

Laserové skenování – využití při projektování liniových staveb

Ing. Martin Sirotek, Ing. Martin Drnec

květen 2013, Brno

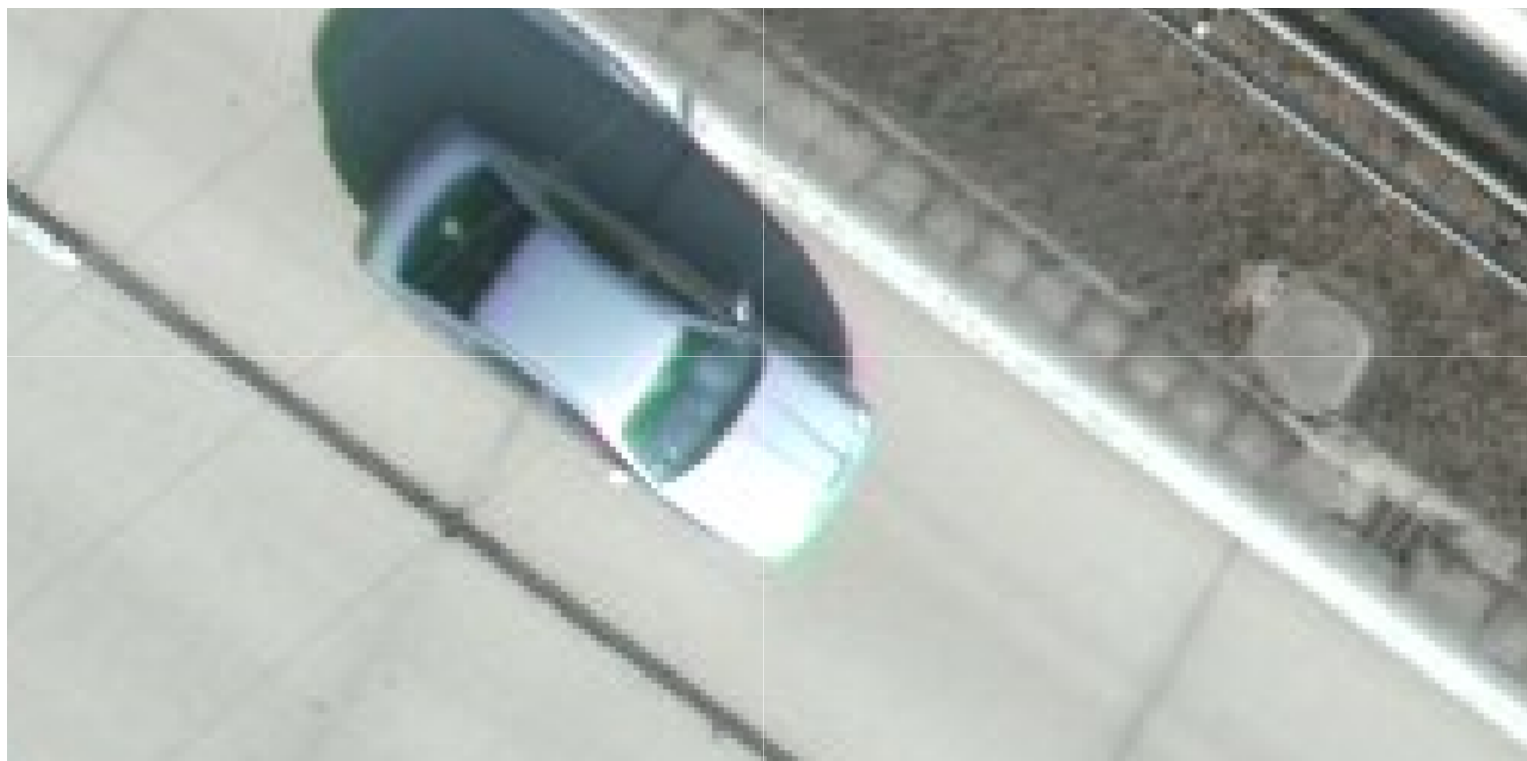
Konference **Projektování pozemních komunikací**



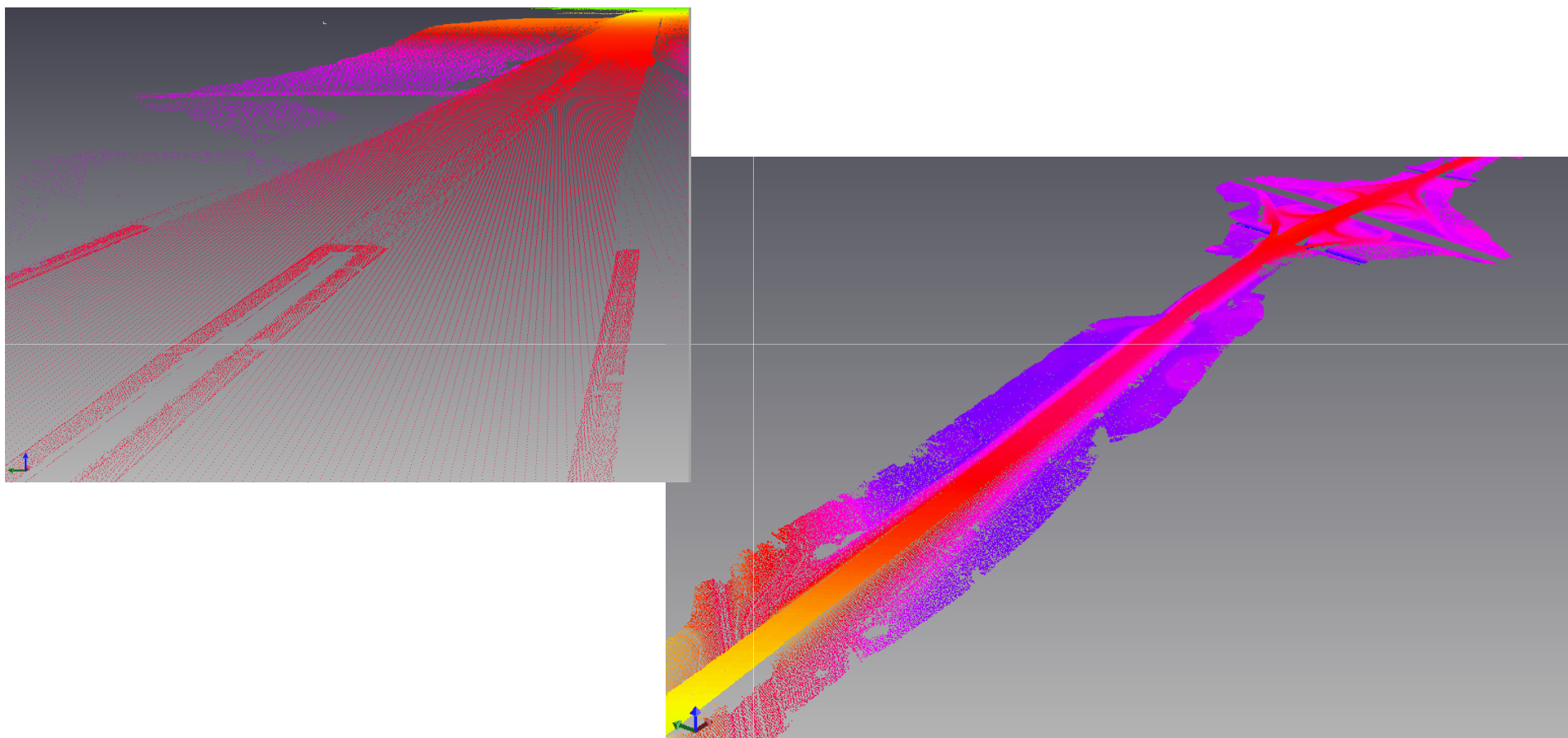
Úvod

V posledních několika letech došlo k rychlému vývoji technologie laserového skenování. To může být s výhodou použito jako geodetický podklad pro projekční práce nebo jako kontrolní měření pro plošné ověřování přesnosti prací a kubatur. V příspěvku jsou shrnuty základní zkušenosti z práce s tímto druhem zaměření a na závěr jsou uvedena doporučení pro práci s tímto druhem podkladů.

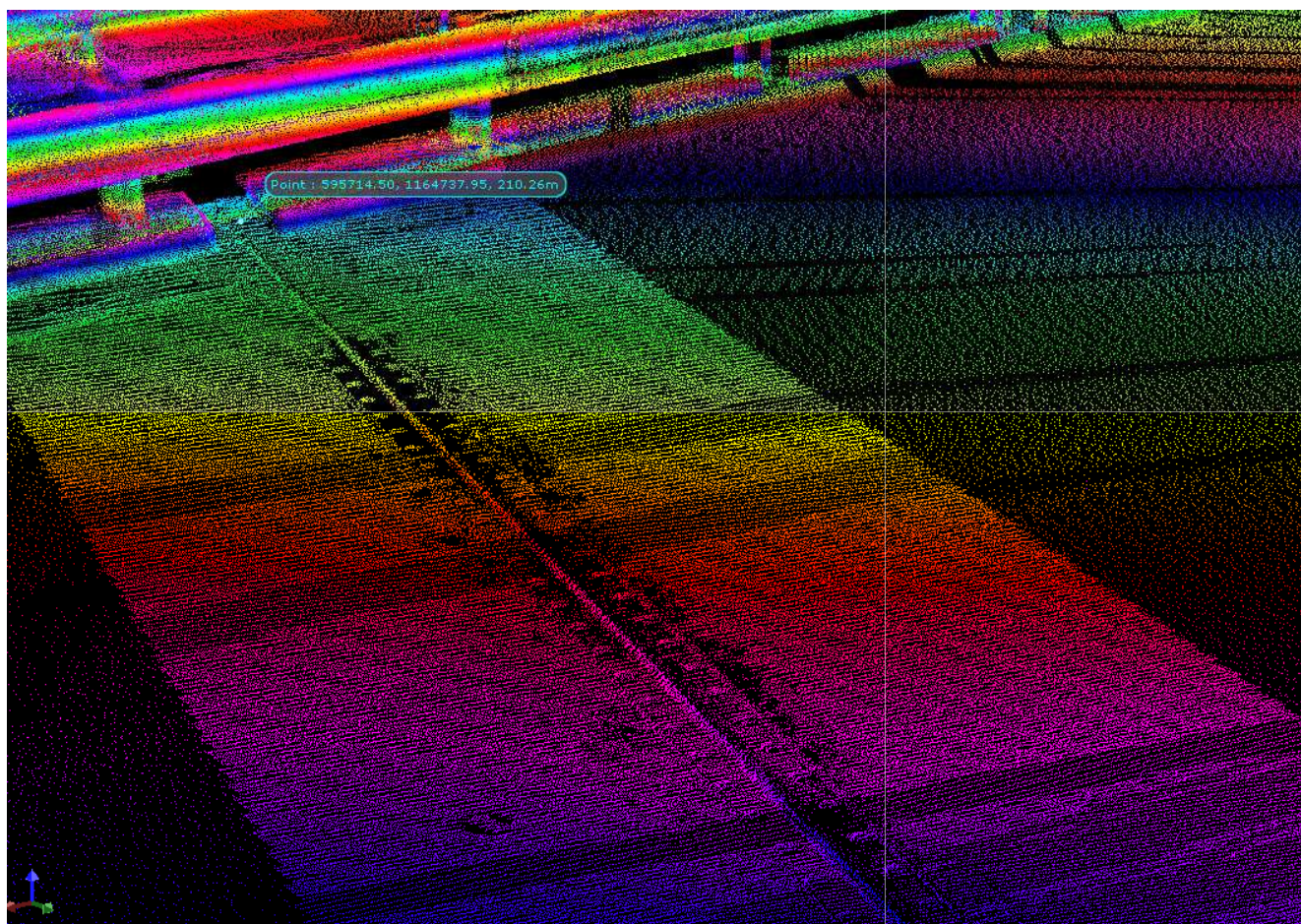
Výřez ortofotomapy



Bodové mračno dálničního úseku D1 pod Brnem



Podrobné zaměření mostního závěru



Technologie laserového skenování

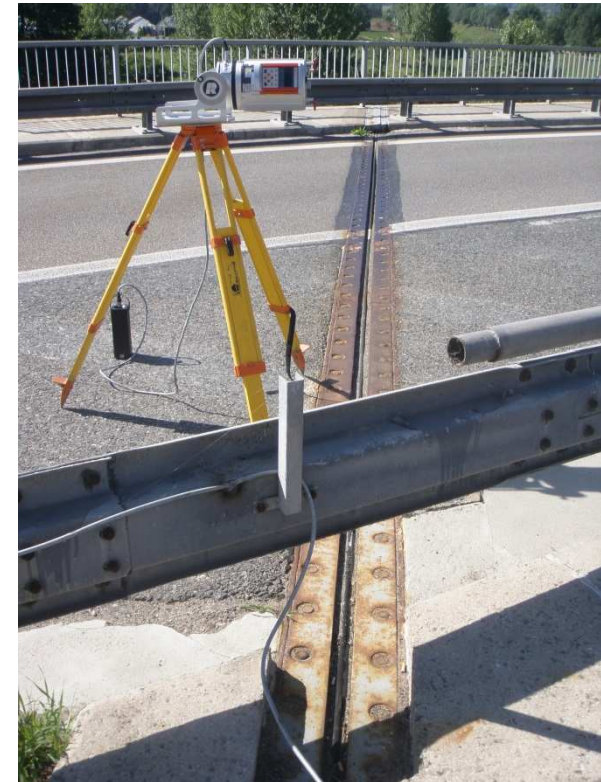
Mračna bodů lze získat

► mobilním snímkováním

- letecké nebo pozemní
- dosahovaná přesnost 0.02 m

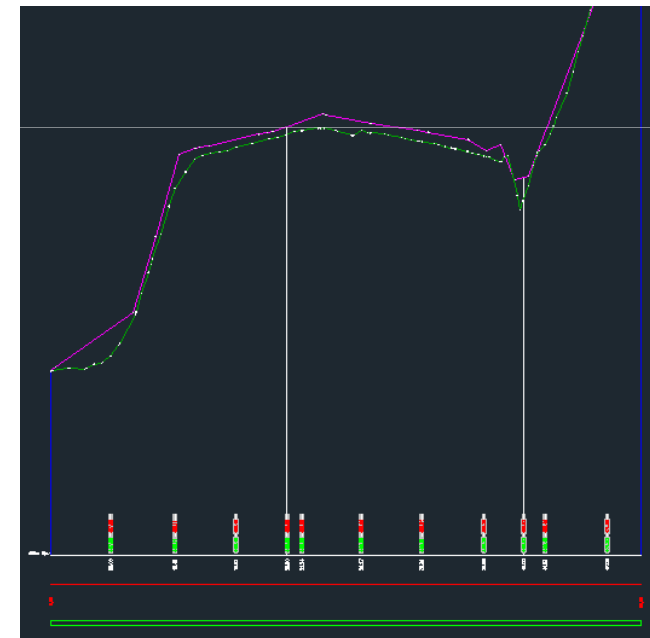
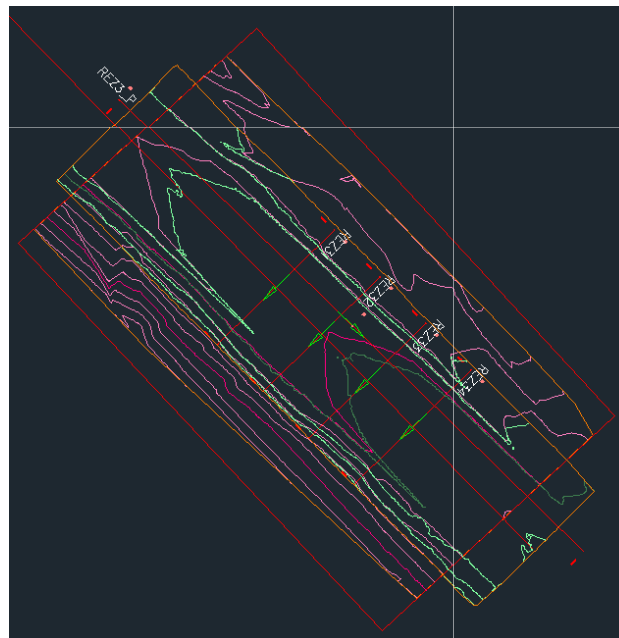
► stacionárně

- pozemní pevné stanoviště
- dosahovaná přesnost 0.002 m



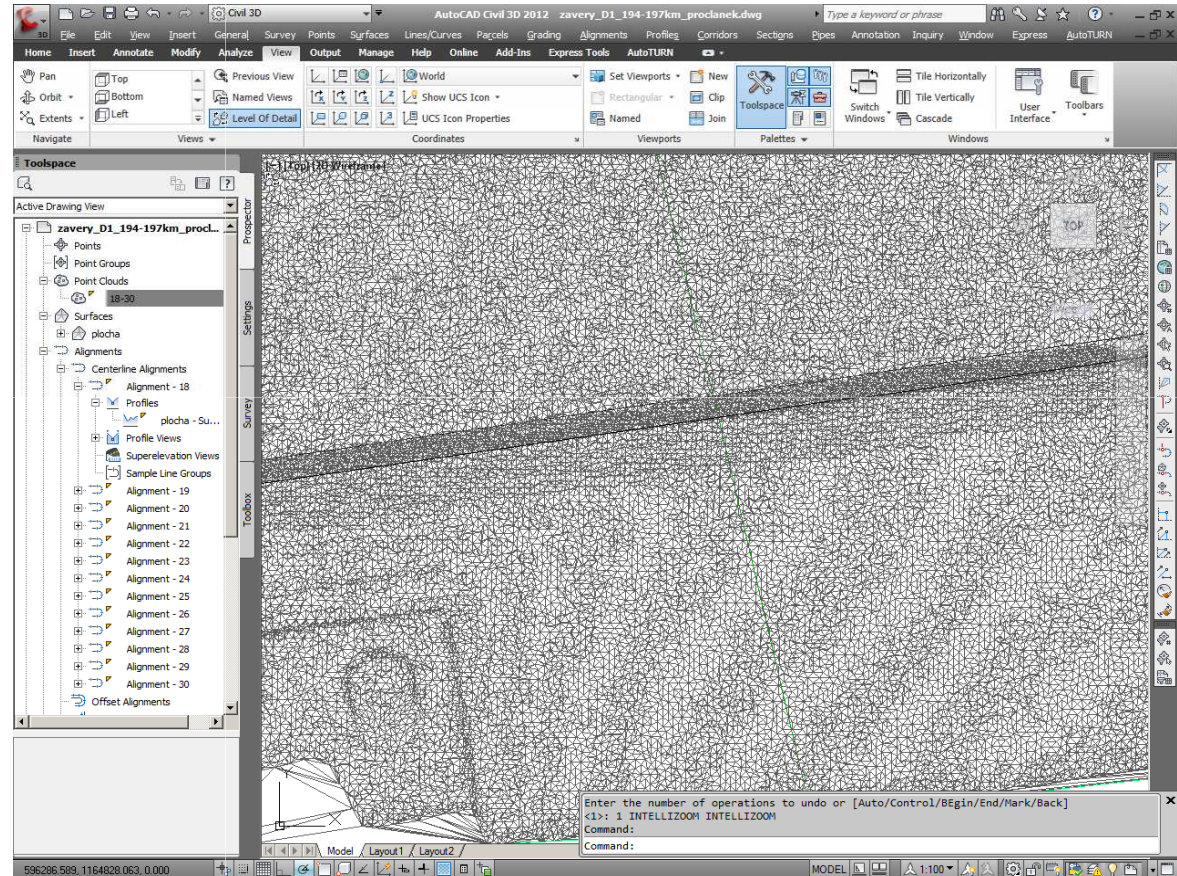
Adjustace měření

- ▶ navázání měření na referenční body
- ▶ nutnost důkladné kontroly na identifikovatelných prvcích

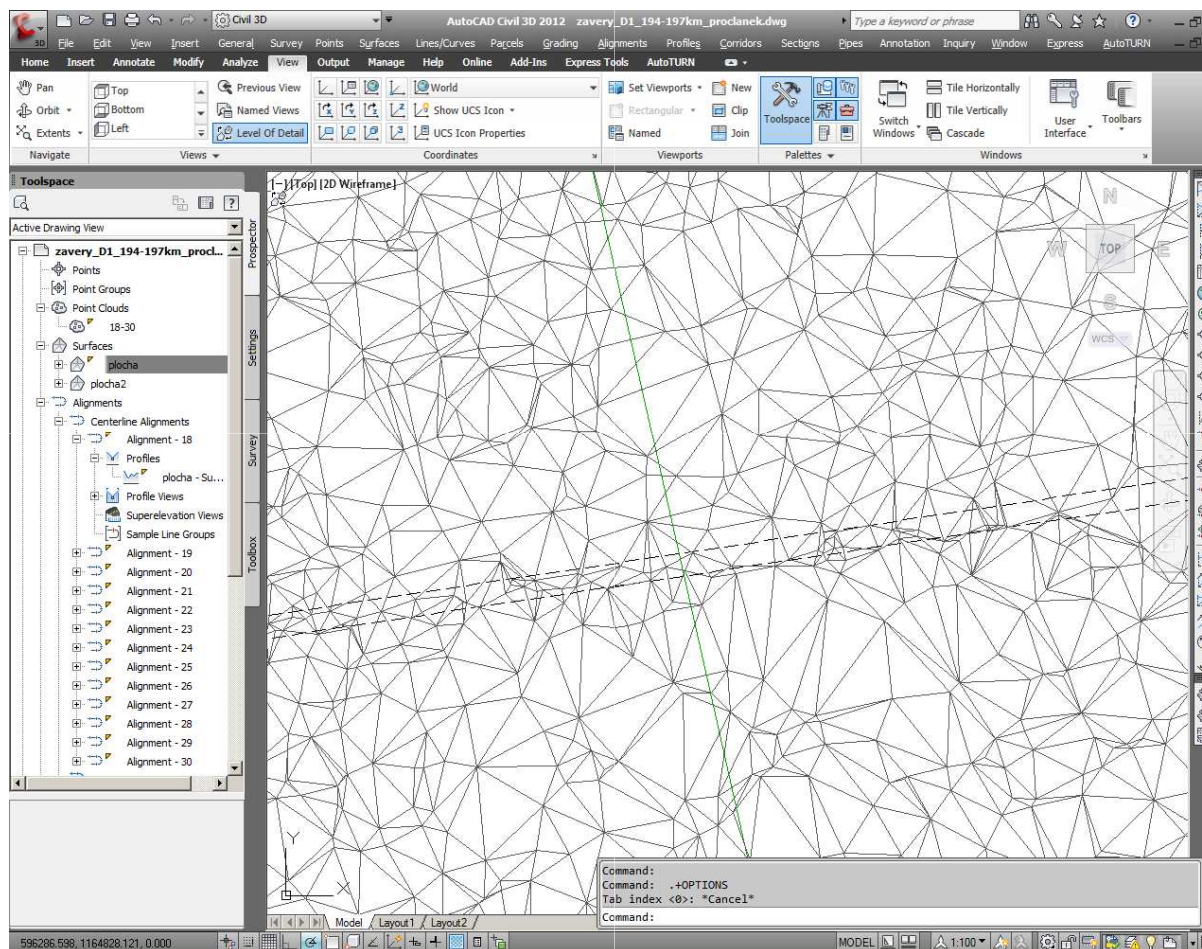


Hustota bodů, použití povinných spojníc

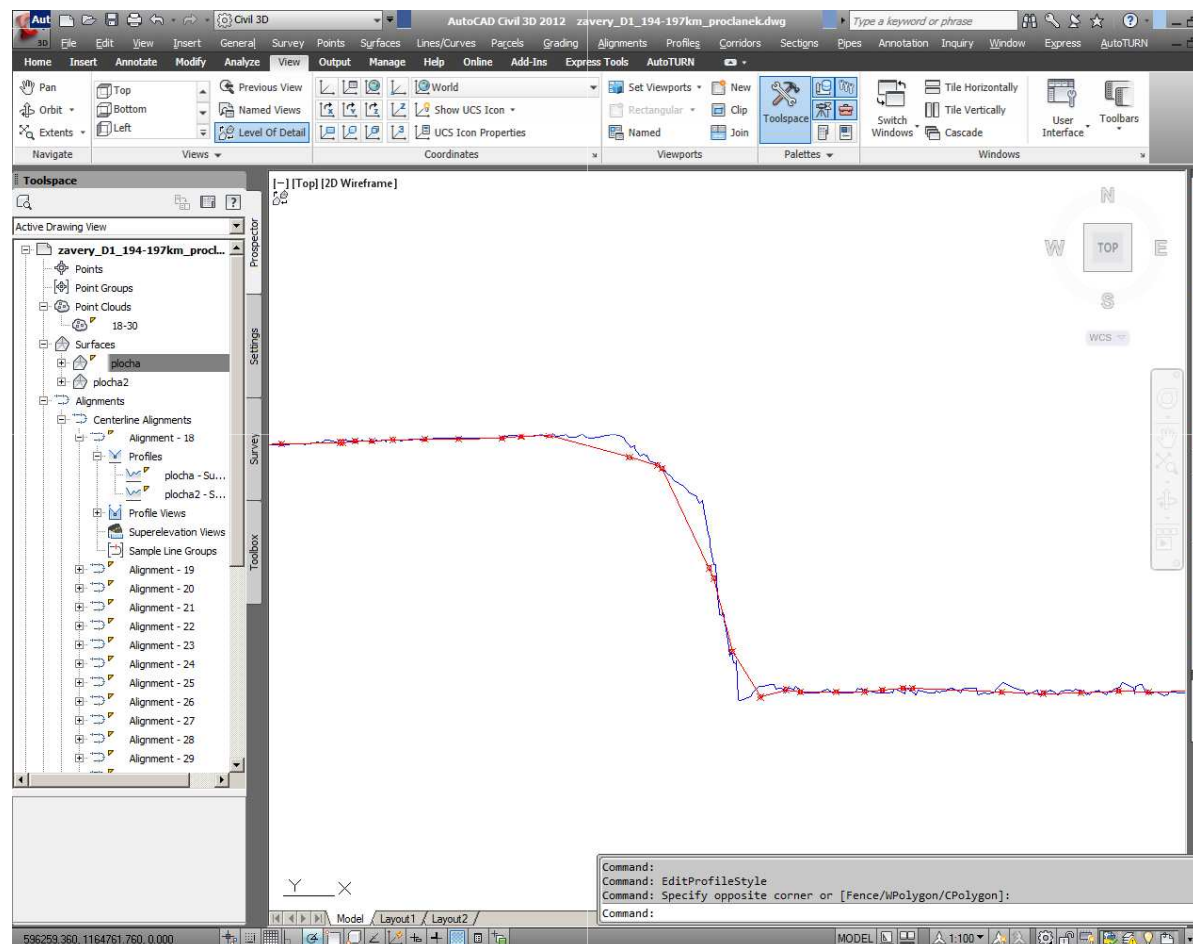
- ▶ při běžném SW a HW vybavení modely do 20 mil. bodů
- ▶ vždy je nutné ředění bodového mračka podle účelu dalšího zpracování
- ▶ ztrátu informace po zředění lze eliminovat přidáním povinných spojníc do modelu



Model po zředění

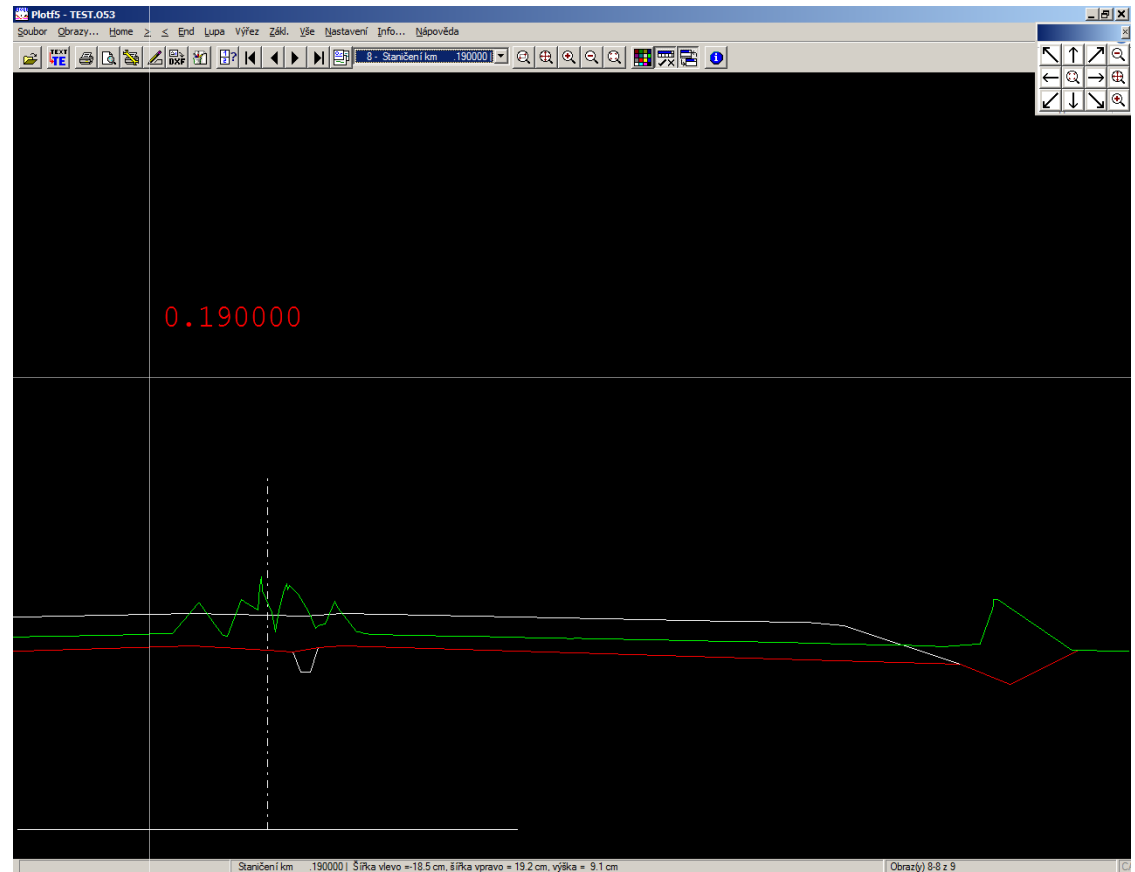


Řez na modelu po zředění

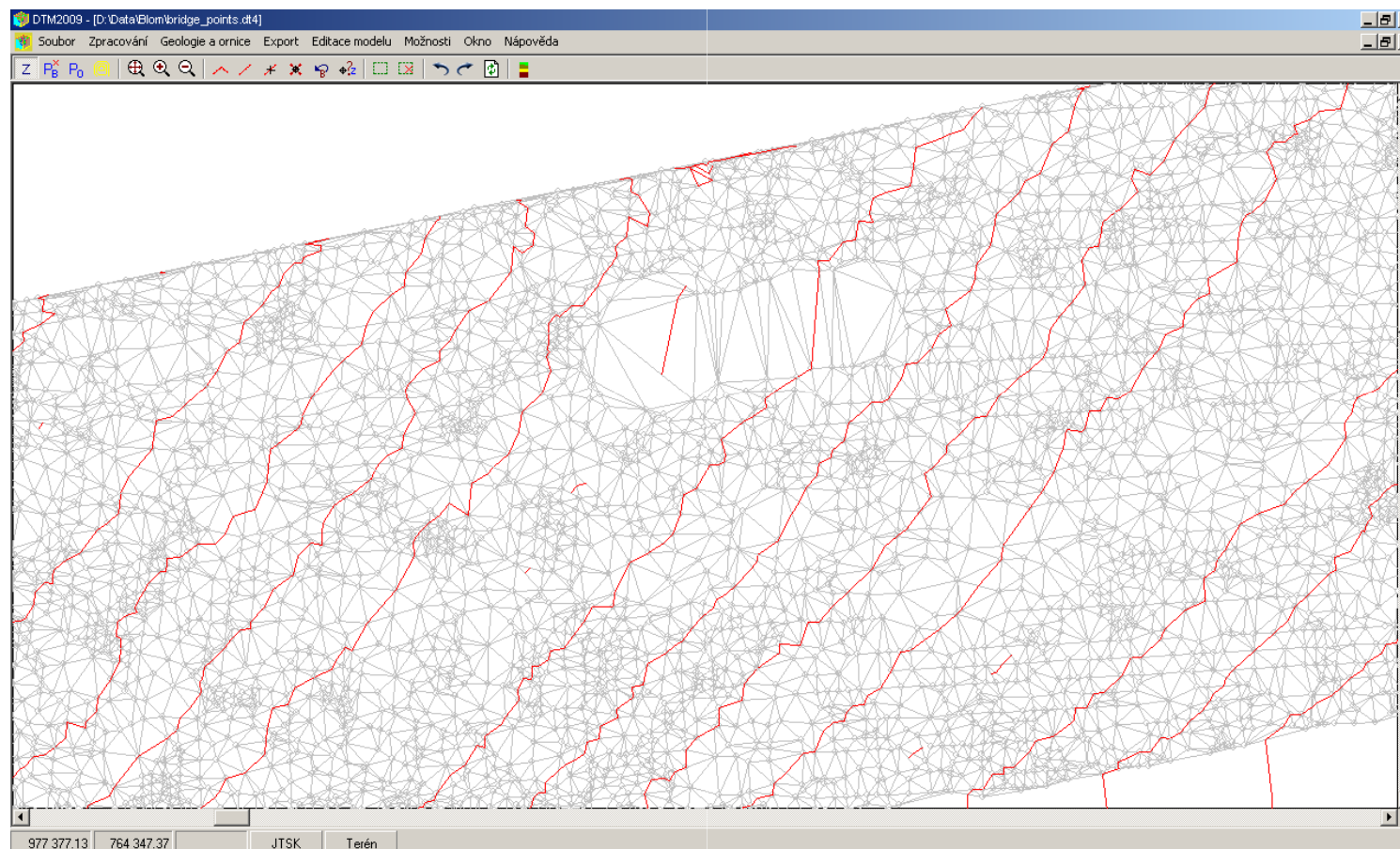


Oblasti „ve stínu“

- ▶ oblasti za překážkou
- ▶ typicky za svodidly, hustou vegetací, při leteckém snímkování pod mosty
- ▶ eliminace snímkováním a složením z více poloh

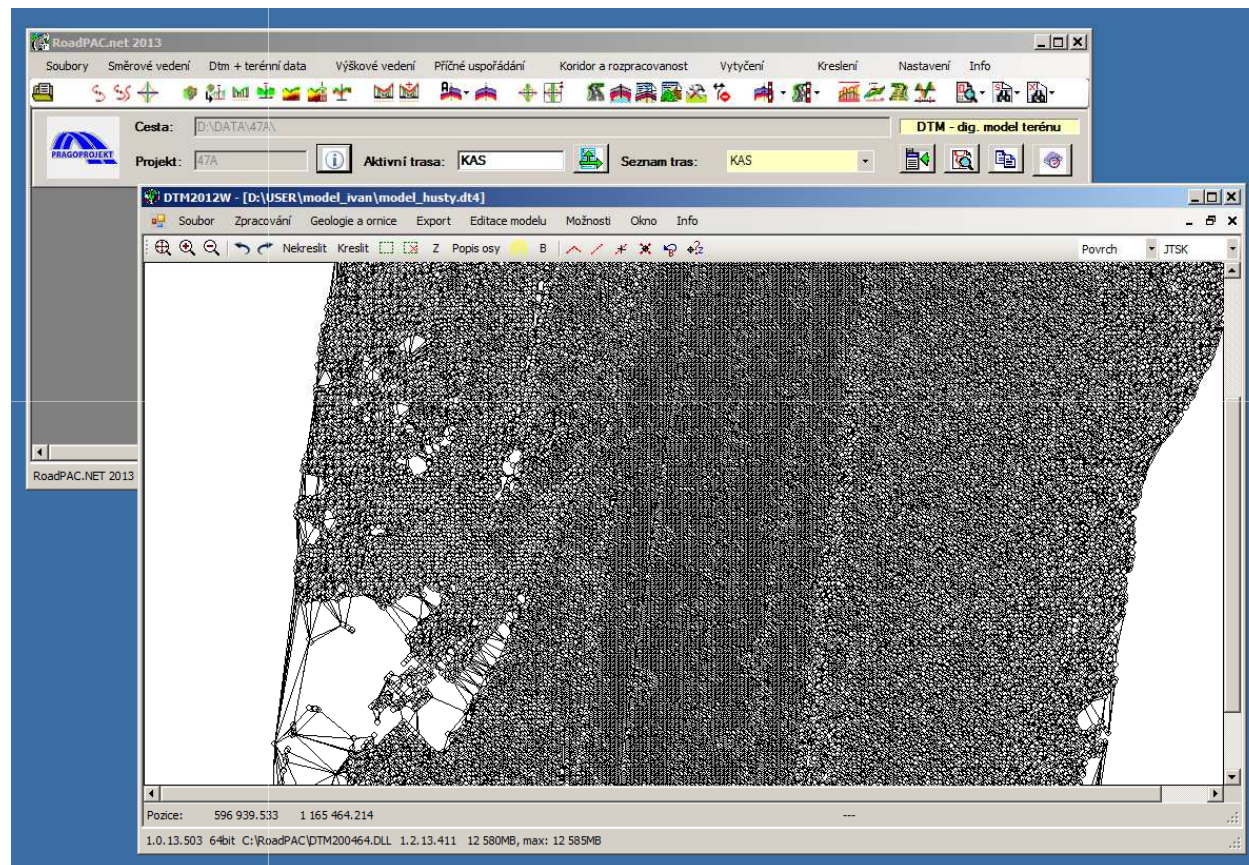


Stín v modelu od automobilu



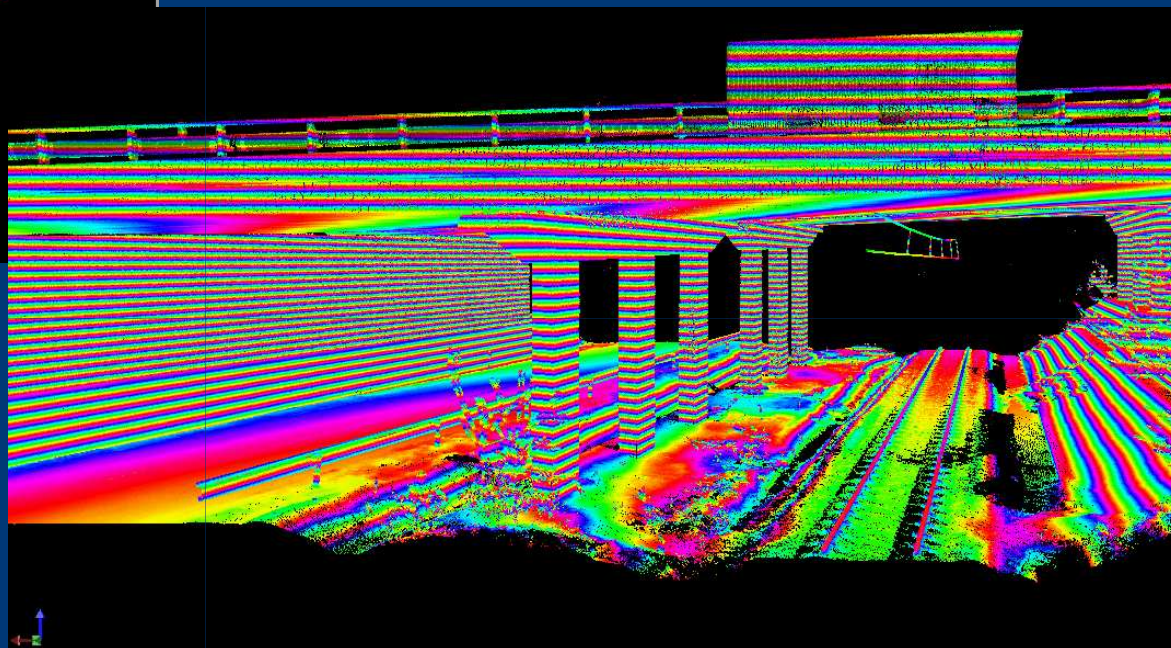
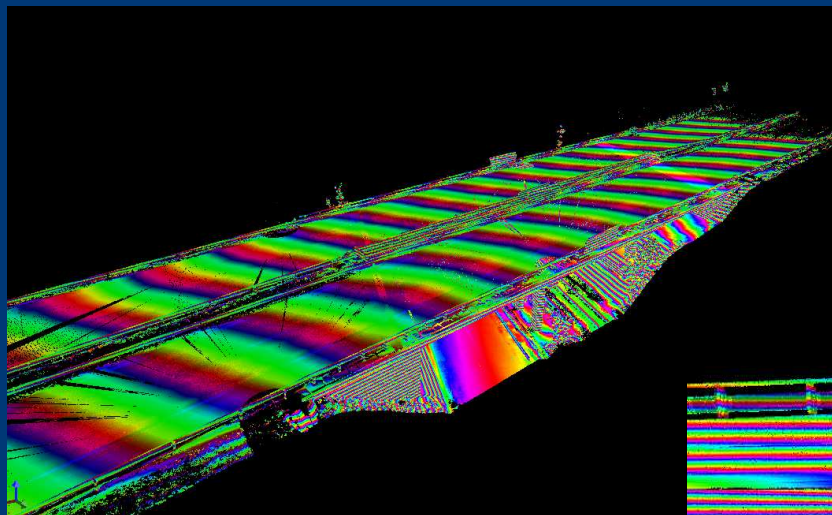
RoadPac – DTM 2013

- ▶ program upraven pro práci s velkým objemem dat
- ▶ 20 mil. bodů vyžaduje alespoň 16 GB RAM
- ▶ vylepšeny algoritmy pro triangulaci a snímání řezů



Předpoklady pro dobrou využitelnost podkladů získaných laserovým skenováním

- ▶ přesná a spolehlivá adjustace bodového mračna
- ▶ kontrola porovnáním s klasickým geodetickým zaměřením na dobře definovatelných prvcích
- ▶ dobrá komunikace se zpracovatelem měření
- ▶ znalost místních poměrů, podrobná fotodokumentace měřeného území
- ▶ vhodné zředění modelu úměrné jeho dalšímu použití, případné doplnění povinných hran



Děkuji za pozornost

Konference **Projektování pozemních komunikací**

