

Diagnostický průzkum vozovky

MK v Libině

Vypracováno pro Obec Libina, 788 05 Libina 523

V Olomouci, 23. listopadu 2016

1. Identifikace zakázky

Název akce: Diagnostický průzkum místní komunikace v Libině

Zadavatel diagnostického průzkumu: Obec Libina, 788 05 Libina 523

Zhotovitel: Ing. Jan Zajíček – APT SERVIS

2. Vstupní údaje

Dopravní zatížení (TNV₀) : jen dopravní obsluha (dolní hranice třídy VI)

Návrhová úroveň porušení : D1

Fotodokumentace z vizuální prohlídky ze dne 24.10.2016 je uvedena v Příloze 1

Dokumentace z vrtaných sond ze dne 14.11. je uvedena v Příloze 2

Lokalizace úseku:



3. Vyhodnocení vstupních údajů

3.1 Vizuální prohlídka

Vizuální prohlídka byla provedena dne 24.10.2016 s videozáznamem a navazující fotodokumentací v intervalech po 50 m se zhuštěním záznamů v případě potřeby lokalizace významných poruch. Terminologie pojmenování poruch je podle TP 82 Katalog poruch netuhých vozovek (MD).

Vozovka má kryt převážně z rozpadlého penetračního makadamu, posledních 100 m tvoří štěrk.

Na vozovce se vyskytují následující poruchy.

- Porucha č. 07 hloubková koroze
- Porucha č. 17 síťové trhliny
- Porucha č. 26 plošné deformace vozovky

Závěr vizuální prohlídky:

Vozovka je celoplošně zasažena hloubkovou korozí, kde v první polovině úseku na 10 % plochy a v druhé polovině úseku na převážné části stmelový kryt zcela chybí. Plošné deformace vozovky jsou způsobeny převážně ztrátou hmoty, nikoliv deformací konstrukce, což nasvědčuje o dobré únosnosti podkladních vrstev a podloží. Dominantní příčina poruch vozovky je tedy její stárání.

3.2 Jádrové vývrty a vrtané sondy

Dne 14.11.2016 byly provedeny 2 vrtané sondy v konstrukčních vrstvách a podloží vozovky (akreditovaná zkušební laboratoř SQZ, s.r.o.).

Na přibližně polovině úseku se nachází rozpadající se penetrační makadam (spíše nátěry na vrstvě hrubého štěrku) bez potřebné tloušťky podkladních vrstev, které prakticky chybí. Podloží tvoří jílovitá zemina, které jsou podle ČSN 73 6133 klasifikovány jako nevhodné do aktivní zóny vozovky.

Druhá polovina úseku má nestmelový kryt ze štěrkodrtě (ŠD) v tloušťce cca 500 mm. Podloží je opět tvořeno nevhodnou jílovitou zeminou. Rekapitulace výsledků z vrtaných sond jsou uvedeny v následující tabulce.

| Typy vrstev / podloží | Porovnání tloušťek vrstev (mm) z jednotlivých vývrtů / staničení jádrových vývrtů | | | | | |
|--|---|-------------------|--|--|--|--|
| | HS 2 KÚ – 316 m | HS 1 KÚ – 62 m | | | | |
| | 1 | 2 | | | | |
| nátěry | 20 | – | | | | |
| ŠD | 180 | 520 | | | | |
| jílovitá zemina | 890 | 1050 | | | | |
| Poznámka: Sondy jsou staničeny opačně. | | | | | | |

3.3 Měření únosnosti rázovým deflektometrem

Od tohoto měření bylo upuštěno, protože skladba konstrukčních vrstev neodpovídá běžnému standardu, na který je měřicí zařízení (FWD) konstruováno. Stav vrstev a podloží vozovky s nepatrným dopravním zatížením lze v tomto případě spolehlivě určit ze stavu poruch při vizuální prohlídce a vrtaných sond.

4. Návrh opravy

Konstrukce vozovky vykazuje:

- nevyhovující skladbu konstrukčních vrstev
- dvě různé skladby přibližně na polovinách úseku

Z uvedených důvodů je potřeba:

- přibližně v první polovině úseku původní konstrukci odstranit a nahradit novou
- v druhé polovině úseku lze částečně využít stávající podkladní vrstvy ze štěrkodrtě (ŠD), které mají dostatečnou tloušťku na pokrytí potřebné tloušťky jak podkladních vrstev, tak sanační vrstvy nevhodného podloží. Dále vozovku opatřit stmeleným krytem

Podrobný návrh opravy

I. úsek s rozpadajícím se penetračním makadamem

- Odstranění stávajících vrstev do hloubky 690 mm pod plánovanou niveletou
- Náhrada nevhodného materiálu aktivní zóny v tloušťce 300 mm, použije se materiál, splňující podmínky vhodnosti do aktivní zóny podle kap. 4 ČSN 73 6133 (lomová výsivka, recyklovaná štěrková sypanina apod.); kontrolní modul přetvárnosti $E_{def2} \geq 30$ MPa
- ŠD_A; 2 x 150 mm; ČSN EN 13285; kontrolní modul přetvárnosti $E_{def2} \geq 80$ MPa
- ACP 16+ 50 mm; ČSN EN 13108-1
- PS-E; ČSN 73 6129
- ACO 11; 40 mm; ČSN EN 13108-1

II. úsek s nestmeleným krytem s tloušťkou původní štěrkodrtě min. 700 mm

- Odstranění stávajících vrstev do hloubky 240 mm pod plánovanou niveletou; $E_{def2} \geq 30$ MPa
- ŠD_A; 150 mm; ČSN EN 13285; $E_{def2} \geq 80$ MPa
- ACP 16+ 50 mm; ČSN EN 13108-1
- PS-E; ČSN 73 6129
- ACO 11; 40 mm; ČSN EN 13108-1

Poznámka Pokud není tloušťka původní ŠD min. 700 mm, postupuje se jako na I. úseku.

Posouzení nové konstrukce vozovky

Navržená konstrukce odpovídá katalogové vozovce D1-N-2-VI-PIII podle TP 170 – Dodatek (2010).

Vyjádření ke konstrukci vozovky poskytnuté zadavatelem

Dle informací poskytnutých zadavatelem se dle rozhodnutí Státního pozemkového úřadu ukončené komplexní pozemkové úpravy předpokládaly u tohoto druhu polní cesty dle Katalogu polních cest Ministerstva zemědělství s konstrukcí: 40mm ACO11 a pod něj 40mm ACP16, min. 150 mm mechanicky zpevněné zeminy, 150mm ŠD 0-63, 90mm penetrační hrubozrný makadam (PMH).

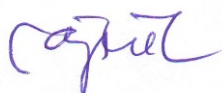
Tento výchozí stav pravděpodobně vychází z původního záměru opravy staré polní cesty z penetračního makadamu jejím zesílením, protože jinak je nelogické umisťovat v konstrukci vozovky PMH pod nestmelené podkladní vrstvy ze štěrkodrtě (ŠD). Dále považuji za zbytečné dávat do konstrukce vozovky s minimálním dopravním zatížením podkladní vrstvu z MZK.

Protože se diagnostikovaná konstrukce s předpokladem komunikace Katalogu polních cest buď neshoduje (konstrukce s nestmeleným krytem) nebo nelze využít stávající penetrace jako podkladní vrstvu z důvodu nemožnosti zvedat původní niveletu vozovky, není možné tuto konstrukci v návrhu opravy použít nebo předpokládat jako výchozí stav.

5. Přílohy

Příloha 1 Fotodokumentace z vizuální prohlídky

Příloha 2 Dokumentace z vrtaných sond



Ing. Jan Zajíček
APT SERVIS
Jaromírova 19, 779 00 Olomouc

Vypracoval: Ing. Jan Zajíček
Jaromírova 19,
779 00 Olomouc