

PROJEKT BUDOWLANY

Branża: **INSTALACJE SANITARNE**

Obiekt:

**BUDYNEK MIESZKALNY Z LOKALAMI SOCJALNYMI
OB. BORKI WIELKIE
GMINA BISKUPIEC
Dz. nr. 189**

Inwestor:

**GMINA BISKUPIEC
ALEJE NIEPODLEGŁOŚCI 2
11-300 BISKUPIEC**

Temat:

**Projekt budowlany instalacji wewnętrznych – zimnej, ciepłej
wody użytkowej, kanalizacji sanitarnej, c.o. dla budynków
mieszkalnych z lokalami socjalnymi w miejscowości Borki
Wielkie dz.nr. 189**

Projektant:

mgr inż. Tomasz Starczewski
upr. bud. 6/95/OL

Sprawdzający:

mgr inż. Robert Błazek
upr. bud. WAM/0021/PWOS/08

SPIS TREŚCI

A. Oświadczenia.....	3
C. Opis Techniczny.....	9
1. Podstawa opracowania.....	9
2. Założenia.....	9
3. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii	9
4. Instalacja centralnego ogrzewania.....	9
4.1 Centralne ogrzewanie	9
4.2 Źródło ciepła.....	10
5. Technologia kotłowni- kuchnia na paliwo stałe.	10
6. Instalacja wody zimnej, ciepłej.....	10
6.1 Instalacja wody zimnej	10
6.2 Instalacja z.w.	11
6.3 Instalacja c.w.u.	11
7. Instalacja kanalizacji sanitarnej.	11
8. Wymagania i zalecenia.	11
8.1 Wymagania BHP	11
8.2 Wymagania higieniczno – sanitarne.....	12
8.3 Wymagania w zakresie montażu rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji.....	12
8.4 Wymagania w zakresie użytkowania instalacji	12
8.5 Próba szczelności.....	12
9. Uwagi i wnioski końcowe.....	12

A. Oświadczenia.**O Ś W I A D C Z E N I E**

Oświadczam, że niniejszy projekt – **INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, KANALIZACJI SANITARNEJ DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH Z LOKALAMI SOCJALNYMI W MIEJSCOWOŚCI BORKI WIELKIE dz.nr. 189**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Tomasz Starczewski
upr. bud. 6/95/OL

Sprawdzający:

mgr inż. Robert Błażek
upr. bud. WAM/0021/PWOS/08

B. Uprawnienia i Izba Inżynierów.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Olsztynie

Olsztyn, 20.11.1995r.

UAN.NN.7342/110/95

DECYZJA Nr 6/95/01

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane /Dz.U.Nr 89 z dnia 25.08.1994r. poz.414/, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku z dnia 6.10.1995r. Pana mgr inż. Tomasza Michała Starczewskiego na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie, praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

nadaje

Panu Tomaszowi Michałowi Starczewskiemu
mgr inż. inżynierii sanitarnej
ur. 18 sierpnia 1965r. w Poznaniu

Uprawnienia budowlane

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych

Uzasadnienie

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem z dnia 17 maja 1995r. posiadania przez Pana mgr inż. Tomasza Michała Starczewskiego wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Olsztyńskiego.

Otrzymuje:

1. Pan mgr inż. Tomasz Michał Starczewski
10-708 Olsztyn
ul. Promienista 24
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a 1r8/



Z up. WOJEWODY

inż. Janusz Polmowski
Z-ca Dyrektora
Wydziału Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego

mgr inż. Tomasz Starczewski
upr. bud. Nr 6/95/01
do projekt. bez ograniczeń
w specj. instalacyjnej

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Tomasz Starczewski
upr. bud. Nr 6/95/01
do projekt. bez ograniczeń
w specj. instalacyjnej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-HNZ-UUI-UVT *

Pan Tomasz Starczewski o numerze ewidencyjnym WAM/IS/2511/01

adres zamieszkania ul. Moniuszki 13/3, 10-275 Olsztyn

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

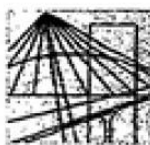
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-19 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



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

WAM/OKK/U/62/08

Olsztyn, dnia 4 czerwca 2008 r.

D E C Y Z J A

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 i 2, 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 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

Panu ROBERTOWI MARKOWI BŁAŻEK
 magistrowi inżynierowi inżynierii sanitarnej
 ur. dnia 13 października 1965 r. w Kętrzynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0021/PWOS/08

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
 wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

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

Powinno być :

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 Stasiowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz

Pan Robert Marek Błażek upoważniony jest :

- I.** Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - e) 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 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak : sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.
- 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 Robert Marek Błażek
11-100 Lidzbark Warmiński, ul. Kościuszki 14/10
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Stanciarowski

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Tomasz Starczewski
upr. bud. Nr 6/95/OŁ
dla projekt. bez ograniczeń
w specj. Instalacyjnej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-1JY-C5F-1ML *

Pan Robert Błażek o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0170/01
 adres zamieszkania ul. Spółdzielców 22 A, 11-100 Lidzbark Warmiński
 jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
 wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
 Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
 weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-29 roku przez:

Mariusz Dobrzeńiecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

C. Opis Techniczny.

Do projektu instalacji wody zimnej, ciepłej, centralnego ogrzewania, kanalizacji sanitarnej budynków mieszkalnych z lokalami socjalnymi w miejscowości Borki Wielkie dz.nr. 189

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora.
- Projekty architektoniczno-budowlane.
- Obowiązujące normy i normatywy.
- Uzgodnienia międzybranżowe.

2. Założenia.

Projektuje się dla każdego mieszkania indywidualną instalację wody zimnej i ciepłej, źródła ciepła na paliwo stałe pracujące na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz wspólna instalację kanalizacji sanitarnej dla każdego budynku.

3. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł odnawialnych:

- kotły na drewno: z uwagi na charakter obiektu, konieczność stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału – rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.
- kotły na słomę: charakter obiektu, konieczność stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału jeszcze większego niż w przypadku kotłów opalanych drewnem dyskwalifikują tego typu rozwiązanie – rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.
- kolektory słoneczne do podgrzewania wody użytkowej: jest możliwe zastosowanie instalacji solarnej, decyzja Inwestora w późniejszym okresie użytkowania.
- pasywne wykorzystanie energii słonecznej: brak możliwości zastosowania odpowiedniego układu strukturalno – materiałowego budynku.
- spalanie biogazu: brak odpowiednich źródeł pozyskiwania i wytwarzania biogazu.
- energia wodna: brak warunków wykorzystania energii spadku wód.
- kolektory słoneczne do podgrzewania powietrza: największe zapotrzebowanie w tego typu obiektach występuje w okresie najmniejszej insolacji (nasłonecznienia) tj. zimą, z tego powodu układ jest nieekonomiczny.
- systemy fotowoltaiczne: niestosowane w naszym regionie z uwagi na ograniczoną liczbę dni słonecznych.
- elektrownie wiatrowe: brak odpowiednich warunków oraz możliwości lokalizacji.
- pompa ciepła wodna: zastosowane zostanie odzyskanie energii cieplnej sprężarek używanych do chłodzenia lad sklepowych oraz pozostałych agregatów chłodniczych wykorzystywanych w części technologicznej.
- energia geotermalna: w związku z przebudową istniejącego budynku – fundamentowania, brak możliwości realizacji

4. Instalacja centralnego ogrzewania.

4.1 Centralne ogrzewanie

Montaż instalacji centralnego ogrzewania polegał na montażu grzejników płytowych Retting Purmo Ventil Compact z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ i wielkość zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

Obliczenia wykonano w oparciu o normy i założenia:

PN-EN ISO 6946 - obliczenia zapotrzebowania ciepła

PN-82/B-02403 - temperatury obliczeniowe zewnętrzne

PN-82/B-02402 - temperatury ogrzewanych pomieszczeń

PN-91/B-02020 - ochrona ciepła budynków

- Parametry czynnika grzewczego - wody 75/55⁰C

- Rodzaj układu: pompowy, dwururowy.

Zasilanie instalacji odbywać się będzie z kotłowni na paliwo stałe. Źródłem ciepła jest kuchnia grzewcza. Przewody c-o - rozprowadzenia prowadzone w posadzkach, w ścianach w strefie izolacji. Rozprowadzenia wykonane z rur miedzianych na całej długości izolowane. Przejścia przez ściany wykonane w tulejach ochronnych stalowych 2 średnice większe od rurociągu. Tuleje uszczelnione pianką poliuretanową z obu stron. Jako elementy grzejne przyjęto grzejniki Retting Purmo Ventil Compact z zachowaniem reżimu mocowego, długościowego i wysokościowego - typ i wielkości zgodnej z rysunkami szczegółowymi. Podejścia pod grzejnik wykonane w bruździe ściennej. Odpowietrzenie instalacji przewidziano za pomocą odpowietrzników

grzejnikowych. Po zmontowaniu instalacji wykonano próbę ciśnieniową wodną ($1,5 \text{ pr} = 4 \text{ kG/m}^2$), sprawdzono szczelność instalacji i wykonano płukanie instalacji, zawory termostatyczne przy grzejnikach ustawiono na obliczone krzyży regulacyjne. Po wykonaniu w/w czynności napełniono układ wodą i przystąpiono do rozruchu na gorąco przez min. 72 h.

4.2 Źródło ciepła

Źródłem ciepła będzie piekocuchnia Kalvis-4CM o mocy 8kW zamontowana w kuchni

- chłodzenia lad sklepowych oraz pozostałych agregatów chłodniczych wykorzystywanych w części technologicznej.
- energia geotermalna: w związku z przebudową istniejącego budynku – fundamentowania, brak możliwości realizacji

5. Technologia kotłowni- kuchnia na paliwo stałe.

- Dobór naczynia zbiorczego – część wodna .

Pojemność instalacji wynosi:

$$V = 0,1 \text{ m}^3 \quad \Delta V = 0,0287 \text{ dm}^3/\text{kg} \quad V_u = 1,1 \times V \times \rho_1 \times \Delta V \quad V_u = 1,1 \times 0,1 \times 0,999,6 \times 0,028 = 3,2 \text{ dm}^3$$

Dla powyższych danych przyjęto naczynia zbiorcze typu A wg PN-91/B-02413 o pojemności całkowitej $8,0 \text{ dm}^3$, wysokości wewnętrznej 211 mm, średnicy zewnętrznej 235 mm

- Rura bezpieczeństwa.

$$D_{rw} = 8,08 \times (Q)^{1/3} \quad d = 19,3 \text{ mm}$$

przyjęto rurę bezpieczeństwa Dn = 25mm – Dn28Cu

- Rura zbiorcza

Rura bezpieczeństwa / zbiorcza

Rura przelewowa Dn25

Rura odpowietrzająca Dn15

- Doprowadzenie powietrza do spalania.

Zgodnie z przepisami projektuje się instalację doprowadzenia powietrza do spalania z zewnątrz za pomocą kanału nawiewnego niezamykanego $5 \times 8 \text{ kW} = 40 \text{ cm}^2$ Dn10 cm, wlot ok 0,6 m nad terenem, wylot 0,3 m nad posadzką. Wlot i wylot kanału osiatkować siatką o oczkach 4mm.

- Odprowadzenie spalin

Odprowadzenie spalin projektuje się do gotowego komina z wkładem żaroodpornym wg. opinii kominiarskiej za pomocą rur stalowych żaroodpornych na temperaturę 600°C do komina Dn180 żaroodpornego. Komin należy wyposażyć w wyczystkę.

- Armatura.

Zaprojektowano zawory kulowe kołnierzone i mufowe na ciś. $P_{\max} = 1,6 \text{ MPa}$ i $T = 140^\circ\text{C}$

Rurociągi.

Projektowane rurociągi technologiczne c-o w kotłowni wykonać z rur stalowych ze szwem, średnic w/g PN-84/H-74244 łączonych przez spawanie lub gwint (armatura mufowa) lub miedziane łączone na lut miękki .

Zabezpieczenie antykorozyjne.

Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać zgodnie z instrukcją KOR-3A. Czyszczenie ręczne. Malowanie farbą kreadurą z chwilą montażu rurociągów stalowych.

Izolacja termiczna.

Izolację wykonać łupkami z pianki poliuretanowej lub otuliną miękką Thermaflex zgodnie z zaleceniami producenta.

Płukanie i próby.

Przed malowaniem i założeniem izolacji instalację dokładnie przepłukać i poddać próbie na ciśnienie $0,45 \text{ MPa}$. – instalację c-o. Instalację gazu na ciśnienie $7,5 \text{ bara}$

Płukanie powinno być bardzo dokładne z uwagi na precyzyjne urządzenie grzewczo-regulacyjne.

Próba działania na gorąco powinna trwać 2 h i być połączona z uruchomieniem kotłowni przez serwis producenta kotłów oraz szkoleniem przyszłej obsługi.

6. Instalacja wody zimnej, ciepłej

6.1 Instalacja wody zimnej

Budynek zasilany będzie w wodę z projektowanego przyłącza wody, które wraz z zewnętrzną instalacją wody stanowić będzie odrębne opracowanie. Zestaw wodomierzowy znajduje się w studni wodomierzowej zlokalizowanej przy granicy działki.

rodzaj przyboru	ilosc	woda zimna		woda ciepła	
		obc. Jedn.	obc. Cal	obc.	obc. Cal

				Jedn.	
bateria umywalkowa	1	0,07	0,07	0,07	0,07
bateria zlewozmywakowa	1	0,07	0,07	0,07	0,07
bateria natryskowa/wanny	1	0,15	0,15	0,15	0,15
pluczka ustepowa	1	0,13	0,13		0
zmywarka	0	0,15	0		0
pralka	0	0,25	0		0
zawór czerpakny dn 15	1	0,3	0,3		0
suma obc calk			0,72		0,29

Łącznie

1,01

 $q=0,682 \cdot (\text{sumaqn})^{0,45-0,14}$

l/s

m3/h

3,636

l/s 0,4482799

l/s 0,255884504

m3/h 1,6138076

m3/h 0,921184213

Dobór wodomierza głównego

Wodomierz dobrano wg PN-92/B-01706

Obliczeniowy przepływ wody

 $q=1,61 \text{ m}^3/\text{h}$

Umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza

 $q_w=2 \cdot 1,61=3,22 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy typ JS-2,5 o parametrach

Średnica nominalna dn=20

Maksymalny strumień objętości $Q_{\max}=3,125 \text{ m}^3/\text{h}$ Nominalny strumień objętości $Q_N=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Strata ciśnienia przy przepływie obliczeniowym 0,7 kPa

Dobór zaworu antyskażeniowego:

Dobrano zawór antyskażeniowy typ EA dn25 firmy DANFOSS. Strata ciśnienia przy przepływie obliczeniowym 3,5 kPa

6.2 Instalacja z.w.

Projektowaną instalację zw. wykonać z rur stalowych ocynkowanych z zachowaniem reżimu wielkościowego. Rurociągi prowadzić w strefie stropu jako główne rozprowadzenie oraz w strefie ścian jako rozprowadzenie w mieszkaniach - na całej długości przewody zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej minimum gr. 6mm. – antykondensacyjną typu Armaflex. Podejścia pod urządzenia wykonać w bruzdach ściennych całkowicie izolowane. Po zmontowaniu instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową wodną, sprawdzić szczelność instalacji następnie wypłukać i poddać dezynfekcji. Instalację wewnętrzną podłączyć do projektowanego przyłącza. W każdym mieszkaniu zastosować podlicznik zimnej wody – wodomierz JS 2,5 dn 20 oraz zawór antyskażeniowy EA dn25.

6.3 Instalacja c.w.u.

Projektowaną instalację cwu. wykonać z rur stalowych ocynkowanych z zachowaniem reżimu wielkościowego. Rurociągi prowadzić w strefie ścian, posadzek i stropu - na całej długości izolowane otuliną z pianki poliuretanowej minimum gr. 6mm. – antykondensacyjną typu Armaflex. Podejścia pod urządzenia wykonać w bruzdach ściennych lub obudowane całkowicie izolowane. Źródłem wody ciepłej dla każdego mieszkania będzie kuchnia na drewno oraz podgrzewacz pojemnościowy BIAWAR o objętości 80dm3 zlokalizowany w łazience.

7. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Kanalizację wykonać w systemie rur PCV firmy Wagin/PipeLife. Na każdym pionie stosować rewizję, mocować części pionowe na uchwyty do konstrukcji ścian. Rurociągi układać pod posadzką, ze spadkiem pokazanym na rysunku szczegółowym w kierunku odpływu.

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać próbę wodną, sprawdzić szczelność instalacji następnie wypłukać. Projektowaną instalację wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Projektowaną kanalizację podłączyć do przyłącza zgodnie z opisem powyżej.

8. Wymagania i zalecenia.**8.1 Wymagania BHP**

Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji na wysokości oraz pracy urządzeniach pod napięciem elektrycznym.

8.2 Wymagania higieniczno – sanitarne

Projektowana instalacja spełnia warunki wymagane przez obowiązujące przepisy sanitarne. Pomieszczenia techniczne nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi.

8.3 Wymagania w zakresie montażu rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji

Montaż i odbiór instalacji należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i DTR urządzeń i zastosowanych materiałów. Rozruch kompleksowy powinien nastąpić po zakończeniu montażu instalacji w budynku. Do odbioru technicznego należy przystąpić po wykonaniu instalacji i zgłoszeniu gotowości do odbioru. Odbiór obejmuje sprawdzenie kompletności wyposażenia i prawidłowości działania instalacji. Sprawdzenie działania obejmuje po wielogodzinnej pracy próbnej z zasady następujące czynności:

- sprawdzenie wartości temp. i ciśnienia w instalacjach wodnych i wentylacyjnych, ich zgodności z projektem, wymaganiami zastosowanych materiałów i urządzeń
- porównanie wartości zmierzonych z danymi wyszczególnionymi w zamówieniu urządzeń kontrolę działania urządzeń regulacyjny
- sprawdzenie wartości zadziałania wszelkich urządzeń zabezpieczających i pomiarowych oraz ich poprawnego montażu
- sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia urządzeń napełniających i spustowych z uwagi na ich łatwy dostęp.

8.4 Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja. Urządzenia są przystosowane do pracy automatycznej w ograniczonym zakresie, zatem niezbędny jest fachowy nadzór nad instalacjami podczas eksploatacji. Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacje i muszą być poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi zgodnie z obsługi użytkownika oraz dokumentacjami urządzeń i użytych materiałów.

Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- szczelność połączeń rurociągów i urządzeń,
- kontrolę pracy urządzeń w tym wszelkich zabezpieczeń,
- kontrolę temperatur i ciśnienia mediów z uwagi na dopuszczalne parametry wytrzymałościowe wbudowanych materiałów i urządzeń,
- sprawdzenie prowadzenia książki obsługi.

Wszelkie niezgodności należy bezwzględnie zgłaszać odpowiednim służbom nadzoru zakładowego.

8.5 Próba szczelności.

Próby szczelności wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdział 6.

Próby szczelności kanałów wentylacyjnych wykonać dla kl. A.

Wykonawca podejmie wszelkie środki dla zapewnienia, że próby zostaną wykonane w sposób zgodny z przepisami bezpieczeństwa.

9. Uwagi i wnioski końcowe.

- Wszystkie roboty wykonać zgodnie z WTW i O.R.B-M. cz. II pt. „Instalacja Sanitarna i Przemysłowa” oraz przepisami BHP branżowymi i ogólnymi.
- Urządzenia montować, poddawać próbie i eksploatacji zgodnie z DTR-kami producentów urządzeń.

Projektant:

mgr inż. Tomasz Starczewski
upr. bud. nr 6/95/OL