

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Podstawa opracowania. Przedmiot, cel i zakres projektu.
2. Określenie inwestycji.
  - 2.1. Dane charakteryzujące tereny objęte inwestycją.
  - 2.2. Stan istniejący gospodarki wodno-ściekowej.
  - 2.3. Warunki gruntowo-wodne.
3. Bilans ilości wód opadowych.
4. Opis projektowanej inwestycji.
5. Wpływ inwestycji na środowisko.

## **B. ZAŁĄCZNIKI**

1. Wypis i wyrys z aktualnego Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
2. Wypisy z rejestru gruntów (uzgodnienia właścicieli gruntów dołączone do wniosku o wydanie decyzji pozwolenie na budowę).
3. Uzgodnienia.
4. Uprawnienia projektantów i zaświadczenia o przynależności do POIIB.

## **C. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

Rys. 0                      Orientacja

Rys. nr 1.1 – 1.26      Plany zagospodarowania w skali 1: 500 (wspólne z częścią tech-  
(bez nr 1.16)      niczną opracowania)

## **A. CZĘŚĆ OPISOWA.**

### **1. Podstawa opracowania. Przedmiot, cel i zakres projektu.**

Projekt realizowany jest na podstawie umowy pomiędzy Inwestorem - Urzędem Miasta Płocka, a Wykonawcą tj. „ELJOT” B.L.M.T. Jarosz - Umowa Nr 67WGK.1/I/G/Z/1477/2004 z dnia 20.10.2004 r. oraz Uchwały Nr 673/XXXI/00 Rady Miasta Płocka z dnia 19 września 2000 r. w sprawie Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego osiedli Imielnica i Borowiczki wraz z Ośnicą w Płocku oraz Uchwała Nr 529/XXVII/04 Rady Miasta Płocka z dnia 28 czerwca 2004 roku w sprawie Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu „Parcele” w Płocku. Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zabudowy i zagospodarowania terenu inwestycji pod nazwą: Uporządkowanie gospodarki wodami opadowymi na osiedlach Borowiczki i Imielnica w Płocku – zlewnia wschodnia.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje obszar położony na wschód od rowu melioracyjnego „A”, obejmując również swoim zakresem część terenu Parcele.

Pod względem merytorycznym zakres ten obejmuje budowę 14 976,7 m kanalizacji deszczowej o średnicach kanałów: 0,25 – 1,20 m. W trakcie budowy wykorzystane zostaną istniejące odcinki kanalizacji deszczowej Dn 0,80 m i 0,25 m o łącznej długości 222 m.

Celem opracowania jest stworzenie dokumentu, umożliwiającego Inwestorowi uzyskanie pozwolenia na budowę dla w/w zakresu prac.

### **2. Określenie inwestycji.**

Cała inwestycja obejmuje uporządkowanie gospodarki wodami opadowymi na osiedlach Borowiczki i Imielnica w Płocku. Całość zamierzenia obejmuje budowę kanalizacji deszczowej na terenie osiedli Borowiczki i Imielnica (wraz z terenem Parceli), wykonanie dwóch podczyszczalni wód opadowych dla zlewni wschodniej i zachodniej, odprowadzenie wód opadowych po podczyszczeniu odpowiednio: dla zlewni wschodniej do rzeki Słupianki oraz do rzeki Rosicy dla zlewni zachodniej. W ramy przedsięwzięcia ujęto również przebudowę ulicy Harcerskiej oraz budowę ulicy Zgodnej.

Zakres obecnego etapu projektu obejmuje budowę kanalizacji deszczowej dla wschodniej części Osiedla Borowiczki (na wschód od rowu melioracyjnego „A”) oraz dla części terenu Parcele.

Układ projektowanych kolektorów deszczowych sprowadzać będzie wody opadowe w ilości  $\sim 2,9 \text{ m}^3/\text{s}$  na teren podczyszczalni wód opadowych, zlokalizowanej na przedłużeniu ulicy Grabowej, skąd po oczyszczeniu spłyną do rzeki Słupianki i dalej do Wisły.

Projektowany układ ulic umożliwi grawitacyjne odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z terenu objętego zakresem opracowania.

Z uwagi na potwierdzone korozyjne działanie wód gruntowych na beton zaleca się wykonanie sieci deszczowej z rur tworzywowych.

Dane inwestycji:

Inwestor: GMINA MIASTO PŁOCK  
ul. Stary Rynek  
09-400 PŁOCK

Eksponentator: Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska  
Urzędu Miasta Płocka, ul. Zduńska 7

## **2.1. Dane charakteryzujące tereny objęte zakresem opracowania.**

Zakres opracowania obejmuje obszar położony na wschód od rowu melioracyjnego „A”. Zgodnie z notatką służbową, spisana dnia 03.03.2005r. z zakresu opracowania wyjęte zostały ulice: Nowa, Zapłotek, Piesza i Mokra z uwagi na konieczność przeprojektowania istniejącej infrastruktury technicznej na etapie wykonywania projektu drogowego w/w ulic. Od strony północnej zakres opracowania obejmuje teren górnego tarasu - Parceli. Z uwagi na fakt, iż w projektowanej zlewni kanalizacji deszczowej nie ma żadnej ulicy utwardzonej i okrawężnikowanej (ulica Borowicka posiada przekrój drogowy tzn. odwadniana jest na poboczu) nie zaprojektowano podejść pod wpusty drogowe.

W chwili obecnej w rejonie objętym zakresem projektu występuje zabudowa jednorodzinna z istniejącą infrastrukturą podziemną oraz znaczne obszary nieużytków rol-

nych lub tereny o zbliżonym sposobie zagospodarowania, przeznaczone w przyszłości pod zabudowę jednorodzinna oraz funkcje komunikacyjne.

W chwili obecnej na około 50% terenu osiedla istnieje zabudowa jednorodzinna i związana z tym infrastruktura techniczna. Obejmuje ona sieci: wodociągową, elektroenergetyczną, telefoniczną i gazową. Taras górny – tzw. teren Parcele posiada jeszcze uboższą infrastrukturę techniczną. W stosunku do Borowiczek nie ma tam sieci wodociągowej (jedynie lokalne, przydomowe ujęcia wody) oraz sieci gazowej.

Znaczna część terenów objętych zakresem opracowania stanowią w tej chwili nieużytki oraz tereny o zbliżonym sposobie zagospodarowania, przeznaczone w przyszłości pod zabudowę jednorodzinna (na terenie Parcele w niewielkim stopniu pod zabudowę wielorodzinna) oraz funkcje komunikacyjne.

Zakres opracowania obecnego etapu obejmuje budowę 14,977 km (łącznie z zasyfonomowaniami z rur żeliwnych) kanalizacji deszczowej o średnicach 0,25-1,20 m. Odcinek kanalizacji o  $D = 1,40$  m od podczyszczalni do komory K1 ujęty został w dokumentacji budowlanej podczyszczalni wód opadowych „WSCHÓD”.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych nie będzie konieczne prowadzenie jakichkolwiek prac adaptacyjnych czy też rozbiórkowych.

Teren objęty projektowaną inwestycją nie jest wpisany do rejestru zabytków, natomiast podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – tereny te zostały wskazane na planach zagospodarowania, zgodnie z pismem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie, Delegatura w Płocku. Ustalenia dotyczące terenów lub obiektów podlegających ochronie, w tym terenów górniczych, zagrożonych niebezpieczeństwem powodzi oraz osuwaniem się mas ziemnych – nie dotyczą.

Teren projektowanej inwestycji znajduje się w jednostce ewidencyjnej Płock na działkach (wszystkie w obrębie nr 1):

2670, 2672, 2673, 2674, 2591, 2669, 2583, 2584, 2582/20, 2592/15, 2583, 2582/12, 2582/16, 2577/7, 2656, 2653/9, 2653/1, 2658/1, 2659/1, 2662/4, 2663/1, 2686/13, 3686/15, 3686/6, 3686/13, 3686/15, 2667/3, 2668/11, 2237, 2270, 2207, 2300, 2289/3, 2273, 2272/3, 2668/23, 2668/25, 2667/13, 2301, 2369, 2379/1, 2271, 2309, 2368, 2355, 2320, 2325, 2378, 2324/8, 2237, 2383/1, 2238, 2208, 2668/4, 2209, 2168, 2033/1, 2033/2, 2033/3, 2030/2, 2030/3, 2032/1, 2034/3, 2034/2, 2028, 2015/2, 2015/3, 2114, 2144, 2120, 2166, 2167/1, 2155, 2185, 2326, 2320, 2324/8, 2377, 2378, 2184, 2032/2, 2034/3, 2002, 2373, 2162, 2135, 2163, 2029, 2028, 2009, 2008,

2568/10, 2568/28, 2653/9, 2573/1, 2572, 2517/2, 2653/1, 2517/2, 2575/14, 2517/1, 2575/9, 2575/3, 2574/8, 2573/1, 2570, 2571/10, 2571/4, 2566, 2654, 2661/4, 2660/4, 2653/9, 2033, 2032/12, 2027, 2015/4, 2015/3, 2015/2, 2015/1, 2014, 2006, 2007/1, 2007/2, 2007/3, 2007/4, 2008, 2568/10, 2517/1, 2566, 2516, 2523/15, 2523/16, 2526/18, 2524/4, 2521/10, 2526/23, 2503, 2523/9, 2523/35, 2523/23, 2526/6, 2527/5, 2528/4, 2529/31, 2529/32, 2529/33, 2530/11, 2531/11, 2531/2, 2531/14, 2531/20, 2532/18, 2533/21, 2532/10, 2533/7, 2534/4, 2533/12, 2526/23, 2527/1, 2528/1, 2529/1, 2564, 2530/1, 2531/1, 2530/5, 2530/19, 2523/30, 2523/35, 2523/40, 2533/21, 2534/19, 2535/12, 2534/18, 2535/4, 2534/4, 2535/3, 2534/5, 2713/1

Wypisy z rejestru gruntów wraz z uzgodnieniami właścicieli załączone zostały do wniosku o wydanie decyzji pozwolenie na budowę.

## **2.2. Stan istniejący gospodarki ściekowej – kanalizacji deszczowej.**

W chwili obecnej jedynie niewielkie obszary wschodniej części dzielnicy Borowiczki fragmenty kanalizacji deszczowej. Dotyczy to obszarów zlokalizowanych w rejonie istniejącego rowu melioracyjnego "A", uchodzącego do rzeki Słupianki w km 1+300 oraz ul. Jesionowej, w której istnieje kolektor deszczowy Dn 0,80 m. Ponadto zrealizowany został już projekt kanalizacji deszczowej (wraz z podczyszczaniem wód opadowych przed zrzutem do rowu melioracyjnego "A") obejmujący zlewnię ul. Miedzianej oraz południowej części ul. Borowickiej.

Projektowana zlewnia wschodnia obejmować będzie łącznie ~ 202 ha. Z tego ~ 7,9 ha obejmuje zlewnię ul. Miedzianej i pld. części ul. Borowickiej, ~76,5 ha stanowi zlewnia Osiedla Parcele, natomiast pozostałe ~117,6 ha obejmuje zlewnię wschodniej części osiedla Borowiczki.

## **2.3. Warunki gruntowo-wodne.**

Teren, na którym zlokalizowano zadanie inwestycyjne leży na obszarze Kotliny Płockiej, która stanowi rozszerzenie pradoliny Wisły. Rzeźba terenu była kształtowana działalnością akumulacyjną lądolodu i wód roztopowych w czasie zlodowacenia

północno-polskiego i jest zbudowana w przeważającej części z piasków fluwioglacjalnych i glin piaszczystych.

W obrębie gruntów rodzimych, występujących w profilu geotechnicznym, często pod nasypami niekontrolowanymi (piasek humusowy, humus, lokalnie gruz budowlany i sporadycznie żużel) wyróżnić można 4 podstawowe warstwy geotechniczne:

*Warstwa I* : grunty organiczne, reprezentowane przez torfy i glebę lokalnie o znacznej miąższości – powyżej 1 m. Są to grunty nienośne i nie mogą stanowić podłoża dla bezpośredniego posadowienia. W przypadku wystąpienia tych gruntów w poziomie posadowienia należy je usunąć i zastąpić gruntem mineralnym, zagęszczonym warstwami do wartości min. 95% w skali Proctora.

*Warstwa II* : grunty sypkie o zmiennej miąższości, lokalnie nieprzewiercone. W jej obrębie wyróżniono 3 warstwy podrzędne:

IIA piaski drobne lokalnie pylaste, średniozagęszczone

IIB piaski średnie, średniozagęszczone

IIC piaski i żwiry, średniozagęszczone

Zwraca się uwagę, że zawodnione piaski drobne i pylaste mogą mieć tendencję do upłynniania podczas prac ziemnych i odwodnieniowych (zjawisko kurzawki). Są to grunty nośne.

*Warstwa III* : grunty spoiste w stanie twardoplastycznym w postaci glin, lokalnie glin piaszczystych. Są to grunty nośne.

*Warstwa IV* : grunty spoiste – ły w stanie twardoplastycznym. Są to grunty nośne.

Gruntami zdolnymi do przejęcia obciążeń bezpośrednich od fundamentów są wszystkie grunty mineralne, występujące w opracowywanym terenie. W badanym podłożu, na dolnym tarasie stwierdzono występowanie wody gruntowej, przeważnie o zwierciadle swobodnym już na poziomie ~1,20 m ppt. oraz wg innego opracowania zwierciadło napięte wód gruntowych nawiercono już na poziomie 1,60 m ppt., ustabilizowane następnie na poziomie 0,6 m ppt. Na terenie osiedla Parcele (górny taras) woda gruntowa występuje poniżej poziomu posadowienia przewodów kanalizacyjnych.

Ze względu na fakt, iż prace terenowe (geotechniczne) wykonano w okresie średnich stanów wód, należy się liczyć z możliwością wahań zwierciadła wód gruntowych podczas długotrwałych opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów.

Przebadane próbki nawodnionego gruntu wykazały, że środowisko gruntowo-wodne jest słabo agresywne w stosunku do betonu – klasa XA1 (wg EN-206-1, 2003), dotyczy to szczególnie terenów położonych niżej.

Z badań geotechnicznych wynika, że roboty budowlane związane z wykonaniem kanałów deszczowych podczyszczalni oraz na znacznej części zlewni wymagać będą robót odwodnieniowych, na niektórych odcinkach również wymiany gruntu pod projektowanym kanałem burzowym. Przy wymianie gruntu, dla zabezpieczenia przed zmieszaniem gruntów mineralnych na podsypce i z zasypki należy zastosować geowłókninę jako warstwę rozdzielającą.

Jednocześnie zakłada się wykonanie wykopów w szczelnym umocnieniu za pomocą wyprasek stalowych typu GZ wprowadzanych mechanicznie do gruntu lub za pomocą umocnień systemowych z płyt, na całości prac prowadzonych w rejonie terenów zabudowanych.

W przypadku konieczności obniżenia zwierciadła wody gruntowej, należy to wykonać za pomocą igłofiltrów. Nie dopuszcza się pompowania wody bezpośrednio z dna wykopów, wykonanych w piaskach, z uwagi na możliwość wystąpienia zjawiska kurzawki (upłynnienie gruntów w wyniku działania ciśnienia spływowego), co w efekcie doprowadziłoby do utraty nośności podłoża.

W przypadku braku możliwości zastosowania igłofiltrów, np. z uwagi na zbyt małą miąższość warstwy odwadnianych piasków w stosunku do rzędnej dna wkopu, należy stosować ścianki szczelne nawet na terenach niezabudowanych oraz drenaż poziomy wewnątrz wykopu.

### **3. Bilans ilości ścieków**

Projektowana zlewnia wschodnia obejmować będzie łącznie ~ 202 ha. Z tego ~ 7,9 ha obejmuje zlewnię ul. Miedzianej i pld. części ul. Borowickiej, ~76,5 ha stanowi zlewnia Osiedla Parcele, natomiast pozostałe ~117,6 ha obejmuje zlewnię wschodniej części osiedla Borowiczki.

Przy wymiarowaniu kanałów oraz ustalaniu spadków na poszczególnych odcinkach sieci uwzględniono przepływy miarodajne, określone w metodzie granicznych natężeń deszczu. Obliczenia zestawiono w formie tabelarycznej poniżej, przyjmując następujące założenia obliczeniowe:

- średnia wysokość opadów 800 mm rocznie

- natężenie deszczu

dla kanałów bocznych  $q = 470 \cdot t^{-0,67}$  przy  $p = 100\%$  ( $c=1$ ),  $t=15$  min  $q = 77$  l/ s\*ha

dla kanałów głównych  $q = 592 \cdot t^{-0,67}$  przy  $p = 50\%$  ( $c=2$ ),  $t=15$  min  $q = 96$  l/ s\*ha

- współczynniki spływu powierzchniowego:

tereny rolnicze i zielone  $\psi = 0,15$

zabudowa mieszkalna jednorodzinna z usługami  $\psi = 0,30$

zabudowa przemysłowa  $\psi = 0,50$

komunikacja, drogi i place  $\psi = 0,85$

- współczynnik opóźnienia spływu:  $\phi = 1: F^{1/n}$ , przy  $n_{sr} = 6$

Łączny spływ wód opadowych z całej zlewni, kierowanych do podczyszczalni wód opadowych poniżej ul. Grabowej wynosi 2902,2 l/s.

#### 4. Opis projektowanej inwestycji.

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez "Wodociągi Płockie" Sp. z o.o. sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur poliestrowych (prod. "AMITECH" Poland lub "BOBAS" Polska) lub PP prod. KWH Pipe Polska. Dla mniejszych średnic dopuszczalna jest zastosowanie rur PVC (do średnicy 0,315 mm włącznie), pod warunkiem zastosowania rur pełnościennych.

Roboty budowlane związane z wykonaniem kanałów deszczowych mogą wymagać wymiany gruntu, w przypadku natrafienia na poziomie posadowienia gruntów nienośnych w postaci nasypów i torfów. W takim przypadku należy wymienić warstwę nienośną gruntu do poziomu gruntu nośnego lub o grub. min 50 cm i dla zabezpieczenia przed zmieszaniem gruntów mineralnych z podsypki i z zasypki należy zastosować geowłókninę jako warstwę rozdzielającą.

Na sieci kanalizacyjnej, w zależności od średnic kanałów, zaprojektowano komory żelbetowe (dla kanałów o średnicach większych od 0,8 m) lub studnie rewizyjne betonowe o średnicach  $D=1,2$  lub  $1,5$  m (jedynie dla zasyfonowań  $D=1,80$  m).

Zakres opracowania w zależności od średnic kanałów deszczowych wynosi:

-  $D = 0,25 - 0,35$  m       $L = 8249,8$  m

-  $D = 0,40 - 0,70$  m       $L = 3631,4$  m

-  $D = 0,80 - 1,20$  m       $L = 3062,5$  m



Na trasie zaprojektowano dwa zasyfonowania (pod czynnym tranzytowym przewodem wodociągowym Ø 500 mm) z rur z żeliwa sferoidalnego długości łącznej 33 m. Ponadto wykorzystano istniejące przewody kanalizacji deszczowej Dn 0,80 i 0,25 m o długości łącznej 222,0 m.

## **5. Wpływ inwestycji na środowisko.**

Budowa projektowanego układu kanalizacyjnego i związanej z nim podczyszczalni wód opadowych w sposób kompleksowy uporządkuje gospodarkę wodami opadowymi na omawianym terenie, zapewniając odprowadzenie i oczyszczenie powstających ścieków opadowych, chroniąc tym samym zarówno wody podziemne, jak i śródlądowe wody płynące (rzeki Słupianka i Wisła) przed zanieczyszczeniem. Wobec powyższego należy zaliczyć projektowane przedsięwzięcie do inwestycji typowo proekologicznych.

Jego realizacja przyniesie wymierne korzyści zarówno dla mieszkańców, jak i środowiska przyrodniczego. Zwiększy atrakcyjność inwestowania na terenach przeznaczonych pod zabudowę. Jednocześnie, po wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej, pozwoli na docelowe wykonanie dróg na terenie osiedla Borowiczki.

W/w inwestycja posiada decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia – w załączeniu po części opisowej projektu zagospodarowania.

Opracował: Marek Gołuński