PO VLTAVĚ **S BETONEM**

ÚVOD **Praha & beton** .... str. 4

01 **Proč beton** .... str. 4

02 **Výroba, doprava, zpracování** .... str. 5

03 **Betonárny v centru města** a lodní doprava kameniva .... str. 7/8

04 **Betonárny na okraji města** a silniční doprava kameniva .... str. 9/10

05 Betonárna **Rohanský ostrov** .... str. 12

06 Betonárna **Libeň** .... str. 13

Složení betonu .... str. 5

Praha ekologické zásobování .... str. 14

Říční doprava surovin pro výrobu betonu

je pro Prahu nejlepší!

Praha & beton

Hlavní město Praha se stále rozvíjí. Čeští i zahraniční investoři budují nové bytové komplexy, administrativní budovy, obchodní a vzdělávací centra, výrobní haly a další. Majitelé své stávající budovy rekonstruují, a tím pomáhají zlepšení celkového obrazu města. To vše činí Prahu atraktivní pro občany, firmy a v neposlední řadě i turisty. Hlavní město Praha a jeho představitelé pak vytvářejí podmínky pro pohodlný a spokojený život investicemi do rozvoje dopravní infrastruktury, jako je výstavba metra, tunelů, tramvajových tratí, silnic, chodníků, kanalizací nebo kolektorů. Objem výstavby v Praze je tak dlouhodobě největší ze všech měst České republiky.

01 PROČ BETON?

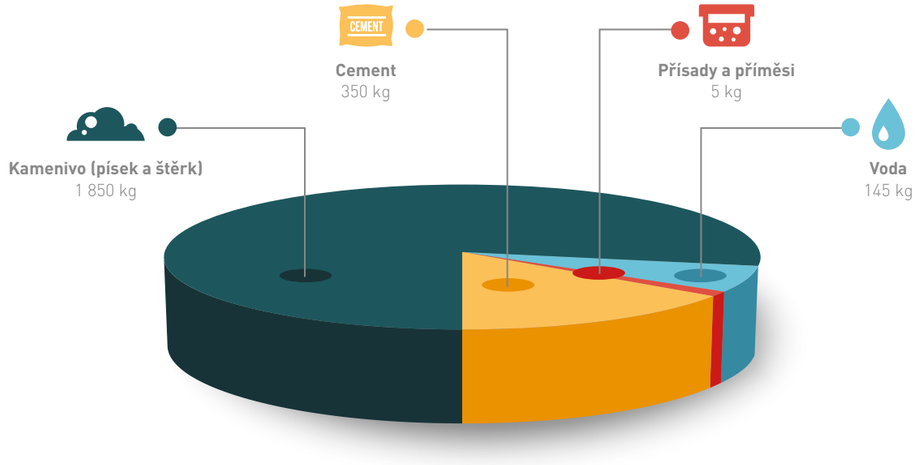
Základním stavebním materiálem téměř všech městských staveb je beton. Je to materiál pevný a současně nekonečně variabilní ve svém použití, a pro zdraví člověka není nikterak závadný. Proto se už dlouhá desetiletí používá všude na světě. V mnoha zemích vznikají z betonu unikátní stavby, které vedle své účelovosti vynikají i skvělou architekturou. Jednou z těchto zemí je i Česká republika, kde se stavby, jako je budova NTK, Tančící dům a další, řadí mezi světové unikáty.

V Praze se každý rok spotřebuje přibližně 1 000 000 kubických metrů betonu. A jen v centru, tedy v prostoru asi do 5 km od středu města, se ročně spotřebuje v průměru 200 000 kubíků.

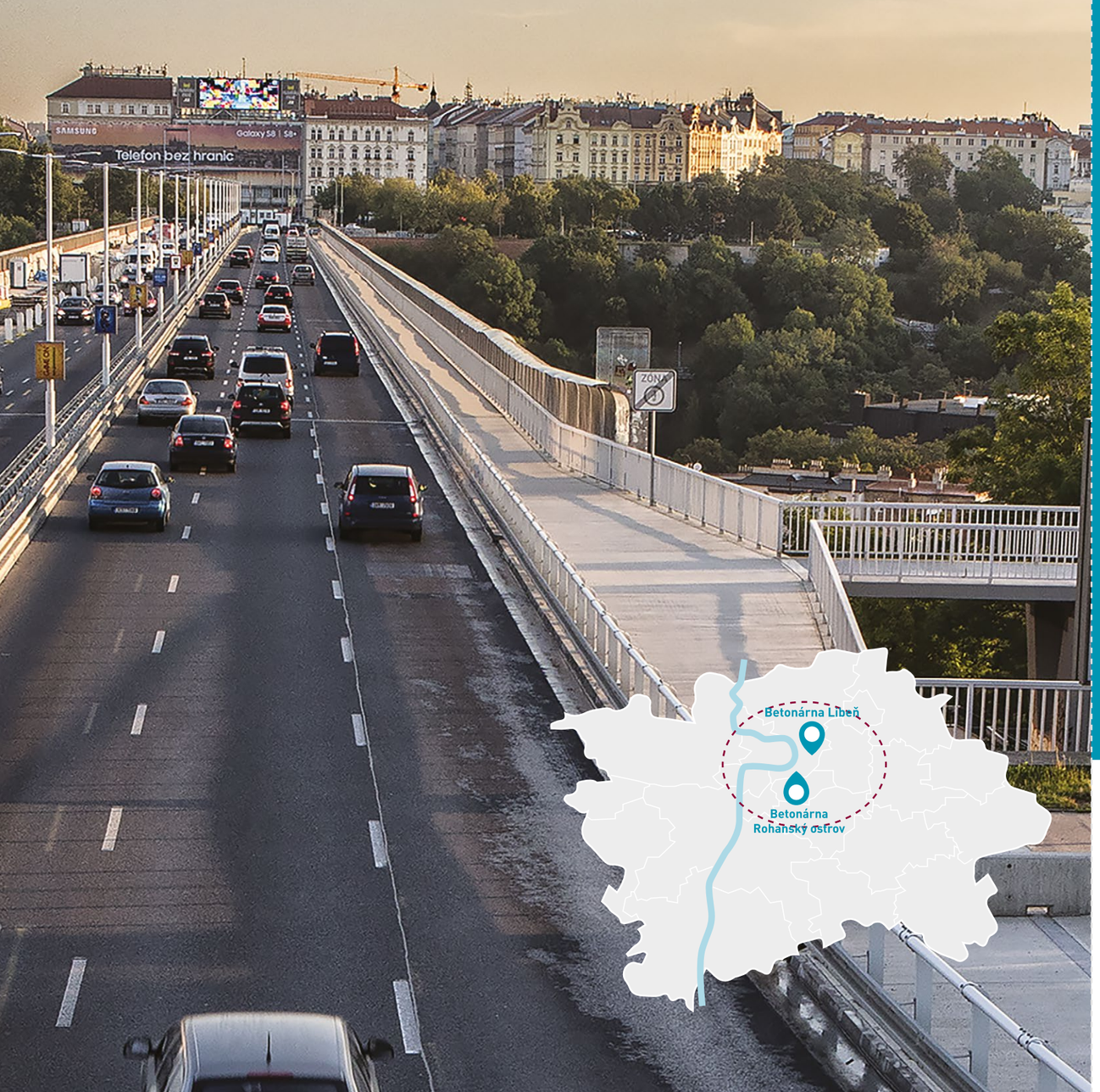
02 VÝROBA, DOPRAVA, ZPRACOVÁNÍ

Beton má však také jednu velkou nevýhodu – musí se zpracovávat čerstvý, tedy tekutý. Zároveň ale, jakmile je do směsi přidána voda, začíná beton tuhnout. Na uložení čerstvého betonu do konstrukce má stavebník pouhých devadesát minut od jeho namíchání v betonárně. Dopravní komplikace ve městě mohou znamenat, a v Praze v pracovní dny nejsou výjimkou, že cesta automixu na stavbu trvá i hodinu. Na zpracování a odborné uložení betonu na stavbě tak zbývá často jen 30 minut. To je, zejména v případě velkých budov nebo tunelových komplexů, skutečně šibeniční termín. Z toho vyplývá, že betonárna musí být co nejblíže místu stavby. Beton se skládá z kameniva, tedy z písku a štěrku (80 %), cementu (14 %) a vody (6 %). Hlavní složka – kamenivo, se z lomu do betonárny dopravuje ze vzdálených lokalit nákladními automobily.

1 m³ betonu se skládá z:



370 tis. tun
stavebního materiálu
po Vltavě



03

BETONÁRNY V CENTRU MĚSTA A LODNÍ DOPRAVA KAMENIVA

Přínos betonáren uprostřed Prahy pro lepší životní podmínky ve městě spočívá ve dvou hlavních skutečnostech:

- kamenivo pro výrobu se do betonárny dopravuje lodí
- automixy ujedou kratší vzdálenosti při dopravě betonu z betonárny na stavbu

Kamenivo se dopravuje lodí:

- 370 000 tun kameniva ročně dopraví nákladní lodě – 1 loď = 33 nákladních kamionů
- o 2/3 méně emisí oxidu uhelnatého (CO) oproti kamionové dopravě
- méně hluku
- menší opotřebení silnic
- lepší průjezdnost pražských ulic

Automixy ujedou kratší vzdálenosti:

- celkově o 200 000 km ročně méně
- snížení emisí oxidu uhelnatého až o 40 % oproti dopravě z okraje města
- menší opotřebení silnic
- lepší průjezdnost pražskými ulicemi

Doprava kameniva **po řece lodí**

Emise CO: **62 000 000 000 µg/rok**

Doprava betonu **automixy**: **328 000 km/rok**

Emise CO: **164 000 000 000 µg/rok**

Čerstvý beton – doprava čerstvého betonu na stavbu automixy

	Celkové roční množství rozváženého betonu (m^3)	Celková ročně ujetá vzdálenost po Praze (km)	Celkový roční počet autodomíchávačů	Roční produkce CO (µg)	
Betonárny existují v centru města	200 000	328 000	32 000	164 000 000 000	✓
Betonárny neexistují v centru města	200 000	524 000	32 000	262 000 000 000	✗

04

BETONÁRNY NA OKRAJI MĚSTA A SILNIČNÍ DOPRAVA KAMENIVA

Základním problémem zásobování betonáren, které jsou na okraji města, je doprava kameniva. Nejvhodnější pískovny a lomy se nacházejí na sever od Prahy. Kamenivo pro betonárny na jižním okraji města se proto dopravuje přes celou Prahu.

Pokud by betonárny v blízkosti centra, u řeky, neexistovaly, znamená to, že z pohledu zásobování betonáren:

- kamiony s kamenivem najedou po Praze o 370 000 km/rok více
- o 2/3 oxidu uhelnatého více se vypustí do pražského ovzduší
- zvýší se zatížení občanů hlukem od projíždějících kamionů
- zvýší se opotřebení silnic ve městě (naložený kamion váží cca 40 tun)
- zhorší se průjezdnost hlavních pražských ulic (denně až 50 kamionů)

Dalším problémem je rozvoz čerstvého betonu po městě. Pokud by betonárny nebyly uprostřed města, ale byly jen na okraji, znamená to, že:

- automixy s betonem najedou po městě o 200 000 km/rok více
- významně se zvýší emise oxidu uhelnatého
- zvýší se opotřebení silnic (naložený automix váží cca 32 tun)
- zhorší se průjezdnost pražských ulic

Doprava kameniva **kamiony po silnici: 370 000 km/rok**

Emise CO: **185 000 000 000 µg/rok**

Doprava betonu **automixy: 524 000 km/rok**

Emise CO: **262 000 000 000 µg/rok**

Kamenivo – surovina pro výrobu betonu s dopravou nákladními kamiony s návěsy

	Celkové roční množství dováženého kameniva (tun)	Celková ročně ujetá vzdálenost po Praze (km)	Celkový roční počet nákladních kamionů s návěsy	Roční produkce CO (µg)	
Betonárny existují v centru města	0	0	0	62 000 000 000	✓
Betonárny neexistují v centru města	370 000	370 000	12 300	185 000 000 000	✗

05 BETONÁRNA
ROHANSKÝ OSTROV

Betonárna Rohanský ostrov je vybavena mísícím jádrem Stetter o objemu 2,25 m^3 a je řízena vyspělým elektronickým řídicím systémem. K dispozici je 8 tlakových zásobníků, což umožňuje vyrábět produkty na bázi různých druhů pojiv a příměsí. Tato betonárna je umístěna na břehu řeky Vltavy a stojí zde již od roku 1967. Provozovatel betonárny provedl před několika roky rozsáhlou rekonstrukci provozně-technologického zařízení, která spočívala také v instalaci nejmodernějších prachových filtrů, vybudování čistírny odpadních vod, snížení a modernizaci dopravníkového systému, čímž se omezil hluk a prašnost, a došlo také k rekonstrukci příjezdových a obslužných komunikací. Hlavní surovina pro výrobu betonu – kamenivo, se do betonárny dopravuje nákladními loděmi z lokalit na sever od Prahy. Kapacita přístaviště, které je propojeno s betonárnou, umožňuje vyložení až tří lodí za den. Provoz betonárny je okolí skryt za zeleným valem, osázeným vzrostlými stromy.

Říční lodě dopravují kamenivo z lokalit na sever od Prahy.

06 BETONÁRNA
LIBEŇ

Betonárna Libeň je v provozu jen několik let a nachází se také na břehu Vltavy, hned u severního portálu tunelu Blanka. Tato betonárna původně sloužila pro výstavbu městského okruhu a také pro výstavbu Ústřední čistírny odpadních vod v Praze – Troji. Je vybavena nejmodernějším řídicím systémem, prachovými a hlukovými filtry. Kamenivo pro výrobu betonu se dopravuje loděmi z lokalit na sever od Prahy. Pro tyto účely je na břehu řeky vybudováno přístaviště a dovezený materiál se z lodi dopravuje podzemním kolektorem pod čtyřproudou komunikací tunelu Blanka a pod příbřežní cyklostezkou. Tím je zachován prostor mezi řekou a komunikací pro širokou veřejnost. Řidiči aut, cyklisté a pěší tak ani netuší, že přímo pod nimi se začíná vyrábět beton.

Praha

ekologické zásobování pro moderní město

Praha patří mezi významné evropské metropole. Stejně jako v jiných městech se zde budují nové byty a kanceláře, a tento trend bude nepochybně pokračovat. Brzy bude také zahájena výstavba dalších úseků metra a vnitřního pražského okruhu. Praha roste a rozvíjí se a pro svůj rozvoj potřebuje zdroj stavebního materiálu. Tím hlavním je beton. Stejně jako v jiných velkých městech, jako je třeba Paříž, má Praha obrovskou výhodu, že má v centru města, na břehu řeky, betonárnu. A dokonce hned dvě. Díky tomu se kamenivo, které je potřebné pro výrobu betonu, nedopravuje těžkými nákladními automobily, ale šetrně k životnímu prostředí, šetrně ke zdraví obyvatel, ekonomicky a moderně – vodní cestou. Nedochází tak k poškozování silnic a k blokování již tak složité pražské automobilové dopravy a k vypouštění toxických plynů do stále se lepšícího pražského ovzduší. Praha se tak řadí mezi moderní evropská města.