

EGZ. NR 4

PROJEKT BUDOWLANY

***Kotłownia gazowej na gaz płynny wraz z instalacją ciepłowniczą,
wodociągową, kanalizacyjną, gazową oraz zbiornikami na gaz
płynny***

NAZWA OBIEKTU:

Kotłownia gazowa z infrastrukturą doziemną i zbiornikami gaz płynny

ADRES:

**Stryków ul. Targowa 21 dz. nr 11 obręb S-5 Stryków
gmina Stryków**

INWESTOR:

**Gmina Stryków
ul. Kościuszki 27, 95-010 Stryków**

FAZA OPRACOWANIA:

PROJEKT BUDOWLANY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**IZI POL Piotr Steczyszyn
ul. Nowości 7A lok. E27, 95-011 Bratoszewice**

PROJEKTANCI:

Projektant konstruktor: mgr inż. Sylwester Lewandowski upr. bud. LOD/0726/PWOK/07

Projektant instal. sanitarny: mgr inż. Piotr Steczyszyn upr. bud. LBS/0032/PWOS/08

SYLWESTER LEWANDOWSKI
mgr inżynier budownictwa
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. LOD/0726/PWOK/07
95-070 Aleksandrów Łódzki, Ruda Bugaj 71H

DATA: 10.12.2018

EGZEMPLARZ 1 2 3 4

Spis zawartości projektu budowlanego

Spis zawartości opracowania

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU I PROJEKT KOTŁOWNI GAZOWEJ WRAZ Z INSTALACJĄ CIEPŁOWNICZĄ, WODOCIĄGOWĄ, KANALIZACYJNĄ, GAZOWĄ ORAZ ZBIORNIKAMI NA GAZ PŁYNNY

Część opisowa

- Oświadczenie projektantów
- Uzgodnienia projektu
- Opis zagospodarowania terenu
- Opis techniczny sieci wodociągowej
- Informacja BiOZ

Część rysunkowa

LP	Nazwa
S_01	Mapa sytuacyjna skali 1:500
S_02	Rzut kotłowni gazowej skali 1:50
S_03	Kotły gazowe skala -
S_04	Kotły gazowe – schemat skala -
S_05	Szczegóły instalacji ciepłowniczej skala -
S_06	Profil ciepłowniczy, gaz skala -
S_07	Profil wodociągowy skala -
S_08	Profil kanalizacji sanitarnej skala -
S_09	Szczegół szafki gazowej skala -
S_10	Szczegół posadowienia zbiorników gazowych LPG skala -

OPIS TECHNICZNY

do projektu kotłowni gazowej wraz z instalacją ciepłowniczą, gazową, wodociągową, kanalizacyjną oraz zbiornikami na gaz płynny

Ileokroć w opisie użyte są niżej wymienione sformułowania należy przez to rozumieć:

<i>Prawo Budowlane</i>	<i>Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89, poz. 414)</i>
<i>Rozporządzenie Ministra Infrastruktury</i>	<i>Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690)</i>

Miejscowy Plan

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiot inwestycji to wykonanie projektu budowlanego kotłowni gazowej wraz z instalacją ciepłowniczą, gazową, wodociągową, kanalizacyjną oraz zbiornikami na gaz płynny w zakresie zamiaru budowy obiektów (wykonania robót budowlanych). Inwestycja jest planowana jako jednoetapowa.

1.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Ogólny opis terenu

Kotłownia gazowa wraz z instalacją ciepłowniczą, gazową, wodociągową, kanalizacyjną i zbiornikami na gaz przewidziana pod inwestycję znajduje się na działce **nr ew. 11 obręb S-5 miejscowość Stryków**. Jest to teren z lekkim spadkiem w kierunku północnym, w części teren jest utwardzony na wjazdy do działek nawierzchnia betonowa pozostała część 50% to teren biologicznie czynny. Działka znajduje się w obszarze, w którym obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego, teren MR – zabudowa mieszkalna rezydencjalna.

Warunki gruntowo-wodne

Projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej ze względu na występowanie statycznie wyznaczalnych schematów obliczeniowych i prostych warunków gruntowych.

W założeniach projektowych przyjęto proste warunki gruntowo-wodne. Przyjęto, że pod warstwą gruntu zalegają gliny piaszczyste drobne w stanie średnio zagęszczonym, a poziom wody gruntowej występuje poniżej projektowanego poziomu posadowienia zbiorników na gaz. W razie stwierdzenia innych warunków geotechnicznych w trakcie wykonywania wykopów należy skonsultować się z projektantem.

1.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowana **kotłownia gazowa wraz z instalacją ciepłowniczą, gazową, wodociągową, kanalizacyjną i zbiornikami na gaz** zlokalizowane jest w obszarze działki zabudowanej, na której znajduje droga wew. zabudowa gospodarcza i budynek Szkoły Podstawowej nr 2, projektowana kotłownia jest na terenie szkoły w całości.

Planowane urządzenia budowlane

a) kotłownia gazowa wraz z infrastruktura techniczną

Kotłownia gazowa wraz z instalacją ciepłowniczą, gazową, wodociągową, kanalizacyjną i zbiornikami na gaz, lokalizacja wg planu sytuacyjnego oraz profili, projektowa kotłownia znajduje się w budynku gospodarczym który zostanie dostosowany do potrzeb kotłowni.

b) woda ciepła

Nie dotyczy

c) przyłącze kanalizacji sanitarnej

Kanalizacja sanitarna z umywalki, kratki ściekowej włączona do istniejącej kanalizacji na terenie działki

d) odprowadzenie wód opadowych

Nie dotyczy

e) gaz

Instalacja gazowa włączona będzie projektowanych zbiorników podziemnych gaz płynny.

f) centralne ogrzewanie

Nie dotyczy

g) energia elektryczna

Nie dotyczy

Parametry techniczne dróg pożarowych i przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę

Nie dotyczy

Ukształtowanie terenu i zieleni

Teren działki płaski z spadem w kierunku zachodnim a w kierunku wschodnim działka idzie w górę. Nie przewiduje się znaczących zmian w ukształtowaniu terenu – teren po pracach montażowych na sieci wodociągowej na być doprowadzony do stanu pierwotnego jak również sposób prowadzenia robót ograniczy uszkodzenia terenu.

Pozostały teren wokół kotłowni pozostaje bez zmian jako biologicznie czynny.

Oświetlenie i nasłonecznienie

Nie dotyczy

Obszar oddziaływania projektowanej kotłowni gazowej wraz z infrastrukturą

Podstawa prawna art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane

Planowana inwestycja kotłowni gazowej dz. nr 11 Obręb S-5 znajduje się na terenie szkoły ww. działki, prace prowadzone będą zgodnie z projektem budowlanym. Prace montażowe i ziemne należy prowadzić ręcznie w pobliżu kabli energetycznych i telekomunikacyjnych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury obszar oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia mieści się w całości na działce **nr ew. 11 obręb S-5 w miejscowości Stryków ul. Targowa 21.**

Planowana inwestycja zamierzonego przedsięwzięcia inwestycyjnego znajduje się w odległości około 1,94km od Buczyny Janinowskie (m. in obszar PLH100017), 2,63km obszar Natura 2000 Wola Cyrusowa (m.in. obszar PLH 100034) oraz w Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich gdzie znajduje się inwestycja. Realizacja inwestycji nie wpływa negatywnie na tereny Natura 2000. Działania inwestycyjne przy zadaniu nie mają wpływu na ww. obszary Parku Krajobrazowego oraz na obszary Natura 2000.

1.4 Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu, dane liczbowe

Nie dotyczy

1.5 Dane o ochronie i wpisie do rejestru zabytków

Działka nie jest wpisana do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie konserwatorskiej

1.6 Wpływ eksploatacji górniczej

Działka nie leży na terenach szkód górniczych.

1.7 Istniejące i przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia

Nie występują

1.8 Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego

Nie występują.

1.9 Powierzchnia zabudowy, o której mowa w pkt 1.4, określanej zgodnie z PN-ISO 9836:1997

Nie dotyczy

OPIS TECHNICZNY PROJEKTU BUDOWLANEGO

KOTŁOWNI GAZOWEJ WRAZ Z INSTALACJĄ CIEPŁOWNICZĄ, GAZOWĄ, WODOCIĄGOWĄ, KANALIZACYJNĄ ORAZ ZBIORNIKAMI PODZIEMNYMI NA GAZ PŁYNNY.

1.1	Cel opracowania	7
1.2	Lokalizacja obiektu	7
1.3	Podstawa opracowania	7
2.	OPIS TECHNICZNY	7
2.1	Opis istniejącej kotłowni gazowej	7
	Lokalizacja kotłowni gazowej	7
	Istniejące urządzenia grzewcze	
	Opis projektowanych zmian	
	Lokalizacja kotłowni	
	Opis techniczny kotła	
	Ustawienie kotłów	
	Połączenie kotłów z istniejącymi instalacjami w kotłowni	
	Wentylacja kotłowni	
	Instalacja odprowadzania spalin	
	Regulacja kotłów	
	Zabezpieczenia kotłów	
	Pompy obiegowe	
	Układ hydrauliczny kotłowni	
	Izolacja cieplna	
	Zabezpieczenie antykorozyjne	
	Napełnienie i uzupełnienie instalacji	
	Próby ciśnieniowe i uruchomienie układu grzewczego	
2.2	Instalacja gazowa	9
2.3	Instalacja kanalizacji sanitarnej	10
2.4	Instalacja wodociągowa	10
2.5	Instalacja ciepłownicza	10
2.6	Uwagi końcowe	10
	Wytyczne montażowe	10
	Przepisy BHP	10
4.	ZESTAWIENIE RYSUNKÓW	10

INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny kotłowni gazowej gaz płynny w budynku gospodarczym który zostanie dostosowany na potrzeby kotłowni gazowej przy ul. Targowej 21 w Strykowie. Wymiana realizowana jest w ramach zadania „Modernizacja kotłowni w Szkole Podstawowej nr 2 w Strykowie”.

1.2 Lokalizacja obiektu

UL. TARGOWA 21,
DZIAŁKA NR 11, OBRĘB S-5,
STRYKÓW.

1.3 Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

- Zlecenie i umowę,
- Uwagi Inwestora,
- Inwentaryzację w terenie
- Katalogi i wytyczne montażowe producentów systemów instalacyjnych.

2.0 Opis istniejącej kotłowni

Lokalizacja kotłowni węglowej

Kotłownia zlokalizowana jest na najniższej kondygnacji budynku od strony północnej. Obiekt jest szkołą podstawową. Obecna kotłownia już nie ma wydajna, koszty utrzymania są duże, emisja zanieczyszczeń ww. kotłowni jest duża. Szczegóły opracowania wg Audytu energetycznego.

2.1 Opis projektowanych zmian

Ze względu na nową lokalizację kotłowni w budynku gospodarczym należy wykonać infrastrukturę techniczną zasilającą obiekt szkolny, instalację ciepłowniczą, gazową, wod-kan, oraz zbiorniki na gaz płynny. Zabudowane będą kotły kondensacyjne – (4 szt. mocy 60kW sumie 240kW). Dodatkowo w ramach projektu zaprojektowano zasobniki na wodę c.w.u – szczegóły zawarte w dokumentacji **projektowej - wykonawczej**.

Urządzenia po zmianach.

	Kocioł nr 1
Rodzaj urządzenia	Kocioł wodny
Typ kotła	Vitodens 200-W mocy 12-240kW

Lokalizacja kotłowni

Lokalizacja kotłowni pozostaje bez zmian.

Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia podłogi m ²	Wysokość m
Kotłownia	5,3m x 5,70m = 30,21	Powyżej 3,0

Kubatura kotłowni spełnia warunki maksymalnego obciążenia cieplnego dla urządzeń gazowych typu B z tzw. otwartą komorą spalania.

Opis techniczny kotła

Opis wymienianych kotłów:

- stojący gazowy kocioł kondensacyjny 4 szt. mocy 60kW = 240kW

- Kompletnie wyposażony do pracy z gazem płynnym
- Roczna sprawność eksploatacyjna do 109 %
- Niska emisja zanieczyszczeń: NO_x < 60 mg/kWh, CO < 20 mg/kWh
- Nowy wymiennik członowy ze stopu aluminium-krzemowego
- Z systemem tłumienia hałasu
- Palnik promiennikowy ze wstępnym mieszaniem, modulujący w zakresie od 20 do 100% mocy
- Kocioł dostarczany zmontowany i przetestowany fabrycznie
- szczegóły w dokumentacji budowlanej wykonawczej i DTR kotłowni

Ustawienie kotłów

Kocioł ustawić w pomieszczeniu kotłowni wg rysunków w dokumentacji projektowej budynku gospodarczego. Ustawienie powinno umożliwiać dostęp do urządzeń wymagających serwisowania m.in. zaworów bezpieczeństwa, ścieżki gazowej itp.

Połączenie kotłów z istniejącymi instalacjami w istniejącej kotłowni w budynku szkoły, kotły zostaną zlikwidowane i zdemontowane, włączenie do istniejącej instalacji wew. pomieszczenia kotłowni istniejącej.

Kocioł połączyć z istniejącą instalacją gazową i układem hydraulicznym w kotłowni (sprzęgłem, rozdzielaczem i kolektorem powrotu) wg DTR producenta kotłów.

Wentylacja kotłowni

Kotły pracują w układzie osobnego zasysu powietrza kanałem oraz odprowadzenie spalin osobnym kanałem np. MK Żary. Dopływ do palników powietrza nastąpi przez kanał nawiewny przez ścianę zewnętrzną doprowadzony do kotłów. Wywiew przez istniejące kanały wywiewne zamonto w ścianie Dn315.

Wentylacja kotłowni i kanały nawiewno-wywiewne dostosowane będą do wymogów normowych wg projektu dokumentacji budowlanej wykonawczej.

Instalacja odprowadzania spalin

Ze względu na zastosowanie kotłów kondensacyjnych projektuje się nowe układy odprowadzenia spalin. Zakres zmian podana poniżej.

Kocioł gazowy	Stan projektowany
Rodzaj czopucha	Wewnętrzny izolowany DN 200

Spaliny z kotłów będą odprowadzane przez indywidualne czopuchy i przewody spalinowe ponad dach budynku. Położenie kominów oraz czopuchów w pomieszczeniu kotła oraz na zewnątrz przedstawia rysunek, szczegóły w dokumentacji wykonawczej. Czopuch wykonać w systemie MK ze stali o grubości min. 0,6 mm z płaszczem izolacyjnym min. 30 mm (niepalna wełna mineralna). Czopuch wprowadzić do komina pod kątem 87° poprzez trójnik. Komin wykonany zgodnie z wytycznymi producenta MK lub innego typu.

Regulacja kotłów

Sterowanie kaskadą kotłów za pomocą konsoli sterowniczej Vissman

Zabezpieczenia kotłów

Kotły połączone z wodną instalacją grzewczą pracują w układzie zamkniętym - zabezpieczenia wg wymagań PN-91/B-02414 oraz PN-EN 12828:2006. Każdy kocioł wodny musi posiadać indywidualny zawór bezpieczeństwa.

Zawór bezpieczeństwa montować na króćcu przewidzianym do tego celu wg rysunku. Przewody dopływowe jak i odpływowe powinny być jak najkrótsze a ich kształt możliwie najbardziej prosty. Na drodze do zaworu bezpieczeństwa nie należy montować zaworów odcinających. Po stronie wylotowej rura spustowa musi mieć średnicę wewnętrzną większą min. jedną średnicę niż zawór bezpieczeństwa. Zmiany kierunków przepływu powinny być wykonane przy zachowaniu kątów nie mniejszych niż 90 stopni. Zawór powinien być zmontowany w pozycji pionowej. Zapewnić odpływ wody z zaworu bezpieczeństwa do kanalizacji/studzienki schładzającej.

Każdy kocioł posiada indywidualne zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury wody kotłowej.

Kotłownię wyposażyć w następujące pompy obiegowe, układ hydrauliczny kotłowni.

Izolacja cieplna

Na podstawie WT z 0.11. 2008 (p 1.5) zastosować izolację z pianki PUR lub wełny mineralnej ($\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$) firmy Thermaflex lub izolacji typu 7300 ALU firmy IZOVER o grubości:

- Średnica wewnętrzna do DN 22 mm grubość 20 mm
- Średnica wewnętrzna od DN 22 do DN 35 mm grubość 30 mm
- Średnica wewnętrzna od DN 35 do 100 mm grubość równa średnicy wewnętrznej
- Średnica wewnętrzna 150 mm - grubość 100 mm

Izolacja cieplna rurociągów kotłowni i uzupełniająca instalacji c.o. wykonana powinna być wykonana z gotowych elementów izolacyjnych z pianki poliuretanowej z płaszczem z PE. Otuliny powinny posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie Centralnego Ośrodka Badawczo – Rozwojowego Technik Instalacyjnej INSTAL.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury należy zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi zgodnie z PN-89/7605. Wszystkie dodatkowe rury ze stali węglowej oczyścić do II stopnia czystości a następnie chronić przed korozją poprzez wykonanie powłok malarskich:

- dwukrotne malowanie farbą ftalową miniową (warstwa podkładowa)
- dwukrotne malowanie emalią.

Napełnienie i uzupełnienie instalacji

Woda stosowana do napełniania i uzupełniania zładu w instalacji musi odpowiadać parametrom zgodnym z Polskimi Normami oraz wytycznymi firmy producenta kotłów. Instalację należy napełniać poprzez:

- stację uzdatniania wody np. AQUASET 500 (komplet zawierający zawory, filtr wstępny, reduktor ciśnienia, manometry),
- rozłączny, giętki przewód i zawór z manometrem. Zawór zawiera regulator ciśnienia, zawór zwrotny i zawór odcinający. Konstrukcja zaworu umożliwia montaż manometru w celu pomiaru i kontroli ciśnienia po stronie instalacji. Zastosowanie odpowiednich manometrów pozwala uniknąć uszkodzeń, mogących nastąpić wskutek nadmiernego ciśnienia podczas napełniania instalacji. Uwaga podczas eksploatacji kotłów układ napełniania rozłączyć poprzez wykręcenie węża.

Próby ciśnieniowe i uruchomienie układu grzewczego

Próbę szczelności instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003”.

2.2 Instalacja gazowa

Uwagi końcowe

Wytyczne montażowe

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z następującymi wytycznymi:

- a. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – Zeszyt nr 6 COBRTI INSTAL Warszawa 2005 r.,
- b. Warunków wykonania

c. Wytycznymi producentów systemów.

Przepisy BHP

Całość prac należy wykonywać zgodnie z postanowieniami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401).

Projektowana instalacja gazowa PE Dn63 zasilac będzie kotłownię gazową, zasilanie z podziemnych zbiorników gazowych.

Skrzynka gazowa (budynek kotłowni) wyposażona w zawór kulowy Dn50, zawór odcinający MAG. W pomieszczeniu kotłowni zastosować wentylację wg projektu wykonawczego rys instalacji gazowej. Kanał grawitacyjny o wymiarach Dn315cm w ścianie zew. kotłowni. Zabezpieczeniem przed ulatnianiem gazu jest detektor gazu wykrywający nieszczelności instalacji gazu oraz jest połączony z zaworem odcinającym dopływ gazu podczas wycieku.

Przewody instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu, łączonych przez spawanie. Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w stalowej rurze ochronnej z uszczelnieniem elastycznym. Przewody prowadzić po wierzchu ścian za pomocą uchwytów. Na podejściach do wszystkich odbiorników zamontować zawór odcinający kulowy gwintowany gazowy oraz filtr siatkowy. Uszczelnienia połączeń gwintowanych wykonać za pomocą taśmy teflonowej. Po zmontowaniu instalację poddać próbie szczelności. Przewody po zmontowaniu oczyścić i pomalować. Odcinki przewodów między skrzynką gazową a budynkiem oraz w samym budynku pomalować farbą ochronną chlorokauczukową w kolorze żółtym.

2.3 Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzana będą przykanalikiem Dn160 do studni rewizyjnej Dn425 skąd trafiać będą do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, bytowo -gospodarcze będą odprowadzane z węzłów sanitarnych. Odprowadzenie ścieków z umywalki oraz kratki ściekowej w posadce, rury PVC Sn8 lite.

2.4 Instalacja wody zimnej i ciepłej

Instalacja wodociągowa zapewniać będzie dostawę wody do celów higieniczno-gospodarczych dla umywalki oraz przygotowania zładu uzupełniającego instalację c.o.

2.5 Instalacja ciepłownicza

Zaprojektowane przyłącze ciepłownicze wykonane będzie z rur preizolowanych Dn80/160 R35 bezszwowe które nie wymaga zastosowania kanałów ciepłowniczych, montaż i układanie rur bezpośrednio w ziemi. Na odcinku projektowanej instalacji ciepłowniczej przewidziano połączenie z istniejącą wew. budynku szkoły rozdzielaczy c.o, c.w.u.

- ciśnienie robocze 1,6 MPa,

- temperatura czynnika roboczego 130stopC z możliwością okresowego podnoszenia do 150°C.

Przy realizacji instalacji ciepłowniczej zaleca się wykonanie z tych samych materiałów lub równoważnych w celu zachowania poprawności działania systemu. Wykopy pod ciepłociąg w miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać szczególnie ostrożnie, aby nie uszkodzić tego uzbrojenia. Dlatego w tych miejscach wykopy muszą być wykonane ręcznie. Połączenia sieci ciepłowniczej zaprojektowano z muf zgrzewanych wykonywanych na placu budowy. Wszelkie załamania oraz odejścia od sieci zaprojektowano przy pomocy elementów prefabrykowanych.

2.6 BIOZ

Całość prac należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” – kotłowni gazowych, instalacji wod-kan, ciepłowniczej,

- Warunkami uzgodnień,
- Warunkami pozwolenia na budowę,
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844) oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r.nr 108 poz.953),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. n 47, poz.401),
- Rozporządzenia Ministra infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. z 2001r. nr 191, poz. 1596 zm. Dz. U. z dn. 30.09.2003r. nr 178, poz. 1745),
- PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- Instrukcjami montażu i prób opracowanymi przez poszczególnych producentów.

Przed przystąpieniem pracowników do robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż dotyczący w/w zagrożeń i sposobu ich uniknięcia, potwierdzony wpisem do specjalnego zeszytu szkoleń. Zeszyt ten winien być zatytułowany „Szkolenie stanowiskowe” i zawierać następujące rubryki:

- Data szkolenia,
- Nazwisko i imię pracownika poddanego szkoleniu,
- Nazwisko i imię oraz stanowisko służbowe pracownika nadzoru przeprowadzającego szkolenie ze strony wykonawcy,
- Tematyka szkolenia,
- Podpis szkolącego,
- Podpis szkolonego,

Na terenie budowy powinien przebywać przez cały okres wykonywania robót pracownik nadzoru średniego ze strony wykonawcy. Okresową kontrolę nad prawidłowością wykonywania robót wykonuje inspektor nadzoru budowlanego ze strony Inwestora. W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.

Opracowanie:
mgr inż. Piotr Steczyszyn