



**AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA**  
**FORMAT**

**mgr inż. arch. Waldemar Kłosowski**

66-400 Gorzów Wlkp.  
ul. Teatralna 25c  
tel. +48 601 721 615

appformat@pro.onet.pl  
NIP: 599-020-04-90

**INWESTOR: SKARB PAŃSTWA PGL LP NADLEŚNICTWO MYŚLIBÓRZ**  
**UL. DWORCOWA 2, 74 - 300 MYŚLIBÓRZ**

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

**Obiekt: PRZEBUDOWA I REMONT ZAGOSPODAROWANIA POSESJI PRZY**  
**BUDYNKU ADMINISTRACYJNYM NADLEŚNICTWA MYŚLIBÓRZ**

**Adres: MYŚLIBÓRZ UL. DWORCOWA 2**

**Branża: SANITARNA**

Projekt opracowali	Imię i nazwisko	Uprawnienia
Projektant (branża sanitarna)	mgr inż. Paweł Królikowski	Specjalność instalacje i urządzenia: wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłe, wentylacyjne i gazowe w zakresie pełnym LUKG/0008/PWOS/05
Sprawdził (branża sanitarna)	mgr inż. Andrzej Biernacki	Specjalność instalacyjno - inżynierska sieci i instalacji sanitarnych w zakresie pełnym 39/85/Gw
Opracował (branża sanitarna)	mgr inż. Krzysztof Kopiec	-

**Gorzów Wlkp. 30.11.2017 r.**

## SPIS TREŚCI DO PROJEKTU WYKONAWCZY BRANŻA SANITARNA

PRZEBUDOWA I REMONT ZAGOSPODAROWANIA POSESJI PRZY BUDYNKU  
ADMINISTRACYJNYM NADLEŚNICTWA MYŚLIBÓRZ  
UL. DWORCOWA 2, MYŚLIBÓRZ,

### I CZĘŚĆ OPISOWA

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.	STR. 3
2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.	STR. 3
3.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.	STR. 4
4.	OCHRONA ŚRODOWISKA I ZDROWIA LUDZI, PRZYRODY I KRAJOBRAZU ORAZ DZIEDZICTWA	STR. 4
5.	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ – ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.	STR. 5
6.	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ – ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.	STR. 9
7.	UWAGI KOŃCOWE	STR. 11

### II ZAŁĄCZNIKI

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	STR. 12
OBLICZENIA ILOŚCI ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH	STR. 14
BIOZ	STR. 15

### III CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS. 1 – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500 (STR. 17)
RYS. 2 – ROZWINIĘCIE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ D1-D2	1:100 (STR. 18)
RYS. 3 – ROZWINIĘCIE ZEWN. INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ D2-D4, D2-D6, D3-D5	1:100/500 (STR. 19)
RYS. 4 – ROZWINIĘCIE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ BD-W6	1:100/500 (STR. 20)
RYS. 5 – ROZWINIĘCIE ZEWN. INST. WOD. W10-W1, W8-W3, W7-W2, W15-W4, W16-W5	1:100/500 (STR. 21)
RYS. 6 – SCHEMAT SEPARATORA SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH	SCHEMAT (STR. 22)
RYS. 7 – SCHEMAT STUDNI INSPEKCYJNEJ Ø1000	SCHEMAT (STR. 23)
RYS. 8 – SCHEMAT STUDNI OSADNIKOWEJ Ø425	SCHEMAT (STR. 24)
RYS. 9 – ROZWINIĘCIE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ STUDNI OSADNIKOWYCH	1:100/500 (STR. 25)
RYS. 10 – ROZWINIĘCIE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ STUDNI OSADNIKOWYCH	1:100/500 (STR. 26)

## OPIS TECHNICZNY PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻA SANITARNA

PRZEBUDOWA I REMONT ZAGOSPODAROWANIA POSESJI PRZY BUDYNKU  
ADMINISTRACYJNYM NADLEŚNICTWA MYŚLIBÓRZ  
UL. DWORCOWA 2, MYŚLIBÓRZ,

### 1. Podstawa opracowania.

- Ustalenia koordynacyjne z inwestorem oraz architektem.
- Projekt zagospodarowania terenu na mapie do celów projektowych.
- Katalogi stosowanych urządzeń.
- Obowiązujące normy i przepisy.
  - Obwieszczenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 10.11.2000r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy
  - Prawo budowlane (Dz. U. nr 106 z 2000r., poz. 1126 ze zmianami zawartymi w Ustawie z dnia 27.03.2003r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw, Dz. U. nr 80 z 2003r. poz. 718),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109 poz. 1156),
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74, poz. 836),
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 80, poz. 563).
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie ochrony przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg przeciwpożarowych (Dz.U. Nr 124, poz. 1030),
  - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II."Oprac. COBRTI „Instal" Warszawa.
  - PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe -- Wymagania w projektowaniu,
  - BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze,
  - PN-72B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze,
  - PN-86/B-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń,
  - PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
  - PN-91/B-10729 Studzienki kanalizacyjne,
  - BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze,
  - PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
  - PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje,
  - PN-EN752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania,
  - PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie,
  - PN-EN-752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko,
  - BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze,
  - PN-72B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

### 2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego zewnętrznych instalacji, wodociągowej (punkty czerpalne do podlewania zieleni) oraz kanalizacji deszczowej (odwodnienie projektowanego terenu).

Zakres projektu budowlanego obejmuje:

- wykonanie przebudowy i remontu układu przewodów kanalizacji deszczowej.
- wykonanie zewnętrznej instalacji wodociągowej.

### **3. Opis stanu istniejącego.**

Teren objęty inwestycją posiada czynną zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej. Układ istniejących wpustów nie odpowiada aktualnie występującemu ukształtowaniu terenu.

W obrębie działki objętej opracowaniem występuje istniejące uzbrojenie terenu:

- sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia (eND),
- sieć gazową niskiego ciśnienia (gs32)
- zewnętrzną instalację ciepłą (cnD50)
- zewnętrzną instalację wodociągową oraz przyłącza wodociągowe,
- sieć kanalizacji ogólnospławnej oraz deszczowej.

### **4. Ochrona środowiska i zdrowia ludzi, przyrody i krajobrazu oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków.**

Planowaną inwestycję zaprojektowano w sposób zapewniający spełnienie wymogów w zakresie warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, bezpieczeństwa pożarowego i użytkowania.

Teren lokalizacji inwestycji nie jest objęty formą ochrony przyrody i inwestycja nie oddziałuje negatywnie na ten obszar.

W trakcie realizacji inwestycji osoby prowadzące roboty budowlane i ziemne w razie ujawnienia przedmiotu, który posiada cechy zabytku, obowiązane są niezwłocznie zawiadomić o tym Urząd Miasta oraz Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, jak również obowiązane są do zabezpieczenia odkrytego przedmiotu i wstrzymania wszystkich robót budowlanych mogących zniszczyć lub uszkodzić, do czasu wydania przez Konserwatora Zabytków odpowiednich zarządzeń.

#### **4.1. Obszar oddziaływania obiektu. (Zgodnie z art. 3 pkt. 20 Ustawy Prawo Budowlane)**

Przewidywany rodzaj robót nie stwarza uciążliwości projektowanych obiektów na tereny przyległe. Obszar oddziaływania zamyka się w granicach działki, której dotyczy.

## **5. Opis przyjętych rozwiązań – zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.**

### **5.1. Wykonanie zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.**

Przewidziano odprowadzenie wód opadowych z powierzchni utwardzonej tj. miejsc parkingowych, dojazdu, drogi manewrowej, chodników oraz z terenów biologicznie czynnych istniejącym przyłączem i zewnętrzną instalacją kanalizacji ogólnospławnej poprzez separator substancji ropopochodnych.

Ilość wód opadowych z powierzchni miejsc parkingowych, dojazdu, drogi manewrowej, chodników i terenów biologicznie czynnych – trawnik obliczono przy założeniu miarodajnego natężenia przepływu deszczu  $q = 150 \text{ l/s} \times \text{ha}$ .

Ścieki deszczowe z miejsc parkingowych, dojazdu, drogi manewrowej, chodników i terenów zielonych odprowadzane zostaną zewnętrzną instalacją kanalizacji deszczowej przez separator substancji ropopochodnych grawitacyjny. Na odcinku od studni D1 do DIS zamontować zawór burzowy o średnicy  $\varnothing 250 \text{ mm}$ .

Zastosowane materiały.

Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej z odwodnienia miejsc parkingowych, dojazdu, drogi manewrowej, chodników i terenów zielonych, należy wykonać z rur i kształtek PVC-U 160x4,7, 200x5,9, 250x7,3, zewnętrznej klasy SN8 SDR34 o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min.  $8 \text{ kN/m}^2$ .

Studnie wjazdowe inspekcyjne o średnicy DN1000 mm projektuje się jako monolityczne o konstrukcji betonowej. Studnia składa się ze stożka redukcyjnego z kominem wjazdowym o średnicy DN600 mm, trzonu o średnicy wewnętrznej DN1000 mm z metalowymi stopniami żłazowymi zapewniającymi obsłudze wygodne i bezpieczne schodzenie do studzienki zgodnie z PN-EN 13101:2005. Dla studni projektuje się kinetę z kielichami z wbudowaną uszczelką do montażu rur gładkich z PVC zgodnie z PN-EN 1401-1:2009. Spoczniki w studzienkach kinetowych posiadają 5% spadek do środka studzienki.

Dla studni inspekcyjnej projektuje się wąż żeliwny zatraskowy z wypełnieniem betonowym klasy D400 (40T) zgodnie z PN-EN 124-2:2015-7 z pierścieniem odciążającym.

Studnie inspekcyjne osadnikowe o średnicy DN400 mm z osadnikiem 60 litrów projektuje się z rury karbowanej z kinetą z PP typu przepływowego. Dla studni projektuje się żeliwny wpust deszczowy uliczny z zabezpieczeniem imbusowym klasy D400 (40T) do rury teleskopowej z pierścieniem odciążającym i wiaderkiem na zanieczyszczenia. Podłączenie rur do studzienek za pomocą wkładek „in situ”.

Dobrano separator substancji ropopochodnych grawitacyjny według PN EN 858-2:2005 i DIN 1999-100  $Q_{\text{nom}} = 3,0 \text{ dm}^3/\text{s}$  przeznaczony do zabudowy w ziemi. Separator wykonany z tworzywa sztucznego ze zintegrowanym osadnikiem piasku, nasadą z tworzywa sztucznego, z płynną regulacją wysokości i poziomu, z możliwością nachylenia o maks.  $5^\circ$ , ze szczelną zapachowo pokrywą klasy D400 (40T) zgodnie z PN-EN 124-2:2015-7 wraz z uchwytem do zdejmowania pokrywy.

Projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej, należy włączyć do istniejącej studni DIS za pomocą przejścia szczelnego z PVC-U typu tulejowego z uszczelnieniem gumowym. Przed włączeniem, należy studnię oczyścić i uszczelnić, w przypadku wymiany na nową ze względu na zły stan techniczny odtworzyć istniejące podłączenia instalacji na rzędnych zgodnych ze stanem przed remontem. Do studni D3 należy odtworzyć istniejące podłączenie przewodu na rzędnych zgodnych ze stanem przed remontem.

## **5.2. Układanie przewodów kanalizacji deszczowej.**

Rury kanalizacyjne, należy układać od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału.

Przewody, należy układać w odcinkach prostych, równolegle do najbliższej ściany i odpowiedniej od niej odległości, ze względu na zachowanie równowagi fundamentu.

Wszystkie przewody prowadzone na głębokości powyżej strefy przemarzania należy izolować termicznie.

Zmiany kierunków przewodów, należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Przewody boczne łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60°.

Wykop pod przewody kanalizacyjne, należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie wg PN-B-10736:1999.

Wykop pod kanał, należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wlotu do i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię na odkład składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.

Przejście ma być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Grunt rodzimy nie nadaje się do zagęszczenia wywieźć.

Spód wykopu, należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 – 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej, należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Rozluźnienie gruntu wykonywać ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Dno wykopu ma być równe i wykonywane ze spadkiem przewodów według projektu.

Wykopy o głębokości ponad 4,0 m zgodnie z PN-B-10736, należy prowadzić stopniami – piętrami. Dla każdego piętra, należy wykonać wjazd dla środków transportowych. Górną część wykopu o głębokości ok. 2,0 m należy wykonać mechanicznie ze skarpami. Dolną część, należy wykonać o ścianach pionowych z umocnieniem wypraskami zakładanymi poziomo.

Na odcinku wystąpienia wód gruntowych, górną część wykopu ze skarpami, należy wykonać w gruncie suchym, natomiast część nawodnioną o ścianach pionowych.

Wydobyty grunt z wykopów w gruncie rodzimym, nie nadający się do zagęszczenia wywieźć.

Do warunków geologicznych i poziomu wody gruntowej wykonawca ma obowiązek dostosować i wykonać drenaż wykopu wg PN-B-10736.

Dla kanałów budowanych w gruntach suchych, nawodnionych, o podłożu z gruntów spoistych pod rury należy wykonać podsypkę z pospółki lub ze żwiru  $\varnothing 2-20$  mm o grubości 20 cm. Szczegóły wg wytycznych producenta rur. Podsypkę, należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi warstwowo.

Zasypanie kanału, należy rozpocząć od równomiernego odsypania rur z boków, z dokładnym zagęszczeniem obsypki lub gruntu ziarnistego warstwami grubości 10-20 cm, ręcznie lub mechanicznie.

Do zasypu, należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych.

Pozostały wykop, należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30 cm sposobem ręcznym lub mechanicznym z zagęszczeniem mechanicznym gruntu  $>$  lub  $=$  95%. Sprawdzenie zagęszczenia co 50 cm.

Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne, bez uprzedniego rozmrożenia ziemi.

Z uwagi na brak dokładnych rzędnych istniejącego uzbrojenia terenu przed wykonaniem zewnętrznych instalacji należy bezwzględnie ustalić dokładne rzędne istniejącego uzbrojenia terenu, zabezpieczyć przed uszkodzeniem i w razie konieczności dostosować przebieg projektowanych przewodów.

### **5.3. Montaż studni kanalizacyjnych.**

Studnie kanalizacyjne wykonać zgodnie z normą DIN 4034.

Wykop pod studnię kanalizacyjną powinien być około 30 cm głębszy niż planowana rzędna dna kanału studzienki i minimum 100 cm szerszy niż średnica zewnętrzna studni. Przy określaniu rzędnej dna wykopu pamiętać, należy o uwzględnieniu grubości podsypki i grubości dna studzienki. Podczas wykonywania wykopu, należy zwrócić uwagę by nie rozluźnić gruntu pod studnią. Wykop należy oczyścić z kamieni, korzeni i innych twardych elementów.

W przypadku występowania wody w wykopie, należy stosować odwodnienie przez cały czas instalacji studzienki, ale tak by nie spowodować pogorszenia nośności gruntu rodzimego.

Podsypkę na dnie wykopu należy zastosować z min. 15 centymetrową warstwą piaskową, wyrównaną, wypoziomowaną i zagęszczoną do 95% wg skali Proctora. Na całej wysokości studni, należy stosować obsypkę piaskową o szerokości minimum 50 cm. Obsypkę, należy wykonywać równomiernie, co 30 cm na całym obwodzie studzienki i zagęszczać używając lekkiego sprzętu by nie uszkodzić studzienki pracując przy samej ścianie. Zagęszczenie powinno być prowadzone do uzyskania 93-94% stopnia zagęszczenia. Szczególnie dokładnie zagęszczenia dokonać należy przy połączeniach z rurami,

ale jednocześnie pamiętać trzeba o ostrożnym wykonywaniu zagęszczenia by nie uszkodzić uszczelki, nie rozszczelnić przewodu poprzez wprowadzenie gruntu między uszczelką a rurociąg oraz aby nie odłamać wspawanych króćców.

Studnię należy ustawić na dnie wykopu, na przygotowanej, wypoziomowanej podsypce. Należy dokonać podłączeń wszystkich rur wlotowych i wylotu. Końce rur zaleca się sfazować i pokryć środkiem poślizgowym w celu łatwiejszego umieszczenia w kielichu. Należy sprawdzić wypoziomowanie studzienki. Komin stożka redukcyjnego, należy dociąć na odpowiednią wysokość lub wyregulować teleskopem.

#### **5.4. Montaż separatora substancji ropopochodnych.**

Separator substancji ropopochodnych, należy zmontować zgodnie z wytycznymi producenta.

Separator montuje się w gotowym wykopie na podsypce z piasku grubości 20 cm, zagęszczonej i wypoziomowanej. W gruncie zawodnionym, należy wykonać podłoże z betonu B-15 o grubości 25 cm z zakotwieniem separatora. Posadowienie zbiorn. w przygotowanym wcześniej wykopie wykonać przy pomocy dźwigu o odpowiedniej nośności. Przy robieniu wykopu, należy zwrócić uwagę na grubość płyty fundamentowej.

Wykonanie fundamentu musi odpowiadać warunkom statycznym. Na płycie fundamentu, należy zrobić podkład z piasku o grubości 3-5 cm. Jeśli fundament znajduje się zbyt głęboko, należy go pokryć betonem o odpowiedniej grubości zgodnie z określonymi wymiarami. Fundament musi być wypoziomowany i powinien być większy od podstawy zbiornika o minimum 20 cm.

Po osadzeniu zbiornika, należy warstwę wyrównawczą z piasku pod zbiornikiem zabezpieczyć zaprawą, aby nie wydostawała się na zewnątrz. Jeśli zbiornik będzie osadzony w obszarze wód gruntowych muszą być zastosowane następujące zabezpieczenia: zakotwienie zbiornika w płycie fundamentu i dodatkowe obciążenie zbiornika.

Przy instalacji zbiornika, należy uważać aby miejsca dopływu i odpływu, które są oznaczone na zbiorniku zostały odpowiednio podłączone, a rury łączące urządzenia w przypadku ich płytkiego osadzenia zostały zabezpieczone przed zamarzaniem (np. styropianem). Zasypywanie wykopu i obsypkę wykonać z piasku z zagęszczeniem.

Przed i za separatorem projektuje się studzienki inspekcyjne, które są elementem całego układu. Studzienka wylotowa D1 umożliwia pobór próbek, przegląd, itp. Istnieje możliwość rezygnacji ze studzienki D1 w przypadku stwierdzenia, że istniejąca studzienka DIS mogłaby pełnić funkcję studzienki wylotowej lub po jej remoncie i dostosowaniu do wytycznych z dokumentacji.



## **6. Opis przyjętych rozwiązań – zewnętrzna instalacja wodociągowa.**

### **6.1. Wykonanie zewnętrznej instalacji wodociągowej.**

Projektowaną zewnętrzną instalację wodociągową, od projektowanego układu pomiarowo – odcinającego usytuowanego w piwnicy budynku do poszczególnych punktów poboru wody, należy wykonać z rur i kształtek de40x2,4, de32x2,0, de25x2,0 PE100 PN10 SDR17 w kolorze niebieskim, posiadający znak jakości „B” oraz atest PZH do przesyłania wody pitnej o połączeniach zgrzewanych. Zgrzewanie wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Na całej trasie wodociągu na wysokości 20 cm nad rurą, należy ułożyć taśmę magnetyczną. Całość powinna być wykonana w jednolitym systemie materiałowym.

Tablice orientacyjne dla oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych powinny być wykonane wg PN-86/B-097.

Obliczeniowe zapotrzebowanie wody do podlewania wody zostało obliczone w oparciu o przyjęte wartości wypływu 0,5l/s dla jednego punktu i wynosi:

$$q_{gosp.} = 1,44 \text{ dm}^3/\text{s} = 5,19 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do opomiarowania zużycia wody należy przewidzieć wodomierz skrzydełkowy  $Q_{obl}=5,19\text{m}^3/\text{h}$ . Za wodomierzem, należy zamontować zawór kulowy odcinający i zawór antyskażeniowy typ EA, który wchodzi w skład zewnętrznej instalacji wodociągowej zgodnie z normą PN-EN 1717.

Aby zapewnić odpowiednie ciśnienie w instalacji zewnętrznej w miejscu włączenia powinno być min. ciśnienie 0,26 MPa. W przypadku stwierdzenia zbyt niskiego ciśnienia należy zamontować w pomieszczeniu piwnicy zestaw hydroforowy o parametrach gwarantujących ciśnienie na wylewce na poziomie 0,1MPa ( $Q=1,5 \text{ l/s}$ , Wys. podn.=30m  $\text{H}_2\text{O}$ ).

#### **3.1.2. Roboty ziemne.**

Technologia budowy rurociągu musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z projektem.

Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu i ułożeniu podsypki, należy przystąpić do układania rur. Przewody wodociągu układać w wykopie wąsko-przestrzennym odeskowanym z zastosowaniem rozpór. Dno wykopu, należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Następnie wykonać podsypkę o grubości min. 10 cm z przesianego piasku. Po ułożeniu wodociągu należy wykonać obsypkę z piasku o grubości min. 30 cm powyżej powierzchni rury. Przy zagęszczaniu zasypki stosować polewanie wodą. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypka powinna być zagęszczona do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora (zgodnie z zaleceniami producenta).

Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu rur.

Zewnętrzną instalację należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,6 MPa oraz dezynfekcji. Przewody w stanie odkrytym zinventaryzować geodezyjnie.

Całość robót ziemnych, należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10736 "Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania" oraz instrukcją montażową układania w gruncie rur z PE dostarczoną przez producenta rur.

Z uwagi na brak dokładnych rzędnych istniejącego uzbrojenia terenu przed wykonaniem zewnętrznych instalacji należy bezwzględnie ustalić dokładne rzędne istniejącego uzbrojenia terenu, zabezpieczyć przed uszkodzeniem i w razie konieczności dostosować przebieg projektowanych przewodów.

Hydrant ogrodowy mrozoodporny umieścić na takiej wysokości aby po zabudowaniu skrzynką włącz znajdował się na poziomie gruntu (w taki sposób aby nie utrudniał koszenia trawy). Hydrant wykonać z dodatkowym stojakiem z zaworami czerpalnymi z szybkozłączką. Dla zabezpieczenia skrzynki wykonać dodatkową pokrywę z otworem  $\frac{3}{4}$ " aby zabezpieczyć skrzynkę przed zabrudzeniami. Na dnie wykopu, pod hydrantem należy ułożyć płytę betonową, która ułatwi wypoziomowanie hydrantu oraz zapobiegnie zapadaniu się w ziemię. Wąż odwadniający umieścić w odpowiednio przygotowanej warstwie żwirowej, usytuowanej w odległości około 1 metra od hydrantu.

## 7. Uwagi.

Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych - tom II Instalacje Sanitarne” z uwzględnieniem aktualnych norm i przepisów BHP i przeciwpożarowych oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów.

Roboty w pobliżu istniejących sieci i instalacji należy wykonywać ręcznie i każdorazowo sprawdzać rzeczywiste rzędne. Po natrafieniu w trakcie robót na urządzenie nienaniesione na planie lub w przypadku ich uszkodzenia, należy je zabezpieczyć i powiadomić niezwłocznie właściciela sieci.

Wszelkie naprawy uszkodzeń powstałych w wyniku prowadzonych prac wykonane zostaną natychmiast na koszt wykonawcy robót.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Na etapie budowy należy sprawdzić drożność przewodów wskazanych na PZT. W przypadku stwierdzenia problemów z prawidłowym przepływem ścieków lub wody należy przewidzieć remont wskazanego odcinka. Ze względu na płytkie posadowienie, przewody kanalizacji ogólnospławnej wykonać jako izolowane termicznie oraz jeśli to konieczne skorygować rzędne i uzgodnić je z projektantem.

Na etapie realizacji należy sprawdzić dokładne rzędne istniejącego uzbrojenia terenu i dostosować położenie projektowanych przewodów oraz przewidzieć remont innych instalacji w przypadku stwierdzenia ich złego stanu technicznego.

Projektował:  
mgr inż. Paweł Królikowski

## ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

### I. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA:

1. Rura de25x2,0 mm PE100 PN10 SDR17 – 45,00 mb
2. Rura de32x2,0 mm PE100 PN10 SDR17 – 39,40 mb
3. Rura de40x2,4 mm PE100 PN10 SDR17 – 90,00 mb
4. Taśma magnetyczna „WODOCIĄG” – 174,40 mb
5. Hydrant ogrodowy, mrozoodporny + dodatkowy stojak z zaworami czerpalnymi z szybkozłączką – 8 szt.
6. Wodomierz skrzydełkowy  $Q_{obl.}=5,19\text{m}^3/\text{h}$  – 1 szt.
7. Zawór antyskażeniowy typu EA DN32 – 1 szt.
8. Zawór odcinający DN32 – 2 szt.
9. Trójnik DN40/40/40 – 1 szt.
10. Przejście szczelne przez ścianę budynku – 1 szt.

### II. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ:

1. Rura PVC-U  $\varnothing 250 \times 6,2$  klasy SN8 SDR34 – 6,00 mb
2. Rura PVC-U  $\varnothing 200 \times 5,9$  klasy SN8 SDR34 – 47,40 mb
3. Rura PVC-U  $\varnothing 160 \times 4,7$  klasy SN8 SDR34 – 90,15 mb
4. Taśma magnetyczna „KANALIZACJA” – 143,55 mb
5. Studnia betonowa inspekcyjna  $\varnothing 1000$  mm z włazem ciężkim żel. kl. D400 – 8 szt.
6. Studnia osadnikowa  $\varnothing 425$  mm z osadnikiem 60 litrów z wpustem deszczowym kl. D400 z zawiasem i wiaderkiem osadnikowym - 11 szt.
7. Wkładka „in situ”  $\varnothing 160$  – 11 szt.
8. Separator substancji ropopochodnych grawitacyjny o przepływie nominalnym 3l/s – 1 szt.
9. Zasuwa burzowa  $\varnothing 250$  mm – 1 szt.

### ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Pkt	Punkt X	Punkt Y	Typ	Średnica DN	Rzędna terenu	Rzędna dna	Zagłębienie
D1	5869183.97	5496786.30	Studnia betonowa	1,0	60,76	59,86	0,90
D2	5868920.25	5497065.42	Studnia betonowa	1,0	60,80	59,97	0,83
D3	5867211.04	5495469.66	Studnia betonowa	1,0	61,29	60,09	1,20
D4	5867302.15	5494498.50	Studnia betonowa	1,0	61,43	60,14	1,29
D5	5866753.90	5495948.66	Studnia betonowa	1,0	61,29	60,12	1,17
D6	5865730.95	5496139.78	Studnia betonowa	1,0	61,30	60,18	1,12
D7	5868795.77	5497618.96	Studnia betonowa	1,0	60,70	60,00	0,70
D8	5869062.41	5497200.29	Studnia betonowa	1,0	60,78	59,98	0,80

SEP	5869089.36	5496886.43	Separator substancji ropopochodnych grawitacyjny	1,2	61,06	59,85	1,21
Wp1	5866337.74	5494304.82	Studnia osadnikowa PP	0,4	61,44	60,28	1,16
Wp2	5868430.66	5493691.35	Studnia osadnikowa PP	0,4	61,46	60,34	1,12
Wp3	5867441.02	5494629.63	Studnia osadnikowa PP	0,4	61,39	60,16	1,23
Wp4	5866844.13	5495371.22	Studnia osadnikowa PP	0,4	61,35	60,04	1,31
Wp5	5866688.88	5497018.78	Studnia osadnikowa PP	0,4	61,00	60,27	0,73
Wp6	5867105.94	5496933.41	Studnia osadnikowa PP	0,4	61,00	60,27	0,73
Wp7	5867967.46	5498106.25	Studnia osadnikowa PP	0,4	60,94	60,14	0,80
Wp8	5869441.04	5498167.66	Studnia osadnikowa PP	0,4	60,65	60,12	0,53
Wp9	5869462.91	5496778.51	Studnia osadnikowa PP	0,4	60,73	60,06	0,67
Wp10	5865508.02	5496822.26	Studnia osadnikowa PP	0,4	60,95	60,28	0,67
Wp11	5864501.76	5496285.31	Studnia osadnikowa PP	0,4	61,29	60,36	0,93

### III. EWENTUALNY REMONT ODCINKÓW KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ I WODOCIĄGOWEGO:

1. Rura PVC-U  $\varnothing 160 \times 4,7$  klasy SN8 SDR34 izolowana termicznie – 65,0 mb
2. Taśma magnetyczna „KANALIZACJA” – 65,0 mb
3. Studnia betonowa inspekcyjna  $\varnothing 600$  mm z włazem ciężkim żel. kl. D400 – 1 szt.
4. Studnia betonowa inspekcyjna  $\varnothing 600$  mm z włazem ciężkim żel. kl. A15 – 3 szt.
5. Przejście szczelne przez ścianę budynku (kanalizacja) – 1 szt.
6. Rura de25x2,0 mm PE100 PN10 SDR17 – 30,00 mb
7. Taśma magnetyczna „WODOCIĄG” – 30,00 mb
8. Przejście szczelne przez ścianę budynku (woda) – 2 szt.

### Obliczenia dotyczące ilości ścieków deszczowych

#### Przyjęto:

Powierzchnia utwardzona - dojazd, droga menwrowa, parkingi	1745,72 m <sup>2</sup>
Powierzchnia biologicznie czynna - trawniki zielone	2069,9 m <sup>2</sup>
	<hr/>
	3815,6 m <sup>2</sup>

#### Dane do obliczeń:

Współczynnik spływu dla parkingów	0,85
Współczynnik spływu dla terenów zielonych	0,1
Przyjęte miarodajne natężenie deszczu	150 dm <sup>3</sup> /s x ha

#### Obliczeniowy przepływ sekundowy:

Powierzchnia utwardzona - dojazd, droga menwrowa, parkingi	22,26 dm <sup>3</sup> /s
Powierzchnia biologicznie czynna - trawniki zielone	3,10 dm <sup>3</sup> /s
	<hr/>
	<b>25,36 dm<sup>3</sup>/s</b>

Przyjęta długość padania deszczu miarodajnego 15 Minut

Obliczeniowy przepływ dobowy **22,83 m<sup>3</sup>/d**

#### Wyniki obliczeń przepływu deszczu:

Sumaryczny obliczeniowy sekundowy przepływ deszczu:	<b>25,36 dm<sup>3</sup>/s</b>
Sumaryczny obliczeniowy dobowy przepływ deszczu:	<b>22,83 m<sup>3</sup>/d</b>

#### Dobór separatora

Suma przepływu śc. deszczowych =	25,36 [dm <sup>3</sup> /s]
Suma powierzchni =	3815,6 [m <sup>2</sup> ]
Współczynnik opóźnienia $\varphi$ =	0,1272

**Q<sub>max</sub> = 3,23 [dm<sup>3</sup>/s]**

**Q<sub>nom</sub> = 2,54 [dm<sup>3</sup>/s]**



**AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA  
FORMAT**

**mgr inż. arch. Waldemar Kłosowski**

66-400 Gorzów Wlkp.  
ul. Teatralna 25c  
tel./fax. 095 7295 084

appformat@pro.onet.pl  
NIP: 599-020-04-90

**INWESTOR: SKARB PAŃSTWA PGL LP NADLEŚNICTWO MYŚLIBÓRZ  
UL. DWORCOWA 2, 74 - 300 MYŚLIBÓRZ**

**INFORMACJA  
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**Obiekt: PRZEBUDOWA I REMONT ZAGOSPODAROWANIA POSESJI PRZY  
BUDYNKU ADMINISTRACYJNYM NADLEŚNICTWA MYŚLIBÓRZ**

**Adres: MYŚLIBÓRZ UL. DWORCOWA 2**

**Branża: SANITARNA**

Projekt opracowali	Imię i nazwisko	Uprawnienia
Projektant (branża sanitarna)	mgr inż. Paweł Królikowski	Specjalność instalacje i urządzenia: wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłne, wentylacyjne i gazowe w zakresie pełnym LUKG/0008/PWOS/05
Sprawdził (branża sanitarna)	mgr inż. Andrzej Biernacki	Specjalność instalacyjno - inżynierska sieci i instalacji sanitarnych w zakresie pełnym 39/85/Gw
Opracował (branża sanitarna)	mgr inż. Krzysztof Kopiec	-

**Gorzów Wlkp. 30.11.2017 r.**

Zakres robót :

- wykonanie przebudowy i remontu układu przewodów kanalizacji deszczowej.
- wykonanie zewnętrznej instalacji wodociągowej.

Kolejność realizacji :

- wykonanie zewnętrznych instalacji zgodnie z projektem,
- wykonanie prób szczelności i ciśnieniowych.

Przewidywane zagrożenia :

- wypadki przy prowadzeniu robót budowlanych,
- ryzyko zasypania gruntem,
- porażenie prądem przy pracy z elektronarzędziami.

Informacje sporządził : mgr inż. Paweł Królikowski

*LUKG/0008/PWOS/05*

Projektant w specjalności inst.-inż.  
w zakresie pełnym obejmującym  
sieci i instalacje sanitarne