

# 8.WPGI2024

ROZPOZNANIE WARUNKÓW  
WODNYCH NA POTRZEBY  
WYMAGAŃ PROJEKTOWYCH  
DLA POSADOWIENIA LOTNISKA  
CENTRALNEGO PORTU  
KOMUNIKACYJNEGO

Łódź, 18.10.2024 r.

Artur Ładoń

Paweł Pietrzykowski

Paweł Zysk



8.WPGI 2024

[wpgi.pgi.gov.pl](http://wpgi.pgi.gov.pl)

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)

CENTRALNY PORT KOMUNIKACYJNY SP. Z O.O.

# MOTTO... CYTAT... MYŚL PRZEWODNIA

*„...POZIOM WÓD GRUNTOWYCH MOŻE WZROSNAĆ”*



**8.WPGI 2024**

[wpgi.pgi.gov.pl](http://wpgi.pgi.gov.pl)

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)

# MOTTO... CYTAT... MYŚL PRZEWODNIA

*„...POZIOM WÓD GRUNTOWYCH MOŻE WZROSNAĆ  
O OKOŁO 1 METR”*

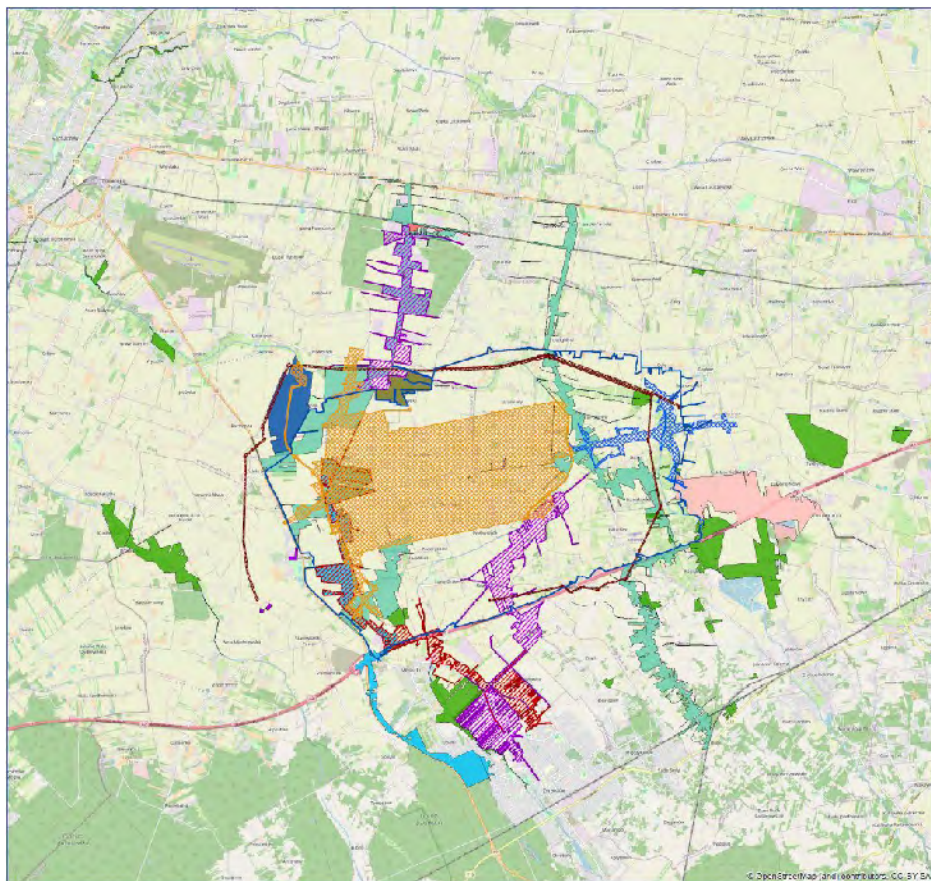


**8.WPGI 2024**

[wpgi.pgi.gov.pl](http://wpgi.pgi.gov.pl)

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)

# PROJEKT CENTRALNEGO PORTU KOMUNIKACYJNEGO



**CENTRALNY PORT KOMUNIKACYJNY**

ORZĄZARY PROJEKTÓW  
W RAMACH PIONU  
ICHNIEWSKIEGO

LIP 16, 2024

N

**LEGENDA**

- Granice pierwokupu
- Decyzje lokalizacyjne - Ichniowski
- Decyzje lokalizacyjne - przewóz leśny WSR
- Decyzje lokalizacyjne - węzeł wschód
- Granice - węzeł drogowy
- Granice - kompensacje
- LRB - nowe linie i stłokowe zasieki
- LRB - boczniaki
- LRB - kolator
- LRB - korytarze transportowe
- LRB - rowy
- LRB - wiatrak i komin
- LRB - wzniesienie
- LRB - wpięcie gminnego i ujście

SKALA 1 : 90 000

0 2 000 4 000 m



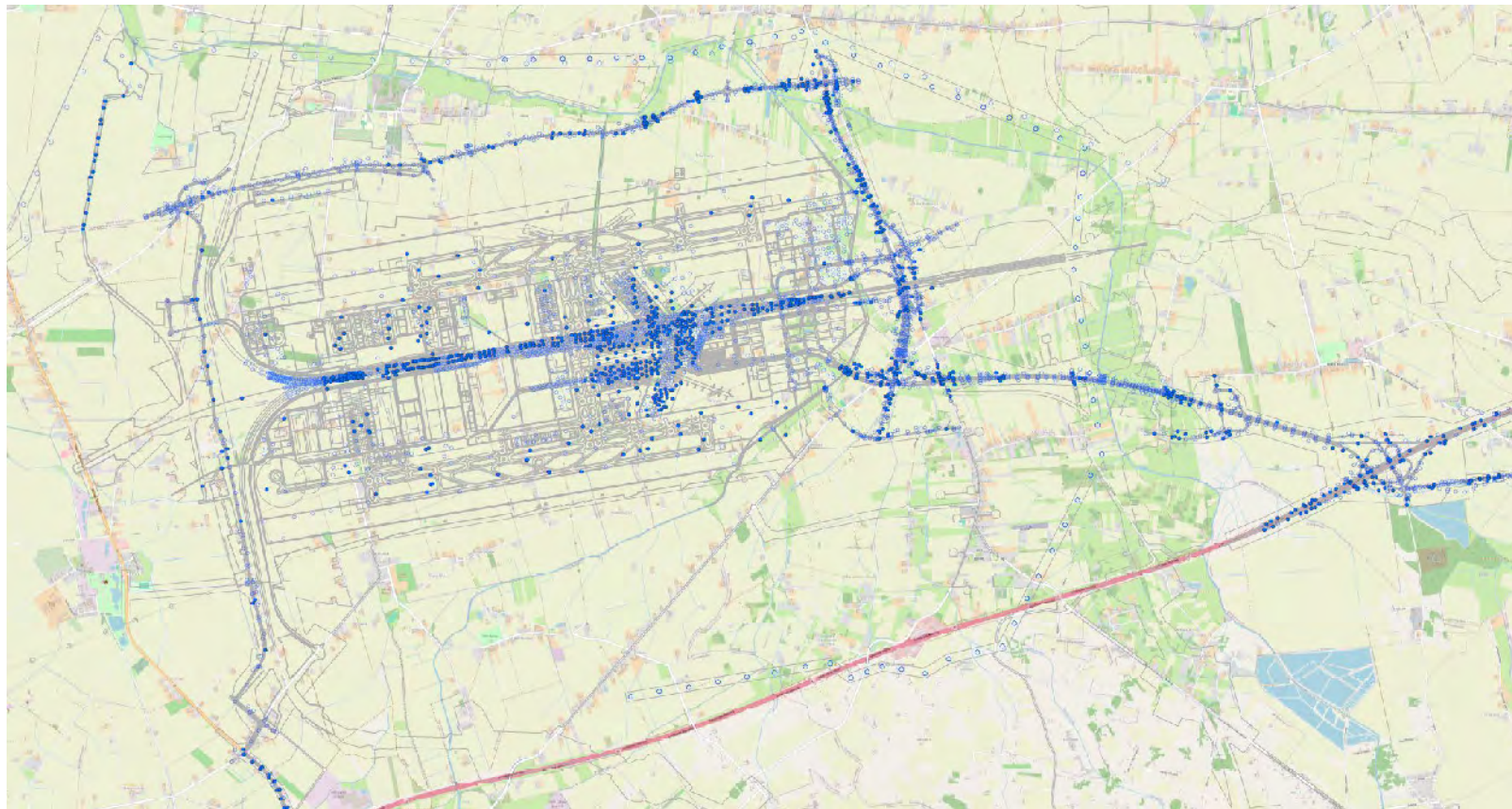
**8.WPGI 2024**

[wpgi.pgi.gov.pl](http://wpgi.pgi.gov.pl)

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)

Źródło: opracowanie własne CPK

# PROJEKT CENTRALNEGO PORTU KOMUNIKACYJNEGO



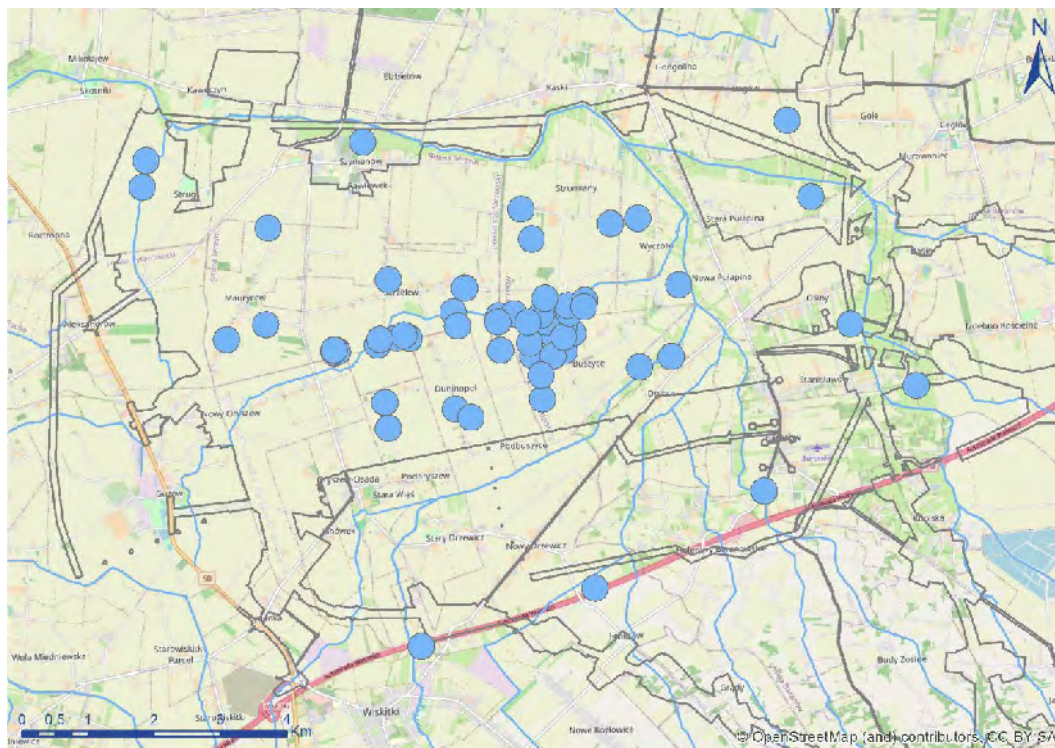
**8.WPGI 2024**

[wpgi.pgi.gov.pl](http://wpgi.pgi.gov.pl)

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)

Źródło: opracowanie własne CPK

# PROJEKT CENTRALNEGO PORTU KOMUNIKACYJNEGO



## LEGENDA

-  PRZEWIDYWANY TEREN, NA KTÓRYM BĘDZIE REALIZOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE
-  PIEZOMETRY WYKONANE W RAMACH PROJEKTU CPK



**8.WPGI 2024**

[wpgi.pgi.gov.pl](http://wpgi.pgi.gov.pl)

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)

Źródło: opracowanie własne CPK

# OBSZAR PROJEKTOWANEJ IWESTYCJI

PORA SUCHA / SEZON LATO-JESIEŃ



**8.WPGI 2024**

[wpgi.pgi.gov.pl](http://wpgi.pgi.gov.pl)

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)

Źródło: opracowanie własne CPK

# OBSZAR PROJEKTOWANEJ IWESTYCJI

PORA MOKRA / SEZON ZIMA-WIOSNA



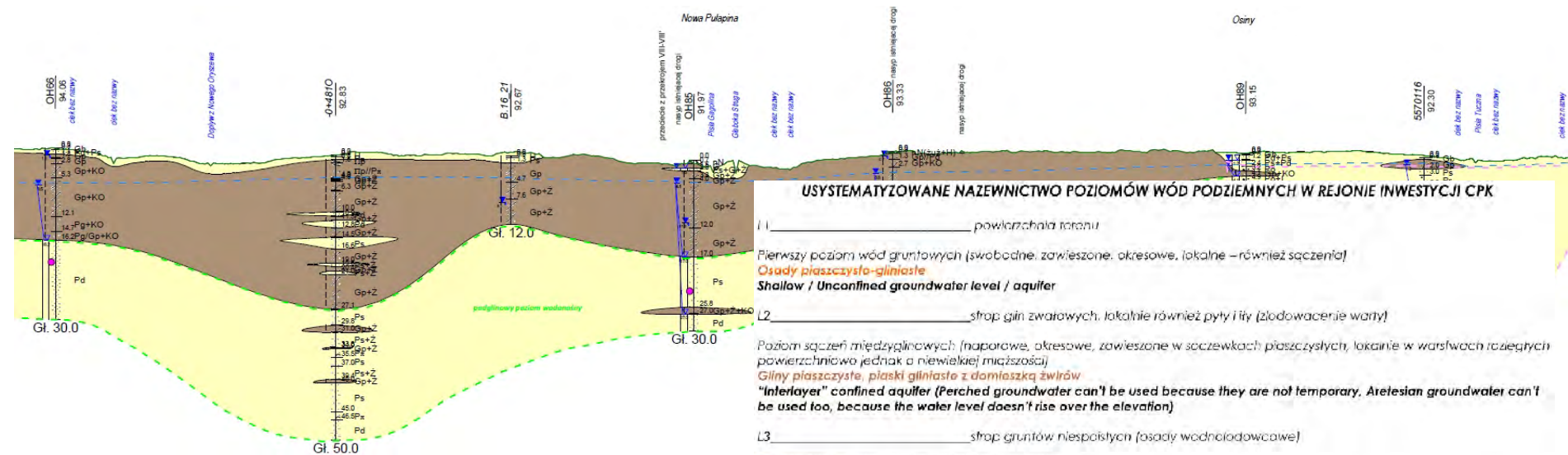
**8.WPGI 2024**

[wpgi.pgi.gov.pl](http://wpgi.pgi.gov.pl)

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)

Źródło: Multiconsult Polska sp. z o.o.

# PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY Z DOKUMENTACJI HYDROGEOLOGICZNEJ



**USYSTEMATYZOWANE NAZEWNICTWO POZIOMÓW WÓD PODZIEMNYCH W REJONIE INWESTYCJI CPK**

L1 \_\_\_\_\_ poziomachla toranli  
 Pierwszy poziom wód gruntowych (swobodne, zawieszone, okresowe, lokalne – również sączenia)  
**Osady piaszczysto-gliniaste**  
**Shallow / Unconfined groundwater level / aquifer**

L2 \_\_\_\_\_ strop glin zwartowych, lokalnie również pyły i ily (złodowaczenie warty)  
 Poziom sączenia międzyglinowych (naporowe, okresowe, zawieszone w soczewkach piaszczystych, lokalnie w warstwach rozległych powierzchniowo jednak o niewielkiej miąższości)  
**Gliny piaszczyste, piaski gliniaste z domieszką żwirów**  
**"interlayer" confined aquifer (Perched groundwater can't be used because they are not temporary, Artesian groundwater can't be used too, because the water level doesn't rise over the elevation)**

L3 \_\_\_\_\_ strop gruntów niespójnych (osady wodnolodowcowe)  
 Główny poziom wodonośny (zwierciadło naporowe)  
**Piaski i żwiry**  
**„Substratum” confined aquifer (terms „interlayer” – above – and „substratum or substratal” are non-official terms in hydrogeology but should be used to differ two different confined aquifers – this is the 1st main aquifer)**

\_\_\_\_\_ strop glin zwartowych, lokalnie również pyły i ily (złodowaczenie odry)  
 Strefa bezwodna (sączenia jedynie incydentalne)  
**Gliny piaszczyste, piaski gliniaste**

L4 \_\_\_\_\_ strop gruntów niespójnych (osady wodnolodowcowe)  
 Drugi poziom wodonośny (osiągany jedynie lokalnie przez najgłębsze wiercenia).  
**Piaski i żwiry**  
**Deep confined aquifer (this is the 2nd main aquifer)**

\_\_\_\_\_ strop rów płacęskich  
**Ily, gliny**

PRZEKRÓJ OBRAZUJE OBSZAR KONTAKTU WSZYSTKICH POZIOMÓW WODONOŚNYCH: PRZYPOWIERZCHNIOWEGO (L1), MIĘDZYGLINOWEGO (L2) ORAZ PODGLINOWEGO (L3). ŁĄCZNOŚĆ WYSTĘPUJE W REJONIE DOLINY RZECZNEJ W STREFIE GDZIE PISIA GAŁOLINA WPADA DO PISI TUCZNEJ



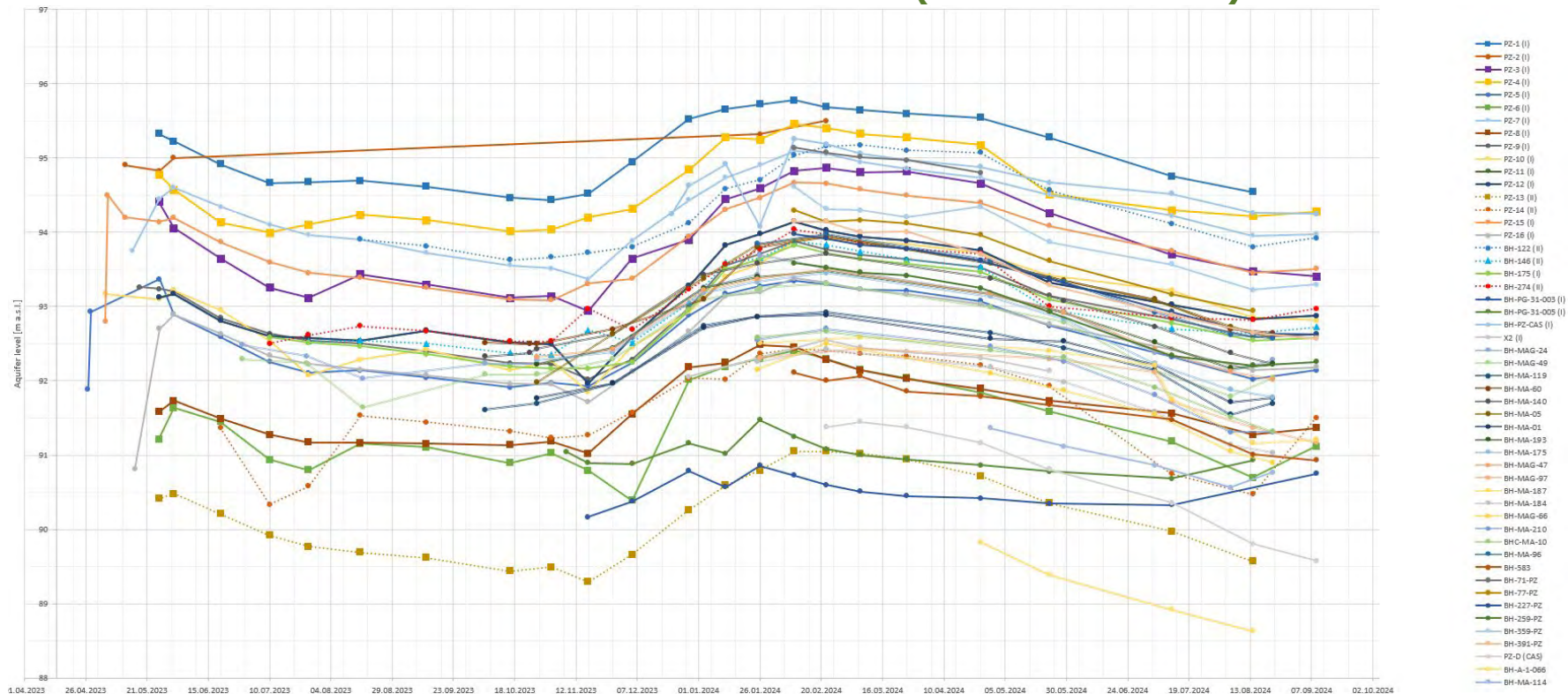
**8.WPGI 2024**

wpgi.pgi.gov.pl

pgi.gov.pl

Źródło: opracowanie własne CPK

# ANALIZA WAHAŃ ZWIECIADŁA USTABILIZOWANEGO (POMIARZONEGO) W PIEZOMETRACH



WIDOCZNA NA WYKRESIE SEZONOWOŚĆ POMIARU OBRAZUJE ZMIANĘ TRENDU WZORSTU POZIOMU WÓD NA PRZEŁOMIE PORY SUCHEJ (KONIEC PAŹDZIERNIKA) I POCZĄTKU PORY MOKREJ (POCZĄTEK LISTOPADA). DODATKOWO OBSERWUJEMY, ŻE WSZYSTKIE PIEZOMETRY (ZARÓWNO DLA L2 I L3) REAGUJĄ PODOBNIIE, CO SUGERUJE ŁĄCZNOŚĆ HYDRAULICZNĄ POMIĘDZY NIMI, A CO ZA TYM IDZIE POMIĘDZY WARSTWAMI WODONOŚNYMI



**8.WPGI 2024**

[wpgi.pgi.gov.pl](http://wpgi.pgi.gov.pl)

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)

Źródło: Geoteko sp. z o.o.

# WYNIKI POMIARU W PIEZOMETRZE AUTOMATYCZNYM (POZIOM L3) ZAŁOŻONYM DLA MONITORINGU „RYNNY KOZŁOWICKIEJ” (POZIOM ZASILANIA UJĘĆ WODY) - OKOLICE BARANOWA



**8.WPGI 2024**

[wpgi.pgi.gov.pl](http://wpgi.pgi.gov.pl)

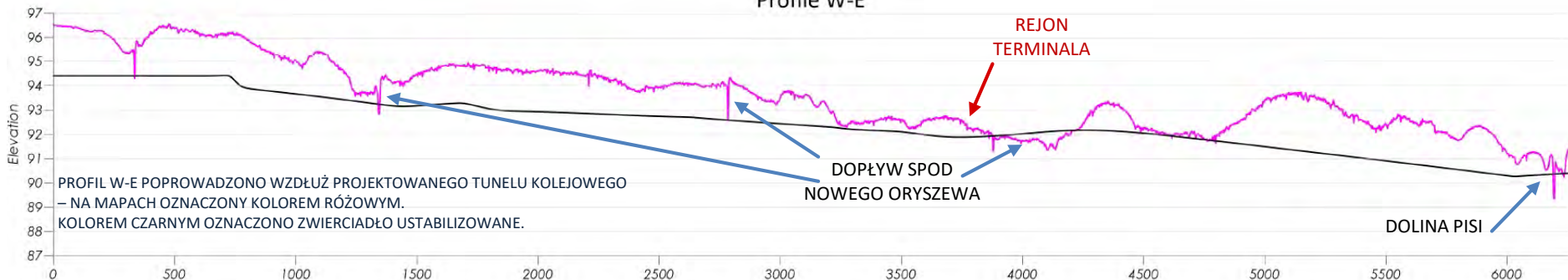
[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)

Źródło: opracowanie własne CPK



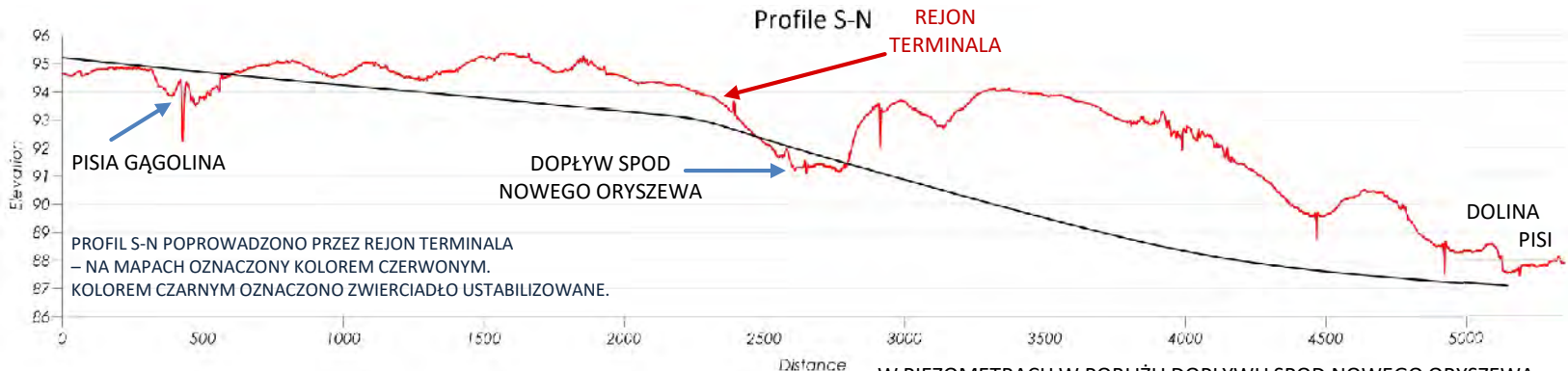
# PRZEKROJE WYGENEROWANE DLA MORFOLOGII POWIERZCHNI TERENU (NMT) ORAZ HYDROIZOHIPS (Z MAPY HYBRYDOWEJ)

Profile W-E



PROFIL W-E POPROWADZONO WZDŁUŻ PROJEKTOWANEGO TUNELU KOLEJOWEGO  
– NA MAPACH OZNACZONY KOLOREM RÓŻOWYM.  
KOLOREM CZARNYM OZNACZONO ZWIERCIADŁO USTABILIZOWANE.

Profile S-N



PROFIL S-N POPROWADZONO PRZEZ REJON TERMINALA  
– NA MAPACH OZNACZONY KOLOREM CZERWONYM.  
KOLOREM CZARNYM OZNACZONO ZWIERCIADŁO USTABILIZOWANE.

NA PRZEKROJACH SĄ WIDOCZNE WYRAŹNE PRZECIĘCIA POZIOMU ZWIERCIADŁA USTABILIZOWANEGO Z POWIERZCHNIĄ TERENU W REJONIE DOLIN RZECZYNYCH, CO SUGERUJE, ŻE CIEKI DRENUJĄ WARSTWĘ WODNOŚNĄ (SĄ ZASILANE PRZEZ WODY PODZIEMNE).

W PIEZOMETRACH W POKLIŹU DOPIŁYWU SPOD NOWEGO ORYSZEWA NOTOWANE SĄ POZIOMY WÓD POWYŻEJ POWIERZCHNI TERENU, CO POTWIERDZAJĄ POWYŻSZE PRZEKROJE.



8. WPGI 2024

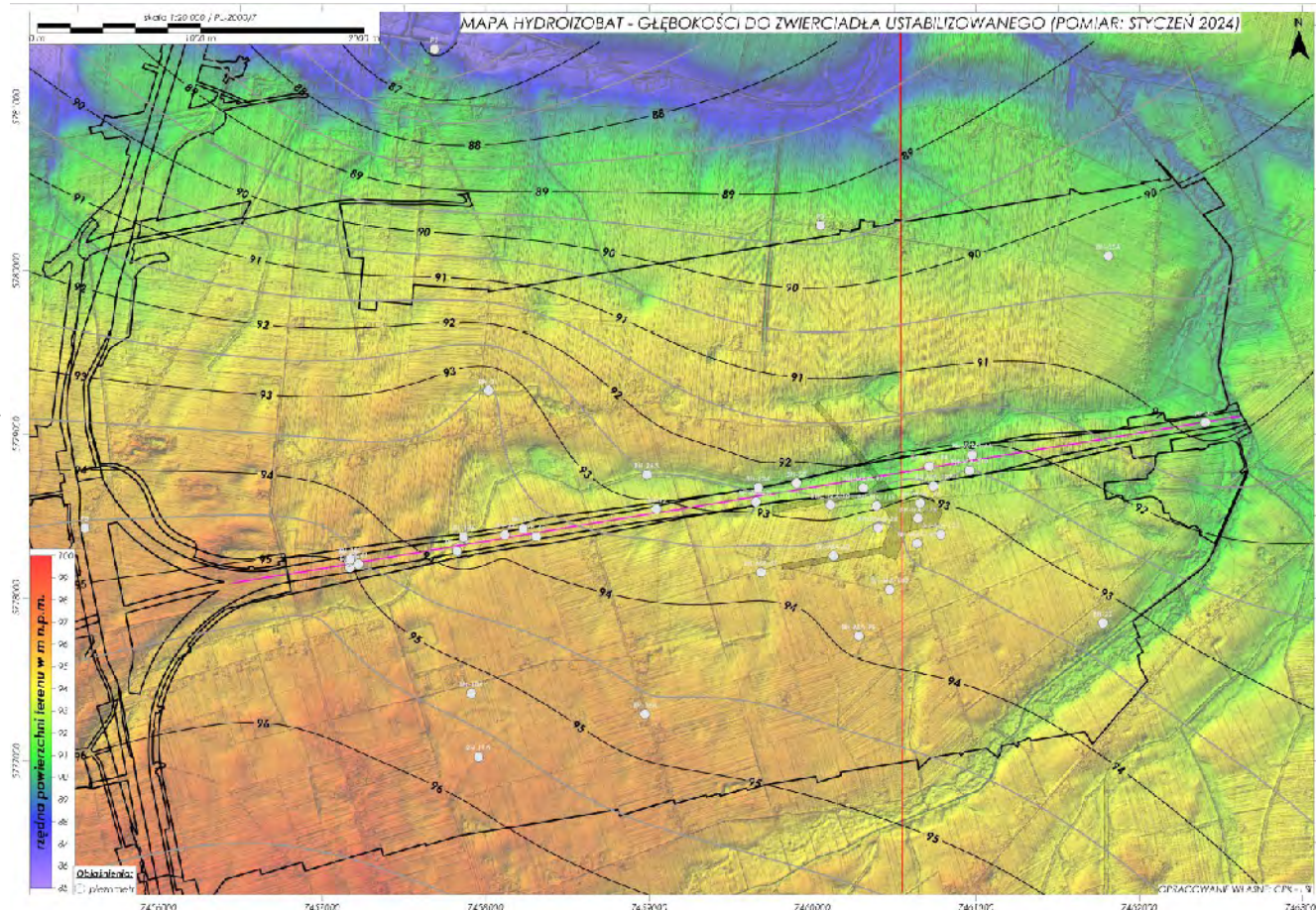
wpgi.pgi.gov.pl

pgi.gov.pl

Źródło: opracowanie własne CPK

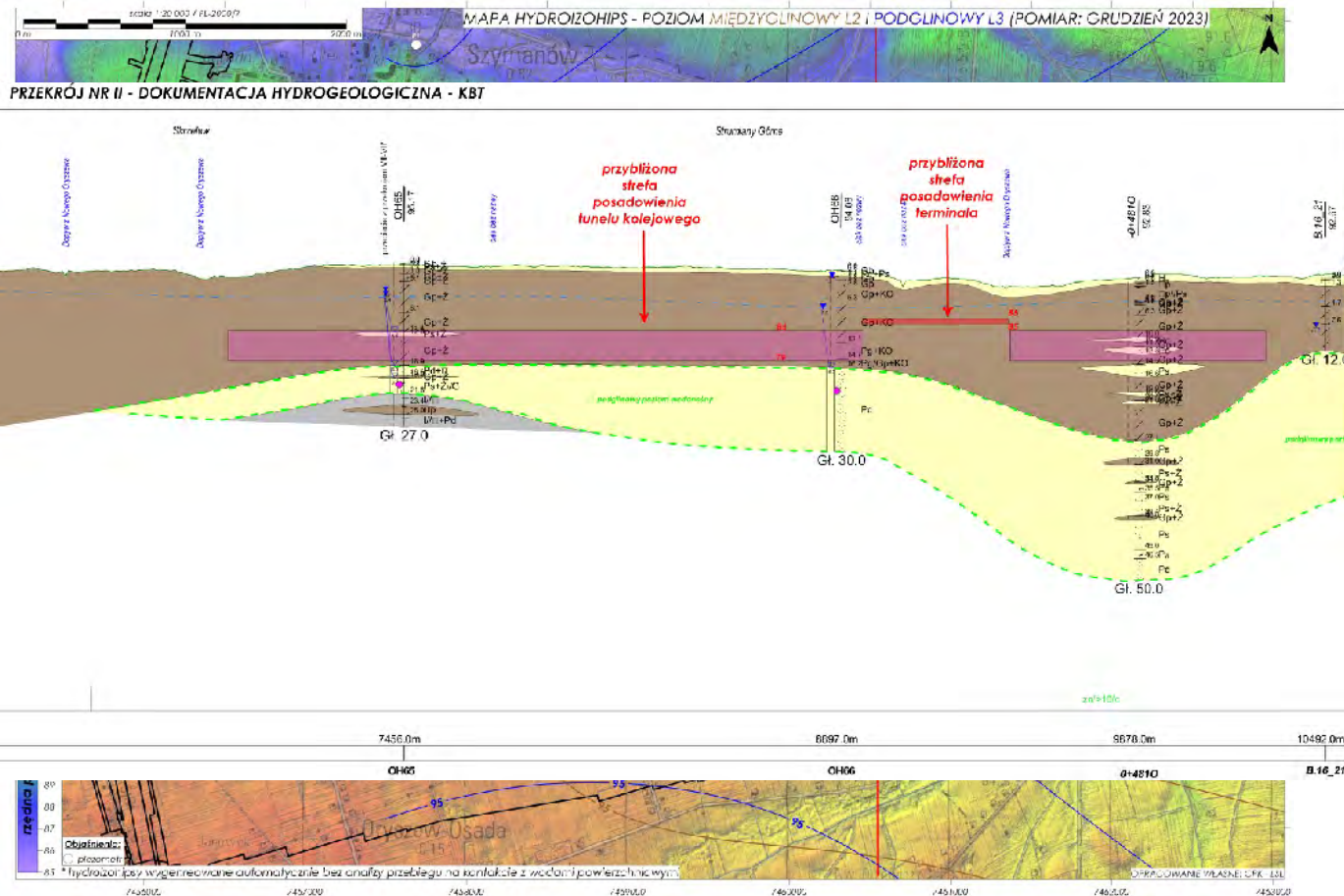
# MAPA HYDROIZOHIPS – HYBRYDA DLA WSZYSTKICH POZIOMÓW WODONOŚNYCH

MAPA PRZEDSTAWIA WYNIKI POMIARÓW WYKONANE W PIEZOMETRACH W OSTATNICH DNIACH STYCZNIA 2024 R. W PORÓWNIANIU DO POPRZEDNIEJ MAPY WIDZIMY PRZESUNIĘCIE POSZCZEGÓLNYCH HYDROIZOHIPS W KIERUNKU PÓŁNOCNYM, CO OZNACZA WZORST POZIOMU ZWIERCADŁA POMIARZONEGO W PIEZOMETRACH



# MAPA HYDROIZOHIPS – POZIOMY: MIĘDZYGLINOWY L2 I PODGLINOWY L3

MAPA PRZEDSTAWIA WYNIKI POMIARÓW W PODZIALE NA DANE Z PIEZOMETRÓW ZAFILTROWANYCH W DWÓCH POZIOMACH WODONOŚNYCH: POZIOMIE L2 – GDZIE WODY WYSTĘPUJĄ W PIASZCZYSTYCH SOCZEWACH MIĘDZYGLINOWYCH ORAZ W POZIOMIE L3 – GDZIE WYSTĘPUJĄ W MIĄŻSZYM PAKIECIE PIASZCZYSTYM PODGLINOWYM. POZIOM L2 OZNACZONO KOLOREM BRĄZOWYM, A POZIOM L3 KOLOREM NIEBESKIM. NA MAPIE OBSERWUJEMY DUŻY STOPIEŃ DOPASOWAŃ HYDROIZOHIPS DLA OBU POZIOMÓW W REJONIE GDZIE MAMY DO DYSPOZYCJI WIĘCEJ PUNKTÓW POMIAROWYCH (TERMINAL, TUNEL) I MNIJSZE DOPASOWANIE NA POZOSTAŁYM OBSZARZE. TREND I KIERUNKI SPŁYWU SĄ ZBLIŻONE DLA OBYDWU POZIOMÓW.



8.WPGI 2024

wpgi.pgi.gov.pl

pgi.gov.pl

Źródło: opracowanie własne CPK

wrzesień 2024 r.



luty 2024 r.



**8.WPGI 2024**

[wpgi.pgi.gov.pl](http://wpgi.pgi.gov.pl)

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)

Źródło: opracowanie własne CPK / [Multiconsult Polska sp. z o.o.](http://MulticonsultPolska.sp.z.o.o)

# ANALIZA ZEBRANYCH DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

W RAMACH PRAC DOKONANO SZCZEGÓLWEJ ANALIZY DOSTĘPNYCH DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH PRZYGOTOWANYCH NA KOLEJNYCH ETAPACH PROJEKTOWYCH:

- ANALIZA NA POTRZEBY PRAC PRZEDPROJEKTOWYCH (PIG-PIB)
- ANALIZA NA POTRZEBY OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO (KOŚ)
- ANALIZA NA POTRZEBY PRAC PROJEKTOWYCH (MA, MCE, KPD)

W TOKU ANALIZY USTALONO:

- DANE ARCHIWALNE SĄ ZBIEŻNE Z DANymi PRZEDSTAWIONymi W DH WYKONANEJ NA POTRZEBY PRAC PRZEDPROJEKTOWYCH P.N. *DOKUMENTACJA HYDROGEOLOGICZNA OKREŚLAJĄCA WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE W ZWIĄZKU Z ZAMIERZONYM WYKONYWANIEM PRZEDSIĘWZIĘCIA MOGĄCEGO NEGATYWNIE ODDZIAŁYWAĆ NA WODY PODZIEMNE, W TYM POWODOWAĆ ICH ZANIECZYSZCZENIE NA POTRZEBY DOKUMENTACJI PRZEDPROJEKTOWEJ PORTU LOTNICZEGO – CENTRALNEGO PORTU KOMUNIKACYJNEGO.*
- DANE Z PIEZOMETRÓW WSKAZUJĄ NA DUŻĄ AMPLITUDE WAHAŃ ZWIERCIAŁA USTABILIZOWANEGO. POMIARY SEZONOWE WSKAZUJĄ NA WZROST POZIOMU ZWIERCIAŁA USTABILIZOWANEGO NAWET O PONAD 2 METRY.
- Z TEGO WZGLĘDU DANE HYDROGEOLOGICZNE NALEŻY ANALIZOWAĆ W UJĘCIU CZASOWYM Z UWZGLĘDNIENIEM WARUNKÓW ROKU HYDROLOGICZNEGO, A NIE JAKO SUMĘ WSZYSTKICH DOSTĘPNYCH DANYCH.
- POMIAR STABILIZACJI WODY W OTWORACH WIERTNICZYCH JEST OBARCZONY BŁĘDEM Z UWAGI NA ZBYT POWOLNY NAPŁYW WODY DO OTWORU. JEDYNIENIE DOSTATECZNIE DŁUGO STABILIZOWANE PIEZOMETRY DAJĄ WIARYGODNY WYNIK POMIARU.
- DO ANALIZY WŁĄCZONO PONAD 50 PIEZOMETRÓW ZAFILTROWANYCH NA RÓŻNYCH POZIOMACH WODONOŚNYCH ----->

Borehole	Piezometer	X	Y	Ground elevation [m a.s.l.]
BH-11A	PZ-1 (I)	5777023,135	7457954,436	95,617
BH-40	PZ-2 (I)	5778184,392	7457167,485	95,752
BH-16A	PZ-3 (I)	5777285,362	7458974,375	95,638
BH-18A	PZ-4 (I)	5777413,882	7457912,566	95,739
BH-22	PZ-5 (I)	5777844,513	7461774,872	93,48
BH-23A	PZ-6 (I)	5778672,156	7459667,027	91,901
BH-42	PZ-7 (I)	5778219,969	7457162,75	95,95
BH-26A	PZ-8 (I)	5778752,221	7458983,946	92,942
BH-43	PZ-9 (I)	5778373,729	7458307,233	94,458
BH-31	PZ-10 (I)	5779264,858	7458015,628	94,27
BH-44	PZ-11 (I)	5778383,967	7458117,915	94,404
BH-35A	PZ-12 (I)	5780089,548	7461809,133	91,766
BH-60	PZ-13 (II)	5779070,416	7462400,954	90,792
BH-55	PZ-14 (II)	5778699,399	7459900,466	92,066
BH-41	PZ-15 (II)	5778203,071	7457220,872	95,798
BH-46	PZ-16 (II)	5778541,317	7459043,259	93,711
BH-274	Geotest	5778283,092	7457825,123	94,32
BH-175	Geotest	5778422,251	7458228,448	94,587
BH-146	Geotest	5778369,284	7457983,834	93,38
BH-122	Geotest	5778232,798	7457189,327	90,075
BH-MAG-24	Geotest	5778425,191	7460398,8	93,556
BH-MAG-49	Geotest	5778577,58	7460659,719	93,533
BH-PG-31-003		5781164,611	7454405,956	91,765
BH-PG-31-005		5780764,636	7454336,034	92,346
BH-PZ-CAS	w glinie	5778226,217	7457166,877	95,942
BH-MA-01	Geotest	5778584,221	7459652,507	92,592
X2	Geotest	5778566,38	7460107,838	93,382
BH-MA-119	Geotest	5778561,67	7460389,849	93,196
BH-MA-60		5778254,059	7460125,67	94,3451
BH-MA-140		5778048,863	7460470,532	93,078
BH-MA-05		5778153,282	7459681,977	94,6775
BH-MA-193		5778384,805	7460782,899	94,5183
BH-MA-175		5778482,391	7460544,361	94,0308
BH-MAG-47		5778330,839	7460659,812	94,3707
P1	P1	5781353,63	7457686,68	87,12
P3	P3	5780276,67	7460049,085	92,88
P4	P4	5780342,96	7464433,37	90,85
P5	P5	5778427,36	7455547,54	96
P7	P7	5778406,81	7464978,76	92,93
P10	P10	5773923,68	7463605,03	95,851
P11	P11	5774528,83	7461009,76	98,18
P12	P12	5773721,21	7458362,33	99,58
L1				
L2				
L3				



# DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ



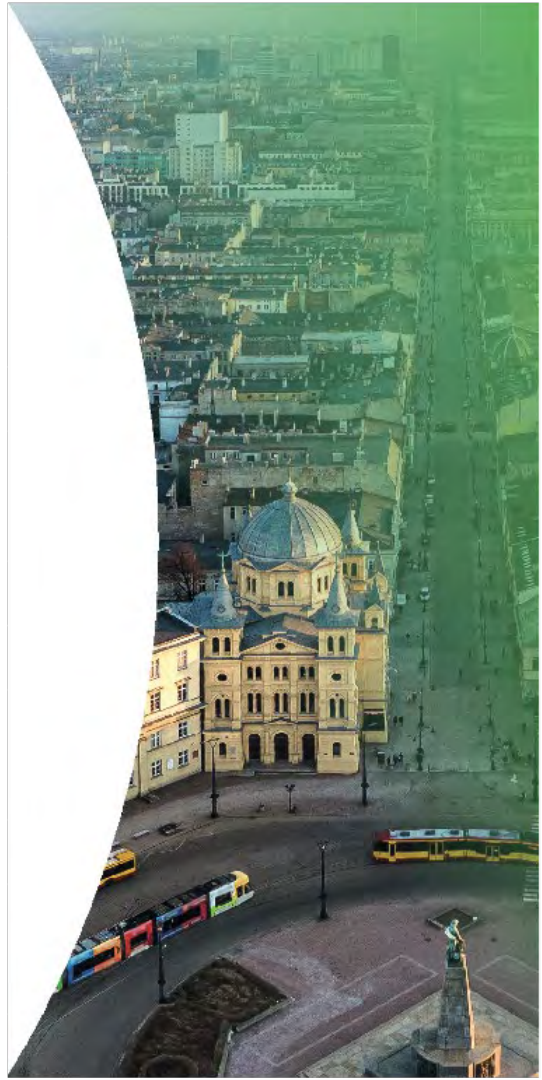
**8.WPGI 2024**

[wpgi.pgi.gov.pl](http://wpgi.pgi.gov.pl)

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)

Źródło: Multiconsult Polska sp. z o.o. / Geoprojekt Szczecin sp. z o.o.

# 8. WPGI 2024



**8. WPGI 2024**

[wpgi.pgi.gov.pl](http://wpgi.pgi.gov.pl)

[pgi.gov.pl](http://pgi.gov.pl)