



**KRAJOWY
PLAN
ODBUDOWY**



**Rzeczpospolita
Polska**

Sfinansowane przez
Unię Europejską
NextGenerationEU



Budowle piętrzące i regulacyjne w systemach melioracyjnych na użytkach zielonych i gruntach ornych

mgr inż. Bartosz Kierasiński
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy
Państwowy Instytut Badawczy w Falentach

Klasyczne budowle piętrzące i regulacyjne



Zastawka ze stalową zasuwą na rowie melioracyjnym – gmina Szubin
Fot. B. Kierasiński

Wśród klasycznych budowli piętrzących i regulacyjnych wyróżniamy 6 podstawowych grup, najczęściej wykorzystywanych na obszarach rolniczych:

- **jazy piętrzące** – m.in. szandorowe, z zasuwami drewnianymi lub stalowymi, klapowe, walcowe, kozłowe, sektorowe
- **zastawki melioracyjne** – m.in. szandorowe, z zasuwami drewnianymi lub stalowymi, betonowe ze stalowym przelewem, z zamknięciami klapowymi, drewniane
- **progi piętrzące** – m.in. kamienne, kamienno-drewniane, kamienno-faszynowe, drewniane, gabionowe, betonowe
- **przepusty z piętrzeniem** – tzw. przepustozastawki
- **mnichy spustowe ze stawów** – np. drewniane, stalowe, prefabrykowane
- **regulatory odpływu ze studzienek drenarskich**

Budowle piętrzące w systemach melioracyjnych

Na odcinkach rzek lub kanałów, funkcjonalnie współpracujących z systemami melioracyjnymi, najczęściej spotyka się **jazy z zamknięciami**, które dzięki różnego typu ruchomym zamknięciom, piętrzą wodę w stanowisku górnym i umożliwiają doprowadzenie jej do rowów nawadniająco–odwadniających.

Na rowach melioracyjnych budowlami piętrzącymi są przede wszystkim:

- ✓ **zastawki,**
- ✓ **przepusty z piętrzeniem (przepustozastawki),**
- ✓ **stałe progi, służące do zatrzymywania określonej ilości wody w korytach rowów, powyżej budowli piętrzącej**



Jaz piętrzący współpracujący z systemem nawodnień podsiąkowych – gmina Szubin
Fot. B. Kierasiński

Jazy piętrzące – z szandorami



Piętrzenie przy wykorzystaniu szandorów, Fot. W. Warowna

Montaż szandorów na jazy - rzeka Raszynka, Fot. W. Warowna



Jazy piętrzące – z zasuwami drewnianymi



Jaz z drewnianymi zasuwami w Kampinoskim Parku Narodowym, Fot. W. Mioduszeowski

Jaz drewniany wieloprzęsłowy na rzece Jegrznia (dopływ Biebrzy),
Fot. Z. Kowalewski



Jazy piętrzące – z zasuwami drewnianymi



Zasuwy dwudzielne drewniane,
Fot. W. Warowna

Jaz wieloprzęsłowy z drewnianymi zasuwami na rzece Czarna Hańcza
(Puszcza Augustowska), Fot. W. Warowna



Jazy piętrzące – z zasuwami stalowymi

Jaz ze stalowymi zasuwami na rzece Gulczanka
(RZGW Bydgoszcz), Fot. W. Warowna



Jaz ze stalowymi zasuwami w
zlewni rzeki Narew, Fot. W.
Mioduszewski



Jazy piętrzące – z zasuwami stalowymi



**Jaz z unieruchomioną stalową zasuwą na Kanale Kromnowskim w Kampinoskim Parku Narodowym,
Fot. W. Mioduszewski**

**Jaz zasuwowy na rzece Stobrawie (woj. opolskie),
Fot. B. Kierasiński**



Jazy piętrzące – z zasuwami stalowymi



Jaz na wylocie z Jeziora Rajgrodzkiego z zasuwami stalowymi (podwyższenie piętrzenia płytami betonowymi), Fot. W. Warowna

Jaz zasuwowy z podwieszonymi nie działającymi zasuwami, Fot. W. Mioduszewski



Jazy piętrzące – klapowe i klapowo-zasuwowe



Jaz klapowy na rzece Narew (m. Rzędziany),
Fot. B. Kierasiński

Jaz klapowo-zasuwowy na Kanale Woźnawiejskim
(zlewnia Biebrzy), Fot. Z. Kowalewski



Jazy piętrzące – nietypowe



Jaz walcowy na Kanale Mazurskim, Fot. B. Kierasiński

Jaz kozłowy na rzece Brzozówka (woj. podlaskie), Fot. W. Mioduszewski



Jazy piętrzące – nietypowe

Zamknięcie sektorowe, Fot. Z. Kowalewski



Jaz z zamknięciem sektorowym na Kanale Kuwaskim, Fot. Z. Kowalewski

Zastawki melioracyjne – szandorowe



**Zastawka szandorowa na rowie melioracyjnym - obiekt nawodnień podsiąkowych Troszyn,
Fot. B. Kierasiński**

Zastawki melioracyjne – ze stalowymi zasuwami



Nieużywana zastawka ze stalową zasuwą w m. Sławiec,
Fot. Z. Kowalewski

Zastawka ze stalową zasuwą na rowie melioracyjnym w m. Kołaczkowo,
Fot. B. Kierasiński



Zastawki melioracyjne – betonowe (ze stalowym przelewem)



Zastawka betonowa z przelewem trapezowym – kanał w Kampinoskim Parku Narodowym, Fot. Z. Kowalewski

Zastawka betonowa z przelewem trójkątnym,
Fot. W. Mioduszewski



Zastawki melioracyjne – z zamknięciem klapowym



Zastawka z zamknięciem klapowym na doprowadzalniku wody z Kanalu Kuwaskiego, Fot. W. Warowna

Zastawki melioracyjne – drewniane



Zastawki drewniane tworzące tzw. małą retencję leśną,
Fot. B. Kierasiński



Przepusty z piętrzeniem – szandorowe

Przepustozastawka szandorowa pod drogą asfaltową w okolicach Inowrocławia,
Fot. B. Kierasiński



Przepustozastawka szandorowa na terenie
rezerwatu Stawy Raszyńskie, Fot. B. Kierasiński



Przepusty z piętrzeniem – zasuwowe



Przepustozastawka zasuwowa pod drogą polną na rzece Gulczanka, Fot. W. Warowna

Progi piętrzące



**Próg kamienny na rzece Mogielnica,
Fot. Z. Kowalewski**

**Próg gabionowy na Kanale Woźnawiejskim,
Fot. Z. Kowalewski**



Progi piętrzące



Próg kamienno-drewniany tworzący tzw. małą retencję leśną,
Fot. B. Kierasinski



Mnichy spustowe ze stawów



Mnichy spustowe ze stawów w rezerwacie Stawy Raszyńskie
Fot. B. Kierasiński

Mnichy spustowe ze stawów

Mnichy spustowe w Nadleśnictwie Chojnów
Fot. W. Mioduszewski



Regulatory odpływu ze studzienek drenarskich



Kolanko i rura kanalizacyjna zamontowana na wylocie do studzienki drenarskiej - okolice Suwałk, Fot. W. Mioduszewski

Stalowy przelew w dnie studzienki drenarskiej opóźniający odpływ wody - okolice Ostrowa Szlacheckiego, Fot. B. Kierasiński

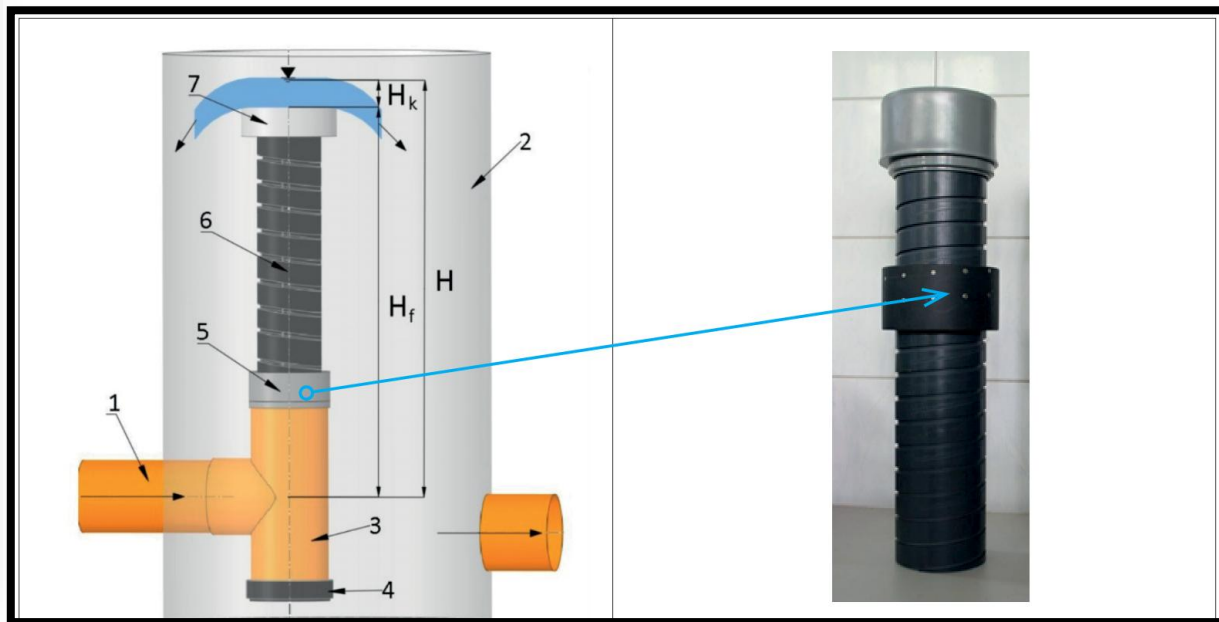


Urządzenia do regulacji poziomu wody w zbieraczach i systemach drenarskich

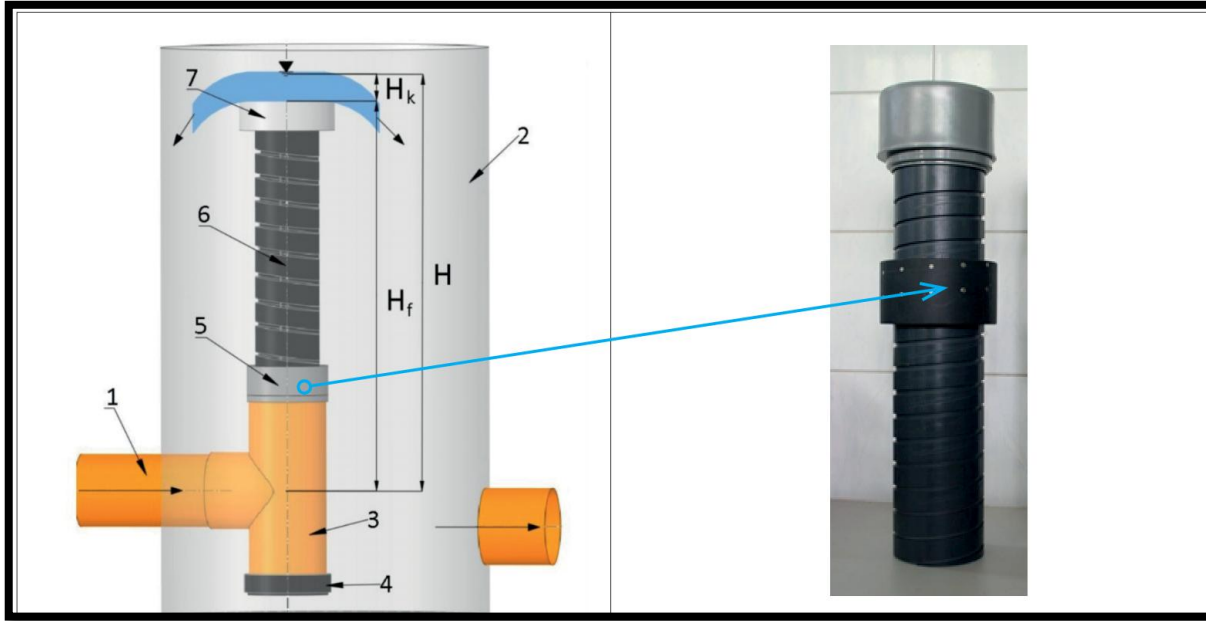
- okresowe podnoszenie zwierciadła wody w gruntach zdrenowanych
- spowolnienie i ilościowe ograniczenie odpływu wody z gruntów zdrenowanych



Regulator kielichowy gwintowany



Regulator kielichowy gwintowany



Fot. WBIŚ SGGW Warszawa

Schemat konstrukcyjny regulatora kielichowego:

- 1 – przewód dopływowy
- 2 – studzienka drenarska
- 3 – trójnik kanalizacyjny
- 4 – korek kanalizacyjny lub kłapa spustowa
- 5 – pierścień stabilizujący z bolcami współpracującymi z gwintem
- 6 – gwintowana pionowa rura regulatora
- 7 – przelew kielichowy

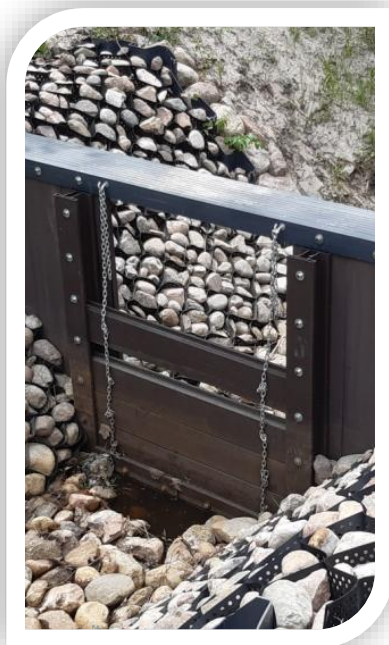
H – wysokość piętrzenia wody w regulatorze w odniesieniu do osi rury doprowadzającej

H_f – wysokość położenia krawędzi przelewu lejkowego nad osią odpływu

H_k – warstwa przelewającej się wody powyżej krawędzi przelewu kielicha

Urządzenia do regulacji poziomu wody w rowach melioracyjnych

- hamowanie odpływu wody z obiektu melioracyjnego
- zatrzymanie wody na terenie tego obiektu → podniesienie zwierciadła wód gruntowych i zwiększenie retencji wodnej



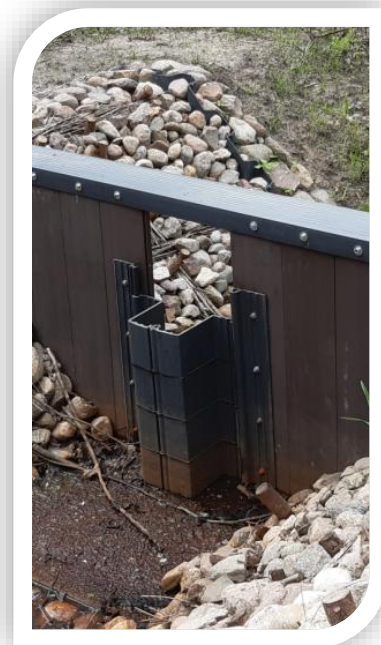
Zamknięcie szandorowe

Fot. B. Kierasński



Ścianka szczelna

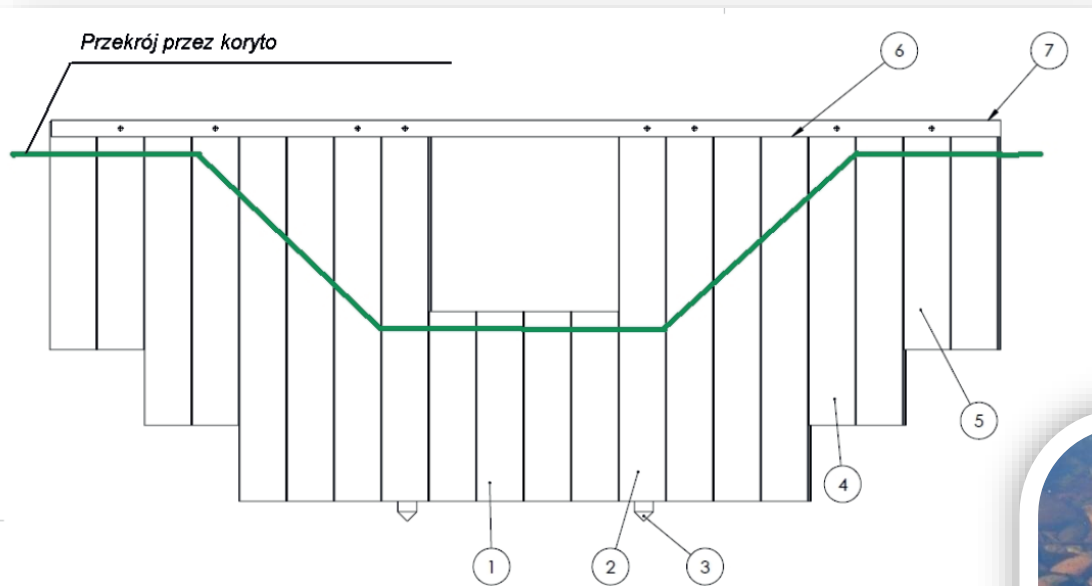
Fot. T. Szymczak



Zastawka U-kształtna

Fot. B. Kierasński

Ścianka szczelna



Schemat konstrukcyjny ścianki szczelnej:

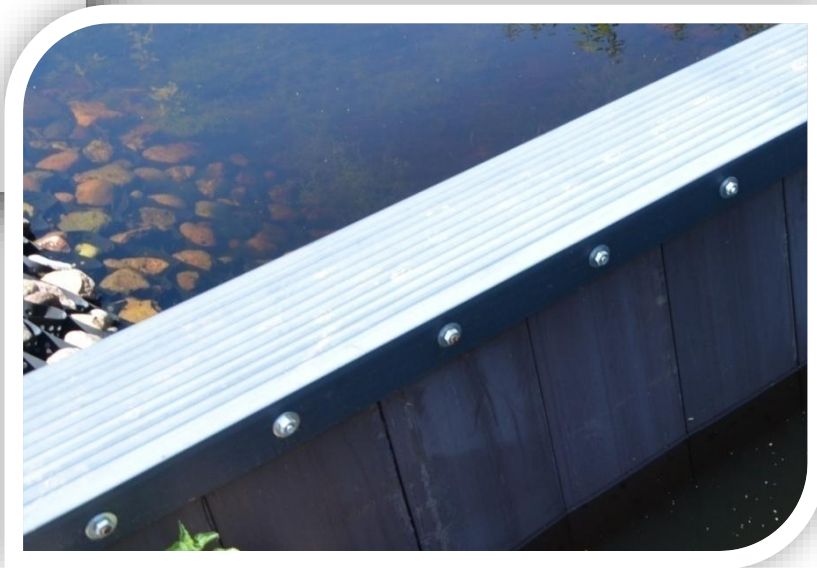
1, 2, 4, 5 – grodzice D-HEX o różnych długościach (1 ÷ 2 m)

3 – elementy wzmacniające (wylewka betonowa lub drewniany pal)

6 – drewniana belka 7 x 14 cm

7 – oczep o szer. 29 cm

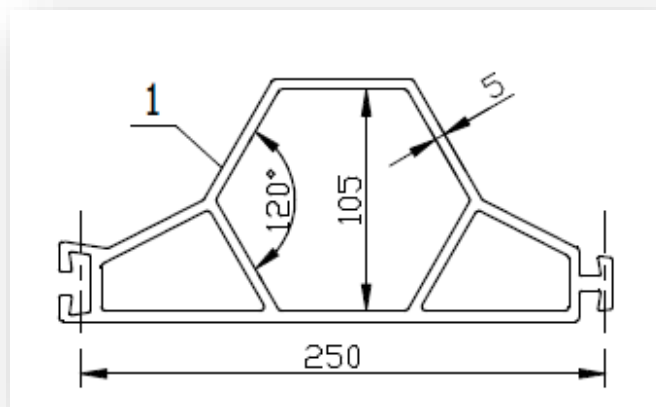
Fot. B. Kierasiński



Ścianka szczelna



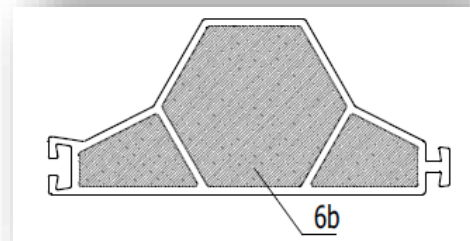
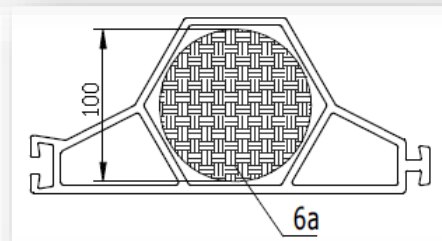
Grodzica D-HEX



Koparka z
zainstalowanym
wibromłotem i
prowadnicą kłową



Fot. T. Szymczak



Ścianka szczelna

**Umocnienia skarp w postaci:
geokraty z narzutem kamiennym lub
kiszki faszynowej z narzutem kamiennym**



**Umocnienie dna w postaci płyty
betonowej o gr. 15 cm**

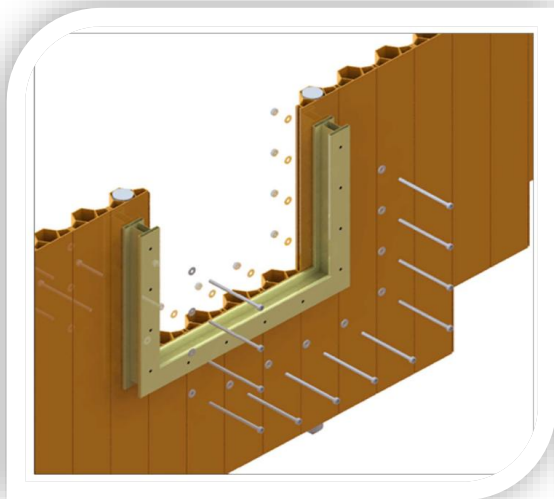
Zamknięcie szandorowe

Fot. B. Kierasiński

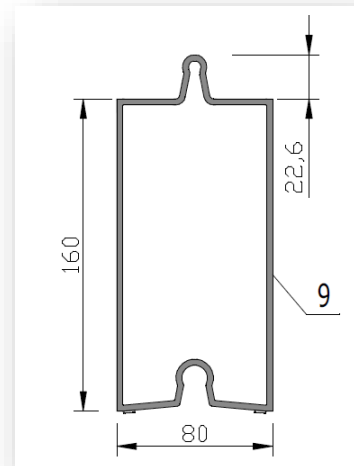
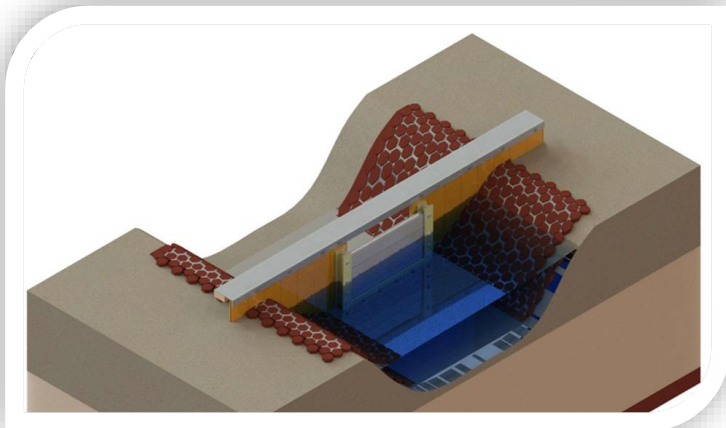


**Ścianka szczelna z zamknięciem szandorowym
żaluzjowym zainstalowana na obiekcie
melioracyjnym Grabów nad Pilicą**

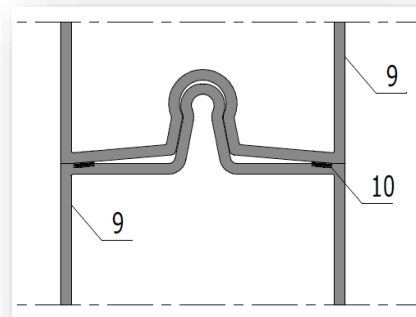
Zamknięcie szandorowe



Prowadnice U-kształtne z dwuteowników o szerokości wewnętrznej 8



Przekrój przez szandor



Złączenie szandorów

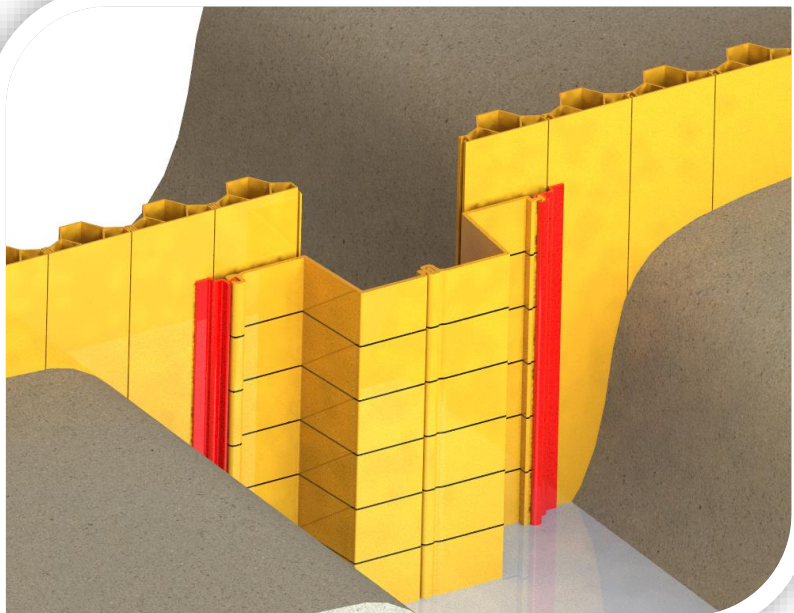
Zastawka U-kształtna

Fot. B. Kierasiński



Ścianka szczelna z dwudzielną zastawką
U-kształtną zainstalowana na obiekcie
melioracyjnym Grabów nad Pilicą

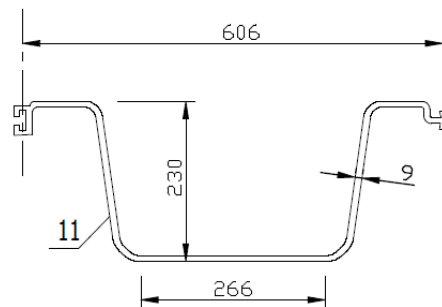
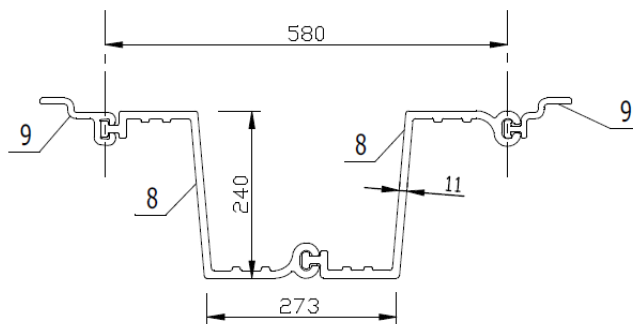
Zastawka U-kształtna



**Jeden segment
zastawki
U-kształtnej o
 $h = 20,6 \text{ cm}$**



**Uszczelka w
kształcie
jednego
segmentu**



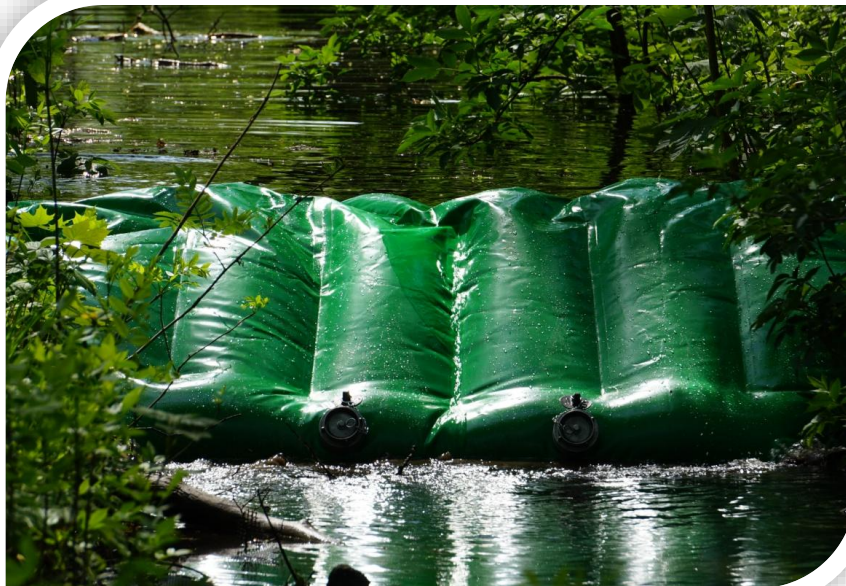
Urządzenia do regulacji poziomu wody w rowach melioracyjnych

Fot. B. Kierasiński



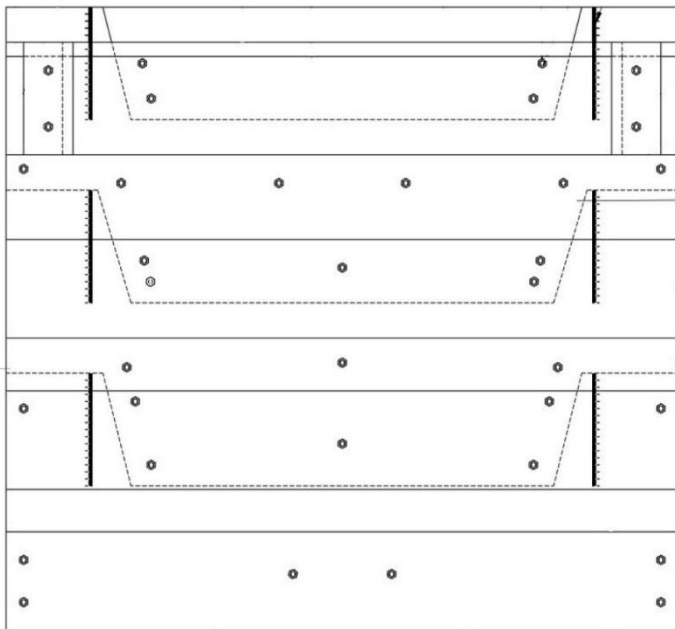
Zestaw przelewów

Fot. K. Karpińska



Przenośny próg piętrzący

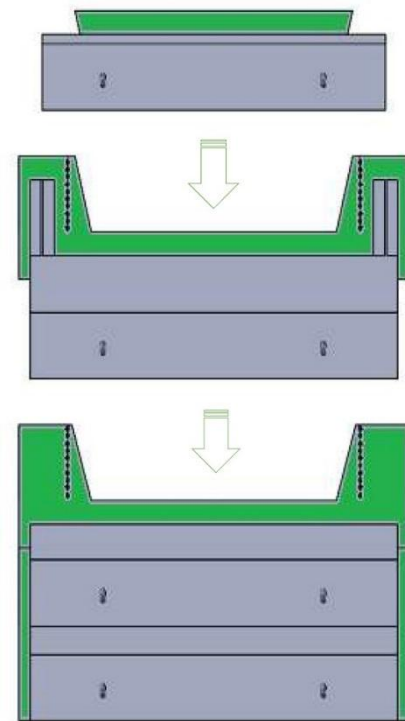
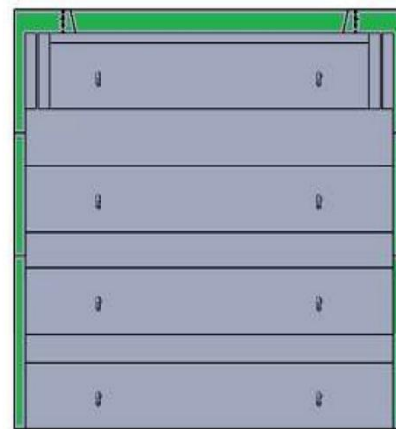
Zestaw przelewów



WPC – wood plastic composite

Wysokość zestawu:
75 ÷ 90 cm

Szerokość zestawu:
75 lub 95 cm



Zestaw przelewów



Zestawy przelewów zainstalowane na istniejących zastawkach (zamiast zasuw) na obiekcie melioracyjnym Czarny Rów

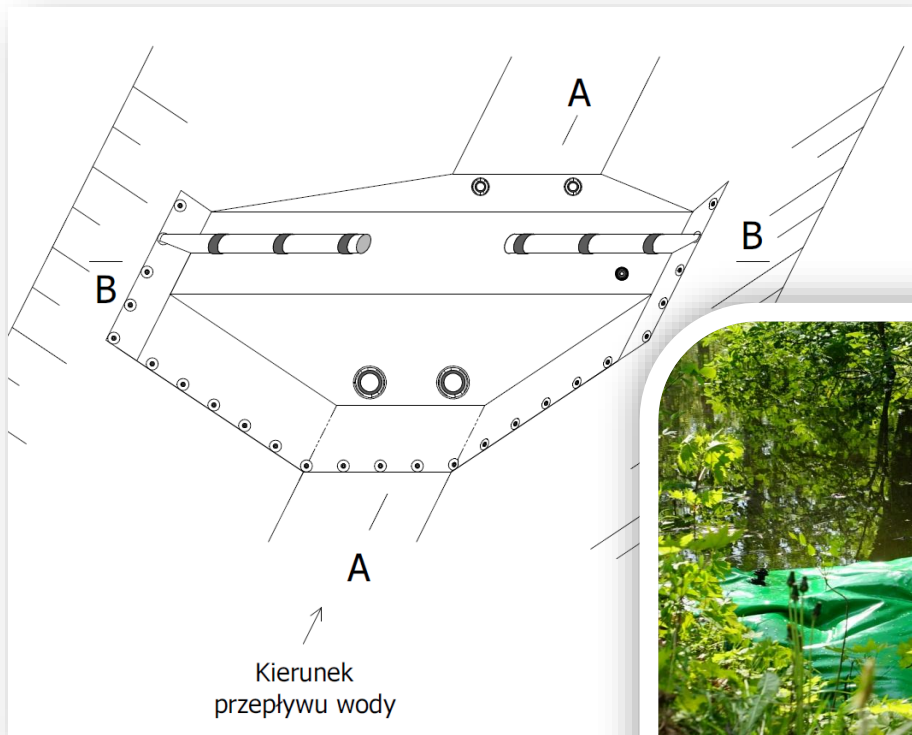
Zestaw przelewów

Fot. B. Kierasinski



Zestawy przelewów i stalowe zasuw – ta sama zastawka na obiekcie melioracyjnym Czarny Rów

Przenośny próg piętrzący

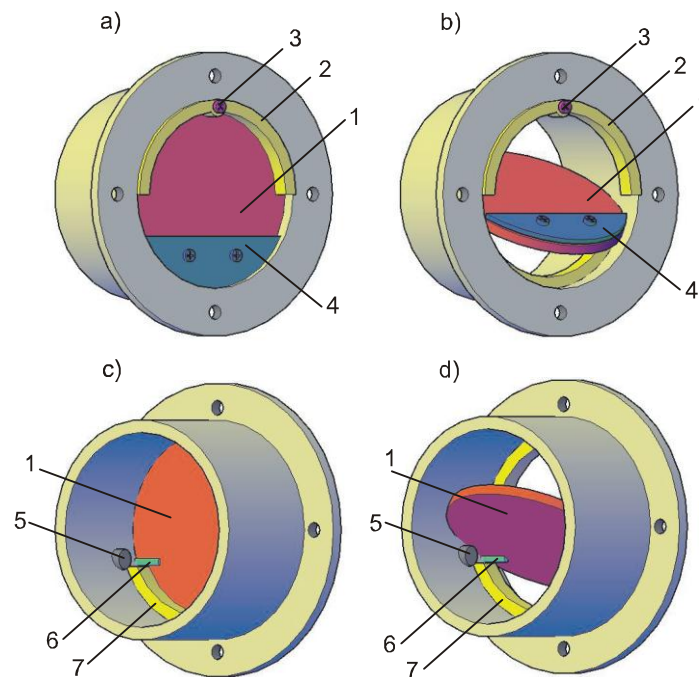


Fot. K. Karpińska



Regulator wywrotny stabilizacji piętrzenia

Fot. E. Kaca



Zasuwa dwudzielna z przelewem i nasadkami przepływomierzczymi

Fot. E. Kaca



Opracowania



Ministerstwo Rolnictwa
i Rozwoju Wsi



Retencja na gruntach zmeliorowanych

Materiał informacyjny dla spółek wodnych w zakresie technicznych
i nietechnicznych metod (przyjaznych dla środowiska przyrodniczego)
zwiększania zdolności retencyjnych zmeliorowanych użytków rolnych

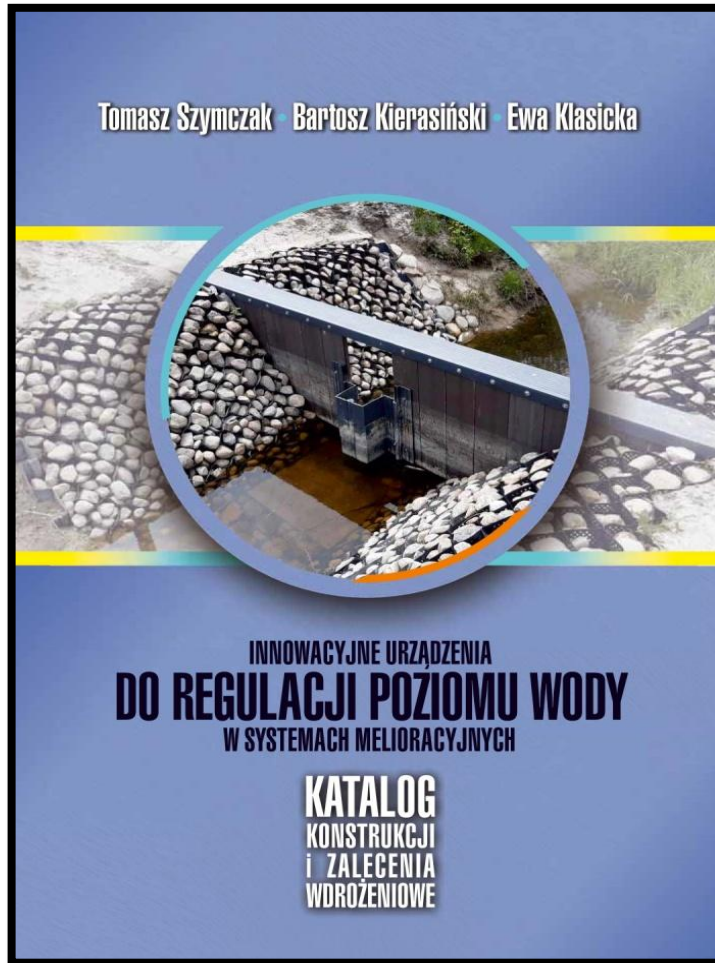


© Copyright by Instytut Technologiczno - Przyrodniczy
- Państwowy Instytut Badawczy

Adres Redakcji: Falenty, al. Hrabstwa 3, 05-090 Raszyn
e-mail wydawnictwo@itp.edu.pl; tel. +48 (22) 243 52 32
Nakład: 1500 egz.

Falenty 2024

Opracowania



PROJEKT INOMEL

BIOSTRATEG 2018-2020

Wydawca:

AGROCOM Polska – Jerzy

Koronczok

ul. Strzelecka 47, 47-120

Żędowice

e-mail:

koronczok@agrocompolska.pl

Żędowice 2022



**KRAJOWY
PLAN
ODBUDOWY**



**Rzeczpospolita
Polska**

Sfinansowane przez
Unię Europejską
NextGenerationEU



Zniszczona zastawka na obiekcie melioracyjnym, Fot. B. Kierasński

Dziękuję za uwagę

Kontakt:

Kierasński Bartosz

tel. 604 791 124

e-mail: b.kierasinski@itp.edu.pl