
Raport miesięczny realizacji prac

Lipiec 2022

Drugi miesiąc realizacji zadania pt. Ekspertyza techniczna wraz z wielowariantową koncepcją rozwiązań projektowych oraz ustalenie charakteru wód dla zadania: „Odbudowa koryta Potoku Demptowskiego, gm. Gdynia, pow. Gdynia, woj. pomorskie”.

Przeprowadzono następujące prace: (1) Poszerzona inwentaryzacja stanu istniejącego zlewni Potoku Demptowskiego, w szczególności zlewni leśnych oraz odprowadzenia wody z obwodnicy trójmiejskiej (2) Analiza hydrologiczna z wyznaczeniem podziału zlewni cząstkowych oraz dróg spływu - etap I zlewnia leśna i zlewni Obwodnicy trójmiejskiej (3) Prace geodezyjne,

1. Sprawozdanie z inwentaryzacji stanu istniejącego zlewni Potoku Demptowskiego w Gdyni

1.1. Zakres kontroli

Wizja terenowa obejmowała zlewnię leśną na przedłużeniu ulicy Komandora Sakowicza, położoną po zachodniej stronie obwodnicy trójmiejskiej oraz zlewnię kolektora deszczowego odprowadzającego wodę z obwodnicy trójmiejskiej



Rysunek 1. Granice górnej części zlewni potoku Demptowskiego- zlewnia zbiornika retencyjnego przy ul. Komandora Sakowicza; kolorem czarnym oznaczono zlewnię A do przekroju zamykającego przy wiadukcie obwodnicy trójmiejskiej

1.2. Informacje ogólne zlewnia A

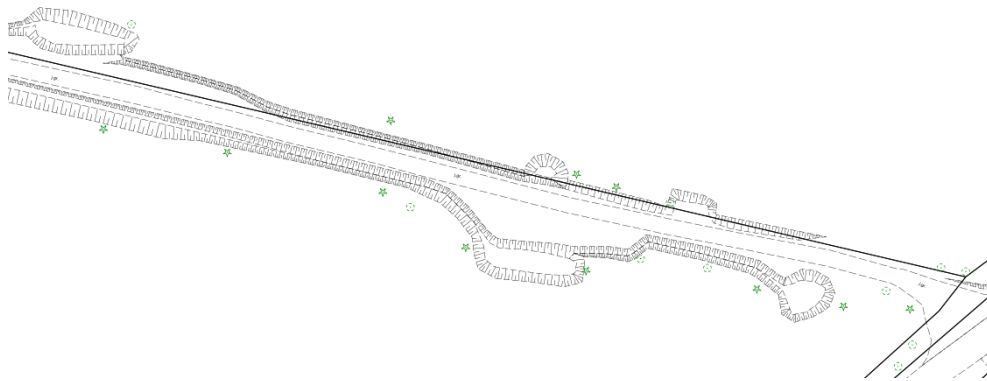
1. Zlewnia potoku w terenie leśnym powyżej obwodnicy trójmiejskiej składa się z trzech głęboko wciętych dolin w których woda pojawia się okresowo, wyłącznie po opadach deszczu. Spadki terenu w tym obszarze wynoszą przeszło 100 m na długości doliny Ok 3 km (3%), natomiast lokalnie na stromych zboczach doliny dochodzi do przeszło 20% spadków terenu. Dostęp do dużej części doliny jest uniemożliwiony ze względu na stacjonującą tam jednostkę wojskową (Zespół Techniczny Komendy Portu Wojennego w Gdyni) i obowiązujący zakaz wstępu.
2. Zlewnia potoku Demptowskiego po zachodniej stronie obwodnicy to trzy doliny, które oznaczono:
 - a. A1; powierzchnia 33,5 ha
 - b. A2; powierzchnia 380,2 ha
 - c. A3; powierzchnia 78,2 ha

Dodatkowo do tej zlewni wlicza się 2 zlewnie leśne położone na wschód od obwodnicy (A4 – 16,4 ha; A5 – 8 ha) oraz niewielką, ale istotną zlewnię wiaduktu nad ul. kmdr. Sakowicza (A6)



Rysunek 2. Granice zlewni A

3. Zlewnia A1 kieruje wodę bezpośrednio pod wiadukt nad ul. Komandora Sakowicza, co sprawia, że mimo stosunkowo niewielkiej powierzchni mogłaby przyczynić się do problemów powodziowych. Było to niewątpliwie powodem, dla którego podjęto w tej zlewni zaawansowane i przemyślane prace mające na celu możliwie największe zatrzymanie wody na terenie lasu. Wzdłuż drogi zlokalizowanych jest 16 niewielkich zbiorników infiltrująco-odparowujących połączonych systemem rowów zbierających wodę deszczową. Dodatkowo, w celu odpowiedniego ukierunkowania spływu wody deszczowej w drodze znajdują się progi z płyt typu jomb oraz przepusty. W konsekwencji powstał system kaskadowy o łącznej pojemności retencyjnej przekraczającej 3000 m³, z czego około 550 m³ przypada na zbiorniki a pozostała objętość mieści się w rowach. Stan techniczny obiektów jest dobry, ale ze względu na naturalne procesy zachodzące w lesie, aby zwiększyć zdolność infiltracyjną obiektów, część zbiorników wymaga czyszczenia z roślinności i opadłych liści.



Rysunek 3. Kaskada zbiorników wzdłuż drogi gruntowej w zlewni A1; mapa pokazuje dolną część drogi przy połączeniu z ul. kmdr. Sakowicza; źródło [Portal Mapowy \(miasto.gdynia.pl\)](http://Portal Mapowy (miasto.gdynia.pl))

4. Pewnym problemem zidentyfikowanym w zlewni A1 są wykonywane dzikie zejścia (zjazdy) z lewostronnej skarpy, na których widoczna jest erozja terenu i wypłukiwanie gruntu na drogę.



Rysunek 4 dzikie zejście z widoczną erozją gruntu (a); odsypisko gruntu na drodze (b)

5. Zlewnia A2 jest największą zlewnią cząstkową potoku, liczącą prawie 400 ha powierzchni. Niestety, ze względu na stacjonującą tutaj jednostkę wojskową, teren jest zagrodzony i strzeżony, a dostęp nie jest możliwy. Zlewnia posiada naturalną retencję, a w dolnej części zlewni odpływ wody odbywa się po asfaltowej drodze obłożonej jednostronnie krawężnikiem. Droga nie ma kanalizacji deszczowej.



Rysunek 5. Ulica komandora. Sakowicza w kierunku jednostki wojskowej; po prawej stronie widoczny krawężnik, nawierzchnia zniszczona przez odpływającą wodę deszczową.

6. Zlewnie A3, A4 i A5 stanowią pozostałość po naturalnej dolinie, przeciętej podczas wykonywania obwodnicy trójmiejskiej. Aktualnie, woda ze zlewni położonych na wschód od obwodnicy jest odprowadzana w rejonie węzła trasy Kwiatkowskiego na zachodnią stronę obwodnicy i dalej rowem wzdłuż drogi technicznej do zlewni A2. Obie zlewnie posiadają jedynie naturalną retencję natomiast spływ wody w dolnej ich części jest przyspieszony ze względu na ujęcie wody opadowej w rów obłożony płytami betonowymi (fotografia poniżej).



Rysunek 6. Rów odprowadzający wodę z górnej części zlewni potoku Demptowskiego (A4 i A5); widoczne zakończenie rowu kierujące wodę do zlewni leśnej A2; w tyle widoczny wiadukt trasy Kwiatkowskiego nad obwodnica trójmiejską.

7. Zlewnia A6, pomimo że jest stosunkowo niewielka, może przyczyniać się do niekorzystnych zjawisk powodziowych w części zurbanizowanej zlewni potoku. Woda deszczowa z rejonu wiaduktu jest odprowadzana czterema rurami kanalizacyjnymi bezpośrednio na chodnik i jezdnię pod wiaduktem. Widoczne jest nagromadzenia piachu oraz uszkodzenia nawierzchni, które mogą być spowodowane przez odprowadzanie wody deszczowej. Problem ten był wskazywany przez mieszkańców oraz Radę Dzielnicy Pustki Cisowskie-Demptowo.



Rysunek 7. Odprowadzenie kanalizacji deszczowej z wiaduktu obwodnicy trójmiejskiej, widok w górę zlewni; na poboczu drogi widoczne odsypisko piachu wypłukanego z rur spustowych – powyżej wiaduktu nie stwierdzono piachy na jedni.

2. Analiza hydrologiczna z wyznaczeniem podziału zlewni cząstkowych oraz dróg spływu **- Etap I zlewnia leśna i zlewnia obwodnicy trójmiejskiej**

Podział górnej części zlewni potoku Demptowskiego pokazano na rysunku 1.

Wyróżnia się trzy główne kierunki spływu wody deszczowej:

- Zlewnia A, powierzchnia 522,6 ha – spływ w kierunku wiaduktu nad ul. Kmd Sakowicza do osadnika
- Zlewnia B, powierzchnia 48,7 ha – spływ z i wzdłuż obwodnicy do rowu stanowiącego dopływ potoku Demptowskiego
- Zlewnia C, powierzchnia 420,8 ha – spływ z dolin spod wiaduktu na trasie Kwiatkowskiego d Potoku Demptowskiego.

Spośród wymienionych powyżej największe kłopoty z punktu widzenia zagospodarowania wody opadowej sprawia zlewnia B, ponieważ w części utraciła swoją naturalną retencję a spływ w niej jest przyspieszony przez kanalizację deszczową obwodnicy trójmiejskiej odprowadza wodę. Schemat podłączeń poszczególnych zlewni cząstkowych pokazano na rysunku 8.

nawierzchni i nanoszenia piachu.

2.2. Zlewnia B

Jest to najmniejsza z wymienionych zlewni potoku Demptowskiego i stanowi północno-wschodnią część doliny przeciętej obwodnicą trójmiejską (pozostała część to zlewni A3, A4 i A5). Ze względu na podział powierzchniowy zlewnia w przeważającej większości (88%) jest pokryta lasem, natomiast pozostałe 12%¹ (zlewnia B1 i B2) to zlewnia nieprzepuszczalna Obwodnicy trójmiejskiej i trasy Kwiatkowskiego.

Ze względu na dynamikę przepływu wody deszczowej oraz brak retencji, zlewnie cząstkowe obwodnicy trójmiejskiej (B1 i B2) stanowa źródło największego dopływu wody do systemu potoku Demptowskiego. Obie zlewnie są wydłużone i ograniczone jedynie do samej powierzchni jezdni, Zlewnia B2 sięga do wiaduktu pod obwodnicą w rejonie Chwarzna. Obie zlewnie zbierają wodę do rury kanalizacyjnej o średnicy 500mm, która przez betonowy wylot zrzuca wodę bezpośrednio do suchego dopływu. Dopływ kończy się w osadniku przy ul. kmdr. Sakowicza. Na dopływie widoczne są ślady rozległej erozji, odkładów piachu oraz pozostałości umocnień w postaci słupków bez faszyny.

Obszar dolnej części doliny, od wylotu kanalizacji deszczowej do piaskownika jest idealny do umiejscowienia zbiornika retencyjnego suchego. W tej lokalizacji możliwe jest również umieszczenie kaskady dwóch zbiorników, co będzie brane pod uwagę w wariantowej koncepcji zagospodarowania wód opadowych.

Spośród pozostałych zlewni cząstkowych, wyróżnić należy zlewnię B3, położoną najwyżej i częściowo ujmująca wodę z trasy Kwiatkowskiego. Zlewnia ta posiada retencję naturalną, jednak ze względu na obecność trasy Kwiatkowskiego spływ wody jest przyspieszony. Dodatkowo, woda zbierana jest w rów odwadniający przy obwodnicy (po wschodniej stronie) i tym rowem doprowadzana do dopływu potoku Demptowskiego. Pozostałe zlewnie są zlewniami leśnymi, które posiadają naturalną retencję a woda z nich jest zbierana i odprowadzana rowem odwadniającym obwodnicy trójmiejskiej.

¹ Ze względu na roboczy charakter raportu wartości mogą być doprecyzowane w końcowej wersji.



Rysunek 9. Zlewnia B - podział na zlewnie cząstkowe

2.3. Zlewnia C

Zlewnia C jest niemal w całości pokryta lasem. Wyjątek stanowi niewielka powierzchnia wiaduktu trasy Kwiatkowskiego (zlewnia C13) oraz górna część zlewni C2 na której znajduje się osiedle mieszkaniowe. Woda deszczowa ze zlewni

C jest zbierana do potoku Demprowskiego i trafia do zbiornika retencyjnego. W zlewni nie ma żadnych elementów infrastruktury powodujących zwiększenie retencji, natomiast wydaje się, że wskazane byłoby wprowadzenie retencji terenowej podobnie jak ma to miejsce w zlewni A1. Dodatkowo, niewielka pojemność zbiornika retencyjnego przy ul. kmdr. Sakowicza mogłaby zostać uzupełniona o pracujący jedynie podczas opadów zbiornik suchy umiejscowiony bezpośrednio powyżej istniejącego zbiornika.



Rysunek 10 Zlewnia C; [podział na zlewnie cząstkowe.

3. Pomiary geodezyjne

Pomiary geodezyjne są wykonywane przez firmę Geo-Bor z Gdańska. Firma pozyskała mapę zasadniczą koryta cieku oraz terenów bezpośrednio do niego przylegających jak również odcinek obwodnicy trójmiejskiej do punktu

początkowego kolektora deszczowego w rejonie węzła Chwarzno.

Wykonywanie pomiarów poprzedzono wizją lokalną, na której w terenie przekazano godetom istotne informacje o miejscach wykonywania przekrojów poprzecznych ciek. Wskazano w terenie możliwości uzyskania dostępu do ciek oraz zwrócono uwagę na punkty newralgiczne, istotne z punktu widzenia budowy modelu hydraulicznego ciek.

Po wizji lokalnej stwierdzono brak możliwości dostępu do piaskownika znajdującego się w dolnym biegu potoku, przy ul. Chełmińskiej. Z tego powodu przeprowadzono rozmowę telefoniczną z Zarządem Dróg i Zieleni w Gdyni, a po wymianie mailowej uzyskano informacje kontaktowe do osoby bezpośrednio odpowiedzialnej za piaskownik na potoku Demptowskim.

Realizacja pomiarów terenowych jest w toku a ich termin wykonania nie jest zagrożony.