

PRO- INSTAL MARCIN LASKA

ul. Mszczonowska 18 a lok.8
96-100 Skierniewice

PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Nazwa i adres obiektu: **REMONT STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ ORAZ INSTALACJA (MONTAŻ) CENTRALNEGO OGRZEWANIA W BUDYNKU KOŚCIOŁA P.W. ŚW. KATARZYNY ALEKSANDRYJSKIEJ W RZECZYCY**

Nazwa i adres inwestora: **PARAFIA RZYMSKOKATOLICKA P.W. ŚW. KATARZYNY ALEKSANDRYJSKIEJ W RZECZYCY**
ul. Kitowicza 15, 97-220 Rzeszyca

Projektant: **mgr inż. Marcin Laska**
LOD/1625/POOS/11

Sprawdzający: **mgr inż. Tomasz Grzejszczak**
LOD/0967/POOS/08

Data opracowania: **lipiec 2024**

Spis treści

I. Dokumenty formalno-prawne	3
II. Część opisowa	10
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	10
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	10
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	10
4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH INSTALACJI C.O.	10
4.1. Charakterystyka ogólna systemu grzewczego	10
4.2. Prowadzenie rurociągów instalacji c.o.	11
4.3. Izolacja termiczne.....	11
4.4. Opis instalacji klimakonwektorów	12
4.5. Próby szczelności	12
4.6. Wytyczne branżowe	13
4.7. Uwagi końcowe	13
III. INFORMACJA W SPRAWIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE	14

Część rysunkowa

1. Rzut i rozwinięcie instalacji C.O.
2. Schemat układu pomp ciepła

I. Dokumenty formalno-prawne

Skierniewice, lipiec 2024 r.

Oświadczenie Projektanta

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Z 2017, poz. 1332 wraz z późniejszymi zmianami) oświadczam, iż projekt techniczny instalacji centralnego ogrzewania w budynku kościoła

Nazwa i adres obiektu: **REMONT STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ ORAZ INSTALACJA (MONTAŻ) CENTRALNEGO OGRZEWANIA W BUDYNKU KOŚCIOŁA P.W. ŚW. KATARZYNY ALEKSANDRYJSKIEJ W RZECZYCY**

Nazwa i adres inwestora: PARAFIA RZYMSKOKATOLICKA P.W. ŚW. KATARZYNY ALEKSANDRYJSKIEJ W RZECZYCY
ul. Kitowicza 15, 97-220 Rzeszyca

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Marcin Laska

LOD/1625/POOS/11

Uprawnienia projektanta oraz zaświadczenie o wpisie do Izby Inżynierów Budownictwa

Lódź, dnia 10 czerwca 2011 r.

Lódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/3202/1031/11
sygn. akt. KK/D/7131/1625/11

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 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 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 jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
n a d a j e

Panu Marcinowi Lasce

magistrowi inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu dnia 15 lutego 1978 r. w Skierniewicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1625/POOS/11

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

szczególony zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 27 stycznia 2011 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Marcin Lasca 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 ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Marcin Laska jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

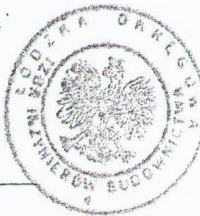
Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Bilowski

Jan

Kluska



Otrzymują:

1. Marcin Laska
ul. Mazowiecka 9
96-100 Skierniewice;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



Zaświadczenie
o numerze ewidencyjnym:
ŁOD-P71-35X-95B *

Pan Marcin ŁASKA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/7714/07
adres zamieszkania ul. Mazowiecka 9, 96-100 Skierniewice
jest członkiem łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-25 roku przez:
Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78 K.C.
§ 3. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie załączonego woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru ewidencyjnego zaświadczenia na
stronie internetowej Izby Inżynierów Budownictwa: www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem sekretariatu Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



2023/12/25



Zaświadczenie
o numerze ewidencyjnym:
ŁOD-S25-SJF-PZJ *

Pan Marcin ŁASKA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/7714/07
adres zamieszkania ul. Mazowiecka 9, 96-100 Skierniewice
jest członkiem łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-08-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-28 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78 K.C.
§ 3. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie załączonego woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru ewidencyjnego zaświadczenia na
stronie internetowej Izby Inżynierów Budownictwa: www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem sekretariatu Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



2023/12/28

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, 15 grudnia 2008 r.

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

OKK/6278/1680/08
sygn. akt. KK/D/7131/967/08

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 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. 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 jedn. Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
n a d a j e**

Panu Tomaszowi Grzejszczakowi

magistrowi inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu 16 lipca 1977 r. w Warszawie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/0967/POOS/08

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

szczególony zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

U Z A S A D N I E N I E

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 2 lipca 2008 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Tomasz Grzejszczak 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 ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka



Pan Tomasz Grzejszczak jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doborom właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

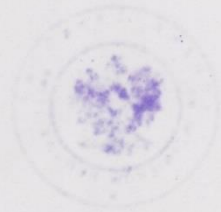
Sawicki
Cichoński

Gałązka



Otrzymują:

1. Tomasz Grzejszczak
ul. Czysa 14
96-100 Skierniewice;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
ŁOD-ZGZ-A1H-521 *

Pan Tomasz GRZEJSZCZAK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/8604/09
adres zamieszkania ul. Czysta 14, 96-100 Skierniewice
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-03 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



II. Część opisowa

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- ❖ zlecenie i umowa podpisana z Inwestorem
- ❖ uzgodnienia i dane techniczne uzyskane od Inwestora
- ❖ projekt architektoniczno-budowlany
- ❖ plan zagospodarowania terenu
- ❖ normy i rozporządzenia w zakresie projektowania instalacji sanitarnych
- ❖ katalogi urządzeń wykorzystanych w opracowaniu

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania dot. instalacji c.o. jest ogrzanie budynku kościoła do wymaganych normą temperatur.

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie instalacji c.o. zasilanej z pomp ciepła
- prowadzenie rur freonowych między jednostkami zewnętrznymi a budynkiem w rurach osłonowych $\phi 110\text{mm}$ wytrzymałość rur 750N.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

W modernizowanym budynku kościoła występuje ogrzewanie elektryczne realizowane poprzez nagrzewnice elektryczne.

4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH INSTALACJI C.O.

4.1. Charakterystyka ogólna systemu grzewczego

Zaprojektowano instalację grzewczą - wodną, dwururową w układzie zamkniętym na cele c.o. zasilaną przez kaskadę pomp ciepła typu powietrze-woda o łącznej mocy grzewczej 46kW dla parametrów pracy A2W/35 i COP 4,18+ dodatkowo grzałka elektryczna wspomagająca o mocy 2/6/9kW.

Pompę ciepła należy ustawić na zewnątrz budynku. Pompę ustawić na podeście/fundamencie betonowym oraz cokole stalowym (dostarczany przez producenta urządzenia). Wysokość montażu podstawy urządzenia ze względu na ryzyko przesłonięcia śniegiem wlotu powietrza wynosi 0,60cm p.p.t. $\pm 5\text{cm}$ (fundament + cokół stalowy).

Instalację w obrębie źródła ciepła należy wykonać z rur miedzianych.

Rurociągi doprowadzające czynnik grzewczy na odcinku: pompa ciepła-przejście przez przegrodę łącznie w wprowadzeniu do budynku, należy wykonać jako elastyczne (np. wąż zbrojony) i odpowiednio zaizolować otuliną o grubości min. 50mm uniemożliwiającą skraplanie na powierzchni przewodów (chlorokauczuk).

Sterowanie pompą ciepła będzie odbywało się poprzez pogodówkę – dostarczana w zestawie z pompą ciepła. Dla wysterowania obiegu grzewczego z klimakonwektorami zastosować należy moduł ATV dostarczany przez producenta.

Parametry projektowanej instalacji c.o. (zakładając wymianę stolarki drzwiowej, okiennej i docieplenie stropu wewnętrznego) :

Obieg c.o.: 36,1 kW – 35/29°C

Proj. temp. wewnątrz 12°C

4.2. Prowadzenie rurociągów instalacji c.o.

Rurociągi centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur zespolonych firmy KAN - therm PP Glass PN20 wykonanych z polipropylenu zbrojonych włóknem szklanym warstwa środkowa (30% grubości ścianki rury), łączonych poprzez zgrzewanie polifuzyjne. System posiada atesty higieniczne i aprobatę PZH.

Projektowana instalacja c.o. będzie zasilana z buforu o poj. 300l poprzez pompę obiegową.

Rurociągi instalacji prowadzone będą w ścianach wewnętrznych, po ścianach i pod podestami drewnianymi, mocowane systemowymi obejmami do przegród budowlanych. Rury prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku źródła ciepła.

W najwyższych punktach instalacji zainstalować odpowietrzniki automatyczne, w najniższych zawory spustowe umożliwiające opróżnienie instalacji z wody.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) wykonuje się w tulejach ochronnych, wykonanych z cienkościennych rur z tworzywa np. PVC, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Przejścia przez przegrody dzielące strefy pożarowe wykonać jako ognioszczelne o odpowiedniej odporności ogniowej i uszczelnić kitem ochronnym HILTI typ CP 601S wg instrukcji producenta lub masą ogniochronną PROMAT.

Przewody poziome kompensować wykorzystując naturalne zmiany kierunków. Odległości między podporami zachować wg wytycznych producenta .

4.3. Izolacja termiczna

Armaturę i przewody instalacji grzewczej należy zaizolować elementami izolacyjnymi odpornymi na temp. do 95 °C. Grubość izolacji termicznej zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. z nowelizacjami (załącznik 2)”. Po wykonaniu izolacji przewody oznakować. Izolacja cieplna musi spełniać aktualne wymagania pożarowe.

L. p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna gr. izolacji cieplnej ($\lambda=0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) (w średniej temp. 40°C). 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	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

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

4.4. Opis instalacji klimakonwektorów

Jako elementy grzejne instalacji c.o. projektuje się klimakonwektory o mocy grzewczej 5kW.

Regulacja temperatury za pośrednictwem elektronicznego termostatu poprzez czujnik wody zamontowany w klimakonwektorze.

Do prawidłowej instalacji sterownik naścienny:

- Nie powinien być zainstalowany, jeśli to możliwe na ścianie zewnętrznej lub w pobliżu gorących czy zimnych rur;
- Powinien zostać umocowany na poziomie około 1,5 m nad ziemią;
- Nie powinien być instalowany w pobliżu drzwi lub okien, urządzeń grzewczych, grzejników, wentylatorów ciepłych czy też w miejscach, które mogą mieć wpływ na mierzoną temperaturę.

4.5. Próby szczelności

Po wykonaniu trzykrotnego płukania sieci przewodów i stwierdzeniu czystości instalacji należy wykonać próbę szczelności na zimno zgodnie z „Wytocznymi technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe” na ciśnienie o wartości 1,5 ciśnienia roboczego.

Wszelkie ewentualne nieszczelności należy usunąć i ponowić próbę szczelności.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby, należy wykonać próbę instalacji na gorąco, połączoną z dokonaniem regulacji. Czas trwania próby działania instalacji na gorąco - 72 h.

4.6. Wytyczne branżowe

W części elektrycznej należy uwzględnić:

- zasilanie urządzeń – pompy ciepła, klimakonwektory,
- wykonać zabezpieczenia przed porażeniem i uziemienie, oraz zabezpieczenie instalacji przed ES. zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do zakresu prac budowlanych związanych z projektowanymi instalacjami należy:

- wykonanie i zamknięcie otworów i bruzd instalacyjnych w przegrodach budowlanych,
- wykonanie fundamentów pod jednostki zewnętrzne.

4.7. Uwagi końcowe

Roboty należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe", przy zachowaniu i bezwzględnym przestrzeganiu obowiązujących przepisów bhp.

- Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami.
- Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. (Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”).
- Dobór wszystkich urządzeń został poprzedzony obliczeniami. Dopuszcza się zmianę producenta i materiałów po uprzednim uzgodnieniu ich z Projektantem.
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce.
- Roboty należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe", przy zachowaniu i bezwzględnym przestrzeganiu obowiązujących przepisów bhp.

Na etapie realizacyjnym inwestycji dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę innych materiałów i urządzeń niż ujęte w niniejszym opracowaniu projektowym **tylko po uzgodnieniu z Inwestorem oraz Autorami opracowania projektowego. Wszelkie niejasności i nieścisłości należy bezwzględnie wyjaśnić z Projektantem (obowiązuje forma pisemna).**

Projektant:

mgr inż. Marcin Laska

Sprawdził :

mgr inż. Tomasz Grzejszczak

III. INFORMACJA W SPRAWIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

- Roboty przygotowawcze

- wykonanie zaplecza budowy,

- Roboty towarzyszące niezwiązane z robotami budowlanymi: składowanie materiałów, używanie sprzętu mechanicznego i transportowego, roboty ziemne, ochrona obiektu, szkolenie i instruowanie pracowników

- Roboty montażowe

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Istniejące uzbrojenie.

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI ORAZ WSKAZANIE OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA.

WSKAZANIE OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA

Lp	Zagrożenie przy wykonywaniu robót budowlanych	Miejsce występowania	Czas trwania zagrożenia
1	Roboty montażowe instalacji sanitarnych		
1.1	Warunki atmosferyczne	Cały teren budowy	Cały okres budowy do odbioru inwestorskiego
1.2	Uderzenie elementami zamocowanymi tymczasowo		
1.3	Zagrożenie elementem przenoszonym		
1.4	Składowanie materiałów i uderzenie elementami upadającymi na składowisku		
1.5	Uderzenie elementami upadającymi na budowie		
1.6	Spadnięcie z montowanej konstrukcji i rusztowań – roboty na wysokościach,		
1.7	Zgniecenie rąk i nóg		
1.8	Zagrożenie przez maszyny i urządzenia		
1.9	Przygotowanie mieszanki betonowej i zapraw		
1.10	Transport zapraw i materiałów budowlanych		
1.11	Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań		

2	Zagrożenie prądem elektrycznym		
2.1	Zagrożenie od urządzeń eksploatowanych na budowie		
2.2	Zagrożenie prądem przy spawaniu		
3	Zagrożenia losowe		

4. OKREŚLENIE SKALI WYSTĘPUJĄCYCH ZAGROŻEŃ.

Nie przewiduje się szczególnych zagrożeń dla bezpieczeństwa ludzi na budowie. Zagrożenia wyszczególnione powyżej wystąpią w stopniu typowym, charakterystycznym, dla budownictwa ogólnego.

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

- Przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót należy przeprowadzić instruktażowe przeszkolenie BHP obejmujące: informacje o zasadach bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych i mechanicznych, wskazanie stref niebezpiecznych w obrębie placu budowy, pozostawanie poza zasięgiem pracy urządzeń transportu poziomego i pionowego, przebywanie wyłącznie na jednym podejście roboczym rusztowania w tym samym pionie i inne .
- Szczegółowy instruktaż b.h.p . w zakresie specyfiki inwestycji Kierownik Budowy przeprowadzi przed rozpoczęciem budowy.
- Przy pracach nie wolno na budowie zatrudniać pracownika bez wstępnego przeszkolenia w zakresie b.h.p. na określonym stanowisku pracy i wymagań b.h.p. przy poszczególnych czynnościach, a od obsługujących urządzenia i maszyny budowlane wymaga się odpowiednich uprawnień operatorskich.
- W trakcie realizacji należy stosować imienny podział pracy i odpowiednie środki zabezpieczające, a przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót przekazać pracownikom sprzęt ochrony osobistej /atestowany/ z określeniem sposobu korzystania z niego.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT 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.

- Prawidłowo zagospodarowany plac budowy , uzbrojony w niezbędne sieci instalacyjne.
- Teren budowy ogrodzony, prawidłowo oświetlony i strzeżony.
- Teren budowy posiadający wydzielone terytorialnie i oznakowane składowiska i magazyny, a także wydzielony i zamknięty magazyn materiałów .
- Budynek biura budowy z zapleczem socjalno – higienicznym dla obsługi, apteczką pierwszej pomocy i osobą przeszkoloną w zakresie udzielenia pierwszej pomocy, z dobrze widoczną

informacją zawierającą adres i telefon najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, posterunku Policji, najbliższego punktu telefonicznego.

- Niezbędny park urządzeń budowlanych i transportowych sprawny technicznie.
- Zabezpieczenie sprzętu mechanicznego przed dostępem do niego przez osoby nieuprawnione oraz oznakowanie go, w sposób trwały i wyraźny, określające jego bezpieczną eksploatację .
- Zabezpieczenie dojazdów dla samochodów p-poż, pogotowia i ewakuacji z placu budowy.
- Wyposażenie placu budowy w sprzęt p.poż., udostępnienie dojścia do hydrantu wody do gaszenia zewnętrznego.
- Zastosowane lekkie ogrodzenie placu budowy umożliwi dostęp wozów Straży Pożarnej do budowanego obiektu nawet przy zamkniętych bramach (po staranowaniu).
- Środki ochrony indywidualnej (głowy, oczu, twarzy, słuchu, dróg oddechowych, rak, nóg, ubiory ochronne, i inne).
- Przeszkolenie pracowników w zakresie ochrony bhp z uwzględnieniem postępowania podczas wypadku i katastrofy budowlanej.
- Przeszkolenie pracowników w zakresie ochrony p.poż.
- Osoby wizytujące budowę, nie będące pracownikami, przebywają na budowie w trakcie robót w odzieży ochronnej i pod opieką kompetentnego pracownika.

Wszystkie roboty w obiekcie należy wykonywać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz 401),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych z dnia 20 września 2001 r. (Dz. U. Nr 118 poz 1263)
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 26 września 1997 r.(Dz. U. Nr 129 poz.844) ze zmianami Dz. U nr 91 poz 811 z 2002 r.)

Do wykonania robót Inwestor zatrudni wyłącznie wyspecjalizowane firmy, a roboty wykonywane będą pod nadzorem pracowników uprawnionych w swoich branżach. Podstawą do rozpoczęcia robót budowlanych - poza warunkami powyższymi – jest uzyskanie pozwolenia na budowę po wykonanie projektu budowlanego jako podstawy do rozpoczęcia robót budowlanych.

Opracował:

mgr inż. Marcin Laska LOD/1625/POOS/11

Opracował:

mgr inż. Tomasz Grzejszczak LOD/0967/POOS/08