



01 > Při opravě není potřeba žádná drahá mechanizace

RYCHLÁ A ÚSPORNÁ metoda opravy výtluků

Výtluky jsou neustále opakujícím se problémem, který má dopad na bezpečnost silničního provozu a zároveň na rozpočty správců daných komunikací. Tím, jak se zvyšují nároky správců komunikací firmy, investují do vývoje různých technologií, které tyto problémy řeší. Nyní je na trhu revoluční technologie Macfix, která si však jen obtížně razí cestu do praxe.

Metod, jak výtluky řešit, je několik, jako například opravy za horka teplou obalovanou směsí, použití turbo mechanismů, které jsou známé tím, že po nich na

vozovkách zůstává kamenná drť, dále infra technologie, která umožňuje znovu rozezhřát původního asfaltu a také dvousložkové materiály, jež reagují při-



02 > Bohemix lze skladovat na volných plochách i několik let

dáním aktivní složky, která způsobí vytvrzení.

TĚŽKÁ ORIENTACE

Jak se ale orientovat při vypracovávání rozpočtu na opravy výtluků a jakou technologii vybrat? Zdánlivě snadná otázka se komplikuje ve chvíli, kdy do ní začnou vstupovat parametry, které výrazně ovlivňují cenu.

Těmito hlavními parametry mohou být četnost a velikost výtluků, bezpečnostní požadavky na dopravu, roční období, kvalita podkladu, materiálové složení opravovaného místa, požadavky na zatížení a rozhodnutí o tom, jak dlouho má oprava vydržet. U prováděcích firem to znamená délku záruky a u výrobců materiálů garanci životnosti opravy při daném technologickém postupu.

LEVNÝ MATERIÁL NEZNAMENÁ LEVNOU OPRAVU

Ne vždy na první pohled nejlevnější materiál může nabízet nejlevnější řešení. Standardní situací je, že výtluky se objevují postupně a příčiny vzniku jsou rozmanité: výtluky vlivem zatížení, výmoly vlivem příčiny spodní vrstvy, u kanalizačních vpustí vlivem roztažnosti a smršťování kovových materiálů apod. Je nutné si uvědomit, že oddalováním oprav se navyšují i budoucí náklady z hlediska velikosti jednotlivých poruch.

Doposud bylo známo, že oprava výtluků, tak aby vydržela, se musí provádět horkou asfaltovou směsí. Bohužel tuto metodu omezuje jak roční období, deštivé počasí, tak i četnost výtluků. To znamená, že pro správce komunikace je efektivní čekat na dostatečný počet výtluků nebo na spuštění obaloven, a do té doby z nutnosti bezpečnosti použije zpravidla studenou asfaltovou směs pro dočasné opravy. Přestože správci jsou důslední a tyto práce chtějí vykonávat dle nejlepšího svědomí, jsou svázáni okolnostmi, které jim z hlediska možností daných technologií umožní opravy provádět.

DOČASNÉ ŘEŠENÍ

Na překlenutí zimního období, nebo pro výtluky, které se objevují v malém počtu, se využívá výrobků pro aplikaci za studena. Z praxe se ví, že standardní směsi nejsou určeny a nemají ani parametry pro opravy, které by měly vydržet dlouhou dobu, ale jen takovou, aby četnost oprav byla dostatečná, nebo bylo možné rychle vyřešit dopravní bezpečnost.

Mnoho řidičů je rozladěno z toho, když jeden den vidí silničáře opravovat studenou směsí, a po týdnu či měsíci se výtluk na stejném místě znovu objeví.

Zpravidla to není chyba silničářů, ale materiálu, který je náchylný na vodu, mráz či sluneční záření.

OTÁZKA VYNALOŽENÍ NÁKLADŮ

To, co je v tomto zasetém způsobu velmi neefektivní, je ekonomika vynaložených nákladů. Při součtu nákladů na opravu výtluků nejprve studenou směsí a následně teplou směsí se projeví nárůst nutných prostředků na opakovanou opravu.

Tento stav je celosvětově dosti podobný, a proto je kladen důraz na vývoj kvalitních asfaltových směsí, které je možné aplikovat za studena okamžitě bez ohledu na počet výtluků, jaké je počasí a hlavně aby oprava vydržela co nejdéle, při co nejsnadnějším postupu při opravě. Velmi důležitým faktorem je i okamžitá možnost obnovení dopravy.

Dosažením této kvality se nabízí alternativa nejen okamžitého zásahu, ale i výrazné úspory. To, že není nutné opravu provádět opakovaně, šetří náklady i čas a silničáři mohou uspořené finance věnovat dalším úsekům.

V celorepublikovém měřítku lze hovořit o miliardách korun úspor, zvýšení operativnosti, což samozřejmě zvyšuje



03 > Bohemix je vhodný i na opravy kolem kanálových vpustí

bezpečnost silničního provozu a může snižovat i náklady na pojištění vozidel.

PATENT Z ANGLIE, VÝROBA Z ČECH

Bohemix je unikátní studená obalovaná asfaltová směs vyráběná za použití nejmodernějších technologií (Macfix), mající za následek naprosto ojedinělé vlastnosti, které odlišují tento produkt

od většiny ostatních konkurenčních studených asfaltových směsí. Díky speciálním aditivům není potřeba k ředění asfaltu použití rozpouštědel pro dosažení tekutosti a rychlého vytvrzení. Tato technologie propůjčuje finálnímu produktu mnoho výhod a především mnohonásobně vyšší životnost opravy, která nebyla u dosavadních směsí zcela běžná.

SROVNÁNÍ CENY OPRAVY VÝTLUKŮ O VELIKOSTI 50 x 50 x 5 CM

TECHNOLOGIE OPRAVY VÝTLUKŮ V ZIMNÍM OBDOBÍ LISTOPAD–DUBEN STUDENOU ASFALTOVOU SMĚSÍ PRO DOČASNÉ OPRAVY

VÝTLUKY 50 x 50 x 5 (JEDN.)	DOPRAVA	DOPRAVA MATERIÁLU	ZNAČENÍ	ŘEZÁNÍ	BOURÁNÍ ODVOZ	MATERIÁL	APLIKACE HUTNĚNÍ	ZÁLIVKA	CELKEM	CENA ZA JEDN.
1	300 Kč	0 Kč	121 Kč	0 Kč	0 Kč	156 Kč	150	0 Kč	727 Kč	727 Kč
5	300 Kč	0 Kč	121 Kč	0 Kč	0 Kč	784 Kč	750	0 Kč	1 955 Kč	391 Kč
10	300 Kč	0 Kč	121 Kč	0 Kč	0 Kč	1 568 Kč	1500	0 Kč	3 489 Kč	349 Kč
20	300 Kč	0 Kč	121 Kč	0 Kč	0 Kč	3 126 Kč	3000	0 Kč	6 547 Kč	327 Kč
30	300 Kč	0 Kč	121 Kč	0 Kč	0 Kč	4 680 Kč	4500	0 Kč	9 601 Kč	320 Kč
40	300 Kč	0 Kč	121 Kč	0 Kč	0 Kč	6 240 Kč	6000	0 Kč	12 661 Kč	317 Kč
50	300 Kč	0 Kč	121 Kč	0 Kč	0 Kč	7 800 Kč	7500	0 Kč	15 721 Kč	314 Kč
60	300 Kč	0 Kč	121 Kč	0 Kč	0 Kč	9 360 Kč	9000	0 Kč	18 781 Kč	313 Kč
Cena materiálu 5600 Kč bez DPH		Dle daného technologického postupu této směsí je ze zkušenosti známo, že k opravám v zimě je nutné jezdit vícekrát.								

TECHNOLOGIE OPRAVY TEPLOU OBALOVANOU SMĚSÍ DLE TECHNOLOGICKÉHO POSTUPU

VÝTLUKY 50 x 50 x 5 (JEDN.)	DOPRAVA	DOPRAVA MATERIÁLU	ZNAČENÍ	ŘEZÁNÍ	BOURÁNÍ ODVOZ	MATERIÁL	APLIKACE HUTNĚNÍ	ZÁLIVKA	CELKEM	CENA ZA JEDN.
1	300 Kč	1 200 Kč	42 Kč	120 Kč	25 Kč	2 200 Kč	75 Kč	120 Kč	4 082 Kč	4 082 Kč
5	300 Kč	1 200 Kč	105 Kč	600 Kč	131 Kč	2 200 Kč	375 Kč	600 Kč	5 511 Kč	1 102 Kč
10	300 Kč	1 200 Kč	210 Kč	1 200 Kč	262 Kč	2 200 Kč	750 Kč	1 200 Kč	7 322 Kč	732 Kč
20	300 Kč	1 200 Kč	420 Kč	2 400 Kč	525 Kč	2 200 Kč	1 500 Kč	2 400 Kč	10 945 Kč	547 Kč
30	300 Kč	1 200 Kč	630 Kč	3 600 Kč	787 Kč	2 200 Kč	2 250 Kč	3 600 Kč	14 567 Kč	486 Kč
40	300 Kč	1 200 Kč	840 Kč	4 800 Kč	1 050 Kč	4 400 Kč	3 000 Kč	4 800 Kč	20 390 Kč	510 Kč
50	300 Kč	1 200 Kč	1 050 Kč	6 000 Kč	1 312 Kč	4 400 Kč	3 750 Kč	6 000 Kč	24 012 Kč	480 Kč
60	300 Kč	1 200 Kč	1 260 Kč	7 200 Kč	1 575 Kč	4 400 Kč	4 500 Kč	7 200 Kč	27 635 Kč	461 Kč
Cena materiálu 2200 Kč bez DPH										

NÁKLADY CELKEM PŘI POUŽITÍ DOČASNÉ SMĚSI A NÁSLEDNĚ POUŽITÍ TEPLÉ OBALOVANÉ SMĚSI

	CELKEM	CENA ZA JEDN.	CELKEM	CENA ZA JEDN.	NÁKLADY	NÁKLADY (JEDN.)
1	727 Kč	727 Kč	4082	4 082 Kč	4 809 Kč	4 809 Kč
5	1 955 Kč	391 Kč	5511	1 102 Kč	7 466 Kč	1 493 Kč
10	3 489 Kč	349 Kč	7322	732 Kč	10 811 Kč	1 081 Kč
20	6 547 Kč	327 Kč	10945	547 Kč	17 492 Kč	875 Kč
30	9 601 Kč	320 Kč	14567	486 Kč	24 168 Kč	806 Kč
40	12 661 Kč	317 Kč	20390	510 Kč	33 051 Kč	826 Kč
50	15 721 Kč	314 Kč	24012	480 Kč	39 733 Kč	795 Kč
60	18 781 Kč	313 Kč	27635	461 Kč	46 416 Kč	774 Kč



04 > Bohemix je studená obalovaná asfaltová směs vyráběná za použití nejmodernějších technologií (Macfix)

TECHNOLOGIE OPRAVY SMĚSÍ BOHEMIX S ÚPRAVOU VÝTLUKU CELOROČNĚ

VÝTLUKY 50 x 50 x 5 (JEDN.)	DOPRAVA	DOPRAVA MATERIÁLU	ZNAČENÍ	ŘEZÁNÍ	BOURÁNÍ ODVOZ	MATERIÁL	APLIKACE HUTNĚNÍ	ZÁLIVKA	CELKEM	CENA ZA JEDN.
1	300 Kč	0 Kč	121 Kč	120 Kč	25 Kč	406 Kč	75 Kč	0 Kč	1 047 Kč	1 047 Kč
5	300 Kč	0 Kč	121 Kč	600 Kč	131 Kč	2 030 Kč	375 Kč	0 Kč	3 557 Kč	711 Kč
10	300 Kč	0 Kč	121 Kč	1 200 Kč	262 Kč	4 060 Kč	750 Kč	0 Kč	6 693 Kč	669 Kč
20	300 Kč	0 Kč	121 Kč	2 400 Kč	525 Kč	8 120 Kč	1 500 Kč	0 Kč	12 966 Kč	648 Kč
30	300 Kč	0 Kč	121 Kč	3 600 Kč	787 Kč	12 180 Kč	2 250 Kč	0 Kč	19 238 Kč	641 Kč
40	300 Kč	0 Kč	121 Kč	4 800 Kč	1 050 Kč	16 240 Kč	3 000 Kč	0 Kč	25 511 Kč	638 Kč
50	300 Kč	0 Kč	121 Kč	6 000 Kč	1 312 Kč	20 300 Kč	3 750 Kč	0 Kč	31 783 Kč	636 Kč
60	300 Kč	0 Kč	121 Kč	7 200 Kč	1 575 Kč	24 360 Kč	4 500 Kč	0 Kč	38 056 Kč	634 Kč

Cena materiálu 14 500 Kč bez DPH

TECHNOLOGIE OPRAVY SMĚSÍ BOHEMIX BEZ ÚPRAVY VÝTLUKU CELOROČNĚ

VÝTLUKY 50 x 50 x 5 (JEDN.)	DOPRAVA	DOPRAVA MATERIÁLU	ZNAČENÍ	ŘEZÁNÍ	BOURÁNÍ ODVOZ	MATERIÁL	APLIKACE HUTNĚNÍ	ZÁLIVKA	CELKEM	CENA ZA JEDN.
1	300 Kč	0 Kč	121 Kč	0 Kč	0 Kč	406 Kč	75 Kč	0 Kč	902 Kč	902 Kč
5	300 Kč	0 Kč	121 Kč	0 Kč	0 Kč	2 030 Kč	375 Kč	0 Kč	2 826 Kč	565 Kč
10	300 Kč	0 Kč	121 Kč	0 Kč	0 Kč	4 060 Kč	750 Kč	0 Kč	5 231 Kč	523 Kč
20	300 Kč	0 Kč	121 Kč	0 Kč	0 Kč	8 120 Kč	1 500 Kč	0 Kč	10 041 Kč	502 Kč
30	300 Kč	0 Kč	121 Kč	0 Kč	0 Kč	12 180 Kč	2 250 Kč	0 Kč	14 851 Kč	495 Kč
40	300 Kč	0 Kč	121 Kč	0 Kč	0 Kč	16 240 Kč	3 000 Kč	0 Kč	19 661 Kč	492 Kč
50	300 Kč	0 Kč	121 Kč	0 Kč	0 Kč	20 300 Kč	3 750 Kč	0 Kč	24 471 Kč	489 Kč
60	300 Kč	0 Kč	121 Kč	0 Kč	0 Kč	24 360 Kč	4 500 Kč	0 Kč	29 281 Kč	488 Kč

Cena materiálu 14 500 Kč bez DPH



05 > Tam, kde dosud hojně používaná studená směs selhává, vydrží Bohemix minimálně dva roky

Bohemix je jako jediný vyráběn přímo v České republice. Jde o jeden ze 13 totožných výrobků, který je vyráběn pod licencí Macfix cold asphalt. Ostatních 12 stejných produktů jsou pod jinými názvy vyráběny po celém světě jak pro potřeby chladného podnebí, tak i podnebí s extrémními teplotami více než 15 let.

Tento výrobek nabízí několik velice důležitých možností. Použití je celoroční, možnost aplikace okamžitě i za mokra či mrazu. Není nutná těžká mechanizace, to znamená, že se tím významným způsobem zvyšuje operativnost. Ovšem jednou z nejdůležitějších předností je životnost opravy, která dosahuje nejméně dvou let.

Velkým přínosem z hlediska ekonomiky je i přes vyšší vstupní náklady materiálu to, že je celková cena oprav levnější. Porovnání nákladů za použití různých metod oprav ukazují tabulky.

Přesto si tento materiál jen obtížně razí cestu na tuzemské silnice. Správci silnic a dálnic mají podepsané dlouhodobé kontrakty s realizačními firmami a uspět v tendrech je velice obtížné. Kromě na první pohled vyšší jednotkové ceny je v mnoha výběrových řízeních již předem stanovena záruční doba jednoho roku. Nikdo nepředpokládá, že by dočasná oprava studenou směsí mohla vydržet déle. Bohemix to ale dokáže. ×

Jiří Kilinger