

BIURO PROJEKTÓW OBIEKTÓW SPORTOWYCH I REKREACYJNYCH**„POLSPORT” Spółka z o.o.
15-465 Białystok, ul. Włókiennicza 4**

tel/fax (85) 652-10-81, NIP 542-11-36-283

**PROJEKT WYKONAWCZY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO,
KANALIZACJI SANITARNEJ i ZEWNĘTRZNEJ DOZIEMNEJ
INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

UMOWA: z dn. 16.06.2014r

INWESTYCJA: GMINNE PRZEDSZKOLE W MICHAŁOWIE ZE ZJAZDEM,
PARKINGAMI I UTWARDZENIEM TERENU ORAZ INSTALACJĄ KANALIZACJI
SANITARNEJ DOZIEMNEJ, INSTALACJĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ DOZIEMNEJ,
SEPARATOREM TŁUSZCZU, SEPARATOREM WĘGŁOWODORÓW, ELEMENTAMI
DOLNEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA i KABLAMI ELEKTRYCZNYMI ZALICZNIKOWYMI

ADRES INWESTYCJI: 16- 050 Michałowo, działka o nr geod. 597, cz. działki 596, obręb 0029
Michałowo

INWESTOR: Gmina Michałowo, 16-050 Michałowo ul. Białostocka 11

Zespół autorski	NAZWISKO I IMIE	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Celina Gęsiewska	PDL/0114/POOS08	

BIAŁYSTOK 15.09.2014r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Załączniki

- zaświadczenie o przynależności do PODLASKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
- kopia odpisu decyzji o nadaniu uprawnień do projektowania
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej
- opinia ZUDP w Białymstoku

Część opisowa

1. Opis techniczny

Część rysunkowa

- | | |
|--|-------------------|
| 1. Plan sytuacyjny | rys nr 1 |
| 2. Profil przyłącza wodociągowego | rys nr 2 |
| 3. Profil kanalizacji sanitarnej | rys nr 3, 4 |
| 4. Profil kanalizacji deszczowej | rys nr 5, 6, 7, 8 |
| 5. Rzut pomieszczenia wodomierza | rys nr 9 |
| 6. Rys szczegółowy montażu wodomierza | rys nr 3 |
| 7. Szczegół konsoli wodomierzowej | rys nr 10 |
| 8. Rys szczeg. studni rewizyjnej | rys nr 11 |
| 9. Rys szczegółowy ułożenia rur PE w wykopie | rys nr 12 |
| 10. Rys szczegółowy ułożenia rur PVC w wykopie | rys nr 13 |
| 11. Rys szczeg. separatora tłuszczu | rys nr 14 |
| 12. Rys szczeg. separatora węglowodorów | rys nr 15 |

RŚ.6341.163.2014

Białystok, dnia 02.09.2014 r.

DECYZJA

Urząd Miejski w Michałowie	
Kancelaria Ogólna	
Dnia	2014 -09- 04

Na podstawie art. 9 ust. 1 pkt 14 i pkt. 19, art. 41, art 42, art. 122 ust. 1 pkt. 1 i pkt. 3, art. 127, art. 128, art. 140 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku – Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2012 r. poz. 145 ze zm.), § 19 ust. 1, § 21 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137 poz. 984 ze zm.), oraz art.104 ustawy z dnia 14.06.1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jedn. Dz.U. z 2013 r. poz. 267) po rozpatrzeniu wniosku Urzędu Miejskiego w Michałowie, ul. Białostocka 11, 16-050 Michałowo w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych i szczególne korzystanie z wód- odprowadzanie ścieków opadowych do ziemi z terenu Gminnego Przedszkola zlokalizowanego przy ul. Gródeckiej i Leśnej w Michałowie, działka o nr geod. 597, obręb Michałowo, gmina Michałowo, powiat białostocki

orzeka się

- I. Udzielić Gminie Michałowo, ul. Białostocka 11, 16-050 Michałowo pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych i szczególne korzystanie z wód- odprowadzanie ścieków opadowych do ziemi z terenu Gminnego Przedszkola zlokalizowanego przy ul. Gródeckiej i Leśnej w Michałowie, działka o nr geod. 597, obręb Michałowo, gmina Michałowo, powiat białostocki pod następującymi warunkami:
 1. Ścieki opadowe odprowadzane będą do ziemi za pomocą projektowanego zbiornika chłonnego zlokalizowanego na działce o nr geod. 597, obręb Michałowo, gmina Michałowo, o parametrach:
 - wymiary zbiornika: 9,2 m x 8,7 m,
 - głębokość zbiornika: 2,0 m,
 - pojemność zbiornika: 116 m³,
 - rzędna dna zbiornika: 151,80 m n.p.m.,
 - maksymalny poziom wody w zbiorniku na rzędnej: 153,30 m n.p.m.,
 - położenie zbiornika za pomocą współrzędnych geograficznych: N 53°2'17.42" E 23°36'43.95"; N 53°2'17.38" E 23°36'44.9"; N 53°2'17.12" E 23°36'45.07"; N 53°2'17.02" E 23°36'44.15".
 2. Powierzchnia zlewni zredukowanej, z której odprowadzane będą ścieki opadowe wynosi 0,043 ha.
 3. Ilość ścieków opadowych odprowadzanych do ziemi będzie wynosiła nie więcej niż
 - maksymalnie godzinowo- 27,0 [m³/h],
 - średniodobowo- 11,7 [m³/dobę],
 - maksymalnie rocznie- 5563,7 [m³/rok].
 4. Stężenia zanieczyszczeń w odprowadzanych do wody ściekach opadowych nie będą przekraczały:
 - zawiesiny ogólne: 100 mg/l
 - substancje ropopochodne: 15 mg/l.
 5. Urządzeniem oczyszczającym ścieki opadowe będzie separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem o przepustowości nominalnej 10 dm³/s. Minimalna objętość osadnika wynosić będzie 1000 dm³.
 6. Miejscem poboru próbek ścieków opadowych, do badań jakościowych, będzie studzienka zlokalizowana przed wylotem ścieków opadowych do zbiornika chłonnego.
- II. Zobowiązuje się wnioskodawcę do:

Michałowo, dnia 30.07.2014r

Gmina Michałowo
ul. Białostocka 11
16-050 Michałowo

SWKiOŚ 7034/27/2014

WARUNKI UZGODNIENIA

Na podstawie § 23 Regulaminu dostarczania wody i odprowadzania ścieków na terenie gminy Michałowo stanowiącego załącznik do uchwały nr XXXV/248/05 Rady Gminy Michałowo z dnia 8 grudnia 2005r (Dz. Urz. Województwa Podlaskiego Nr 269, poz. 3159 z 24 grudnia 2005r) oraz w związku z wnioskiem nr **SWKiOŚ 7034/27/2014**, Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Michałowie informuje, że wykonanie podłączenia do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej działki geodezyjnej nr 597 położonej w **Michałowie róg ulicy Leśnej i Gródeckiej** należy wykonać według następujących zasad:

1. W miejscu włączenia wykonać studzienkę kanalizacyjną.
2. Powiadomić ZGKiM w Michałowie o terminie przystąpienia do robót.
3. Przed rozpoczęciem robót uzgodnić podziemne uzbrojenia z właściwymi instytucjami.
4. Wejście na grunty osób fizycznych i prawnych uzgodnić z właścicielami.
5. Termin wykonania robót montażowych przy wcięciu do sieci kanalizacyjnej uzgodnić telefonicznie z ZGKiM Michałowo tel. (085) 7-131-790.
6. Do budowy przyłącza kanalizacji sanitarnej zastosować rury PCV Fi 160.
7. Podłączenie wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.
8. Zamontować na własny koszt dodatkowe studzienki kanalizacyjne.
9. Przed zasypaniem zgłosić podłączenie do odbioru.
10. Doprowadzić teren do stanu pierwotnego.
11. Wykonać inwentaryzację geodezyjną podłączenia.
12. Zgłosić wykonanie podłączenia do ZGKiM w Michałowie w ciągu 14 dni i zawrzeć umowę na odbiór ścieków.
13. W okresie występowania ujemnych temperatur wykonanie podłączenia jest zabronione.
14. Rozpoczęcie odbioru ścieków nastąpi po spełnieniu warunków uzgodnienia.
15. Warunki uzgodnienia tracą ważność po upływie roku od daty ich wydania.
16. Wykonane przyłącze do pierwszej studzienki /licząc od strony budynku/ przekazać nieodpłatnie na rzecz ZGKiM.

p.o. Zastępcy Kierownika
ZGKiM Michałowo

Mikołaj Woronka

(pieczęć i podpis)

- pokrywania kosztów ewentualnych szkód powstałych w stosunku do osób trzecich w związku ze szczególnym korzystaniem z wód i wykonaniem urządzeń wodnych,
 - utrzymywania urządzeń wodnych we właściwym stanie technicznym,
 - przeprowadzania, co najmniej 2 razy w roku przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających i prowadzenia zesztytu eksploatacji,
- III. Pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.
- IV. Pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód udziela się do dnia: 01.09.2024 r.

UZASADNIENIE

Urząd Miejski w Michałowie, ul. Białostocka 11, 16-050 Michałowo złożył do tutejszego starostwa wniosek o udzielenia pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych i szczególne korzystanie z wód- odprowadzanie ścieków opadowych do ziemi z terenu Gminnego Przedszkola zlokalizowanego przy ul. Gródeckiej i Leśnej w Michałowie, działka o nr geod. 597, obręb Michałowo, gmina Michałowo, powiat białostocki.

Do wniosku dołączono operat wodnoprawny oraz opis prowadzenia zamierzonej działalności sporządzony w języku nietechnicznym.

Zgodnie z art. 127 ust. 6 Prawa wodnego, informację o wszczęciu postępowania wodnoprawnego Starostwo podało do publicznej wiadomości. Uwag ze strony zainteresowanych nie zanotowano.

Mając powyższe na uwadze orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie za pośrednictwem Starosty Powiatu Białostockiego w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.

Jednocześnie informuje się, że na podstawie art. 21 ustawy z dnia 03.10.2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199 poz 1227 ze zm.) dane zawarte w niniejszej decyzji oraz we wniosku o jej wydanie włączone zostaną do publicznie dostępnego wykazu danych o tych dokumentach.

Oplaty skarbowej nie pobrano, zgodnie z art. 7 pkt 2 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. Nr 225 poz. 1635 ze zm.) jednostki budżetowe zwolnione są z opłaty skarbowej.

Adnotację w sprawie opłaty skarbowej sporządziła inspektor Anna Sidorowicz



Z up. Starosty

Kornel Józef Rosiak

Zastępca Dyrektora
Wydziału Rolnictwa, Środowiska,
Rozwoju Obszarów Wiejskich i Promocji

Otrzymują:

- ① Gmina Michałowo, ul. Białostocka 11, 16-050 Michałowo
2. a/a

Do wiadomości:

1. Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie ul. Zarzecze 13B, 03-194 Warszawa

Michałowo, dnia 30.07.2014r

Gmina Michałowo
ul. Białostocka 11
16-050 Michałowo

SWKiOŚ 7034/27/2014

WARUNKI UZGODNIENIA

Na podstawie § 23 Regulaminu dostarczania wody i odprowadzania ścieków na terenie gminy Michałowo stanowiącego załącznik do uchwały nr XXXV/248/05 Rady Gminy Michałowo z dnia 8 grudnia 2005r (Dz. Urz. Województwa Podlaskiego Nr 269, poz. 3159 z 24 grudnia 2005r) oraz w związku z wnioskiem nr **SWKiOŚ 7034/27/2014** Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Michałowie informuje, że wykonanie podłączenia do gminnej sieci wodociągowej działki geodezyjnej nr **597** położonej w Michałowie, róg ulicy Leśnej i Gródeckiej, należy wykonać według następujących zasad :

1. Miejscem włączenia jest istniejący wodociąg Fi 80 mm w miejscowości Michałowo.
2. Do budowy przyłącza należy zastosować rury PE Fi 32 mm.
3. Ciśnienie w sieci wodociągowej w rejonie włączenia będzie wynosić ok. 0,27 MPa.
4. Powiadomić ZGKiM w Michałowie o terminie przystąpienia do robót.
5. Przed rozpoczęciem robót uzgodnić podziemne uzbrojenia z właściwymi instytucjami.
6. Wejście na grunt osób fizycznych i prawnych uzgodnić z właścicielami.
7. Roboty montażowe przy wcięciu do sieci należy zlecić firmie specjalistycznej.
8. Termin wykonania robót montażowych przy wcięciu do sieci wodociągowej uzgodnić telefonicznie z ZGKiM tel. (085) 7-131-790.
9. Podłączenie wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i odpowiednimi przepisami ze szczególnym uwzględnieniem n/w ustaleń:
 - a/ rury oznakować podwójną warstwą taśmy Denso;
 - b/ rury układać na głębokości 1,8 m;
 - c/ zabezpieczyć przewód przed zamarzaniem przy wejściu i wewnątrz budynku;
 - d/ zainstalować wodomierz i zabezpieczyć go przed mrozem;
 - e/ zamontować zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w sieci wynikające z normy PN-B-01706/Az1;
 - f/ nie łączyć przewodów z instalacją z lokalnego źródła wody ze studni kopanej;
 - g/ przejście pod jezdnią wykonać w rurze osłonowej.
10. Przed zasypaniem zgłosić podłączenie do odbioru.
11. Doprowadzić teren do stanu pierwotnego.
12. Wykonać inwentaryzację geodezyjną podłączenia.
13. Zgłosić wykonanie podłączenia do ZGKiM w Michałowie w ciągu 14 dni zawrzeć umowę na dostawę wody.

14. Rozpoczęcie dostawy wody nastąpi po spełnieniu warunków uzgodnienia.
15. W okresie występowania ujemnych temperatur wykonanie prac jest zabronione.
16. Warunki uzgodnienia tracą ważność po upływie dwóch lat od daty ich wydania.
17. Wykonane przyłącze do pierwszego zaworu (licząc od strony budynku) przekazać nieodpłatnie na rzecz ZGKiM.
18. W przypadku poboru wody bez warunków uzgodnienia zostanie odcięty dopływ wody oraz naliczone:
 - a/ koszty odcięcia dopływu wody;
 - b/ opłata za pobraną wodę;
 - c/ opłata dodatkowa w wysokości 300,00 zł.

p.o. Zastępcy Kierownika
ZGKiM Michałowice

Mikołaj Worona

.....
(pieczęć i podpis)

Opis techniczny
do projektu wykonawczego przyłącza wodociągowego, kanalizacji
sanitarnej i zewnętrznej doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej dla
budynku Gminnego Przedszkola w Michałowie, Michałowo, działka o nr
geod. 597, cz. działki 596, obręb 0029 Michałowo

1 Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem
- warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wydanych przez ZGKiM w Michałowie
- pismo wydane przez Burmistrza Michałowa o braku możliwości podłączenia do sieci kanalizacji deszczowej
- obowiązujące normy i przepisy

2. Przyłącze wodociągowe

2.1 Zaopatrzenie w wodę zimną

Doprowadzenie wody zimnej do budynku przedszkola projektuje się w oparciu o przewód wodociągowy Ø80 istniejący w ulicy Leśnej w Michałowie wg warunków technicznych przyłączenia do sieci wodociągowej wydanych przez ZGKiM w Michałowie.

2.2 Opis przyłącza wodociągowego

Zaprojektowano nowe przyłącze wodociągowe z rur PE na ciśnienie 1MPa dn63mm łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe. Miejsce włączenia wody – istniejący wodociąg Ø80PE położony w ulicy Leśnej w Michałowie oznaczony na mapie W1. Przejście pod ulicą należy wykonać w rurze osłonowej dn100 L= 13,5m.

Wcinając do istniejącego wodociągu zaprojektowano poprzez obejmę do nawiercania rur PE PN16 AVK typ10 Ø90/ 2 " z gwintem wewnętrznym 2" lub równoważną, zasuwa dn50 z końcówkami do nawiertki, gwintem wewnętrznym i zewnętrznym 2" typ 0340 AVK z obudową i skrzynką uliczną lub równoważną. Zalecana odległość między końcówką obudowy, a spodem pokrywy skrzynki wodociągowej powinna wynosić ok. 25 cm. Przyłącze wykonać z rur PE 1MPa Ø63mm, łączonych metodą zgrzewania elektrooporowego. Włączenie zlokalizowane w ulicy Leśnej w węźle W1. Trzpień zasuwy ze stali nierdzewnej z otworem na zawleczkę, z wielokrotnym uszczelnieniem. Klin z nawulkanizowaną końcówką EPDM. Do oznakowania armatury zastosować tablicę informacyjną z tworzyw sztucznych mocowaną na słupku betonowym.

Przewód należy ułożyć w gotowym wykopie zgodnie z załączonym rysunkiem. Nad przewodem należy ułożyć taśmę sygnalizacyjno-ostrzegawczą w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do kontrolowania sieci, zakończyć w skrzynce ulicznej zasuwy odcinającej.

Do pomiaru ilości zużytej wody zaprojektowano wodomierz sprzężony dn40 Floster M klasy C dn40 o przepływie nominalnym $q_n=10\text{m}^3/\text{h}$, $\text{max } q_{\text{max}}=20\text{m}^3/\text{h}$, zawór antyskażeniowy typu EA-RV280 dn50mm.. Wodomierz należy zamontować w w pomieszczeniu piwnic, na stalowej konstrukcji wsporczej.

2.3 Obliczenia zapotrzebowania na wodę zimną

Zapotrzebowanie na wodę zimną

ODPIS

Białystok, 2014-09-03

Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
w Białymstoku
15 -213 Białystok ul. Mickiewicza 3
tel. 85 7439-424

PROTOKÓŁ NR ZUDP.422.1066.2014 z narady koordynacyjnej

(Podstawa prawna art.28 b ustawy z dnia 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz.U. Nr 2010 r. poz. 1287 ze zm.)

Przedmiotem narady, przeprowadzonej w formie spotkania n/w Uczestników jest sytuowanie projektowanego uzbrojenia terenu: **SIEĆ WODOCIĄGOWA - PRZYŁĄCZE**
/ZGODNIE Z ZAŁĄCZNIKIEM GRAFICZNYM/

Położonego w:



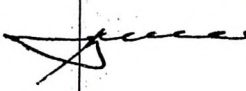
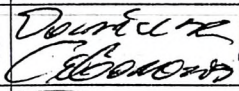
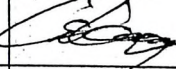
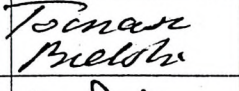

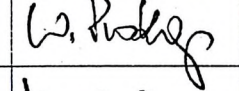

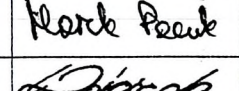
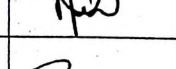
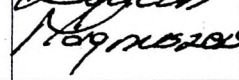
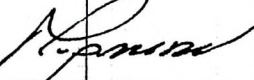
Miasto/Gmina: **MICHAŁOWO-m.**

Obręb: **Michałow**

Ulica/geodezyjny nr. działki: **ul.Gródecka; Leśna 597;596**

Wnioskodawca: (~~Inwestor~~/~~Projektant~~) **GINA MICHAŁOWO**

Zawiadomiono n/w Uczestników Narady

Nazwa instytucji lub przyczyna uczestnictwa w naradzie	Imię i nazwisko osoby reprezentującej	Stanowisko w sprawie lokalizacji projektu	Podpis lub informacja o braku uczestnictwa
WNIOSKODAWCA	projektant celine ogiecha		
Starostwo Powiatowe Wydział Geodezji, Katastru i Nieruchomości			
Powiatowy Zarząd Dróg		bez uwagi	
Starostwo Powiatowe Wydział Architektury		bez uwagi	
Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego		bez uwagi	
PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok		bez uwagi	
Polska Spółka Gazownictwa Sp.z. o.o. Zakład w Białymstoku			

zlewozmywak	8szt x1 = 8
umywalki	5szt x 0,5 =2,5
basen do mycia sprzętu	4szt x1 =1,0
zmywarka	1szt x2 =2,0
wpusty podłogowe	7sz x1,5 =10,5
	razem =24

$$G_{\text{śc}} = K \times (AW_s)^{0,5} = 0,7 \times (24)^{0,5} = 3,5 \text{ l/s}$$

Ścieki pochodzące z kuchni odprowadzane będą do kanalizacji poprzez zewnętrzny separator tłuszczu o przepływie 3,5 l/s zintegrowany z osadnikiem. Rurę wentylacyjną separatora wyprowadzić ponad dach budynku.

Serwis separatora wykonać nie rzadziej niż co 2 miesiące, zgodnie z instrukcją producenta. Tłuszcze jako odpady niebezpieczne należy poddać utylizacji.

3.3 Rurociągi i studzienki

Zaprojektowano przebudowę istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej od studzienki Ski do studzienki Sk1.

Przebudowa istniejącego przyłącza będzie polegała na:

- zdemontowaniu istniejącej studni w miejscu oznaczonym Sk1 i montażu nowej studni z PEHD dn425mm
- zdemontowaniu istniejącego kolektora kanalizacji sanitarnej dn200 pomiędzy studnią Ski a studnią Sk1
- ułożenia nowego kolektora pomiędzy studniami Ski a Sk1

Kanalizację zewnętrzną projektuje się z rur kanalizacyjnych $\phi 200\text{PVC}$ SN8kN/m² o połączeniach kielichowych na uszczelkę. Na trasie kanałów zaprojektowano studzienki rewizyjne z PEHD dn 425mm z pokrywą dostosowaną do rodzaju nawierzchni.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej należy wykonać wg warunków technicznych wydanych przez ZGKiM w Michałowie.

Studzienki montowane w terenie utwardzonym należy wykonać z z PEHD $\phi 425\text{mm}$, z rurą teleskopową, pierścieniem odciążającym, pokrywą typu 40T. Włazy należy regulować do poziomu terenu za pomocą pierścieni regulacyjnych wykonanych z betonu lub tworzyw sztucznych.

4. Kanalizacja deszczowa

4.1 Odprowadzenie wód opadowych

Wody opadowe z dachu budynku i z parkingów odprowadzane będą do projektowanego zbiornika wód opadowych w kształcie ostrosłupa ściętego, o ścianach umocnionych płytami ażurowymi typu YOMB, o wymiarach 9,2x8,7x2,0m, pojemność zbiornika 116m³, pojemności użytkowej 35m³.

Wody opadowe spływające z parkingów będą wstępnie oczyszczane przez separator węglowodorów.

4.2 Obliczenia ilości odprowadzanych ścieków deszczowych

Ilość odprowadzanych wód deszczowych:

Dane wyjściowe:

Powierzchnia dachów	1400m ² = 0,14ha	$\Psi = 1,0$
Powierzchnia tarasów, pochylni i schodów z kostki betonowej	96m ²	$\Psi = 1,0$
Powierzchnia chodników z kostki betonowej	514m ² = 0,05	$\Psi = 0,8$
Powierzchnia elastyczna placów zabaw	1041m ²	$\Psi = 0,8$
Powierzchnia parkingów, placów manewrowych z kostki betonowej	831m ²	$\Psi = 0,8$
Ścieżki leśne	105m ²	
$\Psi = 0,1$		
Łącznie powierzchnia działki wynosi: 8435 m ²		

Zakłada się max długość opadu deszczu – 15min = 900s

Bilans wód opadowych.

Odpływ ze zlewni (przepływ obliczeniowy) wód opadowych obliczono ze wzoru:

$$q = q \times F \times \phi \times \phi \quad [l/s]$$

$$q = 130 \text{ l/s} \cdot \text{ha} \times (0,15 \times 1 + 0,05 \times 0,8 + 0,1 \times 0,8 + 0,01 \times 0,1) \times 0,85 = 30 \text{ l/s}$$

q – natężenie deszczu [$\text{l/s} \cdot \text{ha}$],

natężenie deszczu miarodajnego q_{\max} :

$q_{\max} = 130 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$ - dla deszczu nawalnego raz na 5 lat i czasie trwania 15 min.,

natężenie deszczu obliczeniowe q_0 :

$q_0 = 15 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$ – wg § 19 ust. 1 rozporządzenia MŚ z dn. (Dz. U. Nr 137 z 2006 r., poz. 984),

F – powierzchnia zlewni [ha],

$F = 0,043 \text{ ha}$,

ϕ – współczynnik spływu zależny od rodzaju powierzchni,

$\phi = 0,85$ współczynnik jednoczesności spływu

4.3 Obliczenia zbiornika wód opadowych

Zakładając czas intensywnego deszczu 15min, pojemność dołów chłonnych wyniesie:

$$V = 900 \times 30 = 27000 \text{ l} = 27 \text{ m}^3$$

Pojemność studni chłonnej:

Dobrano zbiornik wód opadowych w kształcie ostrosłupa ściętego, o ścianach

umocnionych płytami ażurowymi typu YOMB, o wymiarach $9,2 \times 8,7 \times 2,0 \text{ m}$,

pojemność zbiornika 116 m^3 , pojemności użytkowej 35 m^3 .

4.4 Dobór separatora koalescencyjnego zintegrowanego z osadnikiem

Przy doborze separatora koalescencyjnego zintegrowanego z osadnikiem

uwzględniono:

- przepustowość hydrauliczną urządzenia,
- zalecaną pojemność osadnika.

Separator koalescencyjny jest dobierany do oczyszczenia ścieków opadowych i roztopowych pochodzących z parkingów i dróg dojazdowych.

Powierzchnia parkingów, placów manewrowych z kostki betonowej 831 m^2 $\Psi = 0,8$

Wielkość nominalna separatora koalescencyjnego NG:

$$NG > Q_{\max} = F \times \phi \times \phi \times q_{\max} \times f_d \quad [l/s]$$

$$NG > Q_{\max} = 0,083 \times 0,8 \times 1 \times 130 \times 1,0 = 8,62 \text{ l/s}$$

Minimalna objętość osadnika V_o [dm^3]

$$V_o = 100 \times NG / f_d = 100 \times 10 / 1,0 = 1000 \text{ dm}^3$$

Dobrano betonowy separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem o przepływie nominalnym $NG = 10 \text{ l/s}$ i pojemności osadnika 1000 l .

4.5 Rurociągi i studzienki

Kanalizację zewnętrzną projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC SN8kN/m². Na trasie kanału deszczowego zaprojektowano studzienki rewizyjne z kręgów betonowych $\phi 1000 \text{ mm}$, przykryte płytą żelbetową, włazem żeliwnym typu 25 t i 40T w zależności od usytuowania.

W celu odwodnienia posesji zaprojektowano wpusty deszczowe uliczne żeliwne z osadnikiem, na studzienkach ściekowych z kręgów betonowych $\phi 500 \text{ mm}$, przykryte płytą żelbetową $\phi 800 \text{ mm}$.

5 Roboty ziemne

Roboty wykonywać ręcznie lub mechanicznie (w zależności od ilości miejsca) jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych odeskowanych szczelnie. W strefie rurowej wykop głębić ręcznie.

W miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem niezależnie od rodzaju prowadzonych robót ziemnych wykop wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem istniejących elementów uzbrojenia.

Roboty montażowe – układanie rur PE muszą być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym.

Rury wodne ciśnieniowe łączyć przez zgrzewanie elektrooporowe.

Zasyпка rurociągów w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu
- warstwy do powierzchni terenu.

Dla przewodu wodociągowego wykop częściowo zasypać gruntem rodzimym do wysokości 30-40 cm nad przewód, grunt ubić i na nim ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładem metalowym o szer. 0,2 m (niebieską), a następnie zasypać wykop do końca zagęszczając warstwami gruntu.

Warstwę ochronną rury wykonać z piasku syplkiego (drobno-, średnio-, lub gruboziarnistego) bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności (z uwagi na kruchość rur) . Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu.

Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami – z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury.

Montaż rurociągów należy wykonać ręcznie.

UWAGI :

Po wykonaniu przyłącza wodociągowego i przed zasypaniem, należy sporządzić inwentaryzację powykonawczą przez uprawnionego geodetę i zgłosić do opłombowania do Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Michałowie. Rodzaje materiałów i systemów podano jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i rozwiązań systemowych równoważnych, o nie gorszych parametrach technicznych po uprzednim uzgodnieniu z projektantem, a przy znacznych zmianach wykonaniu projektu zamiennego.

Całość prac wykonać:

- wg niniejszego opracowania

PN-EN 752-1 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

PN-EN-1852 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-EN 2004 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

- zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych” cz. II, roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.

Przy wyborze materiałów i wykonywaniu robót należy stosować postanowienia Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.

W przypadku braku Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego należy uwzględnić w kolejności:

- europejskie aprobaty techniczne;
- wspólne specyfikacje techniczne;
- normy międzynarodowe;
- inne techniczne systemy odniesienia ustanowione przez europejskie organy normalizacyjne.

W dalszej kolejności, w przypadku braku Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy oraz europejskich aprobat technicznych, wspólnych specyfikacji technicznych, norm międzynarodowych oraz innych technicznych systemów odniesienia ustanowionych przez europejskie organy normalizacyjne, zamawiający musi uwzględnić w kolejności:

- Polskie Normy;
- polskie aprobaty techniczne;
- polskie specyfikacje techniczne.

Projektant nie ponosi odpowiedzialności za podziemne i nadziemne uzbrojenie nie wykazane na podkładach geodezyjnych lub zlokalizowane niezgodnie z rzeczywistym stanem w terenie.

AUTOR PROJEKTU:
Mgr inż. Celina Gęsiewska