

OBSAH

A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI	8
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 potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů (i z hlediska životního prostředí) pro jejich výběr, resp. odmítnutí	10
B.I.6. Stručný popis technického a technologického řešení záměru	12
B.I.6.1 Technické řešení stavební části	12
B.I.6.2 Technologická část	14
B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení	17
B.I.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků	18
B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí podle § 10 odst. 4 a správních úřadů, které budou tato rozhodnutí vydávat	18
B.II. Údaje o vstupech	18
B.II.1. Požadavky na zábor půdy	18
B.II.2. Odběr a spotřeba vody	18
B.II.2.1 Výstavba	18
B.II.2.2 Provoz	19
B.II.3. Surovinové a energetické zdroje	20
B.II.3.1 Výstavba	20
B.II.3.2 Provoz	20
B.II.4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu	21
B.II.4.1 Výstavba	21
B.II.4.2 Provoz	22
B.III. Údaje o výstupech	23
B.III.1. Emise do ovzduší	23
B.III.1.1 Výstavba	23
B.III.1.2 Provoz	23
B.III.2. Hluk a vibrace	27
B.III.2.1 Výstavba	27
B.III.2.2 Provoz	27
B.III.3. Množství a znečištění odpadních vod	31
B.III.3.1 Výstavba	31
B.III.3.2 Provoz	31
B.III.4. Kategorizace a množství odpadů	32
B.III.4.1 Výstavba	32
B.III.4.2 Provoz	33
B.III.5. Rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií	36
B.III.5.1 Ropné látky	36
B.III.5.2 Vznik výbuchu nebo požáru	36
C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ	38
C.I. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území	38
C.II. Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které budou pravděpodobně významně ovlivněny	38
C.II.1. Ovzduší	38
C.II.1.1 Klimatické charakteristiky	38
C.II.1.2 Znečištění ovzduší	40
C.II.1.3 Kvalita ovzduší vzhledem k imisním limitům pro ochranu zdraví a ekosystémů	43
C.II.1.4 Srovnání ročních průměrů koncentrací s jinými místy	45
C.II.2. Voda	47
C.II.2.1 Vodní toky	47

C.II.2.2	Kvalita vody	48
C.II.2.3	Hydrogeologie území	49
C.II.3.	Půda	50
C.II.4.	Geofaktory životního prostředí	51
C.II.4.1	Geologie krajiny	51
C.II.4.2	Geologická charakteristika	52
C.II.5.	Fauna a flóra	53
C.II.5.1	NATURA 2000	53
C.II.5.2	Fauna	58
C.II.5.3	Flóra	58
C.II.6.	Územní systém ekologické stability a krajinný ráz	58
C.II.6.1	Územní systém ekologické stability	58
C.II.6.2	Zvláště chráněná území	61
C.II.6.3	Krajinný ráz	63
C.II.7.	Ostatní charakteristiky	64
C.II.7.1	Krajina, způsob jejího využívání	64
C.II.7.2	Charakter městské čtvrti	64
C.II.7.3	Oblasti surovinových zdrojů a jiných přírodních bohatství	64
C.II.7.4	Ochranná pásma	64
C.II.7.5	Území historického, kulturního nebo archeologického významu	68
C.II.7.6	Území zatěžovaná nad míru únosného zatížení (včetně starých zátěží)	69
C.II.7.7	Staré ekologické zátěže	69
C.II.7.8	Území hustě zalidněná	70
C.II.7.9	Vztah k územně plánovací dokumentaci	70
C.II.7.10	Jiné charakteristiky životního prostředí	71

D. ÚDAJE O VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

72

D.I.	Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti (z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti)	72
D.I.1.	Vlivy záměru na veřejné zdraví	72
D.I.1.1	Vlivy emisí	72
D.I.1.2	Vlivy nekarcinogenních látek	79
D.I.1.3	Vlivy karcinogenů	85
D.I.1.4	Psychogenní vlivy	90
D.I.2.	Vlivy na ovzduší a klima	91
D.I.3.	Vliv na hlukovou situaci	92
D.I.4.	Vlivy na půdu, horninové prostředí a přírodní zdroje	95
D.I.5.	Vlivy na vodu	96
D.I.6.	Vlivy na flóru, faunu, ekosystémy	96
D.I.7.	Vlivy na krajinu	96
D.I.8.	Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky	97
D.II.	Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci	97
D.III.	Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice	98
D.IV.	Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů	98
D.V.	Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při specifikaci vlivů	102

E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

103

F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

104

F.I.	Mapová a jiná dokumentace týkající se údajů v oznámení	104
F.II.	Další podstatné informace oznamovatele	104

G. VŠEOBECNÉ SROZUMITELNÉ SHRUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

106

H. PŘÍLOHA

109

Přílohy jsou označeny v souladu s odkazy v textové části oznámení záměru.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1. Umístění nového zdroje.....	11
Obrázek č. 2. Umístění nového zdroje – letecký snímek.....	12
Obrázek č. 3. Klimatologické stanice ČHMÚ	41
Obrázek č. 4. Vodní tok Svitava včetně přítoků, číslo hydrologické pořadí 4-15-02-109.....	47
Obrázek č. 5. Geologická mapa Brno - sever	49
Obrázek č. 6. Situační mapa polohy Českého masivu.....	51
Obrázek č. 7. Mapa geologická zakrytá (M-33-106-A-d, Brno-severovýchod)	53
Obrázek č. 8. Ptačí oblasti v ČR (zdroj: http://ptaci.natura2000.cz/).....	53
Obrázek č. 9. Evropsky významné lokality v ČR (zdroj: http://stanoviste.natura2000.cz/)	54
Obrázek č. 10. Poloha evropsky významné lokality Moravský kras vzhledem k lokalitě záměru	54
Obrázek č. 11. Evropsky významné lokality v okolí záměru	57
Obrázek č. 12. Přehledová mapa biocenter v okolí záměru (zdroj: www.uhul.cz)	60
Obrázek č. 13. Přehledová mapa CHKO a národních parků v Jihomoravském kraji (zdroj: www.nature.cz , AOPK ČR – středisko Brno)	61
Obrázek č. 14. Mapa chráněné krajinné oblasti Moravský kras (zdroj: www.moravskykras.cz).....	62
Obrázek č. 15. Ochranná pásma venkovního vedení dle zákona č. 458/2001 Sb.	65
Obrázek č. 16. Ochranná pásma v předmětné lokalitě dle Územního plánu města Brna.....	68
Obrázek č. 17. Aritmetické průměry koncentrací sledovaných škodlivin v roce 2005 (zdroj: SZÚ, Centrum hygieny životního prostředí, 2006)	82
Obrázek č. 18. Průměrná měsíční incidence akutních respiračních onemocnění bez chřipky v roce 2005 (zdroj: SZÚ, Centrum hygieny životního prostředí, 2006)	83
Obrázek č. 19. Aritmetické roční průměry koncentrací PAU, BaA a BaP v roce 2005 (zdroj: SZÚ v Praze, srpen 2006).....	87
Obrázek č. 20. Teoretický odhad pravděpodobnosti zvýšení počtu nádorových onemocnění z příjmu BaP z venkovního ovzduší v roce 2005 (zdroj: SZÚ v Praze, 2006)	88
Obrázek č. 21. Umístění místa výstavby záměru.....	107
Obrázek č. 22. Letecký pohled na dotčenou lokalitu.....	107

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

t_p /hod	tun páry za hodinu, fyzikální jednotka parního výkonu
MW _t	megawatty tepelné, fyzikální jednotka tepelného výkonu
MW _e	megawatty elektrické, fyzikální jednotka elektrického výkonu
MPa	megapascaly, fyzikální jednotka tlaku
MJ/kg	Megajoule na kilogram, fyzikální jednotka výhřevnosti
kV	kilovolty, fyzikální jednotka elektrického napětí
PPC	paroplynový cyklus
CZT	centrální zásobování teplem
SCZT	soustava centrálního zásobování teplem
PS	přenosová soustava
TB	Teplárny Brno a.s.
TB a.s.	Teplárny Brno a.s.
PBS	provoz Brno Sever
IGBT	bipolární tranzistor s izolovanou řídicí elektrodou
CHÚV	chemická úprava vody
VS	výměňiková stanice
EPS	elektronická požární signalizace
EZS	elektronický zabezpečovací systém
ÚŘ	územní řízení
SŘ	stavební řízení
SP	stavební povolení
IPPC	integrované povolení
ZVŘ	zadávání veřejných zakázek
TTO	těžký topný olej
OA	osobní automobil
TNA	těžký nákladní automobil
VSo	vlaková souprava
PŠ	Provoz Špitálka
EU	Evropská Unie
WHO	anglická zkratka pro Světovou zdravotnickou organizaci
ID	kód lokality monitorovací stanice
LV	anglická zkratka pro limitní hodnotu
MT	anglická zkratka pro mez tolerance
UAT	anglická zkratka pro horní mez posuzování
LAT	anglická zkratka pro dolní mez posuzování

RAS	rozpuštěné anorganické soli
NL	nerozpuštěné látky
BSK ₅	biochemická spotřeba kyslíku
AOX	absorbovatelné organické halogeny
CHSK	chemická spotřeba kyslíku
DOC	rozpuštěný organický uhlík
TOC	celkový organický uhlík
AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
ÚPD	územně plánovací dokumentace
ÚTP	územně technické podklady
ZPF	zemědělský půdní fond
PUPFL	pozemky určené k plnění funkce lesa
ÚSOP	ústředním seznamu ochrany přírody
CHOPAV	chráněná oblast přirozené akumulace vod
ÚSES	územní systém ekologické stability
NP	národní parky
CHKO	chráněná krajinná oblast
NR	nadregionální
R	regionální
NRBC	nadregionální biocentrum
NRBK	nadregionální biokoridor
RBC	regionální biocentrum
RBK	regionální biokoridor
NPR	národní přírodní rezervace
NPP	národní přírodní památky
PR	přírodní rezervace
PP	přírodní památky
VZCHÚ	velkoplošná zvláště chráněná území
MZCHÚ	maloplošná zvláště chráněná území
T	teplá oblast
MT	mírně teplá oblast
FNM ČR	Fond národního majetku České republiky
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
HMÚ	Hydrometeorologický ústav
TZL	tuhé znečišťující látky
PM ₁₀	částice s aerodynamickým průměrem menším než 10 µm

VOC	hodnota určující váhové množství rozpouštědel obsažených v produktech
COHb	Karboxyhemoglobin
PAU	polycyklické aromatické uhlovodíky
PAHs	anglická zkratka pro PAU, polycyclic aromatic hydrocarbons
BaP	polycyklický aromatický uhlovodík benzo(a)pyren
BaA	polycyklický aromatický uhlovodík benzo(a)antracen
CFS	faktor směrnice rizika rakoviny, zkratka anglického názvu Cancer Slope Factor
CRU	jednotka rizika rakoviny, zkratka anglického názvu Cancer Risk Unit
LADD	odhad celoživotní průměrné denní dávky, zkratka anglického názvu Lifetime Average Daily Dose
IR	celoživotní riziko výskytu rakoviny pro jednotlivce
PR	celoživotní riziko výskytu rakoviny pro populaci
N	počet exponovaných lidí
IARC	zkratka anglického názvu International Agency for Research on Cancer
EPA (US EPA)	Americká agentura ochrany životního prostředí
IPPC	integrovaná prevence a omezování znečištění, zkratka anglického názvu Integrated Pollution Prevention and Control
BAT	nejlepší dostupné techniky
BREF	zkratka anglického názvu Best Available Techniques for Large Combustion Plants
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí
KHS	Krajská hygienická stanice
KÚ	Krajský úřad
HZS	Hasičský záchranný sbor
OU	Pachová jednotka

A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI

Obchodní firma	Teplárny Brno, a.s.
IČ	46347534
Sídlo (bydliště)	Okružní 25, 638 00 Brno
Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele	Teplárny Brno, a.s. Ing. Alexej Nováček místopředseda představenstva a generální ředitel Okružní 25, 638 00 Brno tel. 545 161 111

B. ÚDAJE O ZÁMĚRU

B.I. Základní údaje

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

„Nový zdroj pro Brno“

zařazený podle přílohy č. 1 zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění, do kategorie I, bod 3.1 Zařízení ke spalování paliv s tepelným výkonem nad 200 MW.

B.I.2. Kapacita (rozsah) záměru

Rozsah záměru představuje výstavbu nového zdroje na spalování hnědého (černého) uhlí a případně dřevní hmoty v areálu Teplárny Brno, a.s. provoz Brno Sever, Obřanská 60, 614 00 Brno.

Nový zdroj je specifikován následujícími parametry:

Nový zdroj - kotel K16		
jmenovitý parní výkon	180	t _p /hod
tepelný výkon cca	138	MW _t
jmenovitý přetlak páry	9,6	MPa
jmenovitá teplota páry	540	°C
jmenovitá teplota napájecí vody	170	°C
výhřevnost paliva – hnědé uhlí (možností je spalování černého uhlí nebo spoluspalování biomasy ve formě dřevní štěpky, pilin a drcené kůry)*	12,1	MJ/kg
garantované hodnoty spalin vztažené na normální stavové podmínky, suchý plyn a obsah kyslíku 6 %:		
TZL	30	mg/m ³
NO _x	200	mg/m ³
CO	250	mg/m ³
SO ₂	200	mg/m ³

Poznámka: *variantní řešení je používání více druhů tuhých paliv v různých podílech energetického obsahu.

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

Umístění nového zdroje je specifikováno v následující tabulce.

Kraj	Obec	Katastrální území	Parcelní čísla
Jihomoravský	Brno	Maloměřice	341/7, 379/2, 400/1-3, 401/1-4, 402/1, 403/3, 403/4, 632/4, 632/6-7, 632/9-11, 700/1, 700/4-20, 700/22-35, 700/37-39

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

Realizace uvedeného záměru představuje výstavbu nového zdroje k zajištění vytěsnění výroby tepla z centrální části Brna, výkonu v případě poruchy na stávajících zdrojích SCZT a zvýšení bezpečnosti dodávek tepla tím, že bude spalováno skladovatelné palivo (hnědé respektive černé uhlí a případně dřevní hmota).

Kumulace vlivů není předpokládána.

B.1.5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů (i z hlediska životního prostředí) pro jejich výběr, resp. odmítnutí

V oznámení jsou navrženy následující varianty:

- Varianta 0 – neuskutečnění záměru,
- Varianta 1 – realizace záměru výstavby nového zdroje na spalování hnědého (černého) uhlí a biomasy.

Varianta 0 představuje využívání stávající technologie spalování zemního plynu a TTO v rámci PBS respektive v rámci SCZT společnosti TB.

Varianta 1 představuje výstavbu nového zdroje na hnědé (černého) uhlí v rámci PBS, který umožní vytěsnit výrobu tepla z centrální části Brna. Účelem instalace nového zdroje není prioritně potřeba zvýšení instalovaného výkonu zdrojů SCZT, ale především:

- Obnova zdrojové části v rámci společnosti TB, kdy stávající stav kotelních jednotek je uveden v následujícím přehledu:

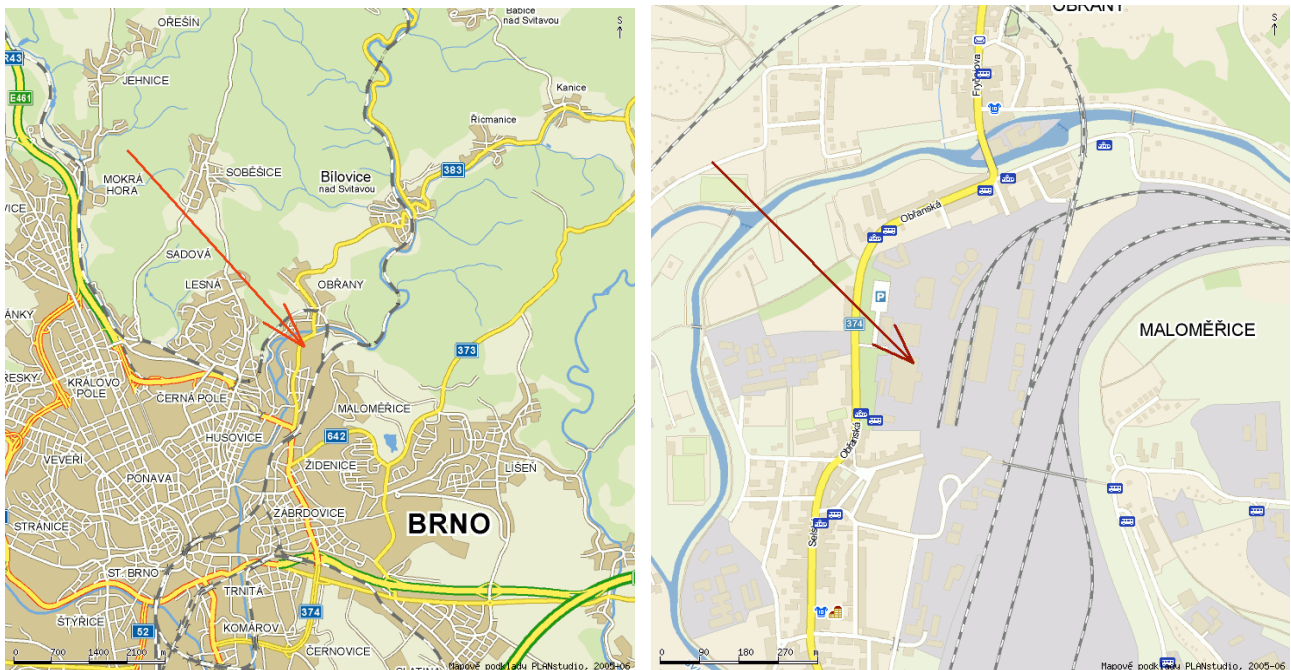
Zdroj	Zařízení	Rok výroby
Provoz Špitálka	K1	1995
	K28	1955
	K29	1954
	K25	1938
Provoz Brno - sever	K13	1977
	K14	1977
	K15	1977
Provoz Červený Mlýn	PPC	1997
	K1	1996
	K2	1996
Provoz Staré Brno	K1	1993
	K2	1993

- Diverzifikace palivové základny zdrojů. Stávající energetické zdroje TB využívají jako palivo převážně zemní plyn, v menší míře dále mazut. Z důvodu zvýšení bezpečnosti dodávek tepla je vhodné, aby pro případ výpadku dodávky zemního plynu byl v SCZT Brno zařazen také velký zdroj, který by spaloval skladovatelné palivo, nezávisle na stavu dodávek zemního plynu;
- Emise vznikající v centru města budou vytěsněny na okraj z titulu omezení provozu zdrojů v PŠ pouze na cca tři zimní měsíce (01.12 až 28.02.);

- Nový zdroj by měl ekologickým způsobem využívat palivo s nižší měrnou cenou Kč/GJ, než u stávajících zdrojů Tepláren Brno, a.s.;
- Zlepšení regulace výkonu a napětí v distribuční a přenosové soustavě;
- Snížení přenosových ztrát elektrické energie v distribuční a přenosové soustavě (což je přímo úměrné snížení výroby elektrické energie např. v systémových elektrárnách), neboť dojde k výrobě elektrické energie v blízkosti spotřeby;
- Teplárny Brno, a.s. jsou určeny hejtmanem Jihomoravského kraje na základě zákona č. 240/2000 Sb. jako subjekt kritické infrastruktury, který je nezbytný k zajištění výroby a rozvodu tepelné energie, páry a teplé vody. Na základě této skutečnosti musí provozovatel provést taková opatření, aby v případě krizových situací, kdy činnost ostatních subjektů je omezena nebo zastavena, byla zachována funkčnost Tepláren Brno, a.s..
- Zajištění tepelného výkonu pro případ poruchy stávajících zdrojů;
- Zajištění elektrického výkonu pro Brno v případě mimořádných situací v elektrizační soustavě.

Nový zdroj bude umístěn v areálu Teplárny Brno, a.s. provoz Brno Sever, Obřanská 60, 614 00 Brno (viz. mapová a výkresová dokumentace č. [F-1]) a bude využívat stávající infrastrukturu, tj. přístupové komunikace a inženýrské sítě (teplu, elektřina, zemní plyn, voda apod.).

Umístění nového zdroje je situováno v souladu s územním plánem města a předložený záměr není ve společném působení s jinými záměry s výjimkou bilancovaných příspěvků k imisní zátěži v regionu (viz. příloha [H-1]).



Obrázek č. 1. Umístění nového zdroje



Obrázek č. 2. Umístění nového zdroje – letecký snímek

B.1.6. Stručný popis technického a technologického řešení záměru

Popis technického řešení je proveden v rámci stavební a technologické části samostatně v následujících kapitolách.

Prostorové uspořádání jednotlivých objektů nového zdroje je uvedeno v mapové a výkresové dokumentaci č. [F-2].

B.1.6.1 Technické řešení stavební části

Budova kotelny

Budova kotelny je navržena jako lehká průmyslová hala s montovanou ocelovou nosnou konstrukcí a pláštěm tvořeným sendvičem s dobrými protihlukovými vlastnostmi. Půdorysné rozměry kotelny pro jeden kotel předpokládáme cca 31 x 40 m. Výšku kotelny předpokládáme cca 55 m.

Budova kotelny bude využívat dnes nevyužitý prostor kotelny I. Bude navazovat na stávající budovu kotelny, kterou však bude svými rozměry přesahovat - svou výškou a svou délkou (při využití prostoru stávajících objektů ventilátorů I). Budova kotelny musí umožnit snadnou instalaci veškerého technologického příslušenství kotle a musí komunikovat s jednotlivými podlažními stávající budovy kotelny a strojovny. Součástí budovy bude rovněž vstupní žaluzie pro sání vzduchu, systém větrání, osvětlení apod.

Úpravy stávajícího komína

Nový kotel bude připojen do nevyužité sekce stávajícího komína. Součástí stavebního objektu je revize a případná oprava této sekce komína a veškeré úpravy potřebné pro připojení kouřovodu.

Úpravy stávající železniční vlečky

Stavební objekt zahrnuje vybudování výsypek a pásového dopravníku do skládky paliva. Výsypky budou situovány pod krajními dvěma kolejemi stávající železniční vlečky, přibližně v prostoru skladů na parcele č. 700/18, které budou před zahájením stavby odstraněny.

Na vlečce bude rovněž pro zvýšení spolehlivosti zásobování zdroje palivem vybudován jednoduchý rozmrazovací tunel s parním vytápěním.

Uhelná skládka

Zastřešená uhelná skládka o přibližných půdorysných rozměrech 80 x 50 m a výšce cca 25 m, dimenzovaná na přibližně čtrnáctidenní zásobu paliva s nízkou výhřevností. Součástí skládky je rovněž redlerový nakladač a vynášecí pásový dopravník paliva. V případě potřeby bude krytá uhelná skládka poskytovat dostatek prostoru pro skladování a manipulace se dvěma druhy paliva najednou. Dispoziční umístění se navrhuje v místě stávajícího objektu administrativní budovy, dílen a skladů na parcele č. 700/17.

Přesýpací stanice

Lehká budova pro umístění přesýpací stanice mezi vynášecím pásovým dopravníkem paliva a dopravníkem zauhlovacího mostu. Součástí stavebního objektu je rovněž konstrukce zauhlovacího mostu.

Budova sil

Jedná se o montovanou nosnou konstrukci sil pro uskladnění ložového materiálu, vápence, popílku vč. mísícího centra. Nosná konstrukce bude částečně kryta opláštěním, které zamezí prašnosti při manipulaci se sypkými hmotami. Nosná konstrukce bude rovněž přizpůsobena požadavkům na kotvení dopravních tras pneudopravy. Umístění budovy sil respektuje základní způsob dopravy popílku a aditiv po železnici s možností nouzové dopravy kamiony.

Strojovna TG

Strojovna TG bude využívat prostorovou rezervu stávající strojovny TG1. Součástí stavebního objektu je vybudování základu a železobetonové turbínové stolice pro novou TG2. Součástí turbínové stolice budou veškeré prostupy pro potrubí, kabely, zálivky kotevních šroubů apod..

Ve strojovně budou rovněž vybudovány základy pro olejové hospodářství a další příslušenství turbíny.

Ve stávajícím objektu strojovny a kotelny bude rovněž umístěna kompresorová stanice se šroubovými kompresory pro dodávku stlačeného vzduchu pro pneudopravu.

Rozvodny 6,3 a 0,4 kV

Rozvodna generátorového napětí nového zdroje a rozvodny vlastní spotřeby 6,3 kV (pro pohony kotelny) a 0,4 kV budou využívat rezerv stávajících rozveden v PBS. Stavební úpravy budou spočívat pouze v přípravě prostupů pro umístění nových skříní a pro vedení kabelových tras vč. protipožárních opatření.

Venkovní stanoviště blokového transformátoru pro TG2

Na boční stěnu strojovny bude ze strany rozvodny 110 kV přistavěno venkovní stanoviště olejového transformátoru 6,3/110 kV s požárními přepážkami a novou havarijní jímkou. Stanoviště bude dispozičně navazovat na stávající dvě stanoviště T101 a T102.

Úprava rozvodny 110 kV

Stavební objekt bude spočívat v doplnění betonových základů pro nově doplňované přístroje, kanálů pro vedení kabelových tras, pracovního uzemnění a ekvipotenciálních prahů ve vybraných místech rozvodny. Součástí stavebního objektu je rovněž úprava oplocení rozvodny.

Současná přenosová schopnost vedení 110 kV je dostatečná a nebude nutné jeho rozšíření.

B.I.6.2 Technologická část

Fluidní kotel s příslušenstvím

Předpokládáme fluidní kotel o výkonu 180 tun páry/hod, který bude pracovat v bloku s kondenzační odběrovou turbinou pro výrobu tepla a elektrické energie.

Uvažujeme s následujícími parametry (s ohledem na budoucí výběrové řízení na dodavatele technologie je možné zvýšení nebo změna parametrů výstupní páry, ale bez vlivu na množství produkováných emisí):

Jmenovitý přetlak výstupní páry 9,6 MPa

Jmenovitá teplota výstupní páry 540 °C

Jmenovitá teplota napájecí vody 170 °C

Kotel bude provozován na pevné palivo, tj. hnědé a černé uhlí s případným podílem biomasy. Kotel musí splňovat emisní limity dle platné legislativy ČR a legislativy EU.

Pro použití paliva v kotlích využívajících fluidní spalování není rozhodující hodnota výhřevnosti paliva, ale důležitá je stálost parametrů paliva pro konkrétní seřízení kotle. Z tohoto důvodu bude třeba při nárokování paliva pro nový zdroj stanovit přesné podmínky dodávky paliva (poměry jednotlivých druhů paliv ve směsi atp.).

Příslušenství kotle

Součástí provozního souboru je následující příslušenství:

- najížděcí hořák,
- primární, sekundární a odtahové ventilátory s napájením prostřednictvím frekvenčních měničů. Ventilátory budou instalovány převážně se zálohou 100 % výkonu.
- drtiče paliva vč. podavačů do kotle,
- zásobník vápence vč. dopravy vápence do kotle,
- zásobník ložového materiálu vč. přísl. (pokud bude z principu použitého kotle třeba),
- elektrostatický filtr,
- propojovací potrubí s napájecími nádržemi s termickým odplyněním,
- 2 ks nových vysokotlakých napájecích čerpadel,
- ostatní příslušenství dle zvoleného typu fluidního kotle.

Palivové hospodářství

Součástí provozního souboru bude technologická část skládky paliva (redlerový podavač, vynášecí dopravník, přesýpací stanice, magnetický separátor, zauhlovací dopravník, bunkry apod.).

Popílkové hospodářství

Provozní soubor zahrnuje veškeré dopravní trasy popílku (vynášecí šneky, pseudoprava) a popílková sila s příslušenstvím.

Aditivní hospodářství

Aditivní hospodářství zahrnuje silo pro uskladnění zásoby křemičitého písku a příslušnou dopravu písku do kotlů. Dále zahrnuje sila pro uskladnění pohotovostní zásoby mletého vápence a pseudopravu vápence do kotlů.

Turbogenerátor

Turbosoustrojí s kondenzační odběrovou turbínou se dvěma regulovanými odběry

Je uvažováno s využitím kombinované výroby elektřiny a tepla s velmi dobrou energetickou účinností při využití odběrů turbíny a současně s možností zvýšení výroby elektrické energie nezávisle na velikosti odběru tepelné energie v soustavě CZT v kondenzačním stupni turbíny. Kondenzační výroba může být nezávisle řízena v souladu s potřebami elektrizační soustavy ČR a proto může být takovýto zdroj certifikován pro poskytování podpůrných služeb PS. Kondenzační výroba elektrické energie umožní podstatně zvýšit dobu využití nového zdroje a tím nepřímo i roční množství tepelné energie dodané z nového zdroje do SCZT řádově o cca 200 tis. GJ/rok.

Chlazení kondenzátoru na výstupu z turbíny zabezpečí okruh tvořený chladicími čerpadly a vzduchovou chladicí věží tvořenou sekcemi vzduchových chladičů s nuceným prouděním vzduchu.

Je navržena rychloběžná parní kondenzační turbína se dvěma regulovanými odběry, převodovkou a synchronním vzduchem chlazeným generátorem.

Technické parametry kondenzační turbíny se dvěma regulovanými odběry jsou popsány v následující tabulce (s ohledem na budoucí výběrové řízení na dodavatele technologie je možné zvýšení nebo změna parametrů vstupní páry, ale bez vlivu na množství produkovaných emisí):

Parametr	Hodnota
Jmenovitý přetlak vstupní páry [MPa]	9,6
Jmenovitá teplota vstupní páry [°C]	540
Max. hltnost turbíny [t/h]	169,2
Max. elektrický výkon [MW_e]	42
Jmenovitý tlak odběru č. 1 [MPa]	1,2
Jmenovitá teplota páry odběru č. 1 [°C]	240
Max. průtok odběrem [t/h]	94,2
Min. průtok odběrem [t/h]	0
Jmenovitý tlak v odběru č. 2 [MPa]	0,47
Jmenovitá teplota v odběru č. 2 [°C]	150
Max. průtok v odběru č. 2 [t/h]	139,2
Min. průtok v odběru č. 2 [t/h]	0
Max. součet průtoků odběry [t/h]	139,2
Jmenovité napětí generátoru [kV]	6,3
Jmenovitý kmitočet [Hz]	50

Turbína bude vybavena synchronním generátorem s bezkroužkovým buzením. Generátor bude mít vinutí v třídě F, chlazení vzduchem. Budicí souprava, která bude řídit statorový proud budiče (magnetového kola) bude vybavena výkonovým stupněm s IGBT tranzistorovými moduly. Budicí souprava zabezpečí regulaci statorového napětí ve stavu před náfázováním na síť a regulaci jalového výkonu (příp. $\cos \varphi$) při provozu paralelně se sítí.

Turbína s generátorem bude umístěna na základovém rámu s pružnými elementy (pokud budou potřeba). Součástí provozního souboru je rovněž protihlukový kryt turbosoustrojí, kondenzační výměník s příslušenstvím, ventilátorová vzduchová chladicí věž, soubor chlazení ložisek, soubor chlazení generátoru, hydraulická část regulace turbíny, řídicí systém turbobloku (procesní stanice s redundantním systémem řízení turbíny) a elektrické ochrany generátoru.

Úpravy technologie chemické úpravny surové vody

Stávající chemická úpravna vody má dostatečnou rezervu výkonu i pro provoz nového zdroje. Součástí úpravy bude pouze zavedení vratného kondenzátu z SCZT do CHÚV. CHÚV bude doplněna zařízením pro přípravu napájecí vody nového kotle.

Úpravy stávající výměňkové a horkovodní oběhové stanice

Tento provozní soubor bude řešen dobudováním chladicího okruhu s oběhovými čerpadly pro vložený vzduchový chladič. V rámci realizace záměru bude potřeba počítat s úpravou dispozičního uspořádání horkovodní VS ve vazbě na potřebný prostor pro instalaci nového turbosoustrojí TG2.

Stávající horkovodní VS má dostatečnou rezervu výkonu. V případě potřeby však bude v době realizace nového zdroje, možno zvážit celkovou obnovu technologie.

Suché chladicí věže

Pro uspořádání s kondenzační odběrovou parní turbinou bude potřeba pro vytvoření dostatečného vakua v kondenzátoru turbiny instalovat chladicí okruh, který bude tvořen jednotlivými sekcemi vzduchových chladičů s nuceným prouděním vzduchu a chladicími čerpadly. Z důvodu blízkosti bytové zástavby města a také z důvodu potřeby hospodaření s vodou je nutno volit investičně poměrně náročné řešení „suché“ kondenzace.

Předpokládáme chladicí výkon chladičů 55 MW_t. Součástí instalace chladičů bude také opatření pro snížení hladiny hluku, tj. protihlukové zábrany apod.

Systém kontroly a řízení

Provozní soubor zahrnuje distribuovaný systém řízení, který bude sestávat z:

- systému zajištěného napájení (2 sekce),
- dvou operátorských pracovišť na stávající dozorně zdroje,
- procesní stanice pro kotel,
- procesní stanice pro turbosoustrojí (komunikující s redundantním systémem strojních ochranných soustrojí a budící soupravou),
- procesní stanice pro pomocná zařízení (palivové a aditivní hospodářství atd.),
- procesní stanice pro rozvodny a vyvedení výkonu (komunikace s el. ochrannými, koncentrátory dat el. ochrannými atd.).

Vyvedení výkonu a vlastní spotřeba

Provozní soubor zahrnuje rozvodnu generátorového napětí (6,3 kV), rozvodnu 6,3 kV pro kotelnou, dvojici suchých transformátorů vlastní spotřeby (6,3/0,4 kV, 1,6 MVA) a rozvodnu vlastní spotřeby 0,4 kV. Instalace výše uvedené technologie bude využívat v maximální míře prostorové rezervy stávajících rozvodů 6,3 kV a 0,4 kV.

Dále je součástí tohoto provozního souboru instalace nového blokového transformátoru pro TG2 (T103). Tento blokový transformátor bude dimenzován na plnou dodávku činného elektrického výkonu z TG2 při účinnosti $\cos\varphi = 0,8$. Půjde o třífázový olejový transformátor v hermetizovaném provedení s převodem 123 / 6,3 kV $\pm 5\%$.

S ohledem na potřeby dosažení provozních variant vyvedení výkonu z TG2 do libovolné z dvojice linek 110 kV, příp. do obou linek současně bude potřeba doplnit dvě pole stávající rozvodny R 110 kV o výkonové vypínače ve venkovním provedení a dále doplnit celé nové pole vývodu TG2 s vypínačem, odpojovači a svodiči přepětí pro T103.

Provozní soubor rovněž zahrnuje veškeré elektrické ochrany rozvodů a transformátorů, veškerá provozní měření a obchodní měření dodané a odebrané činné a jalové energie.

EPS a EZS

Součástí provozního souborů je instalace čidel EPS v prostorách se zvýšeným požárním nebezpečím a instalace ústředny EPS na dozorně. Rovněž je součástí tohoto provozního souboru zabezpečovací systém, který bude sestávat z pohybových čidel, dveřních kontaktů a kamerového systému.

Úpravy redukční stanice a vnitřní parovody

Pro případ výpadku turbíny TG2 bude v rámci realizace projektu vybudována vhodně dimenzovaná redukční a chladicí stanice 9,6 / 1,2 MPa. Pro redukcí parametrů páry v nižších tlakových úrovních bude využito stávajících redukčních stanic. Kotle, redukční stanice, turbínu TG1 a TG2 a horkovodní výměňkovou stanicí bude propojovat systém vnitřních parovodů, vybavený kvalitní tepelnou izolací s opláštěním.

B.1.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení

Následující časový plán přípravy a realizace díla předpokládá, že analýzy proveditelnosti projektu budou příznivé a že jednotlivé činnosti a řízení o nich budou probíhat bez závažných kolizních situací a komplikovaných odvolacích řízení. Za těchto předpokladů lze další průběh rozdělit do následujících dílčích kroků a termínů:

Poř.	Název - činnost	Milník
1	Závěry zjišťovacího řízení	30.05.2007
2	Výběr zhotovitele pro vypracování dokumentace pro ÚŘ	30.06.2007
3	Zahájení prací na dokumentaci pro ÚŘ	30.07.2007
4	Dokončení dokumentace pro ÚŘ	31.01.2008
5	Vydání Územního rozhodnutí	30.04.2008
6	Výběr zhotovitele projektu pro SP	30.11.2007
7	Zahájení prací na projektu pro SP	01.12.2007
8	Zahájení řízení o vydání IPPC dle zákona č. 76/2002 Sb.	01.09.2007
9	Vydání integrovaného povolení dle zákona č. 76/2002 Sb.	30.06.2008
10	Dokončení prací na projektu pro SP	31.07.2008
11	Vyřízení autorizace na nový zdroj podle zákona 458/2000 Sb.	31.08.2008
12	Vydání Stavebního povolení	30.11.2008
13	Výběr zhotovitele podle zákona o ZVŘ, uzavření smlouvy o dílo	30.04.2009
14	Zahájení výstavby včetně zahájení dodavatelské přípravy	01.05.2009
15	Předání a převzetí díla, uvedení do zkušební provozu	31.12.2010
16	Ukončení zkušební provozu díla	30.06.2011
17	Kolaudace díla	31.12.2011

Z uvedeného harmonogramu vyplývá, že pokud by příprava a realizace díla proběhla za obvyklých podmínek, lze předpokládat zahájení výstavby díla nejdříve v II.Q/2009, dokončení výstavby díla a uvedení do zkušební provozu v I.Q/2011 a kolaudaci díla do konce roku 2011.

B.I.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků

Výčet dotčených územně samosprávných celků je v následující tabulce.

Kraj	Obec s rozšířenou působností	Stavební úřad	Obecní úřad	Katastrální území
Jihomoravský	Brno	Úřad městské části Brno-Maloměřice a Obřany	Úřad městské části Brno-Maloměřice a Obřany	Maloměřice

Z pohledu emisí škodlivin do ovzduší, které budou produkovány novým zdrojem, může být dotčeno i více katastrálních území v rámci města Brna a blízkého okolí.

B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí podle § 10 odst. 4 a správních úřadů, které budou tato rozhodnutí vydávat

Výčet navazujících rozhodnutí a správních úřadů, které budou tato rozhodnutí vydávat je v následující tabulce.

Správní úřad	Rozhodnutí
Úřad městské části Brno-Maloměřice a Obřany	územní rozhodnutí stavební povolení atd.
Krajský úřad Jihomoravského kraje	rozhodnutí o vydání integrovaného povolení

B.II. Údaje o vstupech

B.II.1. Požadavky na zábor půdy

Navrhovaný záměr nebude realizován na ZPF ani PUPFL.

B.II.2. Odběr a spotřeba vody

B.II.2.1 Výstavba

Voda bude odebírána v prostoru zařízení staveniště k sociálním účelům a pro potřeby vlastní stavby. Množství vody pro sociální účely bude záviset na počtu pracovníků na směně, používané technologické procesy a časové náročnosti stavebních prací.

Předpokládaná spotřeba vody na jednoho pracovníka (pití, osobní hygiena) je cca 125 l v rámci jedné směny.

Spotřeba vody pro technologické procesy není vyčíslena a bude upřesněna v dalším stupni projektové dokumentace po výběru dodavatele stavby. Předpokládáme, že betonové směsi budou na místo stavby dováženy, a proto lze dle teoretických odhadů očekávat spotřebu vody pro technologické účely ve výši cca 5 m³/směnu.

Předpokládaná spotřeba vody během výstavby je uvedena v následující tabulce.

Účel užití vody	Pracovníci	Technologické procesy	Celkem
Předpokládaná spotřeba v l/směnu	125	10 000	10 125
Průměrný počet pracovníků na směnu	40	-	-
Denní spotřeba vody v m ³ /den	5	10	15
Měsíční spotřeba vody v m ³ /měsíc	100	200	300
Doba výstavby v měsících	20	20	-
Celková spotřeba vody v m ³	2 000	4 000	6 000

Pracovníci výstavby budou používat stávající sociální zařízení v provozu Brno Sever. Upřesnění požadavků na dodávky vody a určení jejího množství pro technologii a sociální potřebu pracovníků výstavby bude provedeno v dalších stupních projektové dokumentace.

B.II.2.2 Provoz

Stávající stav

Spotřeba vody pro sociální účely se v roce 2005 pohybovala ve výši 27 653 m³/rok a v roce 2006 ve výši 20 826 m³/rok.

Krajský úřad Jihomoravského kraje, odbor životního prostředí jako věcně a místně příslušný správní úřad vydal pod č.j. JMK34488/2005OŽP/Bí/10 ze dne 19.1.2006 rozhodnutí, kterým vydává integrované povolení Teplárně Brno, a.s. provoz Brno Sever k odběru povrchové vody z řeky Svitavy nad Cacovickým jezem v říčním km 10,307, číslo hydrologického pořadí 4-15-02-109/1 v rozsahu:

- $Q = 250 \text{ l/s}$
- $Q_{\text{més}} = 300\,000 \text{ m}^3/\text{měsíc}$
- $Q_{\text{roč}} = 3\,600\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$

Voda je užitá pro napájení kotlů, doplňování vody do horkovodů a chlazení. Spotřeba vody pro technologické účely se v roce 2005 pohybovala ve výši 585 370 m³/rok a v roce 2006 ve výši 392 380 m³/rok.

Voda při odběru z řeky Svitavy je čištěna hrubými a mechanickými stíranými česlemi, pro technologické účely je upravována až v objektu chemické úpravy vody v objektech chemických úpraven vody v TB PBS.

Výhledový stav

Spotřeba vody pro sociální účely se ve výhledovém stavu s ohledem na údaje prezentované pro rok 2005 nezmění.

Stávající čerpací stanice, přivaděč surové vody z řeky Svitavy a chemická úprava vody disponují dostatečnou kapacitou i pro nový zdroj. Spotřeba vody pro technologické účely se ve výhledovém stavu s ohledem na údaje prezentované pro rok 2005 zásadně nezmění, protože nový zdroj během roku nahradí dodávku tepla do sítí SCZT ze stávajících zdrojů jejichž provoz bude omezován, následkem čehož dojde k poklesu odběru surové vody v PŠ (kde je rovněž odebírána surová voda z řeky Svitavy).

Určité navýšení spotřeby surové vody představuje spotřeba mísícího centra pro zpracování produktů odsíření a popelovin ve variantě, kdy nebude realizována suchá nakládka do uzavřených železničních vagonů.

B.II.3. Surovinové a energetické zdroje

B.II.3.1 Výstavba

Mimo dovoz technologických celků (kotel včetně příslušenství, turbogenerátor atd.) se pro výstavbu předpokládá spotřeba následujících surovin:

- betony – zdrojem bude betonárna dodavatele; množství materiálu není zatím přesně známo.
- kamenivo, štěrky a štěrkopísky – zdrojem bude těžební prostor dodavatele; množství materiálu není zatím přesně známo.
- ocelové konstrukce svislé a vodorovné, armovací železo, spojovací materiál atd. - množství tohoto materiálu není přesně známo, jedná se o obchodní výrobky ze zdrojů mimo řešené území.
- stavební dřevo (desky, latě, trámy atd.) – množství tohoto materiálu není přesně známo, jedná se o obchodní výrobky ze zdrojů mimo řešené území.
- plastové výrobky (fólie, trubky atd.) – množství tohoto materiálu není přesně známo, jedná se o obchodní výrobky ze zdrojů mimo řešené území.

Upřesnění množství materiálu a přesné určení zdrojů výše uvedených surovin bude provedeno v dalších stupních projektové dokumentace.

B.II.3.2 Provoz

Stávající stav

Spotřeby paliv jsou uvedeny v následující tabulce.

Vstupy paliv a energie	Údaj	2005 (PBS)	2006 (PBS)	2006 (TB)
Zemní plyn	Množství [tis. m ³]	10 998	17 417	173 276
	Výhřevnost [GJ/tis. m ³]	34,1	34,1	34,1
	Přepočet na GJ	375 540	593 920	5 908 712
Těžké oleje	Množství [t]	23 919	8 881	8 881
	Výhřevnost [GJ/t]	41,8	42,6	42,6
	Přepočet na GJ	999 479	378 331	378 331

Poznámka: (PBS) – jedná se pouze o údaje vztažené na Provoz Brno sever

(TB) – jedná se o údaje v rámci všech zdrojů společnosti Teplárny Brno, a.s.

Pro uvedenou spotřebu paliv v roce 2005 byla výroba energií následující.

Ukazatel	2005 (PBS)	2006 (PBS)
Instalovaný elektrický výkon celkem v MW _e	3,0	3,0
Instalovaný tepelný výkon v MW _t	225	225
Výroba elektřiny na svorkách generátoru v MWh/rok	11 168	7 442
Dodávka tepla do SCZT v GJ/rok	1 023 865	730 816

Výhledový stav

Spotřebu paliv dle Studie proveditelnosti nového zdroje lze po realizaci předkládaného záměru očekávat v následující výši.

Vstupy paliv a energie	Údaj	Výhled (PBS)	Výhled (TB)
Zemní plyn	Množství [tis. m ³]	478	78 122
	Výhřevnost [GJ/tis. m ³]	34,1	34,1
	Přepočet na GJ	16 325	2 667 575
Těžké oleje	Množství [t]	0	0
	Výhřevnost [GJ/t]	42,6	42,6
	Přepočet na GJ	0	0
Hnědé uhlí	Množství [t]	362 765	362 765
	Výhřevnost [GJ/t]	12,1	12,1
	Přepočet na GJ	4 389 454	4 389 454

Pro uvedenou spotřebu paliv bude výroba energií následující.

Ukazatel	Výhled
Instalovaný elektrický výkon celkem v MW _e	3,0+42,0
Instalovaný tepelný výkon v MW _t	225+138
Výroba elektřiny na svorkách generátorů v MWh/rok	227 158
Výroba tepla na výstupu z kotlů v GJ/rok	1 761 065

B.II.4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu

B.II.4.1 Výstavba

Při realizaci záměru bude třeba zajistit transport technologických celků, potřebného materiálu, techniky a pracovníků do místa instalace v areálu provozu Brno Sever. Dále bude nutné zajistit transport demontovaného materiálu, stavební suti a vytěžené zeminy k další likvidaci. Tato doprava bude zajištěna po stávajících komunikacích.

Orientační nároky na dopravní infrastrukturu v rámci výstavby jsou vyčísleny v následující tabulce.

Druh přepravy	Výpočet	Počet pohybů
---------------	---------	--------------

Doprava pracovníků	$40 / 4 = 10$ jízd	20 pohybů OA/den
Doprava technologie a materiálů	$5\ 000\ t / 25\ t = 200$ jízd	400 pohybů TNA/rok
Odvoz materiálů, stavební sutí a vytěžené zeminy	$2\ 000\ t / 25\ t = 80$ jízd	160 pohybů TNA/rok

Uprášení nároků na infrastrukturu výše uvedených položek bude provedeno v dalších stupních projektové dokumentace.

B.II.4.2 Provoz

Stávající stav

Doprava paliva do areálu provozu Brno Sever se uskutečňuje po železnici vozy řady Zaes o průměrné nosnosti 45 t určené k přepravě kapalin. Nároky na dopravní infrastrukturu ve stávajícím provozu jsou vyčísleny v následující tabulce.

Druh přepravy	Výpočet	Počet pohybů
Doprava pracovníků	$30 / 3 = 10$ jízd	20 pohybů OA/den
Doprava paliva - TTO	$17\ 178\ t / (20 * 45)\ t = 19$ jízd	38 pohybů VSo/rok

Zemní plyn je dopravován bez nároků na dopravní infrastrukturu.

Výhledový stav

V rámci předkládaného záměru lze z hlediska vlivů na dopravu očekávat změnu přepravních nároků souvisejících s dopravou uhlí, inertního materiálu a aditiva a s odvozem popílku, strusky a popela. Vzhledem k poloze areálu zdroje v zastavěné oblasti s hustě využívanou silniční sítí v celém okolí bude nutno pro zásobování zdroje surovinami volit prioritně železniční dopravu.

Doprava paliva do areálu provozu Brno Sever se bude realizovat po železnici vozy řady Falls o užitečném objemu $75\ m^3$ a nosnosti 45 t. Doprava aditiva bude pravděpodobně zajišťována železničními vozy řady Uacs o ložném objemu $52\ m^3$ a nosnosti 57 t. Obdobně lze zajišťovat odvoz popelovin.

Vyvolané nároky na dopravní infrastrukturu pro výhledový stav Varianta 1 (spalování 100 % paliva hnědého uhlí) jsou vyčísleny v následující tabulce.

Druh přepravy	Výpočet	Počet pohybů
Varianta 1		
Doprava pracovníků	$30 / 3 = 10$ jízd	20 pohybů OA/den
Doprava paliva - hnědé uhlí	$362\ 765\ t / (20 * 45)\ t = 403$ jízd	806 pohybů VSo/rok
Doprava aditiva - vápenec	$43\ 860\ t / (15 * 57)\ t = 51$ jízd	102 pohybů VSo/rok
Odvoz popílku, popela a strusky	$178\ 079\ t / (15 * 57)\ t = 208$ jízd	416 pohybů VSo/rok

Z hlediska porovnání stávajícího a výhledového stavu dochází k nárůstu přepravních nároků o cca 96 % procent, což se v denních přepravních nárocích projeví zejména v navýšení počtu pohybů vlakových souprav.

Nároky na dopravní infrastrukturu z hlediska např. pomocných surovin pro výrobu upravené vody, inertního materiálu apod. jsou objemově nevýznamné a realizací záměru dojde k nepatrnému a z hlediska dopravních nároků zanedbatelnému navýšení přepravní zátěže.

B.III. Údaje o výstupech

B.III.1. Emise do ovzduší

B.III.1.1 Výstavba

Bodové zdroje znečištění ovzduší

Bodové zdroje znečištění ovzduší v etapě výstavby mohou vznikat zejména při provozu stavebních mechanismů a stavebních strojů v prostoru prováděných činností, které však lze považovat za nevýznamné.

Dalším potencionálním bodovým zdrojem znečištění je případné provádění nátěrů nebo oprav nátěrů ocelových konstrukcí na místě. V současnosti jsou již používány vodorozpustné barvy bez obsahu organických rozpouštědel nebo pouze s nízkým obsahem rozpouštědel. Množství uvolněných emisí bude zanedbatelné.

Liniové zdroje znečištění ovzduší

Za liniové zdroje znečištění lze považovat těžké nákladní automobily, které budou během výstavby odvážet ze stavby demontovaný materiál, stavební suť a vykopanou zeminu. Vzhledem k celkovému předpokládanému množství přepravovaných materiálů během výstavby by se neměla nijak významně projevit na imisní zátěži.

Dalším liniovým zdrojem znečištění je železniční doprava, která bude v převážné míře využívána k přepravě materiálů a částí technologických celků na stavbu nebo bude ze stavby odvážet demontovaný materiál (železné a neželezné kovy apod.).

Plošné zdroje znečištění ovzduší

Plošným zdrojem znečištění v rámci výstavby může být plocha vlastního staveniště, kde z důvodu pohybu mechanismů, stavebních strojů a nákladních automobilů může docházet k sekundární prašnosti. Zdroje sekundární prašnosti lze velmi účinně eliminovat v případě dodržování technologické kázně a důkladné čistoty vozidel v místě výjezdu ze stavby.

Výše uvedené požadavky je nutné specifikovat v dalších stupních projektové dokumentace.

B.III.1.2 Provoz

Stávající stav

Roční hmotnostní toky emisí jednotlivých kotlů za rok 2005, kdy kotel K13 spaloval ZP a zkušebně pyrolyzní olej a ostatní kotle buďto ZP nebo mazut jsou vyčísleny v následující tabulce.

Znečišťující látka	K13 souhrnně	K14 souhrnně	K15 souhrnně	Celkem
TZL (t/rok)	15,812	2,349	3,097	21,258
SO ₂ (t/rok)	6,294	87,905	73,433	167,632
NO _x (t/rok)	8,907	36,469	42,727	88,103
CO (t/rok)	0,519	0,829	2,134	3,482
TOC (t/rok)	0,93	3,61	2,69	7,23

Uvedené hodnoty emisí v t/rok jsou hodnoty, ze kterých byl stanoven poplatek za uvedený rok. Rozbor jednotlivých emisí s přihlédnutím na provoz zařízení údržbu, havárie, přechodný stav apod., měření a vyhodnocování zajišťuje firma ORGREZ, a.s. na základě smlouvy o dílo. Oprávnění

k provádění těchto činností je podloženo rozhodnutím MŽP - osvědčením o autorizaci (ochrana ovzduší) pro firmu ORGREZ, a.s..

Systém kontinuálního měření prochází pravidelnými kalibracemi a ověřovacími měřeními.

Celkové emise produkované z jednotlivých zařízení TB a.s. pro rok 2005 jsou uvedeny v následující tabulce.

Zdroj	Kategorie zdroje	Znečišťující látka	Emise (t/rok)
PŠ Kotel K1	Zvlášť velký	SO ₂	0,1428869
		TZL	1,4288685
		NO _x	111,832
		CO	5,102
		TOC	0,5715474
PŠ Kotle K28 a K29	Zvlášť velký	SO ₂	0,0155673
		TZL	0,1556726
		NO _x	12,491
		CO	2,351
		TOC	0,1868071
PŠ Kotel K25	Zvlášť velký	SO ₂	0,0070451
		TZL	0,0704512
		NO _x	2,182
		CO	0,37
		TOC	0,0845414
PBS Kotle K13, K14 a K15	Zvlášť velký	SO ₂	167,654
		TZL	21,477958
		NO _x	88,103
		CO	3,482
		TOC	7,2007494
PBS Kotle K1, K2 a K3	Střední	SO ₂	0,00001551
		NO _x	0
		CO	0,001
		TOC	0,0004963
PČM PPC	Zvlášť velký	SO ₂	0,1086472
		TZL	1,0864722
		NO _x	71,4
		CO	13,156
		TOC	0,4345889
PČM	Zvlášť velký	SO ₂	0,010712

kotle K1 a K2		TZL	0,1071203
		NO _x	8,909
		CO	0,771
		TOC	0,1285443
PSB kotle K1 a K2	Velký	SO ₂	0,0109997
		TZL	0,1099966
		NO _x	4,409
		CO	0,181
		TOC	0,1319959
CELKEM TB a.s.		SO ₂	167,94987
		TZL	24,436539
		NO _x	299,327
		CO	25,413496
		TOC	8,7387745

Pro stávající stav je přehled spotřeby paliv a výroby tepelné a elektrické energie v roce 2005 uveden v následující tabulce.

Energie	Celkem zdroje TB	Z toho PŠ	Z toho PBS
Spotřeba paliva, tj. ZP a TTO (GJ/rok)	6 424 895	2 824 316	1 375 019
Výroba elektřiny na zdrojích (MWh/rok)	351 284	113 859	11 168
Dodávka do SCZT (GJ/rok)	4 266 425	2 136 037	1 023 865

Pro stávající stav je přehled spotřeby paliv a výroby tepelné a elektrické energie v roce 2006 uveden v následující tabulce.

Energie	Celkem zdroje TB	Z toho PŠ	Z toho PBS
Spotřeba paliva, tj. ZP a TTO (GJ/rok)	6 287 320	2 984 053	972 251
Výroba elektřiny na zdrojích (MWh/rok)	370 168	118 514	7 442
Dodávka do SCZT (GJ/rok)	4 052 694	2 238 680	730 816

Výhledový stav

Na základě předaných projektových podkladů pro vypracování rozptylové studie jsou hmotnostní toky škodlivin pro výhledový stav uvedeny pro variantu provozu, které reprezentují modelový provoz nového zdroje odpovídající výrobě tepla v roce 2005 (viz. následující tabulka).

Veličina	Nový zdroj
Výkon kotle (t_p /hod)	180
Doba provozu zdroje (hod/rok)	8 040
Množství spalin (m^3 /hod)	374 458,5
Koncentrace TZL (mg/m^3)	26
Koncentrace SO_2 (mg/m^3)	194*
Koncentrace NO_x (mg/m^3)	6 548**
Koncentrace CO (mg/m^3)	238
Hmotnostní tok TZL (t/rok)	44
Hmotnostní tok SO_2 (t/rok)	295
Hmotnostní tok NO_x (t/rok)	9 976
Hmotnostní tok CO (t/rok)	363

Poznámky:

* výpočtová hodnota dle nařízení vlády č. 352/2002 Sb. s uvažovanou 96 % účinností odsíření, což je hodnota u podobných zařízení běžně dosažitelná.

**výpočtová hodnota dle nařízení vlády č. 352/2002 Sb. bez vlivu primárních a sekundárních úprav spalovacího zařízení za účelem snížení NO_x a prakticky bude tato hodnota pod úrovní emisního limitu.

Emisní limity pro nový zdroj jsou stanoveny v souladu s nařízením vlády č. 352/2002 Sb. následovně:

TZL	30 mg/m^3
NO_x	200 mg/m^3
CO	250 mg/m^3
SO_2	200 mg/m^3

Porovnání imisí ze stávajících zdrojů TB a.s. (Varianta 0) a předpokládaných imisí z nového zdroje (varianta 1), kdy dojde k omezení provozu stávajících zdrojů v rámci SCZT TB, je provedeno v Rozptylové studii zpracované společností TOP-ENVI Tech Brno, listopad 2006 (Viz. příloha č. [F.II.2]).

V rámci diskuse výsledků Rozptylové studie je konstatováno, že výstavbou nového zdroje dojde ke zlepšení imisní situace, protože eliminací spalování TTO a přemístěním části výroby na nový zdroj se mírně sníží imisní zátěž zejména znečišťujícími látkami NO_x a PM_{10} . Naopak k mírnému navýšení dojde u imisní zátěže znečišťující látky SO_2 . V závěru Rozptylové studie je konstatováno, že nový zdroj při dodržení všech předpokladů nezpůsobí překročení imisních limitů na posuzovaném území a při dodržení podmínek platné legislativy, minimalizace emisí zejména TZL je výstavba nového zdroje v souladu s Energetickou koncepcí statutárního města Brna.

B.III.2. Hluk a vibrace

B.III.2.1 Výstavba

Hluk

V rámci provádění stavebních prací budou používány stavební stroje a mechanismy, které mohou být zdrojem hluku. Bude se jednat o běžná zařízení provádějící standardní technologické úkony (provádění výkopů, nakládka, vykládka a přeprava materiálů, zdvihání břemen atd.).

Lze předpokládat, že zařízení nebudou pracovat v souběhu a jejich místo působení v rámci staveniště bude průběžně měněno. Negativní vliv hluku bude pouze dočasný, protože zdrojem hluku budou zařízení působící v rámci stavby, která je časově omezena.

Vibrace

V rámci provádění stavebních prací budou používány stroje (např. k hutnění podkladních vrstev), které jsou zdrojem vibrací. Tyto vibrace mají pouze lokální význam a z důvodu nízké intenzity nebudou přenášeny prostřednictvím podkladních vrstev do okolí stavby.

Dalším zdrojem vibrací mohou být projíždějící vlakové soupravy. Vibrace se podloží přenášejí do okolí, kde mohou působit nežádoucí účinky. S ohledem na umístění železniční vlečky v areálu provozu Brno Sever vůči obytné zástavbě a s ohledem na režim provozování (rychlost vlakových souprav <15 km/hod, manipulace s vlakovou soupravou pouze během denní doby apod.) není předpoklad ovlivnění obytných objektů vibracemi. Vlečka je součástí stávajícího železničního uzlu, v minulosti velmi intenzivně využívaného přepravou surovin a výrobků cementárny.

Negativní vliv hluku a vibrací ze stavby lze považovat za dočasný, protože hluk ze staveniště bude vznikat pouze během výstavby, která je časově omezena (dle harmonogramu předpokládáme dobu výstavby na cca 20 měsíců, což je maximální doba od předání staveniště do předání díla investorovi). S ohledem výše uvedenou dobu výstavby lze předpokládat, že doba emitování hluku a emisí do okolí bude z titulu výstavby (činnost stavebních strojů a mechanismů, pojezdy automobilů a vlakových souprav) mnohem kratší. Nelze také předpokládat činnost výše uvedených zařízení v noční době a v období pracovního klidu.

B.III.2.2 Provoz

Stávající stav

Hluk

Provoz PBS z pohledu zdroje hluku představuje zdroj s proměnnou úrovní hluku, která je závislá na intenzitě provozu, tj. na potřebě tepla u odběratelů.

Trvalé zdroje hluku jsou v areálu zastoupeny zejména ventilátory, kompresory, turbogenerátory a vysokonapěťovými motory. Výše uvedené zdroje hluku jsou:

- umístěny v uzavřených prostorech, většinou jako bezobslužná pracoviště,
- nebo jsou zvukotěsně zakapotovány,
- případně odstíněny protihlukovou zábranou,
- nebo vhodně umístěny tak, aby bylo zamezeno nežádoucímu šíření zvuku.

Krátkodobé zdroje hluku představují v areálu zejména:

- odfuky pojišťovací ventilů v případě nežádoucího nárůstu tlaku v systému,
- zkoušky pojišťovacích ventilů,
- hluk doprovázející poruchový stav zařízení (následuje vždy oprava zařízení).

Termíny zkoušek je možné v případě požadavku určovat s několikadenním předstihem a obyvatelstvo je předem informováno (oznámení v místních sdělovacích prostředcích) - neprovádí se v nočních hodinách. V systému jsou zařazeny tlumiče hluku.

Odfuky pojišťovacích ventilů jsou nahodilé, výjimečné a krátkodobé. Vzhledem k tomu, že tyto pojišťovací ventily představují bezpečnostní prvek zařízení, nelze vyloučit ani dopředu určovat čas a dobu působení v případě překročení technologických parametrů. Toto překročení může nastat v kteroukoliv denní či noční hodinu, následné působení pojišťovacího ventilu se může pohybovat v řádu jednotek až desítek sekund. Za rok lze průměrně předpokládat několik těchto událostí.

Provozní podmínky a příslušné ČSN vyžadují provádění pravidelných zkoušek pojišťovacích ventilů minimálně 1x týdně. Přibližná délka jedné zkoušky každého ventilu se pohybuje řádově v jednotkách sekund.

Na základě rozhodnutí Krajského úřadu Jihomoravského kraje, odbor životního prostředí, ze dne 19.01.2006 bylo vydáno Integrované povolení podle § 13 odst. 3 zákona o integrované prevenci k provozu zařízení „Teplárny Brno provoz Brno Sever“. Krajský úřad Jihomoravského kraje v rozhodnutí stanovuje závazné podmínky provozu zařízení, kde je mj. uvedeno, že:

„5. Další zvláštní podmínky ochrany zdraví člověka a životního prostředí, které úřad shledá nezbytnými s ohledem na místní podmínky životního prostředí a technickou charakteristiku zařízení

5.1. Provozovatel předloží na Krajský úřad Jihomoravského kraje přepracovanou akustickou studii v termínu do 30.6.2006, odsouhlasenou Krajskou hygienickou stanicí JMK.

5.2. Provozovatel na základě výsledků přepracované akustické studie navrhne a provede protihluková opatření v termínu do 31.12.2007.

5.3. Účinnost těchto opatření bude ověřena autorizovaným měřením v termínu do 31.12.2007.“

Současný stav je takový, že bod 5.1 je splněn a ke splnění ostatních bodů probíhají přípravné práce na provedení protihlukových opatření včetně ověření autorizovaným měřením.

Vibrace

PBS neobtěžují a neovlivňují vibracemi své okolí ani vnitřní části provozů.

Vibrace působící uvnitř areálu jsou nepodstatné, většinou krátkodobé, doprovázené zvýšenou hladinou hluku a jsou příznakem poruchy zařízení (nevyváženosti, poruch kompletnosti a kompaktnosti, poruch upevnění, velkých netěsnosti apod.) a při vzniku vždy bezprostředně následuje oprava vadných zařízení.

Vibrace téměř nepostihnutele lidskými smysly měřené speciálními přístroji v místě pohybující se části slouží k analýze stavu daného zařízení (ložiska točivých strojů apod.). Vyhodnocený stav zařízení slouží jako podklad k plánování oprav zařízení, preventivní údržbě a tím k předcházení havárií.

Výhledový stav

Hluk

Po realizaci záměru lze předpokládat, že budou zachovány stávající zdroje hluku a budou vhodně volena opatření k negativnímu vlivu na okolí (viz. Stávající stav). Za nové zdroje hluku lze považovat jednotlivé přesypy na dopravní trase zauhlování, kouřové a vzduchové ventilátory a turbogenerátor, které představují bodové zdroje hluku. Za liniové zdroje hluku lze považovat po realizaci záměru dopravníky uhlí na zauhlovací trase a dopravní prostředky přepravující palivo, aditiva, popílek, popel a škváru. Hlavní stacionární zdroje hluku a jejich umístění lze u nového zdroje definovat v následující tabulce.

Typ zařízení	Umístění / výrobci zde uvedeni pouze jako zdroje technických parametrů výrobků
Kotel	<i>Výrobce bude stanoven v rámci výběrového řízení např. STS Tlmače, Foster Wheeler apod.</i>
• fluidní kotel o výkonu 138 MW _t	budova kotelny
• 2 ks redlerů 2 x 20 kW	budova kotelny
• primární ventilátor 35 Nm ³ /s, 1000 kW	budova kotelny
• sekundární ventilátor 25 Nm ³ /s, 500 kW	budova kotelny
• 2 ks vysokotlaké dmychadlo 2 x 0,5 Nm ³ /s, 2 x 50 kW	budova kotelny
• ventilátor pro dopravu vápence do topeniště 0,6 Nm ³ /s, 30 kW	budova kotelny
• kouřový ventilátor 65 Nm ³ /s, 800 kW	venkovní prostor
• recirkulační ventilátor spalin 6 Nm ³ /s, 200 kW	budova kotelny
• 2 ks vysokotlakých napájecích čerpadel 2 x 50 kg/s, 2 x 1400 kW	strojovna
Palivové hospodářství	
• výsyvky u železniční vlečky	ve venkovním prostoru eventuelně v rozmrazovacím tunelu
• redlerový podavač 30 kW	v podzemním tunelu cca 2 až 3 metry pod zemí
• 2 ks vynášecí dopravník 2 x 20 kW	v podzemním tunelu cca 2 až 3 metry pod zemí
• korečkový dopravník 20 kW	v přesýpací stanici
• zauhlovací dopravník 20 kW	nadzemní krytý uhelný most
Popílkové a aditivní hospodářství	<i>Výrobce bude stanoven v rámci výběrového řízení např. Atlas Copco apod.</i>
• 2 ks kompresorů 200 l/s při 0,8 MPa (90 kW)	strojovna
Turbogenerátor	<i>Výrobce bude stanoven v rámci výběrového řízení např. Škoda ENERGO, EKOL Brno, ALSTOM apod.</i>
• kondenzační odběrová turbína	strojovna
• synchronní generátor 42 MW _e	
Výměníkové a horkovodní oběhové stanice	

<ul style="list-style-type: none"> 2 ks oběhových čerpadel 2 x 300 kg/s, 2 x 400 kW 	oběhová stanice
Suché chladicí věže 55 MW_t	<i>Výrobce bude stanoven v rámci výběrového řízení např. Chladicí věže Praha, a.s.</i>
<ul style="list-style-type: none"> 36 sekcí o chladícím výkonu cca 1,5 MW_t 	venkovní prostor
Vyvedení výkonu a vlastní spotřeba	<i>Výrobce bude stanoven v rámci výběrového řízení např. SGB</i>
<ul style="list-style-type: none"> suchý transformátor 1,6 MVA, 6,3/0,4 kV 	vnitřní prostor rozvodny
<ul style="list-style-type: none"> olejový transformátor 55 MVA, 123/6,3 kV 	venkovní prostor

S ohledem na použití nejlepších dostupných technik vedoucích k omezení negativních vlivů hluku do okolí lze předpokládat, že se hlukové poměry nebudou výrazně lišit od stávajícího stavu. Nejlepší dostupné techniky mohou představovat:

- instalace protihlukových krytů např. u ventilátorů, turbogenerátorů, dopravníků apod.,
- vhodnou dispozicí zařízení např. do vnitřních prostor a míst bez vlivu na okolí,
- vhodnou regulací výkonu zdrojů hluku např. použití regulačních prvků u ventilátorů,
- instalace tlumičů hluku na sání a výduchy,
- instalací materiálů nebo kombinací materiálů zabraňujících šíření hluku (např. výplně stavebních otvorů s dostatečným hlukovým útlumem apod.),
- opravu respektive úpravu stávajících zařízení, technologií a dopravních cest, tak aby byla snížena možnost šíření hluku do okolí.

S ohledem na zpracovanou Hlukovou studii (viz. příloha č. [F.II.3] Nový zdroj pro Brno – Akustická studie, vypracoval Ing. Jiří Novák, CSc., EKOTECHNIKA BRNO, květen 2007) lze konstatovat, že výstavbou nového zdroje dojde k navýšení akustické imise v předmětné lokalitě v chráněném venkovním prostoru staveb a to:

- v denní době o 1,1 dB (ul. Obřanská), 3,2 dB (ul. Čtvery Hony) až 16,2 dB (ul. Hádecká);
- v noční době o 0,0 dB (ul. Obřanská), 0,5 dB (ul. Čtvery Hony) až 18,4 dB (ul. Hádecká).

Tento hluk bude způsoben, dle Hlukové studie, především dominantně akustickými emisemi ze vzduchových chladičů. Tento hluk (především na ul. Hádecká) lze eliminovat realizací protihlukových zástěn, jejichž konstrukce, použité materiály a umístění budou navrženy v dalším stupni projektové dokumentace. Podrobnější údaje viz. příloha č. [F.II.3]).

Vibrace

S ohledem na stávající stav lze předpokládat, že zůstane vliv vibrací na okolí bez změny.

B.III.3. Množství a znečištění odpadních vod

B.III.3.1 Výstavba

V době výstavby nového zdroje dojde k navýšení množství vypouštěných odpadních vod z titulu přítomnosti pracovníků dodavatele a používání vody pro technologické účely. Toto navýšení odpadních vod představuje v porovnání se stávajícím stavem provozu nevýznamné množství.

B.III.3.2 Provoz

Stávající stav

Zdrojem odpadních vod jsou jednotlivé úseky teplárny: chemická úprava vody a chladičí vody, přepady jímek a zásobních nádrží vody včetně srážkových vod z areálu. Homogenizace vypouštěných vod probíhá v pojistných nádržích. Případný únik ropných látek je signalizován na velínu, ropné látky jsou zachyceny nornou stěnou a pomocí válců se štěrbinami jsou odvedeny do bočních záchytných jímek.

Množství odpadních vod je měřeno ultrazvukovým měřičem. Ve vypouštěné odpadní vodě jsou sledovány hodnoty dle vodního zákona.

Krajský úřad Jihomoravského kraje, odbor životního prostředí jako věcně a místně příslušný správní úřad vydal pod č.j. JMK34488/2005OŽP/Bí/10 ze dne 19.1.2006 rozhodnutí, kterým vydává integrované povolení Teplárně Brno, a.s. provoz Brno Sever k vypouštění odpadních vod do řeky Svitavy pod Cacovickým jezem v říčním km 9,87 v rozsahu:

- $Q = 80 \text{ l/s}$
- $Q_{\text{měs}} = 60\,000 \text{ m}^3/\text{měsíc}$
- $Q_{\text{roč}} = 760\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$

Limity znečištění odpadních vod z PBS na výpusti do recipientu řeky Svitavy jsou uvedeny v následující tabulce.

Ukazatel	Bilance		
	g/s	t/rok	mg/l
CHSK	0,8	5	10
Cl	100	750	10 000
NL	2,3	7,5	28
Vanad	0,04	0,7	200
Ropné látky	0,075	0,1	5

Odpadní splaškové vody vypouštěné do kanalizace budou odváděny v souladu s Kanalizačním řádem města Brna. Množství vypouštěných vod je ve výši $70\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$. Limity znečištění odpadních vod z PBS na výpusti do kanalizace S7 jsou uvedeny v následující tabulce.

Ukazatel	Bilance			
	prům. mg/l	max. mg/l	kg/den	t/rok
pH	-	6,0 – 8,5	-	-
BSK ₅	200	300	54,6	14
RAS	1000	1500	273,4	70

CHSK	400	600	109,4	28
Nerozp. látky	200	300	54,5	14
Ropné látky	10	15	2,7	0,7

Celkové množství vypouštěných odpadních vod se v roce 2006 pohybovalo ve výši 275 917 m³/rok.

Výhledový stav

Provozem zdroje nedojde k zásadnímu nárůstu spotřeby surové vody oproti stávajícímu stavu. Jak PŠ, tak PBS odebírá surovou vodu z řeky Svitavy. Převedením výroby tepla a elektrické energie z jedné této lokality do druhé nebude mít zásadní vliv. Většina technologických zařízení představuje uzavřené okruhy s minimální potřebou doplňování vody (vzduchové chladiče).

Z předchozí úvahy je zřejmé, že po realizaci záměru nedojde v rámci provozů Tepláren Brno, a.s. k navýšení množství vypouštěných odpadních vod.

B.III.4. Kategorizace a množství odpadů

B.III.4.1 Výstavba

Přehled předpokládaných odpadů v etapě výstavby je uveden v následující tabulce.

Katalogové číslo	Druh odpadu	Kategorie
08 01 11	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla	N
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
15 01 04	Kovové obaly	O
15 01 05	Kompozitní obaly	O
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek	N
15 02 02	Čistící tkanina	N
17 01 01	Beton	O
17 01 02	Cihly	O
17 01 03	Keramické výrobky	O
17 01 04	Sádrová stavební hmota	O
17 02 01	Dřevo	O
17 02 03	Plasty	O
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 170301	O
17 04 00	Kovy, včetně jejich slitin	O
17 04 09	Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami	N
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10	O
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O

Katalogové číslo	Druh odpadu	Kategorie
17 09 03	Jiné stavební a demoliční odpady obsahující nebezpečné látky	N
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 170901, 170902, 170903	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	O

V rámci výstavby budou vytvořeny odpovídající prostory pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadů.

Množství produkovaných odpadů v rámci výstavby nelze v tuto chvíli specifikovat. Přesná specifikace druhů odpadů a jejich množství z vlastního procesu výstavby bude upřesněna v dalších stupních projektové dokumentace. Smluvně bude dohodnuto mezi Objednatel a Zhotovitelem díla to, že generální dodavatel stavby je zodpovědný za správné nakládání s odpady vznikajícími v průběhu výstavby včetně jejich následného využití nebo likvidace. Na staveništi budou vytvořeny potřebné podmínky k třídění a shromažďování odpadů.

B.III.4.2 Provoz

Stávající stav

Krajský úřad Jihomoravského kraje, odbor životního prostředí jako věcně a místně příslušný správní úřad vydal pod č.j. JMK34488/2005OŽP/Bí/10 ze dne 19.1.2006 rozhodnutí, kterým vydává integrované povolení Teplárně Brno, a.s. provoz Brno Sever k nakládání s odpady.

Nebezpečné odpady jsou shromažďovány na vyznačených shromažďovacích místech odpadů. Na shromažďovacích místech jsou odpady krátkodobě shromažďovány před předáním oprávněné firmě. Uloženy jsou zde v označených nádobách, označeny katalogovým číslem, názvem odpadu a identifikačním listem odpadu.

Přehled odpadů z produkce TB PBS, spolu se skutečně vykázaným množstvím dle „Hlášení o produkci a nakládání s odpady“ za poslední tři roky je uveden v následující tabulce.

Katalogové číslo	Druh odpadu	Kategorie	Vykázané množství		
			t/rok		
			2004	2005	2006
02 04 02	Uhličitán vápenatý nevyhovující vlastnosti	O			2,0
03 01 04	Piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky a dýhy obsahující nebezpečné látky	N			
03 01 05	Piliny, hobliny, odřezky, dřevo neuvedené pod číslem 03 01 04	O		0,8	
06 02 01	Hydroxid vápenatý	N	7,5	6,78	
06 04 04	Odpady obsahující rtuť	N		0,074	
08 01 11	Odpadní barvy a laky obsahující nebezpečné látky	N			
08 01 12	Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11	O			
10 01 04	Popílek a kotelní prach ze spalování ropných produktů	N		16,11	

Katalogové číslo	Druh odpadu	Kategorie	Vykázané množství		
			t/rok		
			2004	2005	2006
02 04 02	Uhličitán vápenatý nevyhovující vlastnosti	O			2,0
10 01 20	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku obsahující nebezpečné látky	N			
10 01 21	Ostatní kaly z čištění odpadních vod v místě	O			
10 01 22	Vodné kaly z čištění kotlů obsahující nebezpečné látky	N			
10 02 23	Vodné kaly z čištění kotlů neuvedené pod 100122	O			
12 01 01	Piliny a třísky železných kovů	O			
12 01 99	Ostatní železný kov	O			
12 03 01	Prací vody	N			
13 02 05	Nechlorované, minerální motorové, převodové a mazací oleje	N			
13 02 08	Jiné motorové, převodové a mazací oleje	N		0,45	
13 03 07	Minerální nechlorované izolační a teplotnosné oleje	N		3,1	
13 03 08	Syntetické izolační a teplotnosné oleje	N			
13 05 01	Pevný podíl z lapáků písků a odlučovačů oleje a vody	N			
13 05 02	Kaly z odlučovačů oleje	N			
13 05 03	Kaly z lapáků nečistot	N			
13 05 07	Zaolejovaná voda z odlučovačů oleje	N	2,8		4,2
13 07 01	Topný olej a motorová nafta	N			
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O			2,1146
15 01 02	Plastové obaly	O			0,2121
15 01 04	Kovové obaly	O			
15 01 06	Směsné obaly	O			
15 01 07	Skleněné obaly	O			0,5865
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N			
15 02 02	Filtrační materiály, čisticí tkanina	N	6,6	7,91	
15 02 03	Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy neuvedené pod 15 02 02	O			
16 01 03	Pneumatiky	O			
16 05 06	Laboratorní chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky	N			
16 06 01	Olověné akumulátory	N			

Katalogové číslo	Druh odpadu	Kategorie	Vykázané množství		
			t/rok		
			2004	2005	2006
02 04 02	Uhličitán vápenatý nevyhovující vlastnosti	O			2,0
16 06 02	Nikl-kadmiové baterie a akumulátory	N			
16 07 08	Odpady obsahující ropné látky	N		13,8	15,17
16 10 01	Odpadní vody obsahující nebezpečné látky	N	14,5		
17 01 01	Beton	O			
17 01 02	Cihly	O			
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 170301	O			
17 04 01	Měď, bronz, mosaz	O			
17 04 02	Hliník	O			
17 04 05	Železo a ocel	O			13,44
17 05 03	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	N			
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod 17 05 03	O			
17 06 01	Izolační materiál s obsahem azbestu	N			
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod 17 06 01	O			
19 08 05	Kaly z čištění komunálních odpadních vod	O			
19 08 13	Kaly z jiných způsobů čištění průmyslových odpadních vod obsahujících nebezpečné látky	N			
19 09 01	Tuhé odpady z primárních česlí a filtrů	O	80,0		
19 09 02	Kaly z čiření vody	O	572,93	522,33	311,27
19 09 04	Upotřebené aktivní uhlí	O			
19 09 05	Nasyčené, upotřebené pryskyřice	O			
19 09 06	Roztoky a kaly z regenerace iontoměničů	O			
19 13 01	Pevné odpady ze sanace zeminy obsahující nebezpečné látky	N			
20 01 01	Papír a lepenka	O			
20 01 21	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	N			
20 01 33	Baterie a akumulátory zařazené pod 16 06 01, 16 06 02, 16 06 03, netříděné baterie a akumulátory obsahující tyto baterie	N			
20 01 34	Baterie a akumulátory neuvedené pod číslem 20 01 33	N			
20 01 35	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky	N			
20 01 40	Kovy	O			
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O		2,96	

Katalogové číslo	Druh odpadu	Kategorie	Vykázané množství t/rok		
			2004	2005	2006
02 04 02	Uhličitán vápenatý nevyhovující vlastnosti	O			2,0
20 02 03	Ostatní biologicky nerozložitelný odpad	O			
20 03 01	Směsný komunální odpad	O		30,0	11,919
20 03 04	Kal ze septiků a žump	O			
20 03 06	Odpady z čištění kanalizace	N	10,6	12,5	
20 03 07	Objemný odpad	O	57,082	61,82	62,1

Výhledový stav

V případě realizace záměru dojde ke změnám z pohledu produkce odpadů, které jsou uvedeny v následující tabulce.

Katalogové číslo	Druh odpadu	Kategorie	Očekávané množství t/rok
10 01 01	Škvára, struska a kotelní prach	O	0*
10 01 02	Popílek ze spalování uhlí	O	178 079

Pozn.: * V případě realizace fluidních kotlů nevzniká žádná struska ani škvára, kotelní prach je přimícháván ke vstupnímu palivu.

Lze očekávat, že skladba a produkce ostatních odpadů se s ohledem na stávající stav nezmění. Přesná specifikace druhů odpadů a jejich množství z provozu po realizaci záměru bude upřesněna v dalších stupních projektové dokumentace.

B.III.5. Rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií

K rizikům havárie provozu nového zdroje lze zařadit především:

- únik ropných a dalších závadných látek,
- vznik požáru,
- vznik výbuchu.

B.III.5.1 Ropné látky

Potenciálním zdrojem úniku ropných látek může být olejové hospodářství kotlů, turbogenerátorů, olejových transformátorů atd., servis a údržba a případně pohyb mechanismů a automobilů. Z pohledu stavu po realizaci záměru lze předpokládat snížení rizika havárií z úniku ropných látek, protože dojde k diverzifikaci paliva na hnědé (černé) uhlí a případně biomasu.

Stávající stav je představován skladem ropných látek, pro který je vypracovaný a schválený příslušný Provozní a havarijní řád pro skladování a manipulaci s ropnými látkami. Současně v rámci stávajícího areálu je vypracován havarijní plán pro případ úniku žíravín.

B.III.5.2 Vznik výbuchu nebo požáru

Možnost vzniku havárií zapříčiněných výbuchem nebo požárem je minimalizována navrženým technickým řešením jednotlivých zařízení. Kotel bude umístěn v rámci areálu v souladu s platnými

předpisy s dostatečnou odstupovou vzdáleností tak, aby následky případného výbuchu nebo požáru byly sníženy na minimum.

Vznik požáru přichází v úvahu především v kryté skládce uhlí, u obslužných mechanismů skládky, vlečky a zauhlování. Nejvýznamnějším nebezpečím pro vznik požáru je část úložiště uhlí, které je náchylné k samovznícení samovolnou oxidací. Tento výhledový stav bude nutné řádně zohlednit v příslušném provozním předpisu respektive požárním řádu pro krytou skládku uhlí, obslužné mechanismy skladu a zauhlování.

Nebezpečí výbuchu při vytvoření výbušné koncentrace uhelného prachu ve vzduchu bude řešeno v dalších stupních projektové dokumentace konkrétními technickými opatřeními v podobě důsledného udržování čistoty všech exponovaných zařízení nového zdroje např. skládky, dopravních cest, zauhlování apod., skrápění prostorů uhelné skládky případně přesypů z důvodu minimalizace vzniku uhelného prachu a instalace účinného větrání pro případ předcházení havarijních stavů.

Budoucí technologie nového zdroje bude řešena na odpovídající technické úrovni včetně bezpečnosti a spolehlivosti provozu zařízení. Součástí kompletní dodávky technologie nového zdroje bude automatický systém řízení a kontroly, který společně s dalšími technickými opatřeními minimalizuje možnost vzniku provozní havárie. Další nedílnou součástí dodávky budou čidla EPS v prostorách se zvýšeným požárním nebezpečím a instalace ústředny EPS na stávající dozorně. Provoz zařízení se bude řídit provozními a bezpečnostními předpisy a pro případ havárie bude zpracován havarijní řád.

C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

C.I. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území

Provoz Brno – sever se nachází v okrajové brněnské městské čtvrti Maloměřice a Obrány v prostoru poblíž obytné zástavby, v těsné blízkosti trati Brno-Česká Třebová a v sousedství bývalé cementárny, která v současné době slouží pouze pro komerční účely.

Geologická stavba soustavy je poměrně složitá. Při návrhu rozvoje území je nutné věnovat dostatek pozornosti vlastnostem geologického podloží staveb, zejména základovým poměrům a stabilitě území.

V současné době se v souvislosti se vstupem do Evropské unie připravuje vytvoření soustavy NATURA 2000, která zahrnuje dvě kategorie chráněných území – evropsky významné lokality a ptačí oblasti. Na území města Brna je navrženo 10 evropsky významných lokalit, které po přijetí do evropského seznamu budou vyhlášeny orgánem ochrany přírody. Ptačí oblasti v současné době nejsou v Brně navrženy. Na celém území města je navržen územní systém ekologické stability, který má zajistit zvýšení ekologické stability krajiny příznivým působením na okolní, ekologicky méně stabilní části území, vytvořit předpoklady pro přežití a migraci druhů, podpořit možnost polyfunkčního využívání krajiny, včetně rekreačního využití a uchování významných krajinných fenoménů. ÚSES je tvořen biocentry, biokoridory a interakčními prvky a podle významu se člení na lokální, regionální a nadregionální. Územní systém ekologické stability na území města Brna však zatím není realizován, a není zcela funkční.

C.II. Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které budou pravděpodobně významně ovlivněny

Před realizací předmětného záměru v území byly sledovány především následující složky životního prostředí:

- ovzduší,
- voda,
- půda,
- geofaktory životního prostředí,
- fauna a flóra,
- územní systém ekologické stability a krajinný ráz.

C.II.1. Ovzduší

C.II.1.1 Klimatické charakteristiky

Okraj České vysočiny na západ od Brna je velmi silně rozčleněn soustavou kotlin a protáhlých sníženin. Proto zaznamenáváme v Brně a jeho okolí různorodé topoklimatické poměry.

Velká část Brna leží v Dyjsko-svrateckém úvalu, tedy v teplé klimatické oblasti s velmi dlouhým, teplým a suchým létem. Přechodné období je velmi krátké, s teplým jarem a podzimem, zima je krátká, mírně teplá a suchá, s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky.

Průměrné teploty ve °C v Brně podle dlouhodobých normálů klimatických hodnot za období 1961 až 1990 jsou uvedeny v následující tabulce.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
-2,5	-0,3	3,8	9,0	13,9	17,0	18,5	18,1	14,3	9,1	3,5	-0,6

V následující tabulce jsou uvedeny měsíční a roční průměrné teploty v letech 1998 – 2006 (stanice Brno – Tuřany):

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Průměr
2006	-6,3	-2,9	1,2	10,3	13,9	18,3	22,7	16,3	16,5	11,0	6,1	1,9	9,1
2005	0,2	-2,2	2,1	10,9	14,8	17,5	19,1	17,5	15,5	9,6	2,6	-1,2	8,9
2004	-3,3	1,0	3,8	10,7	13,1	17,0	19,2	20,2	14,9	10,9	4,6	0,4	9,4
2003	-2,1	-2,7	4,7	9,1	17,2	21,3	20,3	22,5	15,4	6,9	5,9	0,2	9,9
2002	-1,2	3,6	5,8	9,4	17,1	19,1	20,9	20,4	14,0	7,6	6,0	-3,1	10,0
2001	-0,4	1,3	4,7	8,6	16,2	16,1	20,1	20,5	12,6	11,9	2,4	-3,9	9,2
2000	-2,2	3,1	5,0	13,5	16,8	19,7	17,7	21,0	14,3	12,4	7,2	1,2	10,8
1999	-0,7	-0,5	6,1	10,9	15,0	17,6	20,9	18,8	18,0	9,9	3,1	-0,3	9,9
1998	1,0	3,7	3,8	11,2	15,0	19,0	19,7	19,8	14,3	9,1	0,8	-2,0	9,6
Průměr	-1,7	0,5	4,1	10,5	15,5	18,4	20,1	19,7	15,1	9,9	4,3	-0,8	

Dlouhodobá průměrná teplota vzduchu za rok je 8,7°C. Leden je nejchladnějším měsícem jen v 50% případů, ve 30% je to únor a ve 20% prosinec či březen. Absolutní minimum teploty vzduchu ve 20.století bylo zaznamenáno 11.2.1929, a to -30,4°C. Nejteplejším měsícem bývá obvykle červenec. Nejvyšší teplota vůbec byla naměřena v Brně v srpnu 1863, a to 37,1°C.

Průměrná denní teplota vzduchu 0°C charakterizuje nástup a konec vlastní zimy. Její trvání se pohybuje od 65 do 80 dnů, v průměru od 13. prosince do 19. února. Velké vegetační období trvá zhruba 227 dnů. Léto je charakterizováno průměrnou teplotou 15°C a více. Začíná 27. května a končí 5. září, trvá tedy 102 dní. V Brně se v průměru za rok vyskytuje 32,3 ledových dnů (s teplotou po celý den nižší než 0°C). Tropický den má maximální teplotu 30°C a více a v Brně jich zaznamenáváme ročně v průměru kolem 10, nejvíce v červenci (4,2 dne).

Brno patří mezi poměrně suchá místa v ČR. Za rok spadne v průměru 547 mm srážek, 65 % z tohoto množství v létě (nejvíce v červenci) a 35 % v zimě. Za rok prší v průměru 145 dní. Ve výskytu sněžení a sněhové pokrývky jsou velké výkyvy. Dnů se sněžením je v průměru za rok 34,4, průměrná výška sněhové pokrývky je 13 cm.

Průměrné srážky v mm v Brně podle dlouhodobých normálů klimatických hodnot za období 1961 až 1990 jsou uvedeny v následující tabulce.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
24,6	23,8	24,1	31,5	61,0	72,2	63,7	56,2	37,6	30,7	37,4	27,1

V následující tabulce jsou uvedeny měsíční a roční souhrnné srážky v letech 1998 – 2006 (stanice Brno – Tuřany):

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Celkem
2006	27	40	65	57	79	70	74	145	26	14	15	19	630
2005	24	48	12	65	97	59	93	85	21	4	24	34	564
2004	47	26	37	26	16	78	35	21	40	63	40	24	451
2003	27	4	4	22	93	60	66	37	24	59	32	54	483
2002	8	21	21	29	46	82	58	91	39	72	48	46	561
2001	30	17	47	41	60	36	71	91	111	13	21	31	566
2000	31	20	53	3	34	18	125	34	33	18	58	35	460
1999	9	28	32	35	45	91	78	26	32	14	40	24	454
1998	11	1	10	36	29	92	70	39	118	70	25	8	509
Průměr	24	23	31	35	55	65	74	63	49	36	34	31	

U větrných poměrů pozorujeme zpravidla od června zvýšení četnosti směrů vanoucích od severozápadu, na podzim pak roste četnost jihovýchodního směru. Nejčastějším směrem je severozápad.

Větrná růžice (ČHMÚ, stanice: Brno-Kroftova, rok 2003)

Tř .	Rychlost v m/s	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Bezvětrí	Suma
1	0,0-0,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,5-2,5	3,89	1,20	2,24	2,37	2,65	3,58	4,49	8,72	0,00	29,14
3	2,5-7,5	9,83	9,02	2,76	10,83	7,93	3,54	7,17	19,69	0,00	70,77
4	7,5-10,0	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	0,00	0,03	0,00	0,00	0,11
5	10,0-∞	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Celkem		13,72	10,22	5,00	13,23	10,63	7,12	11,69	28,41	0,00	100,0

C.II.1.2 Znečištění ovzduší

Na katastru okresu Brno - město bylo provozováno 28 monitorovacích stanic, z nichž lze pro orientační posouzení imisní zátěže města Brna uvést údaje z následujících monitorovacích stanic:

- BBOK - Brno, ul. Krasová
- BBOD - Brno, Dobrovského
- BBNY - Brno, Tuřany
- BBNF - Kroftova
- BBNE - Soběšice
- BBNA - Masná
- BBND - Střed

Ostatní monitorovací stanice byly zrušeny.

KLIMATOLOGICKÉ STANICE ČHMÚ

stav: leden 2006



Obrázek č. 3. Klimatologické stanice ČHMÚ

Z výše uvedených monitorovacích stanic lze za reprezentativní (pro lokalitu PBS) považovat stanici Brno - Tuřany. Monitorovací stanice BBOK (Brno ul. Krasová), která je v bezprostřední blízkosti místní části Maloměřice je pro potřeby tohoto dokumentu nevyhovující. Tato stanice nedisponuje automatizovaným měřicím programem, navíc v roce 2003 bylo ukončeno měření SO₂ a NO_x a ze sledovaných látek se v současnosti měří pouze NO₂ v intervalu 1 x denně. Z těchto důvodů byla zvolena stanice Brno - Tuřany. Hlavní charakteristiky této stanice jsou uvedeny v následující tabulce.

Základní údaje	
Kód lokality	BBNY
Název	Brno-Tuřany
Stát	Česká republika
Vlastník	Český hydrometeorologický ústav
Kraj	Jihomoravský
Okres	Brno-město
Obec (ZÚJ)	Brno
Klasifikace	
EOI - typ stanice	pozaďová
EOI - typ zóny	předměstská
EOI - charakteristika zóny	obytná
EOI B/R - podkategorie	-
EOI - zkratka	B/S/R
Správce lokality, adresa	

	ČHMÚ - pobočka Brno	tel: 541421046
	Mgr. Robert Skeřil	fax: 541421018
	Kroftova 43, 61667 Brno	e-mail: robert.skeril@chmi.cz
Lokalizace		
Zeměpisné souřadnice	49° 8' 56.19" sš ; 16° 41' 46.25" vd	
Nadmořská výška	241 m	
Doplňující údaj		
Terén	vrcholová poloha (vrchol, hřeben) v terénu do 10%	
Krajina	trvalý travní porost, téměř bez zástavby	
Reprezentativnost	oblastní měřítko - městské nebo venkov (4 - 50 km)	
Umístění		
Areál letiště Brno - Tuřany. Náhorní planina.		
Seznam měřicích programů		
Kód	Typ	
<u>BBNYA</u>	automatizovaný měřicí program	
Vznik a zánik měřicího místa		
Datum vzniku	01.01.1994	

Charakteristické naměřené imisní limity v místě monitorovací stanice Brno-Tuřany jsou uvedeny v následující tabulce.

Monitorovací stanice Brno-Tuřany (údaje uvedeny v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)						
Datum	Čas v hod	SO ₂	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	O ₃
27.7.2006	08	8	3	7	75	135
27.7.2006	07	9	4	12	76	95
27.7.2006	06	6	4	14	93	79
27.7.2006	05	-	-	-	70	34
27.7.2006	04	5	9	20	53	33
27.7.2006	03	4	9	37	55	8
27.7.2006	02	5	4	8	56	47
27.7.2006	01	4	9	12	56	31
27.7.2006	00	4	7	12	59	30
26.7.2006	23	5	3	7	61	37
26.7.2006	22	5	4	9	57	46
26.7.2006	21	5	7	15	62	51
26.7.2006	20	5	6	12	60	47

26.7.2006	19	5	2	4	71	81
26.7.2006	18	6	3	5	80	109
26.7.2006	17	6	0	3	57	145
26.7.2006	16	6	0	2	42	157
26.7.2006	15	6	0	2	37	160
26.7.2006	14	6	0	2	34	158
26.7.2006	13	5	0	2	35	159
26.7.2006	12	5	1	2	38	157
26.7.2006	11	5	0	2	34	156
26.7.2006	10	5	0	0	47	150
26.7.2006	09	6	2	7	42	137
26.7.2006	08	10	2	3	40	119
26.7.2006	07	6	3	7	51	86
26.7.2006	06	-	-	-	52	65
26.7.2006	05	3	9	22	48	40
26.7.2006	04	3	5	20	42	23
26.7.2006	03	3	3	8	36	16
26.7.2006	02	2	4	5	35	35
26.7.2006	01	2	8	11	41	48
26.7.2006	00	3	8	20	36	21

C.II.1.3 Kvalita ovzduší vzhledem k imisním limitům pro ochranu zdraví a ekosystémů

V souladu s legislativou pro kvalitu ovzduší EU stanovuje česká legislativa imisní limity cílené na ochranu zdraví odvozené od doporučení WHO. Znečišťující látky požadované národní legislativou, které je třeba sledovat a hodnotit vzhledem k limitům pro ochranu zdraví jakožto látky s prokazatelně škodlivými účinky na zdraví populace, jsou:

- oxid siřičitý,
- suspendované částice frakce PM₁₀,
- oxid dusičitý,
- olovo,
- oxid uhelnatý,
- benzen,
- ozon,
- kadmium,
- arsen,
- nikl,
- rtuť,

- benzo(a)pyren a
- amoniak.

Přehled imisních limitů pro ochranu zdraví lidí, přípustné četnosti překročení a meze tolerance dle nařízení vlády č. 597/2006 Sb. uvádí následující tabulka.

Složka	Doba průměrování	Limitní hodnota [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]	Mez tolerance (pro 2007) [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]	Mez pro posuzování [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]	
				Horní mez	Dolní mez
SO ₂	1 hod.	350, max. 24x za rok	30	–	–
	24 hod.	125, max. 3x za rok	–	75, max. 3x za rok	50, max. 3x za rok
	kalendářní rok	50	–	–	–
PM ₁₀	24 hod.	50, max. 35x za rok	5	30, max. 7x za rok	20, max. 7x za rok
	kalendářní rok	40	1,6	14	10
NO ₂	1 hod.	200, max. 18x za rok	30	140, max. 18x za rok	100, max. 18x za rok
	1 kalendářní rok	40	6	32	26
Pb	1 kalendářní rok	0,5	0,1	0,35	0,25
CO	maximální denní 8 hod. průměr	10 000	1 700	7 000	5 000
Benzen	1 kalendářní rok	5	3	3,5	2
O ₃	maximální denní 8 hod. průměr	120*, 25x v průměru za 3 roky	–	120**	–
Cd	1 kalendářní rok	0,005	0,001	0,003	0,002
As	1 kalendářní rok	0,006	0,0045	0,0036	0,0024
Ni	1 kalendářní rok	0,02	0,012	0,014	0,01
Hg	1 kalendářní rok	0,05	–	0,045	0,035
BaP	1 kalendářní rok	0,001	0,006	0,0006	0,0004

Poznámka: * pro troposferický ozon se nazývá cílový imisní limit,
** pro troposferický ozon se nazývá dlouhodobý imisní cíl.

Přehled imisních limitů pro ochranu ekosystému a vegetace nebo cílový imisní limit pro ochranu vegetace dle nařízení vlády č. 597/2006 Sb. uvádí následující tabulka.

Složka	Doba průměrování	Limitní hodnota [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$]
SO ₂	kalendářní rok a zimní období	20
NO ₂	1 kalendářní rok	30

O ₃	AOT40*	18 000
	AOT40**	6 000

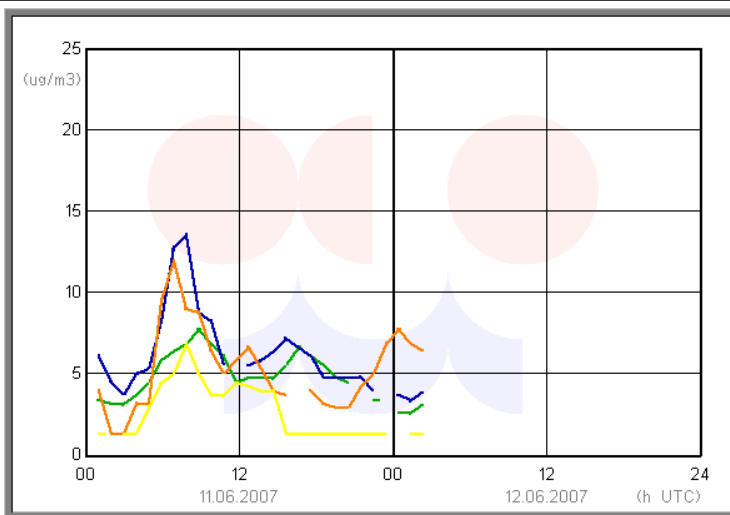
Poznámka: * pro troposferický ozon se nazývá cílový imisní limit,
** pro troposferický ozon se nazývá dlouhodobý imisní cíl.

Tyto imisní limity včetně horní a dolní meze pro posuzování jsou legislativou stanovenými úrovněmi pro posuzování kvality ovzduší.

C.II.1.4 Srovnání ročních průměrů koncentrací s jinými místy

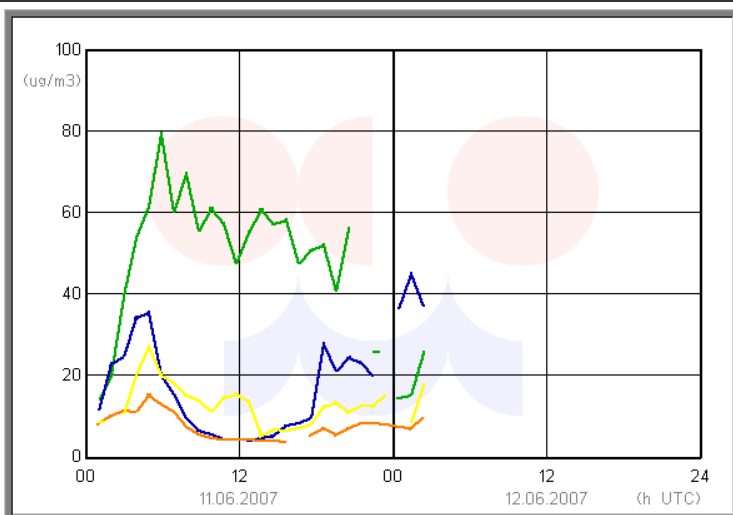
V následujících grafech jsou zobrazeny 1-hodinové průměrné koncentrace v $\mu\text{g.m}^{-3}$ ročních průměrů koncentrací z měřicí stanice Brno-Tuřany, Brno-střed, Mikulov-Sedlec a Znojmo.

Oxid siřičitý SO₂: 26.7.2006 - 27.7.2006					
Zn.	ID	Název stanice	Zn.	ID	Název stanice
	BBNDA	Brno-střed		BBNYA	Brno-Tuřany
	BMISA	Mikulov-Sedlec		BZNOA	Znojmo



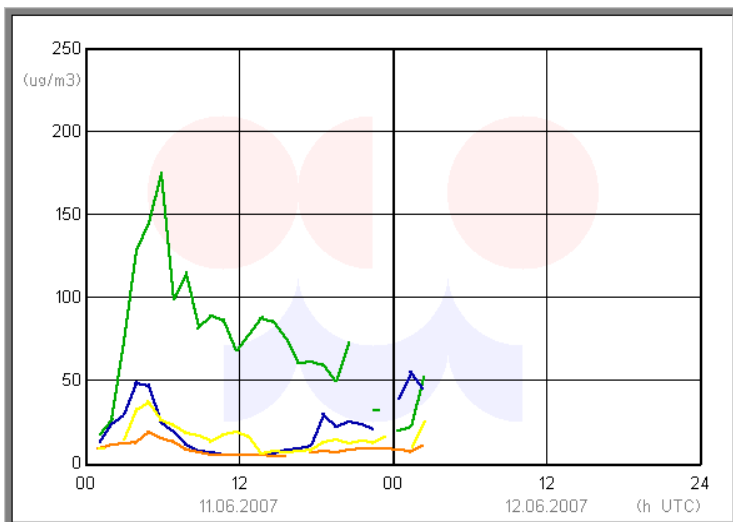
zobrazeny 1-hodinové průměrné koncentrace v $\mu\text{g.m}^{-3}$
časové údaje jsou uvedeny v UTC

Oxid dusičitý NO₂: 26.7.2006 - 27.7.2006					
Zn.	ID	Název stanice	Zn.	ID	Název stanice
	BBNDA	Brno-střed		BBNYA	Brno-Tuřany
	BMISA	Mikulov-Sedlec		BZNOA	Znojmo



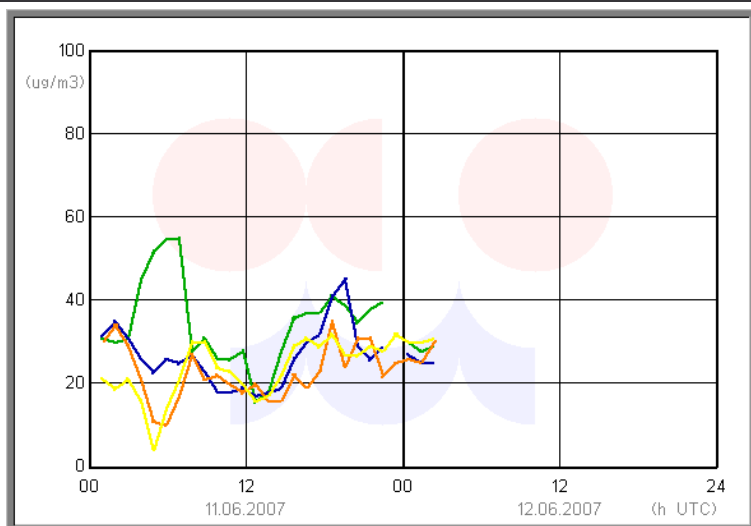
zobrazeny 1-hodinové průměrné koncentrace v $\mu\text{g.m}^{-3}$
časové údaje jsou uvedeny v UTC

Oxidy dusíku NO_x: 26.7.2006 - 27.7.2006					
Zn.	ID	Název stanice	Zn.	ID	Název stanice
	BBNDA	Brno-střed		BBNYA	Brno-Tuřany
	BMISA	Mikulov-Sedlec		BZNOA	Znojmo



zobrazeny 1-hodinové průměrné koncentrace v $\mu\text{g.m}^{-3}$
časové údaje jsou uvedeny v UTC

Prašný aerosol PM₁₀: 26.7.2006 - 27.7.2006					
Zn.	ID	Název stanice	Zn.	ID	Název stanice
	BBNDA	Brno-střed		BBNYA	Brno-Tuřany
	BMISA	Mikulov-Sedlec		BZNOA	Znojmo



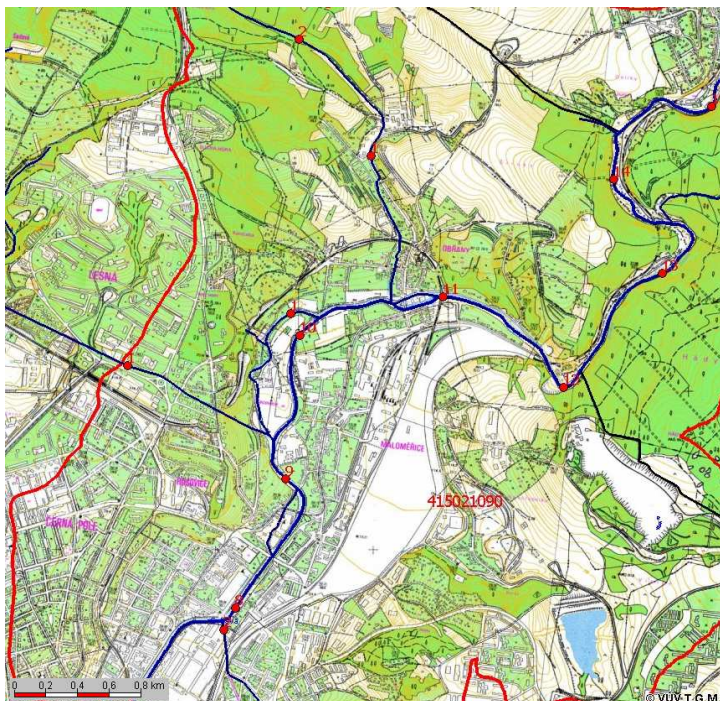
zobrazeny 1-hodinové průměrné koncentrace v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
časové údaje jsou uvedeny v UTC

C.II.2. Voda

C.II.2.1 Vodní toky

Zájmový prostor leží v městské části Brno Maloměřice, což je severozápadní okraj Brna.

PBS je napojen na řeku Svitavu, která protéká ve vzdálenosti cca 300 m od areálu PBS. Řeka Svitava patří k vodohospodářsky významným tokům. Podle publikace Hydrologické poměry ČSSR, díl III (vydal HMÚ Praha 1970) má řeka Svitava průměrný průtok $5,11 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$, praktické minimum $1,46 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ a stoletý průtok $181 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$.



Obrázek č. 4. Vodní tok Svitava včetně přítoků, číslo hydrologické pořadí 4-15-02-109

C.II.2.2 Kvalita vody



Na území města je kvalita povrchové vody pravidelně sledována na řece Svitavě, Svatce a v potoce Vrbovec. Vývoj za poslední čtyři roky ukazuje značné zlepšování v kvalitě povrchových vod. K největšímu zlepšení dochází pod Brnem v řece Svatce vlivem intenzifikace činnosti čistírny odpadních vod v Modřicích. Poměrně horší kvalita vody přetrvává ve Svitavě vzhledem k zaústění dešťových odlehčení městské stokové sítě. Zlepšení lze očekávat po dokončení postupných rekonstrukcí stokové sítě. Celý tok je vodohospodářsky významný.

Kvalita odebírané povrchové vody z řeky Svitavy a roční bilanční množství nečistot je uvedeno v následující tabulce.

Hlavní zdroj surové vody	Některé ukazatele znečištění	Koncentrace v mg/l			Roční bilanční množství v odebrané surové vodě v t/rok		
		2002	2003	2004	2002	2003	2004
Řeka Svitava	RAS	261,7	285,0	277,0	158,7	140,5	140,5
	NL	18,40	8,60	6,70	11,20	4,20	3,39
	CHSK _{Cr}	16,69	12,90	14,30	10,10	6,30	7,25
	N _{anorg}	6,44	4,80	5,28	3,90	2,40	2,67
	AOX	0,031	0,045	0,025	0,019	0,022	0,012
	Hg	0,0003	0,0008	0,0002	0,0002	0,0004	0,00013
	Cd	0,0001	0,0001	0,00009	0,00009	0,00005	0,00004
	P _{celkem}	0,36	0,50	0,40	0,21	0,25	0,20

Jedná se o kontinuální 24 hodinový odběr prováděný včetně analýz akreditovanou laboratoří Povodí Moravy s.p. dvakrát za rok.

Dle podkladů ČHMÚ je kvalita řeky (pouze některé sledované ukazatele) nad odběrem PBS (lokality Bílovice, v říčním kilometru 18,0) a v místě ústí toku Svitava (v říčním kilometru 0,5) uvedena v následující tabulce.

Ukazatel v mg/l	Bílovec řkm 18,0	Ústí toku Svitava řkm 0,5
Mapa lokalit monitorování řeky		
AOX	0,0205	-
BSK5	3,3	2,3
CHSK _{Cr}	13,8	12,7
DOC	4,0	4,4
Dusík veškerý	6,2	6,4

Fosfor veškerý	0,25	0,31
Kadmium	< 0,00005	-
Nerozpuštěné látky při 105 °C	1,0	6,0
Nerozpuštěné látky žíhané 550 °C	1,0	5,0
Nikl	4,4	5,6
pH	7,8	8,2
Rtuť	0,00015	-
TOC	4,4	4,8

Stav vodních toků na území města Brna z hlediska jejich ekologických a rekreačních funkcí je nevyhovující. Přibližně 50% vodních toků je upraveno, a to často velmi necitlivým způsobem (např. zatrubnění, regulace toků, převážující technická řešení úprav vodních toků zamezující plnění jejich ekologických, rekreačních a estetických funkcí atd.).

C.II.2.3 Hydrogeologie území

Vodní toky a jejich nivy a přírodě blízké vodní plochy jsou významnými krajinnými prvky dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Téměř všechny vodní toky jsou zároveň přirozenými osami ÚSES, přičemž nejvýznamnější brněnské řeky Svatka a Svitava tvoří osy regionálních biokoridorů a ostatní menší vodní toky jsou osou lokálních biokoridorů.

Z hlediska hydrogeologického je nejbližší okolí předmětného území reprezentováno kvartérními fluvialními sedimenty, převážně hlinitými až hlinitopísčnými, řeky Svitavy a antropogenními uloženinami. Daná oblast je podle Hydrogeologické rajonizace ČR zařazena do rajónu 24, do hydrogeologického subrajónu 324. Předmětné území tohoto subrajónu zahrnuje spraše, ojediněle sprašové hlíny a fluvialní písčité štěrky (pleistocén).



Obrázek č. 5. Geologická mapa Brno - sever

Propustnost kolektoru je průlinová, hladina podzemní vody je obvykle volná a je hydraulicky spjatá s hladinou v řece Svitavě. Hydrogeologické podmínky zájmové lokality jsou složité, ale nelze

předpokládat že výstavbou nového zdroje bude zásadně narušen přirozený režim podzemních vod. Vzhledem k charakteru stavby není třeba hydrologii území více rozebírat.

C.II.3. Půda

Půdy Brněnska jsou velmi pestré, díky různým půdotvorným horninám, obsahu vody, reliéfu terénu, organismům na ně vázaným, díky vlivům klimatu, člověka a času, po který se vyvíjely. Vyskytují se zde nivní půdy, černozemě, hnědozemě, smolivky, rendziny, podzolové půdy (ilimerizované), hnědé půdy a antropogenní půdy.

Nivní půdy jsou geneticky vázány na kolísající hladinu podzemní vody během roku, a proto se nachází především podél vodních toků, jako jsou Svatka nebo Svitava. Co se týká hloubky, patří k půdám středně hlubokým (30 až 100 cm) a hlubokým (100 až 200 cm). Podle zrnitostního složení se řadí hlavně k půdám hlinitým až jílovitohlinitým s obsahem jílu 40 až 65 %. Obsah humusu se pohybuje okolo 2%.

Černozemě představují naše nejúrodnější půdy a jsou vytvořeny na spraších jako pravé, degradované a karbonátové. Jedná se o půdy hluboké až velmi hluboké (i přes 200 cm). Po stránce zrnitosti jde o půdy hlinité obsahující 30 až 40 % jílovitých částic. Fyzikální vlastnosti jsou velmi příznivé, tj. v celém profilu vykazují dobrou pórovitost za příznivého poměru obsahu vody a vzduchu. Množství humusu v ornici kolísá mezi 2 až 3 %. V letních obdobích často trpí nedostatkem vláhy. Tyto půdy se vyskytují i v okolí městské části na okraji Brna. Dalšími oblastmi výskytu jsou Slatina, Modřice, Heršpice, Šlapanice a Hrušovany u Brna.

Hnědozemě se vyskytují převážně na sprašových hlínách a po černozemích se jedná o naše druhé nejúrodnější půdy. Opět převažují hluboké a velmi hluboké půdy. Mají vyvinutou texturní diferenciaci. Obsah humusu se pohybuje od 1,5 do 2 %. Vyskytují se ve větších plochách západně od Brna.

Smolivky jsou černozemní půdy, které vznikly na jílovitých vápnatých horninách. Jsou středně hluboké až hluboké. Zrnitostně patří k těžkým, jílovitohlinitým půdám s obsahem jílu až 70 %. Množství humusu je 2 až 3 %. Na větší ploše se vyskytují pouze západně od Sokolnic.

Rendziny jsou půdy, jejichž matečnou horninou jsou vápence. Ve většině případů patří k půdám mělkým (15 až 30 cm) a středně hlubokým (30 až 100 cm). Tato malá hloubka je způsobena vysokým obsahem vápencového štěrku nebo pevného vápence, který vystupuje vysoko k půdnímu povrchu. Jsou to půdy hlinité až jílovitohlinité s obsahem jílu 30 až 45 %, v důsledku zvýšeného obsahu štěrku, rozpukaného vápencového podloží a značné mělkosti jsou ale značně chudé na půdní vlhkost, ačkoliv jsou dobře propustné pro vodu. Obsah humusu klesá mezi 2 až 3 %. Nejčastěji se vyskytují v lokalitě Hády.

Ilimerizované půdy podzolové jsou vytvořeny převážně na spraších a sprašových hlínách. Co do hloubky převažují půdy středně hluboké (30 až 100 cm). Zrnitostí patří do půd hlinitých až jílovitohlinitých s obsahem jílu 40 až 60 %. Svrchní vrstvy jsou dobře propustné pro vodu, spodní vrstvy jsou vlivem podzolizace velice slehlé, a tím také propustnost pro vodu klesá. Během roku se také objevují velké rozdíly mezi svrchními horizonty a spodinami. Obsah humusu se pohybuje kolem 2 až 3 %, největší plochy zaujímají západně od Popůvek, Žebětína a České.

Hnědé půdy jsou vytvořeny především na zvětralinách pevných hornin. Většinou jsou to půdy hluboké (100 až 200 cm). Zrnitostí jsou to převážně půdy lehčího rázu, tedy hlinitopísčité, místy až hlinité s obsahem jílu v průměru 20 až 40 %. Prostupnost pro vodu a vzduch je u těchto půd velmi dobrá, neboť je tu zvýšená pórovitost, hlavně ve svrchních půdních vrstvách. Obsah humusu se pohybuje mezi 4 až 6 %. Vyskytují se v okolí Bílovic, Lažánek, Přibyslavic, Vysokých Popovic apod..

Antropogenní půdy jsou půdy, které svým hospodařením vytvořil člověk, tj. obdělával je a různými způsoby zvyšoval jejich úrodnost.

Posuzovaný záměr neznamená zábor ZPF resp. PUPFL, a proto není nezbytné tuto složku životního prostředí dále podrobněji popisovat.

C.II.4. Geofaktory životního prostředí

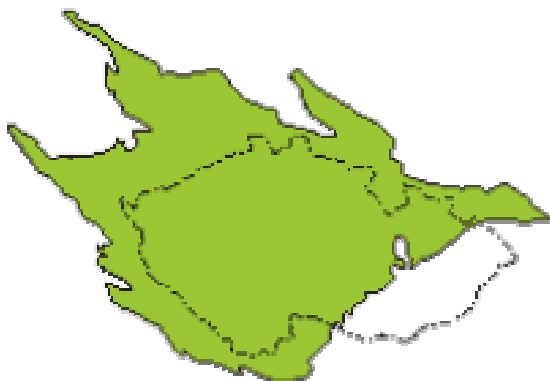
C.II.4.1 Geologie krajiny

Atraktivnost Brněnské krajiny má základ v pestré geologické stavbě, členitém reliéfu a poloze města na styku dvou hlavních horopisných soustav na území našeho státu, Českého masivu a Západních Karpat. Jejich dílčí jednotky v okolí Brna (Brněnská vrchovina a Dyjsko-svratecký úval) představují v důsledku rozdílných přírodních podmínek velmi kontrastní typy krajiny. Základní protiklad, zdůrazněný osídlením a hospodářskou činností člověka, můžeme pozorovat takřka ze všech vyhlídkových bodů v Brně. Je to v podstatě kontrast mezi krajinou tvořenou členitým, převážně vrchovinným reliéfem na skalních horninách, s chudými půdami, velkými lesními komplexy a pouze omezenými zásahy člověka, proti které stojí ploché, jednotvárné území poříčních rovin a pahorkatin na málo odolných sedimentech, avšak s úrodnými půdami.

Brněnská vrchovina tvoří západní, severní a zčásti východní okolí města. Dělí se na Bobravskou vrchovinu, Dražanskou vrchovinu a Boskovickou brázdu.

Bobravská vrchovina má velmi pestrý, členitý reliéf. Její hlavní část, Lipovská vrchovina s nejvyšším bodem Lipovský vrch (478 m n.m), tvoří téměř souvislý zarostlý pruh území, který se táhne od údolí Jihlavy až po obci Lipůvku. Je budována převážně granodioritem. Charakteristická jsou dlouhá, dopravně významná průlomová údolí Jihlavy, Bobravy, Svratky a Kuřimky, zahloubená 100 až 200 m pod náhorní plošiny.

Na území vlastního Brna není hranice mezi Českým masivem a Západními Karpatami ostrá.



Obrázek č. 6. Situační mapa polohy Českého masivu

Je to proto, že z okrajové části Karpat prstovitě pronikají hluboko do Českého masivu úzké sníženiny připomínající mořské zálivy. Vytvářejí četné, různě velké prolomy, úvaly a kotliny a jsou odděleny osamocenými pahorky nebo většími hřbety, napodobujícími ostrovy. Nejznámější z nich, Špilberk (280 m), je neodmyslitelnou dominantou Brna jak rázem krajiny, tak středověkým hradem stojícím na jeho vrcholu. Pro toto území přechodného typu, v němž leží převážná část města a které sdružuje rysy jak Českého masivu, tak karpatských sníženin, se stále častěji užívá označení Brněnská kotlina.

Boskovická brázda je sníženina lemující Bobravskou vrchovinu na západním okraji. Nápadné červené zbarvení jejích půd pochází od podloží tvořeného permskými sedimenty, které vznikly v polopouštním podnebí nejmladších prvohor. Zemědělský ráz krajiny narušují pouze haldy po těžbě uhlí na Rosicku. Neatraktivnější část brázdy je Tišnovská kotlina.

Dražanská vrchovina se rozkládá severně a východně od Brna. Západní část po obou stranách 20 km dlouhého a až přes 200 m hlubokého, místy až kaňonovitého údolí mezi Blanskem a Brnem se označuje jako Adamovská vrchovina. Je tvořena horninami brněnského masivu. Dominanta

vrchoviny, na západním okraji ležící skalnatý hřbet Babího lomu (562 m n.m.), budovaný spodnosedevonskými slepenci, je zároveň nejvyšším bodem brněnského okolí.

Mezi nejpůsobivější částí brněnského okolí patří údolí Svitavy. Místy bystřinný tok, meandry, četné skalní útvary na příkrých svazích a malebná boční údolí z něj vytvářejí i přes velké dopravní vytížení jedno z nejkrásnějších území brněnské přírody. Na východ od údolí Svitavy leží CHKO Moravský Kras. Je tvořen 3 až 5 km širokým pruhem zvrásněných devonských vápenců. Jižní části této oblasti se nachází území Hádu.

Dyjsko-svratecký úval s plochým povrchem je součástí Vněkarpatských sníženin. V části přiléhající k Brnu ho charakterizuje především rovná, až 2 km široká soutoková údolní niva Svitavy a Svatky. Původní lesy dávno zmizely a v minulém století byly řeky necitlivě meliorovány – spoutány do uměle vytvořených koryt.

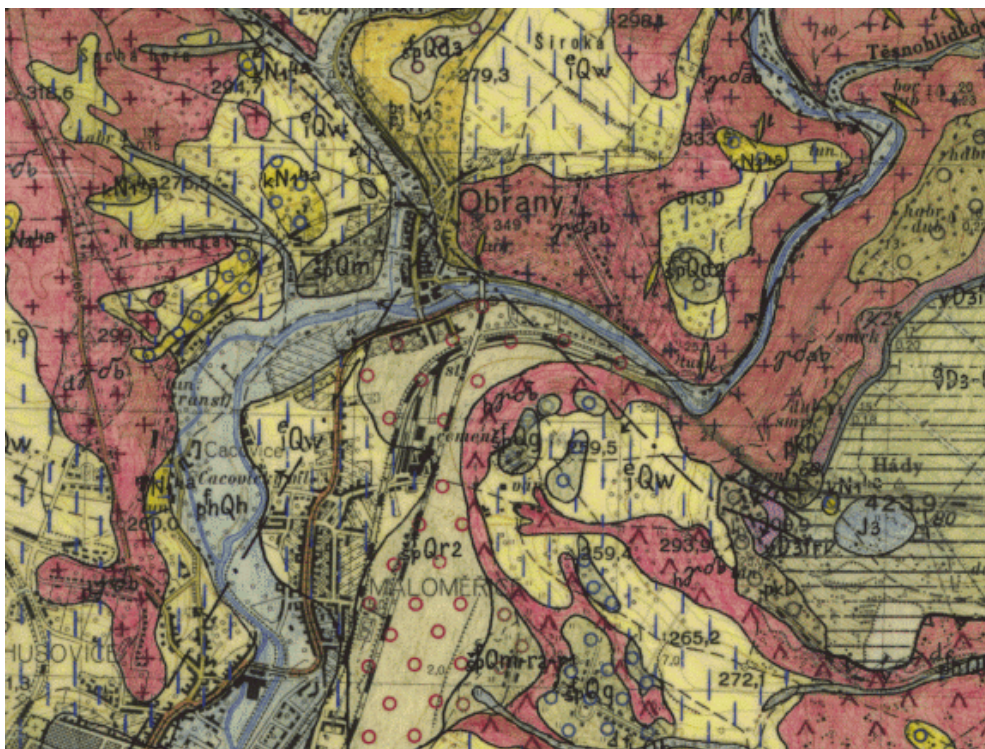
C.II.4.2 Geologická charakteristika

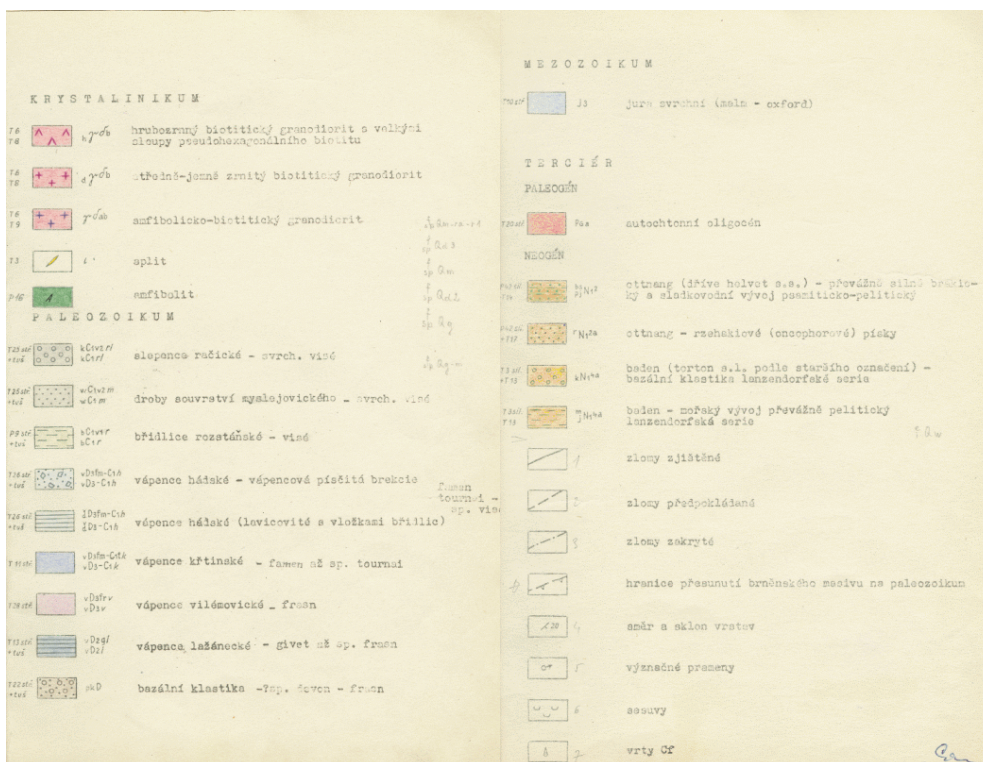
Příroda brněnského okolí je členěna na dvě hlavní jednotky, tj. Český masiv a Karpatskou soustavu.

Český masiv je velmi stará, z geologického hlediska stabilizovaná, rozsáhlá jednotka zasahující do okolí Brna svou východní částí. Přeměněné (metamorfované) a vyvěřelé (eruptivní) horniny jsou zahrnuty do tzv. západomoravského krystalinika. Území, na kterém se uvedené horniny vyskytují, je mimo rámec sledované oblasti. Usazené horniny, které pokrývají značnou část území v okolí Brna, rozčleňujeme do menších celků (např. devon Moravského krasu, kulm Dražanské vrchoviny atd.), jsou stáří prvohorního (paleozoika) a druhohorního (mesozoika).

Brněnský masiv tvoří mohutné vyvěřelinové těleso o celkové, na povrch vystupující ploše cca 500 km². Je složen převážně z hornin typu hlubinných vyvěřelin. Místo od místa se typy hornin mění. Časté jsou diority a granodiority, vyskytují se též bazické horniny. Celkový rozsah tělesa brněnského masivu není zcela znám, pokračuje však k východu a jihovýchodu, kde je překryt sériemi mladších sedimentárních hornin.

Sedimenty karpatské předhlubně byly usazovány v několika fázích transgrese mladotřetihorního moře, které k nám proniklo do prostor na rozhraní Českého masivu a Karpatské soustavy. Mladotřetihorní sedimenty jsou v lokálním smyslu velmi pestré. Reprezentují je glaukonitické pískovce, šedé jílovce, vápenité a pestré jíly.





Obrázek č. 7. Mapa geologická zakrytá (M-33-106-A-d, Brno-severovýchod)

C.II.5. Fauna a flóra

C.II.5.1 NATURA 2000

Ptačí oblasti

Záměr výstavby nového zdroje nezasahuje do území soustavy Natura 2000 vyhlášené k ochraně ptáků podle Směrnice Rady Evropských společenství ze dne 2. dubna 1979 o ochraně volně žijících ptáků (79/409/EHS). Pro názornou orientaci je přiložena přehledová mapa vyhlášených ptačích oblastí v ČR.



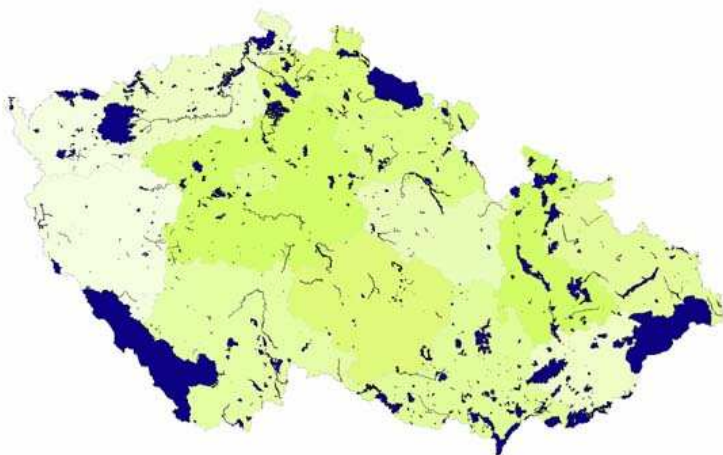
Obrázek č. 8. Ptačí oblasti v ČR (zdroj: <http://ptaci.natura2000.cz/>)

V reálném dosahu umístění záměru „Nový zdroj pro Brno“ se ptačí oblasti nenacházejí (nejbližší

vymezené ptačí oblasti se nacházejí jižním směrem ve vzdálenosti větší než 30 km).

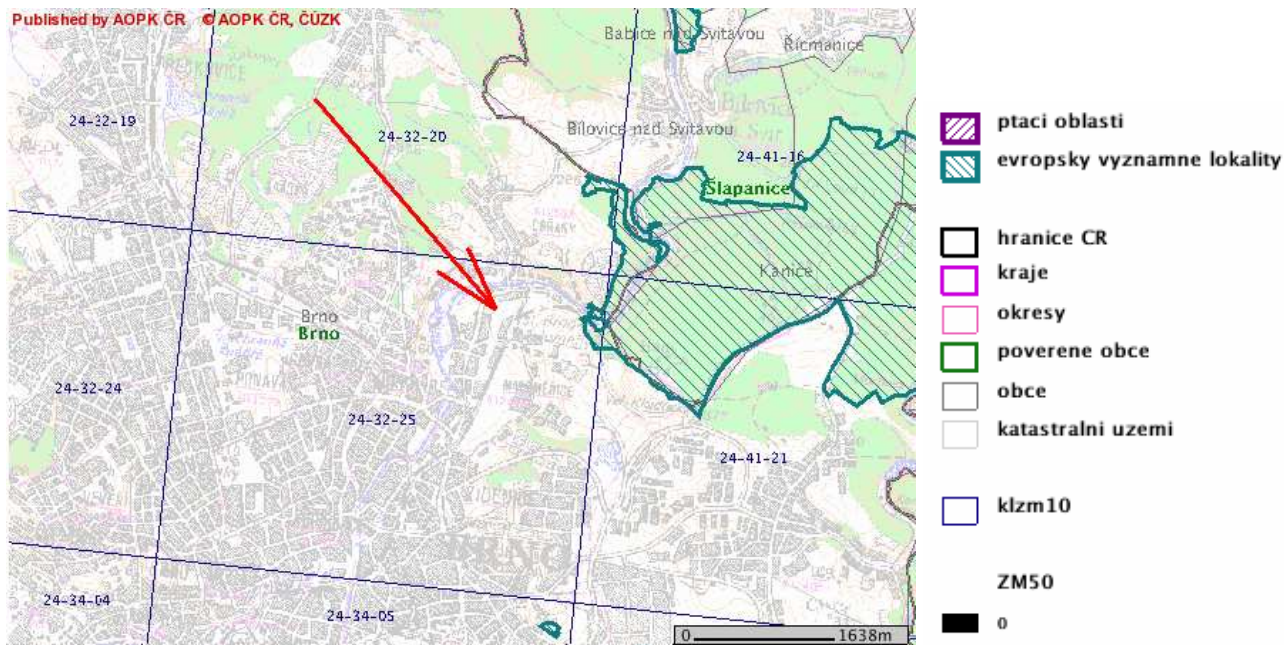
Evropsky významné lokality

Záměr výstavby nového zdroje nezasahuje do žádného území soustavy Natura 2000 vyhlášené k ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin podle Směrnice o stanovištích (92/43/EHS) ze dne 21. května 1992. Nejbližší evropsky významná lokalita je Moravský kras.



Obrázek č. 9. Evropsky významné lokality v ČR (zdroj:<http://stanoviste.natura2000.cz/>)

Vzájemná poloha Moravského krasu a předmětné lokality je zobrazena na následujícím obrázku.



Obrázek č. 10. Poloha evropsky významné lokality Moravský kras vzhledem k lokalitě záměru

Podrobnější informace o stanovišti jsou uvedeny v následující tabulce (zdroj: <http://stanoviste.natura2000.cz/>).

Okres	Pověřená obec	Obec	Kód lokality	Název lokality	Rozloha lokality	Kategorie
Brno-venkov	Šlapanice	Kanice	CZ0624130	Moravský kras	6 485,37 ha	SL

Poloha

Území lokality Moravský kras se rozkládá severně od Brna a tvoří ho čtyři disjunktní území přibližně ohraničené obcemi Brno - Maloměřice, Brno - Líšeň, Hustěnice, Ochoz, Březina, Rudice, Ostrov u Macochy, Holštejn, Sloup, Blansko, Olomoučany, Adamov, Babice nad Svitavou a Bílovice nad Svitavou.

Ekotop

Geologie: Jádrem lokality tvoří pruh devonských vápenců. Nejrozšířenějším typem jsou vápence tzv. macošského souvrství, jsou chemicky čisté a umožňují plný rozvoj krasových fenoménů. Podkladem vápencových usazenin jsou načervenalé slepence a jílovce tzv. bazální klastika. Sedimentovaly v prvohorním moři v období před rozmachem organismů s vápennými schránkami. Na západním okraji Moravského krasu převažuje granodiorit brněnského masivu (údolí Svitavy, Arnoštovo údolí a část Josefovského údolí). Východní a severní okraj lokality je budován kulmskými horninami Dražanské vrchoviny - drobami a břidlicemi. V okolí obcí Rudice a Olomoučany je poměrně členitý vápencový krasový reliéf (kokpit) překryt kyselými písky – tzv. rudickými vrstvami.

Geomorfologie: Lokalita náleží do celku Dražanská vrchovina, podcelků Moravský Kras a části Adamovské vrchoviny.

Reliéf: Členitá krasová krajina s výskytem podzemních i nadzemních krasových jevů: s řadou krápníkových jeskyní, ponorů a vývěrů toků, skalními stěnami a ostrožnami, škrapovými stráněmi aj. V oblasti krasových žlebů (Vývěry Punkvy) v severní části území se vzácně vyskytují skalní mosty, unikátní je 138 m hluboká propast Macocha vzniklá zřícením jeskynního stropu. V říčních údolích budovaných v granodioritu jsou taktéž významně zastoupeny skalní svahy a skaliska.

Pedologie: Na svahovinách vápencových hornin převažují především rendziny, časté jsou kambizemě s odvápněnou jemnozemi. Na náhorních plošinách se vyskytují hnědozemě na spraších a sprašových hlínách. Vzácné jsou fragmenty typických reliktních krasových půd - terra fusca a terra rosa. Na skalnatých granodioritových svazích se vyskytuje ranker.

Klima : Hluboká údolí vykazují významné teplotní rozdíly mezi chladnými dny a teplými hranami a plošinami. Jev je označován jako teplotní inverze. Způsobují ji především radiční poměry různě orientovaných svahů a stékání chladného vzduchu do nižších poloh. Teplotní inverze je provázána zvratem vegetačních pásem.

Krajinná charakteristika: Jedná se o krasovou planinu, která je protkána pestrou často meandrující údolní sítí, která v minulosti znemožňovala intenzivnější kolonizaci. Pouze krasové plošiny mezi údolními v severní a v menší míře i střední části území jsou zemědělsky využívány. Celé území je lesnaté, lesy mají zachovalou druhovou skladbu.

Biota jižní části Moravského krasu

Dlouhodobé využívání lesních porostů na produkci palivového dříví pro blízké Brno je hlavním důvodem dnešního dominantního rozšíření dubohabřin v jižní části území. Oblast Hádů a údolí Říčky je význačná z fyto geografického hlediska, v území dochází ke střetu flór karpatské, panonské a hercynské. Proto jsou v lesních celcích zastoupeny tři typy dubohabrových hájů. Vegetační pestrost zvyšuje přítomnost teplomilných doubrav s *Quercus pubescens*, na Hádech je rozšířena populace *Quercus cerris*. Na východ položené Údolí Říčky má po floristické stránce blíže ke karpatské oblasti, dubohabřiny zde daleko častěji obsahují druhy jako *Euphorbia amygdaloides* či *Galium schultesii*. Zařiznuté údolí hostí roklinové lesy svazu Tilio-Acerion. Zastoupeny jsou zde i

teplomilné vápencové lipiny. V těchto lesních porostech na Šumbeře roste *Scrophularia vernalis*.

Vegetační pestrost zvyšují lesní světliny s teplomilnou stepní vegetací, převážně obklopenou doubravami nebo dubohabřinami. Na takovýchto místech rostou *Echium russicum*, *Orchis ustulata*, *Pulsatilla grandis*, *Saxifraga tridactylites*, *Stipa tirsia*, *S. joanis*, *Anemone sylvestris*, *Aster amellus*, *Astragalus danicus*, *Astragalus onobrychis*, *Iris pumila*, *Iris variegata*, *Biscutella varia*, *Clematis recta*, *Crinitina linosyris*, *Cyanus triumfettii*, *Rosa pimpinellifolia*, *Campanula bononiensis* a *Campanula sibirica*.

Lesní celky, zvláště pak ty porosty vzniklé pařezinovým hospodařením, poskytují útočiště řadě ohrožených druhů rostlin. Patří k nim např.: *Epipogium aphyllum*, *Corallorhiza trifida*, *Epipactis muelleri*, *Cephalanthera damassonium*, *Cephalanthera longifolia*, *Cornus mas*, *Epipactis purpurata*, *Lilium martagon*, *Melittis melissophyllum* a *Platanthera bifolia*.

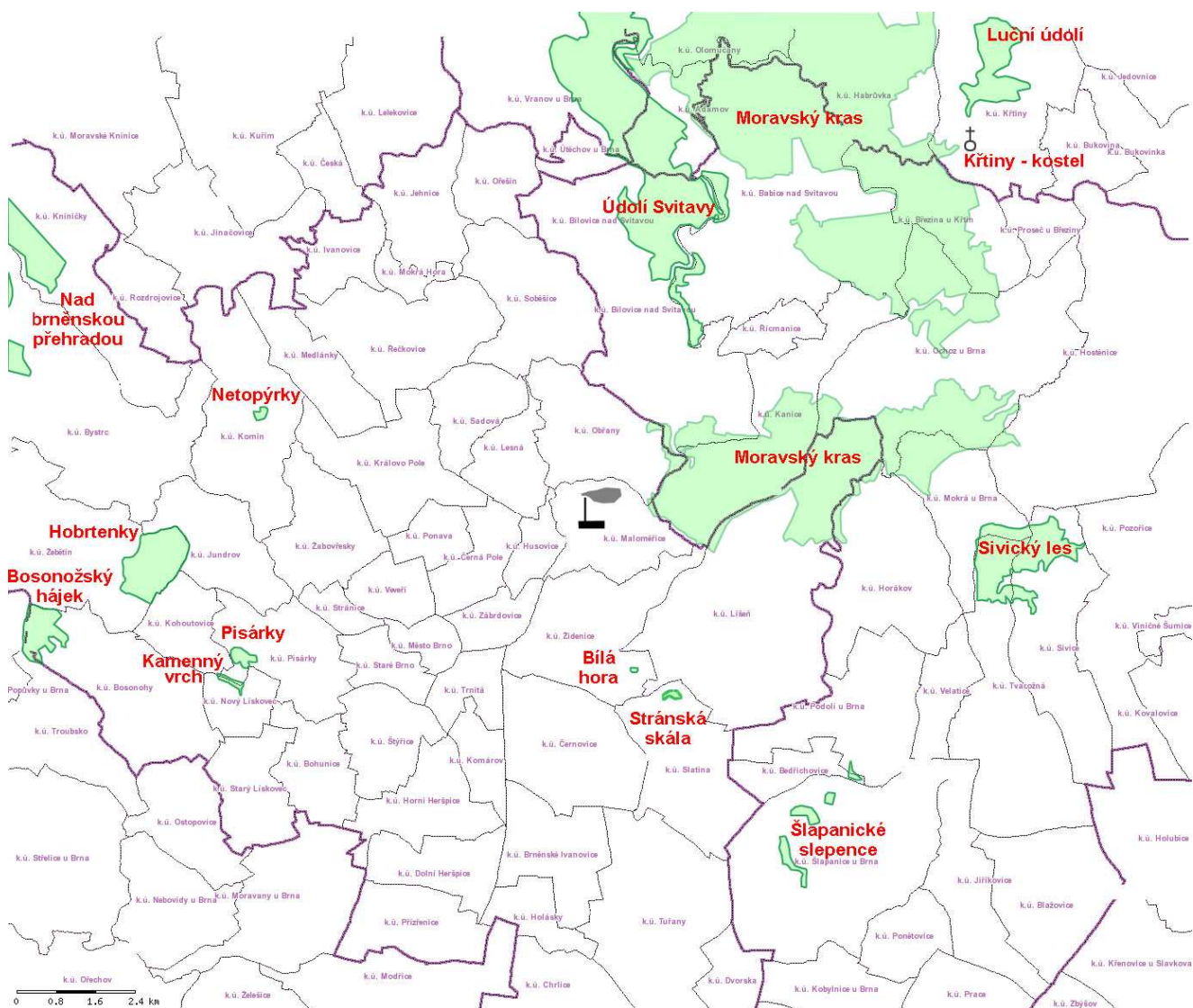
Další informace o Moravském krasu jsou uvedeny v kapitole C.II.6.2 Zvláště chráněná území.

Další evropsky významné lokality umístěné v okolí záměru jsou uvedeny v následujícím přehledu.

Evropsky významná lokalita	Kód lokality	Rozloha v ha	Kategorie zvláště chráněného území	Katastrální území
Bílá hora	CZ0622220	1,7868	PP	Židenice
Bosonožský hájek	CZ0624094	48,0958	PR	Bosonohy, Popůvky u Brna, Troubsko
Hobrtanky	CZ0623807	131,1647	PP	Žebětín
Kamenný vrch	CZ0624067	13,7752	PR	Kohoutovice, Nový Lískovec, Pisárky
Křtiny - kostel	CZ0623710	0,1967	PP	Křtiny
Luční údolí	CZ0624129	125,9743	PR/PP	Křtiny
Moravský kras	CZ0624130	6485,3704	CHKO/PR/PP	Adamov, Babice nad Svitavou, Bílovice nad Svitavou, Březina u Křtin, Habrůvka, Holštejn, Horákov, Hostěnice, Jedovnice, Kanice, Klepačov, Krasová, Křtiny, Lažánky u Blanska, Lipovec u Blanska, Líšeň, Maloměřice, Mokrý u Brna, Obřany, Ochoz u Brna, Olomučany, Ostrov u Macochy, Petrovice u Blanska, Rudice u Blanska, Sloup v Moravském krasu, Suchdol v Moravském krasu, Šošůvka, Těchov, Vavřinec na Moravě, Veselice na Moravě, Vilémovice u Macochy, Žďár u Blanska, Židenice
Nad Brněnskou přehradou	CZ0623344	567,0596	PR/PP	Bystrc, Kníničky
Netopýrky	CZ0622173	0,9127	PP	Komín
Pisárky	CZ0623808	70,695	PP	Pisárky

Sivický les	CZ0620037	236,5505	PP	Mokrá u Brna, Sivice, Tvarožná
Stránská skála	CZ0624020	16,8015	NPP	Slatina
Šlapanické slepence	CZ0620051	8,3224	PP	Bedřichovice, Podolí u Brna, Šlapanice u Brna
Údolí Svitavy	CZ0624132	1204,5864	PR/PP	Adamov, Babice nad Svitavou, Bílovice nad Svitavou, Olešná u Blanska, Olomučany, Vranov u Brna

Na následujícím obrázku jsou přehledně znázorněny evropsky významné lokality v okolí záměru „Nový zdroj pro Brno“.



Obrázek č. 11. Evropsky významné lokality v okolí záměru

C.II.5.2 Fauna

Vzhledem k charakteru stavby uvnitř areálu PBS nebyl zaznamenán trvalý a na plochu vázaný výskyt živočichů.

C.II.5.3 Flóra

Příměstská krajina spolu s lesními komplexy tvoří zelený rámeček města Brna, který je jednou z největších hodnot. Tvoří městu zázemí, zajišťující a zvyšující jeho obyvatelnost. Zelené klíny prostupující do zastavěného území města, kde pokračují městskými parky. Funkce příměstské krajiny jsou rozmanité – primárně produkční, vodohospodářská, ekologická, rekreační, estetická, zdravotní, psychohygienická atd. Jednou z významných hodnot příměstské krajiny je její v různé míře dochovaný krajinný ráz, typický vždy pro určité území. K narušení významného zeleného klínu dochází v jižní části města v nivě soutoku Svatky a Svitavy. Příměstská krajina, především zemědělská půda sousedící se zastavěným územím, je pod neustálým tlakem na zástavbu.

Území v bezprostředním okolí je silně antropicky ovlivněno, nenacházejí se zde žádné vzácnější rostliny, pouze běžná ruderalní a segetální vegetace. V rámci vlastního prostoru výstavby se vegetace prakticky nenachází.

Lesní porosty

Lesy v brněnském okolí můžeme zařadit od 1. do 4. vegetačního stupně a podle převládajících dřevin rozlišujeme tyto soubory:

- Vegetační stupeň dubový a bukovo-dubový (1. a 2. vegetační stupeň): habrové doubravy, dřínové doubravy, bukové doubravy, kyselé bukové doubravy, suťové a roklínové lesy – habrové javořiny.
- Vegetační stupeň dubovo-bukový a bukový (3. a 4. vegetační stupeň): dubové bučiny, kyselé dubové bučiny, bučiny, kyselé bučiny, dealpinské bučiny, suťové a roklínové lesy – lipové javořiny.

Mimo vegetační stupňovitost řadíme ostatní lesní soubory: olšiny a lužní lesy, křovinná a plášt'ová společenstva. Člověkem založené nebo jeho činností podpořené lesní porosty jsou smrkové, borové a akátové.

K období 12/2003 bylo na území města Brna celkem 6 376 ha lesa, z nichž 48 % tvoří kategorie lesů hospodářských, 13 % subkategorie lesů příměstských a rekreačních a 20 % subkategorie lesů pro lesnický výzkum a výuku, které současně plní i funkci rekreační.

Pozemky určené pro plnění funkce lesa nejsou bezprostředně stavbou dotčeny.

Stromy rostoucí mimo les

V rámci řešeného území se vyskytují stromy rostoucí mimo les. Jedná se o keře akátu, vzrostlé stromy topolů a javorů, jehličnany a nálety různých druhů stromů vyskytující se u hranice i uvnitř předmětné lokality. S ohledem na situování objektů záměru „Nový zdroj pro Brno“ lze předpokládat, že stromy rostoucí mimo les nebudou stavbou dotčeny.

C.II.6. Územní systém ekologické stability a krajinný ráz

C.II.6.1 Územní systém ekologické stability

Územní systém ekologické stability krajiny je definován v §3 odst. a) zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění, jako vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Ochrana ÚSES, tvořících jeho základ, je povinností všech vlastníků a uživatelů pozemků, jeho vytváření je veřejným zájmem, na němž se podílejí vlastníci pozemků, obce i stát. Jde především o následující požadavky:

- ochrana ekostabilizační funkce stávajících skladebných částí (umístování staveb, úprava vodních toků a nádrží, pozemkové úpravy, těžba nerostů, změny kultur pozemků),
- ochrana územní rezervy pro navrhované skladebné části,
- vyloučení změn využití území snižujících ekologickou stabilitu.

Posláním ÚSES je zabezpečit uchování a reprodukci přírodního bohatství, příznivé působení na okolní méně stabilní části krajiny a vytvoření základů pro její mnohostranné využívání.

Vymezení a hodnocení ÚSES a jejich tvorba je stanovena vyhláškou MŽP č. 395/1992 Sb., v platném znění. Za jeho odbornou správnost odpovídají orgány ochrany přírody, které spolupracují s orgány územního plánování, vodohospodářskými, ochrany zemědělského půdního fondu a státní správou lesního hospodářství.

ÚSES představuje účelové propojení ekologicky stabilních částí krajiny do funkčního celku, s cílem zachování biodiverzity přírodních ekosystémů a stabilizačního působení na okolní, antropicky narušenou krajinu. Je tedy jednak předpokladem záchrany genofondu rostlin, živočichů i celých geobiocenóz přirozeně se vyskytujících v širším okolí sledovaného území a jednak nezbytným východiskem pro ozdravení krajinného prostředí a uchování všech jeho užitečných funkcí.

Biocentra

Základní jednotkou ÚSES jsou biocentra a biokoridory. Biocentra jsou prostory umožňující existenci a nerušený vývoj přirozených ekosystémů. Biokoridory jsou lineární úseky krajiny s vyšší ekologickou bohatostí, který umožňuje migraci organismů, spojují biocentra a vytváří územní systém ekologické stability krajiny.

Biokoridory a biocentra se podle svého významu člení na:

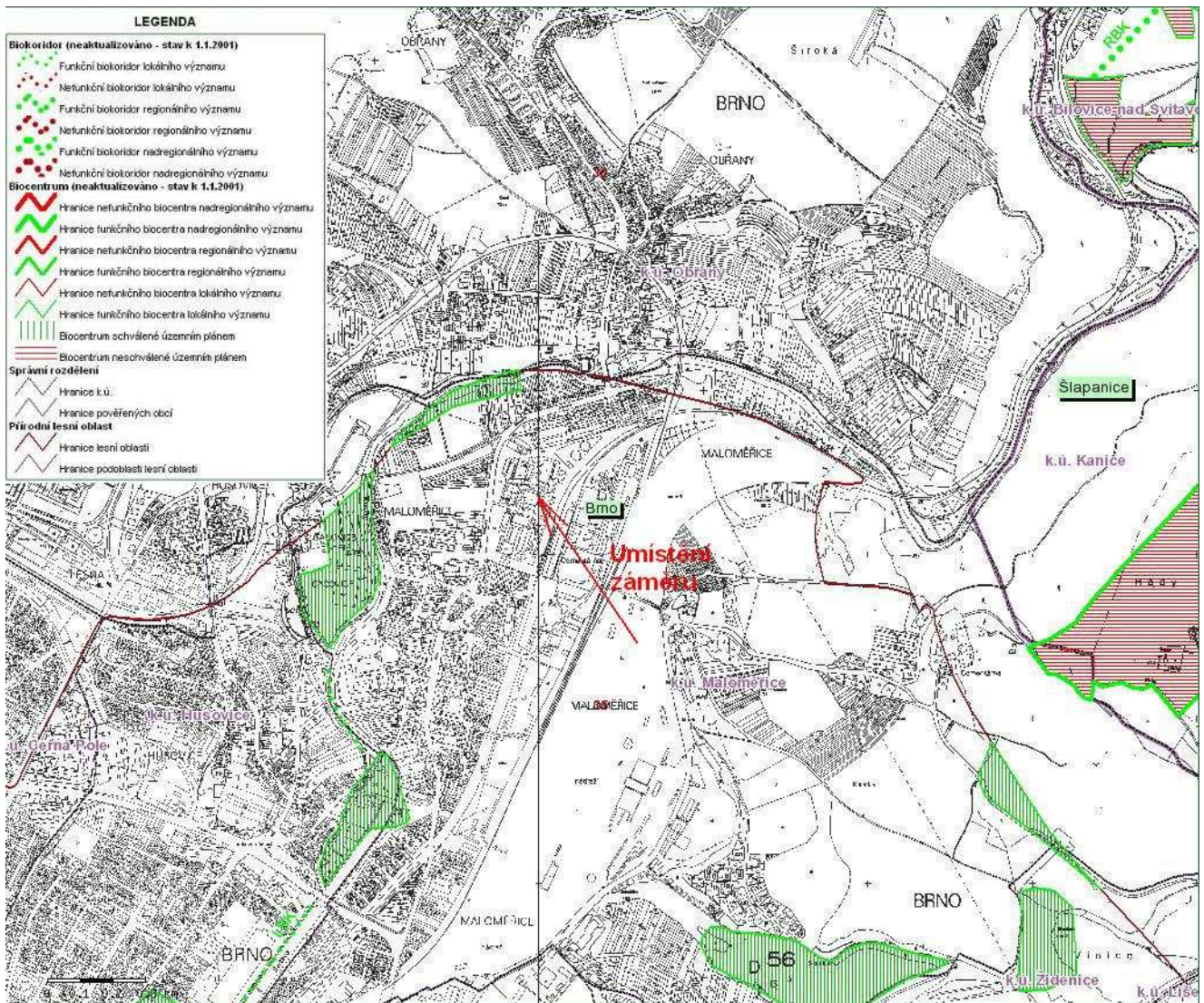
- Regionální – rozsah jejich významu a stabilizující funkce či funkce migrační je místního významu. Reprezentativní regionální biocentrum reprezentuje ekosystémy typické pro daný typ biochory. Kontaktní regionální biocentrum umožňuje kontakt reprezentativních ekosystémů. Unikátní biocentrum zahrnuje významné specifické ekosystémy. Regionální biokoridory propojují regionální biocentra a zajišťují migraci organismů po regionálně významných migračních trasách.
- Nadregionální – rozsah a jejich význam překračuje bioregion. Reprezentativní nadregionální biocentrum reprezentuje typický soubor ekosystémů daného bioregionu a umožňuje přežití organismů k těmto ekosystémům náležejících. Unikátní nadregionální biocentrum zahrnuje významné specifické ekosystémy.

Ve směru západním od umístění záměru „Nový zdroj pro Brno“ se nachází lokální biocentra, která jsou situována v blízkém okolí vodního toku Svitava. Lokální biokoridor je tvořen přímo vodním tokem Svitava (viz. přehledová mapa na obrázku č. 13). Další biocentra se nacházejí jihovýchodně od umístění záměru a jedná se opět o lokální a funkční druhy biocenter. Východním směrem se nachází biocentrum Hádecká planinka (dle vyhlášky č. 395/1992 Sb. převedena do kategorie Národní přírodní rezervace) a severovýchodním směrem biocentrum Těsnohlídkovo údolí.

Přehled biocenter v nejbližším okolí umístění záměru „Nový zdroj pro Brno“ s jejich hlavními charakteristikami je uveden v následující tabulce.

Obec s rozšířenou působností	Obec	Identifikace biocentra	Název objektu	Plocha objektu	Druh biocentra	Funkčnost
Brno	Maloměřice	-	-	18 256,4 m ²	L - lokální	F - funkční
Brno	Maloměřice	-	-	69 903,7 m ²	L - lokální	F - funkční
Brno	Maloměřice	-	-	42 379,9 m ²	L - lokální	F - funkční

Brno	Maloměřice	-	-	112 820,6 m ²	L - lokální	F - funkční
Brno	Židenice	-	-	47 327,0 m ²	L - lokální	F - funkční
Brno	Maloměřice	-	-	25 965,7 m ²	L - lokální	F - funkční
Šlapanice	Kanice	304101/00 05	Hádecká planinka	598 604,5 m ²	R - regionální	F - funkční
Šlapanice	Bílovice nad Svitavou	300401/00 08	Těsnohlídkovo údolí	61 228,0 m ²	L - lokální	F - funkční

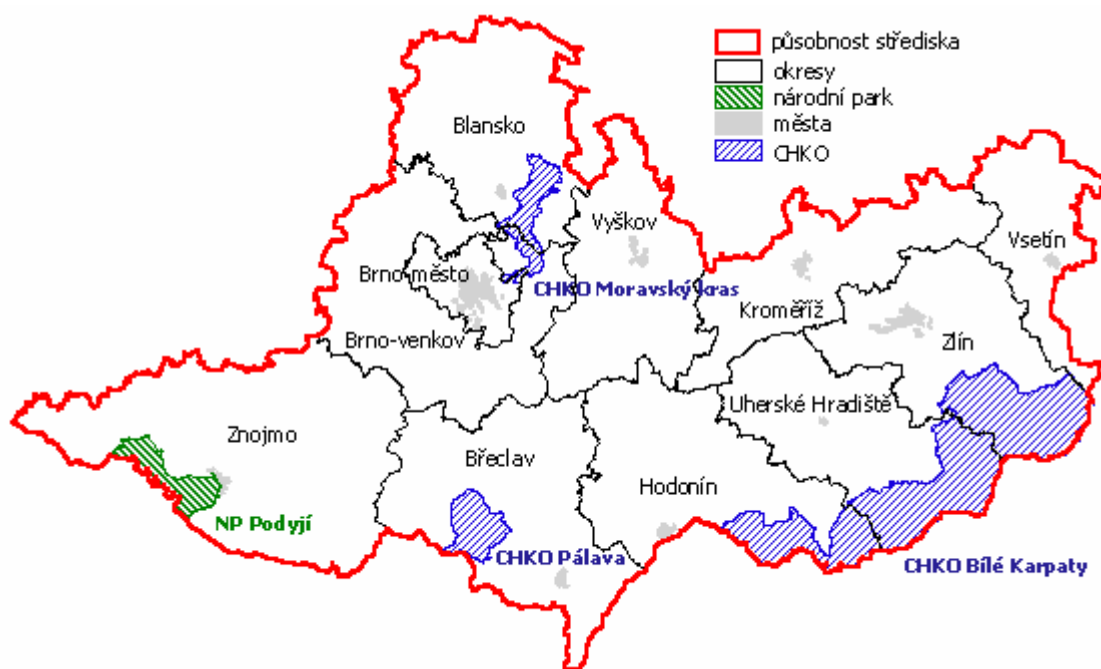


Obrázek č. 12. Přehledová mapa biocenter v okolí záměru (zdroj: www.uhul.cz)

S ohledem na vzdálenosti mezi stavbou záměru a výše zmíněnými okolními biocentry nelze předpokládat ovlivnění během výstavby nového zdroje. S ohledem na důsledné použití všech nejlepších dostupných technik by měl být minimalizován dopad i z pohledu produkce emisí hluku, znečišťujících látek apod..

C.II.6.2 Zvláště chráněná území

Jednou z velkých předností města Brna je jeho jedinečné přírodní zázemí s celou řadou cenných území. Poloha města na rozhraní dvou zásadně odlišných geomorfologických jednotek – České Vysočiny a Západních Karpat předurčuje velkou rozmanitost přírodních podmínek a velké druhové bohatství živé přírody. Svědčí o tom 30 maloplošných zvláště chráněných území z nichž dvě jsou národní přírodní památkou. Na severovýchodě (k.ú. Líšeň) zasahuje na území Brna velkoplošné zvláště chráněné území CHKO Moravský kras. Na severozápadě a severu pak přírodní parky Podkomorovské lesy a Babka.



Obrázek č. 13. Přehledová mapa CHKO a národních parků v Jihomoravském kraji (zdroj: www.nature.cz, AOPK ČR – středisko Brno)

Zvláště chráněná území přírody se nacházejí v dostatečné vzdálenosti od zájmového území, a proto nepředpokládáme jejich významné ovlivnění záměrem. Dopady na tato zvláště chráněná území by mělo minimalizovat důsledné použití všech nejlepších dostupných technik (viz. kapitola D.IV Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů). Bezpodmínečně nutné je dodržování veškerých zákonem stanovených limitů emisí hluku, znečišťujících látek atd..

Velkoplošná zvláště chráněná území

Na severovýchodě zasahuje na území Brna velkoplošné zvláště chráněné území CHKO Moravský kras. Moravský kras je největší a nejvýznačnější krasovou oblastí České republiky s typicky vyvinutými formami povrchového a podzemního krasu, unikátní živou přírodou, s archeologickými doklady existence člověka v území již před 100 000 lety, je i oblastí s význačnými kulturními a technickými památkami. Moravský kras je územím s nejdelší historií výzkumu krasových lokalit v ČR a má nezastupitelné místo v rozvoji mnohých vědeckých disciplín. Současně je i územím s četnými sídly a intenzivním hospodařením. Nezastupitelný je pro oblast cestovního ruchu a turistiku. Svým významem přesahuje hranice České republiky.

Chráněná krajinná oblast Moravský kras byla vyhlášena v roce 1956 na rozloze 94 km². CHKO Moravský kras je druhá nejstarší chráněná krajinná oblast na našem území. Moravský kras je z téměř 60 % pokryt lesy, převážně listnatými. Nejcennější části území CHKO jsou chráněny v 11 přírodních rezervacích, ve 4 národních přírodních rezervacích a dvou národních přírodních památkách. Posláním CHKO Moravský kras je předat krajinu a přírodní dědictví v co nejlépejším stavu dalším generacím.

Dotčené území nezasahuje do chráněné krajinné oblasti. Dopady lze charakterizovat obdobně jako v předchozí kapitole.



Obrázek č. 14. Mapa chráněné krajinné oblasti Moravský kras (zdroj: www.moravskykras.cz)

Maloplošná zvláště chráněná území

V katastrálním území města Brna, které se nachází na rozhraní dvou odlišných geomorfologických jednotek a to, České vysočiny a Západních Karpat se nachází velká rozmanitost přírodních

podmínek a velké druhové bohatství živé přírody. V této lokalitě se nachází 30 maloplošných zvláště chráněných území, z toho jsou 2 národními přírodními památkami – Stránská skála a Červený kopec.

Stránská skála se nachází na východním okraji Brna. V dolní části Stránské skály se nachází několik vchodů do jeskyní. Tyto prostory využíval pravěký člověk už před 0,75 miliony let, čímž se tato lokalita řadí k našim nejstarším. Vápencový skalní hřeben byl v druhohorách mořským dnem, takže je také významným nalezištěm zkamenělin. Zajímavostí je, že právě tato lokalita byla svědkem prvního doloženého použití ohně ve střední Evropě. V minulosti se zde také těžil dekorativní vápenec. Na Stránské skále se vyskytují mnohé teplomilné druhy rostlin a živočichů.

Dopad prakticky totožný jako u biocenter a biokoridorů nacházejících se v okolí umístění záměru.

Území přírodních parků

Na severozápadě a severu se nachází přírodní parky Podkomorovské lesy a Babka.

Přírodní park Baba tvoří lesní komplexy v kopcovité krajině přibližně mezi Kníničkami, Medlánkami a Kuřimí. Nejvyššími vrcholy jsou Sychrov (463 m n.m.) a Velká Baba (446 m n.m.). Celý hřeben má velmi omezené možnosti rozhledu, prakticky jen z lesních průseků dělaných pro vedení elektrického vedení. Nejpečnějším panoramatickým rozhled nabízel Kuřimská hora.

Přírodní park Podkomorovské lesy zahrnuje rozlehlé lesní komplexy, v jejichž středu skalnatým údolím protéká řeka Svratka tvořící zde Brněnskou přehradu. Podkomorovské lesy jsou nejrozsáhlejším lesním komplexem na území města Brna.

Dotčené území do území přírodních parků nezasahuje.

Významné krajinné prvky

Z dostupných podkladů nebyly zjištěny další významné krajinné prvky (viz. kapitoly oznámení výše).

V současné době jsou dostupné podklady strohé, ve fázi rozpracovanosti a částečně neúplné. Rozpracování (případné mapování terénu) stávajících podkladů do vypovídajícího a kompletního stavu bude provedeno v dalším stupni dokumentace.

V rámci stavby nedojde k ovlivnění významných krajinných prvků dle zákona č. 114/1992 Sb., v planém znění.

C.II.6.3 Krajinný ráz

Atraktivnost brněnské krajiny má základ v pestré geologické stavbě, členitém reliéfu a poloze města na styku dvou hlavních geologických horopisných soustav ČR, Českého masivu a Západních Karpat. Jejich dílčí jednotky v okolí Brna, Brněnská vrchovina a Dyjsko-svratecký úval, představují v důsledku rozdílných podmínek velmi kontrastní typy krajiny. Je to v podstatě kontrast mezi krajinou tvořenou členitým, převážně vrchovinným reliéfem na skalních rovinách, s chudými půdami, velkými lesními komplexy a pouze omezenými zásahy člověka, proti které stojí ploché, jednotvárné území poříčních rovin a pahorkatin na málo odolných sedimentech, avšak s úrodnými půdami, které bylo v průběhu několika tisíc let trvajících osídlení téměř zcela odlesněno a přeměněno v zemědělskou a sídelní krajinu.

Dnešní tvářnost povrchu brněnské krajiny je výsledkem velmi dlouhého, stamiliony let trvajících vývoje. Povrch Dyjsko-svrateckého úvalu je mladší než Českého masivu. Velkou část svých rysů nabyla krajina teprve ve čtvrtohorách. V nejmladším geologickém období, tj. holocénu, se stává nejdůležitějším činitelem v utváření krajiny člověk. V současné době, kdy zásahy do krajiny narůstají geometrickou řadou, je tím více třeba usilovat o uchování krajinných rysů Brněnska, které byly nejméně dotčeny.

Brno se rozkládá na ploše 230 km², od východu na západ měří 21,5 km. Nadmořská výška v Brně se pohybuje v rozmezí od 190 do 425 m n.m. a jeho geografická poloha je 49°12' severní šířky a 16°34' východní délky. Město Brno má cca 633 ha veřejné zeleně.

Umístění provozu Brno Sever na okraji Města je zcela evidentně rušivým prvkem zejména z hlediska existence stávajícího komína. Realizací předkládaného záměru však nedojde z hlediska vlivů na krajinný ráz k významné změně oproti stávajícímu stavu, protože se předpokládá, že objekty nového zdroje budou situovány do míst stávajících objektů (např. kotelny, administrativní budovy atd.).

C.II.7. Ostatní charakteristiky

C.II.7.1 Krajina, způsob jejího využívání

V zájmovém území se projevuje především silný vliv antropogenních činností představovaných hustou sítí komunikací, inženýrských sítí a ostatních průmyslových objektů. Území obecné ochrany přírody charakteru přírodního parku se v posuzovaném zájmovém území nenachází.

C.II.7.2 Charakter městské čtvrti

Bydlení společně s pracovními aktivitami a rekreací je jednou z nejdůležitějších funkcí města a obytné plochy zaujímají největší část jeho území. Obytná funkce je především v oblastech s dobrým obytným prostředím v severní, západní a východní části města.

Bydlení ve městě Brně je z hlediska rozsahu ploch nejvíce zastoupeno bydlením v rodinných domech 57 % ploch bydlení, rozsah ploch bydlení v bytových domech tvoří 34 % ploch bydlení, zbytek tvoří plochy kombinovaného bydlení (rodinné a bytové domy). V rodinných domech žije cca 18 % obyvatel, v bytových domech cca 74 % obyvatel. Průměrná obložnost bytů ve městě Brně je 2,2 obyvatele na 1 bytovou jednotku. Bydlení v kompaktním městě je představováno blokovou urbanistickou strukturou. Tvoří jádro prostorové a funkční stabilizace. Bydlení zahrnující ve svých objektech a plochách i další funkce je soustředěno do centra města, kolem významných městských radiál a je součástí městských subcenter (Královo pole, Žabovřesky, Husovice, Židenice atd.).

Specifickými oblastmi jsou území Cejlu, Bratislavské a Francouzské, území Starého Brna a území kolem ulice Křenové, kde původní urbanistická struktura pevné blokové zástavby bytových domů je obydlena sociálně slabšími vrstvami obyvatel. Nižší atraktivnost území pro bydlení je dána jak tímto faktorem, tak skutečností, že vnitrobloky jsou využity pro výrobní a skladovací činnosti. Vesnická zástavba si dodnes zachovává svůj charakter v okrajových částech města, kde představuje podružná jádra sídelní struktury. Sídlíště jsou specifickou formou bydlení, kde se nachází 42 % bytových jednotek města. Sídlíště se postupně regenerují a revitalizují. Trend opravy domů spojený s nadstavbami vyvolává nároky na další parkování, přičemž sídlíště obecně nemají dostatečné pokrytí stávající dopravu v klidu ani vzhledem k původnímu počtu bytových jednotek. Po roce 1990 vznikají obytné satelity rodinného bydlení především na okraji města. Nevznikají však jako nové funkční samostatné obytné celky, ale obemýkají původní urbanistickou strukturu vesnic a sídlíšť v okolí města.

Zájmové území k výstavbě nového zdroje se nachází v prostoru stávajícího provozu teplárny. Hranice stávajícího PBS jsou situovány v bezprostředním kontaktu s obytnou zástavbou. Mezi objekty PBS a obytnou zástavbou jsou udržovány pásy zeleně a převážně na hranicích pozemku se vyskytují keře a vzrostlé stromy různých druhů a stáří, které tvoří přirozenou oddělovací stěnu.

C.II.7.3 Oblasti surovinových zdrojů a jiných přírodních bohatství

V uvažované lokalitě 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.7.4 Ochranná pásma

V okolí stavby se vyskytuje několik druhů ochranných pásem, která jsou vytýčena z různých důvodů. Jedná se především o ochranná pásma teplovodů, kabelového a venkovního vedení elektrické

energie, sdělovacího vedení (vše dle energetického zákona), vodovodního řádu, kanalizace a ochranné pásmo železniční vlečky.

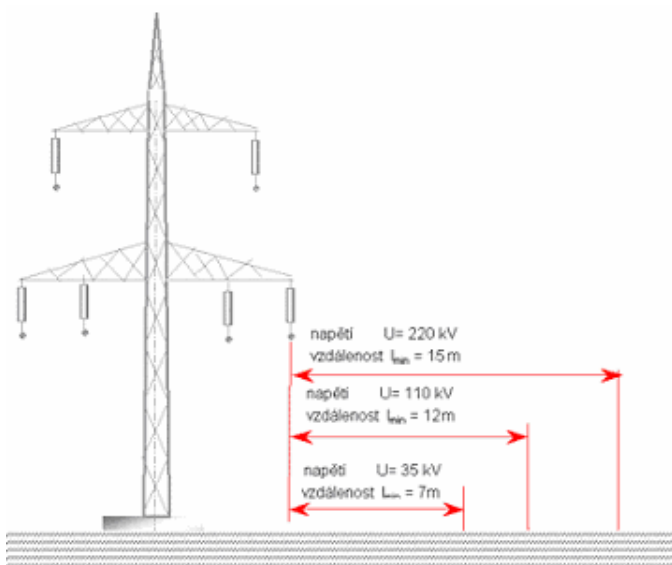
Ochranná pásma elektrických zařízení

Ochranným pásmem elektrizační soustavy je prostor v bezprostřední blízkosti tohoto zařízení určený k zajištění jeho spolehlivého provozu a ochraně života, zdraví a majetku osob. Tento prostor je jednak určen k zajištění ochrany zařízení pro výrobu a rozvod elektřiny před účinky vnějších vlivů a tím ke zvýšení spolehlivosti jejich provozu a jednak vytváří podmínky pro bezpečnost osob a jejich majetku nacházejícího se v blízkosti elektrických zařízení. Ochranné pásmo vzniká dnem nabytí právní moci územního rozhodnutí.

Ochranné pásmo venkovního vedení elektrické energie je vymezeno svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení od krajních vodičů. Velikost ochranného pásma je uvedena v následující tabulce.

Napětová hladina	Velikost ochranného pásma v m
nad 1kV do 35 kV	7
nad 35 kV do 110 kV	12
nad 110 kV do 220kV	15
nad 220 kV do 440 kV	20
nad 440 kV	30

V ochranném pásmu venkovního vedení je zakázáno zřizovat stavby, umisťovat konstrukce, uskladňovat hořlavé a výbušné látky, vysazovat chmelnice a nechávat růst porosty nad 3 m.



Obrázek č. 15. Ochranná pásma venkovního vedení dle zákona č. 458/2001 Sb.

U podzemních elektrických vedení je vymezeno ochranné pásmo svislou rovinou po obou stranách krajního kabelu ve vzdálenosti uvedené v následující tabulce.

Napěťová hladina	Velikost ochranného pásma v m
do 110 kV	1
nad 110 kV	3

V ochranném pásmu podzemního vedení je zakázáno provádět bez souhlasu zemní práce, zřizovat stavby a umisťovat konstrukce, které by znemožňovaly přístup k vedení, vysazovat trvalé porosty a přejíždět mechanismy nad 3 tuny.

Elektrické stanice mají ochranné pásmo ve vodorovné vzdálenosti 20 m kolmo na oplocení či obezdění objektu.

Výjimky z výše uvedených ochranných pásem uděluje Ministerstvo obchodu a průmyslu.

Ochranná pásma dalších zařízení dle zákona č. 458/2001 Sb.

U plynovodů a plynárenských zařízení se ochranným pásmem rozumí prostor ve vodorovné vzdálenosti od půdorysu plynárenského zařízení, měřeno kolmo na jeho obrys.

Ochranná pásma plynárenských zařízení jsou uvedena v následující tabulce.

Plynárenské zařízení	Průměr potrubí	Velikost ochranného pásma v m
u plynovodů a přípojek	nad průměr 500 mm	12
	od průměru 200 mm do 500 mm	8
	do průměru 200 mm včetně	4
nízkotlakých a středotlakých plynovodů a přípojek v zastavěném území obce		1
u technologických objektů		4
	nad DN 500	2,5
u vysokotlakých a velmi vysokotlakých plynovodů v lesních průsecích musí být udržován volný pruh pozemků o šířce 2 m na obě strany od osy plynovodu		

Pro plynová zařízení jsou vymazována kromě ochranných pásem také bezpečnostní pásma, která energetický zákon v příloze odstupňovává podle povahy a velikosti zařízení v rozmezí 10 až 300 m.

Šířka ochranných pásem v blízkosti zařízení pro výrobu a rozvod tepla je vymezena svislými rovinami vedenými po obou stranách těchto zařízení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo k obrysu zařízení a činí 2,5 metru.

Ochranná pásma podzemních potrubí pro ropu a pohonné hmoty upravuje vládní nařízení.

Ochranná pásma pro vedení vodovodů a kanalizací jsou uvedena v následující tabulce.

Průměr potrubí	Velikost ochranného pásma v m
do DN 500	1,5
nad DN 500	2,5

Pro vedení rozvodů vody a kanalizace v zastavěných územích a pod komunikacemi platí hodnoty stanovené ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Ochranná pásma podél tras telekomunikačních sítí

Tyto ochranná pásma stanovuje zákon o telekomunikacích a příslušné prováděcí vyhlášky. V zastavěných územích, podobně jako v případě rozvodů vody a kanalizace platí vzdálenosti, hloubky a odstupy od ostatních vedení stanovené v ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Pro dálkové podzemní kabely je ochranné pásmo široké 2 m a probíhá po celé délce kabelové trasy. V některé trase se může toto pásmo v určitých bodech rozšiřovat až na 3 m. Hloubka ochranného pásma činí 3 m a výška 3 m (měřeno od úrovně terénu). Stejně hodnoty platí i pro zařízení, které jsou součástí těchto vedení.

V ochranném pásmu je zakázáno zřizovat stavby, umisťovat jiná podobná zařízení nebo skládky materiálu a provádět jiné činnosti, které by znemožňovaly nebo znesnadňovaly přístup ke kabelům a ostatním zařízením. Dále se v ochranném pásmu nesmějí zřizovat elektrická vedení, železná konstrukce, plynovody, jeřáby, věže, vysazovat porosty a ani měnit tvar půdy, pokud by výsledek těchto činností mohl rušit provoz rádiového zařízení.

Ochranná pásma podél dopravních staveb

Ochranná pásma týkající se ochrany dopravy jsou stanovena v jednotlivých zákonech vydávaných převážně Ministerstvem dopravy.

Ochranné pásmo drah železničních, tramvajových, trolejbusových a lanových je vymezeno v následující tabulce.

Ochranné pásmo vymezeno svislou plochou vedenou
u celostátní a regionální dráhy 60 m od osy krajní koleje, nejméně však 30 m od hranice obvodu dráhy
u celostátních drah vybudovaných pro rychlost vyšší jak 160 km/h – 100 m od osy krajní koleje, nejméně však 30 m od hranice obvodu dráhy
u vlečky 30 m od osy krajní koleje
u speciální dráhy 30 m od hranic obvodu dráhy
u tunelů speciální dráhy 35 m od osy krajní koleje
u lanové dráhy 10 m od nosného lana, dopravního lana nebo osy krajní koleje
u dráhy tramvajové a trolejbusové 30 m od osy krajní koleje nebo krajního trolejového drátu

Pro dráhy vedené na pozemních komunikacích a vlečku v zavřeném prostoru provozovny nebo v obvodu přístavu se ochranné pásmo nezřizuje. V ochranném pásmu dráhy lze veškeré stavby zřizovat pouze se souhlasem drážního správního úřadu a za podmínek jím stanovených.

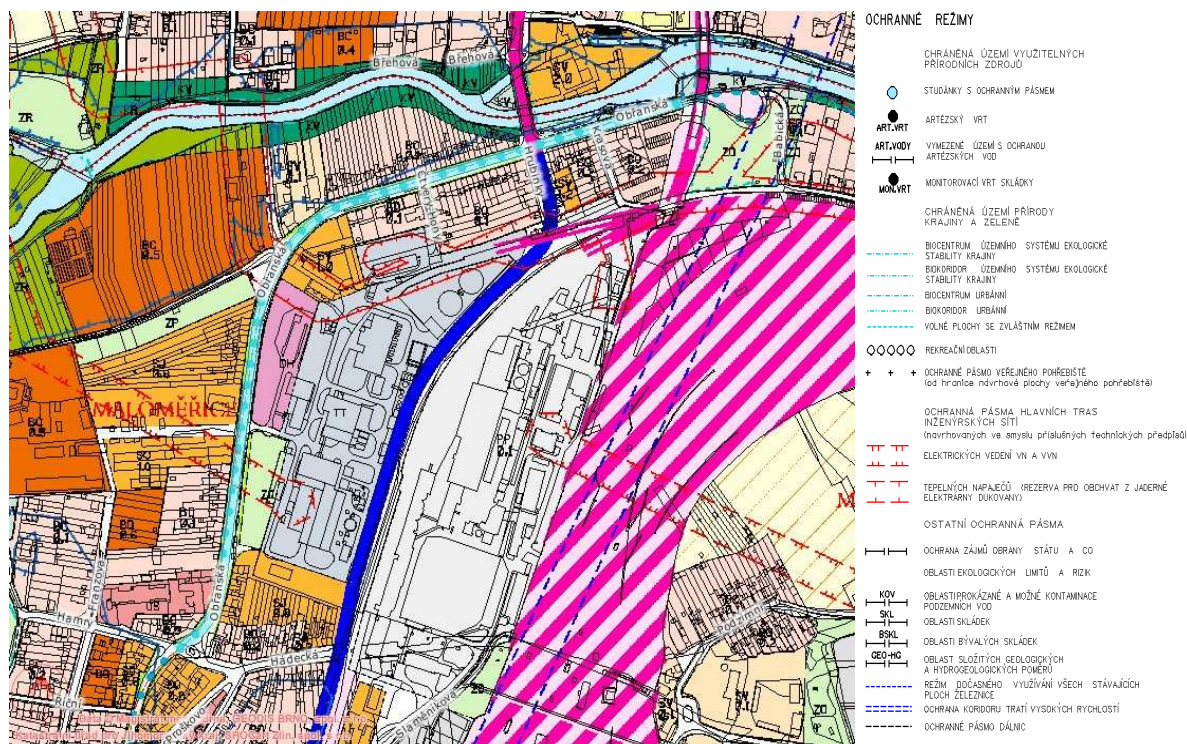
Vymezení ochranných pásem u silnic, dálnic a místních komunikací stanovuje prováděcí vyhláška k zákonu o pozemních komunikacích jako území ohraničené svislými plochami vedenými po obou stranách komunikace (viz. následující tabulka).

Silnice, dálnice a místní komunikace	Velikost
--------------------------------------	----------

	ochranného pásma v m
od osy vozovky přilehlého jízdniho pásu dálnice a silnice budované jako rychlostní komunikace	100
od osy vozovky silnice I.třídy	50
od osy vozovky silnice II.třídy a místní komunikace, pokud je budována jako rychlostní komunikace	25
od vozovky silnice III.třídy	20
od osy vozovky místní komunikace I. a II.třídy	15

V silničních ochranných pásmech je zakázáno provádět jakoukoliv stavební činnost, která vyžaduje ohlášení stavebnímu úřadu nebo povolení stavby s výjimkou některých staveb (např. úpravy odtokových poměrů, stavby sloužící obraně státu apod.). O případné výjimky se žádá v rámci územního řízení.

Ochranná pásma vztahená k předmětnému území záměru výstavby nového zdroje jsou uvedena na následujícím obrázku, který je převzat z platného Územního plánu města Brna.



Obrázek č. 16. Ochranná pásma v předmětné lokalitě dle Územního plánu města Brna

C.II.7.5 Území historického, kulturního nebo archeologického významu

Město Brno se řadí k historickým sídlům, která odvozují svoji identitu z tisíciletého kulturního vývoje českých zemí a Evropy. Brno představuje rostlou soustavu osídlení, vyvíjející se nepřetržitě od 10. až do 21. století. Urbanizace postupovala cestou dílčích lokací a postupným srůstáním původních sídel, která si však dodnes zachovala svoji identitu. V průběhu důležitých ulic a směrů rozvoje město stále kopíruje dávné trasy evropských obchodních cest, které se na území Brna sbíhaly a protínaly.

Dominantní postavení v urbanisticko-kompozičních vztazích města má historické jádro ve své historické půdorysné osnově a v prostorovém členění hmot a dominant na výrazném terénním reliéfu. Účinnost historického panoramatu je mimořádná. Obě hlavní dominanty města Petrov a Špilberk, které jsou národními kulturními památkami, zůstávají v povědomí jako vizuální symboly města. Jejich panoramatické působení je všesměrné a vyžaduje prostorově zvláště rozvinutý režim ochrany.

Nejvýznamnějším koncepčně tvůrčím zásahem do urbanistické osnovy historického města se stala okružní třída po obvodu historického jádra na místě zrušených hradeb realizovaná v II. Polovině 19. století. Její struktura a proporce dávají Brnu metropolitní výraz. 19. a začátek 20. století, neznamenaly pouze klady, ale přinesly i negativa – pragmatickou asanaci velké části historického stavebního fondu. Celek města tvoří historicko-kulturní fenomén pro svoji slohovou různorodost románským územím obdobím počínaje, přes všechny následující historické slohy až po velmi silnou a charakteristickou éru historizujících slohů 19. století a nakonec včetně významné epochy meziválečného funkcionalismu.

Výstavba panelových sídlišť v Brně byla nejvýraznějším zásahem do struktury města v 60.-80. letech 20. století. Jejich rozmístění po obvodu nevytváří díky členitému terénu souvislý prstenec. Některá ze sídlišť s dobrou základní koncepcí se v průběhu let stala místy kvalitního bydlení se schopností proměny v čase (Lesná, Juliánov, Žabovřesky). Jiná sídliště (Bohunice a Starý Lískovec, Bystrc aj.) obtížně hledají novou tvář. Nejhrubšími zásahy do historické urbanistické struktury byly snahy o panelovou přestavbu starého Brna a Židenic. Slohová různorodost města nabývá významného účinku především tam, kde byly řazeny hodnoty k hodnotám ve vzájemném respektu i tvůrčím kontrastu. Ochrana kulturního dědictví společně s přírodním rámcem Brna je jedním ze základních cílů Brna, shodným s názorem Evropské unie.

Výskyt archeologických nalezišť není znám a v rámci stavby není ani předpokládán. V případě zjištění výskytu archeologických památek bude nezbytné umožnit záchranný archeologický výzkum respektive zpracování dokumentace.

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

C.II.7.6 Území zatěžovaná nad míru únosného zatížení (včetně starých zátěží)

Z dostupných podkladů nebyla zjištěna území zatěžovaná nad míru únosného zatížení.

C.II.7.7 Staré ekologické zátěže

Na území města se nachází množství areálů, kde je v horninovém prostředí, podzemních vodách, ale i stavebních konstrukcích zjištěno nebo předpokládáno znečištění různými druhy kontaminantů nebezpečných pro přírodu i lidské zdraví (např. chlorované uhlovodíky, polyaromatické uhlovodíky, těžké kovy a další látky). Kontaminace horninového prostředí na území města Brna souvisí především s rozvojem průmyslových aktivit, železniční a automobilové dopravy v 19. a 20. století. K nejrozšířenějším kontaminantům na území města Brna patří ropné látky a chlorované uhlovodíky.

Mezi nejvíce zatížená území ve městě Brně patří:

- oblast Heršpic a Přízřenic s rozsáhlým znečištěním chlorovanými uhlovodíky,
- oblast tzv. jižního centra se znečištěním ropnými látkami a chlorovanými uhlovodíky,
- oblast Židenic se znečištěním chlorovanými uhlovodíky.

Dalším rizikovým faktorem, který je potenciálním nebezpečím pro životní prostředí, jsou skládky např. Černovická skládka, skládka Netopýrky a Palcary v Komíně.

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

C.II.7.8 Území hustě zalidněná

V Brněnském kraji se v posledních letech projevují podobné rysy demografického vývoje, jako v celé republice., tzn. že došlo k výraznému poklesu hrubé míry porodnosti a k pozvolnějšimu poklesu hrubé míry úmrtnosti. Od roku 1995 však Brněnský kraj obyvatelstvo ztrácí, a to i přes pokračující přírůstek obyvatelstva stěhováním (aktivní migrační saldo).

Okres Brno-město je okresem v Jihomoravském kraji. Jeho sídlem je město Brno. Rozloha okresu je 230,19 km², počet obyvatel je 367 192 osoby (hustota zalidnění je 1 595 obyvatel na 1 km²). Jedinou obcí okresu Brno-město je město Brno. Okres Brno-město je obklopen okresem Brno-venkov.

V následující tabulce jsou uvedeny hlavní demografické údaje o počtu a průměrném věku obyvatel v okresu Brno-město.

Popis	Celkem	Ženy	Muži
počet obyvatel	367 192	192 799 (52,51 %)	174 193 (47,49 %)
průměrný věk	41,4	43,1	39,4

- hustota zalidnění: 1 595 obyvatel/km²
- 100,00% obyvatel žije ve městech.

Okres Brno-venkov je okresem v Jihomoravském kraji. Jeho sídlem je město Brno. Rozloha okresu je 1 238 km², počet obyvatel je 173 292 osoby (hustota zalidnění je 140 obyvatel na 1 km²). V okrese Brno-venkov je 162 obcí, z toho 12 měst.

Z jihomoravských okresů sousedí s okresem Brno-město, jenž zcela obklopuje, na severu s okresem Blansko, na východě s okresem Vyškov, na jihovýchodě s okresem Břeclav a na jihozápadě s okres Znojmo. Dále pak na západě a severozápadě sousedí s okresy Třebíč a Žďár nad Sázavou kraje Vysočina.

V následující tabulce jsou uvedeny hlavní demografické údaje o počtu a průměrném věku obyvatel v okrese Brno-venkov.

Popis	Celkem	Ženy	Muži
počet obyvatel	173 292	88 130 (50,86 %)	85 162 (49,14 %)
průměrný věk	39,7	41,2	38,2

- hustota zalidnění: 140 obyvatel/km²
- 36,13 % obyvatel žije ve městech

V dotčené lokalitě Brno-Maloměřice žije trvalým pobytem cca 5 000 obyvatel.

C.II.7.9 Vztah k územně plánovací dokumentaci

Realizace posuzovaného záměru není v rozporu se schválenou územně plánovací dokumentací (viz. příloha [H-1] Vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru z hlediska územně plánovací

dokumentace).

C.II.7.10 Jiné charakteristiky životního prostředí

Jiné charakteristiky životního prostředí nejsou uváděny.

D. ÚDAJE O VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

D.I. Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti (z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti)

D.I.1. Vlivy záměru na veřejné zdraví

D.I.1.1 Vlivy emisí

Tuhé znečišťující látky

Zdroje

Tuhé znečišťující látky neboli suspendované částice představují celé spektrum jemně dispergovaných tuhých či kapalných látek, které vznikají z řady přírodních či antropogenních zdrojů.

Částičky respirabilních velikostí může emitovat řada zdrojů, z nichž některé jsou přírodní (např. sopky či prашné bouře), rozšířenější a důležitější jsou však zdroje antropogenní (např. elektrárny, průmyslové technologické procesy, provoz silničních vozidel, spalování uhlí v domácnostech, průmyslové spalovny). Většina těchto antropogenních emisních zdrojů je soustředěna v omezených částech území, tj. v urbanizovaných oblastech, kde žije velká část populace.

Za nejlepší ukazatel suspendovaných částic ovlivňujících zdraví je považováno měření částic s aerodynamickým průměrem menším než 10 μm (PM_{10}).

Expozice

Nejvýznamnější expoziční cestou TZL je vdechování.

Při dýchání nosem jsou větší částice nad 10 μm deponovány hlavně v horních cestách dýchacích a hlavní podíl částic o velikosti 5 až 10 μm je deponován v blízkosti malých dolních dýchacích cest. Při dýchání ústy je charakter depozice značně změněn, mimohrudníková depozice je menší a tracheobronchiální i plicní depozice je vyšší. Při dýchání ústy se jemné částice (aerodynamickým ekvivalentním průměrem menším než 2,5 μm) deponují převážně v plicích. Částice o velikosti 3 až 5 μm se významně deponují jak v plicích, tak v tracheobronchiální oblasti; větší částice (cca 7 až 15 μm) se deponují převážně v průdušnici a průduškách na úkor depozice v plicích.

Účinky na zdraví TZL společně s oxidem siřičitým

- **krátkodobé účinky na zdraví vztahované ke 24hodinovým průměrným hodnotám koncentrací oxidu siřičitého a suspendovaných částic**

Kolísání průměrné 24 hodinové koncentrace oxidu siřičitého, černého kouře a celkových suspendovaných částic (TZL) bylo spojeno s růstem mortality, morbidity a se snížením plicních funkcí. Následující tabulka shrnuje důkazy krátkodobých účinků na zdraví pomocí nejnižších koncentrací v ovzduší, při nichž lze pozorovat účinky na zdraví.

Krátkodobé účinky znečištění ovzduší byly šetřeny v několika studiích zahrnujících odezvy citlivé části populace. Nejčastějším objektem výzkumu byly skupiny astmatiků. Kromě toho byl studován výskyt nových onemocnění v populaci bronchitiků ve vztahu k denním koncentracím znečištění ovzduší. Významné změny stavu pacientů byly pozorovány tehdy, jestliže černý kouř přesáhl úroveň 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a oxid siřičitý 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Podle výsledků některých dalších studií byla hodnota 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ přijata jako nejnižší hladina černého kouře a oxidu siřičitého, při níž byly pozorovány účinky na zdraví.

V některých studiích souvisely pozorované odchylky plicních funkcí s krátkodobým kolísáním koncentrací suspendovaných částic. Ve studii (Dockery, D. W. et al. Change in pulmonary function in children associated with air pollution episodes. Journal of the Air Pollution Control Association, 1982) zaměřené na sledování přibližně 200 dětí žijících v průmyslové aglomeraci byla zjištěna statisticky významná směrnice záporné hodnoty u nucené vitální kapacity a nuceného objemu výdechu pro koncentrace celkových suspendovaných částic (11 až 272 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) a oxidu siřičitého (0 až 281 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) s korelačním koeficientem $r = 0,75$. Z údajů shromážděných v této studii lze vypočítat, že u 25 % nejcitlivějších dětí byla nedostatečnost plicních funkcí přinejmenším čtyřikrát vyšší než u dětí s průměrnou citlivostí. Tyto účinky se projevily při koncentracích celkových suspendovaných částic v rozsahu 150-200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (v přítomnosti oxidu siřičitého), ačkoliv koncentrace celkových suspendovaných částic často přesahovaly 260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. V přítomnosti oxidu siřičitého byla minimální koncentrace celkových suspendovaných částic, při níž dochází k účinkům, stanovena na 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ačkoliv jsou tyto změny významné z hlediska ochrany zdraví, fyziologický význam těchto zřejmě vratných účinků na okamžitý či dlouhodobý zdravotní stav jednotlivců není znám.

V následující tabulce jsou uvedeny nejnižší koncentrace oxidu siřičitého a suspendovaných částic, při nichž lze pozorovat účinky na zdraví pro krátkodobé expozice (průměrné 24 hodinové hodnoty).

Účinek	SO ₂ v $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kouř v $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Celkové suspendované částice v $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Torakální částice v $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Zvýšení mortality	500	500	-	-
Zvýšení akutních respiračních chorob (u dospělých)	250	250	-	-
Snížení plicních funkcí	-	-	180	110

- **dlouhodobé účinky na zdraví vztahované k průměrné roční koncentraci oxidu siřičitého a suspendovaných částic**

Výsledky novějších epidemiologických studií (Lunn, J.E. et al. Patterns of respiratory illness in Sheffield infant schoolchildren. British journal of preventive and social medicine, 1967 a Lunn, J. E. et al. Patterns of respiratory illness in Sheffield junior schoolchildren - a follow-up study. British journal of preventive and social medicine, 1970) zkoumajících rozdíly ve výskytu respiračních symptomů (u dětí i dospělých) a v četnosti výskytu chorob respiračního systému (u dětí) u populací s různou úrovní znečištění souhlasí se závěry, k nimž dříve dospěla Světová zdravotnická organizace, a které ukazují, že k prokazatelnému zvýšení morbidity dochází tam, kde průměrné roční koncentrace černého kouře a oxidu siřičitého přesahují 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Série studií vypracovaná v USA (Ferris, B.G., Jr. & Anderson, D.O. The prevalence of chronic respiratory disease in a New Hampshire town. American review of respiratory disease, 1962; Ferris, B.G. et al. Chronic non-specific respiratory disease, Berlin, New Hampshire, 1961-1967: a cross-sectional study. American review of respiratory disease, 1971; Ferris, B.G. et al. Chronic non-specific respiratory disease in Berlin, New Hampshire, 1967-1973. A further follow-up study. American review of respiratory disease, 1976) uvádí účinky spojené se znečištěním částicemi (měřenými jako celkové suspendované částice) při střední roční koncentraci 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, i když dokumentace úrovní znečištění v této sérii jako celku není úplná a popsané účinky mohly být vyvolány spolupůsobením dalších polutantů.

V následující tabulce jsou uvedeny nejnižší koncentrace, při nichž byly pozorovány účinky oxidu siřičitého a suspendovaných částic pro dlouhodobé expozice (roční průměrné hodnoty).

Účinek	SO ₂ v µg/m ³	Kouř v µg/m ³	Celkové suspendované částice v µg/m ³
Nárůst respiračních symptomů nebo výskytu chorob	100	100	-
Snížení plicních funkcí	-	-	180

Doporučené směrné hodnoty

Směrné hodnoty pro společné působení oxidu siřičitého a suspendovaných částic jsou uvedeny v následující tabulce.

Účinek	Doba průměrování	SO ₂ v µg/m ³	Metoda černého kouře v µg/m ³	Celkové suspendované částice v µg/m ³	Torakální částice v µg/m ³
Krátkodobé	24 hodin	125	125	120*	70*
Dlouhodobé	1 rok	50	50	-	-

Poznámka: hodnoty jsou pouze orientační a zahrnují společně i expozici oxidu siřičitého.

Oxid siřičitý

Zdroje

Oxid siřičitý¹ SO₂ vznikající při spalování fosilních paliv je jednou z hlavních látek, podílejících se na znečišťování ovzduší v městských oblastech na celém světě. Oxid siřičitý vzniká spalováním fosilních paliv obsahujících síru, tavením nerostných surovin obsahujících síru a při dalších průmyslových procesech.

Expozice

Nejvýznamnější expoziční cestou oxidu siřičitého je vdechování.

Absorpce oxidu siřičitého na povrchu nosních sliznic a sliznic horních cest dýchacích je důsledkem jeho rozpustnosti ve vodném prostředí. Tato absorpce závisí na koncentraci (v nosní dutině dochází k 85 % absorpci při koncentraci 4 až 6 µg/m³ a k přibližně 99 % absorpci při koncentraci 46 µg/m³). Pouze minimální množství oxidu siřičitého pronikne až do dolních cest dýchacích. Z dýchacích cest se oxid siřičitý dostává do krve. Vylučování oxidu siřičitého se děje hlavně močí po biotransformaci na sírany, k níž dochází v játrech.

Účinky na zdraví

- **účinky akutní**

Vysoké koncentrace oxidu siřičitého mohou vyvolat vážné poškození, jako je bronchokonstrikce, chemická bronchitis a tracheitis, jak bylo pozorováno v pokusech na zvířatech a při pracovních expozicích nad 10 000 µg/m³. Koncentrace oxidu siřičitého v rozsahu 2 600 až 2 700 µg/m³ způsobují klinické změny spojené s bronchospasmy u astmatiků.

¹ Oxid siřičitý je bezbarvý plyn, který reaguje na povrchu různých tuhých suspendovaných částic. Snadno se rozpouští ve vodě a může být oxidován uvnitř vodních kapiček rozptýlených v ovzduší.

Nejzávažnější účinky oxidu siřičitého z hlediska krátkodobých expozic se týkají dýchacího traktu. Jednotlivci se extrémně liší svou citlivostí k oxidu siřičitému. To platí nejen pro zdravé osoby, ale zvláště pro astmatiky. Astmatici mají dýchací trakt velmi labilní a jejich odolnost se pravděpodobně mění v odezvě na mnohé další podněty.

- **účinky opakované nebo dlouhodobé expozice**

Opakované krátkodobé pracovní expozice vysokým koncentracím oxidu siřičitého kombinované s dlouhodobými expozicemi nižším koncentracím mohou vést k výskytu chronické bronchitidy, a to zejména u kuřáků cigaret. Obecně je velmi obtížné definovat nejnižší úroveň nepříznivých účinků SO₂, protože účinek se ukazuje být funkcí citlivosti jedinců, koncentrace, doby trvání expozice, úrovně tělesné činnosti a reologických vlastností tracheobronchiálního sekretu dýchacích cest. Lze brát v úvahu, že tyto účinky na zdraví lze u cvičících astmatiků demonstrovat již při úrovních oxidu siřičitého okolo 1 000 µg/m³ a že i při nižších úrovních lze rozlišit účinky s méně jistými důsledky.

Následující tabulka shrnuje důkazy krátkodobých a dlouhodobých účinků SO₂ na zdraví pomocí nejnižších koncentrací v ovzduší, při nichž lze pozorovat účinky na zdraví.

Účinek	Krátkodobá expozice SO ₂ v µg/m ³	Dlouhodobá expozice SO ₂ v µg/m ³
Zvýšení mortality	500	-
Zvýšení akutních respiračních chorob (u dospělých)	250	100
Snížení plicních funkcí	-	-

Doporučené směrné hodnoty

Pro ochranu zdraví veřejnosti je doporučeno nepřekračovat směrnou hodnotu 500 µg/m³ (průměrná desetiminutová hodnota). Z modelů lze vypočítat, že této směrné hodnotě přibližně odpovídá maximální hodinová koncentrace 350 µg/m³.

Oxid dusičitý

Zdroje

Nejvíce vzniká oxidů dusíku přirozenou cestou a to bakteriální a sopečnou činností a při bouřkách než lidskou činností, ale jsou rozptýleny po celém povrchu zeměkoule, takže výsledná koncentrace přirozeného pozadí je velmi malá. Hlavním zdrojem antropogenních emisí oxidů dusíku do ovzduší je spalování fosilních paliv ve stacionárních emisních zdrojích a v motorových vozidlech. Ve většině případů je emitován do ovzduší oxid dusnatý NO, který je transformován na oxid dusičitý². Oxidace oxidu dusnatého atmosférickými oxidanty (např. ozonem) probíhá velmi rychle, a proto je tato reakce považována za nejdůležitější způsob vzniku oxidu dusičitého v ovzduší.

Další příspěvky k obsahu oxidu dusičitého v ovzduší pocházejí ze specifických technologických průmyslových procesů, např. z výroby kyseliny dusičné, aplikace výbušnin a sváření.

Expozice

Oxid dusičitý existuje v životním prostředí jako plyn, a proto je jedinou relevantní cestou expozice lidí vdechování. Pracovní expozice jsou omezeny na několik málo průmyslových procesů a zahrnují široké spektrum hladin oxidů dusíku. Vyskytují se poměrně zřídka v porovnání s expozicemi oxidu dusičitému v domácnostech a ve venkovním ovzduší.

² Existují mnohé oxidy dusíku, a však z hlediska lidského zdraví je zřejmě nejvýznamnější z nich oxid dusičitý NO₂. Oxid dusičitý je červenohnědý plyn rozpustný ve vodě a silné oxidační činidlo. Oxid dusičitý má štiplavý dusivý zápach.

Vztah kritická koncentrace/odpověď

Údaje o vztahu koncentrace-odpověď jsou dostupné pouze ze studií s pokusnými zvířaty.

- **účinky krátkodobé expozice**

Dostupná data z toxikologických experimentů se zvířaty zřídka prokazují účinky akutní expozice oxidu dusičitému při koncentracích nižších než $1\ 880\ \mu\text{g}/\text{m}^3$. Normální jednotlivci exponovaní oxidu dusičitému při koncentracích nad $4\ 700\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ v klidu nebo při mírném cvičení po dobu kratší než dvě hodiny vykazují výrazné snížení funkcí plic. Plicní funkce nemocných s bronchitidou je ovlivněna již po pětiminutové expozici oxidu dusičitému při koncentraci $2\ 820\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ a tito pacienti obvykle reagují na oxid dusičitý stejně jako normální jedinci. Pravděpodobně nejcitlivějšími subjekty jsou astmatictí pacienti. Nejmenší účinky na plicní funkci byly popsány ve dvou laboratořích, v nichž byli pacienti s mírným astmatem exponováni oxidu dusičitému při koncentraci $560\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ po dobu 30 minut v průběhu přerušovaného cvičení. Ve většině experimentů zahrnujících jednohodinové expozice oxidu dusičitému při koncentraci $190\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ nebyly plicní funkce u astmatiků významně změněny.

Oxid dusičitý zvyšuje bronchiální reaktivitu na farmakologické bronchokonstrikční látky u normálních i astmatických subjektů, a to dokonce i při úrovních, které neovlivňují plicní funkce přímo při absenci bronchokonstrikčních látek. Normální subjekty vykazují například zvýšenou reaktivitu na histamin po akutní expozici oxidu dusičitému při koncentraci $910\ \mu\text{g}/\text{m}^3$. Protože skutečné mechanismy nejsou plně definovány a studie spolupůsobení oxidu dusičitého s alergeny nevykazovaly žádné účinky při nejnižších testovaných koncentracích $190\ \mu\text{g}/\text{m}^3$, nelze zatím přesně vyhodnotit zdravotní důsledky zvýšené reaktivity na látku působící bronchokonstrikci.

- **účinky dlouhodobé expozice**

Pokusy se zvířaty jasně prokázaly, že několikátýdenní až měsíční expozice oxidu dusičitému při koncentracích menších než $1\ 880\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ způsobují množství změn, primárně v plicích, avšak i v dalších orgánech, jako např. ve slezině, v játrech a v krvi, ale neexistují žádné epidemiologické studie týkající se venkovních expozic, které by mohly sloužit jako základ kvantitativního vyhodnocení rizika expozice oxidu dusičitému.

Vyhodnocení zdravotních rizik

Malé vratné účinky byly prokázány u pacientů s mírným astmatem po 30 minutových expozicích oxidu dusičitému při koncentraci $560\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ v průběhu přerušovaného cvičení. Následky opakovaných expozic těchto subjektů nejsou známy.

U pokusných zvířat vyvolávají 1 až 6 měsíční expozice oxidu dusičitému při koncentracích v rozsahu 190 až $940\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ změny struktury i metabolismu plic a snižují jejich antibakteriální obranyschopnost. Z tohoto důvodu je prozíravé předcházet opakovaným expozicím lidí, protože opakované expozice u pokusných zvířat vedou ke škodlivým účinkům. Toxikologické studie zvířat a epidemiologické studie ukazují, že k toxicitě oxidu dusičitého přispívají spíše maximální koncentrace než celková dávka (součin koncentrace a doby trvání expozice).

Doporučené směrné hodnoty

Jako hodinová a 24 hodinová směrná hodnota úrovně oxidu dusičitého se doporučují koncentrace $400\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ respektive $150\ \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hodinová směrná hodnota se zakládá na názoru, že nejnižší koncentrace s pozorovanými účinky u astmatiků ($560\ \mu\text{g}/\text{m}^3$), není nezbytně škodlivá a poněkud nižší doporučená směrná koncentrace poskytuje další rezervu ochrany. Uvedená 24 hodinová směrná hodnota vychází z toho, že je třeba předcházet opakování expozic blížících se nejnižším úrovním, kdy byly pozorovány účinky, a vytvořit tak dostatečnou bezpečnostní rezervu k ochraně před chronickými účinky.

Oxid uhelnatý

Zdroje

Oxid uhelnatý³ je jednou z nejběžnějších a široce rozšířených látek znečišťujících ovzduší. Vzniká nedokonalým spalováním uhlíkatých materiálů a rovněž v některých průmyslových a biologických procesech. Největším emisním zdrojem oxidu uhelnatého je nedokonalé spalování (např. automobily, průmysl, elektrárny, spalovny atd.).

Dále byly zjištěny některé přírodní biologické i nebiologické emisní zdroje oxidu uhelnatého. Tyto přírodní zdroje mohou být důležité pro zkoumání přírodního pozadí koncentrací oxidu uhelnatého, ale jejich vliv na koncentrace oxidu uhelnatého v ovzduší městských oblastí je zanedbatelný.

Účinky na zdraví

V souvislosti s expozicemi oxidu uhelnatému (zejména takovými, které vyvolávají koncentrace karboxyhemoglobinu v krvi nižší než 10 %) byly popsány tyto čtyři typy zdravotních účinků.

- kardiovaskulární ,
- neurologické,
- fibrinolytické,
- perinatální.

Hypoxie způsobená oxidem uhelnatým vede k nedostatečné funkci citlivých orgánů a tkání, jako je mozek, srdce, vnitřní stěny krevních cév a destiček.

Statisticky významné snížení schopností řešit úkoly zaměřené na pozornost bylo popsáno při koncentracích karboxyhemoglobinu v krvi nad 5 %. Při koncentracích karboxyhemoglobinu v krvi pod 5 % nebyly u zdravých mladých dospělých jedinců zjištěny žádné spolehlivé důkazy poškození neurologických funkcí.

Výsledky studií účinků oxidu uhelnatého na lidské zdraví ve vztahu k různým nízkým expozičním koncentracím jsou v následující tabulce.

Koncentrace COHb v %	Účinky
2,3 ÷ 4,3	Statisticky významné snížení (3 až 7 %) ve vztahu mezi dobou práce a stavem vyčerpání při fyzické zátěži zdravých mladých mužů
2,9 ÷ 4,5	Statisticky významné snížení schopnosti cvičit (zkrácení doby fyzické zátěže do nástupu bolesti) u pacientů s anginou pectoris a prodloužení doby trvání příznaků
5 ÷ 5,5	Statisticky významné snížení maximální spotřeby kyslíku a doby výdrže fyzické zátěže mladých zdravých mužů během usilovné až namáhavé fyzické zátěže
<5	Žádné statisticky významné snížení pozornosti po expozicích oxidu uhelnatému
5 ÷ 7,6	Statisticky významné snížení pozornosti u zdravých testovaných osob
5 ÷ 17	Statisticky významné snížení vizuálního vnímání, manuální obratnosti, schopnosti učit se nebo výkonnosti při složitých senzomotorických úlohách (např. při řízení vozidel a pilotování letadel)
7 ÷ 20	Statisticky významné snížení maximální spotřeby kyslíku během intenzivní fyzické zátěže zdravých mladých mužů

³ Oxid uhelnatý CO je bezbarvý plyn bez zápachu a chuti, o něco málo lehčí než vzduch. Reaguje s hemoglobinem za vzniku karboxyhemoglobinu COHb. Afinita hemoglobinu k oxidu uhelnatému je více než 200krát vyšší než ke kyslíku.

Expozice

Oxid uhelnatý neproniká pokožkou, a proto je jedinou důležitou expoziční cestou vdechování.

Koncentrace přírodního pozadí oxidu uhelnatého v ovzduší leží v rozsahu od 0,01 do 0,23 mg/m³. Průměrné osmihodinové koncentrace jsou obecně nižší než 20 mg/m³. Příležitostně však byly zaznamenány maximální průměrné osmihodinové koncentrace až 60 mg/m³. Krátkodobé koncentrace v kuchyních dosahují 11,5 až 34,5 mg/m³, příležitostně i více než 57,5 mg/m³.

Vyhodnocení zdravotních rizik

Průměrné koncentrace karboxyhemoglobinu jsou u obecné populace nekuřáků okolo 1,2 až 1,5 % (u kuřáků cigaret okolo 3-4 %). Silní kuřáci mohou dosáhnout koncentrací karboxyhemoglobinu až 10 %. Je třeba poznamenat, že u zdravých osob jsou endogenní koncentrace karboxyhemoglobinu v krvi 0,5 až 1 %.

Při koncentracích pod 2 % COHb nebyly pozorovány žádné škodlivé účinky.

Při nízkých koncentracích karboxyhemoglobinu pod 10 % je třeba vyhodnocovat hlavně kardiovaskulární a neurologické účinky. Velká pozornost je věnována zhoršování příznaků anginy pectoris, ke kterému dochází při koncentraci karboxyhemoglobinu 2,9 až 4,5 %. U mladých zdravých mužů bylo jasně prokázáno snížení schopnosti přijímat kyslík během intenzivní tělesné námahy počínaje koncentrací 5 % COHb. Při některých studiích bylo pozorováno, že již při koncentracích 3,3 až 4,3 % COHb se zkracuje doba, během níž dochází k vyčerpání v důsledku fyzické zátěže, i když maximální schopnost příjmu kyslíku snížena nebyla. Empirické důkazy neurologických účinků nasvědčují, že pokles neurologických funkcí nastupuje při koncentraci 5 % COHb.

Doporučené směrné hodnoty

Protože hlavním příspěvkem ke koncentracím karboxyhemoglobinu u kuřáků je kouření, předkládané doporučení je vypracováno pro ochranu nekuřáků.

K ochraně obecné populace včetně citlivých skupin se doporučují následující směrné údaje tak, aby koncentrace karboxyhemoglobinu v krvi nepřekračovaly 2,5 až 3 %, na základě čehož jsou dle Coburnova modelu jsou navrženy následující směrné hodnoty:

- maximální povolená expozice je 100 mg/m³ po dobu nepřesahující 15 minut
- časově vážené průměrné expozice pro různé koncentracích oxidu uhelnatého jsou uvedeny v následující tabulce.

Koncentrace CO v mg/m ³	Doba expozice v hod
60	0,5
30	1
10	8

Emisní koncentrace nového zdroje

S ohledem realizaci záměru nelze bez znalosti konkrétního technického řešení, míry použití BAT technologií, výrobce technologií a dalších zpřesňujících indicií (bude uvedeno v dalších stupních projektové dokumentace) provést posouzení emisních koncentrací z nového zdroje ve vztahu k doporučením WHO. Možností je použití vypočtených koncentrací emisí ze současné znalosti problematiky (výpočet koncentrace znečišťující látky předpokládá znalost hmotnostního toku dané znečišťující látky a objemového průtoku spalin za definovaných podmínek) nebo koncentrací emisí produkovanými obdobnými provozovanými technologiemi v ČR. Charakteristické hodnoty koncentrací emisí jsou uvedeny v následující tabulce.

Sledovaná znečišťující látka	Koncentrace znečišťující látky stanovené na základě výpočtu v mg/m ³	Emisní limity platné pro nově budované zvláště velké zdroje v mg/m ³
TZL	26	30
SO ₂	194*	200
NO _x	6 548**	200
CO	238	250

Poznámky:

* výpočtová hodnota dle nařízení vlády č. 352/2002 Sb. s uvažovanou 96 % účinností odsíření s ohledem na emisní limity platné pro nově budované zvláště velké zdroje.

**výpočtová hodnota dle nařízení vlády č. 352/2002 Sb. bez vlivu primárních a sekundárních úprav spalovacího zařízení za účelem snížení NO_x.

Další podrobné posouzení z pohledu vlivu emisí je provedeno v rámci pachové a rozptylové studie.

D.I.1.2 Vlivy nekarcinogenních látek

V rámci zpracované Rozptylové studie (viz. příloha č. [F.II.2] Rozptylová studie proveditelnosti nového zdroje, vypracoval TOP-ENVI Tech Brno, listopad 2006) byly posuzovány imisní koncentrace následujících znečišťujících látek: oxid dusičitý (NO₂), oxid uhelnatý (CO), TZL jako PM₁₀, oxidy síry jako SO₂ a uhlovodíky. Posouzení bylo provedeno v několika variantách tak, aby byly postiženy všechny hlavní provozní režimy v rámci zdrojů SCZT Tepláren Brno, a.s.. Pro výpočty byly použity spotřeby paliv vztažené k roku 2006.

Identifikace zdravotně významných vlivů

U akutně dráždivých nebo toxických látek, jako je např. NO_x, spočívá zdravotní riziko v krátkodobém vdechování vysokých koncentrací. Při posouzení zdravotně významného vlivu těchto látek jsou rozhodující krátkodobá maxima a odhadovaná časová délka jednotlivých vyšších úrovní imisí v průběhu roku. Hodnocení je nutné zaměřit na fyziologické účinky dosahovaných koncentrací na člověka s přihlédnutím na obzvláště citlivé skupiny obyvatelstva (viz. kapitola D.I.1.1 Vlivy emisí).

V rámci oznámení respektive Rozptylové studie proveditelnosti nového zdroje jsou posuzované následující základní nekarcinogenní látky:

- TZL jako frakce PM₁₀,
- oxid siřičitý SO₂,
- oxidy dusíku jako NO₂,
- oxid uhelnatý CO.

Klasifikace stavby podle významnosti vlivu na veřejné zdraví

Lze předpokládat, že ovlivnění obyvatelstva bude bez výhrad přijatelné a to v případě naplnění následujících předpokladů:

- do obytných území v okolí budou pronikat nečetné fyzikální, chemické nebo biologické škodliviny, které však spolu s pozadím (Varianta 0) zůstanou spolehlivě pod stanovenými limity,
- případné nepříznivé dopady na pohodu, kvalitu života a zájmy obyvatelstva budou poměrně malé a nevyvolávají mezi lidmi negativní a obranné postoje,
- do obytného území nebudou v měřitelných množstvích emitovány zdravotně významné faktory, pro něž není stanoven limit.

V případě, že se např. mezi obyvatelstvem budou vyskytovat zřetelné negativní postoje k realizaci projektu apod. bude nutné změnit klasifikaci stavby tak, aby odpovídala charakteristika výši ovlivnění obyvatelstva.

Posouzení míry nebezpečnosti

Posouzení míry nebezpečnosti nekarcinogenních látek v obecné rovině, bez hodnocení konkrétních imisí a expozic je provedeno v kapitole D.I.1.1 Vlivy emisí. U jednotlivých uvedených zdravotně významných faktorů jsou kvantitativně zhodnoceny jejich potenciální zdravotní účinky a vazba dávka/účinek.

Podklady pro hodnocení rizika

Úvod

Nebezpečnost (Hazard) je inherentní vlastností systému, který může působit škody. Nebezpečným, ohrožujícím faktorem může být např. infekční nákaza, toxická nebo karcinogenní látka, ionizující záření apod..

Rizikem (Risk) rozumíme pravděpodobnost, že dojde k poškození.

Podkladem pro hodnocení rizika spjatého s určitou látkou je zjištění její nebezpečnosti (Hazard Identification). Je to posouzení možností, zda k potenciálním efektům na zdraví exponovaného obyvatelstva může skutečně dojít.

Zjištění nebezpečnosti je založeno na hodnocení vztahu dávka/účinek (Dose Response Assessment). Je to kvantifikovaný odhad škodlivých účinků posuzované noxy v závislosti na dávce, již by bylo obyvatelstvo vystaveno.

Hodnocení znečišťujících látek

Na základě platných imisních limitů pro ochranu zdraví lidí, ekosystémů a vegetace a vypočtených hodnot imisního zatížení z Rozptylové studie proveditelnosti nového zdroje (uvážujeme nejnepříznivější stav, tj. **maxima při maximálním provozu zařízení**) je sestavena následující tabulka posuzovaných škodlivin.

Škodlivina	Doba průměrování	Limitní hodnota [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]	Vypočtené hodnoty [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]			
			Varianta 0		Varianta 1	
			Stávající provoz PBS	Souběžný provoz stávajících zdrojů	Provoz PBS po výstavbě nového zdroje	Souběžný provoz stávajících zdrojů a po výstavbě nového zdroje v PBS
SO ₂	1 hod	350	3,9790	4,1023	12,5037	12,7144
	24 hod	125	3,4498	3,5567	10,8407	11,1121
	1 kalendářní rok	50	1,28.10 ⁻⁴	3,26.10 ⁻⁴	6,04.10 ⁻²	4,00.10 ⁻⁴
	1 kalendářní rok (ekosystémy a veg.)	20				
PM ₁₀	24 hod	50	51,2226	51,4276	15,0750	15,3516
	kalendářní rok	40	0,0020	0,0021	0,0901	0,0007
NO ₂	1 hod	200	12,9482	163,7118	18,4780	163,7118
	1 kalendářní rok	40	0,0005	0,0176	0,1006	0,0175

	1 kalendářní rok (ekosystémy a veg.)	30				
CO	max. denní 8 hod průměr	10 000	38,5685	972,5141	19,7018	972,5141

TZL jako frakce PM₁₀

Posuzované tuhé znečišťující látky v podobě škodliviny PM₁₀ dle vypočtených hodnot v současné době přesahují platný emisní limit o cca 2,4 respektive 2,9 % (varianta 0 pro PBS respektive souběh zdrojů). Vypočtené maximální průměrné denní koncentrace po výstavbě nového zdroje v PBS se pohybují na úrovni cca 30 % platného emisního limitu (pro variantu 1 jak samostatný PBS, tak i příspěvky všech zdrojů).

Z modelově stanovených hodnot je patrné, že u PM₁₀ nebudou překročeny imisní limity, a lze předpokládat, že stávající stav imisní zátěže posuzovanou škodlivinou bude po uskutečnění varianty 1 podstatně vylepšen (snížení imisní zátěže PM₁₀ o cca 70,6 %). Zdravotní riziko škodliviny PM₁₀ není nutné z výše uvedených důvodů posuzovat.

Oxid siřičitý SO₂

U posuzované škodliviny oxidu siřičitého dle vypočtených průměrných hodinových respektive denních imisních koncentrací dojde k navýšení o cca 212 % respektive 214 % (varianta 1 versus varianta 0 pro PBS) a obdobně i srovnání varianty 1 a o pro souběh zdrojů (o cca 210 % respektive 208 %).

Vypočtené hodnoty imisních koncentrací SO₂ z nového zdroje (pouze PBS) dosahují úrovně cca 3,6 % hodinového, cca 8,7 % denního a cca 0,12 % ročního limitu pro ochranu zdraví lidí respektive cca 0,3 % ročního limitu pro ochranu ekosystémů a vegetace. Obdobné úrovně limitních hodnot jsou modelově stanoveny pro souběh zdrojů, tj. cca 3,6 % hodinového, cca 8,9 % denního a cca 8.10⁻⁴ % ročního limitu pro ochranu zdraví lidí respektive cca 2.10⁻³ % ročního limitu pro ochranu ekosystémů a vegetace

Oxidy dusíku jako NO₂

Posuzovaná škodlivina oxid dusičitý dle modelově vypočtených průměrných hodnot hodinových koncentrací představuje navýšení imisní koncentrace o cca 43 % (varianta 1 versus varianta 0 pro PBS), ale z pohledu denních a ročních imisních koncentrací při souběhu zdrojů je projev z pohledu příspěvků prakticky nulový (varianta 1 versus varianta 0).

Hodnoty průměrné denní respektive roční imisní koncentrace jsou dle modelového výpočtu na úrovni cca 9,2 % respektive 0,3 % platného imisního limitu pro ochranu zdraví lidí a 0,33 % platného imisního limitu pro ochranu ekosystémů a vegetace.

Oxid uhelnatý CO

Z pohledu zdravotního rizika oxidu uhelnatého lze realizaci záměru výstavby nového zdroje považovat za přínosné, protože lze předpokládat pokles produkce této škodliviny o cca 51 %.

Hodnoty maximálního denního 8 hodinového průměru se pohybují po realizaci varianty 1 na úrovni 0,2 % respektive 9,7 % (varianta 1 pro PBS respektive souběh zdrojů). Projev z pohledu příspěvků všech zdrojů znečištění je nulový (varianta 0 versus varianta 1). Zdravotní riziko škodliviny CO není nutné z výše uvedených důvodů posuzovat.

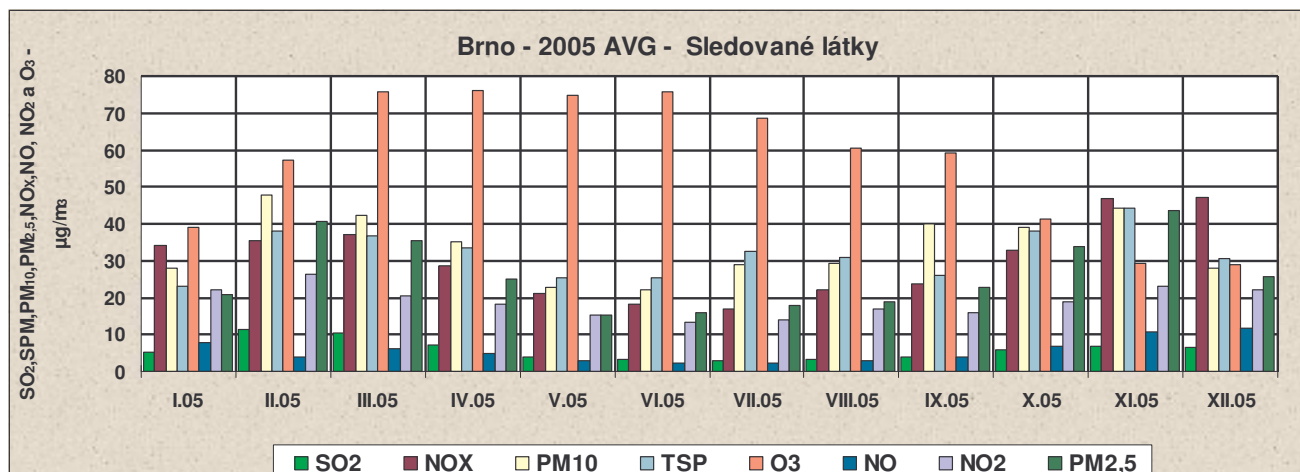
Predikce zdravotního rizika

Parametry zdraví

Na základě měření (sběr a analýza vzorků) byly zpracovány aritmetické průměry imisních charakteristik základních škodlivin v podobě odborné zprávy Zdravotní důsledky a rizika znečištění ovzduší za rok 2005 (zdroj: SZÚ, Centrum hygieny životního prostředí), které jsou uvedeny v následující tabulce.

Škodlivina	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok 2005
PM ₁₀	27,8	47,7	42,2	35,2	22,8	22,2	28,9	29,1	40,1	38,9	44,3	28,0	33,8
SO ₂	5,4	11,5	10,4	7,2	3,9	3,3	3,0	3,2	3,8	5,7	6,9	6,6	5,9
NO ₂	22,1	26,2	20,5	18,3	15,4	13,2	13,9	16,9	16,1	18,7	22,9	22,0	18,8

V následujícím grafu jsou uvedeny sledované škodliviny.



Obrázek č. 17. Aritmetické průměry koncentrací sledovaných škodlivin v roce 2005 (zdroj: SZÚ, Centrum hygieny životního prostředí, 2006)

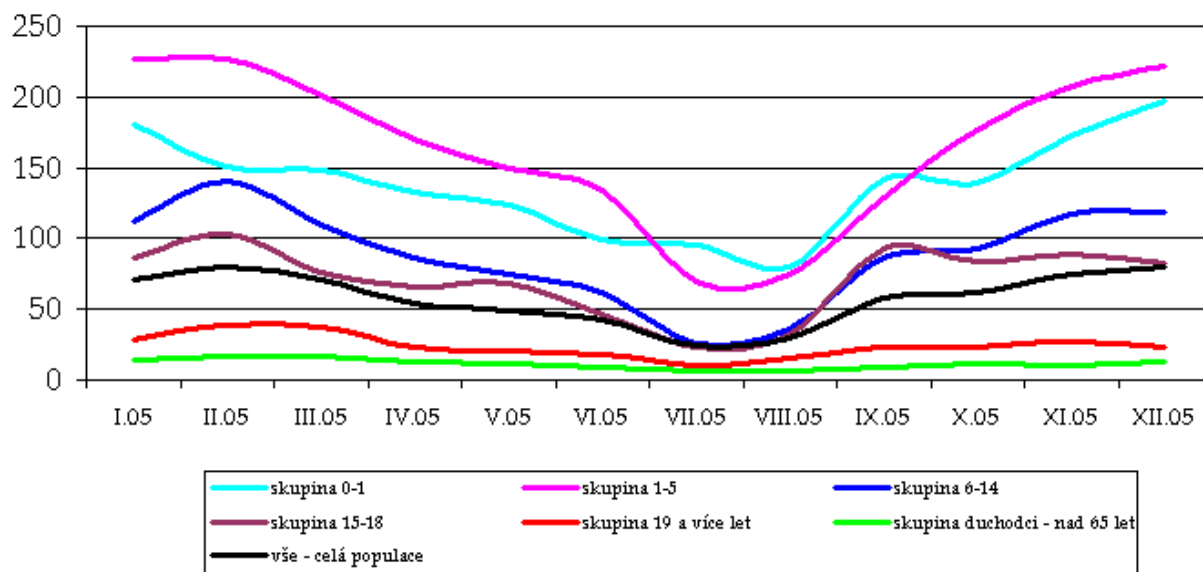
Vliv škodlivin na zdraví byl zpracován SZÚ ve spolupráci s praktickými lékaři pro děti a dospělé v rámci programu MONARO, kdy u vybrané dětské a dospělé populace byla sledována incidence, tj. počet nových onemocnění vztaheno na 1000 osob sledované populace, akutních respiračních onemocnění. Pro lokalitu města Brna jsou charakteristické následující hodnoty.

Počet obyvatel	Počet praktických lékařů pro děti a dospělé	Počet registrovaných pacientů u lékařů pro děti	Počet registrovaných pacientů u lékařů pro dospělé	Počet registrovaných pacientů celkem
366 757	8 + 4	8 262	7 796	16 058

Zpracování průběhů měsíčních incidencí akutních respiračních onemocnění bez chřipky je znázorněno v následujícím grafu.

Průměrná měsíční incidence ARO bez chřipky - rok 2005

ČR - všechny věkové skupiny, měsíční průběhy



Obrázek č. 18. Průměrná měsíční incidence akutních respiračních onemocnění bez chřipky v roce 2005 (zdroj: SZÚ, Centrum hygieny životního prostředí, 2006)

Největší podíl na celkové nemocnosti akutních respiračních onemocnění ve všech věkových kategoriích měla skupina diagnóz onemocnění horních cest dýchacích s ročním průměrným zastoupením 74 %, dále pak skupiny diagnóz chřipky s 15,1 %, akutní záněty průdušek s 7,4 %, záněty středního ucha, vedlejších nosních dutin a bradavkového výběžku s 2 %, záněty plic s 0,9 % a astma s 0,6 %.

Vymezení dotčené oblasti exponovaného obyvatelstva

Údaje o počtu exponovaných obyvatel jsou stanoveny na základě dostupných demografických podkladů (viz. kapitola C.II.7.8 Území hustě zalidněná). Počet exponovaných obyvatel odhadujeme na cca 300 tis. obyvatel.

Určení zdravotního rizika

K určení zdravotního rizika je použita matematická kvantitativní metoda. Kvantitativní metoda je použita z důvodu, že k výpočtům jsou dostupné potřebné podklady. Uvažujeme postup doporučený agenturou EPA, který vychází z údajů o expozici denních dávek. Posuzování expozice představuje u karcinogenních látek vždy odhad celoživotní průměrné denní dávky LADD, počítané obvykle za 70 let života respektive k odhadu celoživotně působící průměrné koncentrace.

Předpokládáme-li, že:

- úroveň expozice nekarcinogenní škodliviny dle modelového výpočtu rozptylové studie C_{SO_2} a C_{NO_2} dle tabulky v kapitole Hodnocení znečišťující látky.
- objem inhalovaného vzduchu $IR = 20 \text{ m}^3/\text{den}$,
- doba expozice $ET = 24$ hodin,
- frekvence expozice je předpokládána $EF = 335$ dnů (tj. uvažovaná maximální provozní doba nového zdroje) z 365 dnů,
- doba trvání expozice stanovena na $ED = 70$ let (i když reálně provoz nového zdroje lze předpokládat maximálně po dobu cca 30 až 40-ti let, protože poté je obvykle zařízení

technicky a morálně zastaralé a je nutná kompletní repase nebo výměna technologií např. za technologie efektivnější a šetrnější k ŽP),

- průměrná tělesná hmotnost exponovaných osob $BW = 70 \text{ kg}$ a
- očekávaná střední délka života osoby v populaci $AT = 70 \text{ let}$,

pak celoživotní průměrnou denní dávkou (expozici) lze odhadnout dle následujícího vztahu:

$$LADD = \frac{C \times IR \times ET \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

Zdravotní riziko je charakterizováno posouzením výsledku hodnocení expozice (tj. expoziční dávky) s expozičním limitem (tj. toxikologicky akceptovatelným přívodem chemické látky), kdy za měřítko rizika nekarcinogenního účinku látky pro zdraví člověka se považuje tzv. index nebezpečnosti HI (Hazard Index). Index nebezpečnosti se stanoví následovně:

$$HI = \frac{LADD}{RfD}$$

kde LADD (expozice) představuje průměrnou denní expozici nebo průměrný denní přívod látky, který připadá v úvahu po celý život jednotlivce a RfD představuje expoziční limit (viz. kapitola C.II.1.3 Kvalita ovzduší vzhledem k imisním limitům pro ochranu zdraví a ekosystémů nebo zdroje WHO).

Výsledné hodnoty jsou uvedeny v následující tabulce.

Škodlivina	RfD [mg/m ³]	Provoz PBS po výstavbě nového zdroje			Souběžný provoz stávajících zdrojů a po výstavbě nového zdroje v PBS		
		C [mg/m ³]	LADD [mg/kg.den]	HI [-]	C [mg/m ³]	LADD [mg/kg.den]	HI [-]
SO ₂	125	10,8407	68,2264	0,55	11,1121	69,9345	0,56
NO ₂	150	18,4780	116,2921	0,78	163,7118	1030,3271	6,87

Poznámka: ve výpočtu byly použity u škodliviny NO₂ průměrné hodinové imisní koncentrace, což pravděpodobně představuje hodnotu vyšší než jaká by byla zjištěna při modelovém výpočtu pro 24 hodinovou dobu průměrování, která není k dispozici. Z tohoto titulu může dojít k nadhodnocení odhadnutého zdravotního rizika příslušné posuzované škodliviny.

Vyhodnocení a interpretace výsledků

Výsledky imisního zatížení pro jednotlivé varianty a provozní režimy včetně tabulkových a grafických příloh jsou uvedeny v Rozptylové studii. V rámci diskuse výsledků je konstatováno, že výstavbou nového zdroje dojde ke zlepšení imisní situace, protože eliminací spalování TTO a přemístěním části výroby na nový zdroj se mírně sníží imisní zátěž zejména znečišťujícími látkami CO a PM₁₀ respektive NO₂. Naopak k mírnému navýšení dojde u imisní zátěže znečišťující látky SO₂. V závěru Rozptylové studie je konstatováno, že nový zdroj při dodržení všech předpokladů nezpůsobí překročení imisních limitů na posuzovaném území.

Obdobně je konstatováno v Pachové studii (viz. příloha č. [F.II.1] Pachová studie proveditelnosti nového zdroje, vypracoval TOP-ENVI Tech Brno, listopad 2006), že nikde na území města Brna nedojde k obtěžování zápachem pocházejícího z posuzovaného nového zdroje.

Při posouzení základních škodlivin PM₁₀, SO₂, NO₂ a CO nebyly v případě modelování maximálních provozních stavů nového zdroje překročeny platné imisní limity a maximální vypočtené hodnoty se pohybovaly vždy v dolní hranici (maximálně do cca 30 % u PM₁₀, jinak do cca 10 %) příslušného emisního limitu. Škodliviny, které dle modelových výpočtů představovaly snížení nebo stagnaci imisní zátěže vůči stávajícímu stavu (posouzení varianty 1 vůči variantě 0), nebyly posuzovány z pohledu

zdravotního rizika, protože stávající stav se nezhorší. Jedná se o škodliviny PM_{10} a CO.

Při hodnocení indexu nebezpečnosti HI se vychází z úvahy, že je-li předpokládaná expozice menší než expoziční limit, pak se v exponované populaci nedostaví ani kritický účinek a tato nízká expozice s největší pravděpodobností nepřináší žádná zdravotní rizika. V případě, že je zjištěný index nebezpečnosti HI větší než 1, pak hrozí zvýšené zdravotní riziko, avšak nepatrné překročení hodnoty 1 po krátkou dobu nepředstavuje ještě závažnou míru rizika.

V případě škodliviny oxidu siřičitého SO_2 jsou hodnoty HI nižší než hodnota 1, a proto lze předpokládat, že modelově stanovené expozice této škodliviny po realizaci nového zdroje nebudou znamenat zdravotní riziko. U škodliviny NO_2 je situace složitější v tom, že expozice z nového zdroje v PBS nepředstavuje zdravotní riziko ($HI_{NO_2} = 0,78$ je <1), ale expozice v případě souběhu provozu stávajících zdrojů a po výstavbě nového zdroje v PBS již zdravotní riziko představuje ($HI_{NO_2} = 6,87$ je >1). K tomuto je nutné dodat, že ve výpočtu použité expozice pro variantu 1 (po realizaci záměru) nejsou prakticky rozdílné od expozic ve variantě 0 (stávající stav), tudíž realizací záměru výstavby nového zdroje ke zhoršení stávajícího stavu zdravotního rizika v exponované populaci nedojde.

Z výše uvedených důvodů další výpočty hodnocení vlivů posuzovaných škodlivin PM_{10} , SO_2 , NO_2 a CO např. na zvýšení předčasné úmrtnosti, na zvýšení prevalence akutních respiračních onemocnění apod. nebyly provedeny.

Diskuze nejistot

Pravděpodobně nejvyšší míra neurčitosti respektive nejasnosti je dána v případě expozičního limitu pro škodlivinu NO_2 , kdy údaj průměrné hodinové imisní koncentrace použitý ve výpočtu, představuje hodnotu vyšší než jaká by byla zjištěna při modelovém výpočtu pro 24 hodinovou dobu průměrování, která není k dispozici. Z tohoto titulu může dojít k nadhodnocení odhadnutého zdravotního rizika příslušné posuzované škodliviny.

Významnou mírou v neurčitosti je stanovení dotčené oblasti exponovaného obyvatelstva, kdy údaj pro potřeby určení populačního rizika byl stanoven odhadem na základě dostupných demografických podkladů. Dále nebyl podrobněji zkoumán charakter exponovaných skupin obyvatelstva.

Ostatní údaje vstupující do výpočtů určení zdravotního rizika vychází z předpokládaných provozních podmínek (doba provozu nového zdroje) nebo jsou převzaty z jiných zdrojů (WHO, EPA, SZÚ Praha apod.).

D.1.1.3 Vlivy karcinogenů

Polycyklické aromatické uhlovodíky

Polycyklické aromatické uhlovodíky je skupina látek, do které patří více než 100 sloučenin. Jsou tvořené uhlíkem a vodíkem, dvěma a více benzenovými jádry. Pro svou schopnost dlouhodobě přetrvávat v životním prostředí a zdravotní závažnost (projevují toxické, karcinogenní a mutagenní vlastnosti) jsou považovány za typické představitele perzistentních organických polutantů. Mají výraznou schopnost vázat se na pevných sorbentech nebo částicích (např. prach) i v živých organismech (schopnost bioakumulace). Významnou vlastností PAU je schopnost tvořit další sloučeniny, které mohou být dokonce mnohem více karcinogenní než původní látky.

Mezi nejznámější PAU patří: naftalen, acenaftylen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benz(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenz(a,h)antracen a benzo(g,h,i)perylene.

Zdroje

Typicky se látky PAU uvolňují při nedokonalém spalovacím procesu. Do prostředí se tedy dostávají zejména při výrobě energie, spalování odpadů, ze silniční dopravy, při krakování ropy, při výrobě

hliníku, z metalurgických procesů, při výrobě koksu a asfaltu. Ve všech případech, kdy pozorujeme vznik sazí a tmavého kouře, vznikají velká množství PAU.

Expozice

PAHs člověk přijímá především potravou a ze vzduchu.

Účinky na zdraví

Polycyklické aromatické uhlovodíky charakteristicky zapáchají, páry mají dráždivé účinky na oči a kůži, působí fotosensibilizaci a byly prokázány i negativní účinky na ledviny a játra.

K nejzávažnějším vlivům PAU patří jejich karcinogenita. Rakovinnotvornost PAU na člověka byla prokázána u cigaretového kouře či sazí. Nejznámější z karcinogenních PAU je benzo(a)pyren, u kterého byl objasněn i mechanismus, kterým přímo poškozují genetickou informaci buněk. Benzo(a)pyren je spolu s ostatními PAU přítomen v kouři ze spalování uhlí a dřeva, ve výfukových plynech a v cigaretovém kouři.

Protože karcinogenita jednotlivých látek je různá, byl pro jednotlivé látky vyvinut systém toxických ekvivalentních faktorů. Tyto hodnoty ukazují karcinogenní potenciál látky vztažený k benzo(a)pyrenu. PAU se vyskytují prakticky ve všech složkách životního prostředí, v oblastech průmyslových i venkovských. V zimě jsou koncentrace PAU v ovzduší několikanásobně vyšší než v létě. PAU v plynné fázi začínají od teploty cca 150 °C kondenzovat na prachové částice a proto je vysoké procento vzdušných PAU vázáno na prach.

Ovzduší

PAU jsou podle přílohy č. 1 vyhlášky č. 356/2002 Sb. zařazen do skupiny 3 mezi persistentní organické látky. Uvedena je jako suma PAU reprezentovaná deseti látkami (fluoranthen, pyren, chrysen, benzo(b)fluoranthen, benzo(k)fluoranthen, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene, indeno(1,2,3-c,d)pyren, benzo(a)antracen a dibenz(a)antracen). Platí obecný emisní limit 0,2 mg/m³ pro celkovou hmotnostní koncentraci těchto látek.

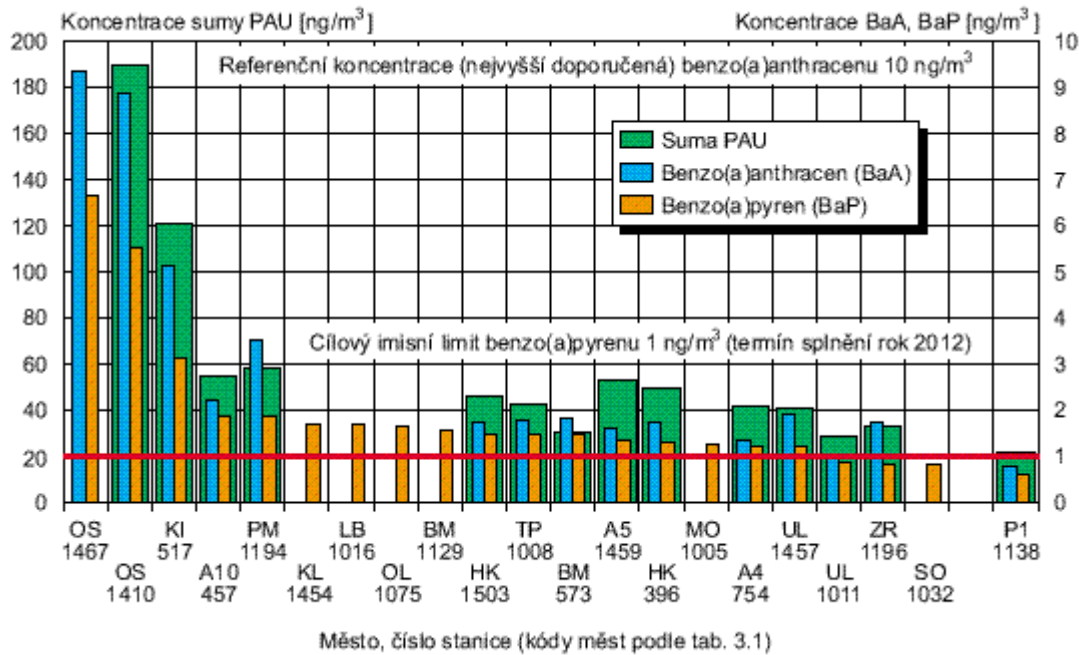
Podle přílohy č. 1 k nařízení vlády č. 597/2006 Sb. je stanoven limit pro PAU vyjádřený jako benzo(a)pyren ve výši 1 ng/m³.

Vody

Emisní limity pro PAU stanovuje Příloha č. 1 k nařízení vlády č. 61/2003 Sb.. Pro průmyslové vody je stanoven limit pro provoz těžby uhlí a briketárny tepelné zpracování uhlí a dřevozpracující průmysl ve výši 0,01 mg/l. PAU jsou vyjádřené jako součet koncentrací šesti sloučenin (fluoranthen, benzo(b)fluoranthen, benzo(k)fluoranthen, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene a ideno(1,2,3-c,d)pyren). Přípustný imisní standard pro povrchové vody pro sumu PAU dle přílohy č. 3 k nařízení vlády č. 61/2003 Sb. je 0,2 µg/l.

Měření PAU

Dle Souhrnné zprávy za rok 2005 vydané Státním zdravotním ústavem v Praze byl prováděn monitoring mj. polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) a škodlivin s karcinogenním účinkem, tj. arzen (As), nikl (Ni), benzo(a)pyren (BaP) a benzen, pro které je definována míra karcinogenního rizika, na 21 stanicích v 17 sídlech (pro předmětnou lokalitu jsou relevantní údaje měřicí stanice Hůskova v Brně). Na 14 stanicích byl sledován soubor 12 PAU podle metodiky US EPA TO - 13: fenantren, anthracen, fluoranthen, pyren, benzo(a)anthracen, chrysen, benzo(b)fluoranthen, benzo(k)fluoranthen, benzo(a)pyren, dibenz(a,h)anthracen, benzo(g,h,i)perylene a indeno(1,2,3-c,d)pyren. Odběry vzorků ovzduší byly prováděny každý šestý den. Na základě měření byl sestaven následující graf.



Obrázek č. 19. Aritmetické roční průměry koncentrací PAU, BaA a BaP v roce 2005 (zdroj: SZÚ v Praze, srpen 2006)

Identifikace zdravotně významných vlivů

U karcinogenních látek, v našem případě uvažujeme benzo(a)pyren, je účinek bezprahový, tzn. že jakékoliv přijaté kvantum má za následek zvýšení pravděpodobnosti výskytu rakoviny. Pro posouzení rizika jsou rozhodující údaje o dlouhodobých expozicích.

Klasifikace stavby podle významnosti vlivu na veřejné zdraví

Klasifikace stavby byla provedena v předchozí kapitole D.I.1.2 Vlivy nekarcinogenních látek.

Posouzení míry nebezpečnosti

V praxi je nejvíce používaným zástupcem PAU při posuzování karcinogenity benzo(a)pyren (BaP). BaP je z hlediska klasifikace karcinogenity zařazen do skupiny 2A – látky pravděpodobně karcinogenní pro člověka a důkazy karcinogenity pro člověka jsou u nich téměř dostatečné (zdroj IARC 1987).

Podklady pro hodnocení rizika

Hodnocení znečišťující látky

U karcinogenních látek referenční dávky nebo koncentrace neexistují (pro BaP je imisní limit stanoven dle nařízení vlády č. 597/2006 Sb. ve výši 1 mg/m³), protože se jedná o škodliviny bezprahové. Při hodnocení znečišťujících látek v ovzduší nebo ve vodě, kdy je možno vycházet jen z odhadu celoživotně působící koncentrace, se stanovuje jednotka rizika rakoviny CRU, tj. odhadované zvýšení celoživotního rizika rakoviny při soustavné expozici, jestliže koncentrace dané látky činí 1 mg/l vody nebo 1 mg/m³ vzduchu.

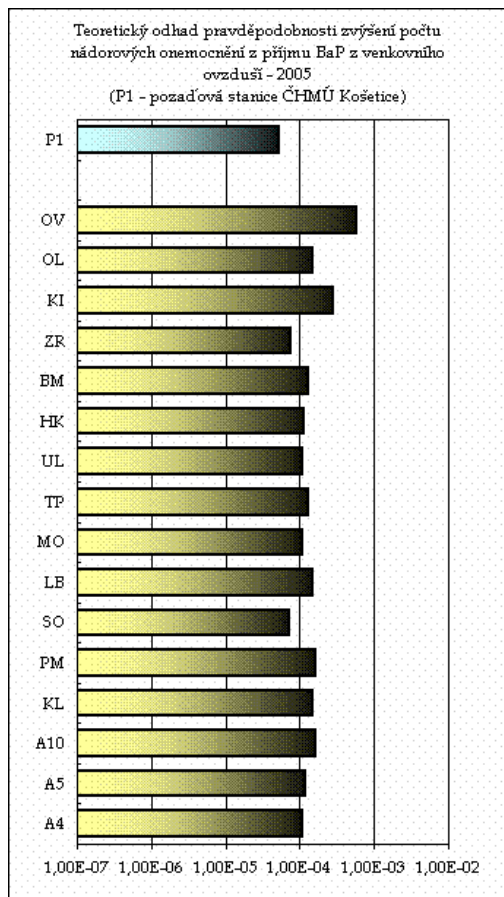
Predikce zdravotního rizika

Parametry zdraví

Na základě zpracovaného hodnocení rizik SZÚ pro rok 2005 bylo populační riziko, tj. zvýšené riziko výskytu případů nádorových onemocnění za rok pro hodnocenou exponovanou populaci z

individuálního rizika získáno násobením počtem osob exponované populace hodnoceném městě a vydělením hodnotou pro délku života (70 let). Výsledky pro jednotlivé posuzované lokality (pro účely oznámení je významný údaj pro město Brno, který je označen indexem BM) jsou uvedeny v následujícím grafu.

Z grafu je patrné, že zjištěné riziko výskytu rakoviny pro populaci v rámci města Brna odpovídá hodnotě cca $1,5 \cdot 10^{-4}$, což představuje cca 1,5 případu nádorového onemocnění na 10 tisíc obyvatel.



Obrázek č. 20. Teoretický odhad pravděpodobnosti zvýšení počtu nádorových onemocnění z příjmu BaP z venkovního ovzduší v roce 2005 (zdroj: SZÚ v Praze, 2006)

Vymezení dotčené oblasti exponovaného obyvatelstva

Údaje o počtu exponovaných obyvatel jsou stanoveny na základě dostupných demografických podkladů (viz. kapitola C.II.7.8 Území hustě zalidněná). Počet exponovaných obyvatel odhadujeme na cca 300 tis. obyvatel.

Určení zdravotního rizika

K určení zdravotního rizika je použita matematická kvantitativní metoda. Kvantitativní metoda je použita z důvodu, že nelze dle podkladových údajů předem vyloučit zdravotní riziko a k výpočtům jsou dostupné potřebné podklady (např. údaje zjištěné na obdobných provozovaných technologiích). Uvažujeme postup doporučený agenturou EPA, který vychází z údajů o expozici denních dávek. Posuzování expozice představuje u karcinogenních látek vždy odhad celoživotní průměrné denní dávky LADD, počítané obvykle za 70 let života respektive k odhadu celoživotně působící průměrné koncentrace.

Předpokládáme-li, že:

- úroveň expozice BaP dle měření na obdobných zařízeních spalujících hnědé uhlí je v rozsahu $C = 0,07$ až $0,30 \mu\text{g}/\text{m}^3$,

- objem inhalovaného vzduchu $IR = 20 \text{ m}^3/\text{den}$,
- doba expozice $ET = 24 \text{ hodin}$,
- frekvence expozice je předpokládána $EF = 335 \text{ dnů}$ (tj. uvažovaná maximální provozní doba nového zdroje) z 365 dnů,
- doba trvání expozice stanovena na $ED = 70 \text{ let}$ (i když reálně provoz nového zdroje lze předpokládat maximálně po dobu cca 30 až 40-ti let, protože poté je obvykle zařízení technicky a morálně zastaralé a je nutná kompletní repase nebo výměna technologií),
- průměrná tělesná hmotnost exponovaných osob $BW = 70 \text{ kg}$ a
- očekávaná střední délka života osoby v populaci $AT = 70 \text{ let}$,

pak celoživotní průměrnou denní dávku lze odhadnout následovně:

$$LADD = \frac{C \times IR \times ET \times EF \times ED}{BW \times AT} = \frac{0,185 \cdot 10^{-3} \times 20 \times \frac{24}{24} \times \frac{335}{365} \times 70}{70 \times 70} \text{ mg / kg.den} = 4,851 \cdot 10^{-5} \text{ mg / kg.den}$$

U karcinogenních látek, které jsou bezprahové, lze očekávat určitý efekt při jakkoli malé dávce. Východiskem k výpočtům je použití ukazatele CRU v následujících vztazích, kdy lze zjistit hodnoty zvýšeného rizika výskytu rakoviny pro jednotlivce respektive rizika pro populaci:

$$IR = 1 - e^{(-CRU \times LADD)} \quad \text{a}$$

$$PR = IR \times N,$$

kde CRU je jednotka rizika rakoviny, LADD je odhad celoživotní průměrné denní dávky, IR je riziko výskytu rakoviny pro jednotlivce, PR je riziko výskytu rakoviny pro populaci a N je počet exponovaných lidí.

Dosažením konkrétních hodnot do výše uvedených vzorců (jednotka rizika rakoviny pro benzo(a)pyren jako hlavní představitel PAU dle materiálu zpracovaného Státním zdravotním ústavem Praha v roce 2006 je $8,7 \cdot 10^{-2}$) je stanoveno riziko výskytu rakoviny pro jednotlivce:

$$IR = 1 - e^{(-CRU \times LADD)} = 1 - e^{(-8,7 \cdot 10^{-2} \times 4,851 \cdot 10^{-5})} = 9,71 \cdot 10^{-6}$$

a riziko výskytu rakoviny pro populaci při N (odhad adekvátní části exponované populace z celkového počtu lidí oblasti Brno-město a Brno-venkov) cca 300 tis. obyvatel je:

$$PR = IR \times N = 9,71 \cdot 10^{-6} \times 300000 = 2,9$$

Výsledky předpokládaného rizika výskytu rakoviny pro jednotlivce a populaci je uvedeno v následující tabulce.

Látka	Riziko výskytu rakoviny pro jednotlivce			Riziko výskytu rakoviny pro populaci za rok
	Min	Průměr	Max	
BaP	$3,67 \cdot 10^{-6}$	$9,71 \cdot 10^{-6}$	$1,58 \cdot 10^{-5}$	2,9

Vyhodnocení a interpretace výsledků

Za přijatelné je agenturou EPA uváděno riziko 10^{-6} , tzn. jeden případ rakoviny navíc na milión obyvatel za 70 let. Tento údaj lze považovat za velmi teoretickou veličinu, která z praktického hlediska nemá žádný význam, neboť za uvedenou dobu z milionu lidí zemře na rakovinu více než 200 tisíc lidí. Případná úmrtí podmíněná výše uvedeným rizikem jsou dle statistických ukazatelů dalekosáhle překryta případy zaviněnými jinými škodlivými vlivy (např. kouřením).

Předpokladem je hodnocení dopadu realizovaného projektu za normálních provozních podmínek.

Srovnání je provedeno na stav po realizaci stavby (varianta 1) se stavem před jejím zahájením (varianta 0). S ohledem na zjištěné údaje SZÚ v Praze pro lokalitu města Brna v roce 2005 (lze považovat za stav před realizací stavby, tj. varianta 0) a výsledky odhadnutého zdravotního rizika výskytu nádorového onemocnění pro populaci (cca 1 případ na 100 tisíc obyvatel) po realizaci záměru (varianta 1) lze konstatovat, že vliv výstavby nového zdroje by představoval nárůst o cca 7 % případů nádorového onemocnění (tj. 1 případ nárůstu vůči 15 stávajícím případům na 100 tisíc obyvatel Brna).

Diskuze nejistot

Pravděpodobně nejvyšší míra neurčitosti respektive nejasnosti je dána v případě způsobu určení úrovně expozice karcinogenní látky, protože údaje jsou převzaty jako naměřený interval aritmetických průměrů hodnot vztažených na zařízení spalující pouze hnědé uhlí. To lze považovat jako nejnepříznivější způsob provozu v případě nového zdroje (je uvažováno nejen spalování hnědého uhlí, ale také černého uhlí a biomasy) a tím k jistému nadhodnocení odhadu vzniku rizika rakoviny. Další významnou mírou v neurčitosti je stanovení dotčené oblasti exponovaného obyvatelstva, kdy údaj pro potřeby určení populačního rizika byl stanoven odhadem na základě dostupných demografických podkladů. Dále nebyl podrobněji zkoumán charakter exponovaných skupin obyvatelstva.

Ostatní údaje vstupující do jednotlivých výpočtů odhadu rizika nádorového onemocnění vychází z předpokládaných provozních podmínek (doba provozu nového zdroje) nebo jsou převzaty z jiných zdrojů (EPA, SZÚ Praha apod.).

Opatření ke snížení rizik

V předmětném záměru výstavby nového zdroje na spalování uhlí a dřevní hmoty jsou navrhovány nejlepší dostupné techniky BAT (např. technologie fluidního spalování tuhých paliv, kombinovaná výroba tepla a elektřiny, používání aditiv apod.) tak, aby bylo zajištěno co nejdokonalejší spalování paliv s co nejmenším obsahem škodlivin produkovaných do všech složek životního prostředí. Podrobnější informace jsou uvedeny v kapitole D.IV Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů.

D.I.1.4 Psychogenní vlivy

Ve většině případů hodnocení vlivu výstavby nového zdroje na spalování hnědého (černého) uhlí a případně dřevní hmoty na životní prostředí jsou nezanedbatelné i vlivy psychogenní, spjaté s přehnanými obavami obyvatelstva z neznámého nebezpečí. Znepokojení může narůstat v důsledku neseřízných a jednostranných informací, které by rizika z výstavby, provozu a i dlouhodobé existence teplárny jednostranně zveličovaly. U citlivých osob mohou neurotické obtíže a v extrémních případech i psychosomatické tělesné choroby být důsledkem negativního náhledu na teplárnu a ne důsledkem samotné výstavby. K pocitům, které mohou vyvolávat tyto zdravotní stavy, dále patří i obava z neznámého, pocit přezírání názorů dotčených občanů a šíření extrémních a vesměs nepodložených názorů některých odpůrců spalování hnědého (černého) uhlí respektive biomasy.

Jedním z nejúčinnějších preventivních opatření proti vzniku psychické zátěže v lokalitě výstavby nejenom teplárny, ale všech velkých, děl je objektivní a dostatečná informovanost formou srozumitelnou laické veřejnosti. Informovanost lze zajistit například:

- pravidelnými informacemi místních zastupitelů o výstavbě a provozu teplárny,
- veřejnými schůzemi občanů a odborníků k dané problematice,
- vybudováním stálého informačního centra,
- vydáváním periodických a jednorázových publikací, informačních letáků apod.,
- uspořádáním "dnů otevřených dveří" ve vybraných částech provozu.

D.1.2. Vlivy na ovzduší a klima

Vlivy na ovzduší vznikající v důsledku emisí znečišťujících látek do ovzduší v průběhu výstavby a provozu lze s dostatečnou přesností vyhodnotit až po ukončení výstavby a spuštění provozu. V současnosti ale lze předpokládat, že kvalita ovzduší v lokalitě může být význačně ovlivněna v období výstavby a následně při provozu v důsledku:

- navýšení prašnosti a emisí při výstavbě nového zdroje (např. stavební práce, doprava materiálů a technologií, činnost stavebních mechanismů),
- navýšení v rámci budoucího provozu při procesu spalování,
- navýšení zatížení emisemi z liniových zdrojů (především se jedná o dopravu paliva).

Výstavba

Míru znečištění ovzduší lze minimalizovat dodržováním následujících opatření:

- důsledné řízení stavebních prací,
- optimalizací dopravních tras a vytíženosti nákladních aut,
- v maximální možné míře využívat železniční dopravu,
- místní komunikace pravidelně čistit a kropit,
- stavební mechanismy pravidelně čistit.

Dodržování výše uvedených opatření zajišťuje zhotovitel (respektive odpovědný zástupce zhotovitele stavbyvedoucí). Kontrolu provádí Objednatel nebo jím pověřený stavební a technický dozor. Dodržováním výše uvedených opatření lze míru znečištění respektive vliv na ovzduší považovat za nepodstatný.

Nejvyšší hodnoty znečišťujících látek se nacházejí v ovzduší v době topného období a to zejména v případě nepříznivých rozptylových podmínek. S ohledem na nevhodné podmínky pro provádění většiny stavebních prací v zimní období (respektive v topném období), bude hlavní část stavebních prací prováděna mimo toto období.

K zajištění minimalizaci vlivů na ovzduší v době výstavby lze formulovat následující doporučení:

- *Zhotovitel bude pravidelně zajišťovat čistotu příjezdových a místních komunikací, které budou znečištěny z titulu stavebních prací,*
- *zhotovitel omezí deponie sypkých materiálů, zejména jemných frakcí, na nezbytné minimum,*
- *zhotovitel bude provádět kropení staveniště a místních komunikací v případě nepříznivých klimatických podmínek,*
- *zhotovitel bude provádět stavební práce v nezbytném rozsahu.*

Provoz

Vlivy na ovzduší po realizaci záměru jsou řešeny v rámci Rozptylové studie viz. příloha [F.II.2] Rozptylová studie proveditelnosti nového zdroje, vypracoval TOP-ENVI Tech Brno, listopad 2006. Mimo emise produkované novým tepelným zdrojem budou další dopady na ovzduší zejména ve:

- *zvýšení železniční dopravy,*
- *možné zvýšení zatížení ovzduší TZL při skladování a dopravě uhlí, aditiva a popelovin včetně strusky.*

K zajištění minimalizaci vlivů na ovzduší v době provozu lze formulovat následující doporučení:

- *uhlí bude skladováno v uzavřené kryté skládce,*
- *pro skladování aditiv (vápenec) a popelovin včetně strusky budou používána uzavřená sila,*
- *dopravní cesty budou zakryté nebo uzavřené,*
- *místa vykládání uhlí a vápence a nakládání popelovin včetně strusky budou zakrytá,*
- *v případě odsávání pracovišť budou využity výkonné filtry,*
- *provozovatel bude zajišťovat důsledný úklid a údržbu všech exponovaných míst,*
- *provozovatel bude provádět měření emisí v souladu (časový interval) a rozsahu dle zákona o ochraně ovzduší a k němu vydaných prováděcích nařízení vlády a vyhlášek MŽP, výsledky bude předkládat příslušnému orgánu ochrany ovzduší.*

D.1.3. Vliv na hlukovou situaci

Výstavba

Realizací záměru ve fázi výstavby mohou být ovlivněni stavební dělníci a obyvatelstvo v nejbližší obytné zástavbě. Eliminace vlivu na zástavbu bude řešena realizací programu organizace výstavby s ohledem na odstranění respektive omezení vlivů spojených se stavbou na okolní zástavbu (časový harmonogram, zabezpečení dopravních tras apod.). Vzhledem k tomu, že výstavba bude probíhat jen v určitém omezeném časovém úseku, budou negativní důsledky stavby omezeny na tento časový interval.

Negativní vliv hluku a vibrací ze stavby lze považovat za dočasný, protože hluk ze staveniště bude vznikat pouze během výstavby, která je časově omezena (dle harmonogramu předpokládáme dobu výstavby na cca 20 měsíců, což je maximální doba od předání staveniště do předání díla investorovi). S ohledem výše uvedenou dobu výstavby lze předpokládat, že doba emitování hluku a emisí do okolí bude z titulu výstavby (činnost stavebních strojů a mechanismů, pojezdy automobilů a vlakových souprav) mnohem kratší. Nelze také předpokládat činnost výše uvedených zařízení v noční době a v období pracovního klidu (neděle a státem uznávané svátky). Pro minimalizaci negativních vlivů jsou pro etapu výstavby formulována následující doporučení:

- Zhotovitel stavby bude poskytovat garance na minimalizování negativních vlivů stavby na životní prostředí a na celkovou délku stavby se zohledněním požadavků na používání moderních a progresivních postupů výstavby (s využitím méně hlučných a životnímu prostředí šetrných technologií).
- Celý proces výstavby bude organizačně zajištěn tak, aby maximálně omezoval možnost narušení faktorů pohody, a to zejména ve dnech pracovního klidu. Veškeré stavební práce spojené s návozem stavebního a technologického materiálu budou uskutečňovány v obytné zástavbě v denní době.
- V době výstavby bude organizací práce minimalizován pohyb dopravních mechanismů a těžké techniky v blízkosti obytné zástavby a hlučná zařízení (kompresory) stíněna například mobilními akustickými zástěnami.

Provoz

Vlivy na hlukovou situaci po realizaci záměru jsou řešeny v rámci hlukové studie viz. příloha [F.II.3] Nový zdroj pro Brno – Akustická studie, vypracoval Ing. Jiří Novák, CSc., EKOTECHNIKA BRNO, květen 2007.

Za nové zdroje hluku lze považovat jednotlivé přesypy na dopravní trase zauhlování, kouřové a vzduchové ventilátory a turbogenerátor, které představují bodové zdroje hluku. Za liniové zdroje hluku lze považovat po realizaci záměru dopravníky uhlí na zauhlovací trase a dopravní prostředky přepravující palivo, aditiva, popílek, popel a škváru.

Hlavní stacionární zdroje hluku a jejich umístění lze u nového zdroje definovat v následující tabulce.

Typ zařízení	Umístění / výrobci zde uvedeni pouze jako zdroje technických parametrů výrobků
Kotel	<i>Výrobce bude stanoven v rámci výběrového řízení např. STS Tlmače, Foster Wheeler apod.</i>
• fluidní kotel o výkonu 138 MW _t	budova kotelny
• 2 ks redlerů 2 x 20 kW	budova kotelny
• primární ventilátor 35 Nm ³ /s, 1000 kW	budova kotelny
• sekundární ventilátor 25 Nm ³ /s, 500 kW	budova kotelny
• 2 ks vysokotlaké dmychadlo 2 x 0,5 Nm ³ /s, 2 x 50 kW	budova kotelny
• ventilátor pro dopravu vápence do topeniště 0,6 Nm ³ /s, 30 kW	budova kotelny
• kouřový ventilátor 65 Nm ³ /s, 800 kW	venkovní prostor

<ul style="list-style-type: none"> recirkulační ventilátor spalin 6 Nm³/s, 200 kW 	budova kotelny
<ul style="list-style-type: none"> 2 ks vysokotlakých napájecích čerpadel 2 x 50 kg/s, 2 x 1400 kW 	strojovna
Palivové hospodářství	
<ul style="list-style-type: none"> výsypky u železniční vlečky 	ve venkovním prostoru eventuelně v rozmrazovacím tunelu
<ul style="list-style-type: none"> redlerový podavač 30 kW 	v podzemním tunelu cca 2 až 3 metry pod zemí
<ul style="list-style-type: none"> 2 ks vynášecí dopravník 2 x 20 kW 	v podzemním tunelu cca 2 až 3 metry pod zemí
<ul style="list-style-type: none"> korečkový dopravník 20 kW 	v přesýpací stanici
<ul style="list-style-type: none"> zauhlovací dopravník 20 kW 	nadzemní krytý uhelný most
Popílkové a aditivní hospodářství	
<ul style="list-style-type: none"> 2 ks kompresorů 200 l/s při 0,8 MPa (90 kW) 	strojovna
Turbogenerátor	
<i>Výrobce bude stanoven v rámci výběrového řízení např. Škoda ENERGO, EKOL Brno, ALSTOM apod.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> kondenzační odběrová turbína 	strojovna
<ul style="list-style-type: none"> synchronní generátor 42 MW_e 	
Výměňníkové a horkovodní oběhové stanice	
<ul style="list-style-type: none"> 2 ks oběhových čerpadel 2 x 300 kg/s, 2 x 400 kW 	oběhová stanice
Suché chladicí věže 55 MW_t	
<i>Výrobce bude stanoven v rámci výběrového řízení např. Chladicí věže Praha, a.s.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> 36 sekcí o chladícím výkonu cca 1,5 MW_t 	venkovní prostor
Vyvedení výkonu a vlastní spotřeba	
<i>Výrobce bude stanoven v rámci výběrového řízení např. SGB</i>	
<ul style="list-style-type: none"> suchý transformátor 1,6 MVA, 6,3/0,4 kV 	vnitřní prostor rozvodny
<ul style="list-style-type: none"> olejový transformátor 55 MVA, 123/6,3 kV 	venkovní prostor

S ohledem na použití nejlepších dostupných technik vedoucích k omezení negativních vlivů hluku do okolí lze předpokládat, že se hlukové poměry nebudou výrazně lišit od stávajícího stavu. Nejlepší dostupné techniky mohou představovat:

- instalace protihlukových krytů např. u ventilátorů, turbogenerátorů, dopravníků apod.,
- vhodnou dispozicí zařízení např. do vnitřních prostor a míst bez vlivu na okolí,
- vhodnou regulací výkonu zdrojů hluku např. použití regulačních prvků u ventilátorů,
- instalace tlumičů hluku na sání a výduchy,
- instalací materiálů nebo kombinací materiálů zabraňujících šíření hluku (např. výplně stavebních otvorů s dostatečným hlukovým útlumem apod.),
- opravu respektive úpravu stávajících zařízení, technologií a dopravních cest, tak aby byla snížena možnost šíření hluku do okolí.

S ohledem na zpracovanou Hlukovou studii (viz. příloha č. [F.II.3] Nový zdroj pro Brno – Akustická studie, vypracoval Ing. Jiří Novák, CSc., EKOTECHNIKA BRNO, květen 2007) lze konstatovat, že výstavbou nového zdroje dojde k navýšení akustické imise v předmětné lokalitě v chráněném venkovním prostoru staveb a to:

- v denní době o 1,1 dB (ul. Obřanská), 3,2 dB (ul. Čtvery Hony) až 16,2 dB (ul. Hádecká);
- v noční době o 0,0 dB (ul. Obřanská), 0,5 dB (ul. Čtvery Hony) až 18,4 dB (ul. Hádecká).

Tento hluk bude způsoben, dle Hlukové studie, především dominantně akustickými emisemi ze vzduchových chladičů. Tento hluk (především na ul. Hádecká) lze eliminovat realizací protihlukových zástěn, jejichž konstrukce, použité materiály a umístění budou navrženy v dalším stupni projektové dokumentace. Další hlavní závěry z hlukové studie (úplné znění viz. zdroj příloha č. [F.II.3]) jsou:

- V současné době jsou normativní hodnoty hlučnosti ve chráněném venkovním prostoru staveb na ul. Obřanská překročeny v denní i noční době.
- Na ul. Obřanská je v chráněném venkovním prostoru staveb dominantním zdrojem hluku doprava na pozemních komunikacích.

D.I.4. Vlivy na půdu, horninové prostředí a přírodní zdroje

Realizace záměr nevyžaduje zábor ZPF ani PUPFL.

V průběhu výstavby a vlastního provozu nového zdroje se nepředpokládá, že by měla nastat významná kontaminace půdy nebo přírodních zdrojů. Případné havárie v době výstavby spojené s úkapy ropných látek (např. pohonné hmoty, maziva apod.) budou průběžně sanovány podle zpracovaného havarijního plánu.

V případě demolice objektů či zařízení, ve kterých bylo manipulováno s látkami škodlivými vodám (např. nádrže, skladovací haly apod.), je u těchto prací nutná přítomnost ekologického dozoru, tj. osoby odborně způsobilé k odběru vzorků popř. sanačním pracím a dále zařazení odpadů dle katalogu.

Ve fázi přípravy dokumentace pro územní řízení bude provedeno ověření možné kontaminace v místě budoucí stavby. Ekologický dozor stanoví rozsah případného znečištění, sanačních prací a kubaturu nebezpečných a ostatních odpadů, které při demolici vzniknou.

Veškeré nově budované manipulační plochy budou vodohospodářsky zabezpečeny.

D.1.5. Vlivy na vodu

Výstavba

V době výstavby nového zdroje dojde k navýšení spotřeby vody a k množství vypouštěných odpadních vod z titulu přítomnosti pracovníků dodavatele a používání vody pro technologické účely. Toto navýšení představuje v porovnání se stávajícím stavem v PBS nevýznamné množství.

Provoz

Stávající čerpací stanice, přivaděč surové vody z řeky Svitavy a chemická úprava vody disponují dostatečnou kapacitou i pro nový zdroj. Spotřeba vody pro technologické účely se po realizaci záměru zásadně nezmění, protože nový zdroj během roku nahradí dodávku tepla do sítí SCZT ze stávajících zdrojů jejichž provoz bude omezován, následkem čehož dojde k poklesu odběru surové vody v PŠ.

Určité navýšení spotřeby surové vody může představovat spotřeba mísícího centra pro zpracování produktů odsíření a popelovin, pokud nebude realizována suchá nakládka do uzavřených železničních vagonů.

Provozem zdroje nedojde k zásadnímu nárůstu spotřeby surové vody oproti stávajícímu stavu. Jak PŠ, tak PBS odebírá surovou vodu z řeky Svitavy. Převedením výroby tepla a elektrické energie z jedné této lokality do druhé nebude mít zásadní vliv. Většina technologických zařízení představuje uzavřené okruhy s minimální potřebou doplňování vody (např. vzduchové chladiče).

Z předchozí úvahy je zřejmé, že po realizaci záměru nedojde v rámci provozů Tepláren Brno, a.s. k navýšení množství vypouštěných odpadních vod, a tím ke zvýšení míry znečištění řeky Svitavy.

D.1.6. Vlivy na flóru, faunu, ekosystémy

S ohledem na realizaci záměru ve stávajícím areálu PBS nelze očekávat významné negativní vlivy ve vztahu k této složce životního prostředí. Nelze očekávat, že by tyto vlivy překročily únosnou mez a způsobily nevratné změny v přilehlých a vzdálenějších ekosystémech.

Výstavba

V rámci stavebních prací nelze předpokládat ovlivnění rostlinných nebo živočišných druhů nad únosnou míru. Dále nelze předpokládat kácení stromů rostoucích mimo les.

Provoz

Na základě paralely s požadavky na ochranu veřejného zdraví lze předpokládat, že dodržením kritérií stanovených pro ochranu zdraví lidí před účinky emisních a imisních látek budou přiměřeně chráněny i rostlinné a živočišné druhy.

D.1.7. Vlivy na krajinu

Realizací předkládaného záměru nedojde z hlediska vlivů na krajinný ráz k významné změně oproti stávajícímu stavu, protože lze předpokládat, že objekty včetně technologií nového zdroje budou situovány do míst stávajících objektů (např. kotelny, administrativní budovy atd.). Estetické aspekty lze částečně eliminovat architektonickým řešením vycházejícím z charakteru krajiny, omezením dominantních prvků a omezením prvků typických pro průmyslové stavby.

Výstavbou nového zdroje nemůže dojít ke změně charakteru lokality, protože stavební výšky plánovaných nadzemních objektů nebudou převyšovat stávající objekty a tudíž se nestanou dominantou území.

D.I.8. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky

Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky nelze zcela přesně stanovit, ale lze předpokládat, že případné vlivy se budou uplatňovat pouze během výstavby.

Lokalita kotelny se vyhýbá známým oblastem, geologickým a paleontologickým památkám. V případě nálezu v průběhu výstavby bude postupováno obdobně jako při nálezu archeologických památek.

D.II. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci

S ohledem na rozsah a charakter záměru, který by byl realizován ve stávajícím areálu PBS, je rozsah vlivů na jednotlivé složky různý:

Vlivy nekarcinogenních látek lze odvodit z Rozptylové studie (viz. příloha č. [F.II.2] Rozptylová studie proveditelnosti nového zdroje, vypracoval TOP-ENVI Tech Brno, listopad 2006), kde je řešeno imisní zatížení pro jednotlivé varianty a provozní režimy. V rámci diskuse výsledků je konstatováno, že výstavbou nového zdroje dojde ke zlepšení imisní situace, protože eliminací spalování TTO a přemístěním části výroby na nový zdroj se mírně sníží imisní zátěž zejména znečišťujícími látkami NO_x a PM₁₀. Naopak k mírnému navýšení dojde u imisní zátěže znečišťující látky SO₂. Dále je v Rozptylové studii konstatováno, že nový zdroj při dodržení všech předpokladů nezpůsobí překročení imisních limitů na posuzovaném území. Obdobně je konstatováno v Pachové studii (viz. příloha č. [F.II.1] Pachová studie proveditelnosti nového zdroje, vypracoval TOP-ENVI Tech Brno, listopad 2006), že nikde na území města Brna nedojde k obtěžování zápachem pocházejícího z posuzovaného nového zdroje.

Vlivy karcinogenních látek na veřejné zdraví jsou s ohledem na uvedený výpočet (viz. kapitola D.I.1.3 Vlivy karcinogenů), který vychází z měření na obdobných zařízeních, prakticky zanedbatelný a statisticky nevýznamný z ohledem na zvýšené riziko vzniku rakoviny jiným způsobem (např. kouření).

Psychogenní vlivy na veřejné zdraví lze vhodnými prostředky eliminovat (viz. kapitola D.I.1.4 Psychogenní vlivy). S ohledem na charakter záměru (zdroj ke spalování uhlí) je tato problematika dobře známa i mezi laickou veřejností a není předpoklad vzniku přehnané reakce např. z titulu neznámého nebezpečí.

Vlivy na ovzduší a klima jsou charakterizovány v Rozptylové studii (viz. příloha č. [F.II.2] Rozptylová studie proveditelnosti nového zdroje, vypracoval TOP-ENVI Tech Brno, listopad 2006). Jedná se o emise z vlastního zdroje, dopravy a manipulace s palivem, aditivy, popelem a struskou. Všechny uvedené vlivy lze minimalizovat nebo zcela eliminovat za předpokladu dodržování výše uvedených doporučení.

Rozsah vlivu hluku na chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb v okolí PBS včetně doporučení eliminace vlivu hluku je charakterizován v Hlukové studii (viz. příloha č. [F.II.3] Nový zdroj pro Brno – Akustická studie, vypracoval Ing. Jiří Novák, CSc., EKOTECHNIKA BRNO, květen 2007). Dle závěrů hlukové studie lze nepříznivé vlivy akustických emisí (zejména ul. Hádecká) eliminovat výstavbou protihlukových zástěn.

Za zanedbatelný nebo téměř nulový lze považovat vliv nového zdroje na půdu, horninové prostředí a přírodní zdroje protože tyto nebudou výstavbou ani provozem téměř dotčeny. Dále vlivy na vodu budou z pohledu všech provozů v rámci SCZT Tepláren Brno, a.s. prakticky nulový, protože výstavbou nového zdroje dojde k náhradě výrobních kapacit a to zejména ve stávajících provozech PBS a PŠ.

S ohledem na realizaci záměru ve stávajícím areálu PBS nelze očekávat významné negativní vlivy ve vztahu na flóru, faunu a ekosystémy. Nelze očekávat, že by tyto vlivy překročily únosnou mez a způsobily nevratné změny v přilehlých a vzdálenějších ekosystémech.

Výstavbou nového zdroje nemůže dojít ke změně charakteru lokality, protože stavební výšky plánovaných nadzemních objektů nebudou významně nebo vůbec převyšovat stávající objekty a tudíž se nestanou dominantou území.

Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky nelze zcela přesně stanovit, ale lze předpokládat, že případné vlivy se budou uplatňovat pouze během výstavby.

Dle výše uvedených rozborů jednotlivých vlivů lze konstatovat, že záměr výstavby nového zdroje ve stávajícím areálu PBS nebude mít výrazný dopad na veřejné zdraví, flóru, faunu a ekosystémy, což je dokladováno nejen ve vlastním textu oznámení, ale i ve zpracovaných studiích – rozptylové (viz. příloha č. [F.II.2]), pachové (viz. příloha č. [F.II.1]) a hlukové (viz. příloha č. [F.II.3]). Veškeré zmiňované vlivy lze minimalizovat nebo zcela eliminovat na základě realizace všech ve studiích prezentovaných doporučení a využitím nejlepších dostupných technik (viz. kapitola D.IV. Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů). Rozsah vlivů na ostatní složky životního prostředí je malý až zanedbatelný.

Přestože kvantifikace vlivů posuzovaného záměru na ekosystémy není jednoduchou záležitostí, lze v rámci předkládaného oznámení formulovat názor, že realizací záměru výstavby nového zdroje nebudou překročeny limity v rámci posuzovaného území.

D.III. Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice

Při realizaci ani provozu záměru nedojde k výskytu žádných nepříznivých vlivů, přesahujících státní hranice.

D.IV. Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů

Ovlivnitelné nepříznivé vlivy záměru výstavby nového zdroje pro Brno lze specifikovat v několika fázích. Jedná se především o přípravu záměru, výstavbu vlastního díla a provoz nového zdroje.

Příprava záměru

Ve fázi přípravy záměru (zejména zpracování projektové dokumentace) musí být respektována platná legislativa z pohledu ochrany veřejného zdraví (např. Zákoník práce, Zákon o ochraně veřejného zdraví apod.), životního prostředí (např. Zákon o ochraně přírody a krajiny, Zákon o ochraně ovzduší, Zákon o vodách apod.) z pohledu optimálního využití energií (např. Zákon o hospodaření energií, Energetický zákon apod.) a platné technické normy.

K dosažení požadavků na ochranu životního prostředí představuje směrnice EU 96/61/EC o IPPC a v legislativě ČR v podobě zákona č. 76/2002 Sb. o integrované prevenci, ve znění zákona č. 521/2002 Sb., zákona č. 437/2004 Sb., zákona č. 695/2004 Sb., zákona č. 444/2005 Sb. a zákona č. 222/2006 Sb.. Tento zákon především řeší ochranu životního prostředí před průmyslovým a zemědělským znečištěním regulací provozu vybraných zařízení.

Vyšší stupeň ochrany životního prostředí lze dosáhnout předcházením znečišťování použitím nejlepších dostupných technik uvedených v příloze č. 3 Zákona o integrované prevenci. Způsob a rozsah zabezpečení systému výměny informací o nejlepších dostupných technikách je stanoven v nařízení vlády č. 63/2003 Sb.. Souhrn evropských BAT je uveden v referenčních dokumentech BREF.

Opatření ke snížení nepříznivých vlivů na základě použití nejlepší dostupné techniky bylo provedeno na základě kapitoly návrhu BREF (březen 2003). V následující tabulce jsou specifikovány nejlepší dostupné technologie pro manipulaci a spalování uhlí a biomasy s uvedením, zda je jejich použití aplikovatelné na připravovaný záměr.

Nejlepší dostupná technika	Palivo	Předpoklad použití
Použití takového vybavení pro nakládání a vykládání, které minimalizuje výšku dopadu paliva do skladů, aby se snížila tvorba fugitivních emisí prachu	uhlí / biomasa	Ano
Použití systémů vodního rozstřiku ke snížení tvorby fugitivních emisí prachu ze skladovacích prostor	uhlí / biomasa	Ne
Zatravnění celé plochy děledobých skládek uhlí, aby se předešlo fugitivním emisím prachu a ztrát paliva způsobených oxidací při styku se vzdušným kyslíkem	uhlí	Nepředpokládá se využívání dlouhodobých otevřených skládek
Použití přímé přepravy uhlí prostřednictvím pásových dopravníků z dolů do skladovacího prostoru pro uhlí ve stanici	uhlí	Ne
Umístění přepravních dopravníků na bezpečných otevřených prostorech nad zemí, tak, aby se předešlo poškození způsobeného vozidly a dalším vybavením	uhlí / biomasa	Ne
Obsah vlhkosti rašeliny musí být během transportu do závodu alespoň 40 %. To eliminuje fugitivní emise prachu, které vznikají z paliva a zmírňuje rychlost šíření ohně při možném samovznícení rašeliny	biomasa	Nepředpokládá se využití rašeliny
Využití čistícího zařízení pro pásy dopravníků, aby se minimalizovala tvorba fugitivního prachu	uhlí / biomasa	Ano
Využití uzavřené dopravníky s dobře vyprojektovaným výkonným odsávacím a filtračním zařízením v místech překládání nákladu, aby se předešlo emisím prachu	uhlí / biomasa	Ano
Racionalizace systémů dopravy, aby se minimalizovala tvorba prachu z přepravy v daném místě	uhlí / biomasa	Ano
Využití dobrého projektu a stavební praxe a odpovídající údržby	uhlí / biomasa	Ano
Skladování je třeba realizovat na izolovaném povrchu s odvodňovacím systémem a zachytem vody a úpravou sedimentací	uhlí / biomasa	Ano, ale v kryté skládce
Dešťová voda z povrchu skládky černého a hnědého uhlí, která spláchla částice paliva se musí před vypuštěním upravit v usazovacích nádobách	uhlí	Není nutné u kryté skládky
Záchyt splaškové vody (dešťové vody) z prostor skladování biomasy a rašeliny, která odplavuje částice paliva a úprava tohoto zachyceného proudu než se vypustí (tj. sedimentací)	biomasa	Pokud ano, tak v kryté skládce
Provádění kontroly jakosti dodané slámy a následně ukládat údaje do centrálního počítače	biomasa	Nepředpokládá se využití slámy

Nejlepší dostupná technika	Palivo	Předpoklad použití
Zajištění, aby při spolu-spalování několika typů biomasy existovaly dva nebo více skladovacích systémů tak, aby se směs přiváděného paliva mohla regulovat podle jakosti paliv	biomasa	Pokud ano, tak možnost oddělit biomasu a uhlí
Sledování skladovacích prostor biomasy a rašeliny, z důvodu prevence požárů	biomasa	Ano
Vybavit prostory uhelných skladů automatickými signálními systémy pro detekci ohně vzniklého samovznícením a identifikovat rizikové body	uhlí	Ano
Použití uzavřené dopravníky, systémy pneumatické dopravy vápence a sila s dobře projektovaným výkonným odsáváním a vybavení k filtraci v místech překládání nákladu mezi dopravníky a v místě dodávky vápence, aby se předešlo emisím prachu	uhlí / biomasa	Ano
Vytřídění dřeva s ohledem na velikost a dřeva kontaminovaného, aby se zajistily stabilní podmínky spalování, omezilo se množství nespáleného paliva v popelu a tedy se snížily vysoké emise.	biomasa	Ano
Sušení biomasy bezprostředně po sklizni na polích	biomasa	Ne
Spalování ve fluidním loži (ve vlnosu i cirkofluidním)	uhlí / biomasa	Ano
Technika spalování na roštu s mechanickým pohazovačem pro dřevo a vibrační, vodou chlazený, rošt pro spalování slámy.	biomasa	Ne
Využití moderního systému počítačové regulace pro dosažení vysokého výkonu kotle s odstupňovanými podmínkami spalování, které podporují snížení emisí	uhlí / biomasa	Ano
Kogenerace tepla a elektřiny	uhlí / biomasa	Ano
Systémy vytápění, které zajišťují vysokou účinnost kotle a které zařadily primární opatření ke snížení tvorby emisí NO _x , tedy odstupňování vzduchu a paliva, moderní hořáky o nízkých NO _x a/nebo dospalování	uhlí / biomasa	Ano
Tepelná účinnost zařízení (kogenerace) 75 – 90 %	uhlí	Ano
Spalování na roštu – elektrická účinnost okolo 20 %	biomasa	Ne
Mechanický pohazovač – elektrická účinnost > 23 %	biomasa	Ne
Fluidní kotel – elektrická účinnost > 28 – 30 %	uhlí / biomasa	Ano
Použití plynočistírny s tkaninovými filtry nebo elektrostatických odlučovačů	biomasa	Ano
Využití elektrostatických (99,5 %) odlučovačů nebo tkaninových filtrů (99,99 %), kde tkaninové filtry zaznamenávají běžně nízkou hodnotu emisí pod 5 mg/Nm ³	uhlí	Ano
Úroveň HCl ve spalinách < 25 mg/Nm ³	biomasa	Ano

Nejlepší dostupná technika	Palivo	Předpoklad použití
Úroveň HCl ve spalinách 15 - 30 mg/Nm ³	uhlí	Ano
Koncentrace emisí čpavku ve spalinách < 5 mg/Nm ³	uhlí / biomasa	Ano
Hladina emisí rtuti < 0,03 mg/Nm ³	uhlí	Ano
Instalace mokré pračky, suché rozprachové pračky (rozprašovací sušárny), a pro menší zařízení také injektáž suchého sorbetu popř. využití nízkosírného uhlí za účelem snížení emisí SO ₂	uhlí	Ano
Úprava vody flokulací, sedimentací filtrací, výměnou iontů a neutralizací	uhlí / biomasa	Ano
Uzavřený vodní okruh s filtrací nebo sedimentací	uhlí / biomasa	Ano
Konstrukční řešení spočívající ve využití suchých transformátorů	elektrická energie	Ne
Odhlučnění pohonů a transformátorů provedené dodatečnou konstrukcí nebo umístěním (stanoviště v objektu, za stěnou apod.)	elektrická energie	Ano
Použití šroubových kompresorů s vysokou účinností přeměny energie	stlačený vzduch	Ano
Instalace protihlukových krytů kompresorů a tlumičů hluku na sání kompresorů	stlačený vzduch	Ano
Umístění kompresorů uvnitř budovy	stlačený vzduch	Ano
Optimalizace potřebného tlaku vzduchu	stlačený vzduch	Ano
Automatické řízení výkonu a provozu	stlačený vzduch	Ano

Výstavba nového zdroje

Ve fázi výstavby bude nejvíce nepříznivým vlivem zvýšená prašnost a hluk ze stavební činnosti. K zajištění minimalizaci vlivů emisí TZL (prach) na ovzduší v době výstavby lze formulovat následující doporučení:

- zhotovitel bude pravidelně zajišťovat čistotu příjezdových a místních komunikací, které budou znečištěny z titulu stavebních prací,
- zhotovitel bude provádět kropení staveniště a místních komunikací v případě nepříznivých klimatických podmínek,
- zhotovitel omezí deponie sypkých materiálů, zejména jemných frakcí, na nezbytné minimum,
- zhotovitel bude provádět stavební práce v nezbytném rozsahu.

K minimalizaci negativních vlivů emise hluku lze pro fázi výstavby formulovat následující doporučení:

- zhotovitel stavby bude poskytovat garance na minimalizování negativních vlivů stavby na životní prostředí a na celkovou délku stavby se zohledněním požadavků na používání moderních a progresivních postupů výstavby (s využitím méně hlučných a životnímu prostředí šetrných technologií);

- celý proces výstavby bude organizačně zajištěn tak, aby maximálně omezoval možnost narušení faktorů pohody, a to zejména ve dnech pracovního klidu. Veškeré stavební práce spojené s návozem stavebního a technologického materiálu budou uskutečňovány v obytné zástavbě v denní době;
- v době výstavby bude organizací práce minimalizován pohyb dopravních mechanismů a těžké techniky v blízkosti obytné zástavby a hlučná zařízení (kompresory) stíněna například mobilními akustickými zástěnami.

Provoz nového zdroje

V rámci provozu je nutné důsledně dodržovat všechny emisní limity dle platného integrovaného povolení pro příslušný provoz respektive dle platné legislativy ČR. K zajištění výše uvedeného je zejména nutné:

- provozovat technologii dle podmínek a požadavků dodavatele respektive výrobce, k čemuž budou vypracovány a schváleny provozní předpisy včetně havarijních řádů a bude provedeno řádné zaškolení obsluhy investora,
- dodržovat všechny dodavatelem respektive výrobcem předepsané (doporučené) postupy a činnosti související s výrobou tepelné a elektrické energie, tak aby byly zajištěny podmínky k hospodárnému využívání surovin,
- používat paliva, aditiva a další pro provoz potřebné materiály v předepsané kvalitě a množství,
- provozovanou technologii udržovat v řádném technickém stavu a ve stanovených lhůtách provádět revize zařízení, servis a údržbu,
- provádět měření emisí v souladu (časový interval) a rozsahu dle zákona o ochraně ovzduší a k němu vydaných prováděcích nařízení vlády a vyhlášek MŽP, výsledky předkládat příslušnému orgánu ochrany ovzduší.

D.V. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při specifikaci vlivů

Podklady, dostupné při zpracování oznámení záměru, poskytují dostatek informací pro specifikaci předpokládaných vlivů realizace záměru na životní prostředí ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění.

E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

Variantské řešení záměru představuje posouzení stávajícího stavu a stavu s novým zdrojem na spalování hnědého a černého uhlí případně biomasy. Byly formulovány dvě technicky přijatelné varianty, které představují:

- Variantu 0 – neuskutečnění záměru představuje využívání stávající technologie spalování zemního plynu a TTO v rámci PBS respektive v rámci SCZT společnosti TB.
- Varianta 1 – realizace záměru výstavby nového zdroje na spalování hnědého (černého) uhlí případně biomasy v rámci PBS

V předchozích kapitolách oznámení bylo předloženo dostatečné množství relevantních podkladů, které umožní vyhodnocení vlivu záměru na jednotlivé složky životního prostředí a také umožní posouzení variant. Zde uvádíme pouze nejmarkantnější aspekty k porovnání obou variant řešení záměru:

Varianta 1 představuje výstavbu nového zdroje na hnědé a černé uhlí případně biomasy v rámci PBS, který umožní vytěsnit výrobu tepla respektive emise vznikající při výrobě tepla z centrální části města Brna (stávající stav respektive Varianta 0). Nový zdroj dále umožní diverzifikaci palivové základny z důvodu zvýšení bezpečnosti dodávek tepla, zajistí potřebný výkon nezávisle na stavu dodávek zemního plynu a zajistí záložní výkon pro případ krizové události nebo poruchy stávajících zdrojů. Nezanedbatelným přínosem je i obnova stávající zdrojové části zejména v PS a PBS, protože stáří některých technologických celků je i 68 let!

Nový zdroj dle varianty 1 by dále zajišťoval zlepšení regulace výkonu a napětí v distribuční a přenosové soustavě, snížení přenosových ztrát (což je přímo úměrné snížení výroby elektrické energie např. v systémových elektrárnách) elektrické energie v distribuční a přenosové soustavě, neboť dojde k výrobě elektrické energie v blízkosti spotřeby.

Varianta 1 vykazuje vzhledem ke stávajícímu stavu (Varianta 0) z pohledu šetření imisní situace v Rozptylové studii jisté zlepšení v oblasti znečišťujících látek PM_{10} a NO_x , které jsou dány ukončením spalování TTO a vytěsněním výroby mimo centrum města Brna do PBS na nový moderní zdroj s výškou komína překračující více jak dvojnásobně ostatní teplárenské zdroje, ale i mírné zhoršení v oblasti znečišťující látky SO_2 a k mírnému navýšení příspěvku zdroje mimo topné období. Vzhledem k přísnějším emisním limitům platným pro nové zdroje se může záměr výstavby nového zdroje projevit v celkové imisní situaci města Brna pozitivně.

Obdobně závěry Pachové studie posuzují Variantu 1 příznivě, protože nikde na území města Brna nedojde k obtěžování zápachem pocházejícího z posuzovaného nového zdroje, pokud bude dodržen dříve posuzovaný emisní limit 50 OU/m^3 .

F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

F.I. Mapová a jiná dokumentace týkající se údajů v oznámení

Mapová a výkresová dokumentace

[F-1] Přehledná situace nového zdroje v PBS

[F-2] Prostorové uspořádání nového zdroje v PBS

Dokumenty jsou zařazeny jako samostatná příloha F.I.1. Mapová a výkresová dokumentace.

Fotodokumentace

[F-10] Stávající stav PBS

Dokumenty jsou zařazeny jako samostatná příloha F.I.2. Fotodokumentace.

F.II. Další podstatné informace oznamovatele

Charakter posuzovaného záměru představující činnosti podrobněji popsané v úvodu předkládaného oznámení nevyžaduje sdělení dalších podstatných informací o předkládaném záměru. V příloze předkládaného oznámení je doložena Přehledová situace, ze které je patrný rozsah předkládaného záměru. Další vlivy na okolí jsou zpracovány v posudcích a studiích, které tvoří přílohy oznámení.

Problematika imisí z nového zdroje byla zpracována v Rozptylové studii proveditelnosti nového zdroje (vypracovala společnost TOP-ENVI Tech Brno v listopadu 2006). Rozptylová studie tvoří přílohu č. [F.II.2].

Problematika hluku byla zpracována v Hlukové studii proveditelnosti nového zdroje, kterou vypracoval Ing. Jiří Novák, CSc., EKOTECHNIKA BRNO, květen 2007. Hluková studie tvoří samostatnou přílohu č. [F.II.3].

Problematika pachů z nového zdroje byla zpracována v Pachové studii proveditelnosti nového zdroje (vypracovala společnost TOP-ENVI Tech Brno v listopadu 2006). Pachová studie tvoří přílohu č. [F.II.1].

Při zpracování oznámení byly použity informace a údaje z následujících zdrojů:

- literatura a další písemné podklady,
- digitalizované podklady na CD-ROM a DVD-ROM,
- terénní průzkumy,
- osobní jednání,
- internetové stránky a odborné články.

Seznam použité literatury, podkladů a zdrojů

- Platné právní předpisy (zákony, nařízení vlády a vyhlášky), které se vztahují k problematice posuzování vlivů na životní prostředí
- Studie proveditelnosti nového zdroje, ENERGETIS, s.r.o., 02/2006
- Žádost o vydání integrovaného povolení Teplárny Brno, a.s. – provoz Brno Sever, ORGREZ, a.s., Divize ekologie a systémů jakosti Ostrava, 2005

- Rozhodnutí o vydání integrovaného povolení k provozu zařízení TB PBS, Krajský úřad Jihomoravského kraje, odbor životního prostředí, č.j. JMK34488/2005OŽP/Bí/10, ze dne 19.1.2006
- Bezpečnostní zpráva Teplárny Brno, a.s. – provoz Brno Sever, EKONOX s.r.o., březen 2003
- Hluková studie teplárny Brno Provoz Brno-Sever, Akusting spol. s r.o., 26.července 2006
- Obecně závazná vyhláška statutárního města Brna č. 1/2006, kterou se vydává úplné znění obecně závazné vyhlášky statutárního města Brna č. 2/2004 o závazných částech Územního plánu města Brna, ve znění obecně závazných vyhlášek statutárního města Brna č. 1/2005, č. 5/2005, č. 10/2005, č. 12/2005 a č. 35/2005, leden 2006
- Zpravodaje EIA, Ministerstvo životního prostředí
- Manuál prevence v lékařské praxi, Prof. MUDr. Kamil Provazník, CSc. a spolupracovníci, Státní zdravotní ústav, Národní program zdraví, 1998
- Air Quality Guidelines for Europe (Regionální publikace WHO, Evropská řada č. 23), 1987; Přeložilo a vydalo Ministerstvo životního prostředí České republiky, 1996
- Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva České republiky ve vztahu k životnímu prostředí, Souhrnná zpráva za rok 2005, Státní zdravotní ústav Praha, srpen 2006
- Autoatlas 1:200 000 Česká republika, GeoMedia, s.r.o., 1997
- DVD Interaktivní geologické mapy české republiky 1:25 000, Česká geologická služba, 2003
- www.mapy.cz
- www.env.cz
- <http://stanoviste.natura2000.cz/>
- <http://ptaci.natura2000.cz/>
- www.nature.cz
- www.uhul.cz
- www.chmu.cz
- www.szu.cz
- www.brno.cz
- www.chmi.cz
- www.moravskykras.cz

G. VŠEOBECNÉ SROZUMITELNÉ SHRNU TÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Oznamovatel:

Obchodní firma	Teplárny Brno, a.s.
IČ	46347534
Sídlo (bydliště)	Okružní 25, 638 00 Brno
Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele	Teplárny Brno, a.s. Ing. Alexej Nováček místopředseda představenstva a generální ředitel Okružní 25, 638 00 Brno tel. 545 161 111

Název záměru:

Nový zdroj pro Brno

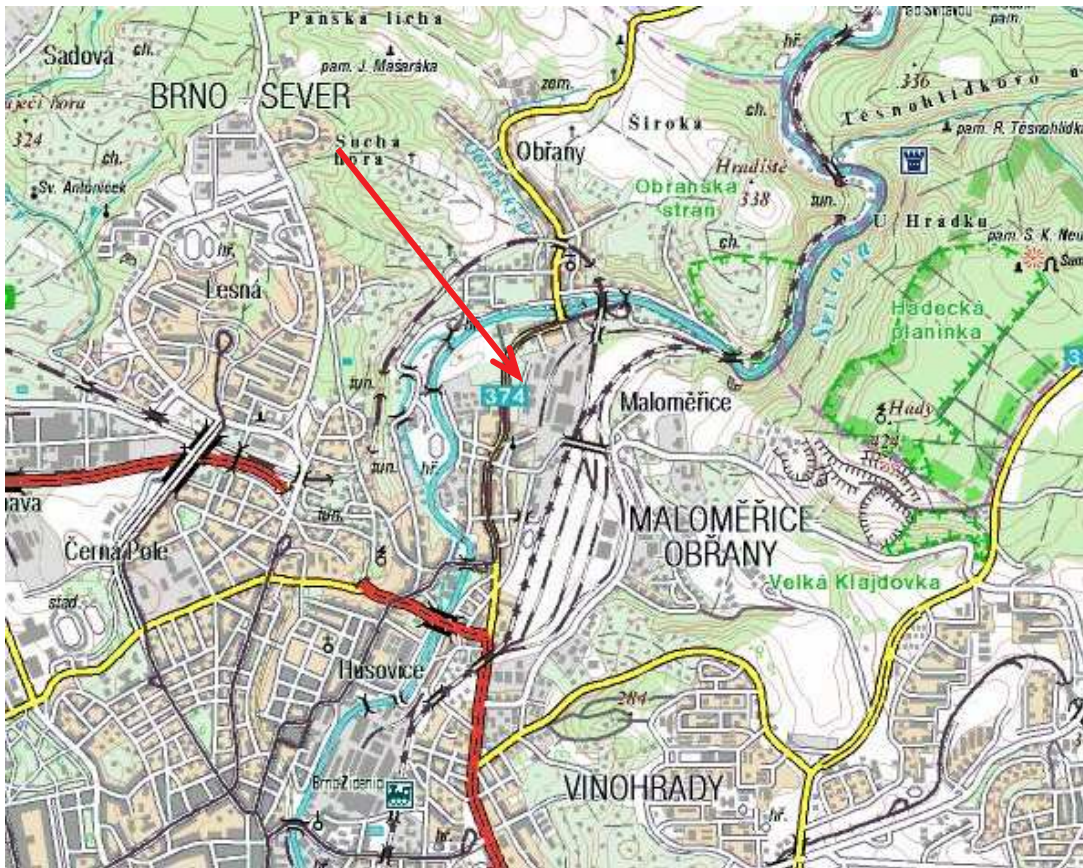
Charakter záměru:

Předmětem předkládaného oznámení je záměr výstavby „Nového zdroje pro Brno“ na spalování hnědého (černého) uhlí a případně biomasy.

Realizace uvedeného záměru představuje výstavbu nového zdroje k zajištění vytěsnění výroby tepla z centrální části Brna, výkonu v případě poruchy na stávajících zdrojích SCZT a zvýšení bezpečnosti dodávek tepla tím, že bude spalováno skladovatelné palivo (hnědé respektive černé uhlí a případně dřevní hmota).

Umístění záměru:

V záměre se předpokládá umístění nového zdroje ve stávajícím areálu Teplárny Brno, a.s. provoz Brno Sever, Obřanská 60, 614 00 Brno. Umístění místa výstavby záměru je zřejmé z následující přehledné mapy.



Obrázek č. 21. Umístění místa výstavby záměru



Obrázek č. 22. Letecký pohled na dotčenou lokalitu

Všeobecný popis záměru:

Záměr výstavby nového zdroje na spalování hnědého (černého) uhlí a případné spoluspalování biomasy představuje výstavbu souboru nových objektů případně rekonstrukci a rozšíření stávajících objektů ve stávajícím areálu PBS.

Nejvýznamnější z pohledu rozsahu záměru budou stavební objekty kotelny, kryté uhelné skládky, rozmrazovacího tunelu a zásobních sil. Budova kotelny bude využívat v současné době nevyužitý prostor kotelny I a bude se jednat o lehkou průmyslovou halu s montovanou ocelovou nosnou konstrukcí a pláštěm tvořeným sendvičem s dobrými protihlukovými vlastnostmi. Půdorysné rozměry kotelny jsou předpokládány cca 31 x 40 m a výška cca 55 m. Zastřešená uhelná skládka (považováno za nejlepší dostupnou technologii) o půdorysných rozměrech cca 80 x 50 m a výšce cca 25 bude tvořena železobetonovými obvodovými stěnami s montovanou ocelovou nosnou konstrukcí nástavby a střechy. Budova sil představuje montovanou nosnou konstrukci pro uskladnění ložového materiálu, vápence, popílku vč. mísícího centra.

Za nejvýznamnější technologické soubory nového zdroje lze považovat kotel s příslušenstvím a turbosoustrojím s kondenzační odběrovou turbínou. Ke spalování uhlí a biomasy bude využíváno kotle s fluidní technologií (považováno za nejlepší dostupnou technologii) o výkonu 180 tun páry za hodinu, který bude pracovat v bloku s kondenzační turbínou o maximálním elektrickém výkonu 42 MW_e. Z pohledu v záměru navrhované výroby tepla a elektřiny se jedná o kombinovanou výrobu, což lze také považovat za nejlepší dostupnou technologii.

Zhodnocení:

Stávající energetické zdroje TB využívají jako palivo převážně zemní plyn, v menší míře dále mazut a zkušebně pyrolýzní olej. Z důvodu zvýšení bezpečnosti dodávek tepla je vhodné, aby pro případ výpadku dodávky zemního plynu byl také zařazen zdroj, který by spaloval skladovatelné palivo, nezávisle na stavu dodávek zemního plynu. Nový zdroj by měl ekologickým způsobem využívat palivo s nižší měrnou cenou Kč/GJ, než u stávajících zdrojů.

Emise vznikající v centru města budou vytěsněny na okraj z titulu omezení provozu zdrojů v PŠ pouze na cca tři zimní měsíce (01.12. až 28.02.)

Nezanedbatelným přínosem je i obnova stávající zdrojové části zejména v PŠ a PBS (stáří některých technologických celků je i 68 let!) a zajištění záložního výkonu pro případ poruchy stávajících zdrojů.

Nový zdroj by dále zajišťoval zlepšení regulace výkonu a napětí v distribuční a přenosové soustavě, snížení přenosových ztrát (což je přímo úměrné snížení výroby elektrické energie např. v systémových elektrárnách) elektrické energie v distribuční a přenosové soustavě, neboť dojde k výrobě elektrické energie v blízkosti spotřeby, a zálohu elektrického výkonu pro Brno v případě mimořádných situací v elektrizační soustavě.

V neposlední řadě jsou Teplárny Brno, a.s. určeny hejtmanem Jihomoravského kraje jako jeden ze subjektů kritické infrastruktury, který je nezbytný k zajištění výroby a rozvodu tepelné energie, páry a teplé vody. Na základě této skutečnosti musí provozovatel provést taková opatření, aby v případě krizových situací, kdy činnost ostatních subjektů je omezena nebo zastavena, byla zachována funkčnost Tepláren Brno, a.s..

H. PŘÍLOHA

[H-1] Vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace

[H-2] Stanovisko orgánu ochrany přírody, pokud je vyžadováno podle §45i odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., ve znění zákona č. 218/2004 Sb.

Datum zpracování oznámení:

19.12.2006

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

Název a adresa zpracovatele oznámení záměru:

Dr. Ing. Vladimír Skoumal

ENERGOTIS, s.r.o.

Žižkova 5

787 01 Šumperk

tel. 583 224 091 - 3

Spolupracující osoby:

Ing. Jan Vyskočil

ENERGOTIS, s.r.o.

Žižkova 5

787 01 Šumperk

tel. 583 224 091 - 3

Ing. Martin Kirschner

ENERGOTIS, s.r.o.

Žižkova 5

787 01 Šumperk

tel. 583 224 091 - 3

Podpis zpracovatele oznámení:

F.I.1. Mapová a výkresová dokumentace

[F-1] Přehledná situace nového zdroje v PBS

[F-2] Prostorové uspořádání nového zdroje v PBS

F.I.2. Fotodokumentace

[F-10] Stávající stav PBS

F.II. Přílohy

- [F.II.1] Pachová studie proveditelnosti nového zdroje, vypracoval TOP-ENVI Tech Brno, listopad 2006
- [F.II.2] Rozptylová studie proveditelnosti nového zdroje, vypracoval TOP-ENVI Tech Brno, listopad 2006
- [F.II.3] Nový zdroj pro Brno – Akustická studie, vypracoval Ing. Jiří Novák, CSc., EKOTECHNIKA BRNO, květen 2007

Dokumenty [F.II.1], [F.II.2] a [F.II.3] tvoří samostatnou přílohovou část Oznámení.

H. Příloha

[H-1] Vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace

[H-2] Stanovisko orgánu ochrany přírody, pokud je vyžadováno podle §45i odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., ve znění zákona č. 218/2004 Sb.