



Politechnika Łódzka



# PROJEKT MONSUL

**Prezentacja i omówienie wyników  
pomiarów monitoringowych, uzyskanych  
z mobilnego systemu pomiarowego**

***dr hab. inż. Janusz Adamiec  
Politechnika Łódzka***



## **PROGRAM ZADANIA :**

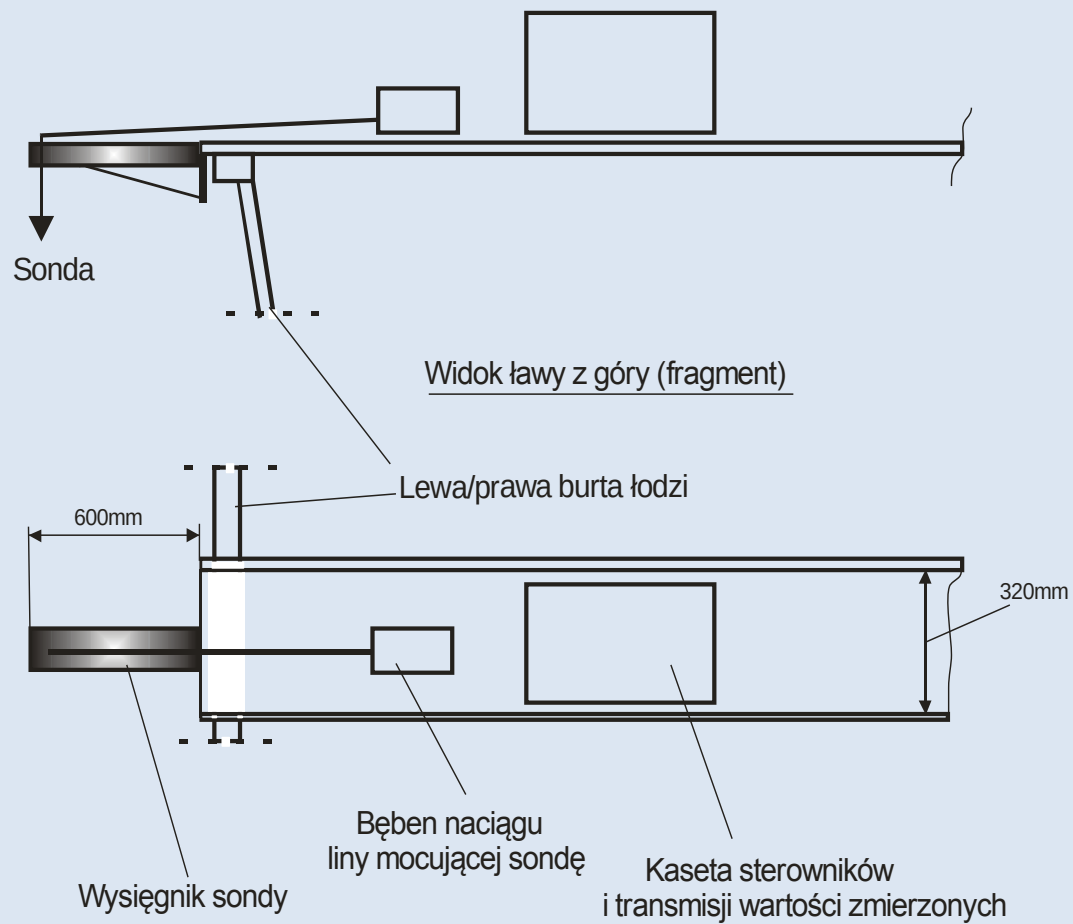
- 1 – zaprojektować i wykonać ławę pomiarową z wysięgnikiem dla mocowania sondy pomiarowej**
- 2 – w warunkach postoju przy różnych głębokościach zanurzenia sondy i w przepływie przy różnych prędkościach płynięcia sprawdzić poprawność i powtarzalność wyników pomiarów**
- 3 – ustalić warunki pomiarów w przepływie, prędkość i trasę płynięcia oraz punkty pobierania próbek wody.**



## **WIDOK WŁAŚCIWEGO ZANURZENIA SONDY ZAMOCOWANEJ NA ŁÓDCE**



## Schemat ławy z wysięgnikiem







## **WIDOK SONDY I ŁAWY Z WYSIĘGNIKIEM PODCZAS PRACY NA ŁÓDCE**





## ZESTAW REJESTRACJI WYNIKÓW PODCZAS PRACY







## **ZANURZENIE SONDY PODCZAS WSTĘPNEGO PRZEPŁYWU TESTOWEGO PRZY ZBYT DUŻEJ PRĘDKOŚCI PŁYNIĘCIA**

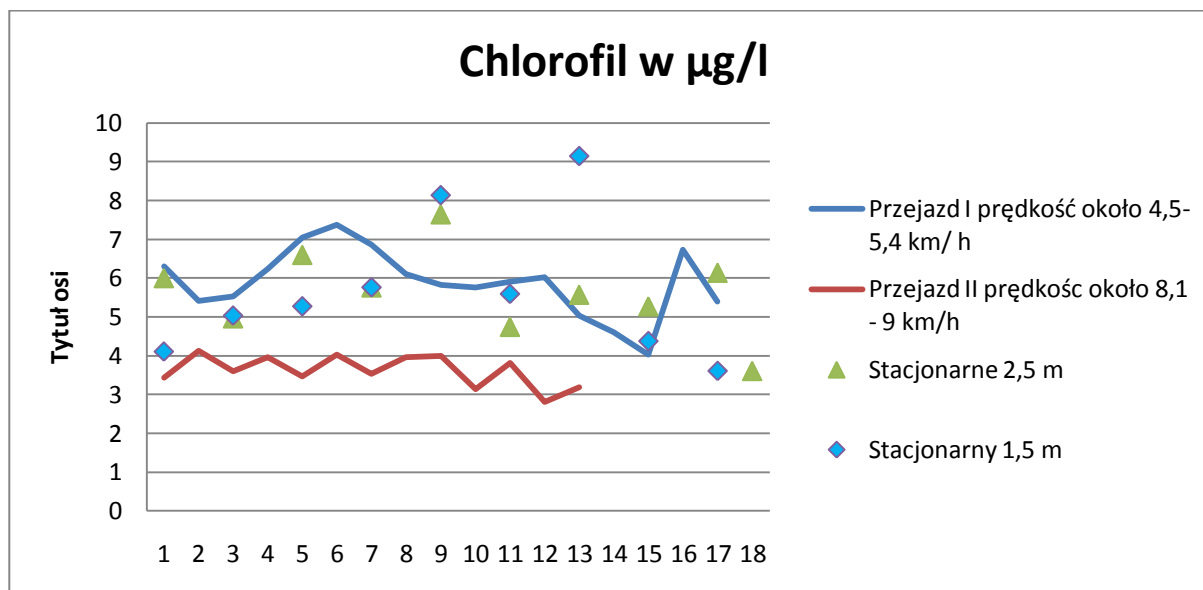
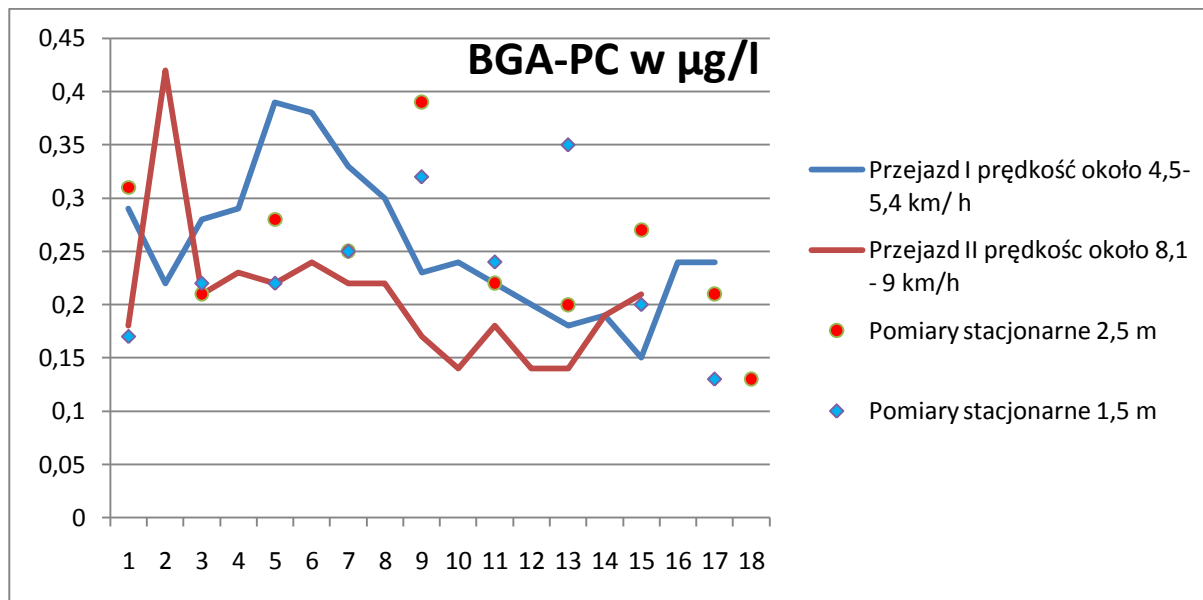




# **MAPA TRASY PŁYNIĘCIA ŁÓDKI Z SONDĄ PODCZAS PRZEPŁYWÓW TESTOWYCH ORAZ MIEJSCA POSTOJU DLA POMIARU STACJONARNEGO**



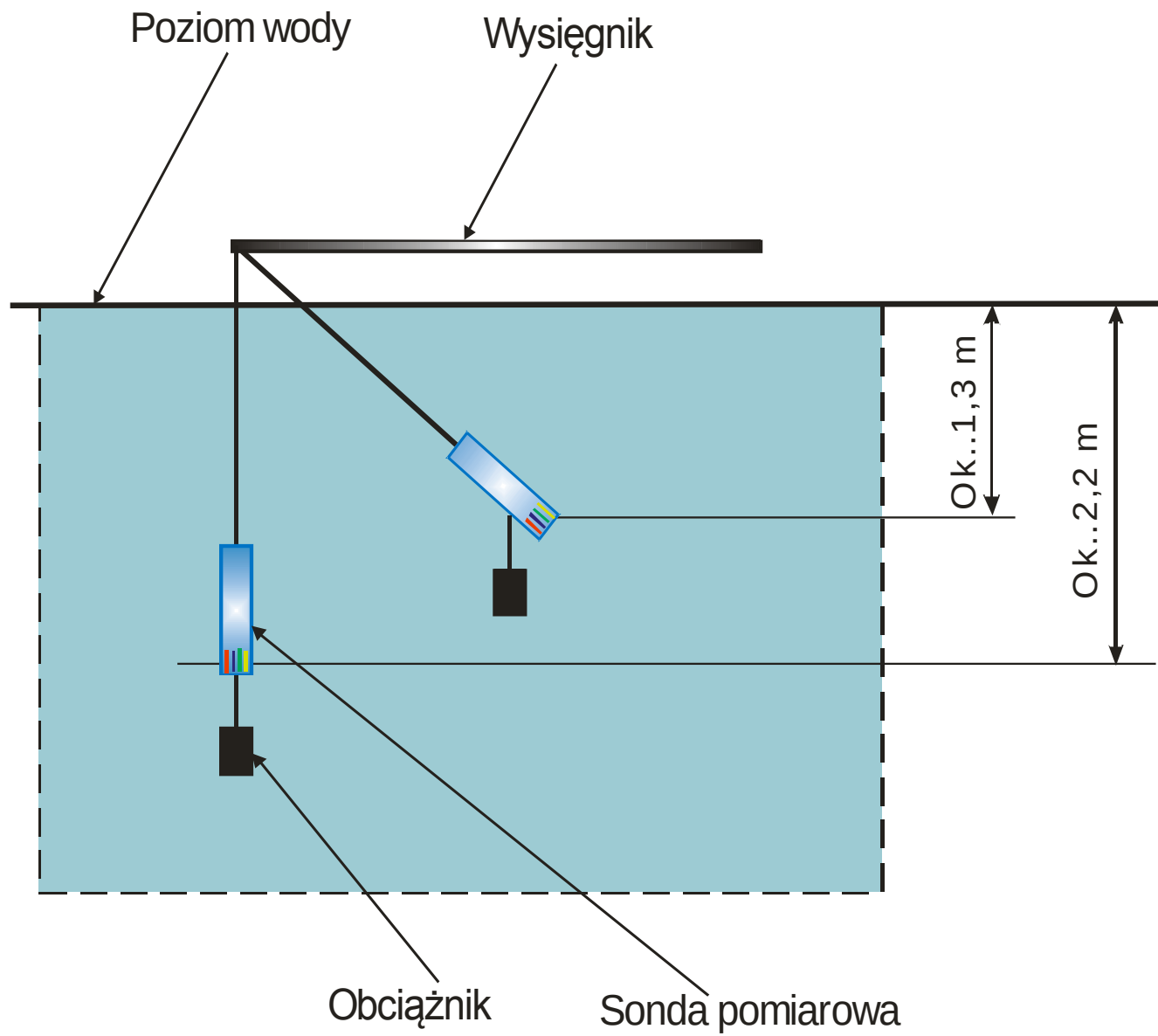












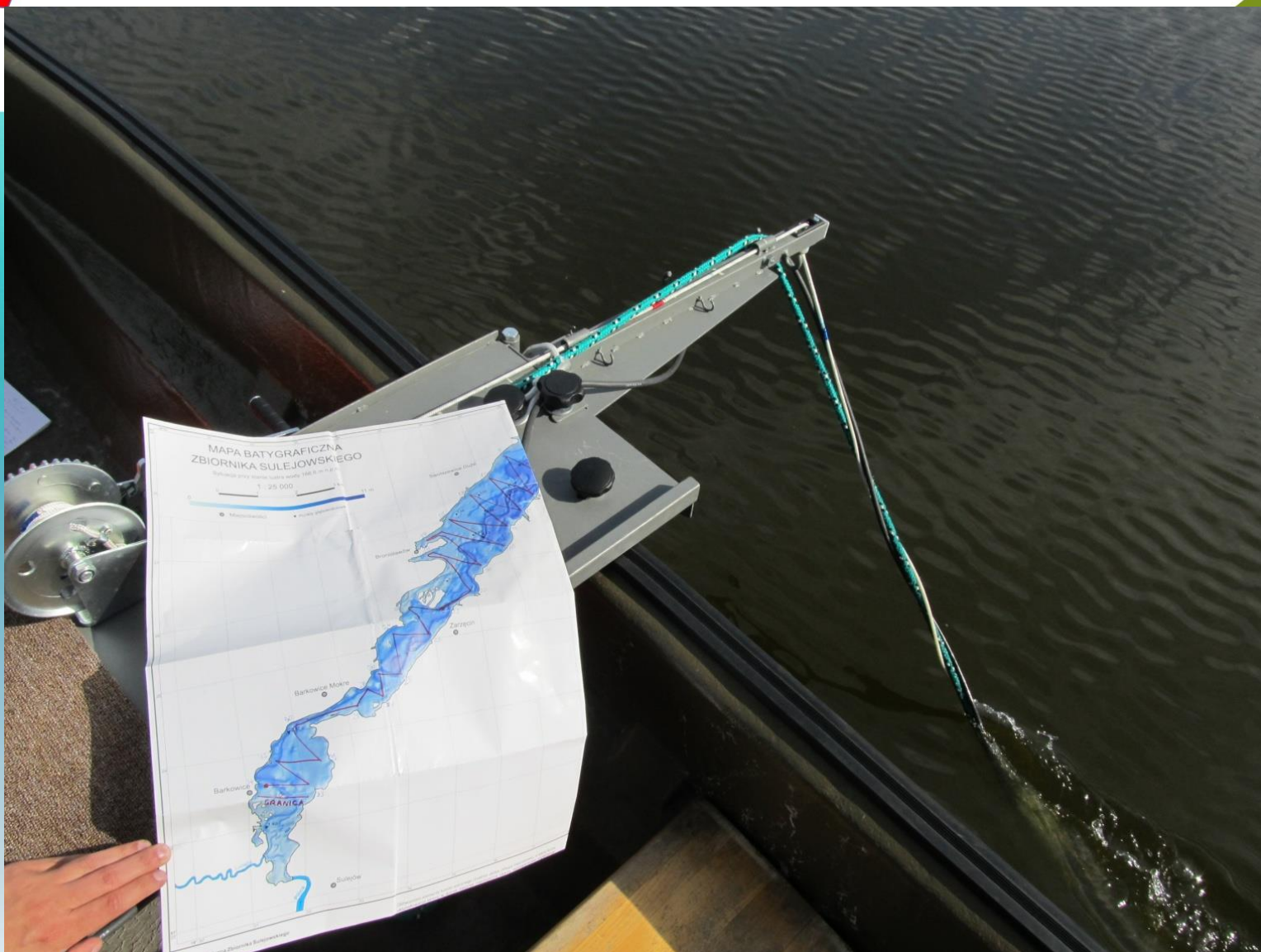


## **PRZYGOTOWANIE ZESTAWU REJESTRUJĄCEGO DO PRACY I SONDY DO ZANURZENIA PRZED ROZPOCZĘCIEM PRZEPŁYWU POMIAROWEGO**





## ZANURZENIE I PRZEPŁYW SONDY PODCZAS WŁAŚCIWEGO POMIARU







## **ZANURZENIE I PRZEPŁYW SONDY PODCZAS WŁAŚCIWEGO POMIARU**



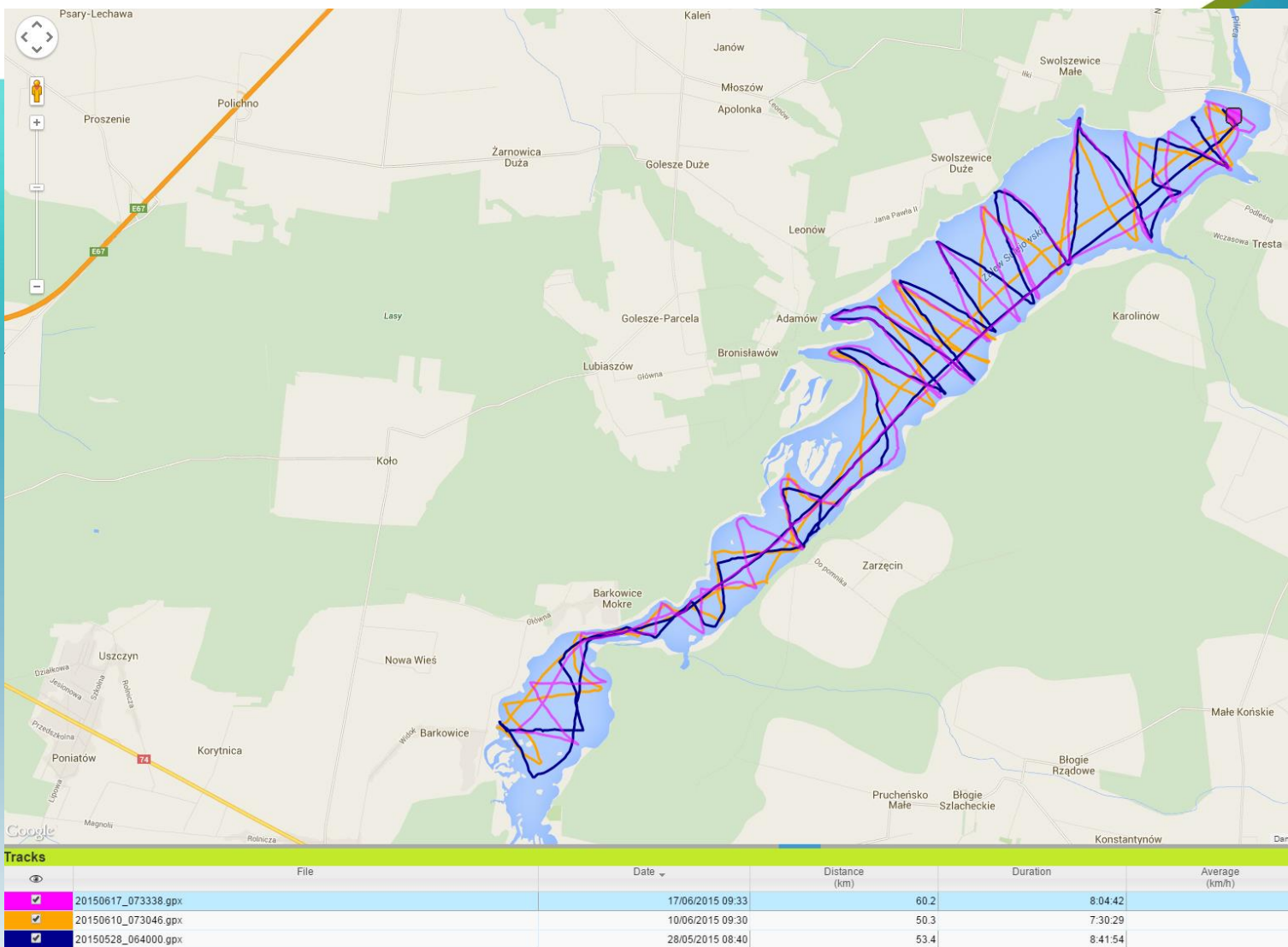


## ZREALIZOWANA TRASA PRZEPLYWU (wg. GPS) PODCZAS TRZECIEGO DNIA POMIAROWEGO





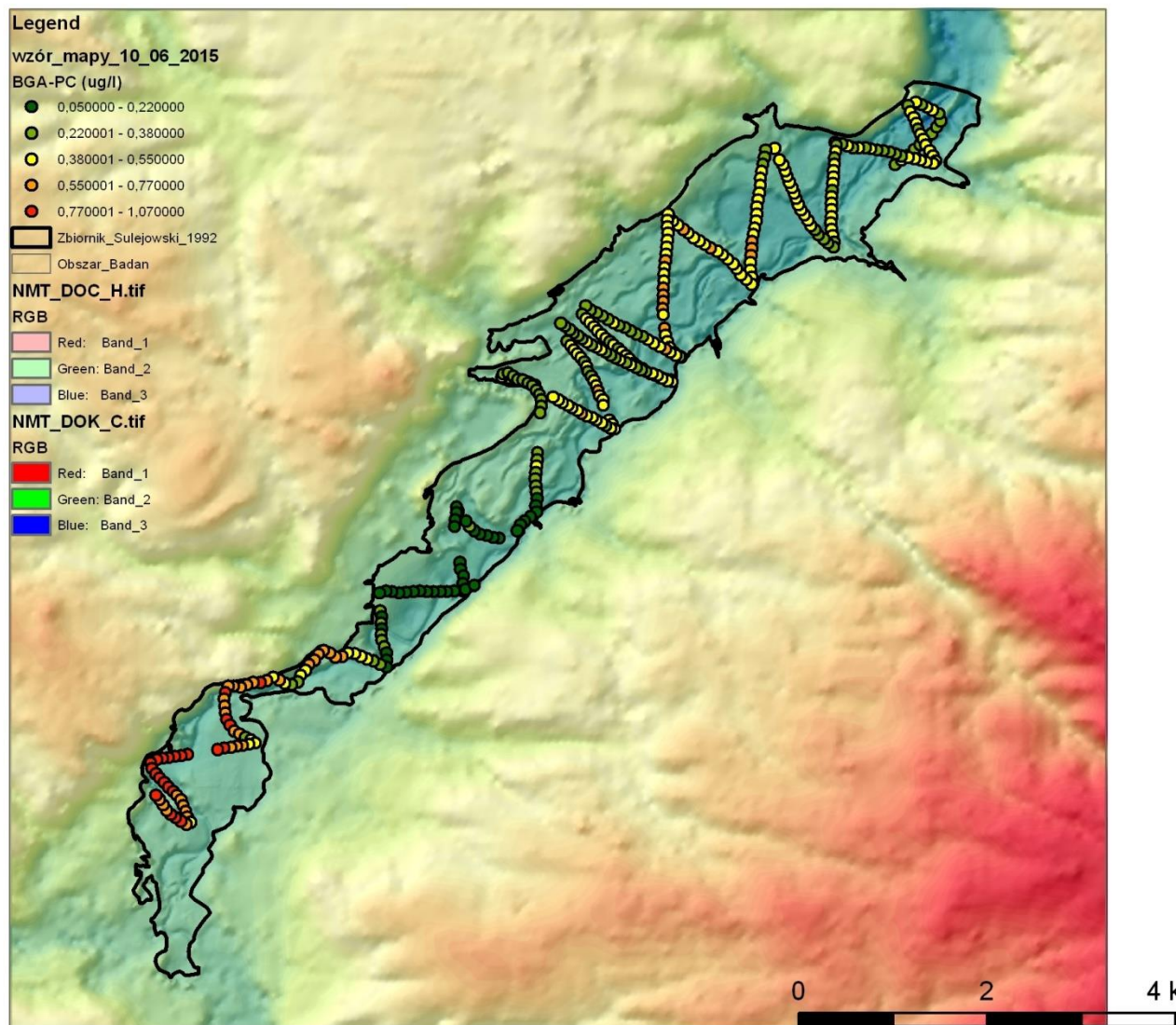
# ZREALIZOWANE TRASY PRZEPŁYWU (wg. GPS) PODCZAS TRZECH DNI POMIAROWYCH





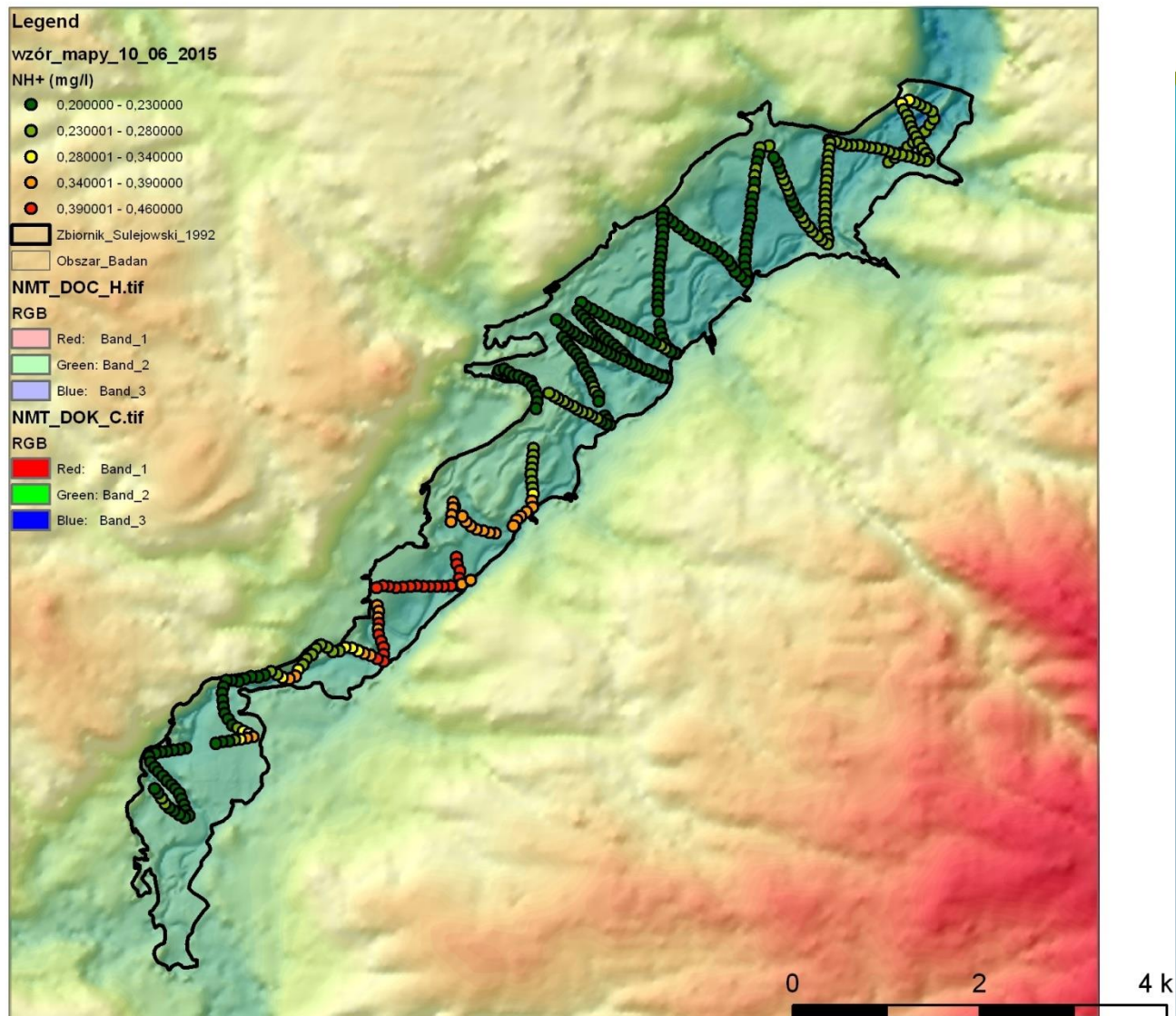


## ROZKŁAD STĘŻEŃ ALG





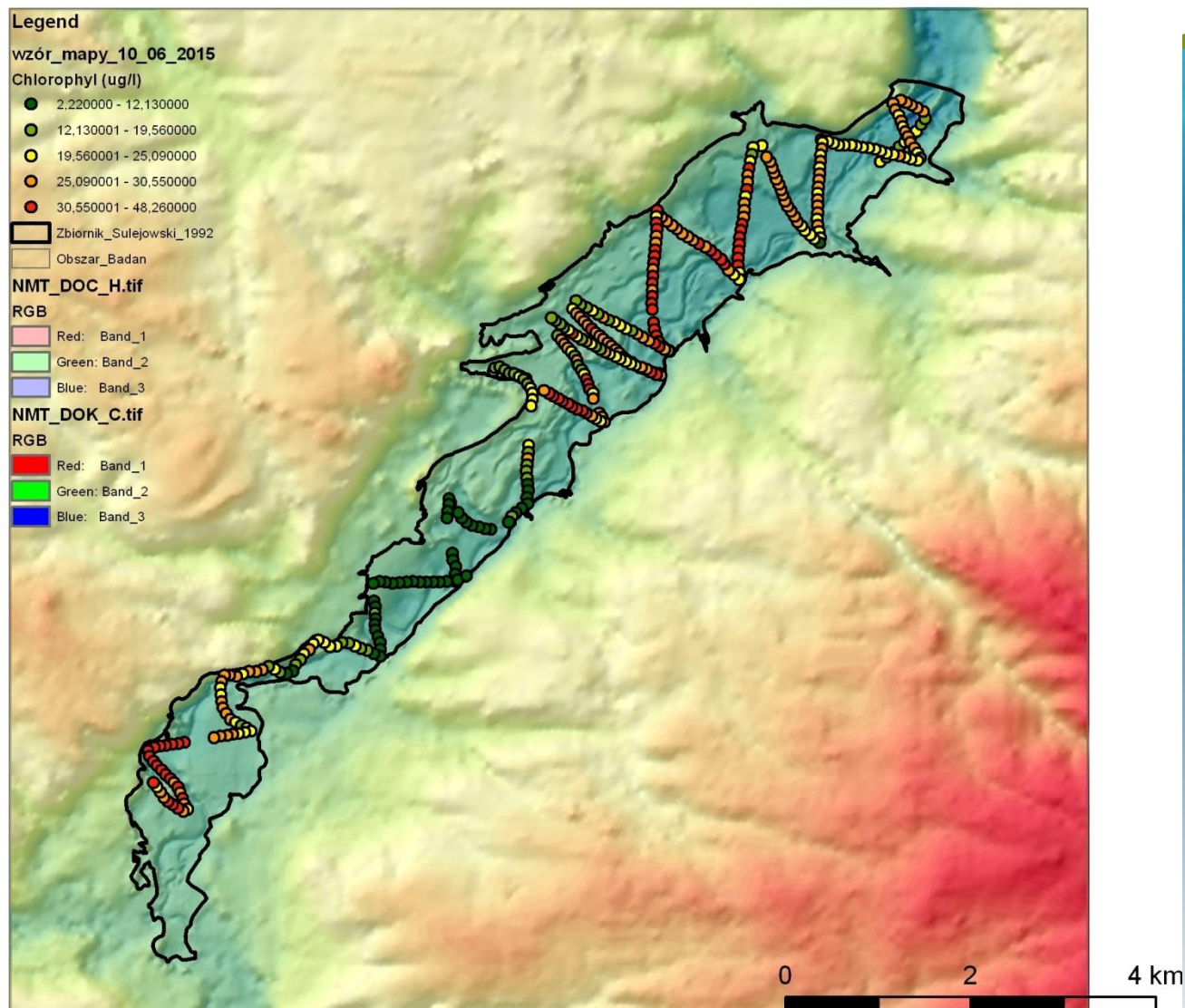
## ROZKŁAD STĘŻEŃ ZWIĄZKÓW AMONOWYCH







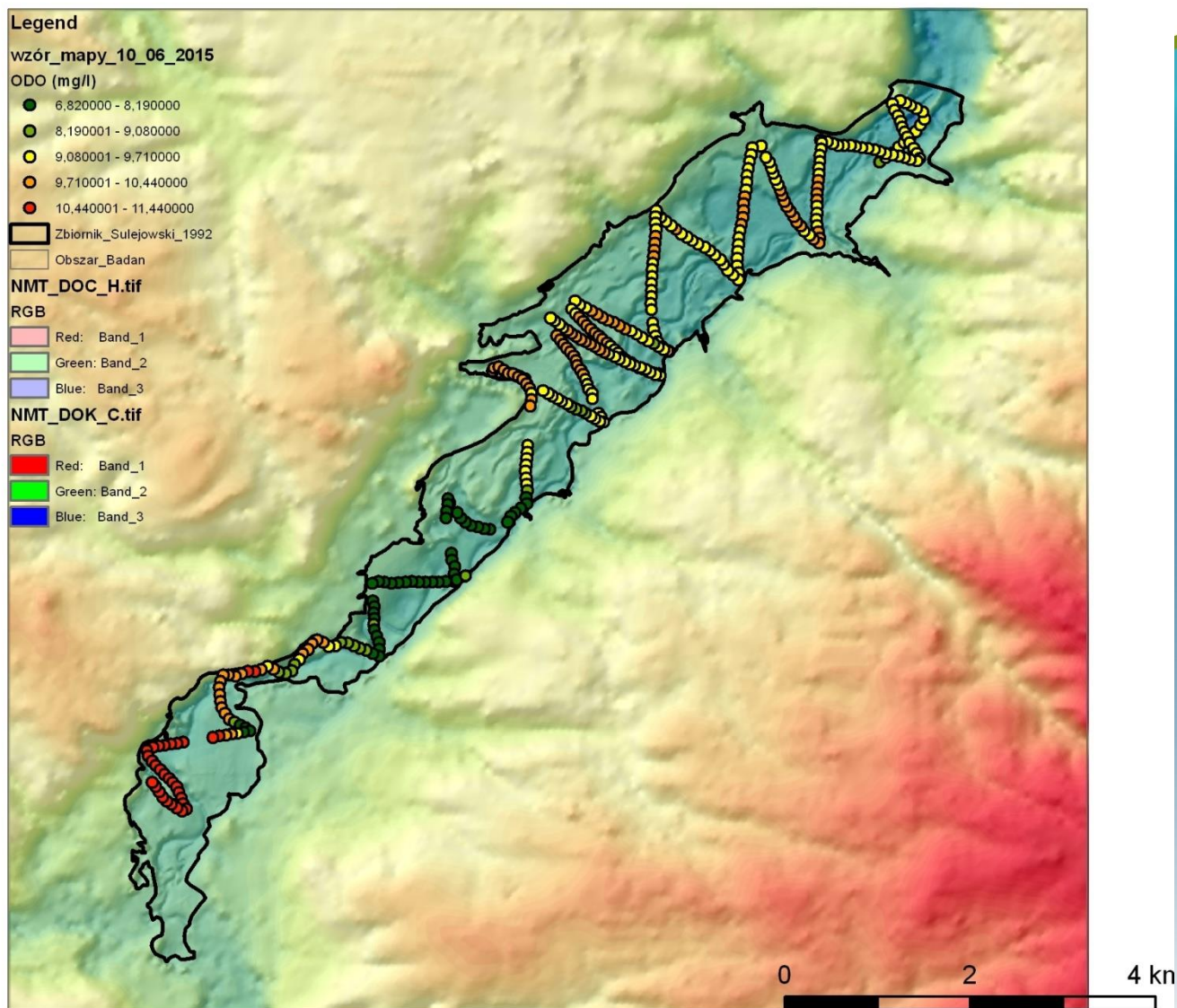
## ROZKŁAD STĘŻEŃ CHLOROFILU





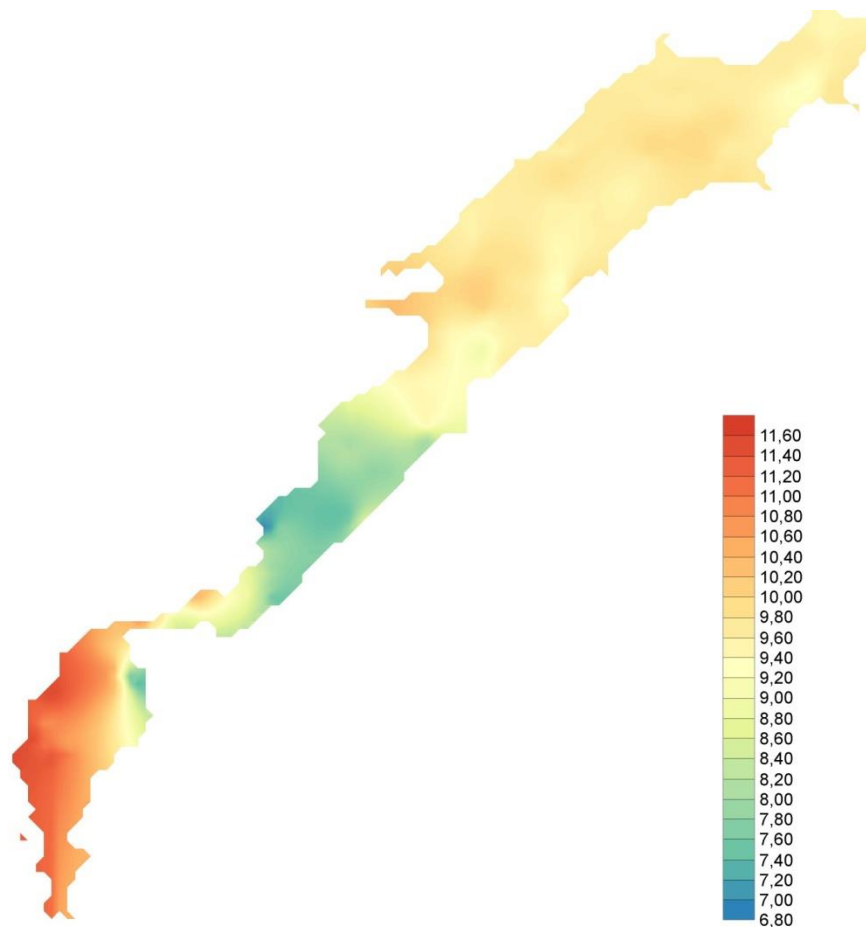


# ROZKŁAD ZAWARTOŚCI TLENU ROZPUSTCZONEGO





## MAPA TLENU ROZPUSZCZONEGO



Mapa tlenu rozpuszczonego mg/l 10.06.2015



## **PODSUMOWANIE**

**1 – Wykonano badania testowe uzyskując wyniki dla określenia optymalnych warunków dla monitorowania wskazań mobilnego systemu sondy pomiarowej.**

**Wykazano powtarzalność wartości mierzonych : rejestracja 6 parametrów wody, czas dokonanego pomiaru i , za pomocą nawigacji GPS , dokładną lokalizację danego punktu na akwenie.**

**2 – Uzyskane wyniki z dotychczasowych „pływań” wskazują na poprawność przyjętych założeń i warunków realizacji pomiarów parametrów wody w Zbiorniku w przepływie dostarczając wyniki pomiaru z częstotliwością co 30 sek. + 15 sek. na ich rejestrację, co po przeliczeniu na dystans pomiędzy kolejnymi punktami pomiaru odpowiada ok. 75 metrom.**





## **PODSUMOWANIE cd.**

**3 – Wyznaczoną trasę przepływu można pokonać w ciągu jednego dnia (ok. 8 godzin), długość trasy płynięcia wynosi około 45 km, zatem efektem jednego przepływu jest uzyskanie danych z ponad 500 punktów pomiarowych na wyznaczonej powierzchni Zbiornika.**

**4 – Wyniki pomiarów stanowią bazę wyjściową do szerokopasmowych analiz, porównań, zestawień współzależnych wielkości charakteryzujących jakościowy stan wody w Zbiorniku (także w powiązaniu z warunkami meteorologicznymi akwenu) oraz do obliczeń bilansowych i modelowych.**



**Pragnę w imieniu całego naszego Zespołu realizującego projekt wyrazić wdzięczność za pomoc, przychylność i cierpliwość podczas naszych zmagania na Zbiorniku Kierownikowi Panu Tadeuszowi Bieniasowi i pracownikom Nadzoru Wodnego w Smardzewicach. Bez tak dobrej współpracy niemożliwe byłoby realizowanie naszego pomysłu mobilnego badania jakości wody w Zbiorniku Sulejowskim w takiej skali i w takim zakresie. Liczymy na dalsze wspólne działanie z korzyścią dla tego przedsięwzięcia !**



Politechnika Łódzka



***Dziękuję za uwagę***