



Badania równości i identyfikacja uszkodzeń powierzchni nawierzchni

mgr inż. Przemysław Harasim

Kierownik Laboratorium Diagnostyki Nawierzchni

Warszawa, 14.04.2025 r.

Dane

- Równość nawierzchni
- Dokumentacja fotograficzna
- Uszkodzenia

Interesariusze

- Zarządcy dróg, eksperci >>> stan konstrukcji nawierzchni
- Kierowcy >>> bezpieczeństwo i komfort jazdy

Metody

Badania nieniszczące (NDT z ang. Non-Destructive Testing)
>>> wielofunkcyjne pojazdy pomiarowe

Wielofunkcyjne pojazdy pomiarowe = **wysoka efektywność** pomiarów

- Rejestracja z prędkością do 100 km/h
- Jeden przejazd = wiele parametrów



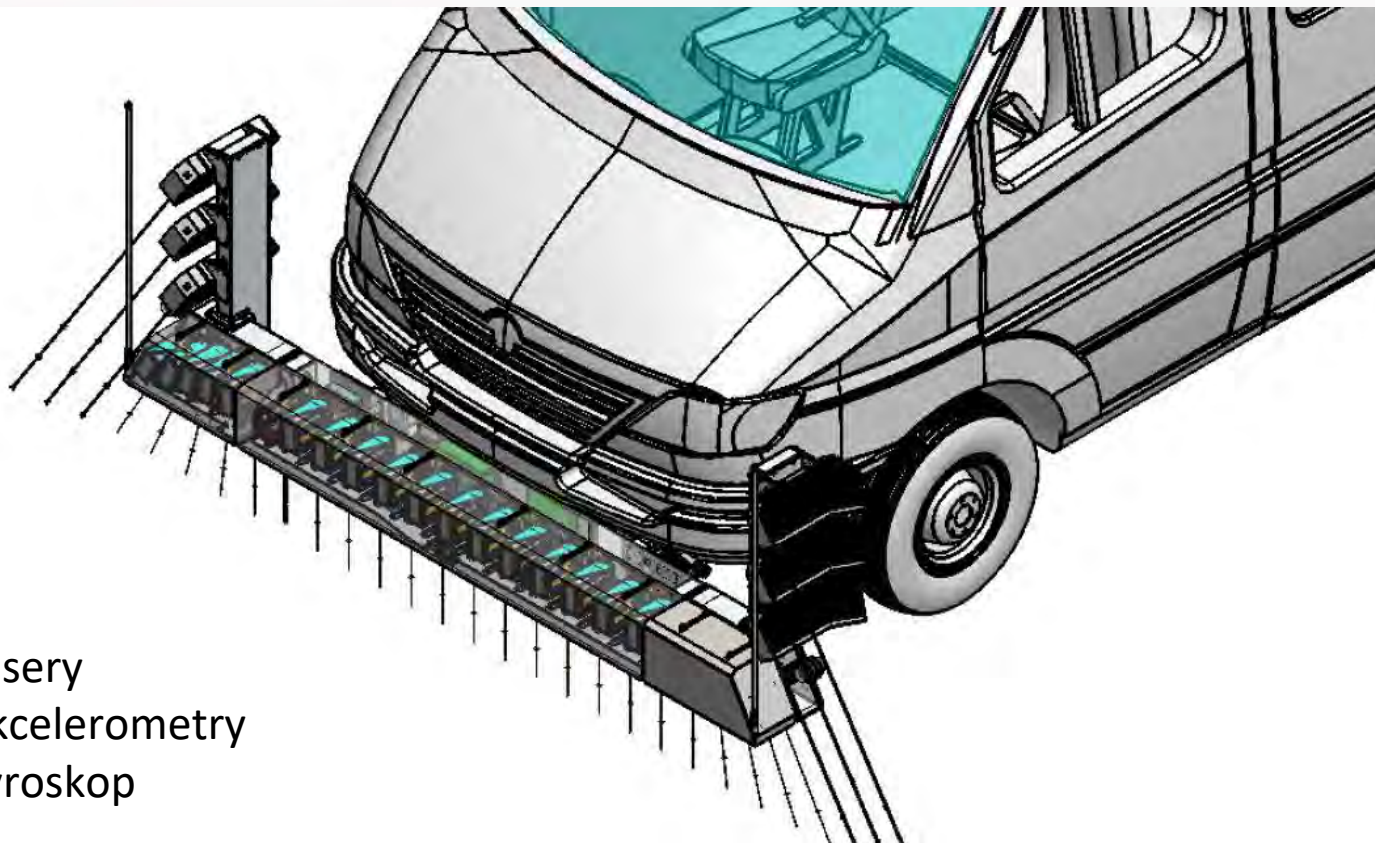
Przejazd



Belka pomiarowa

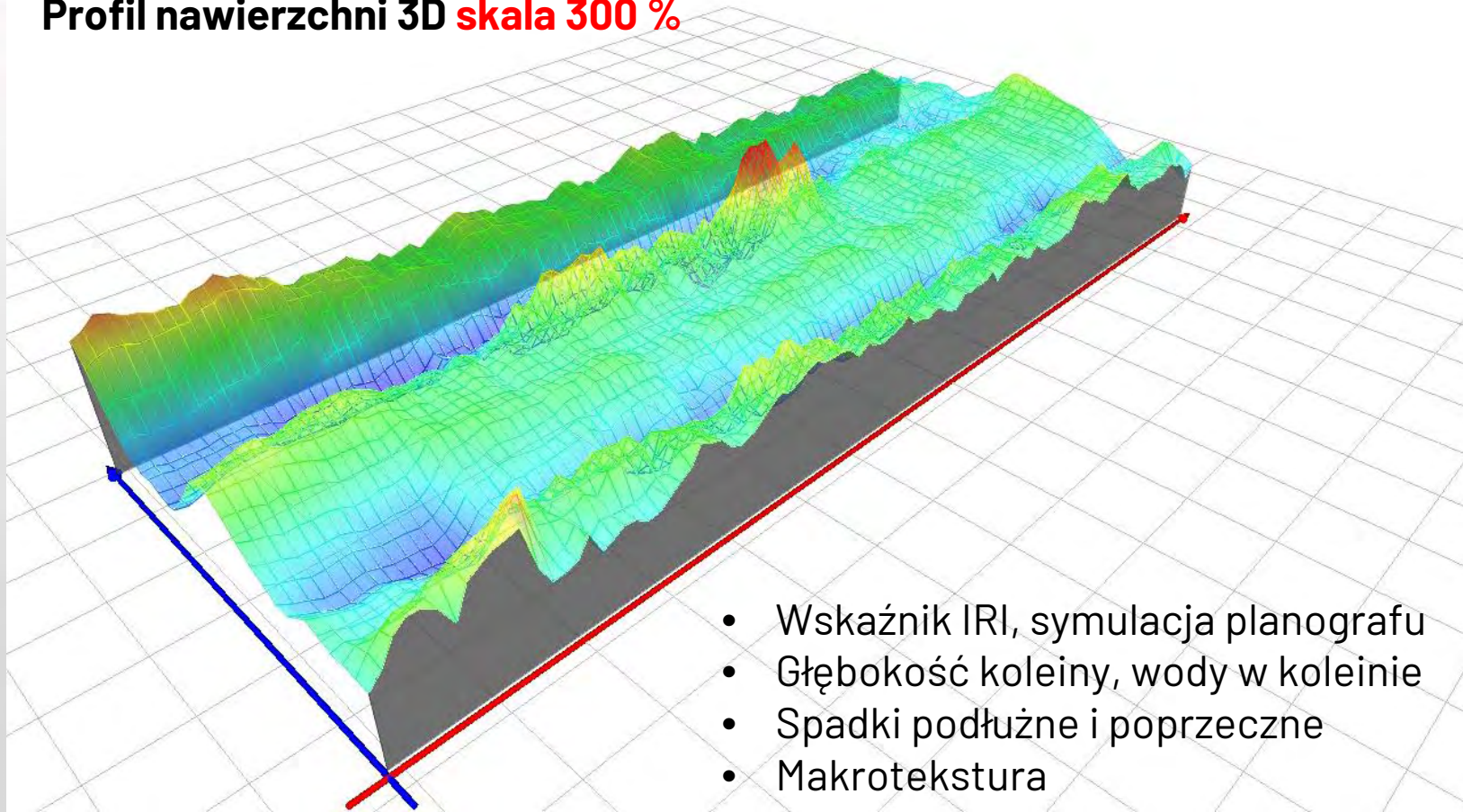


Belka pomiarowa



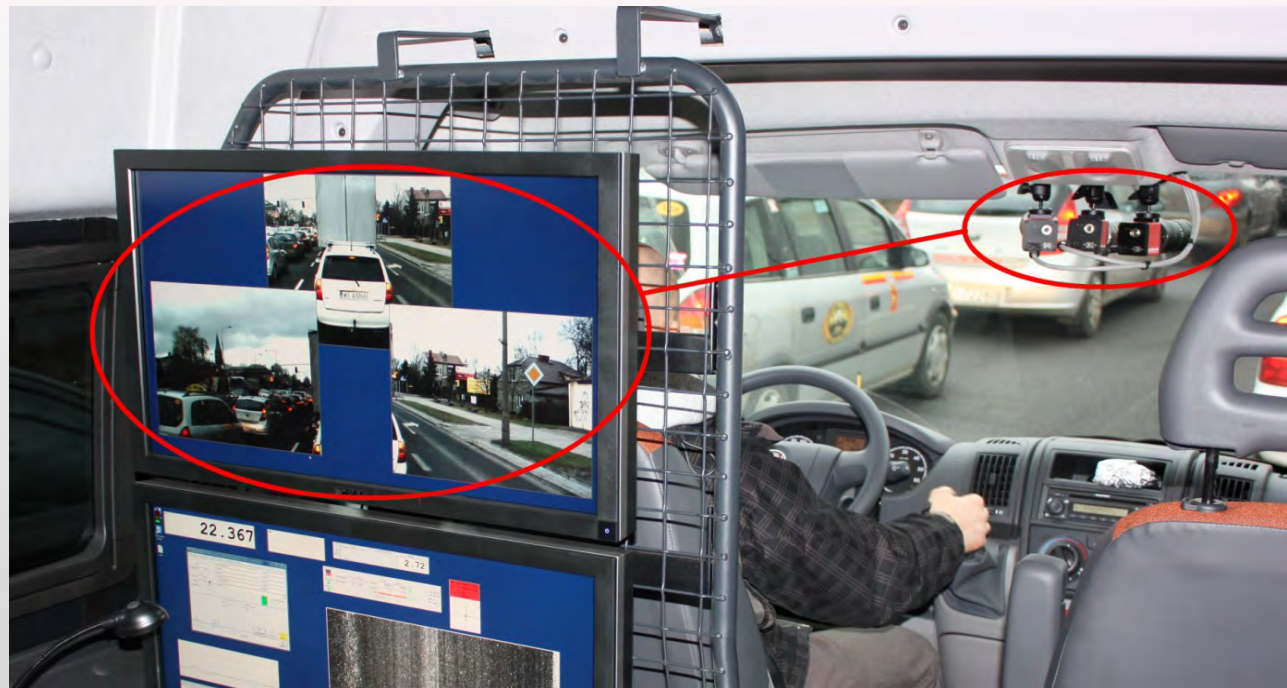
- Lasery
- Akcelerometry
- Żyroskop

Profil nawierzchni 3D skala 300 %



- Wskaźnik IRI, symulacja planografu
- Głębokość koleiny, wody w koleinie
- Spadki podłużne i poprzeczne
- Makrotekstura

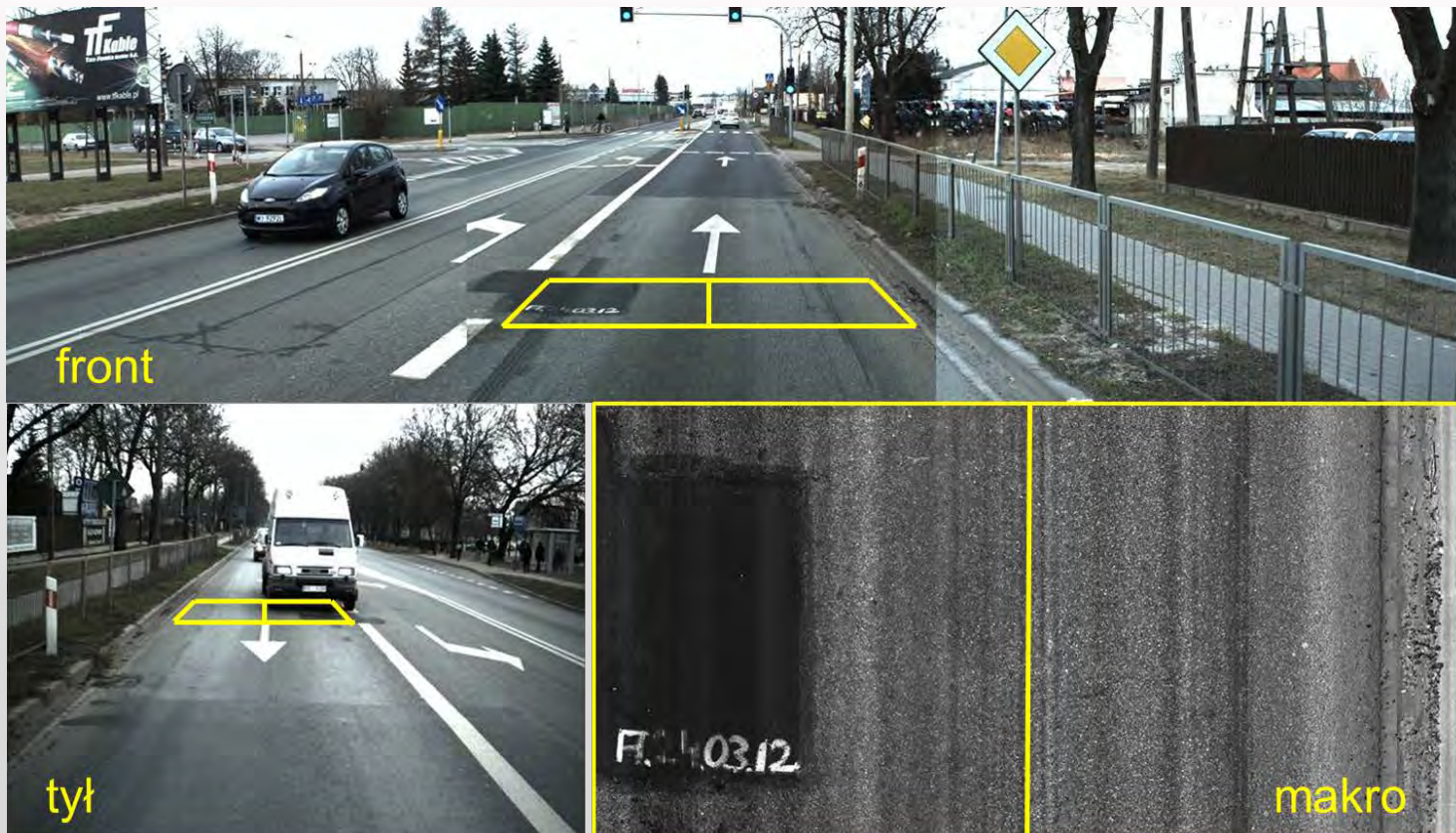
Rejestracja obrazu pasa drogowego



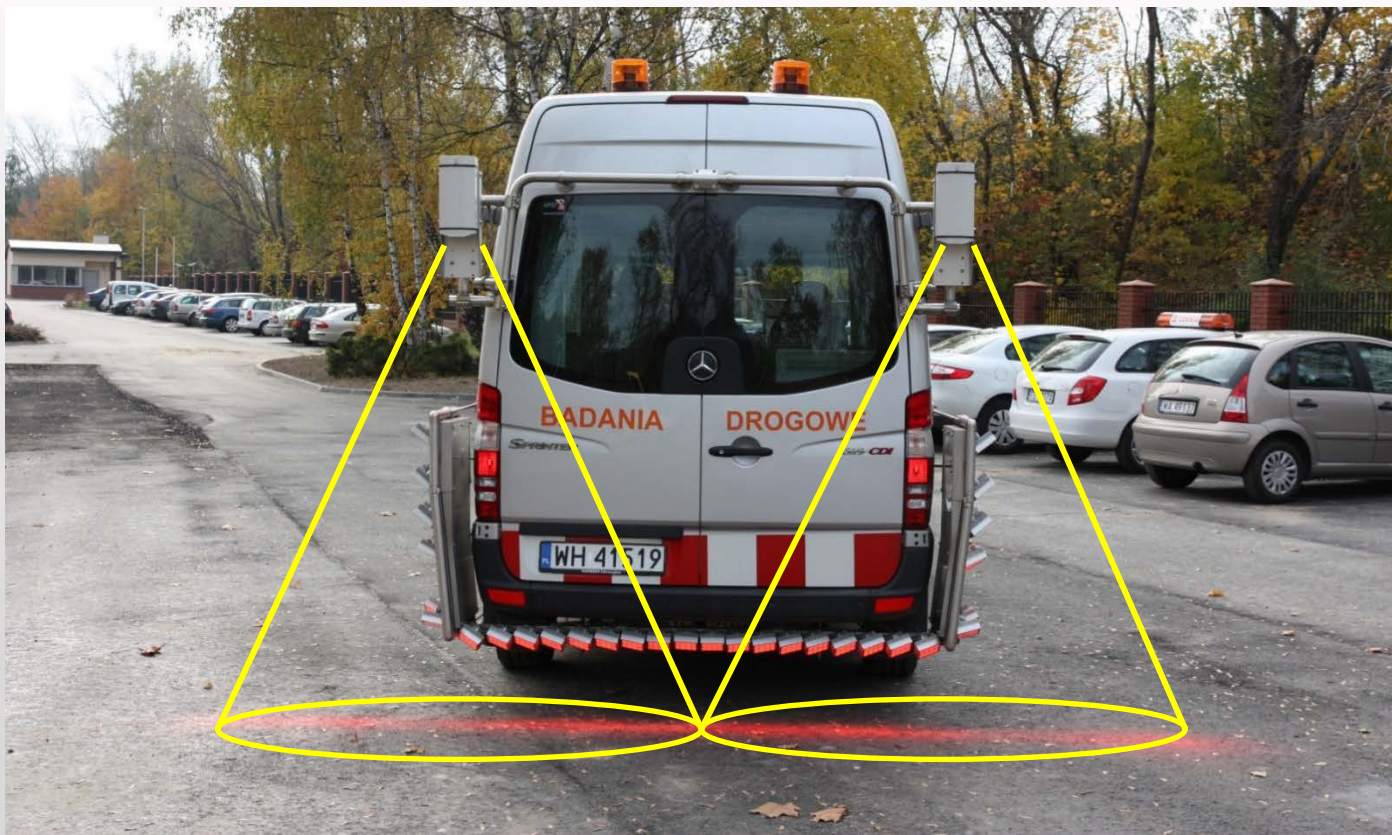
Rejestracja obrazu pasa drogowego



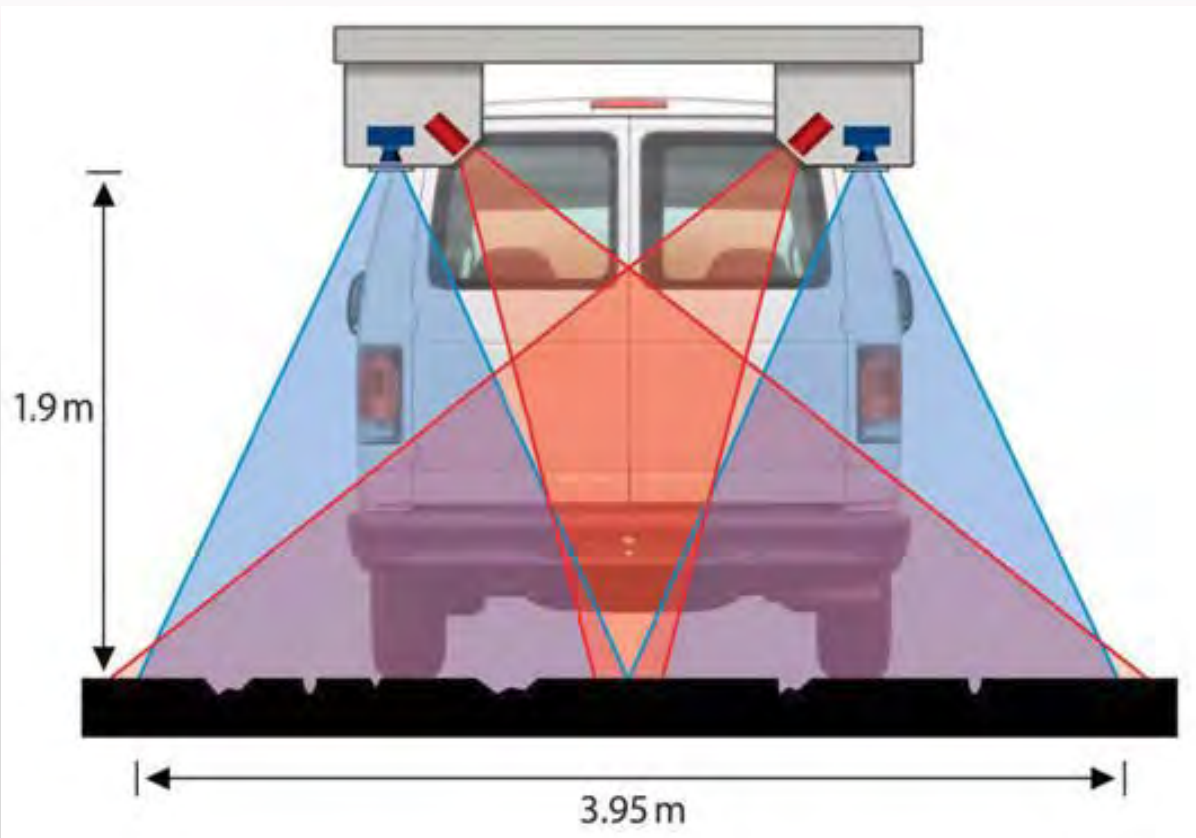
Rejestracja obrazu pasa drogowego



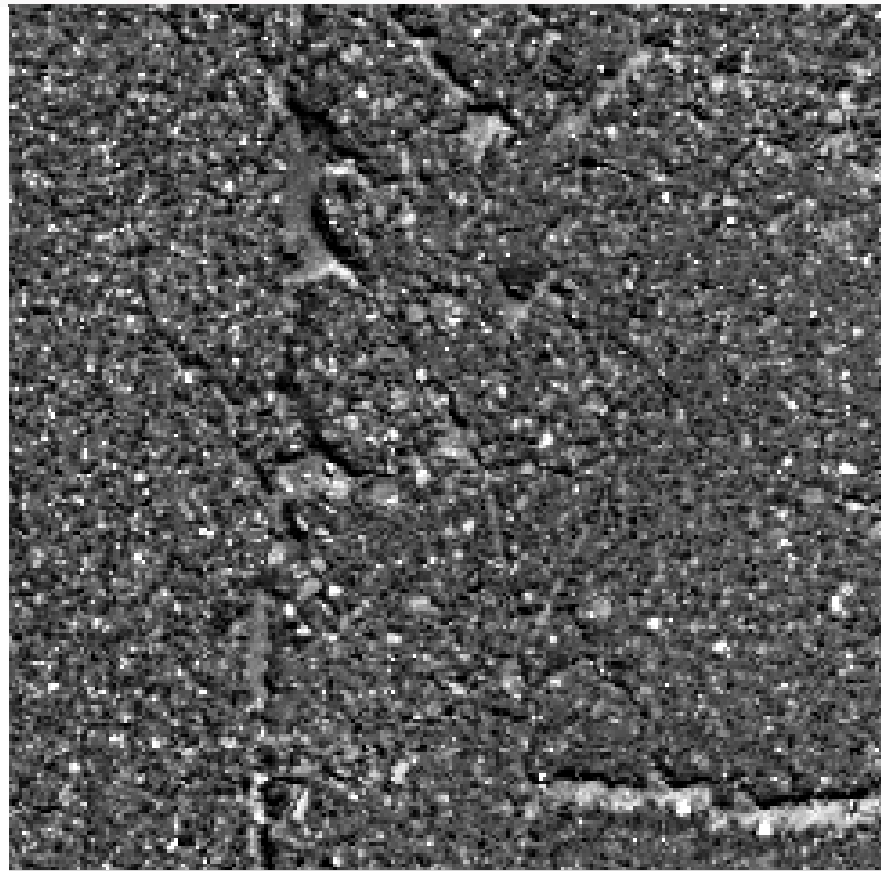
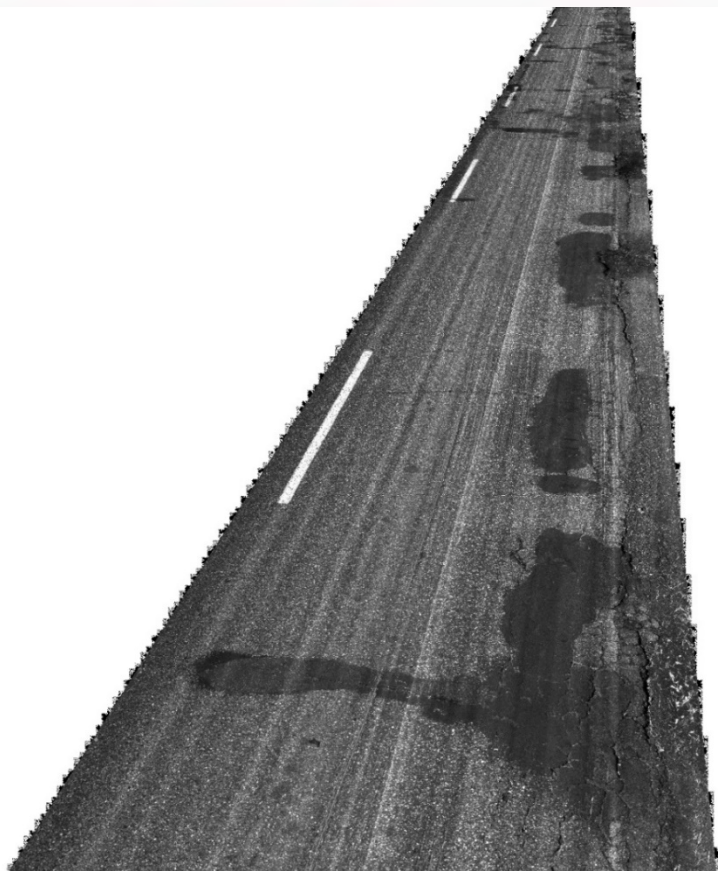
Rejestracja obrazu powierzchni nawierzchni – oświetlenie LED



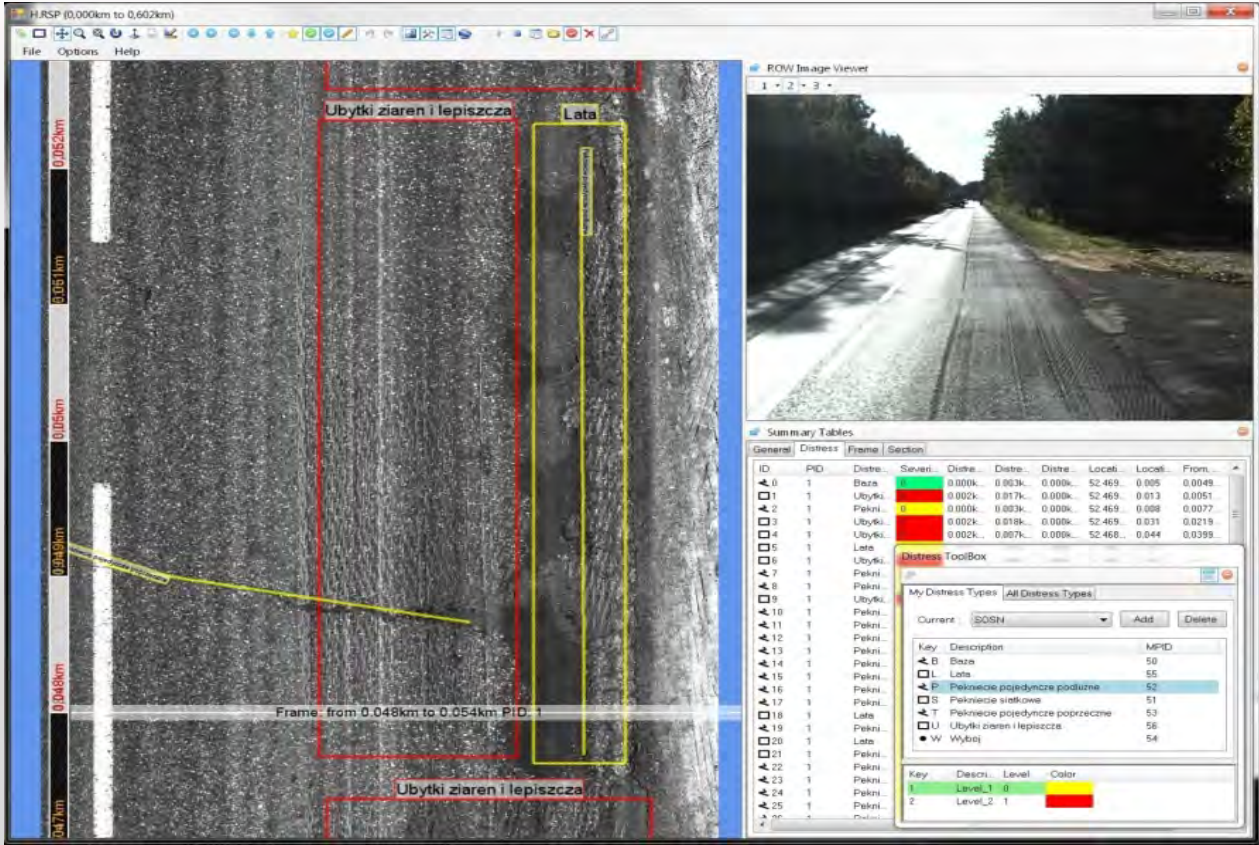
Rejestracja obrazu powierzchni nawierzchni – oświetlenie laserowe



Obraz powierzchni nawierzchni



Identyfikacja uszkodzeń – metoda manualna



The screenshot displays the H.RSP software interface for manual damage identification. The main window shows a grayscale image of a road surface with several rectangular regions outlined in red and yellow. These regions are labeled with text: "Ubytki ziaren i lepiszcza" (Grain and binder losses) and "Lata" (Cracks). A yellow line is drawn across the road surface, and a yellow box highlights a specific area. The interface includes a menu bar (File, Options, Help), a toolbar, and a status bar at the bottom.

On the right side, there is a "ROW Image Viewer" window showing a color image of the same road surface. Below it, a "Summary Tables" window displays a table of damage data. The table has columns for ID, PID, Distress, Severity, Date, Location, and From. The data is organized into a table with 26 rows and 7 columns.

ID	PID	Distress	Severity	Date	Location	From
0	1	Baza	0.000k	0.003k	0.000k	52.469
1	1	Ubytki	0.002k	0.017k	0.000k	52.469
2	1	Pękni.	0.000k	0.003k	0.000k	52.469
3	1	Ubytki	0.002k	0.018k	0.000k	52.469
4	1	Ubytki	0.002k	0.007k	0.000k	52.468
5	1	Lata				
6	1	Pękni.				
7	1	Pękni.				
8	1	Ubytki				
9	1	Pękni.				
10	1	Pękni.				
11	1	Pękni.				
12	1	Pękni.				
13	1	Pękni.				
14	1	Pękni.				
15	1	Pękni.				
16	1	Pękni.				
17	1	Pękni.				
18	1	Lata				
19	1	Pękni.				
20	1	Lata				
21	1	Pękni.				
22	1	Pękni.				
23	1	Pękni.				
24	1	Pękni.				
25	1	Pękni.				
26	1	Pękni.				

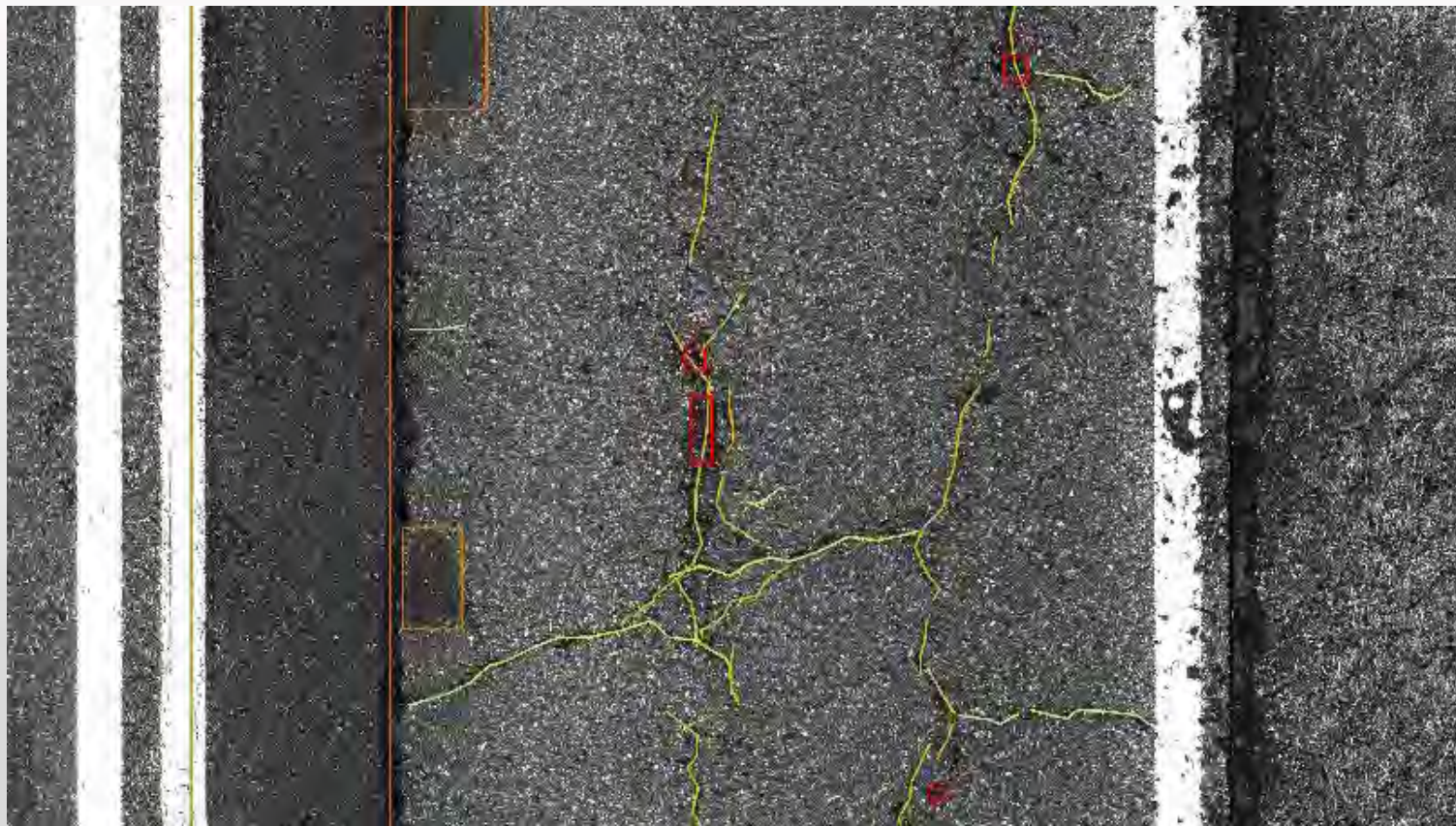
Below the table, there is a "Distress ToolBox" window showing a list of distress types. The "Current" dropdown is set to "SOSN". The list includes:

- Key: Description MPID
- ▢ B Baza 50
- ▢ L Lata 55
- ▢ P Pęknięcia pojedyncze podłużne 52
- ▢ S Pęknięcia siatkowe 51
- ▢ T Pęknięcia pojedyncze poprzeczne 53
- ▢ U Ubytki ziaren i lepiszcza 56
- W Wyboje 54

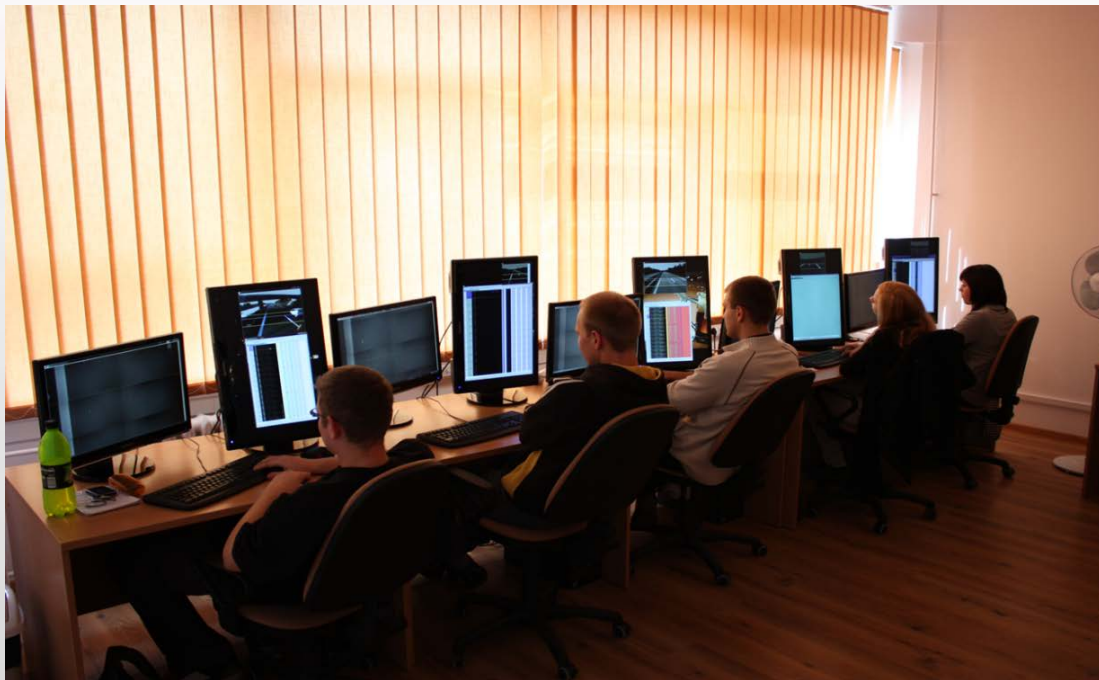
At the bottom, there is a "Key" window showing a legend for the distress types:

Key	Descri.	Level	Color
1	Level_1	0	Yellow
2	Level_2	1	Red

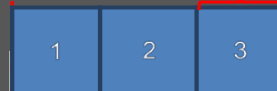
Identyfikacja uszkodzeń



Identyfikacja uszkodzeń – metoda „niemiecka” np. WDSN

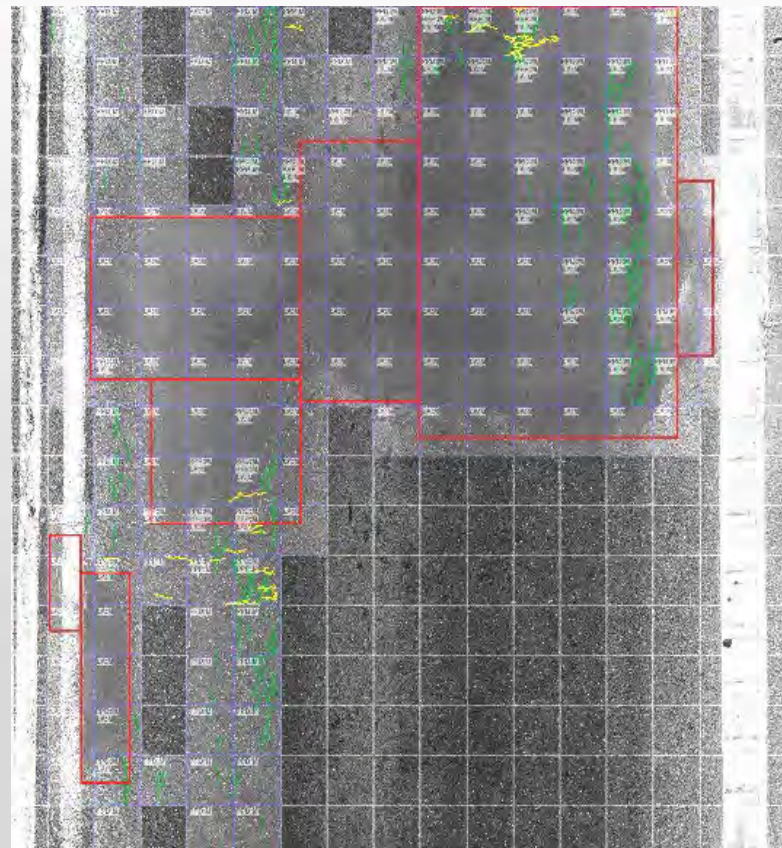
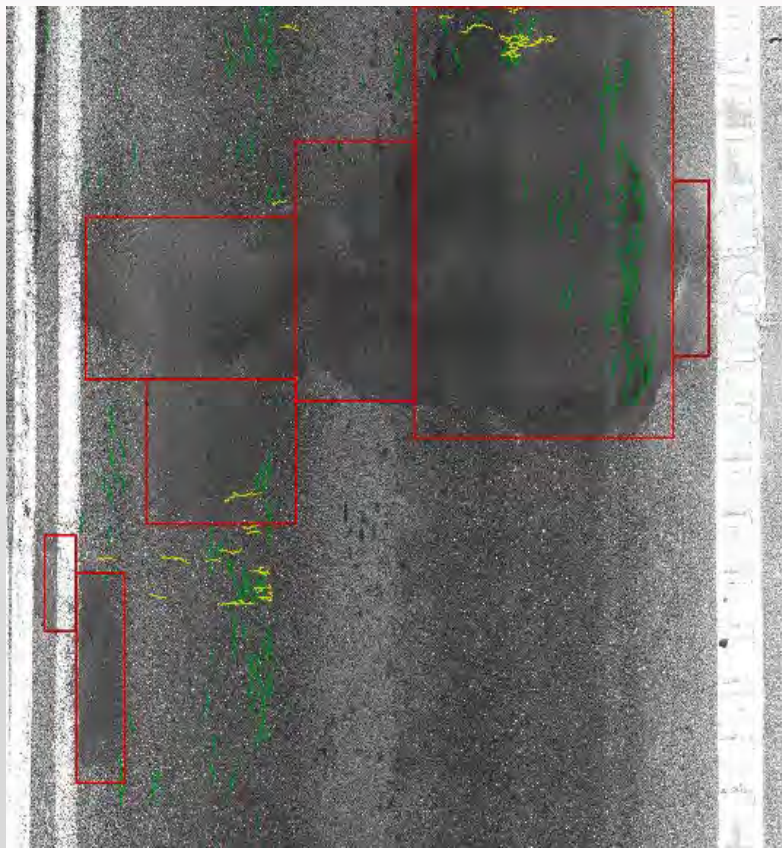


1/3 pasa ruchu

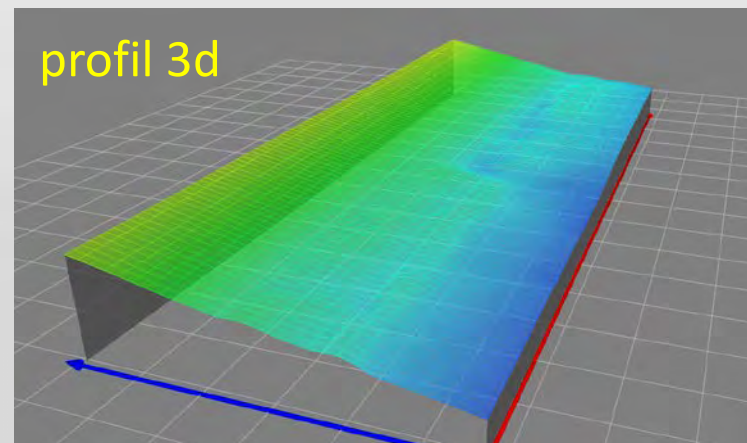
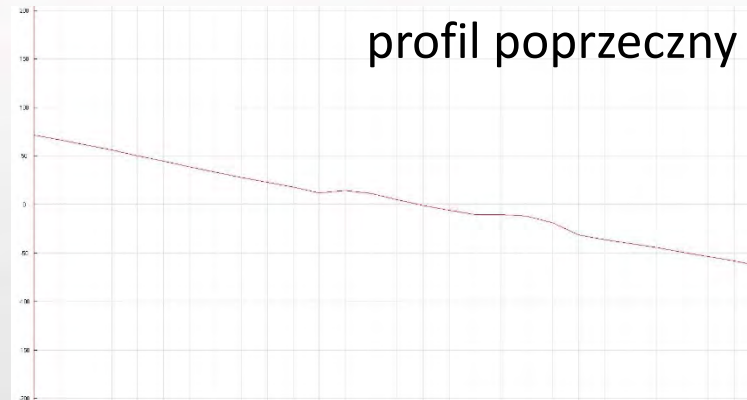
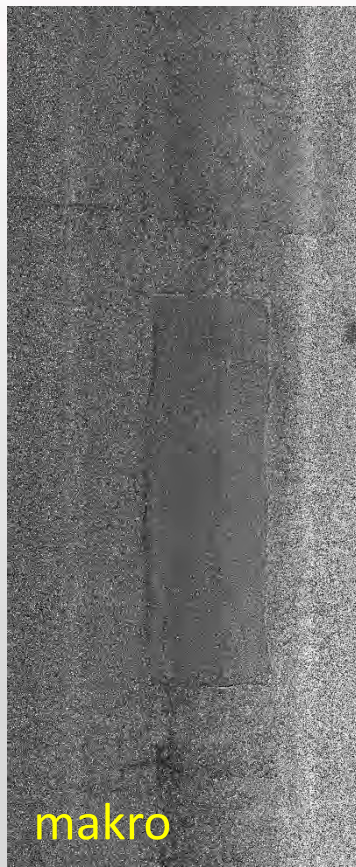


1m

Identyfikacja uszkodzeń – metoda (pół) automatyczna np. DSN



Zestawienie danych pomiarowych







Drogi dla rowerów





**INSTYTUT BADAWCZY
DRÓG I MOSTÓW**
ROAD AND BRIDGE
RESEARCH INSTITUTE

1955 - 2025

Przemysław Harasim
e-mail: przemyslaw.harasim@ibdim.edu.pl