

projekt techniczno-wykonawczy

instalacje sanitarne

Inwestor		PGLLP Nadleśnictwo Strzelce Krajeńskie, Al. Piastów 11a, 66-500 Strzelce Krajeńskie			
nazwa inwestycji:		Zmiana sposobu użytkowania i przebudowa budynku gospodarczego na kancelarie leśnictwa			
adres i kategoria obiektu budowlanego:		Jednostka ewidencyjna: Dobiegniew Numer obrębu ewidencyjnego: Ługi Numer ewidencyjny działki: 402/5 Kategoria obiektu budowlanego: XVI			
spis zawartości:		Projekt techniczno-wykonawczy – branża sanitarna			
generalny projektant:		Pracowania Architektury i Wnętrz Sylwia Kozanecka ul. Górnioślaska 37/21   62-800 Kalisz   info@dobra-architektura.com   kom.880 836 404			
projektant/sprawdzający		specjalność i numer uprawnień budowlanych	zakres opracowania	data opracowania /sprawdzenia	podpis
projektant	mgr inż. Wojciech Jeleniewski	KUP/0184/PWBS/16 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.	Instalacje sanitarne	12.2023 r.	
sprawdzający	mgr inż. Zuzanna Jeleniewska	KUP/0203/PWBS/17 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.	Instalacje sanitarne	12.2023 r.	

## Oświadczenie projektantów

Zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt. 3d Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejszym oświadczamy, że projekt techniczno-wykonawczy pn. *"Zmiana sposobu użytkowania i przebudowa budynku gospodarczego na kancelarie leśnictwa"* zlokalizowanego na działce nr ewid. 402/5 obręb Ługi, gmina Dobiegniew został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

projektant/sprawdzający		specjalność i numer uprawnień budowlanych	zakres opracowania	data opracowania /sprawdzenia	podpis
projektant	mgr inż. Wojciech Jeleniewski	KUP/0184/PWBS/16 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.	Instalacje sanitarne	12.2023 r.	
		KUP/0203/PWBS/17 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.	Instalacje sanitarne	12.2023 r.	
sprawdzający	mgr inż. Zuzanna Jeleniewska				



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-B7F-8MP-EG7 \*

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 2024-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-05-05 roku przez:

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

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

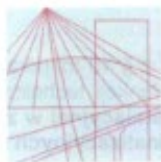
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



Weryfikacja poprawności danych  
możliwa na stronie internetowej  
www.piiib.org.pl



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



### 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: cieplnych, 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 cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczewicz



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-3TU-YNA-T3A \*

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 2024-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-05-05 roku przez:

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

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

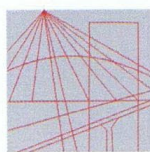
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* 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.







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  
cieplnych, 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 odwołanie 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 Gonczorzewicz

### 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





## Spis treści

I.	DANE OGÓLNE .....	10
1.	Przedmiot i cel opracowania .....	10
2.	Inwestor.....	10
3.	Podstawa opracowania .....	10
4.	Zakres opracowania.....	10
5.	Istniejące uzbrojenie terenu.....	10
II.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE .....	11
1.	Podstawowe parametry projektowe.....	11
2.	Instalacja wod. – kan. ....	12
3.	Instalacja ogrzewania elektrycznego.....	15
4.	Instalacja wentylacji hybrydowej.....	15
5.	Wytyczne branżowe .....	16
III.	UWAGI KOŃCOWE.....	17

### Załączniki:

1. Karta katalogowa – grzejnik łazienkowy typ Adelis prod. Atlantic
2. Karta katalogowa – grzejnik Galapagos prod. Atlantic
3. Karta katalogowa – grzejnik F120 prod. Atlantic
4. Karta katalogowa – podgrzewacz przepływowy K2-LCD prod. Biawar
5. Karta katalogowa – podgrzewacz przepływowy Oskar OP-5C prod. Biawar
6. Karta katalogowa – system wentylacji niskociśnieniowej prod. Aereco.

**Karty katalogowe załączono jako karty referencyjne. Na etapie wykonawstwa można użyć innych produktów równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji.**

### Rysunki:

IS100 – Plan sytuacyjno – wysokościowy	Skala 1:500
IS110 – Rzut przyziemia projektowany	Skala 1:50

## **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 hybrydowej, a także wskażą lokalizację instalacji zewnętrznych: wodociągowej i kanalizacji sanitarnej dla tematu:

*Zmiana sposobu użytkowania i przebudowa budynku gospodarczego na kancelarie leśnictwa, zlokalizowanego na działce nr ewid. 402/5 obręb Ługi, gm. Dobiegniew*

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

### **2. Inwestor**

PGLLP Nadleśnictwo Strzelce Krajeńskie

AL. Piastów 11a

66-500 Strzelce Krajeńskie

### **3. Podstawa opracowania**

Przy opracowaniu dokumentacji technicznej wykorzystano następujące materiały:

- mapa do celów projektowych,
- obowiązujące normy i przepisy.

### **4. Zakres opracowania**

Projekt niniejszy swym zakresem obejmuje:

- włączenie do istniejącej zewnętrznej instalacji wodociągowej,
- zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej do zbiornika bezodpływowego na nieczystości,
- wewnętrzną instalację wodociągową,
- wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację ogrzewania elektrycznego,
- instalację wentylacji hybrydowej.

### **5. Istniejące uzbrojenie terenu**

Na działce 402/5 obręb Ługi gm. Dobiegniew usytuowany jest budynek wolnostojący objęty niniejszym opracowaniem.

Teren działki jest uzbrojony, budynek posiada przyłącze do sieci elektroenergetycznej oraz sieci wodociągowej, Brak dostępu do sieci kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej. Istniejące uzbrojenie terenu jest wystarczające dla planowanego zamierzenia budowlanego.

## 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  $7,7^{\circ}\text{C}$ .

Dla pomieszczeń w budynku przewidziano następujące projektowe temperatury wewnętrzne:

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Proj. temp. wewn.	Powierzchnia pomieszczenia [m <sup>2</sup> ]
0.1	Wiatrołap	20°C	2,29
0.2	Komunikacja	20°C	10,52
0.3	Pom. Biurowe	20°C	14,63
0.4	Pom. Gospodarcze	20°C	4,52
0.5	Pom. Socjalne	20°C	6,60
0.6	WC	24°C	4,59
0.7	Pom. Biurowe	20°C	15,46
0.8	Pom. techniczne	20°C	5,31
		<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>63,82</b>

## 2. Instalacja wod. – kan.

W projektowanym obiekcie przewidziano następujące urządzenia sanitarne:

Rodzaj punktu czerpального	Średnica	Ilość	Wyływ normatywny		SUMA WYPŁYWÓW	
			woda zimna	woda ciepła	woda zimna	woda ciepła
-		-				
bateria umywalkowa	dn15	1	0,07	0,07	0,07	0,07
bateria umywalkowa	dn15	1	0,07	0	0,07	0
bateria natryskowa	dn15	1	0,15	0,15	0,15	0,15
bateria zlewozmywakowa	dn15	1	0,07	0,07	0,07	0,07
płuczka zbiornikowa	dn15	1	0,13	0	0,13	0
				Razem:	0,49	0,29

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

$$q = 0,682 * (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,47 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Zaopatrzenie budynku w wodę do celów bytowo – gospodarczych przewidziano z istniejącej sieci wodociągowej PVC ø90, zlokalizowanej blisko budynku. Nie przewiduje się zmian w obrębie studni wodomierzowej.

Wewnątrz budynku woda doprowadzana jest do dwóch podgrzewaczy przepływowych:

- podgrzewacza typu Oskar OP-5C o mocy 5,5kW prod. Biawar lub równoważny zlokalizowanego w pom. socjalnym 0.5 na potrzeby zlewozmywaka,
- podgrzewacza trójfazowego typu K2-LCD 9/12/15kW prod. Biawar lub równoważny zlokalizowanego w pom. WC 0.4 na potrzeby umywalki oraz natrysku,

a także do poszczególnych punktów poboru wody zimnej:

- w pom. gospodarczym 0.4: umywalka,
- w pom. socjalnym 0.5: zlewozmywak,
- w pom. WC 0.4: płuczka zbiornikowa, natrysk, umywalka.

W skład wewnętrznej instalacji wodociągowej wchodzi przewody rozdzielcze oraz instalacja zasilająca podejścia do poszczególnych punktów czerpalnych. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest miejscowo w podgrzewaczach przepływowych.

Przewody wewnętrzne rozprowadzające wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT wykonanych w systemie KAN-therm Ultraline lub równoważne. 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 należy łączyć oraz mocować za pomocą elementów 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 ciepłej wody użytkowej należy zaizolować zgodnie z wytycznymi *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*, oraz grubościami zgodnymi 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

Przewody ciepłej wody użytkowej w zabudowach należy izolować za pomocą otulin izolacyjnych wykonanych z pianki polietylenowej o grubości 20mm. Przewody zimnej wody w całym zakresie oraz przewody ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji prowadzone w posadzce projektuje się izolowane za pomocą otulin izolacyjnych o grubości 6mm. Preferowanym typem izolacji są otuliny Thermaflex ThermaCompact IS wykonany z elastycznej pianki PE lub równoważne.

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 zbiornika na nieczystości. Z uwagi na zmianę sposobu użytkowania budynku oraz konieczność spełnienia wytycznych zawartych w Warunkach Technicznych par. 36 pkt 1 wymagany jest montaż zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe w odległości min 15m od okien pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. W związku z tym konieczny jest montaż zbiornika o pojemności 5m<sup>3</sup> w odległości zgodnej z przepisami zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC SDR 34 SN8 Ø160 firmy Magnaplast lub równorzędnych, spełniających wymagania normy *PN-EN ISO 1452-2:2010*. Połączenia kielichowe rur uszczelniać za pomocą profilowanych uszczelki gumowych dostarczanych łącznie z rurami przez producenta.

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 studziencie, 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. Próbie szczelności prowadzić pod nadzorem użytkownika rurociągu oraz zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

Roboty ziemne dla zewnętrznej instalacji 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 spoistych 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. 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*.

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 niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Rury*. mocować za pomocą typowych uchwyty 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 bruzdach ściennych, zabudowie lub posadzce. Wskazane w części rysunkowej opracowania piony kanalizacji sanitarnej wyposażać w rurę wywiewną wyprowadzoną min. 0,5m ponad dach budynku.

Średnice podejść instalacji kanalizacji sanitarnej pod poszczególne przybory sanitarne wykonać w zależności od rodzaju przyboru, zgodnie z normą *PN-B-01707:1992*:

- umywalka           UM    Ø40mm,
- zlewozmywak       ZL    Ø50mm,
- miska ustępowa    MU    Ø110mm,
- prysznic            Pry    Ø50mm.

### 3. Instalacja ogrzewania elektrycznego

Wszystkie pomieszczenia w budynku ogrzewane będą za pomocą grzejników elektrycznych prod. Atlantic lub równoważnych.

Dobrano następujące grzejniki:

- a. Pom. 0.1 – grzejnik elektryczny F120 moc 500W lub równoważny
- b. Pom. 0.2 – grzejnik elektryczny Galapagos moc 500W lub równoważny
- c. Pom. 0.3 – grzejnik elektryczny Galapagos moc 1000W lub równoważny
- d. Pom. 0.4 – grzejnik elektryczny F120 moc 500W lub równoważny
- e. Pom. 0.5 – grzejnik elektryczny F120 moc 500W lub równoważny
- f. Pom. 0.6 – grzejnik elektryczny łazienkowy Adelis moc 500W lub równoważny
- g. Pom. 0.7 – grzejnik elektryczny Galapagos moc 1500W lub równoważny
- h. Pom. 0.8 – grzejnik elektryczny F120 moc 500W lub równoważny

### 4. Instalacja wentylacji hybrydowej

Dla budynku przewidziano instalację wentylacji higrosterowalnej opartej na dedykowanym systemie marki Aereco lub równoważny. System ten ma na celu zapewnienie odpowiedniej ilości powietrza dostosowanej do rzeczywistych potrzeb użytkowników. Za regulację ilości świeżego powietrza odpowiadają higrosterowalne nawiewniki okienne oraz kratki wyciągowe, których zadaniem jest osiągnięcie optymalnej jakości powietrza przy jednoczesnym ograniczeniu zużycia energii na podgrzanie powietrza wentylacyjnego.

Nawiew do pomieszczeń biurowych oraz pomieszczenia socjalnego realizowany będzie za pomocą nawiewników okiennych EXR lub równoważnych, natomiast wywiew za pomocą kratki BXL lub równoważnych zlokalizowanych w pomieszczeniu socjalnym, WC oraz pomieszczeniu gospodarczym. Piony wentylacyjne z pomieszczenia socjalnego oraz WC zakończone zostaną na dachu nasadami VBP.SKY lub równoważnymi.

W przypadku konieczności doposażenia pomieszczeń w instalację klimatyzacji proponuje się zastosowanie dwóch układów klimatyzacji freonowej typu Split dla pomieszczeń biurowych pracujących na czynniku chłodniczym R32. Dla pomieszczenia 0.3 zalecana byłaby jednostka 2,5kW z jednostką wewnętrzną ścienną zlokalizowaną na południowej ścianie pomieszczenia oraz jednostką zewnętrzną zlokalizowaną na zewnątrz budynku w bezpośredniej bliskości pomieszczenia. Dla pomieszczenia 0.7 zalecana byłaby jednostka 3,5kW z jednostką wewnętrzną ścienną zlokalizowaną nad drzwiami między komunikacją 0.2 a pom. biurowym 0.7. Jednostka zewnętrzna na ścianie południowej. Posadowienie jednostek zewnętrznych na płytach chodnikowych bądź systemowych konstrukcjach typu bigfoot. Instalacje freonowe wykonane jako preizolowane.

## 5. Wytyczne branżowe

Lokalizacja	Urządzenie	Zasilanie	Maks. moc elektryczna [kW]
Podgrzewacze			
0.5 pom. socjalne	podgrzewacz przepływowy elektryczny Oskar OP-5C prod. Biawar	230V	5,5
0.6 WC	podgrzewacz przepływowy trójfazowy K2-LCD prod. Biawar	400V 3~	9/12/15
Grzejniki			
0.1	grzejnik elektryczny F120 prod. Atlantic	230V/50Hz	0,5
0.2	grzejnik elektryczny Galapagos prod. Atlantic	230V/50Hz	0,5
0.3	grzejnik elektryczny Galapagos prod. Atlantic	230V/50Hz	1
0.4	grzejnik elektryczny F120 prod. Atlantic	230V/50Hz	0,5
0.5	grzejnik elektryczny F120 prod. Atlantic	230V/50Hz	0,5
0.6	grzejnik elektryczny łazienkowy Adelis prod. Atlantic	230V/50Hz	0,5
0.7	grzejnik elektryczny Galapagos prod. Atlantic	230V/50Hz	1,5
0.8	grzejnik elektryczny F120 prod. Atlantic	230V/50Hz	0,5
Wentylacja higrosterowalna			
dach	nasada VBP.SKY 2szt.	silnik jednofazowy z elektroniczną komutacją 230V	0,045

### III. 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 prace na terenie budowy powinny być prowadzone pod kierownictwem oraz przy stałej obecności Kierownika Budowy. Próby ciśnieniowe oraz odbiór końcowy należy przeprowadzić w obecności przyszłego użytkownika. Przy przekazywaniu obiektu Inwestorowi, Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą.

Podczas prowadzenia prac ziemnych należy zachować szczególną ostrożność. Przy montażu rur należy zwrócić uwagę na to, aby nie były one wewnątrz zanieczyszczone piaskiem, ziemią, itp. Wszystkie napotkane uzbrojenia podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację zgodnie z przeznaczeniem. W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych 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 odcinka oraz do geodezyjnego zainwentaryzowania wykonanego rurociągu przed zasypaniem. Należy pamiętać, aby przestrzegać wszystkich wytycznych dotyczących izolacji projektowanych kanałów oraz rurociągów.

**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 wyposażenia, materiałów, urządzeń i aparatury obciążają Wykonawcę.**