

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

TEMAT	ZAGOSPODAROWANIE WIELOFUNKCYJNEGO PLACU MIEJSKIEGO OBOK AQUAPARKU W SUWAŁKACH	
ARDES INWESTYCJI	REJON AQUAPARKU W SUWAŁKACH, DZ. NR 22849/31, 22849/34, 22849/55, 22930/1, 22932/1, 22849/43, 25762, 25759, 22849/18, 22849/35	
INWESTOR	MIASTO SUWAŁKI, UL. MICKIEWICZA 1, 16-400 SUWAŁKI	
FAZA	Projekt Budowlany	
BRANŻA	SANITARNA	
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Wiewiórski nr upr. MAP/0121/POOS/06	mgr inż. Piotr Wiewiórski Uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Upr. nr MAP/0121/POOS/06; Nr ewid. MAP/IS/0494/03
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Agnieszka Wiewiórska nr upr. MAP/0153/POOS	mgr inż. Agnieszka Wiewiórska Uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Upr. nr MAP/0153/POOS/07; Nr ewid. MAP/IS/0573/07

Kraków, czerwiec 2014

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
3. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU.....	2
4. PRZYŁĄCZ KANALIZACJI OPADOWEJ.....	2
5. OPIS ROZWIĄZANIA TECHNICZNEGO I OKREŚLENIE WPŁYWU NA ŚRODOWISKO.....	3
6. MATERIAŁ I UZBROJENIE.....	3
7. TRASA PROJEKTOWANEGO KANAŁU I ROBOTY ZIEMNE.....	4
8. UWAGI KOŃCOWE.....	4
9. PRZYŁĄCZ WODY.....	5

SPIS RYSUNKÓW

1. Plan zagospodarowania terenu	IS-01
2. Profil kanalizacji opadowej cz.I	IS-02
3. Profil kanalizacji opadowej cz.II	IS-03
4. Profil kanalizacji opadowej cz.III	IS-04
5. Profil kanalizacji opadowej cz.IV	IS-05
6. Profil przyłącza i instalacji zew. wody	IS-06
7. Profil inst. zew. wody	IS-07

1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest zlecenie i umowa z Inwestorem, którym jest Miasto Suwałki, ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki

2. Zakres opracowania.

Projekt swoim zakresem obejmuje przyłącz kanalizacji opadowej w nawiązaniu do istniejącej studzienki – D9istn na miejskiej sieci opadowej Dn250, przebiegającej po południowej stronie inwestycji oraz wpięcie projektowanego wpustu ulicznego W10 do istniejącej studzienki – D10istn na miejskiej sieci opadowej Dn200, przebiegającej po wschodniej stronie inwestycji.

3. Założenia do projektu.

- Warunki techniczne odprowadzenia ścieków opadowych i roztopowych projektowanego placu miejskiego oraz ciągów komunikacyjnych – pismo nr TT.4000-104D/01/14 z dnia 23 v 2014r wraz z załącznikiem wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach
- Aneks do warunków technicznych nr TT.4000-104D/01/14 z dnia 23 v 2014r na odprowadzenie ścieków opadowych i roztopowych z terenu projektowanego placu miejskiego oraz ciągów komunikacyjnych z dnia 14 VII 2014r wydany przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach
- Warunki techniczne na podłączenie do miejskiej sieci wodociągowej wielofunkcyjnego placu miejskiego obok Aquaparku – pismo nr TT.4000-104/01/14 z dnia 23 v 2014r wraz z załącznikiem wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006r (Dz.U. nr. 137 z dnia 31.07.2006. poz 984) w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 z późniejszymi zmianami Dz.U. nr 109/2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych 2003r – Cobot Instal
- Obowiązujące normy i przepisy

4. Przyłącz kanalizacji opadowej

4.1. Opis stanu istniejącego

Projektowane przedsięwzięcie to zagospodarowanie wielofunkcyjnego placu Miejskiego w Suwałkach. W związku z przedsięwzięciem planuje się zaprojektować kanalizację opadową, zlokalizowaną na działkach należących do Inwestora, która będzie odprowadzała ścieki opadowe z terenu projektowanych dróg i parkingów do istniejącej sieci kanalizacji opadowej. Natomiast istniejące studzienki włączeniowe D9istn i D10istn znajdują się w istniejącej drodze.

4.2. Ilość wód deszczowych.

Zestawienie powierzchni dla kanalizacji opadowej odprowadzającej ścieki opadowe do istniejącej studni D9istn:

Powierzchnia dróg wewnętrznych i parkingów - $F_1 = 1900\text{m}^2$, $\psi_1 = 0,8$

$$q_1 = 0,190 \times 0,8 \times 167 = 25,4 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Obliczenie maksymalnej ilości ścieków opadowych z całego terenu projektowanych dróg i parkingów

- $Q [\text{dm}^3/\text{s}]$

$$Q_{\max} = q_{\max} \cdot F \cdot \psi \cdot \varphi$$

gdzie:

q_{\max} – natężenie deszczu nawalnego $= 167 [\text{dm}^3/\text{s ha}]$

F – powierzchnia zlewni $[\text{ha}]$

ψ – współczynnik spływu powierzchniowy

φ – współczynnik opóźnienia zależny od kształtu zlewni

$$Q_{\max} = q_{\max} \cdot (F_1 \cdot \psi_1) \cdot \varphi$$

$$Q_{\max} = 167 \cdot (0,190 \cdot 0,8) \cdot 1 = 25,4 \text{ l/s}$$

Stąd dobrano średnicę przyłącza kanalizacji opadowej – Dn250 – rura dwuścienna PP, WAVIN X-stream.

Zestawienie powierzchni dla kanalizacji opadowej odprowadzającej ścieki opadowe z wpustu W10 do istniejącej studni D10istn:

Powierzchnia dróg wewnętrznych i parkingów - $F_2 = 90\text{m}^2$, $\psi_2 = 0,8$

$$q_2 = 0,009 \times 0,8 \times 167 = 1,2 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Stąd dobrano średnicę przyłącza kanalizacji opadowej – Dn200 – rura dwuścienna PP, WAVIN X-stream, powiększono średnicę z Dn160 z uwagi na długość podejścia.

5. Opis rozwiązania technicznego i określenie wpływu na środowisko.

Projektowana kanalizacja opadowa będzie odprowadzać wody deszczowe z powierzchni projektowanych dróg i parkingów. Projektowane wpusty deszczowe uliczne będą posiadały osadniki.

6. Materiał i uzbrojenie.

Ze względu na ukształtowanie i zagospodarowanie terenu wzdłuż trasy kanału, układanie rur kanału projektuje się w wykopie wąskoprzestrzennym, umocnionym.

Wykop zasypać gruntem zagęszczanym, zagęszczając warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,0 i moduł sprężystości 100MPa.

Wszystkie studzienki zlokalizowane są w terenie zielonym z włazami typu lekkiego, natomiast studzienki zlokalizowane w drogach z włazem typu ciężkiego D400. Studzienki opadowe – Dn1000 betonowe z prefabrykowaną kinetą monolityczną (kineta w wersji ½) i fabrycznie przygotowanymi króćcami wlotowymi i wylotowymi; z płytą odciążającą oraz z ostatnim kręgiem redukcyjnym w wersji stożkowej.

Wpusty uliczne Dn500 np. firmy KAPRIN z częścią osadnikową i kratą żeliwną w wykonaniu ciężkim. Wszystkie studzienki w wykonaniu szczelnym. Studzienki np. JANSON, KAPRIN itp.

Studzienki kanalizacyjne powinny odpowiadać normie PN-B-10729:1999 i PN-EN 476

Dodatkowo planuje się oprowadzać wody opadowe z projektowanego cieku wodnego poprzez wpust denny w dnie koryta strumienia.

7. Trasa projektowanego kanału i roboty ziemne.

Przebieg trasy kanału pokazano na mapie zagospodarowania w skali 1:500, kanał przebiega pod drogą i terenem zielonym jak pokazano na rysunkach Profili przyłącza kanalizacji opadowej. Trasę przebiegu przyłączy wyznaczy uprawniony geodeta w oparciu o uzgodniony w ZUDP, plan zagospodarowania terenu.

Odprowadzenie ścieków deszczowych projektuje się grawitacyjnie do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej Dn200/Dn250, jak pokazano na mapie sytuacyjnej i profilach. Wpięcie przyłącza do sieci następuje do istniejącej studzienki D9istn i D10istn na wysokości 2/3 ze średnicy kanału sieciowego.

Wykonanie wykopu, sposób układania rur ich zabezpieczenie i zasypanie należy wykonać zgodnie z poradnikiem wykonania robót, dostarczonym przez dostawcę rur Wavin X-stream. Wykonanie kanału należy zlecić firmie posiadającej uprawnienia akceptowane przez dostawcę rur. Wykopy pod kanał projektuje się o ścianach pionowych szalowane o szerokości min 75cm, wykop prowadzić przy użyciu sprzętu mechanicznego, a w pobliżu kolizji i skrzyżowań z innym uzbrojeniem terenu wykop wykonywać ręcznie. Rury układać na podsypce z zagęszczonego piasku 15 cm. Obsypka, zgodnie z instrukcją montażu producenta. Odbiór kanalizacji zgodnie z PN-92/B-10735.

7.1. Odwodnienie wykopów

W przypadku występowania wody gruntowej, powyżej dna wykopu, należy zastosować odwodnienie przy pomocy drenów $\phi 113$ mm, w obsypce żwirowej. Dreny należy wprowadzić do studzienki drenarskiej $\phi 60$ cm, w której należy umieścić pompę zatapialną, np. typu PZM 0,75. Wodę odpompowywaną należy odprowadzić węzłem $\phi 50$ mm do kanalizacji deszczowej.

7.2. Kolizje

Skrzyżowania projektowanego kanału z projektowanym i istniejącym uzbrojeniem naniesiono na profilu zgodnie z inwentaryzacją. Nie mniej jednak należy się liczyć z tym, że nie wszystkie przewody znajdujące się w ziemi zostały zinwentaryzowane, a tym samym pokazane na rysunkach. Jeżeli na trasie kanału zostaną napotkane przewody (kable, rury gazowe lub inne rurociągi) nie ujawnione w projekcie należy zawiadomić o tym Użytkownika i zabezpieczyć wg jego wymogów.

8. Uwagi końcowe.

- Całość robót realizowanych wg niniejszego opracowania winna być wykonana zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” Cobot Instal z roku 2003. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów podanych przez producenta rur”.
- W czasie wykonywania prac ziemnych i montażowych należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP i P. POŻ. stosownie do prowadzonych prac.
- Prace wykonywane przy montażu studzienek o głębokości większej niż 2m oraz prace wykonywane wewnątrz studzienek powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby. Osoba wykonująca prace wewnątrz studzienek powinna posiadać bezpośredni kontakt wizualny,

co najmniej z jedną osobą poza studzienką. (Rozp. M. Pr. i Pol. Soc. z 28.05.96 Dz. Ustaw Nr 62 poz.288).

- Prace budowlane należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.99 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (DZ.U.N.13. poz 93.).
- W przypadku dokonania wymiany gruntów, każda warstwa nasypu budowlanego piaszczysto-żwirowego powinna być zagęszczona do wymaganego projektem wskaźnika zagęszczenia (IS) lub stopnia zagęszczenia (ID). Zagęszczenia nasypów oraz ich równomierność winna być kontrolowana i odbierana przez nadzór geotechniczny.
- Po rozpoczęciu robót ziemnych należy powiadomić geologa , który będzie sprawował nadzór geotechniczny nad pracami ziemnymi, dokona ich odbioru i wpisem do dziennika budowy dopuści wykopy do dalszych prac fundamentowych.

9. Zestawienie materiałów

aa) Rura dwuścienna PP, Wavin X-stream – Dn160	180mb
ab) Rura dwuścienna PP, Wavin X-stream – Dn200	110mb
ac) Rura dwuścienna PP, Wavin X-stream – Dn250	80mb
ad) Studzienka kanalizacyjna betonowa Dn1000 z prefabrykowaną kinetą monolityczną (kineta w wersji 1/2), z króćcami wlotowymi i wylotowymi; z płytą odciążającą; z włazem typu ciężkiego; z ostatnim kręgiem redukcyjnym w wersji stożkowej	9kpl
ae) Wpusty drogowe KAPRIN, Dn500; z osadnikiem i kratą żeliwną D400	13kpl

10. Przyłącz wody

10.1. Opis stanu istniejącego, źródło zasilania oraz planowane rozwiązania

Projektowane przedsięwzięcie to zagospodarowanie wielofunkcyjnego placu Miejskiego w Suwałkach. W związku z przedsięwzięciem planuje się zasilić wodą wodociągową projektowany ciek wodny oraz dwa projektowane punkty do podlewania zieleni. Istniejąca sieć wodociągowa Dn150 z żeliwa przebiega po północnej stronie inwestycji. Do istniejącej sieci planuje się włączyć nowoprojektowany przyłącz. Projektowany zestaw wodomierzowy z wodomierzem głównym do pomiaru całkowitego zużycia wody oraz sublicznik, służący do pomiaru zużycia wody do zasilania cieków wodnych będą zainstalowane w projektowanej studzience wodomierzowej zabudowanej na projektowanym przyłączu. Dodatkowo w studzience projektuje się trójnik (zaślepiony) dla celów montażu wodomierza dla innego odbiorcy.

10.2. Dobór średnicy przyłącza

Przyłącz zaprojektowano z rury TS WAVIN PE100, SDR-11 Dn40x3,7 na ciśnienie 1,6MPa.

10.2.1. Dobór wodomierza głównego

Dobrano wodomierz główny:

Dn 25, T = 50°C,

$$Q_n = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano sublicznik dla zasilania ciekłu wodnego::

$$D_n 25, T = 50^\circ\text{C},$$

$$Q_n = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

10.3. Materiał i uzbrojenie

Projektowany przyłącz wodociągowy oraz instalacja zostanie w całości wykonany z rury TS WAVIN PE 100, SDR-11 o średnicy 40x3,7. Połączenia rur metodą zgrzewania jak rury PE.

10.4. Trasa przyłącza i roboty ziemne

Trasa rurociągów przebiega pod terenem zielonym i w poprzek projektowanych ciągów pieszych na głębokości 1,90m pod powierzchnią terenu jak pokazano na mapie zagospodarowania terenu w skali 1:500 i na profilu przyłącza i instalacji. Natomiast przykrycie zewnętrznej instalacji wody z uwagi na planowany spust wody w okresie zimowym projektuje się mniejsze niż 1,9m, ale poniżej projektowanej instalacji elektrycznej.

Trasę przebiegu rurociągu wyznacza uprawniony geodeta w oparciu o uzgodniony w ZUDP plan zagospodarowania terenu.

Całość rurociągu projektuje się w wykopie wąskoprzestrzennym umocnionym. Wodociąg układać na 15cm zagęszczonej podsypce piaskowej. Do poziomu 30cm ponad wierzch rury zastosować zagęszczoną obsypkę piaskową, a następnie kolejno zagęszczone 20-30cm warstwy zasypu do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wg normy PN-S-02205/1998 – „Roboty ziemne”.

Włączenie do miejskiej sieci wodociągowej planuje się poprzez opaskę do nawiercania oraz poprzez zasuwę DN32 z obudową teleskopową i skrzynką do zasuw.

Włączenie projektowanego przyłącza do sieci miejskiej zgłosić i wykonać pod nadzorem przedstawiciela Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach.

11. Zestawienie materiałów

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| a) Rura PE100, SDR11, TS Wavin, Dn40x3,7 | 240mb |
| b) Opaska do nawiercania HAWLE HACOM dla rur żeliwnych z przyłączem gwintowanym 1 1/4" | 1kpl |
| c) Zasuwa odcinająca HAWLE nr kat. 2800 z gwintem zewnętrznym 1 1/4" i złączem ISO na rurPE40 z obudową teleskopową, skrzynka uliczna i kluczem do zasuw | 1kpl |
| d) Studzienka wodomierzowa betonowa o wymiarach 1200x800mm z zestawem wodomierzowym (wodomierz DN25, 2x zawory odcinające DN32 I zawór antyskażeniowy DN32 oraz zawór ze spustem DN32) | 1kpl |
| e) Zawór czerpalny ze złączką do węża z zaworem odcinającym i skrzynką | 3kpl |

Opracował

mgr inż. Piotr Wiewiórski

mgr inż. Piotr Wiewiórski

Ustanowiona pod. do projektu bez ograniczeń
w zakresie: instalacji sanitarnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Upr. nr: MAP/0121/POOS/C3; Nr ewid. MAP/IS/0494/06