

BRANŻA SANITARNA

Nazwa obiektu budowlanego: Projekt przebudowy internatu części B i bloku żywieniowego oraz termomodernizacja budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Płocku

Adres obiektu budowlanego : 09-400 Płock, ul. Norbertańska 11
Działki a nr ew.: 926/3; 926/2; 926/1
Obręb 9

Inwestor: Gmina Płock,
09-400 Płock
ul. Stary Rynek 1

Nazwa i adres jednostki projektowania
Rzeczoznawca Budowlany mgr inż. Wojciech Błaszczak
ul. Batalionu Parasol 76
09-410 Płock

Projektował: Piotr Łapiński	upr. nr MAZ/0043/PWOS/12	
Sprawdzający: Anna Liszewska	upr. nr MAZ/0332/PWOS/04	

URZĄD MIASTA PŁOCKA
Wydział Strategii Rozwoju Miasta,
Urbanistyki i Architektury
Referat Administracji
Architektoniczno - Budowlanej
09-400 Płock, Stary Rynek 1

Spis treści

1	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3
2	OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO	7
3	PODSTAWA OPRACOWANIA	11
4	ZAKRES OPRACOWANIA	11
5	OGÓLNY OPIS OBIEKTU	11
6	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	11
6.1	<i>Roboty ziemne.....</i>	<i>11</i>
6.2	<i>Instalacja doziemna kanalizacji sanitarnej</i>	<i>12</i>
6.3	<i>Instalacje c.o. i c.t.</i>	<i>13</i>
6.4	<i>Wentylacja mechaniczna.....</i>	<i>14</i>
6.5	<i>Instalacje wod-kan</i>	<i>15</i>
6.6	<i>Instalacja gazowa.....</i>	<i>17</i>
6.7	<i>Ochrona przeciwpożarowa.....</i>	<i>18</i>
7	Uwagi.....	19
8	RYSUNKI	20

1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Piotr Łapiński
09-500 Gostynin
ul. Nowa 5 m 1

OŚWIADCZENIE

W świetle art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz.U. 2013 poz.1409 z p. zm.), składam niniejsze oświadczenie, jako projektant projektu budowlanego inwestycji pod nazwą:

PROJEKT PRZEBUDOWY INTERNATU CZĘŚCI B I BLOKU ŻYWIENIOWEGO

ORAZ TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU INTERNATU

ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNYCH W PŁOCKU

BRANŻA SANITARNA

zlokalizowaną w miejscowości **Płock, ul. Norbertańska 11, działki nr ew.: 926/3; 926/2; 926/1, obręb 9**

o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

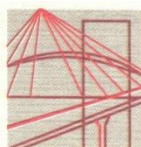
Niniejszy projekt jest kompletny pod względem celu jakemu ma służyć.

Projekt został zaprojektowany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych.

mgr inż. Piotr Łapiński
upr. bud. nr MAZ/0043/PWOS/12
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
(pieczęć i podpis)

Do przedmiotowego projektu budowlanego została, zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b, sporządzona informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględniana w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z art. 21a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 roku, poz. 1409 tekst jednolity z późniejszymi zmianami) spełniająca wymagania rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz. U. z 2003 roku Nr 120, poz.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

mgr inż. Piotr Łapiński
upr. bud. nr MAZ/0043/PWOS/12
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt MAZ/7131-7132/ 241 /12 /S

Warszawa, dnia 02 lipca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 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. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Piotrowi Pawłowi Łapińskiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 14 listopada 1971 roku w Płocku, synowi Andrzeja**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0043/PWOS/12

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

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

POUCZENIE

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

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Piotr Paweł Łapiński
ul. Nowa 5 m. 1
09-500 Gostynin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-T7E-JV1-DV9 *

Pan PIOTR PAWEŁ ŁAPIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0385/12
adres zamieszkania ul. NOWA 5 m. 1, 09-500 GOSTYNIN
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-08-01 do 2015-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-07-14 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

2 OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Płock, dnia . . 2014 r.

Anna Liszewska

09-411 Biała

Mańkowo 15F

OŚWIADCZENIE

W świetle art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz.U. 2013 poz.1409 z p. zm.), składam niniejsze oświadczenie, jako sprawdzający projektu budowlanego inwestycji pod nazwą:

PROJEKT PRZEBUDOWY INTERNATU CZĘŚCI B I BLOKU ŻYWIENIOWEGO

ORAZ TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU INTERNATU

ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNYCH W PŁOCKU

BRANŻA SANITARNA

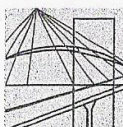
zlokalizowaną w miejscowości Płock, ul. Norbertańska 11, działki nr ew.: 926/3; 926/2; 926/1, obręb 9

o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Niniejszy projekt jest kompletny pod względem celu jakiemu ma służyć.

Projekt został sprawdzony na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych.

mgr inż. Anna Liszewska
Uprawnienia budowlane do projektowania i do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr MAZ/0832/P-WOS/04
(pieczęć i podpis)



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131-7132/321/04/S

Warszawa, dnia 22.12.2004 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt. 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 4 ust. 2 i ust. 4, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 38, z późn. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa działająca w składzie orzekającym: 1/Zygmunt Garwoliński, 2/Irena Churska, 3/Marek Karpiński stwierdza, że:

Pani Anna Liszewska

magister inżynier

urodzona dnia 17 lutego 1974 roku w Gostyninie, córka Józefa

uzyskała

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0332/PWOS/04

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński

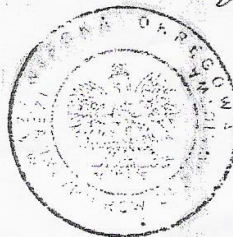
2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Marek Karpiński

[Signature]
.....
[Signature]
.....
[Signature]
.....

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
p. o. mgr inż. Ryszard Chaciński

[Signature]
.....



Przewodniczący
Mazowieckiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Wiesław Olechnowicz

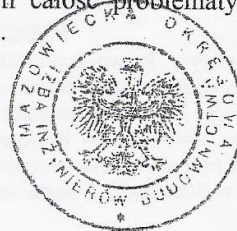
[Signature]
.....

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

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5 i art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i ust. 6.

II. Na mocy § 4 ust. 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią również podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w powyższej specjalności, zgodnie z art. 34 ust. 3b ustawy - Prawo budowlane (jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu).



Otrzymują:
1. Pani Anna Liszewska
ul. Ks. Ignacego Łasockiego 16 m. 7
09-402 Płock
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-H3T-CMC-VPQ *

Pani ANNA LISZEWSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0159/05

adres zamieszkania MAŃKOWO 15 F, 09-411 BIAŁA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-04-01 do 2015-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-03-06 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

3 PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie zlecenia Gminy Płock mieszczącej się w Płocku przy ul. Stary Rynek 1. Ponadto podstawę opracowania stanowią:

1. PB branży budowlanej
2. Uzgodnienia z Inwestorem
3. Uzgodnienia międzybranżowe
4. Przepisy i normy branżowe

4 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany branży sanitarnej dla przebudowy internatu części B i bloku żywieniowego oraz termomodernizacji budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Płocku, przy ul. Łukasiewicza na dz. nr ew.: 926/3; 926/2; 926/1. Opracowanie zawiera:

- Instalację doziemną kanalizacji sanitarnej
- Instalacje c.o. i c.t.
- Wentylację mechaniczną
- Instalacje wod-kan
- Instalację gazową

5 OGÓLNY OPIS OBIEKTU

Przebudowywany i termomodernizowany budynek internatu będzie ogrzewany z istniejącego węzła ciepłego umieszczonego w piwnicach budynku. Technologia węzła ciepłego pozostaje bez zmian.

Woda zimna doprowadzona jest do pomieszczenia magazynu w piwnicach budynku istniejącym przyłączem wodociągowym, które pozostaje bez zmian. Zgodnie z wymaganiami Wodociągów Płockich Sp. z o.o. (uzgodnienie z dn. 24.07.2014, rys. nr 10, str. nr 105), zaprojektowano wymianę istniejącego zestawu wodomierzowego na dwa niezależne zestawy wodomierzowe służące do pomiaru zużycia wody: do celów socjalno-bytowych oraz przeciwpożarowych.

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzone zostaną projektowanymi przykanalikami do istniejącej instalacji doziemnej kanalizacji sanitarnej. Ścieki z części kuchennej zostaną oczyszczane w separatorze tłuszczu z osadnikiem. ~~Zgodnie z art. 28b ust. 2 ustawy z dnia 17.06.1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne, zmienionej ustawą z dnia 5.06.2014 o zmianie ustawy — Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji, Inwestor zrezygnował z uzgadniania lokalizacji projektowanych przykanalików instalacji doziemnej kanalizacji sanitarnej na naradzie koordynacyjnej ZUD.~~

Pomieszczenia kuchenne, stołówka oraz pomieszczenia WC budynku wyposażone zostaną w wentylację mechaniczną.

6 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

6.1 Roboty ziemne

Wykopy pod przewody instalacji doziemnej kanalizacji sanitarnej wykonać mechanicznie oraz ręcznie w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu. Zastosować wykopy o ścianach pionowych. Ściany wykopów obudować za pomocą deskowania pełnego lub wypraskami stalowymi wg technologii będącej w dyspozycji wykonawcy.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej, czyli wykonywania prac poniżej rzędnej zwierciadła statycznego wody gruntowej, wykopy należy odwadniać za pomocą sprzętu mechanicznego, sączków, igłofiltrów lub małych średnicowych studni wierconych podłączonych do pompy próżniowej. Zabrania się pompowania wody bezpośrednio z wykopu, ponieważ doprowadza to do rozluźnienia gruntów w podłożu w

wyniku działania ciśnienia spływowego. Przy odwanianiu danego odcinka wykopu igłofiltrów odwadniający poprzedzający odcinek powinny być stopniowo wyciągane w miarę zasypywania wykopów i wypłukiwane na następnym odcinku, tak aby nie dopuścić do przerw w pracy instalacji igłofiltrów. Przy wpłukiwaniu igłofiltrów należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne. Wodę z wykopu należy odprowadzać tymczasowymi rurociągami do odbiornika wody. Przez cały czas prowadzenia robot nie należy dopuścić do zatrzymania pracy pompy oraz wlewania się wody gruntowej do wykopu. Ilość igłofiltrów, ich rozstaw, głębokość zapuszczania oraz ilość pracujących agregatów pompowych pracujących jednocześnie należy dostosować do rzeczywistych warunków na budowie.

Przed przystąpieniem do ułożenia rurociągów należy wyrównać i oczyścić dno wykopu z kamieni, korzeni, itp. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby rurociągów, zasypywać układając warstwę ochronną piasku o grubości 30 cm ponad wierzch rury.

Następnie zasypywać gruntem rodzimym z zagęszczaniem co 30 cm ubijakiem pneumatycznym do przewidzianej rzędnej terenu. Wymagany stopień zagęszczenia wynosi 90% zmodyfikowanej wartości Proctora. Nadmiar gruntu wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora, a teren doprowadzić do stanu sprzed robót.

Roboty ziemne i zabezpieczenie ścian wykopów prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami: PN-EN 1610, PN-B-10736 z 1999 r. i przepisami BHP.

6.2 Instalacja doziemna kanalizacji sanitarnej

Przewody instalacji doziemnej kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC Kl. SN8 łączonych kielichowo z uszczelką gumową. Studnię projektowaną niewłazową S1 z rur karbowanych $\phi 425$ wykonać z:

- kinety przepływowej studni $\phi 425$ z nastawnymi kielichami
- rury karbowanej $\phi 425$ z uszczelkami gumowymi
- rury teleskopowej $\phi 425/375$ z uszczelką gumową
- włazu żeliwnego typu ciężkiego $\phi 425$ kl. D400

Studzienkę ustawić na 10 cm podsypce z piasku.

Zaprojektowane studnie S2 i S3 kanalizacji sanitarnej wykonać z:

- podstawy studni $\phi 1000/920$
- pierścienia odciążającego $\phi 1860/1480$
- płyty nastudziennej $\phi 1860/625$
- włazu żeliwnego typu ciężkiego $\phi 600$ kl. D400, ryglowanego zabezpieczonego przed kradzieżą

Wszystkie elementy betonowe studni z betonu klasy minimum B45. Po ułożeniu kręgów studzienki należy wykonać kinety umożliwiające zaprojektowany przepływ ścieków. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany studzienek wykonać jako szczelne.

Powierzchnię ścian zewnętrznych studzienki należy zabezpieczyć przeciw wilgoci poprzez dwukrotne pomalowanie Abizolem R+P na gorąco lub innym ogólnie dostępnym środkiem do stosowania na zimno. W ścianach studzienek należy osadzić mijankowo stopnie żeliwne w rozstawie 30 cm w celu ułatwienia obsługi schodzenia na dno studni. Studzienki ustawiać na 10 cm podsypce z piasku.

W celu oczyszczania ścieków sanitarnych z pomieszczeń kuchennych zaprojektowano separator tłuszczu z osadnikiem typu EST-H 2/400 o wydajności 2 l/s i pojemności osadnika 400 litrów. Separator jest zgodny z normą PN-EN 1825 i posiada oznakowanie CE. Korpus stanowi monolityczna studnia betonowa o średnicy $\phi 1200$. Studnia zbudowana jest z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości do 5%, mrozoodpornego F-150, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917. Wewnątrz korpusu znajduje się układ

odpowiednio ukształtowanych deflektorów kształtujących przepływ. Wywołany przepływ intensyfikuje zjawisko flotacji. Część osadowa znajduje się poniżej deflektorów.

Czyszczenia separatora może odbywać się z powierzchni terenu i nie wymaga schodzenia do wnętrza urządzenia. Kontrolę ilości zgromadzonych zanieczyszczeń należy wykonywać w miarę potrzeb lecz nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie.

W przypadku występowania gruntów nośnych urządzenie nie wymaga przygotowania specjalnego fundamentu. Dno wykopu w miejscu posadowienia urządzenia należy przygotować wykonując podbudowę grubości 10 cm z betonu B-7,5 lub B-10, względnie usypując warstwę grubego żwiru lub pospółki grubości min. 10 cm i zagęszczając aż do uzyskania odpowiedniej rzędnej.

Separator tłuszczy EST jest zgodny z PN-EN 1825 i dobrany na odpowiedni przepływ Q_{nom} zapewnia spełnienie wymogów prawnych.

W celu zapobiegania wydostawania się nieprzyjemnych zapachów z separatora poprzez właz, zaprojektowano filtr podwłazowy EMF.

6.3 Instalacje c.o. i c.t.

Parametry instalacji c.o. i c.t. wynoszą max. 80/60°C. Instalacje c.o. i c.t. – poziomy, pionowy wykonać z rur PP stabi AI PN16 łączonych przez zgrzewanie. Podejścia do grzejników w posadzce wykonać z rur PE-Xc z osłoną antydyfuzyjną z połączeniami zaprasowanymi.

W projekcie zastosowano grzejniki stalowe płytowe dolnozasilane typu CV z zaworami termostatycznymi. W kompleksach szatniowo-sanitarnych zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe dolnozasilane typu CV. W pomieszczeniach kuchennych zaprojektowano grzejniki typu CV dodatkowo zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe.

Do podłączenia grzejników typu CV wykorzystać zawory odcinające typu MULTIFLEX F ZBU(2-r) dn15 kątowe (podłączenie grzejnika od ściany). Dopuszcza się zastosowanie innych grzejników o takich samych parametrach technicznych. Grzejniki lokalizować pod oknami na ścianach zewnętrznych oraz na ścianach wewnętrznych.

Poziomy c.o. układać na podporach lub podwieszać do stropu. Piony układać w ścianach. Pion zasilający zlokalizować z prawej strony, a powrotny z lewej - dla patrzącego na ścianę. Odległość pomiędzy pionami przyjąć ~13 cm. Przy rozprowadzeniu przewodów przyjąć spadek min. 0,5 % w kierunku przepływu wody dla przewodów zasilających oraz 0,5 % w kierunku przeciwnym do przepływu wody dla przewodów powrotnych. Podejścia do grzejników prowadzić w posadzce w izolacji z pianki PU o grubości minimum 6mm w osłonie ochronnej.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne stosować rury ochronne o średnicy o dwie średnice produkowane większej od średnicy przewodu. Do odpowietrzenia instalacji projektuje się odpowietrzniki samoczynne, a przed nimi zawory odcinające kulowe DN15 w najwyższych punktach instalacji. Do odwodnienia instalacji projektuje się zawory odwadniające w najniższych punktach instalacji. Jako kompensację wydłużeń termicznych zastosowano kompensatory: L-kształtowy i U-kształtowy (naturalne załamania przewodów) oraz punkty stałe rozmieszczone wg zaleceń producenta przewodów.

W szafkach rozdzielaczowych zaprojektowano rozdzielacze mieszkaniowe z zaworami odcinającymi. W instalacjach zastosowano następującą armaturę:

- przy rozdzielaczach zawory odcinające;
- na pionie c.o. zawory samoodpowietrzające DN15 w komplecie z zaworami odcinającymi kulowymi DN15
- każdy grzejnik winien posiadać zawór odpowietrzający oraz zawór odcinający w szafce rozdzielaczowej

- przed nagrzewnicami wentylacji zawory nastawne typu MSV-B

Na podejściach pod nagrzewnice urządzeń wentylacyjnych zastosowano zawory odcinające z nastawą wstępną typu MSV-B na zasilaniu oraz zawory kulowe odcinające na powrocie. Zastosować zawory kulowe odcinające (na powrocie) ze spustem. Na zasilaniu przed każdą nagrzewnicą w najwyższym punkcie podłączenia zastosować odpowietrznik automatyczny z zaworem dn15. Zaprojektowane centrale wentylacyjne wyposażone są w automatykę posiadającą odpowiednie zawory mieszające z siłownikami oraz czujniki temperatury. Automatykę central doposażyć w pompy mieszające.

Zaprojektowano:

- obieg instalacji grzewczej zasilający grzejniki w części mieszkalnej o mocy 55,41kW i średnicy $\phi 50 \times 6,9$.
- obieg instalacji grzewczej zasilający grzejniki w części biurowo-kuchennej o mocy 47,99kW i średnicy $\phi 50 \times 6,9$.
- jeden obieg instalacji grzewczej zasilający nagrzewnice wentylacji o mocy 37,0kW i średnicy $\phi 50 \times 6,9$

Łączne zapotrzebowanie ciepła obiektu na cele grzewcze wynosi 140,4kW.

Instalacje c.o. i c.t. dwukrotnie płukać wodą przy prędkości 1.5 m/s. Po płukaniu wykonać próbę ciśnieniową na zimno przy ciśnieniu 1,0 MPa - dla sprawdzenia szczelności wszystkich połączeń. Podczas próby na gorąco (12 godz.) przeprowadzić dokładną regulację instalacji i zlikwidować wszystkie nieszczelności. W przypadku rozprowadzeń rur w posadzkach podczas ich zalewania betonem rury powinny pozostawać pod ciśnieniem minimum 3 bary, zalecane 6 bar.

Poziomy i pionowy c.o. i c.t. należy zaizolować izolacją pianki poliuretanowej. Rurociągi zaizolowane będą termicznie za pomocą otulin zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dn. 6.11.2008 (DzU Nr 201 poz.1238).

6.4 Wentylacja mechaniczna

Ilości powietrza wentylacyjnego ustalono na podstawie krotności wymian w pomieszczeniu. Wynoszą one następująco:

- kuchnia – 10,0 w/h
- stołówka – 6 w/h
- wydawanie posiłków 10 w/h
- myjka naczyń – 7,0 w/h
- obieralnia – 6 w/h
- dla WC po 50 m³/h na ustęp lub pisuar

Zaprojektowano dwa układy wentylacji nawiewno-wywiewnej mechanicznej, obsługujące wyżej wymienione pomieszczenia.

Pomieszczenia stołówki obsługiwane jest przez: układ nawiewno-wywiewny z odzyskiem ciepła. Do nawiewu i wywiewu zaprojektowano centralę wentylacyjną w wersji podwieszanej, wyposażoną w filtr powietrza, wymiennik krzyżowy i nagrzewnicę wodną. Nawiew powietrza z czerpni ściennej odbywać się będzie poprzez sieć przewodów wentylacyjnych z kratkami nawiewnymi z przepustnicami. Do wywiewu powietrza zaprojektowano układ przewodów wentylacyjnych z kratkami wywiewnymi z przepustnicami. Wywiew powietrza będzie się odbywać przez wyrzutnię dachową umieszczoną na podstawie dachowej. Centralę wentylacyjną zlokalizowano w pomieszczeniu warsztatu w piwnicy i wyposażono w automatykę sterującą równocześnie nawiewem i wywiewem powietrza. Na wlotach i wylotach z centrali wentylacyjnej zaprojektowano tłumiki hałasu.

Pomieszczenia kuchenne obsługiwane są przez: układ nawiewno-wywiewny z odzyskiem ciepła. Do

nawiewu i wywiewu zaprojektowano centralę wentylacyjną w wersji stojącej, wyposażoną w filtr powietrza, wymiennik krzyżowy i nagrzewnicę wodną. Nawiew powietrza z czerpni ściennej odbywać się będzie poprzez sieć przewodów wentylacyjnych z kratkami nawiewnymi z przepustnicami. Do wywiewu powietrza zaprojektowano układ przewodów wentylacyjnych z okapami oraz kratkami wywiewnymi z przepustnicami. Wywiew powietrza będzie się odbywać przez wyrzutnię dachową umieszczoną na podstawie dachowej. Centralę wentylacyjną zlokalizowano w pomieszczeniu magazynu pod kuchnią i wyposażono w automatykę sterującą równocześnie nawiewem i wywiewem powietrza. Na wlotach i wylotach z centrali wentylacyjnej zaprojektowano tłumiki hałasu. Dodatkowo na przewodzie wywiewnym przed centralą zamontowano kasotę z filtrem tłuszczowym metalowym typu FKM 595x595x45. Filtr ten należy kontrolować nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie i oczyszczać prze mycie.

W pomieszczeniach WC i łazienek zaprojektowano wentylatory łazienkowe typu DECOR montowane w kratkach wentylacji grawitacyjnej.

Zaprojektowane elementy nawiewu i wywiewu należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 1mm. Kanały wentylacyjne obsługujące pomieszczenia kuchenne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej malowanej proszkowo o grubości 1mm. Przewody łączyć za pomocą połączeń kołnierzowych z uszczelkami. Przewody mocować do ścian lub stropów za pomocą wieszaków. Jako urządzenia nawiewające powietrze zaprojektowano kratki nawiewne dwurzędowe z przepustnicami, produkowane przez RDJ KLIMA. Jako urządzenia wywiewające powietrze z pomieszczeń zastosowano kratki wywiewne z przepustnicami. Do wywiewu powietrza z nad urządzeń kuchennych zaprojektowano okapy centralne i przyścienne o wysokości 425mm, wyposażone w filtry tłuszczowe. Do nawiewu zaprojektowano centrale wentylacyjne w wersji podwieszanej i stojącej firmy VTS. Zaprojektowano tłumiki kanałowe w instalacjach nawiewnych i wywiewnych.

Przewody wentylacyjne zaizolować otulinami z wełny mineralnej 20mm w osłonie folii aluminiowej zbrojonej. Otwory pod czerpnię powietrza należy ocieplić styropianem o gr. min. 3cm w celu zapobiegania przemarzania ścian.

Instalacje wentylacyjne obudować płytami gipsokartonowymi na konstrukcji z kształtowników stalowych. W obudowie przewodów wentylacyjnych przewidzieć otwory rewizyjne do okresowej obsługi instalacji i urządzeń.

Rozmieszczenie czerpni i wyrzutni powietrza zgodnie z §152 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

6.5 Instalacje wod-kan

Woda zimna do budynku doprowadzona jest przyłączem wodociągowym z rur PE100 PN10 średnicy $\phi 90$. Po wyjściu przewodu przyłącza z posadzki zaprojektowano rozdział na instalację socjalno-bytową dn65 z zestawem wodomierzowym oraz przeciwpożarową dn50 również z zestawem wodomierzowym. Zestaw wodomierzowy dla celów socjalno-bytowych składa się z: zaworu kulowego odcinającego dn65; wodomierza MASTER C+ JS10 dn32 przystosowanego do nadajnika kontaktronowego; zaworu kulowego odcinającego dn65; zaworu antyskażeniowego EA-RV 277 1½"; zaworu kulowego odcinającego dn65; zaworu pierwszeństwa vv100 1½"; zaworu kulowego odcinającego dn65.

Woda ciepła i cyrkulacja będą doprowadzone z istniejącego węzła cieplnego z stabilizatorem o pojemności 500 litrów.

Instalacje wodociągowe na cele socjalno-bytowe wykonać z rur: poziomy i pionowy – woda zimna rury PP PN10 łączone poprzez zgrzewanie; woda ciepła i cyrkulacja rury PP stabi AI PN16 łączone poprzez zgrzewanie; podejścia do przyborów z rur PE-Xc z osłoną antydyfuzyjną systemu KAN-THERM z połączeniami zaciskowymi.

Przewody główne prowadzić pod stropem piwnic oraz w istniejącym kanale podpodłogowym, mocować na uchwytach do stropów lub ścian. Podejścia do przyborów z rur PE-Xc w izolacji, prowadzić w bruzdach pionowych w ścianach. Wszelkie przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych wystających po 2 cm poza przegrodę budowlaną z każdej jej strony. W obrębie tulei nie wykonywać żadnych odgałęzień i połączeń.

Przewody wodne układać w odległości min. 10 cm pod przewodami elektrycznymi i nad przewodami kanalizacyjnymi. Przy rozprowadzeniu poziomych przewodów rozdzielczych wody zimnej przyjąć spadek min. 0,3% w kierunku przeciwnym do przepływu wody.

Wykonane instalacje wodociągowe oczyścić z brudu i przepłukać strumieniem wody filtrowanej przy najwyższym ciśnieniu, otwartych wszystkich zaworach i wylotach baterii. Po wypłukaniu wypełnić instalację całkowicie wodą, dokładnie odpowietrzając. Próbę wodną wykonać przed zakryciem bruzd i zabetonowaniem rur w posadzce. Instalację napęlić wodą w najniższym punkcie i podnieść ciśnienie do wartości 1,5 x ciśnienie robocze, t.j. 10 at. W przypadku rozprowadzeń rur w posadzkach i ścianach podczas ich zalewania betonem rury powinny pozostawać pod ciśnieniem minimum 3 bary, zalecane 6 bar.

Podczas próby szczelności należy również sprawdzić wizualnie szczelność złącz. Dla wody ciepłej i cyrkulacji próbę przeprowadzić na gorąco. Po pozytywnym wyniku prób szczelności zaizolować cieplnie przewody wody ciepłej i cyrkulacji izolacją ciepłochronną z pianki PU. Rurociągi zaizolowane będą termicznie za pomocą otulin zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dn. 6.11.2008 (DzU Nr 201 poz.1238).

Aby uchronić przewody wody zimnej przed tworzeniem się kondensatu na ich powierzchni oraz chronić je przed przegrzewaniem ze strony przewodów cieplnych należy je również zaizolować cieplnie. Przyjęto następujące grubości izolacji:

- podejścia do przyborów w ścianach i posadzce – 6mm
- przewody główne i piony – 10mm

Z wykonanych obliczeń wynika, że dla poprawnego działania instalacji wodociągowej do celów socjalno-bytowych - zapotrzebowanie $3\text{dm}^3/\text{s}$; wymagane jest ciśnienie dyspozycyjne – 0,39MPa. Ciśnienie w sieci wodociągowej wynosi 0,33MPa. Zaprojektowano zestaw hydroforowy o wydajności $3\text{dm}^3/\text{s}$ i wysokości podnoszenia 0,39MPa.

Ścieki sanitarne z budynku objętego opracowaniem odprowadzane zostaną do istniejącej instalacji doziemnej kanalizacji sanitarnej, poprzez cztery przykanaliki.

Pierwszy odprowadzi ścieki sanitarne z WC i pomieszczenia socjalnego w części kuchennej poprzez projektowaną studnię S1 $\phi 425$, istniejącym przykanalikiem do istniejącej studni „k” o rzędnych 99,12/97,03.

Drugi odprowadzi ścieki z pomieszczeń kuchennych poprzez projektowany separator tłuszczu z osadnikiem, do istniejącej studni „k” o rzędnych 99,24/97,15.

Do trzeciego istniejącego, odprowadzone będą ścieki sanitarne z części biurowej. Należy wymienić go na nowe przewody z rur PVC na odległości od budynku do istniejącej studni.

Czwarty odprowadzi ścieki z części mieszkalnej do istniejącej studni „k” o rzędnych 99,33/97,66.

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC kielichowych z uszczelkami gumowymi. Przyborami sanitarnymi będą: umywalki, zlew, miski ustępowe, kratki ściekowe.

Podejścia odpływowe z przyborów sanitarnych wykonać z rur PVC o średnicy przewodu nie mniejszej od średnicy odpływu z danego przyboru. Średnice podejść wnoszą następująco:

- umywalka, zlewozmywak, basen natryskowy - $\phi 50$

- | | | |
|-----------------------------|---|------|
| ▪ pisuar, brodziki w kuchni | - | φ50 |
| ▪ kratka ściekowa | - | φ75 |
| ▪ miska ustępowa | - | φ110 |

Długość podejścia niewentylowanego φ50 mierzona po trasie nie może przekraczać 3,5 m, a przy odpływach zbiorowych 6 m. W przypadku dłuższych podejść należy zwiększać średnicę o jedną lub wykonać dodatkową wentylację. Zachować min. spadek przy prowadzeniu podejść odpływowych 2% i nie przekraczać 4%.

Instalacja kanalizacyjna w budynku posiada 30 pionów kanalizacyjnych. Piony nr: I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XX, XXI, W1, W2, XXVI należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami o średnicy podanej na rysunku. Zapewnić wylot z wywiewki powyżej górnej krawędzi sąsiadujących okien i drzwi w odległości do 4 m.

Piony montować od dołu wwyż. Wszelkie odgałęzienia montowane na pionach wykonywać pod kątem 45°, 67° od osi pionu. Wykonując podejścia unikać rozwiązań, przy których połączenia rur i kształtek wypadają w grubości stropu czy ścian.

Przejścia rur kanalizacyjnych z PVC przez przegrody budowlane wykonywać w tulejach ochronnych. Długość tulei założyć jako grubość przegrody + 2 cm wystające po obu stronach przegrody. Średnicę tulei dobrać o jedną dymensję większą od średnicy rury.

Próbę szczelności instalacji kanalizacyjnej wykonać na podstawie oględzin dwustopniowo:

- poziome przewody odpływowe - przez zalanie wodą powyżej kolana łączącego pionu z poziomem,
- podejścia i piony kanalizacyjne - w czasie swobodnego przepływu.

Po wykonaniu próby szczelności można obudować piony płytami gipsowo-kartonowymi.

W piwnicach ze względu na występującą możliwość zalewania pomieszczeń zaprojektowano urządzenia pompujące podposadzkowe. Dla studni schładzającej i pomieszczenia WC w warsztacie zaprojektowano urządzenia z jedną pompą. Dla pomieszczeń w części kuchennej zaprojektowano urządzenia pompowe z dwoma pompami w układzie 1 + 1R. Wszystkie urządzenia wyposażono w zestawy sterująco-zabezpieczające z sygnalizacją awarii.

6.6 Instalacja gazowa

Wewnętrzna instalacja gazowa zasili odbiorniki gazowe znajdujące się w pomieszczeniach kuchni, służące do przygotowania posiłków:

- kuchnia gazowa 6-cio palnikowa 36,5kW – 4,0 m³/h - szt. 1
- taboret gastronomiczny 9kW – 1,0 m³/h - szt. 2

Obliczeniowe zapotrzebowanie gazu dla instalacji zasilającej odbiorniki gazowe wynosi:

$$Q = 4,0 + 1,0 \times 2 = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Minimalne ciśnienie gazu przed palnikami odbiorników 20 mbar. Punkt redukcyjno-pomiarowy pozostaje bez zmian.

Zaprojektowaną wewnętrzną instalację gazową wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219 gat. R lub R 35 łączonych poprzez spawanie. Połączenia spawane wykonywać poprzez spawanie na styk, pozostawiając końce rur prostopadle ścięte oraz zachowując ich odległość od siebie w granicach 0,5 – 1,5 mm. Zmiany kierunku wykonywać poprzez gięcie rur giętarkami lub stosując gotowe kolana i trójniki tzw. hamburskie.

Rury gazowe prowadzić po powierzchni ścian wewnętrznych z zastosowaniem specjalnych uchwytów mocujących. Dopuszcza się stosowanie połączeń gwintowanych do przyłączenia armatury i urządzeń.

Prawidłowo wykonany gwint powinien być lekko stożkowy tak, aby pierwsze zwoje miały pełną głębokość, a następne były stopniowo coraz płytsze. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych stosować wyczesane włókna konopne nasyczone pastą niewysychającą np. Gebatout firmy GEB lub uszczelniającą taśmę teflonową z teflonu o zwiększonej gęstości. Zamiast taśmy teflonowej i konopii można stosować tworzywa anaerobowe np. Loctite.

Przewody poziome należy prowadzić pod stropem pomieszczeń ze spadkiem min. 4‰ w kierunku pionu. Wewnętrzna instalacje prowadzić z prześwitem 3cm w pomieszczeniach wilgotnych oraz 2cm w pomieszczeniach suchych. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne stosować tuleje ochronne wystające po 3cm z każdej strony.

Po wykonaniu instalacji gazowej dokonać oczyszczenia przewodów przedmuchując rurę strumieniem powietrza o ciśnieniu min. 1 at. Następnie rurociągi oczyścić przez szczotkowanie. Nie później niż 4 godziny od oczyszczenia rur z brudu i rdzy nanieść warstwę chlorokauczukowej farby podkładowej. Wykonać wewnętrzną próbę szczelności i po jej pozytywnym wyniku pomalować instalację farbą nawierzchniową, syntetyczną, olejną w kolorze żółtym np.: Cynkor - zawsze jednak w dwóch warstwach - podkładowej i nawierzchniowej.

Wykonać komisijną próbę szczelności instalacji gazowej sprężonym powietrzem przy pomocy manometru tarczowego w budynku na ciśnienie **100 kPa (1 at)** w ciągu **30 minut**. Próbę należy wykonać do zaworów odcinających bez urządzeń gazowych i gazomierza.

Zabrania się używania otwartego ognia do sprawdzenia szczelności instalacji gazowej.

W przypadku wykrycia nieszczelności (spadek ciśnienia na manometrze) podczas przeprowadzania prób szczelności, należy zbadać po kolei wszystkie złącza wodą z środkiem pianiącym. Nieszczelne elementy instalacji rozmontować i wykonać na nowo. Jakiegokolwiek doszczelnianie, lakierowanie, kitowanie, itp. jest zabronione.

Do przeprowadzenia prób szczelności użyć manometru tarczowego z ważnym świadectwem legalizacji. Parametry manometru - klasa 0,6 i zakresowość do 0,16MPa.

Przed pierwszym napełnieniem całą instalację wypełnić azotem celem usunięcia powietrza.

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać komisyjnego odbioru instalacji. Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem, sprawdzeniu jakości użytych materiałów i przeprowadzeniu próby szczelności. Protokół z przebiegu próby ciśnieniowej stanowi część dokumentacji powykonawczo - odbiorowej. Dodatkowo w skład dokumentacji odbiorowej wchodzi dziennik budowy wraz ze wszystkimi wpisami wykonanymi w trakcie budowy.

Wybudowaną instalację gazową nagazować w ciągu 6 miesięcy od daty wykonania próby ciśnieniowej w przeciwnym przypadku instalacja podlega bezwzględnie ponownej próbie ciśnieniowej. To samo zalecenie dotyczy instalacji gazowej nie użytkowanej przez okres dłuższy niż 6 miesięcy.

6.7 Ochrona przeciwpożarowa

W budynku zaprojektowano instalację hydrantową wykonaną z rur stalowych ocynkowanych, zasilającą hydranty dn25, zasilaną z oddzielnego odgałęzienia instalacji wodociągowych, zabezpieczonego zaworem pierwszeństwa na odgałęzieniu dla celów socjalno-bytowych. Zaprojektowano zestaw wodomierzowy dla celów przeciwpożarowych składający się z: zaworu kulowego odcinającego dn50; wodomierza MASTER C+ JS10 dn32 przystosowanego do nadajnika kontaktronowego; zawodu kulowego odcinającego dn50; zaworu antyskażeniowego EA-RV 277 1½"; zaworu kulowego odcinającego dn50.

W pomieszczeniach objętych opracowaniem zaprojektowano hydranty wewnętrzne 25mm z węzłem półsztywnym o długości 30m. Zawory należy zamontować na wysokości 1,35m od posadzki w szafkach

hydrantowych. Zaprojektowano hydranty na każdej kondygnacji mieszkalnej po 1 szt. oraz 1 szt. na parterze w korytarzu części biurowej i 1 szt. w stołówce.

Do projektowanej instalacji hydrantowej należy podłączyć instalację hydrantową z części budynku bez zmian – internatu SMS, doprowadzając przewód stalowy dn50 do miejsca rozdziału instalacji socjalno-bytowej i hydrantowej w internacie SMS.

Wykonaną instalację hydrantowej oczyścić z brudu i przepłukać strumieniem wody filtrowanej przy najwyższym ciśnieniu, otwartym zaworze hydrantowym. Po wypłukaniu wypełnić instalację całkowicie wodą, dokładnie odpowietrzając. Próbę wodną wykonać przed zakryciem rur. Instalację napełnić wodą w najniższym punkcie i podnieść ciśnienie do wartości 1,5 x ciśnienie robocze, t.j. 10 at. Podczas próby szczelności należy również sprawdzić wizualnie szczelność złącz.

Z wykonanych obliczeń wynika, że dla poprawnego działania instalacji wodociągowej do celów przeciwpożarowych - zapotrzebowanie $2\text{dm}^3/\text{s}$; wymagane jest ciśnienie dyspozycyjne – 0,36MPa. Ciśnienie w sieci wodociągowej wynosi 0,33MPa. Zaprojektowano zestaw hydroforowy o wydajności $2\text{dm}^3/\text{s}$ i wysokości podnoszenia 0,36MPa. Pomieszczenie zestawu hydroforowego wydzielone pożarowo ścianami i stropem w klasie odporności REI120, drzwi EI60, przepusty instalacyjne EI120. Zasilanie zestawu hydroforowego dla hydrantów wykonać kablem ognioodpornym ph90, spoza ppoż. wyłącznika prądu.

Wszelkie przejścia projektowanych instalacji przez przegrody oddzielenie przeciwpożarowego należy zabezpieczać do odporności ogniowej przegrody stosując opaski ochronne pęczniejące.

7 Uwagi

1. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH Wydawca: INSTAL; Rok wydania: wyd. I, wrzesień 2003 r
2. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI OGRZEWCZYCH Wydawca: INSTAL; Rok wydania: maj 2003
3. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI SIECI KANALIZACYJNYCH Wydawca: INSTAL; Rok wydania: wyd. I, wrzesień 2003 r
4. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL 5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI WENTYLACYJNYCH. Wydawca: INSTAL; Rok wydania: wrzesień 2002 (wyd. I)
5. Po wykonaniu instalacje doziemne zinwentaryzować geodezyjnie.

Opracował:

mgr inż. Piotr Łapiński

mgr inż. Piotr Łapiński
upr. bud. nr MAZ/0043/PW08/12
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specyfice
instalacyjnych, w zakresie sieci instalacji,
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

8 RYSUNKI

Rys. nr IS-1	-	Plan sytuacyjny	-	str. nr 96
Rys. nr IS-2	-	Profil instalacji doziemnej kanalizacji sanitarnej	-	str. nr 97
Rys. nr IS-3	-	Rzut piwnic – instalacje c.o. i c.t.	-	str. nr 98
Rys. nr IS-4	-	Rzut parteru (I) – instalacja c.o.	-	str. nr 99
Rys. nr IS-5	-	Rzut parteru (II) – instalacja c.o.	-	str. nr 100
Rys. nr IS-6	-	Rzut I piętra – instalacja c.o.	-	str. nr 101
Rys. nr IS-7	-	Rzut II piętra – instalacja c.o.	-	str. nr 102
Rys. nr IS-8	-	Rzut piwnic – instalacje wentylacji mechanicznej	-	str. nr 103
Rys. nr IS-9	-	Rzut parteru – instalacje wentylacji mechanicznej	-	str. nr 104
Rys. nr IS-10	-	Rzut piwnic – instalacje wodociągowe	-	str. nr 105
Rys. nr IS-11	-	Rzut parteru (I) – instalacje wodociągowe	-	str. nr 106
Rys. nr IS-12	-	Rzut parteru (II) – instalacje wodociągowe	-	str. nr 107
Rys. nr IS-13	-	Rzut I piętra – instalacje wod-kan	-	str. nr 108
Rys. nr IS-14	-	Rzut II piętra – instalacje wod-kan	-	str. nr 109
Rys. nr IS-15	-	Rzut piwnic – instalacja kanalizacji sanitarnej	-	str. nr 110
Rys. nr IS-16	-	Rzut parteru (I) – instalacja kanalizacji sanitarnej	-	str. nr 111
Rys. nr IS-17	-	Rzut parteru (II) – instalacja kanalizacji sanitarnej	-	str. nr 112
Rys. nr IS-18	-	Instalacja gazowa w pomieszczeniach kuchennych	-	str. nr 113