

## PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA SANITARNA

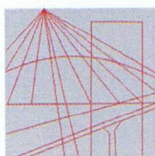
|                              |  |
|------------------------------|--|
| <u>Nazwa inwestycji:</u>     | Budowa budynku biurowego dla potrzeb leśnictwa Przeczno i Sarnopol w ramach gospodarstwa leśnego wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, szczelnym zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe, na działce nr ewid. 623, obręb Zieleniewo, gmina Bierzwnik. |
| <u>Inwestor:</u>             | Nadleśnictwo Bierzwnik, 73-240 Bierzwnik, ul. Dworcowa 17  |
| <u>Jednostka projektowa:</u> | Biuro Konstrukcji Justyna Dekarli, 64-920 Piła, ul. Kasztanowa 8   |
| <u>Kategoria obiektu:</u>    | XVI – budynki biurowe i konferencyjne  |

|                       |   |  |
|-----------------------|---|--|
| Instalacje sanitarne  | <i>Projektant:</i> <b>mgr inż. Zuzanna Jeleniewska</b><br><b>KUP/0203/PWBS/17</b><br>Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodnych i kanalizacyjnych    |  |
|                       | <i>Sprawdzający:</i> <b>mgr inż. Wojciech Jeleniewski</b><br><b>KUP/0184/PWBS/16</b><br>Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodnych i kanalizacyjnych |  |
| Data: listopad 2018r. |   |  |

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art .20 pkt 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( tj . Dz. U. 2010 nr 243 poz. 1623 z poz. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt pn. „Budowa budynku biurowego dla potrzeb leśnictwa Przeczno i Sarnopol w ramach gospodarstwa leśnego wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, szczelnym zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe, na działce nr ewid. 623, obręb Zieleniewo, gmina Bierzwnik”, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym w zgodzie z decyzją o warunkach zabudowy oraz zasadami wiedzy technicznej.

|   |  |
|---|--|
| <b>mgr inż. Zuzanna Jeleniewska</b><br>KUP/0203/PWBS/17<br>Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodnych i kanalizacyjnych  |  |
| <b>mgr inż. Wojciech Jeleniewski</b><br>KUP/0184/PWBS/16<br>Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodnych i kanalizacyjnych |  |



KUJAWSKO  
POMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Bydgoszcz, dnia 20 grudnia 2017 r.

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0065/17  
KUPOIIB/KK-0055-0151/17

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2016 r., poz. 1725, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b) i ust. 3 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r., poz. 1332, z późn. zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Pani Zuzanna Jeleniewska**  
magister inżynier o kierunku inżynieria środowiska  
ur. dnia 24 czerwca 1988 r. w Kościanie

**otrzymuje**

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny KUP/0203/PWBS/17**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r., poz. 1257) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

**Skład Orzekający**  
**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Otrzymują:

1. Pani Zuzanna Jeleniewska  
ul. Galla Anonima 2/27  
85-792 Bydgoszcz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczewicz

### Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, **Pani Zuzanna Jeleniewska** jest upoważniona w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,
  - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

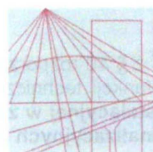
mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczewicz







KUJAWSKO  
POMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Bydgoszcz, dnia 21 grudnia 2016 r.

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0021/16  
KUPOIIB/KK-0055-0050/16

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2016 r., poz. 1725, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b) i ust. 3 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r., poz. 23, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Pan Wojciech Eugeniusz Jeleniewski**  
magister inżynier o kierunku inżynieria środowiska  
ur. dnia 24 stycznia 1988 r. w Bydgoszczy

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0184/PWBS/16

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r., poz. 23, z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład Orzekający**  
**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczewicz

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Eugeniusz Jeleniewski  
ul. Galla Anonima 2/27  
85-792 Bydgoszcz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, **Pan Wojciech Eugeniusz Jeleniewski** jest upoważniony w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,

**bez ograniczeń.**

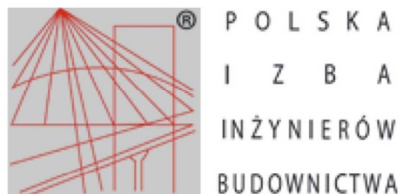
Zgodnie z § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczerzewicz



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-DT1-733-XY8 \*

Pani Zuzanna Jeleniewska o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0107/18  
adres zamieszkania ul. Galla Anonima 2/27, 85-792 Bydgoszcz  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-04-27 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-S3L-GIE-S54 \*

Pan Wojciech Jeleniewski o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0058/17  
adres zamieszkania ul. Galla Anonima 2/27, 85-792 Bydgoszcz  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-04-09 roku przez:

Adam Podhorecki, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## SPIS TREŚCI

|     |  |                  |
|-----|--|------------------|
| I.  | DANE OGÓLNE .....                                    | 10               |
| 1.  | Przedmiot i cel opracowania .....                    | 10               |
| 2.  | Inwestor .....                                       | 10               |
| 2.  | Podstawa opracowania .....                           | 10               |
| 3.  | Zakres opracowania.....                              | 11               |
| 4.  | Istniejące uzbrojenie terenu .....                   | 11               |
| II. | ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE .....                         | 11               |
| 1.  | Podstawowe parametry projektowe.....                 | 11               |
| 2.  | Instalacja wentylacji mechanicznej .....             | 11               |
| 3.  | Instalacja ogrzewania .....                          | 13               |
| 4.  | Instalacja wod. – kan. ....                          | 13               |
| 5.  | Wytyczne branżowe .....                              | 17               |
| 6.  | Uwagi końcowe .....                                  | 18               |
| IV. | ZAŁĄCZNIKI   |                  |
| 1.  | Karta doboru centrali wentylacyjnej                  |                  |
| 2.  | Karta katalogowa wentylatorów                        |                  |
| 3.  | Karta doboru pompy głębinowej                        |                  |
| V.  | SPIS RYSUNKÓW  |                  |
| 1.  | Plan sytuacyjno-wysokościowy                         | Skala 1: 200     |
| 2.  | Rzut przyziemia – inst. c.o.                         | Skala 1: 50      |
| 3.  | Rzut przyziemia – inst. wentylacji                   | Skala 1: 50      |
| 4.  | Rzut przyziemia – inst. wod. – kan.                  | Skala 1: 50      |
| 5.  | Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej        |                  |
| 6.  | Profil zewnętrznej instalacji wodociągowej           | Skala 1: 100/500 |
| 7.  | Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej | Skala 1: 100/200 |

## **I. DANE OGÓLNE**

### **1. Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest określenie warunków technicznych, które umożliwią budowę wewnętrznych instalacji sanitarnych: ogrzewania, wod-kan oraz wentylacji dla obiektu:

*Budynek biurowy dla potrzeb leśnictwa Przeczno i Sarnopol w ramach gospodarstwa leśnego wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, szczelnym zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe, na działce nr ewid. 623, obręb Zieleniewo, gmina Bierzwnik.*

Celem opracowania jest określenie lokalizacji elementów projektowanych instalacji oraz sposobu ich wykonania.

Opracowanie stanowi zmianę do projektów:

- "Budowa budynku biurowego dla potrzeb leśnictwa Przeczno i Sarnopol w ramach gospodarstwa leśnego wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, szczelnym zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe, na działce nr ewid. 623, obręb Zieleniewo, gmina Bierzwnik, a także zagospodarowaniem terenu ww. działki" zatwierdzonego decyzją o pozwoleniu na budowę nr 84 z dnia 24.04.2017r. wydana przez Starostę Choszczeńskiego;
- „Zmiana decyzji o pozwolenie na budowę nr 84 z dnia 24.04.2017r. obejmującej budowę budynku biurowego dla potrzeb leśnictwa Przeczno i Sarnopol w ramach gospodarstwa leśnego wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, szczelnym zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe, na działce nr ewid. 623, obręb Zieleniewo, gmina Bierzwnik, a także zagospodarowaniem terenu ww. działki" zatwierdzonego decyzją o pozwoleniu na budowę nr 144 z dnia 16.09.2018r.

### **2. Inwestor**

Lasy Państwowe

Nadleśnictwo Bierzwnik

ul. Dworcowa 17

73-240 Bierzwnik

### **2. Podstawa opracowania**

Przy opracowaniu dokumentacji technicznej wykorzystano następujące materiały:

- mapa do celów projektowych,

- Decyzja o pozwoleniu na budowę nr 84 z dnia 24.04.2017r. wydana przez Starostę Choszczeńskiego;
- Decyzja o zmianie do pozwolenia na budowę nr 144 z dnia 16.09.2018r. wydana przez Starostę Choszczeńskiego;
- obowiązujące normy i przepisy.

### **3. Zakres opracowania**

Projekt niniejszy swym zakresem obejmuje:

- instalację wentylacji,
- instalację ogrzewania,
- instalację wod – kan w części zewnętrznej oraz wewnętrznej.

### **4. Istniejące uzbrojenie terenu**

Działka nr 623, na której zlokalizowana będzie projektowana inwestycja to obszar niezagospodarowany, nie posiada żadnych zabudowań oraz uzbrojenia terenu.

## **II. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

### **1. Podstawowe parametry projektowe**

Przedmiotowy budynek, zgodnie z *Załącznikiem Krajowym NB do normy PN-EN 12831: 2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego*, zlokalizowany jest I strefie klimatycznej i charakteryzuje się projektową temperaturą zewnętrzną na poziomie  $-16^{\circ}\text{C}$  oraz średnią roczną temperaturą zewnętrzną na poziomie  $7,7^{\circ}\text{C}$ .

Wszystkie pomieszczenia w budynku to pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi bez okryć zewnętrznych niewykonujących w sposób ciągły pracy fizycznej, dlatego projektowa temperatura wewnętrzna to  $20^{\circ}\text{C}$ .

### **2. Instalacja wentylacji mechanicznej**

Zgodnie z wytycznymi Inwestora dla pomieszczeń przedmiotowego obiektu zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej oraz wywiewnej indywidualnej, w zależności od charakteru pomieszczenia.

Instalacja wentylacji nawiewno – wywiewnej opiera się na działaniu centrali wentylacyjnej, zlokalizowanej na poddaszu budynku. Centrala zapewnia wymianę powietrza wraz z jego wstępną obróbką bez utrzymywania parametrów powietrza wewnętrznego na określonym poziomie w obsługiwanych pomieszczeniach. Projektuje się centralę wentylacyjną typu RK-200-SPH prod. Ekozefir bądź równoważną. W załączeniu dobór urządzenia. Na

wyposażeniu centrali znajdują się: krzyżowy wymiennik ciepła, filtry kasetowe M5 na nawiewie oraz wywiewie, nagrzewnica elektryczna wtórna oraz wentylatory. Zaprojektowany wymiennik krzyżowy pozwala na odzysk ciepła z powietrza wywiewanego na poziomie ok. 55%. Z uwagi na możliwość szronienia wymiennika podczas występowania niskich temperatur zewnętrznych, konieczne jest zamontowanie elektrycznej kanałowej nagrzewnicy wtórnej o mocy 1kW na kanale czerpnym. W celu zabezpieczenia przed hałasem projektuje się podłączenie centrali wentylacyjnej do kanałów za pomocą elastycznych kanałów tłumiących, np. typu 125\*0,6 Akustik firmy Swegon bądź równoważnych. Aby zapewnić właściwy poziom głośności pracującej instalacji, zgodnie z wytycznymi Inwestora zaprojektowano elementy tłumiące. Na kanale czerpnym zaprojektowano tłumik prostokątny o wymiarach 200x200x1000 n=1. Na kanałach nawiewnym oraz wywiewnym projektuje się tłumiki okrągłe o wymiarach 160x500 (nawiew) oraz 125x500 (wywiew). Wszystkie tłumiki projektuje się jako tłumiki akustyczne prod. Klimat Solec bądź równoważne. Lokalizacje tłumików zgodne z częścią rysunkową opracowania.

Doprowadzenie powietrza do centrali projektuje się za pomocą czerpni ściennej osadzonej w skrzynce rozprężnej. Powietrze usuwane będzie z budynku za pomocą wyrzutni ściennych prostokątnych, których dolna krawędź zlokalizowana jest na poziomie 4,2m.

Nawiew powietrza do pomieszczeń biurowych oraz wywiew powietrza w pomieszczeniu gospodarczym 2 oraz w poczekalni realizowany będzie za pomocą zaworów nawiewnych oraz wywiewnych, np. typu KE oraz KK prod. Alnor bądź równoważnych. Połączenie elementów nawiewnych oraz wywiewnych z instalacją rozprowadzoną na poziomie poddasza technicznego projektuje się za pomocą kanałów elastycznych izolowanych. Wszystkie podejścia pod elementy nawiewno – wywiewne wyposażono w przepustnice regulacyjne, które umożliwiają regulację ilościową instalacji. Instalację wentylacji należy wyposażyć w kłapy rewizyjne umożliwiające okresowe czyszczenie instalacji. Lokalizacja kłap rewizyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Dla pomieszczenia socjalnego oraz łazienki przewidziano instalację wentylacji mechanicznej indywidualnej wyciągowej. Oba pomieszczenia obsługiwane będą za pomocą wentylatorów typu Silent 100 CHZ prod. Venture Industries lub równoważnych, zlokalizowanych zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Nawiew powietrza do pomieszczeń obsługiwanych przez układy wywiewne indywidualne projektuje się jako kompensacyjny z sąsiednich pomieszczeń za pomocą kratek kontaktowych stanowiących wyposażenie drzwi oraz nieszczelności. Powietrze usuwane będzie z budynku za pomocą wyrzutni ściennych prostokątnych.

Projektuje się kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej, klasa szczelności B. System wentylacji należy wykonać z materiałów niepalnych A2-s1,d0. Przewidziano izolację wszystkich kanałów nawiewnych oraz wywiewnych prowadzonych wewnątrz budynku za pomocą wełny mineralnej o grubości 40mm typu Alu Lamella Mat prod. Rockwool na folii aluminiowej lub innej równoważnej. Kanały czerpne świeżego powietrza oraz kanały wyrzutowe projektuje się zaizolowane wełną mineralną o grubości 50mm typu Alu Lamella Mat prod. Rockwool na folii aluminiowej lub inną równoważną.

### 3. Instalacja ogrzewania

Dla przedmiotowego projektu, zgodnie z wytycznymi Inwestora, projektuje się instalację ogrzewania opartą o działanie grzejników elektrycznych. Dla wszystkich pomieszczeń przeprowadzono obliczenia projektowanego obciążenia cieplnego, które pozwoliły wyznaczyć wymagane moce grzewcze grzejników.

Dla obliczonych wartości dobrano grzejniki elektryczne firmy Atlantic lub równoważne z wbudowanymi termostatami. Wartości projektowanego obciążenia cieplnego, obliczonego zgodnie z normą *PN-EN 12831:2006*, oraz projektowane typy grzejników zestawiono w Tablicy.

| Numer pomieszczenia | Nazwa pomieszczenia | Projektowe obciążenie cieplne | Typ grzejnika |
|---------------------|---------------------|-------------------------------|---------------|
| 0/1                 | wiatrołap           | 278 W                         | F119          |
| 0/2                 | poczekalnia         | 207 W                         | F119          |
| 0/3                 | łazienka            | 400 W                         | 2012 Classic  |
| 0/4                 | pom. gospodarcze 2  | 251 W                         | F119          |
| 0/5                 | biuro 2             | 1025 W                        | F119          |
| 0/6                 | kuchnia             | 436 W                         | F119          |
| 0/7                 | biuro 1             | 1047 W                        | F119          |
| 0/8                 | pom. gospodarcze 1  | 261 W                         | F119          |

Zgodnie z wytycznymi Inwestora dla pomieszczeń łazienki oraz wiatrołapu przewidziano dodatkowo ogrzewanie elektryczne podłogowe zapewnione przez maty grzejne. Aby zapewnić wymagane przez Inwestora moce dla pomieszczenia łazienki projektuje się maty grzejne DEVI<sup>®</sup>mat 100T, a dla pomieszczenia wiatrołapu maty grzejne DEVI<sup>®</sup>mat 200T prod. Danfoss lub równoważne. Dobory elementów grzejnych zaprezentowano na rysunku IS02. Rozwiązanie zasilania elementów grzejnych zaprezentowano w części dotyczącej branży elektrycznej niniejszego opracowania.

### 4. Instalacja wod. – kan.

W projektowanym obiekcie przewidziano następujące urządzenia sanitarne:

| Rodzaj punktu czerpanego | Ilość | Wpływ normatywny   |                    | Suma wpływów       |
|--------------------------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                          |       | Woda zimna         | Woda ciepła        |                    |
| -                        | -     | dm <sup>3</sup> /s | dm <sup>3</sup> /s | dm <sup>3</sup> /s |
| bateria natryskowa       | 1     | 0,15               | 0,15               | 0,3                |
| bateria zlewozmywakowa   | 1     | 0,07               | 0,07               | 0,14               |
| bateria umywalkowa       | 1     | 0,07               | 0,07               | 0,14               |
| płuczka zbiornikowa      | 1     | 0,13               | 0,00               | 0,13               |
| zawór ze złączką         | 1     | 0,15               | 0,00               | 0,15               |



Przepływ obliczeniowy dla wskazanej instalacji wodociągowej, obliczony zgodnie z normą *PN-B-01706:1992 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu* wynosi:

$$q = 0,682 * (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,50 \text{ } dm^3/s$$

Zaopatrzenie budynku w wodę do celów bytowo – gospodarczych przewidziano z indywidualnej studni głębinowej zlokalizowanej na przedmiotowej działce. Planuje się wykonanie własnego ujęcia wody za pomocą studni głębinowej wierconej. Projektowana wydajność studni to maksymalnie do 3m<sup>3</sup>/dobę, głębokość nie przekraczająca 30m. Studnię należy wykonać za pomocą wiertnicy do głębokości warstwy wodonośnej. W otwór należy wprowadzić rurę osłonową PVC Ø110, a następnie w środek wpuścić perforowaną rurę filtracyjną tak, aby znalazła się w warstwie wodonośnej. Wokół rury filtracyjnej wykonać obsypkę, aby poprawić warunki poboru wody. Dno studni zaślepić. Woda pompowana będzie za pomocą wielostopniowej trzyczalowej pompy głębinowej typu SQE 2-55 prod. Grundfos bądź równoważnej wraz z kompletnym pakietem hydroforowym SQE 2-55 CU301 40m. Po wykonaniu studni i pompowaniu próbnym należy sprawdzić dobór pompy głębinowej, a wodę surową poddać badaniom bakteriologicznym i fizykochemicznym w celu zweryfikowania przydatności do spożycia. Badania należy przeprowadzić w akredytowanym zakładzie.

Do pomiaru ilości zużytej wody zaprojektowano zestaw wodomierzowy zgodnie z *PN-M-54910:1991*. Zestaw zlokalizowano w pomieszczeniu gospodarczym 1, w miejscu wskazanym w części rysunkowej opracowania. W skład zestawu wodomierzowego wchodzi:

- zawór odcinający DN25,
- wodomierz DN20 typ Flodis prod. Itron bądź równoważny,
- filtr siatkowy DN25,
- zawór antyskażeniowy DN25,
- zawór odcinający DN25.

Zewnętrzny odcinek instalacji wodociągowej zasilającej budynek w wodę projektuje się z rur polietylenowych o średnicy Ø32x2,0mm Magnaplast ciśnieniowych (1,0MPa), zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Łączenie rur z PE wykonać poprzez kształtki zaciskowe. Rury układać na głębokości poniżej poziomu przemarzania gruntu, na podsypce o grubości 15cm. Przewiduje się montaż rur w wykopach wąskoprzestrzennych.

Po wykonaniu zewnętrznej części instalacji wodociąg należy poddać próbę szczelności zgodnie z *PN-B-10725:1997*. Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,0 MPa przy minimalnym czasie trwania próby 30 minut. Rurociąg napełniać wodą w najniższym punkcie z jednoczesnym jego odpowietrzeniem w punkcie najwyższym. Przed przystąpieniem do próby szczelności rurociąg na odcinkach pomiędzy złączami należy przysypać do wysokości minimum 0,5m ponad wierzch rury z pozostawieniem odkrytych złączy, w celu sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próba powinna być przeprowadzona w obecności Inspektora Nadzoru. Próbę należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie *PN-B-10725:1997*. Po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem prób szczelności wykonać płukanie i dezynfekcję położonego wodociągu przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Ilość wody użytej do płukania

powinna zapewnić minimum 10 – krotną wymianę wody w przewodzie. Po zakończeniu płukania należy wykonać dezynfekcję przewodów stosując roztwór wody chlorowej przygotowanej na bazie podchlorynu sodu. Dawka chloru powinna wynosić  $30 \text{ g Cl}_2/\text{m}^3$  wody płuczącej. Roztwór dezynfekcyjny usunąć po 24 godzinach poprzez powtórne płukanie rurociągu wodą czystą w ilościach jak wyżej. Po zakończeniu powtórnego płukania rurociągów należy zlecić wykonanie analizy bakteriologicznej. Pobranie próbek oraz badanie wody powinna przeprowadzić TSSE „Sanepid”, która w oparciu o pozytywne wyniki badań wyda orzeczenie o przydatności wody do picia i na potrzeby gospodarcze. W przypadku, gdy wyniki będą negatywne całą operację płukania i dezynfekcji oraz ponownego płukania należy powtórzyć w sposób opisany wyżej, aż do uzyskania pozytywnego orzeczenia.

Wewnątrz budynku woda doprowadzana jest do poszczególnych punktów poboru wody zimnej oraz do dwóch podgrzewaczy pojemnościowych, zlokalizowanych w kuchni oraz łazience. W skład wewnętrznej instalacji wodociągowej wchodzi przewody rozdzielcze oraz instalacja zasilająca podejścia do poszczególnych punktów czerpalnych. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest przez dwa podgrzewacze pojemnościowe: o pojemności 10litrów typu OW-10E prod. Biawar lub równoważny (dedykowany dla kuchni) oraz o pojemności 55l typu Viking prod. Biawar lub równoważny (dedykowany dla łazienki).

Przewody wewnętrzne rozprowadzające wody zimnej zaprojektowano z rur wykonanych z polipropylenu, łączonych przez zgrzewanie typu PP PN16 firmy KAN-therm lub równoważne. Rurociągi ciepłej wody użytkowej projektuje się z rur polipropylenowych PP PN16 Glass firmy KAN-therm lub równoważne, łączonych przez zgrzewanie. Wszystkie materiały użyte do budowy instalacji wodociągowej winny posiadać atest higieniczny.

Instalacja rozprowadzona została w posadzce, a wszystkie podejścia pod punkty czerpalne należy montować „pod tynk”. Wszystkie przewody mocować za pomocą uchwytów i wsporników systemowych. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy montować tuleje ochronne. Konstrukcja uchwytów i wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować przekładki elastyczne.

Wszystkie przewody instalacji wodociągowej należy zaizolować za pomocą otulin izolacyjnych typu Thermaflex ThermaCompact IS wykonanych z elastycznej pianki PE lub równoważne. Zastosowane otuliny izolacyjne muszą spełniać wytyczne *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*, o grubościach zgodnych z poniższymi wytycznymi:

| Lp. | Średnica rurociągu                 | Grubość izolacji                |
|-----|------------------------------------|---------------------------------|
| 1.  | Średnica wewnętrzna do 22mm        | 20mm                            |
| 2.  | Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm  | 30mm                            |
| 3.  | Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm | Równa średnicy wewnętrznej rury |
| 4.  | Średnica wewnętrzna ponad 100mm    | 100mm                           |

|    |   |                        |
|----|---|------------------------|
| 5. | Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów  | 50% wymagań z poz. 1-4 |
| 6. | Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników | 50% wymagań z poz. 1-4 |
| 7. | Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze   | 6mm                    |

Przed wykonaniem izolacji termicznej wszystkie rurociągi należy dwukrotnie przepłukać, a także wykonać próbę szczelności na zimno przy ciśnieniu 1,0MP podczas 30min. Przed uruchomieniem instalacji konieczne jest przepłukanie zładu. Instalację przed oddaniem do użytku należy zdezynfekować. Wszystkie rurociągi w instalacji należy oznakować kolorowymi opaskami zgodnie z normą *PN-N-01270:1970*. Strzałki na przewodach powinny oznaczać kierunek przepływu czynnika.

Instalacja kanalizacyjna ma na celu odprowadzenie ścieków bytowych ze wszystkich przyborów sanitarnych do indywidualnego zbiornika bezodpływowego zlokalizowanego w niewielkiej odległości od budynku.

Projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC SDR 34 SN8 Ø160 firmy Magnaplast lub równorzędnych, spełniających wymogi normy *PN-EN ISO 1452-2:2010*. Połączenia kielichowe rur uszczelniać za pomocą profilowanych uszczelek gumowych dostarczanych łącznie z rurami przez producenta. Zaprojektowano studzienkę kanalizacyjną rewizyjną PP Ø425 RWK firmy Magnaplast lub równorzędną. Dla gromadzenia nieczystości dobrano zbiornik bezodpływowy TRY firmy EURO-PLAST o pojemności 3m<sup>3</sup>, trzywarstwowy, produkowany z polietylenu, ze strukturalną ścianką lub równoważny. Zbiornik powinien być wyposażony w króciec wlotowy Ø160, komin rewizyjny o średnicy Ø600 i wysokości 1,8m oraz odpowietrzenie PVC Ø110.

Po wykonaniu odcinków rurociągu przewód kanalizacyjny poddać próbie szczelności. Badanie rurociągu powinno zostać przeprowadzone z użyciem wody zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie *PN-EN 1610:2002*. Szczelność kanałów powinna być zbadana na eksfiltrację oraz infiltrację. Ciśnienie próbne należy określić przez wypełnienie badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu odpowiednio w dolnej bądź górnej studzience, ale nie powinno być wyższe niż 50kPa i niższe niż 10kPa licząc od poziomu wierzchu rury. Przewidywany czas stabilizacji to ok. 1h. Badanie powinno trwać 30 minut. Próbę szczelności prowadzić pod nadzorem użytkownika rurociągu oraz zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

Rurociągi kanalizacyjne zlokalizowane wewnątrz obiektu wykonane z rur i kształtek PVC przystosowanych do montażu podziemnego o sztywności obwodowej SN8 zgodnie z *PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Rury*. mocować za pomocą typowych uchwytów do rur i kształtek, prowadzić poniżej poziomu podłogi. Pozostałą część instalacji projektuje się jako rurociągi PP Magnaplast HTplus lub inne równoważne, łączone kielichowo z uszczelkami gumowymi. Wszystkie podejścia pod

przybory wykonać w brzdach ściennych. Pion KS1 wyposażyć w rurę wywiewną wyprowadzoną min. 0,5m ponad dach budynku. Zgodnie z lokalizacją wskazaną w części rysunkowej branży architektonicznej. Projektowane urządzenia sanitarne montować zgodnie z wytycznymi branży architektonicznej.

Roboty ziemne dla zewnętrznych instalacji: wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej projektuje się wykonać sposobem mechanicznym z dokopem ręcznym. Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne. Dno wykopu powinno być wykonane w stosunku do projektowanych rzędnych z dokładnością +2cm przy wykopie ręcznym oraz +5cm przy wykopie mechanicznym. Na odcinkach występowania w poziomie posadowienia rurociągu gruntów spoiistych należy wykonać podsypkę o grubości 15 cm z gruntu piaszczystego zagęszczonego lub podsypkę żwirową. Obsypkę rurociągów do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury należy wykonać ręcznie, a następnie zasypać warstwami o grubości 30 cm z jednoczesnym dokładnym zagęszczeniem każdej warstwy. Pozostałą objętość wykopu należy zasypać sprzętem mechanicznym. W przypadku gdy przy głębieniu wykopu nastąpi tzw. przekop, czyli wybranie gruntu naturalnego z dna wykopu poniżej projektowanej rzędnej należy niedobór warstwy przekopanej wyrównać ubitym piaskiem. Pod rurociągiem wodociągowym lub przy nim (z boku) należy zastosować drut miedziany DY min. 1,0 mm<sup>2</sup>. Na zasypce projektowanych rurociągów wodociągowych ułożyć taśmę lokalizacyjną Dakor w kolorze niebieskim, którą należy wyprowadzić do części żeliwnej obudowy do zasuw. Nad rurociągami na głębokości 50 cm od powierzchni terenu zastosować taśmę ostrzegawczą. W trakcie robót ziemnych należy zachować ustalenia normy branżowej PN-B-10736:1999.

## 5. Wytyczne branżowe

Branża elektryczna – doprowadzić zasilanie elektryczne do następujących elementów:

- dwa podgrzewacze pojemnościowe ciepłej wody, zlokalizowane w kuchni oraz łazience,
- centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna zlokalizowana na poddaszu,
- nagrzewnica kanałowa, zlokalizowana na poddaszu na kanale czerpnym instalacji wentylacji,
- wentylatory typu Silent, zlokalizowane w łazience oraz kuchni,
- grzejniki elektryczne zlokalizowane we wszystkich pomieszczeniach przedmiotowego obiektu,
- maty grzejne zlokalizowane w łazience oraz wiatrołapie,
- pompa głębinowa, zasilana z pomieszczenia gospodarczego 1.

Lokalizacja wszystkich ww. elementów zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Branża budowlana:

- wykonać konstrukcje wsporcze pod urządzenia wentylacyjne,
- wykonać przejścia przez przegrody budowlane, ich obróbkę oraz uszczelnienie dla instalacji wentylacji,
- drzwi do pomieszczeń sanitarnych bez nawiewu wyposażyć w kraty lub otwory kompensacyjne, umożliwiające przepływ powietrza z pomieszczeń sąsiednich.

## 6. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” COBRTI „Instal” 2001 z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dziennik Ustaw nr 75 z 2002 r. , poz.: 690 z późniejszymi zmianami : DZ. U. 2003 Nr 33, poz.: 270; DZ. U. 2004, Nr 109 poz.: 1156) oraz obowiązującymi normami.

Wszystkie roboty zanikające powinny być odebrane przez Inspektora Nadzoru. Roboty muszą być prowadzone pod nadzorem uprawnionego Inspektora Nadzoru. Próby ciśnieniowe oraz odbiór końcowy przeprowadzić w obecności Inspektora Nadzoru oraz przyszłego użytkownika. Przy przekazywaniu obiektu Inwestorowi, Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą.

Wzdłuż wykopów ustawić słupki ograniczające z taśmami ostrzegawczymi. W nocy wykopy oświetlić. Napotkane kable i rurociągi starannie zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Przy montażu rur należy zwrócić uwagę na to, aby nie były one wewnątrz zanieczyszczone piaskiem, ziemią, itp. Na czas realizacji robót w pobliżu linii energetycznych, należy wyłączyć je spod napięcia. Wszystkie napotkane uzbrojenia podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację zgodnie z przeznaczeniem. W przypadku napotkania niezinventaryzowanych uzbrojeń w trakcie realizacji projektu należy zgłosić fakt do właściciela uzbrojenia i uzgodnić sposób jego zabezpieczenia. Zasyпка rurociągu powinna składać się z dwóch warstw: warstwy ochronnej o wysokości 30cm ponad wierzch przewodu, o wskaźniku zagęszczenia  $W = 1,0 - 0,98$  oraz warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej o wskaźniku zagęszczenia  $W = 1,0 - 0,98$ . Wskaźnik zagęszczenia gruntu  $W = 1,0 - 0,98$  powinien być potwierdzony badaniami laboratoryjnymi wykonanymi przez uprawnione jednostki geotechniczne wg standardowej metody Proctora. Wykonawca zobowiązany jest do geodezyjnego wytyczenia przebiegu trasy projektowanego przyłącza oraz do geodezyjnego zinventaryzowania wykonanego rurociągu przed zasypaniem.

Należy pamiętać, aby przestrzegać wszystkich wytycznych dotyczących izolacji projektowanych kanałów oraz rurociągów. Wszystkie przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać jako szczelne oraz odpowiednio zabezpieczyć.

Wszelkie użyte w niniejszej dokumentacji nazwy producenta są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie minimalnego standardu jakościowego przyjętych systemów elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań, urządzeń i aparatury dowolnej firmy, równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji. Ewentualne zmiany projektowe spowodowane różnicą zastosowanego w wyniku przetargu wyposażenia, materiałów, urządzeń i aparatury obciążają Wykonawcę