

PRACOWNIA PROJEKTOWA
TRAFIK Konrad Jurycki
20-153 Lublin ul. Strzembosza 11/U2
tel. / fax: 81 718 00 50
e-mail: biuro@trafik-instalatorzy.pl



PROJEKT BUDOWLANY

Inwestycja: Podłączenie budynku Oficyny Dużej do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania na zewnątrz i wewnątrz budynku wraz z automatyką sterującą i przebudową pomieszczenia starej kotłowni olejowej należącego do Ośrodka Praktyk Teatralnych „Gardzienice” w Gardzienicach Pierwszych, dz. nr 1545/18, 1545/33, jedn. ewid. 061703_5 Piaski, obręb 061703_5.0009, Gardzienice I.

Kategoria obiektu: IX

Temat: Wewnętrzna i zewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania

Branża: Sanitarna

Inwestor: Ośrodek Praktyk Teatralnych „Gardzienice”
Lublin, ul. Grodzka 5a

Projektant: mgr inż. Konrad Jurycki
upr. LUB/0179/PWOS/09

Opracowała: mgr inż. Paula Kołodyńska

Sprawdził: mgr inż. Waldemar Walkowiak
upr. LUB/0099/PWBS

Lublin, czerwiec 2018

Spis treści:

I. Oświadczenia.....	3
II. Zaświadczenia i uprawnienia	5
III. Opis techniczny.....	10
1. Zakres projektu	10
2. Podstawa opracowania	10
3. Opis istniejącego budynku	10
4. Obszar oddziaływania.....	10
5. Demontaż	11
6. Instalacja centralnego ogrzewania	11
6.1 Zewnętrzna instalacja	11
6.2 Wewnętrzna instalacja	12
6.3 Osprzęt, armatura i regulacja	13
6.4 Izolacja termiczna.....	13
6.5 Czyszczenie, malowanie, izolacja instalacji w budynku	14
6.6 Próby i badania	14
7. Uwagi końcowe.....	15
8.Wytyczne branżowe	16
IV. Wytyczne BIOZ.....	17
V. Projektowana charakterystyka energetyczna	22
VI. Analiza możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii	40
VII. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	54

I. Oświadczenia

Lublin 8.06. 2018 r.

(miejscowość , data)

Konrad Jurycki

(imię i nazwisko)

20-539 Lublin ul. Stokrotki 1/27

(adres)

uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i
kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń
nr: LUB/0179/PWOS/09

(nr uprawnień)

LOIIB LUB/IS/0107/10

(nr członkowski izby zawodowej)

O Ś W I A D C Z E N I E

Projektanta

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.)

o ś w i a d c z a m, że projekt budowlany:

Podłączenie budynku Oficyny Dużej do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania na zewnątrz i wewnątrz budynku wraz z automatyką sterującą i przebudową pomieszczenia starej kotłowni olejowej należącego do Ośrodka Praktyk Teatralnych „Gardzienice” w Gardzienicach Pierwszych,

(adres zamierzenia budowlanego)

dz. nr 1545/18, 1545/33, jedn. ewid. 061703_5 Piaski, obręb 061703_5.0009, Gardzienice I

(dane ewidencyjne działki)

Czerwiec 2018

(data sporządzenia projektu)

Sanitarna

(branża)

dla :

**Ośrodek Praktyk Teatralnych w „Gardzienice”
Lublin, ul. Grodzka 5a**

(inwestor – imię i nazwisko* nazwa*)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

(podpis projektanta)

Lublin 08.06. 2018 r.

(miejscowość , data)

Waldemar Walkowiak

(imię i nazwisko)

21-010 Łączna, ul. 3Maja 32

(adres)

uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeńw specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych i gazowych, wodociągowych i
kanalizacyjnych

nr: LUB/0099/PWBS/16

(nr uprawnień)

LOIIB LUB/IS/0188/16

(nr członkowski izby zawodowej)

O Ś W I A D C Z E N I E

Sprawdzającego

O ś w i a d c z a m, że projekt budowlany:

Podłączenie budynku Oficyny Dużej do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania na zewnątrz i wewnątrz budynku wraz z automatyką sterującą i przebudową pomieszczenia starej kotłowni olejowej należącego do Ośrodka Praktyk Teatralnych „Gardzienice” w Gardzienicach Pierwszych,

(adres zamierzenia budowlanego)

**dz. nr 1545/18, 1545/33, jedn. ewid. 061703_5 Piaski, obręb 061703_5.0009,
Gardzienice I**

(dane ewidencyjne działki)

Czerwiec 2018

(data sporządzenia projektu)

Sanitarna

(branża)

dla :

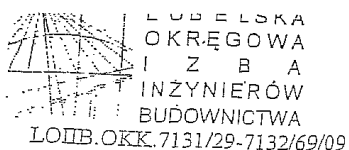
**Ośrodek Praktyk Teatralnych w „Gardzienice”
Lublin, ul. Grodzka 5a**

(inwestor – imię i nazwisko* nazwa*)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

(podpis sprawdzającego)

II. Zaświadczenia i uprawnienia



Lublin, dnia 8 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, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, 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. 1126 z późn. zm./, § 12 pkt. 1, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Konrad JURYCKI

magister inżynier

urodzony dnia 23 czerwca 1980 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0179/PWOS/09

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / 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 do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej dołączenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Lech Dec

Otrzymują:

1. Pan Konrad Jurycki
ul. Stokrotki 1/27
20-538 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

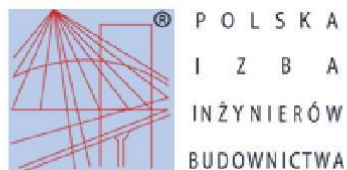
Członek

inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący

dr inż. Kazimierz Bonetyński





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-H3P-P7P-EHL *

Pan Konrad Jurycki o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0107/10
adres zamieszkania ul. Stokrotki 1/27, 20-539 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-04-01 do 2019-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-02-27 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.



Lublin, dnia 31 maja 2016 r.

LOBB.ORK.7131/50-7132/50/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 11 grudnia 2008 r. o zawodach inżynierów architektów oraz inżynierów budownictwa (tzw. ustawa o IZB) z 2014 r. (Dz. U. z 2014 r., poz. 1946), art. 12 ust. 3, ust. 4a pkt 5, art. 34 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / zakt. jednolite (Dz. U. z 2015 r., poz. 1489 z późn. zm.) oraz § 10 i § 54 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 września 2016 r. w sprawie zawodowych funkcji inżynierów w budownictwie / Dz. U. z 2016 r., poz. 1278 /, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożenia egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym.

Pan Waldemar WALKOWIAK

magister inżynier

urodzony dnia 8 maja 1971 r. w Radzynie Podlaskiej

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0099/PWBS/16

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zgłoszonego przez Pana W. W. wniosku, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odwołując się do uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych zostanie na stronie decyzji.

POUCZENIE

Ode właściwej decyzji należy odwołać się do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Politechniki Lubelskiej lub Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


Członek
mgr Andrzej Adamczak


Członek
mgr Andrzej Adamczak


Przewodniczący
mgr Andrzej Adamczak

Oznaczenie:
1. Pan Waldemar WALKOWIAK
zł. 3 Maja 12
21-610 Lublin

2. Izba Inżynierów
Budownictwa

3. str.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-2A6-C6T-8B1 *

Pan Waldemar Walkowiak o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0188/16
adres zamieszkania ul. 3 Maja 32, 21-010 Łęczna
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-09-01 do 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-22 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.

III. Opis techniczny

1. Zakres projektu

Projekt budowlany obejmuje podłączenie budynku Oficyny Dużej do istniejącej wewnętrznej i zewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wraz z automatyką sterującą oraz przebudowę pomieszczenia starej kotłowni olejowej dla Ośrodka Praktyk Teatralnych „Gardzienice” w Gardzienicach Pierwszych z siedzibą w Lublinie, przy ul. Grodzkiej 5a.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Zamawiającego,
- Ustalenia z Inwestorem,
- Inwentaryzacja budynku,
- Obowiązujące przepisy, polskie normy,
- Karty katalogowe materiałów i urządzeń,
- Zalecenia producentów urządzeń,

3. Opis istniejącego budynku

Przedmiotowa inwestycja polega na przebudowie instalacji centralnego ogrzewania na zewnątrz i wewnątrz budynku Oficyny Dużej zespołu Pałacowego w Gardzienicach Pierwszych.

Budynek oraz działka będące przedmiotem niniejszego opracowania, wpisane są do rejestru zabytków województwa lubelskiego. Przy modernizacji instalacji uwzględnia się zastosowanie rozwiązań nie naruszających kompozycji wnętrz i nie zakłócających widoku na zabytek.

Działka nie leży w obszarze eksploatacji górniczej.

Budynek jest niepodpiwniczony. Posiada od 1 do 3 kondygnacji nadziemnych, w zależności od usytuowania.

Na poziomie parteru zlokalizowana jest stara kotłownia olejowa, magazyn oleju oraz pomieszczenia przeznaczone na działalność teatralną ośrodka wraz z sanitariatami.

Komunikacja pionowa w budynku zapewniona jest poprzez schody.

4. Obszar oddziaływania

Projektowana instalacji centralnego ogrzewania na zewnątrz i wewnątrz budynku oddziałują na otoczenie tylko w obrębie działek, przez które przechodzą. Działki o nr ewid. 1545/18 oraz 1545/33 (jedn. ewid. 061703_5 Piaski, obręb 061703_5.0009, Gardzienice I) jest własnością Inwestora.

Wpływ przedsięwzięcia na środowisko nie ulegnie pogorszeniu. Na etapie eksploatacji inwestycja nie będzie źródłem powstawania szkodliwych odpadów i emisji zanieczyszczeń. Okresowo przy realizacji może wystąpić hałas, zapylenie, wibracje oraz utrudnienia w ruchu

pojazdów i pieszych, ale zasięg tych czynników będzie lokalny. Po wykonaniu prac, teren zostanie doprowadzony do stanu początkowego.

Podstawa prawna:

- Dz. U. z 2002r. nr 75 poz. 690, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dz. U. z 2016r. poz. 124, Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Rozporządzenie podstawowe z dn. 2.03.1999r.)

5. Demontaż

Należy zdemontować istniejące urządzenia i instalację c.o. znajdujące się w starej kotłowni olejowej oraz instalacje i zbiorniki oleju w magazynie oleju Oficyny Dużej.

6. Instalacja centralnego ogrzewania

6.1 Zewnętrzna instalacja

Istniejąca zewnętrzna instalacja c.o. zasilana jest z istniejącej kotłowni gazowej na gaz propan/butan, zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym w budynku wolnostojącym, wg części rysunkowej. Istniejąca zewnętrzna instalacja c.o. zakończona została przed budynkiem Pałacu. Włączenie za pomocą trójnika prostego stalowego dn32 w izolacji 40 mm. W celu włączenia do istniejącej instalacji zdemontować nasuwki końcowe oraz zaślepienie rurociągów i włączyć się do istniejących trójników. Rury przewodowe należy łączyć ze sobą poprzez spawanie gazowe.

Przed wykonaniem spawania wykonawca powinien opracować i uzgodnić niezbędne procedury spawania oraz specyfikacje procedur spawania zgodnie z PN EN 288. Procesy spawalnicze należy wykonywać przy bezdeszczowej pogodzie. W temperaturze otoczenia powyżej 5°C. Całość robót spawalniczych wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Projektowania, Wykonania, Odbioru i Eksploatacji Sieci Ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych wyd. przez COBRTI „INSTAL” Warszawa 1996r. Kontrola wszystkich połączeń spawanych poprzez oględziny zewnętrzne wg PN – EN 970 oraz metodą ultradźwiękową wg PN-EN 1714. Izolacja połączeń rur preizolowanych za pomocą muf termokurczliwych sieciowanych radiacyjnie.

Trasa zewnętrznej instalacji oraz miejsce włączenia zgodnie z częścią rysunkową. Rurociągi układane będą na głębokości ok 0,57-0,73 m (względem dna rury). Łączne zapotrzebowanie ciepła dla obiektu wynosi: 37kW. Maksymalna temperatura wody sieciowej 80/60°C. Rura przewodowa stalowa czarna bez szwu ze stali P235 GH wg normy PN-EN 10216 2.

Przejście rur preizolowanych przez ścianę zewnętrzną budynku należy wykonać jako szczelne. Rury preizolowane należy wprowadzić do wewnętrznej strony budynku na długość min. 15 cm aby umożliwić zamontowanie i obkurczenie muf końcowych.

Uszczelnienie rurociągów przyłącza przy przejściu przez ścianę zewnętrzną budynku wykonać za pomocą przejść typu WGC f-my „INTEGRA” (zasilenie+ powrót) Dn125. Jako tuleję ścienną zastosować pierścienie gumowe Da125 (zasilenie), Da125 (powrót).

Rury preizolowane w budynku należy zabezpieczyć kapturem kończącym da/Da 32/125 (zasilenie, powrót) Uszczelnienie wewnętrzne oraz kaptur kończący dobrano z katalogu firmy ISOPLUS.

Dla zewnętrznej instalacji przewidziano dwa otwory Ø125 (zasilenie+ powrót). Otwory wykonać wiertnicą w czasie wykonywania zewnętrznej instalacji. Rzędna zgodna z częścią rysunkową. Rzędna otworu sprawdzić na budowie i w przypadku rozbieżności skorygować dostosowując rzędnę prowadzenia zewnętrznej instalacji.

Roboty ziemne

Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonywać ręcznie.

Minimalna szerokość wykopu winna być zgodna z zaleceniami producenta rur, głębokość winna być większa o 10 cm od spodu rur osłonowych. Po wykonaniu wykopu na dnie ułożyć drewniane podkłady o przekroju 10x10cm w odstępach zapewniających dwukrotne podparcie każdej rury. Dla odcinków prostych powinny znajdować się w odległości ok. 1,5 m od miejsc łączenia z odcinkami sąsiednimi. Wyrównać rzędne podkładów poprzez podsypywanie piaskiem lub podkopywanie.

W miejscach połączeń wykop należy pogłębić o 30 cm i poszerzyć.

W przypadku pojawienia się wody gruntowej lub deszczowej wykop należy osuszyć.

Po wykonaniu wszystkich prac montażowych i wymaganych prób podsypać rurociągi piaskiem, usunąć podkłady pomocnicze i przystąpić do zasypywania wykopu. Do wysokości 10 cm nad poziom górnej płaszczyzny rurociągów wykop wypełnić piaskiem (praca wykonywana ręcznie) tzn. wykonać tzw. „łoże piaskowe”.

Po wykonaniu zasyпки piaskowej wykop zasypywać piaskiem ubijając go warstwami. W obrębie kolan wykonać dodatkowe poszerzenia wykopów na strefy kompensacyjne. W obrębie stref kompensacyjnych zagęszczanie ziemi nie jest zalecane.

Trasę zewnętrznej instalacji zaleca się zaznaczyć taśmą ostrzegawczą, którą należy umieścić ok. 30 cm ponad rurą osłonową.

6.2 Wewnętrzna instalacja

Zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń obliczono za pomocą programu komputerowego Instalsoft zgodnie z normą PN EN 12831 i PN-EN ISO 6946 oraz EN ISO 13370. Projektowana instalacja centralnego ogrzewania ma za zadanie doprowadzenie do poszczególnych pomieszczeń ciepła, pokrywającego straty ciepła przez przegrody budowlane.

Temperaturę obliczeniową zewnętrzną przyjęto dla III strefy klimatycznej tj. -20°C. Temperatury obliczeniowe wewnętrzne przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.

Zapotrzebowanie ciepła na cele ogrzewania budynku wynosi ok. 37 kW.

Istniejąca instalacja pracuje na parametrach wody 80/60°C.

Źródłem ciepła jest istniejąca kotłownia olejowa – do demontażu.

W celu ograniczenia kosztów ogrzewania, zaprojektowano podłączenie istniejącej wewnętrznej instalacji c.o. do kotłowni gazowej na gaz propan/butan o mocy 160 kW, zasilającej zespół budynków Pałacu, poprzez zewnętrzną instalację.

Zaprojektowano część zewnętrznej instalacji c.o., pod budynkiem, która ma doprowadzać ciepło do pomieszczenia starej kotłowni.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano węzeł, składający się z pompy obiegu c.o. oraz zaworu trójdrogowego i zaworu regulacyjnego. Zaprojektowano również regulator pogodowy, który będzie sterował zaworem trójdrogowym oraz pompą, w zależności od temperatury zewnętrznej oraz ustawień użytkownika.

6.3 Osprzęt, armatura i regulacja

Dobrano następujące urządzenia:

- pompę obiegową Stratos 25/1-10 firmy WILO lub równoważną ($H_p=7,48 \text{ mH}_2\text{O}$, $V=1,77 \text{ m}^3/\text{h}$),
- zawór trójdrogowy DN25 typ 2137 z napędem 3-punktowym 7712 firmy HERZ lub równoważny,
- zawór równoważący z króćcami pomiarowymi Stromax-M firmy DN25 HERZ lub równoważny,
- regulator typ 12M firmy EUROSTER wraz z czujnikami temperatury lub równoważny,
- w celu zapobiegania zanieczyszczenia instalacji zewnętrznej oraz kotłów, na powrocie instalacji należy zamontować filtrodmulnik TerFM32/110 firmy TERMEN lub równoważny.

Ponadto, zaprojektowano ciepłomierz typu Hydrocal M3 $1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ firmy BMETERS lub równoważny. Ciepłomierz zamontować po ustaleniu z Inwestorem, w przypadku, gdy będzie potrzeba oddzielnego rozliczania ciepła dla Budynku Oficyny Dużej.

Stosować armaturę gwintowaną na minimalne ciśnienie PN 10.

Odpowietrzenie instalacji według normy PN-91/B-02420. Stosować automatyczne zawory odpowietrzające z kulowymi zaworami odcinającymi w najwyższych punktach instalacji.

Odwodnienie przez kurki spustowe lub armaturę spustową.

Grzejniki i istniejące przewody instalacji c.o. pozostawić bez zmian, z wyjątkiem instalacji w kotłowni.

Po płukaniu instalacji należy wykonać nastawę zaworów wg części rysunkowej.

Uwaga

Po wykonaniu instalacji wszystkie rurociągi należy oznakować.

6.4 Izolacja termiczna

Izolacja cieplna przewodów i armatury w kotłowni wg ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami).

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
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	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	^{1/2} wymagań z poz. 1-4
5	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	^{1/2} wymagań z poz. 1-4

6.5 Czyszczenie, malowanie, izolacja instalacji w budynku

Rurociągi stalowe oczyścić z wszelkich zanieczyszczeń i ognisk korozji do 2-go stopnia czystości wg. wymagań PN-63/H-04607, PN-70/H-97050 i 52, odtłuścić, a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie:

- podkład dwukrotnie farbą podkładową syntetyczną ftalowo-miniową 60%; drugą warstwę nakładać po upływie 48h,
- warstwa nawierzchniowa dwukrotnie emalią syntetyczną ogólnego stosowania; drugą warstwę nakładać po upływie 48h

Łączna grubość warstw min. 100 mikronów.

Dozór wykonania i technologia malowania wg KOR-3 A. Następnie rurociągi zaizolować otuliną URSA RS1 Alu (z płaszczem z folii aluminiowej zbrojonej)

- grubości mm - 40mm

Roboty izolacyjne wykonać zgodnie z PN-B/02421.

6.6 Próby i badania

Wytyczne wykonania prób i badań:

- 1) Badanie wykonania połączeń rurociągów poprzez spawanie powinno obejmować:

- a) Sprawdzenie uprawnień osób, które będą wykonywały spawanie,
- b) Badanie wszystkich gotowych spoin przez:
 - oględziny zewnętrzne,
 - badania ultradźwiękowe wg PN-EN 1714.

Połączenia spawane kontrolować zgodnie z zaleceniami producenta systemu rur preizolowanych lub obowiązujących norm. Kontroli podlega 100 % spawów.

- 2) Próba szczelności rurociągów na ciśnienie 2,5 MPa,
- 3) Badania jakości wykonania połączeń mufowych .

Niezbędnym warunkiem prawidłowego montażu instalacji zewnętrznej z rur i kształtek preizolowanych jest zachowanie szczelności płaszcza osłonowego ze szczególnym uwzględnieniem łączenia muf. Nie dopuszcza się montażu elementów preizolowanych uszkodzonym lub zdeformowanym płaszczem osłonowym, a czynności związane

z mufowaniem nie można wykonywać w trakcie wilgotnej pogody lub w czasie deszczu bez przykrycia namiotem.

Próba szczelności

Po zmontowaniu instalacji c.o. przed jej zakryciem oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać badania szczelności. Powinny być one wykonane wodą zimną. Próba szczelności musi być przeprowadzona zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL - Zeszyt 6 pkt 11.2.” Po wykonaniu próby szczelności, należy instalację przepłukać dwukrotnie wodą.

Przed przystąpieniem do badań należy od instalacji odłączyć naczynie zbiorcze, zaślepić rurę zbiorczą i inne rury zabezpieczające. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji. Badanie szczelności instalacji wodą należy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia.

Po potwierdzeniu gotowości układu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Instalację poddajemy badaniu na ciśnienie próbne o wartości ciśnienie roboczego w najniższym punkcie instalacji zwiększoną o 0,2 MPa, lecz nie mniejszą niż wartość ciśnienia próbnego 0,4 MPa. Ciśnienie to musi w okresie 30 min. być wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 min. Po dalszych 30 min. Próby ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż o 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną w czasie 2 godzin. W tym czasie ciśnienie odczytowe nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową. W próbie tej w cyklach co najmniej 5 min. Wytwarzane jest naprzemiennie ciśnienie 1 bar i 10 bar. Do pomiaru ciśnień należy używać manometru o dokładności 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Podczas prób należy skontrolować szczelność instalacji i prawidłowość działania regulacji. Po przeprowadzonej próbie ciśnieniowej instalacje cieplne z rur stalowych należy dokładnie oczyścić do II st. Czystości, pomalować farbą antykorozyjną odporną na temperaturę min 100 °C np. emalią kreodurkową tlenkową, czerwoną oraz zaizolować szczelnie na całej długości.

7. Uwagi końcowe

Całość wykonywanych robót winna być zgodna z:

- Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe
- Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI INSTAL
- Obowiązującymi normami i przepisami
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

- (Dz.U. nr 75/2002, poz. 690) z późniejszymi zmianami
- Wytycznymi producentów materiałów i urządzeń

8. Wytyczne branżowe

Przed przystąpieniem do montażu rurociągów instalacji c.o. należy:

- należy wykonać otwory w elementach konstrukcyjnych dla przeprowadzenia instalacji c.o.,
- wykonać zabezpieczenia p.poż. przejść instalacyjnych,
- podłączyć wszystkie urządzenia elektryczne.

IV. Wytyczne BIOZ

**INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA**

- Inwestycja:** **Podłączenie budynku Oficyny Dużej do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania na zewnątrz i wewnątrz budynku wraz z automatyką sterującą i przebudową pomieszczenia starej kotłowni olejowej należącego do Ośrodka Praktyk Teatralnych „Gardzienice” w Gardzienicach Pierwszych, dz. nr 1545/18, 1545/33, jedn. ewid. 061703_5 Piaski, obręb 061703_5.0009, Gardzienice I.**
- Temat:** **Zewnętrzna i wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania**
- Branża:** Sanitarna
- Inwestor:** **Ośrodek Praktyk Teatralnych w „Gardzienice”
Lublin, ul. Grodzka 5a**
- Opracował:** mgr inż. Konrad Jurycki
ul. Stokrotki 1/27
20-539 Lublin

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r.

CZĘŚĆ OPISOWA

do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie przewidywanych zagrożeń związanych z realizacją instalacji sanitarnych dla istniejącego budynku w Kompleksie Pałacowym w Gardzienicach.

Niniejsza informacja BIOZ obejmuje swoim zakresem wykonanie zewnętrznej instalacji c.o. wraz z podłączeniem do istniejącej wewnętrznej instalacji za pomocą węzła instalacyjnego.

Podstawa opracowania:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia/ Dz. U. Nr120 z 2003r poz.1126/,
- Prawo budowlane/Dz. U. z 2003r Nr 207, poz.2016,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych. /Dz. U. Nr47 z 2003r/

Zakres robót przy wykonywaniu wewnętrznej instalacji c.o.

- rozprowadzenie przewodów,
- montaż zaworów i armatury,
- podłączenie pomp,
- płukanie i próba ciśnieniowa instalacji c.o.,
- czyszczenie, malowanie i izolacja rurociągów,
- uruchomienie i regulacja pracy instalacji c.o.

Zakres robót przy wykonywaniu zewnętrznej instalacji c.o.

- Usunięcie nawierzchni utwardzonej i ziemnej:
 - ułożenie i zabezpieczenie do ponownego ułożenia w przypadku płytek i krawężników chodnikowych,
- Wykopy ręczne:
 - wykonywane na odkład w pobliżu drzew, w pobliżu budynków, skarp terenowych, w miejscu kolizji do odkrycia uzbrojenia,
- Mechaniczne wykopy w miejscach poza wyżej wymienionymi,
- Tymczasowe zabezpieczenie przewodów elektrycznych oraz bieżące zabezpieczenie wykopów i przejść dla pieszych,
- Utwardzanie i stabilizacja podłoża,
- Wykonanie łoża piaskowego o grubości 10 cm nad dnem wykopu,
- Montaż i spawanie rur z pasowaniem,
- Zabezpieczenie kolizji,

- Ułożenie zewnętrznej instalacji c.o.; rur preizolowanych na podporach tymczasowych z krawędziaków w wykopie: spawanie, prześwietlanie spawów, próba szczelności, mufowanie i zalewanie muf przeciwwilgociowych pianką poliuretanową,
- Zasyпка rur przyłącza piaskiem o grubości warstwy nad rurą 10 cm z ręcznym zagęszczaniem ubijakami drewnianymi,
- Zasypanie wykopu:
 - gruntem rodzimym w przypadku wykonywania prac w pasach trawnika,
 - odpowiednimi materiałami wymaganymi w pasie chodnika i drogi,
- Doprowadzenie nawierzchni terenu do stanu pierwotnego,
- Inne nie wyszczególnione, które mogą wynikać w trakcie realizacji robót.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- istniejący budynek Oficyny Dużej
- istniejący budynek Oficyny Małej
- istniejący budynek Pałacu
- istniejący budynek kotłowni

Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenia:

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. zawartym w Dz. U. Nr 120 poz. 1126 zakres robót związanych z realizacją zewnętrznej instalacji c.o. może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, z uwagi na roboty ziemne (wykopy), ciężar rur.

Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót:

- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń,
- wykonywanie robót na wysokościach,
- praca sprzętem mechanicznym: obcinarki, pilarki, gietarki,
- uderzenie przez części ruchome i wirujące,
- prace spawalnicze,
- próba szczelności i wytrzymałości przewodów,
- wdychanie substancji szkodliwych w czasie robót malarskich i izolacyjnych.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

Celem instruktażu jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie pracowników z warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy w przebiegu robót. Polega ona na praktycznym i poglądowym omówieniu istniejących lub mogących wystąpić zagrożeń, a także wskazania metod i środków zapobiegawczych.

W czasie instruktażu należy:

- zapoznać z bezpiecznymi metodami pracy (teoretycznie i praktycznie),
- przeanalizować wspólnie z pracownikami istniejące warunki i zagrożenia na stanowisku pracy,
- omówić najczęściej spotykane przypadki nieprzestrzegania przepisów i zasad BHP przez pracowników i ich związek z wypadkami przy pracy,

- łączyć zagadnienia zawodowe z problematyką BHP.

Do zagadnień, które należy omówić w ramach instruktażu należy:

- zasady dyscypliny pracy w oparciu o regulamin pracy,
- ogólne przepisy dotyczące poruszania się pracowników po drogach i przejściach oraz zachowania podczas przewozu środkami transportowymi,
- zagrożenia wypadkowe związane ze stanowiskiem pracy,
- wytyczne prawidłowej organizacji pracy, zasady i przepisy dotyczące używania i konserwacji narzędzi,
- rodzaj, sposób użycia i przechowywania sprzętu ochrony osobistej, odzieży ochronnej i roboczej,
- obowiązek zgłoszenia uszkodzeń ciała i korzystania z pierwszej pomocy,
- zawiadomienie kierownictwa o każdym wypadku przy pracy i awarii,
- higiena osobista (mycie rąk, korzystanie z urządzeń sanitarnych), normy dźwigania i podnoszenia ciężarów,
- ochrona przeciwpożarowa
- prawa i obowiązki pracowników, szczególnie prawo odmowy wykonywania pracy, gdy zagraża ona życiu lub zdrowiu pracownika.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

- własnego bezpośredniego nadzoru nad bezpieczeństwem higieny pracy na stanowiskach pracy
- ochrony osobistej pracowników,
- przenośnego sprzętu gaśniczego,
- apteczki pierwszej pomocy,
- zapewnienie łączności telefonicznej z Pogotowiem Ratunkowym i Państwową Strażą Pożarną
- odpowiedniego zabezpieczenie terenu budowy (także wykopów i pracy sprzętu) przed osobami nieupoważnionymi
- stosowania odpowiednich maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z ich przeznaczeniem,
- dopuszczać do pracy z odpowiednim oświetleniem.

Wymagania odnośnie pracowników:

- pracownicy prowadzący roboty spawalnicze powinni posiadać aktualne świadectwo egzaminu spawacza;
- kierownik budowy powinien posiadać uprawnienia budowlane stosowne do rodzaju prowadzonych robót.

Obowiązujące przepisy prawne uwzględnione w opracowaniu

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane (tekst jednolity : Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 62 poz.285).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62 poz. 287).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 , poz. 288)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. NR 129 , poz. 844 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń techn. do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118 poz.).

VII. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

S1	Sytuacja	1:500
C1	Instalacja c.o. – demontaż	1:100
C2	Instalacja c.o. – rzut fundamentów	1:100
C3	Instalacja c.o. – rzut parteru	1:100
C4	Instalacja c.o. – rzut 1 piętra	1:100
C5	Instalacja c.o. – rzut poddasza	1:100
C6	Instalacja c.o. – schemat regulacji	1:100
C7	Instalacja c.o. – profil zewnętrznej instalacji	1:100/1:250