

VISION-Robotic roads maintenance (step1)_v2

from www.teamexact.com

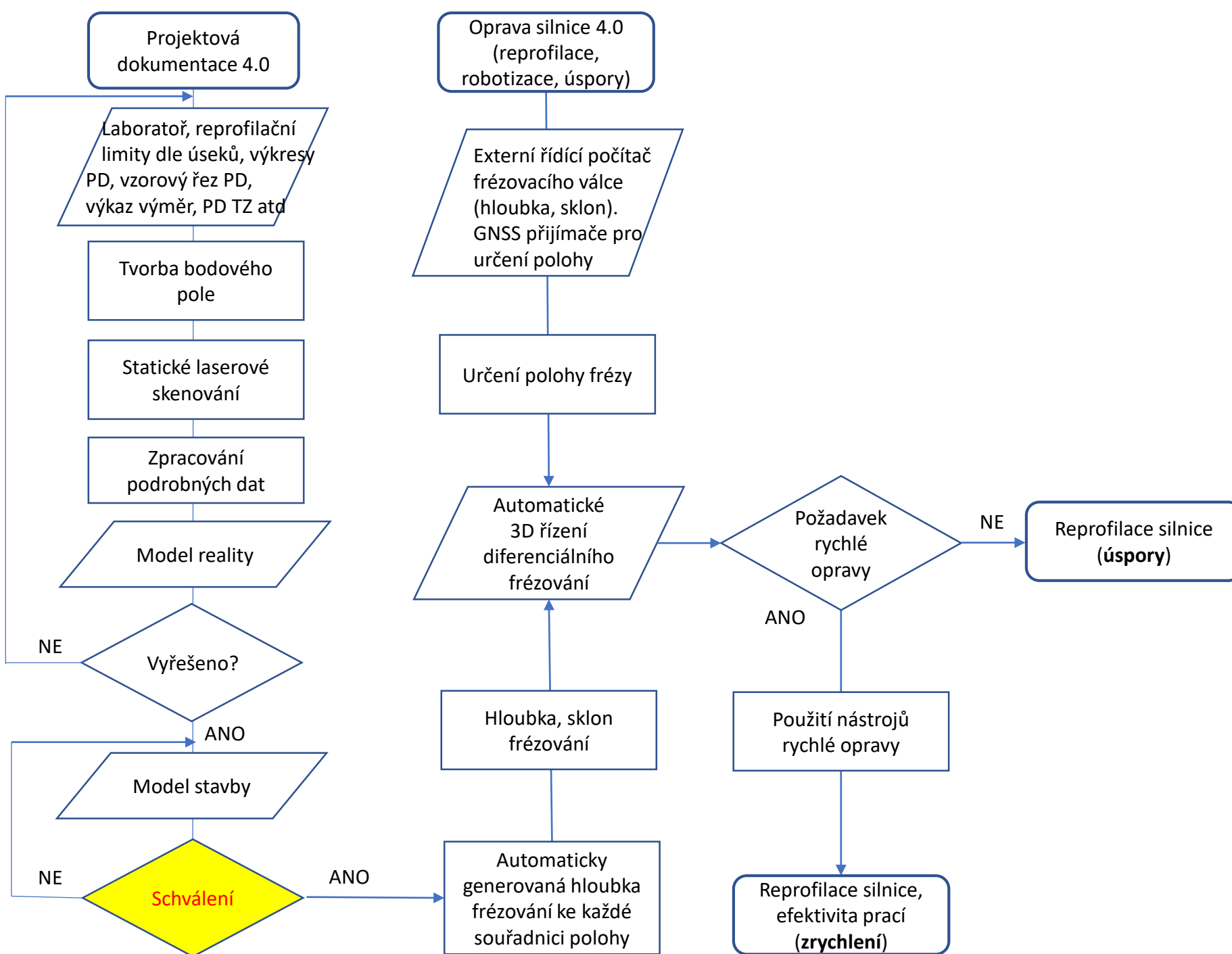
EXACT 



00:45



Dodatečný předběžný průzkum, doplnění PD



Základní principy, požadavky a postup

- Dostaneme podklady od investora a požadavky na návrh opravy jdou proti realitě
- Vysvětlení nereálnosti některých vstupních parametrů a hledání kompromisního řešení
- Variantní řešení a schválení dle benefitu, který se pro danou stavbu/zakázku hledá

Základem 3D modelování je **znalost výchozího stavu** komunikace (geotechnický průzkum, geodetické zaměření, průzkum průběhu inženýrských sítí, jejich zakres a pozice povrchových znaků, místní šetření a pozorování atd.) a požadovaných stavebních prací. Vše začíná poptávkou, resp. zadáním stavby / projektu. Na základě rozsahu a druhu stavby bude provedeno geodetické zaměření, kterým vše začíná a zároveň končí.

Kvalitním podkladem jsou tedy trojúhelníkové pole 3D ploch o stranách 20 cm s výškovou směrodatnou odchylkou **do 3 mm**. Pouze z dat tohoto povrchu lze vyčíst a identifikovat např. **bezodtokové plochy, vyjeté koleje, výtluky** ve vozovce a například i poruchy způsobené pokládkou inženýrských sítí a **následnou nevhodnou vysprávkou komunikace**.

Směrové řešení komunikace: Na základě geodetických podkladů bude odvozena osa komunikace, jejíž tvorba je závislá na mnoha faktorech. Základním pravidlem při tvorbě 3D modelu v intravilánu obce je tedy tvorba osy komunikace, která vychází právě ze zaměření. Jedná se o rekonstrukci / obnovu komunikace, u níž budou aplikovány nivelační systémy pro přesné navádění stavebních strojů, a tak tvorba vytyčovací osy komunikace neslouží jejímu vytyčení, přesto je nedílnou součástí projektu. Šířka vozovky, resp. jednotlivých jízdních pruhů je navržena dle stávajícího okraje komunikace. Doporučuje se však dodržení šířky v celé délce předem určeného úseku obnovované komunikace. Toto řešení však někdy nutnost zasáhnout do okolních konstrukcí a komunikací a jeho součástí by měla být i obnova odlehčeného uličního prostoru, resp. postupu místní komunikace.

Výškové řešení komunikace: Na základě geodetických podkladů a předem vytvořenou osou komunikace přistoupíme k výškovému řešení komunikace. Niveleta komunikace je tak navržena tak, aby bylo počítáno s jejím navýšením a zároveň aby byla zajištěna „stávající“ spára mezi okolními komunikacemi a objekty. Niveleta komunikace se skládá z tečnového polygonu, jehož vrcholové i údolnicové oblouky jsou zaobleny asymetrickými parabolami, které lépe kopírují stávající tvar komunikace a umožní tak lepší přizpůsobení se stávajícím podmínkám. Navržená niveleta komunikace musí zohlednit začátek a konec úseku, resp. musí počítat s vytvořením náběhových klínů mezi původním a novým krytem. Tento přechod, pracovní spára, musí být co nejplynulejší.

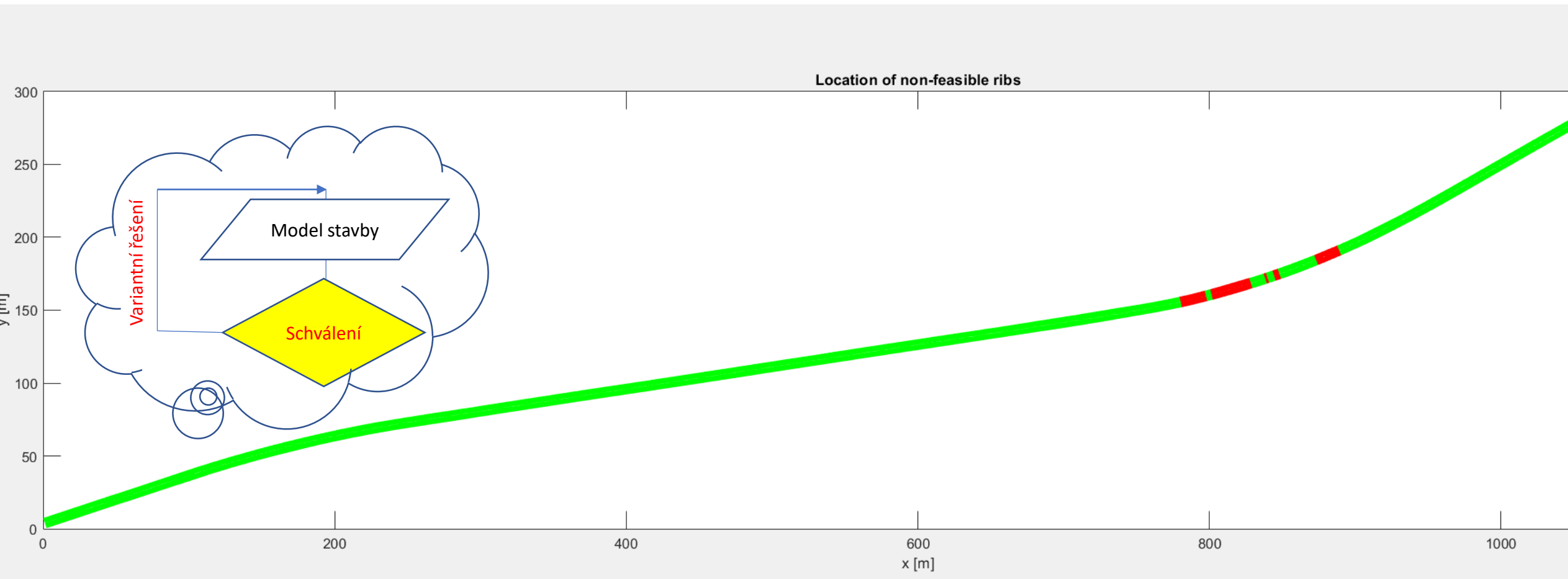
Výsledný povrch komunikace: Výsledný povrch komunikace je tvořen z osy / trasy komunikace, nivelety a příčných sklonů či šablon typických příčných řezů. Povrch je třeba dále analyzovat, v první řadě co do návazností na okolní konstrukce a komunikace. Po této kontrole je nutné přistoupit ke kontrole odvodnění povrchu, tedy zajištění alespoň 0,3% výsledného sklonu povrchu (min. doporučený výsledný sklon činí 0,5 %, byť při rekonstrukci dostačuje právě sklon 0,3 %). Výsledný již zkontrolovaný povrch stanoví požadavky na rektifikaci povrchových znaků inženýrských sítí.

Porovnání povrchů a vyhodnocení projektu: Porovnáním původního a navrženého povrchu lze přesně určit množství odfrézovaného materiálu a dopředu tak stanovit náklady.

Postup 3D projektování reprofilace

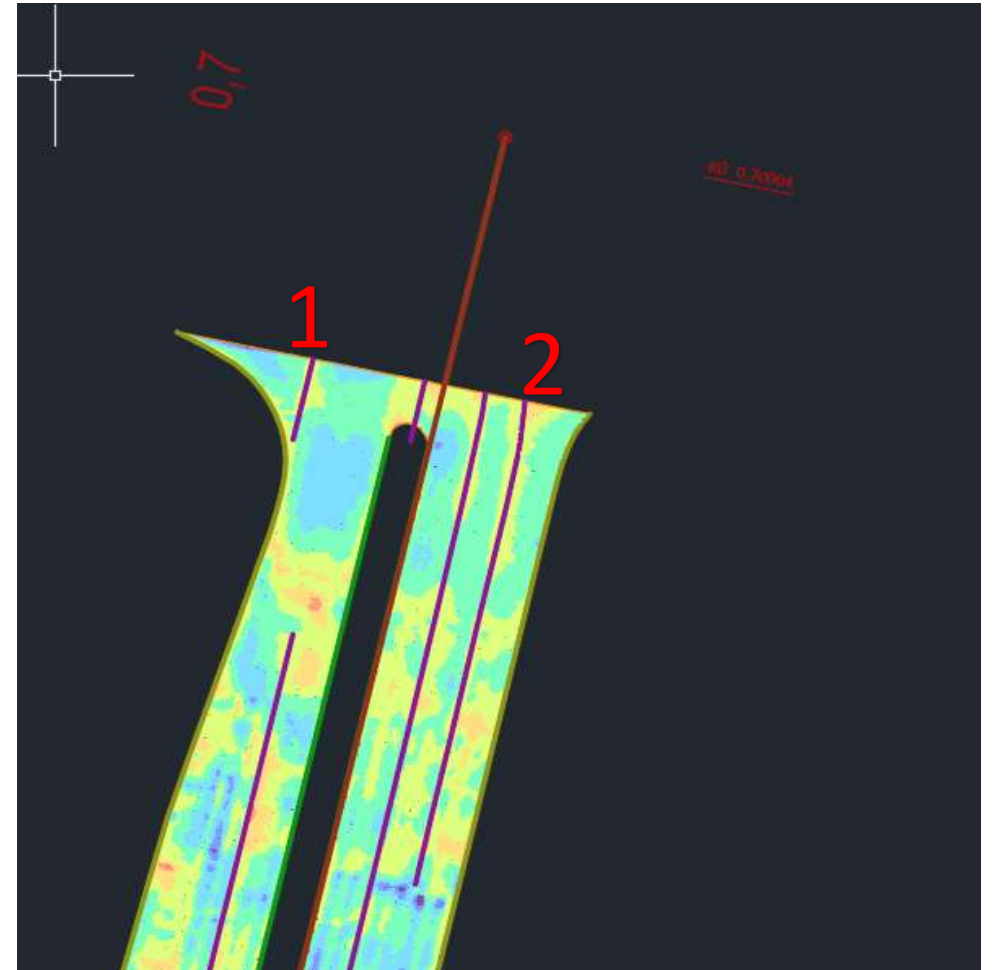
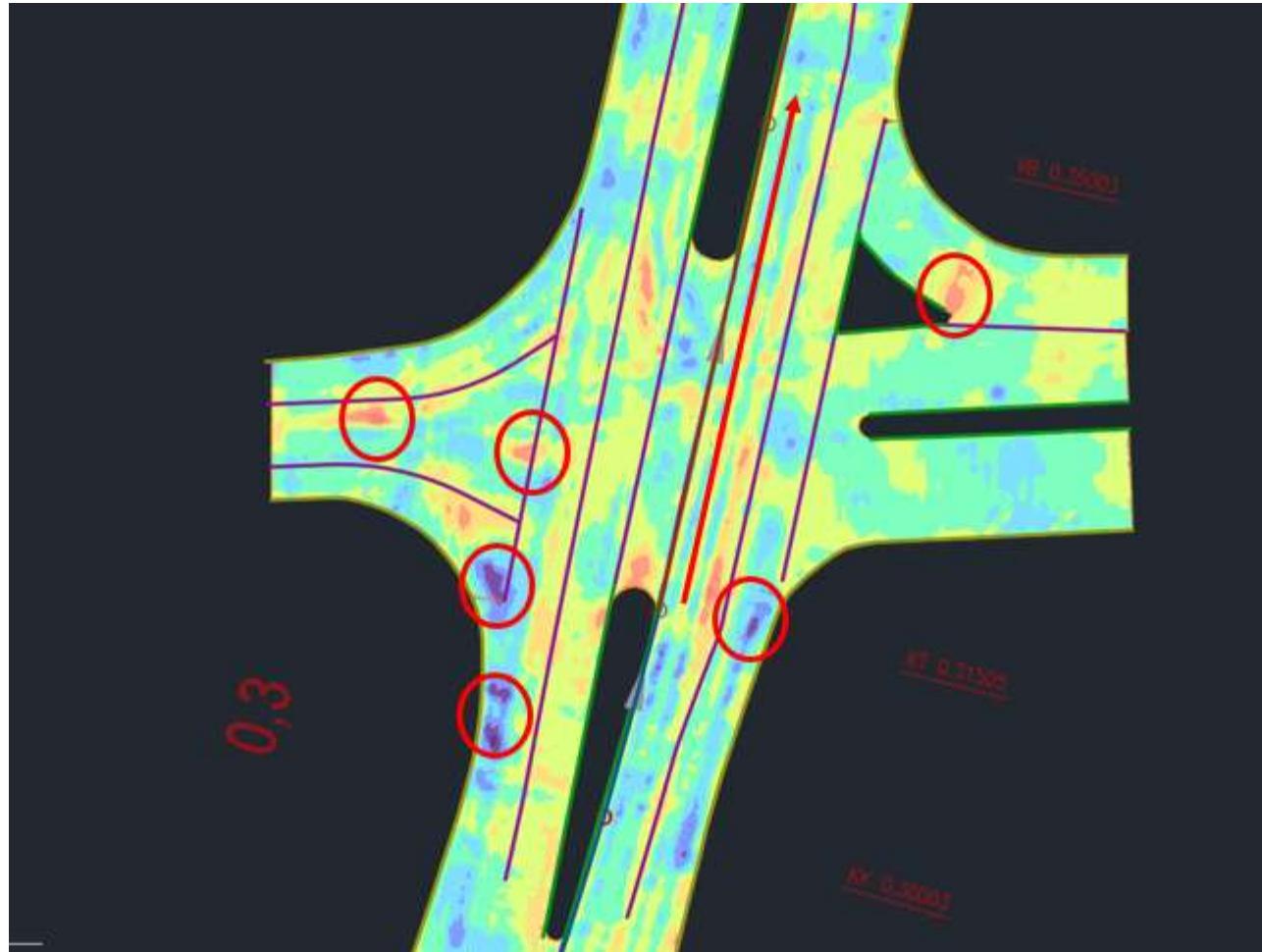
Problémová místa a jejich řešení

Nereálné vstupní parametry (sklony, hloubky). Byly lokalizovány neřešitelné části na úseku – červeně označené oblasti. Nějaký požadavek musíme zmírnit/změnit.



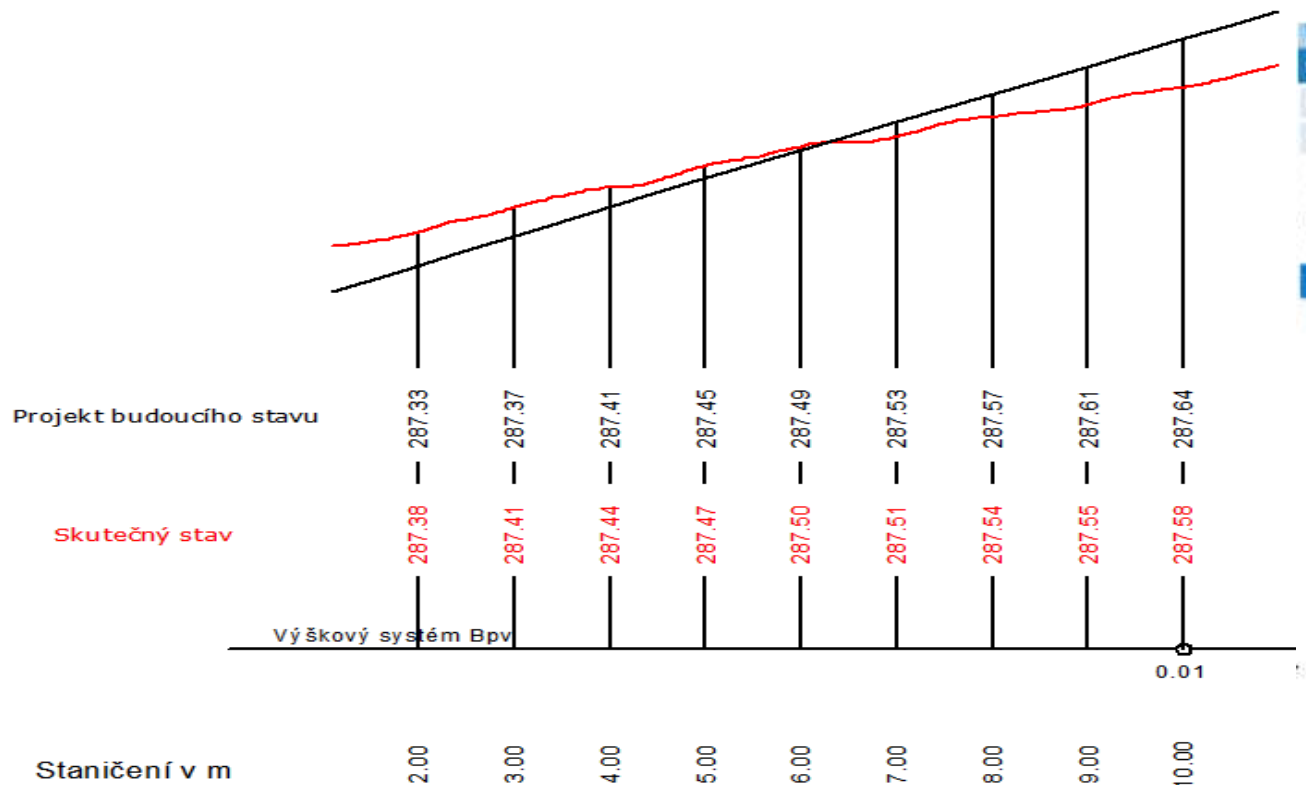
Problémová místa a jejich řešení

Analýza výsledků diferenciálního modelu. Do těchto míst jsou vloženy lom příčného sklonu za účelem plynulejšího napojení (křižovatky a konce úseku)



Problémová místa a jejich řešení

Byla lokalizována oblast v oblouku, kde je v každém směru jiné klopení vozovky. Nový návrh re-profilací vozovky byl sklon sjednocen.



Jak fréza vidí diferenciální model a realitu



Certifikace



A WIRTGEN GROUP COMPANY

Attn. to:

Vitezslav Obr, Ing (M.Sc.), Ph.D.
CTO & Business Development Manager
Control System CA, Inc.
Suite 850, 10655 Southport Road SW, Calgary AB T2W 4Y1

Subject:

Digital interface between Wirtgen Milling machines and Exact Control system

Dear Mr. Obr,

21.01.2020

Wirtgen GmbH has successfully tested and jointly approved the functionality of the "differential milling" machine control interface. The interface enables Wirtgen machines, which are optionally equipped with this interface, to communicate with the Exact Control differential milling machine system.