

Temat opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANY KOTŁOWNI OLEJOWEJ W BUDYNKU URZĘDU  
GMINY W KAZANOWIE, UL. PARTYZANTÓW 28, 26-713 KAZANÓW**

Branża:

**SANITARNA I OGÓLNOBUDOWLANA**

Stadium opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANY**

Inwestor:

**Gmina Kazanów****26-716 Kazanów, ul. Partyzantów 28**

	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	mgr. inż. Andrzej Maj	<b>GP-III-7342/28/91</b> w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	
Sprawdził:	inż. Marcin Maj	<b>MAZ/0318/PWOS/11</b> w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

Radom, lipiec 2019

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### 1. Część opisowa

Strona tytułowa	str. 1
Zawartość opracowania	str. 2
Oświadczenie Projektanta	str. 3
Uprawnienia budowlane, Zaświadczenie o członkostwie w MOIIB	str. 4 - 7
Opis techniczny projektu	str. 8 - 15
Informacja o Planie BiOZ	str. 16 - 18

### 2. Część rysunkowa

#### BRANŻA SANITARNA

Rzut piwnic z instalacją technologiczną kotłowni c.o.	rys. 1
Rzut piwnic z instalacją wod-kan	rys. 2
Rzut piwnic z projektowanymi przejściami p.poż	rys. 3
Rozwinięcie instalacji technologicznej kotłowni	rys. 4

#### BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA

Rzut kotłowni - projekt	rys. 5
Okno doświetlenia, detal przejścia między kotłownią i magazynem oleju	rys. 6
Taras nad magazynem oleju, elewacje	rys. 7
Taras nad magazynem oleju – detale	rys. 8

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust.4 Prawo Budowlane (Dz. U. 2019 poz.1186)

„PROJEKT BUDOWLANY KOTŁOWNI OLEJOWEJ W BUDYNKU URZĘDU GMINY  
W KAZANOWIE, UL. PARTYZANTÓW 28, 26-713 KAZANÓW”

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami zasadami wiedzy technicznej i sztuki  
budowlanej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	mgr. inż. Andrzej Maj	<b>GP-III-7342/28/91</b> w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	
Sprawdził:	inż. Marcin Maj	<b>MAZ/0318/PWOS/11</b> w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

Radom, lipiec 2019

## OPIS TECHNICZNY PROJEKTU BUDOWLANEGO

### KOTŁOWNI OLEJOWEJ W BUDYNKU URZĘDU GMINY W KAZANOWIE, UL. PARTYZANTÓW 28, 26-713 KAZANÓW

– Branża sanitarna i ogólnobudowlana –

#### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem
- Podkład architektoniczny pomieszczeń piwnic
- Inwentaryzacja własna do celów projektowych

#### 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje projekt instalacji technologicznej kotłowni olejowej c.o. z instalacją wod-kan oraz roboty budowlane w budynku Urzędu Gminy w msc. Kazanów.

#### 3. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejący budynek jest budynkiem trzykondygnacyjnym z podpiwniczeniem. W budynku znajduje się część mieszkalna, usługowa oraz lokale Urzędu Gminy Kazanów. Budynek ogrzewany jest z własnej kotłowni kotłem na opał stały o mocy 90 kW zlokalizowanym w podpiwniczeniu budynku. Instalacja technologiczna kotłowni wykonana jest z rur stalowych spawanych. Instalacja technologiczna kotłowni składa się z jednego obiegu grzewczego z czterema wyjściami z istniejących rozdzielaczy, zapewniających ogrzewanie dla całego budynku. Aktualnie eksploatowany kocioł węglowy nosi znaczne ślady zużycia, a instalacja technologiczna kotłowni jest przestarzała. Budynek ogrzewany jest za pomocą grzejników aluminiowych oraz żeliwnych. Przeprowadzona inwentaryzacja grzejników oraz analiza stopnia docieplenia ścian budynku oraz rodzaju stolarki okiennej wykazała zapotrzebowanie na moc w wysokości ok. 86,8 kW. Istniejące pomieszczenie składu opału (planowanego magazynu oleju) nie spełnia wymogów minimalnej wysokości pomieszczenia magazynu, ponadto pomieszczenie to wraz z kotłownią nie spełnia wymogów wymaganej wentylacji i odporności ogniowej. Odprowadzenie spalin z kotła węglowego kominem murowanym wyprowadzonym nad dach budynku o wym. ok. 30x40 cm.

#### 4. INSTALACJA TECHNOLOGICZNA KOTŁOWNI OLEJOWEJ

W podpiwniczeniu budynku, w pomieszczeniu istniejącej kotłowni z kotłem na opał stały oraz pomieszczeniu składowania węgla projektuje się kotłownię z kotłem olejowym oraz zbiornikami oleju, zapewniającą ciepło dla potrzeb ogrzewania budynku. W kotłowni projektuje się jeden obieg grzewczy, istniejące cztery wyjścia z rozdzielaczy (2x dn25 oraz 2x dn32) pozostawia się bez zmian za wyjątkiem montażu nowych zaworów z regulacją na rurociągach powrotnych.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla kotłowni wynosi ok.  $Q = 86\ 800\ \text{W}$ . Przyjęto kocioł olejowy kondensacyjny żeliwny stojący De Dietrich GTU C 334 o mocy znamionowej 93,4 kW. W zestawie z kotłem zaprojektowano kondensator z pompą ładującą i połączeniem spalinowym z klapą wyczystkową. Pracę kotła steruje konsola sterownicza zależnie od temperatury zewnętrznej i zapotrzebowania na ogrzewanie. Gdy palnik pracuje, spaliny są prowadzone przez kocioł, gdzie następuje pierwsza wymiana ciepła do wody grzewczej. Następnie spaliny przechodzą przez kondensator, gdzie następuje druga wymiana ciepła. To odzyskane przez wymiennik kondensera ciepło jest przekazywane z powrotem do obiegu grzewczego. Kondensator jest chroniony przez 2 termostaty :

- termostat zabezpieczający z odblokowaniem ręcznym, który monitoruje temperaturę spalin na wyjściu z kondensera. Termostat ten odcina zasilanie elektryczne palnika, gdy temperatura osiągnie 120 °C,
- Termostat ograniczający z odblokowaniem automatycznym, który monitoruje temperaturę wody grzewczej w kondensatorze. Termostat ten odcina zasilanie elektryczne palnika, gdy temperatura osiągnie 80°C.

Spaliny są odprowadzane przez króciec spalin kondensera. Kondensat gromadzi się w dolnej części kondensera, skąd jest odprowadzany poprzez syfon do stacji neutralizacji kondensatu, a następnie do projektowanej kratki ściekowej w kotłowni.

Odprowadzenie spalin z kotła przewodem spalinowym ze stali szlachetnej, jednościennym  $\phi 160\ \text{mm}$ , wprowadzonym do istniejącego komina murowanego, zwieńczonym nasadą kominową ze stali szlachetnej  $\phi 160\ \text{mm}$ . Istniejący kocioł na opał stały z uzbrojeniem przy nim do demontażu.

Rurociągi instalacji technologicznej kotłowni projektuje się z rur stalowych, instalacyjnych, czarnych, spawanych.

W pomieszczeniu magazynu oleju projektuje się 5 kompletów dwupłaszczowych zbiorników oleju opałowego np. SCHÜTZ Tank Im Tank Kunststoff o poj. 1500l każdy. Obliczeniowa ilość oleju opałowego na rok wynosi ok. 19 000 l/sezon. Z uwagi na konstrukcję zbiorników (dwa płaszcze z tworzywa), nie jest wymagane wykonanie wanny wychwytywającej olej.

Zasilanie palnika przewodem miedzianym  $\phi 8$  mm z filtrem oleju z odpowietrznikiem do instalacji dwuprzewodowej. Instalacja napełniania zbiorników z rur stalowych ocynkowanych dn50 mm, wlew z korkiem w szafce na ścianie zewnętrznej ok. 1,0 m nad terenem, przy wejściu do budynku. Instalacja wlewu z czujnikiem napełniania zbiorników. Odpowietrzenie zbiorników z rur stalowych, ocynkowanych dn40 wyprowadzone 2,5 m nad poziom terenu.

Zabezpieczenie kotłowni w układzie zamkniętym zaworem bezpieczeństwa oraz naczyniem wzbiórczym przeponowym na powrocie instalacji do kotłów. Obieg wody grzewczej za pomocą pompy obiegowej elektronicznej.

Uzupełnianie zładu instalacji grzewczej z instalacji wody zimnej w kotłowni z jej zmiękczeniem. Istniejącą instalację technologiczną kotłowni z kotłem na opał stały należy zdemontować aż do istniejących rozdzielaczy, które pozostają bez zmian. Na powrotach obiegów grzewczych do rozdzielacza powrotnego, w miejsce istniejących zaworów odcinających, projektuje się zawory odcinające z regulacją np. Strömax-R ze śrubunkiem. Istniejący fragment przewodów c.o. 2xdn 32 w przedsionku przed projektowanymi drzwiami do kotłowni należy przebudować zgodnie z rozwinięciem instalacji (rys. 4)

Istniejące naczynie wzbiórcze systemu otwartego wraz z rurami bezpieczeństwa należy zdemontować. Istniejącą instalację c.o. w budynku oraz instalację technologiczną kotłowni należy przepłukać mechanicznie.

### **Wentylacja kotłowni i magazynu oleju**

Pomieszczenie kotłowni oraz magazynu oleju wentylowane grawitacyjnie wentylacją nawiewno – wywiewną. Nawiew do pomieszczenia kotłowni ze względu na potrzebę dopływu powietrza do spalania wykonany przy pomocy kanału z blachy ocynkowanej A/I – „Z” o wym. 250x250 mm ze ściany zewnętrznej, sprowadzony 30cm nad posadzkę, na wlocie kratka nawiewna. Nawiew do pomieszczenia magazynu oleju kanałem z blachy ocynkowanej A/I – „Z” o wym. 200x200 mm ze ściany zewnętrznej, sprowadzony 30cm nad posadzkę, na wlocie kratka nawiewna. Wywiew z kotłowni istniejącym kanałem murowanym 20x20 cm, z nowym przekuciem do tego kanału wywiewu z kotłowni pod stropem, na wylocie kratka wentylacyjna. Wywiew z magazynu oleju wywietrznikiem dachowym  $\phi 160$  mm na podstawie dachowej B-I.

### **Dobór pompy obiegu grzewczego**

Zapotrzebowanie ciepła ,  $Q = 86800$  W

Parametry wody grzewczej – 70/50°C

$$Gp = \frac{86800}{1,163 \cdot 20} = 3732 \text{ l/h} = 3,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto pompę elektroniczną Wilo – Stratos 25/1-8, U = 230V, Pmax = 125 W, przyłącze dn 25 mm.

### **Dobór zaworu bezpieczeństwa na kotle**

Przy mocy znamionowej kotła, Qzn = 93,4 kW przyjęto zawór bezpieczeństwa SYR, nr kat. 1915, dn = 20 mm, po= 3,0 bar.

### **Dobór naczynia zbiorczego przeponowego c.o.**

$$V_u = V \times \delta \times \Delta V$$

V – pojemność instalacji, przy istniejących grzejnikach żeliwnych i aluminiowych (wg ich inwentaryzacji), V = 1,3 m<sup>3</sup>

$$\delta = 999,7 \text{ kg/m}^3, \Delta V = 0,0287$$

$$V_u = 1,3 \times 999,7 \times 0,0287 = 38 \text{ dm}^3$$

$$V_n = V_u \frac{p_{max} + 1}{p_{max} - p} = 38 \frac{2,5 + 1,0}{2,5 - 1,2} = 103 \text{ dm}^3$$

$$p_{max} = 2,5 \text{ bar}$$

$$p = p_{st} + 0,2 = 0,95 + 0,2 = 1,15 \approx 1,2 \text{ bar}$$

Przyjęto naczynie zbiorcze Reflex NG140, V = 140 dm<sup>3</sup>, p = 6 bar, króciec dn25

Ciśnienie wstępne w części gazowej naczynia p = 1,2 bar.

### **Izolacja ciepłochronna**

Wszystkie przewody w kotłowni, w magazynie oleju oraz wymieniane przewody w przedsionku należy zaizolować nową izolacją ciepłochronną. Izolacja typowymi prefabrykatami pod płaszczem z tworzywa sztucznego przy współczynniku przenikania ciepła nie większym niż D = 0,035 W/mK.

Grubość izolacji:

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| — średnica wewnętrzna rurociągu do 22 mm        | – izolacja 20 mm                |
| — średnica wewnętrzna rurociągu od 22 do 35 mm  | – izolacja 30 mm                |
| — średnica wewnętrzna rurociągu od 35 do 100 mm | – izolacja = średnica wew. rury |

## **Zabezpieczenie p.pożarowe**

Wszystkie przejścia przewodów istniejących i projektowanych (c.o., wody, k.s) przez ściany wewnętrzne i stropy w pomieszczeniu kotłowni oraz w magazynie oleju powinny być oznakowane i zabezpieczone ogniowo o klasie odporności:

- dla pom. kotłowni EI60 (drzwi EI30),
- dla pom. magazynu oleju EI120 (drzwi EI60)

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2015.0.1422) – § 220: Klasa odporności ogniowej kotłowni i magazynu oleju opałowego, § 137. Magazyn oleju opałowego.

Sposób wykonania przejść określają wytyczne producentów systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych np. PROMAT Top sp. z o.o., w zależności od materiału, z którego wykonany jest rurociąg oraz rodzaju konstrukcji przegrody, przez którą przechodzą. Dopuszcza się zastosowanie produktów innych firm z zachowaniem parametrów równoważnych.

## **5. ROBOTY BUDOWLANE**

### **Roboty demontażowe**

Zakres robót demontażowych w części objętej opracowaniem

Wykucie z muru istniejących ościeżnic drzwiowych stalowych

Wykucie z muru istniejących ościeżnic okiennych drewnianych

Rozbiórka częściowa opaski przy budynku

Skucie starych, zmurszałych oraz luźnych fragmentów tynku na ścianach i suficie

Skucie posadzki betonowej wraz z podbudową

Usuwanie na bieżąco materiałów z rozbiórki z budynku na plac tymczasowego składowania z segregacją

Wywiezienie i utylizacja materiałów z rozbiórki

Rozebranie ściany dla wykonania nowego okna w pomieszczeniu magazynu oleju

Posadzki

Po wykonaniu robót rozbiórkowych w przypadku rozbiórki do gruntu nadmiar gruntu usunąć, istniejący grunt należy dogęścić. Wykonać izolację z folii PE dwuwarstwowo z klejeniem lub zgrzewaniem zakładów oraz z wywinieciem na ściany. Następnie wylać posadzkę z betonu C16/20 drobnoziarnistego z dodatkiem włókna stalowego lub polipropylenowego. Grubość posadzki około 15 cm. Posadzkę betonową oddylać od ścian. W miejscu lokalizacji kotła wykonać cokół betonowy wysokości 10 cm o wymiarach



220x140 cm – dokładną lokalizację uzgodnić międzybranżowo. W projektowanym magazynie oleju poziom posadzki docelowej zostanie obniżony o około 15 cm. W pomieszczeniu kotłowni przed wejściem do magazynu oleju dokonać obniżenia posadzki dla swobodnego otwarcia drzwi i zachowania światła przejścia. Po wykonaniu posadzki betonowej na całości ułożyć płytki gress 30x30 cm wraz z cokolikiem wys. 10 cm. Istniejące schody oraz ściankę boczną schodów obłożyć płytkami gress, na stopniach płytki ryflowane.

## **Stolarka i ślusarka**

### Drzwi

Przewiduje się montaż drzwi stalowych:

o odporności ogniowej EI 30 kolor szary lub biały wejściowych do pomieszczenia kotłowni  
o odporności ogniowej EI 60 kolor szary lub biały wejściowych do pomieszczenia magazynu oleju

### Okna

W pomieszczeniu magazynu oleju przewiduje się montaż nowego okna PCW o wymiarach 50x40 cm. Od strony zewnętrznej okno posadowione będzie pod stropem, częściowo poniżej gruntu. W związku z tym należy wykonać „studnię” doświetlenia i możliwości komunikacji z pomieszczeniem. Studnia murowana z bloczków betonowych na warstwie chudego betonu 15 cm.

W pomieszczeniu kotłowni okno o wymiarze 135x135 cm zostanie zamurowane, natomiast okno o wymiarze 90x90 cm zostanie wymienione na nowe PCW.

Wszystkie parapety okienne w pomieszczeniu kotłowni i magazynu oleju wyłożyć płytkami gress

## **Zadaszenie studni**

Konstrukcja zadaszenia studni wykonana indywidualnie z profilu zamkniętego. Całość zabezpieczona antykorozyjnie poprzez malowanie farbą podkładową antykorozyjną oraz nawierzchniową. Przekrycie stanowić będzie poliwęglan min. 2 komorowy gr min. 20 mm z systemowym okuciu.

## **Roboty murowe**

W związku z adaptacją pomieszczenia składu węgla na pomieszczenie magazynu oleju zostanie zmniejszona szerokość otworu. W tym celu do istniejącego ościeża należy domurować filarek z cegły ceramicznej pełnej kl. 10 na zaprawie cementowej. W istniejącej ścianie wejścia głównego do kotłowni i projektowanego magazynu oleju należy wykuć gniazda o obsadzić nadproża sprzężone o niskim profilu np. nadproże 75x115 podwójnie.

Przestrzeń nad nadprożami wypełnić gazobetonem na zaprawie cementowo – wapiennej. Przy obsadzaniu nadproży należy bezwzględnie przestrzegać zasady, aby wysokość światła przejścia wynosiła 200 cm.

Należy zamurować otwór o wym. ok. 135 x 135 po zdemontowanym oknie w pomieszczeniu kotłowni, zamurowanie wykonać na pełną grubość ściany. Zaleca się murowanie i wypełnienie nadproży z materiału lekkiego np. gazobeton, natomiast domurowanie filarka należy wykonać z cegły pełnej lub bloczka betonowego.

Studnia okienna – należy wykonać wykop w sposób ręczny, następnie wykonać chudy beton podkładowy o grubości min. 15 cm. Po związaniu betonu należy wymurować ściany studni z bloczka betonowego, grubość ścian 12 cm. Od zewnątrz poniżej gruntu wymurowaną ścianę zaizolować środkiem bitumicznym do izolacji oraz dokleić warstwę papy zgrzewalnej izolacyjnej z wywinięciem na istniejące mury oraz część pionową chudego betonu. Studnię zasypać gruntem z wykopu, nasyp zagęścić, nadmiar gruntu rozplantować.

### **Tynki i okładziny**

Istniejące tynki są w złym stanie technicznym. Występuje mocne zawilgocenie, zmurszenie oraz brak właściwej przyczepności. W związku z powyższym należy je skuć w całości i wykonać jako nowe cementowo wapienne III kategorii. W projektowanym magazynie oleju na suficie zamiast tynku należy wykonać docieplenie stropu wełną mineralną gr. 15 cm z siatką zbrojeniową i wyprawą klejową. Docieplenie wykonać w systemie BSO.

Na zewnątrz wykonać uzupełnienie tynków zewnętrznych po zamurowaniu okna w kotłowni, na ścianie bocznej schodów wejściowych przy płycie stropowej nad pomieszczeniem magazynu oleju.

Widoczne nadziemne fragmenty poziome i pionowe studni okiennej otynkować mocnym tynkiem cementowym.

### **Malowanie**

Należy do wysokości  $h = 2,0$  m zapewnić powierzchnię zmywalną, w tym celu należy pomalować ściany farbą olejną lub ftalową zmywalną matową. Malowanie wykonać 2 x z dwukrotnym szpachlowaniem (zakładanie nowej lamperii) Kolorystyka do ustalenia z Inwestorem. Powyżej lamperii oraz sufity pomalować farbą emulsyjną akrylową w kolorze białym.

### **Roboty zewnętrzne**

Należy zdemontować istniejące włazy żeliwne na stropie pomieszczenia magazynu oleju i przekazać inwestorowi. Otwory po włazach należy zazbroić prętami żebrowanymi metodą „koszyczkową” oraz uzupełnić betonem konstrukcyjnym. Powierzchnię płyty - stropu

przygotować oraz wykonać hydroizolację międzywarstwową, z powierzchniowym odprowadzeniem wody, z dwóch warstw papy zgrzewalnej modyfikowanej SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej wraz z wywinięciem min 20 cm na ścianę. Należy dokładnie sprawdzić jakość wykonanej hydroizolacji. Obwodowo wykonać obróbkę blacharską z blachy powlekanej. Następnie wykonać warstwę dociskową z betonu na mokro – beton C12/15 W 8, zapewniając minimalną grubość warstwy 5 cm. warstwa spadkowa ze spadkiem 1,5 %. W tym celu należy wykonać szalowanie oraz dla zachowania spadku stosować beton o odpowiedniej konsystencji, a w czasie betonowania ściagać go łątą, całość zatrzeć na gładko. Na tak przygotowanej powierzchni należy wykonać hydroizolację z dwuskładnikowej masy elastycznej. Powłokę uszczelniającą należy wykonać z co najmniej dwóch warstw hydroizolacji. Po wyschnięciu izolacji należy ułożyć płytki chodnikowe w kolorze szarym 35x35x4 cm na podsypce cementowo – piaskowej. Skrajne – krawędziowe pasy płytek układać na zaprawie cementowej. Obwodowo wzdłuż skrajnych pasów należy wykonać obróbkę blacharską zamykającą obróbkę na papie. Wzdłuż muru wykonać obróbkę blacharską dociskającą i osłaniającą wywiniętą i zgrzaną papę.

Wzdłuż strony zachodniej należy wykonać nową opaskę przy budynku – obrzeża 30x8 betonowe szare, oraz kostka prostokątna 10x20 cm szara gr. 4 lub 6 cm

### **Parametry pomieszczeń objętych opracowaniem**

Podstawowe dane charakterystyczne powierzchniowo – kubaturowe części objętej opracowaniem

#### przed adaptacją:

kotłownia	28,94 m <sup>2</sup>
skład węgla	23,72 m <sup>2</sup>
Razem	52,66 m <sup>2</sup>
Kubatura	130,43 m <sup>3</sup>

#### Po adaptacji:

kotłownia	28,94 m <sup>2</sup>
magazyn oleju	23,72 m <sup>2</sup>
Razem	38,61 m <sup>2</sup>
Kubatura	130,40 m <sup>3</sup>

## INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Temat opracowania:

### PROJEKT BUDOWLANY KOTŁOWNI OLEJOWEJ W BUDYNKU URZĘDU GMINY W KAZANOWIE, UL. PARTYZANTÓW 28, 26-713 KAZANÓW

Branża: **SANITARNA I OGÓLNOBUDOWLANA**

Stadium opracowania: **PROJEKT BUDOWLANY**

Inwestor: **Gmina Kazanów**

**26-716 Kazanów, ul. Partyzantów 28**

	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	mgr. inż. Andrzej Maj	<b>GP-III-7342/28/91</b> w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	
Sprawdził:	inż. Marcin Maj	<b>MAZ/0318/PWOS/11</b> w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

Radom, lipiec 2019

### **Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas prowadzenia robót**

- praca narzędzi, elektronarzędzi
- upadek z wysokości przy wykonywaniu montażu przewodów.

### **Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót**

Miejsce prowadzenia robót wydzielić od osób postronnych.

Montaż przewodów instalacji prowadzić z typowych rusztowań.

### **Instruktaż pracowników**

Zatrudnieni pracownicy powinni posiadać dopuszczenie lekarskie do wykonywania tego typu robót, kwalifikacje zawodowe, przeszkolenie w zakresie BHP.

Instruktaż powinien obejmować:

- zasady organizacji budowy i pracy,
- zakres i miejsce robót,
- zasady bhp na stanowisku roboczym
- możliwe zagrożenia,
- tryb postępowania przy powstaniu zagrożenia.
- 

### **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

- Zabezpieczenie przeciwpożarowe.

Gaśnica proszkowa 6 kg - szt. 1

Koc gaśniczy - szt. 1

- Zabezpieczenie medyczne.

Apteczka pierwszej pomocy ( w pomieszczeniu kierownika budowy).

- Środki łączności.

Telefony stacjonarne lub komórkowe.

### **Środki ochrony indywidualnej**

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej tj. kaski, okulary ochronne, szelki i liny bezpieczeństwa posiadające certyfikaty oraz znak bezpieczeństwa.

Odzież i obuwie pracowników musi spełniać wymogi Polskich Norm w tym względzie.

### **Środki organizacyjne**

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem robót odpowiedzialni są:

- Kierownik budowy lub Kierownik robót wg imiennego zestawienia w dzienniku budowy,
- Inwestor.