



## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Temat:	<b>Wymiana instalacji centralnego ogrzewania w ramach zadania: "Termomodernizacja Publicznego Przedszkola nr 1 w Prudniku"</b>
Obiekt:	<b>Budynek Przedszkola</b>
Kategoria obiektu budowlanego:	<b>IX</b>
Lokalizacja:	ul. Mickiewicza5, 48-200 Prudnik, województwo opolskie powiat Prudnicki, gmina Prudnik-Miasto, dz. nr ewid. 372, 1744/373, obręb 0114 Prudnik, jednostka ewid. 161004_4
Inwestor:	Gmina Prudnik ul. Kościuszki 3 48-200 Prudnik
jednostka projektowa:	INWESTPROJEKT POZNAŃ Sp. z o.o. ul. Janickiego 20B 60- 542 Poznań
Branża:	<b>SANITARNA</b>
Projektant:	mgr inż. Paweł Ochrymowicz MAP/0442/PWOS/10 uprawnienia w spec. sanitarnej do projektowania bez ograniczeń 
Sprawdzający:	mgr inż. Anna Kufel MAP/0247/PWOS/12 uprawnienia w spec. sanitarnej do projektowania bez ograniczeń 
Data opracowania:	11.04.2019r.

- 45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków
- 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
- 45111300-1 Roboty rozbiórkowe
- 45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu
- 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

## Kody wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (WE) nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV

### 1. Dział:

Roboty budowlane **45000000-7**

### 2. Grupy robót

- Przygotowanie terenu pod budowę **45100000-8**
- Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej **45200000-9**
- Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych **45400000-1**

### 3. Klasy robót

- Roboty izolacyjne **45320000-6**
- Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe **45450000-6**
- Roboty budowlane w zakresie budynków **45210000-2**

### 4. kategorie robót

- Instalowanie centralnego ogrzewania **45331100-7**
- Roboty rozbiórkowe **45111300-1**
- Roboty w zakresie usuwania gruzu **45111220-6**



MAP/OIIB/KK/0054-0496/10

## 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. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 13 ust. 1 pkt 1, § 15 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.*) 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.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Paweł Lesław Ochrymowicz**  
urodzony dnia 19.09.1980 r. w Krakowie  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0442/PWOS/10

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

### UZASADNIENIE




Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Paweł Ochrymowicz posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

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

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

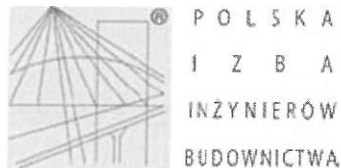
1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rasticki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Maria Dama



### Otrzymują

1. Pan Paweł Ochrymowicz  
ul. Włoska 7/31  
30-638 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-WMC-82U-BV3 \*

Pan Paweł Lesław Ochrymowicz o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0065/11  
adres zamieszkania ul. Włoska 7/31, 30-638 Kraków  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-27 roku przez:

Mirostaw Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





MAP 011B/KK/1054-0551/11

## 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.*); art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*); § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 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.*) 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.*).

### Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pani mgr inż. **Anna Maria Stasińska**  
urodzona dnia 13.08.1984 r. w Krakowie  
uzyskała

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0247/PWOS/12

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

### UZASADNIENIE


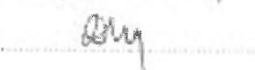
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie ocenokółów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pani Anna Stasińska posiada wymagalne prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### PODZIĘCZENIE

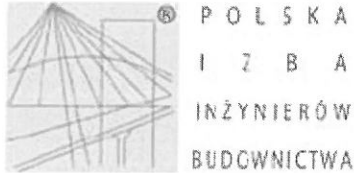
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Maria Dama





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-PZF-8MB-YZL \*

Pani Anna Maria Kufel z domu Stasińska o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0396/12  
adres zamieszkania ul. Walerego Sławka 16/19, 30-633 Kraków  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-09-14 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

data: 11.04.2019

My niżej podpisany po zapoznaniu się z przepisami Ustawy z 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 2016, poz. 290) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych administracji z dnia 03.11.1998 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu (Dz. U. 2012r. poz. 462) z późniejszymi zmianami, z dn. 22.09.2015r.

oświadczamy, że projekt budowlano-wykonawczy wymiany instalacji centralnego ogrzewania w ramach zadania: "Termomodernizacja Publicznego Przedszkola nr 1 w Prudniku".

ul. Mickiewicza 5, 48-200 Prudnik, województwo opolskie  
powiat Prudnicki, gmina Prudnik-Miasto,  
dz. nr ewid. 372, 1744/373, obręb 0114 Prudnik, jednostka ewid. 161004\_4

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



.....  
mgr inż. Paweł Ochrymowicz  
MAP/0442/PWOS/10



.....  
Anna Kufel z domu Stasińska  
MAP/0247/PWOS/12

Opracowanie zawiera:

## **1. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Instalacja centralnego ogrzewania
5. Przewody centralnego ogrzewania
6. Grzejniki
7. Armatura
8. Płukanie instalacji i próba ciśnieniowa
9. Regulacja instalacji c.o.
10. Ochrona przeciwpożarowa
11. Uwagi
12. Zestawienie głównych materiałów

## **2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

S-1	Instalacja centralnego ogrzewania. Rzut piwnic	1:100
S-2	Instalacja centralnego ogrzewania. Rzut parteru	1:100
S-3	Instalacja centralnego ogrzewania. Rzut piętra	1:100
S-4	Instalacja centralnego ogrzewania. Rzut II piętra	1:100
S-5	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	



## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy wymiany instalacji centralnego ogrzewania w ramach zadania: "Termomodernizacja Publicznego Przedszkola nr 1 w Prudniku".

ul. Mickiewicza 5, 48-200 Prudnik, województwo opolskie  
powiat Prudnicki, gmina Prudnik-Miasto,  
dz. nr ewid. 372, 1744/373, obręb 0114 Prudnik, jednostka ewid. 161004\_4

## 2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- inwentaryzacja architektoniczno – budowlana obiektu,
- audyt energetyczny,
- obowiązujące normy i przepisy.

## 3. Zakres opracowania

Zakres opracowania stanowi demontaż i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania.

## 4. Instalacja centralnego ogrzewania.

Instalacja c.o. i c.w.u. zasilana jest z miejskiej sieci ciepłej. W piwnicy budynku znajduje się istniejący węzeł przyłączeniowy – rozdzielnia, gdzie zamontowany jest sterownik połączony z zaworem regulacyjnym oraz układ pomiarowy.

Zaprojektowano instalację dwururową, z rozdziałem dolnym.

Zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania wynosi:	46,7 kW
Ciśnienie dyspozycyjne:	20,0 kPa
Obliczeniowa temperatura pracy instalacji:	80/60 °C
Pojemność wodna instalacji:	400 dm <sup>3</sup>

W najwyższych punktach instalacji należy zamontować odpowietrzniki automatyczne.

Pod pionami na przewodach powrotnych przewidziano montaż zaworów równoważących.

Na przewodach zasilających należy zamontować kulowe zawory odcinające w wersji gwintowanej.

## 5. Przewody centralnego ogrzewania

Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie ze stali węglowej o połączeniach zaciskowych za pomocą systemowych kształtek kielichowych, wyposażonych fabrycznie w pierścień uszczelniający umieszczony wewnątrz kielicha. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy

specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędzia. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.

Rozstaw obejm rurowych:

DN	Śr. Zewn.	Pionowo	Poziomo
[mm]	[mm]	[m]	[m]
DN 10	12,00	2,00	1,50
DN 12	15,00	2,00	1,50
DN 15	18,00	2,00	1,50
DN 20	22,00	2,60	2,00
DN 25	28,00	2,90	2,25
DN 32	35,00	3,50	2,75
DN 40	42,00	3,90	3,00
DN 50	54,00	4,60	3,50
DN 65	76,10	5,50	4,25
DN 80	88,90	6,10	4,75
DN 100	108,00	6,50	5,00

- Cięcia rur można dokonać za pomocą piły ręczną o drobnych zębach, ręczną obcinarką do rur lub pilarką elektryczną. Niedozwolone jest cięcie piłami lub tarczami tnącymi oraz cięcie palnikami.
- Po zakończeniu przycinania należy z zakończeń rur dokładnie usunąć rąbki, aby przy wsuwaniu rury nie doszło do uszkodzenia pierścienia uszczelniającego. Gradowania dokonać za pomocą ręcznego gradownika lub elektryczną okrawarką do rur.
- Przed montażem kształtki zaciskowej należy zaznaczyć na rurze głębokość wsunięcia. Zaznaczenia należy dokonać szablonem dla głębokości wsunięcia i markerem lub przy użyciu urządzenia zaznaczającego (zaczynika). Zaznaczenie głębokości wsunięcia musi być widoczne po wsunięciu rury w kształtkę zaciskową i po zaciśnięciu złącza rurowego.
- Kształtki zaciskowe z końcówkami bosymi mogą być skracane tylko do dopuszczalnej długości ramienia.
- Przed montażem kształtki zaciskowej należy sprawdzić, czy w kształtce tej znajduje się pierścień uszczelniający. Ewentualne ciała obce na pierścieniu należy usunąć.
- Przed wsunięciem rury do kształtki zaciskowej należy usunąć zatyczki umieszczone fabrycznie w rurze systemowej. Wsuwając rurę w kształtkę należy ją lekko obracać i równocześnie wciskać w kierunku osi do oznaczonej głębokości wsunięcia. Przy połączeniach gwintowanych uszczelnienie powinno być wykonywane przed zaciskaniem.
- Zaciskanie przy użyciu elektromechanicznych narzędzi zaciskających z wykorzystaniem szczęk zaciskowych dla średnic od 12 do 35 mm, opasek zaciskowych ze szczękami pośrednimi dla średnic od 42 do 54 mm, opasek zaciskowych ze szczękami pośrednimi dla średnic od 76,1 do 108 mm.

- Gięcia rur systemowych można dokonywać tylko na zimno za pomocą giętarek ręcznych, hydraulicznych lub elektrycznych. Promień zginania większy niż  $3,5 \times d$ .
- Kształtki przejściowe gwintowane należy mocować tak, aby na połączenia zaciskowe nie były przenoszone siły skręcania, ani zginania. Do uszczelniania gwintów ze stali nierdzewnej należy stosować konopie oraz bezchlorkowe środki uszczelniające lub taśmy uszczelniające z tworzywa sztucznego. Taśmy uszczelniające z teflonu nie nadają się do uszczelniania połączeń gwintowanych ze stali nierdzewnej.

Rurociągi należy zaizolować osłoną z pianki PE o średnicy wewnętrznej równej średnicy zewnętrznej izolowanego przewodu.

Przewody prowadzić w bruzdach ściennych, przewody rozprowadzające - poziome w kuchni i zmywalni zabudować pod sufitem.

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych.

Przewody poziome, prowadzone przy ścianach powinny spoczywać na podporach.

Odległość od ściany przewodu nieizolowanego lub otuliny przewodu izolowanego, powinna wynosić dla średnic rur do 50 mm minimum 3 cm.

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych co najmniej o 1 cm dłuższych niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym ( np. kitem ).

Przewody połączeń do grzejników powinny być przyłączone do przewodów poziomych za pomocą odsadzek zapewniających elastyczność połączenia. Kierunek przepływu czynnika grzejnego w przewodzie poziomym powinien tworzyć kąt rozwarty z kierunkiem przepływu w odgałęzieniu do pionu.

Przewody należy zaizolować. Wymagania izolacji:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ )
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

## 6. Grzejniki

W opracowaniu dobrano grzejniki stalowe płytowe kompaktowe boczno-zasilane.

Piony należy wyprowadzić ok. 30 cm ponad gałązki grzejnikowe zasilające i zakończyć odpowietrznikami automatycznymi. Gałązki zasilające należy wykonać ze spadkiem w kierunku grzejnika, natomiast powrotne, ze spadkiem w kierunku pionu.

Wielkości grzejników dla poszczególnych pomieszczeń podano na rysunkach. Obok opisów grzejników naniesione są również nastawy, jakie powinny być ustawione na grzejnikowych zaworach termostatycznych.

Grzejniki montować należy na wspornikach ściennych na wysokości ok. 10 cm nad posadzką.

**„Wszystkie grzejniki w pomieszczeniach gdzie mogą przebywać dzieci tj. salach: 109, 209,309,113,213,313; łazienkach dla dzieci: 108, 208, 308 ; szatniach 104, 204, 304 i na klatce schodowej należy obudować przy wykorzystaniu płyty MDF lakierowanej lub laminowanej.**

## 7. Armatura

Zaprojektowano termostatyczne zawory grzejnikowe typu ze wstępną nastawą oraz głowicą typu B – „model zabezpieczony”.

Parametry techniczne :

- średnica zaworu Dn15
- typ głowicy „B”
- najniższe nastawienie wartości zadanej 6°C
- zakres nastawy temperatury ( w otoczeniu głowicy ) 6°C - 28°C
- ciśnienie nominalne 10 bar
- zalecany spadek ciśnienia 8-10 kPa
- dopuszczalna temperatura robocza zaworu 130°C
- max temperatura otoczenia czujnika 50°C

## 8. Płukanie instalacji i próba ciśnieniowa

Po zakończeniu montażu zaworów, należy wykonać płukanie instalacji wodą zimną.

Cała instalacja c.o. po wykonaniu musi być poddana płukaniu poprzez filtr siatkowy spełniający wymagania dotyczące wielkości oczek po całkowitym odpowietrzeniu instalacji. Następnie przeprowadzić próbę ciśnienia. W czasie płukania i próby szczelności zawory przy grzejnikach muszą być całkowicie otwarte.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami wszystkie materiały, urządzenia i elementy instalacji winny posiadać certyfikaty zgodności z PN bądź z aprobatami technicznymi.

Po wykonaniu regulacji instalacji poprzez dokonanie nastaw na zaworach termostatycznych należy wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie próbne 0,6 MPa. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli w ciągu 20 minut ciśnienie próbne nie ulegnie zmianie. Na zakończenie należy przeprowadzić

próbę działania na gorąco, przy obliczeniowych parametrach wody instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania. Podczas próby końcowej można dokonać ewentualnej korekty nastaw zaworów.

Całość wykonać zgodnie z PN-64/B-10400 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II”.

### **9. Regulacja instalacji c.o.**

Regulacja hydrauliczna instalacji c.o. poprzez nastawy wstępne przygrzejnikowych zaworów termostatycznych oraz nastawy na zamontowanych u podstaw pionów, na przewodach powrotnych, zaworach równoważących. Na zaworach przygrzejnikowych montowane będą głowice termostatyczne z wbudowanym czujnikiem cieczowym.

Regulację należy wykonać po dokładnym przepłukaniu instalacji .

### **10. Ochrona przeciwpożarowa**

Przy przejściach rur instalacyjnych przez ściany i stropy oddzielenia ppoż. nie stosować rur osłonowych (tzw. tulei). Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów w elementach oddzielenia przeciwpożarowego dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 40mm w ścianach i stropach nie będących elementami oddzielenia pożarowego dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej REI 60 lub EI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

#### **10.1 Zabezpieczenia rur niepalnych**

##### **Uszczelnienia przejść rur stalowych i żeliwnych**

Przejścia instalacyjne przez ściany i stropy rur stalowych i żeliwnych uszczelniane masą ogniochronną , spełniają kryteria klasy EI120 odporności ogniowej, jeśli spełnione są następujące wymagania:

- Grubość przegrody jest nie mniejsza niż:

- 120 mm – w przypadku ścian betonowych,
- 150 mm – w przypadku ścian z cegły pełnej i betonu komórkowego,
- 180 mm – w przypadku stropu.
- Rury stalowe i żeliwne mają średnice nominalne nie większe niż 168,3mm, a rury miedziane 88,9mm.
- Wielkości otworów przejść są większe maksymalnie o 140mm od średnicy instalowanych rur.
- Przejście rur stalowych i żeliwnych o średnicy nie większej niż 40mm lub miedzianych nie większych niż 35 mm uszczelnia się wełną mineralną o gęstości >40 kg/m<sup>3</sup> i masą. Masę o grubości 1mm należy nanieść na:

- rurę na długości 400mm po obu stronach przegrody,
- powierzchnię wełny mineralnej,
- lico przegrody na szerokość 20mm wokół otworu.
- Rura wewnątrz przegrody nie musi być pokryta masą
- Przejście rur stalowych i żeliwnych o średnicy powyżej 40mm lub miedzianych powyżej 35 mm uszczelnia się wełną mineralną o gęstości >40 kg/m<sup>3</sup> i masą. Masę o grubości 2mm należy nanieść na:
  - rurę wewnątrz przegrody oraz na długości 400mm po obu stronach przegrody,
  - powierzchnię wełny mineralnej,
  - lico przegrody na szerokość 20mm wokół otworu.

#### **Uszczelnienia przejść rur stalowych i żeliwnych w izolacji z syntetycznego kauczuku**

Przejścia instalacyjne przez ściany i stropy rur stalowych i żeliwnych w izolacji z syntetycznego kauczuku, uszczelniane kołnierzami ogniochronnymi spełniają kryteria klasy EI120 odporności ogniowej, jeśli spełnione są następujące wymagania:

- Grubość przegrody jest nie mniejsza niż 120mm – w przypadku ścian i 180 w przypadku stropu.
- Rury stalowe i żeliwne mają średnice nominalne nie większe niż 110mm.
- Grubość izolacji syntetycznego kauczuku jest nie większa niż 42,5 mm.
- W przejściach przez ściany kołnierze ochronne są zamocowane z obu stron przegrody, zaś stropy – tylko od strony sufitowej.

#### **Zabezpieczenia rur niepalnych do średnicy zewnętrznej 323 mm**

Przejścia rur niepalnych (stalowych, miedzianych – izolowanych wełną mineralną) przez przegrody budowlane (ściany i stropy) stanowiące granice stref pożarowych należy zabezpieczyć za pomocą ogniochronnej elastycznej masy uszczelniającej.

Zabezpieczone poprawnie przejścia instalacyjne z rur niepalnych spełniają kryteria klasy EI 120 (szczelność ogniowa i izolacyjność ogniowa = 2 godziny).

Przejście ogniochronne należy wykonać zgodnie z aprobatą techniczną oraz oznakować za pomocą tabliczek znamionowych dostarczanych przez producenta systemu.

W ścianach: przejście rury w otulinie z wełny mineralnej o odpowiedniej gęstości (długość i grubość wełny zależna od średnicy i typu rury wg tabeli) doszczelnić obustronnie (po obu stronach przepustu) na głębokość 10 mm-20 mm masą.

W stropach: przejście rury w otulinie z wełny mineralnej o odpowiedniej gęstości (długość i grubość wełny zależna od średnicy i typu rury wg tabeli) doszczelnić jednostronnie (górną stronę przepustu) na głębokość 10 mm – 20 mm masą CP 601 S.

Długość, grubość i gęstość otuliny z wełny mineralnej dla rur stalowych i miedzianych:

Rodzaj rur	Średnica rury D [ mm]	Długość izolacji L [ mm]	Grubość izolacji g [mm]	Gęstość wełny miner. izolacji [kg/m <sup>3</sup> ]
1	2	3	4	5
stalowe	≤50	500	50	80
stalowe	50 ÷ 114	750	50	80
stalowe	114 ÷ 323	1000	60	100
miedziane	≤ 50	1000	50	100
miedziane	50 ÷ 88,9	1000	60	100

## 11. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. II oraz zgodnie z instrukcjami technicznymi urządzeń i wytycznymi producentów.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami BHP:

- „Rozporządzenia MB i PMB z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”,

- „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ” (Dz. U. z 2003r. nr 120, poz. 1126),

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami,

- PN-EN 12831. Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego,

- PN-82/B-02402. Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach,

- PN-82/B-02403. Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne,

- PN-B-02421:2000. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze,

- PN-91/B-02420. Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania,

- PN-B-02414:1999. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

Niniejszy opis techniczny instalacji rozpatrywać łącznie z rysunkami oraz pozostałymi projektami branżowymi.

Budynek jest istniejący, wszystkie wymiary i trasy prowadzenia instalacji należy sprawdzać na bieżąco przed i w trakcie wykonywania prac. Należy dokonać niezbędnych odkrywek.

**UWAGI:**

- a. INNE NIE UJĘTE W OPISIE ELEMENTY LUB PROBLEMY ZAISTNIAŁE W TRAKCIE REALIZACJI WYJAŚNIENIA BĘDĄ NA BUDOWIE W RAMACH NADZORU AUTORSKIEGO.
- b. WSZYSTKIE ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE NALEŻY PROWADZIĆ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I „TECHNICZNYMI WARUNKAMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH” POD NADZOREM UPRAWNIONYCH OSÓB.
- c. WSZYSTKIE ROBOTY BUDOWLANE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE ZE SZTUKA BUDOWLANA ORAZ PRZEPISAMI BHP I PPOŻ. I OCHRONY ŚRODOWISKA.

**12. Zestawienie głównych materiałów**

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie rur</b>			
Rura stalowa ocynkowana zewnątrznie, zaprasowywana	15 x 1,2	285	m
Rura stalowa ocynkowana zewnątrznie, zaprasowywana	18 x 1,2	62	m
Rura stalowa ocynkowana zewnątrznie, zaprasowywana	22 x 1,5	20	m
Rura stalowa ocynkowana zewnątrznie, zaprasowywana	28 x 1,5	53	m
Rura stalowa ocynkowana zewnątrznie, zaprasowywana	35 x 1,5	24	m
Rura stalowa ocynkowana zewnątrznie, zaprasowywana	42 x 1,5	10	m

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie zaworów</b>			
Zawór grzejnikowy powrotny	15	64	szt.
Zawór termostatyczny	15	64	szt.
Zawór równoważący gwintowany z odwodnieniem	15	12	szt.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie grzejników</b>					
<b>Grzejniki lewe niezintegrowane - kompaktowe</b>					
11K/300	300	400	61	2	szt.
11K/400	400	400	61	1	szt.
11K/600	600	400	61	4	szt.
11K/600	600	520	61	1	szt.
11K/600	600	600	61	3	szt.
11K/600	600	720	61	1	szt.
11K/600	600	920	61	4	szt.
11K/600	600	1120	61	1	szt.




11K/600	600	1200	61	2	szt.
22K/600	600	520	105	2	szt.
22K/600	600	600	105	8	szt.
22K/600	600	800	105	2	szt.
22K/600	600	920	105	3	szt.

#### Grzejniki prawe niezintegrowane - kompaktowe

11K/300	300	400	61	3	szt.
11K/600	600	720	61	1	szt.
11K/600	600	920	61	3	szt.
11K/600	600	1000	61	1	szt.
11K/600	600	1120	61	2	szt.
11K/600	600	1200	61	4	szt.
22K/600	600	400	105	1	szt.
22K/600	600	600	105	8	szt.
22K/600	600	720	105	3	szt.
22K/600	600	1120	105	3	szt.
33K/600	600	920	166	1	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie izolacji</b>			
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 15 mm	20 mm	285	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	20 mm	62	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	20 mm	20	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	30 mm	53	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	30 mm	24	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	40 mm	10	m

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Temat:	<b>Wymiana instalacji centralnego ogrzewania w ramach zadania: "Termomodernizacja Publicznego Przedszkola nr 1 w Prudniku"</b>
Obiekt:	<b>Budynek Przedszkola</b>
Kategoria obiektu budowlanego:	<b>IX</b>
Lokalizacja:	ul. Mickiewicza5, 48-200 Prudnik, województwo opolskie powiat Prudnicki, gmina Prudnik-Miasto, dz. nr ewid. 372, 1744/373, obręb 0114 Prudnik, jednostka ewid. 161004_4
Inwestor:	Gmina Prudnik ul. Kościuszki 3 48-200 Prudnik
jednostka projektowa:	INWESTPROJEKT POZNAŃ Sp. z o.o. ul. Janickiego 20B 60- 542 Poznań
Branża:	<b>SANITARNA</b>
Opracował:	mgr inż. Paweł Ochrymowicz MAP/0442/PWOS/10 uprawnienia w spec. sanitarnej do projektowania bez ograniczeń 
Data opracowania:	11.04.2019r.

## **NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

Wymiana instalacji centralnego ogrzewania w ramach zadania: "Termomodernizacja Publicznego Przedszkola nr 1 w Prudniku".

ul. Mickiewicza 5, 48-200 Prudnik, województwo opolskie

powiat Prudnicki, gmina Prudnik-Miasto,

dz. nr ewid. 372, 1744/373, obręb 0114 Prudnik, jednostka ewid. 161004\_4

## **SPIS TREŚCI :**

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.
5. Zasady prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające 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.

## **Część opisowa**

### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

Na całość zamierzenia budowlanego składają się prace budowlano - instalacyjne przy montażu instalacji centralnego ogrzewania.

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na terenie działki oraz w bezpośrednim sąsiedztwie występują budynki użyteczności publicznej, wykonane są sieci uzbrojenia podziemnego terenu przebiegające w granicach lub bezpośrednim sąsiedztwie działki:

- przyłącze ciepłownicza
- przyłącze kanalizacji
- przyłącze wodociągowe
- przyłącze energetyczne
- przyłącze gazowe

### **3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Nie występują

### **4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

Zagrożenia mogą wystąpić:

- Uderzenie przez przemieszczane przedmioty – występuje na terenie placu budowy i zaplecza budowy w czasie ręcznego i mechanicznego przemieszczania materiałów i przedmiotów przez cały czas trwania budowy.
- Spadające przedmioty i elementy – występują przy robotach na wysokości oraz robotach wykończeniowych, aż do zakończenia robót wykończeniowych.

- Roboty na wysokościach – upadek ludzi z wysokości występuje w czasie montażu i demontażu rusztowań i deskowań przez cały okres wykonywania robót aż do zakończenia robót wykończeniowych.
- Kontakt z przedmiotami ostrymi i szorstkimi – występuje na terenie placu budowy i zaplecza budowy oraz miejsca składowania materiałów
- Kontakt z przedmiotami będącymi w ruchu – elektronarzędzia i urządzenia znajdujące się na budowie przez cały okres trwania budowy.
- Kontakt z przedmiotami gorącymi – przy prowadzeniu prac spawalniczych, podgrzewaniu smoły i lepiku.
- Porażenie prądem elektrycznym – występuje przez cały okres trwania budowy w czasie posługiwania się elektronarzędziami oraz innymi urządzeniami zasilanych energią elektryczną.
- Zawalenie się rusztowania – występuje podczas montażu, eksploatacji i demontażu rusztowań oraz deskowań.
- Hałas – występuje podczas obsługi urządzeń pneumatycznych, elektronarzędzi, obrabiarek do drewna, sprzężarek przez cały okres trwania budowy.
- Urazy kręgosłupa – występują podczas ręcznego transportu materiałów przez cały okres trwania budowy.
- Udar słoneczny – występuje podczas długotrwałej pracy w miejscach nasłonecznionych.

## **5. Zasady prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

### **5.1. Instruktaż prowadzi:**

- pracodawca,
- kierownik budowy lub kierownik robót,
- brygadzysta.

**5.2. Instruktaż powinien być prowadzony każdorazowo przed rozpoczęciem prac wymienionych w „Wykazie prac szczególnie niebezpiecznych”.**

### **5.3. Instruktaż powinien obejmować w szczególności:**

- a)imienny podział pracy,
- b)kolejność wykonywania zadań,
- c)określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń,
- d)wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach,
- e)konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- f)zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

**5.4. Udokumentować przeprowadzenie instruktażu w „Zeszytcie szkolenia instruktażowego”.**

Fakt odbycia szkolenia instruktażowego pracownik ma potwierdzić własnoręcznym podpisem.

**5.5. W trakcie prowadzenia instruktażu należy wykorzystać instrukcje bhp oraz oceny ryzyka zawodowego:**

- a) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- b) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach ziemnych,
- c) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych,
- d) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach na wysokości,
- e) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- f) instrukcja bhp przy transporcie ręcznym,
- g) instrukcja bhp przy składowaniu materiałów budowlanych luzem,
- h) instrukcja bhp eksploatacji elektronarzędzi,
- i) instrukcja prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych,
- j) instrukcja przeciwpożarowa,
- k) instrukcja bhp betoniarki.

**6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające 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.**

**6.1.** Kierownik budowy pełniący nadzór nad przestrzeganiem na terenie budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od wykonawców i podwykonawców przestrzegania tych przepisów.

**6.2.** Nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy oraz stanem ochrony przeciwpożarowej na stanowiskach pracy sprawowany przez odpowiednio:

- kierownik robót,
- mistrz budowlany,
- brygadzysta,

stosownie do zakresu obowiązków.

**6.3.** Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

**6.4.** Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, przed upadkiem z wysokości, stosowanie środki ochrony zbiorowej, w szczególności:

- balustrady składające się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m. i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m.; wolna przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości;
- w przypadku zastosowania rusztowań systemowych dopuszcza się umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,0 m,
- siatki ochronne,
- siatki bezpieczeństwa.

**6.4.** Stosowanie środków ochrony indywidualnej, w szczególności takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej.

**6.5.** Organizacja terenu budowy poprawiająca warunki bezpieczeństwa:

- ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych,
- oznakowanie terenu budowy odpowiednimi tablicami informacyjnymi,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenie energii elektrycznej i wody,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienie właściwej wentylacji,
- zapewnienie łączności telefonicznej,

## **I. WSKAZANIA**

**1.** Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Budynek – w związku z prowadzeniem prac wymiany instalacji ogrzewania

**2.** Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

## **II. PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZENSTWA PRACY NA RUSZTOWANIACH I WYSOKOŚCI**

W trakcie robót na rusztowaniach i wysokościach należy zachować szczególną ostrożność z zachowaniem następujących zasad:

- rusztowania ustawić na twardym, równym podłożu,
- zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,
- przed przystąpieniem do prac na rusztowaniu dokonać odbioru technicznego rusztowań przez osobę mającą odpowiednie uprawnienia (z wpisem tego faktu do dziennika budowy),
- Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją obsługi producenta lub projektem indywidualnym,
- Pracownicy zatrudnieni na wysokościach oraz pracownicy współpracujący z nimi mają obowiązek używania kasków ochronnych,

- Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną,
- Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, w miejscach przejść dla pieszych powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Zabronione jest:

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych:

- Jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność;
- Widoczność czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi;
- W czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Pozostawienie materiałów wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy.

Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych.

Przeciążenie pomostów rusztowań materiałami.

Wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylenie się przez poręcz, gromadzenie wyrobów, materiałów narzędzi po jednej stronie ruchomego podestu roboczego oraz opieranie się o ścianę obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście.

#### **UWAGI:**

- używać wyłącznie materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie
- pracownicy wykonujący wszystkie prace budowlane powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie
- prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zgodnie ze sztuką budowlaną.

### **III. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZENSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

- drogi, dojścia powinny być przejezdne,
- drogi ewakuacyjne powinny być wolne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu, itp.
- umieszczenie we wszelkich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo – informacyjnych,
- miejsca niebezpieczne powinny być ogrodzone taśmą ostrzegawczą bądź ogrodzone.

#### **WSZELKIE PRACE BUDOWLANE NALEŻY PROWADZIC ZGODNIE Z:**

1. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (tj. Dz. U. z 1998 r. Nr 94 z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o Dozorze Technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.)
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy (Dz. U. Nr 69 poz. 332 z późn. zm.)
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z późn. zm.)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Opracował:  
mgr inż. Paweł Ochrymowicz