



B | R | N | O

Zlepšujeme kvalitu ovzduší, Brno 2014

Drazí Brňané,

pokud držíte v ruce tento bulletin, není vám zřejmě kvalita ovzduší v Brně lhostejná. To je skvělá zpráva a právě pro vás jsme brožurku dali dohromady. I my chceme v našem městě dýchat čistý vzduch. Každý den pro to děláme vše, co je v našich silách. Rádi bychom ale svou práci odváděli ještě lépe, a tak o kvalitě ovzduší v Brně a nových opatření diskutujeme s odborníky i s občany – například na setkání, které jsme uspořádali letos v září. Prostřednictvím této brožury vám chceme naše aktivity představit a třeba vás i motivovat, abyste do probíhající debaty přispěli svými postřehy a pomohli nám pracovat pro čistější Brno. Do této snahy zapojíme nejen městské společnosti a příspěvkové organizace, ale i všechny významné znečišťovatele v našem městě. Možná vás ale překvapí, jak málo nečistot se jejich činnostmi do vzduchu skutečně

dostane. Všechny pečlivě kontrolujeme a zároveň oceňujeme jejich vlastní snahu jít v ekologických opatřeních vždy o krok dál, než je nezbytně nutné. Pravdou totiž je, že kvalitu vzduchu nejvíce ovlivňujeme my, Brňané, našimi každodenními rozhodnutími. Pojedeme do práce autem, nebo sedneme na šalinu? Hodíme PET lahve do popelnice před domem, nebo uděláme pár dalších kroků ke kontejneru na plast? Budeme odebírat teplo z topáren, nebo si ve starých kamnech zatopíme cvičkami? Každý z nás má svůj díl zodpovědnosti za prostředí, ve kterém žije. Společně dělejme vše pro čistější Brno!

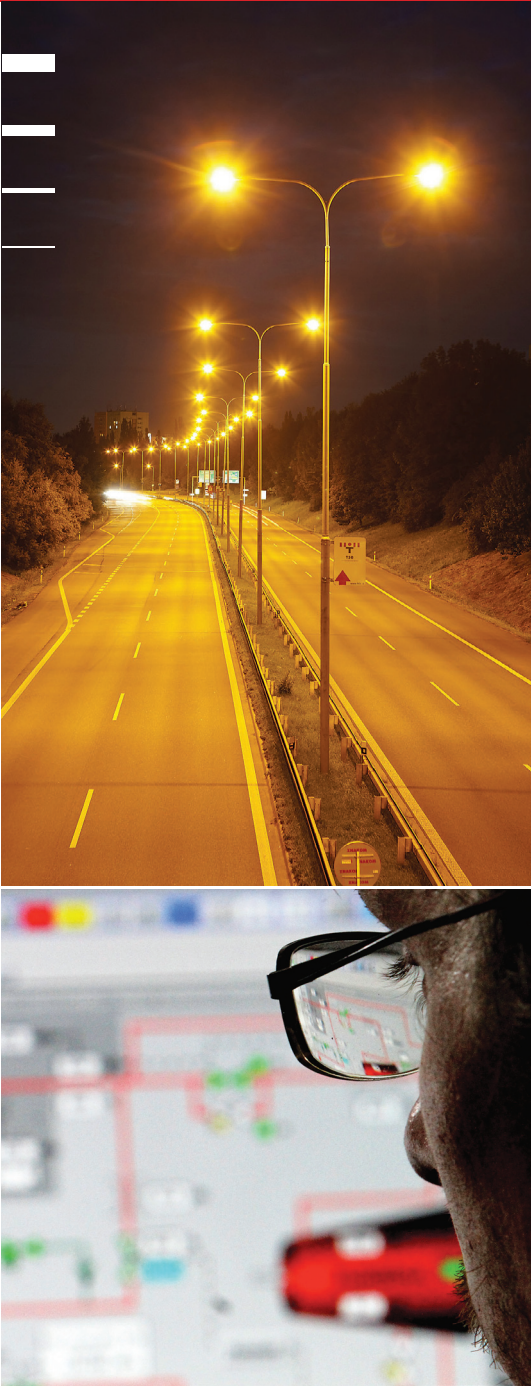
Ing. Martin Vaněček
Vedoucí odboru životního prostředí
Magistrát města Brna



BRNO V ČÍSLECH

Rozloha	230 km²
Počet obyvatel (k 31. 12. 2013)	378 327
Počet domů (k 26. 3. 2011)	37 700
Počet bytů (k 26. 3. 2011)	177 465
Klima (Brno – Tuřany, dlouhodobý průměr 1960–1990)	
průměrná teplota vzduchu/rok	8,7 °C
srážkový úhrn/rok	490 mm
počet letních dnů (nad 25 °C)	cca 60
počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 až 50
Počet registrovaných vozidel (k 31. 12. 2013)	226 370
Počet kontejnerů na tříděný odpad (PET, papír, sklo, textil) (k 31. 12. 2013)	4 362
Počet nádob na směsný komunální odpad (k 31. 12. 2013)	54 684
Tun odpadu za rok 2013	96 807
Délka sítě pozemních komunikací na území města Brna	959 km
Délka tramvajové sítě	70 km
Délka cyklostezek	31 km
Počet stanic imisního monitoringu	12
Ha zeleně celkem (k 31. 12. 2011)	17 840
z toho ha ploch veřejné zeleně (k 31. 12. 2011)	440
Počet parkovacích míst (k 31. 12. 2013)	140 012
Spotřeba elektrické energie na veřejném osvětlení v roce 2013	6,5 MWh

Zdroj: ČHMÚ, ČSÚ, odbor životního prostředí MMB, odbor dopravy MMB



Nejvýznamnějším zdrojem emisí je v našem městě doprava. Zejména individuální automobilová, která se stala v očích mnohých z nás jakousi modlou. Ve světě se lidé ke snižování své ekologické stopy hrdě hlásí. Brno se proto rozhodlo překonat mýtus o tom, že bohatí MHD a na kole nejezdí.

JÍZDA MHD JE EKONOMICKÁ I EKOLOGICKÁ

Veřejná doprava ve městech představuje jednu z ekologických alternativ individuální dopravy. Jedna zaplněná tramvaj nahradí až několik desítek aut, ve kterých se často po městě přesouvá jen jedna osoba. Brno je navíc protkáno hustou sítí trolejového vedení a Dopravní podnik města Brna provozuje největší trolejbusovou síť v České republice.

- Tramvaje a trolejbusy využívají k pohonu elektrickou energii.
- Do budoucna se ve městě Brně počítá s prodlužováním tramvajových tratí do sídlištních oblastí například do Bohunic nebo na Lesnou.
- Trolejbusy jsou vedle autobusů neodmyslitelnou součástí městské dopravy. Mají navíc velmi nízkou hlučnost.

Politika brněnského dopravního podniku:

- Vytvořit mix vozidel na alternativní pohony, který by eliminoval všechny nevýhody a rizika městské hromadné dopravy.
- V průběhu roku 2015 provozovat 150 trolejbusů, 100 autobusů s pohonem na stlačený zemní plyn a 200 klasických naftových autobusů.

POHONY NA ELEKTRICKOU ENERGII:

- Jsou šetrnější k životnímu prostředí než vozidla se spalovacími motory.
- Produkují nulové emise.
- Mají strategický význam z geopolitického hlediska – elektřinu si umíme vyrobit sami. Nejsme tak závislí na dovozu z více či méně stabilních oblastí, jako je tomu u nafty a zemního plynu.
- Strategickou výhodu pohonů na elektrickou energii zažilo Brno již jednou, při ropné krizi na konci 70. let minulého století.



Dopravní podnik města Brna

- je akciovou společností, jejímž jediným akcionářem je statutární město Brno,
- je jedním z největších zaměstnavatelů v regionu – 2 700 pracovníků,
- denně přepraví téměř 1 milion cestujících,
- provozuje nejrozsáhlejší trolejbusovou dopravu v rámci ČR,
- v letošním roce přepravuje cestující na 11 tramvajových, 13 trolejbusových a 53 autobusových linkách,
- vozový park čítá přibližně 750 vozidel, téměř jedna polovina z nich je nízkopodlažní,
- provozuje také 15 minibusů,
- elektrická energie je pohonem pro tramvaje a trolejbusy,
- zemní plyn či dieslové motory s přísnými normami využívají naopak autobusy.



NADECHNI SE, BRNO

Dopravní podnik města Brna v letošním roce zahájil projekt plynofikace vozového parku autobusů, který provází výrazná kampaň s názvem Nadechni se, Brno.

Hlavní cíle projektu:

- Omezit negativní vliv provozu autobusů na životní prostředí ve městě Brně až o 766 kg prachových částic za rok.
- Obnovit vozový park a tím zvýšit podíl nízkopodlažních autobusů ze 40 % na 70 %.
- Snižit finanční náklady na provoz MHD.

Co znamená plynofikace vozového parku?

- Autobusy využívají alternativní pohon – stlačený zemní plyn (CNG - compressed natural gas).
- CNG jednak snižuje negativní dopad provozu autobusů na životní prostředí, ale také šetří provozní náklady.

O jak velký projekt se jedná?

- Jde o největší projekt na CNG v České republice.
- V srpnu 2014 se v Brně objevilo prvních 12 nízkopodlažních autobusů.
- Do poloviny roku 2015 jich DPMB nakoupí celkem 100.
- DPMB disponuje i vlastní plnicí stanicí na stlačený zemní plyn.
- Projekt získal dotaci ve výši necelých 400 milionů korun z Operačního programu Životní prostředí.

ŘÍZENÍ MĚSTSKÉ DOPRAVY

Nárůst intenzity automobilové dopravy má negativní důsledky na životní prostředí a zdraví občanů. Společnost Brněnské komunikace (BKOM) proto nasazuje moderní technologie v oblasti řízení dopravy, které negativní dopravní dopady eliminují.

Inteligentní křižovatky

- Zajišťují dynamické řízení dopravy, které tak reaguje na hustotu a požadavky provozu.
- Fungují již řadu let na většině řízených křižovatek.
- Díky systému preference MHD zrychlují pohyb MHD ve městě. Cestování veřejnou dopravou se stává atraktivnější.
- Jejich nová světelná signalizační zařízení (SSZ) jsou opatřena LED-diodovými návěstidly, která prodlužují životnost SSZ. Oproti klasickým žárovkám navíc uspoří o cca 70–75 % elektrické energie.

STATICKÁ DOPRAVA

Pro plynulost provozu je nutné koordinovat i dopravu v klidu a zabránit zbytečné jízdě vozidel při hledání parkovacího místa nebo stání na nebezpečných plochách. Tímto způsobem lze přispět k udržení emisí výfukových plynů či prašnost na nízkých hodnotách.

BKOM zajišťuje dopravu a reguluje parkování těmito opatřeními:

- Zádržné systémy, které omezují či zabraňují neoprávněnému vjezdu do určených oblastí.

- Dopravní značení a informace o volných parkovacích místech.
- Zabezpečení vyhrazených parkovacích ploch a domů.
- Zpracování Strategie parkování ve městě Brně – součástí jsou návrhy na rezidentní parkování, systém park and ride (P+R) a kiss and ride (K+R).

PINKI PARK

- nový automatický parkovací dům se zakladačovým systémem
- lokalita: ulice Kopečná
- kapacita: 88 míst
- provozovatel: BKOM



ÚKLID A ÚDRŽBA KOMUNIKACÍ

Ať už se jedná o městskou dopravu hromadnou či individuální, oba druhy jsou zdrojem škodlivých látek a prachových částic, které se do ovzduší dostávají i sekundární prašností. Komunikace je proto potřeba pravidelně čistit. Společnost BKOM zajišťuje dvojí čištění.

Sezónní čištění

- probíhá na jaře a na podzim,
- jedná se o vybrané úseky silnic Základního komunikačního systému (tzv. ZÁKOS) – klíčové pro provoz MHD.

Periodické tlakové splachování

- řídí se meteorologickými podmínkami,
- probíhá v noci od 18 hod do 5 hodin následujícího dne,
- je prováděno na 12 okruzích v celkové délce 450 km,
- splachována jsou i tramvajová tělesa.

Aktuální informace o stavu parkovišť najdete na www.bkom.cz/parkoviste/



ALTERNATIVNÍ DOPRAVA

Jednou z možností, jak snižovat emise z provozu motorových vozidel, je podpora alternativní dopravy. BKOM se podílí na realizaci řady opatření, která usnadní cyklistům v Brně bezpečnější jízdu.

OPATŘENÍ LZE ROZDĚLIT DO 2 KATEGORIÍ:

Liniová opatření:

- cyklostezky (samostatné či smíšené s chodci),
- účelové komunikace s povoleným vjezdem cyklistů,
- cyklopruhy,
- cyklopiktogramové koridory na páteřních komunikacích.

Plošná opatření:

- cykloobousměrky (cyklisté mohou do jednosměrných komunikací),
- náhrada zákazových dopravních značek za ty, které vjezd cyklistům umožňují,
- cykloboxy na světelných křižovatkách (cyklisté mohou legálně předjet vozidla v jízdním pruhu a zařadit se před ně do těchto boxů, cyklisté pak na zelenou vjíždí do křižovatky jako první).

Významným zdrojem emisí je kromě dopravy i topení neekologickými palivy v domácích kotlích. Vypuštění škodlivin z lokálních topenišť navíc v současné době není možné měřit ani regulovat. Město Brno je naštěstí velkého množství komínů a různobarevného kouře ušetřeno. K tomu přispívají především brněnské teplárny a jejich centrální zásobování teplem.

Teplárny Brno

- jsou akciovou společností stoprocentně vlastněnou městem Brnem,
- provoz zahájily v roce 1930,
- zaměstnávají celkem 458 pracovníků,
- zajišťují pro Brňany dodávku tepla, teplé vody, elektřiny a chladu.

CENTRÁLNÍ ZÁSOBOVÁNÍ TEPLEM (CZT)

- Primárním zdrojem paliva CZT je od roku 1996 zemní plyn – energeticky i ekologicky nejvýhodnější – doplňujícím palivem je dřevní štěpka.
- V letním období je dodáváno teplo i elektřina brněnskou spalovnou SAKO Brno.

- Kromě výroby tepla vzniká v jednom technologickém procesu i elektřina – ve srovnání s oddělenou výrobou tak dochází až ke třetinové úspoře energie.
- K CZT je napojeno cca 3800 objektů.
- Vyrobená elektrická energie by v silové formě pokryla spotřebu více než 100 000 domácností.
- Tepelnou energií zásobují brněnské teplárny přibližně 95 000 domácností.

SNIŽOVÁNÍ TEPELNÝCH ZTRÁT

Teplárny Brno se snaží připojeným odběratelům dodávat teplo spolehlivě a podle skutečných potřeb. Aby dodávky byly co nejefektivnější a nejekonomičtější, a to nejen vzhledem k provozu tepláren, ale i k samotným odběratelům, přijímají teplárny neustále nová opatření. Jedním z nich je náhrada zastaralých parovodů za moderní horkovody, která přinese nezanedbatelné úspory ve spotřebě tepla.



Výměna parovodů za horkovody:

- jde o jeden z nenáročnějších projektů v historii tepláren,
- práce začaly v roce 2010 a jsou rozplánovány do roku 2020,
- přepojeno bylo už více než 200 odběrných míst,
- přepojeným objektům rekonstrukce přinesla úspory spotřeby tepla ve výši až 20 %,
- v současné době zbývá přestavět ještě cca 40 km parovodů.

Modernizace rozvodné sítě snížila ztráty tepla v roce 2013 oproti roku 2010 o 34 840 GJ.

Takové množství tepla spotřebuje ročně 10 velkých základních škol.

DODRŽOVÁNÍ EMISNÍCH LIMITŮ

Vybudování brněnských tepláren znamenalo zánik 68 kouřících továrních komínů. Ke snížení zátěže životního prostředí přispělo také ukončení svozu a odvozu paliva a popele. Provoz tepláren je neustále regulován a kontrolován vysoce kvalifikovanými pracovníky.

Teplárny Brno monitorují emise do ovzduší:

- kontinuálním měřením pomocí měřících přístrojů na všech velkých spalovacích strojích,
- pravidelnými kontrolami na základě legislativně stanovených jednorázových měření.

Čím výše od země je emise vypuštěna, tím nižší místní imise z ní vznikne.

Nejvyšší komín tepláren měří neuvěřitelných 214 m, což je o 103 m více než nejvyšší budova České republiky AZ Tower, která měří 111 m.



Ekologické nakládání s odpady

Důležitý vliv na životní prostředí má i ekologické nakládání s odpady. Brněnská spalovna SAKO zajišťuje každodenní svoz a následnou efektivní a ekologickou likvidaci odpadu. Ta je založena jednak na třídění a jeho následné recyklaci a jednak k využívání směsného odpadu k výrobě tepelné a elektrické energie, které je šetrné k životnímu prostředí. Součástí jejich služeb je i provoz sběrných dvorů a likvidace černých skládek.

V České republice jsou schopna obdobným způsobem využívat energii z odpadu jen tři města – Brno, Liberec a Praha. Většina obcí a měst u nás směsný komunální odpad ukládá na skládky.

V roce 2013 bylo do brněnské spalovny v rámci návozu odpadu přivezeno i 8,8 g dioxinů. V rámci čištění spalin bylo vyemitováno pouze 0,002 g dioxinů, což odpovídá 0,08%. Účinnost čištění spalin je tedy vyšší jak 99,9%.

Projekt

odpadové hospodářství Brno

V letech 2008 až 2011 prošla brněnská spalovna rozsáhlou rekonstrukcí, jejímž cílem bylo zajištění nových environmentálních a technických parametrů.

- Nový systém čištění spalin trvale zajišťuje plnění limitů pro všechny legislativně sledované znečišťující látky.
- Po přebudování tří původních spalovacích kotlů na dva výkonnější spalovna energeticky zpracovává zhruba 28 tun odpadu za hodinu.

- Pokud bychom na výrobu tepelné a elektrické energie, kterou vyrábí spalovna, použili uhlí, uniklo by do atmosféry takové množství emisí, jaké vyprodukuje tisícovka aut, když padesátkrát objede zeměkouli.
- Instalací dotřídovací linky bylo umožněno materiálové

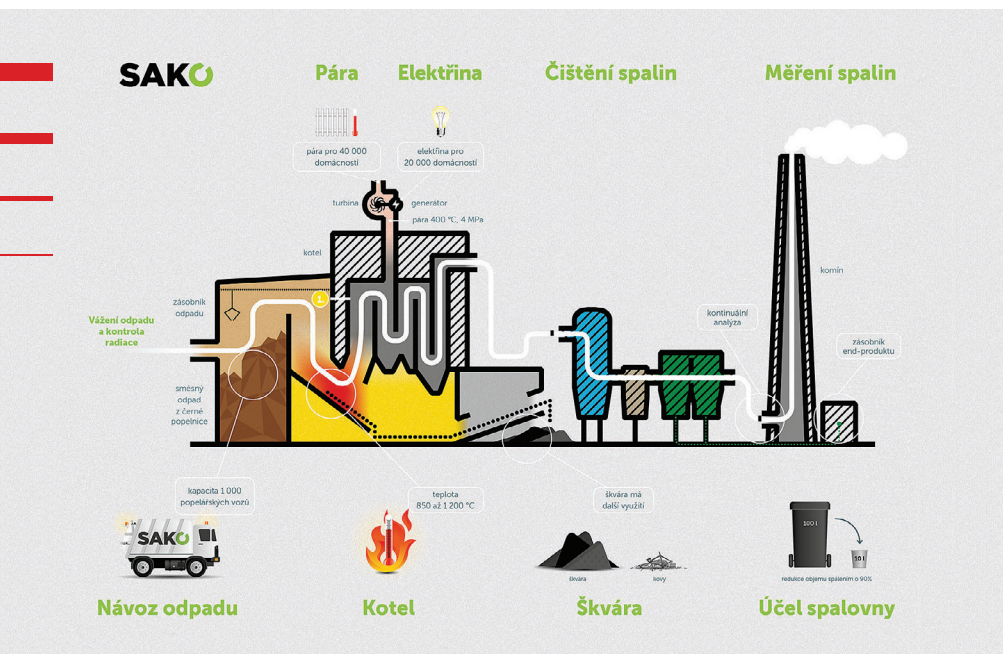
dotřídování separovaného odpadu a jeho využití k recyklaci.

- SAKO Brno dbá i na pravidelnou obnovu a modernizaci vozového parku, který plní nejpřísnější pokyny a požadavky na ekologii.

SAKO

Brněnská společnost SAKO

- jejímž jediným akcionářem je statutární město Brno,
- patří dlouhodobě mezi nejstabilnější firmy v jihomoravském regionu,
- zaměstnává okolo 400 zaměstnanců,
- ročně energeticky zpracuje téměř čtvrt milionu tun odpadu,
- denně projde spalovnou 800-900 tun odpadu, který do areálu naveze cca 200 automobilů,
- vyrobí tepelnou energii pro 40 000 brněnských domácností a 20 000 domácností zásobuje elektrickou energií,
- má na území města rozmístěno více než 4 000 kontejnerů na tříděný odpad a téměř 55 000 nádob na směsný komunální odpad,
- ročně pořádá exkurze a vzdělávací programy pro více než 3 000 osob.



ČIŠTĚNÍ SPALIN

V očích některých z nás jsou spalovny vykresleny jako znečišťovatele ovzduší, především díky produkci dioxinů. Je nutné zdůraznit, že dioxiny byly, jsou a budou součástí životního cyklu na Zemi, neboť vznikají při jakémkoliv hoření nebo při enzymatických procesech na skládkách a rašeliništích.

- Společnost SAKO díky pětistupňovému čištění spalin splňuje nejpřísnější emisní limity. Když vidíte nad komínem spalovny kouř, jde převážně o zkondenzovanou vodní páru.
- Modernizovaný systém čištění zajišťuje jeho účinnost na úrovni 99,6 %.
- Ze zpracovaných rozptylových studií navíc vyplývá, že koncentrace škodlivin vypuštěných z komínu brněnské spalovny je při dopadu milionkrát nižší než emisní koncentrace vypouštěné komínem.
- Veškeré koncentrace sledovaných těžkých kovů jsou v lokalitě, kde je umístěna spalovna dlouhodobě pod dolní mezí pro posuzování vlivu těchto látek na zdraví lidí.
- Jedna menší obec se 2000 obyvateli vyprodukuje v zimním období takové množství dioxinů, jako brněnská spalovna za 2 až 3 roky při spalování 240 000 tun odpadu za rok.

Minimalizovat ekologickou zátěž lze například i dlouhodobým snižováním energetické náročnosti. Moderní a úsporné technologie veřejného osvětlení jsou proto důležitou prioritou Technických sítí Brno, které spravují veřejné a slavnostní osvětlení města.

SNIŽOVÁNÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ (VO)

- Od roku 1993 byla ve městě vyměňována stará svítidla za nová vysokotlaková s polovičním příkonem. Obnova svítidel byla dokončena v letech 2000–2008.
- Byly naistalovány nové rozvaděče RVO. Doba zapnutí a vypnutí jednotlivých větví VO je tak automaticky řízena soumrakovými spínači, které jsou vybaveny fotobuňkami, pro každý den přesně.

- Čtvrtina všech rozvaděčů VO je vybavena regulací napětí, což přináší úsporu elektrické energie cca 20 % v regulované lokalitě.

Město Brno patří v oblasti veřejného osvětlení k nejúspornějším městům v České republice.

Bez přijatých opatření by se s nárůstem svítidel pohybovala v současné době roční spotřeba elektrické energie okolo 25 GWh.

Současná situace VO v Brně:

- průměrná spotřeba elektrické energie: 96 W/ svět. bod
- celková spotřeba el. energie: cca 16,5 GWh/ročně
- počet světelných míst: cca 40 000

Situace v roce 2000 VO v Brně:

- průměrná spotřeba el. energie: 135 W/ svět. bod
- celková spotřeba el. energie: 20,5 GWh/rok
- počet světelných míst: 35 800



KOLEKTOROVÁ SÍŤ MĚSTA BRNA

Plynulost energetického zásobování obyvatelstva a snižování prašnosti ze stavebních činností a přepravy sypkých materiálů zajišťuje kolektorová síť města Brna.

Kolektor

- je průchozí podzemní liniová stavba,
- jejich celková délka pod Brnem přesahuje 21 km,
- slouží k ukládání trubních nebo kabelových inženýrských sítí (např.: vodovodní, horkovodní a parovodní potrubí, kabely pro rozvod elektrické energie, sdělovací a telekomunikační kabely, kanalizace, apod.),
- jsou snadno dostupné pro běžnou údržbu,
- v případě poruchy nevyžadují výkopové práce a porušení komunikace.

Technické sítě Brno

- jsou akciovou společností, jejímž jediným akcionářem je statutární město Brno,
- zaměstnávají 103 pracovníků,
- zabezpečují provoz veřejného a slavnostního osvětlení města,
- provozují podzemní kolektorové sítě,
- zajišťují servis a správu brněnské metropolitní sítě,
- spravují reklamní plochy umístěné na sloupech VO,
- provozují městský informační orientační systém.



DĚKUJEME VŠEM PARTNERŮM, KTEŘÍ SE PODÍLELI NA ZPRACOVÁNÍ TÉTO PUBLIKACE



VYDAVATEL:

Odbor životního prostředí Magistrátu města Brna
Kounicova 67, 601 67 Brno
Brno 2014

TEXT:

spolupráce – Magistrát města Brna, odbor životního prostředí,
Magnus Regio, s.r.o. a kolektiv autorů

FOTOGRAFIE:

Archiv Magnus Regio, s.r.o., Magistrát města Brna a spolupracující organizace

TISK:

tiskárna Dekameron
Počet výtisků: 3 000 ks



© Magistrát města Brna, 2014



Zlepšujeme kvalitu ovzduší, Brno 2014

