



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Projekt „Rzeki karpackie – czysta Natura 2000. Kampania edukacji ekologicznej dla społeczności znad dolnej Soły, Czarnej Orawy, Łososiny, Białej Tarnowskiej, Wisłoki z dopływami, Jasiołki i środkowego Sanu”

współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



Gmina Jedlicze



Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych w Krakowie i Partnerzy:

Miasto Przemysław, Miasto Tuchów, Związek Gmin Dorzecza Wisłoki w Jaśle, Gmina Jedlicze, Gmina Tymbark, Gmina Oświęcim i Gmina Jabłonka.



Rzeki karpackie
- czysta Natura 2000

www.rzekikarpackie.fwie.pl

www.facebook.com/RzekiKarpackie

Projekt objęty wsparciem merytorycznym
RDOŚ w Krakowie, RDOŚ w Rzeszowie



Rzeki karpackie
- czysta Natura 2000



**WŁAŚCIWE UTRZYMANIE
DROGĄ DO REWITALIZACJI
RZEK GÓRSKICH I ICH
DOPŁYWÓW**

**NA PRZYKŁADZIE PROJEKTU
„Tarliska górnej Raby”**

Józef Jeleński



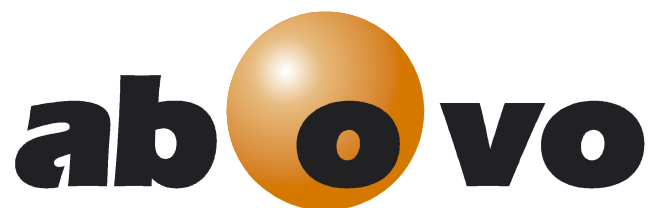
**Stowarzyszenie Ab Ovo
w Krakowie**



SPPW KIK/37 TARLISKA GÓRNEJ RABY

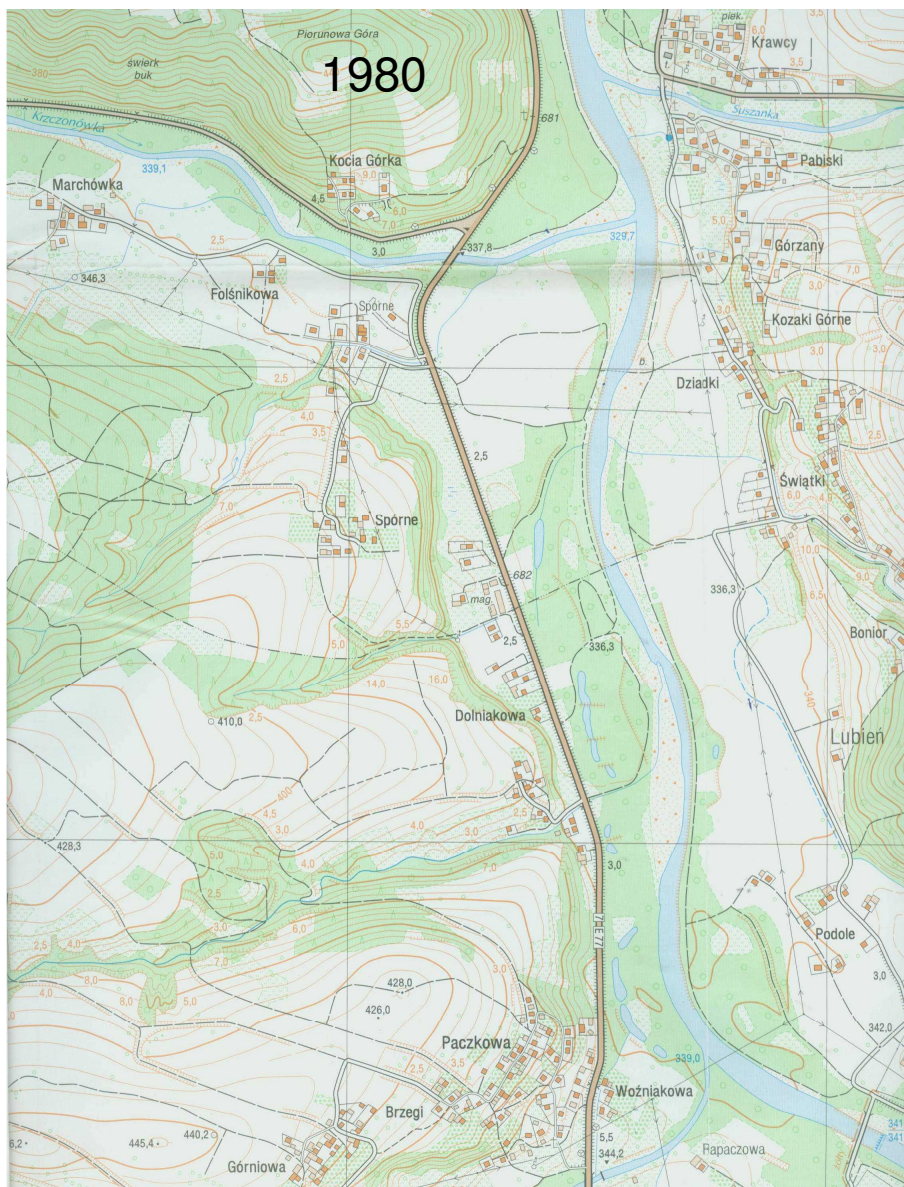
Koordynator - Józef Jeleński

Właściwe utrzymanie drogi do rewitalizacji rzek górskich i ich dopływów
na przykładzie projektu "Tarliska Górnej Raby"



REGIONALNY ZARZĄD
GOSPODARKI WODNEJ
W KRAKOWIE

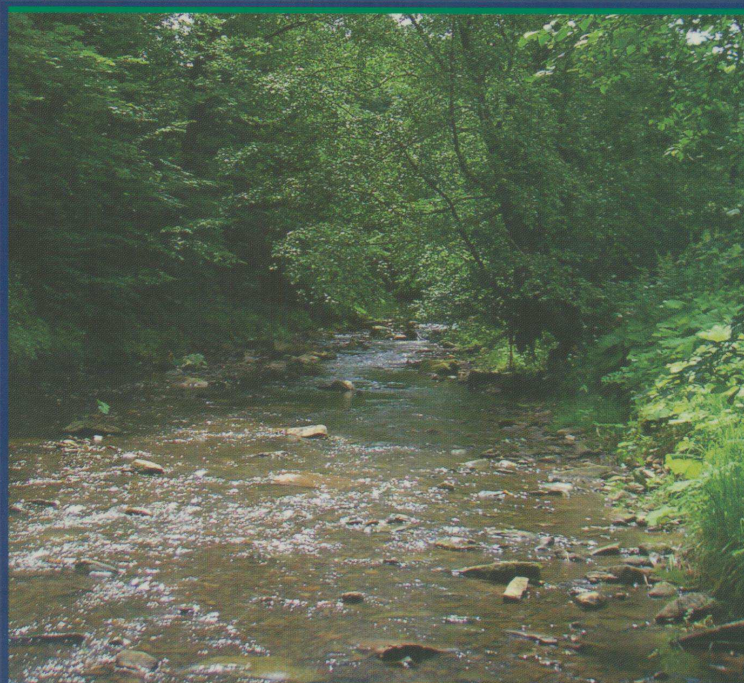
Obszar Projektu Tarliska Górnej Raby



Projekt „**Tarliska Górnej Raby**” jest praktyczną realizacją pomysłu, że tam, gdzie rzeka zniszczyła umocnienia brzegowe, powinna tak pozostać w celu rewitalizacji i ograniczenia ryzyka powodziowego. Efekt: między innymi zmiana typu koryta Raby z jednonurtowego, umocnionego jednostronnie na swobodny, wielonurtowy, w szerokiej terasie zalewowej.

Antoni Bojarski
Józef Jeleński
Marek Jelonek
Tadeusz Litewka
Bartłomiej Wyżga
Jacek Zalewski

Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich



Techniki zastosowane w Projekcie opisane są w wytycznych powstałych kiedyś w krakowskim RZGW: „Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich” (2005), opartych o zasady geomorfologii fluwialnej oraz zasadę unikania regulacji i interwencji inżynierskich tam gdzie nie są one potrzebne

http://www.krakow.rzgw.gov.pl/wodypolskie_old/download/Zasady_dobrej_praktyki.pdf

Pomysł projektu (i późniejsza jego realizacja) był autorstwa Stowarzyszenia „Ab Ovo”, a filozofia projektu to rewitalizacja rzeki do takiego stanu, w którym ryby będą mogły żyć od naturalnego poczęcia aż do późnej starości. Studium Wykonalności i Opis Techniczny zamówiono w firmie OVE ARUP & Partners i dzięki pozytywnej międzynarodowej opinii uzyskano finansowanie z Funduszu Szwajcarskiego. Wszelkie rozwiązania były oparte o naśladowanie naturalnych rzek i potoków górskich, których kształt jest wynikiem konfrontacji przyrody nieożywionej z ożywioną.



Celem projektu było **ODZYSKANIE PODMIOTOWOŚCI RZEKI RABY I JEJ DOPIŁYWÓW W OBSZARZE NATURA 2000**, co oznaczało rewitalizację dużego obszaru we władaniu Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie, obejmującego koryto rzeki z obszarami przyległymi.

Realizacja opierała się na hasłach:

**POKONUJEMY BARIERY, SADZIMY DRZEWA,
DOSTARCZAMY KAMIENI I ŻWIRU DO RZEK, ABY RYBY
MOGŁY ŻYĆ OD NATURALNEGO POCZĘCIA DO PÓŻNEJ STAROŚCI**



Raport końcowy z Projektu w formie popularnej można pobrać z adresu:

http://www.tarliskagornejraby.pl/e107_files/downloads/Raport%20koncowy%20projektu%20Tarliska%20gornej%20Raby%202017.pdf

**Główne elementy Projektu: Koncepcja, projekt i przebudowa:
Zapora na potoku Krzczonówka (2014):**



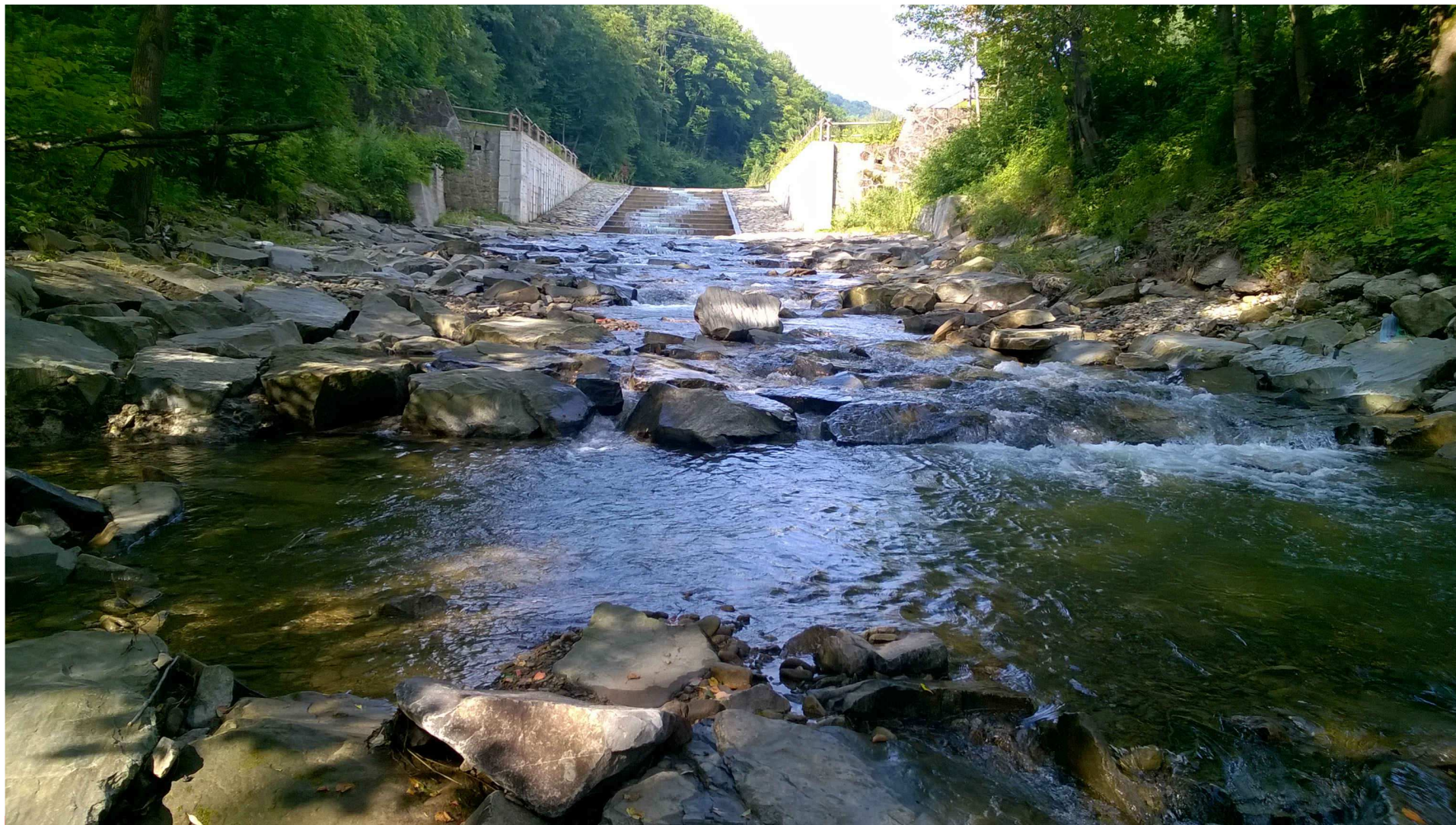
Główne elementy Projektu: Koncepcja, projekt i przebudowa:
Zapora na potoku Krzczonówka (2018):



Główne elementy Projektu: Koncepcja, projekt i przebudowa:
Zapora na potoku Trzebuńka (2015):



**Główne elementy Projektu: Koncepcja, projekt i przebudowa:
Zapora na potoku Trzebuńka (2018):**



Główne elementy Projektu: wykonanie metodami utrzymania rzek:
„reżyseria” przebiegu koryta rzeki Raby w Lubniu – deflektor z rumoszu skalnego –
Wykonanie roztoki w prawo, kwiecień 2012



Główne elementy Projektu: wykonanie metodami utrzymania rzek:
„reżyseria” przebiegu koryta rzeki Raby w Lubniu – deflektor z rumoszu skalnego –
Rozpoczęcie robót w kwietniu 2012,



Główne elementy Projektu: wykonanie metodami utrzymania rzek:
„reżyseria” przebiegu koryta rzeki Raby w Lubniu – deflektor z rumoszu skalnego –
Gotowy deflektor, skierowanie głównego nurtu do roztoki w prawo, marzec 2012



Główne elementy Projektu: wykonanie metodami utrzymania rzek:



„reżyseria” przebiegu koryta rzeki Raby w Lubniu – deflektor z rumoszu skalnego –

Główne koryto Raby skierowane starym korytem przez nadbrzeżny las, marzec 2012, Lubień



Główne elementy Projektu: wykonanie metodami utrzymania rzek:
„reżyseria” przebiegu koryta rzeki Raby w Lubniu – deflektor z rumoszu skalnego –
Po powodzi w roku 2014 – główny nurt na wprost – ale z dala od nasypu drogowego, rozutki
w prawo i w lewo, czynne tylko podczas powodzi



Główne elementy Projektu: wykonanie metodami utrzymania rzek:

Umocnienie granicy swobodnej migracji koryta w Pcimiu

Nasyp pod powierzchnią terenu, z dala od koryta rzeki Raby, w odpowiedniej odległości od infrastruktury (droga, kolektor ściekowy, linia energetyczna, zabudowania), 2012



Główne elementy Projektu: wykonanie metodami utrzymania rzek:

Umocnienie granicy swobodnej migracji koryta w Pcimiu

Pomiędzy nasypem pod powierzchnią terenu a skarpą nasypu drogowego wykonano półkę z gruntu urodzajnego dla posadzenia pasa leśnego oddzielającego drogę od terenu rzeki, 2012



Krzczonówka, Pcim 2019



Sekwencje bystrza - plosa



Retencja korytowa - dolinowa



Retencja korytowa – dolinowa, powódź Q20%, czerwiec 2014



PLAN DZIAŁANIA

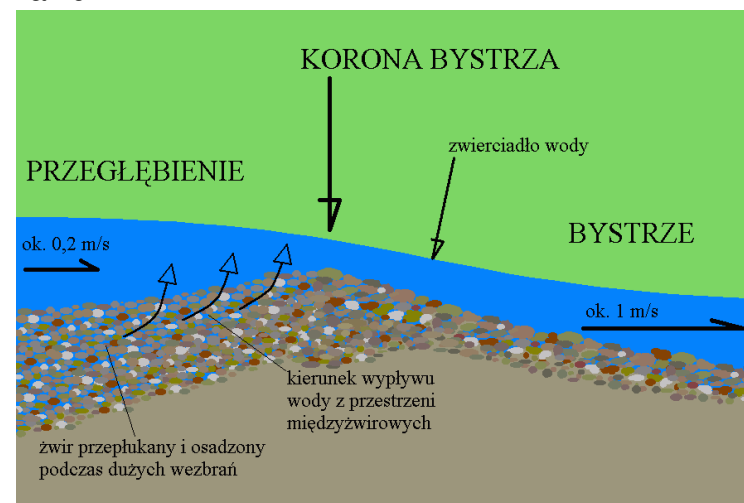
1 krok: diagnoza kształtu istniejącego koryta oraz przewidywanie lub założenie jego ewolucji: (**warunek:** szerokie, żwirowe terasy zalewowe pokryte drobnoziarnistymi osadami i nadbrzeżną roślinnością).

2 krok: analiza przekrojów koryta zlokalizowanych w miejscach istniejących lub przewidywanych koron bystrzy, dla określenia czy są lub czy mogą być „w równowadze” (według równań Hey’a Thorne’a).

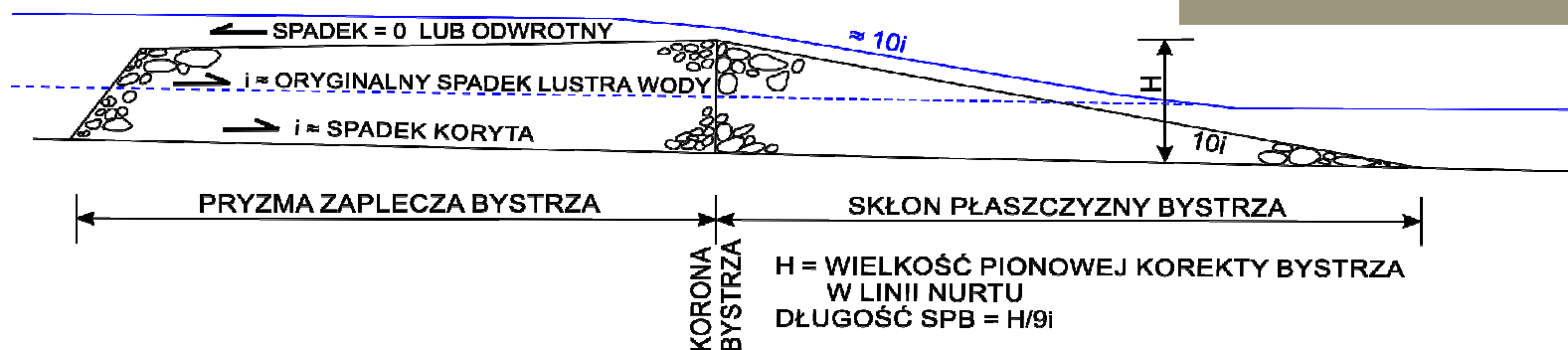
3 krok: posługując się parametrami przekroju koryta „w równowadze” w porównaniu z pomiarami terenowymi określić interwencję inżynierską ukierunkowaną na:

- zmianę spadku koryta przez zwiększenie jego krętości i/lub:
- skorygowanie głębokości położenia koron bystrzy (w stosunku do poziomu teras zalewowych) dla ograniczenia mocy strumienia i/lub:
- zmiana uziarnienia żwiru – kamieni – głazów w rejonie bystrzy, a następnie:

4 krok: monitorować rezultaty, ewentualnie powtarzając interwencje – jeśli konieczne.



Rys. Paweł Jeleński, 2005



Rys. Paweł Mikuś, 2017

Przywrócenie układu bystrzy i plos w potoku Krzczonówka metodami utrzymania wód

Miejsce gdzie bystrze Nr 15 było zaplanowane 2013-03-04



Bystrze Nr 15 podczas wykonania 2013-03-05

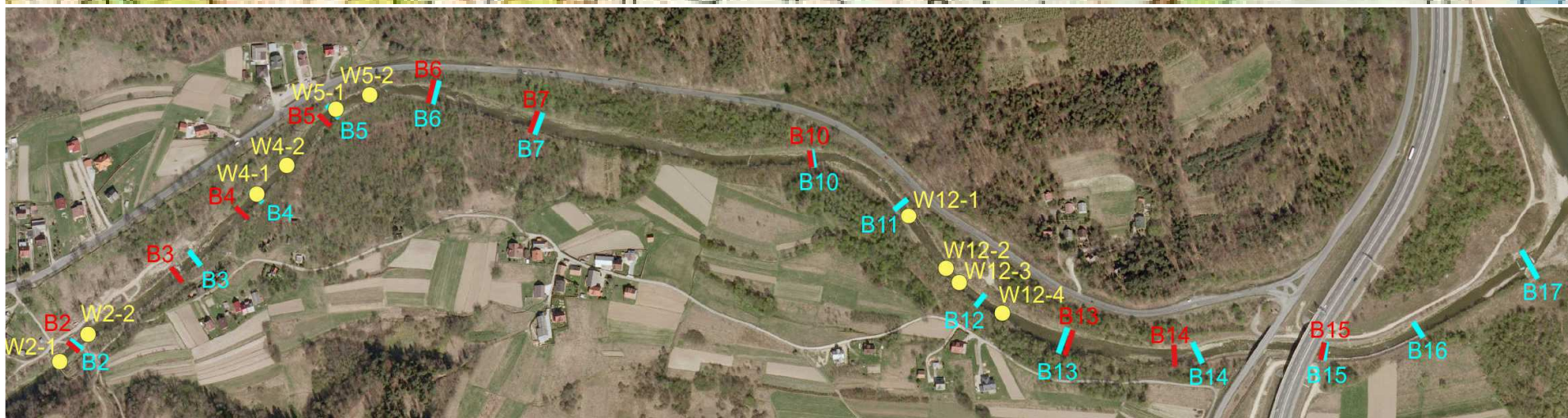








**Monitoring (2016) ewolucji pozycji koron bystrzy,
w porównaniu do XX-wiecznego kształtu koryta
(w roku 2018 pojawiły się wszystkie bystrza (od 2 do 16, a bystrze nr 14 przekształciło się w
płoso z bystrzem 14 A powyżej i 14 B poniżej dawnej pozycji nr 14)**



Bobrowe tamy na potoku Krzywiczanka, październik 2018
- zasilanie wód gruntowych w dolinie



Zagajnik wrześni pobrażnej *Myricaria germanica*, wrzesień 2018
- właściwy biotop: kamieniska w płaskim i szerokim korycie rzeki górskiej



REZULTATY

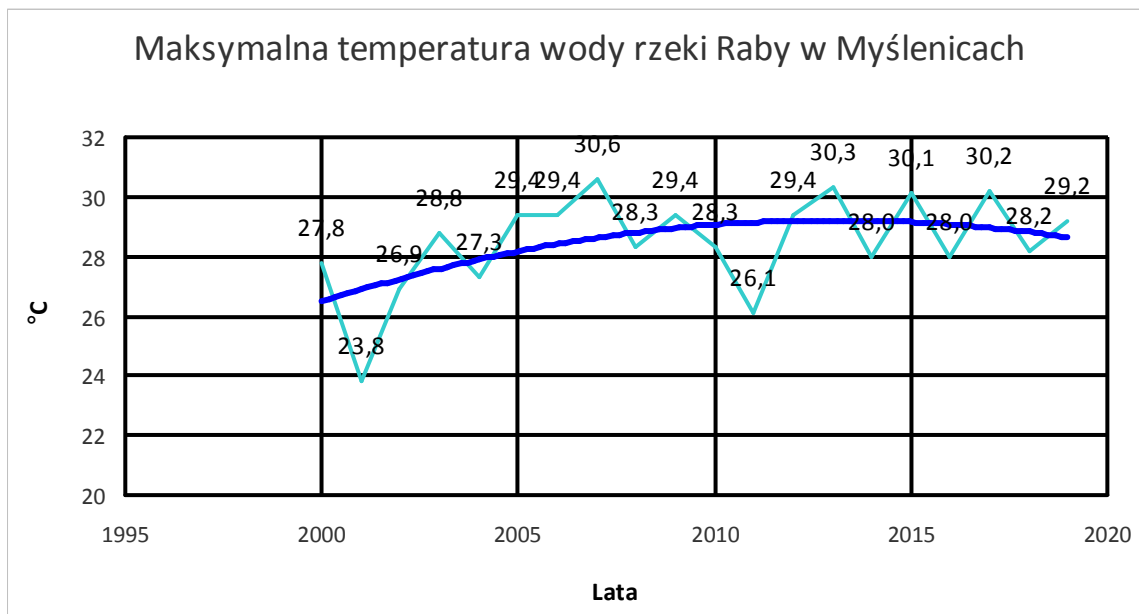


Włosienicznik wodny w potoku
Krzywiczanka (*Ranunculus
aquatilis*)

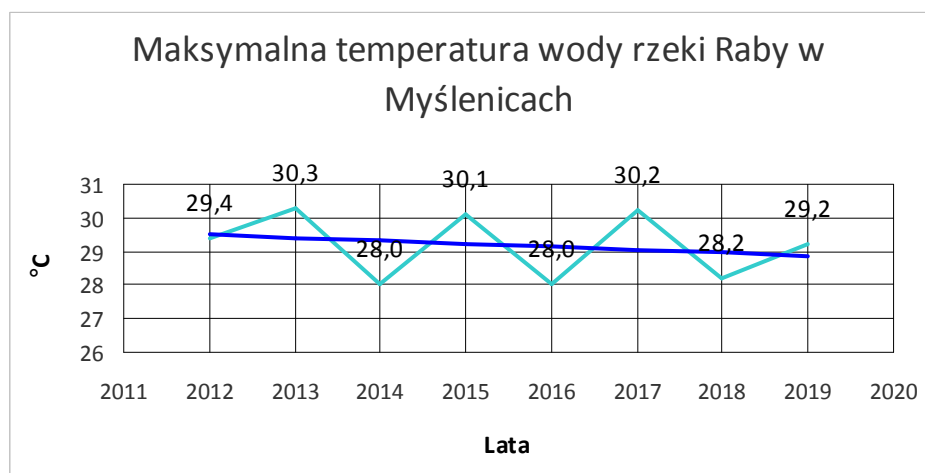


Włosienicznik rzeczny
(*Ranunculus fluitans*) w Rabie,
Krzczonówce, Krzywiczance i
Trzebuńce

Temperatura maksymalna wody w Myślenicach 2000 do 2019 (okres współpracy Ab Ovo z RZGW od 2006)



Temperatura maksymalna wody w Myślenicach od czasu rozpoczęcia realizacji projektu spadła od 29,4°C do 29,2°C
(spadek trendu od 29,5°C do 28,9°C)



Szkolenia 2012, 2013 i 2015, wytyczne 2016



http://tarliskagornejraby.pl/e107_files/downloads/mozliwe_tehniczne_i_biologiczne_intervencje.pdf

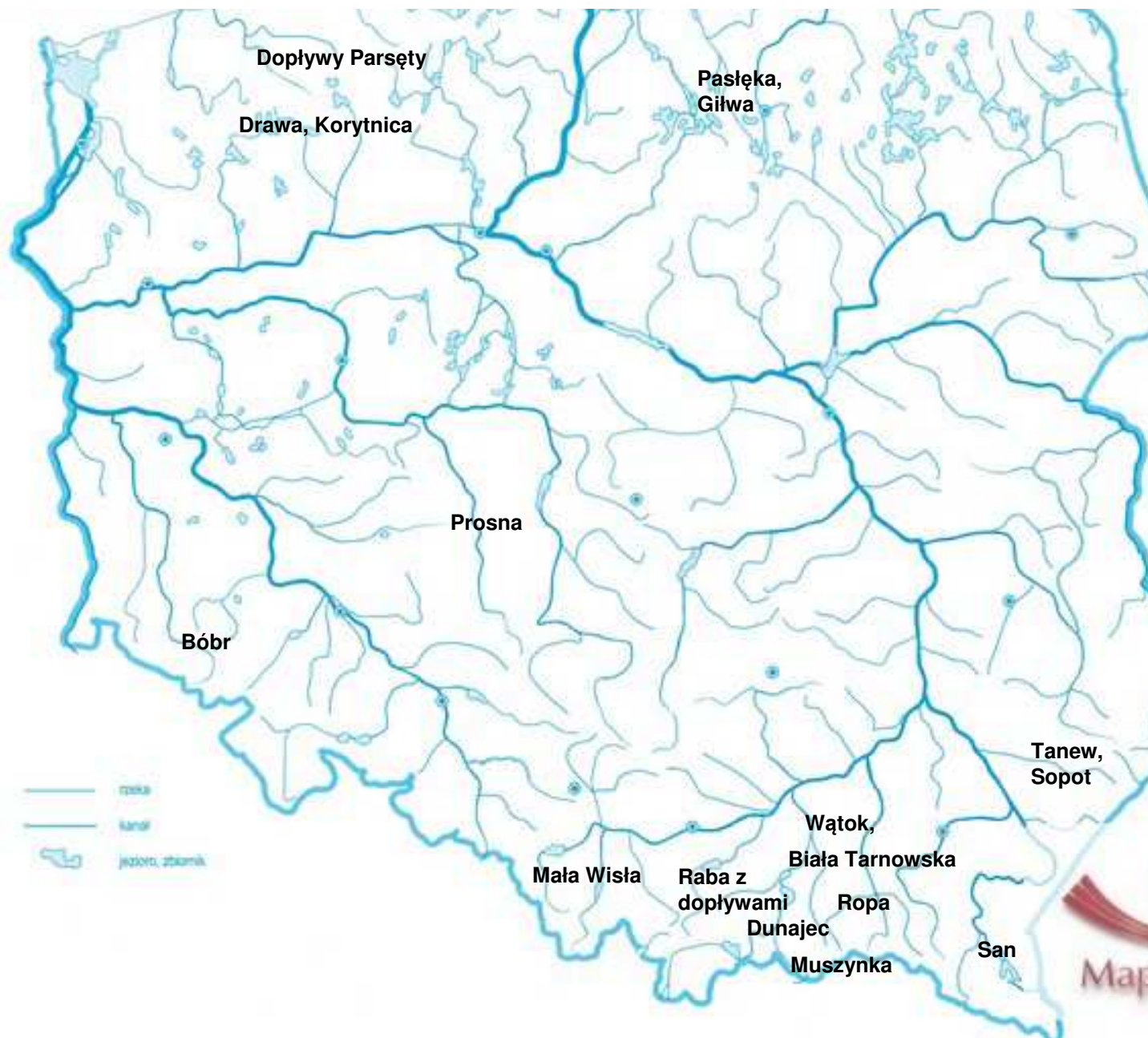
Józef Jeleński, Bartłomiej Wyźga

Możliwe techniczne i biologiczne interwencje w utrzymaniu rzek górskich



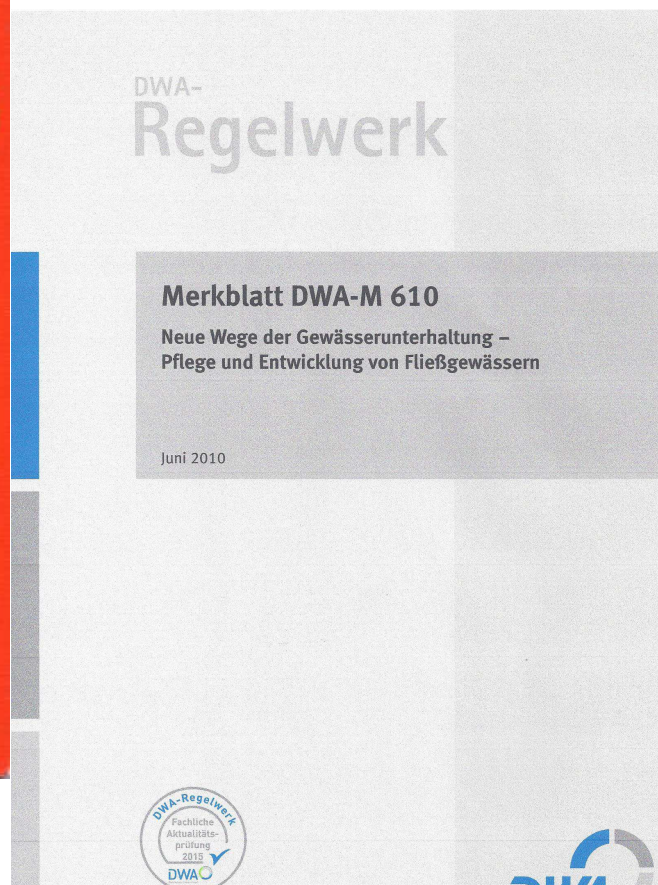
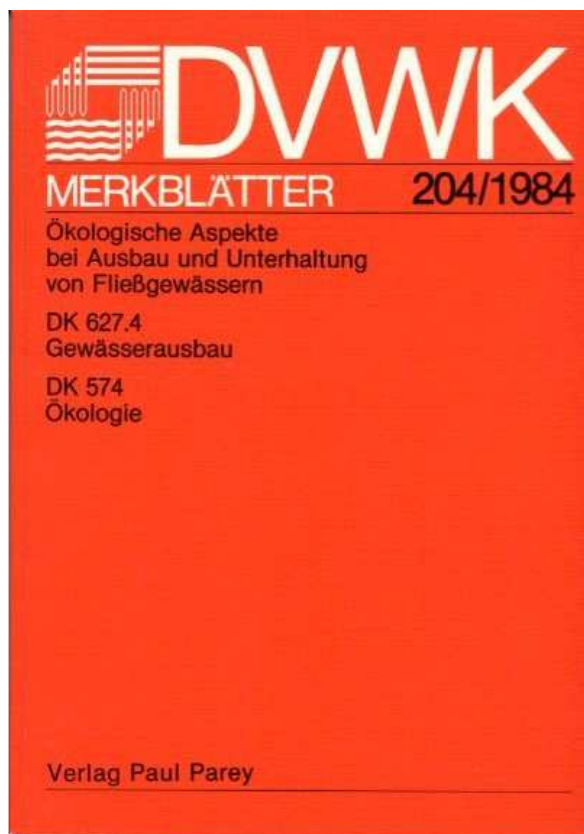
REZULTATY

Wdrożenia
2012-2019
koncepcje,
ekspertyzy,
nadzory
(plus publikacje i
międzynarodowa
konferencja
w Krakowie 2016

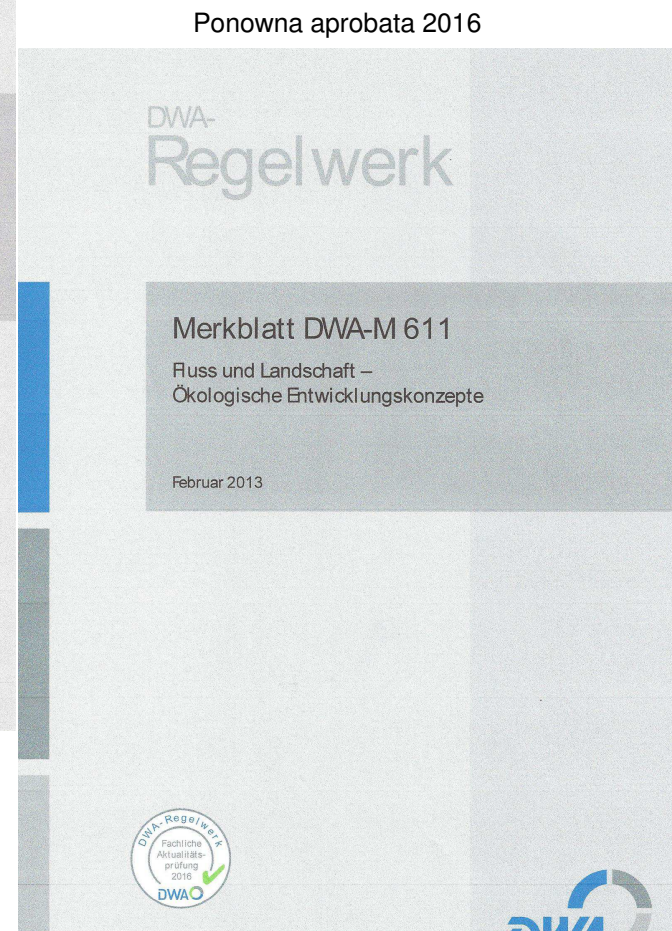


TRENDY ROZWOJU REWITALIZACJI RZEK

Od ekologicznych uwarunkowań **zabudowy i utrzymania**....



Ponowna aprobata 2015



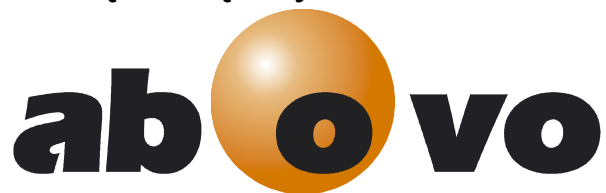
Ponowna aprobata 2016

...do nowoczesnej **pielęgnacji i kształtowania rzek w środowisku**

DZIĘKUJEMY...



Zespół terenowy Projektu pracował we współpracy z Instytutem Ochrony Przyrody PAN w Krakowie, biurem projektowym STAAND z Krakowa, lokalną administracją samorządową, wykonawcami robót budowlanych i utrzymaniowych.



REGIONALNY ZARZĄD
GOSPODARKI WODNEJ
W KRAKOWIE







FAQ : ograniczenie dostępu pojazdów do koryta rzeki



FAQ : właściwe prowadzenie dróg wodnych – kanały poza korytem rzeki:

- oszczędność terenu i konsumpcji wody,
- zachowanie środowiska,
- uszanowanie morfologii koryta rzeki i jej doliny,
- zwiększenie retencji dolinowej.

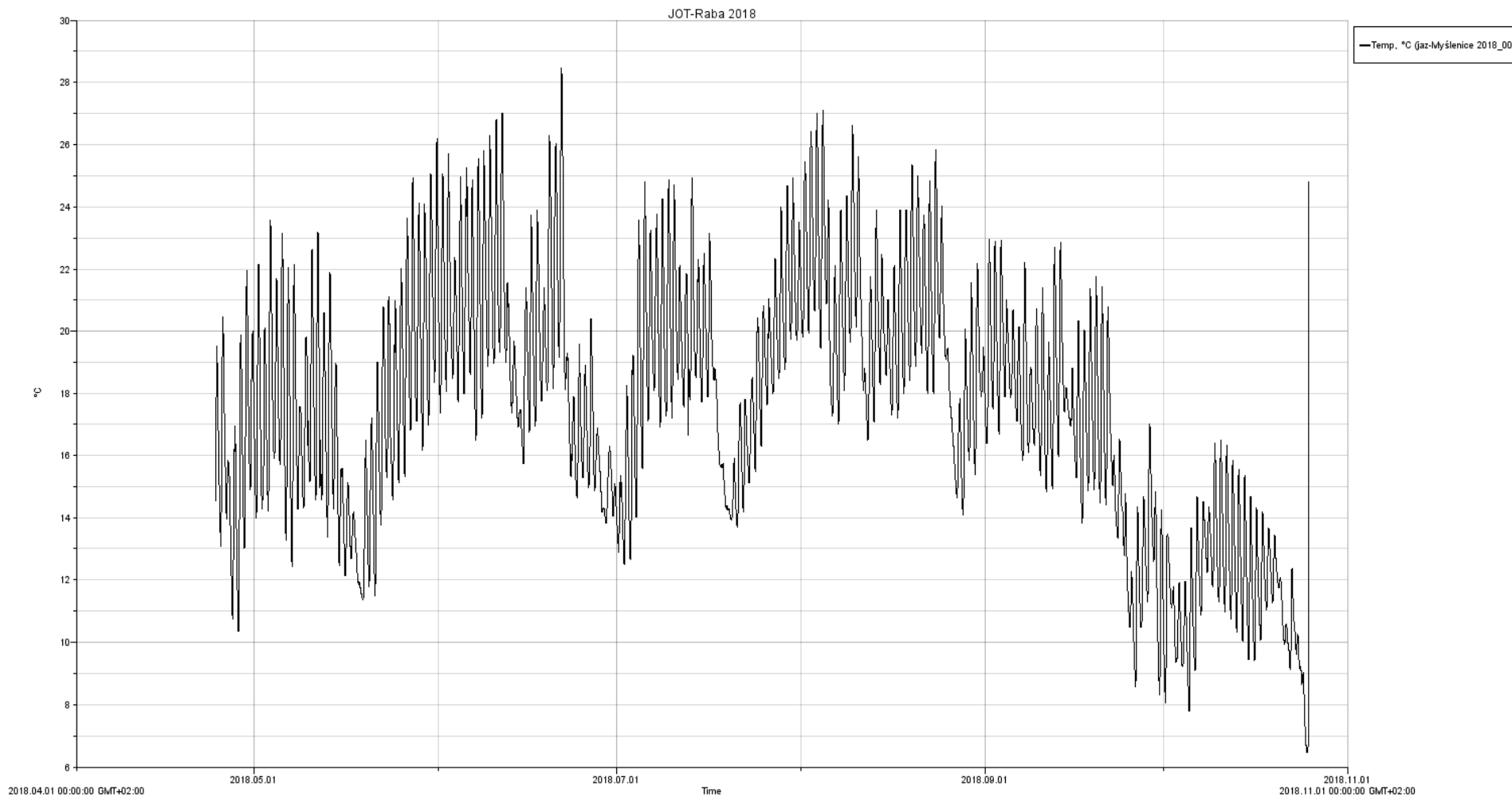


FAQ : zbiorniki retencyjne poza korytem rzeki: Londyn nie ma ani jednego zbiornika zaporowego na Tamizie, ale:

70 do 80 % wody pitnej pochodzi z Tamizy, pozostała część z ujęć podziemnych. Londyńczycy potrzebują dużych ilości wody do picia, co jest dobrą wiadomością dla entuzjastów sportów wodnych, gdyż miasto jest zaopatrywane przez 23 zbiorniki wodne. Niektóre są tak duże, że można na nich pływać w łodziach żaglowych, wiosłowych i motorowych, podczas gdy inne stały się Miejscami Specjalnego Naukowego Przeznaczenia z programami odtwarzania dzikiego życia.



Rejestr temperatury wody w Myślenicach w roku 2018 (automatycznie co 12 minut)
4 razy w roku 2018 temperatura osiągnęła 27°C, przekroczyła 27°C w dniu 6 czerwca
przez okres 5^h 24' minut, a temperaturę 28°C przez okres 2h 12'



Kryteria referencyjne jakości wód płynących PN-EN 14614:2008

<p align="center">PN-EN 14614:2008</p>	<p>4.6 Warunki referencyjne: reprezentujące stan całkowicie niezakłócony, pozbawiony oddziaływania ludzkiego, lub bliskie naturalnym, tylko z małymi oznakami zakłóceń.</p>
<p>4.6.2 charakter dna i brzegu</p>	<p>Brak jakichkolwiek sztucznych struktur w strumieniu i na brzegu, które w widoczny sposób zakłócają naturalne procesy hydromorfologiczne i/lub niezmieniony brzeg przez wszelkie tego typu struktury poza stanowiskiem; dno i brzegi są utworzone z naturalnych materiałów</p>
<p>4.6.3 zarys i profil rzeki</p>	<p>Zarys i profil rzeki nie są w widoczny sposób zmodyfikowane w wyniku działalności ludzkiej</p>
<p>4.6.4 możliwość rozlewania się i swoboda zmiany biegu</p>	<p>Brak jakichkolwiek zmian strukturalnych, które w widoczny sposób utrudniają przepływ wody między korytem i tarasem zalewowym lub w widoczny sposób zapobiegają przemieszczaniu się koryta rzecznego w poprzek tarasu zalewowego</p>
<p>4.6.5 swobodny przepływ</p>	<p>Brak jakichkolwiek przekształceń strukturalnych w strumieniu, które w widoczny sposób wpływają na naturalny ruch rumowiska, wody i organizmów</p>
<p>4.6.6 roślinność w strefie nadbrzeżnej</p>	<p>Obecność przyległej naturalnej roślinności, odpowiedniej dla typu i geograficznego położenia rzeki</p>

Drzewa zasadzone w obszarze Projektu przez pięć lat trwania projektu

Podsumowanie:	2012	2013	2014	2015/16	2012/2016
Olsza czarna	1300	2000	250	1200	4750
Olsza szara	900	1575	1692		4167
Dąb szypułkowy	650		760	760	2170
Grab	200				200
Dereń świdwa	300		28	30	358
Jesion	75			20	95
Klon polny			37		37
Jawor	75	400	14	31	520
Wiąz górski		3050		1500	4550
Jarzębina			6	46	52
Czereśnia ptasia			28		28
Sosna			400		400
Września pobrzeżna	25	100	200	500	825
Razem, 2012-2016	3525	7125	3415	4087	18152

FAQ: UWAGA (referenta) DO RAPORTU OŚ 2014: *Raport o oddziaływaniu na środowisko powinien zawierać obliczenia hydrologiczne i opis morfologii koryta.*

ODPOWIEDŹ AUTORA OŚ: Z uwagi, że większość osób nie jest zorientowana w teoretycznych podstawach regulacji rzek pozwolę sobie tutaj na pewne rozszerzenie tematu. **Uregulowaną rzekę górską /.../ można przyrównać do rury kanalizacji deszczowej** (często o regulacji rzeki mówi się kanalizacja rzeki). **Rzeka po regulacji** (regulację rzeki na tym odcinku wykonano w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku) **jest urządzeniem technicznym, mającym ściśle określone parametry techniczne**, takie jak: szerokość koryta, wysokość wałów przeciwpowodziowych, spadek podłużny. Powoduje to, że dla bezpiecznego przeprowadzenia wody o zadanym prawdopodobieństwie /.../ muszą być stale utrzymywane parametry techniczne. Niestety rzeka w czasie wezbrań przenosi także rumosz rzeczny odkładając go w różnych miejscach w tzw. odsypiskach. Powoduje to zmniejszenie obliczonej przepustowości koryta, a w konsekwencji zawężony przepływ, co przy powodzi doprowadza do zniszczenia urządzeń regulacyjnych i wałów powodziowych, co wiąże się z nieobliczalnymi stratami w infrastrukturze gminy i infrastrukturze drogowej (oczyszczalnia ścieków, ujęcia wody dla zakładów, droga krajowa, która była już nieprzejezdna po powodzi 2010 roku, drogi powiatowe, mosty oraz zalanie budynków mieszkalnych miasta oraz sąsiadujących sołectw).

FAQ: UWAGA (referenta) W STOSUNKU DO OPISU TECHNICZNEGO 2012:

*Napisano: „**Stradomka jest w rozumieniu Ramowej Dyrektywy Wodnej silnie zmienioną częścią wód, o złym potencjale ekologicznym. W związku z tym prace nie pogorszą tego stanu**”. Nie dodano jednak, że Prawo Wodne wymaga, że jednym z celów utrzymania wód ma być „**dbałość o utrzymanie dobrego stanu wód**”, a nie zachowanie złego stanu wód...*

ODPOWIEDŹ autora Opisu Technicznego: „**Projektant podpisując dokumentację projektową bierze na siebie odpowiedzialność za przyjęcie konkretnych rozwiązań zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami i nie może pozwolić sobie na eksperymentowanie wg życzeń i wyobrażeń komisji eksperckiej nie posiadającej żadnej praktyki w projektowaniu i realizacji umocnień i budowli hydrotechnicznych, nie wspominając już o uprawnieniach budowlanych**”.