

# SPIS ZAWARTOŚCI

## **CZEŚĆ OPISOWA**

---

Opis techniczny

1 Wstęp	
2. Opis stanu istniejącego.....	2
3. Opis projektowanych rozwiązań.....	2
3.1. Wewnętrzna instalacja c.o.....	2
3.2. Technologia kotłowni na paliwo stałe.....	4
4. Uwagi końcowe.....	7
5. Literatura.....	7

---

### **Załączniki:**

❖ Informacja dotycząca BIOZ.....	8
❖ Uprawnienia projektanta wraz z zaświadczeniem o przynależności do izby inżynierów .....	9

## **CZEŚĆ RYSUNKOWA**

rys.	<b>1</b>	<i>Mapa poglądowa</i>	skala 1:1000
rys.	<b>2</b>	<i>Rzut piwnicy – kotłownia na paliwo stałe i instalacja centralnego ogrzewania</i>	skala 1:100
rys.	<b>3</b>	<i>Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania</i>	skala 1:100
rys.	<b>4</b>	<i>Schemat ideowy kotłowni na paliwo stałe</i>	skala ----

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Wstęp

### 1.1 Dane ogólne

- 1) **Inwestor: Gmina Chełmno**
- 2) **Obiekt: Świetlica Wiejska w Bieńkównce, dz. nr 103/3**
- 3) **Adres budowy: Bieńkówka, gm. Chełmno**

### 1.2 Podstawa opracowania

- ❖ Umowa z Inwestorem
- ❖ Plan sytuacyjny
- ❖ Inwentaryzacja budynku
- ❖ Opinia kominiarska

### 1.3 Przedmiot i zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje budowę kotłowni na paliwo stałe oraz instalacji centralnego ogrzewania w budynku świetlicy wiejskiej w Bieńkównce.

Zakres dokumentacji obejmuje:

- obliczenia cieplne przegród budowlanych (egz. archiwalny),
- obliczenia zapotrzebowania na ciepło budynku (egz. archiwalny)
- obliczenia hydrauliczne instalacji c.o. (egz. archiwalny)
- dobór urządzeń w kotłowni

## 2. Opis stanu istniejącego

W chwili obecnej źródłem ciepła na cele grzewcze budynku jest wyeksploatowany kocioł nadmuchowy który podlega całkowitemu demontażowi. Budynek wyposażony jest w instalację wodociągową, kanalizacji sanitarnej i elektryczną.

## 3. Opis projektowanych rozwiązań

W budynku projektuje się kotłownię na paliwo stałe oraz instalację grzewczą. Jako elementy grzejne użyte zostały grzejniki stalowe płytowe z zaworami termostatycznymi. Jako źródło ciepła na cele grzewcze zaprojektowano kocioł wodny na paliwo stałe (eko-groszek) z zasobnikiem paliwa i podajnikiem ślimakowym o mocy 50 kW.

Przed budową kotłowni i instalacji c.o. należy wykonać termomodernizację ścian zewnętrznych i dachu budynku tj. ściana zewnętrzna 10 cm styropianu, dach 10cm styropianu zgodnie z ustaleniami z inwestorem.

### 3.1 Instalacja centralnego ogrzewania

#### 3.1.1. Opis instalacji przewodowej

Instalację rozprowadzającą zaprojektowano pompową, niskotemperaturową z rozdziałem dolnym - woda 70/50°C, roztwór 30% glikolu. Z kotłowni wyprowadzono przewody zasilające obieg c.o. Przewody rozdzielcze prowadzone będą w budynku po wierzchu ścian. Prowadzenie

przewodów równolegle obok siebie na typowych podwieszeniach mocowanych do ścian i stropów. Przewody rozprowadzające układać ze spadkiem (minimum 3‰) w kierunku punktów odwodnienia - do kotłowni. Przewody wykonać z rur miedzianych. Połączenia przewodów poprzez lutowanie lutem miękkim i twardym lub kształtki zaciskowe. Odpowietrzenie - zgodnie z normą PN-91/B-02420 za pomocą automatycznych odpowietrzników pływakowych z zaworem stopowym instalowanych na zakończeniu pionów wznoszących i odpowietrzników grzejnikowych. Przed odpowietrznikami montować zawory odcinające, kulowe. Wydłużenia będą kompensowane poprzez załamania na trasie i odsadzkami w sposób naturalny.

Rozstaw haków mocujących przewody nie może przekroczyć [m]:

Dn [mm]	10	15	18	22	28
Dla przewodów nieizolowanych	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
Dla przewodów izolowanych	1,7	2,0	2,5	3,0	3,0

Przewody grzewcze wewnątrz budynku należy prowadzić w odległości od innych instalacji nie mniejszej niż:

Opis instalacji	Odległość [cm]	Uwagi
Wodociągi i kanalizacja	15	
Przewody gazowe	15	Przewody gazowe montować poniżej.
Instalacje pionowe za wyjątkiem elektrycznych	10	
Przewody telekomunikacyjne prowadzone równolegle	20	
Nieuszczelnione puszki z instalacją elektryczną, instalacja elektryczna nieizolowana	100	
Urządzenia elektryczne iskrzące (wyłączniki, gniazda, bezpieczniki itp.)	60	
Instalacja elektryczna w rurkach ochronnych, instalacja teleelektryczna i instalacja sterownicza	50	

### 3.1.2. Elementy grzejne

We wszystkich pomieszczeniach ogrzewanych projektuje się grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem dolnym (parter) i bocznym (piwnica). Wielkości grzejników podano na rysunkach.

### 3.1.3. Armatura i przewody

#### Armatura regulacyjna przygrzejnikowa

We wszystkich pomieszczeniach ogrzewanych grzejnikami zastosowano zawory termostaticzne proste współpracujące z głowicą termostaticzną typu **RTD Inova 3130**. We wszystkich pomieszczeniach ogólnodostępnych projektuje się głowice termostaticzne zabezpieczone przed manipulacją i kradzieżą typu **RTD 3120**.

#### Armatura odcinająca

Zaprojektowano armaturę odcinającą, mufową PN 0,6 MPa.

### **Armatura odpowietrzająca**

W najwyższych punktach instalacji c.o. zaprojektowano automatyczne zawory odpowietrzające z zaworem stopowym, np. typu TACO HY-VENT 3/8", lub inne. Przed zaworami odpowietrzającym należy zamontować zawory kulowe, odcinające.

### **Przewody**

Przewody wykonać z rur instalacyjnych miedzianych, łączonych przez lutowanie lutem miękkim dla dn15-28 i twardym powyżej dn35 lub za pomocą kształtek zaciskowych.

#### **3.1.4. Regulacja instalacji**

Zaprojektowano z zastosowaniem:

- zaworów termostatycznych o regulowanej nastawie wstępnej,

Obliczenia hydrauliczne instalacji przeprowadzono programem Instal Therm.

#### **3.1.5. Izolacja termiczna i zabezpieczenie antykorozyjne**

Przewody prowadzone w piwnicy zaizolować termicznie.

#### **3.1.6. Warunki wykonania i odbioru**

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i przemysłowe” z 1988 roku,

#### **3.1.7. Próba instalacji i płukanie**

Przed próbą szczelności instalacje należy starannie przepłukać z prędkością przepływu nie mniejszą niż 2m/s, aż do zupełnego usunięcia zanieczyszczeń i osadów. Doprowadzenie instalacji do wymaganego stopnia czystości potwierdza Inspektor Nadzoru, który dokonuje odbioru instalacji i podpisuje protokół odbioru. Po oczyszczeniu instalacji wykonać próbę wodną na zimno – na ciśnienie  $p_p = p_r + 0,2 > 0,4$  MPa oraz na parametry robocze na gorąco.

## **3.2. Technologia kotłowni na paliwo stałe**

### **3.2.1. Dane ogólne**

Projektowana kotłownia wytwarzać będzie ciepło na cele grzewcze i c.w.u. Wewnętrzna instalacja c.o. i c.w.u. zasilana będzie z projektowanej kotłowni na paliwo stałe. Budynek wyposażony będzie w instalację c.o. systemu wodnego (glikol 30%), pompowego, otwartego, dwururowego z rozdziałem dolnym. Pomieszczenie kotłowni zlokalizowano w piwnicy budynku w istniejącym pomieszczeniu kotłowni. Kocioł będzie pracować na parametry obliczeniowe **70/55°C**. W kotłowni zastosowano kocioł wodny na paliwo stałe (eko - groszek) z zasobnikiem paliwa i podajnikiem ślimakowym o mocy **50 kW**. Kocioł należy umieścić na ławie fundamentowej okrawędziowanej kątownikiem. Zaprojektowano pojemnościowy podgrzewacz c.w.u. z wężownicą V=150l i grzałką elektryczną. W ramach niniejszego zadania należy podłączyć istniejącą instalację c.w.u. w miejscu istniejącego podgrzewacza który należy zlikwidować.

Kocioł posiada konstrukcję stalową, spawaną. Wykonany jest z blach grubości 5-8 mm zgodnie z normą PN-EN 303-5. Sprawność kotła wynosi 85%. Kocioł wyposażony jest w sterownik oraz dmuchawę, która dostarcza do komory spalania powietrze, co zapewnia pełną sterowność kotła. Elektroniczny układ sterowania odpowiada za utrzymanie zadanej temperatury na wylocie z kotła płynnie reagując na zmiany obciążenia. Skład opatu należy zapewnić na zewnątrz budynku w zadaszonym, oznaczonym miejscu w odległości min. 5m od kotłowni. Żużel i popiół składowany będzie w oznakowanym, stalowym kontenerze zlokalizowanym w pobliżu kotłowni.

#### **1.4.1. Zabezpieczenie kotła i instalacji**

##### **Naczynie wzbiornicze**

Zabezpieczeniem kotła i instalacji centralnego ogrzewania będzie naczynie wzbiornicze systemu otwartego **typu B** o pojemności **35 l**, zamontowane pod sufitem w pomieszczeniu kuchni. Montaż min 0,7m od wierzchu najwyższej biegnącego przewodu c.o. lub elementu grzewczego do spodu naczynia.

##### **Napełnianie i uzupełnianie zładu**

Woda w instalacji centralnego ogrzewania musi spełniać wymagania określone w PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące wody.” Uzupełnianie zładu odbywać będzie się poprzez filtr siatkowy oraz filtr narurkowy z wkładem zmiękczającym. Na przewodzie uzupełniającym Dn20 zamontować należy zawór zwrotny antyskażeniowy firmy Danfoss typ CA Dn20.

##### **Manometry, termometry**

W charakterystycznych punktach kotłowni zaprojektowano termomanometry o zakresie pracy 0-0,6MPa i 0-100°C.

#### **1.4.2. Odprowadzenie spalin .**

Zaprojektowano czopuch kominowy z blachy stalowej spawanej o gr. 3mm izolowany przekroju kołowym 200 mm. W murowanym przewodzie kominowym zainstalować wkład kwaso i żaroodporny o przekroju istniejącego kanału oraz drzwiczki rewizyjne na wysokości 0,3m powyżej posadzki kotłowni.

UWAGA !!! Przed podłączeniem kotła do wskazanego w opinii kominiarskiej kanału. Przewody dymowe i wentylacyjne przed oddaniem do użytkowania winny posiadać aktualne badania kominiarskie ich drożności skuteczności i szczelności.

#### **1.4.3. Wentylacja kotłowni**

##### **Wywiew**

Pomieszczenie kotłowni wyposażyć w wentylację grawitacyjną wywiewną poprzez istniejący szacht kominowy 14x14cm murowany i zapewniającą niezbędną wymianę powietrza w pomieszczeniu.

## **Nawiew**

Aby zapewnić niezbędną ilość powietrza do spalania paliwa oraz do wentylacji pomieszczenia kotłowni zaprojektowano kanał nawiewny typu „Z” o wym. **200 x 200 mm** wykonany z blachy ocynkowanej zabezpieczony z dwóch stron kratką nawiewną typu N/I o tych samych wymiarach. Wlot powietrza z kanału nawiewnego należy umieścić na wysokości 0,3m od poziomu posadzki w kotłowni. Wlot i wylot z kanałów zabezpieczyć siatką stalową.

### **1.4.4. Przewody**

Przewody grzewcze w obrębie kotłowni należy wykonać z rur stalowych przewodowych typu S, bez szwu, w/g normy PN-80/H-74200, czarnych. Łączenie przewodów za pomocą spawania. Do łączenia zaworów, pomp itp. stosować połączenia gwintowane lub kołnierzowe. Po stronie zimnej i ciepłej wody stosować rury stalowe ocynkowane łączone przez skręcanie. Wszystkie przewody w obrębie kotłowni prowadzić należy w odległości 10cm''w świetle'' dla umożliwienia montażu izolacji ciepłochronnej. Na izolacji należy umieścić strzałki informujące o kierunku przepływu i o rodzaju medium.

### **1.4.5. Próby i płukanie**

Po zamontowaniu rurociągów i instalacji w obrębie kotłowni i przepłukaniu wodą o prędkością min. 2 m/s, należy wykonać próby szczelności na zimno na ciśnienie 0,6MPa przy zamkniętych zaworach na rozdzielaczach c.o. i odciętym naczyniu wzbiórczym otwartym. Po pozytywnej próbie na zimno wykonać badanie szczelności na gorąco oraz ruch próbny na parametrach roboczych. Czas trwania ruchu próbnego 72h.

### **1.4.6. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Powierzchnie rur stalowych czarnych należy oczyścić mechanicznie do II klasy czystości, a następnie pomalować dwukrotnie farbą podkładową termoodporną, nawierzchniową do metalu. Rury izolować gotowymi izolacjami z pianek poliuretanowych np. Steinonorm.

### **1.4.7. Dezynfekcja**

Instalacje zimnej wody użytkowej po przepłukaniu poddać chlorowaniu minimum 24-godzinnemu z użyciem dawki 20-30 mg czynnego chloru na 1 litr wody.

### **1.4.8. Zagadnienia p.poż.**

Kotłownia jest obiektem zagrożonym pożarem. Pomieszczenie kotłowni wyposażać w 1 gaśnicę proszkową GP-6Z i koc gaśniczy. Miejsce usytuowania sprzętu gaśniczego należy oznakować zgodnie z PN-92/N-01256/01. Wymaganiem jest, aby stropy i ściany wewnętrzne kotłowni posiadały odporność ogniową, co najmniej 60 min, a zamknięcia otworów w ścianach i stropach co najmniej 30 min. Przejścia przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego muszą posiadać odporność ogniową przegrody przez którą przechodzą.

### **1.4.9. Roboty budowlane**

Wejście do pomieszczenia kotłowni odgródzone musi być od pozostałej części budynku ścianką działową min. EI 60 i wyposażone w drzwi o wymiarach 90/200 cm z zamkiem kulowym o odporności ogniowej EI-30. Posadzkę

w kotłowni należy wyprofilować ze spadkiem 3‰ w kierunku kratki ściekowej i studzienki schładzającej. Kotłownia powinna mieć oświetlenie naturalne od przodu kotła. Powierzchnia okien powinna wynosić minimum 1/15 powierzchni podłogi kotłowni (tj. 0,75 m<sup>2</sup>), przy czym połowa okien powinna być otwieranych. Poza tym należy zapewnić oświetlenie elektryczne oraz jedno gniazdo elektryczne o napięciu nie przekraczającym 24 V. Należy wykonać studzienkę schładzającą przykrytą żeliwnym włazem D400 Ø 0,4m i wyposażać w przenośną pompę pływakową Grundfos KP-150 A1.

#### **1.4.10. Roboty elektryczne**

Pomieszczenie kotłowni należy dostosować do obowiązujących przepisów w zakresie instalacji elektrycznych i odgromowych wg odrębnego opracowania (projekt branży elektrycznej).

### **4. Uwagi końcowe**

- Przed przystąpieniem do wykonania robót inwestor zobowiązany jest uzyskać pozwolenie na budowę.
- Kanały wentylacyjne i spalinowe wykonać w oparciu o wskazania i wymogi opinii kominiarskiej.
- Zastosowane materiały, armatura i przybory gazowe muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie, aprobatę techniczną /atest/, certyfikat na znak bezpieczeństwa, urządzenia gazowe ponadto certyfikat Urzędu Dozoru Technicznego.
- Wykonawstwo robót powierzyć firmie posiadającej aktualne uprawnienia do wykonywania instalacji grzewczych.
- W czasie wykonawstwa robót montażowych, składowania materiałów, transportu oraz innych robót należy przestrzegać obowiązujące przepisy BHP i P.POŻ.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa podczas wykonawstwa od projektowanych rozwiązań wymagają zgody projektanta niniejszej dokumentacji.
- W trakcie wykonywania prac montażowych należy stosować się do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U.nr 47, poz.401).
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i przemysłowe” z 1988 roku.

### **5. Literatura**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, (Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157, Nr 120, poz.1268, Nr 129, poz.1439);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie(Dz. U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 r., poz. 690);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych, (Dz.U. z 1999r. Nr 74, poz.836);
- Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania – COBRTI INSTAL (Warszawa, sierpień 2001);
- PN -B -02431-1. Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 Wymagania.
- PN – EN ISO 6946 : 1999, „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeń.”
- PN – ISO 9836 : 1997, „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników kubaturowych.”

- PN – B – 02025 : 2001, „Obliczenie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.”
- PN – B – 03406 : 1994, „Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>.”
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-B-02421/2000 - Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.

Wymagania i badania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.02.75.690, zm. Dz.U.04.109.1156 +) – dział IV – wyposażenie techniczne budynków – rozdział 8 – instalacje elektryczne;
- PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”;
- P SEP-E-0002 „Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych” z 2002r.;
- PN-EN 12464-1 Technika świetlna – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach pomieszczeń;
- zastosowane materiały i urządzenia elektryczne muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i deklaracje zgodności;

## **OŚWIADCZENIE**

**Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.**

*Projektował :*

***mgr inż. Sławomir Matuszak***

*upr. bud. do projektowania i kierowania robotami, bud.  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewid.: KUP/0139/PWOS/05*

wrzesień, 2014

.....



<h1 style="text-align: center;">INFORMACJA</h1> <h2 style="text-align: center;">DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PODCZAS REALIZACJI ZADANIA INWESTYCYJNEGO</h2>		
<b>Temat</b>		
<b>BUDOWA KOTŁOWNI NA PALIWO STAŁE I INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA</b>		
<b>Obiekt</b>		
<b>ŚWIELICA WIEJSKA</b> BIEŃKÓWKA, GM. CHEŁMNO		
<b>Inwestor</b>		
<b>GMINA CHEŁMNO</b> 86-200 CHEŁMNO, UL. DWORCOWA 1		
<b>Branża</b>		
<b>SANITARNA</b>		
<b>Projektował</b>		
<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Data</i>	<i>Pieczęć, Podpis</i>
mgr inż. Sławomir Matuszak	12.09. 2014 r	<b>mgr inż. Sławomir Matuszak</b> <small>upr. bud. do projektowania i kierowania robotami, bud.          bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie          sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych,          gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych          nr ewid.: KUP/0139/PWOS/05</small>
IX.2014		

### **1. Nazwa i adres obiektu budowlanego.**

**ŚWIETLICA WIEJSKA, BIEŃKÓWKA, dz. nr 103/3**

### **2. Inwestor.**

**GMINA CHEŁMNO**

**86-200 CHEŁMNO, UL. DWORCOWA 1**

### **3. Projektant.**

mgr inż. Sławomir Matuszak

upr. bud. nr KUP/0139/PWOS/05

### **4. Opis.**

#### **4.1 Zakres robót.**

W ramach zadania planuje się następujący zakres robót:

Budowa kotłowni na paliwo stałe i instalacji c.o. w budynku świetlicy wiejskiej w Bieńkówce.

#### **4.2 Kolejność wykonywania robót.**

- wykonywanie prac budowlanych,
- montaż urządzeń w kotłowni,
- montaż instalacji spalinowej, wentylacyjnej,
- montaż instalacji c.o.,
- montaż urządzeń i armatury,
- próba szczelności instalacji c.o.
- zabezpieczenie antykorozyjne i ciepłochronne rur,

#### **4.3 Wykaz istniejących obiektów.**

Na działce, na której prowadzone będą roboty oprócz budynku świetlicy nie ma innych obiektów. Na sąsiednich działkach zlokalizowane są budynki mieszkalne i użyteczności publicznej.

#### **4.4 Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Na działce, na której prowadzone będą roboty oraz działkach przyległych nie ma obiektów mogących stworzyć zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

#### **4.5 Wskazanie zagrożeń podczas realizacji robót.**

Podczas prac spawalniczych i montażowych istnieje możliwość poparzenia.

W skrajnym przypadku, w wyniku poważnego zaniedbania może dojść do wybuchu butli z gazem. Podczas montażu instalacji wentylacyjnej istnieje ryzyko upadku z wysokości powyżej 5m.

#### **4.6 Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót.**

Podczas prowadzenia kolejnych etapów zadania konieczne jest przeprowadzenie odrębnych instrukcji stanowiskowych stosownie do zakresu prowadzonych robót.

#### **4.7 Środki bezpieczeństwa.**

W celu uniknięcia zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia roboty prowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- Dz. U. Nr 129/1997, poz. 844, z późn. zm. - stosownie do prowadzonych robót,
- Dz. U. Nr 26/2000, poz. 313, z późn. zm. - podczas transportu materiałów sposobem ręcznym,
- Dz. U. Nr 40/2000, poz. 470, - w zakresie prac spawalniczych,
- Dz. U. Nr 47/2003, poz. 401, - przy pozostałych robotach.

Materiały wykorzystywane podczas budowy składować w sposób nie utrudniający ewakuacji z terenu działki. Pracownicy muszą być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej zgodnie z Dz. U. Nr 91/2002, poz. 811 stosownie do zakresu prowadzonych robót. Należy przestrzegać instrukcji obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas prowadzenia robót.

*Projektował:*

**mgr inż. Sławomir Matuszak**

*upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud.  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń: cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewid.: KUP/0139/PWOS/05*

Wrzesień 2014

.....  
.