

KONTUR

Bogda Matoga
ul. Architektów 158 b
44 - 151 Gliwice
NIP 631-105-93-17

bogdamatoga@wp.pl
tel. 512 29 00 39

Zadanie : „ADAPTACJA POMIESZCZEŃ STAROSTWA”

PRZEBUDOWA I REMONT POMIESZCZEŃ NR : 026, 028, 031, 032, 034, 035, 037, 038, 040 NA POZIOMIE PARTERU BUDYNKU „A” ORAZ CZĘŚCI KORYTARZA PARTERU BUDYNKU „A” - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA –

CPV 45215000-7 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów
budowlanych opieki zdrowotnej i społecznej,
krematoriów oraz obiektów użyteczności publicznej,
CPV 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne,
CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania,
CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne,
CPV 45331210-1 Instalowanie wentylacji,
CPV 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych
i klimatyzacyjnych.

NAZWA OBIEKTU

BUDYNEK „A” STAROSTWA POWIATOWEGO W GLIWICACH

ADRES OBIEKTU

44-100 GLIWICE, UL.ZYGMUNTA STAREGO 17

JEDNOSTKA EWID.

MIASTO GLIWICE

OBRĘB

STARE MIASTO

NR DZIAŁKI

1075, 1076

INWESTOR

POWIAT GLIWICKI

ADRES INWESTORA

44-100 GLIWICE, UL.ZYGMUNTA STAREGO 17

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Aleksander Mazur

nr upr. SLK/4278/POOS/12

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

Projekt zawiera :

opis techniczny, oświadczenia projektantów, kserokopie uprawnień budowlanych
i zaświadczenia o przynależności do Izby Zawodowej oraz część rysunkową.

DATA OPRACOWANIA

czerwiec 2015

Spis treści

A. OPIS TECHNICZNY

OŚWIADCZENIE.....	3
1. WSTĘP.....	6
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	6
4. CEL OPRACOWANIA.....	6
5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	6
6. UWAGI KOŃCOWE.....	9
7. INFORMACJA BIOZ.....	9
8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	11

B. SPIS RYSUNKÓW:

S-1 - Instalacja c.o. – Rzut

S-2 - Instalacja c.o. – Rozwinięcie

Aleksander Mazur
Nr uprawnień SLK/4278/POOS/12
Nr ewid. SLK/IS/7866/12

Gliwice 18.06.2015 r.

OŚWIADCZENIE

PROJEKTANTA LUB OSOBY SPRAWDZAJĄCEJ PROJEKT BUDOWLANY

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 194 r. Prawo Budowlane (Dziennik Ustaw Nr 207 z 2003 r poz. 2016 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

**PRZEBUDOWA I REMONT POMIESZCZEŃ NR : 026, 028, 031, 032,
034, 035, 037, 038, 040 NA POZIOMIE PARTERU BUDYNKU „A”
ORAZ CZĘŚCI KORYTARZA PARTERU BUDYNKU „A”
– INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**
(nazwa projektu i adres inwestycji)

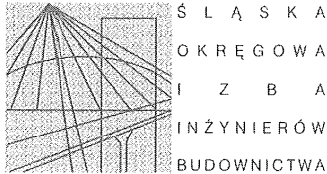
sporządzony w dniu: 06.2015r.

dla:

Starostwo Powiatowe w Gliwicach
Ul. Zygmunta Starego 17
44-100 Gliwice
(Inwestor)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(pieczęć i podpis)



SLK/OKK/7131/4278/12

Katowice, dnia 14 czerwca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 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 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
nadaje Panu Aleksandrowi Mazur**

mgr inż. inżynierii i ochrony środowiska
ur. dnia 12 grudnia 1982 w Gliwicach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4278/POOS/12
do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych związanych z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Aleksander Mazur** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

Pouczenie

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

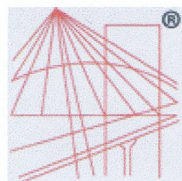
Otrzymują:

1. Pan Aleksander Mazur
Czajki 8/8
44-100 Gliwice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. mgr inż. Zbigniew Dzieżewicz



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-8L6-E3K-82U *

Pan Aleksander Mazur o numerze ewidencyjnym SLK/IS/7866/12

adres zamieszkania ul. Czajki 8/8, 44-100 Gliwice

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-21 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.

A. OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przebudowy części instalacji centralnego ogrzewania w ramach zadania: „Przebudowa i remont pomieszczeń nr: 026, 028, 031, 032, 034, 035, 037, 038, 040 na poziomie parteru budynku „A” oraz części korytarza parteru budynku „A”.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 2.1. Zlecenie zamawiającego: Starostwa Powiatowego w Gliwicach, ul. Zygmunta Starego 17, 44-100 Gliwice,
- 2.2. Projekt architektoniczno-budowlany.
- 2.3. Wizja lokalna.
- 2.4. Wytyczne zamawiającego.
- 2.5. Uzgodnienia robocze z inwestorem.

3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Budynek „A” wzniesiony jest w technologii tradycyjnej jako trzykondygnacyjny i całkowicie podpiwniczony. Ściany murowane z cegły pełnej, strop nad piwnicą ceglany, pozostałe stropy drewniane. Budynek z dachem płaskim, kryty papą.

Budynek wyposażony jest w instalacje wod-kan, centralne ogrzewanie, instalację elektryczną i teletechniczną oraz indywidualne przewody wentylacji grawitacyjnej.

W przedmiotowym budynku instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Rury instalacji biegnące w piwnicach zaizolowane są cieplnie. Źródłem instalacji c.o. jest istniejący węzeł wymiennikowy zlokalizowany w pomieszczeniu w piwnicy.

Rozpatrywany obiekt posiada własną instalację c.o., zmodernizowaną, wyregulowaną z rozdziałem dolnym o parametrach 90/70°C. Rozprowadzenie poziome zlokalizowano w pomieszczeniach piwnicznych skąd odchodzą piony c.o. na kondygnacje powyższe. Pod pionami zainstalowano zawory regulacyjne ręczne na powrocie oraz zawory odcinające na zasilaniu. W przedmiotowych pomieszczeniach kondygnacji parteru znajdują się obecnie grzejniki płytowe niezinegrowane, zasilane od boku. Grzejniki zostały wyposażone w zawory i głowice termostatyczne.

4. CEL OPRACOWANIA

W pomieszczeniach poddanych przebudowie przewiduje się wymianę pionów instalacji centralnego ogrzewania na nowe. Piony zostaną wkute w ściany. Istniejące grzejniki płytowe wraz z armaturą zostaną zdemonstrowane. We wskazanych miejscach zamontować nowe grzejniki płytowe zaworowe zasilane od dołu.

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych zaizolować otulinami typu TermaCompact IS, przewody prowadzone pod stropem lub zaizolować izolacją typu Thermaflex FRZ.

5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Istniejące grzejniki należy zdemonstrować. We wskazanych miejscach zamontować nowe grzejniki płytowe zaworowe, zasilane od dołu – od ściany. Grzejniki wyposażać w zawór termostatyczny wraz z głowicą, oraz zawór powrotny.

Piony wymienić na nowe na całej wysokości w świetle pomieszczeń. Projektowane piony odsadzić w posadce, następnie prowadzić w bruzdach ściennych. Pod stropem kondygnacji parteru przewody prowadzić po ścianie wpinając je do istniejącej części instalacji c.o. zasilającej kondygnacje powyższe. Średnice wymienianych pionów zachować jak dotychczas. Wszystkie przewody zaizolować cieplnie.

Projektowaną instalację należy wykonać z następujących elementów:

Przewody - Całość przebudowywanej instalacji wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN/H-74219, łączonych przez spawanie.

Przewody pionów zaizolować i wkuć w ścianę. Przewody prowadzone w strefie sufitu podwieszanego zaizolować i prowadzić po ścianie. Przed izolowaniem przewody należy oczyścić i pomalować farbą antykorozyjną.

Armatura - Do regulacji instalacji przyjęto zawory termostatyczne np. firmy Danfoss.

Grzejniki - Do ogrzewania pomieszczeń zastosowano grzejniki płytowe zaworowe, zintegrowane zasilane z od dołu – od ściany, np. firmy V&N Cosmo zaworowe lub inne

równorzędne. Każdy grzejnik zaworowy będzie wyposażony w zawór odcinający np. RLV KS firmy Danfoss lub inny równorzędny.

Podłączenie grzejników od dołu poprzez gałązki grzejnikowe dn15.

Urządzenia podłączyć zgodnie z wytycznymi producenta.

Regulacja - regulacja instalacji odbywać się będzie za pomocą nastaw zaworów termostatycznych firmy Danfoss lub innych równorzędnych.

Izolacja - Wszystkie przewody ciepłe przebiegające przez pomieszczenia zaizolować na ciepłnie otulinami termoizolacyjnymi. Grubość warstwy izolacji przewodów powinna być dobrana zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02421: 2000 (np. dla przewodu $\leq$ DN 20 instalacji c.o. temperatura do 95°C biegnącego w części ogrzewanej budynku $t_i \geq 12^\circ\text{C}$ wymagana grubość izolacji wynosi 20 mm, przy współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/mK). Wymagane grubości izolacji, dla poszczególnych średnic, podano w poniższej tabeli.

Tabela

Średnica rurociągu	Minimalna wymagana grubość izolacji dla $\lambda_{\text{izol}} = 0,035 \text{ W/(mK)}$
DN15	20mm
DN20	20mm
DN25	30mm
DN32	30mm

Izolacja cieplna instalacji ogrzewczej wodnej powinna odpowiadać wymaganiom Polskiej Normy dotyczącej izolacji cieplnej rurociągów, armatury i urządzeń. Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej winna spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690).

Otuliny mają spełnić warunki przeciw pożarowe - nie rozprzestrzeniać ognia.

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych zaizolować otulinami PE np. TermaCompact IS lub inne równorzędne, przewody prowadzone pod stropem zaizolować izolacją PE np. Thermaflex FRZ lub inną równorzędną.

5.1 CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA OBIEKTU

Obliczeniowe całkowite zapotrzebowanie grzewcze części obiektu pomieszczenia nr 026, 028, 031, 032, 034, 035, 037, 038, 040 wynosi: $Q_{co} = 22,35 \text{ kW}$.

Parametry instalacji: $t_z/t_p = 90/70^\circ\text{C}$

5.2 BILANS CIEPŁA I DOBÓR URZĄDZEŃ GRZEWCZYCH

Symbol pomieszczenia	t_i [°C]	Q_{dobr} [W]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]
PROJEKTOWANE GRZEJNIKI - KONDYGNACJA PARTERU						
26	20	2031	22KV/500	1000	500	105
28	20	1707	22KV/500	920	500	105
31	20	1741	22KV/500	920	500	105
31	20	1741	22KV/500	920	500	105
32	20	1157	22KV/500	600	500	105
32	20	1157	22KV/500	720	500	105
34	20	1335	22KV/500	800	500	105
34	20	1335	22KV/500	800	500	105
35	20	1609	22KV/500	800	500	105
35	20	1609	22KV/500	800	500	105

37	20	1446	22KV/500	920	500	105
38	20	1917	22KV/500	1000	500	105
40	20	1785	22KV/500	920	500	105
40	20	1785	22KV/500	920	500	105
DEMONTOWANE GRZEJNIKI						
026	-	1821	Grzejnik płytowy niezintegrowany Wraz z zaworem i głowicą termostatyczną	1100	500	90
028	-	1821	Grzejnik płytowy niezintegrowany Wraz z zaworem i głowicą termostatyczną	1100	500	90
031	-	1821	Grzejnik płytowy niezintegrowany Wraz z zaworem i głowicą termostatyczną	1100	500	90
031	-	845	Grzejnik płytowy niezintegrowany Wraz z zaworem i głowicą termostatyczną	500	500	90
032	-	975	Grzejnik płytowy niezintegrowany Wraz z zaworem i głowicą termostatyczną	600	500	90
032	-	975	Grzejnik płytowy niezintegrowany Wraz z zaworem i głowicą termostatyczną	600	500	90
034	-	975	Grzejnik płytowy niezintegrowany Wraz z zaworem i głowicą termostatyczną	600	500	90
034	-	975	Grzejnik płytowy niezintegrowany Wraz z zaworem i głowicą termostatyczną	600	500	90
035	-	1496	Grzejnik płytowy niezintegrowany Wraz z zaworem i głowicą termostatyczną	900	500	90
035	-	1301	Grzejnik płytowy niezintegrowany Wraz z zaworem i głowicą termostatyczną	800	500	90
037	-	1496	Grzejnik płytowy niezintegrowany Wraz z zaworem i głowicą termostatyczną	900	500	90
038	-	2460	Grzejnik płytowy niezintegrowany Wraz z zaworem i głowicą termostatyczną	1200	500	100
040	-	1496	Grzejnik płytowy niezintegrowany Wraz z zaworem i głowicą termostatyczną	900	500	90

5.3 PRÓBY TECHNICZNE INSTALACJI C.O.

Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania z rur stalowych należy dwukrotnie przepłukać, a następnie wykonać próbę szczelności. Próba szczelności instalacji winna być wykonana przed ewentualnym przykryciem rurociągów w bruzdach, czy też ich obudowaniu. Po pomyślnym zakończeniu próby na zimno instalację poddać próbie na gorąco połączonej z regulacją urządzeń. Próby ciśnieniowe należy wykonywać zgodnie z PN-64/B-10400 dla poszczególnych etapów wykonywanych instalacji. Instalacje należy poddać próbie ciśnienia na zimno równej 1,5 razy ciśnienia roboczego. Próba na gorąco eksploatacyjna tzn. przy max parametrach możliwych do uzyskania w dniu próby w czasie 72 godzin, połączona z regulacją parametrów pracy.

6. UWAGI KOŃCOWE

- Dla zapewnienia prawidłowego przebiegu i prowadzenia robót budowlanych - przystąpienie do robót należy poprzedzić opracowaniem organizacji budowy, uwzględniającego sposób prowadzenia prac, składowanie materiałów, jak również odpowiednie posadowienie obiektów,
 - Wszystkie roboty budowlano-montażowe i instalacyjne należy prowadzić pod kierownictwem i nadzorem osób posiadających stosowane uprawnienia budowlane do kierowania i nadzorowania robót w poszczególnych branżach – z zachowaniem przepisów rozporządzenia Ministra Budownictwa z dnia w sprawie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13, poz 93) oraz warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.
 - Podczas wykonywania robót budowlanych należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP, zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. (Dz. U. nr47, poz.401). Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonania i odbioru oraz normami branżowymi i nadzorem osoby uprawnionej.
 - Zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać parametry nie gorsze niż zastosowane w projekcie (dz. U. 19. poz. 177. Prawo zamówień publicznych, art.29, pkt.3. 2004)
- Niniejszy projekt wykonano zgodnie z przepisami. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje przestrzeganie przepisów w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione.

7. INFORMACJA BIOZ

A. Zakres robot:

Niniejsza informacja BIOZ obejmuje swoim zakresem przebudowy instalacji centralnego ogrzewania w ramach zadania: „Przebudowa i remont pomieszczeń nr : 026, 028, 031, 032, 034, 035, 037, 038, 040 na poziomie parteru budynku „A” oraz części korytarza parteru budynku „A”.

B. Ewentualne zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Roboty przy montażu instalacji centralnego ogrzewania:

- upadek z wysokości,
- upadek przedmiotów z wysokości,
- uraz oczu np. przy przebijaniu otworów,
- uraz ciała lub oczu np. przy ręcznym cięciu rur, spawaniu rur instalacji.

C. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji ewentualnych robót szczególnie niebezpiecznych wykonawca zobowiązany jest:

- zaznaczyć pracowników z zakresem obowiązków i czynności,
- zaznaczyć pracowników ze sposobem wykonywanej pracy,
- poinformować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami,
- dostarczyć środki ochrony indywidualnej,
- określić zasady powiadamiania i ewakuacji w sytuacjach awaryjnych,
- wyznaczyć osobę do bezpośredniego nadzoru i udzielenia pierwszej pomocy.

D. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

Materiały budowlane (cegły, pustaki, rury itp.) należy składować w miejscu wyrównanym i utwardzonym.

Preparaty i substancje chemiczne magazynować w pomieszczeniach wentylowanych, zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych.

E. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawna komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Pracownicy wykonujący wszelkie prace muszą się legitymować odpowiednimi badaniami, wyposażeni w kaski i odpowiednią odzież ochronną. Robotnicy wykonujący prace sprzętem mechanicznym muszą posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń. Sprzęt i urządzenia budowlane powinny charakteryzować się właściwą jakością i sprawnością techniczną, sprawdzaną przez kierownika budowy.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa pracy precyzują:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”:
- stosować drabiny oznaczone znakiem bezpieczeństwa ”B”,
- miejsca niebezpieczne oznaczyć właściwymi znakami lub barwami,
- wyznaczyć ewentualne strefy niebezpieczne,
- używać odzieży ochronnej, np. okularów, rękawic ochronnych itp.,
- używać tylko sprawne narzędzia i elektronarzędzia,
- oznaczyć i zapewnić wolne drogi ewakuacji,
- zorganizować stały nadzór.

F. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych należy określić precyzyjnie w planie

Uwaga :

Na terenie budowy należy umieścić w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Ogłoszenie to powinno zawierać:

- przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywanych robót budowlanych
- maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach
- informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ), sporządzony przez Wykonawcę robót winien spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06. 02. 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 9.03.2003 r.).

**Obowiązek opracowania planu BIOZ spoczywa na kierowniku budowy (robót).
Roboty należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika robót.**

8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

a. Instalacja centralnego ogrzewania

- zestawienie grzejników

Lp.	Zestawienie grzejników
-----	------------------------

	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
1.	Grzejniki płytowe zaworowe np. V&N COSMO zaworowe zasilane od dołu lub inne równorzędne						
	22KV/500	500	720	105		1	szt.
	22KV/500	500	800	105		1	szt.
	22KV/500	500	920	105		4	szt.
	22KV/500	500	600	105		1	szt.
	22KV/500	500	800	105		3	szt.
	22KV/500	500	920	105		2	szt.
	22KV/500	500	1000	105		2	szt.

• **zestawienie rur**

lp.	Zestawienie rur				
	Rury i kształtki stalowe bez szwu wg PN/H-74219				
	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
1.	Rura stal. k= 0.15	DN 15	Rura stalowa DN15	60	m
2.	Rura stal. k= 0.15	DN 20	Rura stalowa DN20	76	m
3.	Rura stal. k= 0.15	DN 25	Rura stalowa DN25	6	m
4.	Kolano 90°	15	Kolano DN15	7	szt.
5.	Kolano 90°	20	Kolano DN20	40	szt.
6.	Kolano 90°	25	Kolano DN25	8	szt.

• **zestawienie zaworów i armatury**

lp.	Zawory, np. DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe lub inne równorzędne				
	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
1.	Zawór odcinający np. RLV KS kątowy	15	003L0222	14	szt.
2.	Głowica termostatyczna, np. RAW 5115, czujnik wbudowany		013G5115	14	szt.

• **zestawienie izolacji**

lp.	Zestawienie izolacji: otulina PE np. Thermocompact IS lub równorzędna – Rury prowadzone w bruździe ściiennej i posadce				
	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka

1.	Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	20 mm		60	m
2.	Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	20 mm		76	m
3.	Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	30 mm		6	m
Zestawienie izolacji: otulina PE np. Thermocompact FRZ lub równorzędna – Rury w strefie sufitu podwieszanego					
4.	Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	6 mm		6	m

• **demontaże**

lp.	Demontaże	Ilość	Jednostka
1.	Grzejnik płytowy niezintegrowany Wraz z zaworem i głowicą termostatyczną	14	kpl.
2.	Rura stal. DN 15	60	m
3.	Rura stal. DN 20	76	m
4.	Rura stal. DN 25	6	m

Uwaga:

Powyższe zestawienie materiałów służy do celów kosztorysowych i nie może być jedyną podstawą do zakupu materiału przez wykonawcę.

Kształtki wg. technologii robót.

Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania na systemy i materiały z podaniem producenta należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady ustawy Prawo zamówień publicznych. Wszystkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w zestawieniu materiałów służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

Oznacza to, że Wykonawcy mogą proponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z zachowaniem odpowiednich, równoważnych parametrów technicznych z zapewnieniem uzyskania wszelkich ewentualnie wymaganych uzgodnień

Zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać parametry nie gorsze niż zastosowane w projekcie (Dz. U. 19. poz. 177. Prawo zamówień publicznych, art.29, pkt.3. 2004).