



KAPS-MS

**Nová konstrukční vrstva
pro manipulační sklady a plochy**



Ochranná známka pro skupinu patentovaných technologií, založených na principu **K**Ameniva zpevněného **P**opílkocementovou **S**uspenzí, které jsou určeny zejména pro zatížené lesní a polní cesty, manipulační sklady a plochy.



Kamenivo zpevněné popílkocementovou suspenzí pro **LESNÍ CESTY**. Základní technologie charakteru betonové desky s vysokým modulem pružnosti pro kryty lesních odvozních cest.



Kamenivo zpevněné popílkocementovou suspenzí pro **RECYKLACI CEST Z PENETRAČNÍHO MAKADAMU**. Tenkovrstvé zpevnění reprofilovaného krytu z PM s vysokou únosností a životností.



Kamenivo zpevněné popílkocementovou suspenzí pro **PANELOVÉ VOZOVKY A PLOCHY**. Kombinace podkladní vrstvy monolitně spojené s krytem z prefabrikovaných dílců.



Kamenivo zpevněné popílkocementovou suspenzí pro **MANIPULAČNÍ SKLADY A PLOCHY**. Dvouvrstvé použití základní vrstvy KAPS-LE jako ekonomicky i technicky výhodnější alternativa krytu z cementového nebo asfaltového betonu.



Skupina technologií KAPS-XY byla výzkumně ověřována v rámci tříletého projektu MENDELU LDF IGA č. 71/2013-2015 „Nová technologie pro zpevnění lesních a účelových cest KAPS-LE“. E-mail: ulrich@mendelu.cz



Majitelem patentů pro skupinu technologií KAPS-XY a smluvním partnerem Mendelovy univerzity v Brně při řešení projektu IGA č. 71/2013-2015 je SILMOS s.r.o., Centrum technické normalizace www.silmos.cz
E-mail: vera.vrtenova@silmos.cz

KAPS-MS

nová konstrukční vrstva

pro manipulační sklady a plochy

- **Přehled provedených staveb** v této příručce 8 dokumentuje uplatnění technologie KAPS-LE, speciálně vyvinuté pro lesní odvozní cesty, na manipulačních skladech zpracovatelů dřeva.
- **Extrémně zatížené plochy manipulačních skladů** dřezpracujících provozů kladou obtížně splnitelné a finančně nákladné požadavky na nejkvalitnější kryty z asfaltového nebo cementového betonu.
- **Technologie KAPS-LE** vytváří únosnou vrstvu charakteru betonové desky, která na zatížených lesních cestách disponuje díky vysokému modulu pružnosti $E = 8\text{--}12 \text{ tis. MPa}$ dlouhodobou výpočtovou životností – více než 20 let.
- **Dvouvrstvé provedení KAPS-LE jako KAPS-MS** řeší za výrazně nižších pořizovacích nákladů i ty nejnáročnější požadavky provozu manipulačních skladů, jak o tom svědčí zkušenosti z doposud nejrozsáhlejší stavební realizace u pily Javořice, a.s.
- **Ekonomická efektivnost** spočívá jednak v malé náročnosti technologie KAPS-LE na stavební stroje (vrstva se nepokládá finišerem), jednak v kontrole dodávek materiálů (kameniva a popílkocementové suspenze) a stavebních prací pod autorským dozorem SILMOS s.r.o. Cena vrstvy KAPS-LE v tloušťce 200 mm vychází na 400,- Kč/m², v tloušťce 2 x 200 mm na 800,- Kč/m².
- **Zkušenosti z realizace** bezmála padesáti staveb prováděných SILMOS s.r.o. od roku 2011 svědčí o variabilním uplatnění v nejrůznějších podmínkách. Příručka 8 uvádí příklad vícevrstvé vozovky manipulačního skladu budovaného na zelené louce, dále výměnu, rekonstrukci či nové zpevnění ploch jednou či dvěma vrstvami KAPS-LE v tloušťce od 150 do 400 mm, včetně oprav původních krytů z penetračního makadamu nebo panelů.
- **Patentovaná technologie KAPS-LE** je díky úspěšným realizacím zařazena od roku 2016 Ministerstvem zemědělství ČR mezi povrchy pro stavbu a obnovu lesních cest podporované v rámci Programu rozvoje venkova.
- **Zeptejte se** svých kolegů, kteří KAPS-LE již použili. Máte-li konkrétní záměr nebo plán, obraťte se přímo na SILMOS s.r.o. Rádi se s Vámi podělíme o naši zkušenost, abychom pomohli naplnit Vaše plány.

Colloredo-Mannsfeld spol. s r.o.

manipulační sklad Holoubkov

Postupné budování dvouvrstvé zpevněné plochy z KAPS-MS ve čtyřech etapách



Zabudování svodidel do vrstvy KAPS-LE pro kóje na štípané dřevo



Zdeněk Filipský – FILKO

manipulační sklad pily Lesonice

Dvouvrstvá zpevněná plocha z KAPS-LE s přesným výškovým napojením
a spádováním ploch a komunikací skladu





Střední lesnická škola Hranice na Moravě

manipulační sklad Valšovice

Etapa II: Dvouvrstvé zpevnění z KAPS-LE na ploše areálu

Strana 8–9:

Etapa I: Celková konstrukce vozovky na ploše manipulačního skladu kulatiny

1. Zelená louka
2. Skrývka vrstvy humusu
3. Dávkování směsného pojiva
4. Těžká zemní fréza k promísení zeminy
5. Dávkoč a fréza v provozu
6. Hutnění dokončené plochy stabilizované zeminy
7. Hotová vrstva stabilizace jako výsledek práce jednoho dne
8. Zaměření a výkop drenáží
9. Pokládka drenážních trubek k odvodnění podloží
10. Zасыпání drenážních rýh s potrubím
11. Návoz kameniva pro podkladní vrstvu
12. Rozprostřená vrstva podkladu ze štěrkodrti
13. Hutnění podkladu
14. Míchání a dovoz suspenze z betonárny
15. Prolévání vrstvy kameniva suspenzí
16. Čerstvě provedený kryt z KAPS-LE





MP Lesy, spol. s r.o.

manipulační sklad Šebetov

Rekonstrukce panelové vozovky s použitím únosné podkladní vrstvy z KAPS-LE
(metoda KAPS-PA)

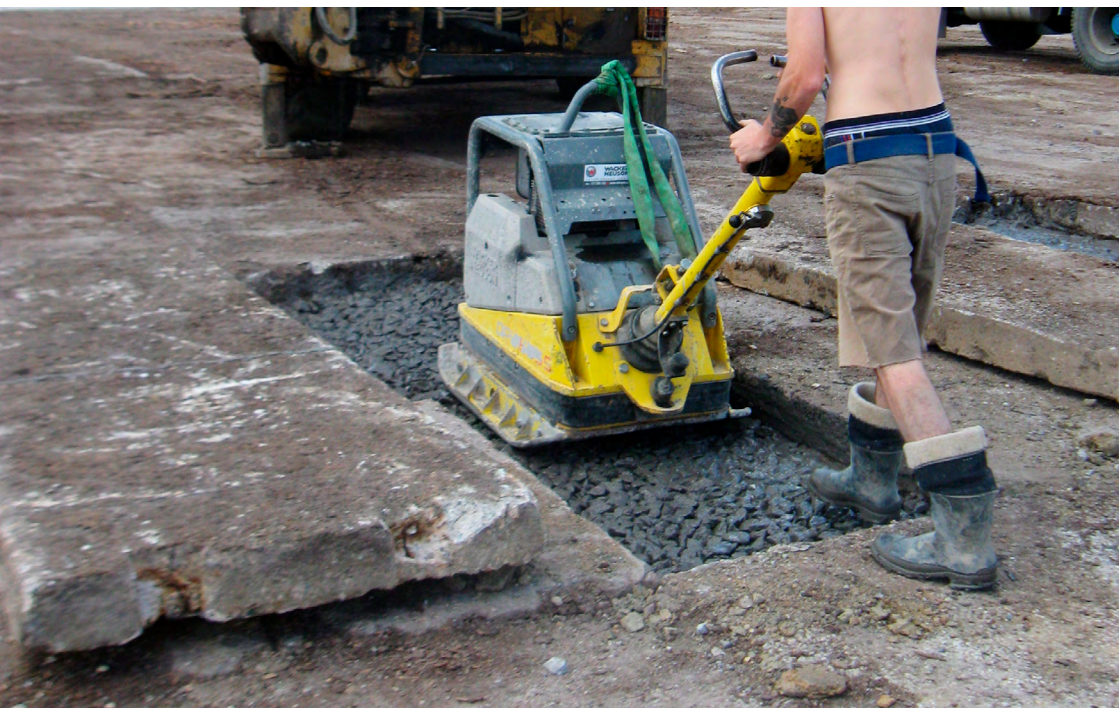


LDO Příbyslav

manipulační sklad Sázava

Zpevněná plocha u příjezdové brány skladu

Spodní foto: Výměna poškozených panelů na podkladní vrstvu z KAPS-LE (metoda KAPS-PA)



JILOS HORKA, s.r.o.

manipulační sklad kulatiny 3 200 m² – červen 2014



Harmonogram I. etapy

Den 1. Po	2. Út	3. St	4. Čt	5. Pá	6. So	7. Ne	8. Po	9. Út	10. St	11. Čt	12. Pá	13. So	14. Ne	15. Po
vyčištění plochy	START I ₃	I ₁ , I ₂	I ₁											
	vsakovací drenáž, pláň	vsakovací drenáž, pláň	vsakovací drenáž, pláň	stabilizace – dokončení úprav pláňě	ŠD 0 – 32									
							ŠD 0 – 32 ŠD 32 – 63	ŠD 32 – 63 suspenze	ŠD 32 – 63 suspenze	ŠD 32 – 63 suspenze	ŠD 32 – 63 suspenze	ŠD 32 – 63 suspenze		šD 32 – 63 suspenze
částečné omezení vjezdu						úplné omezení vjezdu								

Zpevnění plochy manipulačního skladu probíhalo za plného výrobního provozu ve stanoveném harmonogramu 12 pracovních dnů zahrnujícím odvodnění pláně (den 2.–4. ■), úpravu pláně (den 5. ■), vybudování podkladní vrstvy ze štěrkodrti (den 6.–8. ■) a dvojnásobné vrstvy KAPS-LE (den 8.–15. ■■).

– srpen 2014



– červen 2015





DŘEVOZÁVOD PRAŽAN s.r.o.

manipulační sklad kulatiny v Políčce

Náhrada poškozených částí vozovky z penetračního makadamu
spodní vrstvou z KAPS-LE.

Souvislé překrytí krytovou vrstvou KAPS-LE
Titulní strana obálky: celkový pohled (letecký snímek)





Strana 16:

Javořice, a.s., Ptení

Nejrozsáhlejší realizace KAPS-MS (14 500 + 2 300 m²) s rozdílnou skladbou vozovek podle účelu:

- manipulační plochy skladu kulatiny s vozkovým souvrstvím – stabilizace zeminy, podklad ze štěrkodrti, dvojnásobná vrstva KAPS-LE,
- plocha skladu řeziva s jednou vrstvou KAPS-LE a krytem z asfaltového betonu pro pojezd vysokozdvizných vozíků,
- oprava a zesílení stávající dopravní cesty podél třídícího dopravníku dvojnásobnou vrstvou KAPS-LE místo asfaltového betonu,
- plocha parkoviště osobních automobilů před areálem pily s jednou vrstvou KAPS-LE.



Komunikace u dopravníku

Kulatina 3

Kulatina 2

Kulatina 1, část 2

Kulatina 1, část 1

Parkoviště

Rezivo

Rezivo

pilnice

Pila Javořice, a.s., Ptení, zpevněné plochy s KAPS-LE 2015, 2016