

TYTUŁ OPRACOWANIA:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY  
TECHNOLOGII ŹRÓDŁA CIEPŁA I  
REMONTU INSTALACJI CENTRALNEGO  
OGRZEWANIA  
W BUDYNKU HALI NR 3**

NAZWA, ADRES OBIEKTU  
BUDOWLANEGO:

**Łazy 40A  
05-085 Kampinos  
dz. nr ew. 45/2 obręb Łazy**

NAZWA INWESTORA  
ORAZ JEGO ADRES:

**Gmina Kampinos  
ul. Niepokalanowska 3  
05-085 Kampinos**

**STAROSTWO POWIATU  
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO  
z siedzibą  
w Ożarowie Mazowieckim**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**iTECH PROJEKTOWANIE BUDOWLANE  
94-036 ŁÓDŹ UL. WIOŚLARSKA 8/16**

**OŚWIADCZENIE:**

*W świetle art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2013r. poz. 1409), składam oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej.*

**AUTORZY PROJEKTU :**

**Projektant: dr inż. TOMASZ JEROMINKO  
uprawnienia bud. nr LOD/0053/POOS/03 – inst. sanit.**

**Asystent: mgr inż. JAROSŁAW KUSIAK**

**Sprawdzający: mgr inż. NORBERT JASTRZĘBSKI  
uprawnienia bud. nr LOD/0655/PWOS/06 – inst. sanit.**

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

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  
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych  
i kanalizacyjnych

ŁÓDŹ 19.01.2016

Starosta Warszawski Zachodni  
nie wniósł sprzeciwu w terminie ustawowym

do zgłoszenia nr **A2.6443.735.2018** JE1  
Termin wniesienia sprzeciwu upłynął  
dnia **19.11.2018**

## SPIS TREŚCI

### I. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE

Strona tytułowa .....	1
Spis treści .....	2
Kopia zaświadczenia projektanta .....	3
Kopia uprawnień projektanta .....	4
Kopia zaświadczenia sprawdzającego .....	5
Kopia uprawnień sprawdzającego .....	6

### II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	7
2. STAN ISTNIEJĄCY .....	7
3. STAN PROJEKTOWANY .....	7
4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....	8
5. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW INSTALACJI C.O. ....	13
6. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DOTYCZĄCA BUDOWY INSTALACJI C.O. ....	15

### III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.1	Schemat źródła ciepła
Rys.2	Rzut pomieszczenia technicznego
Rys.3	Rzut parteru – instalacja c.o.

#### UWAGI:

**DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE URZĄDZEŃ INNYCH PRODUCENTÓW NIŻ  
ZAPROJEKTOWANYCH I DOBRANYCH PROJEKCIE, ALE O RÓWNOWAŻNYCH  
PARAMETRACH,  
PROJEKTOWANE INSTALACJE PROWADZIĆ W WYMAGANYCH PRZEPISAMI  
ODLEGŁOŚCIACH OD ISTNIEJĄCYCH URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I INSTALACJI  
ELEKTRYCZNEJ, TELEFONICZNEJ, itp.,**

STAROSTWO POWIATU  
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO  
z siedzibą  
w Ożarowie Mazowieckim



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.pilib.org.pl](http://www.pilib.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

STAROSTWO POWIATU  
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIOGO  
z siedzibą  
w Ożarowie Mazowieckim

**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 1973 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 odwołaniu 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.



*[Signature]*

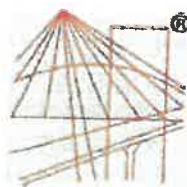
Sekretarz  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
mgr inż. Henryk Małasiński

*[Signature]*  
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
mgr inż. Wacław Sawicki

*[Signature]*  
Z-ca Przewodniczącego  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Łódź, dnia 23 października 2003 r.  
Okr. 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



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

### 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 Małec, 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.)

STAROSTWO POWIATU  
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO  
z siedzibą  
w Ożarowie Mazowieckim

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

główny księgowy

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

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

## 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 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 budowlane (*tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 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

STAROSTWO POWIATU  
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO  
z siedzibą  
w Ożarowie Mazowieckim

### 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, wodociagowych i kanalizacyjnych  
szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie 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 uprawnienia 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 OKK ŁOIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB  
mgr inż. Jan Gałazka



ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

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



## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Ustalenia z Inwestorem i Użytkownikiem obiektu,
- Przeprowadzona w listopadzie 2015r inwentaryzacja budowlana na potrzeby niniejszego opracowania,
- audyt energetyczny budynku,
- Obowiązujące przepisy prawa:
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (**Dz. U. nr 75 poz. 690**, wraz z późniejszymi zmianami tj.:

obowiązuje od dnia	ustawa zmieniająca <b>Dz. U. nr 75 poz. 690</b>
2002.12.16	zm. Dz.U. z 2003. nr33. poz.270
2004.05.27	zm. Dz.U. z 2004. nr109. poz.1156
2009.01.01	zm. Dz.U. z 2008. nr201. poz.1238
część ustawy od 2009.04.07	zm. Dz.U. z 2009. nr56. poz.461
pozostała część od 2009.07.08	zm. Dz.U. z 2009. nr56. poz.461

- Informacje zawarte w:
  - Polskich Normach
  - Wytycznych projektowania, wykonania i eksploatacji,
  - Literaturze technicznej

STAROSTWO POWIATU  
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO  
z siedzibą  
w Ożarowie Mazowieckim

## 2. STAN ISTNIEJĄCY

- W chwili obecnej budynek ogrzewa kocioł olejowy niskotemperaturowy zamontowany wraz ze zbiornikiem oleju w pomieszczeniu kotłowni.
- Istniejąca instalacja c.o wykonana jest jako dwururowa, z rur stalowych oraz częściowo z tworzywa sztucznego PEX (w Sali świetlicy)
- Elementami grzewczymi są: grzejniki członowe żeliwne, grzejniki rurowe ożebrowane oraz grzejniki stalowe płytowe.

Rozprowadzenie poziome instalacji c.o. w budynku znajduje się na poziomie parteru.

## 3. STAN PROJEKTOWANY

Tematem niniejszego opracowania jest projekt technologii źródła ciepła w oparciu o sprężarkową pompę ciepła typu powietrze/woda oraz remontu instalacji centralnego ogrzewania w budynku hali nr 3 w Łazach 40A.

Przyjęte założenia do projektu technicznego:

- wytyczne zawarte w audycie energetycznym,
- instalację centralnego ogrzewania projektuje się z rur stalowych łączonych poprzez złączki zaciskowe,
- projektowana instalacja c.o. po śladzie istniejącej ( w miarę możliwości),
- lokalizacja grzejników w tych samych miejscach co istniejące,
- grzejniki stalowe płytowe, zawory termoregulacyjne, odpowietrzniki automatyczne na pionach,
- układ c.o. zamknięty,
- w pomieszczeniach w których nie zaprojektowano grzejników straty ciepła zostały rozdzielone do pomieszczeń sąsiednich,
- wielkości grzejników zaprojektowano przy uwzględnieniu odległości spodu parapetu od posadzki. Wymagana wolna przestrzeń między spodem grzejnika a posadzką oraz górną krawędzią grzejnika a spodem parapetu to minimum 10cm. W razie stwierdzenia przez Wykonawcę robót mniejszej odległości między spodem grzejnika a posadzką, należy skontaktować się z projektantem celem korekty w doborze grzejnika. Szczegóły lokalizacji i wielkości grzejników w części rysunkowej opracowania.

- dopuszcza się montaż grzejnika w miejscu niż to w projekcie technicznym.
- Źródłem ciepła dla nowoprojektowanej instalacji będzie sprężarkowa pompa ciepła typu powietrze /woda zlokalizowana wewnątrz budynku.

#### 4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

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

- współczynniki przenikania ciepła dla przegród [ $W/m^2 \cdot K$ ] wg stanu istniejącego,
- do obliczania szczytowej mocy cieplnej przyjęto temperatury obliczeniowe zewnętrzne zgodnie z Polską Normą dotyczącą obliczeniowych temperatur zewnętrznych, lokalizacja budynku Łazy - Kampinos., III strefa klimatyczna, (temp. oblicz. zew.  $-20^{\circ}C$ )
- 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),

Przeznaczenie lub sposób wykorzystywania pomieszczeń	Przykłady pomieszczeń	$\Theta_{int}$ [ $^{\circ}C$ ] (projektowe temperatury wewnętrzne)
- przeznaczone na stały pobyt ludzi bez okryć zewnętrznych, niewykonujących w sposób ciągły pracy fizycznej -kotłownie i węzły cieplne	pokoje mieszkalne, przedpokoje, kuchnie indywidualne wyposażone w paleniska gazowe lub elektryczne, pokoje biurowe, sale posiedzeń, muzea i galerie sztuki z szatniami, audytoria, sale lekcyjne	<b>+20°C</b>
- nie przeznaczone na stały pobyt ludzi	klatki schodowe, komunikacja	<b>+16°C</b>

współczynniki przenikania ciepła elementów budynku obliczono dla przegród budowlanych wg audytu energetycznego.

##### Podstawowe wyniki obliczeń

- całkowita strata ciepła budynku (przy obliczeniowej temp.  $-18^{\circ}C$ )..... **17,1 kW**
- Własności budynku:**
- powierzchniowy wskaźnik cieplny budynku.....63,6  $W/m^2$
- kubaturowy wskaźnik cieplny budynku..... 19,9  $W/m^3$
- Parametry instalacji**
- ciśnienie dyspozycyjne.....22,00 kPa
- zład w instalacji c.o.....350 litrów woda
- proj. t<sub>z</sub> obiegu grzejnikowego.....55°C,  $\Delta t=15K$

##### Źródło ciepła

Źródłem ciepła wewnętrznej instalacji c.o. będzie sprężarkowa pompa ciepła typu powietrze/woda. Pompa zostanie zamontowana w pomieszczeniu po istniejącej kotłowni. Wymiary pomieszczenia 3,8x 2,3m, wysokość 3,2m (kubatura 27,9m<sup>3</sup>). Minimalna kubatura dla projektowanej pompy 16,8m<sup>3</sup>. Podstawowe parametry pompy ciepła: znamionowa moc cieplna 18,5kW, pobór mocy elektrycznej 5,8kW, COP = 3,2. Maksymalna temperatura na zasilaniu 55°C, dopuszczalne ciśnienie 3 bary. Napięcie znamionowe 3/N/PE 400 V/50 Hz. Zabezpieczenie 3xB20 A. Wymiary: 946x1200x1870 (dłxszxwys.), ciężar 361 kg. Pompę ustawić na wcześniej przygotowanym fundamencie – montaż oraz podłączenia hydrauliczne i elektryczne wykonać zgodnie z zaleceniami Producenta urządzenia oraz zgodnie z



obowiązującymi przepisami. Lokalizacja urządzenia zgodnie z rysunkiem 2. Otwory nawiewne i wywiewne należy zlokalizować w ścianie. Pomiedzy otworami zaprojektowano ściankę oddzielającą obydwa otwory z bloczków z betonu komórkowego gr. 24cm wysokość 3,2m obustronnie tynkowaną. Otwór nawiewny należy wykonać w kotłowni pod istniejącym oknem o wymiarach 1180x990 mm. Otwór wywiewny będzie zlokalizowany w pomieszczeniu przyległym. W tym celu należy zdemontować istniejące okno o wymiarach 206x145 cm. Zamontować nowe okno o wymiarach 110x145. Kanały wentylacyjne wykonać jako izolowane systemowe – dostarczone przez Producenta pompy. Dodatkowo kanał przebiegający przez pomieszczenie przyległe zaizolować i obudować płytą GKF.

## Wentylacja

W celu prawidłowego przewietrzania pomieszczenia technicznego należy wykonać nawiew i wywiew powietrza (wentylacja grawitacyjna).

Nawiew powietrza zewnętrznego do pomieszczenia wykonać poprzez zamontowanie kratki o minimalny przekroju  $200\text{cm}^2$  (np. o wymiarach 15x15cm). Otwór nawiewny od strony pomieszczenia wykonać na wysokości 30cm nad posadzką pomieszczenia. Otwory nawiewne zabezpieczyć siatką stalową. Powietrze nawiewane nie powinno być skierowane bezpośrednio na urządzenia i przewody bez stałego przepływu nośnika ciepła. Wywiew wykonać pod stropem pomieszczenia (projektowany przewód DN 150 – wyprowadzić ponad dach) lub w miarę możliwości wykorzystać istniejące kanały wentylacyjne.

## Materiał instalacji c.o.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur stalowych łączonych poprzez złączki zaprasowywane.

Do mocowania instalacji należy stosować wyłącznie uchwyty przeznaczone do materiału z którego wykonana będzie instalacja. Przewody prowadzić, równolegle do przegród budowlanych, a przebiecia przez przegrody wykonać pod kątem prostym, pamiętając, by w grubości przegród nie wykonać połączenia przewodów. Rurociągi przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach osłonowych.

## Grzejniki

Temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach przyjęto wg Dz. U. Nr 75 poz.690 z dnia 12.04.2002, wraz ze zmianami tj. Dz. U. Nr 33 poz. 270, Dz. U. Nr 109, poz. 1156, Dz. U. Nr 201, poz. 1238 oraz ustaleń z Inwestorem.

W pomieszczeniach z oknem, grzejniki zaprojektowano pod oknami przy ścianie zewnętrznej, ewentualnie w pobliżu okna.

Grzejniki stalowe płytowe:

- dolno i boczno zasilane, grzejniki należy wyposażyć w zawór z głowicą termostatyczną (na zasilaniu) oraz zawór odcinający (na powrocie),

Grzejniki zaprojektowano pod oknami oraz w miejscach ustalonych z w trakcie inwentaryzacji. Szczegóły w części rysunkowej niniejszego projektu. Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe bocznozasilane. Grzejniki dobrano na parametry 55/40st.C. Każdy zaprojektowany grzejnik można dowolnie zamienić na grzejnik innego typu i innego Producenta zachowując moc przy danych parametrach pracy instalacji. Przed każdym grzejnikiem (na gałęzkach zasilających) został zaprojektowany zawór termostatyczny typu z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną, głowice z zabezpieczeniem antykradzieżowym.. Regulacja instalacji odbywać się będzie za pomocą nastaw zaworów termostatycznych. Na gałęzkach powrotnych grzejników zaprojektowano grzejnikowe zawory odcinające (bez nastawy). Grzejniki montować w płaszczyźnie równoległej do przegrody, zgodnie z instrukcją Producenta. Grzejniki montować na takiej wysokości, aby zachować wymagane odległości grzejnika od posadzki i parapetu, i tak minimalna:

- wymagana wolna przestrzeń między spodem grzejnika a posadzką to minimum 7 cm
- wymagana wolna przestrzeń między górną krawędzią grzejnika a spodem parapetu to minimum 7cm

Każdy grzejniki zamontować tak, aby:

- zapewnić dostęp do odpowietrznika (pozostawić wolną przestrzeń między bokiem grzejnika a ścianą). Przy doborze grzejników, przyjęto zachowanie wolnej przestrzeni 10cm od ewentualnej przegrody budowlanej.
- zapewnić miejsce na zamontowanie zaworu termostatycznego. Przy doborze grzejników, przyjęto zachowanie wolnej przestrzeni 20cm od ewentualnej przegrody budowlanej.

Nad grzejnikami usytuowanymi przy ścianach pełnych, gdzie nie ma parapetów, proponuje się zamontować parapety, poprawiające przede wszystkim kierunek rozchodzenia się ciepła oraz zapobiegające powstawaniu ciemnych smug na ścianie. Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem (m.in. zachlapaniem farbami) lub uszkodzeniem do czasu zakończenia ewentualnych robót wykończeniowych. Przed montażem grzejników należy dokonać pomiarów kontrolnych miejsc w których są przewidziane do montażu grzejniki.

### **Prowadzenie instalacji c.o.**

- Przewody czynnika grzewczego prowadzić wg części rysunkowej niniejszego opracowania,
- Przewody poziome prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku do źródła ciepła tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji (należy zamontować armaturę spustową o średnicy nie mniejszej niż 15mm ze złączką do węża, a w najwyższych możliwość odpowietrzania (np. na końcówkach pionów oraz na rozdzielaczach należy wykonać automatyczne odpowietrzniki 3/8" poprzedzone zaworami stopowymi 3/8").
- Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszonych) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury,
- Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji),
- Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej,
- Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych,
- instalacje centralnego ogrzewania prowadzić w wymaganych przepisami odległościach od urządzeń elektrycznych i instalacji elektrycznej, wodnej. **Przewody nie mogą być prowadzone bezpośrednio nad instalacją elektryczną.**
- Niedopuszczalne jest prowadzenie przewodów wodnych przez pomieszczenia takie jak Trafo czy rozdzielnia elektryczna.
- Zabrania się wykonywania przejść instalacji c.o. przez istniejące kominy.
- Przed wykonaniem przewiertów w stropach, wykonać odkrywki celem ominięcia elementów konstrukcyjnych,
- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **Mocowanie przewodów**

Rurociągi należy mocować do konstrukcji nośnych np. w formie podwieszenia lub podparcia. Kompensacja w gestii Wykonawcy robót. Mocowanie przewodów rurowych musi być zgodne z uznanymi zasadami, a mianowicie:

- rury muszą być tak mocowane, aby:
  - mogły się wydłużać,
  - nie wpadały w drgania,
  - przebiegały równolegle do płaszczyzny podparcia (dostateczna liczba mocowań),
- Tabela.– odstęp między kolejnymi podporami w zależności od średnicy przewodu i wytycznych Producenta systemu.

Materiał	Średnice	Max. odległość między kolejnymi podporami
stal	DN15	1,20m
	DN18	1,50m
	DN22	2,00m
	DN28	2,20m
	DN35	2,70m
	DN42	3,00m
	DN54	3,50m

### Kompensacja przewodów

Pod wpływem ogrzewania i schładzania następują zmiany długości przewodów. Występujące wydłużenia cieplne należy odpowiednio skompensować, tak aby przewody nie były poddawane nadmiernym przemieszczeniom lub naprężeniom. Kompensacja przewodów w gestii Wykonawcy wg wytycznych producenta zastosowanego systemu instalacyjnego.

Stal jak większość materiałów podlega wpływom temperatury. Wraz z jej wzrostem rury będą ulegały wydłużeniu.

Dla skompensowania zmian długości przewodów stosuje się zmianę kierunku instalacji – ramię elastyczne L lub kompensatory Z-kształtkowe i U-kształtkowe oraz kompensatory mieszkowe (stosować kompensację zgodnie z częścią rysunkową opracowania). 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. Kompensacje wykonać zgodnie z wytycznymi Producenta systemu.

Przejścia rur przez przegrody budowlane. Z uwagi na drewniany strop przed wykonywaniu przewierceń przez stropy pod piony należy wykonać odkrywki celem zlokalizowania belek i ominięcia tych miejsc. Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w sposób zapewniający elastyczność i szczelność. Przejścia przewodów przez stropy i ściany wykonać w rurach ochronnych. Średnica rury ochronnej o dwie dymensje większa od rury przewodowej. Przestrzeń między rurami należy wypełnić szczeliwem elastycznym typu silikon budowlany. W przypadku przejść przez przegrody p.poż. (przegrody budowlane wydzielające pomieszczenie węzła cieplnego) przejście wykonać wg wytycznych danego systemu). UWAGA: Należy pamiętać aby w grubości stropu lub przegrody pionowej nie wykonywać żadnych połączeń przewodów.

Isolacja termiczna

Przewody rurowe należy zaizolować termicznie. 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.

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).

STAROSTWO POWIATU  
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO  
z siedzibą  
w Ożarowie Mazowieckim

I.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m·K) <sup>1)</sup>
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

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

Celem ograniczenia strat ciepła izolację zaprojektowano na wszystkich rurociągach poziomych i pionach (sugeruje się jako materiał izolacyjny wełnę skalną w płaszczu aluminiowym).

Po wykonaniu instalacji a przed podłączeniem źródła i odbiorników instalacje należy przepłukać i poddać próbie szczelności.

Płukanie i próby szczelności

Instalację c.o. po wykonaniu dokładnie 3-krotnie przepłukać. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

Wszystkie odbiory i próby powinny być przeprowadzone przed zakryciem instalacji w całości. Jeżeli organizacja budowy wymaga zakrywania instalacji dla prowadzenia dalszych prac budowlanych możliwe jest wykonanie odbiorów częściowych na warunkach odbioru końcowego. Przed próbą ciśnieniową, napęlnioną 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 odpowietrzyć i przeprowadzić próby ciśnieniowe.

Instalacja do próby ciśnieniowej musi być uprzednio przygotowana:

- Należy usunąć wszystkie ujawnione wcześniej nieszczelności,
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C,
- Należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłoby 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 napęlnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Próby szczelności prowadzić zgodnie z PN-64/B-10400 przyjmując ciśnienie próbne  $p_{pr} = p_{rob} + 0,2 \text{ MPa}$ .
- 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.



- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych -w miarę możliwości- parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych,
- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół,

**Całość wykonać z obecnie obowiązującymi przepisami.**

## 5. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW INSTALACJI C.O.

Nazwa grzejnika	długość	szt
Grzejnik bocznozasilany stalowy płytowy	22K/600/1400	3
Grzejnik bocznozasilany stalowy płytowy	33K/600/600	1
Grzejnik bocznozasilany stalowy płytowy	33K/600/800	1
Grzejnik bocznozasilany stalowy płytowy	33K/600/1000	3
Grzejnik bocznozasilany stalowy płytowy	33K/600/1200	1
Grzejnik bocznozasilany stalowy płytowy	33K/600/1400	2
Grzejnik bocznozasilany stalowy płytowy	33K/600/1600	8
Grzejnik bocznozasilany stalowy płytowy	22K/900/600	1
Grzejnik łazienkowy	1800/900	1

STAROSTWO POWIATU  
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO  
z siedzibą  
w Ożarowie Mazowieckim

### Armatura instalacyjna

Zawór odcinający prosty	15	4	szt.
Zawór odcinający prosty	25	2	szt.
Zawór równoważący przepływ	15	2	szt.
Zawór odcinający RLV prosty (bez nast.)	15	21	szt.
Zawór RA-N prosty	15	21	szt.
Głowica termostatyczna wzm. RA2920 + zabezp. antykradzież.	-	21	szt.
Odpowietrznik prosty	-	4	szt.

### Rury

Rura ze stali węglowej, ocynkowana zewnętrznie - sztanga 6 m	15 x 1,2	72	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana zewnętrznie - sztanga 6 m	18 x 1,2	55	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana zewnętrznie - sztanga 6 m	22 x 1,5	18	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana zewnętrznie - sztanga 6 m	28 x 1,5	16	m

### Źródło ciepła

L.P	Nazwa urządzenia	Ilość/ szt.
1	Kompletna pompa ciepła sprężarkowa powietrze/woda do montażu wewnątrz. znamionowa moc cieplna 18,5kW, pobór mocy elektrycznej 5,8kW, COP = 3,2. Maksymalna temperatura na zasilaniu 55°C, dopuszczalne ciśnienie 3 bary. Napięcie znamionowe 3/N/PE 400 V/50 Hz. Zabezpieczenie 3xB20 A. Wymiary: 946x1200x1870 (dłxszxwys.), ciężar 361 kg.	1 kpl
2	Zawór bezpieczeństwa 1" do=20mm, ciśnienie otwarcia 3,0 bara, temp. 140°C	1



3	Naczynie wzbiornicze przeponowe o pojemności 80 litrów, 6 barów ze złączem samoodcinającym 1"	1
4	Zawór zwrotny DN40 PN10	4
5	Zawór kulowy odcinający DN40 PN10	9
6	Filtr siatkowy DN40	2
7	Pompa obiegowa elektroniczna Stratos 25/1-12	2
8	Zawór kulowy DN20 PN10	8
9	Zawór trójdrogowy DN25 z siłownikiem 230V	1
10	Zbiornik buforowy 500 litrów , 6 barów, 90°C	1
11	Rozdzielacz DN50 L=0,5m	2
12	Termometr (0-90°C)	5
13	Manometr (0-6 bar)	6
14	Zawór antyskażeniowy typu CA DN20	1

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych firm o „równoważnych” parametrach

dy inż. Tomasz Jeronimo  
UPR.BUD.NR: 100/0053/POOS/03  
do projektowania i nadzoru nad  
instalacjami w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągów i kanalizacyjnych

**STAROSTWO POWIATU**  
**WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO**  
ul. ... 42 siedziba  
w Ożarowie Mazowieckim

## 6. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DOTYCZĄCA BUDOWY INSTALACJI C.O.

Część opisowa:

- 1) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
  1. demontaż istniejących grzejników, rurociągów, armatury które muszą zostać zdemontowane przed przystąpieniem do robót instalacyjnych,
  2. demontaż istniejącego źródła ciepła – kocioł olejowy, demontaż zbiornika oleju, komina, czopucha
  3. przygotowanie do montażu nowoprojektowanych grzejników, rurociągów armatury,
  4. adaptacja pomieszczenia na węzeł cieplny, montaż urządzeń w pomieszczeniu.
  5. montaż instalacji centralnego ogrzewania,
  6. próby szczelności instalacji,
  7. izolowanie cieplne rurociągów,
- 2) wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;
  - demontaż istniejących grzejników, rurociągów, armatury, piecy.
- 3) wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
  1. brak elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – BZOZ dotyczy wew. instalacji c.o.
- 4) informacje 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 pracami związanymi z:

- (dotyczy rur łączonych przez spawanie w węźle cieplnym) - prace powinni wykonywać pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Na stanowisku spawalniczym należy bezwzględnie przestrzegać zasad BHP przy pracach spawalniczych (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 27.04.2000r 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, tak prowadzić prace instalacyjne aby nie dopuścić do zaprószenia ognia. Rury miedziane łączyć poprzez złączki zaciskowe.
  - Przed wykonaniem przebić przez przegrody budowlane, ustalić położenie innych instalacji w budynku celem nie uszkodzenia ich.
  - Budynek wyposażony jest w instalacje gazową (kuchenki opalane wewnętrznymi instalacjami gazu płynnego), elektryczną, telefoniczną i wod-kan, Instalacje grzewczą należy układać z zachowaniem ostrożności przy zbliżeniach do w/w instalacji.
  - pracę na wysokości (prace prowadzone z rusztowania, drabiny) – przestrzegać zasad BHP przy pracach na wysokości, Właściciel spółki budowlanej / pracodawca zobowiązany jest zapewnić, aby prace, wykonywane były przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji. Przy pracach wykonywanych na wysokości powyżej 2,0m należy stosować środki ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości. Prace 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) informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych,

- stosownie do rodzaju zagrożenia;
- strefy montażu instalacji c.o. należy zorganizować w sposób zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401),

6) informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:

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:
  - z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów, surowców i substancji używanych przy budowie, transporcie i magazynowaniu i ich właściwościami żrącymi i toksycznymi,
  - praca w wykopach,
  - praca mechanicznych środków transportu,
  - praca na wysokości,

sposób postępowania przy sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów w zakresie elektrycznym, itp.

a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,

W przypadku wystąpienia zagrożenia należy postępować wg instrukcji postępowania na wypadek zagrożenia. Kierownik budowy zapozna pracowników z w/w instrukcjami oraz 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, najbliższej Komendzie Policji, najbliższym Pogotowiu Gazowniczym.

b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,

W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP. Każdy z Pracowników zatrudnionych na placu budowy ma obowiązek stosowania środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,

a) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;

7) określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów

niebezpiecznych na terenie budowy;

Kierownik budowy określi sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie placu budowy,

8) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w 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 zatrudnionym na tym placu budowy numer telefonu do biura, ewentualnie na telefon komórkowy. Kierownik budowy sporządzając plan BIOZ 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, najbliższym Pogotowiu Gazowniczym.

- 9) wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Kierownik budowy wskaże miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

- 10) lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Kierownik budowy wskaże miejsca lokalizacji pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Część rysunkową planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia **przygotuje Kierownik budowy** wg wytycznych Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz.U. Nr 151 poz. 1256 z dnia 17 września 2002r.).

dr inż. Tomasz Jerominko

dr inż. Tomasz Jerominko  
UPR.BUD.IVR: 100/0053/POOS/03  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności:  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych

STAROSTWO POWIATU  
WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO  
z siedzibą  
w Ożarowie Mazowieckim

