

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM – NEZBYTNÝ PODKLAD PRO OPRAVY VOZOVEK

Ing. Václav Neuvirt, CSc.
NIEVELT-Labor Praha, spol. s r.o.

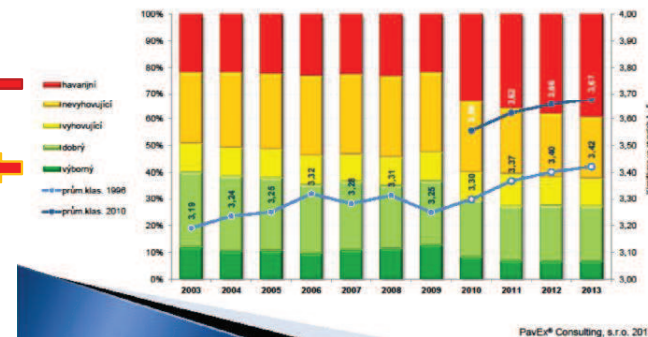
12.2.2015, Plzeň
19.2.2015, Brno
26.2.2015, České Budějovice
05.3.2015, Olomouc
12.3.2015, Jihlava
19.3.2015, Praha
26.3.2015, Dřítěč u Pardubic

Stav povrchu vozovek dle krajů v roce 2013

(data zpracována v systému RoSy® PMS letech 2010-2013 z 9 krajů = 30 322 km)

22 % - 2003
38 % - 2013

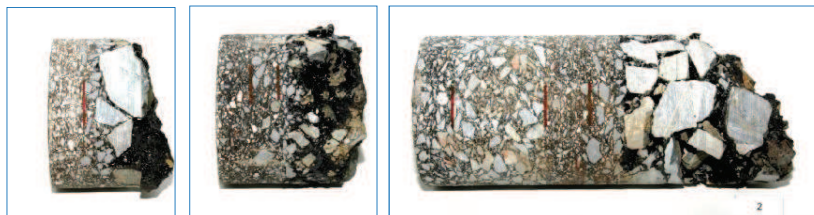
49 % - 2003
64 % - 2013



2

Proč diagnostický průzkum ?

Příklad úseku silnice II. třídy



km 0,000

km 0,300

km 0,500

Nehomogenita konstrukcí vozovek v podélném směru

3

Proč diagnostický průzkum ?



Nehomogenita konstrukcí vozovek v příčném směru

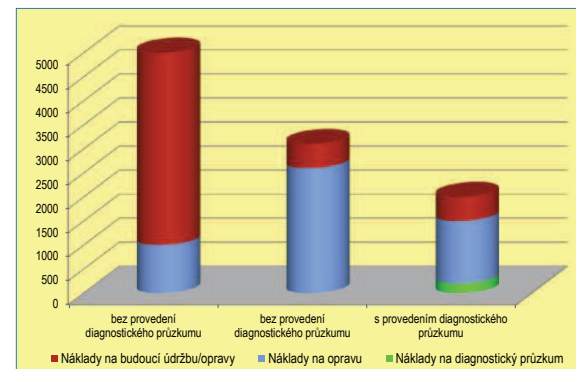
4

Proč diagnostický průzkum ?



Špatná údržba povrchového odvodnění

Proč diagnostický průzkum ?



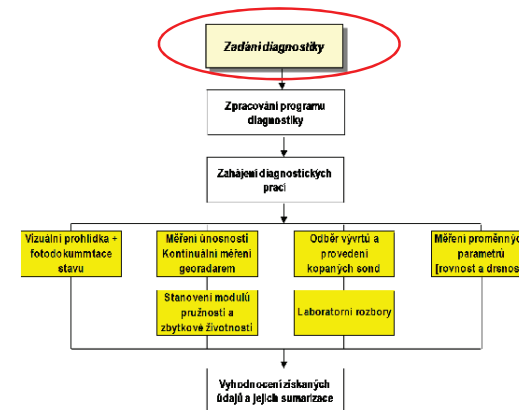
Nedostatek zdrojů na opravy a údržbu

Proč diagnostický průzkum ?

- TP 87 Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek,
- Povinnost vyplývající z evropských programů [ROP, OPD a pod.],
- Zajištění technicky správné a ekonomicky optimální údržby resp. opravy.

Požadavek předpisové základny

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK



DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK

PODROBNÉ ZADÁNÍ DIAGNOSTICKÉHO PRŮZKUMU

Co musí být obsahem zadání :

- označení pozemní komunikace,
- přesná definice úseku [staničení od-do, uzlové body apod.],
- předpokládaná konstrukce vozovky v definovaném úseku a velikost dopravního zatížení,
- pro potřeby výběrového řízení přesný rozsah zadávaného diagnostického průzkumu [tj. např. počet jádrových vývrtů průměru 150 mm na 1 km, krok měření únosnosti, počet kopaných resp. vrtaných hloubkových sond a rozsah laboratorních rozborů,
- nedestruktivní kontinuální měření [georadarové měření, digitální dokumentace stavu povrchu včetně stavu povrchového odvodnění apod.],

9

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK

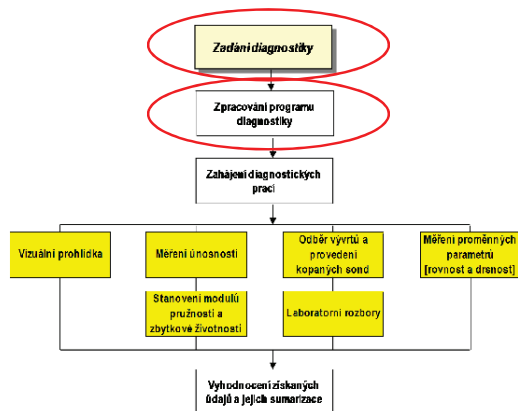
PODROBNÉ ZADÁNÍ DIAGNOSTICKÉHO PRŮZKUMU

Co musí být obsahem zadání :

- návrhová úroveň porušení,
- minimální návrhová životnost opravy,
- upřesňující požadavky [např. použité druhy asfaltových směsí, asfaltových pojiv, druh podkladní vrstvy apod.].

10

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK



11

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK

ZPRACOVÁNÍ PROGRAMU DIAGNOSTICKÉHO PRŮZKUMU PRO ZADÁNÍ ZAKÁZKY

Platný zákon pro zadávání veřejných zakázek je za současného stavu pro zadávání diagnostických průzkumů spíše překážkou než pomocníkem.

Důvod tohoto konstatování :

12

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK

Příklad předepsané četnosti úkonů v zadání pro provedení diagnostického průzkumu /komunikace délky 3,730 km / :

Druh úkonu	Četnost
Vizuální prohlídka s digitálním záznamem stavu [km]	3,730
Rázová zatěžovací zkouška (FWD) [měř. bod]	74 [à 50 m]
Jádrový vývrt [ks]	11 [à 340 m]
Vrtaná hloubková sonda [ks]	4 [à 933 m]
Kontinuální georadarové měření [km]	3,730
Rozbor asfaltové směsi [ks]	4
Rozbor podložní zeminy [ks]	4
Návrh způsobu a technologie opravy [v alternativách]	

Nevýhoda takového zadání :

Nemožnost objektivního zjištění příčin vzniku vyskytujících se poruch.

13

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK

Minimální množství materiálu pro provedení objektivních laboratorních zkoušek [rozborů] podle příslušných předpisů :

Druh materiálu	Minimální hmotnost	Minimální počet vývrtů/sond Ø 150 mm
Asfaltová směs [max. zrno kameniva 11 mm]	4 500 g	4
Asfaltová směs [max. zrno kameniva 22 mm]	5 000 g	5
Zemina podloží [vrstva zeminy 200 mm]	12 000 g	3

14

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK



15

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK



16

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK



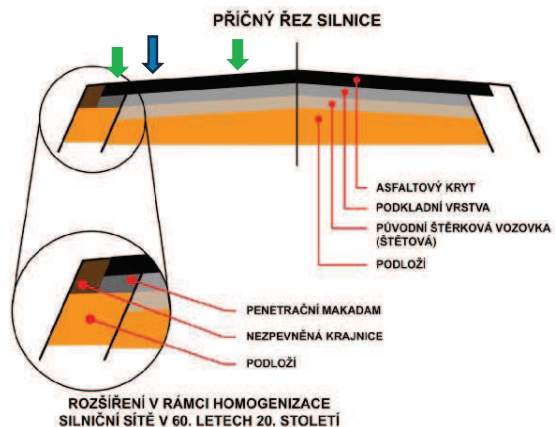
17

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK



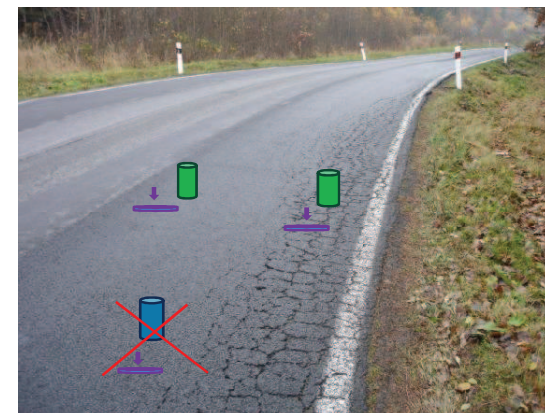
18

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK



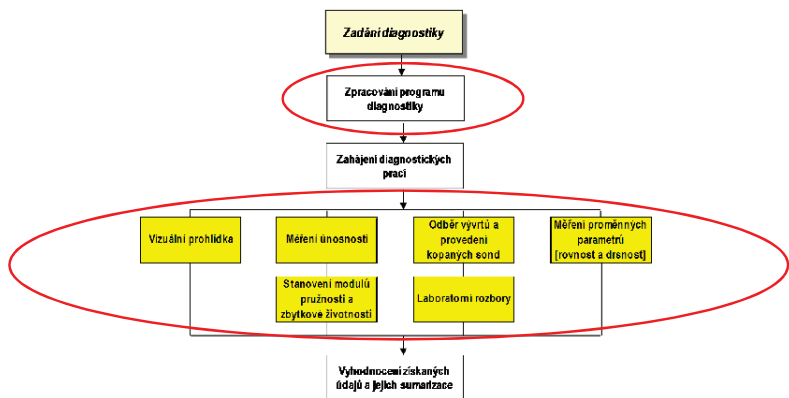
19

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK



20

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK



21

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK

Vizuální prohlídka + měření proměnných parametrů



Multifunkční vozidlo ARAN

22

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK



Odběr jádrových vývrtů, a provádění hloubkových sond

23

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK

Příklady odběrů jádrových vývrtů a materiálů z hloubkových sond



24

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK

Laboratorní rozborů

Dokumentace odebraných materiálů.

Podle druhu porušení se stanovuje rozsah a druh laboratorních zkoušek a laboratorních stanovení pro jednotlivé konstrukční vrstvy a podloží.

Provedení objektivního hodnocení dosažených výsledků laboratorních rozborů.

25

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK



Zařízení pro měření únosnosti FWD

26

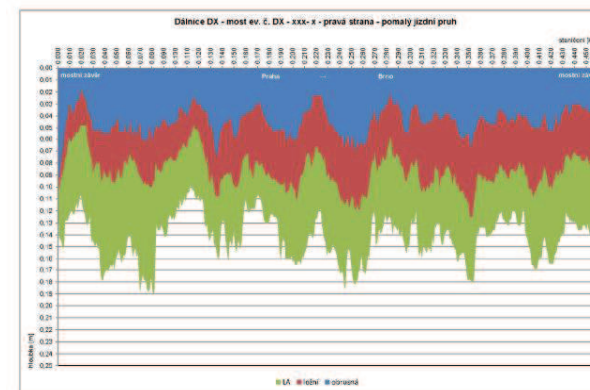
DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK



Georadarové měření

27

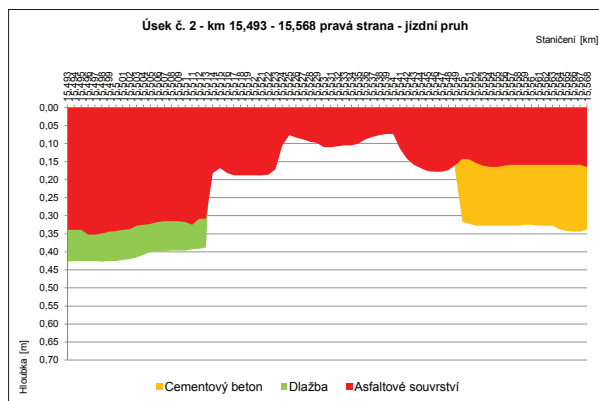
DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK



Výsledek georadarového měření

28

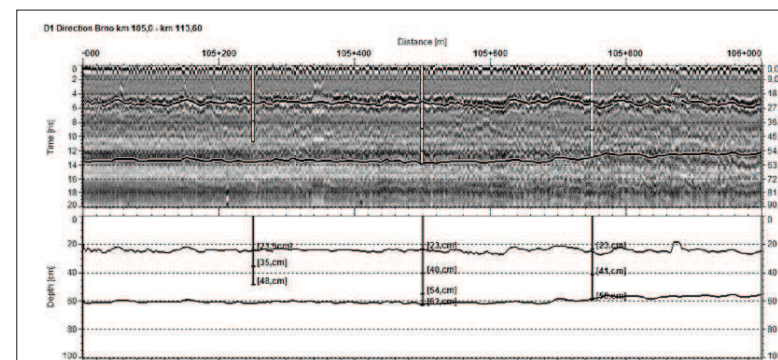
DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK



Výsledek georadarového měření

29

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK



Výsledek georadarového měření

30

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK

Co nám chybí abychom mohli uvést silniční síť do referenčního stavu ?

1. Systém hospodaření s vozovkou [PMS]

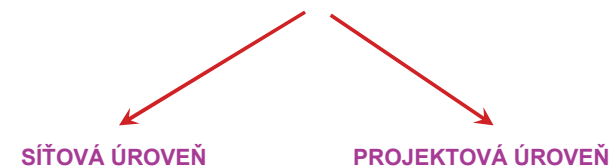
31

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK

Systém hospodaření s vozovkou [PMS]

Jeho hlavním cílem je dosažení technicky a ekonomicky optimálního využití vložených prostředků.

Tento je rozdělen do dvou úrovní



32

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK

SÍŤOVÁ ÚROVEŇ



Pravidelná činnost – sledování stavu vozovek silniční sítě, kterou vyhledáváme úseky PK které nesplňují požadavky provozní způsobilosti



Návrh na provedení běžné údržby, údržby a nebo opravy



HLAVNÍ CÍL

Provedení zásahu ve vhodný čas optimální technologií

33

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK

PROJEKTOVÁ ÚROVEŇ



Návrh údržby nebo opravy úseků PK, které byly vybrány v síťové úrovni



Diagnostický průzkum
Návrh technicky správného způsobu a technologie opravy



Zpracování dokumentace

34

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK

Co nám chybí abychom mohli uvést silniční síť do referenčního stavu ?

1. Systém hospodaření s vozovkou [PMS]
2. Znalost konstrukcí vozovek v podélném a příčném směru
3. Znalost detailního stavu povrchu vozovky a jejího okolí
4. Portálová on line řešení – webová rozhraní, která by umožňovala např. v mapových podkladech zobrazovat určitá data – např. konstrukce vozovek
5. Zpětná vazba vzhledem k závěrům diagnostického průzkumu – do jaké míry byla využita doporučení způsobu a technologie opravy
6. Finanční zdroje.

35

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK



Ekologická údržba vozovky silnice III. třídy

36

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK



Možná vzdálená budoucnost

DĚKUJI ZA POZORNOST
A TĚŠÍM SE NA DALŠÍ SHLEDÁNÍ

