stavu 4 na úrovni 8,95 µg/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,054 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limity pro koncentrace chlorovodíku nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **HF** jsou ve výpočtovém stavu 4 na úrovni 0,85 µg/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,0055 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limity pro koncentrace fluorovodík nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **NH<sub>3</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 4 na úrovni 40,0 µg/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,223 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limity pro koncentrace amoniaku nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **TOC** jsou ve výpočtovém stavu 4 na úrovni 8,6 µg/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,055 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limity pro koncentrace celkového organického uhlíku nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace skupiny **kovů Cd, Tl** a jejich sloučenin jsou ve výpočtovém stavu 4 na úrovni 35,1 ng/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním



koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,206 ng/m<sup>3</sup>. Imisní limity pro takto definovanou skupiny kovů nejsou stávající legislativou stanoveny. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace Cd je na úrovni 5 ng/m<sup>3</sup>.

- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **Hg** a jejích sloučenin jsou ve výpočtovém stavu 4 na úrovni 42,6 ng/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,246 ng/m<sup>3</sup>. Imisní limity pro Hg nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace skupiny **kovů Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni a V** jsou ve výpočtovém stavu 4 na úrovni 377,2 ng/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 2,29 ng/m<sup>3</sup>. Imisní limity pro takto definovanou skupinu kovů nejsou stávající legislativou stanoveny. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace As je na úrovni 6 ng/m<sup>3</sup>, pro průměrné roční koncentrace Ni na úrovni 20 ng/m<sup>3</sup>.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **PCDD/F** jsou ve výpočtovém stavu 4 na úrovni 70,3 fg/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,41 fg/m<sup>3</sup>. Imisní limity pro dioxiny nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Příspěvek** k průměrným ročním koncentracím **benzenu** byl ve výpočtovém stavu 4 vypočten na úrovni do 0,0050 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 5 µg/m<sup>3</sup>.
- **Příspěvek** k průměrným ročním koncentracím škodliviny **BaP** byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,0028 ng/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace BaP je 1 ng/m<sup>3</sup>.

#### D.I.2.1.5 Výpočtový stav 5

Výpočtový stav 5 hodnotí příspěvky stacionárních, liniových a plošných zdrojů znečišťování ovzduší souvisejících se provozem stávajících kotlů K2 a K3 a nového kotle K1. Vyhodnocení příspěvku kotlů K2 a K3 bylo provedeno pro teoretické emise ve výši emisních limitů stanovených v integrovaném povolení zařízení. Pro kotel K1 byly uvažované emise na úrovni BAT. Způsob dopravy odpadů do zařízení byl uvažovaný kombinovaně železniční dopravou (do úrovně max. 188 500 t) a automobilovou dopravou.

- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **NO<sub>2</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 5 na úrovni 21,3 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 200 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 18 hodin. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím NO<sub>2</sub> byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,134 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> je 40 µg/m<sup>3</sup>.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **SO<sub>2</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 5 na úrovni 45,1 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 350 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 24 hodin. Příspěvek k průměrným denním koncentracím SO<sub>2</sub> byl v tomto výpočtovém stavu vypočten na úrovni do 31,0 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné denní koncentrace SO<sub>2</sub> je 125 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 3 dny/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím SO<sub>2</sub> byl vypočten na úrovni do 0,27 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro roční koncentrace SO<sub>2</sub> je vyhlášený pro ochranu ekosystému a vegetace na úrovni 20 µg/m<sup>3</sup>.
- **Nejvyšší vypočtené** průměrné denní koncentrace **PM<sub>10</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 5 na úrovni 9,2 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 50 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 35 dnů/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM<sub>10</sub> byl vypočten na úrovni do 0,69 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> je 40 µg/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM<sub>2,5</sub> byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,18 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> je dle stávající legislativy 20 µg/m<sup>3</sup>. Do 31.12.2019 byl imisní limit pro PM<sub>2,5</sub> stanovený na úrovni 25 µg/m<sup>3</sup>.

- **Nejvyšší vypočtené** maximální 8-hodinové klouzavé průměry škodliviny **CO** jsou ve výpočtovém stavu 5 na úrovni do 24,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro tuto charakteristiku je na úrovni 10 000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **HCl** jsou ve výpočtovém stavu 5 na úrovni 8,95  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,054  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro koncentrace chlorovodíku nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **HF** jsou ve výpočtovém stavu 5 na úrovni 0,85  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,0055  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro koncentrace fluorovodík nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **NH<sub>3</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 5 na úrovni 40,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,223  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro koncentrace amoniaku nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **TOC** jsou ve výpočtovém stavu 5 na úrovni 8,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,055  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro koncentrace celkového organického uhlíku nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace skupiny **kovů Cd, Tl** a jejich sloučenin jsou ve výpočtovém stavu 5 na úrovni 35,1  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,206  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro takto definovanou skupiny kovů nejsou stávající legislativou stanoveny. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace Cd je na úrovni 5  $\text{ng}/\text{m}^3$ .
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **Hg** a jejich sloučenin jsou ve výpočtovém stavu 5 na úrovni 42,6  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,246  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro Hg nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **skupiny kovů Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni a V** jsou ve výpočtovém stavu 5 na úrovni 377,2  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 2,29  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro takto definovanou skupinu kovů nejsou stávající legislativou stanoveny. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace As je na úrovni 6  $\text{ng}/\text{m}^3$ , pro průměrné roční koncentrace Ni na úrovni 20  $\text{ng}/\text{m}^3$ .
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **PCDD/F** jsou ve výpočtovém stavu 5 na úrovni 70,3  $\text{fg}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,41  $\text{fg}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro dioxiny nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Příspěvek** k průměrným ročním koncentracím **benzenu** byl ve výpočtovém stavu 5 vypočten na úrovni do 0,0045  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro tuto charakteristiku je 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- **Příspěvek** k průměrným ročním koncentracím škodliviny **BaP** byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,0022  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro průměrné roční koncentrace BaP je 1  $\text{ng}/\text{m}^3$ .

#### D.1.2.1.6 Výpočtový stav 6

Výpočtový stav 6 hodnotí příspěvky stacionárních, liniových a plošných zdrojů znečišťování ovzduší souvisejících se provozem stávajících K2 a K3 a nového kotle K1 v souběhu se zdroji plánovaného areálu „Svoz“. Vyhodnocení příspěvku kotlů K2 a K3 bylo provedeno pro teoretické emise ve výši emisních limitů stanovených v integrovaném povolení zařízení. Pro kotel K1 byly uvažované emise na úrovni BAT. Údaje o projektovaných zdrojích v areálu „Svoz“ byly převzaty z rozptylové studie „Areál „SVOZ“

SAKO Brno, a.s.“ (Bucek s.r.o., září 2017). Způsob dopravy odpadů do zařízení byl uvažovaný kombinovaně železniční dopravou (do úrovně cca 51 500 t pro oba areály) a automobilovou dopravou.

- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **NO<sub>2</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 6 na úrovni 21,4 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 200 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 18 hodin. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím NO<sub>2</sub> byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,138 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> je 40 µg/m<sup>3</sup>.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **SO<sub>2</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 6 na úrovni 45,1 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 350 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 24 hodin. Příspěvek k průměrným denním koncentracím SO<sub>2</sub> byl v tomto výpočtovém stavu vypočten na úrovni do 31,0 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné denní koncentrace SO<sub>2</sub> je 125 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 3 dny/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím SO<sub>2</sub> byl vypočten na úrovni do 0,27 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro roční koncentrace SO<sub>2</sub> je vyhlášený pro ochranu ekosystému a vegetace na úrovni 20 µg/m<sup>3</sup>.
- **Nejvyšší vypočtené** průměrné denní koncentrace **PM<sub>10</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 6 na úrovni 18,3 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 50 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 35 dnů/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM<sub>10</sub> byl vypočten na úrovni do 1,27 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> je 40 µg/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM<sub>2,5</sub> byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,32 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> je dle stávající legislativy 20 µg/m<sup>3</sup>. Do 31.12.2019 byl imisní limit pro PM<sub>2,5</sub> stanovený na úrovni 25 µg/m<sup>3</sup>.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální 8-hodinové klouzavé průměry škodliviny **CO** jsou ve výpočtovém stavu 6 na úrovni do 24,4 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je na úrovni 10 000 µg/m<sup>3</sup>.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **HCl** jsou ve výpočtovém stavu 6 na úrovni 8,95 µg/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,054 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limity pro koncentrace chlorovodíku nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **HF** jsou ve výpočtovém stavu 6 na úrovni 0,85 µg/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,0055 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limity pro koncentrace fluorovodík nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **NH<sub>3</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 6 na úrovni 40,0 µg/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,223 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limity pro koncentrace amoniaku nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **TOC** jsou ve výpočtovém stavu 6 na úrovni 8,6 µg/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,055 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limity pro koncentrace celkového organického uhlíku nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **skupiny kovů Cd, Tl** a jejich sloučenin jsou ve výpočtovém stavu 6 na úrovni 35,1 ng/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,206 ng/m<sup>3</sup>. Imisní limity pro takto definovanou skupiny kovů nejsou stávající legislativou stanoveny. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace Cd je na úrovni 5 ng/m<sup>3</sup>.

- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **Hg** a jejích sloučenin jsou ve výpočtovém stavu 6 na úrovni 42,6 ng/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,246 ng/m<sup>3</sup>. Imisní limity pro Hg nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **skupiny kovů Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni a V** jsou ve výpočtovém stavu 6 na úrovni 377,2 ng/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 2,29 ng/m<sup>3</sup>. Imisní limity pro takto definovanou skupinu kovů nejsou stávající legislativou stanoveny. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace As je na úrovni 6 ng/m<sup>3</sup>, pro průměrné roční koncentrace Ni na úrovni 20 ng/m<sup>3</sup>.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **PCDD/F** jsou ve výpočtovém stavu 6 na úrovni 70,3 fg/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,41 fg/m<sup>3</sup>. Imisní limity pro dioxiny nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Příspěvek** k průměrným ročním koncentracím **benzenu** byl ve výpočtovém stavu 6 vypočten na úrovni do 0,0052 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 5 µg/m<sup>3</sup>.
- **Příspěvek** k průměrným ročním koncentracím škodliviny **BaP** byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,0031 ng/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace BaP je 1 ng/m<sup>3</sup>.

#### D.I.2.1.7 Výpočtový stav 7

Výpočtový stav 7 hodnotí příspěvky stacionárních, liniových a plošných zdrojů znečišťování ovzduší souvisejících se provozem stávajících K2 a K3 a nového kotle K1 v souběhu se zdroji plánovaného areálu „Svoz“. Vyhodnocení příspěvku kotlů K2 a K3 bylo provedeno pro teoretické emise ve výši emisních limitů stanovených v integrovaném povolení zařízení. Pro kotel K1 byly uvažované emise na úrovni BAT. Údaje o projektovaných zdrojích v areálu „Svoz“ byly převzaty z rozptylové studie „Areál „SVOZ“ SAKO Brno, a.s.“ (Bucek s.r.o., září 2017). Způsob dopravy odpadů do zařízení byl uvažovaný kombinovaně železniční dopravou (do úrovně max. 200 000 t pro oba areály) a automobilovou dopravou.

- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **NO<sub>2</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 7 na úrovni 21,4 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 200 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 18 hodin. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím NO<sub>2</sub> byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,136 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> je 40 µg/m<sup>3</sup>.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **SO<sub>2</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 7 na úrovni 45,1 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 350 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 24 hodin. Příspěvek k průměrným denním koncentracím SO<sub>2</sub> byl v tomto výpočtovém stavu vypočten na úrovni do 31,0 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné denní koncentrace SO<sub>2</sub> je 125 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 3 dny/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím SO<sub>2</sub> byl vypočten na úrovni do 0,27 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro roční koncentrace SO<sub>2</sub> je vyhlášený pro ochranu ekosystému a vegetace na úrovni 20 µg/m<sup>3</sup>.
- **Nejvyšší vypočtené** průměrné denní koncentrace **PM<sub>10</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 7 na úrovni 13,9 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 50 µg/m<sup>3</sup> s přípustnou četností překročení 35 dnů/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM<sub>10</sub> byl vypočten na úrovni do 0,98 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> je 40 µg/m<sup>3</sup>. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM<sub>2,5</sub> byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,25 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> je dle stávající legislativy 20 µg/m<sup>3</sup>. Do 31.12.2019 byl imisní limit pro PM<sub>2,5</sub> stanovený na úrovni 25 µg/m<sup>3</sup>.

- **Nejvyšší vypočtené** maximální 8-hodinové klouzavé průměry škodliviny **CO** jsou ve výpočtovém stavu 7 na úrovni do 24,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro tuto charakteristiku je na úrovni 10 000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **HCl** jsou ve výpočtovém stavu 7 na úrovni 8,95  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,054  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro koncentrace chlorovodíku nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **HF** jsou ve výpočtovém stavu 7 na úrovni 0,85  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,0055  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro koncentrace fluorovodík nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **NH<sub>3</sub>** jsou ve výpočtovém stavu 7 na úrovni 40,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,223  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro koncentrace amoniaku nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **TOC** jsou ve výpočtovém stavu 7 na úrovni 8,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,055  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro koncentrace celkového organického uhlíku nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **skupiny kovů Cd, Tl** a jejich sloučenin jsou ve výpočtovém stavu 7 na úrovni 35,1  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,206  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro takto definovanou skupiny kovů nejsou stávající legislativou stanoveny. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace Cd je na úrovni 5  $\text{ng}/\text{m}^3$ .
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **Hg** a jejich sloučenin jsou ve výpočtovém stavu 7 na úrovni 42,6  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,246  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro Hg nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **skupiny kovů Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni a V** jsou ve výpočtovém stavu 7 na úrovni 377,2  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 2,29  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro takto definovanou skupinu kovů nejsou stávající legislativou stanoveny. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace As je na úrovni 6  $\text{ng}/\text{m}^3$ , pro průměrné roční koncentrace Ni na úrovni 20  $\text{ng}/\text{m}^3$ .
- **Nejvyšší vypočtené** maximální hodinové koncentrace **PCDD/F** jsou ve výpočtovém stavu 7 na úrovni 70,3  $\text{fg}/\text{m}^3$ . Příspěvek k průměrným ročním koncentracím byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,41  $\text{fg}/\text{m}^3$ . Imisní limity pro dioxiny nejsou stávající legislativou stanoveny.
- **Příspěvek** k průměrným ročním koncentracím **benzenu** byl ve výpočtovém stavu 7 vypočten na úrovni do 0,0046  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro tuto charakteristiku je 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- **Příspěvek** k průměrným ročním koncentracím škodliviny **BaP** byl pro tento stav vypočten na úrovni do 0,0026  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Imisní limit pro průměrné roční koncentrace BaP je 1  $\text{ng}/\text{m}^3$ .

#### D.1.2.2 Vlivy na klima

Pro záměr byla zpracována samostatná studie hodnotící vlivy na klima (Vlivy záměru na klimatický systém, odolnost a zranitelnost projektu vůči klimatickým změnám), která je samostatnou přílohou této dokumentace (Příloha č. 8). Zde uvádíme souhrnnou charakteristiku vlivu záměru na klima

Vlivy na lokální klima

Záměr významně nezmění stávající makroklimatické, topoklimatické ani mikroklimatické charakteristiky území. Produkce tepla, zpevnění ploch, umístění nového objektu resp. dílčí ovlivnění odtokových poměrů mohou ovlivnit mikroklima území pouze dílčím způsobem.

Významnost tohoto vlivu však bude nízká a vymizí do vzdálenosti v řádu nejvýše prvních desítek metrů od záměru, tedy ještě na ploše areálu odpadového hospodářství.

#### Vlivy na globální klima

Celková přímá produkce CO<sub>2</sub> v roce 2018 činila 224 298 t. V roce 2018 přitom bylo v zařízení energeticky využito 223 047 t odpadu.

Realizace záměru přispěje k naplnění cíle „Snížit emise ČR do roku 2030 alespoň o 44 Mt CO<sub>2</sub> ekv. v porovnání s rokem 2005“. Záměr projektu přispěje k omezení provozu skládek, což přispěje ke snížení množství přímých i nepřímých emisí skleníkových plynů vznikajících únikem nebo spalováním skládkového plynu produkovaného ze 132 000 tun odpadu/rok. Spálené palivo (odpad) bude zároveň využito k výrobě přehřáté páry využívané ke kombinované výrobě elektřiny a tepla, které budou dodávány do veřejných distribučních sítí. Realizaci záměru tak může dojít ke snížení výroby těchto energií v jiných zdrojích (a tím i ke snížení emisí skleníkových plynů) za předpokladu, že nedojde k výraznému navýšení odběru energií u koncových uživatelů.

Následující tabulka uvádí shrnutí emisí CO<sub>2</sub> ze všech uvažovaných zdrojů při realizaci kotle K1 v provozovně SAKO Brno, a.s.ve srovnání s výchozím stavem.

Tab. 27: Shrnutí emisí ekvivalentu CO<sub>2</sub> ze všech uvažovaných zdrojů po realizaci záměru (kotel K1, SAKO Brno, a.s.)

Emise CO <sub>2</sub>	Rok 2016	Rok 2017	Rok 2018	Rok 2024	Rozdíl 2024-2016
<b>Přímé emise</b>					
ze spalovacích zdrojů [t/rok]	233 441	217 906	224 298	219 999	-13 442
ze kotle K1 [t/rok]	-	-	-	121 044	121 044
<b>Celkem [t/rok]</b>	233 441	217 906	224 298	341 043	107 602
<b>vyjádřeno v % k roku 2016</b>	100	93,3	96,1	146,1	46,1
<b>Nepřímé emise</b>					
z vyvolané dopravy [t/rok]	5 134	5 134	5 134	5 583	449
ze skládek TKO [t/rok]	247 773	247 773	247 773	0	-247 773
z výroby tepla a el. energie v jiných zdrojích (spalování zem. plynu) [t/rok]	73 154	73 154	73 154	0	-73 154
<b>Celkem [t/rok]</b>	326 061	326 061	326 061	5 583	-320 478
<b>vyjádřeno v % k roku 2016</b>	100	100	100	1,7	-98,3
<b>Celkem přímé a nepřímé emise [t/rok]</b>	559 502	543 967	550 359	346 627	-212 876
<b>Vyjádřeno v % k roku 2016</b>	100	97,2	98,4	62,0	-38,0

Celkové přímé a nepřímé emise CO<sub>2</sub> po realizaci záměru (rok 2024) byly vypočteny na úrovni 346 627 t CO<sub>2</sub> ekv. Bez realizace záměru by provoz stávajících zdrojů (kotle K2 a K3) zůstal zachován beze změny, odpad s jehož spálením se uvažuje v kotli K1 by byl nadále skládkován. Teplo a elektrická energie vyráběná z paliva (odpadu) spáleného v kotli K1 by byla nadále vyráběna v jiných stávajících zdrojích.



Celkové emise CO<sub>2</sub> ekv. by tak byly na úrovni cca 550 359 t/rok. Realizací záměru (rok 2024) dojde ke snížení emisí CO<sub>2</sub> o 38 % oproti stavu roku 2016.

#### Zranitelnost záměru vůči změně klimatu

Společnost SAKO Brno, a.s. byla hejtmánem Jihomoravského kraje vyrozuměna o zařazení do seznamu subjektů kritické infrastruktury JMK ve smyslu ustanovení § 14, zákona č. 240/2000 Sb. Dopisem ze dne 16.1.2007 č.j. JMK2118/2007 byla společnost informována o úkolu aktivně se zapojit do přípravy na řešení krizových situací dle ustanovení § 29 výše uvedeného zákona o krizovém řízení. Cílem výše uvedeného úkolu je zachování funkčnosti SAKO Brno, a.s. i v situacích, kdy je činnost ostatních subjektů vlivem mimořádné události omezena nebo zastavena, např. narušení dodávek ropy a ropných produktů, narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu, narušení dodávek plynu velkého rozsahu, narušení dodávek tepla velkého rozsahu, epidemie.

V souladu se strategií přizpůsobení se změně klimatu a národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu záměr jak ve svém technickém a technologickém řešení, tak v oblasti připravenosti na mimořádné situace, zohledňuje nepříznivé klimatické vlivy, které by měly potenciální dopad na jeho stav a provoz, tedy dlouhodobé sucho, povodně a přívalové povodně, zvyšování teplot, extrémní meteorologické jevy (vydatné srážky, extrémně vysoké teploty resp. vlny veder, extrémní vítr) a přírodní požáry. Zároveň v souladu s adaptační strategií zohledňuje efektivitu využívání vodních zdrojů.

#### Vlivy v průběhu výstavby

Vlivy stavební dopravy a stavební technologie na kvalitu ovzduší budou nízké, dočasné a celkově málo významné. Staveniště se nachází mimo obytnou zástavbu, což je v tomto případě výhodou. Významnější se jeví možnost vzniku emise prachu, jednak v důsledku stavebních (zemních) prací, jednak v důsledku vynášení materiálu ze staveniště a jeho následné víření. Pro omezení tohoto vlivu budou realizována příslušná opatření.

#### D.1.3 Vlivy na hlukovou situaci a event, další fyzikální a biologické charakteristiky (např, vibrace, záření, vznik rušivých vlivů)

Pro hodnocení akustické zátěže byla vypracována samostatná studie – Hluková studie, Bucek s.r.o., říjen - listopad 2019, která je samostatnou přílohou této dokumentace.

Výpočtovým způsobem je ověřována předpokládaná příspěvková hluková zátěž v nejbližších chráněných venkovních prostorech staveb ve sledovaném území pro denní a noční dobu. Modelována byla stávající hluková zátěž způsobovaná provozem stávajících stacionárních a mobilních zdrojů hluku areálu ZEVO SAKO Brno v zájmovém území i hluková zátěž generována novou technologií záměru. Dále byla hodnocena hluková zátěž zdrojů lineárních (dopravy) pro stávající a výhledovou situaci v území. Podrobné vyhodnocení je uvedeno v samostatné Hlukové studii, která je přílohou dokumentace. Pro fázi realizace záměru jsou provedena hodnocení ve výpočtových stavech 2 a 3 (výpočtový stav 1 je stávající stav v území). Hodnocení vlivu záměru je zpracováno ve výpočtovém stavu 2 (souběh stávajících a nových zdrojů záměru k roku 2024) a výpočtovém stavu 3 (souběh stávajících a nových zdrojů hluku záměru k roku 2035).

### D.1.3.1 Výpočtový stav 2

Ve výpočtovém stavu 2 byly hodnoceny predikované hlukové zátěže chráněného venkovního prostoru staveb při souběhu stávajících a nových zdrojů hluku záměru – jak lineárních, tak i stacionárních zdrojů. Výpočtový stav 2 se vztahuje k roku 2024.

#### **D.1.3.1.1 Výsledky platné pro hlukovou zátěž dopravy výpočtových stavů 2**

Realizací záměru dojde k navýšení počtu nákladních vozidel obsluhujících areál ZEVO SAKO. Ve výpočtovém stavu 2 byly zahrnuty kumulativní příspěvky provozu areálu „SVOZ“ SAKO Brno, a.s. Údaje o projektovaných zdrojích v areálu „Svoz“ byly převzaty z hlukové studie „Areál „SVOZ“ SAKO Brno, a.s.“ (Bucek s.r.o., září 2017).

Původní areál ZEVO společnosti SAKO Brno a.s. na ulici Jedovnické 2 byl v roce 2016 rozšířen o pozemky a objekty v území ležícím přibližně 300 m severně. Záměrem investora je využití těchto ploch s ohledem na cíle rozvoje a aktuální potřeby společnosti. Uvažovaným využitím pro tyto pozemky bylo umístění nové poloautomatické dotřídňovací linky (zrušení provozu dotřídňovací linky ve stávajícím areálu a rozšíření nové kapacity), a vybudovat sběrné středisko odpadu pro občany a živnostníky. Pro návrh tohoto záměru („Areál „Svoz“, SAKO Brno, a.s.“) bylo v roce 2017 zpracované Oznámení záměru podle zákona č. 100/2001 Sb. Dle sdělení investora záměru lze očekávat, že zejména v prvotní fázi provozu nebude záměr provozován v celém povoleném rozsahu.

Pro hodnocení nároků na dopravní infrastrukturu při kumulaci záměru instalace kotle K1 do stávajícího areálu ZEVO SAKO Brno, a.s. a záměru „Areál „Svoz“, SAKO Brno, a.s.“ bylo uvažováno se souběhem jak automobilové, tak železniční dopravy.

- Budoucí doprava osobních automobilů – kumulace s jinými záměry

Bilance automobilové dopravy pro „Areál „Svoz“, SAKO Brno, a.s.“ byla převzata ze zpracovaného Oznámení záměru a upravená dle aktuálních projektových plánů investora. Úprava spočívá především ve snížení počtu parkovacích stání pro osobní vozidla a tím i ve snížení vyvolané osobní automobilové dopravy na úroveň cca 20 OA/den (tj. celkem 90 OA/den pro oba areály)

- Budoucí železniční doprava – kumulace s jinými záměry

Stávající železniční vlečka bude společná pro stávající i nový areál společnosti SAKO. Pro záměr „Areál „SVOZ“, SAKO Brno a.s.“ bylo uvažováno s částečným využitím železniční dopravy pro přepravu odpadů a druhotných surovin. Pro souběh vyvolané nákladní železniční dopravy obou záměrů bylo pro výhledový rok 2024 uvažováno s přepravou odpadu po železnici na úrovni celkem do 51 500 t/rok.

Železniční doprava nebyla v této výpočtové variantě hodnocena, vzhledem k předpokládanému nárůstu dopravy o 1 železniční soupravu. Potencionálně vzniklá hluková zátěž nové železniční dopravy byla hodnocena ve výpočtové variantě 3 (rok 2035), kde je modelováno maximální denní vytížení železniční dráhy – konkrétně 5 železničními soupravami. Vzhledem k výsledkům kapitoly 5.3.3 jsou hladiny ekvivalentních hladin tlaku vzhledem k hygienickým limitům hluku vůči železniční dopravě dodržovány a z tohoto pohledu budou plněny i ve výpočtové variantě 2.

- Budoucí doprava nákladních automobilů – kumulace s jinými záměry

V rámci Oznámení záměru „Areál „SVOZ“, SAKO Brno, a.s.“ byla zpracovaná bilance nároků na automobilovou dopravu, na základě, které bylo konstatováno navýšení automobilové nákladní dopravy o celkem 42 NA/den (z toho 1 TNV/den a 41 LNV/den). V uvedené sumě navýšení automobilové dopravy vlivem záměru areálu „SVOZ“ nejsou zahrnuta vozidla dovážející odpad pro

dotřídovací linku v objemu odpovídajícím kapacitě stávající dotřídovací linky (tj. 10 000 t/rok), která je na úrovni cca 18 NA/den.

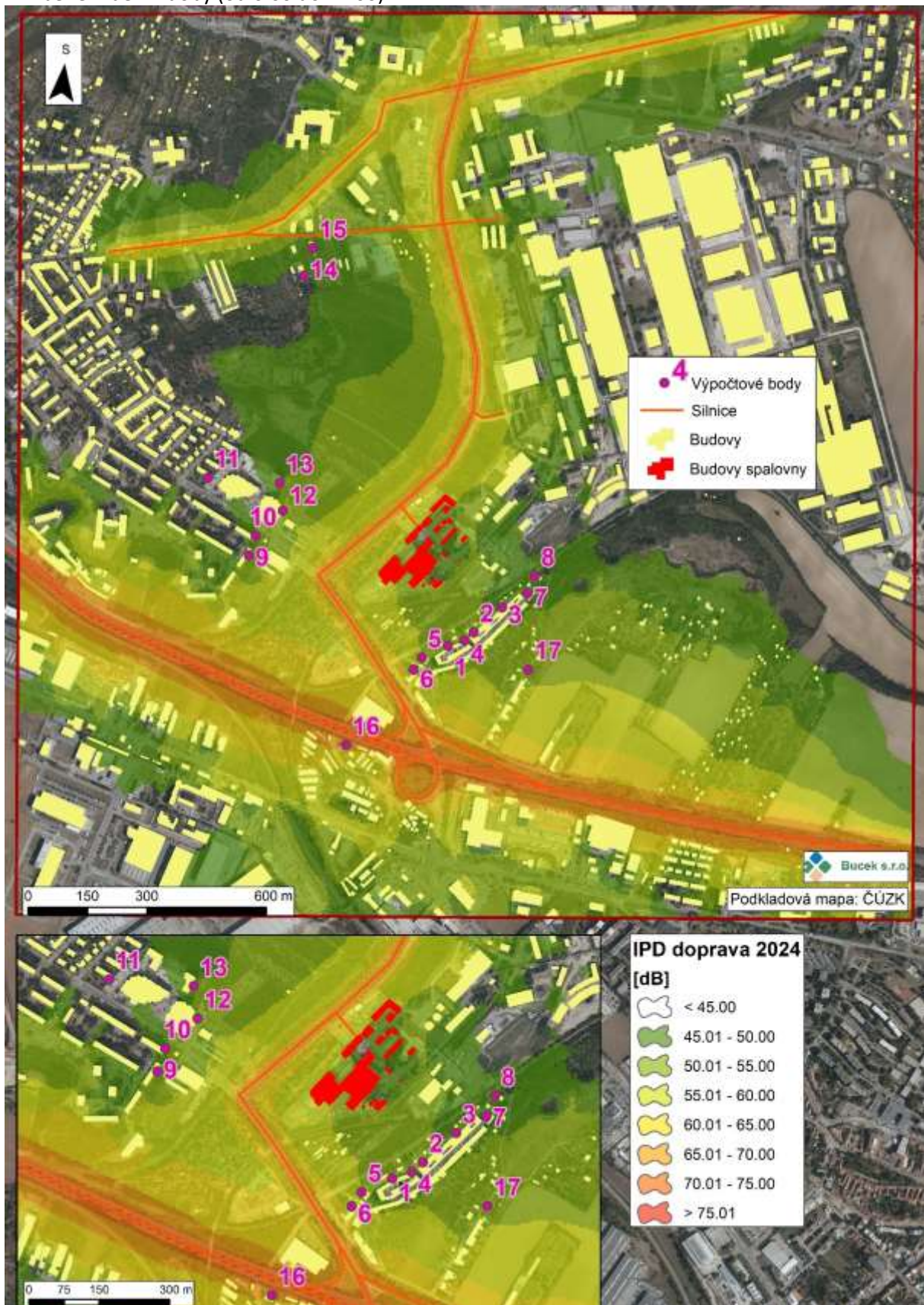
V součtu s vyvolanou nákladní automobilovou dopravou do areálu ZEVO SAKO po instalaci kotle K1 tak lze očekávat průměrné denní a hodinové jízdy pro výhledové období roku 2024 na úrovni:

- průměrné denní příjezdy NA – 252
- průměrné hodinové příjezdy NA – 23
- průměrné denní pohyby NA – 504
- průměrné hodinové pohyby NA – 46

Stávající doprava v území byla přepočtena ze stávajícího stavu (rok 2018) pomocí TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy (2018) k roku 2024.

Širší vztahy hlukové zátěže dopravy během denní doby v okolí areálu ZEVO SAKO ukazuje obr. níže.

Obr. 25 Hluková zátěž způsobená dopravou výpočtového stavu 2 v okolí předmětného záměru během denní doby (od 6:00 do 22:00)





#### D.1.3.1.2 Výsledky platné pro stacionární a mobilní zdroje hluku výpočtového stavu 2

Záměrem dojde ke změnám na některých stávajících objektech, některé stávající objekty budou zbourány nebo demontovány a na jejich místě budou postaveny nové (konkrétně objekty SO 501 – Rozšíření haly zásobníků odpadů a SO 502 – Hala kotelny a čištění spalin K1).

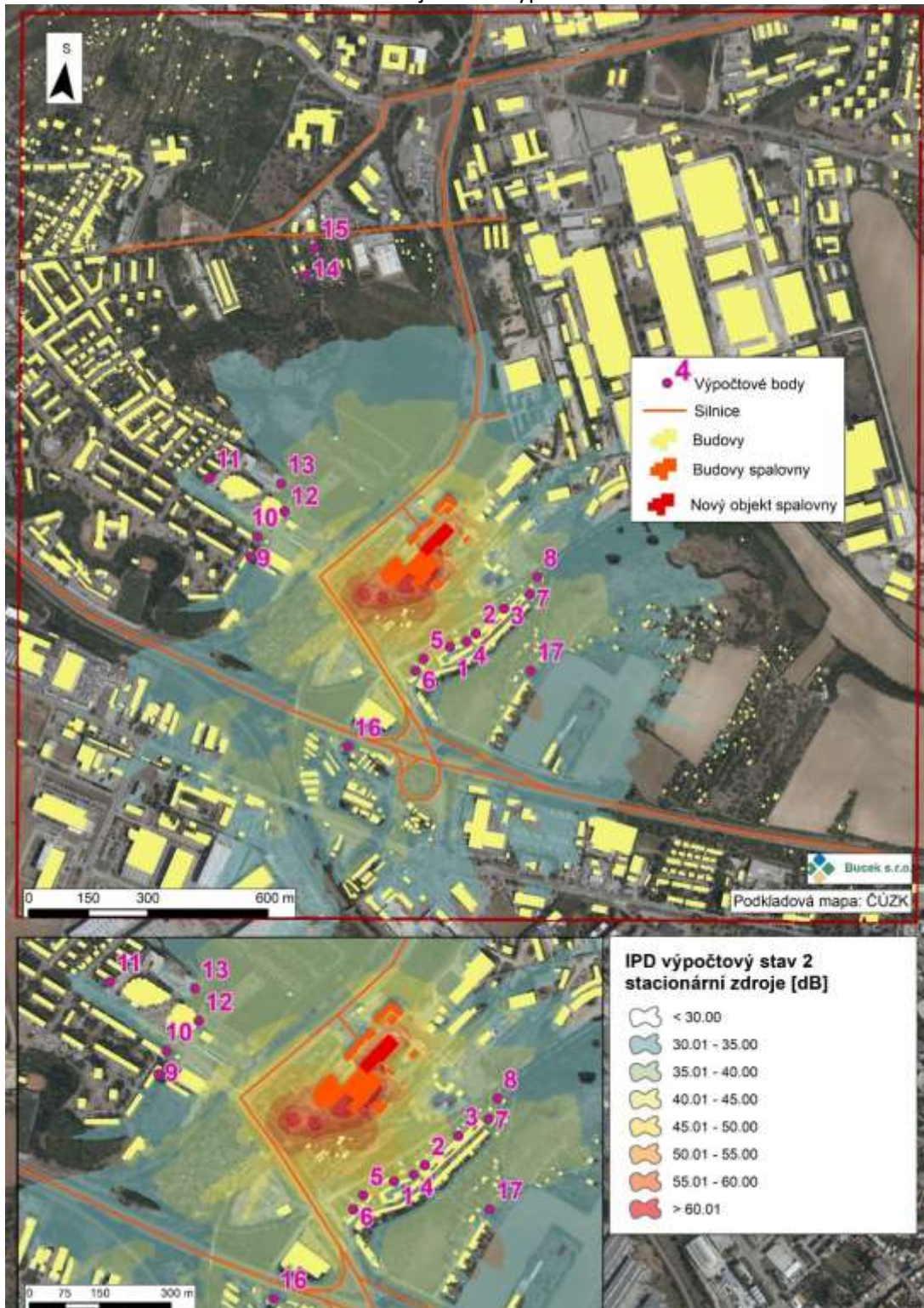
Nové zdroje hluku budou umístěny v nové budově kotelny – SO 502 Hala kotelny a čištění spalin K1, dále v objektech SO 501 Rozšíření haly zásobníků odpadů a stávající budově SO 401 Dotřídřovací a turbínová hala. U nových objektů se předpokládá opláštění haly s minimální hodnotou vzduchové neprůzvučnosti ( $R_w$ ) = 29 dB. Jihovýchodně orientovaná stěna objektu SO 502 Hala kotelny a čištění spalin K1 bude dosahovat hodnot  $R_w$  = 50 dB do výšky přibližně 13 metrů nad terénem, přičemž výše se předpokládá útlum minimálně  $R_w$  = 29 dB s využitím sendvičových panelů. Severozápadní strana objektu bude dosahovat hodnot  $R_w$  = 50 dB do výšky přibližně 6 metrů nad terénem (celková výška stěny činní 13 metrů od areálové nuly, přičemž 7 metrů je pod úrovní terénu. Výše se předpokládá útlum fasády na úrovni  $R_w$  = 29 dB přičemž bude využito opláštění z polykarbonátu. Obdobnou skladbou bude disponovat severovýchodní stěna objektu, přičemž útlum  $R_w$  = 50 dB bude dosahován do výšky 13 metrů nad terénem.

#### Protihluková opatření stávajícího provozu ZEVO SAKO

Důležitou součástí záměru jsou i protihluková opatření na stávajících zdrojích. Záměrem dojde ke snížení využívání provozu parovodu, který je jedním z dominantních zdrojů hluku nočního provozu areálu. Dále pak v části objektů SO 401, SO 102 a SO 103 je navržena změna opláštění dotčených hal, kdy stávající materiál je z pohledu akustického šíření hluku do prostoru značně nevyhovující. Záměrem dojde k nahrazení tohoto opláštění materiálem, který účinně šířící se zvuk pohlcují. Těmito opatřeními dojde k poklesu hlukové zátěže především ze zdrojů trafostanice, turbíny a kotelny. Tento pokles hlukové zátěže je více patrný v noční době, kdy je v areálu omezený pohyb mobilních zdrojů hluku.

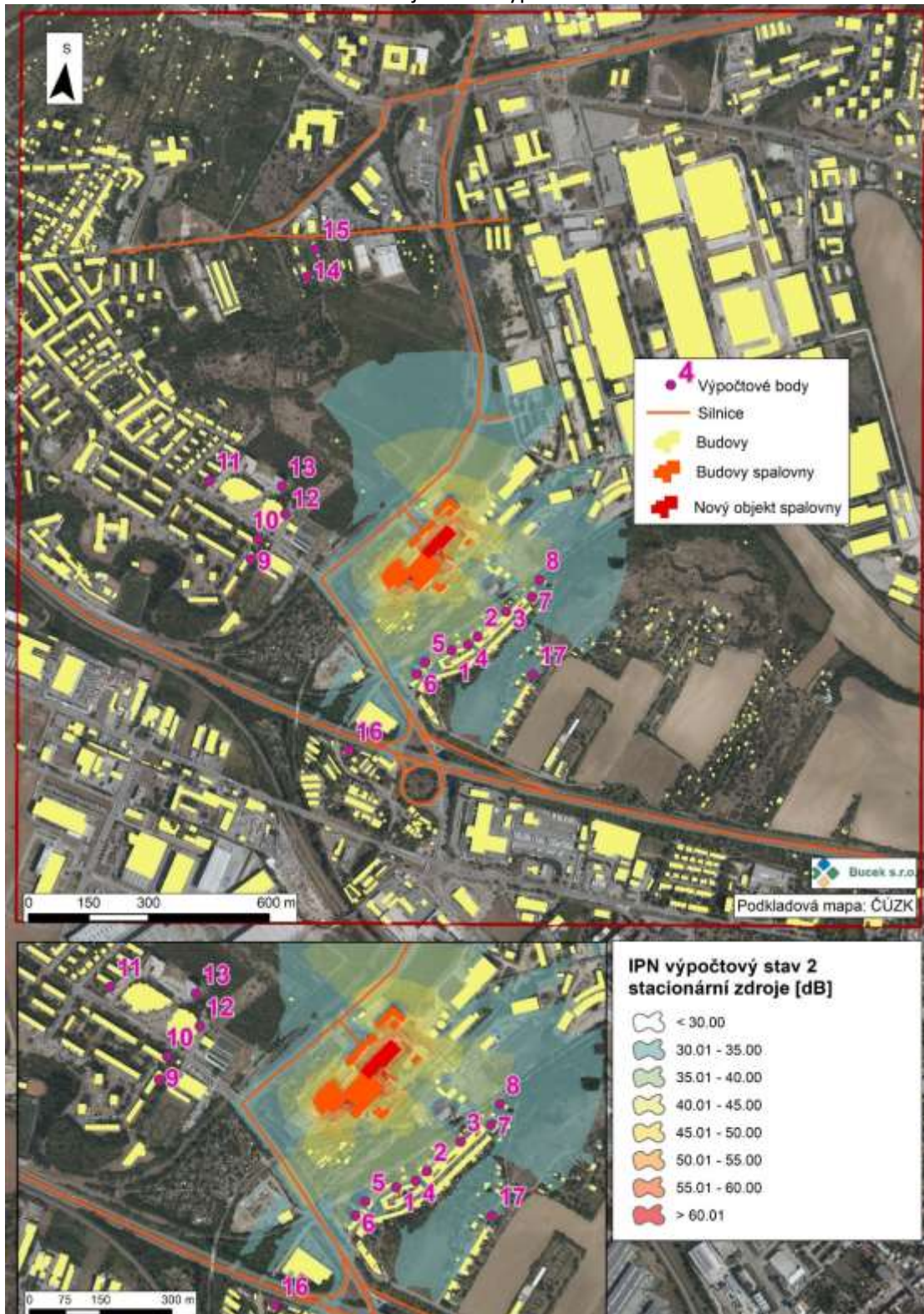
Širší vztahy hlukové zátěže dopravy během denní doby v okolí areálu ZEVO ukazuje obr. 28 (denní doba) a 29 (noční doba). Modelován byl souběh stávajících zdrojů hluku s výše zmíněnými protihlukovými opatřeními a nové zdroje hluku, které byly již navrženy s účinným řešením snížení předpokládané hlukové zátěže (např. tlumiče hluku, ochranné stěny apod.).

Obr. 26 Hluková zátěž stacionárních zdrojů hluku výpočtového stavu 2 v denní době





Obr. 27 Hluková zátěž stacionárních zdrojů hluku výpočtového stavu 2 v noční době



#### D.I.3.1.3 Výsledky platné pro stacionární a mobilní zdroje hluku výpočtového stavu 2 včetně provozu vnitroareálové dopravy

V denní době se ve výpočtovém stavu 2 předpokládá navíc provoz železniční dopravy. Stávající železniční vlečka bude společná pro stávající i nový areál investora. Pro záměr „Areálu „SVOZ“, SAKO

Brno a.s.“ bylo uvažováno s částečným využitím železniční dopravy pro přepravu odpadů a druhotných surovin. Pro souběh vyvolané nákladní železniční dopravy obou záměru bylo pro výhledový rok 2024 uvažováno s přepravou odpadu po železnici na úrovni celkem do 51 500 t/rok. Pro převoz odpadů od železniční vlečky k zásobníkům odpadů ZEVO SAKO bude využívána automobilová doprava, která bude vedena po vnitroareálové komunikace. Předpokládaný objem jízd vnitroareálové dopravy je na úrovni cca 29 NA/den (pro tento výpočtový stav). Tato doprava nebude vedena po veřejných komunikacích a je modelována jako mobilní zdroj hluku předmětného areálu.

Tento odpad by měl být navážen do ZEVO SAKO pomocí stávající vlečky, která bude k tomuto účelu opět zprovozněna. Jedná se o vlečku, která vede podél areálu ZEVO SAKO Brno, a.s. a byla dříve využívána firmami v areálu Zetor. Úprava vlečky si nevyžádá žádné významné vedlejší zásahy do kolejí ani do okolního prostředí. Trasování vlečky se oproti stávajícímu stavu taktéž nezmění.

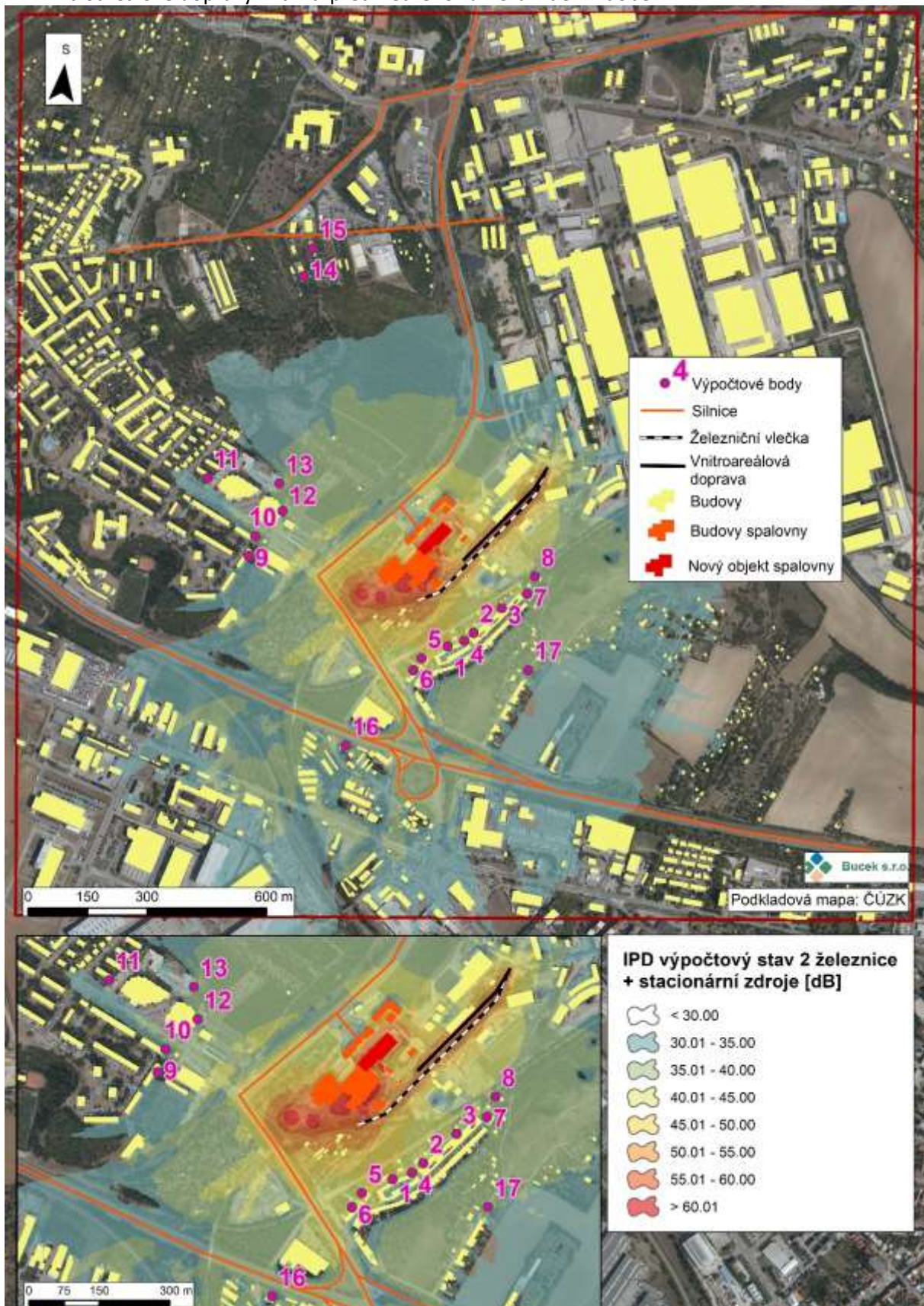
Odpad bude dopravován ve speciálních kontejnerech. Tyto kontejnery se v bývalém areálu Energzet vyloží z vagónu a budou odvezeny vnitroareálovou dopravou přímo do bunkru ZEVO SAKO. Na této trase nebude nikde žádný mezisklad.

Odpad bude dovážen nejvýše jednou železniční soupravou za den o pěti vagónech a deseti kontejnerech. Využití železniční vlečky se předpokládá pouze v denní době.

Výsledky hlukové zátěže stacionárních zdrojů hluku výpočtové varianty 2 při využití vnitroareálové dopravy za pomoci železniční vlečky a širší vztahy v území ilustruje obr. 30.



Obr. 28 Hluková zátěž stacionárních zdrojů hluku výpočtového stavu 2 s provozem železniční vlečky a vnitroareálové dopravy v rámci předmětného záměru v denní době



### D.1.3.2 Výpočtový stav 3

Ve výpočtovém stavu 3 byly hodnoceny predikované hlukové zátěže chráněného venkovního prostoru staveb při souběhu stávajících a nových zdrojů hluku záměru – jak lineárních, tak i stacionárních zdrojů. Výpočtový stav 3 se vztahuje k roku 2035.

#### D.1.3.2.1 Výsledky platné pro hlukovou zátěž dopravy výpočtového stavu 3

Realizací záměru dojde k navýšení počtu nákladních vozidel obsluhujících areál ZEVO SAKO. Ve výpočtovém stavu 3 byly zahrnuty kumulativní příspěvky provozu areálu „SVOZ“ SAKO Brno, a.s. Údaje o projektovaných zdrojích v areálu „SVOZ“ byly převzaty z hlukové studie „Areál „SVOZ“ SAKO Brno, a.s.“ (Bucek s.r.o., září 2017).

Původní areál ZEVO společnosti SAKO Brno a.s. na ulici Jedovnické byl v roce 2016 rozšířen o pozemky a objekty v území ležícím přibližně 300 m severně. Záměrem investora je využití těchto ploch s ohledem na cíle rozvoje a aktuální potřeby společnosti. Uvažovaným využitím pro tyto pozemky bylo umístění dotřídňovací linky (přesun ze stávajícího areálu a rozšíření kapacity), a sběrné středisko odpadu pro občany a živnostníky. Pro návrh tohoto záměru („Areál „Svoz“, SAKO Brno, a.s.“) bylo v roce 2017 zpracované Oznámení záměru podle zákona č. 100/2001 Sb. Dle sdělení investora záměru lze očekávat, že zejména v prvotní fázi provozu nebude záměr provozován v celém povoleném rozsahu.

Pro hodnocení nároků na dopravní infrastrukturu při kumulaci záměru instalace kotle K1 do stávajícího areálu ZEVO SAKO Brno a.s. a záměru „Areál „SVOZ“, SAKO Brno, a.s.“ bylo uvažováno se souběhem jak automobilové, tak železniční dopravy.

- Budoucí doprava osobních automobilů – kumulace s jinými záměry

Bilance automobilové dopravy pro „Areál „SVOZ“, SAKO Brno, a.s.“ byla převzata ze zpracovaného Oznámení záměru a upravená dle aktuálních projektových plánů investora. Úprava spočívá především ve snížení počtu parkovacích stání pro osobní vozidla a tím i ve snížení vyvolané osobní automobilové dopravy na úroveň cca 20 OA/den (tj. celkem 90 OA/den pro oba areály)

- Budoucí železniční doprava – kumulace s jinými záměry

Stávající železniční vlečka bude společná pro stávající i nový areál investora. Pro záměr areálu „Svoz“ bylo uvažováno s částečným využitím železniční dopravy pro přepravu odpadů a druhotných surovin. Pro souběh vyvolané nákladní železniční dopravy obou záměrů bylo pro výhledový rok 2035 uvažováno max. 200 000 t/rok. Uvedený objem odpadů převážených po železnici pro výhledový stav roku 2035 odpovídá teoretické maximální kapacitě železniční vlečky. Dosažení tohoto objemu bude provozně a ekonomicky efektivní až po nabití účinnosti nového zákona o odpadech, který výrazně omezí skládkování v ČR. Tímto opatřením se předpokládá navýšení podílu odpadů dovážených po železnici do ZEVO z větších vzdáleností.

- Budoucí doprava nákladních automobilů – kumulace s jinými záměry

Ve výpočtovém stavu 3 se předpokládá pokles vyvolané silniční dopravy areálem ZEVO, který je vyvolán navýšením vyvolané nákladní železniční dopravy.

Průměrné denní a hodinové jízdy pro výhledové období roku 2035 jsou na úrovni:

- průměrné denní příjezdy NA – 196
- průměrné hodinové příjezdy NA – 18
- průměrné denní pohyby NA – 392

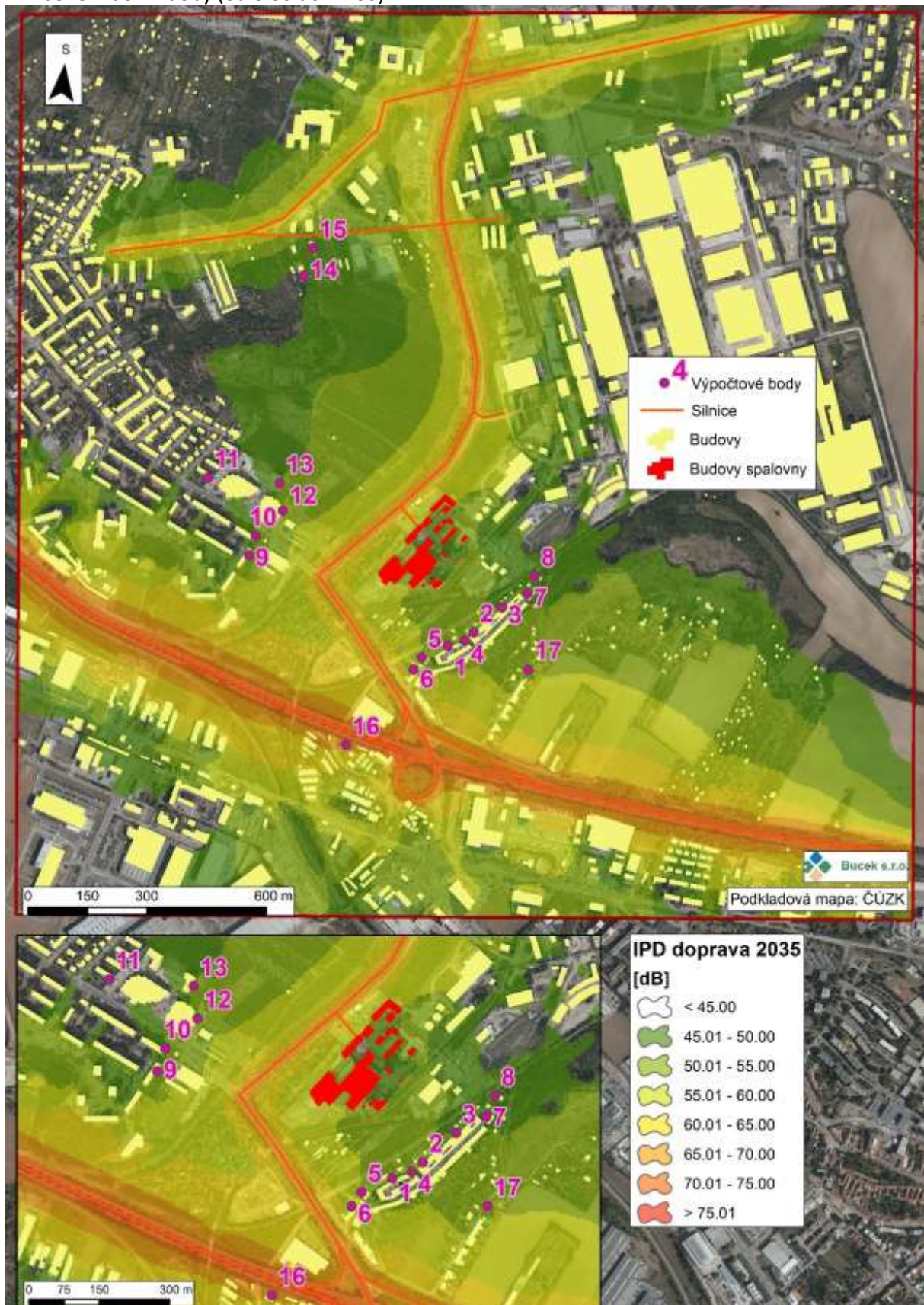
- průměrné hodinové pohyby NA – 36

Stávající doprava v území byla přepočtena ze stávajícího stavu (rok 2018) pomocí TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy (2018) k roku 2035.

Výslednou hlukovou zátěž výpočtového stavu 3 ke zvoleným výpočtovým bodům a širší vztahy hlukové zátěže dopravy během denní doby v okolí areálu ZEVO ukazuje obr. 31



Obr. 29 Hluková zátěž způsobená dopravou výpočtového stavu 3 v okolí předmětného záměru během denní doby (od 6:00 do 22:00)





#### D.1.3.2.2 Výsledky platné pro stacionární a mobilní zdroje hluku výpočtového stavu 3

Realizací výpočtového stavu 3 bude navýšen pohyb areálové dopravy po ZEVO SAKO. Bude se jednat o vykládku odpadu dováženého po železnici a vnitroareálová automobilová přeprava po areálu do bunkru. Bude se jednat cca o 137 NA/den (při využití železniční vlečky na maximální kapacitu). Tato doprava nebude vedená po veřejných komunikacích

V noční době není s dopravou v areálu ZEVO SAKO v souvislosti se záměrem uvažováno.

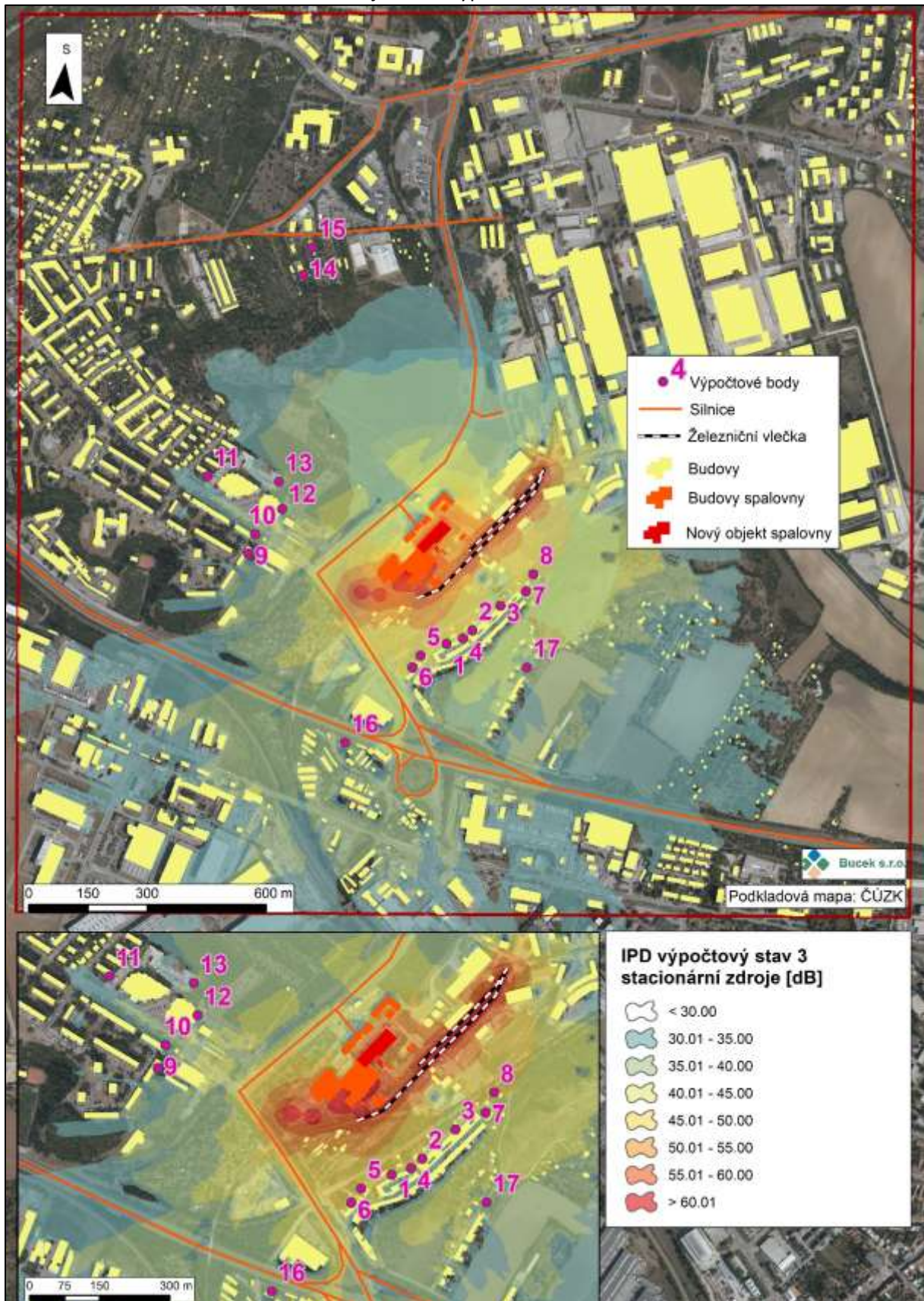
V následující přehledu je uvedena záměrem nově vyvolaná železniční doprava:

Odpad bude navážen ve speciálních kontejnerech. Tyto kontejnery budou v areálu „SVOZ“ vyloženy z vagonu a budou odvezeny přímo do bunkru ZEVO SAKO. Na této trase nebude žádný mezisklad.

Investor v koncepcích svých záměrů počítá s možností využití železniční vlečky jak pro dovoz odpadů pro ZEVO, tak pro potřeby záměru areálu „SVOZ“. Předpokládá se dovoz 200 000 tun/rok odpadů maximálně pěti železničními soupravami za den o 25 vagónech a 75 kontejnerech, což je maximální teoretická kapacita železniční vlečky.

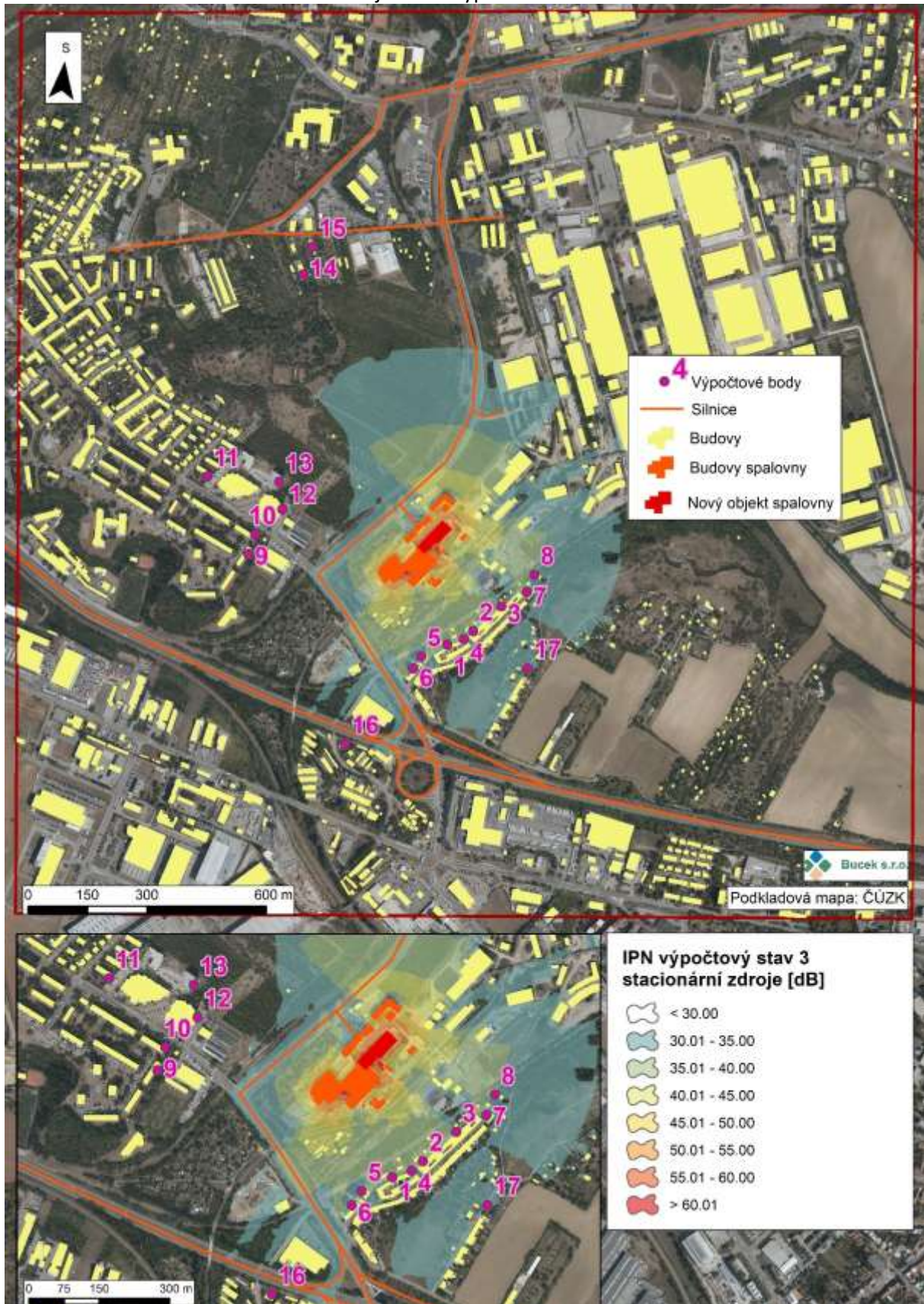
Výslednou hlukovou zátěž výpočtového stavu 3 stacionárních zdrojů hluku ke zvoleným výpočtovým bodům a širší vztahy hlukové zátěže stacionárních zdrojů během denní doby v okolí areálu ZEVO SAKO ukazuje obr. 32, noční doba je zaznamenána na obr. 33.

Obr. 30 Hluková zátěž stacionárních zdrojů hluku výpočtového stavu 3 v denní době





Obr. 31 Hluková zátěž stacionárních zdrojů hluku výpočtového stavu 3 v noční době



#### D.1.3.2.3 Výsledky platné pro hlukovou zátěž železniční dopravy výpočtového stavu 3

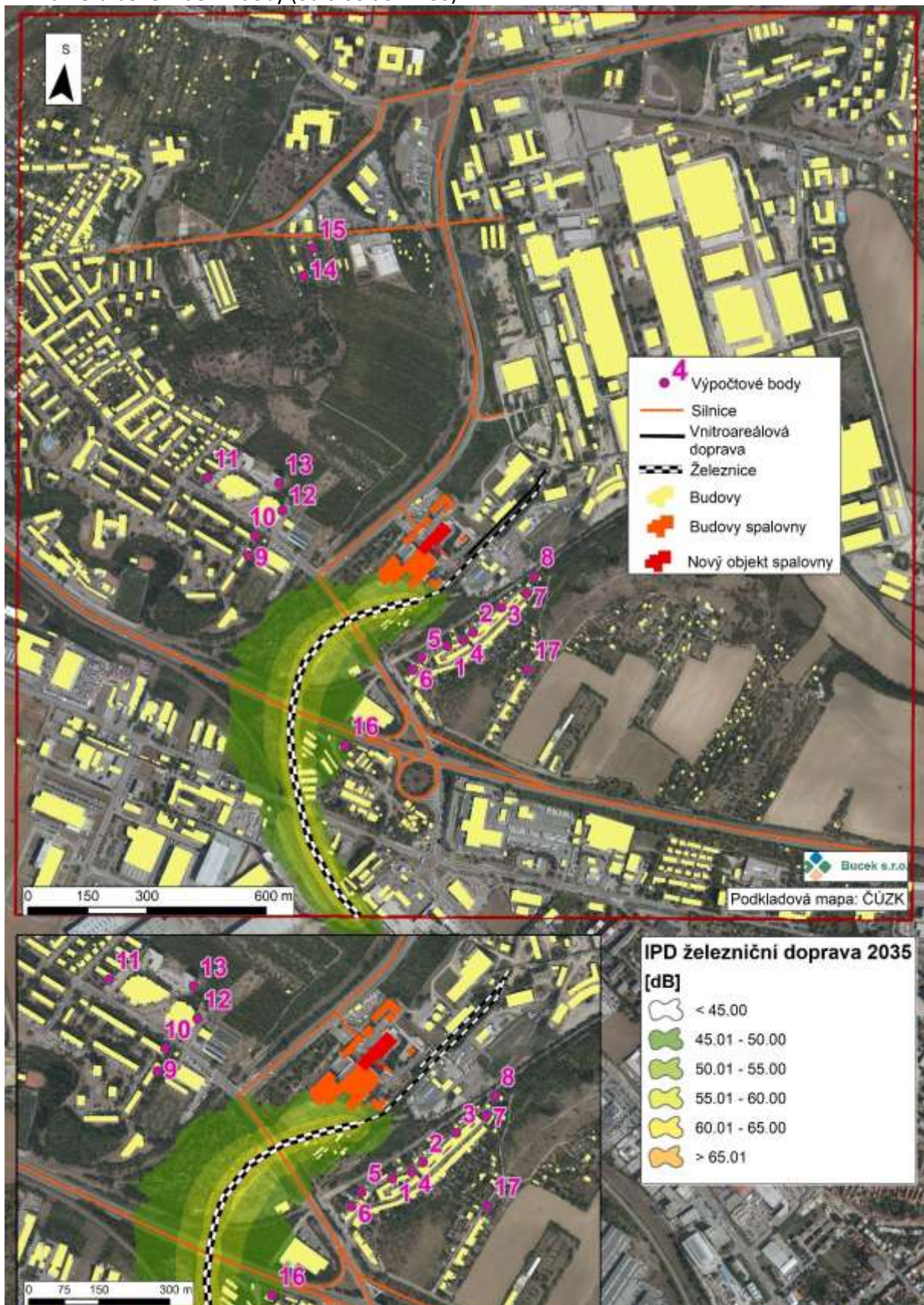
Stávající železniční vlečka bude společná pro stávající i nový areál investora. Pro záměr areálu „SVOZ“ bylo uvažováno s částečným využitím železniční dopravy pro přepravu odpadů a druhotných surovin. Pro souběh vyvolané nákladní železniční dopravy obou záměrů bylo pro výhledový rok 2035 uvažováno s úrovní celkem až do 200 000 t/rok. Uvedený objem odpadů převážených po železnici pro výhledový stav roku 2035 odpovídá teoretické maximální kapacitě vlečky. Dosažení tohoto objemu bude provozně a ekonomicky efektivní až po nabití účinnosti nového zákona o odpadech, který výrazně omezí skládkování v ČR. Tímto opatřením se předpokládá navýšení podílu odpadů dovážených do ZEVO z větších vzdáleností.

Předpokládá se roční dovoz 200 000 tun odpadů maximálně pěti železničními soupravami za den o 25 vagónech a 75 kontejnerech.

Výslednou hlukovou zátěž železniční dopravy výpočtového stavu 3 ke zvoleným výpočtovým bodům a širší vztahy hlukové zátěže železniční dopravy během denní doby v okolí areálu ZEVO SAKO ukazuje obr. 34.



Obr. 32 Hluková zátěž způsobená železniční dopravou výpočtového stavu 3 v okolí předmětného záměru během denní doby (od 6:00 do 22:00)



### D.1.3.3 Shrnutí výsledků a závěr

Na základě vyhodnocených výsledků hodnot ekvivalentních hladin akustického tlaku v souboru výpočtových bodů, které jsou zadány v chráněném venkovní prostoru staveb postavených ve sledovaném území, lze ve vztahu k předpokládaným provozním hlukovým vlivům záměru vyvodit následující závěry:

**Výpočtový stav 2** – V tomto výpočtovém stavu byla vyhodnocena hluková zátěž dopravy v roce 2024 s kumulativním zdrojem provozu „v areálu „Svoz“ SAKO, Brno“ na ulici Jedovnická 4. Vypočtené hodnoty nově generované automobilové dopravy byly hodnoceny ve vztahu ke stanoveným hygienickým limitům hluku pro denní dobu  $LA_{eq,16h} = 60$  dB a pro  $LA_{eq,8h} = 50$  dB v době noční dálnice, silnice I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy.

Na základě vyhodnocení modelové hlukové zátěže venkovních prostorů staveb v zájmové lokalitě způsobené dopravou po realizaci záměru je možné konstatovat, že v žádném ze zvolených bodech reprezentujících blízkou obytnou zástavbu **nedojde k novému překročení limitů akustického tlaku.**

Varianta dále hodnotí předpokládané příspěvkové provozní hlukové vlivy nových stacionárních zdrojů hluku v provozu ZEVO SAKO a nových protihlukových opatření na stávajících zdrojích hluku.

Vypočtené hodnoty hlukové zátěže nových stacionárních a mobilních zdrojů hluku fungujících v areálu ZEVO SAKO byly hodnoceny na základě stanovených hygienických limitů hluku pro denní dobu  $LA_{eq,8h} = 50$  dB a  $LA_{eq,1h} = 40$  dB. Z výše předložených výsledků výpočtové varianty 2 **nové zdroje hluku** předkládaného záměru **splňují stanovené limity hluku pro denní i noční dobu** ve všech zvolených 17 referenčních bodech. Přičemž je uvažována varianta souběžného provozu všech zdrojů hluku (stacionárních i mobilních).

Dle vyhodnocení výsledků modelového výpočtového stavu 2 je možné konstatovat, že v **zájmové oblasti po realizaci záměru nedojde k nárůstu stávající akustické zátěže areálu ZEVO SAKO** vůči chráněnému venkovnímu prostoru staveb nad stanovené hygienické limity. Záměrem také budou provedena nová protihluková opatření na stávajících zdrojích. Jedná se zejména o změnu opláštění dotčených objektů či snížení provozu parovodu. Dále budou protihluková opatření instalována na nových zdrojích (např. tlumiče hluku vzduchotechniky). Bude také zvoleno vhodné opláštění nových objektů a také bude vybudována na střeše turbínové haly ochranná stěna omezující šíření hluku generovaného nově instalovanými ventilátory.

Dle vyhodnocených výsledků hodnot ekvivalentních hladin akustického tlaku v souboru výpočtových bodů, které jsou zadány v chráněném venkovním prostoru staveb v území lze **po zprovoznění záměru** z hlediska hlukových vlivů reálně předpokládat **doдрžení hygienických limitů hluku** stanovených v Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, pro denní i noční dobu.

**Výpočtový stav 3** – V tomto výpočtovém stavu byla vyhodnocena hluková zátěž dopravy v roce 2035 s kumulativním zdrojem provozu „Svoz“ SAKO, Brno na Jedovnické 4. Vypočtené hodnoty nové automobilové dopravy byly hodnoceny ve vztahu ke stanoveným hygienickým limitům hluku pro denní dobu  $LA_{eq,16h} = 60$  dB a pro  $LA_{eq,8h} = 50$  dB v době noční dálnice, silnice I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy.

Na základě vyhodnocení modelové hlukové zátěže venkovních prostorů staveb v zájmové lokalitě způsobené dopravou po realizaci záměru je možné konstatovat, že v žádném ze zvolených bodech reprezentujících blízkou obytnou **zástavbu nedojde k novému překročení limitů akustického tlaku.**



Varianta dále hodnotí předpokládané příspěvkové provozní hlukové vlivy stacionárních hluku provozu ZEVO SAKO Brno. Vypočtené hodnoty hlukové zátěže stacionárních a mobilních zdrojů hluku fungujících v areálu ZEVO SAKO Brno byly hodnoceny na základě stanovených hygienických limitů hluku pro denní dobu  $LA_{eq,8h} = 50$  dB a  $LA_{eq,1h} = 40$  dB. Z výše předložených výsledků výpočtové varianty 3 vyplývá, že **nové zdroje hluku** předkládaného záměru **splňují stanovené limity hluku pro denní i noční dobu** ve všech zvolených 17 referenčních bodech. Přičemž je uvažována varianta souběžného provozu všech nabízených zdrojů hluku (stacionárních i mobilních).

**Dle vyhodnocení výsledků modelového výpočtového stavu 3 je možné konstatovat, že v zájmové oblasti po realizaci záměru nedojde k nárůstu stávající akustické zátěže areálu ZEVO SAKO Brno vůči chráněnému venkovnímu prostoru staveb nad stanovené hygienické limity.** Výrazný nárůst hlukové zátěže je patrný zejména u bodů 7 a 8, které jsou během denní doby ovlivněny zejména maximálním provozem železniční vlečky v předmětném areálu ZEVO SAKO Brno. V noční době je pak tento nárůst způsoben především instalací nových zdrojů hluku do nových objektů SO 501 Rozšíření haly zásobníků odpadů a SO 502 Hala kotelny a čištění spalin K1. Nárůst hlukové zátěže je taktéž patrný u výpočtových bodů 9 až 13, které jsou nově ovlivněny zejména novým provozem ventilátorů na střeše stávajícího objektu SO 401 Dotřídovací a turbínová hala. **I přes tento nárůst hlukové zátěže budou v oblasti nadále dodržovány stanovené hygienické limity hluku ve všech výpočtových bodech.**

Dále byl vyhodnocen **vliv nové železniční dopravy** v předmětném území. Provoz nové železniční dopravy byl hodnocen v rámci výpočtového stavu 3, ve kterém bylo modelování maximální využití železniční vlečky v rámci předmětného areálu. Výpočtový stav předpokládá pohyb pěti železničních souprav za den, což představuje dohromady dvacet pět vagónů a se 75 kontejnery. Výsledky predikované hlukové zátěže železniční dopravy byly srovnány s hygienickým limitem  $LA_{eq, 16h} = 55$  dB pro denní dobu. Dle výsledků je patrné dodržování těchto stanovených limitů ve všech zvolených výpočtových bodech. Na základě těchto výsledků je také možné konstatovat dodržování hygienických limitů pro železniční dopravu výpočtového stavu 2, který předpokládá využití pouze jedné železniční soupravy za den.

Dle vyhodnocených výsledků hodnot ekvivalentních hladin akustického tlaku v souboru výpočtových bodů, které jsou zadány v chráněném venkovním prostoru staveb v území lze po zprovoznění záměru z hlediska hlukových vlivů reálně předpokládat **dodržení hygienických limitů hluku stanovených v Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, pro denní i noční dobu.**

**Na základě výsledků akustického vyhodnocení lze konstatovat, že navýšení provozní kapacity nezpůsobí takové změny hlukové zátěže, které by znamenaly překročení stanovených limitů.**

#### D.1.4 Vlivy na povrchové a podzemní vody

##### Vliv na ekologický stav vodních útvarů

Vliv na ekologický stav vodních útvarů hodnotíme v souladu s Metodickým pokynem sekce vodního hospodářství Ministerstva zemědělství a sekce technické ochrany životního prostředí Ministerstva životního prostředí k posouzení možnosti vlivu záměru na stav dotčených vodních útvarů (primární posouzení) [§ 23a zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů].

Tab. 28: Vliv na ekologický stav vodních útvarů

Charakteristika	Situace záměru
<p><b>Vliv záměru na stav/potenciál vodního útvaru může být přímý (např. vliv na hydrologický režim, migrační průchodnost vodního toku, ovlivnění jakosti vod vnosem znečištění) nebo nepřímý, který bude druhotným následkem změny podmínek v daném útvaru (např. negativní ovlivnění jakosti vody, kyslíkové a teplotní poměry atd., způsobené přímým vlivem záměru – např. odběrem).</b></p>	<p>Pro provoz záměru bude odebírána podzemní voda z vrtů tak, aby bylo dodrženo povolení k odběru podzemních vod. Odpadní vody jsou vypouštěny do kanalizačního řádu – splaškové odpadní vody a nadbilanční vody z retenční nádrže. Kvalita vypouštěných odpadních vod je pravidelně kontrolována a odpadní vody jsou vypouštěné v souladu s povolením.</p>
<p><b>Vliv záměru na vodní útvar umělý (AWB, z anglického artificial water body) nebo silně ovlivněný (HMWB, z anglického heavily modified water body) tak, aby byla zajištěna ochrana, zlepšení a dosažení jejich dobrého ekologického potenciálu a dobrého chemického stavu. U HMWB a AWB se berou na zřetel stávající fyzikální změny vodního útvaru, na jejichž základě byl vodní útvar vymezen.</b></p>	<p>Realizace záměru nebude mít vliv na vodní útvar umělý nebo silně ovlivněný. Odpadní vody jsou vypouštěny do kanalizace v souladu s platným kanalizačním řádem. Podzemní vody jsou čerpány v souladu s platným povolením k čerpání podzemních vod.</p>
<p><b>Dojde realizací záměru a vstupem znečištění (přímým vlivem) ke zhoršení chemického stavu vodních útvarů, případně znemožní realizace záměru dosažení dobrého stavu vodních útvarů?</b></p>	<p>Realizací záměru nedojde k vypouštění znečištění, které by znamenalo zhoršení chemického stavu vodních útvarů. Kvality vypouštěné odpadní vody je pravidelně kontrolována. Nedochozí k přímému vypouštění odpadních vod do vodních toků.</p>
<p><b>Povede přímý vliv záměru ke zhoršení ekologického stavu/potenciálu útvaru povrchových vod (vyjma nové změny fyzikálních poměrů)?</b></p>	<p>Realizace záměru je možná, tzn. pro záměr není nutné udělení výjimky (k uplatnění ustanovení § 23a odst. 7 vodního zákona)</p>
<p><b>Dojde realizací záměru přímým nebo nepřímým vlivem ke zhoršení ekologického stavu/potenciálu útvaru povrchových vod vlivem nové změny fyzikálních poměrů vodního útvaru nebo nepřímým vlivem ke zhoršení chemického stavu povrchových vod vlivem nové změny fyzikálních poměrů vodního útvaru nebo nepřímým vlivem ke změně hladin útvarů podzemních vod vlivem nové změny fyzikálních poměrů vodního útvaru.</b></p>	<p>Realizace záměru nebude mít přímý nebo nepřímý vliv na fyzikální poměry vodního útvaru nebo zhoršení chemického stavu povrchových vod.</p>
<p><b>Dojde realizací záměru a jeho přímým vlivem ke zhoršení kvantitativního stavu útvaru podzemních vod vlivem změny hladiny vodního útvaru?</b></p>	<p>Realizací záměru nedojde ke zhoršení kvantitativního stavu útvaru podzemních vod. Podzemní vody jsou čerpány v souladu s platným povolením.</p>
<p><b>Dojde realizací záměru ke zhoršení ekologického stavu útvaru povrchových vod z velmi dobrého na dobrý?</b></p>	<p>Realizace záměru neovlivní ekologický stav útvaru povrchových vod. Splaškové odpadní vody a nadbilanční odpadní vody, které vznikly např. mimořádným provozním stavem ZEVO</p>

Charakteristika	Situace záměru
	SAKO , dešťové přívaly jsou následně z retenční nádrže vypouštěné do kanalizačního řádu.

## **Povrchové vody**

### **Vsakování vod – OHB II – linka K1**

Nová stavba zasáhne většinu stávajících provozních objektů a zpevněných těžce propustných ploch areálu ZEVO SAKO Brno a.s. Rozsah odvodňovaných ploch se realizací stavby nemění a nedojde ke změně odtokových poměrů v území.

Návrh nové stavby linky K1 v dalších projekčních fázích bude respektovat současný přístup k hospodaření s dešťovou vodou, který má oporu v české legislativě pro oblasti vodního a stavebního práva, rozpracovanou v resortních metodických pokynech a technických normách. Jejich principem je naplňování vodohospodářské politiky ČR, směřující k zajištění trvale udržitelného rozvoje v oblasti zásobování obyvatelstva vodou. Jedná se mj. o odvodňování urbanizovaných území způsobem blízkým přírodě, který minimalizuje vypouštění dešťové vody jako odpadní vody do kanalizačního řádu. Za tímto účelem bude v co nejvyšší možné míře využívána retence a případné zpětné využití těchto vod v rámci technologického procesu. Tuto problematiku bude blíže řešit „detail design“ v rámci stavební dokumentace.

Návrh bude rovněž využívat technické normy ČSN EN 1610 (75 6114), ČSN 75 9010 TNV 75 9011:2013. Tyto normy respektují předpisy v oblasti vodního a stavebního práva a poskytují technická řešení způsobů nakládání se srážkovými vodami odtékajícími z povrchu urbanizovaného území.

#### *Vliv na ekologický stav vodních útvarů*

Posuzovaný záměr nebude mít negativní vliv na hydrologické charakteristiky zájmového území.

V dokumentaci je posouzen vliv záměru na chráněná území dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.

#### *Vliv na kvalitu povrchových vod*

Kvalita povrchových vod nebude provozem záměru dotčena. Možnost ovlivnění kvality povrchových vod v důsledku havárie je velmi nízká. Odpady určené pro ZEVO nebo dotřídovací linku jsou shromažďovány výhradně ve vodohospodářsky zabezpečených prostorech dle platného provozního řádu, bez možnosti průniku na okolní plochy. Únik závadných látek do terénu rozlíváním, je při dodržení všech pracovních postupů prakticky nereálné. Pro čerpání a skladování kapalných látek a reagentů pro provoz jsou zřízena vyspádaná stanoviště se záchytnými jímkami pro případné úkapy nebo úniky čerpaných či skladovaných látek.

## **Podzemní voda**

Realizací záměru dojde ke zvýšení množství čerpání podzemní vody.

Odběr podzemní vody z hydrogeologických vrtů v areálu spalovny je povolen IP v platném znění. V rámci IP bylo vydáno povolení k nakládání s podzemními vodami, k jejich odběru na pozemku p.č. 7884/1 v k.ú. Židenice a to:

- z vrtu HVS 1, HGR 2241 – Dyjsko svratecký úval , vodní útvar DYJ 0650, ČHP: 4-15-02-1096-0-00
- z vrtu HVS 2, HGR 2241 – Dyjsko svratecký úval , vodní útvar DYJ 0650, ČHP: 4-15-02-1096-0-00

v celkovém množství z obou vrtů:

- průměrné	2 l/s
- maximální čerpání	4 l/s
- maximální měsíční čerpání	10 368 m <sup>3</sup> /měsíc
- maximální roční čerpání	63 072 m <sup>3</sup> /rok

Odebrané množství podzemní vody se měří vodoměrem a pravidelně se sleduje. Požadavek na rozbor vody není v IP uveden. Kontrola kvality podzemní vody se provádí 4 x ročně dodavatelsky.

Podzemní voda se používá pouze pro technologickou spotřebu - chlazení škváry ve vynašečích škváry z kotlů - nejvýznamnější odběr (v případech, kdy je nedostatek vody v retenční nádrži)

- přípravu vápenného mléka v procesu čištění spalin (v hasnici na hašení CaO).

- solidifikaci (v současné době se solidifikace End produktu neprovádí)

Realizací záměru nedojde k takovému zvýšení množství čerpané podzemní vody, aby došlo k překročení stanoveného povoleného množství, tj. 63 072 m<sup>3</sup>/rok, resp. 10 368 m<sup>3</sup>/měsíc.

**Realizace záměru nebude mít podstatný vliv na kvalitu ani kvantitu podzemních a povrchových vod a vodních útvarů.**

#### D.I.5 Vlivy na půdu

Záměr bude realizován ve stávajícím areálu ZEVO SAKO, který je určený k provozování zařízení k energetickému využití odpadů. Realizací záměru nedojde k novému záboru půdy.

Provoz zařízení nezpůsobuje žádné přímé výstupy do půdního prostředí. Veškeré plochy a prostory, ve kterých dochází nebo bude docházet k manipulaci s potenciálně nebezpečnými látkami, jsou a budou vodohospodářsky, resp. havarijně zajištěny tak, aby vlivy na půdu byly vyloučeny.

Postupy v případech havarijního znečištění jsou popsány v platném havarijním plánu zařízení.

**Realizace záměru nevyvolá negativní vlivy na půdu.**

#### D.I.6 Vlivy na přírodní zdroje

**Realizací záměru nebudou ovlivněny žádné přírodní zdroje.**

#### D.I.7 Vlivy na biologickou rozmanitost (fauna, flóra, ekosystémy)

Metodický pokyn MŽP č.j. MŽP/2017/710/1985 ze dne 20.10. 2017 stanoví potřebu vyhodnotit zejména následující vlivy:

- vlivy na zachování diverzity druhů s důrazem na druhy v zájmu společenství,
- vliv na zachování diverzity stanovišť s důrazem na stanoviště v zájmu společenství,
- vliv na zachování reprodukční kapacity ekosystémů,

- vliv na zachování vnitřních funkčních vazeb ekosystémů,
- vliv na rozmanitost předmětů ochrany zvláště chráněných území,
- vliv na šíření nepůvodních invazních druhů,
- stanovit opatření pro podporu druhů klíčových pro zachování biologické rozmanitosti,
- stanovit opatření k bránění introdukci a zdomácnění nových nepůvodních invazních druhů,
- stanovit enviromentální limit záměru pro zachování biologické rozmanitosti.

Lokalita záměru je součástí stávajícího areálu, provozovaného za účelem spalování odpadů již od roku 1984 (resp. 1989 kdy byl zahájen zkušební provoz). Nebyl zde zjištěn výskyt žádných přirozených či přírodě blízkých biotopů, převažují zde biotopy antropogenně silně ovlivněné. Vlivy záměru na charakteristiky dle metodického pokynu je možné označit za nulové a je možné konstatovat, že v důsledku realizace záměru nedochází ke ztrátě biologické rozmanitosti území.

Areál společnosti SAKO Brno, a.s. se nenachází v přímé návaznosti na oblasti ZCHÚ, lokality soustavy Natura 2000, prvky ÚSES, VKP, přírodní parky ani památné stromy.

Provozem záměru nevznikají takové emise, které by svým charakterem mohly ovlivnit biodiverzitu okolního území včetně chráněných území.

**Záměr nevykazuje žádné negativní vlivy na biologickou rozmanitost.**

#### D.1.8 Vlivy na krajinu a její ekologické funkce

Vzhledem k charakteru záměru, který spočívá v navýšení kapacity výstavbou nové spalovenské linky K1 s příslušenstvím a jeho situování v území již urbanizovaného průmyslového prostoru, nedojde realizací záměru ke změně stávajícího rázu hodnoceného území. Zařízení pro spalování komunálních odpadů je zde provozováno již od roku 1989. Uvažovanou změnou dojde ke provedení nezbytných staveních úprav výstavbou nové haly kotelny K1 a dalšími úpravami stavebních objektů. Touto výstavbou nedojde ke změnám, které by mohly způsobit změnu okolního rázu krajiny či její ekologické funkce.

**Záměr nevykazuje žádné negativní vlivy na krajinu a její ekologické funkce.**

#### D.1.9 Vlivy na hmotný majetek a kulturní dědictví včetně architektonických a archeologických aspektů

Záměr se nachází ve stávajícím areálu společnosti SAKO Brno, a.s. K zásahu do hmotného majetku nedochází.

V blízkosti areálu se nachází NPP Stránská skála. Stránská skála je území s archeologickými nálezy – paleolit, eneolit. Realizací záměru nedojde k zásahu do toho naleziště. Dále nejsou v blízkém okolí areálu žádné archeologické památkové rezervace, vesnické či městské památkové rezervace, krajinné, vesnické či městské památkové zóny ani národní kulturní památky či kulturní nemovité památky. Negativní ovlivnění záměrem je vyloučeno. Dle Státního archeologického seznamu (SAS ČR) leží zájmové území v ÚAN III - území, na němž nebyl dosud rozpoznán a pozitivně prokázán výskyt archeologických nálezů a ani tomu nenasvědčují žádné indicie, ale jelikož předmětné území mohlo být osídleno či jinak využito člověkem, existuje 50 % pravděp. výskytu arch. nalezišť.



## D.II Charakteristika rizik pro veřejné zdraví, kulturní dědictví a životní prostředí při možných nehodách, katastrofách a nestandardních stavech a předpokládaných významných vlivů z nich plynoucích

Provozní nehodou (havárií) je chápána událost, kterou by byly vážně ohroženy životy a zdraví osob, vážně znečištěno životní prostředí nebo provoz, případně událost, kterou by byla na majetku organizace způsobena závažná škoda.

Pro předcházení vzniku havárie či poruch je provoz záměru vázán „Provozním řádem: Zařízení pro energetické využívání odpadů, integrované centrum nakládání s odpady SAKO Brno, a.s.“, ustanovením místních provozních předpisů, provozních instrukcí a dalších opatření pro předcházení vzniku havárie. Pro případ havárie je zpracován a schválen „Havarijní plán – SAKO Brno, a.s.“.

Z důvodu snížení možnosti vzniku respektive následku ekologické havárie jsou realizována následující stavebně-konstrukční řešení.

- areál společnosti je napojen na tři druhy kanalizace – dešťovou, splaškovou, a technologickou,
- veškeré technologické odpadní vody jsou zaústěny do retenční nádrže,
- prostory skladu ropných látek, skladu žíravin a chemické úpravny vody mají provedení podlah ve formě odolné proti úniku závadné látky,
- v těchto prostorách jsou rovněž zvýšené okraje podlah z důvodu zachycení případného úniku,
- prostory ZEVO SAKO jsou vybaveny elektrickou požární signalizací – EPS, která je vyvedena na velín ZEVO SAKO (nepřetržitý provoz), takže případný požár, které mohou mít za následek únik závadné látky, je identifikován v zárodku a uhašen, aniž by napáchal podstatné škody. EPS revize jsou prováděny 2x ročně,
- retenční nádrž, kde se shromažďuje odpadní voda z technologie a usazuje se kal, je z důvodu zabránění možného přetečení kontrolována čidly.

V případě realizace záměru – Odpadové hospodářství Brno II – linka K1 nevznikají nová, dosud neidentifikovaná rizika spojená s haváriemi, katastrofami či nestandardními stavy.

Za havarijní a nestandardní stavy při provozu ZEVO SAKO lze označit:

- mimořádné situace při kterých se neplní stanovené emisní limity
- požár, výbuch
- úniky látek škodlivých vodám

Zařízení je navrženo tak, aby případné poruchy dílčích zařízení byly ihned identifikovány a neovlivnily chod celé technologie. Provozní spolehlivost a bezpečnost je dána:

- systémem automatizovaného řízení a kontroly technologického procesu

provozní parametry zařízení jsou vyhodnocovány a v případě hrozícího dosažení limitních hodnot je upozorněna obsluha, v případě dosažení nastavených limitních hodnot je zařízení automaticky odstaveno.

- pravidelnou kontrolou a údržbou jednotlivých zařízení

provozní kontroly a údržba zařízení se provádí na základě provozních předpisů zařízení dle pokynů výrobce zařízení. Prováděná údržba a kontroly obsluhou je uvedena v Knize kontrol, která je uložena v kanceláři směnových mistrů. Pracovníci elektroúdržby zapisují tyto úkony do Knihy údržby a prohlídek. Revize vyhrazených technických zařízení jsou prováděny oprávněnými osobami v rozsahu a termínech dle platné legislativy a technických norem.

- zajištěním požární bezpečnosti

Požární bezpečnost je zajištěna důsledným členěním technologických prostorů do oddělených požárních úseků se zohledněním rizika vzniku požáru u jednotlivých technologických celků. Všechny stavební objekty byly realizovány v souladu s požárně bezpečnostním řešením schváleným HZS, který rovněž ověřil soulad skutečného provedení s projektovou dokumentací.

Společnost SAKO Brno, a.s. byla hejtmanem Jihomoravského kraje vyrozuměna o zařazení do seznamu subjektů kritické infrastruktury JMK ve smyslu ustanovení § 14, zákona č. 240/2000 Sb. Dopisem ze dne 16.1.2007 č.j. JMK2118/2007 byla společnost informována o úkolu aktivně se zapojit do přípravy na řešení krizových situací dle ustanovení § 29 výše uvedeného zákona o krizovém řízení. Cílem výše uvedeného úkolu je zachování funkčnosti SAKO Brno, a.s. i v situacích, kdy je činnost ostatních subjektů vlivem mimořádné události omezena nebo zastavena, např. narušení dodávek ropy a ropných produktů, narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu, narušení dodávek plynu velkého rozsahu, narušení dodávek tepla velkého rozsahu, epidemie. Na základě výše uvedených skutečností má společnost zpracován „Plán krizové připravenosti“ s účinností od 1.6.2007. Koordinací s orgány krizového řízení jsou pověřeni – ředitel SAKO Brno, a.s., ředitel divize ZEVO a ředitel divize Svoz.

### **Provozní opatření**

- Zajištění doby setrvání a minimální teploty v ohništi

je zajištěno konstrukcí spalovacího zařízení - spalovací komora kotle je vyzděna žáruvzdornou vyzdívkou, která při běžném provozu zajišťuje udržení teploty spalin nad 850°C, což zajistí dohoření organických látek a zabránění jejich rekombinace za vzniku persistentních organických polutantů. Pokud by za provozu došlo k nedodržení uvedené teploty v ohništi, je automaticky najížděn plynový hořák (viz kap. 6.2 Měření minimální požadované teploty v ohništi)

- Čištění spalin

- Redukce oxidů dusíku pomocí metody SNCR.

- Dávkování aktivního uhlí do proudu spalin – odloučení persistentních organických polutantů a těžkých kovů.

- Polosuchá vápenná metoda na odloučení kyselých složek spalin – SO<sub>2</sub>, HCl, HF, CO<sub>3</sub>.

- Doplnková suchá vápenná metoda na krytí špiček kyselých složek ve spalinách, případně dočasná náhrada výpadku polosuché vápenné metody pro zabránění úniku kyselých složek do ovzduší.

- Textilní filtry zajišťující odloučení veškerých pevných reakčních produktů ze spalin před jejich odvodem do komínu. Recirkulace produktů čištění spalin zajišťuje vyšší aktivní povrch a využití nezureagovaných reagentů v rámci čistícího procesu, neboť na nosných vrstvách filtrů dochází k posledním chemickým a adsorpčním reakcím.

- Omezení prašnosti

- škvára je na výstupu z kotle ochlazena a zvlhčována vodou ve vynašeči škváry

- end-produkt (směs popílku, směs produktů čištění spalin a zbytků reagentů z čištění spalin) je dopravován a skladován v hermeticky uzavřených zařízeních

- Potlačení obtěžování zápachem je zajištěno udržováním podtlaku v zásobníku odpadů tím, že je odsáván vzduch z prostoru zásobníku odpadů a jeho využití jako primárního vzduchu ve spalovacím procesu.
- Omezení produkce odpadních vod

V procesu polosuché vápenné metody čištění spalin nevznikají technologické odpadní vody. Oplachová voda používaná v technologii přípravy vápenné suspenze je zachycena v kalové jímce a vracena zpět pro přípravu vápenné suspenze – uzavřený vodní cyklus.

- Neutralizace odpadních vod

Shromažďováním kyselých i alkalických odpadních vod v retenční nádrži, kde dochází k jejich vzájemné neutralizaci a sedimentaci jemné frakce škváry a vysrážených solí.

- Technologické systémy na ochranu provozu

- 1) EPS a EZS s vývodem signálů do velínu a dálkovým ovládním vybraných zařízení (výtah, vzduchotechnika)
- 2) Bezpečnostní rychlouzávěry při stoupnutí či poklesu tlaku zemního plynu
- 3) Pojistné ventily na tlakových zařízeních
- 4) Řídící smyčky pro ochranu před poškozením zařízení
- 5) Rozvod požární vody a hydranty
- 6) Protipožární klapky proti šíření požáru vzduchotechnickým potrubím.
- 7) Stabilní hasicí zařízení pro zásobník odpadu.

- Opatření proti obtížným živočichům a hmyzu

Deratizace, dezinfekce a dezinsekce je zajišťována smluvně dodavatelskou firmou s četností 4x ročně nebo operativně v případě potřeby, zvláště v letních měsících.

### **D.III Komplexní charakteristika vlivů záměru podle části D bodů I a II z hlediska jejich velikosti a významnosti včetně jejich vzájemného působení, se zvláštním zřetelem na možnost přeshraničních vlivů**

V dokumentaci jsou popsány a hodnoceny vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví, ovzduší a klima, povrchové a podzemní vody, půdu, horninové prostředí a přírodní zdroje, biologickou rozmanitost,

krajinu a krajinný ráz, hlukovou situaci, kulturní a historické památky a hmotný majetek. Byly zpracovány samostatné studie pro hodnocení vlivů na ovzduší, hodnocení vlivů na akustickou situaci a hodnocení vlivů na lidské zdraví. Na základě informací uvedených v předchozích kapitolách jsou jednotlivé složky životního prostředí a vlivy na veřejné zdraví komplexně zhodnoceny následovně:

### Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví

Lze konstatovat, že úroveň zdravotního rizika obyvatel se vlivem expozice vyjmenovaným látkám při daných hodnotách imisních příspěvků prakticky nezmění. Samotné změny imisních příspěvků vlivem navýšení kapacity zdroje jsou pak již prakticky pod hranici rozlišitelnosti. Vlivem záměru nebyly zaznamenány jakékoliv průkazné změny v hlukové zátěži, záměr tak nezpůsobí nárůst v míře zdravotního rizika, ani v míře obtěžování a rušení při spánku. Dle výsledků rozptylové studie je v posuzovaných variantách vliv zdroje znečišťování na kvalitu ovzduší v jeho okolí velmi malý, příspěvky ke stávající imisní situaci jsou z hlediska požadových koncentrací i z hlediska imisních limitů velmi málo významné. Na základě výsledků akustického vyhodnocení lze konstatovat, že navýšení provozní kapacity nezpůsobí pozorovatelné změny hlukové zátěže.

**Vlivy na povrchové a podzemní vody** nejsou očekávány. Posuzovaný záměr nebude mít negativní vliv na hydrologické charakteristiky zájmového území. Riziko zasažení podzemních vod kontaminací v důsledku mimořádného stavu při provozu je omezeno provedenými opatřeními. Celkově lze riziko ovlivnění povrchových a podzemních vod hodnotit jako nízké.

**Vlivy na půdu** nejsou očekávány. Záměr nevyvolá nároky na nové zábory půdy. Není předpokládán vznik vodní ani větrné eroze, ani jiné ovlivňování fyzikálních a chemických vlastností půd. Vlivy na půdu jsou nulové. Z hlediska vlivů na horninové prostředí a přírodní zdroje lze záměr hodnotit jako bezkonfliktní. Záměr se nachází v území, dlouhodobě využívaném pro účel provozu zařízení k energetickému využívání odpadů. V zájmovém území se vyskytují biotopy s nízkou biodiverzitou, které neposkytují podmínky pro trvalý výskyt zvláště chráněných druhů. Realizace záměru nebude mít vliv na biologickou rozmanitost území. Záměrem nejsou dotčena zvláště chráněná území, území Natura 2000, významné krajinné prvky, prvky ÚSES, přírodní parky ani památné stromy. Stávající stavba představuje obvyklou technickou stavbu, umístěnou v prostoru průmyslové zóny a z hlediska krajinného rázu je akceptovatelná, vliv záměru na charakteristiky krajinného rázu nejsou očekávány. Vlivy na historické a kulturní památky nejsou očekávány. Vlivy na hmotný majetek jsou nulové. Záměr se nachází na území ČR, významné negativní přeshraniční vlivy nejsou očekávány.

Tab. 29: Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti.

Charakteristika identifikovaných vlivů	Přímý	Sekundární	Synergický	Kumulativní	Krátkodobý	Střednědobý	Dlouhodobý	Trvalý	Přechodný	Kladný	Záporný
Sledované oblasti											
Ovzduší	-			-				-			-
Obyvatelstvo	-			-				-			-
Lidské zdraví	-			-				-			-
Biologická rozmanitost, fauna, flóra											
Půda - zemědělský půdní fond											

Charakteristika identifikovaných vlivů	Přímý	Sekundární	Synergický	Kumulativní	Krátkodobý	Střednědobý	Dlouhodobý	Trvalý	Přechodný	Kladný	Záporný
Sledované oblasti											
Půda - pozemky určené k plnění funkcí lesa											
Horninové prostředí											
Voda - podzemní vody	-							-			-
Voda – povrchové vody											
Klima	+							+		+	
Hmotné statky											
Kulturní dědictví*											
Krajina											
Jiné ekologické vlivy	+							+		+	
Přeshraniční vlivy											

\*Kulturní dědictví včetně dědictví architektonického a archeologického

Způsob hodnocení:

- mírný negativní vliv; -- středně významný negativní vliv; --- významný negativní vliv  
+ mírný pozitivní vliv; ++ středně významný pozitivní vliv; +++ významný pozitivní vliv

Tab. 30: Vyhodnocení kumulativních a synergických vlivů

Vymezení vlivu a jeho charakteristika	Významnost vlivu	Typ ovlivnění, popis vlivu
<b>Ovzduší</b>		
Kumulativní	-	Emise ze záměru společně s emisemi z provozu na stávajících komunikacích, kumulativní vliv se záměrem „Sako „SVOZ“ – kumulace se stávající zátěží
<b>Obyvatelstvo</b>		
Kumulativní	-	Kumulace se zátěží ze stávajícího provozu na pozemních komunikacích – emise, hluková zátěž, kumulativní vliv se záměrem „SAKO„SVOZ“ – kumulace se stávající zátěží



Lidské zdraví		
Kumulativní	-	Kumulace se zátěží ze stávajícího provozu na pozemních komunikacích – emise, hluková zátěž, kumulativní vliv se záměrem „SAKO „SVOZ“– kumulace se stávající zátěží

#### D.IV Charakteristika a předpokládaný účinek navrhovaných opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných negativních vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví a popis kompenzací, pokud jsou vzhledem k záměru možné, popřípadě opatření k monitorování možných negativních vlivů na životní prostředí (např. post-projektová analýza), které se vztahují k fázi výstavby a provozu záměru, včetně opatření týkajících se připravenosti na mimořádné situace podle kapitoly II a reakcí na ně

##### D.IV.1 Opatření pro fázi výstavby

Opatření pro fázi výstavby budou stanovena v rámci řízení o povolení stavby. Měla by být dodržena minimálně tato opatření k eliminaci negativních vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví:

Při výstavbě zajistí dodavatel stavby, aby byly veškeré práce, včetně skladování stavebních materiálů a vznikajících odpadů, provedeny dle platných předpisů tak, aby nedošlo k úniku závadných látek do životního prostředí

**Ve fázi výstavby** záměru může dočasně docházet k vyšším imisním příspěvkům, které však budou omezeny pouze na dobu výstavby. Kompenzační opatření ve smyslu zákona o ovzduší se pro fázi výstavby záměru nestanovují. Navrhujeme pro fázi výstavby stanovit následující opatření ke zmírnění důsledků výstavby na ovzduší, kdy tato opatření vycházejí mimo jiné z metodiky pro stanovení opatření ke snížení vlivu stavební činnosti na imisní zatížení částicemi PM<sub>10</sub>, vydané MŽP.

- 1) Celý proces výstavby bude organizačně řešen tak, aby maximálně omezoval možnost narušení faktorů pohody, a to zejména v nočních hodinách a ve dnech pracovního klidu.
- 2) Celý proces výstavby bude organizačně řešen tak, aby byly v co nejvyšší míře omezeny emise tuhých znečišťujících látek, vč. omezení jejich resuspenze. Budou dodržena následující opatření:
  - povinnost skrápění při provádění prašných prací,
  - shromažďování prašných odpadů v uzavíratelných nádobách a jejich řádné uzavírání,
  - doprava sypkých materiálů cisternami nebo krytými vozidly,
  - provádění pravidelného úklidu a čištění pracoviště,
  - pravidelná kontrola zástupce investora záměru ve věci dodržování uvedených opatření a záznamy do deníku stavby v případě jejich nedodržení.
- 3) Opatření pro minimalizaci emisí v průběhu zemních prací budou následující:
  - kontrolovat technický stav strojní techniky a podmínky na staveništi (technický stav hrazení, povětrnostní podmínky, dostupnost protiprašných opatření) před zahájením jednotlivých etap stavebních prací,

- v průběhu celé výstavby provádět důsledné čištění a v případě potřeby oplach aut před výjezdem na komunikace, nebo instalace čistícího systému, pravidelně čistit povrch příjezdových a odjezdových tras v blízkosti staveniště (okamžitě po znečištění),
- v době déle trvajících sucha zajistit pravidelné skrápění staveniště, čištění staveništních ploch a komunikací provádět zásadně za mokra,
- u déle trvajících staveb neodkrývat celý povrch najednou, ale provádět skryvku půdy a zemní práce postupně v závislosti na výstavbě objektů,
- dodržovat zásady správné manipulace s nakladačem, tj. plnit nákladní vozidla ve správné poloze tak, aby nedocházelo k násypu materiálu mimo vozidlo, při nakládce a vykládce minimalizovat spádové výšky,
- zaplachtovat automobily, které budou odvážet a dovážet surovinu s frakcí menší než 4 mm,
- v době nepříznivých rozptylových podmínek zamezit souběhu stavebních mechanismů s vysokým výkonem, redukovat volnoběhy nákladních automobilů a dalších strojů mimo silniční techniky na minimum,
- při zvýšené rychlosti větru (cca od stupně „silný vítr“ dle Beaufortovy stupnice) omezit práce na stavbě nebo alespoň omezit činnosti s vysokou prašností,
- plochy určené k následným vegetačním úpravám osázet co nejdříve po dokončení prací tak, aby nová vegetace byla co nejrychleji půdokryvná.

Realizací záměru vzniknou nové vyjmenované zdroje znečišťování ovzduší. Příspěvek všech uvažovaných zdrojů znečišťování ovzduší byl v rozptylové studii vypočten na úrovni nižší než 1 % příslušných imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok. Na základě vyhodnocení stávajícího imisního zatížení v lokalitě podle pětiletých průměrů ve čtvercích území za uplynulé období 2013-2017 lze konstatovat, že imisní limity pro všechny sledované znečišťující látky jsou v předmětném území splňovány. Zákon pro tento záměr kompenzační opatření nevyžaduje.

#### D.IV.2 Zhodnocení záměru z hlediska souladu s PZKO Aglomerace Brno – CZ06A

Záměr je umístěn na území aglomerace Brno (CZ06A), pro kterou byl v roce 2016 vydán formou opatření obecné povahy Program zlepšování kvality ovzduší (PZKO). Provozovna společnosti SAKO Brno, a.s. nebyla v PZKO identifikována jako významný zdroj znečišťování ovzduší suspendovanými částicemi frakce PM<sub>10</sub>.

Opatření obecné povahy MŽP č. j. 30708/ENV/16 ze dne 27.05.2016, kterým byl vydán Program zlepšování kvality – aglomerace Brno CZ06A bylo rozhodnutím Nejvyššího správního soudu zrušeno k datu 28.5.2018 s tím, že zůstal platný pouze výrok II. Stacionární zdroje, u kterých byl identifikován významný příspěvek k překročení imisního limitu v aglomeraci Brno (dle kap. 3.2 Programu a u nichž bude postupováno dle § 13 zákona. Pro předmětný záměr „Odpadové hospodářství Brno II – Linka K1“ byly jako relevantní opatření identifikována opatření s kódem:

- BB1 – *Snížení vlivu stávajících průmyslových a energetických stacionárních zdrojů na úroveň znečištění ovzduší – čištění spalin nebo odpadních plynů, úprava technologie*
- BD1 – *Zpřísnění / stanovování podmínek provozu*
- BD1a – *Opatření pro omezení resuspenze a fugitivních emisí TZL a PM<sub>10</sub> u stacionárních zdrojů*

Způsob jejich naplňování v rámci realizace záměru je uveden v tabulkách níže.

Tab. 31: PZKO, opatření BB1

Kód opatření	BB1
Název opatření	Snížení vlivu stávajících průmyslových a energetických stacionárních zdrojů na úroveň znečištění ovzduší – čištění spalin nebo odpadních plynů, úprava technologie
Způsob naplňování opatření	Záměrem je výstavba nové spalovenské linky komunálního odpadu. Nově budou vystavěny některé stavební objekty pro provoz technologie (hala linky K1, hala zásobníku odpadů ad.). Nová spalovenská linka doplní stávající dva provozované kotle pro spalování komunálního odpadu. Stávající spalovenské kotle a jejich technologie čištění spalin nebude výstavbou záměru dotčena a zůstane na úrovni srovnatelné s BAT.

Tab. 32: PZKO, opatření BD1

Kód opatření	BD1
Název opatření	Zpřísnování/stanovování podmínek provozu
Způsob naplňování opatření	Jako vyrovnávací palivo je využíván zemní plyn. Sila budou vybavena filtračním zařízením pro odprášení sil v době jejich plnění. Výrobce garantované hodnoty TZL na výstupu filtračního zařízení by neměly přesáhnout 1 mg/m <sup>3</sup> . Veškerá manipulace se sypkými materiály je prováděna pod kontrolou úniku prašných emisí. Volné plochy areálu jsou zpevněny a budou pravidelně čištěny. Provoz zařízení je v souladu s požadavky stanovenými Referenčním dokumentem o nejlepších dostupných technikách pro spalování odpadů a se Závěry o BAT

Tab. 33: PZKO, podopatření BD1a

Kód opatření	BD1a
Název opatření	Opatření pro omezení resuspenze a fugitivních emisí TZL a PM <sub>10</sub> u stacionárních zdrojů
Způsob naplňování opatření	Omezení emise u jednotlivých zdrojů TZL– přímá opatření u technologií - hermetizace jednotlivých uzlů, kde vznikají emise TZL; Instalace odsávání a odlučování TZL; Sila budou vybavena filtračním zařízením pro odprášení sil v době jejich plnění. Instalovány budou tkaninové filtry s regenerací tlakovým vzduchem. Výrobce garantované hodnoty TZL na výstupu filtračního zařízení by neměly přesáhnout 1 mg/m <sup>3</sup> .  Volné plochy areálu jsou zpevněny a budou pravidelně čištěny. V případě zvýšené prašnosti a většího znečištění vnitroareálových komunikací budou vozidla vyjíždějící na veřejné komunikace čištěna neprodleně. Jako doplňkové opatření k omezování prašnosti bude provedena výsadba izolační zeleně.

U zařízení a uvažované technologie, které jsou předmětem hodnocení, je předpokládáno naplnění Programu zlepšování kvality ovzduší – aglomerace Brno (CZ06A).

#### D.IV.3 Opatření pro fázi provozu záměru

Pro provoz zařízení bude vydáno integrované povolení podle zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezování znečištění. Emisní limity kontrolovaných emisí budou stanoveny v souladu s parametry nejlepších dostupných technik (BAT-AEL, PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2019/2010 ze dne 12. listopadu 2019, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro spalování odpadu podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU, dále jako Závěry BAT).

Ve vztahu k celkové environmentální bezpečnosti zajistí společnost SAKO Brno a.s. udržení a aktualizaci certifikátů kvality: Systém řízení kvality (ISO 9001), Odpovědný přístup k oblasti životního prostředí (ISO 14001), Kvalita řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (OHSAS 18001).

Ve fázi provozu zařízení bude zajištěno monitorování klíčových provozních parametrů důležitých z hlediska emisí do ovzduší (v souladu s BAT3 Závěrů BAT).

Ve fázi provozu záměru bude prováděn monitoring řízených emisí do ovzduší v souladu s normami EN/ISO (v souladu s BAT4 Závěrů BAT).

Při řešení havárií v zařízení bude postupováno v souladu se schváleným Provozním řádem, Havarijním plánem a s pokyny orgánů a institucí, které budou o havárii vyrozuměny.

Ve fázi provozu záměru nebudou produkovány odpadní vody ze systému čištění spalin a z manipulace se škvárou. Veškeré tyto vody budou zpětně využity v technologii.

Ve fázi provozu záměru bude prováděno monitorování obsahu nespálených látek ve škváře za využití parametru „ztráta žíháním“.

Ve fázi provozu záměru bude dodržován schválený Provozní řád zařízení, který stanoví druhy odpadů, které jsou určené pro přijetí do zařízení za účelem energetického využití. Odpady budou přijímány na základě vypracovaného „Základního popisu odpadu“. Provozní řád stanoví postup pro sledování toků odpadů (v souladu s BAT10 Závěrů BAT). Monitorování vstupních odpadů zahrnuje tyto kroky (v souladu s BAT11 Závěrů BAT):

- Při vjezdu vozidlo projíždí detekčním systémem, který je schopen odhalit zdroje ionizujícího záření (radioaktivita).
- Každá dodávka odpadu je vážena na vážícím systému se záznamem do vážního systému.
- V průběhu vykládky je prováděna vizuální kontrola.
- Přijímané odpady jsou doprovázeny „Základním popisem odpadu“, kde je specifikace vlastností pro přijetí odpadu do zařízení.

V souladu s BAT12 Závěrů BAT budou veškeré plochy v zařízení, kde jsou přijímány odpady provedeny jako nepropustné a odvodněné do kanalizace nebo retenční nádrže. Zařízení bude vybaveno zásobníkem přijímaných odpadů, jehož kapacita bude pro potřeby záměru zvětšena. Nová hala zásobníku odpadů je navržena na osmi denní kapacitu - kapacita zásobníku bude 8.500 t (celková jmenovitá kapacita zpracování komunálního odpadu 44 t/h).

Ve fázi provozu záměru bude prováděna homogenizace odpadu v hale zásobníku odpadů (soulad s BAT14 Závěrů BAT).

Za účelem co možná největšího omezení uvádění do provozu a ukončování provozu zařízení bude zařízení provozováno v kontinuálním režimu s pravidelnými odstávkami (soulad s BAT16 Závěrů BAT).

Pro zajištění maximální energetické účinnosti bude vznikající teplo využíváno pro výrobu vysokotlaké páry a následně využito ve formě páry/horké vody pro systém CZT a pro výrobu elektrické energie. Zbytkové odpadní teplo spalin bude využito pro ohřev primárního spalovacího vzduchu. V zařízení bude využita vhodná kombinace technik: kontrola distribuce primárního a sekundárního spalovacího vzduchu, tepelná izolace kotlů, optimalizace rychlosti a distribuce spalin. Na zařízení je vyráběna tepelná i elektrická energie (kogenerace). (soulad s BAT19, 20 Závěrů BAT).

Pro omezení rozptýlených emisí, vč. emisí pachových látek bude přijímaný odpad skladován v zásobníku odpadů - bunkru. Vzdušina ze zásobníku odpadu bude odsávána tak, aby byl zajištěn trvalý podtlak. Odsávaný vzduch bude využitý jako primární spalovací vzduch. V případě odstávky zařízení je minimalizováno množství odpadu v zásobníku odpadu (soulad s BAT21 Závěrů BAT).

Pro omezení rozptýlených emisí prachu ze zpracování škváry bude škvára z kotle vyvedena přes mokrý vynašeč. Dále bude pásovým dopravníkem vedena do zásobníku škváry umístěného v objektu škvárovny. Z tohoto zásobníku je drapákem nakládána do vstupní násypky třídící linky. Poté prochází soustavou dopravníků, třídíčů a separátorů, kde jsou odseparovány železné a neželezné kovy. Škvára je shromažďována ve výsypce s hydraulicky ovládaným segmentovým uzávěrem pro výstup nashromážděného materiálu do kontejnerů nebo přímo na korby vozidel a po jejich naplnění je odvážena mimo areál ZEVO SAKO. Vlhkost bude optimalizována tak, aby byly omezeny prašné emise (soulad s BAT23, 24 Závěrů BAT).

Pro omezení řízených emisí škodlivin do ovzduší bude využita vhodná kombinace technik pro snižování emisí: Do spalínovodu vystupujícího z kotle bude dávkováno aktivní uhlí pro záchyt těžkých kovů a perzistentních organických polutantů a suchý vápenný hydrát/pálené vápno pro záchyt kyselých složek ( $\text{SO}_x$ , HCl). Spaliny s nadávkovanými detergenty jsou zavedeny do reaktoru, kde proběhnou chemické reakce a separují se zreagované částice - soli – tzv. endprodukt. Z absorberu bude kouřovod zaústěn do tkaninového filtru, kde se na filtračních rukávcích zachycují zbytky reagentů unášené spaliny. Úroveň emisí bude odpovídat požadovaným parametrům BAT-AEL (soulad s BAT25, 26, 27 Závěrů BAT).

Pro snížení špiček řízených emisí HCl, HF a  $\text{SO}_2$  bude realizováno kontinuální měření HCl a/nebo  $\text{SO}_2$  (a/nebo dalších parametrů, které mohou být pro tento účel užitečné) před a/nebo za systémem čištění spalin pro optimalizaci automatického dávkování neutralizačního činidla. Pro lepší využití reagentů se předpokládá částečná recirkulace produktů zachycených na textilních filtrech. Budou dodrženy limity pro emise HCl, HF,  $\text{SO}_2$  dle BAT-AEL (soulad s BAT28 Závěrů BAT).

Pro omezení emisí  $\text{NO}_x$  bude využita technologie SNCR založená na nástřiku močoviny (40 %) ve třech úrovních v prvním tahu kotle (soulad s BAT29 Závěrů BAT).

Pro snížení řízených emisí organických sloučenin včetně PCDD/F a PCB, Hg ze spalování odpadu do ovzduší je zařízení navrženo a provozováno za využití kombinace technik BAT, zásadní opatření pro snižování emisí organických sloučenin včetně PCDD/F a PCB je adsorpce na aktivním uhlí, které je dávkováno do spalínovodu kotle K1. Systém čištění spalin nové spalovenské linky K1 je navržen tak, aby byly dodrženy stanovené emisní limity pro nová zařízení (soulad s BAT30, 31 Závěrů BAT).

Pro omezení emisí do vody platí, že: Z provozu čištění spalin nebudou vznikat technologické odpadní vody. V technologii procesu vznikají následující hlavní druhy odpadních vod: kyselé odpadní vody z přípravy napájecí vody na CHÚV, odluh z kotlů, oplachová voda z kotelny a škvárovny, chladící voda ze vzorkovačů kotlů, případný přebytek vody z chlazení škváry v mokrému vynašeči. Veškeré tyto technologické odpadní vody se čerpají do retenční nádrže a jsou zpětně využívány v technologii (příprava vápenného mléka, chlazení škváry) (soulad s BAT32, 33, 34 Závěrů BAT).

Pro účinné využívání zdrojů při zpracování škváry bude realizováno třídění škváry na hrubou a jemnou frakci. Technologie obsahuje i separátory železa na hrubší a jemnější frakci, dále separátor barevných kovů, který pracuje na principu vířivých proudů. Před zahájením vlastní separace škváry se vytřídí i nadrozměrný nespálitelný odpad na sítech 20 x 20 cm (soulad s BAT36 Závěrů BAT).

Pro omezení a snížení hlukových emisí bude na střeše nové haly kotelny umístěn tlumič hluku. Spalinový ventilátor bude osazen v protihlukovém krytu. Před i za ventilátor budou osazeny tlumiče hluku. Akustická izolace bude aplikována v případě požadavku na snížení hluku technologického zařízení.



## D.V Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů a důkazů pro zjištění a hodnocení významných vlivů záměru na životní prostředí

Předpokládané vlivy realizace záměru na životní prostředí byly vyhodnoceny na základě provedených měření, terénních šetření a analýzy dostupných podkladů (odborných studií, veřejně dostupných informací o dotčeném životním prostředí, podkladů oznamovatele).

Základní technické podklady byly pro zpracování dokumentace a poskytnuty oznamovatelem. Informace o dotčeném území byly čerpány ze specializovaných odborných podkladů (ČHMÚ apod.), tematicky zaměřených mapových podkladů a odborné literatury, příloh (kapitola H) oznámení. Hodnocení realizace záměru se opírá o platné legislativní předpisy v oblasti životního prostředí a veřejného zdraví.

### **Vlivy na obyvatelstvo**

Míra ovlivnění obyvatelstva realizací záměru byla stanovena na základě výsledků studie Vyhodnocení vlivů na veřejné zdraví (Příloha 7, duben 2020), na zpracované Rozptylové studie (Příloha 5. Bucek s.r.o., listopad 2019) a Hlukové studie (Příloha 6, Bucek s.r.o., listopad 2019), na základě znalosti příslušných imisních limitů dle platné legislativy, podkladů poskytnutých od zadavatele a dalších veřejně dostupných zdrojů.

Použitá metodika hodnocení vychází ze základních metodických postupů hodnocení zdravotních rizik (Health Risk Assessment) vypracovaných americkou Agenturou pro ochranu životního prostředí (US EPA) a dále využívá Autorizační návody SZÚ k hodnocení zdravotního rizika expozice chemickým látkám ve venkovním ovzduší AN 17/15, k hodnocení zdravotního rizika expozice hluku a odborné literatury.

### **Vlivy na ovzduší**

Vyhodnocení vlivů realizace záměru bylo provedeno na základě zpracované Rozptylové studie (příloha č. 5, Bucek s.r.o., listopad 2019).

Pro výpočet byl použit model SYMOS, který je ve vyhlášce č. 330/2012 Sb. uveden jako jedna z referenčních metod pro imisní modelování. Tato metodika je založena na předpokladu Gaussovského profilu koncentrací na průřezu kouřové vlečky. Umožňuje počítat krátkodobé i roční průměrné koncentrace znečišťujících látek v síti referenčních bodů, dále doby překročení zvolených hraničních koncentrací (např. imisních limitů a jejich násobků) za rok, podíly jednotlivých zdrojů nebo skupin zdrojů na roční průměrné koncentraci v daném místě a maximální dosažitelné koncentrace a podmínky (třída stability ovzduší, směr a rychlost větru), za kterých se mohou vyskytovat. Metodika zahrnuje korekce na vertikální členitost terénu, počítá se stáčením a zvyšováním rychlosti větru s výškou a při výpočtu průměrných koncentrací a doby překročení hraničních koncentrací bere v úvahu rozložení četností směru a rychlosti větru. Výpočty se provádějí pro 5 tříd stability atmosféry (tj. 5 tříd schopnosti atmosféry rozptýlovat příměsi) a 3 tříd rychlosti větru.

### **Vlivy hluku**

Pro vyhodnocení hlukové zátěže byla zpracována Hluková studie (Příloha č. 6, Bucek s.r.o., listopad 2019). Výpočtové hodnocení hlukové zátěže venkovního prostoru sledovaného území vychází z doporučených teoretických akustických vztahů pro šíření zvuku ze shora definovaných stacionárních (technických) zdrojů hluku záměru, na jejichž základech pracuje použitý výpočtový program Predictor-LimA 7510, verze 9.11 a jehož výpočtový algoritmus koresponduje s doporučenou metodikou NMPB-Routes-96 (Směrnice EP 2002/49/ES) pro silniční dopravu a normou ISO 9613-2 pro průmyslový hluk, zohledňuje klimatické podmínky, konfiguraci i vlastnosti povrchu terénu a další možné ovlivňující podmínky.

Výpočtově zjišťovaným hlukovým ukazatelem jsou hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku.

Nejistota výpočtu je dána především nejistotou vstupních dat, nejistotou vlastního modelování a nejistotou danou akustickými znalostmi uživatele programu (zpracovatele). Aplikace použitého programu garantuje přesnost vlastního výpočtu modelové situace při použití dané metodiky do rozdílu 0,2 dB. Nejistoty výpočtů uváděné zpracovateli akustických výpočtů jsou většinou stanoveny formálně a nevycházejí ze skutečné analýzy nejistot. Smyslem akustické studie je odhad předpokládaného dopadu projektované situace, případně návrhu protihlukových opatření, s cílem získat informace o míře pravděpodobnosti, že po realizaci navrženého záměru nedojde k překročení hygienického limitu. Vkládaná vstupní data mají charakter maximální možné hodnoty. Výsledky získané z takto zadaného výpočtového modelu jsou pak horním odhadem očekávané situace a příslušná nejistota je již uplatněna (zahrnuta) a není relevantní s nejistotou výpočtu dále pracovat (přičítat nebo odečítat).

Do výpočtového modelu sledovaného území byly jako vstupní data zadávány akustické údaje pro specifikované stacionární zdroje realizované v hale a jejím nejbližším okolí. Výpočty pro vykreslení izofon jsou zpracovány pro výšku +3,0; +6,0; +9,0 a 12,0 m.

#### **Vliv na povrchové a podzemní vody**

Pro vyhodnocení vlivů bylo využito poskytnutých podkladů od oznamovatele zejména výsledky pravidelného monitoringu vod, technické dokumentace pro provedení výstavby záměru a dalších veřejně dostupných zdrojů.

#### **Vlivy na půdu**

Odhad vlivů na půdu byl vyhodnocen s použitím katastrálních map a dalších dostupných zdrojů (Půda v číslech – <https://statistiky.vumop.cz/?core=map>; územně plánovací dokumentace).

#### **Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje**

Pro zpracování této kapitoly byly použity mapové aplikace zpracované Českou geologickou službou (<http://www.geology.cz/>) - geologická mapa, surovinový informační systém a mapa svahových nestabilit).

#### **Vlivy na biologickou rozmanitost**

Pro zpracování příslušné kapitoly bylo využito vlastního hodnocení lokality areálu ZEVO Malešice a analýza dat náleзовé databáze ochrany přírody (NDOP).

#### **Vlivy na krajinu**

Pro hodnocení vlivů záměru na krajinu bylo využito podkladů investora Projektová dokumentace (PD) navrhované stavby, územně-plánovací dokumentace (ÚPD). Pro stanovení obecné charakteristiky území bylo využito provedeného terénního průzkumu, map biogeografického členění ČR, geomorfologického členění ČR, geologická mapa, údaje o sídlení, historická charakteristika území.

Dle metodického postupu Posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz (<http://www.forumochranyprirody.cz/sites/default/files/31.pdf>), který vychází ze znění § 12 zákona č. 114/1992 Sb. musí být ochrana krajinného rázu zaměřena: k ochraně rysů a hodnot jednotlivých charakteristik (přírodní, kulturní a historická), které dle § 12 zákona spoluvytvářejí KR, k ochraně přírodních a estetických hodnot, které jsou dle § 12 zákona chráněny před snížením, k zachování VKP, ZCHÚ, kulturních dominant, harmonického měřítka a vztahů v krajině.

#### **Vlivy na území historického a archeologického významu**

Vyhodnocení vlivů na kulturní dědictví bylo provedeno za využití portálu Národního památkového ústavu (<https://www.pamatkovykatalog.cz/>); pro vyhodnocení archeologického významu území údaje informačního systému NPÚ o archeologických datech (Státní archeologický seznam).

### **Vlivy na hmotný majetek**

K vyhodnocení vlivů na hmotný majetek bylo čerpáno z údajů poskytnutých oznamovatelem.

## **D.VI Charakteristika všech obtíží (technických nedostatků nebo nedostatků ve znalostech), které se vyskytly při zpracování dokumentace, a hlavních nejistot z nich plynoucích**

Posouzení vlivů na jednotlivé složky a faktory prostředí je založeno na odborném odhadu vycházejícím z předpokladů uvedených v oznámení, charakteru zájmového území a dostupných odborných informací.

V žádné ze sledovaných oblastí (obyvatelstvo a veřejné zdraví, ovzduší, hluk, voda, půda, geofaktory, flóra a fauna, krajina, hmotný majetek a památky) se nevyskytly takové nedostatky ve znalostech nebo neurčitosti, které by znemožnily jednoznačnou formulaci závěrů.

Nedostatky a neurčitosti ve znalostech, které by omezovaly platnost či formulaci příslušných závěrů z hlediska vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví, nebyly u posuzovaného záměru identifikovány.

## **E. ČÁST E            POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU (pokud byly předloženy)**

V rámci posuzování realizace záměru jsou uvažovány dvě možné varianty: varianta projektová (představuje realizaci záměru v navržené podobě) a varianta nulová (stav bez realizace záměru, stávající stav).

Vlastní záměr je řešen v jedné variantě – ZEVO SAKO Brno, výstavba nové spalovenské linky K1 o kapacitě 132.000 t/rok.

Nulová varianta (varianta 0) je referenční variantou, představující stav bez realizace posuzovaného záměru. Slouží k porovnání vlivů souvisejících s realizací záměru (hluk, doprava, ochrana vod, krajinný ráz aj.) se stavem bez záměru, resp. ke stanovení kvalitativních a kvantitativních rozdílů mezi aktivní a nulovou variantou, a vyhodnocení celkové významnosti vlivů projektové varianty.

Projektová varianta (varianta 1) popisuje stav při realizaci navrhovaného záměru. Popis varianty je uveden v příslušných kapitolách této dokumentace (část B).

V případě realizace nulové varianty by byl zachován stávající stav provozu zařízení. Vzhledem k blížícímu se omezení možností skládkování odpadů je environmentálně i provozně žádoucí, aby bylo využito možnosti využití energetického potenciálu komunálních odpadů a aby došlo k výstavbě nové spalovenské linky a k navýšení roční kapacity zařízení. Vzhledem ke skutečnosti, že stávající areál je napojený na systém zásobování teplem pro město Brno a že je zde rovněž realizována výroba elektrické energie je uvažovaná varianta výstavby nové spalovenské linky environmentálně přijatelná. V oblastech sběru a svozu odpadů je nezbytné řešit i nadále samostatný sběr a svoz využitelných složek komunálního odpadu a předávání těchto složek přednostně k materiálovému využití. Sběr a svoz využitelných složek komunálního odpadu (vč. biologicky rozložitelného odpadu) není předmětem této dokumentace.

Realizace záměru je v souladu s Plánem odpadového hospodářství České republiky a Plánem odpadového hospodářství Jihomoravského kraje, jakož i s Plánem odpadového hospodářství statutárního města Brna, 2017-2025.

## F. ČÁST F ZÁVĚR

Předkládaný dokument hodnotí záměr – Odpadové hospodářství Brno II – Linka K1 – výstavbu nové spalovenské linky pro energetické využívání směsných komunálních odpadů a odpadů jim podobných.

Dokumentace je zpracována ve smyslu § 6 odst. 5 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění rozsahu podle přílohy č. 4. Cílem dokumentace bylo posoudit vlivy provozu záměru na jednotlivé složky životního prostředí a vyhodnotit vlivy na veřejné zdraví. K tomuto byly vypracovány odborné studie z oblasti akustiky, ochrany ovzduší a ochrany veřejného zdraví, tyto jsou stěžejními podklady pro zpracování samotné dokumentace.

ZEVO SAKO představuje objekt, který je v provozu již od konce minulého století (stavba ZEVO SAKO byla zahájena v roce 1984 a zkušební provoz v lednu roku 1989). Záměr představuje výstavbu nové spalovenské linky K1. Stávající povolená kapacita ZEVO SAKO dle platného integrovaného povolení činí 224 000 t odpadu ročně při výhřevnosti odpadu vyšší než 9,6 MJ/kg nebo 248 000 t/rok při výhřevnosti 8,4-9,6 MJ/kg. Cílem záměru je výstavba nové spalovenské linky K1 a navýšení kapacity zařízení o 132 000 t/rok. Záměr podléhá plnění podmínek definovaných v integrovaném povolení a provedení změny integrovaného povolení a dalším zákonným limitům.

Dokumentace a její samostatné studie řeší rovněž kumulativní vliv provozu záměru s provozem záměru „Areál „SVOZ“, SAKO Brno, a.s.“ na ulici Jedovnická 4. V tomto areálu bude provedena výstavba zařízení na dotřídování odpadu. Výsledný stav byl posuzován zejména s důrazem na imisní a akustické zatížení obyvatelstva. V dokumentaci jsou tedy popsány a hodnoceny vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví, ale také na ovzduší a klima, povrchové a podzemní vody, půdu, horninové prostředí a přírodní zdroje, biologickou rozmanitost, krajinu a krajinný ráz, hlukovou situaci, kulturní a historické památky a hmotný majetek. Záměr nezasahuje do přírodně hodnotného území. Stěžejní je posouzení dopravního zatížení území, imisní a hlukové situace a riziko ovlivnění veřejného zdraví. Zpracované odborné studie zejména v ohledu s navýšením dopravy se pohybují na straně bezpečnosti. Závěry studií i dokumentace poukazují na nízké (obyvatelstvo a veřejné zdraví, ovzduší a klima, hluková situace) či v podstatě nulové (povrchové a podzemní vody, půdu, horninové prostředí a přírodní zdroje, biologickou rozmanitost, krajinu a krajinný ráz, kulturní a historické památky a hmotný majetek) přetížení s ohledem ke stávajícímu stavu zájmového území. Výsledná odchylka od stávajícího stavu bude z pohledu imisních charakteristik i vlivů na veřejné zdraví nepříliš významná a rozhodně nedojde k překračování platných imisních limitů. Záměr je možné hodnotit jako akceptovatelný.



## G. ČÁST G VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Dokumentace záměru Odpadové hospodářství Brno II – Linka K1 (dále jen „dokumentace“) je zpracována ve smyslu § 6 odst. 5 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění (dále také „zákon“) v rozsahu podle přílohy č. 4. Cílem dokumentace je posoudit možné vlivy záměru na životní prostředí a veřejné zdraví.

Zařazení podle přílohy č. 1 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění:

kategorie:	I
bod:	54
název:	Zařízení na odstraňování nebo využívání ostatních odpadů spalováním nebo fyzikálně-chemickou úpravou s kapacitou od stanoveného limitu 100 t/den
sloupec:	MŽP

### Umístění záměru (kraj, obec, katastrální území)

Kraj:	Jihomoravský
Obec:	Brno
KÚ:	611115 - Židenice

### Informace o záměru

Navýšení zpracovatelské kapacity pro energetické využívání směsných komunálních odpadů pomocí nově vybudované spalovenské linky K1 (dále jen „K1“) o nominální kapacitě 132 000 tun odpadu ročně (maximální teoretická kapacita 144 000 t/rok), tepelný výkon 40 MWt. Nový kotel K1 by měl disponovat nominální kapacitou 16,5 tun odpadu za hodinu při výhřevnosti 10 MJ/kg.

Kapacita t/rok	132.000
Nominální kapacita	16,5 t/h
Výhřevnost	10 MJ/kg

Z pohledu provozních priorit SAKO, jsou formulovány základní priority pro K1:

- Zpracování odpadů
- Výroba tepla
- Výroba elektrické energie

Základním strategickým dokumentem a nástrojem pro řízení odpadového hospodářství je Plán odpadového hospodářství ČR na období 2015 až 2024 (POH ČR), který zároveň naplňuje a dále

rozpracovává Státní politiku životního prostředí 2012–2020. POH ČR byl schválen usnesením vlády č. 1080 ze dne 22. prosince 2014 a jeho závazná část posléze vydána nařízením vlády č. 352/2014 Sb., o Plánu odpadového hospodářství. POH ČR je navržen v souladu s hierarchií nakládání s odpady dle výše uvedené směrnice 2008/98/ES o odpadech. Závazná část POH ČR je povinným podkladem pro rozhodování příslušných správních úřadů, krajů a obcí. Jednotlivé kraje zpracovávají krajské Plány odpadového hospodářství, které musí být v souladu se závaznou částí POH ČR. Strategickými cíli plánu je předcházení vzniku odpadů a snižování měrné produkce odpadů, minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na lidské zdraví a životní prostředí, udržitelný rozvoj společnosti a přiblížení se k evropské „recyklační společnosti“, maximální využívání odpadů jako náhrady primárních zdrojů a přechod na oběhové hospodářství. Jedním z hlavních cílů POH ČR je Směsný komunální odpad (po vytrídění materiálově využitelných složek, nebezpečných složek a biologicky rozložitelných odpadů) zejména energeticky využívat v zařízeních k tomu určených v souladu s platnou legislativou.

Záměr vybudovat v ZEVO SAKO Brno, a.s. novou spalovenskou linku K1 je v souladu Plánem odpadového hospodářství města Brna (POH města Brno) pro období let 2016 až 2025. V tepelném hospodářství města Brna je jako primární energetická surovina využíván zemní plyn, a substitucí zemního plynu za SKO je plněn cíl POH města Brna: Směsný komunální odpad (po vytrídění materiálově využitelných složek, nebezpečných složek a biologicky rozložitelných odpadů), zejména energeticky využívat v zařízeních k tomu určených v souladu s platnou legislativou.

Záměr je v souladu s cílem 4. Plánu odpadového hospodářství Jihomoravského kraje (POH JMK), kterým je „Maximální využívání odpadů jako náhrady primárních zdrojů a přechod na oběhové hospodářství“.

Výstavba spalovenské linky K1 je v souladu s POH Jihomoravského kraje (POH JMK) v oblasti energetického využívání odpadů.

POH JMK část druhá, bod b: Při nakládání s odpady uplatňovat hierarchii nakládání s odpady. S odpady nakládat v pořadí: předcházení vzniku, příprava k opětovnému použití, recyklace, jiné využití (například energetické využití) a na posledním místě odstranění (bezpečné odstranění) odpadů, a to při dodržení všech požadavků, právních předpisů, norem a pravidel pro zajištění ochrany lidského zdraví a životního prostředí.

Pro směsný komunální odpad platí cíl: Směsný komunální odpad (po vytrídění materiálově využitelných složek, nebezpečných složek a biologicky rozložitelných odpadů), zejména energeticky využívat v zařízeních k tomu určených v souladu s platnou legislativou.

- Podporovat budování odpovídající efektivní infrastruktury nutné k zajištění a zvýšení energetického využití odpadů (zejména směsného komunálního odpadu).
- Podporovat výstavbu zařízení pro anaerobní rozklad, energetické využití a přípravu k energetickému využití biologicky rozložitelných odpadů.
- Podporovat výstavbu zařízení pro energetické využití směsného komunálního odpadu.
- Podporovat energetické využívání směsného komunálního odpadu v zařízeních pro energetické využití odpadů bez jeho předchozí úpravy nebo po jeho úpravě následným spalováním/spolu spalováním za dodržování platné legislativy.

Hodnocený záměr bude realizován ve stávajícím areálu ZEVO SAKO Brno, a.s. Dle vyjádření Magistrátu města Brna, Odboru územního plánování a rozvoje (OUPR) je hodnocený záměr v souladu se schváleným územním plánem města Brna. Toto vyjádření je uvedeno v příloze č.1 předkládané dokumentace.

Stávající stav:

V současné době jsou provozovány dva kotle K2 a K3 v rámci zařízení pro energetické využívání odpadů (dále jen „ZEVO“). Nominální zpracovatelská kapacita každého z provozovaných kotlů je 14 tun odpadu za hodinu při výhřevnosti 11 MJ/kg. Celkově teoreticky tedy stávající spalovenské linky zpracují 224 000 tun při výhřevnosti nad 9,6 MJ/kg nebo až 248 000 tun při výhřevnosti 8 –9,6 MJ/kg odpadu ročně.

Celková provozní bilance ZEVO SAKO Brno /roční hodnoty, kotle K1, K2, K3/

Energetické využití komunálního odpadu	352 000 t/rok
Elektrická energie (nákup)	911 MWh
Elektrická energie (výroba)	190 288 MWh
Elektrická energie (dodaná)	158 788 MWh
Elektrická energie (vlastní spotřeba)	31 500 MWh
Teplo dodané	1 500 000 GJ

**Provoz zařízení** bude veden na základě vydaného integrovaného povolení a **v souladu s parametry nejlepších dostupných technik (BAT)** jak jsou definovány v Prováděcím rozhodnutí Komise (EU) 2019/2010 ze dne 12. listopadu 2019, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro spalování odpadu podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU.

Provoz záměru vyvolá zvýšený objem dopravy, který je zohledněn v Rozptylové a Hlukové studii, stejně jako ve studii „Hodnocení zdravotních rizik“. V souvislosti s realizací záměru dojde ke zprovoznění železniční vlečky s kapacitou návozu až do 200.000 t odpadů/rok (v součtu pro areál „ZEVO SAKO“ a „SVOZ“ na ulici Jedovnická).

V dokumentaci jsou popsány a hodnoceny vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví, ovzduší a klima, povrchové a podzemní vody, půdu, horninové prostředí a přírodní zdroje, biologickou rozmanitost, krajinu a krajinný ráz, hlukovou situaci, kulturní a historické památky a hmotný majetek. Byly zpracovány samostatné studie pro hodnocení vlivů na ovzduší, hodnocení vlivů na akustickou situaci a hodnocení vlivů na lidské zdraví. Na základě informací uvedených v předchozích kapitolách jsou jednotlivé složky životního prostředí a vlivy na veřejné zdraví komplexně zhodnoceny následovně:

#### **Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví, kvalitu ovzduší a klima**

Lze konstatovat, že **úroveň zdravotního rizika obyvatel se vlivem expozice vyjmenovaným látkám při daných hodnotách imisních příspěvků prakticky nezmění**. Samotné změny imisních příspěvků vlivem navýšení kapacity zdroje jsou pak již prakticky pod hranicí rozlišitelnosti. Vlivem záměru nebyly zaznamenány jakékoliv průkazné změny v hlukové zátěži, záměr tak nezpůsobí nárůst v míře zdravotního rizika, ani v míře obtěžování a rušení při spánku. **Na základě výsledků akustického vyhodnocení lze konstatovat, že navýšení provozní kapacity nezpůsobí pozorovatelné změny hlukové zátěže.**

Výpočet rozptylové studie byl zpracován pro celkem 7 variant, které hodnotily příspěvky předemných zdrojů znečišťování ovzduší za stávajícího stavu a stavu po realizaci záměru. Výpočet imisních příspěvků zdrojů provozovaných za stávajícího stavu byl proveden pro emise ve výši ohlašované provozovatelem v SPE za uplynulé období a pro teoretické emise ve výši emisních limitů podle platného integrovaného povolení. Pro výhledové výpočtové stavy bylo uvažováno se souběžným provozem stávajících kotlů K2, K3 a nového kotle K1. Emise z kotle K1 byly uvažovány na úrovni BAT. Způsob dopravy odpadů do zařízení byl uvažovaný kombinovaně železniční a automobilovou dopravou s postupným nárůstem podílů železniční dopravy. Dále byly do výpočtu rozptylové studie zařazeny výpočtové stavy hodnotící souběh posuzovaného záměru („Odpadové hospodářství Brno II – Linka K1“) a záměru „Areál „Svoz“, SAKO Brno, a.s.“, pro který bylo zpracované Oznámení záměru v roce 2017.

Rozptylová studie byla počítaná pro průměrné roční a maximální krátkodobé koncentrace znečišťujících látek NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzen, BaP, CO, HCl, HF, TOC, NH<sub>3</sub>, PCDD/F, PCB, PAH a těžkých kovů. Grafické znázornění vypočtených imisních příspěvků uvažovaných zdrojů znečišťování ovzduší je v příloze rozptylové studie. Součet vypočtených imisních příspěvků záměru a pětiletých průměrných koncentrací dle vymezení ČHMÚ nepřekračuje úroveň imisních limitů s výjimkou oblastí, kde jsou již za stávajícího stavu překročeny nebo dosaženy imisní limity pro průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> a BaP. **Nárůst imisních příspěvků ve výpočtových stavech po realizaci záměru oproti stávajícímu stavu byl pro všechny látky s dobou průměrování 1 kalendářní rok vypočten na úrovni nižší než 1 % příslušných imisních limitů.**

Provozem záměru se bude energeticky využívat odpad, který by byl jinak ukládán na skládky. V místě záměru proto dojde k nárůstu emisí skleníkových plynů. V souvislosti s ukončeným nebo omezeným provozem skládek komunálního odpadu (jako důsledek navýšení množství energeticky využívaných odpadů v provozovně ZEVO SAKO Brno, a.s.) však dojde v širším regionu k celkovému snížení emisí skleníkových plynů vyjádřených jako CO<sub>2</sub> ekv.

Spalované palivo (odpad) bude zároveň využito k výrobě přehřáté páry využívané ke kombinované výrobě elektřiny a tepla, které budou dodávány do veřejných distribučních sítí. Realizací záměru tak může dojít ke snížení výroby těchto energií v jiných zdrojích, kde se spalují primární neobnovitelné zdroje energie (a tím i ke snížení emisí skleníkových plynů) za předpokladu, že nedojde k výraznému navýšení odběru energií u koncových uživatelů.

**Vlivy záměru „Odpadové hospodářství Brno II – Linka K1“ na klimatický systém jako celek** (ve smyslu snížení emisí skleníkových plynů) nebudou významné a **jsou pozitivní ve smyslu úspor CO<sub>2</sub> ekv.**, nepřesahující rámec řešené oblasti.

**Vlivy na povrchové a podzemní vody nejsou očekávány.** Posuzovaný záměr nebude mít negativní vliv na hydrologické charakteristiky zájmového území. Riziko zasažení podzemních vod kontaminací v důsledku mimořádného stavu při provozu je omezeno provedenými opatřeními. Celkově lze riziko ovlivnění povrchových a podzemních vod hodnotit jako nízké.

**Vlivy na půdu nejsou očekávány.** Záměr nevyvolá nároky na nové zábory půdy. Není předpokládán vznik vodní ani větrné eroze, ani jiné ovlivňování fyzikálních a chemických vlastností půd. Vlivy na půdu jsou nulové. Z hlediska vlivů na horninové prostředí a přírodní zdroje lze záměr hodnotit jako bezkonfliktní. Záměr se nachází v území, dlouhodobě využívaném pro účel provozu zařízení k energetickému využívání odpadů. V zájmovém území se vyskytují biotopy s nízkou biodiverzitou, které neposkytují podmínky pro trvalý výskyt zvláště chráněných druhů. Realizace záměru nebude mít vliv na biologickou rozmanitost území. Záměrem nejsou dotčena zvláště chráněná území, území Natura 2000, významné krajinné prvky, prvky ÚSES, přírodní parky ani památné stromy. Stávající stavba představuje obvyklou technickou stavbu, umístěnou v prostoru průmyslové zóny a z hlediska

krajinného rázu je akceptovatelná, vliv záměru na charakteristiky krajinného rázu nejsou očekávány. Vlivy na historické a kulturní památky nejsou očekávány. Vlivy na hmotný majetek jsou nulové. Záměr se nachází na území ČR, významné negativní přeshraniční vlivy nejsou očekávány.

Tab. 34: Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti.

Charakteristika identifikovaných vlivů	Přímý	Sekundární	Synergický	Kumulativní	Krátkodobý	Střednědobý	Dlouhodobý	Trvalý	Přechodný	Kladný	Záporný
Sledované oblasti											
Ovzduší	-			-				-			-
Obyvatelstvo	-			-				-			-
Lidské zdraví	-			-				-			-
Biologická rozmanitost, fauna, flóra											
Půda - zemědělský půdní fond											
Půda - pozemky určené k plnění funkcí lesa											
Horninové prostředí											
Voda - podzemní vody	-							-			-
Voda – povrchové vody											
Klima	+							+		+	
Hmotné statky											
Kulturní dědictví*											
Krajina											
Jiné ekologické vlivy	+							+		+	
Přeshraniční vlivy											

\*Kulturní dědictví včetně dědictví architektonického a archeologického

Způsob hodnocení:

- mírný negativní vliv; -- středně významný negativní vliv; --- významný negativní vliv  
 + mírný pozitivní vliv; ++ středně významný pozitivní vliv; +++ významný pozitivní vliv

Tab. 35: Vyhodnocení kumulativních a synergických vlivů

Vymezení vlivu a jeho charakteristika	Významnost vlivu	Typ ovlivnění, popis vlivu
Ovzduší		
Kumulativní	-	Emise ze záměru společně s emisemi z provozu na stávajících komunikacích,

		kumulativní vliv se záměrem „Sako „Svoz“– kumulace se stávající zátěží
Obyvatelstvo		
Kumulativní	-	Kumulace se zátěží ze stávajícího provozu na pozemních komunikacích – emise, hluková zátěž, kumulativní vliv se záměrem „SAKO „Svoz“– kumulace se stávající zátěží
Lidské zdraví		
Kumulativní	-	Kumulace se zátěží ze stávajícího provozu na pozemních komunikacích – emise, hluková zátěž, kumulativní vliv se záměrem „SAKO „Svoz“– kumulace se stávající zátěží

Realizací záměru vzniknou nové vyjmenované zdroje znečišťování ovzduší. Příspěvek všech uvažovaných zdrojů znečišťování ovzduší byl v rozptylové studii vypočten na úrovni nižší než 1 % příslušných imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok. Na základě vyhodnocení stávajícího imisního zatížení v lokalitě podle pětiletých průměrů ve čtvercích území za uplynulé období 2013-2017 lze konstatovat, že imisní limity pro všechny sledované znečišťující látky jsou v předmětném území splňovány. Zákon pro tento záměr kompenzační opatření nevyžaduje.

U záměru a uvažované technologie, které jsou předmětem hodnocení, je předpokládáno naplnění Programu zlepšování kvality ovzduší – aglomerace Brno (CZ06A).

Záměr je navržen v souladu s parametry definovanými jako nejlepší dostupná technika pro zařízení k energetickému využívání odpadů dle Prováděcího rozhodnutí Komise (EU) 2019/2010 ze dne 12. listopadu 2019, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro spalování odpadu podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU.

Vlivy záměru nejsou na takové úrovni, aby byly ohroženy zájmy chráněné právními předpisy a provoz záměru v navrženém rozsahu je akceptovatelný.



## H. ČÁST H PŘÍLOHY

Vyjádření příslušného úřadu územního plánování k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace (ke skutečnostem jiným a novým vzhledem k oznámení) a dále například přílohy mapové, obrazové a grafické:

- Příloha 1. Vyjádření Magistrátu města Brna, Odbor územního plánování a rozvoje – soulad s územním plánem
- Příloha 2. Umístění záměru

Stanovisko orgánu ochrany přírody, pokud je vyžadováno podle § 45i odst., 1 zákona o ochraně přírody a krajiny:

- Příloha 3. Vyjádření KÚ Jihomoravského kraje – vyloučení vlivu na soustavu NATURA 2000
- Příloha 4. Porovnání s nejlepšími dostupnými technikami
- Příloha 5. Rozptylová studie – Odpadové hospodářství Brno II – Linka K1, Bucek s.r.o., únor 2020
- Příloha 6. Hluková studie - – Odpadové hospodářství Brno II – Linka K1, Bucek s.r.o., listopad 2019
- Příloha 7. Hodnocení zdravotních rizik záměru „ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ BRNO II LINKA K1“; RNDr. Bohumil Pokorný, CSc.; duben 2020
- Příloha 8. Vlivy záměru na klimatický systém, odolnost a zranitelnost projektu vůči klimatickým změnám, Bucek s.r.o.
- Příloha 9. Bezpečnostní listy surovin a přípravků (pouze v elektronické podobě)

Referenční seznam použitých zdrojů:

- Provozní řád – Zařízení pro materiálovou úpravu a energetické využívání odpadů ve spalovně společnosti SAKO Brno, a.s., červen 2013
- Havarijný plán - Plán opatření pro případy havárie
- Provozní řád – Kanalizace a objektů na stokové síti
- Bezpečnostní listy používaných chemických látek nebo směsí,
- Technická výkresová a technická dokumentace objektů a zařízení k DÚR.

Datum zpracování dokumentace:

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

Ing. Petr Mynář, držitel autorizace Ministerstva životního prostředí pro zpracování dokumentace a posudku, č.j. 1278/167/OPVŽP/97      Brno      603 223 591

Mgr. Jakub Bucek      Čebín      723 495 422

Mgr. Silvie Grossmannová      Brno

Mgr. Daniela Fogašová      Brno

RNDr. Bohumil Pokorný, CSc.      Brno

Mgr. Jana Vičarová      Brno

Podpis zpracovatele dokumentace: