

FINANSOWANIE



BENEFICJENT KOORDYNUJĄCY



WSPÓLBENEFICJENCI




LIFE08 ENV/PL/000517  
[www.arturowek.pl](http://www.arturowek.pl)

Total project budget: **1 244 319 €**  
Total eligible project budget: **1 011 069 €**  
EC financial contribution: **489 157 €**  
NFOŚiGW financial contribution: **451 612 €**

beneficiary contribution : **303 550 €**  
(WFOŚiGW financial contribution : **1 013 625 zł**)

Duration time : **01/01/2010-31/12/2014**

„ LIFE+ Environment Policy & Governance ”



## Ecohydrologic rehabilitation of recreational reservoirs “Arturówek” (Łódź) as a model approach to rehabilitation of urban reservoirs

**Tomasz Jurczak**

**Zbigniew Kaczkowski, Adrianna Wojtal-Frankiewicz, Zuzanna Oleksińska, Maciej Zalewski**

*Department of Applied Ecology, University of Lodz, 90-237 Lodz, POLAND, 12/16 Banacha str.*

*tjurczak@biol.uni.lodz.pl*

FINAL SEMINAR 2nd ANNOUNCEMENT „The Water Research to Market experience as a chance to boost the implementation of innovative solutions into the water sector” Final Seminar, 25th June 2013 – 11:00 – 17:30



LIFE08 ENV/PL/000517  
[www.arturowek.pl](http://www.arturowek.pl)

## DEMONSTRATION SITE OF THE PROJECT – EH-REK project objectives, general goals



**The project takes comprehensive actions based on a systemic approach and use the concept of ecohydrology to rehabilitate Arturówek reservoirs, which is one of the primary recreational sites for Lodz city population**

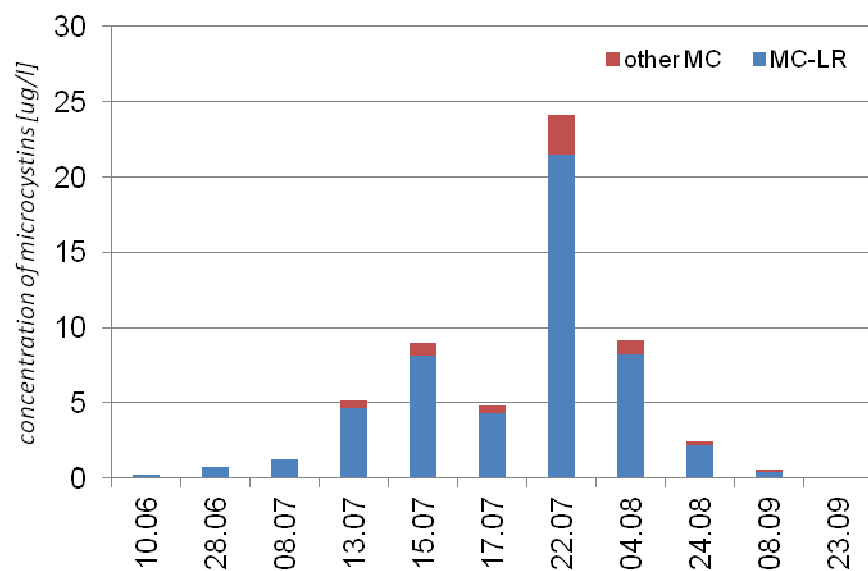
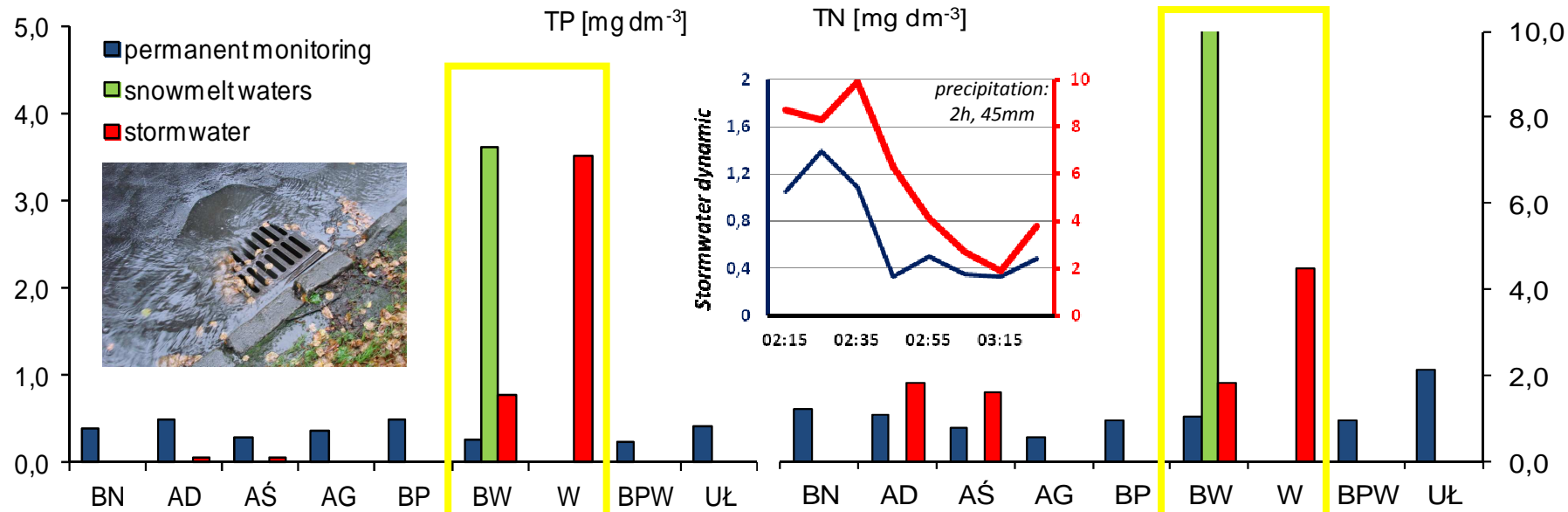
### **The project propose an innovative approach to:**

- 1) **consolidation of knowledge** about the functioning of urban water ecosystems;
- 2) **planning and decision-making methods** as used in the management of urban water ecosystems,
- 3) **the developed and utilised ecohydrologic technologies** and their synergy in order to accomplish goals prescribed in the EU Directives (Directive 2006/7/WE on water quality management in bathing sites, the Water Framework Directive 2000/60/WE),
- 4) **a system for training, dissemination of knowledge and cooperation** based on joint actions of a multi-stakeholder platform



# Influence of the stormwater on the quality of Bzura river and eutrophication symptoms of Arturowek reservoirs

LIFE08 ENV/PL/000517  
[www.arturowek.pl](http://www.arturowek.pl)



Toxic cyanobacteria bloom of *Microcystis* sp. and *Aphanizomenon* sp. in Arturowek upper reservoir, 2012 year



# DEMONSTRATION SITE OF THE PROJECT

## – EH-REK project objectives, general goals

LIFE08 ENV/PL/000517  
[www.arturowek.pl](http://www.arturowek.pl)

### Task 1

Construction of buffer zones with geochemical barriers to reduce nutrients, and floating plant mats to create refuges for zooplankton



### Task 2

Ecohydrological adaptation of reservoir for intensification of water self-purification



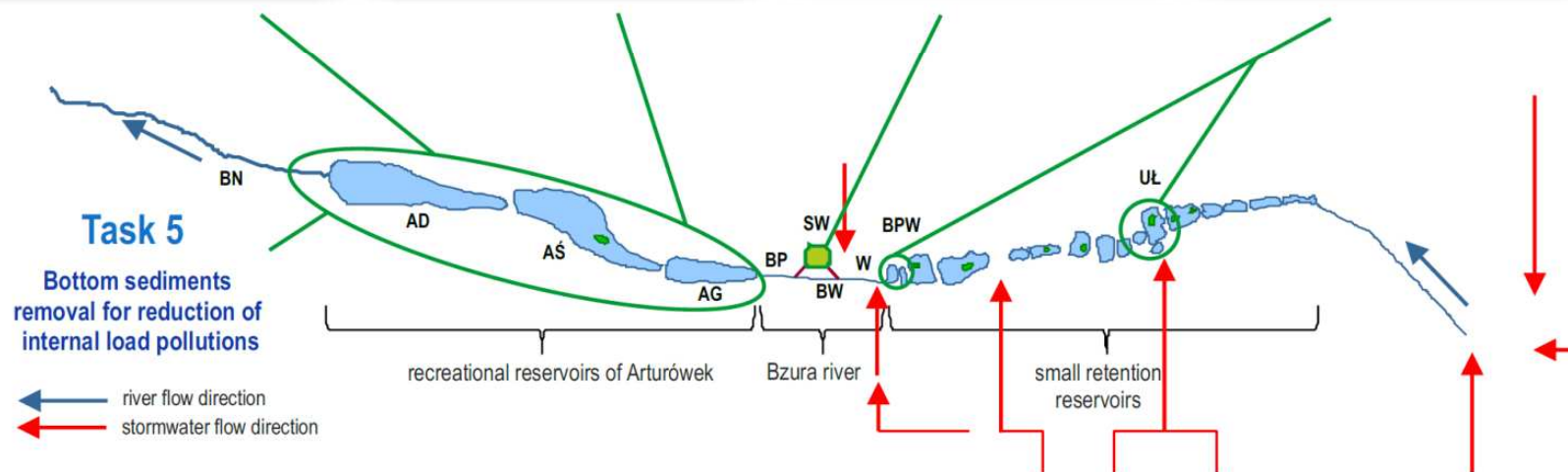
### Task 3

Construction of Biofiltratory-Sedimentary System (BSS) for reduction of stormwater threat



### Task 4

Ecohydrological adaptation of small retention reservoirs for intensification of water self-purification



**Task 5**  
 Bottom sediments removal for reduction of internal load pollutions

← river flow direction  
 ← stormwater flow direction

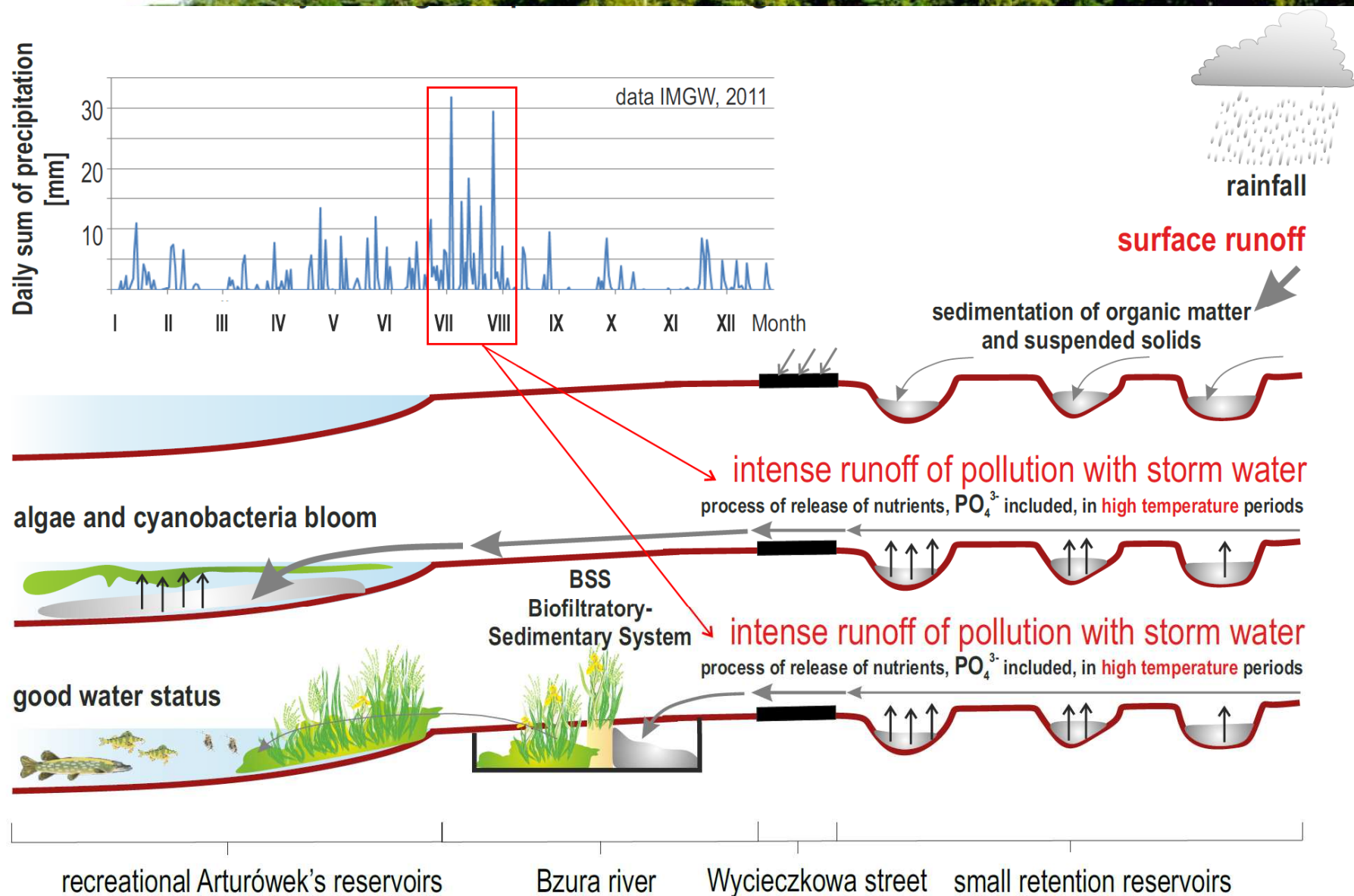
### Legend \* - STATIONS:

BN - Bzura river below the Arturówek reservoirs, AD - reservoir Arturówek Lower, AŚ - reservoir Arturówek Middle, AG - reservoir Arturówek Upper, BP - Bzura river above Arturówek reservoirs, BW - Bzura river below Wycieczkowa street, SW - pond near Wycieczkowa street, W - Wycieczkowa street, BPW - reservoir no.17 in cascade of reservoirs above Wycieczkowa street, UL - reservoir no. 7 in cascade of reservoirs above Wycieczkowa street.



LIFE08 ENV/PL/000517  
[www.arturowek.pl](http://www.arturowek.pl)

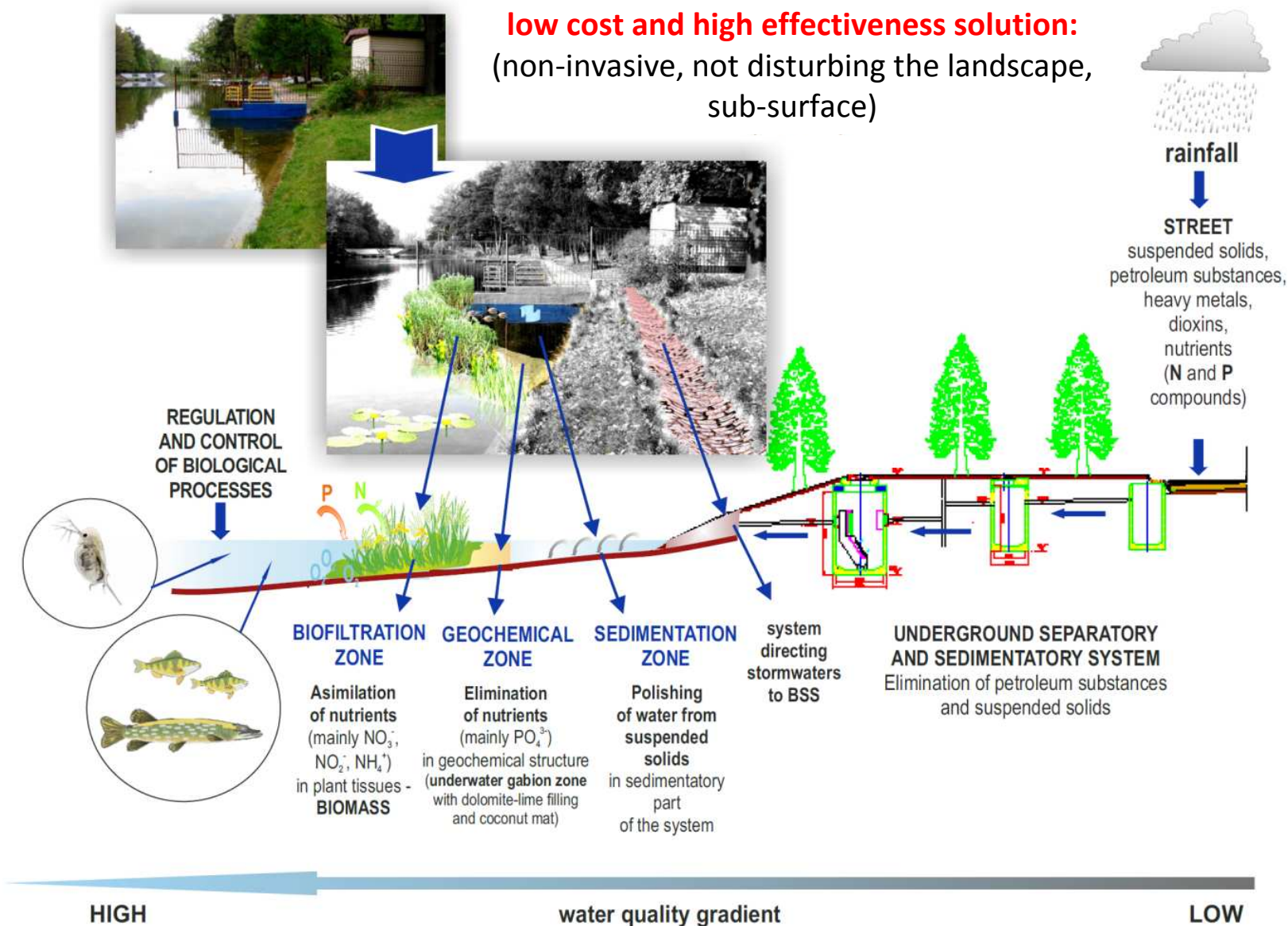
# The role of bioliltration-sedimentation system for the hydrological processes regulation in urban ecosystems





# ECOHYDROLOGY – harmonisation of hydrological and biological solutions for the water ecosystem improvement

LIFE08 ENV/PL/000517  
[www.arturowek.pl](http://www.arturowek.pl)





# Ecohydrological adaptation of Arturowek upper reservoir for intensification of water self-purification

LIFE08 ENV/PL/000517

[www.arturowek.pl](http://www.arturowek.pl)



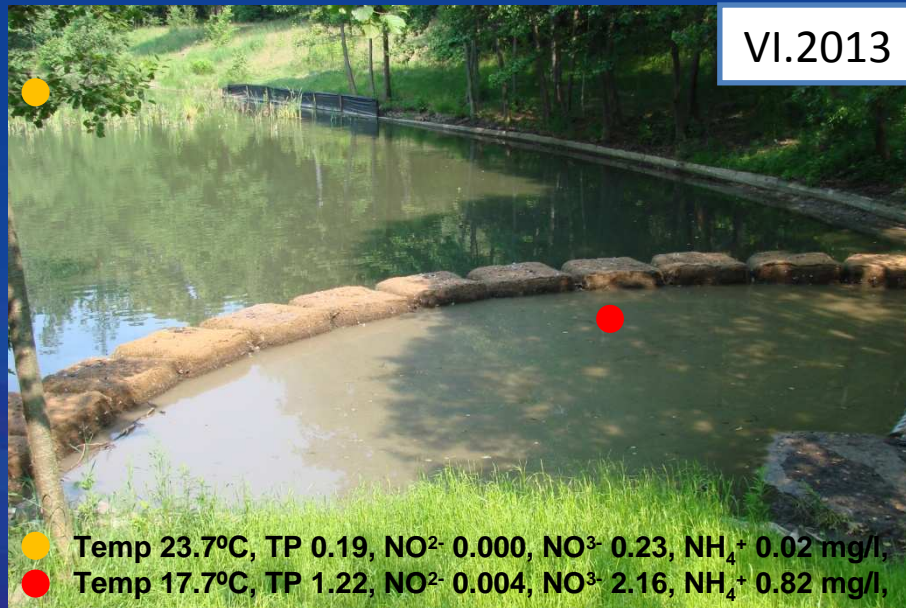
V.2012



IV.2013



V.2013



VI.2013

● Temp 23.7°C, TP 0.19, NO<sub>2</sub><sup>-</sup> 0.000, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> 0.23, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> 0.02 mg/l,  
● Temp 17.7°C, TP 1.22, NO<sub>2</sub><sup>-</sup> 0.004, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> 2.16, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> 0.82 mg/l,



## Construction of buffer zones with biogeochemical barriers for reduction of nutrients and suspended matter

LIFE08 ENV/PL/000517

[www.arturowek.pl](http://www.arturowek.pl)



IV.2012



V.2013



VI.2013



VI.2013



LIFE08 ENV/PL/000517  
[www.arturowek.pl](http://www.arturowek.pl)

## The role of the model system of reservoir rehabilitation in teaching and training

The provided model system will be used in 2013-2014  
for teaching and training at three levels:



the **city** – for the Łódź  
platform of stakeholders  
representing the water  
sector (the „Learning  
Alliance” group established  
under the European project  
SWITCH



the **country** – for the  
personnel of Voivodeship  
Inspectorates for  
Environmental Protection  
and Regional Water  
Management Boards,  
municipalities



**international** – as part of  
training delivered by the  
University of Łódź and other  
scientific and research  
institutions to UNESCO IHP  
trainees, international trainees,  
participants of ecohydrology  
courses, etc



Other activities will aim at educating the **public** (from primary to tertiary education) and at  
raising ecological awareness (e.g. publication of brochures, information in media).



LIFE08 ENV/PL/000517  
[www.arturowek.pl](http://www.arturowek.pl)

## Implementation of the model system of reservoir rehabilitation in the community



*New Year's Eve Event, 31.12.2012.*

# The implementation of the model system of reservoir rehabilitation in the community

ABY WODA BYŁA CZYSTA...

W ŁÓDZI 6 czerwca 2013 7

## PŁYWAJĄCA WYSPA W ARTURÓWKU

25 m długości i 4 m szerokości ma specjalna pływająca wyspa, która została wczoraj zamontowana w dolnym stawie w Arturówku, na którym jest kąpielisko. Ma za zadanie oczyszczać wodę, działając jak biofiltr.



Pływająca wyspa ma 100-metrową powierzchnię.

Muś z dnia wycięcia ich z stawu wywieziono z Arturówka w 800 ciężarówkach.

REKULTYWACJA STAWÓW W ARTURÓWKU

### Arturówek prawie jak nowy

W tym roku po raz pierwszy zobaczymy efekty prowadzonej od kilku lat ekohydrologicznej rekultywacji stawów w Arturówku. Wprowadzono ją, bo z powodu zakwitów sinic kąpielisko często było nieczyste. Czy woda rzeczywiście będzie czystsza, mamy przekonać się już w wakacje.

Na rozgrzebanie dolny staw w Arturówku od kilku tygodni skarpają nasi Czytelnicy. – Kiedy będzie porządek w Arturówku? – pyta pani Elżbieta z Radogoszcza. – Miał być



4 1 marca 2013 W ŁÓDZI ŻEBY WODA BYŁA CZYSTSZA

## KOPARKI W ARTURÓWKU

Około 10 tys. m sześć. mułu zostanie wydobyte z dna trzech stawów w Arturówku przez firmę, która czyści zbiorniki.

Prace trwają, dlatego w stawach nie ma wody, co w tym czasie jest nie do zaakceptowania dla mieszkańców. Na terenie stawów w Arturówku, który jest częścią kompleksu rekreacyjnego, prowadzą prace przy odbudowie i modernizacji. W tym celu wykopano trzy stawki, które zostały wcześniej zasłonięte. Woda w stawach została wypompowana, a dno oczyszczono z mułu i kamieni. Prace te mają na celu poprawienie jakości wody w stawach, które są częścią kompleksu rekreacyjnego.



Wzrostu, gdzie do pomiaru używają specjalnych urządzeń, które mierzą temperaturę wody i jej czystość. W tym celu wykopano trzy stawki, które zostały wcześniej zasłonięte. Woda w stawach została wypompowana, a dno oczyszczono z mułu i kamieni. Prace te mają na celu poprawienie jakości wody w stawach, które są częścią kompleksu rekreacyjnego.

### By była czysta jak kryształ... Będą monitorować wodę w Arturówku



Zamiatanie wody w stawach było konieczne, żeby wykopano muł i kamienie.



Arturówek jest ulubionym kąpieliskiem łódzian. Co roku to właśnie tam kąpie się największe grupy.

1 mln 13 tys. i 625 zł dotacji otrzymał od Województwa Łódzkiego Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi, naukowcy z Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego prowadzą badania wody w stawach w Arturówku. Pierwszą została przebadana woda w stawie przy ul. Wycieczkowej. Prace rozpoczyna się w tym roku.

Woda w stawach w Arturówku jest pod lupą naukowców od 2010 r. Przez pięć lat prowadzono badania jej czystości, a w ubiegłym – zebrane pomiary analizowano (wtedy okazało się, że normy nie zostały osiągnięte).

Arturówek wypięknieje



LIFE08 ENV/PL/000517



Ekohydrologiczna rekultywacja zbiorników rekreacyjnych Arturówek (Łódź) jako modelowe podejście do rekultywacji zbiorników miejskich (EH-REK)

### ANALIZA ZAGROZEŃ I SZANS

pod redakcją  
Tomasza Jurczaka, Iwony Wagner  
i Macieja Zalewskiego

