



**KONFERENCJA DOTYCZĄCA RAPORTU
OKREŚLAJĄCEGO OKOLICZNOŚCI AWARII
PRZEPOMPOWNI NA OŁOWIANCE W DNIU
15 MAJA 2018 I WDROŻENIE REKOMENDACJI
W NIM ZAWARTYCH**

10 maja 2019

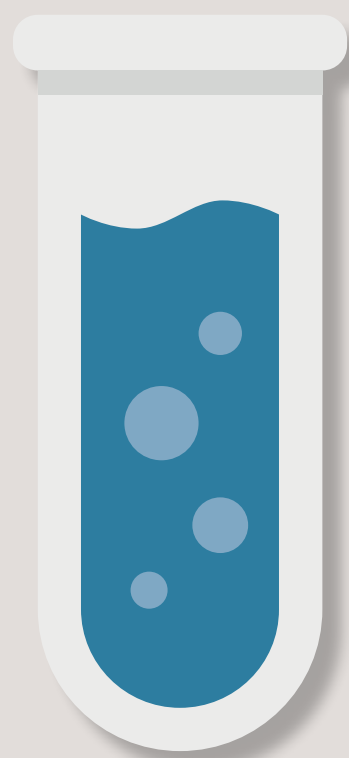
Ilość badań wody (łącznie przeprowadzono 427 badań)

SNG

(liczba prób pobranych do badań
(od 15 maja 2018 do końca sezonu letniego)

/ Gdańsk /
151

/ Sopot /
113

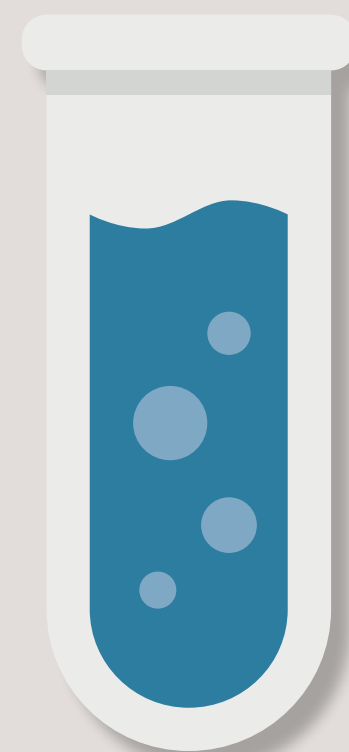


badania czystości wody na kąpieliskach

PPWIS

liczba prób pobranych do badań
(od 16 maja do 11 czerwca)

105



badania czystości wody na kąpieliskach

WIOŚ

liczba prób pobranych do badań
(od 15 maja do 7 czerwca)

58



badania czystości wód Motławy
i wód Zatoki Gdańskiej



**Zakład Ekologii Wód
Instytut Morski w Gdańsku**

80-307 Gdańsk, ul. Abrahama 1
tel. (58) 552 00 93-95, fax. (58) 552 46 13

**Określenie stanu środowiska akwenu Martwej Wisły
i Motławy na podstawie pomiarów hydrologicznych
po awaryjnym zrzucie ścieków z przepompowni na
Ołowiance w maju 2018 r.**

Akceptuję:

KIEROWNIK
ZAKŁADU EKOLOGII WÓD
Instytutu Morskiego w Gdańsku
Lidia Kruk-Dowgiałło
dr Lidia Kruk-Dowgiałło



Gdańsk, 30 czerwiec 2018 r.

raporty zlecone przez GIWK

- ➔ raport Instytutu Morskiego w Gdańsku
(30.06.2018)
- ➔ raport Instytutu Oceanologii Polskiej Akademii Nauk
(03.09.2018)

Ruch turystyczny w Gdańsku w 2018 r.

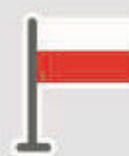
Na podstawie badań Gdańskiej Organizacji Turystycznej i Pomorskiego Instytutu Naukowego im. Profesora Brunona Synaka


2 016 053 turystów

3 110 755 gości

to o 17% więcej niż w 2017 roku

1 094 702 odwiedzających

 1 273 544
turystów krajowych

 742 509
turystów zagranicznych

 69.0%

 31.0%

 840 961
odwiedzających krajowych


 253 741
odwiedzających zagranicznych

Skąd turyści i odwiedzający przyjeżdżali do Gdańska?

KRAJOWI

 28.4%
w. pomorskie

 12.4%
w. mazowieckie

 8.5%
w. warmińsko-
mazurskie

ZAGRANICZNI

 31.4%
Niemcy

 30.2%
Skandynawia

 18.4%
W. Brytania

Czym przyjeżdżali?

57.6% 

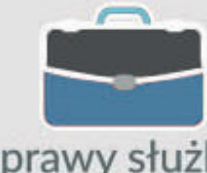
23.3% 

13.7% 

Po co przyjeżdżali do Gdańska?

51.6%  wypocząć

17.5% odwiedzić bliskich

10.9%  sprawy służbowe

Jak im się podobało?

8.72



ocena w skali 10 - stopniowej

Największe uznanie gości zyskała
jakość obsługi w Informacji Turystycznej


Gdzie się zatrzymywali?

34.1%  w hotelu

23.3% u rodziny / znajomych

18.7% w wynajętym mieszkaniu

Jak spędzali czas?

 56.4%
spacerowali

 46.0%
zwiedzali

 36.3%
robili zakupy

Co zwiedzali?

16.3% 
Molo
w Brzeźnie

14.4% 
Westerplatte

13.5% 
Park Oliwski

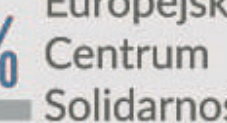
13.1% 
Bazylika
Mariacka


10.1% 
Muzeum
II Wojny
Światowej


8.7% 
Ratusz
Głównego
Miasta

8.3% 
Żuraw


7.5% 
Dwór Artusa

6.4% 
Europejskie
Centrum
Solidarności

6.3% 
Stadion
Energa
Gdańsk

6.1% 
ZOO

4.2% 
Hevelianum




Zespół ds. wyjaśnienia przyczyn awarii w dniu 15.05.2018 r. przepompowni ścieków Ołowianka został powołany 17.05.2018 r. Zarządzeniem Prezydenta Miasta Gdańska.

W skład zespołu weszli:


- ➔ **Prof. dr hab. inż. Waldemar Jędrał** (Politechnika Warszawska)
- ➔ **Prof. dr hab. inż. Waldemar Kamrat** (Politechnika Gdańska)
- ➔ **dr inż. Grzegorz Kostro** (Politechnika Gdańska)
- ➔ **Prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski** (Politechnika Gdańska)
- ➔ **Prof. dr hab. inż. Kazimierz Szymański** (Politechnika Koszalińska)
- ➔ **dr inż. Andrzej Wędzik** (Politechnika Łódzka)
- ➔ **dr inż. Stanisław Witkowski** (Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Elblągu)
- ➔ **mgr inż. Janusz Wittmann** (rzeczoznawca)
- ➔ **mgr inż. Piotr Zimniak** (rzeczoznawca, członek Stowarzyszenia Elektryków Polskich)

Skrócony opis przebiegu awarii

- 
- ➔ **dwukrotne zawieszenie się sterowników** w systemie sterowania pracą pomp i innych urządzeń: ok. 08:21:12 i ok. 09:35:36 oraz **zawieszenie wskazań przyrządów pomiarowych** informujących o aktualnym stanie pracy urządzeń
 - ➔ **całkowite zapełnienie się zbiornika ścieków** i ok. godz. 09:54:12 wyrwanie klapy włazowej w stropie komory 2 zbiornika oraz początek wlewania się ścieków do komory pomp
 - ➔ **zalanie niehermetycznych silników pomp** i najpóźniej ok. godz. 10:51:12 całkowite przerwanie ich pracy
 - ➔ ok. godz. 11:33 – **zalewanie obiektów Dolnego Miasta**
 - ➔ 12:35 – **rozpoczęcie awaryjnego zrzutu do Motławy**



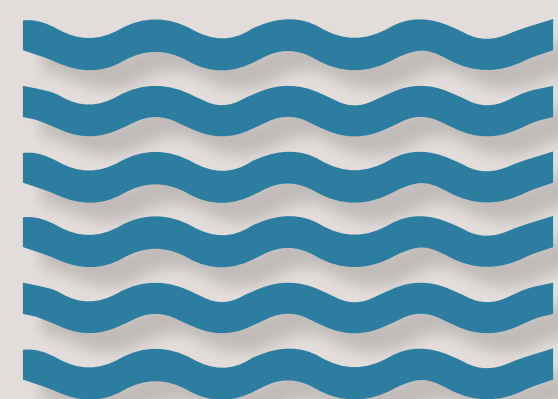
Główne przyczyny wystąpienia awarii i jej negatywnych skutków

- ➔ **dwa krótkotrwałe (po ok. 0,2...0,25 s) zapady napięcia** przy odłączonym systemie awaryjnego zasilania UPS układu sterowania
 - ➔ **brak retencji w kolektorze grawitacyjnym WM-1** doprowadzającym ścieki do przepompowni przewałowej PM-1
 - ➔ **znaczne obniżenie wydajności pomp**, po wykonaniu płukania zbiornika ścieków w godz. 08:03...08:10, wskutek zapchania wlotów ich wirników częściami stałymi znajdującymi się w ściekach
 - ➔ **pozostawanie zasuwy awaryjnej w stanie częściowo otwartym** (ok. 54% otwarcia), mimo sygnalizowanego jej całkowitego zamknięcia (0% otwarcia)
 - ➔ **niedostatecznie mocne zamknięcie klapy wjazdowej komory 2 zbiornika** i jej wyrwanie, po całkowitym zapełnieniu zbiornika ściekami
 - ➔ **niehermetyczne silniki pomp**, które przestały pracować po ich zalaniu (zainstalowane są zespoły pompowe nieodporne na awaryjne zalanie ściekami), mimo że zostały zainstalowane zgodnie z wykonanym projektem
- 

REKOMENDACJE

1

SPRAWNIE DZIAŁAJĄCA PRZEPOMPOWNIA PM-1, W TYM ZWŁASZCZA JEJ KRATY I POMPY, ZAPEWNIAJĄCA OK. 1-2 GODZINNĄ RETENCJĘ ŚCIEKÓW W KOLEKTORZE GRAWITACYJNYM WM-1



PM1 jest obiektem nowym (od lipca 2016 obiekt został oddany do eksploatacji). Przed awarią SNG S.A. oraz GIWK Sp. z o.o. począwszy od 25 lipca 2016 r. wzywali producentów i dostawców urządzeń do przywrócenia pełnej funkcjonalności obiektu. 28 września 2018 r. wykonawca dokonał naprawy układu napędowego zgarniaczy krat. W związku z powtarzającymi się usterkami krat, GIWK Sp. z o.o. podjęła decyzję o ich wymianie.

Również od początku eksploatacji pomp obserwowano niestabilność ich pracy. Producent wzywany do usunięcia tych wad, przedstawiał wnioski dotyczące zmiany ich sposobu eksploatacji, które okazywały się nieskuteczne. We wrześniu i grudniu 2018 r. dokonano prób poprawności funkcjonowania pomp zainstalowanych na PM1. Przeprowadzone próby wskazały na niedostosowanie pomp do obiektu PM-1. W związku z tym GIWK Sp. z o.o. podjęła decyzję o wymianie pomp.

2

W PEŁNI SPRAWNA AUTOMATYKA, ODPORNA NA CHWILOWE ZANIKI NAPIĘCIA



SNG S.A. dokonała rozbudowy systemu – UPS jest sprawny, obecnie trwają prace nad montażem drugiego (dodatkowego) UPS, co zminimalizuje w przyszłości negatywny wpływ wahań napięcia na prawidłową pracę obiektu.
Termin zakończenia prac – koniec maja.

Akustyczna sygnalizacja przepełnienia zbiornika ściekami zostanie zainstalowana w III kwartale br. Kompleksowa modernizacja układu automatyki pozwalająca na stabilną pracę całego obiektu nastąpi w ramach całościowej przebudowy obiektu, co zaplanowano do roku 2021.

3

PODŁĄCZONY, SPRAWNIE DZIAŁAJĄCY UKŁAD AWARYJNEGO ZASILANIA UPS



UPS jest podłączony, sprawny i działa prawidłowo, co zostało potwierdzone testami 21.06.2018 r. oraz 26.03.2019 r.

4

SPRAWNY AGREGAT SPALINOWY AWARYJNEGO ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO SILNIKÓW POMP



W dniu awarii zanik napięcia był zbyt krótki (poniżej 20 s), aby zaistniała potrzeba załączenia agregatu. System awaryjnego załączania rezerwy został sprawdzony (przez specjalistyczny serwis zewnętrzny), podczas którego potwierdzono jego pełną sprawność.

W związku ze spodziewanym w najbliższych latach zakończeniem produkcji urządzeń zainstalowanych w szafach sterowniczych podjęto decyzję o wymianie urządzeń z zakresu automatyki i sterowania. Załączanie rezerwy układów SZR (samoczynne załączanie rezerwy) rozdzielni RG-1 i RG-2 oraz agregatu prądotwórczego działa prawidłowo. Agregat osiąga swoją moc i pracuje zgodnie z wymaganiami obiektu. Został on poddany przeglądowi, potwierdzającym jego sprawność (testy 21.06.2018 r. i 26.03.2019 r.).

Zwiększenie mocy agregatu pozwalającego na pracę całego obiektu bez zasilania energetycznego przez długi okres czasu nastąpi po dokonaniu niezbędnej przebudowy obiektu – agregatorni, co zaplanowano do roku 2021.

5

POPRAWNE WSKAZANIA POSZCZEGÓLNYCH WIELKOŚCI W SYSTEMIE SCADA



Spółka SNG dokonała weryfikacji poprawności wskazań pomiarów rejestrowanych w systemie SCADA, która potwierdziła właściwą rejestrację parametrów. Podobna weryfikacja przeprowadzana będzie dwukrotnie każdego roku.

6

ODPORNE NA ZALANIE ŚCIEKAMI ZESPOŁY POMPOWE, NP. HERMETYCZNE POMPY ZATAPIALNE „SUCHE”



Spółka SNG dokonała naprawy i wzmocnienia krytycznych klap, zabezpieczając tym samym komorę przed ewentualnym ryzykiem ponownego zalania komory pomp. Pompy obecnie pracujące w obiekcie odpowiadają technologicznie potrzebom pracy przepompowni.

Ze względu na ujęty w zaleceniach czynnik ryzyka uderzeń hydraulicznych w przypadku zastosowania pomp zatapialnych suchych, alternatywnie spółka GIWK zleci projekt obejmujący uszczelnienie i wzmocnienie całej konstrukcji komory pompowni, eliminujący ryzyko ponownego jej zalania – termin w ramach kompleksowej modernizacji tj. do 2021 r.

7

SZCZEGÓŁOWA, POPRAWNA INSTRUKCJA CZYSZCZENIA I PŁUKANIA ZBIORNIKA ŚCIEKÓW



SNG S.A. wydała zaktualizowaną instrukcję obsługi PŚ Ołowianka II (wydanie IV) rozbudowaną również o elementy dotyczące płukania zbiornika pompami głównymi. Ustalono minimalną częstotliwość czyszczenia mechanicznym sprzętem specjalistycznym zbiorników pomp do co najmniej dwukrotnego w ciągu roku.

SNG S.A. dokonała również aktualizacji procedury płukania zbiornika pompami i czyszczenia mechanicznego.

8

BARDZO SZCZEGÓŁOWA INSTRUKCJA POSTĘPOWANIA W SYTUACJACH AWARYJNYCH



Spółka SNG S.A. wydała zaktualizowaną instrukcję obsługi PŚ Ołowianka II (wydanie IV) rozbudowaną również o elementy dotyczące funkcjonowania podczas standardowej pracy i w sytuacjach nadzwyczajnych.

9

SPRAWNY UKŁAD STEROWANIA PRACĄ PRZEPOMPOWNI Z MOŻLIWOŚCIĄ STEROWANIA W TRYBIE RĘCZNYM Z POZIOMU DYŻURKI OPERATORÓW BEZ UDZIAŁU STEROWNIKÓW PLC

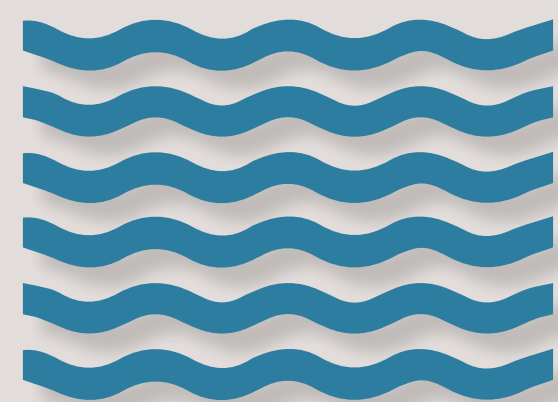


Spółka SNG S.A. utworzyła dodatkowe stanowisko sterowania i monitorowania pracy obiektu w rozdzielni RG-3, gdzie znajdują się również urządzenia do ręcznego sterowania pracą obiektu.

W ramach całościowej modernizacji przepompowni do roku 2021 nastąpi również uzupełnienie modernizowanego układu o sterowanie ręczne z dyżurki.

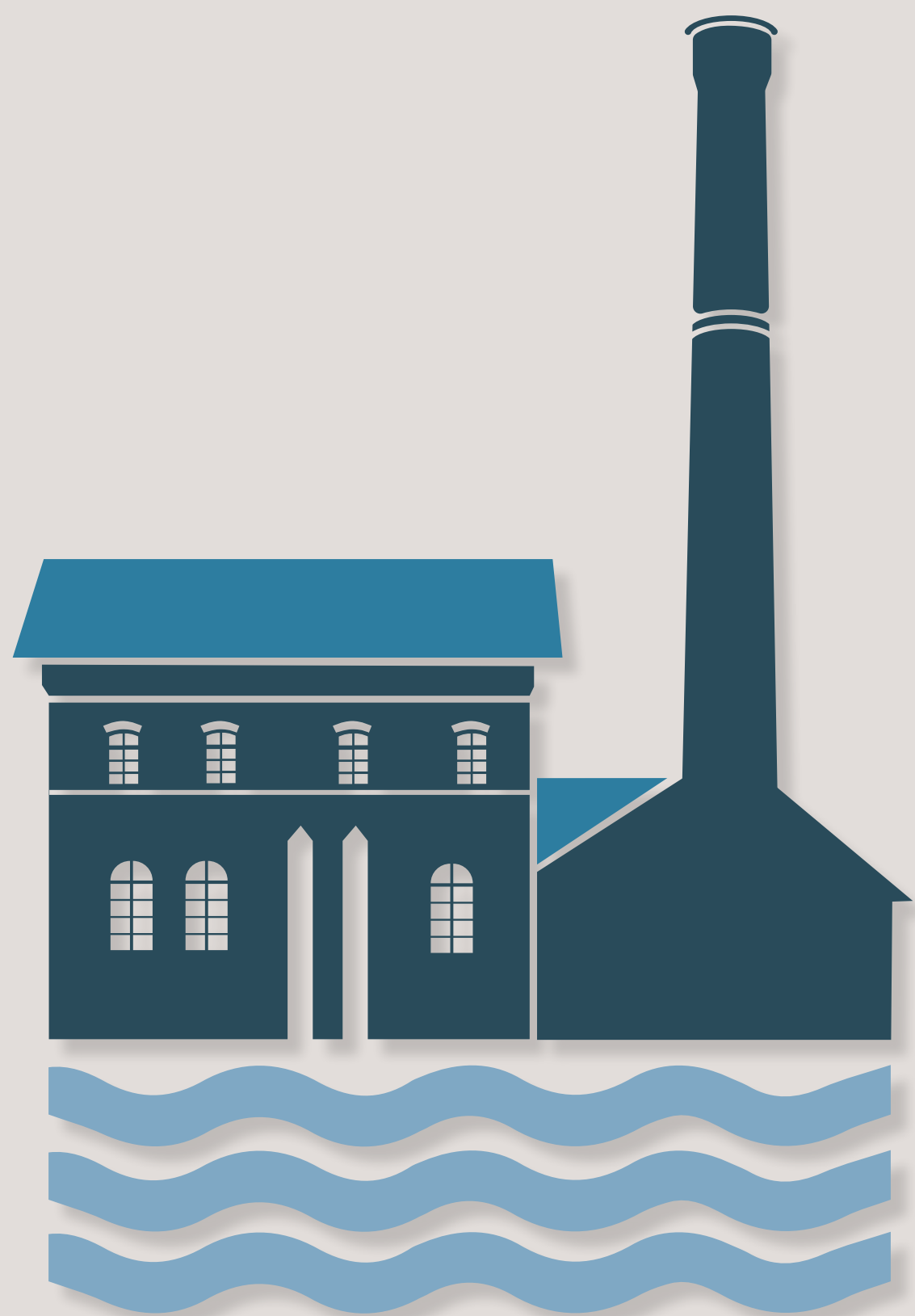
10

PRZENIESIENIE ROZDZIELNI ELEKTRYCZNEJ RG-3 NA POZIOM WYŻSZY OD POZIOMU GRUNTU



Przeniesienie rozdzielni RG-3 zgodnie z zaleceniami ekspertów poddane zostanie analizie porównawczej z uszczelnieniem i hermetyzacją pomieszczenia RG-3 i pozostawieniem urządzeń w obecnej lokalizacji, co jest objęte planem modernizacyjnym, którego zakończenie przewiduje się do roku 2021.

Plan modernizacji przepompowni Ołowianka



Spółka GIWK przygotowuje kompleksową modernizację przepompowni, która zakończy się do 2021 r.

Planowane:

- wzmocnienie konstrukcji i poprawa szczelności pompowni tak, żeby uniemożliwić ponowne zalanie pomp
- wymiana układu sterowania i zasilania tak, aby nie był podatny na zaniki napięcia z sieci energetycznej
- minimalizacja uciążliwości obiektu dla otoczenia (zapachy, hałas pracujących urządzeń, estetyzacja miejsca)
- wzmocnienie konstrukcji krat w przepompowni PM1

