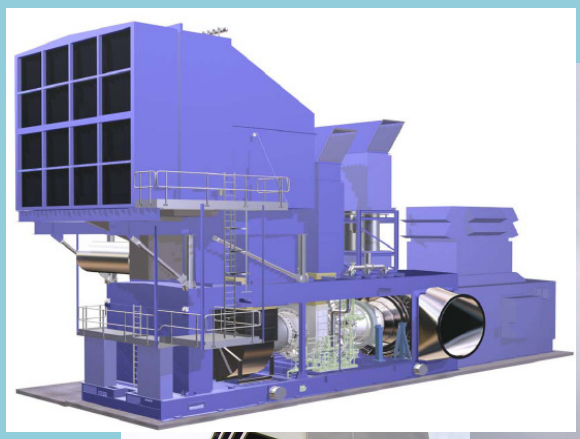
TEPLÁRNY BRNO

Oznámení záměru

podle §6 a přílohy č. 3 zákona č. 100/2001 Sb.

Špičkový zdroj Brno-Sever



prosinec 2008

ENT

ENERGOTIS S. R. O.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ 4

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK 5

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) 10
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 11
B.I.6. Stručný popis technického a technologického řešení záměru 12
B.I.6.1 Technické řešení stavební části 13
B.I.6.2 Technologická část 14
B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení 25
B.I.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků 26
B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí podle § 10 odst. 4 a správních úřadů, které budou tato rozhodnutí vydávat 26
B.II. Údaje o vstupech 26
B.II.1. Půda - požadavky na zábor půdy 26
B.II.2. Voda - odběr a spotřeba 26
B.II.2.1 Výstavba 26
B.II.2.2 Provoz 27
B.II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje 28
B.II.3.1 Výstavba 28
B.II.3.2 Provoz 28
B.II.4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu 28
B.II.4.1 Výstavba 28
B.II.4.2 Provoz 29
B.III. Údaje o výstupech 29
B.III.1. Ovzduší - emise 29
B.III.1.1 Provoz 30
B.III.2. Ostatní - hluk a vibrace 32
B.III.2.1 Výstavba 32
B.III.2.2 Provoz 32
B.III.3. Odpadní vody - množství a znečištění 32
B.III.3.1 Výstavba 32
B.III.3.2 Provoz 32
B.III.4. Odpady - kategorizace a množství 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 34
B.III.5.1 Výstavba 34
B.III.5.2 Provoz 34
B.III.6. Elektromagnetické záření 34

C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ 35

C.I. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území 35
C.II. Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které budou pravděpodobně významně ovlivněny 35
C.II.1. Ovzduší 35
C.II.1.1 Klimatické charakteristiky 35
C.II.1.2 Znečištění ovzduší 38
C.II.1.3 Kvalita ovzduší vzhledem k imisním limitům pro ochranu zdraví a ekosystémů 39

C.II.1.4 Srovnání ročních průměrů koncentrací s jinými místy ... 41
C.II.2. Voda ... 41
C.II.2.1 Vodní toky ... 41
C.II.2.2 Kvalita vody ... 42
C.II.2.3 Hydrogeologie území ... 43
C.II.3. Půda ... 44
C.II.4. Geofaktory životního prostředí ... 45
C.II.4.1 Geologie krajiny ... 45
C.II.4.2 Geologická charakteristika ... 46
C.II.5. Fauna a flóra ... 50
C.II.5.1 NATURA 2000 ... 50
C.II.5.2 Fauna ... 54
C.II.5.3 Flóra ... 54
C.II.6. Územní systém ekologické stability a krajinný ráz ... 55
C.II.6.1 Územní systém ekologické stability ... 55
C.II.6.2 Zvláště chráněná území ... 59
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 ... 65
C.II.7.4 Ochranná pásma ... 65
C.II.7.5 Území historického, kulturního nebo archeologického významu ... 69
C.II.7.6 Území zatěžovaná nad míru únosného zatížení (včetně starých zátěží) ... 70
C.II.7.7 Staré ekologické zátěže ... 70
C.II.7.8 Území hustě zalidněná ... 72
C.II.7.9 Vztah k územně plánovací dokumentaci ... 73
C.II.7.10 Jiné charakteristiky životního prostředí ... 73

D. ÚDAJE O VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ... 74

D.I. Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti (z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti) ... 74
D.I.1. Kvalita ovzduší vzhledem k imisním limitům pro ochranu zdraví a ekosystémů ... 74
D.I.2. Vlivy emisí do ovzduší ze spalin při provozu špičkového zdroje ... 74
D.I.2.1 Emisní parametry zdroje ... 74
D.I.2.2 Tuhé znečišťující látky ... 75
D.I.2.3 Oxid siřičitý ... 76
D.I.2.4 Oxid dusičitý ... 76
D.I.2.5 Oxid uhelnatý ... 77
D.I.3. Vlivy emisí do ovzduší při výstavbě ... 78
D.I.4. Vliv na hlukovou situaci ... 79
D.I.5. Vlivy na půdu, horninové prostředí a přírodní zdroje ... 80
D.I.6. Vlivy na podzemní a povrchové vody ... 81
D.I.7. Vlivy na flóru, faunu, ekosystémy ... 81
D.I.8. Vlivy na krajinu ... 82
D.II. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci ... 82
D.II.1. Výstavba VTL plynové přípojky ... 82
D.II.2. Špičkový zdroj ... 82
D.III. Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice ... 83
D.IV. Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů 83
D.IV.1. Výstavba VTL plynové přípojky ... 83
D.IV.2. Špičkový zdroj ... 84
D.V. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při specifikaci vlivů ... 88

E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU ... 89

F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE ... 90

F.I. Mapová a jiná dokumentace týkající se údajů v oznámení 90
F.II. Další podstatné informace oznamovatele 90

G. VŠEOBECNÉ SROZUMITELNÉ SHRNUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU 92

G.I. Popis a zdůvodnění výstavby záměru.....92
G.II. Vlivy záměru na veřejné zdraví, životní prostředí a krajinu 92

H. PŘÍLOHA 93

F.I.1. MAPOVÁ A VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE 94

F.I.2. FOTODOKUMENTACE 95

F.II. PŘÍLOHY 96

H. PŘÍLOHA 97

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

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1. Umístění špičkového zdroje 12
Obrázek č. 2. Umístění špičkového zdroje – letecký snímek 12
Obrázek č. 3. Pohled z levé strany na výrobní blok (příklad uspořádání Trent 60 WLE)....15
Obrázek č. 4. Pohled z pravé strany na výrobní blok (příklad uspořádání Trent 60 WLE) 15
Obrázek č. 5. Klimatologické stanice ČHMÚ 39
Obrázek č. 6. Vodní tok Svitava včetně přítoků, číslo hydrologické pořadí 4-15-02-109....41
Obrázek č. 7. Geologická mapa Brno – sever 43
Obrázek č. 8. Situační mapa polohy Českého masivu....45
Obrázek č. 9. Mapa geologická zakrytá (M-33-106-A-d, Brno-severovýchod) 47
Obrázek č. 10. Geologická mapa Brna....48
Obrázek č. 11. Geomorfologické členění Brna 48
Obrázek č. 12. Ptačí oblasti v ČR (zdroj:http://www.nature.cz/)....50
Obrázek č. 13. Evropsky významné lokality v ČR (zdroj: http://www.nature.cz/)....50
Obrázek č. 14. Poloha evropsky významné lokality Moravský kras vzhledem k lokalitě záměru 51
Obrázek č. 15. Evropsky významné lokality v okolí záměru 54
Obrázek č. 16. Přehledová mapa biocenter v okolí záměru (zdroj: www.uhul.cz)....57
Obrázek č. 17. Regionální biocentra 58
Obrázek č. 18. Nadregionální biocentra 58
Obrázek č. 19. Biokoridory....59
Obrázek č. 20. Přehledová mapa CHKO a národních parků v Jihomoravském kraji (zdroj: www.nature.cz, AOPK ČR – středisko Brno)....59
Obrázek č. 21. Mapa CHKO Moravský kras (zdroj: www.moravskykras.ochranaprirody.cz)....60
Obrázek č. 22. Maloplošně chráněná území 61
Obrázek č. 23. Území přírodních parků....63
Obrázek č. 24. Ochranná pásma venkovního vedení dle zákona č. 458/2000 Sb. 66
Obrázek č. 25. Ochranná pásma v předmětné lokalitě dle Územního plánu města Brna....69
Obrázek č. 26. Staré ekologické zátěže v Brně....71

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.
UCTE	zkratka anglického názvu Union for the Co-ordination of Transmission of Electricity
PBS	provoz Brno Sever
CHÚV	chemická úpravna vody
VS	výměníková 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)antracén
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
OK	ocelová konstrukce

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

„Špičkový zdroj Brno-Sever“

zařazený podle přílohy č. 1 zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění

- do kategorie II, bod 3.1 **Zařízení ke spalování paliv o jmenovitém tepelném výkonu od 50 do 200 MW**,
- podlimitní záměr kategorie II, bod 3.7 **Produktovody pro dopravu plynu, ropy, páry a dalších látek o délce větší než 5 km a průměru 300 – 800 mm (včetně dálkových vodovodů), pokud nepřísluší do kategorie I**,
- do kategorie II, bod 3.6 **Vedení elektrické energie od 110 kV, pokud nepřísluší do kategorie I**.

B.I.2. Kapacita (rozsah) záměru

Rozsah záměru představuje výstavbu nového špičkového zdroje pro výrobu elektrické energie v areálu PBS, Obřanská 60, 614 00 Brno.

Nový zdroj je specifikován následujícími parametry:

Špičkový zdroj (nadmořská výška 210 m n. n., teplota vzduchu 15 ℃)		
Typ zdroje	Spalovací turbína	-
Počet jednotek	2	ks
Jmenovitý elektrický výkon (při stanovených podmínkách)	2 x 58,0	MW
Jmenovitá elektrická účinnost bloku	40,28	%
Hmotnostní průtok (spotřeba) paliva	2 x 10 552	kg/hod
Jmenovitý tepelný příkon	2 x 144	MW
garantované hodnoty spalin vztažené na normální stavové podmínky, suchý plyn a obsah kyslíku 15 %:		
TZL *	-	mg/m^3
NO_x	50	mg/m^3
CO	100	mg/m^3
SO_2 *	-	mg/m^3

** Obsahy těchto nečistot jsou dány jejich obsahem v primárním palivu (zemní plyn) jež jsou garantovány dodavatelem zemního plynu. Emise oxidů síry stanovené jako SO_2 se pohybují trvale pod hranicí 35 mg/Nm^{-3} (při 15 % O_2) a suma PM2,5 pod hranicí 5 mg/Nm^{-3} (při 15 % O_2) – plynné palivo.*

Technologie spalování zemního plynu ve spalovací turbíně umožňuje řízení procesu tak, aby produkce znečišťujících látek na výstupu ze zdroje byla na co nejnižší úrovni. Provoz špičkového zdroje je předpokládán pouze ve výši do 500 hodin za rok. Pro tento způsob provozování jsou definovány následující parametry výrobny:

Parametry výrobny - předpoklad	Hodnota	Jednotka
Instalovaný elektrický výkon	116,0	MWe
Elektrický výkon dosažitelný celoročně (brutto)	111,0	MWe
Elektrický výkon k dispozici pro PpS QS10 celoročně (netto)	105,0	MWe
Elektrický příkon VS GTG při startu	0,952	MWe
Elektrický příkon VS GTG pro provoz	0,55	MWe
Elektrický příkon VS výrobny (max. při provozu výrobny)	5,4	MWe
Roční počet provozních hodin	500,0	$hod \cdot rok^{-1}$
Roční výroba elektřiny na svorkách generátoru	55 500	$MWh \cdot rok^{-1}$
Roční vlastní spotřeba elektřiny výrobny pro provoz	2 500	$MWh \cdot rok^{-1}$
Roční dodávka elektřiny do elektrizační soustavy	53 000	$MWh \cdot rok^{-1}$

Umístění a navržené dispoziční uspořádání špičkového zdroje je patrné z příloh F-1 a F-2.

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	632/1, 632/4, 632/6, 632/11, 700/1, 700/4, 700/7 až 700/12, 700/15, 700/16, 700/20, 700/22, 700/26, 700/27, 700/28, 700/30, 700/35, 700/39

B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry

Realizace uvedeného záměru představuje výstavbu nového špičkového zdroje k zajištění možnosti poskytování podpůrných služeb přenosové soustavě elektrické energie ČR. Špičkový zdroj bude tvořit autonomní jednotku ovládanou na pokyn dálkově a nebude nijak ovlivňovat stávající zařízení v areálu Brno Sever. Kapacita projektu je charakterizována instalovaným výkonem elektrické energie ve výši 116 MWe. Skutečně nabízený výkon bude určen po redukci z titulu použité technologie, vlastní spotřeby (energetická spotřeba vlastní provozní jednotky a pomocných provozů) a dalších vlivů (především klimatické podmínky). Smyslem projektu je nabídnout provozovateli Přenosové soustavy ČR službu respektive služby, které jsou nezbytné pro správnou a spolehlivou funkci energetické soustavy v rámci standardů, které byly provozovatelem přijaty (Pravidla provozování přenosové soustavy - Kodex přenosové soustavy). Projekt je zaměřen do oblasti energetiky, poskytování podpůrných služeb pro potřeby Přenosové soustavy.

S ohledem na specifické určení projektu a na předpokládané roční využití v délce maximálně 500 hodin se nepředpokládá kumulace s jinými záměry.

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

Zdůvodnění potřeby záměru:

- Snižování či eliminace odchylek v elektrizační soustavě ČR a v celém mezinárodním propojeném systému přenosových soustav (UCTE).
- Rychle dostupné zdroje elektřiny při poruchách v elektrizační soustavě UCTE. Zdroj je schopný do 10 min od okamžiku povelu dispečera ES. Význam těchto rychle startujících zdrojů bude narůstat v důsledku rozvoje obnovitelných zdrojů využívajících neregulovatelné toky energií, např. vítr či slunce.
- Stabilizace dodávky elektřiny v izolovaných ES – ustavičná minimalizace údržbových a provozních nákladů energetických společností způsobuje využívání stávajících zařízení elektrizačních soustav na mezi únosnosti, což sebou nese riziko budoucího nárůstu výpadků napájení lokálních částí elektrizační soustavy.
- Špičkový zdroj bude zpracovávat zemní plyn, jenž je z hlediska emise látek znečišťujících životní prostředí jedno z nejpříznivějších energetických paliv.
- Diverzifikace palivové základny zdrojů elektřiny na území ČR.
- Zdroj může v mezních situacích podpořit výrobou elektřiny oblast města Brna jako záložní zdroj v případě kolize přenosové soustavy.

Důvody umístění:

Lokalita byla vybrána především z důvodu prostorových možností, dopravní dostupnosti, blízkosti inženýrských sítí, přijatelné vzdálenosti pro realizaci přípojky vysokotlakého plynovodu a vyvedení el. výkonu do ES. Důležitým faktorem je také zájem Města o vybudování záměru a možnost výstavby tohoto zdroje z pohledu územního plánování, kde je oblast vyčleněna pro průmyslovou výrobu (průmyslová zóna).

V oznámení jsou navrženy následující varianty:

- Varianta 0 – neuskutečnění záměru.
- Varianta A. 1 – umístění špičkového zdroje v nově vybudovaném objektu na místě stávajícího objektu staré kotelny **bez chlazení** vstupního spalovacího vzduchu.
- Varianta A. 2 – umístění špičkového zdroje v nově vybudovaném objektu na místě stávajícího objektu staré kotelny **s chlazením** vstupního spalovacího vzduchu.

Varianta 0 představuje nerealizaci záměru bez jakéhokoliv vlivu na stávající zařízení a objekty provozu Brno Sever.

Varianty A. 1 a A. 2 představují výstavbu špičkového zdroje na zemní plyn v rámci PBS, který umožní provozovateli poskytovat podpůrné služby přenosové soustavě ČR. Obě varianty uvažují s umístěním špičkového zdroje na místě stávajícího objektu staré kotelny. **Ve variantě A. 2 bude** navíc instalováno zařízení pro chlazení vstupního spalovacího vzduchu.

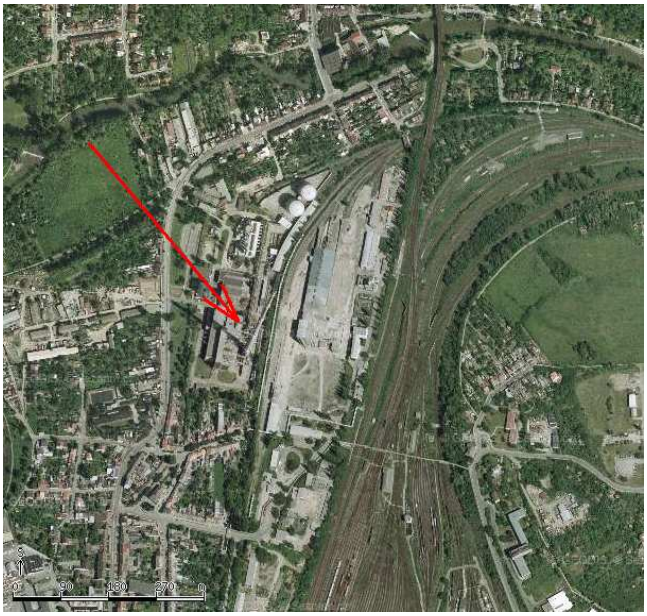
Hlavními důvody realizace záměru jsou především:

- Zlepšení regulace výkonu a napětí v distribuční a přenosové soustavě;
- 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 elektrického výkonu pro Brno v případě mimořádných situací v elektrizační soustavě.

Špičkový zdroj bude umístěn v areálu společnosti Teplárny Brno, a.s. - provoz Brno Sever, Obřanská 60, 614 00 Brno (viz. mapová a výkresová dokumentace č. [F-1] a [F-2]) a bude částečně využívat stávající infrastrukturu, tj. přístupové komunikace a inženýrské sítě (teplo, 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 špičkového zdroje



Obrázek č. 2. Umístění špičkového zdroje – letecký snímek

B.I.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-1] a [F-2].

B.I.6.1 Technické řešení stavební části

Úpravy stávajícího objektu staré kotelny

Pro umístění vlastních setů spalovací turbíny s generátorem byl zvolen prostor kotelny bývalých kotlů K11 a K12. Tento objekt spolu s objekty ventilátoroven bude demolován a na jeho místě budou vystaveny základové stání pro turbosoustrojí, základy pro nádrže demivody a pro další technologické zařízení umístěné v objektu a základové patky pro ocelovou konstrukci opláštění. Soustrojí budou spolu s technologickým zařízením obestavěna montovanou ocelovou konstrukcí s opláštěním a zastřešena plochou střechou s průchody výduchů komínů, sání turbosoustrojí a ventilací zařízení. Střecha objektu bude v zčásti demontovatelná pro účely demontáže vybraných zařízení.

Vlastní základy pro výrobní bloky budou vybudovány v souladu s technickou dokumentací dodanou výrobcem. Hloubka základů byla na základě znalosti vlastností stavebního materiálu a zkušeností s obdobnými projekty stanovena 1 200 mm. Výrobní jednotky budou umístěny na monolitickém bloku vybaveném ocelovou plošinou (rošty případně plechy) opatřenou ocelovým zábradlím pro zaručení bezpečného pohybu osob (pracovníků) podél zařízení. Ocelová plošina bude umístěna ve výšce 1 200 mm nad zemí.

Úpravy stávajících VN a NN rozvoden

1) Stávající rozvodna 110 kV bude kompletně zrekonstruována a vybavena moderními ovládacími a bezpečnostními prvky. Budou vybudovány základy hlavní a pomocné ocelové konstrukce, které budou provedeny z vysokopevnostního monolitického železobetonového základu opatřeného povrchovou vodoodpudivou úpravou. Ostatní pomocné ocelové konstrukce budou pevně zapuštěny do betonových základů.
2) Ve stávající rozvodně 6 kV bude vyčleněn a oddělen prostor pro umístění rozvodny 11,5 kV
3) Stávající NN rozvodna 0,4 kV bude doplněna o transformátory 11,5 / 0,4 kV a rozvaděče vlastní spotřeby špičkového zdroje.

Úprava venkovních stání transformátorů 110/11,5/6 kV

Venkovní stání blokových transformátorů o výkonu 2 x cca 70 MVA 110 / 11,5 / 6 kV bude upraveno pro nové transformátory na místě stávajících trafostání na západní straně stávající budovy kotelny (u T101, T102). Transformátory budou stát na základovém bloku se záchytnou laminovanou jímkou a mezi transformátory bude vhodná protipožární přepážka přesahující rozměry zařízení.

Úprava objektu CHÚV

Pro vestavbu technologie demineralizace změkčené vody a filtrace surové vody bude využit prostor v severní části objektu CHÚV. Stavební úpravy spočívají v úpravě tohoto prostoru (záchytné jímky, vyztužení stropu podzemní jímky čiřené vody atd.).

Kompresorová stanice ZP

Kompresorová stanice s kompresory zemního plynu a jejich pomocných provozních systémů bude umístěna v blízkosti nového objektu s turbosoustrojími.

Vlastní stavba pro kompresorovou stanici bude ze tří stran zděná a čtvrtá strana bude ohrazena ocelovým plotem (eventuelně trapézový plech apod.) pro zabránění přístupu osob a snadnou ventilaci vnitřního prostoru stanice. Kompresorová stanice bude osazena střešní konstrukcí s krytinou k ochraně zařízení před atmosférickými vlivy. Otevřená strana stání bude orientována směrem k areálu cementárny.

Kobka technických plynů a chemikálií

Kobku technických plynů bude tvořit ocelová střešní konstrukce s krytinou nesenou ocelovými sloupy uchycenými na zapuštěných betonových patkách. Zastavěný prostor bude ohrazen ocelovým plotem. Kobka bude umístěna v sousedství plynových kompresorů.)

Zpevněné plochy a komunikace

Příjezdová komunikace k plánovanému areálu výrobny je již zbudována. V samotném plánovaném areálu je v současnosti jednak doposud stojící objekt staré kotelny a dále pak nezpevněný povrch (především rostlá zem), který bude nutné minimálně v okolí technologických celků upravit a zpevnit (štěrkový základ vč. povrchové vrstvy z obalované směsi nebo betonu).

Předpokládá se demolice objektu staré kotelny a objektů ventilátoroven pro umístění výrobního bloku a objektu odvodnění parovodu.

Protihluková opatření

Provoz výrobny je doprovázen hlukovými emisemi, převyšujícími hladinu hygienických limitů stanovených pro dané prostředí. Studie předpokládá na základě akustické studie vybudování protihlukových opatření pro účely omezení emisí hluku emitovaného výrobním blokem. Protihluková opatření lze předpokládat v podobě protihlukových zástěn (vlastní výrobní blok a chladící věže, výkonové transformátory), částečného nebo celkového umístění ve vnitřním prostoru budov (kompresory, čerpadla, transformátory VS atd.) a konstrukčními úpravami provedené dodavatelem zařízení (dodávka tlumiče hluku a protihlukové opláštění výrobního bloku, úpravy chladících věží vedoucích ke snížení emisí hluku atd.).

Odstranění odpadů a stavební suti

Vytěžená zemina vznikající při výstavbě bude využita v rámci výstavby areálu výrobny. Odpady z výstavby a z případné přípravy ploch pro výstavbu budou ukládány na řízených skládkách nebo ve sběrných dvorech případně předávány k odstranění oprávněným osobám.

B.I.6.2 Technologická část

Výrobní blok včetně příslušenství

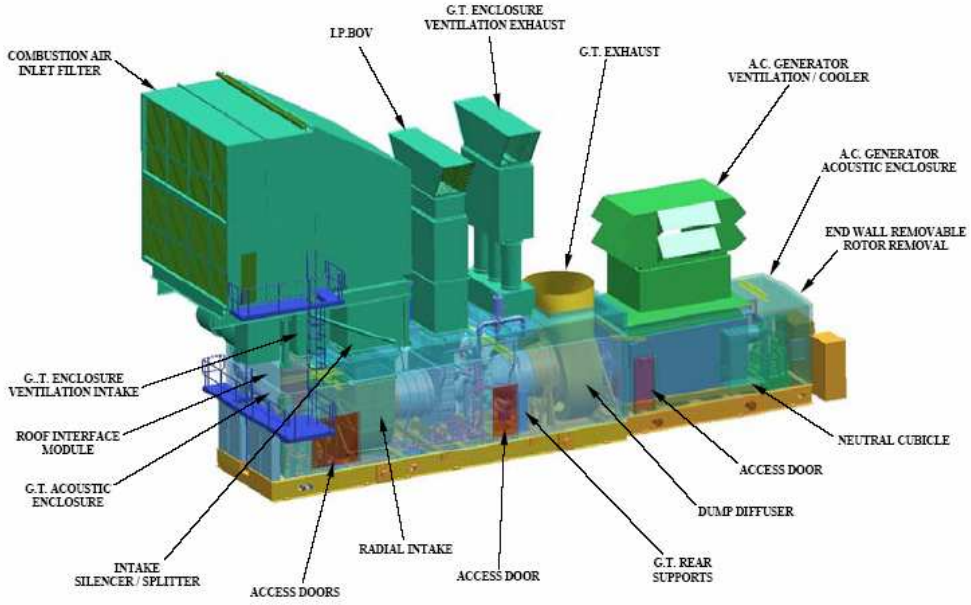
V rámci záměru se předpokládá instalace dvou samostatných výrobních bloků. Výrobní blok zahrnuje set spalovací turbíny s generátorem vč. příslušenství a to variantně v uspořádání s chlazením či bez chlazení vstupního vzduchu. Uspořádání s chlazením vstupního vzduchu je náročnější na prostor (vlastní kompresorové jednotky a především vzduchové chladiče) a navíc přináší riziko vyšší akustické zátěže při provozu chladících kompresorů a především sady vzduchových chladičů potřebných pro správnou funkci kompresorů.

Výrobní blok je navržen pro rychlou instalaci a jednoduchou údržbu v místě provozu zařízení. Blok je dodáván v podobě dvou základních modulů – modul plynové turbíny a modul generátoru, a souboru prvků (systémů) pro zajištění bezpečného a spolehlivého provozu bloku (systém úpravy vstupního vzduchu, ventilační systémy, olejové systémy, měřicí a řídicí systémy, bezpečnostní systémy apod.).

Modul plynové turbíny obsahuje plynovou turbínu, systém odvzdušnění prostoru kompresoru, výfukové potrubí s difuzorem s pravoúhlou volutou, soubor prvků pro uchycení turbíny k základně modulu, tepelný výměník chladícího vzduchu ložisek turbíny, snímače vzniku požáru a úniku palivového plynu. Čelní úsek modulu zaujímají hlavní provozní systémy (systém mazacího oleje plynové turbíny, hydraulický řídicí systém a hydraulický startovací systém). Po straně plynové turbíny je umístěn systém rozvodu plynného paliva.

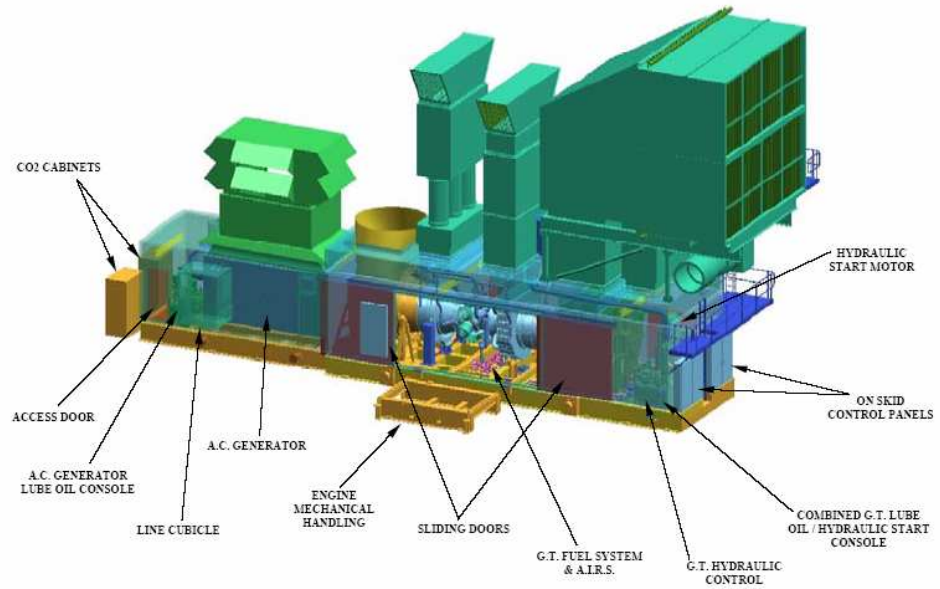
Modul generátoru zahrnuje generátor, budič, systém mazání generátoru s minerálním olejem a postranní kóje pro vyvedení výkonu, jištění nulového bodu generátoru a omezení parazitních proudů. Základy modulu generátoru navazují na základy modulu plynové turbíny. Plášť modulu je odolný proti vlivům vnějšího prostředí s jednoduchým přístupem k jednotlivým prvkům či systémům. Modul je kompletně vybaven elektrickými rozvody, zásuvkami a osvětlením (normálním i nouzovým), a systémem detekce a zhášení požáru či detekce úniku palivového plynu.

Kromě výše zmíněných modulů obsahuje jednotka vždy také řídící systém a pomocné provozní systémy, kterými jsou např. systém vstupního vzduchu, systém odvodu spalin z výrobního bloku, ventilační systém, systém chladící vody a systém protipožární ochrany a ochrany při úniku plynů**.** Celý turbínový set je opatřen protihlukovým krytem.



Legenda: Combustion Air Inlet Filter – vstupní filtr spalovacího vzduch; IP BOV – vyvedení odvzdušnění kompresoru do atmosféry; G.T Enclosure Ventilation Exhaust – výstup ventilace pláště plynové turbíny; G.T. Exhaust – výstup spalin; AC Generator Ventilation / Cooler – ventilace generátoru / chladič; AC Generator Acoustic Enclosure – zvukotěsný plášť generátoru; End Wall Removable Rotor Removal – odstranitelná koncová stěna pro výměnu rotora; Neutral Cubicle – skříň hlídání uzlu generátoru a omezení parazitních proudů; Access Door – přístupové dveře; Dump Diffuser – rozptylovač spalin; GT Rear Support – zadní nosná konstrukce plynové turbíny; Radial Intake – radiální vstup do kompresoru; Intake Silencer / Splitter – vstupní tlumič / rozdělovač; GT Acoustic Enclosure – zvukotěsný plášť plynové turbíny; GT Enclosure Ventilation Intake – vstup ventilace pláště plynové turbíny.

Obrázek č. 3. Pohled z levé strany na výrobní blok (příklad uspořádání Trent 60 WLE)



Legenda: CO2 Cabinets – skříně s tlakovými láhvemi CO2; Access Door – přístupové dveře; AC Generator Lube Oil Console – konzola mazacího oleje generátoru; Line Cubicle – skříň vyvedení výkonu; AC Generator – generátor; Engine Mechanical Handling – vozík pro manipulaci s plynovou turbínou; Sliding Door – posuvné dveře; GT Fuel System and A.I.R.S. – palivový systém plynové turbíny a systém regulace vstupního spalovacího vzduchu; GT Hydraulic Control – hydraulické řízení turbíny; Combined GT Lube Oil / Hydraulic Start Console – kombinovaná konzola mazacího oleje a oleje pro hydraulický start; On Skid Control Panels – řídicí panely na bloku; Hydraulic Start Motor – hydraulický startovací motor.

Obrázek č. 4. Pohled z pravé strany na výrobní blok (příklad uspořádání Trent 60 WLE)

Tlumiče a spalinové cesty včetně příslušenství

Studie předpokládá s instalací tlumiče hluku propojeného s vyústěním spalin z výstupní voluty každé plynové turbíny a vstupem do nového komínu (pro každou jednotku samostatně). Tlumič umožňuje snížit emise hluku pod hranici cca 60 dB (A) ve vzdálenosti cca 100 m. Je tvořen plechy z nerezové oceli obalené keramickými vlákny. Vnější povrch je proveden z uhlíkové oceli. Výplň tlumiče je tvořena perforovanými listy z nerezové oceli obalené keramickými pláty.

Součástí tlumiče je v obou variantách i ocelový komín. Délka komínu je do cca 30 m. Konkrétní výška komínu bude stanovena na základě rozptylové studie.

Přípojka zemního plynu

K realizaci záměru bude potřeba vybudovat novou přípojku z VTL plynovodu DN 300, který prochází v blízkosti VTL plynovodu DN 200 přes areál PBS.

Za vstupními obchodními měřeními ve stávající RS plynu bude jak na této nové přípojce tak na stávající přípojce vybudován omezovač průtoku, který zajistí nepřekročení nasmlouvané celkové maximální kapacity pro PBS a PČM, která je současně technickým maximem dodavatele plynu (66 115 m^3/h).

Nová přípojka bude bez redukce tlaku (3,5 – 3,8 MPa) pokračovat po stávajícím potrubním mostě až k nově vybudovaným plynovým kompresorům. V jejich blízkosti pak bude vybudována nová redukční stanice, která zajistí stabilizaci vstupního tlaku pro potřeby druhého stupně plynových kompresorů.

Před touto redukční stanicí bude z plynovodu vyvedena odbočka pro přímé napojení spalovacích turbín pro případ najíždění „ze tmy“, kdy nebude k dispozici elektrická energie pro start kompresorů ZP.

Nad vlastními kompresory budou z potrubí DN 350 provedeny akumulátory plynu pro vyrovnání případných výkyvů dodávky. Výstupem každého kompresoru bude vvtl. plynovod DN 80, který bude přiveden společným potrubím DN 150 k plynovým řadám turbosoustrojí. Každé turbosoustrojí bude vybaveno samostatným podružným měřidlem spotřeby ZP s přepočítávačem.

Trasa stávajícího VTL plynovodu a nové přípojky plynovodu je zobrazena v příloze F-3.

Kompresory ZP včetně příslušenství

Pro zajištění dostatečného tlaku zemního plynu pro dva výrobní bloky Trent 60 WLE budou v blízkosti špičkových zdrojů instalována dvě kompresorová soustrojí. Studie předpokládá instalaci pístových kompresorů s jednotkovým příkonem cca 1 MW a schopností dodávat zemní plyn v množství 11,5 t/hod při tlaku 6,2 MPa_{abs}. Budou instalovány dvě shodná soustrojí po dvou kompresorech (1,5 / 3,5 MPa při průtoku 15 000 Nm^3/h a 3,5 / 6,1 MPa při průtoku 23 000 Nm^3/h) na společné hřídeli s jedním pohonem. Kompresory zemního plynu budou instalovány v polootevřených kobkách (viz příloha F-1 a příloha F-2). Napájení kompresoru bude provedeno z napěťové hladiny 11,5 kV.

Součástí kompresoru je i systém chlazení oleje kompresoru a chlazení stlačeného plynu. Za tímto účelem bude ke kompresorům zemního plynu přivedena jedna z větví uzavřeného chladícího okruhu (DN 125). Předpokládá se celkový potřebný chladící výkon cca 790 kW na jedno kompresorové soustrojí.

Kompresor stlačeného vzduchu

Pro zajištění dodávky stlačeného vzduchu pro potřeby turbosoustrojí bude v objektu nové strojovny turbosoustrojí instalována dvojice šroubových vzduchových kompresorů se sušičkou vzduchu a vyrovnávacím vzdušníkem o objemu 1,6 m^3. Kompresory budou poskytovat celkový výkon 1,5 Nm^3 / min při výstupním tlaku 0,6 MPa. Jednotkový příkon kompresorů stlačeného vzduchu včetně příslušenství představuje cca 15 kW. Předpokládá se celkový potřebný chladící výkon cca 25 kW na jeden kompresor.

Chemická úpravna vody

Pro chlazení uzavřeného okruhu chladící vody byl zvolen průtočný způsob chlazení čiřenou vodou pomocí dvojice výměníků voda / voda. Vyčiřená voda bude rovněž dodávána na vstup nové

demineralizační stanice. Předpokládaná špičková potřeba čiřené vody pro chlazení představuje 75 m^3 / hod. resp. 105 m^3 / hod. dle varianty (bez či s chlazením vstupního vzduchu). Předpokládaná špičková potřeba čiřené vody pro demineralizační linku představuje 35 m^3 / hod.

Dodávku čiřené vody pro chlazení budou zajišťovat dvě nově instalovaná čerpadla čiřené vody s FM (2 x 100 %), osazená na stávající jímce čiřené vody. Tato čerpadla budou regulována dle výstupní teploty chladící vody v uzavřeném chladícím okruhu.

Dodávku čiřené vody pro novou demilinku budou zajišťovat dvě nově instalovaná čerpadla čiřené vody s FM (2 x 100 %), osazená na stávající jímce čiřené vody. Tato čerpadla budou regulována dle potřeby čiřené vody na vstupu do demilinky.

Nové potrubí čiřené vody pro chladící okruh DN 150, vedené po potrubním mostě, bude po celé délce izolované a vytápěné topným kabelem proti zamrznutí.

Demineralizace

Studie uvažuje s vybudováním kompletní nové demistanice se změkčovacími filtry a mixbedovým dočišťováním. Tato technologie bude umístěna v severní části objektu CHÚV. Nově instalovaná úpravna vody bude dimenzována na jmenovitý výkon cca 30 m^3/hod - předpokládá se přímá dodávka do výrobních jednotek. Budou instalovány dvě shodné demilinky o kapacitě celkem 2 x 30 t, za účelem možnosti střídavé regenerace linek. Demineralizovaná voda vysoké čistoty bude uskladněna v zásobnících ve formě nadzemních nerezových nádrží v objektu strojovny turbosoustrojí o objemu 2 x 100 m^3.

Dopravu demivody z demineralizační linky do zásobních nádrží bude zajišťovat dvojice čerpadel v uspořádání 2 x 100 %. Nové potrubí demivody DN 80 vedené po potrubním mostě, bude po celé délce izolované a vytápěné topným kabelem proti zamrznutí.

Chladící jednotky

Pro účely chlazení oleje olejového hospodářství turbíny, generátoru a kompresorů bude instalován uzavřený chladící okruh, který bude chlazený – uzavřenými chladiči demivoda / surová voda. Parametry jednotlivých chladičů u spotřebičů v uzavřeném chladícím okruhu jsou dány požadavky výrobců jednotlivých technologií výrobního bloku.

Chladiče budou umístěny v novém objektu strojovny špičkového zdroje. Součástí technologie chlazení budou rovněž cirkulační čerpadla (2 x 100 %) uzavřeného chladícího okruhu, expanzní a zásobní nádoba (10 m^3) a čerpadla surové filtrované vody umístěné v demistanici (2 x 100 %). Chladiče pracují na principu průtočného chlazení, kdy na straně sekundární vstupuje nově vybudovaným potrubím DN 125 surová filtrovaná voda z CHÚV, která je na výstupu vypouštěna do odpadní kanalizační sítě. Množství potřebné surové filtrované vody při chodu obou turbosoustrojí bylo vypočteno na 75 m^3 / hod. ve variantě A. 1 resp. 105 m^3 / hod ve variantě A. 2 (při tepelném spádu 15 / 45 ℃).

Uzavřený chladící okruh bude doplňován z okruhu demivody pro vstřik do spalovací turbíny.

Veškeré potrubí uzavřeného chladícího okruhu, vedené venkovním prostředím, bude po celé délce izolované a vytápěné topným kabelem proti zamrznutí.

Chladící jednotky spalovacího vzduchu

Za účelem eliminace vlivu teploty nasávaného spalovacího vzduchu na skutečný výkon turbosoustrojí počítá **varianta A. 2 s instalací** chladiče vstupního vzduchu do každé jednotky. Tento chladič (výměník voda / vzduch) bude integrální součástí sacího ústrojí každého z turbosoustrojí.

Chladící okruh vzduchu bude napuštěn demineralizovanou vodou s přídavkem inhibitoru koroze a bude doplňován ze systému vstřikové vody.

Celý systém je společný pro obě turbosoustrojí a skládá se z trojice paralelně zapojených vodou chlazených chladících kompresorů (chladivo HFC 134a). Vychlazená voda z těchto kompresorů je dále rozváděna na vstupy chladičů vstupního vzduchu turbosoustrojí. V systému chladící vody jsou zařazena celkem 3 cirkulační čerpadla (3 x 50 % celkové potřeby obou jednotek) a vyrovnávací expanzní nádoba o objemu 10 m^3.

Chladící voda z kompresorů je chlazena pomocí sady venkovních vzduchových chladičů vzduch / voda. Tyto chladící jednotky budou umístěny na východní straně objektu administrativní budovy a budou posazeny na ocelové konstrukci ve výšce min. 4 m.

Vyvedení elektrického výkonu

Venkovní vedení 2 x 110 kV

Vyvedení elektrického výkonu ve výši cca 120 MW bude realizováno ze dvou stávajících linek venkovního vedení 110 kV (označení V5548 a V5547). Proudovou dráhu venkovního vedení tvoří lanové vodiče AlFe6 o průřezu 185 mm^2 (proudové zatížení jedné fáze je 535 A). V případě, že budeme uvažovat účiník 0,95 pak přenosová schopnosti vedení je cca 2x97 MW. Omezujícím faktorem je přenosová schopnost jedné linky, tzn., že v případě výpadku jedné ze dvou linek vedení bude nutné výkon ŠZ (respektive PBS) redukovat na cca 97 MW. Pak lze výkon ze špičkového zdroje přenášet přes zbývající nepřerušenou linku.

Rozvodna VVN 123 kV

Rozvodna VVN bude v provedení zapouzdřená izolovaná venkovní rozvodna typu „H“. Zastavěná plocha rozvodny bude cca 14 x 24 m a bude ohraničena provozním oplocením oddělujícím prostor rozvodny od ostatních prostor v areálu.

Rozvodna bude vybavena standardními VVN přístroji v provedení pro venkovní instalaci a v zapouzdřeném provedení s izolací SF_6 (z důvodů minimalizace prostorových nároků). Rozvodna (jmenovité napětí 123 kV, 50 Hz, jmenovitý proud 2.500 A) bude sestavena z:

- pěti modulů, které obsahují výkonový vypínač, odpojovač/uzemňovač a proudový transformátor,
- sběrnic VVN,
- svodičů přepětí,
- měřících transformátorů proudu a napětí.

Při určování parametrů polí VVN musí být dodrženy bezpečné vzdálenosti.

Blokové transformátory T103 a T104

K transformaci na napěťovou hladinu 110 kV bude použita dvojice blokových transformátorů o předpokládaném výkonu cca 70 MVA. Jedná se o trojvinnuťové transformátory o výkonu 70 MVA, napětí 110 / 11,5 / 6 kV, 50Hz, chlazení ONAN/ONAF ve venkovním provedení. Technické parametry jsou v následující tabulce.

BLOKOVÝ TRANSFORMÁTOR T103 a T104		
Parametry transformátoru	Hodnota	Jednotka
Typ	třífázový trojvinuťový olejový	-
Jmenovitý zdánlivý výkon S	70	MVA
Jmenovité napětí vstupní	110	kV
Odbočky transformátoru	± 8 x 2	%
Jmenovité napětí výstupní	11,5	kV
Jmenovité napětí výstupní	6,3	kV
Kmitočet	50	Hz
Skupina zapojení	YNd11d11	-
Napětí nakrátko $u_{k\ VN-SN}$	11,5	%
Napětí nakrátko $u_{k\ SN-NN}$	4	%

BLOKOVÝ TRANSFORMÁTOR T103 a T104		
Parametry transformátoru	Hodnota	Jednotka
Napětí nakrátko $u_{k\ VN-NN}$	18,5	%
Proud naprázdno i_0	0,15	%
Ztráty naprázdno ΔP_0	35	kW
Ztráty nakrátko ΔP_k	205	kW
Chlazení	ONAN/ONAF	-
Hladina akustického tlaku	< 65	dB(A)
Rozměry d × š × v	6,3 x 3,4 x 5,8	m
Hmotnost celková/dopravní s olejem/olej	88/80/19	t

Standardní vybavení a příslušenství transformátorů, které bude současně dodáno se strojem, představuje především následující položky:

- vana a víko z ocelového plechu s přes příruby připevněnými radiátory, zvedací oka, oka pro postrk a potah, ochrana proti korozi,
- průchodky VVN a VN,
- přepínač odboček,
- konzervátor s magnetickým olejoznakem,
- chladící radiátory (chlazení typu ONAN/ONAF),
- svorkovnicová skříň s kontrolními přístroji,
- zařízení pro výpust oleje a odebrání olejového vzorku,
- Buchholzovo relé,
- bezpečnostní přetlakový ventil,
- vzduchové vysoušeče,
- indikátory teploty,
- uzavírací a odvzdušňovací ventily.

Transformátory budou umístěny na západní straně stávající budovy kotelny u stěny přiléhající k NN rozvodně a to na místě venkovního stání stávajících transformátorů T101 a T102, které budou demontovány. Transformátorové stání bude stavebně upraveno a uzpůsobeno k instalaci T103 a T104. Nové blokové transformátory budou stát na základovém bloku se záchytnou laminovanou jímkou a transformátory bude oddělovat vhodná protipožární přepážka přesahující rozměry zařízení. Stání transformátorů bude obestavěno ze všech stran akustickými tvárnicemi a otevřená strana bude vybavena akustickými vraty z AP panelů.

Propojení transformátorů bude provedeno:

- na straně VVN – venkovními AlFe lany;
- na straně VN – plně izolovanými vodiči (11,5 kV) a kabely VN (6,3 kV);
- nulový bod vinutí VVN – 110 kV bude vyveden průchodkou a spojen s uzemňovací soustavou.

Transformátory budou vybaveny zejména následujícími ochranami:

- dvoubodová diferenciální,
- nadproudová,
- podproudová,
- Buchholzovo relé

- nádobová,
- měření teploty,
- kontrola přítoku oleje.

Transformátory vlastní spotřeby

K napájení NN rozvodny vlastní spotřeby ŠZ budou instalovány dva suché vzduchem chlazené transformátory o jmenovitém výkonu 2,5 MVA, napětí 11,5 / 0,4 kV, 50 Hz. Tyto transformátory vlastní spotřeby budou umístěny ve stávající NN rozvodně u nového rozváděče NN.

Technické parametry jsou uvedeny v následující tabulce.

TRANSFORMÁTOR VLASNÍ SPOTŘEBY		
Parametry transformátoru	Hodnota	Jednotka
Typ	třífázový suchý	-
Jmenovitý zdánlivý výkon S	2,5	MVA
Jmenovitý činný výkon P	2,0	MW
Jmenovité napětí vstupní	11,5	kV
Odbočky transformátoru	± 2 x 2,5	%
Jmenovité napětí výstupní	0,4	kV
Kmitočet	50	Hz
Skupina zapojení	Dyn1	-
Napětí nakrátko u_{k75}	6,0	%
Proud naprázdno i_0	-	%
Ztráty naprázdno ΔP_0	3,6	kW
Ztráty nakrátko ΔP_{k75}	18,3	kW
Chlazení	AN	-
Hladina akustického tlaku (1 m)	< 60	dB(A)
Rozměry d × š × v	1,9 x 1,3 x 2,5	m
Hmotnost celková	6	t

Rozvodna VN 12 kV

Pro účely vyvedení výkonu z výrobního bloku, k napájení vlastní spotřeby NN a VN spotřebičů (pohony kompresorů ZP a pohony kompresorů chlazení) bude ve stávajícím objektu VN rozvodny vybudována nová rozvodna VN 12 kV.

V nové VN rozvodně bude instalována dvojice nových rozváděčů, které budou skříňového typu vzduchem izolované v kovovém krytí pro vnitřní použití.

Rozváděč bude složen ze šesti polí s jedním přípojnicovým systémem. Jmenovitý proud přípojnic je 4.000 A. Rozměry rozvaděče (Š x H x V) cca 5.650 x 1.340 x 2.600 mm. Členění jednotlivých polí bude následující:

- pole č. 1 – Přívod od generátoru
- pole č. 2 – Vývod na blokový transformátor
- pole č. 3 – Vývod na transformátor vlastní spotřeby
- pole č. 4 – Vývod na pohon kompresoru ZP
- pole č. 5 – Vývod na pohon kompresoru chlazení

- pole č. 6 – Měření

Přívody a vývody budou vybaveny výsuvnými vakuovými (případně SF_6) vypínači a zemnícím spínačem, proudovými transformátory a napěťovými transformátory. Kompenzace jalového výkonu VN pohonů bude realizována samostatnými kompenzačními skříněmi, které budou instalovány u příslušného spotřebiče.

Každý přívod bude obsahovat nezbytné ochrany proti přetížení, nadproudu a zemnímu spojení včetně přístrojů pro měření a místní regulaci v jedné části přívodu. Rozváděč bude obsahovat ochranné, ovládací, signalizační a blokovací prvky.

Jmenovité hodnoty rozváděčů:

- jmenovité napětí 12 kV, 50 Hz
- jmenovitý proud hlavních přípojnic 4.000 A
- výdržný proud při vnitřním obloukovém zkratu 40 kA 1 s
- stupeň krytí IP 2X/4X

Rozváděč bude ovládán a monitorován ze stávající dozorny, kde bude provedena úprava ovládacích panelů a vizualizačního SW. Dálkové ovládání bude zajištěno pomocí systému kompatibilního se stávajícím systémem.

Rozvodna NN 0,4 kV

NN rozváděče VS budou napájeny z transformátorů vlastní spotřeby. Rozváděče budou skříňového typu z kovového plechu, samostatně stojící, přístupné zepředu a sestaveny ze čtyř polí o jmenovitém napětí 400/230 V, 50 Hz, jmenovitý proud přípojnic 4.000 A. Tento rozváděč bude obsahovat následující pole:

- pole č. 1 – Přívod od transformátoru vlastní spotřeby
- pole č. 2 – Vývody na spotřebiče
- pole č. 3 – Vývody na spotřebiče
- pole č. 4 – Kompenzace

Přívody a vývody budou vybaveny výkonnými vypínači (respektive jističi).

Rozváděč bude monitorován případně ovládán ze stávající dozorny, kde bude provedena úprava ovládacích panelů a vizualizačního SW. Dálkové ovládání bude zajištěno pomocí systému kompatibilního se stávajícím systémem.

Rozměry rozváděče cca (Š x H x V) 5.600 x 825 x 2.100 mm.

Jmenovité hodnoty rozvaděče NN:

- jmenovité napětí 690 V, 50Hz
- jmenovitý proud přípojnic 4.000 A
- odolnost proti krátkodobému zkratovému proudu 100 kA 1 s
- stupeň krytí IP 31/IP 55

Podružné rozváděče a spouštěče motorů

Bude se jednat o ocelové nebo plastové rozváděče respektive rozvodnice kompletně smontované od výrobce, zapouzdřené, samostatně stojící případně zavěšené, třída krytí IP43 a vyšší dle protokolu o určení vnějších vlivů.

Spouštěče motorů budou pevného typu. Spouštěče nad 30 kW budou obsahovat vypínací pojistku, stykač a tepelné relé.

Podružné rozváděče a spouštěče motorů budou umístěny v jednotlivých provozech dle potřeby.

Kabelové a plně izolované systémy

Plně izolované systémy

Používají se pro zajištění bezpečného a spolehlivého přenosu velkých výkonu.

Propojení mezi generátorem a rozvodnou VN 12 kV (pole č. 1) a mezi rozvodnou VN 12 kV (pole č. 2) a blokovým transformátorem bude vybudováno plně izolovanými vodiči, které budou na kabelovém mostě případně pomocné ocelové konstrukci.

Kabelové systémy

Silové kabely NN budou použity normalizované, izolované PVC nebo PE a silové kabely VN izolované XLPE.

Spotřebiče budou napájeny celoplastovými měděnými kabely o daném průřezu a v jedné délce (nepřerušované). Kabely budou uloženy v kabelových lávkách a v kabelových kanálech.

Ovládací kabely budou standardní vícežilové s měděnými vodiči. Průřez vodičů pro ovládací okruhy nad 75 V bude minimálně 1,5 mm^2.

Kabelové lávky, rošty, konzoly a ostatní ocelové konstrukce budou ocelové žárově zinkované.

Systém kontroly a řízení

Systém kontroly a řízení (SKŘ) bude zahrnovat všechny prvky systému pro automatické řízení technologie mimo decentralizovaný řídící systém (DCS). Systém SKŘ bude kompatibilní se stávajícím ŘS v PBS. Systém SKŘ bude členěn do skupin:

- snímače analogových veličin (např. tlaky, teploty průtoky, polohy regulačních armatur atd.),
- diskrétní signalizační zařízení (např. dosažení nastavené hodnoty, poloha vypínače/spínače, polohy uzavíracích armatur atd.),
- analogové výstupní zařízení (např. regulační ovládání servopohonu), toto zařízení je ovládané výstupním signálem a má vlastní řídící jednotku,
- diskrétně ovládané zařízení, toto zařízení se ovládá binárním signálem z DCS. Binární výstup spíná nebo rozpíná ovládací elektrický obvod (např. osvětlení, pohon atd.).

Decentralizovaný řídící systém

Decentralizovaný řídící systém (DCS) bude nadřazený řídící systém, určený ke kontrole, řízení procesu a výroby, monitorování stavů, hlášení alarmů atd. tak, aby byl zajištěn bezpečný, spolehlivý a efektivní provoz celého špičkového zdroje. Dále bude umožňovat řízení a monitorování z terminálů operátora systému automatiky v dozorně. Dle potřeby bude možno DCS volně rozšířit. DCS se skládá ze zařízení umístěných ve velíně – pracoviště operátorů, inženýrské pracoviště a rozváděče DCS, kde jsou instalované procesní jednotky, vstupní/výstupní jednotky, zdroje a ostatní pomocné zařízení.

K propojení technologických řídících jednotek s DCS budou použity metalické vodiče (např. Profibus), nebo optické kabely.

Procesní jednotky

Autonomní procesní jednotky, vstupní/výstupní zařízení a ostatní pomocné zařízení zabezpečují monitorování (sběr dat) a řízení procesu a zajišťují komunikaci řídících automatů z jednotlivých technologických zařízení. Bude se jednat zejména o následující technologie:

- výrobní blok (plynová turbína, filtrace vzduchu, chlazení setu, generátor, výstup spalin, vstřik vody, vstup paliva, olejové systémy, atd.);
- kompresory ZP;
- CHÚV (filtrace vody, demineralizace, skladování demi-vody, čerpadla, atd.);
- chlazení vstupního vzduchu (chladící kompresory, čerpadla, vzduchové chladiče, chladič vstupního vzduchu atd.);
- okruhy chlazení (uzavřená a otevřená chladící smyčka atd.);
- stlačený vzduch (kompresor stlačeného vzduchu, sušení a čištění vzduchu atd.);
- rozvodny (VVN, VN a NN) a transformátory (blokové a VS).

Procesní přístroje (čidla, senzory, koncové ovladače apod.) budou zařízení běžně vyráběná pro průmyslové použití a budou v souladu s platnou legislativou a ČSN.

Operátorské a inženýrské pracoviště

Pracoviště operátorů se skládá z počítače, monitorů, klávesnice a tiskárny, prostřednictvím kterých dohlíží obsluha na výrobní proces.

Inženýrské pracoviště bude sloužit k parametrizaci a správě uživatelského programového vybavení a zároveň může sloužit jako záložní pracoviště operátorů.

Slaboproudé kabeláže

Systémy jako jednotný čas, telefonní síť, datová síť apod. budou položeny do nových nebo rekonstruovaných budov jako prodloužení stávajících systémů.

Elektrická požární signalizace

Dodávka se skládá z nového elektronického systému detekce požáru a signalizace.

Centrální adresovatelná ústředna EPS bude umístěna ve stávající dozorně. Jednotlivé okruhy budou vybaveny vstupními adresovacími a výstupními ovládacími jednotkami. Dotčené prostory (např. skládky paliva, dopravní cesty apod.) budou vybaveny jak adresnými automatickými hlásiči, tak adresnými tlačítkovými hlásiči v provedení vnitřní a venkovní. Vhodné prostory budou doplněny o sirény.

Návrh celého systému bude proveden v souladu s platnou legislativou a platnými ČSN.

Osvětlení a zásuvkové rozvody

Osvětlení, nouzové osvětlení a zásuvky budou instalovány v nových budovách a rekonstruovaných provozních plochách.

K servisním účelům budou v jednotlivých provozech instalovány zásuvkové panely, každý z nich bude obsahovat 2 zásuvky třífázové (32 A, 63 A), tři zásuvky jednofázové (16 A) a 2 zásuvky stejnosměrného napětí (12 a 24 V).

Nově bude instalováno venkovní osvětlení pro nové PS, budovy a případně komunikace.

Uzemnění

Nové budovy a rekonstruované plochy budou vybaveny zemněním, které bude připojeno ke stávající zemnící síti teplárny. Nové budovy a venkovní PS budou vybaveny bleskosvody.

Terminál energetického objektu

Terminálem energetického objektu (špičkového zdroje) je zařízení zajišťující sběr a přenos dat a povelů mezi výrobnou a nadřazeným energetickým dispečinkem, který je jedním ze základních požadavků na možnost výrobny poskytovat podpůrné služby primární a sekundární regulace.

Pro možnost zapojení energetického objektu do podpůrných služeb primární a sekundární regulace je nutné provoz vybavit odpovídajícím zařízením (TE) a zajistit a zprovoznit telekomunikační kanály pro přenos požadovaných dat mezi TE a nadřazeným energetickým dispečinkem ÚD společnosti ČEPS, a.s..

Dispečerské a obchodní měření

ČEPS, a.s. stanovuje požadavky na umístění dispečerského měření výkonu a obchodního měření energie výroben poskytujících PpS. ČEPS, a.s. řídí výrobní jednotky poskytovatelů PpS v rámci rezervovaných výkonových rozsahů na základě dispečerského měření výkonu na jednotlivých blocích, případně na fiktivním bloku. Data z dispečerského měření jsou následně využívána pro potřeby technického hodnocení kvality dodaných PpS na základě požadavků ČEPS, a.s.

Zanedbatelnou komplikací při poskytování PpS může být skutečnost, že vyvedení výkonu z PBS je napojeno do distribuční soustavy provozovatele E.ON, tzn., že není vyvedení výkonu přímo na

přenosovou soustavu[1]. Kodex přenosové soustavy způsob přenosu služby prostřednictvím sítí regionálního distributora nevylučuje, vyžaduje však jeho souhlas. Provozovatel distribuční soustavy však může stanovit určitá omezení a podmínky, za kterých umožní poskytování PpS. Za předpokladu získání souhlasu a splnění podmínek provozovatele distribuční soustavy lze poskytovat PpS jednotlivými zdroji samostatně nebo po vytvoření sestavy v podobě fiktivního bloku.

Požadavkem kodexu PS respektive ČEPS, a.s. je zpřístupnění obchodního měření, které bude nainstalováno v předávacím místě mezi PBS TB, a.s. a DS provozované E.ON. Zpřístupnění bude doloženo písemným souhlasem PDS.

Dispečerské měření

Pro vyhodnocování poskytování jednotlivých PpS je třeba instalovat na svorky generátorů měření elektrických veličin, která musí vyhovovat technickým podmínkám Kodexu PS. V rámci realizace budou doplněny MTN a MTP dispečerského měření pro potřeby ČEPS k řízení výrobních jednotek poskytovatelů PpS a pro následné hodnocení těchto služeb (měření proudu a napětí ve všech třech fázích s celkovou přesností ne horší než 0,5 %, dispečerské měření P,Q s přesností ne horší než 0,5 %, měniče s třídou přesnosti 0,2 atd.).

V případě jednotlivě řízených bloků je umístění dispečerského měření stanoveno na svorkách jednotlivých generátorů. Činný a jalový výkon (P a Q) je měřen současně. Na následujícím schématu je uvedeno obecné umístění dispečerského měření jednotlivě řízených bloků.

Obchodní měření

V předacích místech ČEPS se dodávka a odběr elektřiny měří a vyhodnocuje průběhovým měřícím zařízením s minimální třídou přesnosti u MTN a MTP 0,2 a u elektroměrů 0,5 a s dálkovým odečtem naměřených hodnot z podstanic obchodního měření.

Výrobny vyvedené do DS jsou standardně osazovány obchodním měřením, které na svůj náklad osadí, zapojí, udržuje a pravidelně ověřuje správnost jeho údajů PPS. V případě výroben poskytujících PpS, které jsou vyvedeny do DS, je standardně vyžadováno obchodní měření dodané a odebrané energie typu „A“ (průběhové měření elektrické energie s dálkovým přenosem údajů). Standardy tohoto měření určuje vyhláška MPO č. 218/2001 Sb.

Umístění tohoto obchodního měření je stanoveno na předávací místo mezi výrobnou a příslušnou DS. Pokud vyžadované měření provozuje PDS, pak je ze strany ČEPS, a.s. vyžadováno písemné svolení PDS o přístupu k tomuto měření. Na následujícím schématu je uvedeno umístění obchodního měření výroben vyvedených do DS.

Záložní zdroje

Ve stávajícím objektu strojovny budou instalovány záložní zdroje ss napětí (akumulátorovny), které budou krýt spotřebu cca 3,0 kW po dobu jedné hodiny, respektive 0,2 kW po dobu 24 hodin. Záložní zdroje budou sloužit k zajištění chodu základního monitorování výrobny a elektronického požárního systému.

Alternativně lze v případě potřeby do stávajícího objektu nevyužívané kompresorové stanice umístit plynový spalovací motor o výkonu cca 1 MW pro najetí špičkového zdroje (plynového kompresoru a pohonů soustrojí) i v případě výpadku dodávky elektrické energie. Do objektu by byla přivedena přípojka zemního plynu a z objektu pak buďto stávajícím kabelem nebo novým kabelem vyveden výkon do rozvodny vlastní spotřeby resp. rozvodny 11,5 kV.

Ostatní pomocné technologie

Kromě výše zmíněných položek budou v rámci výrobny se špičkovým zdrojem instalovány další pomocné provozy jako např. vzduchotechnika a vytápění, strojně technologické rozvody, kanalizace a odvodnění, bezpečnostní systém, měření emisí apod.

[1] Většina poskytovatelů PpS není přímo napojena na přenosovou soustavu.

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

Harmonogram výstavby špičkového zdroje byl sestaven na základě zkušeností z projektů obdobného charakteru. Harmonogram projektu byl sestaven následovně:

- proces EIA na špičkový zdroj,
- objednávka 2 ks výrobních bloků, zaplacení počáteční (objednávkové) zálohy,
- projektová příprava pro územní řízení a stavební řízení vč. vyřešení případných majetkových vztahů,
- zajištění územního a stavebního řízení (stavební povolení) – podmínkou je dokončený proces EIA,
- vypracování projektu pro zadání akce,
- výběrové řízení na zhotovitele akce,
- uzavření smlouvy o dílo se zhotovitelem akce,
- vypracování realizační projektové dokumentace,
- výstavba nového zdroje v areálu provozu Brno Sever,
- dodání 2 ks výrobních bloků,
- zkoušky a komplexní vyzkoušení díla,
- předání a převzetí díla,
- zahájení zkušebního provozu.

Návrh harmonogramu realizace nového zdroje v podobě grafického znázornění časové návaznosti činností v jednotlivých etapách je uveden v následující tabulce.

Návrh harmonogramu výstavby špičkového zdroje

Rok	2009												2010												2011							
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
Rozhodnutí o realizaci investičního záměru																																
Proces EIA na špičkový zdroj 2 x 58 MW																																
Projektová příprava, vyřešení majetkových vztahů																																
Zajištění územního a stavebního řízen																																
Vypracování projektu pro zadání akce																																
Výběrové řízení na zhotovitele akce																																
Vzavření smlouvy o dílo se zhotovitelem akce																																
Vypracování realizační projektové dokumentace																																
Výstavba špičkového zdroje v areálu PBS																																
Dododání 2 ks výrobních bloků 58 MW																																
Zkoušky a komplexní vyzkoušení díla																																
Zajištění kolaudačního souhlasu																																
Zkušební provoz																																
	CELKEM 30 měsíců																															

Jak je patrné z tabulky výše, předpokládaná doba realizace investičního projektu (od rozhodnutí o realizaci projektu až do zkušebního provozu nového zdroje) je 30 měsíců.

Hlavními časovými úseky jsou proces EIA (posouzení vlivů nového zdroje na životní prostředí) v předpokládané délce 12 měsíců a samotná výstavba nového zdroje se spalovacími turbínami v předpokládané délce 7 měsíců.

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

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; kolaudační souhlas atd.
Krajský úřad Jihomoravského kraje	rozhodnutí o vydání integrovaného povolení; souhlas orgánu ochrany ovzduší atd.
Ministerstvo průmyslu a obchodu	státní autorizace na výstavbu výrobny elektřiny

B.II. Údaje o vstupech

B.II.1. Půda - požadavky na zábor půdy

Navrhovaný záměr nebude realizován na ZPF ani PUPFL.

B.II.2. Voda - odběr a spotřeba

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 m^3/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 m^3/rok, v roce 2006 ve výši 20 826 m^3/rok a v roce 2007 ve výši 17 264 m^3/rok.

Krajský úřad Jihomoravského kraje, odbor životního prostředí jako věcně a místně příslušný správní úřad vydal pod čj. JMK34488/2005OŽP/Bí/10 ze dne 19. 1. 2006 rozhodnutí, kterým vydává integrované povolení společnosti Teplárny Brno, a.s. pro PBS 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 l/s
- $Q_{měs}$ = 300 000 m^3/měsíc
- $Q_{roč}$ = 3 600 000 m^3/rok

Voda je užita pro napájení kotlů, doplňování vody do horkovodů a chlazení. Spotřeba vody pro technologické účely se v roce 2005 pohybovala ve výši 585 370 m^3/rok, v roce 2006 ve výši 392 380 m^3/rok a v roce 2007 ve výši 262 129 m^3/rok.

Voda při odběru z řeky Svitavy je čištěna hrubými a mechanickými stíranými česlemi, pro technologické účely je upravována až v objektu chemické úpravny 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 2007 nezmění.

Stávající čerpací stanice, přivaděč surové vody z řeky Svitavy disponuje dostatečnou kapacitou i pro špičkový zdroj. Spotřeba vody pro technologické účely se ve výhledovém stavu s ohledem na údaje prezentované pro rok 2007 navýší maximálně o cca 17 500 m^3 za rok pro vstřik vody a max. o 53 000 m^3 za rok pro chlazení chladícího okruhu (při provozu obou jednotek při jmenovitém výkonu po dobu max. 500 h/rok).

B.II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje

B.II.3.1 Výstavba

Mimo dovoz technologických celků (výrobní blok včetně příslušenství 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.

Materiály nebo suroviny používané při této výstavbě, provozu a údržbě, nemohou negativně působit na životní prostředí a zdraví obyvatel.

B.II.3.2 Provoz

Roční počet provozních hodin byl stanoven za předpokladu, že zařízení bude připraveno k poskytování služby (např. QS10) 50 týdnu v roce a každý týden budou uskutečněny v průměru dva starty v délce 5 hodiny, tj. **500 provozních hodin**. Zbývající dva týdny jsou rezervovány pro běžnou údržbu a servis.

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

- Spotřeba zemního plynu vychází z maximální hodinové spotřeby jednotky ve výši 2 x 14 460 m^3 / hod. Tomu odpovídá roční spotřeba ve výši cca **14 460 tis. m^3/rok**.
- Spotřeba elektrické energie, která bude nakupována z distribuční sítě mimo dobu provozování jednotek, byla stanovena jako součin předpokládaných příkonů všech spotřebičů (transformátory, osvětlení, vzduchotechnika, topná tělesa apod.) a doby cca 8 560 hodin. Celkově se předpokládá ve variantě A. 1 nákup cca **4 866 MWh/rok.**

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 PBS. 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	30 / 3 = 10 jízd	20 pohybů OA/den
Doprava technologie a materiálů	1 250 t / 25 t = 50 jízd	100 pohybů TNA/rok
Odvoz materiálů, stavební suti a vytěžené zeminy	250 t / 25 t = 10 jízd	20 pohybů TNA/rok

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

B.II.4.2 Provoz

V rámci předkládaného záměru lze z hlediska vlivů na dopravu očekávat minimálních přepravních nároků souvisejících s běžnou údržbou zařízení a dopravou stálých obslužných pracovníků. Samotný provoz špičkového zdroje bude automatický a nebude mít zvláštní nároky na dopravní infrastrukturu.

Nároky na dopravní infrastruktury z hlediska např. pomocných surovin pro výrobu upravené vody 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. Ovzduší - emise

Bodové zdroje znečištění ovzduší

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

Dalším potenciálním 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 lze považovat za zanedbatelné.

Liniové zdroje znečištění ovzduší

Za liniové zdroje znečištění lze považovat těžké nákladní automobily, které budou během výstavby převážet stavební materiál a technologii. Vzhledem k celkovému předpokládanému množství přepravovaných materiálů během výstavby by se automobilová doprava neměla nijak významně projevit na imisní zátěži.

Pro informaci jsou pro základní dopravní prostředky uvedeny emisní faktory v následující tabulce:

Znečišťující látka (škodlivina)	Druh dopravy		
	Osobní [g·(osobo·km)$^{-1}$]	**Nákladní** [g·(t·km)$^{-1}$]	**Motorová železniční** [g·(t·km)$^{-1}$]
CO	2,28	1,51	0,97
CO_2	97,60	99,54	154,23
NO_X	0,40	0,97	1,73
VOC	0,40	0,36	0,22
SO_2	0,03	0,03	0,05
TZL	$4,35*10^{-3}$	0,07	0,14
PAH	0,15	$1,60*10^{-5}$	$4,31*10^{-5}$

(zdroj: GŘ ČD, 2005)

Plošné zdroje znečištění ovzduší

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

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

B.III.1.1 Provoz

Výrobci spalovacích turbín udávají závislosti množství emisí NO_X a CO produkovaných výrobním blokem na okolní teplotě. U jednotek s el. výkonem kolem 60 MW se parametry spalin jednotlivých výrobců zásadním způsobem **neliší**.

Složení výstupních spalin výrobního bloku při teplotě okolí 0 ℃ a 15 ℃ je uvedeno v následující tabulce (Trent 60 WLE).

Složka spalin	Jednotka	Teplota okolí 0℃	Teplota okolí 15℃
Dusík	% objem.	72,8402	71,7912
Kyslík	% objem.	13,6495	13,0826
Oxid uhličitý	% objem.	2,9815	3,1242
Voda	% objem.	9,655	11,1409
Argon	% objem.	0,871	0,8584
Neon	% objem.	0,0028	0,0028
Relativní molekulová hmotnost spalin	$g \cdot mol^{-1}$	28,17	28,02
Množství NOx upravené na 15% O2	$mg \cdot Nm^{-3}$	50	50
Množství CO upravené na 15% O2	$mg \cdot Nm^{-3}$	61,9	47,6

Ostatní emisní hodnoty škodlivin SO_2 a TZL produkované spalovacími turbínami jsou hluboko pod úrovní emisních limitů dle platné legislativy ČR. Stopové množství SO_2 se může ve spalinách objevit pouze v případě, že bude zemní plyn obsahovat sloučeniny síry. Protože plynná paliva neobsahují TZL (jsou na vstupu do spalovacího procesu filtrována) nelze je očekávat ani ve výstupních spalinách. Vzduch nasávaný spalovací turbínou je rovněž filtrován, tzn., že celý výrobní blok bude působit de fakto jako filtrační zařízení TZL.

Emise znečišťujících látek jsou stanoveny dle nařízení vlády č. 146/2007 Sb. o emisních limitech a dalších podmínkách provozování stacionárních spalovacích zdrojů znečišťování ovzduší upravujícím emisní limity. Emisní limity pro spalovací plynové turbíny na ZP uvedené do provozu či rekonstruované od 1. 1. 2003 vztahující se k tepelnému příkonu 50 – 100 MW jsou uvedeny v níže uvedené tabulce.

Jednou z hlavních garancí požadovaných od zhotovitele záměru bude dodržení emisních limitů znečišťujících látek stanovených nařízením vlády č. č. 146/2007 Sb.

Hodnota emisního limitu oxidu dusnatého a oxidu dusičitého vyjádřených jako oxid dusičitý při spalování plynných paliv v plynových turbínách vyjádřeného limitní hmotnostní koncentrací oxidu dusičitého v suchých spalinách s 15% kyslíku vztažená na normální stavové podmínky a suchy plyn je 75 mg/m^3 v následujících případech:

- plynové turbíny využívané pro kombinovanou produkci tepla a elektřiny s celkovou účinností vyšší než 75%
- plynové turbíny ve zdrojích s kombinovaným cyklem s roční průměrnou celkovou elektrickou účinností vyšší než 55%
- plynové turbíny pro mechanický pohon (plynové turbíny poháněj ící kompresory rozvodné sítě dodávek plynu veřejnosti)

Pro plynové turbíny, které nespadají do žádné ze shora uvedených kategorií, ale které mají účinnost větší než 35% (na základě podmínek Mezinárodní organizace pro normalizaci ISO), je emisní limit oxidu dusičitého (obsah kyslíku 15%) vztažený na normální stavové podmínky a suchý plyn 50mg/m^3.

Dle návrhu vlády se pro plynové turbíny emisní limity vztahují k referenčnímu obsahu kyslíku 15%.
Emisní limity pro zvláště velké spalovací zdroje podle §54 odst. 6 zákona.

Znečišťující látka	Emisní limit dle NV č. 146/2007 Sb. v mg·Nm^{-3}	Podmínky
SO_2	**35**	vztaženo na normální stavové podmínky, suchý plyn a obsah kyslíku 15 %
NO_x	**150** [1], **75** [2], **50** [3] **bez limitu** [4]	vztaženo na normální stavové podmínky, suchý plyn a obsah kyslíku 15 %
TZL	**5**	vztaženo na normální stavové podmínky, suchý plyn a obsah kyslíku 15 %
CO	**100**	vztaženo na normální stavové podmínky, suchý plyn a obsah kyslíku 3/15 % [5]

[1] Nevztahuje se na plynové turbíny
[2] Vztahuje se na plynové turbíny využívané pro kombinovanou produkci tepla a elektřiny s celkovou účinností vyšší než 75%, nebo s roční průměrnou celkovou elektrickou účinností vyšší než 55% a na plynové turbíny pro mechanický pohon.
[3] Vztahuje se pouze na zdroje s jedinou plynovou turbínou s jmenovitým tepelným příkonem ≥ 50 MW a na provozní stavy, při kterých je překročeno 70% instalovaného tepelného příkonu.
[4] Platí pro plynové turbíny určené pro použití v mimořádných případech, jsou-li v provozu méně než 500 hodin za rok.
[5] Referenční obsah kyslíku 15 % platí pro plynové turbíny

Hmotnostní toky škodlivin, které reprezentují modelový provoz nového špičkového zdroje odpovídající 500 hodinám v roce při jmenovitém výkonu a průměrné vnější teplotě 15 ℃, jsou souhrnně uvedeny v následující tabulce.

Veličina, parametr	Hodnota
Tepelný výkon zdroje (MW_t)	288
Doba provozu zdroje (hod·rok^{-1})	500
Výhřevnost ZP (MJ/m^3)	35,85
Množství spalin (kg·s^{-1})	326
Objem spalin (m^3·s^{-1})	260
Množství spáleného zemního plynu (tis. m^3·rok^{-1})	14 460
Množství spáleného zemního plynu (t·rok^{-1})	10 552
Koncentrace TZL (mg·Nm^{-3})	0
Koncentrace SO_2 (mg·Nm^{-3})	0
Koncentrace NO_x (mg·Nm^{-3})	50
Koncentrace CO (mg·Nm^{-3})	47,6
Hmotnostní tok TZL (kg·rok^{-1})	0
Hmotnostní tok SO_2 (kg·rok^{-1})	0
Hmotnostní tok NO_x (kg·rok^{-1})	23 400
Hmotnostní tok CO (kg·rok^{-1})	22 277

Pozn.: hustota zemního plynu byla stanovena z dokumentace dodavatel soustrojí.

Příspěvek imisní zátěže nového spalovacího zdroje k imisnímu pozadí v Brně řeší podrobně rozptylová studie uvedená v příloze [F II 1]. Ze závěrů lze odvodit velmi nízký vliv nového zdroje s ohledem na pouze občasný provoz a využití ekologického paliva.

B.III.2. Ostatní - hluk a vibrace

B.III.2.1 Výstavba

Zdrojem hluku budou dopravní mechanizmy a stavební stroje v době výstavby.

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.

V rámci provádění stavebních prací budou rovněž 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.

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 7 měsíců, což je maximální doba od předání staveniště do předání díla investorovi).

B.III.2.2 Provoz

Vliv vibrací z technologie špičkového zdroje na okolí je nevýznamný.

Vliv emisí hluku z provozu technologického zařízení špičkového zdroje vč. pomocných provozů je podrobně analyzován v hlukové studii, uvedené v příloze [F II 2]. Ze závěrů hlukové studie vyplývá, že pro splnění hygienických limitů v chráněném venkovním prostoru nejbližší obytné výstavby je nutno snížit hodnoty L_{WA} komínu ze 118 na cca 106 dB. Podle vyjádření dodavatele zařízení je tento požadavek technicky splnitelný záměnou standardního tlumiče hluku za tlumič se zvýšeným útlumem. Dodávka technologického zařízení bude obsahovat tlumič s požadovaným útlumem podle výsledků hlukové studie.

B.III.3. Odpadní vody - množství a znečištění

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

Provozem špičkového zdroje nedojde k zásadnímu nárůstu množství odpadních vod oproti stávajícímu stavu PBS. Většina technologických zařízení představuje uzavřené okruhy s minimální potřebou doplňování vody (vzduchové chladiče).

Chlazení chladícího okruhu je zajišťováno průtokovým chlazením filtrovanou surovou vodou, která po průtoku chladičem bude odváděna do kanalizačního systému. Množství této chladící vody představuje max. 53 000 m^3 / rok při špičkovém průtoku 106 m^3 / hod.

Navýšení množství vypouštěných odpadních vod bude představovat v porovnání se stávajícím stavem PBS nevýznamné množství.

B.III.4. Odpady - kategorizace a množství

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

Katalogové číslo	Druh odpadu	Kategorie
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
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 Objednatelem 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

Vlastní provoz špičkového zdroje není zdrojem produkce jakýchkoliv odpadů.

V případě údržby, odstraňování poruch nebo havárie lze předpokládat minimální výskyt zbytků materiálu, avšak v množství způsobilém odvozu lehkým dopravním prostředkem používaným k těmto opravám, a následné likvidaci odpadu podle současné platné legislativy v oblasti odpadového hospodářství.

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 a filtrační materiály	N
17 02 03	Plasty	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
19 09 05	Nasycené nebo upotřebené pryskyřice iontoměničů	O
19 09 06	Roztoky a kaly z regenerace iontoměničů	O

Katalogové číslo	Druh odpadu	Kategorie
20 03 01	Směsný komunální odpad	O

Nekontrolovaný odtok chemikálií z CHÚV a kontaminace zeminy úkapy olejů jsou vyloučeny vybudováním bezodtokových jímacích nádrží v blízkosti technologických zařízení, v kterých se v případě neočekávaných událostí tyto látky zachytí. Evidence a likvidace podle současné platné legislativy v oblasti odpadového hospodářství bude zajišťována u autorizovaných osob s licencí na převoz a likvidaci odpadů.

Z hlediska vlivů na životní prostředí je problematika odpadů ve všech fázích záměru - výstavby, provozu a údržby, málo významná až nevýznamná. Veškeré odpady ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, produkované během výstavby budou odvezeny z místa vzniku dodavatelským subjektem, který zajistí jejich evidenci a likvidaci podle současné platné legislativy v oblasti odpadového hospodářství.

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

B.III.5.1 Výstavba

Rizika havárií spojená s výstavbou špičkového zdroje jsou minimální a při respektování základních pravidel při manipulaci s ropnými látkami na staveništi, při zajištění odpovídajícího technického stavu pohonných jednotek vozidel a mechanizmů používaných na staveništi, při skladování rizikových materiálů včetně odpadů, je lze považovat za nevýznamné.

B.III.5.2 Provoz

K rizikům havárie provozu špičkového zdroje lze zařadit především:

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

Ropné látky

Potenciálním zdrojem úniku ropných látek může být olejové hospodářství výrobního bloku, olejových transformátorů apod., servis a údržba a případně pohyb mechanizmů a automobilů. V rámci uvádění špičkového zdroje do provozu bude vypracovaný a schválený příslušný ***Provozní a havarijní řád*** pro skladování a manipulaci s ropnými látkami.

Vznik výbuchu nebo požáru

Možnost vzniku havárií zapříčiněných výbuchem nebo požárem je minimalizována navrženým technickým řešením jednotlivých zařízení.

Budoucí technologie špičkového zdroje bude řešena na odpovídající technické úrovni včetně bezpečnosti a spolehlivosti provozu zařízení. Součástí kompletní dodávky technologie špičkového 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***.

B.III.6. Elektromagnetické záření

Špičkový zdroj není zdrojem elektromagnetického záření.

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 Obřany 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.

Městská část Brno-Maloměřice a Obřany jsou jednou z části statutárního města Brna a leží na severovýchodním okraji města Brna po obou březích řeky Svitavy a představuje vstupní prostor do nejjižnější části Chráněné krajinné oblasti Moravský kras. Maloměřice jsou poprvé zmiňovány koncem 12. století.

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.

Na území města byla vyhlášena soustava NATURA 2000, která zahrnuje dvě kategorie chráněných území – evropsky významné lokality a ptačí oblasti.

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.

Dotčené území nezasahuje do územního systému ekologické stability ani do soustavy Natura 2000.

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 – 2007 (stanice Brno – Tuřany):

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Průměr
2007	3,2	3,2	6,3	11,8	15,7	20,1	21,1	20,9	13,3	8,8	2,7	-0,2	10,6
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	-1,2	0,8	4,4	10,6	15,5	18,6	20,2	19,8	14,9	9,8	4,1	-0,7	

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 – 2007 (stanice Brno – Tuřany):

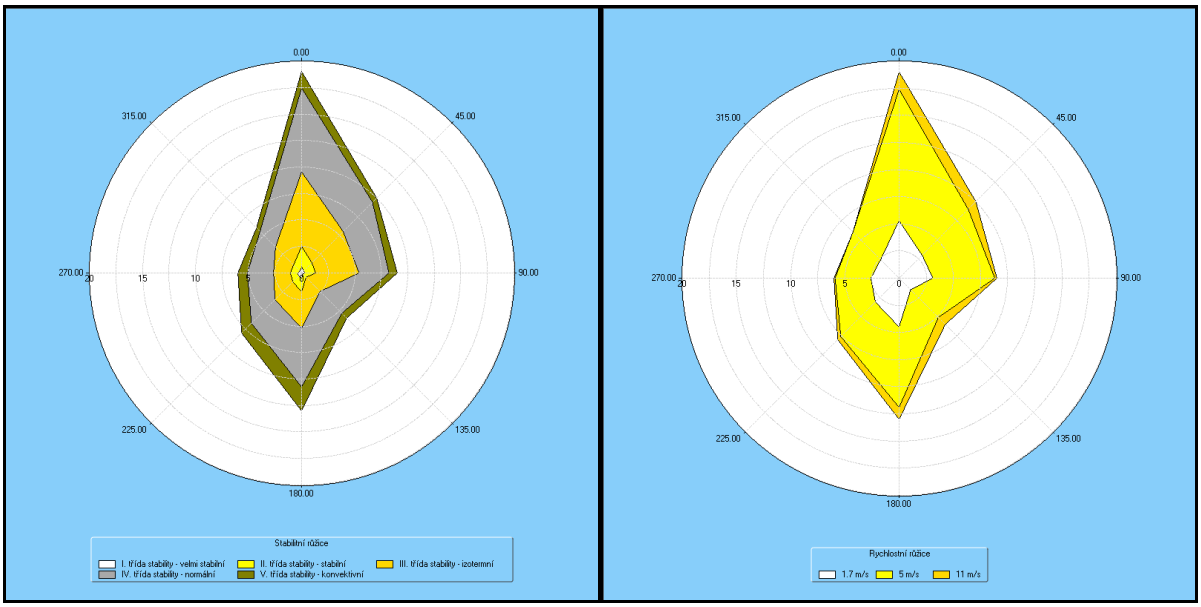
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Celkem
2007	34	31	44	3	44	94	36	36	88	26	29	18	483
2006	27	40	65	57	79	70	74	145	26	14	15	19	630
2005	24	48	12	65	97	59	93	85	21	4	24	34	564
2004	47	26	37	26	16	78	35	21	40	63	40	24	451
2003	27	4	4	22	93	60	66	37	24	59	32	54	483
2002	8	21	21	29	46	82	58	91	39	72	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	25	24	33	32	54	68	70	60	53	35	33	29	

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

Větrná růžice

Převzato z Rozptylové studie č. E/2355/2008, viz příloha [F. II. 1].

stabilitní rychlostní



Vyobrazení větrné růžice

Směr:	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM	Součet
I. třída stability - velmi stabilní										
1,70 m/s	0,55	0,30	0,30	0,14	0,51	0,39	0,39	0,25	7,04	9,87
5,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II. třída stability - stabilní										
1,70 m/s	1,75	0,96	0,88	0,37	1,03	0,65	0,56	0,75	8,11	15,06
5,00 m/s	0,21	0,11	0,13	0,07	0,24	0,13	0,11	0,07	0,00	1,07
11,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III. třída stability - izotermní										
1,70 m/s	1,82	1,14	1,14	0,44	1,10	0,85	0,70	0,95	3,72	11,86
5,00 m/s	5,12	2,94	2,95	1,38	2,25	1,48	0,87	1,45	0,00	18,44

Směr:	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM	Součet
11,00 m/s	0,09	0,08	0,01	0,06	0,07	0,05	0,01	0,00	0,00	0,37
IV. třída stability - normální										
1,70 m/s	0,66	0,32	0,40	0,24	0,82	0,62	0,53	0,25	2,45	6,29
5,00 m/s	5,74	2,67	2,23	1,82	3,70	2,18	1,85	1,82	0,00	22,01
11,00 m/s	1,51	0,92	0,19	0,84	1,03	0,35	0,09	0,00	0,00	4,93
V. třída stability - konvektivní										
1,70 m/s	0,52	0,28	0,39	0,31	1,04	0,59	0,42	0,21	1,66	5,42
5,00 m/s	1,03	0,27	0,39	0,34	1,21	0,71	0,47	0,26	0,00	4,68
11,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Celková růžice										
1,70 m/s	5,30	3,00	3,11	1,50	4,50	3,10	2,60	2,41	22,98	48,50
5,00 m/s	12,10	5,99	5,70	3,61	7,40	4,50	3,30	3,60	0,00	46,20
11,00 m/s	1,60	1,00	0,20	0,90	1,10	0,40	0,10	0,00	0,00	5,30
součet	19,00	9,99	9,01	6,01	13,00	8,00	6,00	6,01	22,98	100,00

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:

- BBNDA - střed
- BBNYA - Brno, Tuřany
- BBNFM - Kroftova
- BBOKK - Brno, ul. Krasová

Pro znázornění stávající situace jsou níže uvedeny koncentrace znečišťujících látek, naměřené měřicími programy uvedenými v tabulce Rozptylové studie č. E/2355/2008, viz příloha [F. II. 1].

Název	Číslo ISKO a lokalita	Typ stanice	Vzdálenost od zdroje	Reprezentativnost	Cíl měřícího programu
BBNDA	1545 Brno - střed	automatická	cca 4,1 km	oblastní měřítko, městské nebo venkov (4-50 km)	stanovení repr. konc. pro osídlené části území
BBNYA	1130 Brno - Tuřany	automatická	cca 9 km		určení nejvyšší konc. znečisťující látky v oblasti
BBNFM	135 Brno - Kroftova	manuální	cca 5,8 km		stanovení repr. konc. pro osídlené části území
BBOKK	601 Brno - Krasová	kombinované	cca 470 m	střední měřítko (100 - 500 m)	

Koncentrace znečišťujících látek v r. 2007 [µg/m^3]

KMPL (Staré číslo ISKO a název)	BBNDA	BBNYA	BBNFM	BBOKK *
Max. hodinová konc. NO_2	161, (19MV:111,9)[2)]	89,9 (19MV:71,4)[2)]	---	---
Průměrná roční konc. NO_2	42,4	20,5	25,5	14,8
Max. denní konc. PM_{10}	236,0 [1)] (36MV: 52,9) [2)]	219,8 [1)] (36 MV: 38,0)[2)]	155,0[1)] (36MV:38,0)[2)]	104,0 [1)] (36MV:44,0)[2)]
Průměrná roční konc. PM_{10}	35,2	27,8	21,1	---

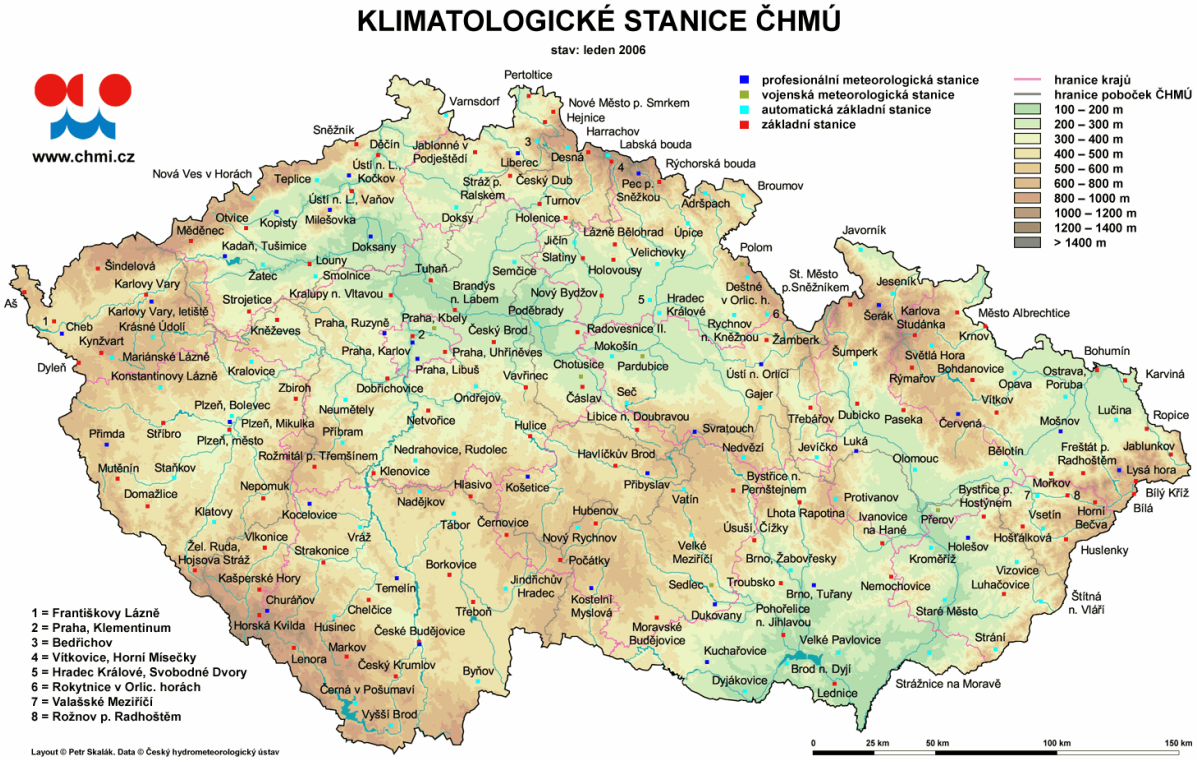
KMPL (Staré číslo ISKO a název)	BBNDA	BBNYA	BBNFM	BBOKK *
Max. 8-hodinová konc. CO	2 126,2	---	---	---
Průměrná roční konc. CO	747,2	---	---	---

Pozn.: [1] Hodnoty pro průměrné denní koncentrace jsou uvedeny jako maximální z celého roku

[2] 19 (36) MV: 19. (36.) nejvyšší naměřená hodnota – určuje, zda je překročen přípustný počet překročení hodnoty limitu. V případě vyšší hodnoty než je limitní hodnota jsou imisní limity překračovány.

** údaje ze stanice BBOKK jsou za rok 2006, měření na stanici bylo ukončeno k 1.10. 2007*

Oblast v působnosti stavebního úřadu městské části Brno – Maloměřice a Obřany je uvedena ve Věstníku MŽP č. 4/2008 jako oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší (OZKO). Jsou zde překračovány denní imisní limity (na 53,5 % území) PM_{10} a roční imisní limity (na 8,1 % území) a meze tolerance (na 2,9 % území) NO_2 pro ochranu zdraví lidí a hodnota cílového imisního limitu pro benzo (a)pyren (na 98,6 % území).



Obrázek č. 5. Klimatologické stanice ČHMÚ

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 PM_{10},
- 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 [µg.m^{-3}]	Mez tolerance (pro 2007) [µg.m^{-3}]	Mez pro posuzování [µg.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 troposférický ozon se nazývá cílový imisní limit,*
*** pro troposférický ozon se nazývá dlouhodobý imisní cíl.*

Meze tolerance [µg/m^3]

Znečišťující látka	Doba průměrování	2006	2007	2008	2009
NO_2 - Oxid dusičitý	1 hodina	40	30	20	10
NO_2 - Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	8	6	4	2

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 [µg.m^{-3}]; [µg.m^{-3}.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 troposférický ozon se nazývá cílový imisní limit,*
*** pro troposférický ozon se nazývá dlouhodobý imisní cíl.*

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

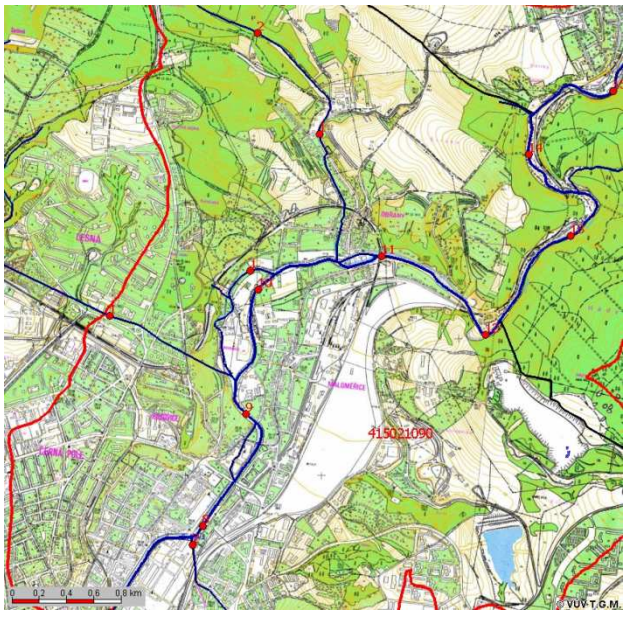
C.II.1.4 Srovnání ročních průměrů koncentrací s jinými místy

Viz Rozptylová studie č. E/2355/2008, příloha [F. II. 1].

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 m^3.s^{-1}, praktické minimum 1,46 m^3.s^{-1} a stoletý průtok 181 m^3.s^{-1}.



Obrázek č. 6. 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, Svratce a v potoce Vrbovec. Vývoj za poslední čtyři roky ukazuje značné zlepšování v kvalitě povrchových vod. K největšímu zlepšení dochází pod Brnem v řece Svratce 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 kg/rok		
		2005	2006	2007	2005	2006	2007
Řeka Svitava	RAS	309,5	236,5	258	115 046	65 254	67 629
	NL	17,2	10	10	6 394	2 759	2 621
	$CHSK_{Cr}$	13,8	16	13,8	5 130	4 401	3 617
	N_{anorg}	4,83	5,39	5,92	1 795,40	1 485,80	1 550,50
	AOX	0,0179	24,9	0,019	6,65	6 870,338	4,98
	Hg	0,00014	0,135	0,00017	0,05	37,25	0,05
	Cd	0,00005	0,0665	0,00005	0,02	18,35	0,01
	P_{celkem}	0,61	0,27	0,17	228,00	74,50	44,60

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 (lokalita Bílovice, v říčním kilometru 18,0) a v místě ústí toku Svitava (v říční 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

Ukazatel v mg/l	Bílovec řkm 18,0	Ústí toku Svitava řkm 0,5
Kadmium	< 0,00005	-
Nerozpuštěné látky při 105 ℃	1,0	6,0
Nerozpuštěné látky žíhané 550 ℃	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, převažující 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 Svratka 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 fluviálními sedimenty, převážně hlinitými až hlinitopísčitými, 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 fluviální písčité štěrky (pleistocén).

Obrázek č. 7. 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 řežim 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 Svratka 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 vápnitých 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

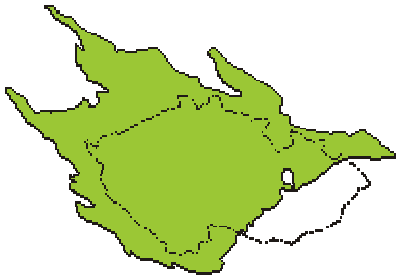
C.II.4.1 Geologie krajiny

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 pořičních 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, Drahanskou 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. 8. 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. Nejatraktivnější část brázdy je Tišnovská kotlina.

Drahanská 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 spodnodevonskými 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 Hádů.

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 Svratky. Původní lesy dávno zmizely a v minulém století byly řeky necitlivě meliorovány – spoutány do uměle vytvořených koryt.

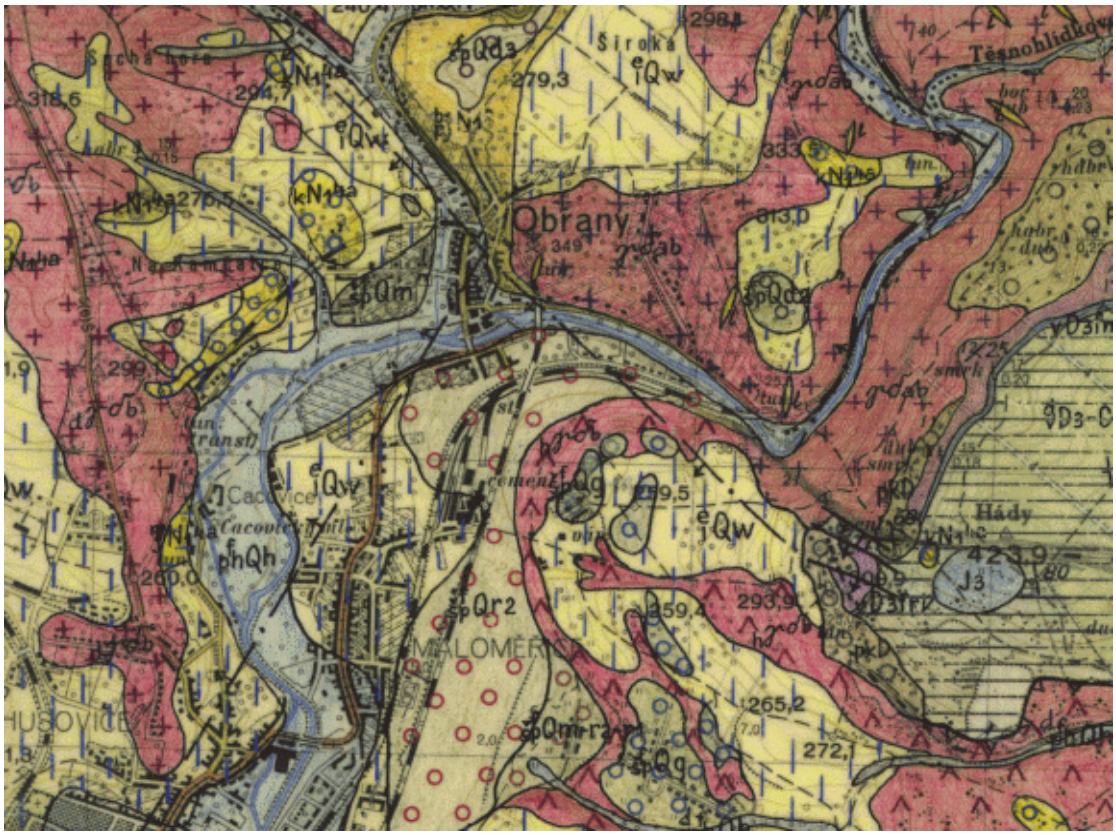
C.II.4.2 Geologická charakteristika

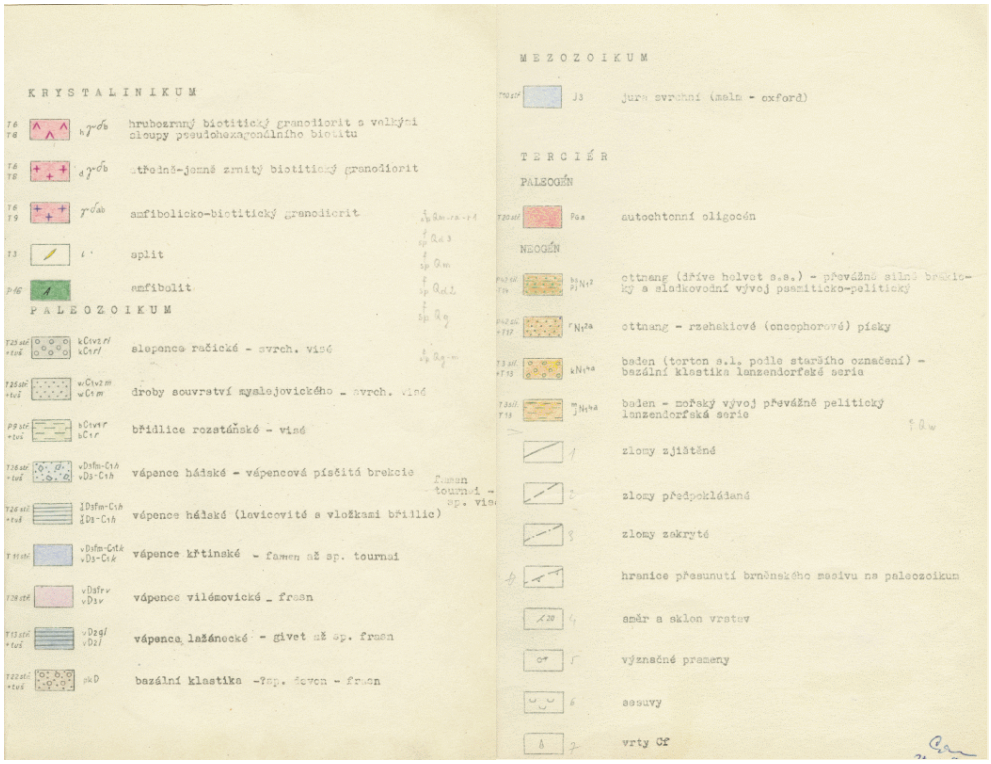
Příroda brněnského okolí je členěna na dvě hlavní jednotky, tj. Český masiv a Karpatskou soustavu.

Český masiv je velmi stará, z geologického hlediska stabilizovaná, rozsáhlá jednotka zasahující do okolí Brna svou východní částí. Přeměněné (metamorfované) a vyvřelé (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 Drahanské vrchoviny atd.), jsou stáří prvohorního (paleozoika) a druhohorního (mesozoika).

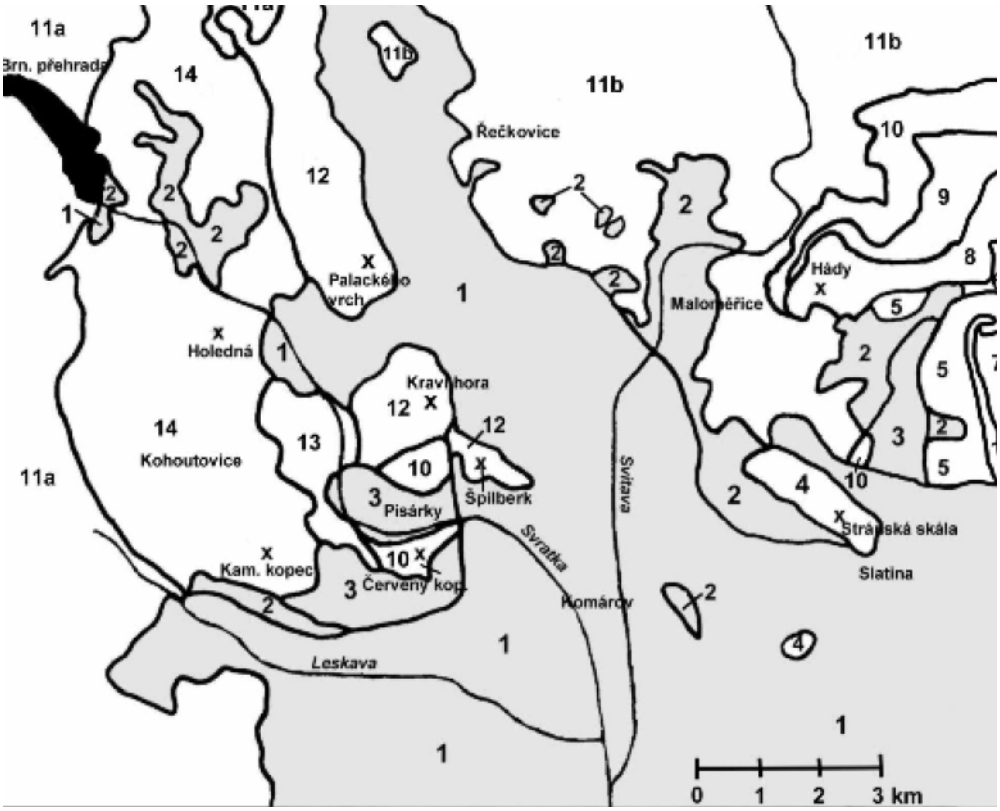
Brněnský masiv tvoří mohutné vyvřelinové těleso o celkové, na povrch vystupující ploše cca 500 km^2. Je složen převážně z hornin typu hlubinných vyvřelin. Místo od místa se typy hornin mění. Časté jsou diority a granodiority, vyskytují se též bazické horniny. Celkový rozsah tělesa brněnského masivu není zcela znám, pokračuje však k východu a jihovýchodu, kde je překryt sériemi mladších sedimentárních hornin.

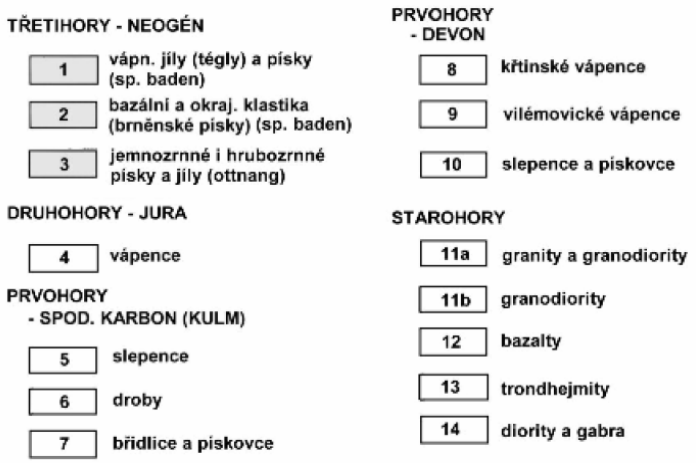
Sedimenty karpatské předhlubně byly usazovány v několika fázích transgrese mladotřetihorního moře, které k nám proniklo do prostor na rozhraní Českého masivu a Karpatské soustavy. Mladotřetihorní sedimenty jsou v lokálním smyslu velmi pestré. Reprezentují je glaukonitické pískovce, šedé jílovce, vápenité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



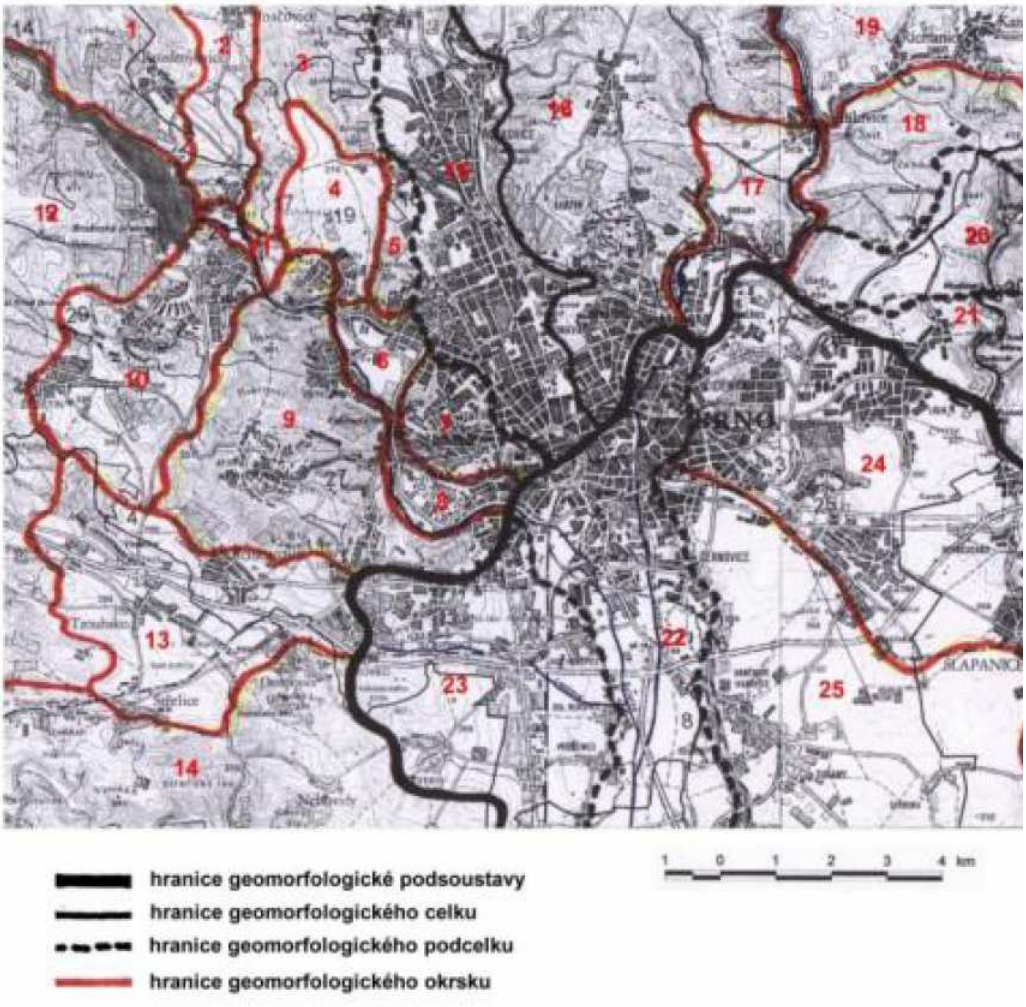


Obrázek č. 9. Mapa geologická zakrytá (M-33-106-A-d, Brno-severovýchod)





Obrázek č. 10. Geologická mapa Brna



Obrázek č. 11. Geomorfologické členění Brna

Tabulka geomorfologických jednotek

Vyšší geomorfologické jednotky			
Provincie	**Subprovincie**	**Oblast**	**Celek**
Česká vysočina	Českomoravská subprovincie	Brněnská vrchovina	Bobravská vrchovina
			Drahanská vrchovina
Západní Karpaty	Vněkarpatské sníženiny	Západní vněkarpatské sníženiny	Dyjsko – svratecký úval

CELEK	PODCELEK	OKRSEK	
Bobravská vrchovina	Liptovská vrchovina	1.Trnovka	- Sz.,z.,jz. části města Petrov - Hřbety a prolomy ve vyvřelých horninách (granodiority a diority) - Prolomy protékané vodními toky (Svratka, Vrbovec, Leskava), výplň – čtvrtohorní fluviální sedimenty - Na hřbetech četné mladší sedimenty - Na východním okraji úzké hřbety tvořené metamorfovanými horninami metabazity – Špilberk, Palackého hřbet, Babí hřbet
		2. Jinačovický prolom	
		3. Babí hřbet	
		4. Medlánecká sníženina	
		5. Palackého hřbet	
		6. Žabovřeská kotlina	
		7. Špilberk	
		8. Pisárecká kotlina	
		9. Kohoutovická vrchovina	
		10. Žabětínský prolom	
		11. Bystrcká vrchovina	
		12. Omická vrchovina	
		13. Střelecká kotlina	
		14. Ořechovská pahorkatina	
	Řečkovicko – kouřimský prolom	15. Řečkovický prolom	- Úzká protáhlá sníženina na S Brna vzniklá ve vyvřelých horninách vyplněna třetihorními sedimenty a spraší
Drahanská vrchovina	Adamovská vrchovina	16. Soběšická vrchovina	- Sv. část města po Černé pole - Členitý povrch tvořený granodiority a rozřezaný Svitavou a jejími přítoky - Sníženina protéká Svitavou (Obřany), vyplněna fluviálními sedimenty Krasová plošina na prvohorních vápencích (Hády, sever Líšně) - Členitý reliéf s údolím Říčky s horninami devonského kulmu
		17. Obřanská kotlina	
		18. Bílovický hřbet	
		19. Řícmanicko – kanický hřbet	
	Moravský kras	20. Ochozské plošiny	
	Konická vrchovina	21. Hornoříčská vrchovina	
Dyjsko-svratecký úval	Dyjsko- svratecká niva	22. Dyjsko- svratecká niva	- j. jv. Části Brna - plochý místy pahorkatinně zvlněný reliéf - Akumulační roviny podél řeky Svratky a Svitavy se čtvrtohorními fluviálními sedimenty táhnoucí se od středu města k jihu - Na východě sousedí s plošinou tvořenou terasami řeky Svitavy - Po obou stranách vyšší reliéf s mocnými sprašovými pokryvy (Židenice – Slatina, Bohunice – Modřice) - Ostrovy jurských vápenců (Bílá hora, Stránská skála)
	Rajhradská pahorkatina	23. Modřická pahorkatina	
	Pracká pahorkatina	24. Šlapanická pahorkatina	
		25. Tuřanská plošina	

C.II.5. Fauna a flóra

C.II.5.1 NATURA 2000

Ptačí oblasti

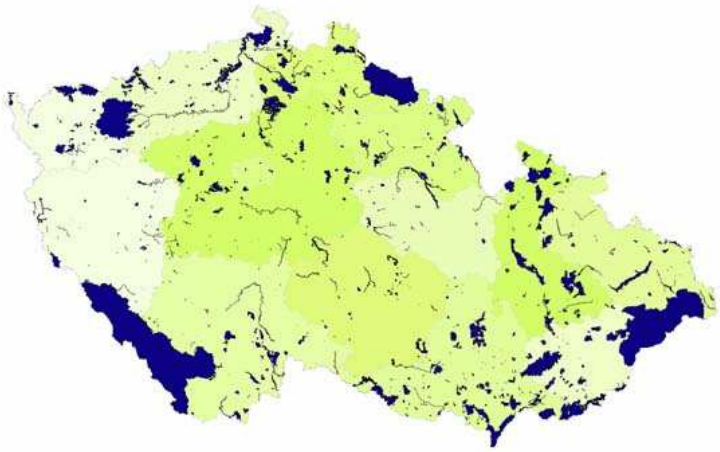
Záměr výstavby nového zdroje nezasahuje do území soustavy Natura 2000 vyhlášené k ochraně ptáků podle Směrnice Rady Evropských společenství ze dne 2. dubna 1979 o ochraně volně žijících ptáků (79/409/EHS). Pro názornou orientaci je přiložena přehledová mapa vyhlášených ptačích oblastí v ČR.

Obrázek č. 12. Ptačí oblasti v ČR (zdroj:http://www.nature.cz/)

V reálném dosahu umístění záměru „Špičkový zdroj Brno-Sever" se ptačí oblasti nenacházejí (nejbližší vymezené ptačí oblasti se nacházejí jižním směrem ve vzdálenosti větší než 30 km).

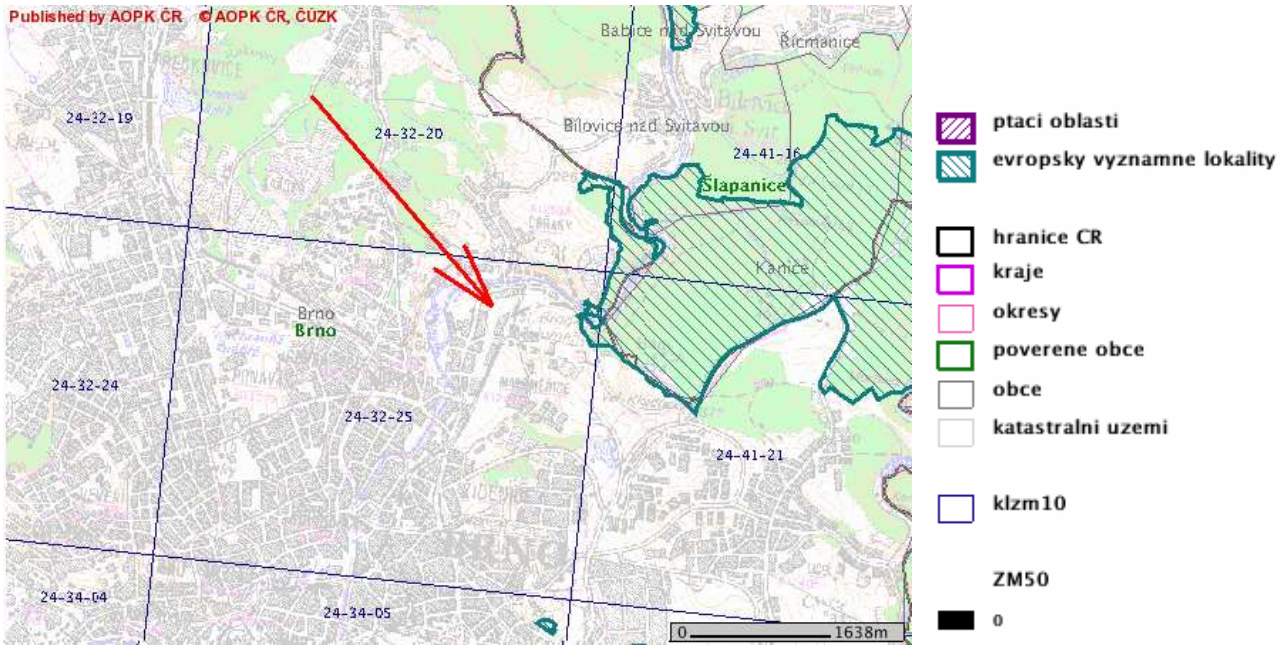
Evropsky významné lokality

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. 13. Evropsky významné lokality v ČR (zdroj: http://www.nature.cz/)

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



Obrázek č. 14. Poloha evropsky významné lokality Moravský kras vzhledem k lokalitě záměru

Podrobnější informace o stanovišti jsou uvedeny v následující tabulce (zdroj: http://www.nature.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: Jádro 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 Drahanské vrchoviny - drobami a břidlicemi. V okolí obcí Rudice a Olomučany je poměrně členitý vápencový krasový reliéf (kokpit) překryt kyselými písky – tzv. rudickými vrstvami.

Geomorfologie: Lokalita náleží do celku Drahanská 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 jemnozemí. 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 radiační poměry různě orientovaných svahů a stékání chladného vzduchu do nižších poloh. Teplotní inverze je provázena 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 údolími 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 fytogeografického 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. Zaříznuté 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 tirsa, 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.

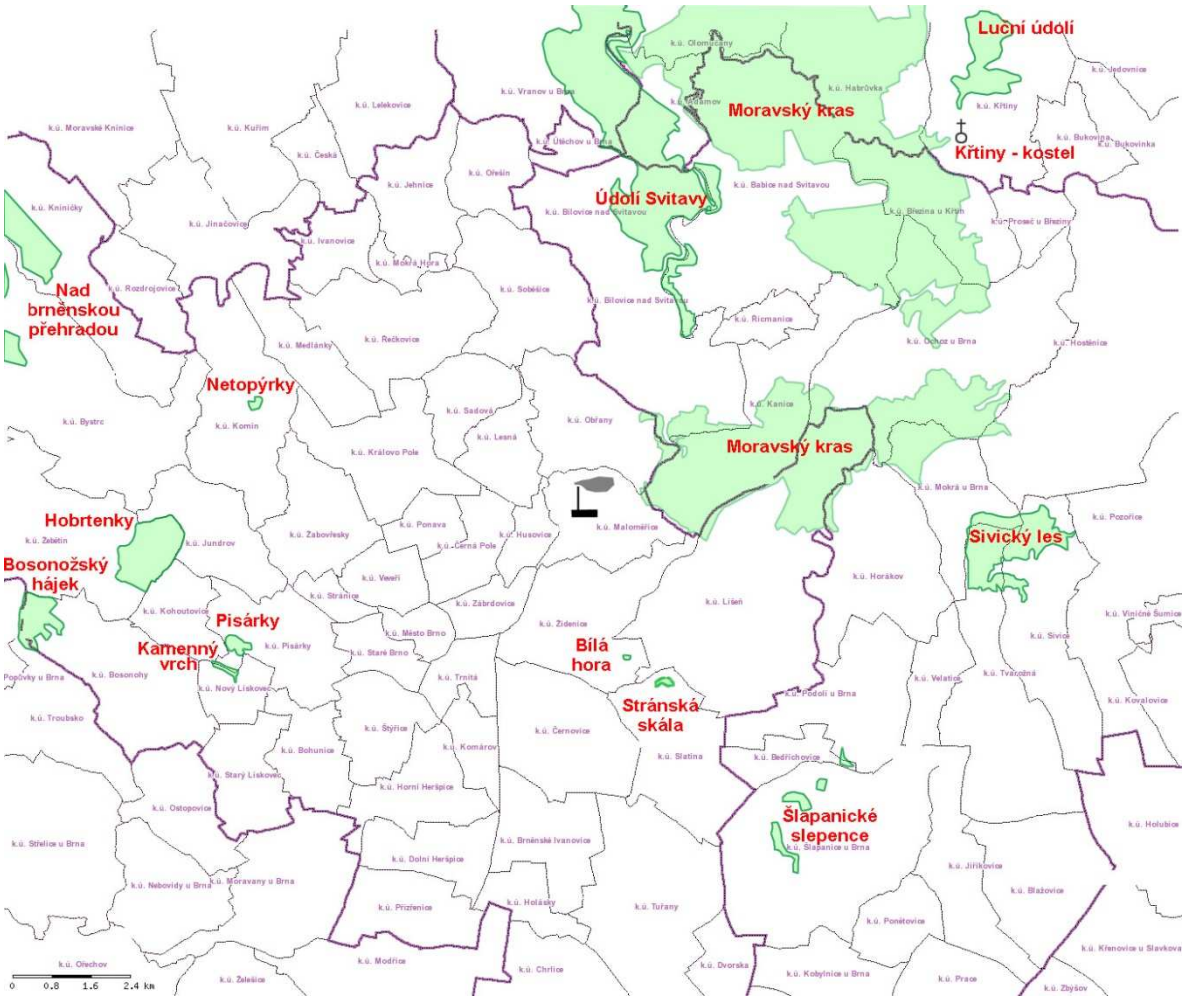
Další informace o Moravském krasu jsou uvedeny v kapitole C.II.6.2 Zvláště chráněná území.

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
Hobrtenky	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

Evropsky významná lokalita	Kód lokality	Rozloha v ha	Kategorie zvláště chráněného území	Katastrální území
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, Mokrá 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 „Špičkový zdroj Brno-Sever“.



Obrázek č. 15. 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 rámec 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 Svratky 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 ruderální 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 roklinové 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 roklinové lesy – lipové javořiny.

Mimo vegetační stupňovitost řadíme ostatní lesní soubory: olšiny a lužní lesy, křovinná a plášťová 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 „Špičkový zdroj Brno-Sever“ 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 (umisťování 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 správy 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, které umožňují migraci organismů, spojují biocentra a vytváří územní systém ekologické stability krajiny.

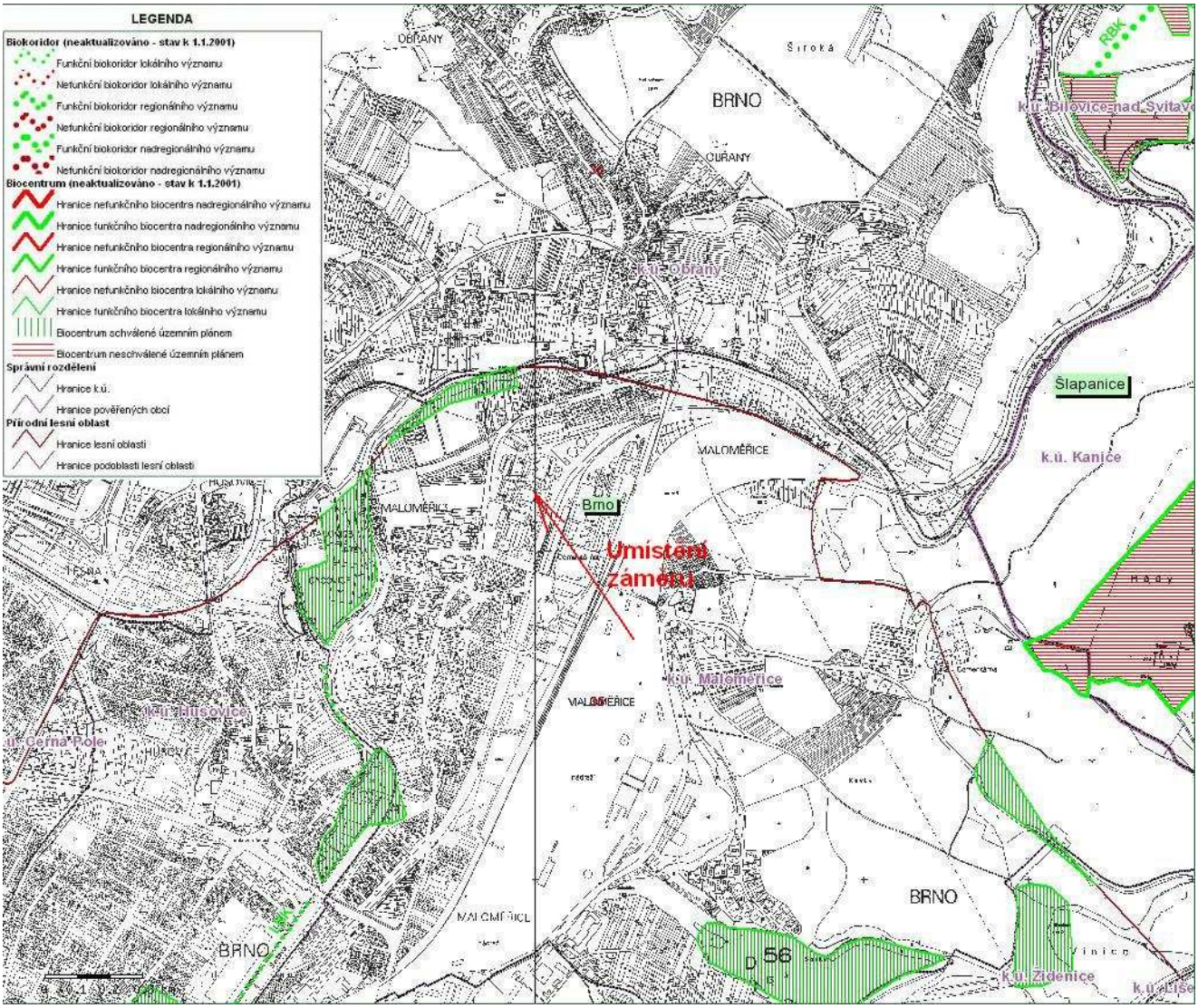
Biokoridory a biocentra se podle svého významu člení na:

- 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 organizmů 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 „Špičkový zdroj Brno-Sever“ se nachází lokální biocentra, která jsou situována v blízkém okolí vodního toku Svitava. Lokální biokoridor je tvořen přímo vodním tokem Svitava. 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 „Špičkový zdroj Brno-Sever“ 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	304101/0005	Hádecká planinka	598 604,5 m^2	R - regionální	F - funkční
Šlapanice	Bílovice nad Svitavou	300401/0008	Těsnohlídkovo údolí	61 228,0 m^2	L - lokální	F - funkční



Obrázek č. 16. 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.

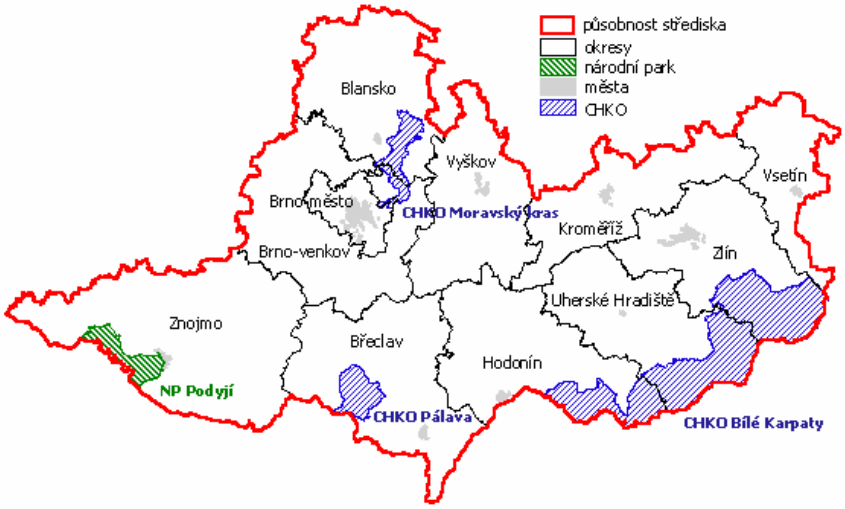
Obrázek č. 17. Regionální biocentra

Obrázek č. 18. Nadregionální biocentra

Obrázek č. 19. Biokoridory

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. 20. 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

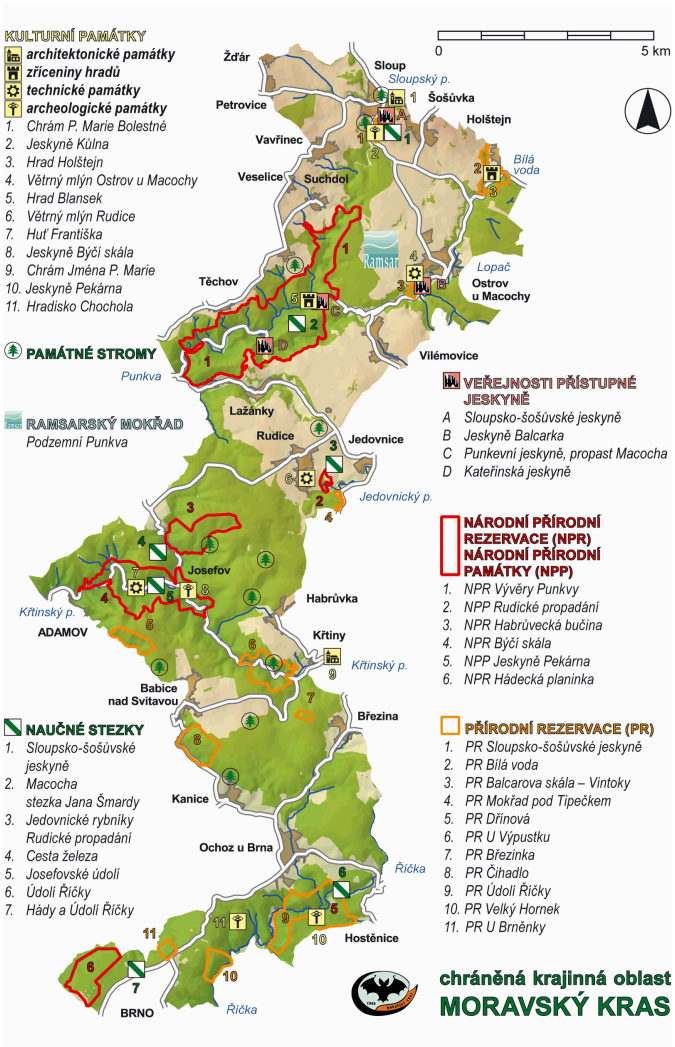
mělo minimalizovat důsledné použití všech nejlepších dostupných technik (viz. kapitola D.IV Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů). Bezpodmínečně nutné je dodržování veškerých zákonem stanovených limitů emisí hluku, znečišťujících látek atd.

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 disciplin. 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 km^2. 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 nejzachovalejším stavu dalším generacím.

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



Obrázek č. 21. Mapa CHKO Moravský kras (zdroj: www.moravskykras.ochranaprirody.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.

Obrázek č. 22. Maloplošně chráněná území

PP Velká Klajdovka

Typ oblasti: Přírodní památka,kód dle IUCN: IV - řízená rezervace, Rozloha: 10 ha.

Tato rezervace slouží k ochraně cenných společenstev stepního až lesostepního charakteru, v nichž se vyskytuje řada teplomilných druhů rostlin a živočichů. Z dřevin je to např. dub pýřitý - šípák, v horní části rezervace je zachovalý zbytek společenstva teplomilné doubravy s kamejkou modronachovou. Hojné jsou porosty křovin, především hlohů, častý je také dřín obecný. Ve stepních porostech nalezneme nízké keříky růže bedrníkolisté a třešně křovité. Mezi typické druhy rostlin patří panonské druhy oman mečolistý a kručinkovec poléhavý z čeledi vikvovitých. Na jaře zde nalezneme trsy koniklece velkokvětého a žlutě kvetoucího kosatce různobarvého. V pozdním létě stráně zpestří fialová barva květů hvězice chlumní a zvonku klubkatého. Po obvodu křovin a na déle nekosených místech se vyskytují druhy typické pro tzv. lemová společenstva, rozsáhlé jsou zde porosty rudě kvetoucího kakostu krvavého, také statnou třemdavu bílou, či nenápadný smldník jelení z čeledi miříkovitých. Mezi nejvýznamnější druhy rostlin patří vstavač nachový, který se v širším okolí Brna vyskytuje pouze zde.

PP Kavky

V minulosti nebylo toto území příliš známo a navštěvováno neboť bylo součástí prostor, které z bezpečnostních důvodů (těžba) nebyly přístupny veřejnosti. Možná i proto se zde vyvinula biologicky nesmírně cenná společenstva stepního až lesostepního charakteru s řadou teplomilných rostlin. Z dřevin se zde vyskytuje např. dub pýřitý - šípák a břek, hojné jsou nízké keříky růže bedrníkolisté a třešně křovité. Mezi typické druhy rostlin patří panonské druhy oman mečolistý a kručinkovec poléhavý. Prvně jmenovaný je zde nejhojnější bylinou a v době květu se stepní stráně doslova žlutě rozsvítí barvou jeho úborů. Po obvodu křovin a na déle nekosených místech se vyskytují druhy typické pro teplomilná lemová společenstva, např. rudě kvetoucí kakost krvavý, výrazně aromatická třemdava bílá, či nenápadný smldník jelení z čeledi miříkovitých. Můžeme zde také nalézt úspěšně reintrodukovanou populaci vzácného hadince červeného. Celkově je zde možno spatřit téměř 40 ohrožených druhů rostlin z červeného seznamu ČR, z nichž 10 patří k silně ohroženým druhům naší květeny.

NPR Hádecká planinka

Tato převážně lesní rezervace o rozloze necelých 80 ha slouží k ochraně lesních a lesostepních společenstev. Jde především o velmi zachovalé lesní porosty dubohabřin, které souvisle pokrývají téměř celou plošinu i svahy k údolí Svitavy. Zdejší lesy se vyznačují přirozenou druhovou skladbou stromového patra (především dub zimní, habr, javor babyka, jasan) s hojným zastoupením keřů v podrostu, navíc je pro ně typické druhově velmi bohaté patro bylinné, v němž se mimo jiné vyskytuje řada orchidejí. Kromě dubohabřin se na skalnatých hranách plošiny vyskytují plošně omezené vápencové lipiny s lípou velkolistou a srdčitou. V jejich podrostu je hojná vápnomilná tráva pěchava vápnomilná. Na bázích svahů pod skalkami nalézají vhodná stanoviště suťové lesy s javory a chladnomilnějším bukem. Lesostepní společenstva nalezneme především na jižně a jihozápadně orientovaných hranách plošiny směrem do údolí Svitavy. Zde se častěji objevují teplomilné dřeviny např. dub pýřitý - šípák, v podrostu s modře kvetoucí kamejkou nachovou, či jeřáb břek s listy podobnými javorům. Na skalních hranách nalezneme keř skalník temnoplodý spolu s drobnou růží bedrníkolistou, z bylin např. koniklec velkokvětý nebo kosatec nízký. Nejjižnější část rezervace nad hranou Maloměřického lomu je bezlesá. Vyskytují zde společenstva stepního charakteru v mozaice s bohatou směsí křovin (trnka, hloh, růže, svída, dřín), nachází zde vhodná stanoviště řada světlomilných a teplomilných druhů. Hojný je např. koniklec velkokvětý a můžeme zde nalézt dnes již velmi vzácný hadinec červený.

PP Medlánecké kopce

Tvoří dva samostatné kopce s porosty teplomilné travinné a bylinné vegetace stepního charakteru. Lokalita je významná i z entomologického hlediska. Některé druhy hmyzu a rostlin zde dosahují nejsevernějšího výskytu.

PP Obřanská stráň

Esteticky i botanicky cenná lokalita nacházející se na břehu řeky Svitavy. Významně je zde zastoupena teplomilná vegetace.

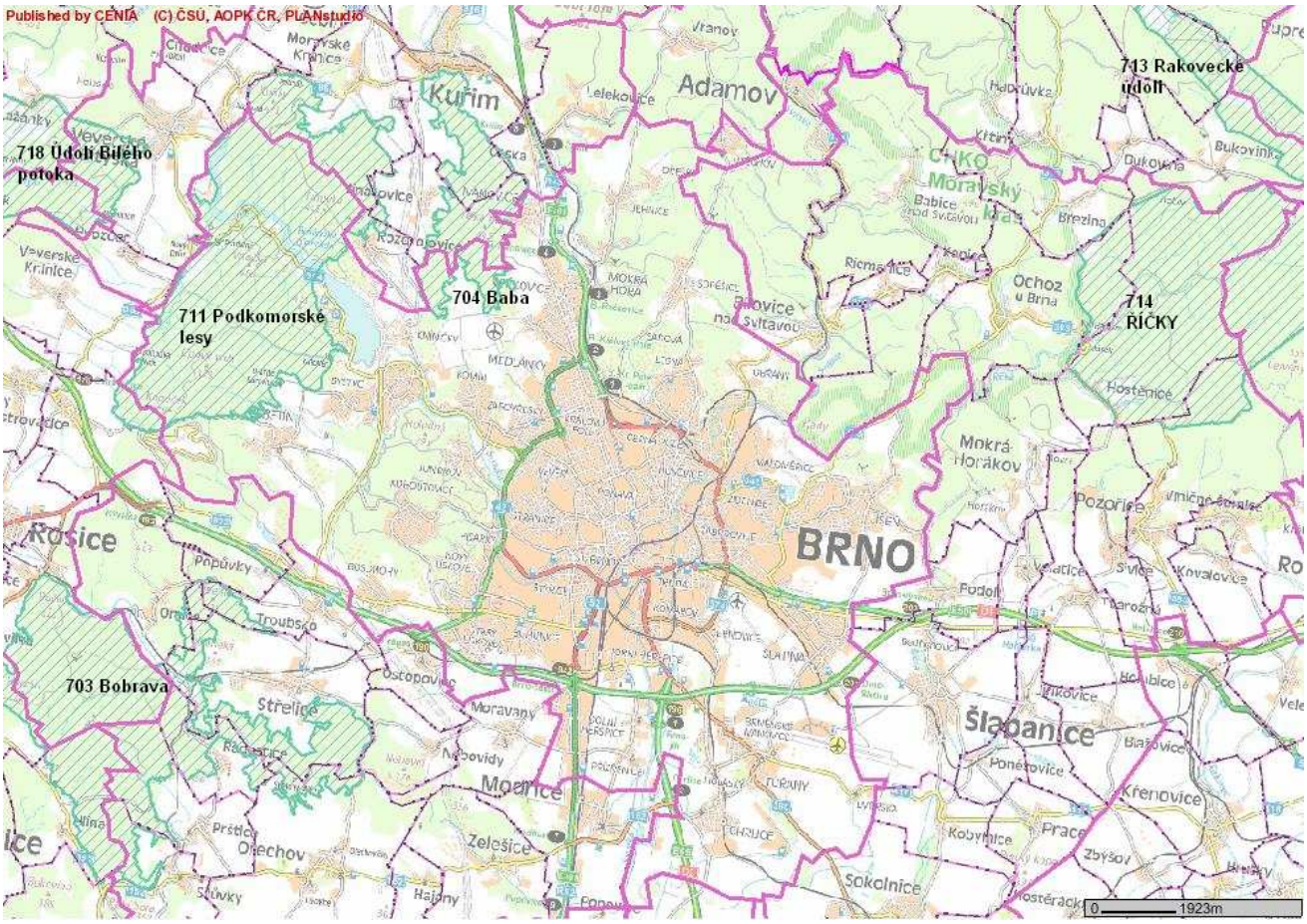
Území přírodních parků

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. Nejpěknější panoramatický rozhled nabízela bezkonkurenčně Kuřimská hora.

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

Dotčené území do území přírodních parků nezasahuje.



Obrázek č. 23. Území přírodních parků

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 vrchoviny 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 trvajícího osídlení téměř zcela odlesněno a přeměněno v zemědělskou a sídelní krajinu.

Dnešní tvářnost povrchu brněnské krajiny je výsledkem velmi dlouhého, stamiliony let trvajícího 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 km^2, 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 nejvýznamnějších 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. Sídliště jsou specifickou formou bydlení, kde se nachází 42 % bytových jednotek města. Sídliště se postupně regenerují a revitalizují. Trend opravy domů spojený s nadstavbami vyvolává nároky na další parkování, přičemž sídliště obecně nemají dostatečně pokrytu 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 obemykají původní urbanistickou strukturu vesnic a sídlišť v okolí města.

Zájmové území k výstavbě nového zdroje se nachází v prostoru stávajícího PBS. 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 oddělující 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.

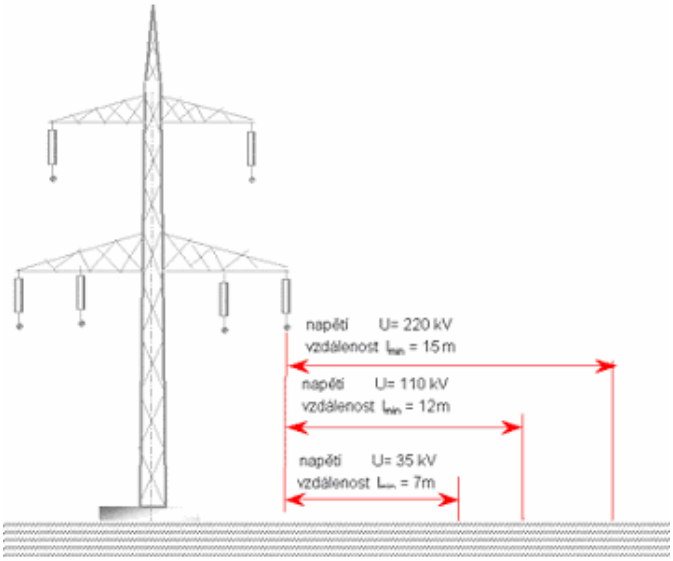
Ochranná pásma elektrických zařízení

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.

Napěťová 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. 24. Ochranná pásma venkovního vedení dle zákona č. 458/2000 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. 458/2000 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

Plynárenské zařízení	Průměr potrubí	Velikost ochranného pásma v m
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 vymezována 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). Stejné 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, železné konstrukce, plynojemy, 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

Ochranné pásmo vymezeno svislou plochou vedenou
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

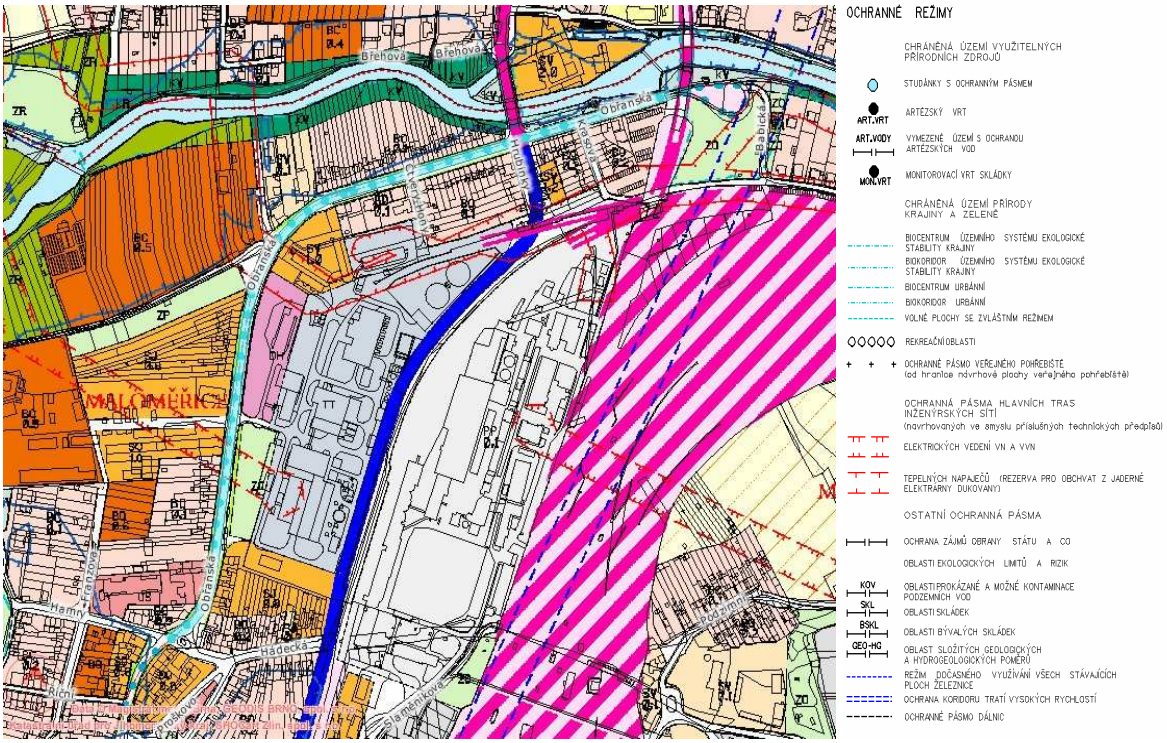
Pro dráhy vedené na pozemních komunikacích a vlečku v zavřeném prostoru provozovny nebo v obvodu přístavu se ochranné pásmo nezřizuje. V ochranném pásmu dráhy lze veškeré stavby zřizovat pouze se souhlasem drážního správního úřadu a za podmínek jím stanovených.

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 jízdního 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 vztažená k předmětnému území záměru výstavby špičkového zdroje jsou uvedena na následujícím obrázku, který je převzat z platného Územního plánu města Brna.



Obrázek č. 25. 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 směrech 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, nezaznamenaly 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

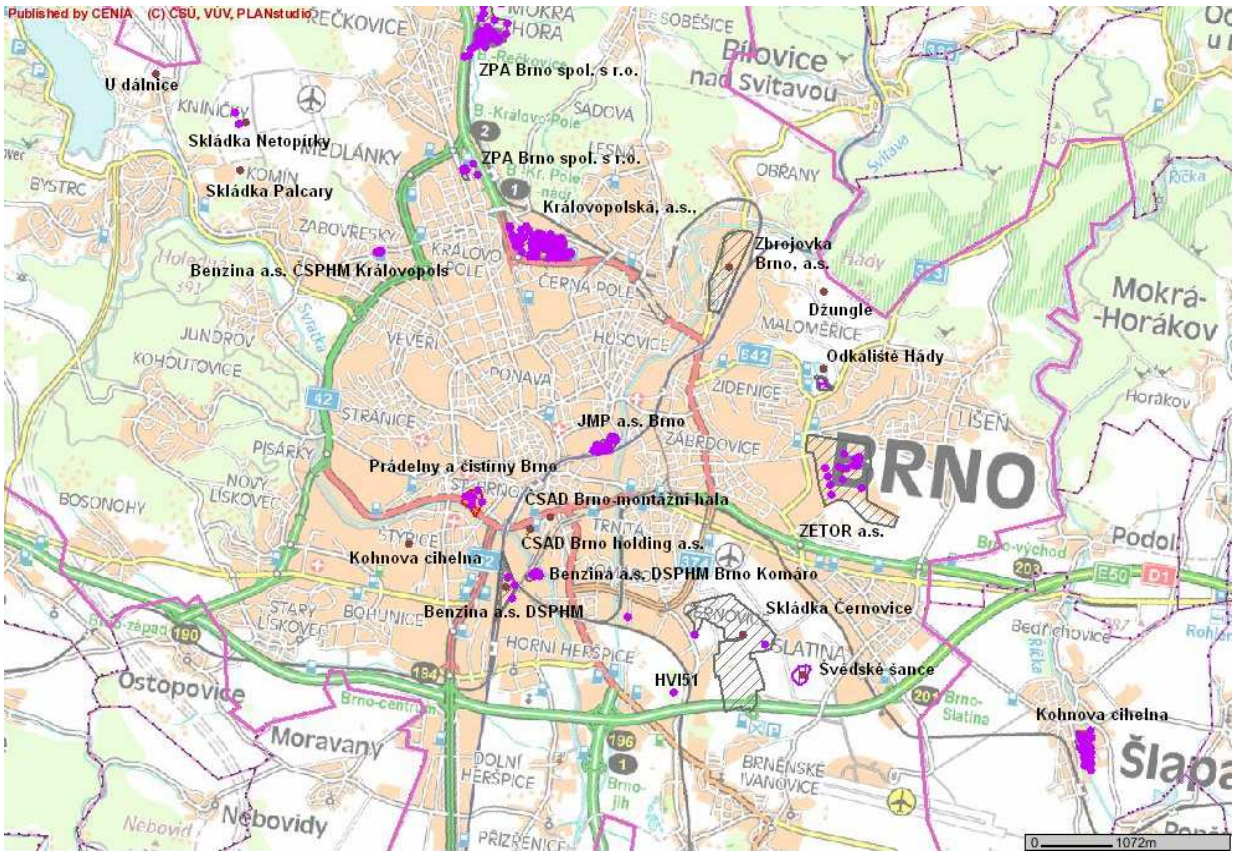
Na území města se nachází množství areálů, kde je v horninovém prostředí, podzemních vodách, ale i stavebních konstrukcích zjištěno nebo předpokládáno znečištění různými druhy kontaminantů nebezpečných pro přírodu i lidské zdraví (např. chlorované uhlovodíky, polyaromatické uhlovodíky, těžké kovy a další 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.



Obrázek č. 26. Staré ekologické zátěže v Brně

Výpis starých ekologický zátěží v okolí záměru je v následující tabulce.

Název	ID	Riziko kvalitativní	Riziko kvantitativní
Prádelny a čistírny	1000001	1 - extrémní	3 - lokální
ZPA	1000002	3 - střední	4 - bodové
ČSAD Holding	1000003	1 - extrémní	3 - lokální
ČSAD mont. hala	1000005	1 - extrémní	3 - lokální
Džungle	1000006	4 - nízké	4 - bodové
Odkladiště Hády	1000007	4 - nízké	3 - lokální
Skládka Černovice	1000008	1 - extrémní	3 - lokální
U Dálnice	1000009	4 - nízké	4 - bodové
Palcary	1000010	3 - střední	4 - bodové
Netopýrky	1000011	3 - střední	4 - bodové
Švédské šance	1000012	4 - nízké	4 - bodové
ČD	1000013	3 - střední	4 - bodové
K. Cihelna	1000014	0 - neznámé	4 - bodové
Pliva	1000015	3 - střední	3 - lokální

Název	ID	Riziko kvalitativní	Riziko kvantitativní
JMP	1000016	3 - střední	3 - lokální
Benzina	1000017	2 - vysoké	3 - lokální
ČSPHM	1000018	5 - žádné	3 - lokální
Zetor	1000019	3 - střední	3 - lokální
Zbrojovka	1000020	0 - neznámé	3 - lokální
Královopolská a.s.	1000021	3 - střední	3 - lokální
ICEC	16279001	2 - vysoké	3 - lokální
HVI51	1000008013	-	-

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 pozvolnějšímu 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 366 680 osoby (hustota zalidnění je 1 593 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	366 680	192 088 (52,39 %)	174 592 (47,61 %)
průměrný věk	41,8	43,5	39,9

- hustota zalidnění: 1 593 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 175 151 osoby (hustota zalidnění je 141 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 okresu Brno-venkov.

Popis	Celkem	Ženy	Muži
počet obyvatel	175 151	89 139 (50,89 %)	86 012 (49,11 %)
průměrný věk	40	41,5	38,6

- hustota zalidnění: 141 obyvatel/km²

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. 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 PM_{10},
- oxid dusičitý,
- oxid uhelnatý,
- olovo,
- benzen,
- ozon,
- kadmium,
- arsen,
- nikl,
- rtuť,
- Benzo (a)pyren a
- amoniak.

V rámci provedené a doložené rozptylové studie (viz. příloha č. [F II 1]) byla popsána stávající imisní situace dané lokality (viz. kapitola 2.5 uvedené studie). V této studii je jako významný sledován pouze vliv znečišťujících látek uvedených v kapitole 3.4 rozptylové studie. Vliv oxidu siřičitého nebude sledován z důvodu popsaného v kapitole D.I.2.3.

D.I.2. Vlivy emisí do ovzduší ze spalin při provozu špičkového zdroje

Mimo emise znečišťujících látek, vodních par a tepelné energie produkované novým tepelným zdrojem nebude zdroj produkovat do ovzduší žádné další odpady.

D.I.2.1 Emisní parametry zdroje

Podrobná analýza vlivu emisí zdroje na životní prostředí je uvedeno v rozptylové studii (viz. příloha č. [F II 1]).

V následujících tabulkách jsou uvedeny vstupní parametry rozptylové studie pro výpočet imisí pomocí metodiky SYMOS 97. Emise znečišťujících látek z technologie jsou stanoveny z nominálních hodnot stanovených výrobcem plynové spalovací turbíny pro dané látky.

Zdroj - parametry	Komín		Objem spalin	Teplota spalin	Využití ročního výkonu
	Výška	Průměr			
	m	m	m^3/s	℃	-
2 x Plynová spalovací turbína	30	3,7	260	434	0,057

Zdroj - emise	CO	NO_x	PM_{10}
	g/s		
2x Plynová spalovací turbína	26	13	1,3

Emisní limity pro zvláště velké spalovací zdroje dle § 54 odst. 6 zákona č. 86/2002 Sb. pro oxid siřičitý (SO_2), oxidy dusíku (NO_x) a tuhé znečišťující látky (TZL) jsou stanoveny nařízením vlády č. 146/2007 Sb. přílohou č. 1 a pro oxid uhelnatý (CO) přílohou č. 2 tohoto předpisu.

Druh paliva	Emisní limity [mg/m^3]			
	50 – 100 MW			
	SO_2	NO_x	TZL	CO
Zemní plyn	35	(50) bez limitu	5	100

Pozn.: Vzhledem k plánovanému provozu výrobní jednotky 500 hod / rok splňuje tento záměr podmínku stanovenou v poznámce 2) bodě C přílohy č. 1 nařízení vlády č. 146/2007 Sb., udávající, že na plynovou turbínu provozovanou v mimořádných případech, tj. do 500 provozních hod/rok, se nevztahuje emisní limit NO_X ve výši 50 $mg \cdot m^{-3}$. Emisní limit pro NO_X tedy není v tomto případě stanoven.

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

- provozovatel bude dbát bezpečného a spolehlivého provozu zdroje zabraňujícímu úniku paliva do ovzduší,
- provozovatel bude zajišťovat důsledný úklid a údržbu všech provozem a obsluhou exponovaných míst, včetně důsledné kontroly zařízení omezující emise do ovzduší,
- 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.I.2.2 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.

Částečky respirabilních velikostí může emitovat řada zdrojů, z nichž některé jsou přírodní (např. sopky či prašné 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

Imisní limity – ochrana zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Přípustná četnost překročení za kalendářní rok
PM_{10}	24 hodin	50 µg/m^3	35
PM_{10}	1 kalendářní rok	40 µg/m^3	-

Nejvyšší vypočtené hodnoty koncentrací PM_{10}

Látka	Průměrné denní koncentrace [µg/m^3]			Průměrné roční koncentrace [µg/m^3]				
	Vypočtená hodnota	*Imisní limit*	*% limitu*	*Vypočtená hodnota*	*Imisní limit*	*% limitu*	*Imisní pozadí*	*% pozadí*
PM_{10}	25,98	50	52	0,019	40	< 0,1	~ 28	< 0,1

Maximální vypočítaný příspěvek činí u průměrných denních koncentrací PM_{10} 25,98 µg/m^3, při imisním limitu 50 µg/m^3, což činí 52 % imisního limitu. Ve vybraných obydlených lokalitách by se při daných emisích mohl provoz zdroje projevit příspěvkem cca 0,35 – 18 µg/m^3 (viz. vybrané profily).

Hodnoty průměrných denních koncentrací vyjadřují maximální možnou imisní zátěž příslušného referenčního bodu, vypočtené hodnoty denních koncentrací mají význam maximálních průměrných denních koncentrací, pokud by podmínky, za kterých mohou nastat, trvaly celý den. Proto lze hodnotit vypočtené hodnoty denních koncentrací jako velmi nadsazené a prakticky nedosažitelné. Pravděpodobnou imisní zátěž lokality z daného zdroje znečištění popisují spíše průměrné roční koncentrace znečišťujících látek.

Nejvyšší příspěvek průměrné roční koncentrace v posuzované lokalitě byl vypočten 0,0019 µg/m^3, tj. méně než 0,1 % hodnoty imisního limitu (40 µg/m^3), což je zcela zanedbatelné.

V oblasti jsou v současné době překračovány především denní imisní limity PM_{10}.

Vypočtená imisní doplňková zátěž u tuhých látek (PM_{10}) se dá hodnotit jako velmi nadnesená, a to z důvodu reálné neexistence těchto emisí ze spalování zemního plynu. V tomto konkrétním případě budou palivo i nasávaný spalovací vzduch filtrovány. Technologické zařízení spalovací turbíny tak bude v reálném provozu de-fakto z pohledu emisí TZL působit jako filtrační zařízení.

Z výše uvedených důvodů nelze produkci TZL ze spalovacího procesu reálně očekávat.

D.I.2.3 Oxid siřičitý

Vzhledem k absenci sloučenin síry v zemním plynu nebude SO_2 produkován.

D.I.2.4 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 dusičitý[2]. Oxidace

[2] Existují mnohé oxidy dusíku, a však z hlediska lidského zdraví je zřejmě nejvýznamnější z nich oxid dusičitý NO_2. Oxid dusičitý je červenohnědý plyn rozpustný ve vodě a silné oxidační činidlo. Oxid dusičitý má štiplavý dusivý zápach.

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.

Imisní limity – ochrana zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Přípustná četnost překročení za kalendářní rok
Oxid dusičitý	1 hodina	200 μg/m^3	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	40 μg/m^3	-

Meze tolerance [μg/m^3] :

Znečišťující látka	Doba průměrování	2006	2007	2008	2009
Oxid dusičitý	1 hodina	40	30	20	10
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	8	6	4	2

Nejvyšší vypočtené hodnoty koncentrací NO_2

Látka	Maximální hodinové koncentrace [μg/m^3]			Průměrné roční koncentrace [μg/m^3]				
	Vypočtená hodnota	*Imisní limit*	*% limitu*	*Vypočtená hodnota*	*Imisní limit*	*% limitu*	*Imisní pozadí*	*% pozadí*
NO_2	41,6	200	20,8	0,02	40	< 0,1	~ 25,8	< 0,1

Při porovnání s imisním limitem je vliv zdroje na imisní situaci u maximálních hodinových koncentrací NO_2 relativně nízký, zde se může provoz zdroje projevit příspěvkem až 41,6 μg/m^3 při imisním limitu 200 μg/m^3, což činí 20,8 % imisního limitu. Ve vybraných referenčních bodech je tato hodnota 1,8 – 27,5 μg/m^3 (viz. vybrané profily v příloze [F II 1]).

Nejvyšší příspěvek průměrné roční koncentrace v lokalitě byl vypočten 0,02 μg/m^3, tj. méně než 0,1 % hodnoty imisního limitu (40 μg/m^3).

V městské části Maloměřice - Obřany jsou v současné době překračovány roční imisní limity (na cca 8 % území) a meze tolerance (na cca 2 % území) NO_2. Vzhledem k četnosti překročení hodnoty 1 μg/m^3 za rok u maximálních hodinových koncentrací v ref. bodech v této městské části, se nepředpokládá překračování stanovených imisních limitů a mezí tolerance zde posuzovaným záměrem.

D.I.2.5 Oxid uhelnatý

Zdroje

Oxid uhelnatý[3] je jednou z nejběžnějších a široce rozšířených látek znečišťujících ovzduší. Vzniká nedokonalým spalováním uhlíkatých materiálů a rovněž v některých průmyslových a biologických

[3] Oxid uhelnatý CO je bezbarvý plyn bez zápachu a chuti, o něco málo lehčí než vzduch.

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.

Expozice

Imisní limity – ochrana zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Přípustná četnost překročení za kalendářní rok
Oxid uhelnatý	Maximální denní osmihodinový průměr	10 mg/m^3	-

Nejvyšší vypočtené hodnoty koncentrací CO

Látka	Maximální denní osmihodinový průměr koncentrací [µg/m^3]			Průměrné roční koncentrace [µg/m^3]				
	Vypočtená hodnota	*Imisní limit*	*% limitu*	*Vypočtená hodnota*	*Imisní limit*	*% limitu*	*Imisní pozadí*	*% pozadí*
CO	518,47	10 000	5,2	0,756	---	---	~ 700	< 0,1

Při porovnání s imisním limitem je vliv zdroje na imisní situaci u maximálních osmihodinových hodinových koncentrací CO velmi nízký, zde se může provoz zdroje projevit příspěvkem až 518,47 µg/m^3 při imisním limitu 10 000 µg/m^3, což činí 5,2 % imisního limitu. Ve vybraných obydlených lokalitách je tato hodnota cca 6 - 434 µg/m^3 (viz. vybrané profily v příloze [F II 1]).

Maximální hodnota průměrného ročního imisního příspěvku koncentrací CO byla vypočtena 0,756 µg/m^3, imisní limit není stanoven.

V oblasti nejsou v současné době překračovány imisní limity CO. Jelikož jsou vypočteny nízké doplňkové koncentrace CO, lze vliv posuzovaného zdroje na imisní zátěž CO v lokalitě hodnotit jako nízký.

D.I.3. Vlivy emisí do ovzduší při výstavbě

V současnosti lze předpokládat, že kvalita ovzduší v lokalitě může být ovlivněna v období výstavby v důsledku navýšení prašnosti při výstavbě (např. stavební práce, doprava materiálů a technologií, činnost stavebních mechanizmů). Toto znečištění bude s ohledem na rozsah prováděných prací malé intenzity s lokálním významem.

Míru znečištění ovzduší lze minimalizovat dodržováním následujících opatření:

- důsledné řízení stavebních prací,
- optimalizace dopravních tras a vytíženosti nákladních automobilů,
- využití železniční dopravy v maximální možné míře,

- čištění a kropení místních dopravních komunikací,
- pravidelné čištění staveniště a stavebních mechanismů.

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, při výstavbě nového zdroje 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 klimatické podmínky pro provádění většiny stavebních prací v zimní období (respektive v topném období), bude hlavní část stavebních prací prováděna mimo toto období (viz. kapitolu B.I.7 Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení).

K zajištění minimalizace 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 a materiálů získaných demolicí stávajících stavebních objektů, 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.

D.I.4. Vliv na hlukovou situaci

Výstavba – špičkový zdroj

Ve fázi výstavby špičkového zdroje mohou být ovlivněni stavební dělníci a obyvatelstvo v nejbližší obytné zástavbě hlukovými emisemi. Eliminace vlivu na okolí 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.).

Negativní vliv hluku a vibrací ze stavby lze považovat za dočasný, protože hluk ze staveniště bude vznikat pouze během výstavby, která je časově omezena na délku trvání cca 11 měsíců. S ohledem na 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) mnohem kratší. Nelze také předpokládat činnost výše uvedené techniky 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 mechanizmů a těžké techniky v blízkosti obytné zástavby a hlučná zařízení (kompresory) stíněna například mobilními akustickými zástěnami.

Provoz – špičkový zdroj

Vliv na hlukovou situaci po realizaci záměru bude mít několik bodových zdrojů představovaných samotnou výrobní jednotkou a některými pomocnými provozními zařízeními nového zdroje. Zdroje hluku jsou uvedeny a podrobně analyzovány v hlukové studii v příloze č. [F II 2].

Liniové ani plošné zdroje hluku se při provozu zdroje nevyskytují.

Aby nedocházelo vlivem špičkového zdroje ke zvyšování hladiny akustického tlaku A v nejbližších místech CHVePS je třeba, aby hluk z této nové technologie nepřekročil v těchto místech $L_{A\ eq.T}$ = 25 dB.

S ohledem na použití nejlepších dostupných technik (BAT) vedoucích k omezení negativních vlivů hluku do okolí lze předpokládat, že hladina hluku bude snížena na přijatelnou úroveň. Nejlepší dostupné techniky budou představovat:

- instalací materiálů nebo kombinací materiálů zabraňujících šíření hluku (např. výplně stavebních otvorů s dostatečným hlukovým útlumem apod.);
- tlumič hluku ve spodní části komína (co nejblíže zdroji hluku);
- strojovnu z jedné strany vyzděnou z cihel, zbytek stěn a strop bude vystavěn z KINGSPANU 100 mm s výplní minerální vlny (R_w = 30 dB). Vyzdění bude z plných cihel tl. 300 mm, 1400 kg/m^3;
- blokové transformátory obezděné akustickými betonovými tvárnicemi do výšky 6,3 m;
- obvodový plášť a střechu strojovny plynových kompresorů ze tří stran – akustické betonové tvárnice (popřípadě akustické panely AP50);
- instalace protihlukových stěn či kompletní zapouzdření zdrojů hluku.

Při dodržení výše uvedených protihlukových opatření prokazují teoretické výpočty uvedené v hlukové studii v příloze č. [F. II. 2] spolehlivé splnění požadavku **nepřekročení 25 dB** v nejbližších místech CHVePS. Nová technologie špičkového zdroje elektrické energie, v PBS v lokalitě Brno – Maloměřice, nebude tak mít za následek zvýšení imise hluku v nejbližších místech CHVePS a současně budou splněny hygienické limity hluku 35/45 dB pro denní/noční dobu.

Výstavba - VTL plynové přípojky

Trasa plynové přípojky je vedena mimo zastavěnou oblast proto hluk v období provádění stavebních a konstrukčních prací je možno označit vzhledem k umístění záměru za celkově málo významný. Pro období provádění stavebních a konstrukčních prací dále platí korekce +10 dB k základním limitům. Intenzita dopravy v odhadované četnosti nejvýše několika jednotek vozidel denně je pod úrovní, při které by tento provoz měl být považován za zdroj dopravního hluku (Liberko, M.: Metodické pokyny pro výpočet hladin hluku z dopravy, VÚVA Brno, 1991, novela 1996, 2005).

Provoz – VTL plynové přípojky

Provoz - VTL plynové přípojky je bez aktivních prvků, které by způsobovali hluk.

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 několik týdnů). S ohledem na 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. 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 denní době.

D.I.5. Vlivy na půdu, horninové prostředí a přírodní zdroje

Vlivem výstavby dojde v malé míře k objemové manipulaci s ornicí a drnem. Přesná bilance zemních prací není v této fázi projektové přípravy k dispozici. Při dodržení standardních stavebních postupů

by půdní povrch neměl být dotčen větrnou ani vodní erozí, což je dáno zejména rychlostí výstavby a bezprostřední rekultivací.

Úrodnost ani mimoprodukční vlastnosti půdy na plochách dotčených výstavbou, kde nebude provedeno vynětí ze ZPF (tj. přípojky a vyvedení výkonu 110 kV) nebudou záměrem ovlivněny.

Pozemky určené k plnění funkcí lesa (PUPFL) nebudou posuzovaným záměrem dotčeny.

Z hlediska ochrany půd proto nevyplývají vzhledem k uvažovanému záměru žádná omezení. Z hlediska znečištění půd se při dodržení standardních stavebních postupů při výstavbě nebude půda negativně ovlivněna.

Nebezpečí narušení stability půd v důsledku sesuvů se v dotčeném území nevyskytuje.

V průběhu výstavby a vlastního provozu se nepředpokládá, že by mohla nastat kontaminace přírodních zdrojů.

Ve fázi přípravy dokumentace pro územní řízení bude provedeno ověření možné kontaminace půdy v místě budoucí stavby. Ekologický dozor stanoví rozsah případného znečištění, sanačních prací a kubaturu nebezpečných a ostatních odpadů, se kterými bylo při stavebních pracích nakládáno.

Veškeré nově budované manipulační plochy budou vodohospodářsky zabezpečeny.

Výrobna bude také zajištěna proti úniku znečišťujících látek do okolního prostředí (půdy). Prvky s provozní náplní budou po obvodu svého stanoviště ohrazeny (obrubník) či budou zapuštěny pod úroveň okolního terénu. Významné provozní systémy s olejovou náplní (výrobní jednotka, blokový transformátor a transformátor VS, chemická úpravna vody) budou vybaveny záchytnou jímkou. Tato stavební úprava má za úkol zabránit případnému úniku znečišťujících látek (syntetické oleje, čisticí prostředky, chemické látky používané v chemické úpravně vody a podobně) do půdy či povrchové vody.

D.I.6. Vlivy na podzemní a povrchové vody

Výstavba

V době výstavby špičkového zdroje bude množství spotřebované vody zanedbatelné. Při realizaci záměru je nutné vhodnými opatřeními a jejich důsledným dodržováním zamezit úniku ropných látek z dopravních prostředků a stavebních mechanizmů do horninového prostředí. Pak lze vzhledem k relativně nízké intenzitě provozu techniky a časovému omezení považovat toto riziko za nepodstatné.

Provoz

Navrženými technickými opatřeními je kontaminace podzemních vod z instalovaných technologických zařízení vyloučena. V případě poruchy zařízení a úniku ropných látek nebo použitých chemikálií pro úpravu vody budou zachyceny v jímkách vybudovaných pro tyto účely.

Záměr tedy neovlivní množství ani jakost povrchových i podzemních vod, podzemní voda ani vodní zdroje nebudou provozem záměru ovlivněny.

D.I.7. Vlivy na flóru, faunu, ekosystémy

S ohledem na realizaci záměru na pozemku stávajícího PBS a skutečnosti, že zde není předpoklad výskytu autochtonních chráněných druhů rostlin nebo živočichů nelze očekávat negativní vlivy na životní prostředí z pohledu flóry a fauny. Nelze ani očekávat, že by tyto vlivy překročily únosnou mez a způsobily nevratné změny v přilehlých a vzdálenějších ekosystémech.

Kácení stromů rostoucích mimo les neproběhne.

V rámci výstavby plynové přípojky mohou být výkopové a montážní práce zdrojem lokálních vlivů na biotu. Trvalá vegetace nebude ovlivněna. Vzhledem k maloplošnému charakteru a časovému omezení těchto zásahů nemohou mít významný vliv na snížení počtu populace a živočišných druhů v dotčených oblastech.

S ohledem na realizaci záměru 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.

D.I.8. Vlivy na krajinu

Špičkový zdroj

Realizací předkládaného záměru nedojde z hlediska vlivů na krajinný ráz k výrazné změně oproti stávajícímu stavu.

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

D.II.1. Výstavba VTL plynové přípojky

Rozsah vlivu výstavby VTL plynové přípojky je lokální, daný pouze rozsahem ochranného pásma. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky nejsou předpokládány, případné vlivy se budou uplatňovat pouze během výstavby.

Za nulový lze považovat vliv plynové přípojky na půdu, vodu, flóru, faunu, ekosystémy, horninové prostředí, přírodní zdroje a veřejné zdraví, protože tyto nebudou výstavbou ani provozem téměř dotčeny.

Po dokončení stavby a provedení rekultivace bude krajina uvedena do původního stavu.

D.II.2. Špičkový zdroj

Výstavba

S ohledem na rozsah a charakter záměru výstavby špičkového zdroje, který bude realizován v e stávajícím areálu PBS, je rozsah vlivů na jednotlivé zasažené složky různý:

Negativní vliv hluku a vibrací ze stavby lze považovat za dočasný nevybočující z hladin hluku při provádění běžných stavebních činností. Při provádění stavebních činností budou dodržovány stanovené hygienické limity.

Z pohledu vlivu na půdu se nepředpokládá výrazný dopad v průběhu výstavby. Vlivy mimo pozemky ve vlastnictví stavebníka se nepředpokládají.

Vlivy na ovzduší a klima jsou vlivy spojené s emisemi z vlastního zdroje a s manipulací se stavebním materiálem během výstavby. Všechny uvedené vlivy lze minimalizovat nebo zcela eliminovat za předpokladu dodržování výše uvedených doporučení (viz. kapitolu D.I.3 Vlivy emisí do ovzduší při výstavbě) .

Provoz

Příspěvek imisní zátěže nového spalovacího zdroje k imisnímu pozadí v Brně řeší podrobně rozptylová studie uvedená v příloze [F. II. 1]. Ze závěru vyplývá, že lze hodnotit vliv zdroje jako nízký. Projeví se především v blízkém okolí (do cca 2 km) a pouze v omezeném časovém úseku v roce (špičkový zdroj s plánovaným provozem max. 500 hod/rok). Z výsledků studie tedy vyplývá, že nový špičkový zdroj nebude za běžných provozních podmínek (výpočet byl proveden pro hodnoty na hranici emisních limitů) znamenat pro město Brno a jeho okolí nadměrnou imisní zátěž.

Vlivy emisí do ovzduší – použitá technologie plní všechny emisní limity stanovené pro plynové turbíny řadící se mezi zvláště velké spalovací zdroje dle §54 odst. 6 zákona č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší v platném znění, stanovené nařízením vlády č. 146/2007, a to s dostatečnou rezervou, viz kapitolu B.III.1 Ovzduší - emise. Vzhledem k poměru emisí znečišťujících látek vypouštěných výrobní jednotkou do ovzduší k emisním limitům stanovených v uvedeném nařízení vlády a vzhledem k plánovanému provozu zdroje cca 500 $hod \cdot rok^{-1}$ a využívanému palivu (zemní plyn), nebude vliv emisí výrobní jednotky na imisní situaci v oblasti významný. Je očekáván pouze sporadický nárůst imisí CO a NO_X. Tato doplňková imisní zátěž dosahuje v referenčních profilech velmi nízké hodnoty, na hranici měřitelnosti.

Vzhledem ke způsobu provozování výrobního zařízení a hodnotám produkovaných emisí znečišťujících látek se neočekává významné ovlivnění kvality životního prostředí a tedy navýšení zdravotního rizika exponovaného obyvatelstva.

Rozsah vlivu hluku na chráněný venkovní prostor a stavby v okolí zdroje včetně doporučení eliminace vlivu hluku je charakterizován v kapitole D.I.4 Vliv na hlukovou situaci. Hodnoty hluku v zájmové lokalitě podrobně řeší hluková (akustická) studie. Výstupem studie je opatření pro snížení emisí hluku a splnění hygienických limitů u chráněných prostor doplněním tlumiče hluku se zvýšeným útlumem.

Za zanedbatelný nebo téměř nulový lze považovat vliv nového zdroje na půdu, horninové prostředí a přírodní zdroje, protože tyto budou dotčeny výstavbou pouze v malém rozsahu a v případě provozu nebudou dotčeny téměř vůbec.

Znatelný bude vliv na spotřebu (nikoliv kvalitu) vody v zájmové lokalitě. Odběr povrchových vod se bude řídit platným integrovaným povolením k odběru povrchové vody z řeky Svitavy.

Veškeré vodní odpady budou odváděny do stávající splaškové kanalizace.

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

Vliv na krajinný ráz - výstavbou špičkového zdroje nedojde ke změně charakteru lokality.

Vlivy záměru na hmotný majetek a kulturní památky se nepředpokládají, případné vlivy se mohou uplatňovat pouze během výstavby.

Dle výše uvedených rozborů jednotlivých vlivů lze konstatovat, že záměr výstavby špičkového zdroje v areálu PBS Tepláren Brno včetně výstavby VTL plynové přípojky nebude mít výrazný dopad na veřejné zdraví, flóru, faunu a ekosystémy. Veškeré zmiňované vlivy lze minimalizovat nebo zcela eliminovat na základě realizace všech 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 špičkového 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

D.IV.1. Výstavba VTL plynové přípojky

Ovlivnitelné nepříznivé vlivy záměru lze specifikovat převážně ve stadiu realizace díla. Pro jejich vyloučení je žádoucí vypracovat podrobný plán průběhu a organizace realizace díla, obsahující mimo jiné určení a vyčíslení množství vzniklých odpadů včetně konkrétního způsobu jejich likvidace, optimální stanovení přístupových tras na staveniště, preventivní opatření a příslušný kontrolní mechanizmus proti úniku ropných látek z dopravních prostředků a stavebních strojů.

Příprava záměru výstavby VTL plynové přípojky

Základní projektová opatření k prevenci, vyloučení, snížení popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů spočívají v těchto oblastech:

- dodržení všech zákonných předpisů a norem v oblasti projekčního návrhu s ohledem na ochranu životního prostředí a veřejného zdraví,

- stanovení množství jednotlivých druhů odpadů vznikajících během výstavby a určit způsob jejich využití nebo odstranění v souladu se zák. č. 185/2001 Sb. v platném znění. V maximální míře preferovat využití odpadů jako druhotné suroviny,
- zpracování časového plánu realizace stavby.

Výsledkem procesu posouzení vlivů na životní prostředí může být dále řada zdůvodněných opatření, zaměřených na ochranu jednotlivých složek životního prostředí a veřejného zdraví. Tato opatření se stanou součástí podmínek navazujících správních řízení a budou při přípravě, výstavbě i provozu záměru provedena.

Vlastní výstavba VTL plynové přípojky

Základní opatření k prevenci, vyloučení, snížení popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů při výstavbě spočívají v těchto oblastech:

- při výstavbě postupovat v souladu s plánem organizace výstavby (POV),
- v případě odkrytí archeologických nálezů při provádění zemních prací informovat příslušný orgán státní památkové péče a umožnit provedení záchranného archeologického průzkumu dle zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči ve znění pozdějších předpisů,
- kácení dřevin provádět pouze v nezbytně nutném rozsahu přednostně v období vegetačního klidu (listopad – březen). Postupovat v souladu s ČSN DIN 18 920 (ochrana stromů, porostů a ploch určených pro vegetaci při stavebních činnostech),
- v maximální možné míře třídit a recyklovat odpady vznikající během výstavby a preferovat jejich využití jako druhotné suroviny. Výkopovou zeminu použít k terénním úpravám v okolí výstavby vedení. Minimalizovat objem odpadů ukládaných na skládky,
- v případě potřeby zajistit skrápěním snížení sekundární prašnosti staveništ a příjezdových komunikací,
- průběžně kontrolovat technický stav používaných stavebních a dopravních mechanismů a jejich vybavení prostředky pro likvidaci případných úniků ropných látek,
- neponechávat v chodu motor nákladních automobilů, stojí-li vozidlo na místě stavby,
- zajistit pravidelné proškolování zaměstnanců dodavatele stavby v oblasti dodržování POV a havarijního plánu. Provádět pravidelnou kontrolu dodržování POV a znalosti havarijního plánu,
- veškerou údržbu a opravy stavebních a dopravních mechanismů včetně doplňování pohonných a mazacích hmot provádět pouze v místech vybavených k těmto účelům, zásadně mimo obvod staveništ. Zjištěné úniky budou neprodleně lokalizovány, ohlášeny a odborně sanovány,
- skrývku orniční vrstvy využít pro opětovanou rekultivaci po ukončení výstavby,
- plochy staveništ a provizorních přístupových cest uvést po ukončení stavby do původního stavu či stavu obdobnému původnímu, pokud nebude s vlastníkem nemovitosti dohodnuto jinak.

Provoz VTL plynové přípojky

- Při provozu VTL plynové přípojky nepříznivé vlivy nevznikají.

D.IV.2. Špičkový zdroj

Ovlivnitelné nepříznivé vlivy záměru výstavby nového špičkového zdroje lze specifikovat v několika fázích. Jedná se především o:

- přípravu záměru nového zdroje,
- výstavbu nového zdroje,
- 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.

Požadavky na ochranu životního prostředí jsou stanoveny ve směrnici 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 č. 76/2002 Sb. o integrované prevenci. Způsob a rozsah zabezpečení systému výměny informací o nejlepších dostupných technikách (BAT) 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 dokumentu BREF týkajícího se velkých spalovacích zdrojů spalující plynná paliva (březen 2003). V následující tabulce jsou specifikovány nejlepší dostupné techniky pro dopravu, skladování a spalování zemního plynu v plynových turbínách, návrhy na snížení hlučnosti a zlepšení dalších provozních parametrů s označením těch, které jsou s ohledem na určení zdroje aplikovatelné na připravovaný záměr.

Nejlepší dostupná technika	Předpoklad použití	Poznámka
Pravidelné kontroly zařízení pro dodávku plynu a potrubního vedení – snížení rizika nebezpečí ohně	ANO	
Izolace povrchu se systémy odvodňování – prevence před kontaminací půdy a spodní vody	ANO	
Kogenerace tepla a elektřiny (CHP) – zvýšení účinnosti (využití paliva)	NE	Krátkodobý provoz pro poskytování PpS neumožňuje efektivní využití odpadního tepla
Využití moderních materiálů odolných vůči vysokým provozním teplotám - zvýšení účinnosti plynové turbíny	ANO	
Moderní regulace podmínek spalování počítačem za snížení emisí znečišťujících látek a zvýšení výkonu turbíny	ANO	
Akumulace tepla (tepelné zásobníky)	NE	Krátkodobý provoz pro poskytování PpS neumožňuje efektivní využití odpadního tepla
Pravidelné mytí lopatek kompresoru pro zabránění inkrustace – udržování vysoké účinnosti zdroje	ANO	
Potažení lopatek plynových turbín speciálními povlaky pro navýšení jejich odolnosti proti korozi a oxidaci	ANO	

Nejlepší dostupná technika	Předpoklad použití	Poznámka
Přídavné spalování paliva ve spalinách turbíny pro navýšení výkonu (snižuje se však obsah kyslíku a narůstá koncentrace emisí znečišťujících látek vztažená na referenční hodnoty obsahu kyslíku, především NO_X)	NE	Uvedené řešení je vhodné pouze pro provoz s dodávkou tepelné energie. Pro špičkové zdroje elektřiny není použitelný.
Speciální protihlukové tlumící kryty s tlumiči zabudovanými do vstupu vzduchu / do výstupu spalin do/z plynové turbíny	ANO	
Využití tepla spalin na výstupu z plynové turbíny z kombinovaného paroplynového cyklu	NE	Krátkodobý provoz pro poskytování PpS neumožňuje efektivní využití odpadního tepla
Přímá injektáž vody či páry za účelem navýšení výkonu plynové turbíny (STIG, STAG, …)	ANO	Využit je vstřik vody za účelem snížení NOx. Ve svém důsledků také zvyšuje výkon turbíny při vyšších teplotách nasávaného okolního vzduchu.
Přímá injektáž vody – snížení emisí NO_X	ANO	Využit je vstřik vody za účelem snížení NOx.
Nízkoemisní technologie (DLN) – snížení emisí NO_X	NE	Pro snižování emisí NOx je využita technologie přímé injektáže vody
Selektivní katalytická redukce (SCR) – sekundární opatření snižování emisí NO_X	ANO	
Regenerace demineralizačních a kondenzačních zařízení – neutralizace a sedimentace	ANO	
Instalace protihlukových stěn či kompletní zapouzdření zdrojů hluku – snížení emisí hluku	ANO	
Vhodná dispozice zařízení (využití vnitřních prostorů a míst bez vlivu hluku na okolí)	ANO	
Regulace výkonu zdrojů hluku (regulační prvky u ventilátorů)	ANO	
Využití materiálů nebo kombinací materiálů zabraňujících šíření hluku	ANO	
Vysoký počet hořáků konstantním průtokem paliva a vzduchu – snížení tvorby NO_X	ANO	
Optimalizace spotřeby energie u zařízení – při menší spotřebě energie jsou i nižší emise	ANO	
Modelování parametrů – optimalizace provozu turbíny a tak i snížené emise	ANO	
Zvýšení vlhkosti spalovacího vzduchu – snížení tvorby NO_X	ANO	Využit je vstřik vody za účelem snížení NOx.
Snížení práce kompresoru etapovým chlazením kompresoru proudem vzduchu	NE	Je dáno konstrukcí kompresoru

Nejlepší dostupná technika	Předpoklad použití	Poznámka
Zvlhčování stlačeného vzduchu za kompresorem (HAT) – snížení teploty stlačeného vzduchu	NE	
Zvlhčování a chlazení vzduchu před kompresorem (TOPHAT)	ANO	Variantně instalován chladič vzduchu před kompresorem
Zabudování chlazení mezi jednotlivými částmi kompresoru a přihřívání spalin mezi jednotlivými částmi turbíny.	NE	Je dáno konstrukcí turbíny

Výstavba špičkového zdroje

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

- Zhotovitel bude udržovat 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 mechanizmů a těžké techniky v blízkosti obytné zástavby a hlučná zařízení (kompresory) budou stíněna například mobilními akustickými zástěnami.

Provoz špičkového 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 elektrické energie, tak aby byly zajištěny podmínky k hospodárnému využívání surovin,
- používat palivo, demineralizovanou vodu a další pro provoz potřebné chemické látky a 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 znečišťujících látek do ovzduší a chemického složení vypouštěných odpadních látek v souladu a rozsahu dle zákona o ochraně ovzduší a zákona o vodovodech a kanalizacích a k nim vydaných prováděcích nařízení vlády a vyhlášek MŽP a MZE; výsledky předkládat příslušnému orgánu ochrany ovzduší a povrchových (odpadních) vod.

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. V průběhu zpracování oznámení se nevyskytly takové nedostatky ve znalostech nebo neurčitosti, které by znemožňovaly jednoznačnou specifikaci možných vlivů záměru na životní prostředí a veřejné zdraví.

E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

Variantní řešení záměru představuje posouzení stávajícího stavu a stavu se špičkovým zdrojem na spalování zemního plynu. Byly formulovány tři technicky přijatelné varianty a dvě podvarianty, které představují:

- **Variantu 0** – neuskutečnění záměru představuje využívání stávající technologie v rámci PBS respektive v rámci SCZT společnosti TB bez vybudování špičkového záložního zdroje elektrické energie.
- **Varianta A. 1 – realizace** záměru výstavby špičkového zdroje na spalování zemního plynu v rámci PBS bez instalace zařízení pro chlazení vstupního spalovacího vzduchu.
- **Varianta A. 2 – realizace** záměru výstavby špičkového zdroje na spalování zemního plynu v rámci PBS se zařízením pro chlazení vstupního spalovacího vzduchu.

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

Varianta 0 představuje nerealizaci záměru a její vliv na životní prostředí jak z lokálního tak z globálního pohledu je čistě neutrální.

Varianta A.1 představuje výstavbu špičkového zdroje na výrobu elektrické energie v uspořádání bez chlazení vstupního spalovacího vzduchu. Prvotním cílem výstavby zdroje je poskytování podpůrných služeb přenosové soustavě elektrické energie ČR především jako rychle startující zdroj. Sekundárně tak zdroj může plnit funkci zálohy elektrické energie pro město Brno. Technologické uspořádání bez chlazení vstupního vzduchu je technicky jednodušší a investičně a prostorově méně náročnější. Nevýhodou však je, že zhruba od 15 °C vnější teploty začíná s rostoucí teplotou klesat účinnost celého zařízení a tím i výše poskytovaného množství vyráběné elektrické energie.

Varianta A.2 představuje výstavbu špičkového zdroje na výrobu elektrické energie v uspořádání s chlazením vstupního spalovacího vzduchu. Technologické uspořádání je technicky složitější a prostorově a investičně náročnější. Podstatnou výhodou však je možnost udržení vysoké účinnosti výroby elektrické energie až do cca 25 °C, kdy teprve začne účinnost s rostoucí teplotou klesat.

Varianty A.1 a **A.2** vykazují vzhledem ke stávajícímu stavu (Varianta 0) z pohledu imisní situace v Rozptylové studii jisté zhoršení v oblasti znečišťujících látek CO a NO_x, které jsou dány principem spalování zemního plynu. S ohledem na maximální provozní dobu špičkového zdroje 500 hodin za rok však výše příspěvků k imisní zátěži není nijak výrazná.

Závěry Hlukové studie posuzují obě varianty po splnění doporučených opatření příznivě.

F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

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

Mapová a výkresová dokumentace

[F-1] Přehledná situace špičkového zdroje v PBS - Varianta A. 1 (bez chlazení vzduchu)

[F-2] Přehledná situace špičkového zdroje v PBS - Varianta A. 2 (s chlazením vzduchu)

[F-3] Trasa VTL přípojky

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 F-1 předkládaného oznámení je doložena celková situace špičkového zdroje, ze které je patrný rozsah předkládaného záměru.

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 špičkového zdroje, ENERGOTIS, s.r.o., 2008
- 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 včetně Z1 a Z2
- Bezpečnostní zpráva Teplárny Brno, a.s. – provoz Brno Sever, EKONOX s.r.o., březen 2003
- 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
- DVD Interaktivní geologické mapy české republiky 1:25 000, Česká geologická služba, 2003
- www.mapy.cz
- www.env.cz
- www.nature.cz
- www.uhul.cz

- www.chmu.cz
- www.szu.cz
- www.brno.cz
- www.chmi.cz
- www.moravskykras.ochranaprirody.cz

G. VŠEOBECNÉ SROZUMITELNÉ SHRNUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

G.I. Popis a zdůvodnění výstavby záměru

Záměrem oznamovatele je výstavba výrobny elektrické energie na pozemcích stavebníka v areálu stávajícího Provozu Brno Sever v Brně. Výrobna je charakteristická pouze krátkodobým provozem pro pokrytí odběrových špiček do 500 provozních hodin ročně podle pokynů dispečinku přenosové soustavy ČR. Od způsobu provozování je odvozen také název záměru „Špičkový zdroj Brno-Sever".

Hlavní výrobní zařízení, dvojice spalovacích turbín s generátory, se vyznačuje využitím špičkových technologií s vysokou účinností přeměny vstupního paliva na elektrickou energii. Rovněž ostatní technologické zařízení se bude vyznačovat moderní konstrukcí s minimálními vlivy na životní prostředí a využitím nejlepších dostupných technik.

Vlastní výrobní blok je tvořen dvojicí spalovacích turbín na zemní plyn spojenou s generátory o celkovém výkonu 116 MWe. Příslušenství výrobního bloku tvoří tyto hlavní části:

- Komíny s výškou 30 m.
- Chemická úpravna vody umístěná ve stávajícím objektu CHÚV.
- Objekt plynových kompresorů.
- Blokové transformátory a rozvodna 110 kV.
- Rozvodna vlastní spotřeby.
- Další drobná technologická zařízení (čerpadla, výměníky, nádrže apod.).
- Inženýrské sítě a zpevněné plochy.

Ve variantě A. 2 pak dále:

- Chladící kompresory pro chlazení vstupního vzduchu.
- Vzduchové chladiče pro chlazení kompresorů.

G.II. Vlivy záměru na veřejné zdraví, životní prostředí a krajinu

Realizace posuzovaného záměru je v souladu s územním plánem. Plocha je podle účelu využití určena pro výrobu, skladování a těžbu.

Stavba nebude negativně ovlivňovat prvky systému územní stability ani významné krajinné prvky. Záměr se nedotýká registrovaných objektů v Ústředním seznamu ochrany přírody (ÚSOP) Agentury ochrany přírody a krajiny ČR. Pozemky určené k plnění funkcí lesa (PUPFL) nebudou výstavbou špičkového zdroje dotčeny. Nové objekty a zařízení vybudované v rámci realizace záměru nebudou mít s ohledem na začlenění do stávajícího areálu PBS vliv na krajinný ráz.

Špičkový zdroj bude spalovat ekologické palivo - zemní plyn. Technologie spalování zemního plynu umožňuje řízení procesu tak, aby byla produkce emisí na co nejnižší úrovni.

Nejvýznamnějšími vnějšími vlivy špičkového zdroje za provozu jsou emise hluku a produkce emisí ve výstupních spalinách. Tyto dvě oblasti podrobně samostatně analyzují hluková a rozptylová studie v přílohách tohoto oznámení. Jak vyplývá z provedeného rozboru v předchozích kapitolách a zpracovaných studií, lze hodnotit příspěvek vlivu záměru na veřejné zdraví a životní prostředí jako nízký. Špičkový zdroj bude splňovat všechny emisní a hygienické limity dané platnou legislativou.

Z hlediska vlivu na životní prostředí a veřejné zdraví nebyly v zájmovém území zjištěny skutečnosti, které by bránily realizaci navrženého záměru.

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.

[H-3] Vyjádření nadřízeného stavebního úřadu k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace

Datum zpracování oznámení:

31. 12. 2008

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

.....
Podpis zpracovatele oznámení

Spolupracující osoby:

Ing. Jan Vyskočil
ENERGOTIS, s.r.o.
Žižkova 5
787 01 Šumperk
tel. 583 224 091 - 3

.....
Podpis spolupracující osoby

Ing. Tomáš Lorenz
ENERGOTIS, s.r.o.
Žižkova 5
787 01 Šumperk
tel. 583 224 091 - 3

.....
Podpis spolupracující osoby

F.I.1. Mapová a výkresová dokumentace

[F-1] Přehledná situace špičkového zdroje v PBS - Varianta A. 1 (bez chlazení vzduchu)
[F-2] Přehledná situace špičkového zdroje v PBS - Varianta A. 2 (s chlazením vzduchu)
[F-3] Trasa VTL přípojky

F.I.2. Fotodokumentace

[F-10] Stávající stav PBS

F.II. Přílohy

[F II 1] Rozptylová studie výstavby špičkového zdroje, vypracoval TESO Ostrava, říjen 2008

[F II 2] Hluková studie - Špičkový zdroj elektrické energie v provozu Brno Sever, vypracoval Bc. Vladislav Fila, AKUSTING, spol. s r. o., říjen 2008

Dokumenty [F II 1] a [F II 2] 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.

[H-3] Vyjádření nadřízeného stavebního úřadu k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace