

Spis treści

INFORMACJE

5

- 5 Internet Rzeczy – by w miastach żyło się lepiej (prezentacja)
6 Informacje
7 Informacje/kalendarium

TEMAT NUMERU

8

- 8 Zhakowane wodociągi
12 Cyberataki: wydumany problem czy realne zagrożenie?

PRAWO

16

- 16 Wykluczenia wykonawcy z postępowania według nowego Pzp

ZAOPATRZENIE W WODĘ

19

- 19 Coraz bezpieczniejsza kranówka
22 Korzystanie z wodnych zasobów miast

GOSPODARKA ŚCIEKOWA

26

- 26 Wozy i beczki dostosowane do potrzeb
29 Sposoby czyszczenia sieci kanalizacyjnych
32 Mapa drogowa ewaluacji dyrektywy osadowej

FINANSE-ZARZĄDZANIE

36

- 36 Satysfakcja konsumenta najważniejszym celem PPP

OPINIE

40

- 40 Rok w cieniu pandemii

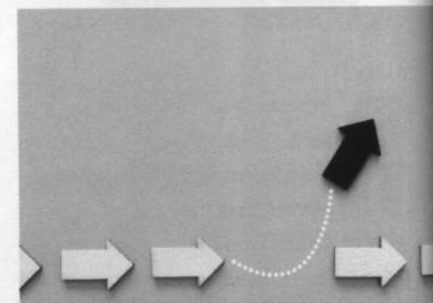
KROPLA ŚWIATA

42

- 42 Mniej kontroli to większa bezkarność trucicieli



STRONA 8



STRONA 16



STRONA 22



STRONA 26



STRONA 30

Komitet Naukowy

Rangę artykułom publikowanym w miesięczniku „Wodociągi-Kanalizacja” nadaje Komitet Naukowy, powołany przez Radę Programową Wydawnictw Komunalnych. Komitet tworzą naukowcy z wybranych uczelni branżowych, pełniący funkcję opiniotwórców i recenzentów publikowanych na łamach pisma materiałów. Zachęcamy do nadsyłania do redakcji informacji o realizowanych w branży projektach, artykułów technicznych oraz naukowych o wymiarze praktycznym.

prof. dr hab. inż. Marek Sozański
przewodniczący Komitetu,
Politechnika Poznańska
dr inż. Henryk Bylica
sekretarz Komitetu,
Politechnika Poznańska
prof. dr hab. January Bień
Politechnika Częstochowska
prof. dr hab. inż.
Ryszard Błażejowski
Uniwersytet Przyrodniczy, Poznań
prof. dr hab. inż. Michał Bodzek
Politechnika Śląska, Gliwice
prof. dr hab. inż. Wojciech Dąbrowski
Politechnika Krakowska

prof. dr hab. inż.
Sławocho Denczew
Szkoła Główna Służby Pożarniczej,
Warszawa
prof. dr hab. inż.
Krzyszyna Konieczny
Politechnika Śląska, Gliwice
prof. dr hab. inż. Janusz Łomotowski
Uniwersytet Przyrodniczy we
Wrocławiu
prof. dr hab. Anna C. Majewska
Uniwersytet Medyczny, Poznań
prof. dr hab. inż. Rafał Miłaszewski
Uniwersytet Kardynała Stefana
Wyszyńskiego w Warszawie

prof. dr hab. inż.
Krzysztof Olszanczyk-Neyman
Politechnika Gdańska
prof. dr hab. inż.
Janusz Rak
Politechnika Rzeszowska
prof. dr hab. inż.
Ziemowit Suligowski
Politechnika Gdańska
prof. dr hab.
Andrzej Urbaniak
Politechnika Poznańska
dr inż. hab.
Barbara Tchórzewska-Cieślak
Politechnika Rzeszowska

Cz 5313
Nr inw 61061



Spis treści

INFORMACJE 6	6	Informacje
	7	Informacje/kalendarium
TEMAT NUMERU 8	8	Dodatkowe obowiązki dla dostawców wody
	12	Ograniczenia dla nowej dyrektywy
PRAWO 18	18	Cyberbezpieczeństwa nie wolno chować do szafy
ZAOPATRZENIE W WODĘ 22	22	Zmiana właściwości wody. Jak wiele zależy od konsumenta?
	26	Wszystkie kolory chromu
GOSPODARKA ŚCIEKOWA 30	30	Ścieki i osady z zakładu mleczarskiego
	32	Sprawnie zmierzony przepływ wód i ścieków
	35	Rury GRP – produkt doceniany przez doświadczonych inżynierów (prezentacje)
FINANSE-ZARZĄDZANIE 38	38	Zdalny odczyt wodomierzy w raporcie IGWP
	41	Zastosowanie metody Lean w zarządzaniu małymi wodociągami
OPINIE 44	44	W poszukiwaniu następców i zastępców
	45	Bez polityki, ale z „Covidem”
KROPLA ŚWIATA 46	46	W USA trwa kryzys wodny



Komitet Naukowy

Rangę artykułom publikowanym w miesięczniku „Wodociągi-Kanalizacja” nadaje Komitet Naukowy, powołany przez Radę Programową Wydawnictw Komunalnych. Komitet tworzą naukowcy z wybranych uczelni branżowych, pełniący funkcję opiniotwórców i recenzentów publikowanych na łamach pisma materiałów. Zachęcamy do nadsyłania do redakcji informacji o realizowanych w branży projektach, artykułów technicznych oraz naukowych o wymiarze praktycznym.

prof. dr hab. inż. Marek Sozański
przewodniczący Komitetu,
Politechnika Poznańska
dr inż. Henryk Bylika
sekretarz Komitetu,
Politechnika Poznańska
prof. dr hab. January Bien
Politechnika Częstochowska
prof. dr hab. inż.
Ryszard Błażejowski
Uniwersytet Przyrodniczy, Poznań
prof. dr hab. inż. Michał Bodzek
Politechnika Śląska, Gliwice
prof. dr hab. inż. Wojciech Dąbrowski
Politechnika Krakowska

prof. dr hab. inż.
Sławczo Denczew
Szkoła Główna Służby Pożarniczej,
Warszawa
prof. dr hab. inż.
Krystyna Konieczny
Politechnika Śląska, Gliwice
prof. dr hab. inż. Janusz Łomotowski
Uniwersytet Przyrodniczy we
Wrocławiu
prof. dr hab. Anna C. Majewska
Uniwersytet Medyczny, Poznań
prof. dr hab. inż. Rafał Miłaszewski
Uniwersytet Kardynała Stefana
Wyszyńskiego w Warszawie

prof. dr hab. inż.
Krystyna Ołafczuk-Neyman
Politechnika Gdańska
prof. dr hab. inż.
Janusz Rak
Politechnika Rzeszowska
prof. dr hab. inż.
Ziemowit Suligowski
Politechnika Gdańska
prof. dr hab.
Andrzej Urbaniak
Politechnika Poznańska
dr inż. hab.
Barbara Tchorzewska-Cieślak
Politechnika Rzeszowska



Spis treści

INFORMACJE	6	Informacje
	7	Informacje/kalendarium
TEMAT NUMERU	8	Osady mogą nas kosztować jeszcze więcej
	12	Potrzebujemy osadów dobrej jakości
	14	Zintegrowane sterowanie siecią kanalizacyjną i oczyszczalnią ścieków w porze deszczowej (prezentacja)
PRAWO	16	Sześć ważnych zagadnień zamówień publicznych
ZAOPATRZENIE W WODĘ	20	Zapory wodne są rzadko usuwane
	22	Coraz większy wybór pomp dozujących
	26	Rtęć w środowisku to zagrożenie i wyzwanie
GOSPODARKA ŚCIEKOWA	31	Palący problem polskich szamb
	36	Toaleta to wciąż śmietnik
	40	Optymalnie dobrane pompy do ścieków
	43	Poprawa sprawności pomp wirowych (prezentacja)
FINANSE-ZARZĄDZANIE	44	Odpowiedzialność gmin za usługi wod-kan
OPINIE	48	Kryzys wodny u bram Europy
KROPLA ŚWIATA	50	Kropla świata

Komitet Naukowy

Rangę artykułom publikowanym w miesięczniku „Wodociągi-Kanalizacja” nadaje Komitet Naukowy, powołany przez Radę Programową Wydawnictw Komunalnych. Komitet tworzą naukowcy z wybranych uczelni branżowych, pełniący funkcję opiniotwórców i recenzentów publikowanych na łamach pisma materiałów. Zachęcamy do nadsyłania do redakcji informacji o realizowanych w branży projektach, artykułów technicznych oraz naukowych o wymiarze praktycznym.

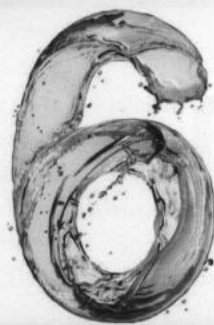
prof. dr hab. inż. Marek Sozański
przewodniczący Komitetu,
Politechnika Poznańska
dr inż. Henryk Bylika
sekretarz Komitetu,
Politechnika Poznańska
prof. dr hab. Januariusz Bien
Politechnika Częstochowska
prof. dr hab. inż.
Ryszard Błaziejewski
Uniwersytet Przyrodniczy, Poznań
prof. dr hab. inż. Michał Bodzek
Politechnika Śląska, Gliwice
prof. dr hab. inż. Wojciech Dąbrowski
Politechnika Krakowska

prof. dr hab. inż.
Sławocho Denczew
Sokoła Główna Służby Pożarniczej,
Warszawa
prof. dr hab. inż.
Krzysztof Konieczny
Politechnika Śląska, Gliwice
prof. dr hab. inż. Janusz Lomotowski
Uniwersytet Przyrodniczy we
Wrocławiu
prof. dr hab. Anna C. Majewska
Uniwersytet Medyczny, Poznań
prof. dr hab. inż. Rafał Miłaszewski
Uniwersytet Kardynała Stefana
Wyszynskiego w Warszawie

prof. dr hab. inż.
Krzysztof Olszycuk-Neyman
Politechnika Gdańska
prof. dr hab. inż.
Janusz Rak
Politechnika Rzeszowska
prof. dr hab. inż.
Ziemowit Suligowski
Politechnika Gdańska
prof. dr hab.
Andrzej Urbanik
Politechnika Poznańska
dr inż. hab.
Barbara Tchórzewska-Cieslak
Politechnika Rzeszowska



STRONA 8



STRONA 16



STRONA 26



STRONA 36



STRONA 50

Spis treści

INFORMACJE

6

- 6 Informacje
- 7 Informacje/kalendarium

TEMAT NUMERU

8

- 8 Po roku z pandemią
- 11 Mieszanki wypełniające CEMEX – zastosowania, różnice, korzyści (art. promocyjny)
- 12 Kontrola ochrony środowiska w czasach koronawirusa

PRAWO

16

- 16 Osady dla rolnictwa z poważną luką w BDO

ZAOPATRZENIE W WODĘ

21

- 21 Odporne na korozję, wrażliwe na temperaturę
- 26 Prawdziwa wartość słodkiej wody

GOSPODARKA ŚCIEKOWA

30

- 30 Produkty higieniczne w kanalizacji
- 34 Trudny do usunięcia i bardzo potrzebny cynk

FINANSE-ZARZĄDZANIE

41

- 41 Cyberbezpieczeństwa w wodociągach nie trzeba się bać
- 46 Ocena ryzyka w dostawach wody

OPINIE

48

- 48 Jest raczej coś niż nic, a właściwie ktoś niż nikt

KROPLA ŚWIATA

50

- 50 Kropla świata

Komitet Naukowy

Rangę artykułom publikowanym w miesięczniku „Wodociągi-Kanalizacja” nadaje Komitet Naukowy, powołany przez Radę Programową Wydawnictw Komunalnych. Komitet tworzą naukowcy z wybranych uczelni branżowych, pełniący funkcję opiniodawców i recenzentów publikowanych na łamach pisma materiałów. Zachęcamy do nadsyłania do redakcji informacji o realizowanych w branży projektach, artykułach technicznych oraz naukowych o wymiarze praktycznym.

prof. dr hab. inż. Marek Sozański
przewodniczący Komitetu,
Politechnika Poznańska
dr inż. Henryk Bylika
sekretarz Komitetu,
Politechnika Poznańska
prof. dr hab. Januarius Bień
Politechnika Częstochowska
prof. dr hab. inż.
Ryszard Błażejowski
Uniwersytet Przyrodniczy, Poznań
prof. dr hab. inż. Michał Bodzek
Politechnika Śląska, Gliwice
prof. dr hab. inż. Wojciech Dąbrowski
Politechnika Krakowska

prof. dr hab. inż.
Sławczo Denczew
Szkoła Główna Sztuki Pożarniczej,
Warszawa
prof. dr hab. inż.
Krystyna Konieczny
Politechnika Śląska, Gliwice
prof. dr hab. inż. Janusz Lomotowski
Uniwersytet Przyrodniczy we
Wrocławiu
prof. dr hab. Anna C. Majewska
Uniwersytet Medyczny, Poznań
prof. dr hab. inż. Rafał Miłaszewski
Uniwersytet Kardynała Stefana
Wyszyńskiego w Warszawie

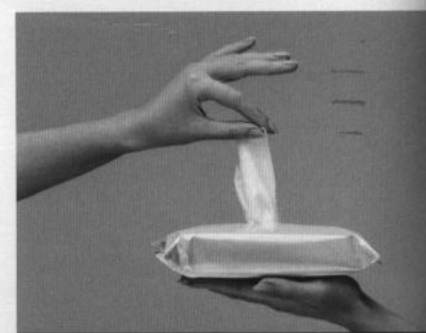
prof. dr hab. inż.
Krystyna Olszczuk-Neyman
Politechnika Gdańska
prof. dr hab. inż.
Janusz Rak
Politechnika Rzeszowska
prof. dr hab. inż.
Ziemowit Suligowski
Politechnika Gdańska
prof. dr hab.
Andrzej Urbanik
Politechnika Poznańska
dr inż. hab.
Barbara Tchórzewska-Cieślak
Politechnika Rzeszowska



STRONA 12



STRONA 26



STRONA 30



STRONA 34



STRONA 46

Spis treści

INFORMACJE 6	6	Informacje
	7	Informacje/kalendarium
TEMAT NUMERU 8	8	GOZ w wodzie i w ściekach, czyli wszyscy wygrywamy
	14	Niezbędny recykling w oczyszczalni przyszłości
	16	Najważniejsze jest bezpieczeństwo ludzi i środowiska (prezentacja)
PRAWO 20	20	Zamrażanie taryf oznacza same problemy
ZAOPATRZENIE W WODĘ 24	24	Zmniejszający się dostęp do wody to nie tylko wina klimatu
	30	Wysokie standardy dla rur do wody
GOSPODARKA ŚCIEKOWA 34	34	Ewolucja na rynku rur do ścieków
	38	Nowatorskie sposoby usuwania niklu
FINANSE-ZARZĄDZANIE 44	44	W Planach Bezpieczeństwa Wody nie chodzi o procedury
OPINIE 49	49	Mieć plan na plan (odbudowy)
KROPLA ŚWIATA 50	50	Kropla świata

Rangę artykułom publikowanym w miesięczniku „Wodociągi-Kanalizacja” nadaje Komitet Naukowy, powołany przez Radę Programową Wydawnictw Komunalnych. Komitet tworzą naukowcy z wybranych uczelni branżowych, pełniący funkcję opiniotwórców i recenzentów publikowanych na łamach pisma materiałów. Zachęcamy do nadsyłania do redakcji informacji o realizowanych w branży projektach, artykułów technicznych oraz naukowych o wymiarze praktycznym.

prof. dr hab. inż. Marek Sozański
przewodniczący Komitetu,
Politechnika Poznańska
dr inż. Henryk Byłka
sekretarz Komitetu,
Politechnika Poznańska
prof. dr hab. Januariusz Bień
Politechnika Częstochowska
prof. dr hab. inż.
Ryszard Błachejewski
Uniwersytet Przyrodniczy, Poznań
prof. dr hab. inż. Michał Bodzek
Politechnika Śląska, Gliwice
prof. dr hab. inż. Wojciech Dąbrowski
Politechnika Krakowska

Komitet Naukowy

prof. dr hab. inż.
Sławczo Denczew
Szkoła Główna Służby Pożarniczej,
Warszawa
prof. dr hab. inż.
Krzysztof Konieczny
Politechnika Śląska, Gliwice
prof. dr hab. inż. Janusz Lomowski
Uniwersytet Przyrodniczy we
Wrocławiu
prof. dr hab. Anna C. Majewska
Uniwersytet Medyczny, Poznań
prof. dr hab. inż. Rafał Miłaszewski
Uniwersytet Kardynała Stefana
Wyszyńskiego w Warszawie

prof. dr hab. inż.
Krystyna Ołafczuk-Neyman
Politechnika Gdańska
prof. dr hab. inż.
Janusz Rak
Politechnika Rzeszowska
prof. dr hab. inż.
Ziemowit Suligowski
Politechnika Gdańska
prof. dr hab.
Andrzej Urbaniak
Politechnika Poznańska
dr inż. hab.
Barbara Tchórzewska-Cieślak
Politechnika Rzeszowska



STRONA 8



STRONA 24



STRONA 34



STRONA 38



STRONA 44

Spis treści

INFORMACJE 5	5	We Wrocławiu AIUT wdroży system zdalnego odczytu wodomierzy z technologią LoRa (prezentacja)
	6	Informacje
	7	Informacje/kalendarium
TEMAT NUMERU 8	8	Stan gospodarki wodno-ściekowej w Polsce
	12	Warunki dla rozwoju kanalizacji sanitarnej
PRAWO 16	16	Realne koszty i znaczenie wód opadowych
AKTUALNOŚCI 19	19	Współpraca, która zmieni rynek (prezentacja)
	20	Wody Polskie na straży interesów mieszkańców. Czy rzeczywiście?
ZAOPATRZENIE W WODĘ 26	26	Czy arsen nam szkodzi?
	32	Susza jest jak nowotwór
	34	Zmiana modelu retencji ułatwiłaby dostęp do wody
GOSPODARKA ŚCIEKOWA 38	38	Doświadczenia z eksploatacji kanalizacji ciśnieniowej
FINANSE-ZARZĄDZANIE 44	44	Solidna edukacja podstawą planów bezpieczeństwa wody
OPINIE 48	48	Świat sprzed pandemii już nie wróci
KROPLA ŚWIATA 50	50	Kropla świata

Rangę artykułom publikowanym w miesięczniku „Wodociągi-Kanalizacja” nadaje Komitet Naukowy, powołany przez Radę Programową Wydawnictw Komunalnych. Komitet tworzą naukowcy z wybranych uczelni branżowych, pełniący funkcję opiniotwórców i recenzentów publikowanych na łamach pisma materiałów. Zachęcamy do nadsyłania do redakcji informacji o realizowanych w branży projektach, artykułów technicznych oraz naukowych o wymiarze praktycznym.

Komitet Naukowy

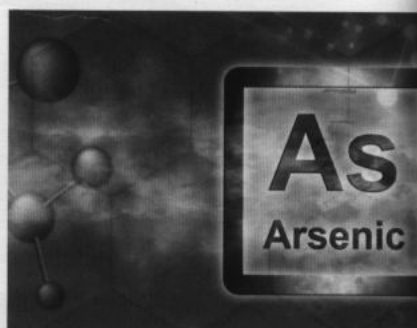
prof. dr hab. inż. Marek Sozański przewodniczący Komitetu, Politechnika Poznańska	prof. dr hab. inż. Sławczo Denczew Szkoła Główna Szużby Pożarniczej, Warszawa	prof. dr hab. inż. Krystyna Olaniczuk-Neyman Politechnika Gdańska
dr inż. Henryk Bylika sekretnarz Komitetu, Politechnika Poznańska	prof. dr hab. inż. Krystyna Konieczny Politechnika Śląska, Gliwice	prof. dr hab. inż. Janusz Rak Politechnika Rzeszowska
prof. dr hab. inż. Janusz Bień Politechnika Częstochowska	prof. dr hab. inż. Janusz Łomotowski Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski Politechnika Gdańska
prof. dr hab. inż. Ryszard Błażejowski Uniwersytet Przyrodniczy, Poznań	prof. dr hab. Anna C. Majewska Uniwersytet Medyczny, Poznań	prof. dr hab. Andrzej Urbanik Politechnika Poznańska
prof. dr hab. inż. Michał Bodzek Politechnika Śląska, Gliwice	prof. dr hab. inż. Rafał Miłazewski Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie	dr inż. hab. Barbara Tchórzewska-Cieslak Politechnika Rzeszowska
prof. dr hab. inż. Wojciech Dąbrowski Politechnika Krakowska		



STRONA 12



STRONA 20



STRONA 26



STRONA 38



Spis treści

INFORMACJE	6	Informacje
6	7	Informacje/kalendarium
TEMAT NUMERU	8	Wyzwania, trendy i technologie w oczyszczalniach przyszłości
	13	BioCargo – system do analizy jakości osadu czynnego (prezentacja)
	14	Bezpieczna dla środowiska oczyszczalnia ścieków
TYLKO U NAS	18	Przedsiębiorstwa wodociągowe muszą działać długofalowo
PRAWO	24	Kończy się czas na aktualizacje regulaminów
24		
ZAOPATRZENIE W WODĘ	26	Dyrektywa „pitna” wymusi inwestycje
26	30	W retencji konieczne są zmiany
GOSPODARKA ŚCIEKOWA	32	Jakość ścieków i ich wpływ na jakość osadów
32		
NOWE TECHNOLOGIE	38	Postępowanie po ataku cyberprzestępców
38	41	Naczynia połączone, czyli łańcuch cybernieszczęść (prezentacja)
FINANSE-ZARZĄDZANIE	42	Ważne i mało ważne aspekty w procesie zatwierdzania taryf
42	46	Plany bezpieczeństwa dają całościowe podejście do jakości wody
OPINIE	49	Stare jak nowe, nowe jak stare
49		
KROPLA ŚWIATA	50	Kropla świata
50		



STRONA 6



STRONA 14



STRONA 26



STRONA 38



STRONA 44

Komitet Naukowy

Rangę artykułom publikowanym w miesięczniku „Wodociągi-Kanalizacja” nadaje Komitet Naukowy, powołany przez Radę Programową Wydawnictw Komunalnych. Komitet tworzą naukowcy z wybranych uczelni branżowych, pełniący funkcję opiniotwórców i recenzentów publikowanych na łamach pisma materiałów. Zachęcamy do nadsyłania do redakcji informacji o realizowanych w branży projektach, artykułach technicznych oraz naukowych o wymiarze praktycznym.

prof. dr hab. inż. Marek Sozański
przewodniczący Komitetu,
Politechnika Poznańska
dr inż. Henryk Byłka
sekretarz Komitetu,
Politechnika Poznańska
prof. dr hab. January Bień
Politechnika Częstochowska
prof. dr hab. inż.
Ryszard Błażejowski
Uniwersytet Przyrodniczy, Poznań
prof. dr hab. inż. Michał Bodarek
Politechnika Śląska, Gliwice
prof. dr hab. inż. Wojciech Dąbrowski
Politechnika Krakowska

prof. dr hab. inż.
Sławczo Denczew
Szkoła Główna Sztuki Pożarniczej,
Warszawa
prof. dr hab. inż.
Krzysztof Konieczny
Politechnika Śląska, Gliwice
prof. dr hab. inż. Janusz Łomotowski
Uniwersytet Przyrodniczy we
Wrocławiu
prof. dr hab. Anna C. Majewska
Uniwersytet Medyczny, Poznań
prof. dr hab. inż. Rafał Miłaszewski
Uniwersytet Kardynała Stefana
Wyszyńskiego w Warszawie

prof. dr hab. inż.
Krystyna Olszewska-Neyman
Politechnika Gdańska
prof. dr hab. inż.
Janusz Rak
Politechnika Rzeszowska
prof. dr hab. inż.
Ziemowit Suligowski
Politechnika Gdańska
prof. dr hab.
Andrzej Urbaniak
Politechnika Poznańska
dr inż. hab.
Barbara Tchórzewska-Cieślak
Politechnika Rzeszowska

Spis treści

INFORMACJE	6	Informacje/kalendarium
6	7	Informacje
TEMAT NUMERU	8	Światowy problem z kanalizacją deszczową
8	14	Zmiany klimatu wpływają na zarządzanie
PRAWO	16	Kłopotliwe stawki opłat za przekroczenia norm w ściekach przemysłowych
16	19	LoRaWAN podbija rynek wod-kan (prezentacja)
ZAOPATRZENIE W WODĘ	20	Nuklidy promieniotwórcze w wodzie
20	24	Ekonomicznie dopuszczalne straty wody
	28	Energochłonności sieci wodociągowej dla różnych układów pompowych
GOSPODARKA ŚCIEKOWA	32	Prasy ślimakowe IEA SP-HF – skuteczne odwadnianie osadów ściekowych (prezentacja)
32	33	Rozmyty obraz osadów ściekowych
WSPOMNIENIE	36	Odszedł autorytet w dziedzinie gospodarki ściekowej
36		
NOWE TECHNOLOGIE	38	Podciśnienie czy wysokie ciśnienie w kanalizacji? Krótkie porównanie dwóch systemów
38	41	System kanalizacji ciśnieniowej PRESKPOL – doświadczenia eksploatacyjne (prezentacja)
FINANSE-ZARZĄDZANIE	44	Lepiej zapobiegać niż leczyć
44		
OPINIE	49	Oby słomka nie złamała nam grzbietu
49		
KROPLA ŚWIATA	50	Kropla światła
50		



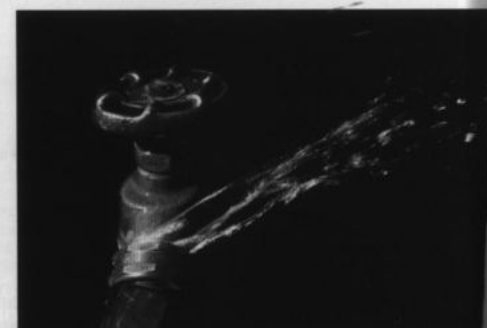
STRONA 8



STRONA 14



STRONA 20



STRONA 24



STRONA 22

Komitet Naukowy

prof. dr hab. inż. Marek Sozański
przewodniczący Komitetu,
Politechnika Poznańska

dr inż. Henryk Bylica
sekretarz Komitetu,
Politechnika Poznańska

prof. dr hab. inż. Janusz Bielecki
Politechnika Częstochowska

prof. dr hab. inż. Wojciech Dąbrowski
Politechnika Krakowska

prof. dr hab. inż. Sławo Denczew
Szkoła Główna Służby Pożarniczej,
Warszawa

prof. dr hab. inż. Krystyna Koneczny
Politechnika Śląska, Gliwice

prof. dr hab. inż. Rafał Miłaszewski
Uniwersytet Kardynała Stefana
Wyszynskiego w Warszawie

prof. dr hab. inż. Krystyna Olafczuk-Neyman
Politechnika Gdańska

prof. dr hab. inż. Janusz Rak
Politechnika Rzeszowska

prof. dr hab. Andrzej Urbaniak
Politechnika Poznańska

Rangę artykułom publikowanym w miesięczniku „Wodociągi-Kanalizacja” nadaje Komitet Naukowy, powołany przez Radę Programową Wydawnictw Komunalnych. Komitet tworzą naukowcy z wybranych uczelni branżowych, pełniący funkcję opiniotwórców i recenzentów publikowanych na łamach pisma materiałów. Zachęcamy do nadsyłania do redakcji informacji o realizowanych w branży projektach, artykułach technicznych oraz naukowych o wymiarze praktycznym.

Redakcja

Spis treści

INFORMACJE 6	6	Informacje/kalendarium
	7	Informacje
TEMAT NUMERU 8	8	Milowy krok w walce z mikroplastikami
	12	Tworzywa sztuczne wszechobecne w wodzie
PRAWO 16	16	Warto zweryfikować umowę na odbiór ścieków przemysłowych
	19	Stokota – pojazdy asenizacyjno-czyszczące do pracy w najtrudniejszych warunkach (prezentacja)
	20	Rośnie popularność zamówień in-house
ZAOPATRZENIE W WODĘ 24	24	Ozon w walce z farmaceutykami w ściekach
	28	Sprawdzone i nowatorskie retencjonowanie wody
	30	„Odzyskaj wodę!” – korzyści płynące z zastosowania pojazdu z systemem odzysku wody (prezentacja)
GOSPODARKA ŚCIEKOWA 32	32	Pojazdy skutecznie czyszczące kanalizację
	35	Pojazdy wielofunkcyjne i wozy asenizacyjne (oferta rynku)
	40	Krótką historią przydomowych oczyszczalni ścieków
FINANSE-ZARZĄDZANIE 44	44	W ocenie ryzyka czekają nas diametralne zmiany
OPINIE 49	49	Niecodzienny temat
KROPLA ŚWIATA 50	50	Kropla świata

Rangę artykułom publikowanym w miesięczniku „Wodociągi-Kanalizacja” nadaje Komitet Naukowy, powołany przez Radę Programową Wydawnictw Komunalnych. Komitet tworzą naukowcy z wybranych uczelni branżowych, pełniący funkcję opiniotwórców i recenzentów publikowanych na łamach pisma materiałów. Zachęcamy do nadsyłania do redakcji informacji o realizowanych w branży projektach, artykułów technicznych oraz naukowych o wymiarze praktycznym.

Redakcja

Komitet Naukowy

prof. dr hab. inż. Marek Sozański przewodniczący Komitetu, Politechnika Poznańska	prof. dr hab. inż. Janusz Łomotowski Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
dr inż. Henryk Byłka sekretarz Komitetu, Politechnika Poznańska	prof. dr hab. Anna C. Majewska Uniwersytet Medyczny, Poznań
prof. dr hab. inż. Ryszard Błażejowski Uniwersytet Przyrodniczy, Poznań	prof. dr hab. inż. Rafał Miłaszewski Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie
prof. dr hab. inż. Michał Bodzek Politechnika Śląska, Gliwice	prof. dr hab. inż. Krystyna Ołańczuk-Neyman Politechnika Gdańska
prof. dr hab. inż. Wojciech Dąbrowski Politechnika Krakowska	prof. dr hab. inż. Janusz Rak Politechnika Rzeszowska
prof. dr hab. inż. Sławomir Denczew Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa	prof. dr hab. Andrzej Urbaniak Politechnika Poznańska
prof. dr hab. inż. Krystyna Konieczny	dr inż. hab. Barbara Tchórzewska-Cieślak

STRONA 12

STRONA 24

STRONA 28

STRONA 32

STRONA 50

Spis treści

INFORMACJE 6	6	Informacje/kalendarium
	7	Informacje
TEMAT NUMERU 8	8	Model przemian energetycznych w systemie wod-kan
	12	Termiczne przekształcanie osadów ściekowych
NOWE TECHNOLOGIE 16	16	Cyberbezpieczeństwo od podstaw
ZAOPATRZENIE W WODĘ 20	20	Zagrożenia środowiskowe a COVID-19
	24	Uzdatnianie biogazu w oczyszczalni ścieków Hajdów w Lublinie (prezentacja)
GOSPODARKA ŚCIEKOWA 26	26	Ozon w walce z lekami w ściekach – badania w skali pilotowej
	32	Najnowsze technologie dla nowoczesnych oczyszczalni ścieków
	35	Innowacyjna technologia przetwarzania osadów (prezentacja)
PRAWO 36	36	Spory między przedsiębiorstwami a odbiorcami usług
ENVICON 39	39	Polska będzie inwestować w poprawę jakości wody
	41	Nowoczesne oczyszczalnie na świecie
FINANSE-ZARZĄDZANIE 44	44	Czy czekają nas kolejne podwyżki?
OPINIE 47	47	Jeśli chcesz, żeby coś zostało zrobione, zrób to sam
	48	Lanie wody w czasach fejków
KROPLA ŚWIATA 50	50	Kropla świata

Komitet Naukowy

Rangę artykułom publikowanym w miesięczniku „Wodociągi-Kanalizacja” nadaje Komitet Naukowy, powołany przez Radę Programową Wydawnictw Komunalnych. Komitet tworzą naukowcy z wybranych uczelni branżowych, pełniący funkcję opiniotwórców i recenzentów publikowanych na łamach pisma materiałów. Zachęcamy do nadsyłania do redakcji informacji o realizowanych w branży projektach, artykułów technicznych oraz naukowych o wymiarze praktycznym.

Redakcja

prof. dr hab. inż. Marek Sozański
przewodniczący Komitetu,
Politechnika Poznańska

dr inż. Henryk Bylika
sekretarz Komitetu, Politechnika Poznańska

prof. dr hab. inż. Ryszard Błażejowski
Uniwersytet Przyrodniczy, Poznań

prof. dr hab. inż. Michał Bodzek
Politechnika Śląska, Gliwice

prof. dr hab. inż. Wojciech Dąbrowski
Politechnika Krakowska

prof. dr hab. inż. Sławosz Denczew
Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa

prof. dr hab. inż. Krystyna Konieczny

prof. dr hab. inż. Janusz Łomotowski
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

prof. dr hab. Anna C. Majewska
Uniwersytet Medyczny, Poznań

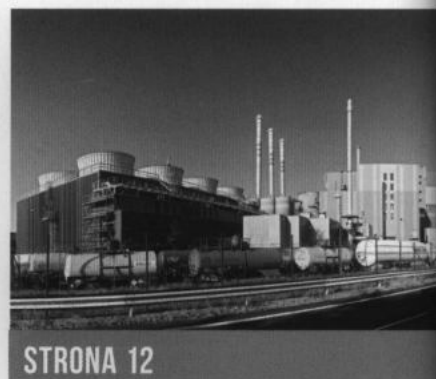
prof. dr hab. inż. Rafał Miłaszewski
Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego
w Warszawie

prof. dr hab. inż. Krystyna Ołafczuk-Neyman
Politechnika Gdańska

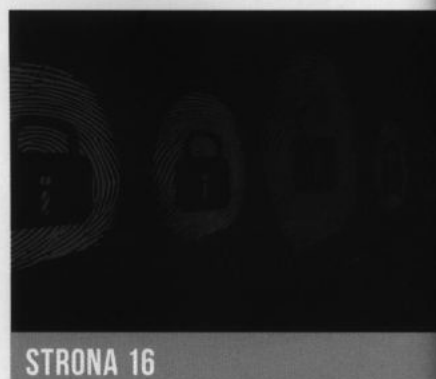
prof. dr hab. inż. Janusz Rak
Politechnika Rzeszowska

prof. dr hab. Andrzej Urbaniak
Politechnika Poznańska

dr inż. hab. Barbara Tchórzewska-Cieslak



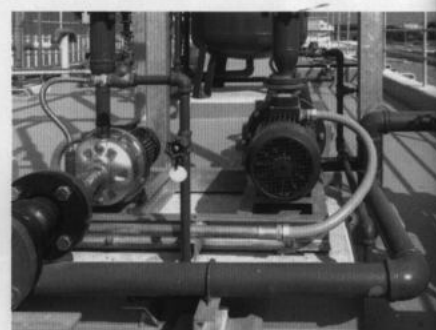
STRONA 12



STRONA 16



STRONA 20



STRONA 32



STRONA 44

Spis treści

INFORMACJE

5

- 5 Wyzwania w stosowaniu recyklatów w rurach wod-kan (prezentacja)
6 Informacje/kalendarium
7 Informacje

TEMAT NUMERU

8

- 8 Związki per- i polifluoroalkilowe (PFAS) w wodzie
12 Świat w walce z PFAS
16 „Zawsze chemikalia”, czyli ukryte zagrożenie

PRAWO

18

- 18 Brak zgody właściciela na wstęp na posesję.
Jak usunąć awarię?

ZAOPATRZENIE W WODĘ

22

- 22 Stres wodny w Europie. W Polsce też może zabraknąć zasobów
26 Polska wysycha. Fatalnie gospodarujemy wodą

GOSPODARKA ŚCIEKOWA

30

- 30 Gospodarka ściekowa w wybranych krajach europejskich
34 Zabezpieczenie zbiorników przed zapłonem biogazu

FINANSE-ZARZĄDZANIE

38

- 38 Obiecują pieniądze na inwestycje
42 Pieniądze na wody termalne

CYBERBEZPIECZEŃSTWO

44

- 44 Branża wod-kan – krytyczny sektor

OPINIE

47

- 47 Czy jest szansa na normalność?
48 Krótka historia o długiej historii. Niezły kawał dziejów miast

KROPLA ŚWIATA

50

- 50 Kropla świata

Komitet Naukowy

Rangę artykułom publikowanym w miesięczniku „Wodociągi-Kanalizacja” nadaje Komitet Naukowy, powołany przez Radę Programową Wydawnictw Komunalnych. Komitet tworzą naukowcy z wybranych uczelni branżowych, pełniący funkcję opiniotwórców i recenzentów publikowanych na łamach pisma materiałów. Zachęcamy do nadsyłania do redakcji informacji o realizowanych w branży projektach, artykułów technicznych oraz naukowych o wymiarze praktycznym.

Redakcja

prof. dr hab. inż. Marek Sozański
przewodniczący Komitetu,
Politechnika Poznańska

dr inż. Henryk Byłka
sekretarz Komitetu, Politechnika Poznańska

prof. dr hab. inż. Ryszard Białecki
Uniwersytet Przyrodniczy, Poznań

prof. dr hab. inż. Michał Bodzek
Politechnika Śląska, Gliwice

prof. dr hab. inż. Wojciech Dąbrowski
Politechnika Krakowska

prof. dr hab. inż. Sławosz Denczew
Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa

prof. dr hab. inż. Krystyna Konieczny

prof. dr hab. inż. Janusz Łomotowski
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

prof. dr hab. Anna C. Majewska
Uniwersytet Medyczny, Poznań

prof. dr hab. inż. Rafał Miłaszewski
Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego
w Warszawie

prof. dr hab. inż. Krystyna Ołańczuk-Neyman
Politechnika Gdańska

prof. dr hab. inż. Janusz Rak
Politechnika Rzeszowska

prof. dr hab. Andrzej Urbaniak
Politechnika Poznańska

dr inż. hab. Barbara Tchórzewska-Ciesiak



STRONA 12



STRONA 18



STRONA 22



STRONA 26



STRONA 44