

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>str. 4</b>
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	str. 4
1.2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	str. 4
1.3. WARUNKI I ZASADY ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	str. 4
1.3.1. Przedmiot inwestycji.....	str. 4
1.3.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	str. 4
1.3.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	str. 5
1.3.4. Ochrona zabytków oraz dóbr kultury.....	str. 5
1.3.5. Wpływ eksploatacji górniczej. Kategoria geotechniczna obiektu.....	str. 5
1.3.6. Ustalenia dla terenów lub obiektów podlegających ochronie.....	str. 5
1.3.7. Dane charakteryzujące przewidywany wpływ projektowanego obiektu na środowisko zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	str. 6
1.3.8. Ochrona interesów osób trzecich.....	str. 6
1.3.9. Obszar oddziaływania obiektu.....	str. 6
1.4. ROBOTY ZIEMNE.....	str. 7
1.5. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	str. 8
1.5.1. Odwodnienie dachu i terenów zielonych.....	str. 8
1.5.2. Odwodnienie garażu i terenów utwardzonych przy budynku.....	str. 9
1.6. UWAGI DOTYCZĄCE WYKONANIA INWESTYCJI.....	str. 10
1.7. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ .....	str. 10
1.7.1.1. Studnia przyłączeniowa.....	str. 11
1.8. SIEĆ WODY WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI WODY.....	str. 11
1.8.1. ZABEZPIECZENIE W WODĘ NA CELE PRZECIWPOŻAROWE.....	str. 12
1.8.2. PRZYŁĄCZA I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY.....	str. 12
1.8.2.1. Przyłącze wody.....	str. 12
1.8.2.2. Zewnętrzna instalacja wody.....	str. 14
1.8.3. ODBIORY I PRÓBY SIECI I PRZYŁĄCZY WODY.....	str. 14
1.9. UWAGI KOŃCOWE.....	str. 15
1.10. INSTALACJA WODY.....	str. 16
1.10.1. Dane ogólne.....	str. 16
1.10.2. Rozwiązania materiałowe.....	str. 17
1.10.3. Kompensacja wydłużeń termicznych.....	str. 17
1.10.4. Izolacja termiczna.....	str. 18
1.10.5. Instalacja wewnętrzna przeciwpożarowa.....	str. 18
1.10.6. Próba szczelności i odbiory instalacji wodociągowej.....	str. 19
1.11. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	str. 19
1.12. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	str. 20

**BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**  
67-410 SŁAWA ul. Henryka Pobożnego – działka nr 448  
**PROJEKT BUDOWLANY**  
**CZĘŚĆ SANITARNA**

---

1.13. INSTALACJA C.O.....	str. 21
1.13.1. Dane ogólne.....	str. 21
1.13.2. Izolacja termiczna.....	str. 21
1.13.3. Podstawowe rozwiązania materiałowo-techniczne.....	str. 22
1.13.4. Kolejność wykonywania robót i odbiry.....	str. 22
1.14. IZOLACJE TERMICZNE.....	str. 22
1.15. WENTYLACJA MECHANICZNA.....	str. 23
1.15.1. Wentylacja pomieszczeń.....	str. 23
1.15.2. Wentylacja miejscowa.....	str. 24
1.15.3. Instalacja ciepła technologicznego.....	str. 25
1.16. WENTYLACJA MECHANICZNA GARAŻU.....	str. 25
1.16.1. DOBÓR URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH.....	str. 25
1.16.2. INSTALACJA WENTYLACYJNA WYWIEWNA.....	str. 25
1.16.3. INSTALACJA WENTYLACYJNA NAWIEWNA.....	str. 26
1.16.4. AUTOMATYKA UKŁADU WENTYLACYJNEGO.....	str. 26
1.17. WYTYCZNE DOTYCZĄCE ROBÓT INNYCH BRANŻ – POMIESZCZENIE MASZYNOWNI.....	str. 27
1.17.1. Roboty budowlane.....	str. 27
1.17.2. Roboty elektryczne.....	str. 27
1.17.3. Zagadnienia przeciwpożarowe .....	str. 27
1.18. UWAGI KOŃCOWE.....	str. 28
<b>2. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>	<b>str. 29</b>
2.1. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	str. 29
2.2. CZĘŚĆ OPISOWA.....	str. 30
2.2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.....	str. 30
2.2.2. Istniejące obiekty budowlane.....	str. 30
2.2.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	str. 31
2.2.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót – miejsce i czas ich występowania.....	str. 31
2.2.5. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych.....	str. 31
2.2.6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	str. 31
2.2.7. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji i preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.....	str. 32
2.2.8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację oraz umożliwiające szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.....	str. 32
2.2.9. Miejsce przechowywania dokumentacji budowlanej oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.....	str. 33
<b>3. SPIS RYSUNKÓW.....</b>	<b>str. 34</b>
IS - rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu	
IS - rys. 2 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej	
IS - rys. 3 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej	
IS - rys. 4 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej	
IS - rys. 5 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej	
IS - rys. 6 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej	
IS - rys. 7 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej	
IS - rys. 8 Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej	

# BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

67-410 SŁAWA ul. Henryka Pobożnego – działka nr 448

## PROJEKT BUDOWLANY

### CZĘŚĆ SANITARNA

---

- IS - rys. 9 Profil sieci wodociągowej
- IS - rys. 10 Profil przyłącza wody
- IS - rys. 11 Profil zewnętrznej instalacji wody
- IS - rys. 12 Profil przyłącza wody
- IS - rys. 13 Wyposażenie węzła wodomierzowego
- IS - rys. 14 Schemat połączenia hydrantu nadziemnego
- IS - rys. 15 RZUT PIWNICY – instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- IS - rys. 16 RZUT PIWNICY – instalacja wody
- IS - rys. 17 RZUT PARTERU – instalacja wod-kan
- IS - rys. 18 RZUT I PIĘTRA – instalacja wod-kan
- IS - rys. 19 RZUT II PIĘTRA – instalacja wod-kan
- IS - rys. 20 RZUT PIWNIC – instalacja c.o., wentylacji mechanicznej
- IS - rys. 21 RZUT PARTERU – instalacja c.o.
- IS - rys. 22 RZUT I PIĘTRA – instalacja c.o.
- IS - rys. 23 RZUT II PIĘTRA – instalacja c.o.
- IS - rys. 24 RZUT PARTERU – instalacja wentylacji mechanicznej

#### 4. ZAŁĄCZNIKI.....str. 56

## **1. OPIS TECHNICZNY**

*do projektu zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, przyłącza kanalizacji sanitarnej, sieci, przyłącza i zewnętrznej instalacji wody oraz wewnętrznych instalacji wod-kan, centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej dla potrzeb budynku mieszkalno-usługowego w Sławie przy ul. Henryka Pobożnego – działka nr 448; jedn. ewidencyjna 081201\_4- Sława; obręb 0001*

### **1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- a) zlecenie Inwestora
- b) uzgodnienia z Inwestorem
- c) obowiązujące normy i przepisy projektowania
- d) projekt branży architektoniczno-budowlanej

### **1.2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje opis oraz niezbędne rysunki zewnętrznych instalacji kanalizacji deszczowych, przyłącza kanalizacji sanitarnej, sieci i przyłączy wody, wewnętrznych instalacji wody, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej projektowanych dla potrzeb budynku mieszkalno-usługowego zlokalizowanego w Sławie przy ul. Henryka Pobożnego.

Niniejsza dokumentacja obejmuje swoim zakresem projekt nowej infrastruktury podziemnej dla potrzeb omawianego budynku oraz przełożenie i demontaż istniejących instalacji kolidujących z projektowanym budynkiem.

### **1.3. WARUNKI I ZASADY ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

#### **1.3.1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji są zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej, przyłącze kanalizacji sanitarnej, sieć, przyłącze i zewnętrzna instalacja wody dla potrzeb budynku mieszkalno-usługowego w Sławie przy ul. Henryka Pobożnego – działka nr 448; jedn. ewidencyjna 081201\_4- Sława; obręb 0001

#### **1.3.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Projektowana sieć, przyłącza oraz zewnętrzne instalacje zlokalizowane są na terenach osiedlowych. Działka, na której zaprojektowano uzbrojenie jest działką niezabudowaną przeznaczoną pod budowę budynku mieszkalno-usługowego.

Projektowana infrastruktura podziemna zamontowana będzie w gruncie - z poziomu terenu widoczne będą tylko włazy studienne, skrzynka uliczne od zasuw. Innych zmian stanu zagospodarowania terenu nie przewiduje się.

Ze względu na budowę budynku mieszkalno-usługowego konieczny jest demontaż istniejącej sieci wodociągowej kolidującej z projektowanym budynkiem.

### **1.3.3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Budowa projektowanej infrastruktury podziemnej nie generuje żadnych dodatkowych zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu. Budowa ta nie ma wpływu na układ komunikacyjny, parametry dróg pożarowych, sieci i urządzenia uzbrojenia terenu zapewniające przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę oraz ukształtowanie terenu.

### **1.3.4. Ochrona zabytków oraz dóbr kultury**

Teren działek, na których zlokalizowane są projektowane rurociągi, nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

W przypadku znalezienia w trakcie prowadzenia robót ziemnych przedmiotów, co do których istnieje podejrzenie, iż stanowią zabytek, należy:

- wstrzymać wszelkie roboty mogące zniszczyć lub uszkodzić odkryty przedmiot
- zabezpieczyć odkryty przedmiot

### **1.3.5. Wpływ eksploatacji górniczej. Kategoria geotechniczna obiektu**

Teren działek, na których zlokalizowane są projektowane rurociągi, nie jest objęty wpływami eksploatacji górniczej, w związku z czym obiekt został zaliczony do I kategorii geotechnicznej.

### **1.3.6. Ustalenia dla terenów lub obiektów podlegających ochronie**

Inwestycja znajduje się na terenie osiedlowym, poza zasięgiem zewnętrznych stref ochronnych lub obszarów ograniczonego użytkowania (w tym terenów zagrożonych powodzią, osuwisk). Lokalizacja inwestycji nie wykazuje cech istniejących lub przewidywanych o charakterze stanowiącym zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników istniejących budynków i ich otoczenia.

### **1.3.7. Dane charakteryzujące przewidywany wpływ projektowanego obiektu na środowisko zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

Nie przewiduje się oddziaływania na środowisko, wynikającego z istnienia planowanego przedsięwzięcia. Uciążliwość obiektu nie wykracza poza granice działek, na których projektowane media będą zlokalizowane. Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne minimalizują wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

Projektowana inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących pogorszyć stan środowiska.

### **1.3.8. Ochrona interesów osób trzecich**

Usytuowanie projektowanego uzbrojenia nie pogarsza warunków dla istniejącej zabudowy.

Projektowana inwestycja nie narusza interesów osób trzecich, nie pozbawia dostępu do drogi publicznej, do infrastruktury technicznej, dopływu światła dziennego oraz nasłonecznienia. Nie wywołuje ponadnormatywnego wzrostu hałasu, drgań (wibracji), zakłóceń elektrycznych, promieniowania, nie powoduje wzrostu zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby.

Uciążliwość obiektu nie wykracza poza granice działek, na których projektowane media będą zlokalizowane, nie ogranicza możliwości inwestowania na działkach sąsiednich i nie pogarsza warunków dla zabudowy istniejącej.

### **1.3.9. Obszar oddziaływania obiektu**

Dla przedmiotowej inwestycji ustalono, że obszar oddziaływania projektowanych rurociągów nie przekracza granic działki nr 448 (art. 3 pkt. 20 ustawy z dnia 7.07.1944 – Prawo budowlane, tekst jednolity dz. U z 2017r. Poz. 1332).

Do ustalenia obszaru oddziaływania obiektu wzięto pod uwagę także następujące przepisy prawa:

- Ustawa z dnia 07.07.1944 – Prawo budowlane, tekst jednolity dz. U z 2017r. Poz. 1332 art. 5 ust.1 – projektowany obiekt nie doprowadzi do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w tym przepisie wymagań ogólnych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. Z 2017, poz. 2285 z późniejszymi zmianami); rozdział 1 oraz rozdział 2 – projektowana inwestycja nie wprowadza ograniczeń w zakresie normatywnych odległości od obiektów budowlanych oraz w zakresie dojść i dojazdów do tych obiektów; rozdział 5 – projektowana inwestycja nie powoduje zagrożeń dla bezpieczeństwa konstrukcji sąsiadujących obiektów budowlanych
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. Z 2016 poz. 672 z późniejszymi zmianami); art. 130 – projektowana inwestycja nie generuje ograniczeń

związanych z ochroną zasobów środowiska; art. 135 – projektowana inwestycja nie powoduje konieczności utworzenia obszarów ograniczonego użytkowania; art. 136 – projektowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie osiedlowym i nie powoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń i hałasu

- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 71 z późniejszymi zmianami;) - zgodnie z §2 oraz §3 tego Rozporządzenia projektowana inwestycja nie jest wymieniona w wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać zawsze lub potencjalnie na środowisko
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 112 z późniejszymi zmianami) – projektowana inwestycja liniowa nie będzie emitować hałasów i w związku z tym zawarte w Załączniku normy i ograniczenia nie mają tu zastosowania.

#### **1.4. ROBOTY ZIEMNE**

Teren prowadzenia robót należy oznakować i ogrodzić. Dla zapewnienia ruchu pieszego, nad wykopami należy ułożyć kładki z poręczami.

Zasadnicze wykopy należy wykonać mechanicznie. Szczególną ostrożność należy zachować w pobliżu skrzyżowań i zbliżeń z innym uzbrojeniem podziemnym – w miejscach tych wszelkie prace ziemne wykonać ręcznie. Grunt z wykopów należy w całości wywieźć z terenu budowy na miejsce czasowego składowania. Miejsce to wykonawcy wskaże Inwestor. Dla projektowanej infrastruktury projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, umocnionych.

Na dnie wykopów należy wykonać podsypkę piaskową o grubości 20cm. Po zakończeniu robót montażowych rurociągi obsypać warstwą piasku o grubości 20cm ponad wierzch rury. Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem rodzimym z miejsca czasowego odkładu. Zasypywanie wykopów należy wykonywać warstwami o grubości umożliwiającej prawidłowe zagęszczenie gruntu.

W miejscach występowania gruntów spoistych, gliniastych należy zrezygnować z gruntu rodzimego i do zasypki użyć piasku. Nadmiar gruntu pozostałego po zasypce oraz gruz z rozebranych nawierzchni należy usunąć z terenu budowy. Teren budowy należy uporządkować, tereny zielone oraz nawierzchnie dróg i chodników doprowadzić do stanu pierwotnego.

W ramach prowadzonych robót ziemnych należy także wykonać wykopy w celu likwidacji istniejącej infrastruktury kolidującej z projektowanym budynkiem. Instalacje przeznaczone do likwidacji zostały zaznaczone na projekcie zagospodarowania terenu. Fragmenty instalacji niepodlegające przebudowie należy podłączyć do nowoprojektowanych sieci wody zgodnie z częścią rysunkową



niniejszego opracowania.

## **1.5. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Ze względu na zakres niniejszego opracowania projektuje się wykonanie dwóch oddzielnych systemów odprowadzania wód deszczowych. Pierwszy z nich odprowadzał będzie ścieki deszczowe z dachu i tarasów zielonych budynku. Natomiast drugi z garażu i terenów utwardzonych przy budynku.

### **1.5.1. Odwodnienie dachu i terenów zielonych**

Wody opadowe zebrane z dachu i tarasów zielonych odprowadzone zostaną za pośrednictwem zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej do studni oznaczonej na planie zagospodarowania terenu jako SD-1. Ze względu na brak sieci miejskiej w obrębie prowadzonej inwestycji koniecznym jest budowa kolektora odprowadzającego ścieki do rzeki. Kolektor ten stanowi przedmiot odrębnego opracowania.

Na trasie projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej projektuje się wykonanie dwóch studni Dn1000 (SD-1, SD-2) oraz dwóch studzienek tworzywowych Dn425 (SD-3, SD-4). Zlokalizowanych na działce Inwestora.

Projektowane przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur litych PVC-U SN8. Przewody należy ułożyć na zagęszczonej podsypce piaskowej wykonanej wg punktu nr 1.4. niniejszego opracowania. Po zakończeniu robót montażowych rurociągi obsypać warstwą piasku o grubości 20 cm ponad wierzch rury.

Przewody kanalizacji deszczowej należy układać ze spadkiem wskazanym na profilach.

Na trasie projektowanych instalacji zaprojektowano studnie rewizyjne niewłazowe o trzonie  $\varnothing 425\text{mm}$ , składające się z:

- Kiny – wykonanej z tworzywa sztucznego (PP). Dno kiny posiada optymalny kształt (spadek wynoszący 0,15%) i łagodne powierzchnie spływu. Kina wyposażona jest w specjalne uszczelki gumowe montowane fabrycznie w kielichach i w połączeniu kiny z rurą trzonową.
- Karbowanej rury trzonowej - jest to trzon studzienki specjalnie skonstruowany jako karbowany, aby naprężenia nie przenosiły się na kinę. Kształt ścianki powoduje, że impulsy obciążeń zewnętrznych przenoszone są na grunt, a nie na konstrukcję studzienki. Projektuje się zastosowanie rur karbowanych trzonowych o średnicy  $\varnothing 425\text{ mm}$ .
- Rury teleskopowej z uszczelką wykonanej z PVC-U o średnicy  $\varnothing 425\text{ mm}$ .
- Zwieńczenia - studnię należy przykryć włazem żeliwnym do rur teleskopowych.



W miejscu wskazanym na planie zagospodarowania terenu projektuje się betonowe, prefabrykowane studnie kanalizacyjne o połączeniach kręgów i rurociągów na uszczelkę o średnicy 1,0m. Należy zastosować szczelne połączenia studni i rur kanalizacyjnych.

Prefabrykowane studnie betonowe składają się z następujących elementów :

- a) **część dolna studzienki** wykonana jako monolit, w którym umocowane są mufy przyłączeniowe rur (kąt przyłączenia rur wg zamówienia)
- b) **kręgi studzienne** łączone z poszczególnymi elementami studzienki na specjalne uszczelki – kręgi posiadają fabrycznie zamontowane stopnie włazowe
- c) **krąg studzienny z wyprowadzeniem pod właz żeliwny** łączony z poszczególnymi elementami studzienki na uszczelki – krąg posiada fabrycznie zamontowane stopnie włazowe
- d) **płyta przykrywająca** z otworem 625mm pod właz żeliwny

Projektuje się zastosowanie włazów kanałowych grupy 4, co odpowiada klasie obciążeń D-400 (jezdnie dróg, ciągi pieszo-jezdne, utwardzone pobocza oraz parkingi dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych). Należy zastosować włazy kanałowe klasy D-400, o średnicy 600mm, z wentylacją, wkładką gumową oraz ryglami zabezpieczającymi przed obrotem pokrywy.

#### **1.5.2. Odwodnienie garażu i terenów utwardzonych przy budynku**

Projektowana zewnętrzna instalacja ma na celu odprowadzenie wód opadowych z terenów utwardzonych przy budynku oraz z płyty garażowej projektowanego obiektu.

Ze względu na fakt, że ścieki deszczowe zebrane z terenów utwardzonych zrzucone zostaną do rzeki koniecznym jest jej oczyszczenie. W związku z czym projektuje się zastosowanie separatora lamelowego z osadnikiem. Zastosowanie takiego systemu zapobiegnie zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne pochodzące z niekontrolowanych wycieków z pojazdów mechanicznych.

Trasa projektowanej instalacji oraz lokalizacja separatora została oznaczona na projekcie zagospodarowania terenu.

Przepustowość separatora wynosi:

- nominalna – 3,0 dm<sup>3</sup>/s (wymagana wydajność nominalna wynosi wg obliczeń 2,02 dm<sup>3</sup>/s).

Na trasie projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej projektuje się wykonanie dwóch studni Dn1000 (SD-5, SD-6) oraz jednej studzienki tworzywowej Dn600 (SD-7), zlokalizowanych na działce Inwestora. Wody opadowe z powierzchni utwardzonych przy budynku odprowadzane będą poprzez wpusty uliczne.

Na obszarze prowadzonej inwestycji zlokalizowano pięć wpustów ulicznych z osadnikiem o wysokości 0,50 m. Rozmieszczenie wpustów oraz projektowanych studzienek zostało przedstawione na projekcie zagospodarowania terenu.

Budowę projektowanych studzienek opisano w punkcie 1.4.1.

Projektowane przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur litych PVC-U SN8. Przewody należy ułożyć na zagęszczonej podsypce piaskowej wykonanej wg punktu nr 1.3. niniejszego opracowania. Po zakończeniu robót montażowych rurociągi obsypać warstwą piasku o grubości 20 cm ponad wierzch rury.

Włączenie projektowanej zewnętrznej instalacji do studni SD-1 należy wykonać za pomocą kaskady. Kaskadę należy zaszalować, wolną przestrzeń między wykonaną kaskadą a szalunkiem zalać betonem.

#### **1.6. UWAGI DOTYCZĄCE WYKONANIA INWESTYCJI**

Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed przemieszczaniem się rurociągu. Wszystkie łącza powinny być odkryte. Próbę szczelności przeprowadza się zgodnie z PN-EN 1610:2015-10 *Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych*.

#### **1.7. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ**

Zadaniem projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej jest odprowadzenie ścieków sanitarnych z rozpatrywanego budynku mieszkalno-usługowego do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej należy włączyć do sieci poprzez zabudowanie studni  $\varnothing 1200$  na kanale istniejącym.

Projektowane przewody kanalizacyjne wykonać z rur litych  $\varnothing 160$  PVC-U klasy SN8 – przewody ułożyć na zagęszczonej podsypce piaskowej wykonanej wg punktu nr 1.4.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej prowadzić przez ściany fundamentowe budynku w tulejach ochronnych  $\varnothing 250$  i uszczelnić pianką poliuretanową lub kitem trwale plastycznym. W przypadku użycia tulei stalowej należy ją zabezpieczyć przed korozją poprzez pomalowanie farbą miniową.

Na trasie przyłącza kanalizacji sanitarnej projektuje się wykonanie jednej studni Dn1200 (SS-1) oraz jednej studzienki tworzywowej Dn600 (SS-2).

Przewody kanalizacji sanitarnej należy układać ze spadkiem wskazanym na profilach.

#### **1.7.1.1. Studnia przyłączeniowa**

Studnię przyłączeniową (SS-1) na kanale istniejącym projektuje się wykonać z kręgów żelbetowych  $\varnothing 1,20\text{m}$ . Konstrukcję studni posadowić na płycie betonowej o średnicy  $\varnothing 1,50\text{m}$  oraz o grubości  $0,15\text{m}$ . Na płycie fundamentowej wykonać podmurówkę z cegły kanalizacyjnej pełnej – wysokość podmurówki winna zapewnić przykrycie rur przyłącza minimum dwoma warstwami cegieł. Na podmurówce ułożyć kręgi żelbetowe. Całość należy przykryć płytą nadstudzienną żelbetową. W otworze płyty osadzić żeliwny wąż kanalizacyjny  $\varnothing 0,60\text{m}$ . Poziom wierzchu wążu należy zlicować z poziomem gruntu wokół wążu.

Projektuje się zastosowanie wążów kanałowych grupy 4, co odpowiada klasie obciążeń D-400 (jezdnie dróg, ciągi pieszo-jezdne, utwardzone pobocza oraz parkingi dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych). Należy zastosować wąż kanałowy klasy D-400, o średnicy 600mm, z wentylacją, wkładką gumową oraz ryglami zabezpieczającymi przed obrotem pokrywy.

W ścianach studni należy osadzić żeliwne stopnie złazowe – stopnie należy rozmieścić mijankowo w rozstawie poziomym i pionowym wynoszącym 30cm.

Na dnie studni należy wykonać betonową kinetę o wysokości stanowiącej 70% średnicy przyłączonych przewodów. Kanałiki w kinecie należy ukształtować w łagodne łuki.

Dopuszcza się wykonanie studni z elementów prefabrykowanych pochodzących z wytwórni. Studnie te wyposażone są fabrycznie w stopnie złazowe, wąż oraz kinetę i otwory przyłączeniowe z uszczelkami wargowymi.

Montaż studni na kanale istniejącym należy wykonać pod nadzorem przedstawiciela odbiorcy ścieków (ZWiK w Sławie).

### **1.8. SIEĆ WODY WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI WODY**

Ze względu na konieczność likwidacji istniejącej sieci wodociągowej, projektuje się wykonanie nowego odcinka przewodu, który ma za zadanie ominąć projektowany budynek..

Włączenie do istniejącej sieci wody  $\varnothing 110$  należy wykonać w punkcie „W1” oznaczonym na projekcie zagospodarowania terenu. Włączenie to należy wykonać poprzez zamontowanie trójnika, który umożliwi włączenie również przyłącza wody dla potrzeb budynku istniejącego zlokalizowanego na dz. nr 449/4.

Za trójnikiem należy zamontować zasuwę z odcinającą z obudową i skrzynką uliczną. Skrzynkę zasuwę w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem należy zabetonować.

Ostateczny wybór sposobu włączenia do sieci zostanie dokonany po wykonaniu odkrywki – oceny dokona przedstawiciel ZWiK w Sławie. Włączenie do sieci istniejącej należy wykonać w obecności przedstawiciela dostawcy wody.

Rurociągi projektowanej sieci wody należy wykonać z rur i kształtek Dz110 PEHD o połączeniach zgrzewanych doczołowo z wykorzystaniem kształtek produkowanych fabrycznie lub o połączeniach elektrodyfuzyjnych. Zastosowana metoda połączeń odcinków rurociągu oraz kształtek gwarantuje całkowicie bezpieczną pracę układu przesyłowego.

Rurociąg ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 20cm, a następnie obsypać piaskiem do wysokości 20cm ponad wierzch rury. Na warstwie obsypki ułożyć taśmę ostrzegawczą z PCW w kolorze niebieskim o szerokości 20cm wyposażoną we wkładkę ze stali nierdzewnej. Metalowe końce taśmy należy trwale połączyć z metalową armaturą na sieci wodociągowej. Taśma powinna posiadać wycięte napisy o treści „WODA”.

Spadek rurociągów wykonać w kierunku wskazanym na profilu.

Do nowoprojektowanej sieci wodociągowej należy wpiąć istniejące przyłącze wody zasilające budynek byłej Szkoły Podstawowe.

#### **1.8.1. ZABEZPIECZENIE W WODĘ NA CELE PRZECIWPOŻAROWE**

Projektuje się wykonanie hydrantu nadziemnego Dn80 na projektowanej sieci Dz110. Miejsce jego montażu zostało wskazane na projekcie zagospodarowania terenu jako punkty Hp80. Hydrant należy zamontować na łuku kołnierзовym ze stopką. Przed hydrantem zamontować zasuwę odcinającą  $\varnothing 80$  z króćcami do zgrzewania. Schemat podłączenia hydrantu przedstawiony został w części rysunkowej projektu.

Miejsce montażu hydrantu i zasuw (z trzpieniem, obudową i żeliwną skrzynką uliczną) należy oznakować typową tabliczką informacyjną umieszczoną na ścianie budynków (lub przy braku takiej możliwości na słupku stalowym).

#### **1.8.2. PRZYŁĄCZA I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY**

##### **1.8.2.1. Przyłącze wody**

Zadaniem projektowanego przyłącza jest zapewnienie dostawy wody dla potrzeb budynku mieszkalno-usługowego zlokalizowanego na dz. nr 448.

Projektowane przyłącze stanowi odcinek od projektowanej sieci Dz110 PE do węzła wodomierzowego. Węzeł wodomierzowy zlokalizowany zostanie w pomieszczeniu technicznym projektowanego budynku.

Projektowane przyłącze wody należy wykonać z rur Dz63 PEHD w zwojach o połączeniach zaciskowych. Włączenie przyłączy do uprzednio wykonanej sieci wodociągowej należy wykonać poprzez opaskę do nawiercania. Za opaską zamontować zasuwę odcinającą z obudową i skrzynką uliczną, którą należy obetonować. Wpięcie przyłącza, z materiałów powierzonych przez Inwestora, należy zgłosić do wykonania w ZWiK w Sławie.

Miejsce montażu zasuw (z trzpieniem, obudową i żeliwną skrzynką uliczną) należy oznakować typową tabliczką informacyjną umieszczoną na ścianie budynków (lub przy braku takiej możliwości na słupku stalowym).

Granicę eksploatacji pomiędzy właścicielem posesji a dostawcą wody stanowi zawór odcinający za wodomierzem (licząc od strony miejsca włączenia do sieci).

Projektowane przyłącze wprowadzić do budynku przez ścianę, zgodnie z częścią rysunkową. W tym celu należy zastosować tuleję ochronną Dz90. Wolną przestrzeń pomiędzy tuleją a przyłączem wodociągowym uszczelnić kitem trwale plastycznym (nieagresywnym w stosunku do PE).

Rurociąg ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 20cm, a następnie obsypać piaskiem do wysokości 20cm ponad wierzch rury. Na warstwie obsypki ułożyć taśmę ostrzegawczą z PCW w kolorze niebieskim o szerokości 20cm wyposażoną we wkładkę ze stali nierdzewnej. Taśma powinna posiadać wycięte napisy o treści „WODA”.

Spadek rurociągów wykonać w kierunku wskazanym na profilu.

#### **Zestaw wodomierzowy**

Ze względu na konieczność rozdzielenia zużycia wody pomiędzy częścią usługową, mieszkalną oraz instalacją na cele ppoż. projektuje się wykonanie trzech osobnych zestawów wodomierzowych.

Zestawy wodomierzowe należy zamontować w pomieszczeniu technicznym projektowanego budynku, zgodnie z częścią rysunkową. Wodomierze zamontować na konsoli wodomierzowej.

Zestaw wodomierzowy na potrzeby budynku mieszkalnego składać się będzie z następujących elementów:

- a) wodomierz śrubowy  $\varnothing 50$   $Q_n=15\text{m}^3/\text{h}$ ,
- b) zawory odcinające kulowe  $\varnothing 50$  przed i za wodomierzem,
- c) zawór zwrotny  $\varnothing 50$  antyskażeniowy o dopuszczalnej temperaturze pracy do  $95^\circ\text{C}$ .

Zestaw wodomierzowy na potrzeby części usługowej:

- a) wodomierz śrubowy  $\varnothing 25$   $Q_n=3,5\text{m}^3/\text{h}$ ,
- b) zawory odcinające kulowe  $\varnothing 25$  przed i za wodomierzem
- c) zawór zwrotny  $\varnothing 25$  antyskażeniowy o dopuszczalnej temperaturze pracy do  $95^\circ\text{C}$ .

Zestaw wodomierzowy na potrzeby ppoż:

- d) wodomierz śrubowy  $\varnothing 50$   $Q_n = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- e) zawory odcinające kulowe  $\varnothing 50$  przed i za wodomierzem,
- a) zawór zwrotny  $\varnothing 50$  antyskażeniowy o dopuszczalnej temperaturze pracy do  $95^\circ\text{C}$ .

Po wykonaniu przyłącza należy przeprowadzić próbę szczelności w obecności przedstawiciela dostawcy wody oraz dezynfekcję rurociągów - próbki wody zdać do badania Terenowej Stacji Sanitarно-Epidemiologicznej.

#### **1.8.2.2. Zewnętrzna instalacja wody**

W zakres niniejszego opracowania wchodzi także budowa zewnętrznej instalacji wody zasilającej źródł uliczny. Źródł ten zostaje zasilony z instalacji projektowanej na potrzeby części usługowej. Projektowaną zewnętrzną instalację należy wykonać z rur Dz20 PEHD w zwojach o połączeniach zaciskowych.

Projektowaną instalację wyprowadzić z budynku przez ścianę, zgodnie z częścią rysunkową. W tym celu należy zastosować tuleję ochronną Dz40. Wolną przestrzeń pomiędzy tuleją a przyłączem wodociągowym uszczelnić kitem trwale plastycznym (nieagresywnym w stosunku do PE).

Rurociąg ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 20cm, a następnie obsypać piaskiem do wysokości 20cm ponad wierzch rury. Na warstwie obsypki ułożyć taśmę ostrzegawczą z PCW w kolorze niebieskim o szerokości 20cm wyposażoną we wkładkę ze stali nierdzewnej. Taśma powinna posiadać wycięte napisy o treści „WODA”.

Spadek rurociągów wykonać w kierunku wskazanym na profilu.

#### **1.8.3. ODBIORY I PRÓBY SIECI I PRZYŁĄCZY WODY**

Po wykonaniu sieci wodociągowej oraz przyłączy wody należy przeprowadzić próbę szczelności w obecności przedstawiciela dostawcy wody oraz dezynfekcję rurociągów - próbki wody zdać do badania Terenowej Stacji Sanitarно-Epidemiologicznej.

- a) Podlegający odbiorowi częściowemu przewód wodociągowy powinien być poddany próbie szczelności. Przed rozpoczęciem próby szczelności należy przewód napęlnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Próbę szczelności należy przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż  $+1^\circ\text{C}$ . Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 MPa. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30min. nie będzie spadku ciśnienia.
- b) Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać

jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna tak być dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna.

- c) Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą wodnych roztworów wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań laboratoryjnych wykonanych po płukaniu przewodu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze.

### **1.9. UWAGI KOŃCOWE**

Całość robót oraz odbiorów wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II pt. „Instalacje sanitarne i przemysłowe” - rozdział 11.

Przed zasypką należy zgłosić wykonane roboty do częściowej inwentaryzacji (szkicu geodezyjnego) uprawnionej jednostce geodezyjnej, a po uzyskaniu szkicu do przeglądu technicznego (odbioru częściowego - przed zasypaniem). Odbiór częściowy jest konieczny do uzyskania odbioru końcowego.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- a) inwentaryzację powykonawczą wykonaną przez uprawnione biuro geodezyjne. Inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie przyjęcia do zasobów ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej
- b) wyniki badań wody przeprowadzone przez uprawnione laboratorium
- c) protokoły prób szczelności
- d) aprobaty techniczne
- e) certyfikaty na zastosowane do budowy materiały



## **1.10. INSTALACJA WODY**

### **1.10.1. Dane ogólne**

Rozpatrywany obiekt będzie zasilany w wodę zimną na cele socjalno-bytowe oraz pożarowe za pośrednictwem projektowanego przyłącza wody.

Projektuje się wykonanie trzech oddzielnych instalacji zasilających część mieszkalną, usługową oraz projektowane hydranty. Trasy projektowanych instalacji zostały przedstawione w części rysunkowej.

Główne przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej należy prowadzić pod stropem piwnic do szachtów – według załączonych rysunków. Natomiast instalacje w obrębie mieszkań i wyższych kondygnacji należy prowadzić w warstwie posadzki.

Projektuje się mocowanie przewodów do stropu za pomocą podpór przesuwnych lub punktów stałych.

Podpory stałe projektuje się jako ciasno spasowany układ dwóch złączek blokujących uchwyt mocujący, ograniczający ruchy osiowe przewodu. Podporę przesuwą stanowi uchwyt mocujący służący kotwieniu instalacji do elementów konstrukcyjnych budynku. Ich rozstaw zależy od średnicy przewodu i został podany poniżej.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów miedzianych w instalacji wodociągowej wynosi:

- DN15 – do 1,2 m,
- DN18 – do 1,5 m,
- DN22 – do 2,0 m,
- DN28 – do 2,2 m,
- DN35 – do 2,7 m,
- DN42 – do 3,0 m,
- DN54 – do 3,5 m.

Przewody zamontowane w warstwach posadzki, w bruzdach ściennych oraz prowadzone pod stropem budynku należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej, co uchroni rury przed uszkodzeniami mechanicznymi, a także przed rosznieniem i ogrzaniem lub ochłodzeniem. Należy pamiętać o starannym zaizolowaniu kolanek ściennych.

Przy przejściach przewodów przez ściany należy zamontować typowe tuleje ochronne wypełnione pianką poliuretanową.

W związku z koniecznością wydzielenia poszczególnych stref pożarowych (maszynownia – pozostała część budynku), przejścia projektowanych instalacji przez ściany należy uszczelnić pianą.

ognioochronną o klasie odporności ogniowej EI 120.

Projektowane szachty instalacyjne należy wyposażyć w drzwiczki rewizyjne o wymiarach 20x25cm umożliwiające dostęp do zaworów i wodomierzy.

Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe należy zamontować typu stojącego z mieszaczem, wyposażone w głowicę ceramiczną.

W pomieszczeniach przystosowanych dla osób niepełnosprawnych należy zamontować armaturę przystosowaną do ich potrzeb. Przy urządzeniach sanitarnych konieczne jest zamontowanie poręczy. Wszystkie urządzenia dla osób niepełnosprawnych powinny posiadać odpowiednie aprobaty i certyfikaty.

Woda ciepła na potrzeby części mieszkalnej i usługowej przygotowywana będzie w odrębnych zespołach podgrzewaczy pojemnościowych. Źródłem ciepła dla podgrzewaczy będzie projektowana kaskada jednofunkcyjnych, kondensacyjnych kotłów gazowych – kotłownia gazowa nie wchodzi w zakres niniejszego projektu i wraz z rozdzielnią ciepła stanowią przedmiot odrębnego opracowania

Na podejściach wody zimnej do podgrzewaczy należy zamontowane będą zawory bezpieczeństwa o średnicy gniazda  $\frac{3}{4}$  ", wraz z zaworami odcinającymi i zaworami zwrotnymi. Na przewodach cyrkulacji c.w.u przewiduje się zamontowanie pomp cyrkulacyjnych wraz z zaworami odcinającymi oraz zaworami zwrotnymi. Na odpływie z podgrzewaczy ciepłej wody należy zamontować kulowe zawory odcinające. Ww. osprzęt podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej będzie przedmiotem odrębnego opracowania obejmującego kotłownię gazową wraz z rozdzielnią ciepła.

#### **1.10.2. Rozwiązania materiałowe**

Instalację wody wykonać z rur miedzianych typu SF-Cu, z miedzi odtlenionej fosforem o zawartości: Cu+Ag min.99,9% i pozostałości fosforu 0,015-0,040%. Projektuje się zastosowanie rur w sztangach o połączeniach lutowanych „na miękko” przy użyciu kształtek produkowanych fabrycznie. Dopuszcza się zamienne zastosowanie atestowanych połączeń zaciskowych.

Całość robót montażowych powinna być wykonana przez ekipę przeszkoloną u dostawcy rur i kształtek. Montaż należy prowadzić zgodnie z zasadami i warunkami zawartymi w instrukcji opracowanej przez dostawcę rur i kształtek.

#### **1.10.3. Kompensacja wydłużeń termicznych**

Na poziomych odcinkach instalacji kompensacja wydłużeń termicznych została zaprojektowana w sposób naturalny poprzez zastosowanie załamań oraz kolan. W miejscach gdzie nie ma możliwości zastosowania naturalnej kompensacji projektuje się kompensatory mieszkowe oraz punkty stałe zgodnie z częścią rysunkową załączoną do projektu. Średnica kompensatorów powinna być zgodna ze

średnicą rury.

#### **1.10.4. Izolacja termiczna**

Projektuje się wykonanie izolacji termicznych na wszystkich przewodach wody ciepłej, zimnej i cyrkulacyjnej. Zadaniem tej izolacji będzie:

- woda ciepła - zmniejszenie strat ciepła oraz przeciwdziałanie wychłodzeniu się wody
- woda zimna - zabezpieczenie rur przed rozeniem oraz ogrzaniem się wody.
- woda cyrkulacyjna - zmniejszenie strat ciepła oraz przeciwdziałanie wychłodzeniu się wody
- gałązki wody ciepłej i zimnej – (oprócz w/w funkcji) umożliwienie ruchów kompensacyjnych oraz zabezpieczenie rur przed wycieraniem na skutek tych ruchów .

Izolację należy wykonać na wszystkich przewodach zamontowanych w brzdach ściennych, w warstwach posadzkowych oraz prowadzonych po wierzchu ścian i pod stropem pomieszczeń – szczegóły wykonania wg oddzielnego rozdziału niniejszego opisu..

#### **1.10.5. Instalacja wewnętrzna przeciwpożarowa**

W rozpatrywanym budynku zamontowane będą trzy hydranty  $\varnothing 32\text{mm}$  (2 szt w garażu i 1 szt w budynku usługowym) zasilane z wewnętrznej projektowanej instalacji wody na cele ppoż. Projektuje się zastosowanie szafki naściennej wyposażonej w wąż pólshywny o długości 30 m zwinięty na szpuli zakończony prądownicą.

Projektowaną instalację hydrantową należy wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych (skręcanych). Przewody poziome należy zamontować pod stropem piwnic przy pomocy typowych uchwytów rurowych. Przed замуrowaniem brzd i przekuć, w których zamontowane są rurociągi, należy dokonać niezbędnych prób i odbiorów.

Instalację na cele ppoż w obrębie części usługowej należy prowadzić w przestrzeni stropów podwieszanych zgodnie z częścią rysunkową.

Zawór hydrantowy zamontować na wysokości 1,35m licząc od poziomu podłogi do środka zaworu.

Na odgałęzieniu na instalację bytowo-gospodarczą zaprojektowano kołnierzowy zawór pierwszeństwa.

#### **1.10.6. Próba szczelności i odbiory instalacji wodociągowej**

Wszystkie przewody, przed ich zakryciem i zaizolowaniem, należy poddać próbie ciśnieniowej – należy ją wykonać w obecności przedstawiciela Inwestora.

Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej niezbędne jest odłączenie dodatkowych urządzeń instalacji (naczynia wzbiórcze, podgrzewacze itp), które mogą ulec uszkodzeniu lub zakłócić przebieg próby. W celu kontroli zmiany ciśnienia w najniższym punkcie instalacji konieczne jest podłączenie manometru z dokładnością odczytu 0,01MPa. Przygotowaną do próby instalację należy napęlnić wodą i odpowietrzyć.

Ciśnienie próbne należy ustalić na 1,5-krotną wartość ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10bar. Podczas próby wstępnej ciśnienie w instalacji należy podnieść do wartości próbnej dwukrotnie na 30min - w odstępie 10 minut. W czasie drugiej próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06MPa.

Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 120- minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,02MPa.

Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej szczelności wykonanych połączeń.

Z przeprowadzonej próby szczelności należy sporządzić protokół odbioru podpisany przez jej uczestników.

Przed oddaniem do użytku instalację należy przepłukać wodą wodociągową i zdezynfekować. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji instalacji, jeżeli próbki wody pobrane po płukaniu nie wykażą obecności szkodliwych drobnoustrojów.

#### **1.11. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku odprowadzane będą do sieci kanalizacyjnej za pośrednictwem projektowanego przyłącza.

Główny poziom odpływowy 0,16 PVC należy prowadzić pod posadzką części usługowej oraz pod stropem garaży – zgodnie z częścią rusynkową.

Poziomy i podejścia do przyborów należy wykonać z typowych rur PVC o połączeniach wciskowych z uszczelką gumową typu wargowego.

Podejścia do przyborów sanitarnych zamontować w bruzdach ściennych oraz w warstwach posadzkowych. Przejścia przez ściany konstrukcyjne należy wykonać w tulejach ochronnych, których końce należy wypełnić pianką poliuretanową.

Poziomy i podejścia do przyborów należy wykonać z typowych rur PVC o połączeniach wciskowych z uszczelką gumową.

Minimalny spadek poziomów kanalizacji sanitarnej:

- a) 1,5% dla przewodów o średnicy 0,16m
- b) 2,5% dla przewodów o średnicy 0,11m
- c) 3,5% dla przewodów o średnicy 0,05m

Minimalne średnice podejść do przyborów sanitarnych wynoszą:

- a) miski ustępowe - 0,11m
- b) zlewozmywaki - 0,05m
- c) umywalki - 0,05m
- d) natryski – 0,05m

Przybory należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Po zamontowaniu instalacji należy wykonać próbę szczelności rurociągów.

Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć typową rurą wywiewną.

Projektowane piony zostaną obudowane zgodnie z częścią architektoniczną.

U podstawy każdego pionu kanalizacyjnego należy zamontować urządzenie rewizyjne.

Piony kanalizacje należy wyposażyć drzwiczki rewizyjne o wymiarach 20x25cm.

W pomieszczeniu technicznym, kotłowni i maszynowni projektuje się wykonanie kratki ściekowej wyposażonej w tzw. "suchy syfon" oraz czyszczaka zakończonego korkiem.

Sieki zebrane z obrębu piwnicy należy odprowadzić do studzienki zlokalizowanej w maszynowni. W studzience tej należy zamontować pompę z łącznikiem pływakowym.

### **1.12. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Dla potrzeb rozpatrywanego budynku projektuje się wykonanie wewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej wykonanej z rur ciśnieniowych 0,16PVC o połączeniach wciskowych na uszczelkę wargową.

Odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku oraz tarasów projektuje się za pomocą wpustów deszczowych. Rozwiązania szczegółowe według projektu branży budowlanej.

Główny poziom odpływowy należy prowadzić pod posadzką części usługowej oraz pod stropem garaży – zgodnie z częścią rusyńkową.

Projektowane piony kanalizacyjne obudować zgodnie z częścią architektoniczną.

U podstawy każdego pionu kanalizacyjnego należy zamontować urządzenie rewizyjne.

Odwodnienie płyty garażowej należy wykonać poprzez wpust liniowy. Ścieki zebrane z płyty

garażowej należy odprowadzić do studzienki zlokalizowanej w obrębie garażu. W studzience tej należy zamontować pompę z łącznikiem pływakowym.

### **1.13. INSTALACJA C.O.**

#### **1.13.1. Dane ogólne**

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń wykonano dla II strefy klimatycznej tj. zakładana temp. zewnętrzna -18 st.C. Obliczenia wykonano zgodnie z PN-EN ISO 6946 i PN-B-03406.

Obliczeniowe zapotrzebowanie mocy cieplnej na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania wynosi 27 kW dla części biur oraz 113 kW dla części mieszkalnej.

Na pokrycie zapotrzebowania ciepła na c.o., wentylacji mechanicznej oraz przygotowanie c.w.u. pracować będzie projektowana kaskada trzech kotłów kondensacyjnych gazowych z zamkniętą komorą spalania, zlokalizowana w odrębnym budynku – kotłownia nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Główne poziome przewody rozprawdzające czynnik grzewczy należy prowadzić pod stropem projektowanych piwnic do szachtów – według załączonych rysunków.

Instalacja centralnego ogrzewania zasilać będzie w ciepło projektowane grzejniki płytowe oraz kanałowe z wentylatorem.

Instalację centralnego ogrzewania do grzejników należy wykonać z rur miedzianych o połączeniach lutowanych „na miękko”.

Kompensację wydłużeń termicznych przewodów zapewniono przez odpowiedni układ geometryczny instalacji.

Przy przejściach przewodów przez ściany należy zamontować typowe tuleje ochronne wypełnione pianką poliuretanową.

W związku z koniecznością wydzielenia poszczególnych stref pożarowych (maszynownia – pozostała część budynku), przejścia projektowanych instalacji przez ściany kotłowni i maszynowni należy uszczelnić pianą ognioochronną o klasie odporności ogniowej EI 120.

#### **1.13.2. Izolacja termiczna**

Projektuje się wykonanie izolacji termicznych na wszystkich przewodach zasilających i powrotnych. Zadaniem tej izolacji będzie zmniejszenie strat ciepła oraz przeciwdziałanie wychłodzeniu się czynnika grzejącego. Izolację należy wykonać na wszystkich przewodach zamontowanych w bruzdach ściennych oraz w warstwach posadzkowych.

### **1.13.3. Podstawowe rozwiązania materiałowo-techniczne**

- przewody miedziane o połączeniach lutowanych „na miękko”
- połączenia przewodów, zmiany kierunku oraz odgałęzienia wykonać z fabrycznie produkowanych kształtek typu kapilarnego - przy użyciu lutu miękkiego,
- dopuszcza się zamienne zastosowanie systemu połączeń zaciskowych ,
- podejścia do grzejników należy zamontować w bruzdach ściennych,
- grzejniki płytowe dolnozasilane zintegrowane z zaworami termostatycznymi,
- zawory termostatyczne należy wyposażać w głowice termostatyczne,
- na podejściach do grzejników należy zamontować ręczne zawory odcinające 2-rurowe
- wszystkie przewody należy zaizolować termicznie,
- kompensację wydłużeń termicznych przewodów zapewniono przez wykorzystanie tzw. samokompensacji,
- obliczeniowe temperatury pracy instalacji ogrzewania grzejnikowego: 70 / 50°C
- w najwyższych punktach instalacji należy zamontować odpowietrzniki automatyczne.

### **1.13.4. Kolejność wykonywania robót i odbiry**

- montaż rurociągów, grzejników i armatury
- przynajmniej trzykrotne płukanie instalacji przez gwałtowne napełnianie i opróżnianie z wody.
- napełnienie instalacji wodą na 24 godziny przed próbą szczelności oraz dokładne jej odpowietrzenie.
- próba szczelności o czasie trwania 20 minut i ciśnieniu 0,4 MPa (przy odłączonym naczyniu wzbiorczym)
- próba na gorąco - po 72 godz. pracy instalacji na najwyższych parametrach.
- ustawienie nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych.

## **1.14. IZOLACJE TERMICZNE**

Izolację należy wykonać z prefabrykowanych kształtek produkowanych fabrycznie. Kształtki powinny być dostosowane do średnicy izolowanego przewodu oraz umożliwiać skuteczne izolowanie rur, kształtek i armatury odcinającej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012r w sprawie warunków



technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) minimalna grubość izolacji dla rur zamontowanych wewnątrz elementów budowlanych (bruzdy ściennie, warstwy posadzkowe):

- a) średnica wewnętrzna do  $\varnothing 22$  mm 10 mm
- b) średnica wewnętrzna od  $\varnothing 28$  mm do  $\varnothing 35$  mm 15 mm
- c) średnica wewnętrzna od  $\varnothing 40$  mm do  $\varnothing 100$  mm równa połowie średnicy wewnętrznej rury

W przypadku prowadzenia instalacji po ścianach grubość izolacji wynosi odpowiednio:

- d) średnica wewnętrzna do  $\varnothing 22$  mm 20 mm
- e) średnica wewnętrzna od  $\varnothing 28$  mm do  $\varnothing 35$  mm 30 mm
- f) średnica wewnętrzna od  $\varnothing 40$  mm do  $\varnothing 100$  mm równa średnicy wewnętrznej rury

Ww. grubości otuliny izolacyjnej podano dla materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ . Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

## **1.15. WENTYLACJA MECHANICZNA**

### **1.15.1. Wentylacja pomieszczeń**

Zadaniem projektowanej instalacji wentylacji mechanicznej jest zapewnienie niezbędnej (ze względów zdrowotnych) wymiany powietrza w pomieszczeniach. Ponadto skuteczna wentylacja odprowadzi nadmiar wilgoci z budynku co uchroni przegrody budowlane przed zawilgoceniem i związaną z tym destrukcją. Projektowana wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna przejmie funkcję tradycyjnej wentylacji grawitacyjnej, w związku z tym w pomieszczeniach, w których zaprojektowano wentylację mechaniczną, nie projektuje się wentylacji grawitacyjnej.

Do wymiany powietrza w pomieszczeniach służyć będzie centrala wentylacyjna z podwójnym płytowym wymiennikiem ciepła o wydajności nominalnej  $2100 \text{ m}^3/\text{h}$  – zlokalizowana w pomieszczeniu maszynowni w piwnicy projektowanego budynku. Centrala powinna być wyposażona w następujące podstawowe podzespoły:

- dwa wentylatory (nawiewny oraz wywiewny)
- dwa filtry powietrza (na powietrzu świeżym oraz na powietrzu wywiewanym)
- przeciuprądowy płytowy wymiennik ciepła o sprawności odzysku ciepła minimum 83,7%
- obejście wymiennika na okres letni
- glikolowa nagrzewnica powietrza
- chłodnica freonowa

- układ automatyki i nadzoru

Centrala wentylacyjna pracuje utrzymując odpowiednie parametry w pomieszczeniach biurowych – temperatura na poziomie 20°C.

Powietrze świeże napływać będzie do centrali bezpośrednio z czerpni powietrza usytuowanej w ścianie budynku. Powietrze zużyte usuwane będzie z bezpośrednio z centrali za pośrednictwem przewodu wyrzutowego.

Powietrze wywiewane będzie poprzez wywiewniki zamontowane w modułowym stropie podwieszanym. Zbiornicze przewody wywiewne zamontowane będą pod stropem korytarza – będą one osłonięte stropem podwieszonym.

Powietrze nawiewane będzie poprzez nawiewniki zamontowane w płaszczyźnie modułowego stropu podwieszonego.

Na głównych przewodach wywiewnych i nawiewnych należy zmontować tłumiki akustyczne – lokalizacja i charakterystyka tłumików zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Kanały wentylacji mechanicznej należy wykonać z typowych przewodów o przekroju prostokątnym. Dopuszcza się wykonanie przewodów w innej technologii pod warunkiem zachowania projektowanych przekrojów kanałów i ich oporów hydraulicznych.

Przewody nawiewne i wywiewne należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej o grubości min 50mm.

Przy przejściach kanałów przez ściany oddzielające maszynownię od pozostałej części budynku należy zastosować klapy odcinające z wyzwalaczem termicznym.

Ilość powietrza wentylacyjnego została obliczona na podstawie normy PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.” oraz Dz.U. 180 poz.1325 z 2006r. oraz jest zgodna z Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – wraz z późniejszymi zmianami.

#### **1.15.2. Wentylacja miejscowa**

W pomieszczeniach łazienek oraz socjalnych projektuje się wentylację wywiewną.

W każdym z tych pomieszczeń zlokalizowana będzie kratka wentylacyjna wywiewna w płaszczyźnie stropu podwieszanego.

Powietrze z tych pomieszczeń usuwane będzie za pomocą kanału zbiorczego wywiewnego oraz wentylatora kanałowego o wydajności 250m<sup>3</sup>/h zlokalizowanego w pomieszczeniu maszynowni.

Nawiew do pomieszczeń realizowany będzie przez nieszczelności stolarki drzwiowej.

### **1.15.3. Instalacja ciepła technologicznego**

Zadaniem instalacji ciepła technologicznego będzie doprowadzenie energii cieplnej do nagrzewnicy powietrza zamontowanej przy centrali wentylacyjnej. Instalacja ciepła technologicznego wypełniona zostanie glikolem propylenowym o stężeniu gwarantującym poprawną pracę instalacji do temperatury zewnętrznej wynoszącej  $-30^{\circ}\text{C}$ .

Na potrzeby instalacji ciepła technologicznego, w kotłowni zamontowany zostanie dodatkowy wymiennik woda-glikol zasilany w energię ciepłą z projektowanej odrębnie kotłowni gazowej.

Instalację należy wykonać z rur miedzianych o połączeniach lutowanych „na miękko”. Kompensację wydłużeń termicznych przewodów zapewniono przez odpowiedni układ geometryczny instalacji. Podstawowe rozwiązania materiałowe oraz próby odbiory przeprowadzić wg opisu dla instalacji centralnego ogrzewania

Wszystkie elementy instalacji ciepła technologicznego (rury, armatura, pompa, wymiennik glikolowo-wodny, naczynie wzbiornicze) powinny być przystosowane do pracy w środowisku glikolowym.

Praca instalacji będzie sterowana i nadzorowana przez regulator centrali wentylacyjnej.

## **1.16. WENTYLACJA MECHANICZNA GARAŻU**

### **1.16.1. DOBÓR URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH**

Garaż podziemny zostanie wyposażony w system wentylacji mechanicznej wywiewnej – nawiew powietrza do pomieszczenia odbywał się będzie na skutek podciśnienia spowodowanego pracą wentylatorów wywiewnych przez otwory zamontowane we wrotach garażowych.

Zadaniem instalacji wentylacyjnej będzie odprowadzenie z pomieszczenia substancji szkodliwych dla ludzi wydzielanych przez parkujące samochody – przy wjeździe i wyjeździe. Praca instalacji nadzorowana będzie przez system detekcji zanieczyszczeń powietrza złożony z detektorów tlenu węgla i centrali sterującej.

### **1.16.2. INSTALACJA WENTYLACYJNA WYWIEWNA**

Przyjmuje się dwa zespoły wentylacyjne wywiewne o wydajności maksymalnej  $V_{\text{MAX}} = 2 \times 2450 \text{ m}^3/\text{h}$ . Każdy z tych zespołów składać się będzie z następujących podstawowych elementów:

- wentylator kanałowy typu IBF/4-355S firmy Venture Industries o wydajności maksymalnej  $2450 \text{ m}^3/\text{h}$  zamontowany pod stropem pomieszczenia garażu (z silnikiem elektrycznym na 230V o mocy 237W i maksymalnej prędkości obrotowej 2450 obr/min

- tłumik akustyczny kanałowy typu RCS-60/35 firmy jw. zamontowany pod stropem pomieszczenia garażu
- kanał i kształtki wentylacyjne wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju 200x400mm - zamontowane pod stropem pomieszczenia garażu oraz na ścianie zewnętrznej budynku z wylotem ponad jego dachem
- kratka wentylacyjna wywiewna zlokalizowana pod stropem garażu o wymiarach 200x400mm (60% wydajności)
- kratka wentylacyjna wywiewna zlokalizowana nad posadzką garażu o wymiarach 200x400mm (40% wydajności)

#### **1.16.3. INSTALACJA WENTYLACYJNA NAWIEWNA**

Nawiew powietrza świeżego do pomieszczenia odbywał się będzie przez otwór wentylacyjny o powierzchni 1,0 m<sup>2</sup> zamontowane w dolnej części wrót garażowych – szczegółowa lokalizacja oraz wymiary wg projektu branży budowlanej.

#### **1.16.4. AUTOMATYKA UKŁADU WENTYLACYJNEGO**

Pracą wentylatorów wywiewnych sterować będzie automatyczny system detekcji tlenku węgla o następującym programie działania:

1. przy stężeniach tlenku węgla niższych od obliczeniowego NDS tj 50 mgCO/m<sup>3</sup> wentylatory pracują przy obniżonej wydajności (791 m<sup>3</sup>/h każdy) co zapewnia 1,5 wymiany powietrza w pomieszczeniu – praca normalna
2. przy stężeniach tlenku węgla wyższych od obliczeniowego NDS tj 50mgCO/m<sup>3</sup> wentylacja mechaniczna będzie przy pełnej wydajności wentylatorów (2450 m<sup>3</sup>/h każdy) celem szybkiego obniżenia stężenia CO do poziomu niższego od dopuszczalnego
3. przy stężeniach tlenku węgla wyższych od NDSC<sub>h</sub> tj 117 mgCO/m<sup>3</sup> wentylacja mechaniczna będzie nadal włączona (pełna wydajność), lecz dodatkowo generowany będzie sygnał ostrzegawczy świetlny i dźwiękowy – urządzenia ostrzegawcze zlokalizować przy wjeździe oraz przy wejściach do pomieszczenia garażu

Czujniki tlenku węgla zamontowane zostaną na ścianach garażu – w pobliżu otworów wentylacyjnych wywiewnych. Wysokość zamontowania czujników winna wynosić 1,80m od poziomu posadzki.

Praca systemu wentylacyjnego nadzorowana będzie przez centralę detekcji CO. Dodatkowo dla każdego z wentylatorów zamontowany będzie regulator typu RVS-A 1,5 firmy Venture Industries.

Regulator ten będzie generował zmiany wydajności wentylatorów na podstawie sygnału przekazanego przez centralę detekcji CO.

Zakres robót związany z detekcją stężeń CO oraz regulacją pracy wentylatorów należy zrealizować na podstawie projektu branży elektrycznej.

## **1.17. WYTYCZNE DOTYCZĄCE ROBÓT INNYCH BRANŻ – POMIESZCZENIE MASZYNOWNI**

### **1.17.1. Roboty budowlane**

- Posadzkę w pomieszczeniu maszynowni pokryć terakotą
- Ściany pomieszczenia maszynowni pokryć glazurą do wysokości 2,0 m ponad posadzkę
- Zamontować metalowe izolowane termicznie drzwi wewnętrzne, które należy wyposażać w samozamykacz i zamek kulkowy otwierany pod naciskiem
- Ściana oddzielająca pomieszczenie od reszty budynku o odporności ogniowej EI60 min
- Wszystkie przejścia rurociągów przez ściany pomieszczenia maszynowni uszczelnić masą ogniochronną EI60

### **1.17.2. Roboty elektryczne**

W pomieszczeniu maszynowni należy wykonać instalację siłową, oświetleniową i gniazd wtykowych. Wszystkie projektowane elementy automatyki należy połączyć zgodnie z instrukcją producenta oraz projektem branży elektrycznej.

### **1.17.3. Zagadnienia przeciwpożarowe**

Pomieszczenie maszynowni należy wyposażać w jedną jednostkę sprzętu o masie środka gaśniczego 2 kg lub 2dm<sup>3</sup> - winna to być gaśnica proszkowa, śniegowa lub halonowa.

Sprzęt ten należy umieścić w miejscach łatwo dostępnych i widocznych - przy wejściach i przejściach oraz przy wyjściach na zewnątrz pomieszczeń. Sprzęt należy umieszczać w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła.

W pomieszczeniu maszynowni należy oznakować zgodnie z Polskimi Normami:

- drogi, wyjścia i kierunki ewakuacji
- miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych
- miejsce usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu
- pomieszczenia w których znajdują się materiały niebezpieczne pożarowo

### **1.18. UWAGI KOŃCOWE**

Całość robót oraz odbiorów wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II pt. „Instalacje sanitarne i przemysłowe” - rozdział 11
- Instrukcjami producentów poszczególnych urządzeń i materiałów.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

1. Projekt budowlany zawierający (w przypadku wystąpienia takiej konieczności) zmiany dokonane w trakcie budowy.
2. Protokoły odbiorów technicznych częściowych

## **2. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **2.1. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

INWESTOR **ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI**  
ADRES INWESTORA: **ul. Długa 1, 67-410 Sława**

IMIĘ NAZWISKO ORAZ ADRES **Bartłomiej Burda**  
PROJEKTANTA, **ul. Plutona 23/8 67-200 Głogów**  
SPORZĄDZAJĄCEGO  
INFORMACJĘ:

**Plan BIOZ** - należy przez to rozumieć plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego. Obowiązek sporządzenia planu BIOZ ustawa „Prawo Budowlane” nakłada na Kierownika Budowy. Poniżej zamieszczono ogólne informacje dla opracowania tego dokumentu.

#### **Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

*Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej, przyłącze kanalizacji sanitarnej, sieć, przyłącze i zewnętrzna instalacja wody oraz wewnętrzne instalacje wod-kan, gazu, centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej dla potrzeb budynku mieszkalno-usługowego w Sławie przy ul. Henryka Pobożnego – działka nr 448; jedn. ewidencyjna 081201\_4- Sława; obręb 0001*



## **2.2. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **2.2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji:**

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, przyłącza kanalizacji sanitarnej, sieci, przyłącza i zewnętrznej instalacji wody oraz wewnętrznej instalacji wody, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej dla potrzeb budynku mieszkalno-usługowego w Sławie przy ul. Henryka Pobożnego – działka nr 448; jedn. ewidencyjna 081201\_4- Sława; obręb 0001

*W zakres opracowania wchodzi:*

- budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej
- budowa sieci wodociągowej
- budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej
- budowa przyłącza i zewnętrznej instalacji wody,
- budowa wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej,
- budowa wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- budowa wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania,
- budowa wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej.

*Szczegółowy zakres robót:*

- j.w.

### **2.2.2. Istniejące obiekty budowlane:**

*Budynki:*

- budynki mieszkalne i usługowe

*Uzbrojenie:*

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- kable energetyczne
- kable telekomunikacyjne

**2.2.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Należy tu zaliczyć:

- a) transport materiałów budowlanych,
- b) prace instalacyjne w obrębie budynku w czasie realizacji inwestycji – zagrożenia dla innych grup roboczych.

**2.2.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót – miejsce i czas ich występowania:**

- a) montaż instalacji - zagrożenia związane z używaniem narzędzi mechanicznych, transportem materiałów i urządzeń, pracą sprzętu elektromechanicznego,

Wszystkie roboty Wykonawca musi prowadzić w sposób bezpieczny i zgodny z przepisami BHP.

**2.2.5. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych:**

- a) uzyskanie niezbędnych pozwoleń i decyzji przed rozpoczęciem prac budowlanych,
- b) informacja o fakcie prowadzenia prac budowlanych – tablica informacyjna,
- c) oznakowanie terenu budowy,
- d) oznakowanie i wygrodzenie miejsca prac niebezpiecznych: praca na wysokości, praca sprzętu, stanowisko spawalnicze, stanowisko z użyciem narzędzi mogących sprawić zagrożenie życiu i zdrowiu,

**2.2.6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- a) instruktaż wstępny pracownika na każdym stanowisku pracy przed przystąpieniem do robót budowlanych,
- b) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- c) stosowanie podstawowych środków ochrony osobistej: buty robocze, kask, odzież ochronna, rękawice,
- d) stosowanie sprawnych narzędzi budowlanych i sprawnego posiadającego dopuszczenia do użycia sprzętu budowlanego (maszyny i urządzenia),
- e) przekazanie pracownikom informacji o miejscu przechowywania „apteczki pierwszej pomocy”,

- f) przekazanie pracownikom informacji o miejscu i dostępie do telefonu – w tym do numerów alarmowych,
- g) sprawowanie pełnego i efektywnego nadzoru przez osoby wyznaczone i upoważnione w miejscu pracy,
- h) decydowane interweniowanie w sytuacjach zagrożenia,
- i) oznakowanie i wygradzenie miejsca prac niebezpiecznych: praca na wysokości, praca sprzętu, stanowisko z użyciem narzędzi mogących sprawić zagrożenie życiu i zdrowiu,

**2.2.7. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji i preparatów niebezpiecznych na terenie budowy:**

- a) prawidłowy transport materiałów i urządzeń z uwagi na ich ciężar lub gabaryt – stosowanie sprawnych taczek, wózków, podnośników, wyciągów,
- b) wydzielenie i zabezpieczenie miejsc przechowywania butli gazowych i tlenowych,
- c) wydzielenie i zabezpieczenie miejsc przechowywania farb, rozpuszczalników i lakierów,
- d) wydzielenie i zabezpieczenie miejsc składowania materiałów z demontażu,
- e) wydzielenie i zabezpieczenie miejsc składowania odpadów, opakowań i innych
- f) prawidłowa organizacja stanowiska pracy,
- g) bezpieczna komunikacja,
- h) zabezpieczenie przewodów elektrycznych, węży gazowych i innych,
- i) instruktaż wstępny pracownika na każdym stanowisku pracy przed przystąpieniem do robót budowlanych,

**2.2.8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację oraz umożliwiające szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:**

- a) sprawne technicznie narzędzia pracy,
- b) stosowanie środków ochrony osobistej,
- c) wydzielanie stanowisk z pracami niebezpiecznymi,
- d) prawidłowy nadzór i egzekwowanie prawidłowego cyklu technologicznego podczas wykonywania tych prac,

- e) stosowanie środków ochrony na stanowiskach pracy – gaśnice, koce ochronne,
- f) wydzielenie dróg komunikacyjnych,
- g) wskazanie dróg ewakuacyjnych
- h) bezproblemowy dostęp do telefonu, dostępna informacja o numerach alarmowych (Policja, Straż Pożarna, Pogotowie Ratunkowe) i numerach szczególnych (Inwestor, Kierownik Budowy, Nadzór Budowlany, PIP, Pogotowie Gazowe, Pogotowie Energetyczne i inne),
- i) dostęp do głównego wyłącznika prądu,
- j) dostęp do głównego zaworu gazu,
- k) dostęp do głównego zaworu wodnego,

**2.2.9. Miejsce przechowywania dokumentacji budowlanej oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych:**

- a) pozwolenie na budowę, dziennik budowy – Kierownik budowy w miejscu realizowanej inwestycji, (Kierownik Budowy po jej zakończeniu przekaze Dziennik Inwestorowi)
- b) świadectwa dopuszczeń maszyn i urządzeń - Kierownik budowy w miejscu realizowanej inwestycji,
- c) dokumenty osobowe pracowników (świadectwa pracy, umowy, świadectwa lekarskie, dopuszczenia do stanowiska pracy) – Zakład macierzysty pracownika (wskazane jest posiadanie kserokopii aktualnych dokumentów przez Kierownika Budowy w miejscu budowy w czasie jej realizacji),

### **3. SPIS RYSUNKÓW**

- IS - rys. 1    Projekt zagospodarowania terenu*
- IS - rys. 2    Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej*
- IS - rys. 3    Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej*
- IS - rys. 4    Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej*
- IS - rys. 5    Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej*
- IS - rys. 6    Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej*
- IS - rys. 7    Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej*
- IS - rys. 8    Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej*
- IS - rys. 9    Profil sieci wodociągowej*
- IS - rys. 10    Profil przyłącza wody*
- IS - rys. 11    Profil zewnętrznej instalacji wody*
- IS - rys. 12    Profil przyłącza wody*
- IS - rys. 13    Wyposażenie węzła wodomierzowego*
- IS - rys. 14    Schemat połączenia hydrantu nadziemnego*
- IS - rys. 15    RZUT PIWNICY – instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej*
- IS - rys. 16    RZUT PIWNICY – instalacja wody*
- IS - rys. 17    RZUT PARTERU – instalacja wod-kan*
- IS - rys. 18    RZUT I PIĘTRA – instalacja wod-kan*
- IS - rys. 19    RZUT II PIĘTRA – instalacja wod-kan*
- IS - rys. 20    RZUT PIWNIC – instalacja c.o., wentylacji mechanicznej*

***IS - rys. 21    RZUT PARTERU – instalacja c.o.***

***IS - rys. 22    RZUT I PIĘTRA– instalacja c.o.***

***IS - rys. 23    RZUT II PIĘTRA– instalacja c.o.***

***IS - rys. 24    RZUT PARTERU – instalacja wentylacji mechanicznej***

## **4. ZAŁĄCZNIKI**

- |                        |                                                                                                                                                         |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Załączni nr 1.</b>  | <b><i>Oświadczenie</i></b>                                                                                                                              |
| <b>Załączni nr 2.</b>  | <b><i>Charakterystyka energetyczna budynku</i></b>                                                                                                      |
| <b>Załączni nr 3.</b>  | <b><i>Ekonomiczna analiza optymalizacyjno-porównawcza</i></b>                                                                                           |
| <b>Załączni nr 4.</b>  | <b><i>Techniczne Warunki Przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej<br/>wydane przez Urząd Miejski w Sławie</i></b>                                   |
| <b>Załączni nr 5.</b>  | <b><i>Techniczne Warunki Przyłączenia do sieci wod-kan wydane przez<br/>Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sława</i></b>                                   |
| <b>Załączni nr 6.</b>  | <b><i>Techniczne Warunki przyłączenia gazu do budynku</i></b>                                                                                           |
| <b>Załączni nr 7.</b>  | <b><i>Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia<br/>samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie – Bartłomiej<br/>Burda</i></b> |
| <b>Załączni nr 8.</b>  | <b><i>Zaświadczenie przynależności do Dolnośląskiej Okręgowej Izby<br/>Inżynierów Budownictwa – Bartłomiej Burda</i></b>                                |
| <b>Załączni nr 9.</b>  | <b><i>Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia<br/>samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie – Tomasz<br/>Bartoszek</i></b> |
| <b>Załączni nr 10.</b> | <b><i>Zaświadczenie przynależności do Dolnośląskiej Okręgowej Izby<br/>Inżynierów Budownictwa – Tomasz Bartoszek</i></b>                                |