



**BIURO PROJEKTÓW ARCHISAN PIOTR KUŚMIERCZAK**

Psary, ul. Orzechowa 3, 62-731 Przykona  
tel. 782 194 665 ▪ email: biuro@archisan.pl ▪ www.archisan.pl

**NAZWA OPRACOWANIA:**

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**INSTALACJI SANITARNYCH**  
**DLA ZADANIA PN. „BUDOWA SZATNI NA BOISKU**  
**WIELOFUNKCYJNYM W PSARACH”**

<b>OBIEKT</b>	<b>BUDYNEK SZATNI – KATEGORIA XV</b>
<b>ADRES OBIEKTU</b>	<b>GMINA PRZYKONA, PSARY, DZ. NR EWID. 470</b>
<b>INWESTOR</b>	<b>GMINA PRZYKONA</b>
<b>ADRES INWESTORA</b>	<b>UL. SZKOLNA 4, 62-731 PRZYKONA</b>

**BRANŻA:**

**SANITARNA**

<b>PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE</b>	<b>mgr inż. Jacek Socha</b> <b>WKP/0187/POOS/15</b>  uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	<i>PODPIS</i>
<b>PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE</b>	<b>mgr inż. Sylwia Frątczak - Marciniak</b> <b>WKP/0170/POOS/15</b>  uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	<i>PODPIS</i>
<b>ASYSTENT PROJEKTANTA</b>	<b>mgr inż. Piotr Kuśmierczak</b>	<i>PODPIS</i>

**MARZEC 2021**

**EGZ. NR**

**1**

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU**

<b>I. OŚWIADCZENIA, WARUNKI, UZGODNIENIA, OPINIE .....</b>	<b>2</b>
<b>II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....</b>	<b>10</b>
<b>III. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>14</b>
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	15
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	15
3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	15
3.1. Wytyczne wykonania instalacji .....	15
3.2. Próba szczelności.....	16
3.3. Przepływ obliczeniowy.....	17
3.4. Dobór wodomierza .....	18
4. INSTALACJA KANALIZACYJNA.....	19
4.1. Wytyczne wykonania instalacji .....	19
4.2. Układanie przewodów oraz ich montaż .....	20
4.3. Przepływ obliczeniowy.....	21
5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....	22
5.1. Charakterystyka źródła ciepła .....	22
5.2. Urządzenia grzewcze .....	22
5.3. Projektowe obciążenie cieplne, współczynniki przenikania ciepła.....	22
6. WENTYLACJA .....	23
6.1. Wentylacja grawitacyjna .....	23
6.2. Klimatyzacja .....	23
7. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU .....	24
<b>IV. RYSUNKI .....</b>	<b>25</b>
S-1 – Rzut parteru – instalacja wodociągowa	
S-2 – Rzut parteru – instalacja kanalizacyjna	
S-3 – Rzut parteru – instalacja c.o.	

# ***I. OŚWIADCZENIA, WARUNKI, UZGODNIENIA, OPINIE***

<i>OBIEKT</i>	<b>BUDYNEK SZATNI – KATEGORIA XV</b>
<i>ADRES OBIEKTU</i>	<b>GMINA PRZYKONA, PSARY, DZ. NR EWID. 470</b>
<i>INWESTOR</i>	<b>GMINA PRZYKONA</b>
<i>ADRES INWESTORA</i>	<b>UL. SZKOLNA 4, 62-731 PRZYKONA</b>

<i>PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE</i>	<b>mgr inż. Jacek Socha</b>  <b>nr ewid. WKP/0187/POOS/15</b>
<i>PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE</i>	<b>mgr inż. Sylwia Frątczak - Marciniak</b>  <b>nr ewid. WKP/0170/POOS/15</b>

# OŚWIADCZENIE

## O SPORZĄDZENIU PROJEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Zgodnie z art. 34, ust. 3d, pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej na dzień opracowania projektu

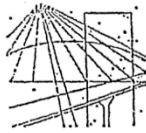
OBIEKT	BUDYNEK SZATNI – KATEGORIA XV
ADRES OBIEKTU	GMINA PRZYKONA, PSARY, DZ. NR EWID. 470
INWESTOR	GMINA PRZYKONA
ADRES INWESTORA	UL. SZKOLNA 4, 62-731 PRZYKONA

BRANŻA:

### SANITARNA

PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Jacek Socha  nr ewid. WKP/0187/POOS/15	PODPIS
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Sylwia Frątczak - Marciniak  nr ewid. WKP/0170/POOS/15	PODPIS

MARZEC 2021



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. alkt WOIB-OKK-SP-0054-65/2015

Poznań, dnia 15 czerwca 2015r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

Pan  
**Jacek Tomasz Socha**  
magister inżynier  
kierunek: Inżynieria Środowiska  
urodzony dnia 11 września 1986 r. w Kole

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0187/POOS/15

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą 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 Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

*[Signature]*

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Jacek Tomasz Socha jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.

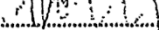
Zgodnie z § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

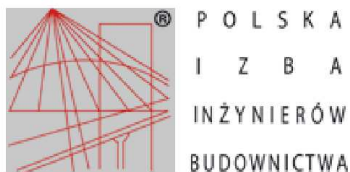
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pan Jacek Tomasz Socha  
62-720 Brudzew, Bierzmo.23
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-XHZ-BCE-N3I \*

Pan Jacek Tomasz Socha o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0300/13  
adres zamieszkania m. Bierzmo 23, 62-720 Brudzew  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-09-01 do 2021-08-31.

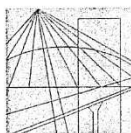
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-31 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.





WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-0054-283/2015

Poznań, dnia 15 czerwca 2015r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

**Pani**  
**Sylvia Frątczak**

magister inżynier  
kierunek: Inżynieria Środowiska  
urodzona dnia 24 stycznia 1985 r. w Kole

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0170/POOS/15

do projektowania 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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą 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 Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

*[Signature]*

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pani Sylwia Frączak jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

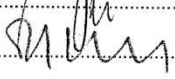
Zgodnie z § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności upoważniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pani Sylwia Frączak  
62-600 Koło, ul. Broniewskiego 21/15
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-LVE-1Q6-1ZZ \*

Pani Sylwia Frątczak-Marciniak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0237/14  
adres zamieszkania ul. Broniewskiego 21/15, 62-600 Koło  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-09-01 do 2021-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-24 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest przydatny  
do weryfikacji  
dokumentu elektronicznego  
z dnia 2020-08-24

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

<i>OBIEKT</i>	<b>BUDYNEK SZATNI – KATEGORIA XV</b>
<i>ADRES OBIEKTU</i>	<b>GMINA PRZYKONA, PSARY, DZ. NR EWID. 470</b>
<i>INWESTOR</i>	<b>GMINA PRZYKONA</b>
<i>ADRES INWESTORA</i>	<b>UL. SZKOLNA 4, 62-731 PRZYKONA</b>

<i>PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE</i>	<b>mgr inż. Jacek Socha</b>  <b>nr ewid. WKP/0187/POOS/15</b>
<i>PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE</i>	<b>mgr inż. Sylwia Frątczak - Marciniak</b>  <b>nr ewid. WKP/0170/POOS/15</b>

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

### **1. Zakres robót**

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania dla budynku szatni zlokalizowanej w miejscowości Psary, gmina Przykona, dz. nr ewid. 470.

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Działka nr ewid. 470 położona w miejscowości Psary, gmina Przykona. Dostęp do drogi publicznej poprzez istniejący zjazd. Teren nieruchomości zabudowany, ogrodzony, zagospodarowany zielenią niską.

### **3. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Na działce występują elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, prace budowlane i instalacyjne w obrębie istniejącej infrastruktury należy prowadzić ze szczególną ostrożnością.

### **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**

Na obszarze objętym projektowanym zadaniem zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia mogą wystąpić w czasie wykonywania następujących robót:

- prace na wysokości,
- prace w wykopach,
- prace w pobliżu urządzeń elektrycznych,
- upadki przedmiotów z wysokości,
- prace związane z transportem materiału tj. rur, grzejników,
- porażenia prądem podczas prac przy użyciu elektronarzędzi,
- uraz ciała lub oczu np. przy ręcznym cięciu rur.

Wykonanie prac przy wysokości większej niż 5,0 m powinny być prowadzone przez pracowników uprawnionych do prac na wysokości, z rusztowań zabezpieczających przed upadkiem. Zapewnić wykonanie robót specjalistycznych przez uprawnionych wykonawców, posiadających specjalistyczny sprzęt.

Prace w wykopach powinny być prowadzone z zastosowaniem niezbędnych środków techniczno – organizacyjnych, zapewniających bezpieczeństwo i higienę pracy, przewidzianych w projekcie organizacji robót lub w instrukcji technologicznej. Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych dokonać należy wstępnego rozpoznania terenu pod względem istniejącej infrastruktury podziemnej. Rurociągi układać zgodnie z warunkami montażu podanymi w opisie technicznym oraz w instrukcji montażowej producenta rur. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z zasadami i przepisami BHP, ze szczególnym uwzględnieniem

właściwego oznakowania i prowadzenia robót ziemnych. Ściśle przestrzegać wytycznych producentów materiałów i urządzeń.

## **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy przeprowadza się jako: wstępne i okresowe. Szkolenie wstępne przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie Pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy "Instruktaż stanowiskowy" powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowisku pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

## **6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie**

- Teren budowy należy oznakować, a teren prowadzonych robót ziemnych ogrodzić barierami. Okolice miejsc szczególnie niebezpiecznych na terenie budowy (np. wykopy) zostaną oświetlone,
- Przewidzieć należy wydzielenie i oznakowanie składowania materiałów sypkich i zabezpieczenie ich przed roznoszeniem po terenie przez np. wiatr poprzez wykonanie obudów składowiska,
- Każdy pracownik musi posiadać odzież ochronną zgodnie z przepisami szczegółowymi BHP,
- Materiały nieodporne na działanie czynników atmosferycznych należy zabezpieczyć przed ich oddziaływaniem poprzez zastosowanie plandek lub składować w wyznaczonych przez Inwestora pomieszczeniach magazynowych lub w kontenerach dostarczonych przez Wykonawcę,
- Materiały odpadowe gromadzić należy w specjalnych kontenerach ustawionych w miejscu wyznaczonym w planie zagospodarowania placu budowy,

- Zabezpieczenie przeciwpożarowe placu budowy realizować należy poprzez zapewnienie dostępu w wyznaczonym miejscu do sprzętu przeciwpożarowego (gaśnica pianowa 6 kg, koc gaśniczy i piasek),
- Na tablicy informacyjnej budowy umieścić należy telefony alarmowe do straży pożarnej, pogotowia ratunkowego, policji,
- Miejsca gromadzenia materiałów łatwopalnych oraz gazów technicznych należy oznakować znakami ostrzegawczymi zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- W celu utrzymania sprzętu i pojazdów w należyтым stanie technicznym stosować należy przeglądy bieżące i okresowe,
- Materiały przewidziane do zastosowania przy realizacji przedmiotowej inwestycji muszą posiadać wymagane atesty i spełniać warunki techniczne i jakościowe,
- Materiały takie jak kruszywo, cement itp. przed zastosowaniem muszą zostać skontrolowane pod kątem przydatności do zastosowania bezpośrednio przed ich użyciem,
- Materiały i urządzenia przechowywane muszą być w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie lub zagrażający ich obniżeniu walorów jakościowych.

Biorąc pod uwagę zapis art. 21a, ust.1a ustawy Prawo budowlane uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót, Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określono w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

Autor opracowania:

### III. OPIS TECHNICZNY

<i>OBIEKT</i>	<b>BUDYNEK SZATNI – KATEGORIA XV</b>
<i>ADRES OBIEKTU</i>	<b>GMINA PRZYKONA, PSARY, DZ. NR EWID. 470</b>
<i>INWESTOR</i>	<b>GMINA PRZYKONA</b>
<i>ADRES INWESTORA</i>	<b>UL. SZKOLNA 4, 62-731 PRZYKONA</b>

<i>PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE</i>	<b>mgr inż. Jacek Socha</b>  <b>nr ewid. WKP/0187/POOS/15</b>
<i>PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE</i>	<b>mgr inż. Sylwia Frątczak - Marciniak</b>  <b>nr ewid. WKP/0170/POOS/15</b>

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **DO PROJEKTU BUDOWLANEGO INSTALACJI SANITARNYCH**

#### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczno – budowlany,
- mapa sytuacyjno wysokościowa do celów projektowych,
- wizja lokalna w terenie,
- wytyczne branżowe,
- obowiązujące przepisy techniczno – budowlane i normy.

#### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje wykonanie instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania dla budynku szatni zlokalizowanej w miejscowości Psary, gmina Przykona, dz. nr ewid. 470.

#### **3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

##### **3.1. Wytyczne wykonania instalacji**

Budynek będzie zasilany w wodę z projektowanego przyłącza wodociągowego z gminnej sieci wodociągowej w uzgodnieniu i na warunkach określonych przez zarządcę sieci - w ramach odrębnego opracowania. Zgodnie z wymogami normy PN-92/B-01706 w instalacji wodociągowej należy zamontować urządzenie zabezpieczające przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody.

W projekcie przewidziano centralne przygotowanie ciepłej wody użytkowej. W pomieszczeniu magazynu sprzętu (pom. 0/5) przewidziano zastosowanie dwóch pojemnościowych podgrzewaczy wody o pojemności nominalnej 300 dm<sup>3</sup> oraz 250 dm<sup>3</sup>. Podgrzewacze wyposażone w grzałkę elektryczną o mocy 2x 3,0 kW. Urządzenia do podgrzewania wody należy zamontować oraz wyposażyć w armaturę wymaganą przez producenta danego urządzenia. Na króćcu wlotowym zimnej wody do podgrzewacza pojemnościowego zamontować zawór bezpieczeństwa, zawór spustowy oraz zawór odcinający. Zabezpieczenie zasobnika c.w.u. przed nadmiernym wzrostem ciśnienia będzie realizowane przez zawór bezpieczeństwa i naczynie przeponowe. Przy każdym z zasobników projektuje się zawór bezpieczeństwa SYR typ 2115 3/4", ciśnienie otwarcia zaworu 6,0 bar oraz naczynie przeponowe Refix DD 18 pojemności nominalnej 18 litrów.

Zaprojektowano instalację jednostrefową z zasilaniem dolnym. Przewody należy prowadzić ze spadkiem 0,2% w stronę przeciwną do przepływu. Instalację zimnej, ciepłej wody oraz cyrkulacji zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-HD firmy KAN wchodzących w skład systemu KAN-therm Press LBP. Rury należy łączyć za pomocą złączek zaciskowych natomiast połączenia z armaturą

wykonać przy pomocy kształtek gwintowanych. Przewody prowadzone podtynkowo oraz w przestrzeni podłogi należy izolować otuliną z pianki polietylenowej ThermaCompact IS firmy Thermaflex. Przewody zimnej wody izolować otuliną o grubości 6 mm, a przewody ciepłej wody użytkowej otuliną o grubości 25 mm.

Instalację cyrkulacji ciepłej wody użytkowej należy wyposażyć w pompę cyrkulacyjną.

W celu ochrony przed siłami tnącymi oraz zabezpieczenia przed niekontrolowanym powstaniem punktu stałego zaleca się wykonywanie przejść przez przegrody budowlane w rurach osłonowych z PVC, PP, PE o średnicy dwukrotnie większej od nominalnej średnicy przewodu. Wolną przestrzeń należy wypełnić materiałami nieagresywnymi, elastycznymi lub pozostawić pustą. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o minimum 2,0 cm.

Podejścia do przyborów sanitarnych zakończyć kształtką z końcówką gwintową i wyposażyć w zawory kątowe, ćwierć obrotowe z filtrem 1/2 – 3/8". Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych oraz innych urządzeń należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym.

Jeśli ciśnienie zimnej wody przekroczy 3,3 bar należy zastosować reduktor ciśnienia wody. Reduktor zamontować za wodomierzem i filtrem na głównym przewodzie zasilającym. Zaleca się montaż reduktora szczególnie w przypadku gdy w instalacji zostaną zamontowane baterie mieszające.

Zaprojektowana została toaleta dostosowana dla osób niepełnosprawnych (pom. 0/11). Toaletę wyposażyć zgodnie z wytycznymi i standardami w przybory i armaturę przystosowaną do korzystania przez osoby z niepełnosprawnościami.

*Tabela 3.1. Wysokość położenia krawędzi przyborów sanitarnych od poziomu gotowej podłogi oraz wysokość zaworów odcinających przed armaturą.*

<b>Wyposażenie sanitarne</b>	<b>Przybór [cm]</b>	<b>Zawór odcinający [cm]</b>	<b>Odpyływ [cm]</b>
Zlewozmywak	80	50	45
Umywalka	85	50	40
Miska ustępowa	39	70	0 (odpyływ pionowy)
Miska ustępowa dla niepełnosprawnych	45 – 50	70	0 (odpyływ pionowy)
Zawór czerpalny	–	80	–
Wanna	60	75	0
Natrysk	0	100	-10
Pralka, zmywarka	–	50	45

### 3.2. Próba szczelności

Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęlnić instalację wodą oraz

dokładnie odpowietrzyć. Ciśnienie próbne dla wody ciepłej i zimnej w wysokości 1,5x najwyższe ciśnienie robocze należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6 bar. W czasie następnych 2 godzin spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2 bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Przeprowadzenie próby ciśnieniowej potwierdzić protokołem podpisanym przez Wykonawcę i Inwestora. Przed oddaniem do eksploatacji instalację poddać procesowi dezynfekcji podchlorynem sodu. Dawka chloru nie mniejsza niż 25 g/m<sup>3</sup>. W czasie dezynfekcji wprowadzać do instalacji podchloryn sodu w postaci 3% roztworu. Po 24 h wodę odprowadzić z instalacji. Instalację płukać do zaniku zapachu chloru.

### 3.3. Przepływ obliczeniowy

Woda do budynku dostarczana będzie na cele socjalno - bytowe. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (Dz. U. Nr 8, poz. 70) z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, zużycie wody na 1 ćwiczącego w salach sportowych i zapleczem sanitarnym wynosi 66 dm<sup>3</sup>/dobę. Przyjęto szatnię na 40 ćwiczących.

#### Bilans zużycia wody:

- liczba ćwiczących:	40
- norma zużycia wody na osobę:	66 dm <sup>3</sup>
- średnie dobowe zapotrzebowanie wody:	40 x 66 = 2640 dm <sup>3</sup>
- max. dobowe zapotrzebowanie wody:	2640 x 1,1 = 2904 dm <sup>3</sup>
- średnia dobowo ilość ścieków:	2640 dm <sup>3</sup>

Obliczenia przepływu wody wodociągowej wykonano w oparciu o normę PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu. Uwzględniono projektowane wyposażenie budynku w przybory sanitarne.

Tabela 3.2. Normatywny wypływ z punktów czerpalnych.

Rodzaj punktu czerpального	Średnica nominalna DN [mm]	Wymagane ciśnienie [MPa]	Normatywny wypływ wody $q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]		
				zimnej	ciepłej
Bariera czerpalna dla umywalki	15	0,1	$q_n$	0,07	0,07
			szt.	13	13
			suma	<b>0,91</b>	<b>0,91</b>
Bateria czerpalna dla zlewozmywaku	15	0,1	$q_n$	0,07	0,07
			szt.	1	1
			suma	<b>0,07</b>	<b>0,07</b>
Bateria czerpalna dla natrysku	15	0,1	$q_n$	0,15	0,15
			szt.	9	9
			suma	<b>1,35</b>	<b>1,35</b>
Płuczka zbiornikowa	15	0,05	$q_n$	0,13	–

			szt.	8	–
			suma	1,04	–
Pralka automatyczna	15	0,1	q <sub>n</sub>	0,25	–
			szt.	1	–
			suma	0,25	–
Zawór czepalny	15	0,05	q <sub>n</sub>	0,30	–
			szt.	2	–
			suma	0,60	–
Suma Σq <sub>n</sub>				4,22	2,33
				6,55	

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego:

$$\sum q_n = 6,55 \frac{dm^3}{s}$$

$$q = 0,682 \cdot \left( \sum q_n \right)^{0,45} - 0,14 \left[ \frac{dm^3}{s} \right]$$

$$q = 0,682 \cdot (6,55)^{0,45} - 0,14 = 1,45 \frac{dm^3}{s}$$

Do budynku należy doprowadzić przyłącze wody Ø50 PE-HD, SDR 17 PN10.

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne w miejscu włączenia do sieci wodociągowej powinno wynosić 200 kPa (20,4 m). W przypadku zbyt niskiego ciśnienia w wodociągu w miejscu planowanej inwestycji należy przewidzieć urządzenie do podwyższania ciśnienia wody.

### 3.4. Dobór wodomierza

Wymaganą wydajność wodomierza obliczono na podstawie przepływu obliczeniowego wg wzoru:

$$q_w = 2 \cdot q$$

$$q_w = 2 \cdot 1,45 = 2,90 \frac{dm^3}{s} = 10,44 \frac{m^3}{h}$$

Sprawdzenie warunków doboru wodomierza:

$$q \leq \frac{q_{wmax}}{2} \quad 5,22 \leq 6,25 \frac{m^3}{h}$$

$$DN \leq d \quad 25 \text{ mm} \leq 40 \text{ mm}$$

gdzie:

$q_{wmax}$  - maksymalny strumień objętości wodomierza, [m<sup>3</sup>/h],

$DN$  - nominalna średnica dobranego wodomierza, [mm],

$d$  - średnica przewodu na którym wodomierz ma być zainstalowany, [mm].

Dobrano wodomierz skrzydełkowy wielostrumieniowy JS-10 DN25 o nominalnym natężeniu przepływu 10,0 m<sup>3</sup>/h oraz maksymalnym natężeniu przepływu 12,5 m<sup>3</sup>/h. Za wodomierzem zamontować zawór

antyskażeniowy DN32 typu EA251. Wodomierz należy montować do instalacji z zachowaniem zasad podanych w PN-91/M-54910.

## 4. INSTALACJA KANALIZACYJNA

### 4.1. Wytyczne wykonania instalacji

Ścieki sanitarne odprowadzane będą poprzez projektowane przyłącze kanalizacyjne do istniejącej sieci kanalizacyjnej w uzgodnieniu i na warunkach określonych przez zarządcę sieci - w ramach odrębnego opracowania.

Wewnętrzną kanalizację sanitarną wykonać podposadzkowo ułożoną na podsypce z piasku z minimalnym spadkiem 2,0% w kierunku odpływu. Instalację kanalizacyjną zaprojektowano z rur PVC-U klasy S (SN-8) o średnicy Ø160 oraz z rur PVC-U o średnicy Ø50, Ø110. Rury kielichowe łączone za pomocą uszczelek gumowych.

Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane zabezpieczyć rurą ochronną większą o dwie dymensje od projektowanego przewodu, a wolną przestrzeń między ściankami pozostawić pustą lub wypełnić materiałem trwale elastycznym nie wchodzącym w reakcje z rurami z PCV lub stosować płozy dystansowe. Ilość i długość rur ochronnych ustalić bezpośrednio na budowie.

Przed wykonaniem zasypki, instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności poprzez zalanie wodą odcinków poziomych kanalizacji do wysokości łączonych je pionami. Pozostałą część instalacji (piony i podejścia do przyborów) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody.

W celu zapewnienia odpowiedniej pracy kanalizacji oraz jej wentylacji przewidziano zamontowanie pionów kanalizacyjnych o średnicy Ø110 zakończonych wywiewką dachową. Pion izolować otuliną ThermaCompact TF firmy THERMAFLEX o grubości 9 mm. Piony prowadzić po ścianach budynku lub zabudować płytą g-k. Piony kanalizacyjne nie wyprowadzone ponad dach zakończyć zaworem napowietrzającym. W przypadku możliwych kolizji pionów kanalizacyjnych z konstrukcją dachu, trasę tych pionów należy odpowiednio odchylić w grubości stropu, zachowując min. 1,0% spadku na poziomych odcinkach pionów. Nad podłączeniami przyborów do pionów na najwyższej kondygnacji zamontować rewizje umożliwiające czyszczenie instalacji. Rewizje należy zamontować również na pionach kanalizacyjnych przed wejściem rur w posadzkę.

Średnice przewodów odpływowych (podejść) dobrano ze względu rodzaj urządzenia, wg długości podejścia i warunków podyktowanych w normie. Średnice podejść przyjęto:

- dla zlewozmywaka – Ø50
- dla umywalki – Ø50
- dla natrysku, wanny – Ø50
- dla miski ustępowej – Ø110

Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich czyszczenie:

- pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów,
- czyszczaki na pionach należy zamontować w najniższej kondygnacji w miejscach, w których istnieje zagrożenie zatykania się przewodów,
- czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację,
- przewody poziome również wyposażyć w rewizje lub czyszczaki, przy czym maksymalna odległość między czyszczakami powinna wynosić: dla rur o średnicy od 110 – 160 mm – 15,0 m, dla rur o średnicy 200 mm – 25,0 m.

#### 4.2. Układanie przewodów oraz ich montaż

Rurociągi należy układać w gotowych wykopach na podsypce z piasku o grubości 10,0 cm. Po wykonaniu instalacji kanalizacyjnej i odebraniu przez służby inwestorskie wykonać obsypkę o grubości 15,0 cm. Sposób montażu kanałów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny. Rury nie mogą mieć uszkodzeń oraz należy zaopatrzyć w tymczasowe zamknięcia w postaci korków lub zaślepek. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu i następnie opuszczać do wykopu. Należy przy tym mieć na uwadze, że przy wykopach wąskoprzestrzennych obudowanych z poprzecznymi rozporami, opuszczanie przewodu do wykopu jest utrudnione i pociąga za sobą konieczność zmniejszenia długości opuszczanych odcinków. Materiał użyty na podsypkę oraz obsypkę rur nie może zawierać ostrych kamieni lub łamanego materiału i nie może być zamarznięty.

Przewody mocować do konstrukcji budowlanej za pomocą obejm lub uchwytów w sposób uniemożliwiający powstawaniu załamań w miejscach połączeń. Pomiędzy przewodem, a obejmą stosować podkładki elastyczne. Obejmami mocować rurę pod kielichem. Maksymalny rozstaw uchwytów:

- dla rur z PCV i PP o średnicy od 50 – 110 mm – 1,0 m,
- dla rur z PCV i PP o średnicy powyżej 110 mm – 1,25 m,
- dla rur z pozostałych materiałów – 2,0 m.

Przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej:

- przy miskach ustępowych, pisuarach, zlewach, zlewozmywakach, wannach, umywalkach, wpustach piwnicznych – 75 mm,
- przy wpustach podłogowych – 50 mm.

### 4.3. Przepływ obliczeniowy

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo – gospodarczej obliczono wg normy PN-EN 12056-2:2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 2: Kanalizacja sanitarna – Projektowanie układu i obliczenia”.

$$Q_{ww} = K \sqrt{\sum DU} \left[ \frac{dm^3}{s} \right]$$

gdzie:

- $Q_{ww}$  – natężenie przepływu ścieków, [dm<sup>3</sup>/s],  
 $K$  – współczynnik częstości, zależny od przeznaczenia budynku, [–],  
 $DU$  – odpływ jednostkowy z urządzeń sanitarnych, [dm<sup>3</sup>/s].

Tabela 4.1. Wielkości równoważników odpływu dla przyborów sanitarnych i urządzeń wg PN-EN 12056-2:2002.

Rodzaj przyboru	Liczba	Odpływ jednostkowy DU	Razem
Umywalka	13	0,5	6,5
Natrysk bez korka	9	0,8	5,4
Zlew kuchenny	1	0,8	0,8
Pralka automatyczna do 5 kg	1	0,8	0,8
Ustęp splukiwany ze zbiornikiem 6,0 l	8	2,0	16,0
Wpust podłogowy DN50	2	0,8	1,6
<b>Σ DU</b>			<b>31,1</b>

$$Q_{ww} = 0,5 \sqrt{31,1} = 2,79 \frac{dm^3}{s}$$

Przepływ obliczeniowy instalacji kanalizacyjnej przyjęto w wysokości  $Q_{ww} = 2,79 \text{ dm}^3/\text{s}$ . Przyjęto przewód odpływowy PVC-U SN8 Ø160 prowadzony ze spadkiem 2,0%.

Tabela 4.2. Wymiarowanie przyłącza kanalizacyjnego.

Nazwa odcinka	Przepływ	Spadek	Średnica	Chrop.	Wypełn.	Prędkość	Przepływ 100%	Prędkość 100%
	[dm <sup>3</sup> /s]	[‰]	[mm]	[mm]	[%]	[m/s]	[dm <sup>3</sup> /s]	[m/s]
Przyłącze kanalizacyjne	2,79	20	160	0,25	24,0	0,84	28,30	1,59

Według otrzymanych wyników przyjęte przyłącze ma odpowiednią przepustowość, aby odprowadzić ścieki z budynku.

## 5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

### 5.1. Charakterystyka źródła ciepła

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania zasilaną energią elektryczną. Urządzenia grzewcze dobrano w oparciu o obliczone projektowe obciążenie cieplne poszczególnych pomieszczeń. W budynku przewidziano montaż klimatyzatora typu split z funkcją grzania oraz chłodzenia. Klimatyzator składa się z jednostki zewnętrznej umieszczonej na zewnętrznej elewacji budynku oraz jednostki wewnętrznej naściennej. Przewidziano montaż klimatyzatora o jednostkowej nominalnej mocy grzewczej 4,0 kW. Zakres pracy urządzenia w trybie grzania powinien wynosić min.  $-15^{\circ}\text{C}$ .

W pozostałych pomieszczeniach dobrano grzejniki konwektorowe elektryczne firmy THERMOVAL. Moce oraz typy poszczególnych urządzeń grzewczych przedstawiono w części rysunkowej tego opracowania.

### 5.2. Urządzenia grzewcze

W projektowanej instalacji przewiduje się montaż następujących urządzeń grzewczych:

- Grzejniki konwektorowe elektryczne – typ T18 firmy Thermoval
  - Zasilanie – energia elektryczna 230V~1PN, 50 Hz
  - Montaż – stacjonarne - na wieszakach ściennych
  - Stopień ochrony – IP 24
- Klimatyzatory
  - Zasilanie – energia elektryczna 230–240V~1PN, 50 Hz
  - Jednostka zewnętrzna: RXTP-35N firmy DAIKIN – 3 szt.
  - Jednostka wewnętrzna: FTXTP-35K firmy DAIKIN – 3 szt.

### 5.3. Projektowe obciążenie cieplne, współczynniki przenikania ciepła

Obliczenia projektowego obciążenia cieplnego przestrzeni ogrzewanej wykonano wg normy PN-EN12831, obliczeń współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych zgodnie z normą PN-EN ISO 6946. Zapotrzebowanie na ciepło obliczono dla budynku zlokalizowanego w II strefie klimatycznej (temperatura zewnętrzna  $-18^{\circ}\text{C}$ ).

Tabela 5.1. Zestawienie współczynników przenikania ciepła.

Nazwa przegrody	Współczynnik przenikania ciepła [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
Ściana zewnętrzna	0,17
Drzwi zewnętrzne	1,30
Okno	0,90
Podłoga na gruncie	0,20
Dach	0,15

Tabela 5.2. Zestawienie wyników dla budynku.

<b>Straty ciepła budynku</b>	<b>Symbol</b>	<b>W</b>
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma\Phi T$	6095
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma\Phi_{V,min}$	6732
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma\Phi_{V,inf}$	1878
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma\Phi_{V,su}$	–
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma\Phi_{V,mech,inf}$	–
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma\Phi_V$	6732
<b>Obciążenie cieplne budynku</b>		
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma\Phi$	12827
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma\Phi_{RH}$	–
Projektowe obciążenie cieplne budynku	$\Phi_{HL}$	<b>12827</b>
<b>Własności budynku</b>		
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	189 m <sup>2</sup>
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	587 m <sup>3</sup>
	$\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$	67,7 W/m <sup>2</sup>
	$\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$	21,8 W/m <sup>3</sup>

## 6. WENTYLACJA

### 6.1. Wentylacja grawitacyjna

W budynku projektuje się wentylację grawitacyjną wspomaganą mechanicznie. Układ kanałów wentylacyjnych będzie zapewniał usuwanie zużytego powietrza z wszystkich pomieszczeń w budynku. Projektuje się kanały wentylacyjne z pustaków wentylacyjnych wykonanych z lekkiego betonu o wymiarach przewodu kominowego 12x17 cm. Otwory wywiewne w pomieszczeniach powinny być zlokalizowane tak, aby górna krawędź otworu znajdowała się nie niżej niż 15 cm od sufitu. Powietrze zewnętrzne infiltrowane będzie do wewnątrz budynku poprzez nawiewniki mechaniczne umieszczone w górnej części okna lub w przegrodzie zewnętrznej nad oknem. Z sanitariatów zaprojektowano wywiew za pomocą wentylatorów łazienkowych np. firmy DOSPEL. Załączanie wentylatorów automatyczne, zblokowane z oświetleniem, z opóźnieniem czasowym.

### 6.2. Klimatyzacja

Schładzanie powietrza w okresie letnim projektuje się w szatniach oraz Sali audiowizualnej. Projektuje się klimatyzację pomieszczeń za pomocą klimatyzatorów ściennych typu split. Klimatyzator czerpie powietrze z pomieszczenia klimatyzowanego, a następnie schłodzone kieruje z powrotem do pomieszczenia. System klimatyzacji składa się z jednostki zewnętrznej umieszczonej na zewnętrznej elewacji budynku oraz jednostki wewnętrznej naściennej. Przewidziano montaż trzech klimatyzatorów o jednostkowej nominalnej mocy chłodniczej 3,5 kW.

Przewody freonowe wykonać z rur miedzianych bez szwu, łączonych poprzez lutowanie. Izolację rur wykonać z kauczuku syntetycznego o grubości min. 20 mm. Po montażu należy wykonać 24 – godzinną próbę szczelności instalacji chłodniczej pod ciśnieniem minimum 40 bar oraz sprawdzić poprawną pracę pomp skroplin i szczelność instalacji chłodniczej.

Odprowadzenie skroplin wykonać z rur PCV łączonych poprzez klejenie. Przewody prowadzić ze spadkiem w kierunku odpływu. Skropliny muszą być odprowadzane do miejsca o dobrym drenażu.

Powietrze opuszczające klimatyzator jest skierowane do pomieszczenia przez zespół żaluzji poprawiających równomierny przepływ powietrza i zwiększających komfort użytkowania. Należy pamiętać, iż podczas pracy klimatyzacji okna oraz drzwi między pomieszczeniami nieklimatyzowanymi muszą być zamknięte. Regulację kierunku przepływu strumienia powietrza umożliwia ustawienie żaluzji za pomocą pilota. Zaleca się ukierunkowanie nawiewu powietrza w kierunku górnej strefy pomieszczenia, wzdłuż sufitu, gdzie gromadzi się ciepłe powietrze. Przy takim ustawieniu proces mieszania powietrza w pomieszczeniu będzie najkorzystniejszy. W okresie długotrwałych podwyższonych temperatur zewnętrznych, które występują incydentalnie, można zastosować tzw. nocne chłodzenie, które obniży ilość ciepła zakumulowanego przez przegrody pomieszczenia co spowoduje obniżenie szczytowego zapotrzebowania na chłód w ciągu dnia.

## 7. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

- Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz:
  - warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych - wyd. 1988 r.,
  - warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - wyd. 1996 r.,
  - wytycznymi producentów i dostawców urządzeń.
- Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów bhp i ppoż.
- Wszystkie zastosowane w projekcie materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.
- Wszystkie elementy zaprojektowane wymienione z nazwy i znaki towarowe należy traktować, jako rozwiązania przykładowe o modelowych parametrach technicznych, własnościach charakterystycznych i właściwościach estetycznych. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych lub o lepszych właściwościach w odniesieniu do materiałów zaproponowanych po akceptacji rozwiązania przez Inwestora i Projektanta,
- Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem, a także z Projektantem i za jego zgodą.
- Wszelkie elementy instalacji należy zamawiać i wykonywać bądź montować na podstawie zweryfikowanych obmiarów rzeczywistych wykonanych na obiekcie.

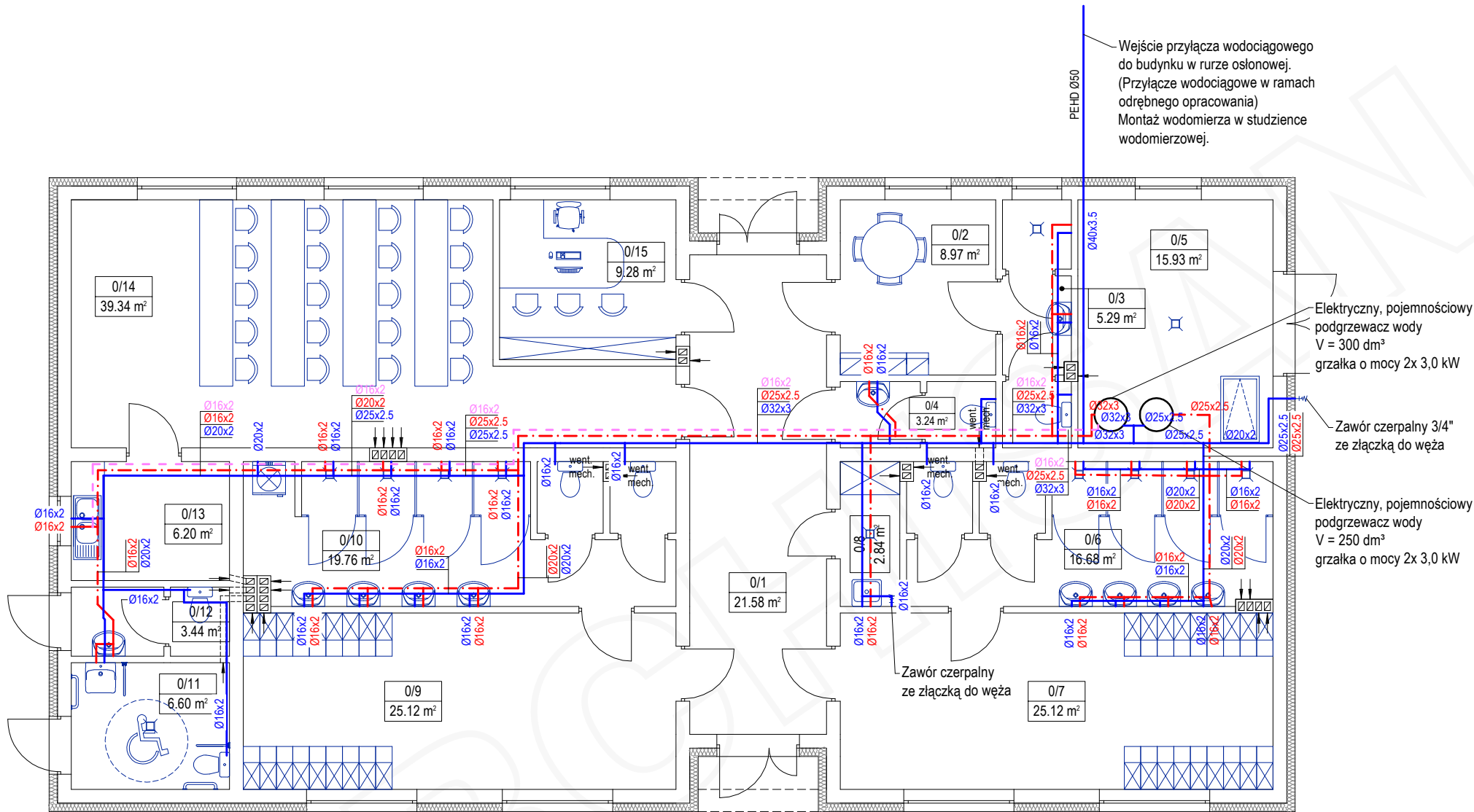
## IV. RYSUNKI

<i>OBIEKT</i>	<b>BUDYNEK SZATNI – KATEGORIA XV</b>
<i>ADRES OBIEKTU</i>	<b>GMINA PRZYKONA, PSARY, DZ. NR EWID. 470</b>
<i>INWESTOR</i>	<b>GMINA PRZYKONA</b>
<i>ADRES INWESTORA</i>	<b>UL. SZKOLNA 4, 62-731 PRZYKONA</b>

<b>NUMER – TEMAT RYSUNKU</b>	<b>SKALA</b>
S-1 – Rzut parteru – instalacja wodociągowa	1:100
S-2 – Rzut parteru – instalacja kanalizacyjna	1:100
S-3 – Rzut parteru – instalacja c.o.	1:100

WYKAZ POMIESZCZEŃ: PARTER

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa
0/1	Komunikacja	21.58 m²
0/2	Szatnia dla sędziów	8.97 m²
0/3	Łazienka dla sędziów	5.29 m²
0/4	WC	3.24 m²
0/5	Magazyn sprzętu	15.93 m²
0/6	Łazienka 1	16.68 m²
0/7	Szatnia 1	25.12 m²
0/8	Pom. porządkowe	2.84 m²
0/9	Szatnia 2	25.12 m²
0/10	Łazienka 2	19.76 m²
0/11	WC dla NP i damskie	6.60 m²
0/12	WC męskie	3.44 m²
0/13	Pom. socjalne	6.20 m²
0/14	Sala audiowizualna	39.34 m²
0/15	Pokój kierownika	9.28 m²
Razem		209.39 m²



LEGENDA:

- Przewód zimnej wody
- Przewód ciepłej wody użytkowej
- Ø16x2 Średnica przewodu [mm]

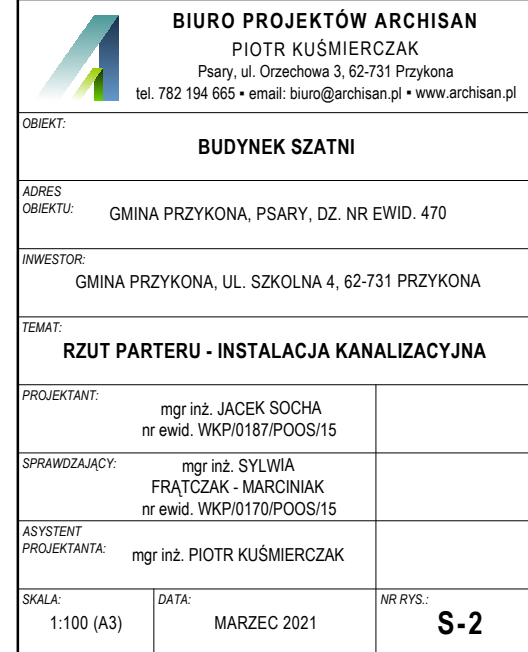
UWAGA:

- Przewody wodociągowe zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-HD firmy KAN-therm łączonych za pomocą kształtek zaciskowych
- Zasilanie podgrzewaczy wody prądem 1~ / 50 Hz / 230 V

<b>BIURO PROJEKTÓW ARCHISAN</b> PIOTR KUŚMIERCZAK Psary, ul. Orzechowa 3, 62-731 Przykona tel. 782 194 665 • email: biuro@archisan.pl • www.archisan.pl		
OBIEKT: <b>BUDYNEK SZATNI</b>		
ADRES OBIEKTU: <b>GMINA PRZYKONA, PSARY, DZ. NR EWID. 470</b>		
INWESTOR: <b>GMINA PRZYKONA, UL. SZKOLNA 4, 62-731 PRZYKONA</b>		
TEMAT: <b>RZUT PARTERU - INSTALACJA WODOCIĄGOWA</b>		
PROJEKTANT:	mgr inż. JACEK SOCHA nr ewid. WKP/0187/POOS/15	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. SYLWIA FRĄTCZAK - MARCINIAK nr ewid. WKP/0170/POOS/15	
ASYSTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. PIOTR KUŚMIERCZAK	
SKALA:	DATA:	NR RYS.:
1:100 (A3)	MARZEC 2021	<b>S-1</b>

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa
0/1	Komunikacja	21.58 m <sup>2</sup>
0/2	Szatnia dla sędziów	8.97 m <sup>2</sup>
0/3	Łazienka dla sędziów	5.29 m <sup>2</sup>
0/4	WC	3.24 m <sup>2</sup>
0/5	Magazyn sprzętu	15.93 m <sup>2</sup>
0/6	Łazienka 1	16.68 m <sup>2</sup>
0/7	Szatnia 1	25.12 m <sup>2</sup>
0/8	Pom. porządkowe	2.84 m <sup>2</sup>
0/9	Szatnia 2	25.12 m <sup>2</sup>
0/10	Łazienka 2	19.76 m <sup>2</sup>
0/11	WC dla NP i damskie	6.60 m <sup>2</sup>
0/12	WC męskie	3.44 m <sup>2</sup>
0/13	Pom. socjalne	6.20 m <sup>2</sup>
0/14	Sala audiowizualna	39.34 m <sup>2</sup>
0/15	Pokój kierownika	9.28 m <sup>2</sup>
<b>Razem</b>		<b>209.39 m<sup>2</sup></b>

	Przewód kanalizacji sanitarnej pod posadzką
	Przewód kanalizacji sanitarnej
Ø110 <2,0%	Średnica [mm], kierunek i wartość spadku przewodu
	Oznaczenie i numer pionu



WYKAZ POMIESZCZEŃ: PARTER

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa
0/1	Komunikacja	21.58 m²
0/2	Szatnia dla sędziów	8.97 m²
0/3	Łazienka dla sędziów	5.29 m²
0/4	WC	3.24 m²
0/5	Magazyn sprzętu	15.93 m²
0/6	Łazienka 1	16.68 m²
0/7	Szatnia 1	25.12 m²
0/8	Pom. porządkowe	2.84 m²
0/9	Szatnia 2	25.12 m²
0/10	Łazienka 2	19.76 m²
0/11	WC dla NP i damskie	6.60 m²
0/12	WC męskie	3.44 m²
0/13	Pom. socjalne	6.20 m²
0/14	Sala audiowizualna	39.34 m²
0/15	Pokój kierownika	9.28 m²
Razem		209.39 m²

LEGENDA:

Numer pomieszczenia	Temp. obliczeniowa w pom. wg aktualnych przepisów [°C]
Wymagana moc cieplna [W]	

Typ grzejnika
Moc [W]
Typ / wysokość / długość

UWAGA:

- Zasilanie grzejników elektrycznych i klimatyzatorów prądem 1~ / 50 Hz / 230 V
- Montaż urządzeń zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta

<b>BIURO PROJEKTÓW ARCHISAN</b> PIOTR KUŚMIERCZAK Psary, ul. Orzechowa 3, 62-731 Przykona tel. 782 194 665 • email: biuro@archisan.pl • www.archisan.pl		
OBIEKT: <b>BUDYNEK SZATNI</b>		
ADRES OBIEKTU: <b>GMINA PRZYKONA, PSARY, DZ. NR EWID. 470</b>		
INWESTOR: <b>GMINA PRZYKONA, UL. SZKOLNA 4, 62-731 PRZYKONA</b>		
TEMAT: <b>RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O.</b>		
PROJEKTANT:	mgr inż. JACEK SOCHA nr ewid. WKP/0187/POOS/15	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. SYLWIA FRĄTCZAK - MARCINIAK nr ewid. WKP/0170/POOS/15	
ASYSTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. PIOTR KUŚMIERCZAK	
SKALA:	DATA:	NR RYS.:
1:100 (A3)	MARZEC 2021	<b>S-3</b>

