

**RUČNÍ PROFILOMETR**  
**DIPSTICK 2277**

**GEOPONT3D**

Gajdošova 7, 615 00 Brno

Praha, červen 2021

# DIPSTICK

Ruční profilometr pro měření podélných nerovností

Zařízení na principu digitálního sklonoměru s konstantní délkovou základnou

## Funkce

- určení podélné nerovnosti mezinárodním indexem IRI
- určení převýšení (*součtem dílčích převýšení po konstantním délkovém kroku*)

## S doplňkovým SW

- simulace měření 4 m latí
- referencování do kilometráže i souřadnic a výšek



ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 93.080.20

Březen 2015

Měření a hodnocení nerovnosti povrchů vozovek

ČSN 73 6175

### 13 Měření podélné a příčné nerovnosti povrchu vozovky profilometrem Dipstick

#### 13.1 Účel zkoušky

Účelem zkoušky je stanovení průběhu podélné a příčné nerovnosti povrchu hotových vrstev vozovky. Zkouška se vzhledem ke své přesnosti (Class 1 profilometr) může použít i pro stanovení a kalibraci globální přenosové charakteristiky dvoumotové měřicí soustavy a ke kalibraci profilometrů.

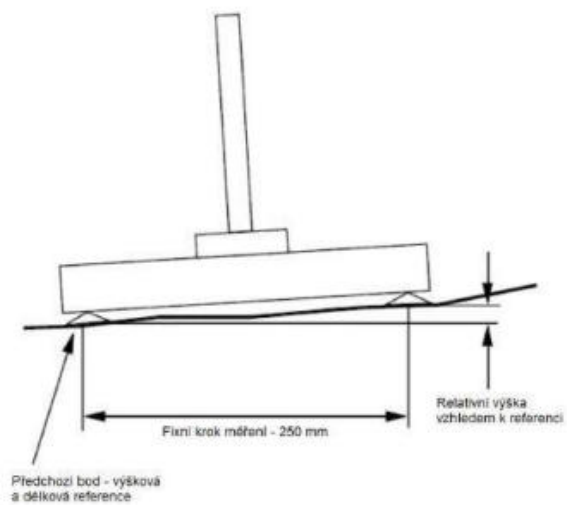
#### 13.2 Podstata zkoušky

Podstata zkoušky spočívá ve zjištění skutečného profilu povrchu vozovky a ve stanovení parametru nerovnosti. Při vlastním měření obsluha „kráčít“ profilometrem Dipstick (viz obrázek 17) podél měřeného profilu, přičemž jsou mikropočítačem při každém kroku zaznamenávána data z inklinometru jako změna výšky vzhledem k předchozímu kroku (viz obrázek 18).

ČSN 73 6175



Obrázek 17 – Profilometr Dipstick



Obrázek 18 – Profilometr Dipstick (schéma měření)



# DIPSTICK

## Použití

- Určení podélných nerovností na menších lokalitách (obvykle stovky metrů)
- Kontroly po opravách
- Rozhodčí zkoušky
- Zaměření kalibračních a kontrolních základen

## Měřicí systém

- Dipstick 2277
- transportní bedna



měřicí systém a  
jeho příslušenství

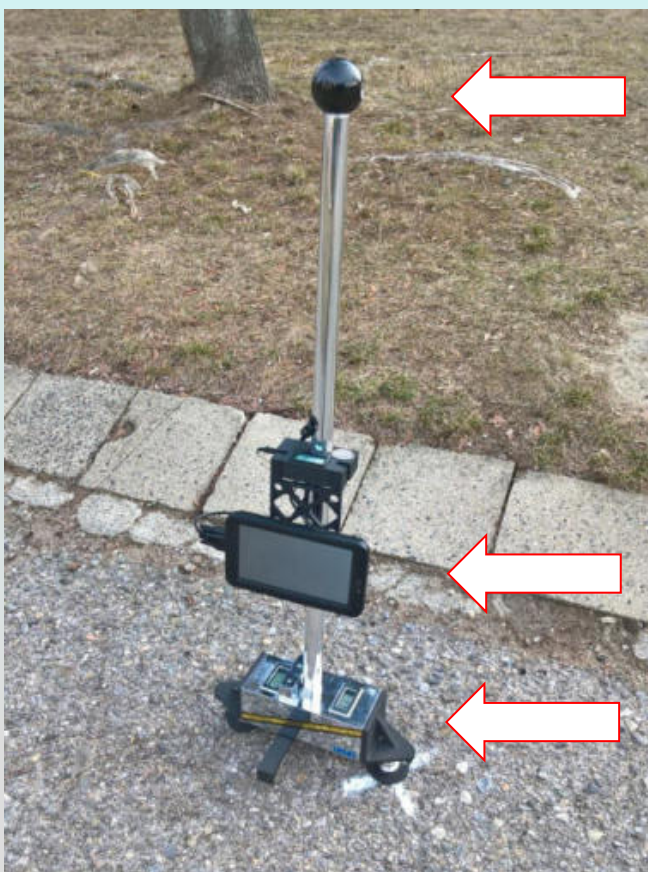
uživatelské  
manuály

kancelářský a polní  
software

příslušenství pro  
vyznačení linie  
měření

## Měřicí systém

- Dipstick 2277
- sestavení



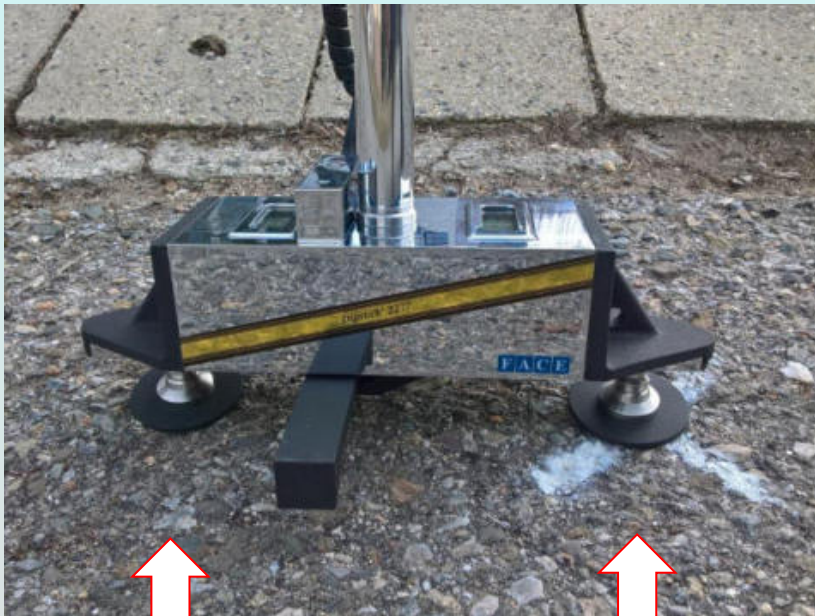
registrační tlačítko

kontroler

senzor

## Měřicí systém

- Dipstick 2277
- princip měření



základna pro měření  
sklonu délky 25 cm

### Princip měření

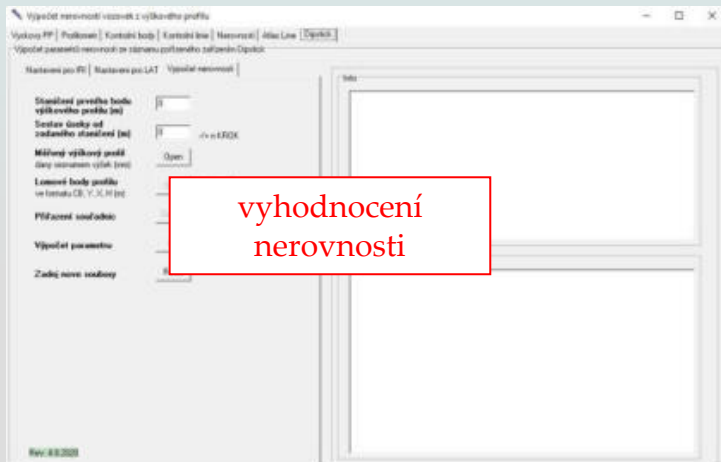
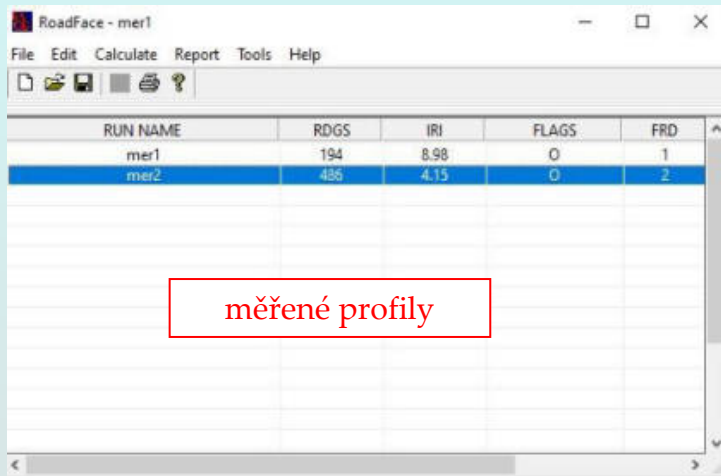
při měření přední  
nožka vždy zůstává  
na místě a zadní se  
posouvá vpřed

posloupnost po sobě  
registrovaných  
sklonů měřícího  
senzoru definuje  
výškový průběh  
vozovky na měřené  
linii



## Měřicí systém

- Dipstick 2277
- software



### Polní software **RFCollect.exe**

- nastavení a kalibrace měřicího systému
- správa projektů měření
- měření, prohlížení a exporty měřených profilů

### Kancelářský software **RoadFace.exe**

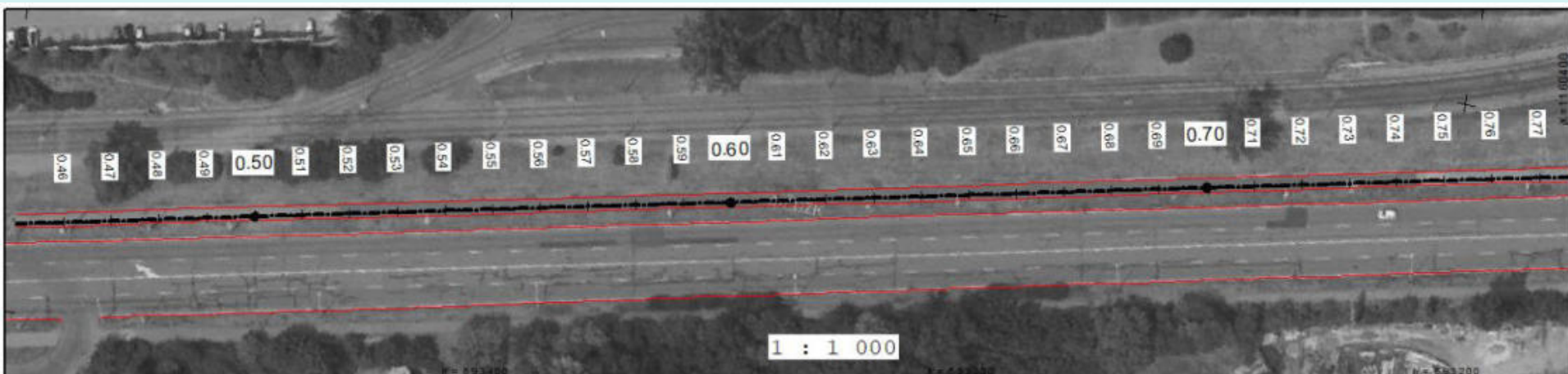
- správa projektů měření
- měření, prohlížení a exporty měřených profilů

### Kancelářský software **IRI\_CALC.EXE**

- výpočet nerovností pod latí
- výpočet nerovností nad latí
- výpočet parametru IRI

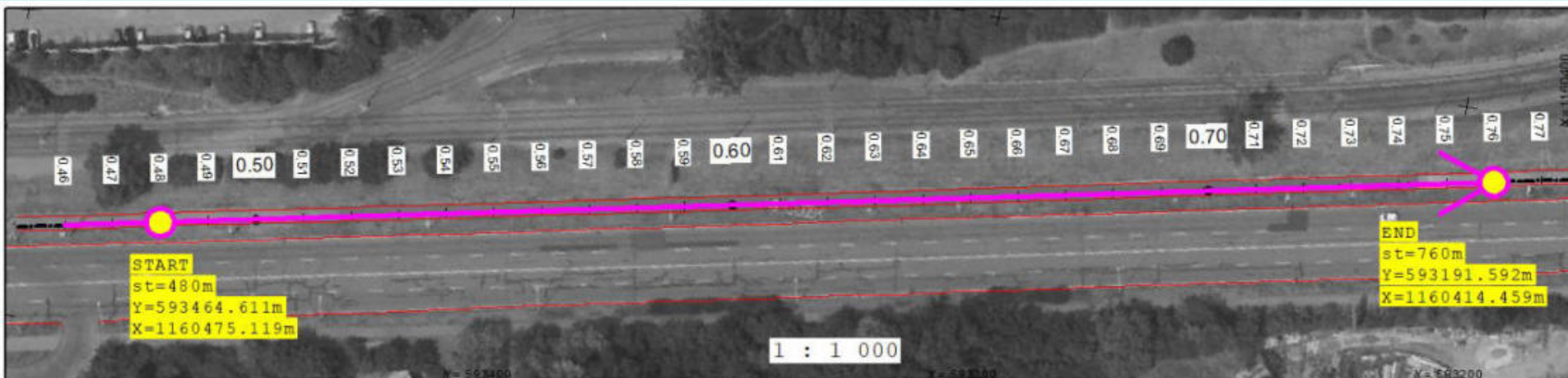
## Lokalita

- **Pozemní komunikace**
- povrch vozovky pozemní komunikace



## Lokalita

- **Výběr předmětu měření**
- lokalizace linie měření



### Lokalizace linie měření k ose komunikace

#### podélný směr

- staničení

#### příčný směr

- příčná vzdálenost od osy komunikace
- označení jízdního pásu, jízdního pruhu a jízdní stopy

### Lokalizace linie měření v národním souřadnicovém systému

#### polohové vymezení

- souřadnice y, x

## IRI\_CALC.EXE

- nastavení pro zpracování parametru IRI

Výpočet nerovnosti vozovek z výškového profilu

Vyskovy PP | Profilometr | Kontrolní body | Kontrolní linie | Nerovnosti | Atlas Line | Dipstick

Výpočet parametrů nerovnosti ze záznamu pořízeného zařízením Dipstick

Nastavení pro IRI | Nastavení pro LAT | Výpočet nerovnosti

**Profilometr**

Seriové číslo: 1

Krok měření: 0,250

**Parametr IRI**

Krok výpočtu (m): 30  jen záporná korekce

Úsek vozovky (m): 20  jen nezáporný výsledek

Kor. IRI a []: 1

Kor. IRI b (mm/m): 0

**Výstup**

Násob. stan.: 1  hlavička protokolu

Počet desetinných míst pro staničení: 3  inverzní sestavení výsledků

Počet desetinných míst pro sour.: 3

Počet desetinných míst pro IRI: 1

Open Save Rev. 4.7.2019

Info

Výstup

## IRI\_CALC.EXE

- nastavení pro zpracování latě

Výpočet nerovností vozovek z výškového profilu

Vyskový PP | Profilometr | Kontrolní body | Kontrolní linie | Nerovnosti | Atlas Line | Dipstick

Výpočet parametrů nerovnosti ze záznamu pořízeného zařízením Dipstick

Nastavení pro IRI | Nastavení pro LAT | Výpočet nerovnosti

**Profilometr**

Seriové číslo:

Krok měření:

**Přímá lat**

Krok výpočtu (m):   lat na vozovce

Délka latě (m):   lat pod vozovkou

Kor. LOM a [ ]:   jen záporná korekce

Kor. LOM b (m):   jen nezáporný výsledek

**Výstup**

Násob. stan.:   Navigační protokolu

Počet desetinných míst pro staničení:   inverzní sestavení výsledků

Počet desetinných míst pro souř.:

Počet desetinných míst pro LAT:

Info

Výstup

Open Save Rev. 4.7.2013

## IRI\_CALC.EXE

- výpočet nerovností

Výpočet nerovností vozovek z výškového profilu

Vyskavy PP | Profilonet | Kontrolní body | Kontrolní linie | Nerovnosti | Atlas Line | Dipstick

Výpočet parametrů nerovnosti ze záznamu pořízeného zařízením Dipstick

Nastavení pro IRI | Nastavení pro LAT | Výpočet nerovností

Staničení prvního bodu výškového profilu (m)

Sestav úseky od zadaného staničení (m)  +/- n KROK

Měřený výškový profil dary seznamem výšek (mm)

Lomové body profilu ve formátu ČB, Y, X, H [m]

Přiřazení souřadnic

Výpočet parametru

Zadej nové soubory

Info

Výstup

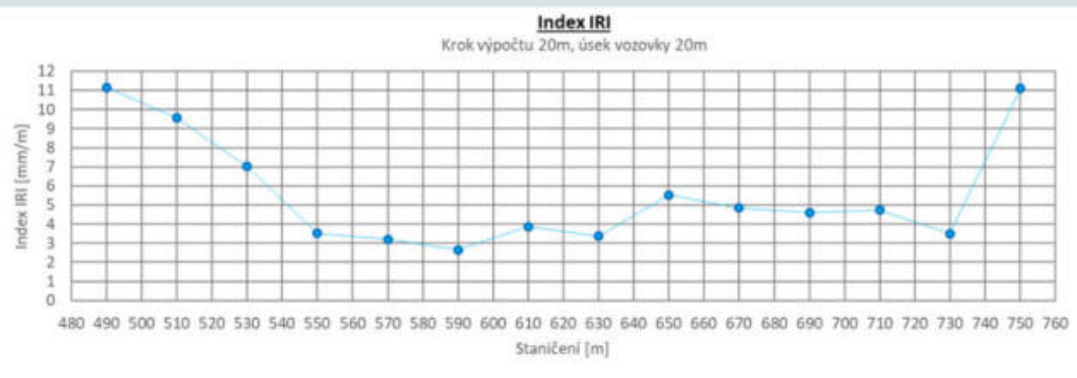
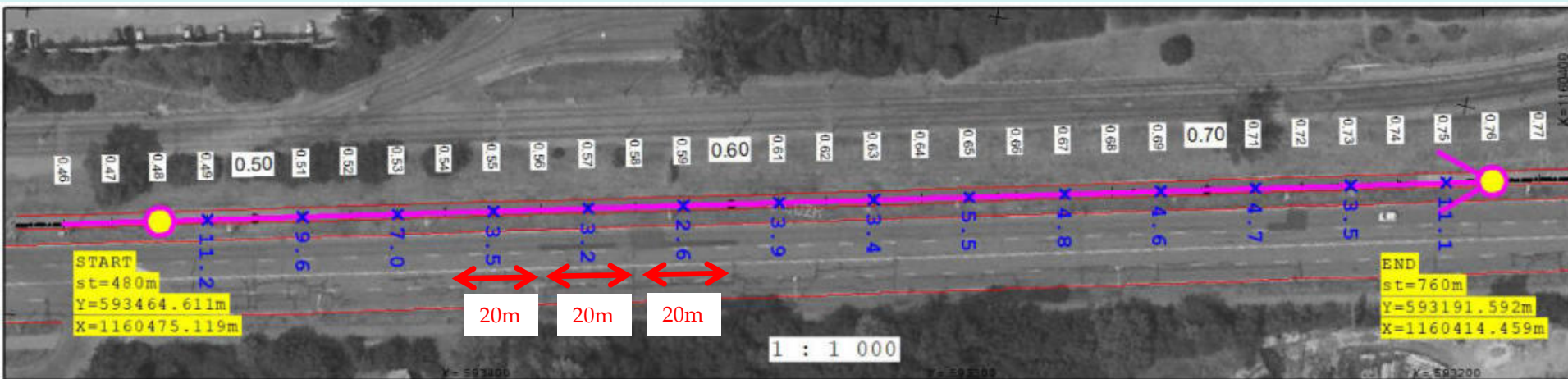
Rev: 4.8.2020

### Lokalita

- **Výsledky vyhodnocení**
- krok výpočtu 20m
- úsek vozovky 20m

ČSN 73 6175, r. 2015

Parameter	Classification				
	1	2	3	4	5
IRI [mm/m]	< 2.0	2.0 - 3.0	3.1 - 4.2	4.3 - 6.3	> 6.3



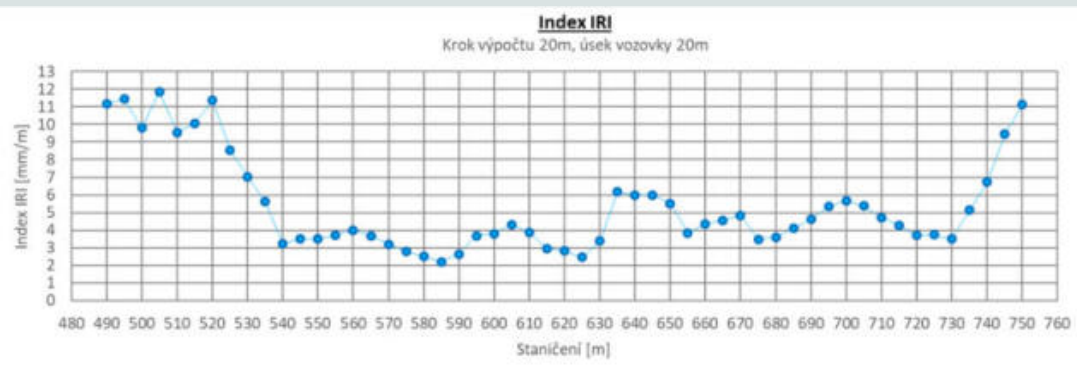
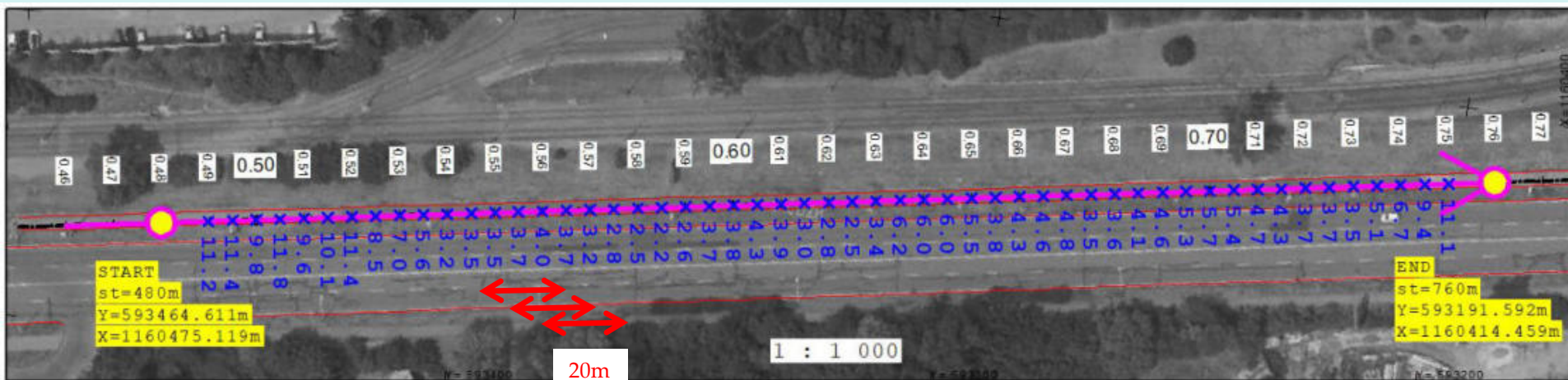
st od	st do	IRI	klas
[m]	[m]	[mm/m]	[ ]
480	500	11.2	5
500	520	9.6	5
520	540	7.0	5
540	560	3.5	3
560	580	3.2	3
580	600	2.7	2
600	620	3.9	3
620	640	3.4	3
640	660	5.5	4
660	680	4.8	4
680	700	4.6	4
700	720	4.7	4
720	740	3.5	3
740	760	11.1	5

ČSN 73 6175, r. 2015

Parameter	Classification				
	1	2	3	4	5
IRI [mm/m]	< 2.0	2.0 - 3.0	3.1 - 4.2	4.3 - 6.3	> 6.3

## Lokalita

- Výsledky vyhodnocení
- krok výpočtu 5m
- úsek vozovky 20m



st od	st do	IRI	klas
[m]	[m]	[mm/m]	[ ]
480	500	11.2	5
485	505	11.4	5
490	510	9.8	5
495	515	11.8	5
500	520	9.6	5
505	525	10.1	5
510	530	11.4	5
515	535	8.5	5
520	540	7.0	5
525	545	5.6	4
530	550	3.2	3
535	555	3.5	3
540	560	3.5	3
545	565	3.7	3
550	570	4.0	3



Výrobce zařízení



Dovozce a prodejce v ČR



Testování, konzultace a vývoj lokalizovaného SW



Děkuji za pozornost ...

**Ing. Jiří Sláma**  
[slama@geopont.cz](mailto:slama@geopont.cz)  
602 711 713



**GEOPONT3D**