

# URBAN ARCHITECT

10-693 OLSZTYN, UL. SUCHARSKIEGO 7/23, urbanarchitect@wp.pl, 604 447 274  
10-105 OLSZTYN, UL. KOŚCIUSZKI 13 - SIEDZIBA FIRMY - KORESPONDENCJA



**BRANŻA:** SANITARNA

**STADIUM:** PROJEKT WYKONAWCZY kat. obiektu XII

**OBIEKT:** BUDOWA SIEDZIBY POLIKLINIKI WYJAZDOWEJ DUŻYCH ZWIERZĄT ETAP I

**ADRES:** PRZY UL OCZAPOWSKIEGO dz. nr 34, obręb 152  
0-719 OLSZTYN

**INWESTOR:** UNIWERSYTET WARMIŃSKO - MAZURSKI W OLSZTYNIE  
UL. OCZAPOWSKIEGO 2, 10-719 OLSZTYN

**SANITARNA:**

**PROJEKTANT:** mgr inż. DARIUSZ OSIKA  
upr. bud. nr WAM/0124/POOS/09

**SPRAWDZAJĄCY:** mgr inż. Grzegorz Żebrowski  
upr. bud nr WAM/0014/POOS/07

My wyżej podpisani oświadczamy, że projekt budowlany dla inwestycji zlokalizowanej w Działdowie na działce nr 971/2 obręb miasto Działdowo został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**LISTOPAD 2019r.**

URBAN ARCHITECT DOROTA SZYMANIAK-URBAN jako autor projektu zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy handlowej i wprowadzania w nim jakichkolwiek zmian.

## Spis treści

1. DOKUMENTY KWALIFIKACJI ZAWODOWYCH.....	3
2. WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIOWE WOD-KAN.....	9
3. WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIOWE WODY OPADOWE.....	12
4. WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIOWE GAZOWE.....	13
5. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI SANITARNYCH DLA BUDOWY SIEDZIBY POLIKLINIKI WYJAZDOWEJ DUŻYCH ZWIERZĄT PRZY UL OCZAPOWSKIEGO dz. nr 34, obręb 152 - ETAP I.....	16
6. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	16
7. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....	16
8. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	16
9. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.....	16
10. DOBÓR WODOMIERZA GŁÓWNEGO.....	17
11. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.....	17
12. PRZYŁĄCZE KANALIZACYJNE.....	18
13. KANALIZACJA DESZCZOWA.....	19
14. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.....	20
15. INSTALACJA P.POŻ.....	22
16. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	22
17. INSTALACJA GRZEWCZA i CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO.....	23
18. INSTALACJA KLIMATYZACJI.....	27
19. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	28
20. BILANS POWIETRZA.....	29
21. INSTALACJA GAZOWA.....	31
22. SCHEMAT MONTAŻOWY PUNKTU GAZOWEGO .....	33
23. OGÓLNE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH.....	34

## SPIS RYSUNKÓW :

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	SKALA 1:500
2. PROFIL PRZYŁĄCZY WOD - KAN	SKALA 1:100/500
3. RZUT PARTERU – INSTALACJE SANITARNE	SKALA 1:50
4. RZUT PIĘTRA – INSTALACJE SANITARNE	SKALA 1:50
5. RZUT PARTERU – INSTALACJA WENTYLACJI	SKALA 1:50
6. RZUT PIĘTRA – INSTALACJA WENTYLACJI	SKALA 1:50
7. RZUT DACHU - INSTALACJE SANITARNE	SKALA 1:100
8. PROFIL KANALIZACJI PODPOSADZKOWEJ	KALA 1:100/-
9. ROZWINIECIE PIONÓW C.O. I WODY	SKALA 1:50/-
10. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ	

# 1. DOKUMENTY KWALIFIKACJI ZAWODOWYCH.



## WARMIŃSKO-MAZURSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



WAM/OKK/U/115/09

Olsztyn, dnia 15 grudnia 2009 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 i § 29 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
nadaje**

**mgr inż. DARIUSZOWI OSIKA**  
ur. dnia 26 kwietnia 1970 r. w Ostródzie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. WAM/ 0124/POOS/09**

**DO PROJEKTOWANIA  
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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### **Pouczenie :**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



#### **Skład orzekający OKK:**

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Bogumił Wierzeńkowski

*Bogumił Wierzeńkowski*

10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1, tel/fax (089) 527- 72 02; tel. (0-89) 522-29-95 (e-mail) [wam@piib.org.pl](mailto:wam@piib.org.pl)

URBAN ARCHITECT DOROTA SZYMANIAK-URBAN jako autor projektu zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy handlowej i wprowadzania w nim jakichkolwiek zmian.

**Pan Dariusz Osika upoważniony jest :**

- I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
  - 2) projektowania obiektów budowlanych, takich jak : sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Otrzymuje:

1. Pan Dariusz Osika  
14-100 Ostróda, ul. Perska 24
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

*mgr inż. Andrzej Stasiowski*

Olsztyn, dnia 15 grudnia 2009 r.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**WAM-HTM-CK8-R53 \***

Pan Dariusz Osika o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0034/10  
adres zamieszkania ul. Perska 24, 14-100 Ostróda  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-12 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.



URBAN ARCHITECT DOROTA SZYMANIAK-URBAN jako autor projektu zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy handlowej i wprowadzania w nim jakichkolwiek zmian.



**WARMIŃSKO-MAZURSKA  
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**  
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/75/07

Olsztyn, dnia 15 czerwca 2007 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego A.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
nadaje**

**Panu GRZEGORZOWI ŻEBROWSKIEMU**  
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska  
ur. dnia 10 lipca 1975 r. w Nidzicy

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. WAM/0014/POOS/07**

**DO PROJEKTOWANIA  
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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**Pouczenie :**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



**Skład orzekający OKK:**

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz

**Pan Grzegorz Żebrowski upoważniony jest :**

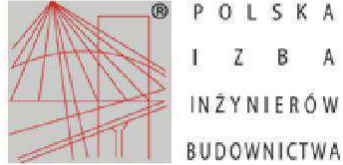
- I.** Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- II.** Na podstawie § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/ uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania obiektów budowlanych, takich jak : sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.
- III.** Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Otrzymuje:

1. Pan Grzegorz Żebrowski  
14-100 Ostróda, ul. Czarnieckiego 21/21B
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

*mgr inż. Andrzej Stasiński*



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**WAM-H4G-GK8-53F \***

Pan Grzegorz Żebrowski o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0001/05  
adres zamieszkania Czarnieckiego 21/21B, 14-100 Ostróda  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-06 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.)

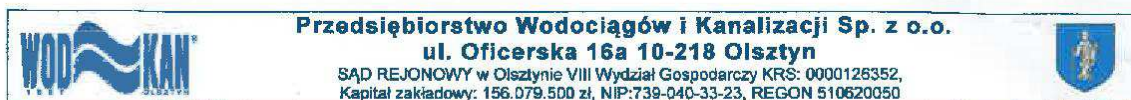
\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



URBAN ARCHITECT DOROTA SZYMANIAK-URBAN jako autor projektu zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy handlowej i wprowadzania w nim jakichkolwiek zmian.



## 2. WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIOWE WOD-KAN.

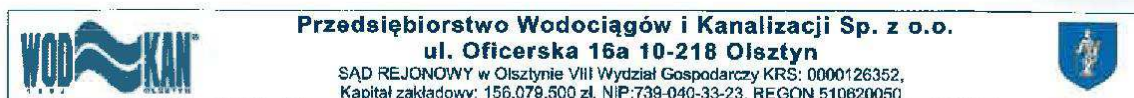


Olsztyn, dnia 25-09-2019r.

**URBAN ARCHITECT**  
**Dorota Szymaniak-Urban**

Sprawa: **TD/013650/19**

**ul. Kościuszki 13**



### Informacja o warunkach dostawy wody na potrzeby budowy

W celu uzyskania wody na potrzeby budowy inwestor winien:

1. Wybudować odcinek docelowego przyłącza wodociągowego:
  - do studni wodomierzowej, stałej lub tymczasowej, łącznie ze studnią, zestawem wodomierzowym i zaworem antyskażeniowym oraz zamontowanym za studnią zaworem czerpalnym,
  - do budynku (w przypadku rezygnacji z tymczasowej studni wodomierzowej) wraz z zestawem wodomierzowym i zaworem antyskażeniowym, zakończony zaworem czerpalnym.
2. Wykonany odcinek przyłącza musi być zabezpieczony przed zamarzaniem.
3. Inwestor winien zawrzeć umowę na dostawę wody dla celów budowy.  
Do wniosku o ww. umowę winien być dołączony protokół odbioru wstępnego wykonanego odcinka przyłącza i pozytywne wyniki bakteriologicznego badania wody.
4. Montaż i rejestracja wodomierza nastąpią po podpisaniu umowy o dostawę wody.
5. Po zakończeniu budowy tymczasowa studnia wodomierzowa winna zostać zdemontowana, a wodomierz zamontowany zgodnie z projektem docelowego doprowadzenia wody.
6. Pobór wody do celów budowy kończy się z chwilą połączenia instalacji wewnętrznej budynku z przyłączem. Dalszy pobór wody jest możliwy po podpisaniu umowy na dostawę wody i odprowadzenie ścieków.

Do warunków technicznych załączany będzie również druk oświadczenia dotyczącego odpowiedzialności za nielegalny (bezumowny) pobór wody i nielegalne odprowadzanie ścieków.



Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Olsztyn, ul. Dworkowa 10, 10-218 Olsztyn  
Wzrost: 140 cm, waga: 50 kg, cięciwo: 1,02 g/cm<sup>3</sup>, temperatura: 37°C

www.pwik.olsztyn.pl e-mail: [pwik@mailbox.olsztyn.pl](mailto:pwik@mailbox.olsztyn.pl)  
Informacja: tel. (89)-526-40-81  
Obsługa Klienta: tel. (89)-613-14-32  
Dział Techniczny: tel. (89)-532-79-57; 58  
Sekretariat: tel. (89)-526-66-06  
fax (89)-532-79-12



Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
ul. Oficerska 16a 10-218 Olsztyn

SAD REJONOWY w Olsztynie VIII Wydział Gospodarczy KRS: 0000126352,  
Kapitał zakładowy: 156.079.500 zł, NIP:739-040-33-23, REGON 510620050



## Informacja nt warunków montażu dodatkowego wodomierza do opomiarowania wody bezpowrotnie zużytej

Zgodnie z art. 27 ust. 4, 5, 6 Ustawy z dn. 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72 poz. 747), w rozliczeniach ilości ścieków ilość bezpowrotnie zużytej wody uwzględnia się wyłącznie w przypadkach, gdy wielkość jej zużycia ustalona jest na podstawie wskazań dodatkowego wodomierza, zainstalowanego na koszt odbiorcy usług.

Po stronie odbiorcy usług leży eksploatacja wodomierza, tzn. naprawy i okresowa legalizacja. Okres ważności cechy legalizacyjnej wodomierza aktualnie wynosi 5 lat. Po upływie tego okresu odbiorca usług zobowiązany jest dokonać wymiany wodomierza na nowy, zalegalizować w uprawnionym punkcie serwisowym wodomierzy lub zlecić usługę wymiany wodomierza (podlicznika) do PWiK Sp. z o.o. Opłata za powyższe zgodna z cennikiem usług PWiK Sp. z o.o. w Olsztynie.

W rozumieniu Ustawy (art. 2 ust. 3), odbiorcą usług jest każdy, kto korzysta z usług wodociągowo-kanalizacyjnych na podstawie umowy na dostarczanie wody i odprowadzanie ścieków, podpisanej z przedsiębiorstwem wod-kan.

Wskazania wodomierza dodatkowego będą uwzględniane w rozliczeniach w przypadku, gdy pomiar zużycia wody odbywa się w oparciu o wskazania wodomierza głównego (wodomierz główny - przyrząd pomiarowy mierzący ilość pobranej wody, znajdujący się na każdym przyłączy wodociągowym).

PWiK uwzględniac będzie w rozliczeniach wskazania jednego wodomierza dodatkowego dla jednego odbiorcy, posiadającego ww. umowę.

### Techniczne warunki montażu dodatkowego wodomierza:

1. Wodomierz dodatkowy wraz z zaworami winien być montowany za wodomierzem głównym. Wodomierz należy montować zgodnie z instrukcją producenta oraz obowiązującymi normami.
2. W przypadku budynku wielorodzinnego, wodomierz dodatkowy należy zamontować na wydzielonym rurociągu, zasilającym punkt czerpalny. Rurociąg ten winien być włączony do instalacji za wodomierzem głównym, lecz przed innymi wodomierzami. Mieszkańcy wspólnoty ustalają sposób rozliczania wskazań wodomierza dodatkowego. Wodomierz ten ma służyć do opomiarowania wody bezpowrotnie zużytej do podlewania zieleni bezpośrednio związanej z budynkiem. Podlewanie zieleni nie powinno zakłócić poboru wody w mieszkaniach.
3. W skład zestawu wodomierzowego (zgodnie z kierunkiem przepływu wody) wchodzi: zawór kulowy, wodomierz.



PRZEDSIĘBIORSTWO  
FAIR PLAY  
2009



Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Oficerska 16a, 10-218 Olsztyn  
ul. Armii Krajowej 10, 10-000 Olsztyn

www.pwik.olsztyn.pl e-mail: pwik@mailbox.olsztyn.pl

Informacja: tel. (89)-526-40-81

Obsługa Klienta: tel. (89)-613-14-32

Dział Sprzedaży: tel. (89)-532-79-33, -34, -35

Sekretariat: tel. (89)-526-66-06

fax (89)-533-41-41

4. Zestaw wodomierzowy należy montować bezpośrednio przed punktem czerpalnym (zaleca się montowanie na konsoli) na zewnątrz lub wewnątrz budynku, bądź w studni wodomierzowej na terenie posesji - wodomierz nie ogranicza ilości punktów poboru wody pod warunkiem, że instalacja rozprowadzająca wodę do podlewania zlokalizowana będzie na zewnątrz budynku.
5. Wodomierz winien być zabezpieczony przed zamarzaniem.
6. Budynek musi być wyposażony w zawór antyskażeniowy, zamontowany na instalacji wewnętrznej, bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego.
7. Lokalizację i sposób montażu wodomierza dodatkowego uzgadnia się w Dz. Sieci Wodociągowej – tel. (89) 532-79-26. Zaleca się przygotowanie szkicu montażu przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami.
8. Po zamontowaniu ww. należy zlecić jego odbiór i rejestrację w Dziale Sieci Wodociągowej. Opłata wg aktualnego cennika usług PWiK sp. z o.o.
9. W celu jednoznacznego stwierdzenia miejsca zamontowania wodomierza dodatkowego, podczas odbioru przedstawiciel PWiK Sp. z o.o. potwierdza szkic inwentaryzacyjny lokalizacji wodomierza. Szkic winien być podpisany przez inwestora oraz przedstawiciela PWiK Sp. z o.o.
10. Po dokonaniu odbioru i rejestracji PWiK Sp. z o.o. w terminie do 2 tygodni, prześle nową umowę o dostawę wody i odprowadzenie ścieków, której podpisanie i zwrot będzie warunkiem uwzględnienia w rozliczeniach ilości bezpowrotnie zużytej wody.

### Telefony:

Dział Sieci Wodociągowej : 532-79-26

Dział Zbytu Wody : 532-79-64 lub 532-79-34

Dział Techniczny : 532-79-58 lub 532-79-57



AB 1128

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Olsztyn, ul. Oficerska 16a, 10-218 Olsztyn  
Wszystkie dane kontaktowe i informacje dostępne na stronie internetowej: [www.pwik.olsztyn.pl](http://www.pwik.olsztyn.pl)

[www.pwik.olsztyn.pl](http://www.pwik.olsztyn.pl) e-mail: [pwik@mailbox.olsztyn.pl](mailto:pwik@mailbox.olsztyn.pl)  
Informacja: tel. (89)-526-40-91  
Obsługa Klienta: tel. (89)-613-14-32  
Dział Sprzedaży: tel. (89)-532-79-33, -34, -35  
Sekretariat: tel. (89)-526-66-06  
fax (89)-533-41-41

### 3. WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIOWE WODY OPADOWE.



## URZĄD MIASTA OLSZTYNA

WYDZIAŁ INWESTYCJI MIEJSKICH

Olsztyn, dnia *11*..... 10.2019 r.

Znak sprawy: **IM.7012.1.125.2019**  
Nr dokumentu.: 104933.10.2019-W

**Urban Architect**  
ul. Sucharskiego 7/23  
10-693 Olsztyn

**Dotyczy: Warunki techniczne na odprowadzenie wód opadowych z działki nr 152-34 przy ulicy Oczapowskiego w Olsztynie.**

Nawiązując do pisma z dnia 20.09.2019r. (data wpływu) podaję warunki techniczne na odprowadzenie wód deszczowych z działki j.w

Istnieje możliwość odprowadzenia wód opadowych z w/w działki do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej kd 400 zlokalizowanej na dz. nr 152-34,36 w Olsztynie.

Należy stosować:

- 1.Rury PVC, jednorodne, lite, gładkie, SN 8.
- 2.Studnie z betonu klasyC40/50, wodoszczelnego (W8) o nasiąkliwości <4%, mrozoodpornego(F150).
- 3.Studzienki pośrednie z osadnikami o głębokości 0,5m.
- 4.Na studniach zlokalizowanych w ciągach jezdnych pierścienie odciążające i włazy żeliwno-betonowe klasy D400.
- 5.Wpusty deszczowe na studniach o parametrach j.w. z osadnikami o głębokości 1 m, wys. 15 cm, pełne; kraty wpustów klasy D400 na zawiasach, nie należy stosować wpustów krawężnikowych, szkieletowych.
- 6.Pierścienie dystansowe z tworzyw sztucznych.
- 7.Skład ścieków powinien odpowiadać wymogom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r. Dz. U z 31.12.2014 r.
- 8.Projekt budowlany (1 egzemplarz ) uzgodnić w tutejszym Wydziale.

Niniejsze warunki techniczne tracą swoją moc po upływie 2 lat od daty ich wydania lub po zmianie wymogów formalno-prawnych wynikających z przepisów prawa wyższej rangi lub w przypadku istotnych zmian w zlewni kolektora.

Z poważaniem

Załączniki:

1. Klauzula informacyjna RODO

Sprawę prowadzi:  
Arkadiusz Bąk pok. 223  
tel. 89 527 31 11 wew. 510

**DYREKTOR**  
*Krzysztof Śmieciński*

☉ Pl. Jana Pawła II 1, 10-101Olsztyn ☉ +48 89 527 31 11 ☉ www.olsztyn.eu  
☉ kancelaria.ogolna@olsztyn.e ☉ +48 89 535 15 58 ☉ www.bip.olsztyn.eu  
☉

## 4. WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIOWE GAZOWE.



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie  
ul. Lubelska 42A, 10-409 Olsztyn  
tel. 89 538 30 00, faks 89 538 30 01

Dział Obsługi Klienta  
ul. Lubelska 42A, 10-409 Olsztyn  
tel. 89 538 30 00, faks 89 538 30 01  
email: olsztyn@psgaz.pl

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w  
Olsztynie  
ul. Michała Oczapowskiego 2  
10-719 Olsztyn

Olsztyn, 25.09.2019

Nasz znak: WF00/0000101555/00001/2019/00000

### WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ

*Przewidywany pobór gazu ziemnego wysokometanowego w ilości nie większej niż 10 m<sup>3</sup>/h/  
gazu ziemnego zaazotowanego w ilości nie większej niż 25 m<sup>3</sup>/h.*

W odpowiedzi na wniosek z dnia 20.09.2019 w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1158 z p.zm.), wydaje się następujące Warunki przyłączenia do sieci gazowej:

- Rodzaj paliwa wg PN-C-04750:2011: Gaz ziemny wysokometanowy symbol E
- Miejsce przyłączenia instalacji podmiotu (Punkt wyjścia z systemu gazowego):  
BUDYNEK OŚWIATY, adres: Olsztyn, ul. Michała Oczapowskiego, nr działki: 152-34
- Cel wykorzystania paliwa gazowego:  
Przygotowanie CWU  
Ogrzewanie pomieszczeń
- Rodzaj i ilość urządzeń gazowych, które będą podłączone do instalacji gazowej:

Urządzenie	Moc urządzenia [kW]	Liczba urządzeń [szt.]	Moc urządzeń [kW]
Kocioł gazowy dwufunkcyjny (c.o./c.w.)	60	1	60
		Łączna moc [kW]	60

- Dostawa i odbiór paliwa gazowego:
  - Moc przyłączeniowa 6,0 [m<sup>3</sup>/h]
  - Roczny odbiór paliwa gazowego: 6500 [m<sup>3</sup>/rok]
- Miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej:
  - Gazociąg średniego ciśnienia.
  - Materiał: STAL, DN 250 [mm]
  - Lokalizacja: Olsztyn\_Aleja Warszawska
- Ciśnienie paliwa gazowego:
  - w sieci dystrybucyjnej: minimalne: 100,00 [kPa] maksymalne: 300,00 [kPa]
  - w punkcie dostarczenia i odbioru: minimalne 1,80 [kPa], maksymalne 2,50 [kPa]

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów  
Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie, ul. Lubelska 42A, 10-409 Olsztyn  
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia, XII Wydział Gospodarczy KRS  
NIP 525 24 96 411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 488 917 050 zł

URBAN ARCHITECT DOROTA SZYMANIAK-URBAN jako autor projektu zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy handlowej i wprowadzania w nim jakichkolwiek zmian.

8. Zakres i parametry techniczne budowy gazociągu lub rozbudowy sieci gazowej w związku z przyłączeniem:

Ciśnienie	Materiał-rodzaj, typ, typoszereg,	Średnica [mm]	Długość [m]
średnie	Materiał Rura PE	63	120

8.1. Dodatkowe informacje techniczne dotyczące budowy gazociągu lub rozbudowy sieci gazowej: brak.

9. Zakres i parametry techniczne budowy przyłącza (odcinka od gazociągu zasilającego do kurka głównego) służącego do przyłączenia instalacji gazowej znajdującej się w obiekcie Klienta:

Liczba przyłączy: 1 szt.

Ciśnienie	Moc przyłączeniowa [m3/h]	Materiał - rodzaj, typ, typoszereg	Średnica [mm]	Długość [m]	Granica własności i jej lokalizacja
średnie	6	Materiał Rura PE	32	100	Kurek główny na przyłączy przed gazomierzem na zewnątrz ścianie budynku

9.1. Dodatkowe informacje techniczne dotyczące budowy przyłącza gazowego: brak.

10. Wymagania dotyczące kontroli dostawy i odbioru paliwa gazowego:

10.1. Miejsce dostawy i odbioru: budynek oświaty, adres: Olsztyn, ul. Michała Oczapowskiego, nr działki: 152-34

10.2. Miejsce usytuowania punktu gazowego:

10.2.1. dla przyłącza o średnicy De 32 [mm] i długości L= 100 [m] - na zewnętrznej ścianie budynku

10.3. Charakterystyka układu pomiarowego:

10.3.1. Typ gazomierza: gazomierz miechowy G6 - 1 [szt.], rozstaw króćców: 130 [mm], lokalizacja: Szafka na terenie posesji na ścianie budynku, status urządzenia: projektowane

10.4. Wymagania dotyczące redukcji:

10.4.1. montaż urządzenia: o przepustowości do 10 [m3/h] - 1 [szt.], lokalizacja: w punkcie gazowym status urządzenia: projektowane

11. Miejsce rozgraniczenia sieci gazowej PSG sp. z o.o. i instalacji odbiorcy przyłączonego: zgodnie z pkt 9.

12. Gazociąg/przyłącze/podziemne odcinki instalacji powinny być zaprojektowane i wykonane, w trybie określonym prawem budowlanym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 640), w oparciu o dokumentację techniczną oraz dokumenty wymagane prawem budowlanym.

13. Instalacja gazowa powinna być zaprojektowana i wykonana w trybie określonym Prawem budowlanym, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422) w oparciu o dokumentację techniczną, na którą uzyskano prawomocne pozwolenie na budowę. Zgodnie z powyższymi przepisami zabrania się stosowania w jednym budynku gazu płynnego i gazu z sieci gazowej.

14. Zaprojektowanie i wykonanie instalacji gazowej leży po stronie Klienta.

15. Dokumentację projektową należy uzgodnić we właściwej terytorialnie Gazowni, w zakresie rozwiązań technicznych budowy gazociągu/przyłącza oraz pomiaru paliwa gazowego.

16. Oplata za przyłączenie jest ustalana i pobierana w wysokości wynikającej z Taryfy obowiązującej w dniu zawarcia Umowy o przyłączenie.

17. Oplata za przyłączenie określona zostanie w Umowie o przyłączenie, stanowiącej podstawę do rozpoczęcia przez PSG sp. z o.o. Zakład w Olsztynie prac projektowych i budowlanych.

18. Szacunkowa wysokość opłaty za przyłączenie wynosi 7.733,95 zł netto plus podatek VAT, to jest łącznie 9.512,76 zł.

19. Zakres przyłączenia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej sieci gazowej i uzyskanie dokumentu określonego Prawem budowlanym, wykonanie przyłączenia, nadzór nad jego realizacją oraz włączenie do czynnej sieci gazowej oraz montaż gazomierza.

20. Przyłączane do sieci urządzenia i instalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:

20.1. Bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego.

20.2. Zabezpieczenie systemu gazowego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń.

20.3. Zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w pborze lub dostarczaniu paliw gazowych.

21. Realizacja przyłączenia do sieci gazowej może nastąpić po zawarciu Umowy o przyłączenie na pisemny wniosek Klienta i uzyskaniu przez PSG sp. z o.o. Zakład w Olsztynie zgód właścicieli działek, przez które przebiegać będzie gazociąg/przyłącze, będących we władaniu osób trzecich. Planowany termin realizacji

Nr sprawy:  
101555/2019  
Strona 2 z 3

- przyłączenia 18 miesięcy od zawarcia umowy o przyłączenie.
22. W przypadku zmiany parametrów odbioru paliwa gazowego należy ponownie wystąpić z Wnioskiem o określenie nowych Warunków przyłączenia do sieci gazowej.
23. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 24 miesięcy od dnia ich wydania.
24. Warunki przyłączenia sporządzono w dwóch egzemplarzach, w tym jeden dla Klienta.
25. Klauzule:
- 25.1. W realizacji przyłączenia (w tym w opracowaniach projektowych) należy stosować rozwiązania techniczne i technologiczne przewidziane wewnętrznymi opracowaniami PSG sp. z o.o. Zakład w Olsztynie, których odpowiednie części tematyczne będą udostępnione projektantowi/ wykonawcy na jego zgłoszenie, wyrażone w formie pisemnej, lub elektronicznej.
- 25.2. Projekt instalacji gazowej nie podlega uzgodnieniu w PSG sp. z o.o.
- 25.3. Niniejsze Warunki przyłączenia do sieci gazowej stanowią oświadczenie o zapewnieniu dostarczenia paliwa gazowego w rozumieniu art. 34 ust. 3 pkt. 3 lit. A) Ustawy Prawo budowlane oraz art. 7 ust 14 Ustawy Prawo energetyczne, jednak nie są zobowiązaniem do sprzedaży paliwa gazowego.
- 25.4. PSG sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za działania Klienta związane z przyłączeniem, podjęte przed zawarciem Umowy o przyłączenie.
- 25.5. Jeżeli podmiot w ciągu 30 dni od dnia otrzymania Warunków przyłączenia nie wystąpi do PSG sp. z o.o. z wnioskiem o zawarcie Umowy o przyłączenie, a zostały określone Warunki przyłączenia do Sieci dystrybucyjnej, dla realizacji których niezbędne byłoby wykorzystanie tej samej przepustowości technicznej systemu dystrybucyjnego lub zostały określone warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej, które dotyczą obszaru pokrywającego się terytorialnie w całości lub części, PSG sp. z o.o. zawiera Umowy o przyłączenie z uwzględnieniem kolejności wpływu jednostronnie podpisanych przez wnioskodawcę projektów Umów o przyłączenie, w miarę istniejących warunków technicznych w szczególności wolnych Przepustowości technicznych Systemu dystrybucyjnego.
- 25.6. Zawarcie Umowy o przyłączenie podtrzymuje ważność Warunków przyłączenia.
- 25.7. Wniosek o zawarcie Umowy o przyłączenie oraz wzór Umowy o przyłączenie udostępniany jest na stronie internetowej PSG sp. z o.o. - [www.psgaz.pl](http://www.psgaz.pl).
- 25.8. Inne istotne dla realizacji przedmiotowego przyłączenia informacje: brak.

**PRZEDSIĘBIORSTWO GAZOWNICZE**

KIEROWNIK  
Dział Obsługi Klienta  
Dariusz Rokicki

Opracował/a: IWONA CHAŁKOWSKA

Data odbioru lub wysłania do Klienta: .....

Potwierdzam odbiór niniejszych Warunków przyłączenia do sieci gazowej

.....  
(miejscowość, data i czytelny podpis Klienta)

Nr Klienta: 8632203

Otrzymują:

1. Klient
2. WF00

Obiekt      Numer POD      Kod kreskowy  
83289634    PL0033057677



Adres  
Olsztyn, ul. Michała Oczapowskiego, dz.  
nr 152-34,

Specjalista ds. Obsługi Klienta

Iwona Chałkowska

Nr sprawy:  
101555/2019  
Strona 3 z 3

## **5. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI SANITARNYCH DLA BUDOWY SIEDZIBY POLIKLINIKI WYJAZDOWEJ DUŻYCH ZWIERZĄT PRZY UL OCZAPOWSKIEGO dz. nr 34, obręb 152 - ETAP I.**

### **6. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- 1.1. Zlecenie Zamawiającego.
- 1.1. Plan sytuacyjno-wysokościowy.
- 1.2. Uzgodnienia międzybranżowe.
- 1.3. Wizja lokalna.

### **7. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji grzewczej, klimatyzacji, wentylacji mechanicznej i gazowej. Zasilanie budynku w wodę zimną z miejskiej sieci wodociągowej zgodnie z warunkami technicznymi. Odprowadzenie ścieków sanitarnych do miejskiej sieci kanalizacyjnej zgodnie z warunkami technicznymi. Odprowadzenie wód opadowych do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej zgodnie z warunkami technicznymi. Zasilanie w gaz z projektowanego przyłącza gazowego – zgodnie z warunkami technicznymi – według opracowania PGNiG.

### **8. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

#### **• INSTALACJA WOD.-KAN.**

Zaprojektowano instalację wodociągową z rur pex-al-pex, PP w klasie PN20 oraz stalowych łączonych odpowiednio przez kształtki zaciskowe, zaizolowanych. Instalację kanalizacyjną zaprojektowano z rur kanalizacyjnych, kielichowych PCV, piony i podejścia z rur niskoszumowych.

#### **• INSTALACJA GRZEWCA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO**

Parametry pracy instalacji centralnego ogrzewania 75/55°C

Instalacje c.o. w układzie dwu rurowym z rur pex-al-pex, łączonych przez kształtki zaciskowe, zaizolowanych. Instalacje napełnić i uzupełniać wodą zdemineralizowaną.

#### **• INSTALACJA P.POŻ.**

Zaprojektowano instalację p.poż. wodociągową z rur PP w klasie PN20 w przegrodach budowlanych oraz stalowych typu steel łączonych odpowiednio przez kształtki zaciskowe, zaizolowanych w częściach odkrytych.

Jako aparaty grzejne zaprojektowano:

grzejniki stalowe z wbudowanym zaworem termostatycznym. W częściach ogólnodostępnych z głowica typu instytucjonalnego, zabezpieczonym przed kradzieżą oraz zmiana nastaw.

#### **• INSTALACJA GAZOWA.**

Zaprojektowano instalację gazową z rur stalowych o połączeniach spawanych.

### **9. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE** **OBLICZENIE ZAPOTRZEBOWANIA WODY WG ILOŚCI UŻYTKOWNIKÓW.**

Przyjęto:  $N_d = 1,2$ ;  $N_h = 1,4$

Ilość osób w budynku	$n$	= 15 Mk.
Dobowe zapotrzebowanie wody na osobę	$Q_{d.w.}$	= 60 l/d.

URBAN ARCHITECT DOROTA SZYMANIAK-URBAN jako autor projektu zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy handlowej i wprowadzania w nim jakichkolwiek zmian.



Średnie dobowe zapotrzebowanie wody  $Q_{d.sr.w.} = 60 \cdot 15 = 900 \text{ l/d.}$   
Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody  $Q_{d.max.w.} = 900 \cdot 1,2 = 1080 \text{ l/d.}$   
Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody  $Q_{h.max.w.} = 1080 \cdot 1,4/24 = 63 \text{ l/h.}$   
Średni dobowy zrzut ścieków  $D_{d.max.sć.} = 1080 \cdot 0,9 = 972 \text{ l/d.}$

#### **OBLICZENIOWY PRZEPŁYW WODY .**

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego zimnej wody .

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych określono w oparciu o PN-92/B-01706 .

		zimna	Qn
rodzaj przyboru	liczba szt.	jednostkowe obciążenie l/s	całkowite obciążenie l/s
spluczka	9	0,13	1,17
umywalka	15	0,14	2,1
natrysk	4	0,3	1,2
wanna	0	0,3	0
pralka	0	0,25	0
bidet	0	0,14	0
zlew	0	0,14	0
pisuar	2	0,3	0,6
kurek cz.15	6	0,3	1,8
kurek cz.25	0	1	0
		SUMA :	6,87
<b>&lt;20l/s</b>	<b>qz=</b>	<b>1,48</b>	<b>l/s</b>
	<b>qz=</b>	<b>5,34</b>	<b>m3/h</b>

$$Q_{n,zw} = 0,682 \cdot 6,87^{0,45} - 0,14 = 1,48 \text{ l/s} = 5,34 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### **Ilość wody p.poż. dla hydrantów wewnętrznych:**

Zaprojektowano cztery hydranty wewnętrzne Dn 25, podtynkowe o wydajności 1 l/s każdy.

Ilość wody p.poż. dla dwóch jednocześnie działających hydrantów:

$$Q_{p.poż.} = 2 \cdot 1,0 \text{ l/s} = 2,0 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/2\text{h}$$

Ciśnienie zasilania min na odbiorniku  $p=200 \text{ kPa}$

Instalacja wewnętrzna p. poż. oddzielona będzie od instalacji bytowej zaworem pierwszeństwa pożarowego DH300 sterowanym hydraulicznie.

#### **10. DOBÓR WODOMIERZA GŁÓWNEGO.**

Do pomiaru sumarycznego zużycia zimnej wody przez użytkowników budynku zaprojektowano wodomierz wody zimnej typ JS - 6,0 Dn40.

W celu zabezpieczenia przyłącza przed skutkami zmiany kierunku przepływu wody należy za zestawem wodomierzowym, licząc zgodnie z kierunkiem przepływu wody zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA Dn 40. Zestaw wodomierzowy główny zamontować w studni wodomierzowej dedykowanej o średnicy 150 cm na stelażu montażowym przy dnie studni.

#### **11. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.**

Wodociąg wykonać z rur PE100 SDR17. Wpięcie do istniejącej sieci PE160 w punkcie WZ na rys nr 1 za pomocą zgrzewania doczołowego. Odcinek biegnący wzdłuż ul. Oczapowskiego zakończyć trójnikiem PE160/90. Odcinek wodociągu zakończyć hydrantem nadziemnym Dn80. Przed hydrantem H i na odejściu z trójnika Tr zamontować zasuwy Dn80 z końcówkami do zgrzewania dla PE90. Na odejściu z węzła W2 w stronę budynku zamontować zasuwę Dn50 z końcówkami do zgrzewania dla PE63. Stosować zasuwy z uszczelnieniem miękkim oraz wrzecionem na wymiar. Trzpienie osłonić żeliwnymi skrzynkami ulicznymi, umocowanymi zgodnie z niweletą terenu, ustabilizowanymi płytami betonowymi.

URBAN ARCHITECT DOROTA SZYMANIAK-URBAN jako autor projektu zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy handlowej i wprowadzania w nim jakichkolwiek zmian.

Odcinek instalacji przebiegający pod ścianą fundamentową poprowadzić w tulei ochronnej Ø90 PE. Końce tulei wypełnić pianką poliuretanową. Uzbrojenie projektowanego wodociągu oznakować tabliczką umieszczoną na stalowym słupkach, ścianie budynku. W celu umożliwienia odnalezienia wodociągu przez służby geodezyjne należy nad wodociągiem ułożyć taśmę lokalizacyjno – ostrzegawczą koloru niebieskiego z wtopioną taśmą metalową. Po wykonaniu wodociągu należy wykonać inwentaryzację geodezyjną, próbę ciśnieniową oraz należy zgłosić do odbioru. Przewody na całej długości układać na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 20 cm. Nad rurociągiem przyłącza wykonać obsypkę ochronną gr.30 cm z piasku wolnego od grud i kamieni. Obsypkę wykonać w dwóch etapach: I etap – ułożenie warstwy ochronnej bez przykrywania połączeń rur, II etap – po próbie szczelności i odbiorze przez dysponenta sieci przykryć warstwą ochronną pozostałe odcinki przykanaliku. Przyłącze układać ze spadkiem wg rys. profilu przyłącza kanalizacyjnego z zagłębieniem podanym na profilu.

Próbie szczelności należy wykonać wg PN-81/B-10725 przez okres 30 minut pod ciśnieniem 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniejszym od 1,0 MPa w obecności dostawcy wody. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby ciśnieniowej rurociąg należy poddać płukaniu czystą wodą z wodociągu oraz dezynfekcji za pomocą podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponownie płukanie po czym próbki wody przekazać do badania fizykochemicznego i bakteriologicznego.

Odbiór techniczny wg PN-81/B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

## 12. PRZYŁĄCZE KANALIZACYJNE

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego w instalacji kanalizacyjnej wg PN-92/B-01707 dla części sanitarnej :

równoważniki wypływu		K=0,5	
		A <sub>w</sub>	SUMA A <sub>w</sub>
słuczka	9	1	9,00
umywalka	15	0,5	7,50
natrysk	4	1	4,00
wanna	0	1	0,00
pralka	0	1	0,00
bidet	0	0,5	0,00
zlew	1	1	1,00
pisuar	2	0,5	1,00
wpusty pod 0,5	2	1,5	3,00
wpusty pod 1,0	4	2,5	10,00
SUMA CAŁKOWITA			35,50
<b>Q=</b>	<b>2,98</b>	<b>l/s</b>	
<b>Q=</b>	<b>10,72</b>	<b>m<sup>3</sup>/h</b>	

$$q_s = 0,5 \times 35,5^{0,5} = 2,98 \text{ dm}^3/\text{s} = 10,72 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Ścieki sanitarne zostaną odprowadzone projektowanym przyłączem do istniejącej studni miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej oznaczonej jako Ksist 122,35/116,22. Kanalizację grawitacyjną wykonać z rur PVC 160 o połączeniach kielichowych. Przejście rur przez ścianę budynku wykonać w tuleji osłonowej, stalowych Dn250. Przewody kanalizacyjne na całej długości układać na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 20 cm. Nad rurociągiem przyłącza wykonać obsypkę ochronną gr.30 cm z piasku wolnego od grud i kamieni. Obsypkę wykonać w dwóch etapach: I etap – ułożenie warstwy ochronnej bez przykrywania połączeń rur, II etap – po próbie szczelności i odbiorze przez dysponenta sieci przykryć warstwą ochronną pozostałe odcinki przykanaliku. Przyłącze układać ze spadkiem wg rys. profilu

URBAN ARCHITECT DOROTA SZYMANIAK-URBAN jako autor projektu zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy handlowej i wprowadzania w nim jakichkolwiek zmian.

przyłącza kanalizacyjnego z zagłębieniem podanym na profilu. Przy przejściu przewodu pod stałymi przeszkodami zastosować rury ochronne z rur stalowych Dn 250. Zaprojektowano studnię przelotową betonowe 1200. Odcinek wykonać w klasie SN4. Włazy żeliwne fi 600 w klasie A15.

### 13. KANALIZACJA DESZCZOWA.

Wody opadowe zostaną odprowadzone z dachu budynku jako czyste do projektowanego zbiornika retencyjnego o pojemności 10 metrów sześciennych z przelewem grawitacyjnym o regulowanym wypływie w ilości 0,5 l/s do istniejącej studni na miejskiej sieci kanalizacji deszczowej oznaczonej jako KDist 119,30/114,92. Wody opadowe z utwardzeń i placów manewrowych zostaną odprowadzone do separatora koalescencyjnego z osadnikiem frakcji stałych i następnie projektowanym przyłączem wspólnym do studni KDist 119,30/114,92.

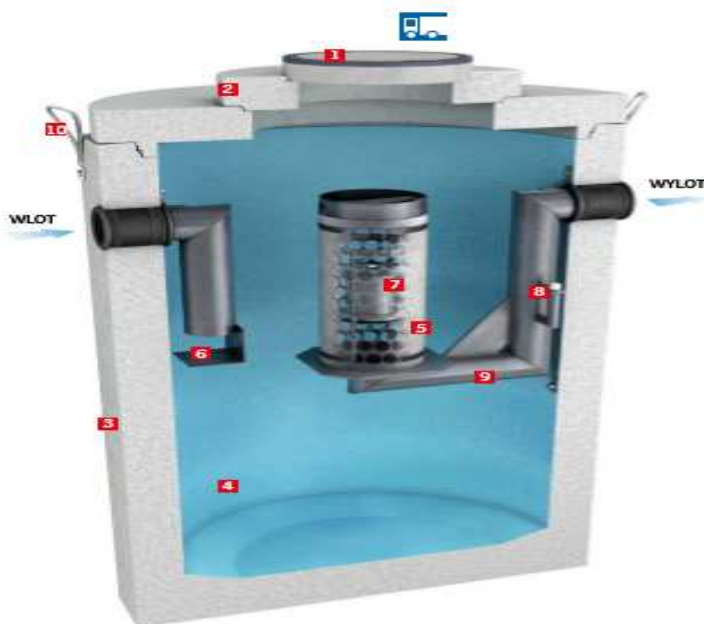
Ilość wód opadowych dla deszczu nawalnego:

- z dachu 5,85 l/s
- z utwardzeń – 20,7 l/s

Zaprojektowano separator o przepustowości do 20 l/s z osadnikiem o pojemności 2 metrów sześciennych.

#### Separator substancji ropopochodnych **Oleopator-C-FST**

Żelbetonowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym zintegrowany z osadnikiem.  
Do zabudowy w gruncie.  
Klasa obciążenia D 400 (do 40 ton).



#### Elementy separatora

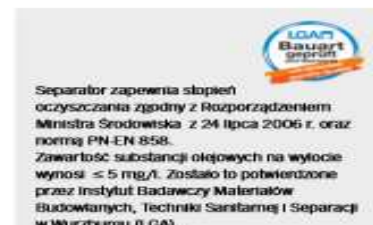
- 1 Właz  $\approx$  600/800 (BEGU/żeliwo) klasy D 400
- 2 Płyta redukcyjna, żelbetowa (C35/45)
- 3 Zbiornik monolityczny, żelbetowy (C35/45), może być pokryty wewnątrzną powłoką ochronną
- 4 Zintegrowana komora osadnika
- 5 Filtr koalescencyjny (tkanina stalowo-propylenowa /pianka poliuretanowa)
- 6 Deflektor (PEHD)
- 7 Samoczynne „pływające” zamknięcie na odpływie (stal nierdzewna)
- 8 Końcówka do podłączenia urządzenia do poboru próbek
- 9 Zasyfonowany kanał odpływowy (PEHD)
- 10 Pętle transportowe (stal nierdzewna)

#### Zastosowanie

Do oczyszczania ścieków deszczowych z substancji olejowych pochodzących z baz przeladunku paliw, stacji paliw, baz transportowych, placów manewrowych, parkingów, ziemni miejskich ze szczególnie chronionymi odbiornikami, lotnisk.  
Do oczyszczania ścieków technologicznych z substancji olejowych pochodzących z warsztatów mechanicznych/między samochodowych i produkcyjnych obiegów technologicznych.

#### Wyposażenie dodatkowe:

- Nadstawki betonowe do nadbudowy - str. 65
- Urządzenie do poboru próbek - str. 65
- Urządzenie alarmowe SECURAT® - str. 65



Technologia wykonania kanalizacji deszczowej i układania rur analogicznie jak kanalizacji sanitarnej. Dla kanalizacji deszczowej stosować rury w klasie SN8, lite, gładkie. Studnie betonowe C40/50, wodoszczelne W8 o nasiąkliwości  $<4\%$  i mrozoodporne FI50. Wpusty

URBAN ARCHITECT DOROTA SZYMANKI-URBAN jako autor projektu zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy handlowej i wprowadzania w nim jakichkolwiek zmian.

deszczowe pełne z kratami D400 na zawiasach. Nie stosować wpustów krawężnikowych ani szkieletowych. Pierścienie dystansowe stosować z tworzyw sztucznych.

#### **14. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.**

Jako źródło ciepłej wody zaprojektowano podgrzewacz pojemnościowy typu SG(W)S z wężownicą spiralną o pojemności V=200l, emaliowany, izolowany.

Zaprojektowano instalacje wodociągowe z:

- instalację wody zimnej z rur pex-al-pex łączonych przez kształtki zaciskowe;

Poziomy oraz podejścia do urządzeń prowadzić w warstwach izolacyjnych posadzek oraz w bruzdach ściennych. Piony w bruzdach ściennych. Instalację montować z zachowaniem samokompensacji. Instalację wody zimnej i ciepłej wykonać z pex-al-pex łączonych przez kształtki zaciskowe. Przewody poziome prowadzone pod sufitem w piwnicy oraz w bruzdach ściennych. Sposób rozprowadzenia rurociągów i ich średnice jak na rysunkach. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Poziomy główne prowadzić ze spadkiem w kierunku zasilania. Układ rur jak na rysunkach.

Przewody wody ciepłej należy układać nad przewodami wody zimnej oraz pod instalacją elektryczną. Przewody rozprowadzające prowadzić pod przyborami sanitarnymi dopasowując prowadzenie przewodów dla potrzeb armatury stojącej. Osprzęt instalacyjny tradycyjny tj. baterie umywalkowe i zlewozmywakowy łączyć metalowymi przyłączami elastycznymi. Płuczki ustępowe z instalacją połączyć wężykami w oplocie z siatki stalowej. Stosować zaworki kulowe kątowe z filtrem. Zaleca się stosowanie głównego filtra do wody.

#### **ARMATURA.**

Armatura odcinająca – zawory kulowe w klasie PN10. Na podejściach do urządzeń montować zawory odcinające kulowe z filtrem.

#### **ZABEZPIECZENIE INSTALACJI GRZEWCZEJ PRZED WZROSTEM OBJĘTOŚCI.**

Naczyniem przeponowym wzbiorczym „REFIX” o pojemności 12 litrów.

#### **ZABEZPIECZENIE INSTALACJI GRZEWCZEJ PRZED WZROSTEM CIŚNIENIA.**

Zaworem bezpieczeństwa sprężynowym SYR 2115 Dn 20mm 6 bar.

#### **WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.**

Poziomy instalacji wody zimnej i ciepłej należy prowadzić ze spadkiem w kierunku zasilania (w kierunku przyłącza wody), w celu umożliwienia centralnego odwodnienia jak największej części instalacji.

Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości.

W punktach poboru należy stosować dodatkowe mocowania.

**Nie można prowadzić przewodów wodociągowych w budynkach nad przewodami elektrycznymi.**

Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m, w miejscach skrzyżowań 0,05 m.

#### **WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.**

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur. Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o

2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu. Tuleje ochronne dla rur pex-al-pex wykonać z rur PVC.

**Na przejściach przez przegrody budowlane o zdefiniowanej odporności ogniowej stosować przepusty instalacyjne o identycznej odporności ogniowej jak przegroda.**

#### PRÓBY INSTALACJI

Po zakończeniu prac montażowych przed zaizolowaniem instalacji i przed zakryciem bruzd, szachów instalacyjnych itp. należy wykonać dokumentację powykonawczą (również fotograficzną) oraz instalacje należy poddać próbom szczelności, potwierdzonym protokolarnie:

- instalacja ZW: na ciśnienie 0,9MPa wodą zimną;
- instalacje CWU: na ciśnienie 0,9MPa wodą zimną oraz na ciśnienie wodociągowe wodą o temperaturze 55°C.

Instalacje należy napełniać powoli od dołu, aby usunąć powietrze z rurociągu. W trakcie napełniania na każdym pionie należy otworzyć najwyżej zamontowany zawór czerpalny (dla odpowietrzenia). Po wypełnieniu instalacji wodą i zamknięciu uprzednio otwartych zaworów czerpalnych, należy podłączyć pompę z manometrem.

Instalacje uważa się za szczelne, jeżeli manometr w ciągu 30 minut nie wykaże spadku ciśnienia większego niż 5%.

Po sprawdzeniu szczelności instalacje należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą oraz zdezynfekować zgodnie z wymogami SANEPID.

Badania jakości wody przeprowadzić zgodnie z normą.

#### IZOLACJE CIEPŁOCHRONNE.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach (...), ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji powinna spełniać wymagania minimalne, określone w „Warunkach technicznych, jakim powinny budynki i ich usytuowanie” - zmiana z dnia 6.11.2008 wprowadzona Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury.

Cyt. : „Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

L p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100% wymagań z poz. 1-4

URBAN ARCHITECT DOROTA SZYMANIAK-URBAN jako autor projektu zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy handlowej i wprowadzania w nim jakichkolwiek zmian.

Uwaga:

- 1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej;
- 2) Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna”.

Przewody prowadzone w brzdach ściennych należy zaizolować pianką dostosowaną do układania w brzdach.

Na przejściach przez przegrody budowlane o zdefiniowanej odporności ogniowej stosować przepusty instalacyjne o identycznej odporności ogniowej jak przegroda. Przed każdym punktem czerpalnym zamontować zawór antyskażeniowy typu EA.

## **15. INSTALACJA P.POŻ.**

Do gaszenia wewnętrznego w budynku zaprojektowano instalację p.poż. z rur stalowych steel inox łączonych przez kształtki zaciskowe. W przegrodach budowlanych z rur PP w klasie PN20. Instalacja oddzielona będzie od instalacji bytowej zaworem pierwszeństwa pożarowego DH300, sterowanym hydraulicznie. Ilość wody p.poż.:  $Q_{p.poż.} = 2l/s = 7,3m^3/h$ . Zaprojektowano hydranty podtynkowe Dn25/20, w szafkach koloru czerwonego typu podtynkowego FIT.

## **16. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.**

### **OPIS INSTALACJI**

Instalacje kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z normą, z rur o złączach uszczelnionych uszczelkami fabrycznymi o-ring. Piony i podejścia z rur niskoszumowych.

Przewody rur kanalizacyjnych powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Minimalna średnica podejść:

- do umywalek:  $\Phi 0,04m$ ;
- do natrysków, pisuarów i kraterki odpływowych :  $\Phi 0,050m$ ;
- do muszli ustępowych:  $\Phi 0,110m$ .

Muszla ustępowa powinna być urządzeniem włączanym najniżej na danej kondygnacji do pionu kanalizacji sanitarnej – zabezpieczenie przed wysysaniem zabezpieczeń wodnych w syfonach.

U podstawy każdego pionu 110 kanalizacji sanitarnej należy zamontować rewizję i redukcję 110/160. Piony należy zakończyć ponad dachem wywiewką zgodnie z dokumentacją rysunkową.

### **PRZYBORY SANITARNE**

W obiekcie zaleca się zastosowanie armatury sanitarnej (baterie umywalkowe, natrysków, zawory spłukujące do pisuarów i muszli ustępowych) oraz urządzenia sanitarne (umywalki, muszle ustępowe, brodziki natryskowe, kabiny natryskowe, pisuary) .

Zastosowano wpusty łazienkowe prostokątne fi 75 z kratką stalową nierdzewną i syfonem.

### **WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.**

Poziomy kanalizacji sanitarnej należy prowadzić ze określonym spadkiem i w kierunku przyłącza, zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych w normie.

W punktach odpływu należy stosować dodatkowe mocowania.

Przewodów z PVC nie należy prowadzić nad rurami zimnej i ciepłej wody, centralnego ogrzewania oraz przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość przewodów kanalizacyjnych od przewodów ciepłych powinna wynosić 0,1m, a w przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Przewody pod posadzką układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm.

#### WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur.

Przejścia pionów i podejść do urządzeń przez przegrody należy wykonywać w tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm. Tuleje ochronne z rur PVC.

Przejścia poziomów kanalizacji sanitarnej przez przegrody należy wykonać w rurach osłonowych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 50cm. Tuleje ochronne z rur stalowych czarnych.

Przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu.

**Na przejściach przez przegrody budowlane o zdefiniowanej odporności ogniowej stosować przepusty instalacyjne o identycznej odporności ogniowej jak przegroda.**

#### IZOLACJA AKUSTYCZNA.

Podejścia kanalizacji sanitarnej do urządzeń należy dodatkowo zabezpieczyć akustycznie izolując je pianką polietylenową akustyczną.

Na przykanaliku kanalizacji technologicznej zaprojektowano separator tłuszczów o wydajności do 2,0 l/s.

#### **17. INSTALACJA GRZEWcza i CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO.**

Źródłem ciepła będzie kocioł c.o., c.t. i c.w.u. gazowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania Logamax GB 162-70 V2 o mocy 60 kW. Czynnikiem grzewczym c.o. - woda o parametrach zmiennych 75/55°C. Czynnikiem grzewczym c.t. - roztwór wodny glikolu polipropylenowego 35% o parametrach zmiennych 70/50°C.

#### SPRZĘGŁO HYDRAULICZNE

Dobrano sprzęgło Dn50 typu SP 50/100.

#### ZABEZPIECZENIE INSTALACJI GRZEWczej PRZED WZROSTEM OBJĘTOŚCI.

Naczyniem przeponowym wzbiorczym.

#### ZABEZPIECZENIE INSTALACJI GRZEWczej PRZED WZROSTEM CIŚNIENIA.

Zaworem bezpieczeństwa sprężynowym.

#### DOBÓR WYMIENNIKA C.T.

Dobrano wymiennik płytowy lutowany typu LA34-40-2-3/4".

#### OPIS INSTALACJI.

Parametry pracy 75/55°C. Piony i rozprowadzenia instalacji należy wykonać z rur pex-al-pex łączonych przez zaciskanie.

Jako aparaty grzejne zaprojektowano:

- grzejniki stalowe, np. firmy VNH Fabryki Grzejników typu CosmoNova lub równoważne, zaworowe z wbudowanym fabrycznie zaworem termostatycznym oraz z głowicą termostatyczną typu instytucjonalnego;

URBAN ARCHITECT DOROTA SZYMANIAK-URBAN jako autor projektu zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy handlowej i wprowadzania w nim jakichkolwiek zmian.

Instalacja CO odpowietrzana będzie odpowietrznikami automatycznymi, zamontowanymi w najwyższych punktach instalacji CO (np. na zakończeniu pionów CO) oraz za pośrednictwem odpowietrzników grzejnikowych (zastosowano grzejniki typu KV – z podejściem dolnym). Odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym. Włączenia projektowanej instalacji należy dokonać do istniejących pionów.

Jako armaturę zastosowano:

- zawory kulowe gwintowane PN10;
- grzejniki typu KV – zasilane od dołu, należy przyłączyć do instalacji za pomocą zestawu przyłączeniowego, który umożliwi odłączenie grzejnika bez konieczności spuszczenia wody z pionu.

#### REGULACJA INSTALACJI CO.

Regulacja grzejników nastawami kryz na zaworach termostatycznych.

#### POMPY

Dobór na rysunku nr 4.

#### WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.

Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych w normie.

Do mocowania przewodów stalowych stosować wsporniki montażowe np. firmy NICZUK-Metall ocynkowane z uchwytyami z wkładką gumową zakładanymi na izolację termiczną lub inne równoważne.

Nie można prowadzić przewodów instalacji centralnego ogrzewania w budynkach nad przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość metalowych elementów instalacji centralnego ogrzewania od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m, w miejscach skrzyżowań 0,05 m.

Po wykonaniu instalacji CO należy sporządzić projekt pobudowlany z dokładnym naniesieniem instalacji, ulegającej zakryciu, wraz z odległościami tej instalacji od przegród budowlanych - alternatywnie można wykonać dokumentację fotograficzną (obok instalacji należy położyć łatę mierniczą).

#### WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur.

Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu. Tuleje ochronne z rur pvc.

**Na przejściach przez przegrody budowlane o zdefiniowanej odporności ogniowej stosować przepusty instalacyjne o identycznej odporności ogniowej jak przegroda.**

#### PRÓBY INSTALACJI CO. I CT.

Po wykonaniu instalację centralnego ogrzewania należy poddać ciśnieniowej próbie szczelności „na zimno”, płukaniu, a następnie próbie i regulacji na gorąco (potwierdzonej protokolarnie).

Ciśnienie próbne przy badaniu szczelności w stanie zimnym dla instalacji wodnych centralnego ogrzewania, gdy źródłem ciepła jest kotłownia lub wymiennik, lub sieć zdalczynną o temperaturze do 115°C powinno być wyższe od ciśnienia roboczego o 2 kG/cm<sup>2</sup>, lecz nie mniejsze niż 4 kG/cm<sup>2</sup>.

URBAN ARCHITECT DOROTA SZYMANIAK-URBAN jako autor projektu zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy handlowej i wprowadzania w nim jakichkolwiek zmian.



Po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej „na zimno”, należy wykonać próbę wodną „na gorąco” – praca instalacji centralnego ogrzewania przy najwyższej temperaturze, założonej w obliczeniach (75°C na zasileniu) i przy pracy pomp obiegowych.

Po nagraniu instalację należy ochłodzić do temperatury otoczenia i ponownie ogrzać do najwyższej temperatury jak na początku tej próby. Wyniki próby można uznać za dodatnie, jeżeli przy utrzymywaniu najwyższej temperatury i ciśnienia stwierdzono szczelność instalacji, brak przecieków i roszczenia, możliwość swobodnego rozszerzania się elementów instalacji, a po ochłodzeniu instalacji brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Uzupełnianie wody w instalacji powinno odbywać się wyłącznie wodą uzdatnioną.

#### IZOLACJE ANTYKOROZYJNE I CIEPŁOCHRONNE.

Istniejące powierzchnie stalowe zewnętrzne oczyścić do 2-go stopnia czystości i pokryć farbą zgodnie z instrukcją KOR-3A. Konstrukcje wsporcze, zamocowania i rurociągi zabezpieczyć 2-krotnie farbą podkładową (farba silikonowa do gruntowania) oraz 2-krotnie farbą nawierzchniową.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, (...) powinna spełniać wymagania minimalne, określone w „Warunkach technicznych, jakim powinny budynki i ich usytuowanie” - zmiana z dnia 6.11.2008 wprowadzona Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury.

Cyt. : „Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

L p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Uwaga:

- 1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.”

Przewody prowadzone w brzdach ściennych należy zaizolować pianką dostosowaną do układania w brzdach.

Rury prowadzone listwach przypodłogowych należy zaizolować.

#### ZABEZPIECZENIE INSTALACJI C.O..

Zaprojektowano zgodnie z PN-B-02414 dla sytemu zamkniętego. Przyrosty objętości wody związane ze zmianami temperatury przejmowane będą przez naczynie wzbiorcze przeponowe istniejące na instalacji budynku. Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia stanowi zawór bezpieczeństwa na instalacji budynku. Zabezpieczenie przed wzrostem temperatury stanowi regulator pogodowy kotła.

#### NACZYNIENIE WZBIORCZE C.O.

- pojemność zładu -  $V_z = 0,42 \text{ m}^3$  (wg. obliczeń programu OZC )
- pojemność użytkowa naczynia -  $V_u = 1,1 \times 0,42 \times 0,0287 \times 999,5 = 13,25 \text{ l}$
- $p_{\max} = 0,25 \text{ MPa}$  - maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu
- $p_{\min} = 0,15 \text{ MPa}$  - ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia

URBAN ARCHITECT DOROTA SZYMANIAK-URBAN jako autor projektu zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy handlowej i wprowadzania w nim jakichkolwiek zmian.

- pojemność całkowita naczynia -  $V_c = 13,25 \times (0,25 + 0,1) / (0,25 - 0,15) = 46,38 \text{ l}$   
Dobrano naczynie wzbiornicze przeponowe „REFLEX” typu N50 o pojemności całkowitej 50 l i użytkowej 13,25 l dla  $p_{\min} = 0,10 \text{ MPa}$ , ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa  $p = 0,30 \text{ MPa}$ . Średnica rury wzbiorniczej //20.

#### ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA C.O.

- początek otwarcia zaworu  $p = 0,3 \text{ MPa}$   
- wymagana przepustowość zaworu wg „Warunków technicznych Dozoru Technicznego”  
 $G_1 = 3600 \times 60 / 2173 = 99,4$  ( dla maksymalnej mocy kotła )  
Dobrano zawór bezpieczeństwa membranowy SYR typu 1915 o średnicy 20mm,  $d_o = 14 \text{ mm}$ , współczynnik wypływu - 0,36 dla wody, czynnik roboczy - woda, temperatura robocza -  $120^\circ\text{C}$ , ciśnienie otwarcia zaworu  $p = 0,3 \text{ MPa}$   
Maksymalna przepustowość zaworu wg PN-82/M-74101:  
-  $q = 1458 \times 0,43 = 629,94 \text{ kg/m}^2\text{s}$   
- powierzchnia -  $F_1 = 0,0001539 \text{ m}^2$   
-  $G_{\max} = 629,94 \times 0,0001539 \times 0,36 \times 0,9 = 0,0314 \text{ kg/s} = \mathbf{113,1 \text{ kg/h} > 99,4 \text{ kg/h}}$   
Przepustowość zaworu bezpieczeństwa jest wystarczająca.

#### NACZYNIĘ WZBIORCZE C.T.

- pojemność zładu -  $V_z = 0,05 \text{ m}^3$  (wg. obliczeń programu OZC )  
- pojemność użytkowa naczynia -  $V_u = 1,1 \times 0,05 \times 0,0287 \times 999,5 = 1,57 \text{ l}$   
-  $p_{\max} = 0,25 \text{ MPa}$  - maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu  
-  $p_{\min} = 0,15 \text{ MPa}$  - ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia  
- pojemność całkowita naczynia -  $V_c = 1,57 \times (0,25 + 0,1) / (0,25 - 0,15) = 5,52 \text{ l}$   
Dobrano naczynie wzbiornicze przeponowe „REFLEX” typu N18 o pojemności całkowitej 18 l i użytkowej 11,57 l dla  $p_{\min} = 0,10 \text{ MPa}$ , ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa  $p = 0,30 \text{ MPa}$ . Średnica rury wzbiorniczej //20.

#### ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA C.T.

- początek otwarcia zaworu  $p = 0,3 \text{ MPa}$   
- wymagana przepustowość zaworu wg „Warunków technicznych Dozoru Technicznego”  
 $G_1 = 3600 \times 20 / 2173 = 33,13$  ( dla maksymalnej mocy kotła )  
Dobrano zawór bezpieczeństwa membranowy SYR typu 1915 o średnicy 20mm,  $d_o = 12 \text{ mm}$ , współczynnik wypływu - 0,25 dla wody, czynnik roboczy - woda, temperatura robocza -  $120^\circ\text{C}$ , ciśnienie otwarcia zaworu  $p = 0,3 \text{ MPa}$   
Maksymalna przepustowość zaworu wg PN-82/M-74101:  
-  $q = 1458 \times 0,43 = 629,94 \text{ kg/m}^2\text{s}$   
- powierzchnia -  $F_1 = 0,0001131 \text{ m}^2$   
-  $G_{\max} = 629,94 \times 0,0001131 \times 0,25 \times 0,9 = 0,016 \text{ kg/s} = \mathbf{57,70 \text{ kg/h} > 33,13 \text{ kg/h}}$   
*Przepustowość zaworu bezpieczeństwa jest wystarczająca.*

#### NAPEŁNIANIE I UZUPEŁNIANIE ZŁADU C.O.

Zaprojektowano uzupełnianie zładu ręczne pod ciśnieniem wody wodociągowej z zastosowaniem zaworu redukcyjnego typu SYR fi15 oraz manometru za pomocą łącznika elastycznego. Pomiar wody uzupełniającej wodomierzem wody zimnej typu JS 1,0 o wydajności  $1 \text{ m}^3/\text{h}$ . W celu przygotowania wody zmiękczonej dobrano stację zmiękczenia typu Logafix P4000. Stacje należy podłączyć z instalacją za pomocą zestawu napełniającego Logafix NFK 2.

#### NAPEŁNIANIE I UZUPEŁNIANIE ZŁADU C.T.

URBAN ARCHITECT DOROTA SZYMANIAK-URBAN jako autor projektu zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy handlowej i wprowadzania w nim jakichkolwiek zmian.

Zaprojektowano uzupełnianie zładu ręczne roztworem glikolu polipropylenowego i wody w stosunku 35 % pod ciśnieniem pompy przenośnej z zastosowaniem zaworu redukcyjnego typu SYR fi15 oraz manometru za pomocą łącznika elastycznego. Pomiar rozrotu wody uzupełniającej wodomierzem wody zimnej typu JS 1,0 o wydajności 1 m<sup>3</sup>/h. Należy przewidzieć zbiornik roztworu glikolu o pojemności 50 litrów. Spust zaworu bezpieczeństwa C.T. wprowadzić do zbiornika.

## **18. INSTALACJA KLIMATYZACJI.**

Proponowane w projekcie układy klimatyzacji obejmują pomieszczenia biurowe, noclegowe, garażu, serwerownię, magazyn leków, sterylizatornię oraz salę konferencyjną. Klimatyzacja obejmuje też powietrze wentylacyjne zapewniając żądany chłód w garażu oraz osuszanie powietrza wentylacji bytowej. Łączna moc klimatyzacji Ph=114 kW. Układ może pracować jako instalacja grzewcza pompy ciepła powietrze – powietrze o mocy grzewczej Pg=107,5 kW. Zaprojektowano 4 niezależne układy chłodnicze. Dwa dla poszczególnych kondygnacji budynku, trzeci dla central wentylacyjnych oraz czwarty dla pomieszczenia serwerowni. Układy zaprojektowane w systemie VRF o zmiennym przepływie czynnika i płynnej regulacji. Całość wykonać zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń. Na poziomie gruntu w specjalnie wyznaczonym miejscu projektuje się elementy zewnętrzne, które należy połączyć za pomocą kompletów przewodów z rur miedzianych, twardych, łączonych lutem twardym zawierającym 2% srebra z elementami wewnętrznymi. Przewody gazowe i cieczowe mocować za pomocą uchwytów do elementów konstrukcyjnych, obejmmy muszą mieć wielkość zapewniającą przeprowadzenie rury w otulinie. Pod obejmą zastosować podkładki zmniejszające nacisk powierzchniowy. Izolacja rur np. Otulinami Thermaflex AF ze spienionego kauczuku syntetycznego o odporności na dyfuzję pary wodnej >7000. W miejscach narażonych na kontakt z promieniowaniem słonecznym należy izolację zabezpieczyć np. farbą Thermaflex 800. Powierzchnia na której ma być założona izolacja musi być wolna od kurzu, brudu, tłuszczu i wody. Na łącza otulin stosować taśmy Thermatape AF.

Elementy zewnętrzne – skraplacze zamocować do konstrukcji wsporczej. Doprowadzić energię elektryczną, uziemić urządzenia. W pomieszczeniach zastosowano jednostki wewnętrzne kasetonowe i listwowe, naścienne. Skropliny od jednostek wewnętrznych naściennych odprowadzić do instalacji kanalizacyjnej grawitacyjnie z zastosowaniem syfonów. Z jednostek kasetonowych za pomocą zabudowanych pompek skroplin tłocznie.

Należy zapoznać się z Instrukcjami montażu urządzeń i materiałów i bezwzględnie je przestrzegać. Klimatyzatory wyposażone w filtry powietrza realizują nadmuch przetworzonego powietrza w z możliwością regulacji wysokości nawiewu, kierunku nawiewu oraz trzema biegami prędkości wentylatora. Wszystkie jednostki kasetowe są wyposażone fabrycznie w pompki odprowadzenia skroplin odprowadzając wodę do pionów kanalizacyjnych za pomocą rur z rur kanalizacyjnych PVC32 przez zasyfonowanie. Prowadzenie przewodów ponad stropem podwieszonym lub w zabudowie G/K. Przy grawitacyjnym odprowadzeniu skroplin minimalny spadek 1,0% od urządzenia. Odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów wg proj. wod-kan.

Po wykonaniu instalacji chłodniczej należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji przez napełnienie rur azotem przy ciśnieniu 15 atm przez 24 godziny. Po wykonaniu próby szczelności instalacje chłodnicze napełnić czynnikiem chłodniczym.

Każda z jednostek wewnętrznych kontrolowana będzie z własnego oddzielnego sterownika umieszczonego na trwale w pomieszczeniu. Wszelkie zmiany w projekcie należy konsultować z inwestorem, inspektorem nadzoru i projektantem. Przed pracami instalacyjnymi należy się zapoznać z wytycznymi przeciwpożarowymi, projektami innych branż, wytycznymi montażu projektowanych urządzeń. Przed montażem sprawdzić na budowie długości, wymiary, kolizje,

w razie konieczności zmian należy przed montażem skonsultować się z projektantem, inspektorem nadzoru.

Układ klimatyzacji reguluje przepływ czynnika R410A w zależności od bieżącego zapotrzebowania na ciepło lub chłód. Agregaty skraplające charakteryzują się niską masą, kompaktowymi gabarytami i cichą pracą.

#### **19. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.**

W pomieszczeniach zaprojektowano wentylację bytową nawiewno-wywiewną, mechaniczną z odzyskiem ciepła, realizowaną przez 4 centrale wentylacyjne i układ kanałów. Jako centralę nawiewno-wywiewną NW1 typu MCKS045030R-SLPFCPRWHWCVFSL+AD+FC+O+A / MCKS045030L-SLPFCPRVFSL+AD+FC+O+A dla wentylacji garażu dobrano urządzenie typu o wydajności do +/-5000 m<sup>3</sup>/h. Jako centralę nawiewno-wywiewną NW2 typu MCKS022025R-SLPFRRWHWCVFSL+AD+FC+O+A / MCKS021325L-SLPFRRVFSL+AD+FC+O+A dla wentylacji bytowej pomieszczeń dobrano urządzenie o wydajności do +2000 / -1300 m<sup>3</sup>/h. Jako centralę nawiewno-wywiewną sterylizatorni NW3 typu KCX 500 dla wentylacji dobrano urządzenie o wydajności do +/- 500 m<sup>3</sup>/h. Jako centralę nawiewno-wywiewną pralni NW4 typu KCX 500 dobrano urządzenie o wydajności +/- 500 m<sup>3</sup>/h. W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych oraz magazynu leków i magazynu zastosowano wentylację mechaniczną wywiewną, realizowaną przez wentylatory dachowe o wydajności do 60 do 330 m<sup>3</sup>/h. Jako nawiewniki i wywiewniki zastosowano anemostaty. Kanały wentylacyjne stalowe, ocynkowane zaizolowane wełną mineralną o grubości zgodnej z PN. Na odciskach z trójników stosować regulatory przepływu soczewkowe. Jako kryterium podstawowe przyjęto minimalny strumień zapotrzebowania osobę tj. 20 m<sup>3</sup>/h. W pomieszczeniach szatni zastosowano kryterium minimum 4 krotnej wymiany na godzinę. W pomieszczeniach sal dydaktycznych zastosowano kryterium minimum 2 krotnej wymiany na godzinę. W pomieszczeniach sanitariatów zastosowano kryterium minimum 5 krotnej wymiany na godzinę. W pomieszczeniach sanitarnych zastosowano kryterium podstawowe 50 m<sup>3</sup>/h dla pojedynczego WC, 70 m<sup>3</sup>/h dla pojedynczej kabiny prysznicowej, 30 m<sup>3</sup>/h dla pisuaru. System wentylacyjny wyposażony zostanie w odpowiednią ilość właściwie rozmieszczonych otworów rewizyjnych umożliwiających mechaniczne czyszczenie instalacji.

## 20. BILANS POWIETRZA.

<b>PARTER BYTOWA</b>					
<b>NR. POM.</b>	<b>POW.</b>	<b>WYS</b>	<b>KUB</b>	<b>NAWIEW</b>	<b>WYWIEW</b>
1.10				60	-60
1.13				50	-50
1.14				80	-80
1.12					-50
1.15/1.16				70	-70
1.17/1.18				70	-70
1.19				600	-600
1.20/1.21				40	-40
1.01				20	-20
1.02				60	-60
1.11				80	-30
				<b>1130</b>	<b>-690</b>
<b>PIĘTRO BYTOWA</b>					
<b>NR. POM.</b>	<b>POW.</b>	<b>WYS</b>	<b>KUB</b>	<b>BILANS</b>	<b>440</b>
2.04				10	-10
2.08				50	-50
2.09				80	-80
2.10/2.11				70	-70
2.12/2.13				70	-70
2.14				80	-80
2.02				40	-20
2.15				60	-60
2.16				60	-60
2.17				60	-60
2.03				60	-60
2.07					-20
				<b>640</b>	<b>-350</b>
				<b>BILANS</b>	<b>290</b>

<b>PARTER PRALNIA/SUSZARNIA</b>					
<b>NR. POM.</b>	<b>POW.</b>	<b>WYS</b>	<b>KUB</b>	<b>NAWIEW</b>	<b>WYWIEW</b>
1.08	10,5	4	42	250	-250
1.09	11	4	44	250	-250
				<b>500</b>	<b>-500</b>
				<b>BILANS</b>	<b>0</b>

<b>PARTER STERYLIZATORNIA</b>					
<b>NR. POM.</b>	<b>POW.</b>	<b>WYS</b>	<b>KUB</b>	<b>NAWIEW</b>	<b>WYWIEW</b>
1.08	18,5	4	74	500	-500
				<b>500</b>	<b>-500</b>
				<b>BILANS</b>	<b>0</b>

<b>PARTER GARAŻ</b>					
<b>NR. POM.</b>	<b>POW.</b>	<b>WYS</b>	<b>KUB</b>	<b>NAWIEW</b>	<b>WYWIEW</b>
1.04	133	4	532	3000	-3000
1.05	72	4	288	2000	-2000
				<b>5000</b>	<b>-5000</b>
				<b>BILANS</b>	<b>0</b>

### UWAGA!

Centrale wentylacyjne należy zamawiać z firmowym kompletem automatyki zabezpieczająco-regulacyjnej i pełnym wyposażeniem opcjonalnym (przepustnice, króćce elastyczne, oświetlenie, wizjer).

### ZAPEWNIENIE MOŻLIWOŚCI CZYSZCZENIA INSTALACJI.

Na kanałach zamontować rewizje umożliwiające czyszczenie instalacji podczas jej użytkowania.

URBAN ARCHITECT DOROTA SZYMANIAK-URBAN jako autor projektu zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy handlowej i wprowadzania w nim jakichkolwiek zmian.

1. czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub przez demontaż elementu składowego instalacji;
2. otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczanie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich czyszczenia w inny sposób;
3. wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również właściwości cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych;
4. elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów;
5. elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju kołowym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym; niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia;
6. nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących;
7. nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych;
8. pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać;
  - pomiędzy otworami rewizyjnymi nie mogą być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°,
  - w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10m

Przy montażu instalacji należy stosować zabezpieczenia zapobiegające zanieczyszczeniu instalacji w trakcie prowadzonych prac budowlanych.

Wymagane wymiary otworów rewizyjnych:

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym		Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym	
Średnica przewodu (mm)	Minimalny wymiar otworu rewizyjnego AxB (mm)	Średnica przewodu (mm)	Minimalny wymiar otworu rewizyjnego AxB (mm)
080	180x80	Do 200	300x100
100	180x80	200-500	400x200
125	180x80	Powyżej 500	500x400
160	200x100	Wejście do przewodu	600x500
200	200x100		
250	200x100		
315	200x100		
400	200x100		
500	300x200		
630	400x300		
Wejście do przewodu	600x500		

## REGULACJA UKŁADÓW INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

Po wykonaniu sieci przewodów należy poszczególne układy wentylacyjne wyregulować.

Służą do tego przepustnice powietrza nawiewanego i usuwanego przy centrali oraz przepustnice regulacyjne znajdujące przy kratkach wyciągowych i nawiewnych.

Przepustnice te należy ustawić w takim położeniu, aby ilość powietrza przepływająca przez nawiewniki i kratki wyciągowe zgodna była z ilościami podanymi (w opisie i na rysunkach).

URBAN ARCHITECT DOROTA SZYMANIAK-URBAN jako autor projektu zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy handlowej i wprowadzania w nim jakichkolwiek zmian.

## MONTAŻ INSTALACJI.

Kanały wentylacyjne należy zamocować za pomocą uchwytych montażowych, np. firmy Niczuk lub inne równoważne, zgodnie z katalogiem systemu zamocowań wentylacji.

## IZOLACJA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Całość instalacji przewodów nawiewnych oraz od czerpni zewnętrznych należy zaizolować wełną mineralną (np. matami firmy ARMACELL POLAND typu AF/Armaflex o współczynniku przewodzenia ciepła  $\leq 0,033$  W/mK lub inne równoważne) o grubościach 30mm wewnątrz budynku. Wewnątrz budynku stosować płaszcz z folii aluminiowej.

## KANAŁY, KSZTAŁTKI I OSPRZĘT WENTYLACYJNY

Kanały wentylacyjne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Całość instalacji nawiewnej należy zaizolować termicznie, kanały izolowane należy dodatkowo zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy ocynkowanej lub aluminiowej.

W skład instalacji wchodzi:

- kanały i kształtki wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej o przekrojach okrągłych (kanały zwijane z taśmy stalowej ocynkowanej SPIRO/SD) i prostokątnych;
- nawiewniki i wywiewniki – anemostaty;

## 21. INSTALACJA GAZOWA.

Projektuje się instalację gazową wewnętrzną na gaz ziemny wysokometanowy od kurka głównego do kotła c.o. i c.w.u. o mocy maksymalnej 60 kW. Projektowaną instalację gazową wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219, łączonych przez spawanie. Przewody prowadzić po wierzchu ścian i pod stropem, przejście przez ściany wykonać w rurach ochronnych. Przejście przez ścianę zewnętrzną strop wykonać w rurze z uszczelnieniem elastycznym. Kocioł gazowy połączyć z instalacją za pomocą dwuzłączki lub atestowanym metalowym przewodem elastycznym. Przed kotłem zaprojektowano kurek gazowy kulowy oraz filtr gazowy Dn32.

Przewody gazowe należy prowadzić w odległości mierząc w świetle przewodów bez izolacji co najmniej:

- 15 cm od poziomych przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych umieszczając je nad tymi przewodami;
- 15 cm od poziomych przewodów ciepłych umieszczając je pod tymi przewodami;
- 10 cm od pionowych przewodów instalacji w/w oprócz przewodów elektrycznych;
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle;
- 60 cm od elektrycznych urządzeń iskrzących (wyłączników, bezpieczników, przekaźników gniazd wtykowych itp.).

Przewody gazowe krzyżujące się z innymi instalacjami powinny być od nich oddalone co najmniej 2 cm.

Przebieg trasy instalacji pokazano na rzucie parteru .

Przewody instalacji gazowej po wykonaniu należy poddać kontroli pod względem:

- zgodności wykonania z projektem
- jakości wykonania użytych materiałów
- szczelności przewodów.

Próby szczelności należy wykonać powietrzem pod ciśnieniem 50kPa. W ciągu 30 min od czasu wyrównania temperatur nie dopuszcza się żadnego spadku ciśnienia. Rury gazowe po pomyślnej próbie szczelności należy oczyścić z rdzy do II stopnia czystości i zabezpieczyć je farbą antykorozyjną a następnie emalią koloru żółtego.

Odcinek podziemny instalacji gazowych :

Projektuje się naścienną szafkę na ścianie zewnętrznej budynku, koloru żółtego, z gazomierzem G6 oraz kurkiem gazowym głównym.

Gazomierz:

Dobrano gazomierz typu G6 o rozstawie kruców 130 mm w skrzynce gazowej 60/60/25 cm. Gazomierz zamontować na stelażu

Opór projektowanego odcinka instalacji :

Jednostkowa strata ciśnienia :

$$\rho_0 = 0,75 \text{ kg/m}^3$$

$$Q = 7,5 \text{ um}^3/\text{h}$$

$$\text{opór liniowy} - \Delta P = 1,96 \text{ Pa/m dla średnicy stal fi 32}$$

Opory miejscowe.

kształtka	ilość	wsp. oporu (m)	Suma
Kolana	8	1,5	12
Zawory	2	0,3	0,6
Zwężki	1	0,2	0,2
SUMA			12,8 m

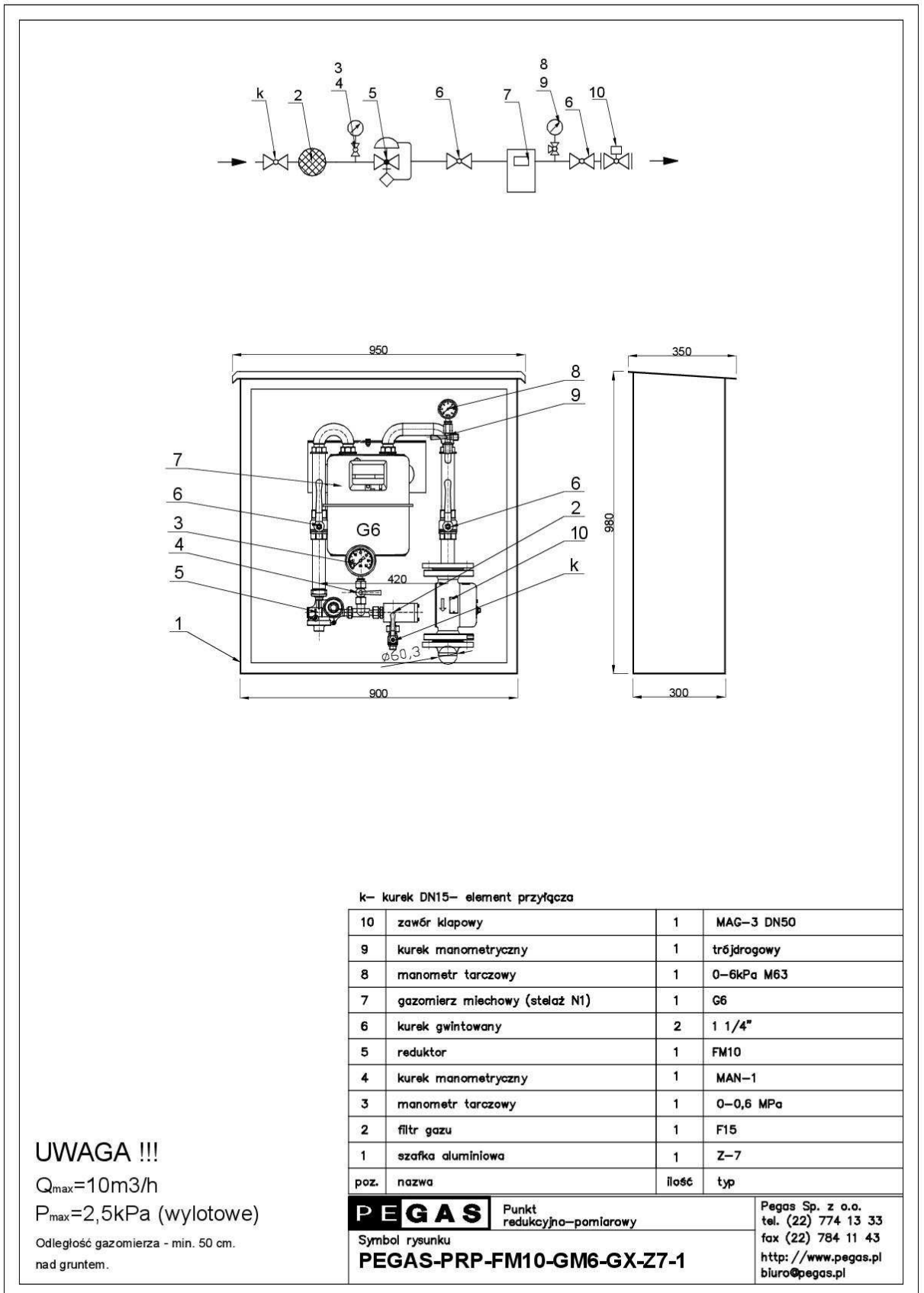
Suma oporów liniowych i miejscowych.

$$L_{cs} = 15,45 \text{ m} + 8,55 \text{ m} = 24 \text{ m}$$

$$\Delta P_c = 24 \text{ m} * 1,96 \text{ Pa/m} = \underline{\underline{47,08 \text{ Pa} < 150 \text{ Pa}}}$$



## 22. SCHEMAT MONTAŻOWY PUNKTU GAZOWEGO



URBAN ARCHITECT DOROTA SZYMANIAK-URBAN jako autor projektu zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy handlowej i wprowadzania w nim jakichkolwiek zmian.

## 23. OGÓLNE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH.

- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od wewnątrz i zewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków, spowodowanych korozją lub uszkodzeniem. Niedopuszczalne jest wbudowanie w instalację rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych oraz rur o zmienionym lub zniekształconym przekroju. Rury powinny mieć stałe oznaczenie. Rury z tworzyw sztucznych powinny być proste, bez widocznego zowalizowania, zgnieceń i zniekształceń; Przed dostarczeniem na budowę armaturę należy poddać próbie na szczelność; Urządzenia sanitarne żeliwne, tłoczone z blachy i fajansowe powinny być czyste, bez uszkodzeń powierzchni.
- Wsporniki lub wieszaki przeznaczone do podtrzymywania przewodów układanych na podporach należy wykonywać w sposób umożliwiający regulację poziomą i pionową położenia przewodu. Połączenia spawane i kołnierzowe rur powinny znajdować się w odległości  $1/4 \div 1/3$  długości przęsła od punktów podparcia. Połączenia kołnierzowe nie powinny znajdować się w środku przęsła. W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur. Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych- przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym, umożliwiającym swobodne przesuwanie się rury w tulei ochronnej na skutek wydłużenia cieplnego. Wymagania te nie dotyczą przypadku, gdy w miejscu przejścia przewodu przez ściany przegrody przewidziano punkt stały.
- Przewody pionowe wykonane z rur stalowych należy mocować do ścian za pomocą uchwytów, przy czym przy wysokości kondygnacji poniżej 3,0m. w ilości jeden uchwyt w połowie wysokości kondygnacji. Dopuszczalna odchyłka przewodu pionowego od pionu nie może przekraczać 10mm na 10m długości przewodu pionowego;
- Przewody poziome długości o długości większej niż 2m. prowadzone po ścianach budynku należy mocować do ścian za pomocą uchwytów; wszelkie rodzaje podpór ruchomych powinny umożliwiać swobodne przesuwanie się przewodów spowodowane wydłużeniem cieplnym
- Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.
- Przewody spawane z rur ze szwem podłużnym należy układać tak, aby szew był widoczny na całej długości; szwy podłużne dwóch łączonych ze sobą rur powinny być przesunięte względem siebie przynajmniej o  $1/6$  obwodu łączonych rur.
- Rury o grubości ścianki do 5mm powinny być łączone za pomocą spawania gazowego albo elektrycznego; rury o grubości ścianki powyżej 5mm zaleca się łączyć za pomocą łuku elektrycznego.
- Przed rozpoczęciem spawania należy sprawdzić współosiowość rur.
- Zaleca się, aby spłaszczenie rury przy gięciu nie przekraczało 10% zewnętrznej średnicy rury.
- Odstępy grzejników od elementów budowlanych:
  - między grzejnikiem a ścianą: 50mm;
  - między dolną krawędzią grzejnika a podłogą:  $70 \div 100$ mm;
  - między górną krawędzią grzejnika a parapetem:  $50 \div 100$ mm.
- Odległość przewodu instalacji CO nie zaizolowanego lub izolacji tego przewodu od ściany budynku powinna wynosić co najmniej:
  - - dla rur o średnicy do 40mm: 30mm;
  - - dla rur o średnicy powyżej 40mm: 50mm.

- Gałęzki grzejnikowe przy długości ponad 1,5m. powinny być mocowane do ścian uchwytemi umieszczonymi w połowie długości gałęzki.

***Opracował  
Dariusz Osika***