

STAROSTWO POWIATOWE
w BIAŁOBRZEGACH
Wydział Budownictwa i Architektury
ul. Żeromskiego 84, 26-800 Białobrzegi

STAROSTA BIAŁOBRZESKI
Załącznik do pozwolenia na budowę
Nr 145/2016 z dnia 10.05.2016r.
Znak BA.6740.151.2016.MB

TYTUŁ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI
WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI CENTRALNEGO
OGRZEWANIA W BUDYNKU
DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W
TOMCZYCACH

Z up. STAROSTY
Naczelnik Wydziału
Budownictwa i Architektury
Elżbieta Szczechowska

ADRES INWESTYCJI: DOM POMOCY SPOŁECZNEJ W TOMCZYCACH
TOMCZYCE
05-640 MOGIELNICA

INWESTOR: POWIAT GRÓJECKI
UL. PIŁSUDSKIEGO 59
05-600 GRÓJEC

PROJEKTANT: dr inż. TOMASZ JEROMINKO
upr. bud. nr LOD/0053/POOS/03

dr inż. Tomasz Jerominko
UPR. BUD. NR: LOD/0053/POOS/03
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. NORBERT JASTRZĘBSKI
upr. bud. nr LOD/0655/PWOS/06

mgr inż. Norbert Jastrzębski
upr. bud. nr LOD/0655/PWOS/06
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych

Łódź, styczeń 2016 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:

kartka:

• OKŁADKA (STRONA TYTUŁOWA)	1
• NINIEJSZY SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI,	2
• OŚWIADCZENIE <i>Projektanta i sprawdzającego</i> o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,	3
• ZAŚWIADCZENIE Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o wpisaniu, <i>Tomasza Jerominko</i> , na listę członków ŁOIIB,	4
• DECYZJA Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej o nadaniu Tomaszowi Jerominko, UPRAWNIEN BUDOWLANYCH do projektowania bez ograniczeń, w specjalności instalacyjnej,	5
• ZAŚWIADCZENIE Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o wpisaniu, <i>Norberta Jastrzębskiego</i> , na listę członków ŁOIIB,	6
• DECYZJA Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej o nadaniu Norbertowi Jastrzębskiemu, UPRAWNIEN BUDOWLANYCH do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń, w specjalności instalacyjnej,	7
• CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU,	8 - 13
• BIOZ	14 - 15
• CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU	16 - 20
Rys.1 – Rzut piwnicy – instalacja c.o	16
Rys.2 – Rzut przyziemia – instalacja c.o	17
Rys.3 – Rzut parteru– instalacja c.o	18
Rys.4 – Rzut I piętra– instalacja c.o	19
Rys.5 – Rozwinięcie – instalacja c.o	20

UWAGA:

Wszystkie strony i arkusze stanowiące części projektu budowlanego oraz załączniki do projektu zostały opatrzone numeracją.

NINIEJSZE OPRACOWANIE ZAWIERA ŁĄCZNIE 20 PONUMEROWANYCH KOLEJNO KARTEK.

Łódź styczeń 2016r.

OŚWIADCZENIE

W świetle art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późniejszymi zmianami³⁾) składam oświadczenie, jako projektant i sprawdzający projektu budowlanego pod nazwą:

**TYTUŁ
OPRACOWANIA:** PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI
WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI CENTRALNEGO
OGRZEWANIA W BUDYNKU
DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W TOMCZYCACH

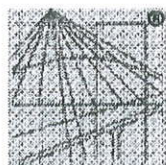
ADRES INWESTYCJI: DOM POMOCY SPOŁECZNEJ W TOMCZYCACH
TOMCZYCE
05-640 MOGIELNICA

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

dr inż. Tomasz Jerominko
UPR.BUD.NR: LOD/0053/POOS/03
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych

mgr inż. Norb (pieczęć i podpis)
upr. bud. nr LOD/0655/PW/C/06
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń
ciepłych wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych
(pieczęć i podpis)

³⁾ – zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz.U. z 2006r. Nr 170, poz. 1217, z 2007r. Nr 88, poz. 587, Nr 99, poz. 665, Nr 127, poz. 880, Nr 191, poz. 1373 i Nr 247, poz. 1844 oraz z 2008r. Nr 145, poz. 914 i Nr 199, poz. 1227.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-9BX-S91-FLG *

Pan Tomasz JEROMINKO o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/5761/03

adres zamieszkania ul. Wioślarska 8 m. 16, 94-036 Łódź

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-11-01 do 2016-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-09-29 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.

Podpis wizerunkowy

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

dr inż. Tomasz Jerominko
UPR.BUD.NR: ŁOD/0053/PGOS/03
do projektowania i ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych
i wodociągowych i kanalizacyjnych

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
90-007 Łódź, Pl. Komuny Paryskiej 5A
tel/fax (0-42) 632-97-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 23 października 2003 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

sygn. akt .KK/D/7131/53/03

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.*) i art. 12 ust. 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.*) oraz § 9 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.*).

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna n a d a j e

Panu Tomaszowi Jerominko

magistrowi inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska
urodzonemu dnia 3 lipca 1975 r. w Sochaczewie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/0053/POOS/03

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji


UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów w dniu 30 lipca 2003 r., że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 18/03 z dnia 22 października 2003 r. stwierdziła, że Pan Tomasz Jerominko posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.


Pouczenie

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




Sekretarz
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Henryk Małasiński


Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Wacław Sawicki


Z-ca Przewodniczącego
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Zbigniew Cichoński

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Tomasz Jerominko
UPR. BUD. NR: LOD/0053/POOS/03
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-WTF-67L-PZS *

Pan Norbert JASTRZĘBSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/7755/07
adres zamieszkania ul. Ludowinka 6, 98-105 Wodzierady
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-03-01 do 2016-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-02-25 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

dr inż. Tomasz Jerominko
UPR.BUD.NR: ŁOD/0053/POOS/03
do projektowania bez ograniczeń w specjalności:
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

sygn. akt. KK/D/7131-2/655/06

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, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowla (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzeniu Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 107) z późn. zm.),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Panu Norbertowi Jastrzębskiemu

**magistrowi inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska**

urodzonemu dnia 16 lipca 1971 r. w Radomiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/0655/PWOS/06

**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 jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów w dniu 18 sierpnia 2006 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Norbert Jastrzębski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienie budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

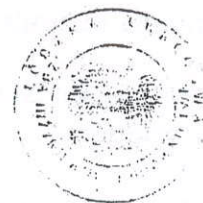
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OIK ŁOIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OIK ŁOIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OIK ŁOIB
mgr inż. Jan Gąsziński



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Tomasz Jerominko
UPK.BUD.NR: LOD.0053/PWOS/03
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

1. OPIS TECHNICZNY INSTALACYJNY

1.1 Dane ogólne

1.2 Temat i zakres opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest projekt wymiany instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania w budynku Dom Pomocy Społecznej Tomczyce 05-640 Mogielnica.

1.3 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią niżej wyszczególnione materiały:

- Inwentaryzacja budynku wykonana w 2012,
- Aktualnie obowiązujące przepisy i normy,
- Audyt energetyczny

1.4 Inwestor

Inwestorem niniejszego zamierzenia jest :

POWIAT GRÓJECKI
UL. PIŁSUDSKIEGO 59
05-600 GRÓJEC

1.5 Opis budynku i instalacji

Budynek Domu Pomocy Społecznej w Tomczycach posiada trzy kondygnacje nadziemne, w części podpiwniczony.

Budynek wyposażony jest w instalację zimnej wody i kanalizacji, instalację elektryczną, telefoniczną.

Źródłem ciepła dla budynku jest istniejąca kotłownia gazowa usytuowana w innym budynku. Następnie czynnik grzewczy transportowany jest do budynku mieszkalnego rurami stalowymi – sieć kanałowa. Istniejąca instalacja c.o. w budynku mieszkalnym wykonana jest w rozdziale dolnym z rur stalowych, elementy grzejne stanowią grzejniki żeliwne członowe i Faviery.

2. Opis rozwiązań

2.1. Instalacja centralnego ogrzewania

Obliczenia cieplne dla obiektu zostały sporządzone w oparciu o dane z audytu energetycznego.

Założenia parametru klimatu wewnętrznego z powołaniem przepisów techniczno – budowlanych oraz innych przepisów w tym zakresie:

- o współczynniki przenikania ciepła dla przegród $[W/m^2 \cdot K]$ wg stanu istniejącego,
- o do obliczania szczytowej mocy cieplnej przyjęto temperatury obliczeniowe zewnętrzne zgodnie z Polską Normą dotyczącą obliczeniowych temperatur zewnętrznych,

lokalizacja budynku Tomczyce , III strefa klimatyczna, (temp. oblicz. zew. – 20°C)

- o temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń - zgodnie z tabelą Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75, poz. 690, wraz ze zmianami tj. Dz. U. Nr 33 poz. 270, Dz. U. Nr 109, poz. 1156, Dz. U. Nr 201, poz. 1238, Dz. U. Nr 228, poz. 1514),

Temperatury obliczeniowe*)	Przeznaczenie lub sposób wykorzystywania pomieszczeń	Przykłady pomieszczeń
1	2	3
+20°C	- przeznaczone na stały pobyt ludzi bez okryć zewnętrznych, niewykonujących w sposób ciągły pracy fizycznej	pokoje mieszkalne, przedpokoje, kuchnie indywidualne wyposażone w paleniska gazowe lub elektryczne,
+8°C	- nie przeznaczone na stały pobyt ludzi	Klatki schodowe
+24°C	- przeznaczone do rozbierania, - przeznaczone na pobyt ludzi bez odzieży	łazienki, oraz w lokalach mieszkalnych bez wydzielonych łazienek, izby, które pełnią rolę kuchni i łazienki
*) Dopuszcza się przyjmowanie innych temperatur obliczeniowych dla ogrzewanych pomieszczeń niż jest to określone w tabeli, jeżeli wynika to z wymagań technologicznych.		

- o uwzględniono usytuowanie budynku względem stron świata,
- o obciążenie cieplne obliczone wg normy PN-EN 12831.

Podstawowe wyniki obliczeń:

Projektowane obciążenie cieplne107,8 kW

- Własności budynku:
- Wskaźnik cieplny budynku [W/m³]18,8 W/m³
- Wskaźnik cieplny budynku [W/m²]47,5 W/m²
- Zład w instalacji c.o. / przyjęte parametrywoda, / 70/55°C
- Moc obiegu instalacji grzejnikowej125,9 kW
- Ciśnienie dyspozycyjne45,3 kPa
- Pojemność wodna instalacji1850,0 dm³

Projektuje się instalację c.o. pompową w systemie zamkniętym z rozdziałem dolnym (wg PN-91/B-02414 i PN-91/B-02420). Instalację projektuje się z rur stalowych ogólnego przeznaczenia, czarnych instalacyjnych PN-79/H-74244, łączonych przez spawanie. Temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach przyjęto wg Dz. U. Nr 75 poz.690 z dnia 12.04.2002. z późniejszymi zmianami. Elementy grzejne w pomieszczeniach stanowić będą grzejniki płytowe (przewidziano grzejniki płytowe w wykonaniu higienicznym), w łazienkach grzejniki drabinkowe. Zabrania się montowania w grzejnikach drabinkowych

grzałek elektrycznych.. Przewiduje się montaż grzejników płytowych zlokalizowanych pod oknami (we wnękach podokiennych) ewentualnie w pobliżu okna w płaszczyźnie równoległej do przegrody (przy ścianach zewnętrznych). Na klatkach schodowych grzejniki montować pod lub nad schodami w sposób nie zmniejszający szerokości drogi komunikacyjnej. Instalacja została zaprojektowana w miarę możliwości po śladzie istniejącej instalacji. Instalacje prowadzić z zachowaniem odległości podanych w przepisach od istniejących instalacji w budynku. Przewidziano parametry instalacji 70/55°C – wg informacji od użytkownika maksymalna temperatura zasilania to 70 st.C. W istniejącym pomieszczeniu podwężła ciepłego w budynku mieszkalnym zaprojektowano nowe rozdzielacze c.o. zasilające budynek mieszkalny jak i sąsiedni. Fragment instalacji od rozdzielaczy do wyjścia z budynku mieszkalnego na sąsiedni należy wymienić stosując rury stalowe DN50. Zgodnie z informacją od obsługi kotłowni o trudności z utrzymaniem ciśnienia dyspozycyjnego w budynku mieszkalnym i sąsiednim zaprojektowano przed rozdzielaczem pompę obiegową np.: Stratos 50/1-12. Na powrocie każdego obiegu przewidziano montaż zaworów równoważących przepływ.

Przy grzejnikach projektuje się: na zasilaniu zawory z głowicą termostatyczną, na powrocie zawory odcinające przygrzejnikowe. Wielkości nastaw na poszczególnych zaworach podano na rysunkach. Regulacja instalacji c.o. za pomocą nastaw zaworów termostatycznych. Na zakończeniu każdego pionu zaprojektowano zawór automatyczny odpowietrzający $\varnothing 15$. Instalację c.o. zaprojektowano ze spadkiem w kierunku źródła ciepła 3%. W pomieszczeniu podwężła ciepła należy przewidzieć zawory spustowe w celu opróżnienia zładu w przypadku awarii.

Zgodnie z życzeniem Inwestora zaprojektowano instalację z rur stalowych łączonych poprzez spawanie.

2.2. Montaż instalacji

Czynnik grzewczy do poszczególnych grzejników dostarczany będzie instalacją z rur stalowych ogólnego przeznaczenia, czarnych. Montaż rurociągów rozprowadzających w piwnicy i na parterze. Dla skompensowania zmian długości przewodów stosuje się zmianę kierunku instalacji – ramię elastyczne L lub kompensatory Z-kształtkowe i U-kształtkowe. Kompensację naturalną wydłużeń liniowych przewodów uzyskuje przez zmianę kierunku prowadzenia przewodów i właściwe rozmieszczenie punktów stałych. Obowiązującą zasadą, jest aby kompensator był umieszczony w środku pomiędzy uchwytami stałymi lub pomiędzy dwoma odgałęzieniami oraz aby w osi symetrii kompensator był mocowany uchwytem stałym. Krytycznym miejscem instalacji rurowej, z racji występujących odkształceń, jest każde odgałęzienie lub zmiana kierunku przewodów. Lokalizacja kompensatorów U-kształtnych zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Do mocowania przewodów stosuje się dwa rodzaje podpór:

- ruchome (przesuwne) – umożliwiające przesuwanie się przewodu,
- stałe – unieruchamiające określony punkt przewodu (zgodnie z częścią rys. opracowania).

Przewody poziome prowadzone przy ścianach pod stropem powinny spoczywać na odpowiednich podporach ruchomych umieszczonych w odstępach podanych w poniższej tabeli (rury stalowe):

odpowietrzyć i przeprowadzić próby ciśnieniowe. Próby szczelności prowadzić po uprzednim wyłączeniu urządzeń i armatury zgodnie z PN-64/B-10400 przyjmując ciśnienie próbne $p_{pr} = 0,5$ MPa. Ciśnienie robocze przyjęto 0,3 MPa.

Instalacja do próby ciśnieniowej musi być uprzednio przygotowana:

- Należy usunąć wszystkie ujawnione wcześniej nieszczelności
- Należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu. Odłączone elementy należy zastąpić zaślepkami lub np. zaworami odcinającymi.
- Do instalacji należy przyłączyć (w miejscu występowania najwyższego ciśnienia – najczęściej będzie to najniższy punkt instalacji) manometr o odpowiednim zakresie pomiarowym z dokładnością odczytu 0,01 MPa. Przygotowana do próby instalację należy napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Próby szczelności prowadzić zgodnie z PN-64/B-10400 przyjmując ciśnienie próbne $p_{pr} = 0,5$ MPa. Ciśnienie robocze przyjęto 0,3 MPa. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W trakcie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

Podczas prób należy utrzymywać stałą temperaturę, ponieważ może to wpływać na zmiany ciśnienia. Wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania należy poddać próbie szczelności na zimno i gorąco zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II.

UWAGI :

1. Przed uruchomieniem instalacji należy dostosować istniejące źródło ciepła do parametrów nowej instalacji tzn. sprawdzić i ustawić parametry pompy obiegowej, sprawdzić pojemność naczynia wzbiorczego, sprawdzić nastawy zaworów bezpieczeństwa itp.
2. Po wykonaniu instalacji należy ją dokładnie odpowietrzyć i sprawdzić czy wszystkie grzejniki są ciepłe oraz czy instalacja pracuje poprawnie.
3. Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych firm niż w projekcie ale o parametrach równoważnych.
4. Sugeruje się wymianę rurociągu tranzytowego na preizolowany z kotłowni do budynku mieszkalnego
5. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Opracował:
dr inż. Tomasz Jerominko

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. ZAKRES ORAZ KOLEJNOŚĆ ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

- ✓ Wymiana instalacji centralnego ogrzewania

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:

- ✓ budynek Domu Pomocy Społecznej w Tomczycach

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- ✓ nie ma elementów w terenie stwarzających szczególne zagrożenie

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

W trakcie wykonywania prac montażowych mogą wystąpić zagrożenia związane z wykonywaniem połączeń elementów instalacji centralnego ogrzewania. W/w prace powinni wykonywać pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Na stanowisku spawalniczym należy bezwzględnie przestrzegać zasad BHP przy pracach spawalniczych (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 27.04.200r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. Dz. U. Nr 40 poz. 470). Należy zwrócić uwagę na zapewnienie odpowiedniej wentylacji w trakcie prac spawalniczych w budynku, skutecznie usuwającej zanieczyszczenia szkodliwe dla zdrowia. Ponadto zwrócić uwagę na możliwość zaprószenia ognia. Przed wykonaniem przebicia przez przegrody budowlane, ustalić położenie innych instalacji w budynku celem nie uszkodzenia ich.

Prace na wysokości należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 06.02.2003r (Dz. U. Nr 47 poz. 401)

5. WSKAZANIE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy przeprowadzi szkolenie stanowiskowe oraz zapozna pracowników z ryzykiem.

Każdy pracownik budowy ponadto ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy następującymi instrukcjami:

- ✓ instrukcja postępowania na wypadek pożaru
- ✓ instrukcja przeciwpożarowa ogólna
- ✓ instrukcja BHP obowiązująca wszystkich pracowników
- ✓ sposoby postępowania pracowników w nieszczęśliwych wypadkach
- ✓ wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych, tzn:

Średnica nominalna rury [mm]	Największa odległość pomiędzy podporami (przewód pionowo)* [m]	Największa odległość pomiędzy podporami (przewód poziomo) [m]
15	2.0	1.5
20	2.0	1.5
25	2.9	2.2
32	3.4	2.6
40	3.9	3.0
50	4,6	3,5
65	4,9	3,8
80	5,2	4,0
100	5,9	4,5

*minimum jedna podpora na każdą kondygnację.

UWAGA

Przed wykonaniem nowoprojektowanej instalacji c.o. należy:

- zdemontować istniejącą instalację c.o.,
- przenieść istniejące gniazda elektryczne znajdujące się na ścianach, w miejscach w których zaprojektowano pionowe instalacyjne zakończone automatycznymi odpowietrznikami (do określenia przez wykonawcę podczas robót).

Przejścia rur przez przegrody budowlane

Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w sposób zapewniający elastyczność

i szczelność. Przejścia przewodów przez stropy i ściany wykonać w rurach ochronnych

z tworzywa sztucznego (PP lub PVC) lub w rurach stalowych. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrody pionowe,
- b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałązek), których wylot ze ściany powinien być osłonięty tarczką ochronną. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym (typu np. silikon budowlany) nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczenie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwą tego przewodu. Instalacja została zaprojektowana w sposób umożliwiający wykorzystanie istniejących tulei.

UWAGA: Należy pamiętać aby w grubości stropu lub przegrody pionowej nie wykonywać żadnych połączeń przewodów.

Przejścia przez przegrody o określonej odporności ogniowej

Przejścia przewodów wewnętrznej instalacji c.o. przez przegrody o określonej odporności ogniowej wykonać jako przejścia p.poż. (w przepustach ogniochronnych), pamiętając o zachowaniu wymaganej odporności ogniowej ściany czy stropu. Przewody stalowe przy przejściach przez przegrody p.poż. wykonanych z betonu, cegły lub bloczków z betonu komórkowego prowadzić w rurach ochronnych stalowych. Rura ochronna powinna być o dwie dymensje większa od rury przewodowej.

Zabezpieczenie antykorozyjne i termiczne

Wszystkie rurociągi należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Po zabezpieczeniu rurociągów stalowych antykorozyjnie, przewody należy zaizolować termicznie. Izolacja cieplna przewodów zasilających i powrotnych instalacji centralnego ogrzewania powinna spełniać wymagania określone w załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 201, poz. 1238).

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

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

Izolację należy wykonać na całej powierzchni prostych odcinków, kształtek i połączeń przewodów; w miarę możliwości technicznych, na całej lub części powierzchni urządzeń zabudowanych na przewodach oraz na przewodach prowadzonych po wierzchu ścian.

Płukanie i próby szczelności

Instalację c.o. po wykonaniu dokładnie 3-krotnie przepłukać. Wszystkie odbiory i próby powinny być przeprowadzone przed zakryciem (zabudowaniem) instalacji - w całości oraz przed wykonaniem izolacji termicznej. Jeżeli organizacja budowy wymaga zakrywania instalacji dla prowadzenia dalszych prac budowlanych możliwe jest wykonanie odbiorów częściowych na warunkach odbioru końcowego. Przed próbą ciśnieniową, napełnioną instalację należy poddać obserwacji w celu ujawnienia wszelkich przecieków zewnętrznych. Ujawnione przy obserwacji i w trakcie następnych prób nieszczelności muszą być usuwane. Po uszczelnieniu i braku widocznych przecieków instalację dokładnie

- z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów, surowców i substancji używanych przy budowie, transporcie i magazynowaniu i ich właściwościami żrącymi i toksycznymi,
- praca mechanicznych środków transportu,
- praca na wysokości,
- sposób postępowania przy sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów w zakresie elektrycznym, wodociągów itp.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

Kierownik budowy wyznaczy pomieszczenie na swoje biuro oraz poda wszystkim pracownikom numer telefonu do biura ewentualnie na telefon komórkowy.

Kierownik budowy sporządzając plan BIOZ ustali bramy wjazdowe i wyjazdowe z terenu budowy oraz wyznaczy miejsca parkowania samochodów dostawczych, pracowników ewentualnie podwykonawców. Ponadto wytyczy drogi bezpiecznej i sprawnej komunikacji na terenie budowy umożliwiające szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii czy innych zagrożeń.

Kierownik budowy wyznaczy pomieszczenie na punkt pierwszej pomocy sanitarnej i poinformuje o tym wszystkich pracowników. Ponadto poda informację o najbliższym dostępnym punkcie lekarskim, najbliższej Jednostce Ratowniczo-Gaśniczej i najbliższej Komendzie Policji.

Kierownik budowy wyznaczy miejsce do magazynowania materiałów.

Opracował:
dr inż. Tomasz Jerominko

dr inż. Tomasz Jerominko
UPR.BUD.NR: LOD/0053/POOS/03
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

