



Bydgoszcz – Brda, dobra woda, „miasto jak gąbka”

Stanisław Drzewiecki
prezes

**Miejskie Wodociągi i Kanalizacja
w Bydgoszczy – sp. z o.o.**

An aerial photograph of Bydgoszcz, Poland, showing the Brda river flowing through the city. The river is a deep blue, and the surrounding urban landscape includes various buildings, green spaces, and a bridge. The sky is clear and blue.

MIASTO NAD CZYSTĄ RZEKĄ

Jakość wody w rzece Brdzie przed Bydgoszczą jest taka sama jak na ujściu rzeki do Wisły. Oznacza to, że rzeka Brda na odcinku miasta nie jest zanieczyszczona.

Jak tego dokonaliśmy?



Forum
Rozwoju
Lokalnego

Bydgoszcz – Brda, dobra woda, „miasto jak gąbka”
2 lipca 2020 r.





UPORZĄDKOWANIE SYSTEMU WODNO-KANALIZACYJNEGO

W ciągu 12 lat zrealizowaliśmy dwa programy modernizacyjne: Bydgoski System Wodny i Kanalizacyjny oraz Bydgoski System Wodny i Kanalizacyjny II.

W ramach drugiego z nich wykonaliśmy zadania takie jak:

- budowa nowych sieci wodociągowych – ok. 30 km;
- renowacja magistral wodociągowych – ok. 70 km
- likwidacja osadnika Łoskoń i rekultywacja pól irygacyjnych;
- wymiana rur azbestowych – 70 km;
- budowa nowych sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej – ponad 100 km;
- monitoring systemu wod-kan;
- renowacja sieci kanalizacyjnej – ok. 140 km;
- **budowa podczyszczalni ścieków deszczowych – 49 obiektów;**
- bagrowanie 12 km rzeki Brdy oraz 5 km Kanału Bydgoskiego;
- likwidacja Oczyszczalni Ścieków Osowa Góra;
- rozbudowa Oczyszczalni Ścieków Fordon.



Forum
Rozwoju
Lokalnego

Bydgoszcz – Brda, dobra woda, „miasto jak gąbka”

2 lipca 2020 r.





EFEKTY EKOLOGICZNE BYDGOSKICH MODERNIZACJI

(projekty BSWIK I oraz BSWIK II)

Uzyskanie zgodności z dyrektywami Unii Europejskiej:

w zakresie jakości wody pitnej:

Dyrektywa nr 98/83/WE , Dyrektywa nr 75/440/EWG, Dyrektywa 80/778/EWG w odniesieniu do zawartości m.in.: żelaza, manganu, amoniaku, THM-ów

w zakresie gospodarki ściekowej:

Dyrektywa nr 91/271/EWG zm. 98/15/WE osiągnięcie parametrów ścieków oczyszczonych m.in.: BZT5, CHZT, fosforu ogólnego, azotu ogólnego

w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych: Dyrektywa nr 2000/60/WE

w zakresie ochrony środowiska, w szczególności gleby w przypadku wykorzystywania osadów ściekowych w rolnictwie:

Dyrektywa nr 86/278/EWG

w zakresie składowania odpadów: Dyrektywa nr 1999/31/WE



Forum
Rozwoju
Lokalnego

Bydgoszcz – Brda, dobra woda, „miasto jak gąbka”

2 lipca 2020 r.



EFEKTY SZCZEGÓLNE UPORZĄDKOWANIA RZEKI BRDY



RZEKA BRDA
← - 12 km
- wydobyte ok. 26 000 m³ osadów

KANAŁ BYDGOSKI
- 5 km →
- wydobyte ok. 65 000 m³ osadów

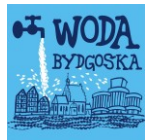


- likwidacja 26 wylotów ścieków sanitarnych do rzeki Brdy w obrębie miasta;
- budowa i renowacja systemu kanalizacyjnego zapewniającego transport ścieków do nowoczesnych oczyszczalni (podczyszczalnie, przepompownie);
- usunięcie nagromadzonych przez wiele lat osadów ściekowych w rzece i kanale (bagrowanie).



Forum
Rozwoju
Lokalnego

Bydgoszcz – Brda, dobra woda, „miasto jak gąbka”
2 lipca 2020 r.



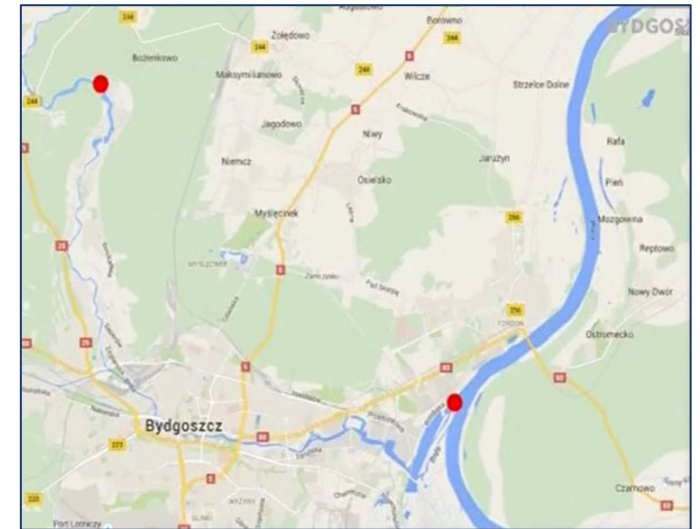
NAJWYŻSZA KLASA CZYSTOŚCI

Wyniki badań laboratoryjnych – prowadzonych przez Centralne Laboratorium MWiK oraz Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska – wskazują, że pod względem chemicznym woda przy ujściu Brdy do Wisły ma I klasę czystości.

Badania biologiczne, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 21 lipca 2016 r. kwalifikują miejski odcinek rzeki do II klasy czystości.

Nasze działania przywróciły rzekę miastu, dzięki czemu życie kulturalne Bydgoszczy znów związane jest z Brdą.

Jakość wody w rzece odpowiada wymaganiom dla kąpielisk. Dzięki temu Brda jest miejscem, w którym mogą odbywać się liczne imprezy sportowe i rekreacyjne.



← **WODA BYDGOSKA**
zawody pływackie
na otwartej rzece;
ewenement w skali kraju

**WIELKI WYŚCIG ŁODZI
BUTELKOWYCH** →





ILE NAS TO KOSZTOWAŁO

- CZYLI WARTOŚĆ I ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROJEKTÓW BSWIK I BSWIK II

WARTOŚĆ PROJEKTÓW: 1.041.013,5 tys. zł

dofinansowanie: 478.289,0 tys. zł (45,94%)*

miasto: 43.728,6 tys. zł (4,20%)

RZGW: 1.485,2 tys. zł (0,14%)

środki własne z obligacji przychodowych: 517.510,7 tys. zł (49,72%)*

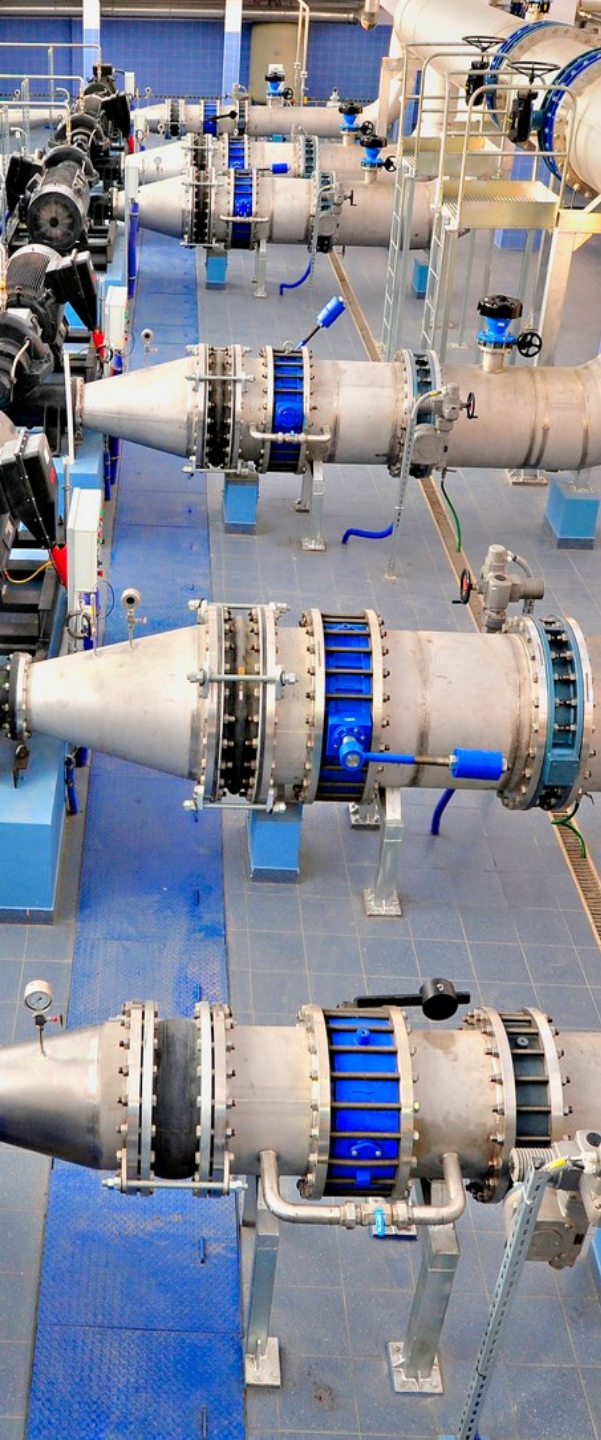
* stan na dzień 15.10.2015 r.



Forum
Rozwoju
Lokalnego

Bydgoszcz – Brda, dobra woda, „miasto jak gąbka”
2 lipca 2020 r.



A vertical photograph on the left side of the slide shows industrial water treatment equipment. It features large, horizontal, cylindrical metal tanks with blue flanges and various pipes and valves. The equipment is mounted on a blue metal frame.

MIASTO DOBREJ WODY

Mieszkańcom Bydgoszczy dostarczamy wodę z dwóch ujęć:

- ujęcie wody "Las Gdański,, (SW1) jest ujęciem czerpiącym wodę z zasobów podziemnych zgromadzonych w warstwie wodonośnej, opartym na studniach kredowych i czwartorzędowych;
- ujęcie wody „Czyżkówko” (SW4) czerpie wodę z ujęcia powierzchniowego na rzece Brdzie, wykorzystując do tego celu ujęcie brzegowe.



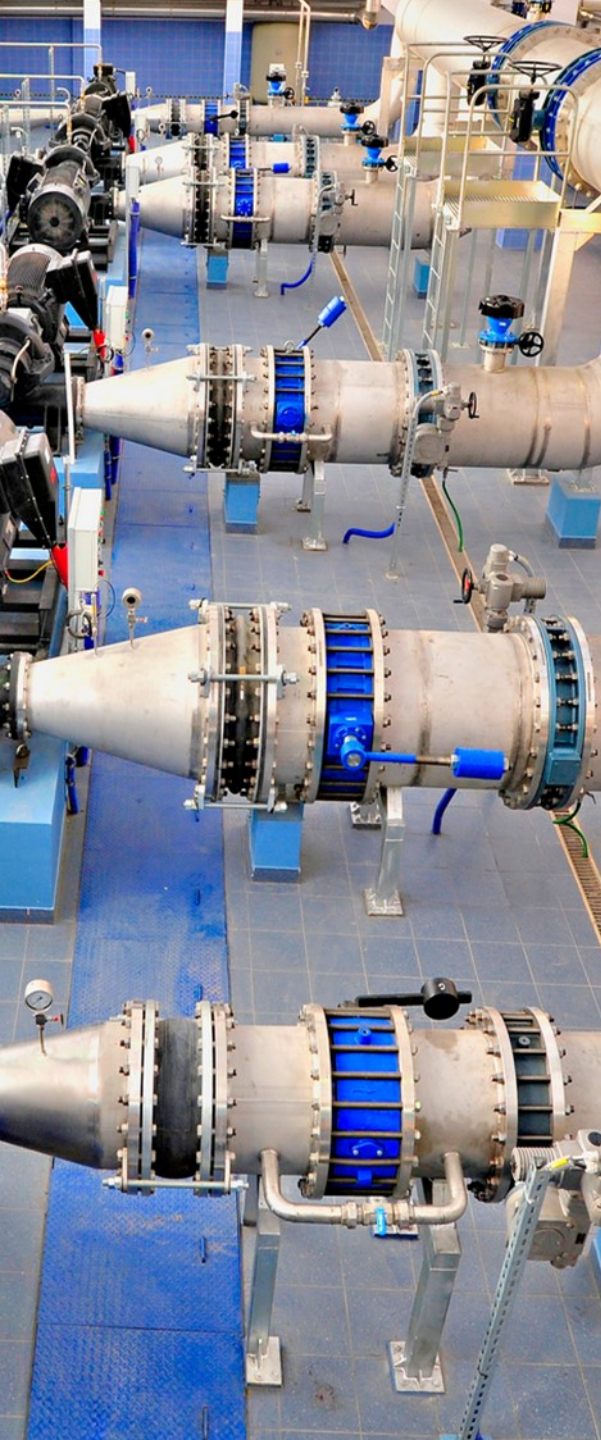
Forum
Rozwoju
Lokalnego

Bydgoszcz – Brda, dobra woda, „miasto jak gąbka”

2 lipca 2020 r.



SIEĆ I OBIEKTY



↑ SCHEMAT SIECI MIEJSKIEJ ze wskazaniem ujęć wody

- długość sieci wodociągowej: 1 057,49 km
- długość sieci kanalizacji sanitarnej: 881,52 km
- długość sieci kanalizacji deszczowej: 506,30 km

OBIEKTY SZTUCZNEJ INFILTRACJI

- powierzchnia zalewowa
ok. 20,6 ha



Forum
Rozwoju
Lokalnego

Bydgoszcz – Brda, dobra woda, „miasto jak gąbka”

2 lipca 2020 r.



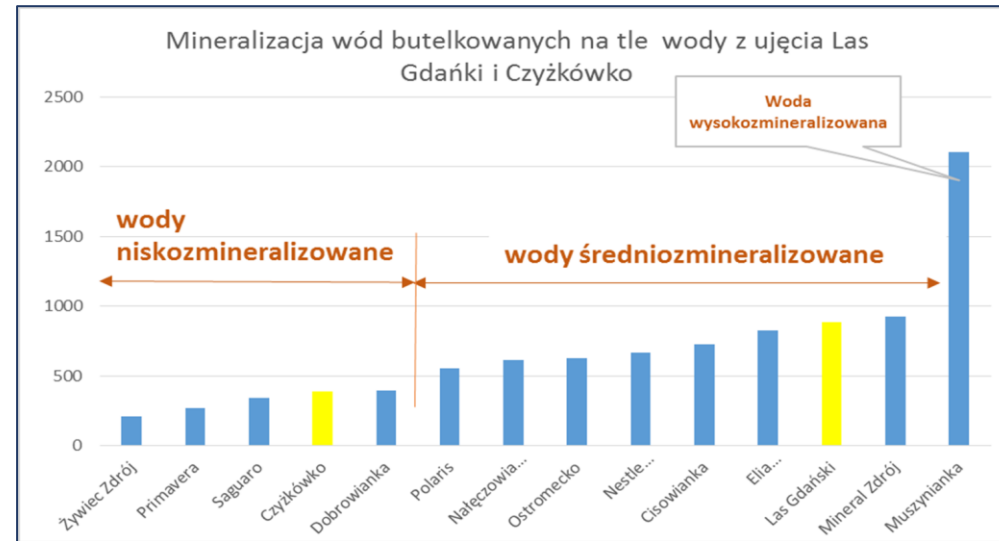
WODA BEZPIECZNA, ZDROWA I... SMACZNA

Jon	Woda uzdatniona Las Gdański			Woda infiltracyjna uzdatniona Czyżkówko		
	mg/l	mval/l	%	mg/l	mval/l	%
K ⁺	6,78	0,17	1,52	2,06	0,05	1,19
Na ⁺	70,4	3,06	27,4	8,26	0,36	8,48
NH ₄ ⁺	<0,06	0,003	0,03	0,06	0,003	0,07
Ca ²⁺	116,5	5,81	52,03	65,8	3,28	77,19
Mg ²⁺	24,7	2,03	18,18	6,7	0,55	12,96
Fe ²⁺	0,015	0	0	0,016	0	0
Mn ²⁺	<0,04	0,001	0,01	<0,04	0,001	0,02
Al ³⁺	0,025	0,003	0,03	0,037	0,004	0,09
B ³⁺	0,34	0,09	0,8	-	-	-
Lit	0,025	0,004	0,04	-	-	-
Σ kationów	218,89	11,171	100	82,97	4,25	100
Cl ⁻	36,3	1,02	8,7	14,3	0,40	7,46
HCO ₃ ⁻	526	8,56	73,15	253	4,12	76,87
SO ₄ ²⁻	100	2,08	17,76	39	0,81	15,12
NO ₂ ⁻	<0,006	0	0	0,006	0	0
NO ₃ ⁻	1,78	0,03	0,26	1,49	0,02	0,37
F ⁻	0,28	0,015	0,13	0,23	0,01	0,18
Σ anionów	664,37	11,7	100	308	5,36	100
Zawartość soli mineralnych	883 mg - Woda średnio zmineralizowana			391 mg - Woda nisko zmineralizowana		

O jakości wody decyduje stężenie kationów i anionów podstawowych składników mineralnych.

Skład bydgoskiej wody pokazuje, że jest nie tylko bezpieczna, ale i dobra dla zdrowia mieszkańców w każdym wieku.

Przeprowadzone przez nas badania pokazały, że bydgoska kranówka nie ustępuje jakością wodom mineralnym - w wielu przypadkach jest nawet lepsza od nich.



Forum
Rozwoju
Lokalnego

Bydgoszcz – Brda, dobra woda, „miasto jak gąbka”
2 lipca 2020 r.





WODA ZAMIAST DIETY

- UDZIAŁ MINERAŁÓW W LITRZE WODY Z LASU GDAŃSKIEGO
W ODNIESIENIU DO ICH ZAWARTOŚCI W PRODUKTACH SPOŻYWCZYCH



- 6,6 – 8,0 mg/l K^{2+} **potas** = 3 łyżki płatków
- 26 – 30mg/l Mg^{2+} **magnez** = $\frac{1}{4}$ tabliczki czekolady mlecznej
- 30 – 70mg/l Na^{+} **sód** = $\frac{1}{2}$ jajka
- 120 -130 mg/l Ca^{2+} **wapń** = 150 g twarogu ziarnistego



Forum
Rozwoju
Lokalnego

Bydgoszcz – Brda, dobra woda, „miasto jak gąbka”
2 lipca 2020 r.



MIASTO JAK GĄBKA

Po uporządkowaniu gospodarki wodnej i sanitarnej kolejnym krokiem była kompleksowa modernizacja i przebudowa kanalizacji deszczowej.

Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych na terenie miasta Bydgoszczy
– to nowatorski projekt przygotowany przez MWIK w Bydgoszczy, który ma uporządkować kanalizację deszczową w mieście.



Forum
Rozwoju
Lokalnego

Bydgoszcz – Brda, dobra woda, „miasto jak gąbka”
2 lipca 2020 r.



BYDGOSKA RETENCJA +2050

Nowatorski program uwzględnia m. in. prognozy w oparciu o modele zmian opadowych, odpływów powierzchniowych i przepływów w sieciach, a także analizę wylewów kanalizacji deszczowej i modele retencji rozproszonej oraz symulację ryzyk powodziowych.

Na jego potrzeby sporządziliśmy prognozę modelu opadowego do 2050 roku, uwzględniającego prognozę zmian klimatycznych. Wykonaliśmy również analizy hydrauliczne systemu odwadniania miasta potwierdzające skuteczność przyjętych rozwiązań projektowych.

Bydgoski projekt otrzymał dofinansowanie z funduszy unijnych. To największa – jak dotąd – inicjatywa finansowana ze środków POIiŚ 2014-2020 dla tego typu projektów.

Bydgoskie przedsięwzięcie kosztować będzie ponad 258 mln zł netto, z czego aż 154 mln zł netto pochodzić będzie ze wsparcia Unii Europejskiej.

ANALIZY SYMULACYJNE – WIZUALIZACJA WYNIKÓW

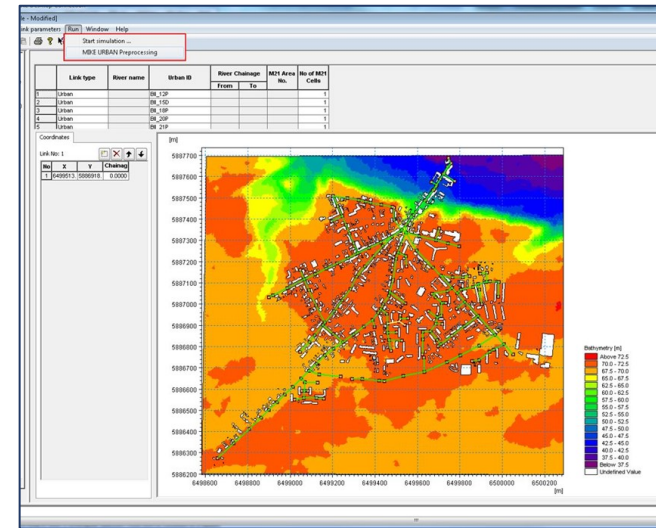
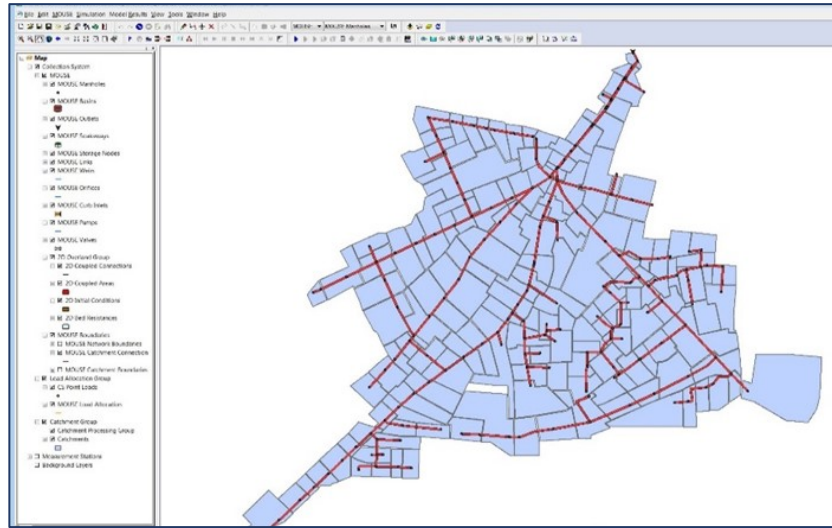


Forum
Rozwoju
Lokalnego

Bydgoszcz – Brda, dobra woda, „miasto jak gąbka”
2 lipca 2020 r.



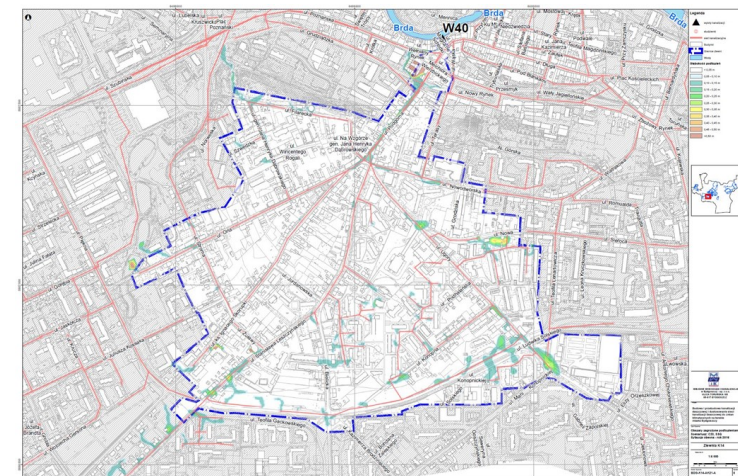
„CO ULEWA, TO NAS ZALEWA...”? – ZA CHWILĘ JUŻ NIE!



ANALIZY SYMULACYJNE



MAPY OBSZARÓW
ZAGROŻONYCH
PODTOPNIENIAMI



Forum
Rozwoju
Lokalnego

Bydgoszcz – Brda, dobra woda, „miasto jak gąbka”
2 lipca 2020 r.



„CO ULEWA, TO NAS ZALEWA...”? – ZA CHWILĘ JUŻ NIE!

CO PRZED NAMI?

- budowa nowych kanałów deszczowych o długości ok. 14 km;
- budowa zbiorników retencyjnych - 71 szt. i zbiorników ze skrzynek rozsączających - 3 szt.;
- budowa 22 szt. oczyszczalni ścieków deszczowych;
- budowa urządzeń umożliwiających oczyszczenie i zagospodarowanie wody deszczowej w Dolinie 5-ciu Stawów;
- przebudowa kanałów deszczowych i czyszczenie oraz renowacja istniejących kanałów deszczowych o długości ok. 90 km.



JEDEN ZE ZBIORNIKÓW
RETENCYJNYCH

zlokalizowany na Osowej Górze;
zdjęcia z czasu budowy



Forum
Rozwoju
Lokalnego

Bydgoszcz – Brda, dobra woda, „miasto jak gąbka”

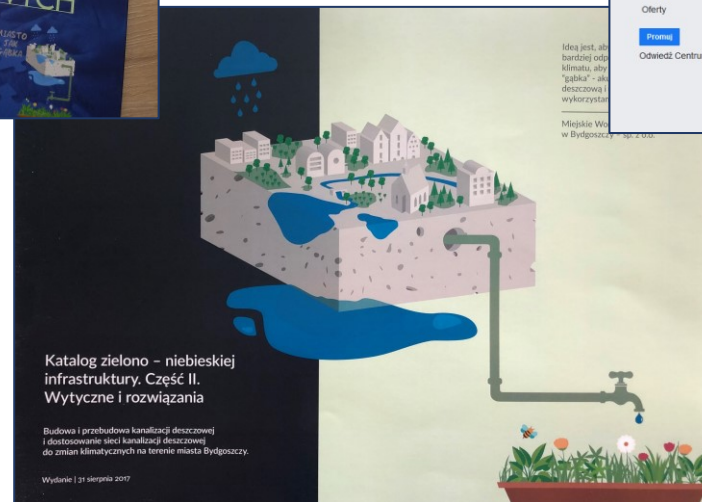
2 lipca 2020 r.



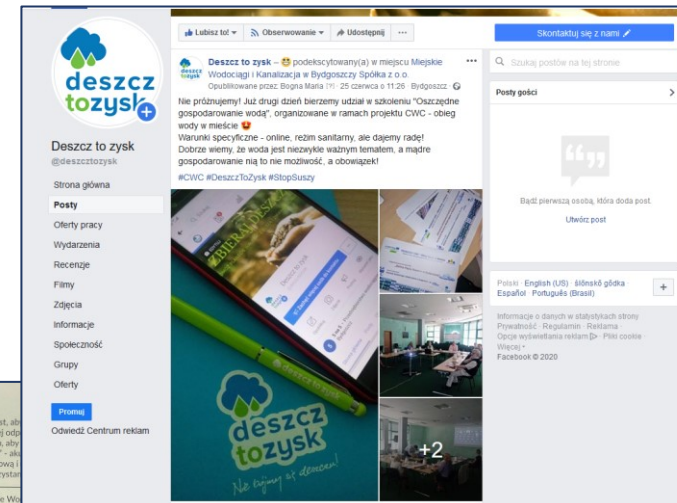
ZIELONO-NIEBIESKA INFRASTRUKTURA – EDUKACJA I DOBRE PRAKTYKI



**BYDGOSKIE STANDARDY WÓD
OPADOWYCH**
Opracowanie pokonferencyjne



**KATALOG ZIELONO-NIEBIESKIEJ
INFRASTRUKTURY**



PROFIL NA FACEBOOKU
Deszcz To Zysk



STRONA WWW

www.deszcztozysk.Bydgoszcz.pl



Forum
Rozwoju
Lokalnego

Bydgoszcz – Brda, dobra woda, „miasto jak gąbka”
2 lipca 2020 r.





Dziękuję za uwagę!

Stanisław Drzewiecki
prezes

**Miejskie Wodociągi i Kanalizacja
w Bydgoszczy – sp. z o.o.**
ul. Toruńska 103, Bydgoszcz

www.mwik.bydgoszcz.pl

FB: Woda Bydgoska
Deszcz To Zysk