

Jarosław Piesik (j.piesik@aiu.uz.zgora.pl)

 <https://orcid.org/0000-0001-7851-8748>

Instytut Architektury i Urbanistyki, Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska, Uniwersytet Zielonogórski

Sztuczne zbiorniki wodne w przestrzeni intensywnie zurbanizowanej na przykładzie miasta Szczecina

Artificial water reservoirs in highly urbanized space on the example of Szczecin

Streszczenie

Centra miast pozbawione są przestrzeni biologicznie czynnych, w ich tkance istnieje jednak szereg zbiorników będących pozostałością po wyrobiskach czy przeciwpożarowych rezerwuarach. Zbiorniki te są zazwyczaj zdegradowane i niewykorzystywane. Są usytuowane w atrakcyjnych przestrzeniach oraz wykazują potencjał do przekształceń w przestrzeń rekreacyjną. W artykule poddano analizie zbiorniki na terenie Szczecina pod względem dostępności i możliwości rewitalizacji w przestrzenie rekreacyjne.

Słowa kluczowe: zbiorniki wodne, przestrzeń miejska, rewitalizacja

Abstrakt

Separated city centers are used in spaces, however, in their tissue there are a number of reservoirs of solid active after excavations or fire reserves. These reservoirs are usually degraded and unused. They are located in attractive spaces and have the potential to be transformed into recreational space. The article presents effective reservoirs in Szczecin in terms of quality and the possibility of revitalization in the recreational space.

Keywords: water reservoirs, urban space, revitalization

1. WSTĘP

W każdym mieście oprócz naturalnych zbiorników, stawów i cieków wodnych stanowiących pozostałości po naturalnym krajobrazie znajdują się także sztuczne zbiorniki wodne wytworzone przez człowieka. Na skutek rozrostu aglomeracji i silnej industrializacji centra miast zostały w większości przypadków pozbawione wody, a istniejące ciekły wodne często zostały skierowane do kanałów podziemnych (Piesik, 2011). W przestrzeni silnie zurbanizowanej brak jest większych obszarów terenów biologicznie czynnych, które można przekształcić w parki i przestrzenie relaksacyjne. Można jednak zauważyć, że w centrach większości europejskich miast znajduje się wiele zbiorników pełniących niegdyś funkcję rezerwuarów wody przeznaczonych na cele przeciwpożarowe oraz niewielkich stawów stanowiących pozostałość po wyrobiskach bądź stawach hodowlanych. Obecnie zbiorniki te, położone w atrakcyjnych częściach miast, podlegają procesowi powolnej degradacji. Z każdym rokiem nasila się proces ich zasypywania i eliminacji. Tymczasem zbiorniki wodne mają duży potencjał. Zazwyczaj są podłączone do sieci wodnej i kanalizacyjnej, a wokół nich znajduje się powierzchnia biologicznie czynna w postaci trawników i zieleni wysokiej, możliwa do rewitalizacji pod tereny rekreacyjne.

1.1. PRZESTRZENIE BIOLOGICZNIE CZYNNE W MIEŚCIE

W przestrzeni silnie zurbanizowanej, szczególnie w centrach miast, brak jest terenów biologicznie czynnych w postaci parków, zieleńców oraz zagłębień wodnych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania mieszkańców¹.

Tereny biologicznie czynne odgrywają pozytywną rolę środowiskową pod wieloma względami m.in. absorbują dwutlenek węgla, stanowią strefę buforową pomiędzy ruchliwymi ulicami, ograniczając hałas, gromadzą nadmiar wody, zapobiegając przelewaniu się wód podczas pory deszczowej, odpowiednio zaaranżowane zielone przestrzenie obniżają poziom stresu, sprzyjają relaksowi i zwiększają stymulację umysłową (Pęski, 1999).

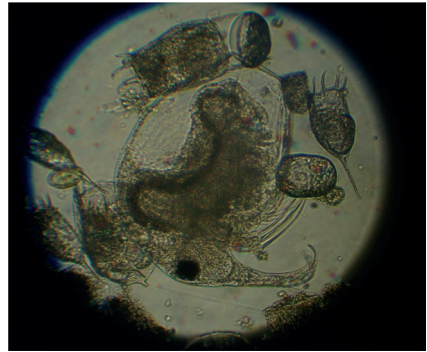
Ważną rolę odgrywają także zbiorniki wodne, które stanowią element miejskiego krajobrazu i elementu środowiskowego: łagodzą warunki klimatyczne, obniżają temperaturę, są siedliskiem różnorodnych i skomplikowanych ekosystemów, mogą stanowić system zbiorników retencyjnych magazynujących wodę, która wykorzystywana jest podczas suszy do nawadniania terenów biologicznie czynnych. Pod względem estetycznym: optycznie zwiększają przestrzeń,

¹ Współczesny człowiek szczególnie od początku XX wieku żyje i funkcjonuje w obszarach silnie zurbanizowanych, na terenie których brak jest naturalnych czynników środowiskowych – wody i zieleni. Światowe perspektywy urbanizacji sformułowane przez Organizację Narodów Zjednoczonych zakładają, że do roku 2050 w miastach liczba mieszkańców wzrośnie do 68% i osiągnie liczbę 6,3 mld (przyrost o 2,8 miliarda). Spowoduje to szereg problemów środowiskowych, w tym zmiany środowiska atmosferycznego i pogorszenie jakości wód otaczających człowieka (Zhao, Liang, Li, Wang, Pu, 2021).

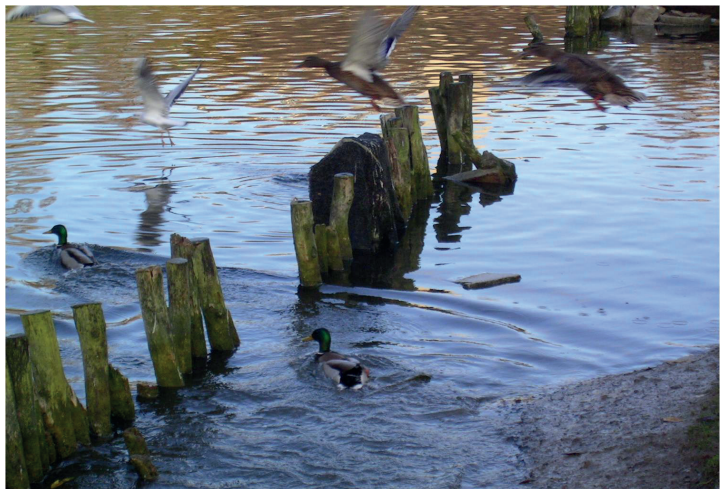
odbijają w swym zwierciadle najbliższe otoczenie, wprowadzają ruch poprzez refleksy i przemieszczanie się nawierzchni wody (Czarnecki, 1981), stanowią także środowisko życia dla ptactwa wodnego i pozytywnie wpływają na mikroklimat najbliższej okolicy. Stawy w porównaniu do nawet większych jezior charakteryzują się wysoką bioróżnorodnością (Piesik, 2009).

Zbiorniki wodne mają także wpływ na właściwości biometeorologiczne i wpływają na klimat najbliższej okolicy. Udowodniono, że tafle wody wypełniające nawet niewielką powierzchnię zapewniają efekt chłodzenia przestrzeni, w której się znajdują.

Poprzez wykreowanie większej liczby zbiorników wodnych w przestrzeni mocno zurbanizowanej można podnieść jakość terenów śródmiejskich i komfort życia mieszkańców. Nawet najmniejsza przestrzeń wodna jest siedliskiem wielu ekosystemów i miejscem gromadzenia różnorodnych gatunków fauny i flory (il. 1, 2).



Il. 1. Przedstawiciele zooplanktonu i fitoplanktonu występujący w stawie miejskim. Fot. aut.



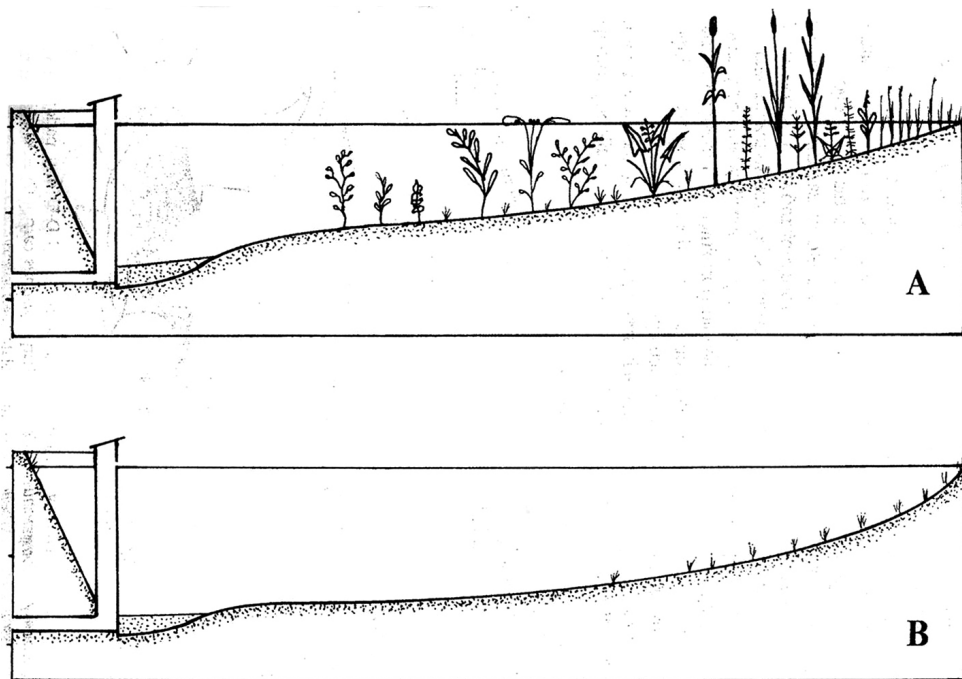
Il. 2. Ptactwo wodne zamieszkujące staw. Fot. aut.

1.2. WODNE ZBIORNIKI MIEJSKIE

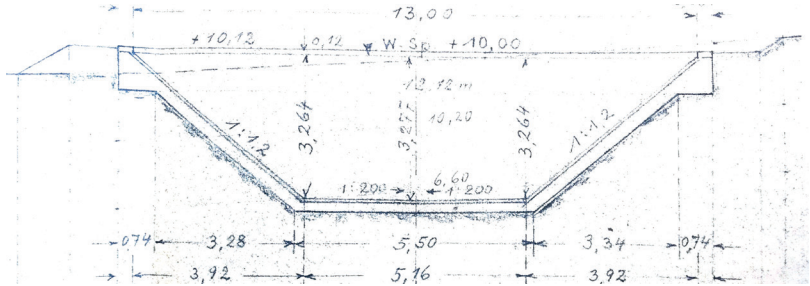
Staw to śródlądowy, płytki i słodkowodny zbiornik wodny. Głębokość stawu nie przekracza kilku metrów. Cechują go dość znaczne wahania temperatury i innych czynników środowiskowych. Wspólną cechą stawów jest nieznaczna głębokość oraz przenikanie promieni słonecznych aż do samego dna (Bowkiewicz, 1947).

W każdym mieście oprócz naturalnych zbiorników, stawów i cieków wodnych stanowiących pozostałości po naturalnym krajobrazie znajdują się także sztuczne zbiorniki wodne. Zasadniczo możemy wyróżnić dwa rodzaje zbiorników wytworzonych przez człowieka:

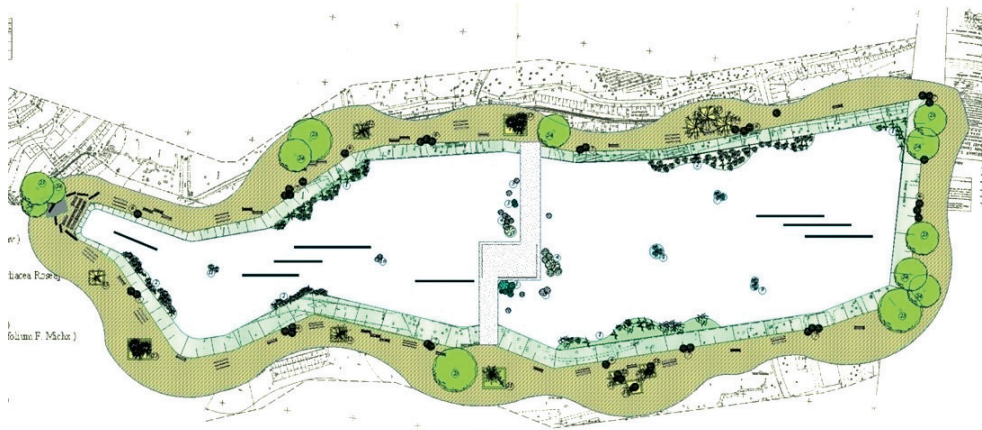
- stawy nieutwardzone o nieregularnym kształcie i łagodnie opadającym dnie (il. 3, 5), stanowiące pozostałość po dawnych wyrobiskach lub zbiornikach hodowlanych (Sołtysiak, Dąbrowska, 2015),
- regularne betonowe zbiorniki wodne, często prostopadłościenne, o skośnych lub pionowych betonowych brzegach, obmurowane z trzech lub czterech stron, niegdyś równomiernie rozmieszczone w tkance miejskiej, stanowiące rezerwuuar wodny dla potrzeb przeciwpożarowych, które podłączone były do systemu sieci wodnej i kanalizacyjnej (il. 4, 6, 7).



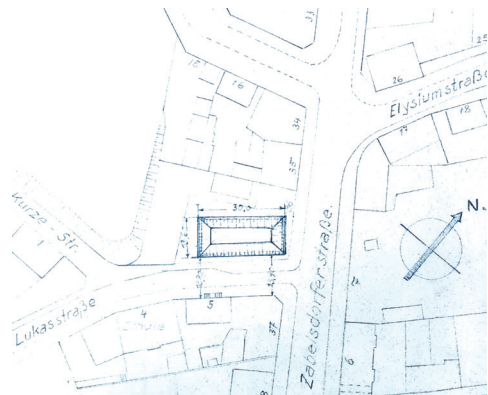
Il. 3. Podłużny przekrój stawu: A – staw tradycyjny, B – staw hodowlany z regularnie koszoną roślinnością (Bowkiewicz, 1947)



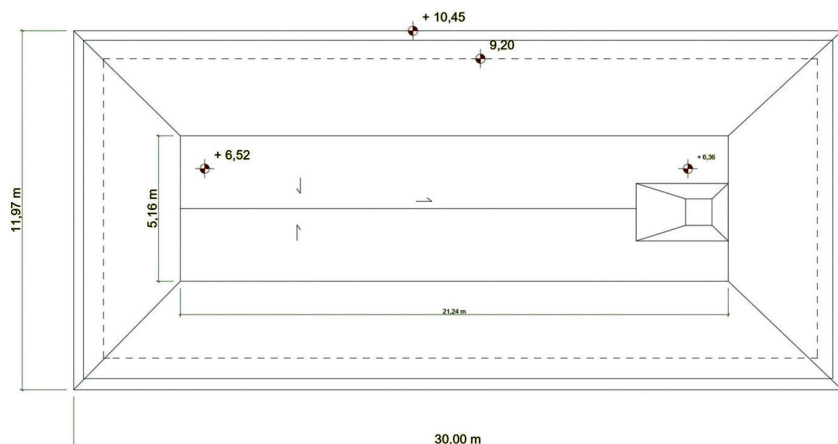
II. 4. Przekrój projektowy przeciwpożarowego zbiornika wodnego z 1943 r.
 Źródło: Archiwum Miejskie w Szczecinie



II. 5. Przykład rewitalizacji stawu miejskiego o nieregularnym kształcie. Oprac. aut.



II. 6. Lokalizacja zbiornika pożarowego w gęsto zabudowanej tkance miasta. Projekt z 1943 r.
 Źródło: Archiwum Miejskie w Szczecinie



Il. 7. Schemat betonowego zbiornika wodnego. Oprac. aut.

1.3. UKŁAD WODNY MIASTA SZCZECINA

Na układ wodny miasta Szczecina mają wpływ przede wszystkim rzeka Odra, przepływająca przez samo miasto, ale także szereg naturalnych i sztucznych cieków wodnych i zbiorników. W samym mieście znajduje się jezioro Głębokie oraz kilka większych stawów wodnych, położonych w zalesionej części miasta, jak: Rusałka, Syrenie Stawy lub Goplana. Oprócz tego w okolicach zabudowy miejskiej znajduje się szereg zbiorników antropogenicznych, zmodyfikowanych bądź wykształconych całkowicie przez człowieka.

2. OBSZAR I METODY BADAŃ

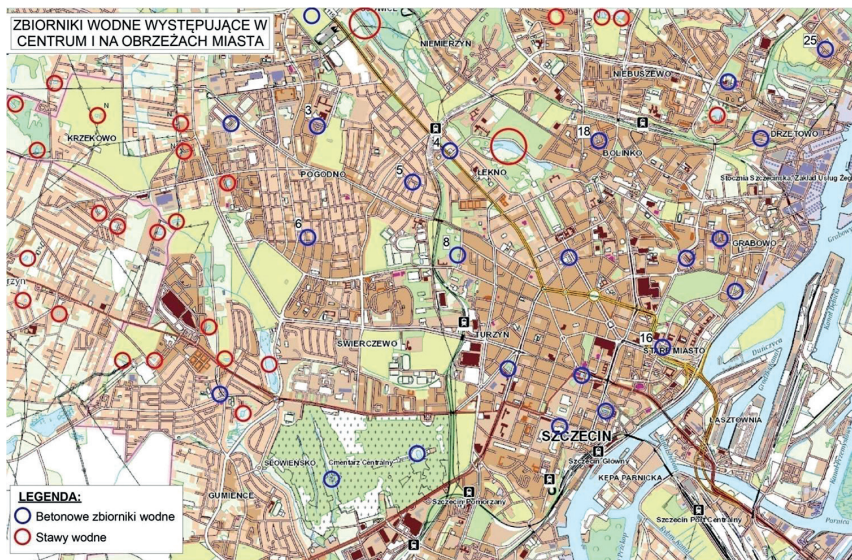
W artykule skupiono się na analizie rozmieszczenia zbiorników wodnych zlokalizowanych w centrum miasta Szczecina. Obszar przyjęty do analizy obejmuje promień 5 km od wyznaczonego punktu centrum – Bramy Portowej (ok. 1 godz. pieszo). Analiz rozmieszczenia zbiorników wodnych dokonano na podstawie dostępnych materiałów kartograficznych. Wykorzystano mapy graficzne oraz ortofotomapy². Kolejnym etapem pracy był przegląd rzeczywistych zbiorników wodnych w terenie. Zebrane dane pozwoliły na kwalifikację i analizę zbiorników w układzie przestrzennym miasta Szczecina, która obejmuje:

- lokalizację i rozmieszczenie poszczególnych zbiorników wodnych w promieniu 5 km od centrum,
- wyznaczenie odległości pomiędzy poszczególnymi zbiornikami wodnymi,

² www.geoportal.gov.pl (dostęp: 22.12.2022).

- określenie, które ze zbiorników wodnych zostały poddane procesowi rewitalizacji,
- określenie skali zaniku i eliminacji ze środowiska zbiorników wodnych w okresie ostatnich 6 lat,
- określenie wspólnych cech analizowanych zbiorników.

3. WYNIKI



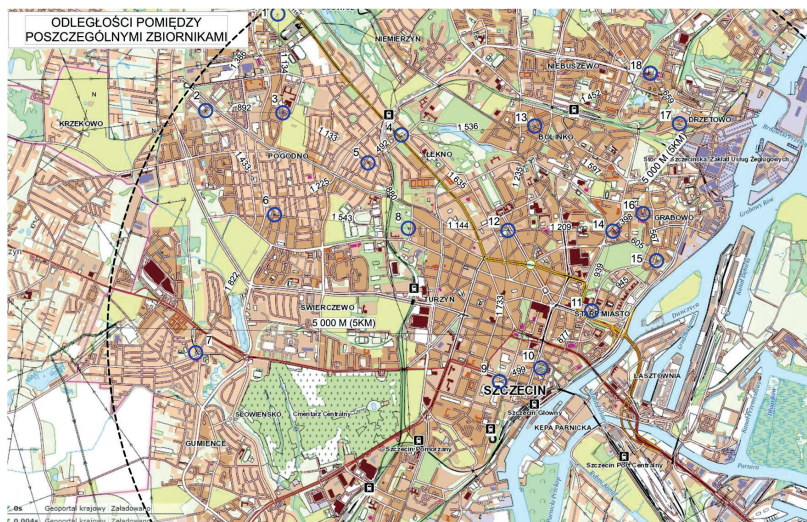
Il. 8. Zbiorniki wodne występujące w centrum i na obrzeżach miasta Szczecina. Oprac. aut.

3.1. ANALIZA ZBIORNIKÓW W STRUKTURZE PRZESTRZENNEJ MIASTA SZCZECINA

Na obrzeżach miasta położonych poza centrum, szczególnie w miejscach, gdzie występuje luźniejsza zabudowa i budownictwo jednorodzinne, zlokalizowanych jest wiele mniejszych stawów o nieregularnym kształcie, gdzie wokół zbiornika występuje obficie zróżnicowana fauna i flora. W samym centrum i jego okolicy, gdzie następuje zwiększenie intensywności zabudowy (zabudowa wielorodzinna), odnajdziemy jedynie sztuczne, w większości betonowe zbiorniki przeciwpożarowe, pochodzące z końca XIX i początku XX wieku, które charakteryzują się zwartym i regularnym kształtem (il. 8).

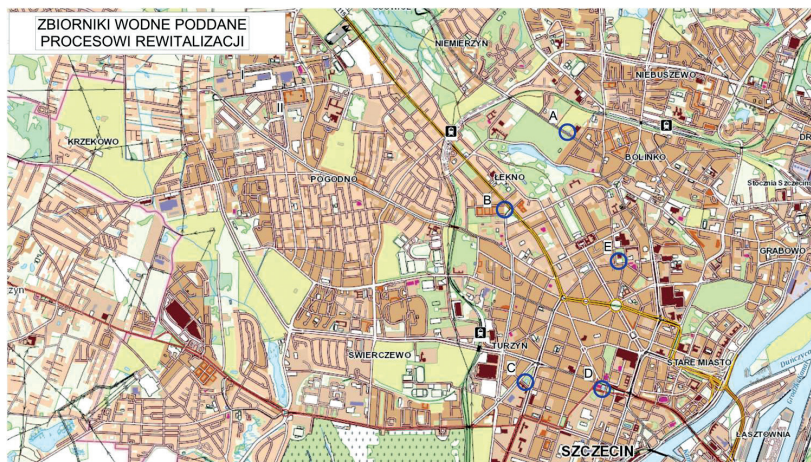
W Szczecinie, jak w większości miast niemieckich w XIX i XX wieku, obowiązywały przepisy nakazujące rozmieszczanie na potrzeby gaszenia pożaru zbiorników wodnych jako rezerwuaru stanowiącego rozbudowany system rezerwy wodnej, który był podłączony do systemu kanalizacyjnego miasta. Jest to prawdopodobna przyczyna intensyfikacji betonowych zbiorników w wysoko zurbanizowanej części miasta.

W promieniu 5 km od centrum miasta (Brama Portowa) zlokalizowano 23 zbiorniki. Odległości pomiędzy poszczególnymi zbiornikami nie przekraczają 1,5 km (il. 9).



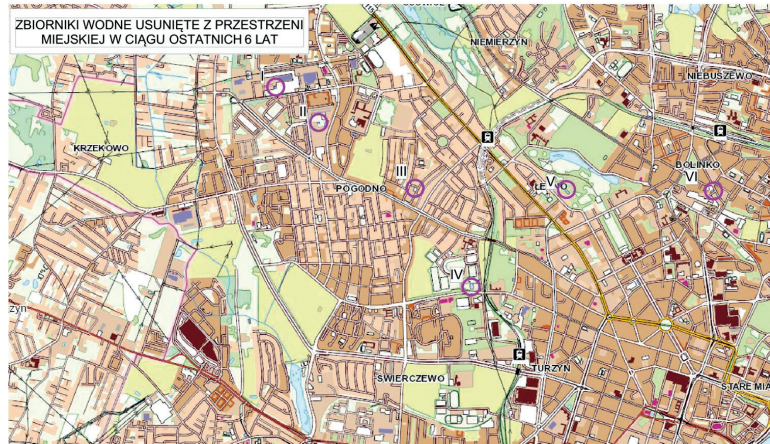
Il. 9. Odległości pomiędzy poszczególnymi zbiornikami. Oprac. aut.

W Szczecinie od czasów powojennych struktura zbiorników przeciwpożarowych stale ulega zmianie. Część zbiorników została zmodernizowana i przekształcona w użytkowe przestrzenie publiczne z fontanną jako głównym akcentem. W promieniu 5 km od centrum znajduje się 5 zbiorników, które uległy procesowi rewitalizacji (il. 10).



Il. 10. Zbiorniki wodne poddane procesowi rewitalizacji. Oprac. aut.

Na przestrzeni 6 lat część zbiorników wodnych została zlikwidowana a ich przestrzeń najczęściej przeznaczona została pod kubaturową zabudowę miejską (il. 11).



Il. 11. Zbiorniki wodne usunięte z przestrzeni miejskiej w ciągu ostatnich 6 lat. Oprac. aut.



Il. 12. Przykładowy zbiornik przeciwpożarowy zlokalizowany przy ul. Stefana Noakowskiego w Szczecinie. Fot. aut.

3.2. CECHY SZTUCZNYCH ZBIORNIKÓW

Po dokonanych oględzinach i przeprowadzonych analizach wyodrębniono wspólne cechy zbiorników wodnych, które przedstawiono poniżej:

- powierzchnia analizowanych zbiorników waha się w przedziale od 300 do 900 m² i nie przekracza 1000 m²,

- woda znajdująca się w zbiorniku jest niskiej jakości – widoczne zakwitły, zbiorniki często zanieczyszczone powierzchniowo przez większe plastikowe odpady,
- większość zbiorników ogrodzona jest płotem ażurowym, brak możliwości korzystania z potencjału zbiornika (il. 12),
- zbiorniki wykonane są w konstrukcji betonowej (cztery ściany wraz z podłożem),
- zbiorniki wodne podłączone są do miejskiej sieci kanalizacyjnej.

4. WYTYCZNE DO REWITALIZACJI

Obecnie sztuczne zbiorniki nie są modernizowane, oddzielone od reszty otoczenia ogrodzeniem stają się elementem zbędnym i nieistotnym. Brak procesów pielęgnacyjnych sprawia, że pojawiają się negatywne aspekty ich funkcjonowania: nadmierna eutrofizacja (zanieczyszczenie jeziora związkami organicznymi, w efekcie którego jest więcej glonów i zakwitów zanieczyszczających stawy) czy wydzielanie siarkowodoru i nieprzyjemnego zapachu w czasie zakwitów. Aby przywrócić funkcję użytkową zbiorników proponuje się poddać wszystkie zbiorniki procesowi rewitalizacji, który przede wszystkim obejmować powinien:

- likwidację ogrodzenia,
- instalację fontanny w celu oczyszczenia wody (cyrkulacja zbiornika),
- podbudowanie zielenią otoczenia zbiornika,
- zaaranżowanie przestrzeni wokół zbiorników jako integracyjnych: place zabaw, miejsca wypoczynkowe w postaci siedzisk,
- zainstalowanie, ze względów bezpieczeństwa, na głębokości zbiorników do 40 cm ażurowej siatki ochronnej.

5. PODSUMOWANIE

Na terenie miasta Szczecin położonych jest wiele sztucznych zbiorników wodnych. Większość z nich jest obecnie nieużytkowana i stanowi barierę dla dalszego rozwoju przestrzeni rekreacyjnych. Zbiorniki znajdują się zazwyczaj w centrach miast, są atrakcyjnie zlokalizowane, w sąsiedztwie wielokondygnacyjnej zabudowy mieszkalnej i administracyjnej. Z każdym rokiem liczba zbiorników zmniejsza się i w jak najszybszym czasie należy podjąć działania rewitalizacyjne.

Jak wykazała analiza, wokół wszystkich zbiorników znajduje się potencjalna przestrzeń niezagospodarowana obiektami kubaturowymi, możliwa do przekształcenia w tereny rekreacyjne. Zbiorniki są także łatwo dostępne, zlokalizowane w niewielkiej odległości od ciągów komunikacyjnych i podłączone do sieci kanalizacyjnej, a odległości między nimi nie przekraczają 1,5 km. Stanowią także ważny element świadczący o historii i tożsamości miejsca.

Wokół zbiorników znajduje się powierzchnia biologicznie czynna w postaci trawników i zieleni wysokiej. Tego typu powierzchnie mogą być zmodernizowane i przekształcone w centra integracyjne stanowiące przestrzeń rekreacji dla mieszkańców. Ponadto zbiorniki mogą stanowić część systemu retencji wód i mogą być przeznaczone do zbierania nadmiaru wody z opadów, a także wykorzystywane do nawadniania terenów zielonych.

Należy także zauważyć, że Szczecin jako większy nowoczesny ośrodek europejski posiadał powtarzalny w innych miastach układ urbanistyczny, w strukturę którego wkomponowywane były zbiorniki pożarowe lokalizowane według ściśle określonych zasad wynikających z przepisów pożarowych. Podobne rozwiązania stosowane były w innych miastach europejskich, w których do dziś istnieje szereg nieużytkowych zbiorników wodnych możliwych do przekształcenia w przestrzeń rekreacyjną.

BIBLIOGRAFIA

- Bowkiewicz, J. (1947). *Życie wód słodkich*. Warszawa: Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych.
- Czarnecki, W. (1968). *Planowanie miast i osiedli*. T. 3: *Krajobraz i tereny zielone*. Warszawa. Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Pęski, W. (1999). *Zarządzanie zrównoważonym rozwojem miast*. Warszawa: Wydawnictwo Arkady.
- Piesik, J. (2009). Małe zbiorniki wodne w krajobrazie miasta Szczecina. *Nauka Przyroda Technologie*, 3(1), 28.
- Piesik, J. (2011). Rzeka w mieście. *Aura*, 4, 4–7.
- Sołtysiak, M., Dąbrowska, D. (2015). Small water reservoirs in the city a case study of Chorzów. *PhD Interdisciplinary Journal*, 1, 27–35.
- Zhao, G., Liang, R., Li, K., Wang, Y., Pu, X. (2021). Study on the coupling model of urbanization and water environment with basin as a unit: A study on the Hanjiang Basin in China. *Ecological Indicators*, 131(3), 108130.
- www.geoportal.gov.pl (dostęp: 22.12.2022).