

EGZEMPLARZ 1

STRONA TYTUŁOWA

Projekt	PROJEKT TERMOMODERNIZACJI ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO W OLZIE.PROJEKT WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ-WYKONANIE KOTŁOWNI GAZOWEJ
Lokalizacja:	44-350 OLZA UL. SZKOLNA 1 DZIAŁKA NR 1459/14 JEDNOSTKA EWID.:GORZYCE OBREB:OLZA,kat. obiektu bud: IX
Inwestor :	GMINA GORZYCE UL.KOŚCIELNA 15 44-350 GORZYCE

BRANŻA SANITARNA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane [Dz. U. poz. 290 z 2016 r.] oświadczam, iż projekt , został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, rozporządzeniami oraz zasadami wiedzy technicznej. Przyjęte rozwiązania nie posiadają elementów złożonych, sq rozwiązaniami prostymi i niewymagającymi kontroli sprawdzającego.

Projektant
instalacji
sanitarnych:

Paweł Pawlicki
nr upr. 109/79/Kt

Racibórz, sierpień 2019 r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

Część opisowa

Nr str.

1.	Zawartość projektu	2
2.	Stwierdzenie przygotowania zawodowego (Paweł Pawlicki)	3
3.	Zaświadczenie z Ś.O.I.I.B. (Paweł Pawlicki)	4
4.	Stwierdzenie przygotowania zawodowego (Rafał Fuchs)	5-6
5.	Zaświadczenie z Ś.O.I.I.B. (Rafał Fuchs)	7
6.	Stwierdzenie przygotowania zawodowego (Piotr Rostek)	8
7.	Zaświadczenie z Ś.O.I.I.B. (Piotr Rostek)	9
8.	Opis techniczny	10-18
9.	Informacja BIOZ	19- 24

Część rysunkowa

1.	Projekt zagospodarowania terenu	Rys. nr IS-1	skala	1:500	25
2.	Rzut kotłowni	Rys. nr IS-2	skala	1:50	26
3.	Elewacja północna i zachodnia (fragment)	Rys. nr IS-3	skala	1:50	27
3.	Rozwinięcie aksonometryczne instalacji	Rys. nr IS-3a	skala	---	28
4.	Przejsie instalacji przez ścianę	Rys. nr IS-4	skala	---	29
5.	Szczegół ułożenia rur w wykopie	Rys. nr IS-5	skala	----	30

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego kotłowni gazowej zlokalizowanej w budynku zespołu szkolno-przedszkolnego w Olzie przy ul. Szkolnej 1 działka nr 1459/14.

1 Podstawa opracowania

1.1 Dane ogólne

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy wiodącym biurem architektonicznym, a Inwestorem.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami, oraz przepisy wykonawcze;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie,

normy oraz zalecenia:

- Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych . cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- Ewentualne nowe aktualne zarządzenia w zakresie warunków technicznych.

1.1 Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- podkłady architektoniczno-budowlane,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- katalogi urządzeń.

2. Zakres opracowania

W niniejszym opracowaniu zawarto projekt kotłowni gazowej zlokalizowanej w budynku zespołu szkolno-przedszkolnego w Olzie przy ul. Szkolnej 1 działka nr 1459/14.

3. Inwestor

Gmina Gorzyce
ul. Kościelna 15
44-350 Gorzyce

4. Rozwiązania projektowe

4.1. Źródło zasilania

Budynek zasilany będzie w gaz poprzez przyłącze (projekt przyłącza poza opracowaniem) .

4.2. Punkt pomiarowy

Punkt pomiarowy znajdować się będzie w szafce gazowej(poza opracowaniem) zlokalizowanej w granicy działki. Punkt pomiarowy składać się będzie z zaworu odcinającego, gazomierza miechowego wraz z rejestratorem .

4.3. Przybory gazowe

Odbiornikami gazu będą dwa kotły gazowe kondensacyjne wiszące o mocy cieplnej $Q=29,10-110,90$ kW dla parametrów $80/60$ °C, każdy. Dla parametrów $50/30$ °C moc cieplna wynosi $Q=32,0-120,0$ kW, każdy. Sprawność kotłów nie mniejsza niż 90 %.

Montaż i rozruch urządzeń wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Zainstalowane w/wym. kotły gazowe muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności z PN.

4.4. Instalacja gazowa

W granicy działki należy zamontować szafkę gazową (poza opracowaniem) z punktem pomiarowym (z zaworem odcinającym, gazomierzem miechowym wraz z rejestratorem). W odległości 0,50m od szafki gazowej na instalacji zewnętrznej gazu należy zastosować kształtkę przejściową PE/stal (90/80 mm). Instalację zewnętrzną zaprojektowano z rur PE100 SDR11 o średnicy \varnothing 90 mm. W odległości 0,50 m od zewnętrznej ściany budynku należy ponownie zastosować kształtkę przejściową PE/stal (90/80 mm) i wyprowadzić rurą stalową co najmniej poza lico wewnętrzne tej ściany.

W budynku projektuje się instalację gazową z rur stalowych czarnych nie izolowanych produkowanych wg PN-80/H74219 łączonych za pomocą spawania.

Na ścianie zewnętrznej należy zamontować szafkę z kurkiem odcinającym i zaworem z głowicą samozamykającą MAG-3 DN 100 z przeciwkołnierzami Dn 65 mm, a następnie wprowadzić instalację do budynku rurą stalową o średnicy \varnothing 65 mm oraz wykonać podejście pod kotły.

Przed każdym odbiornikiem gazu, w miejscu łatwo dostępnym zabudować zawór odcinający kulowy gwintowany oraz śrubunek. W miejscu zabudowy armatury i urządzeń stosować połączenia gwintowane uszczelnione taśmą z wykorzystaniem łączników z żeliwa ciągliwego.

Instalację należy prowadzić 20 cm pod stropem parteru. Przebieg projektowanej instalacji przyjąć jak na załączonym opracowaniu.

W miejscach przejścia przewodów gazowych przez przegrody konstrukcyjne budynku nie wolno stosować żadnych połączeń. Przejścia przewodów gazowych przez przegrody budowlane wykonać w odpowiednich rurach ochronnych, a powstałe przestrzenie między rurą ochronną a przewodem gazowym należy wypełnić odpowiednią masą uszczelniającą.

Aparaty gazowe mogą być zainstalowane tylko w pomieszczeniach, których wysokość wynosi min. 2,2m. Drzwi pomieszczeń, w których znajdują się aparaty gazowe powinny otwierać się na zewnątrz.

4.5. Prowadzenie przewodów

Minimalne odległości przewodów gazowych wynoszą:

- | | |
|---|-------|
| • od poziomych przewodów wod - kan | 15 cm |
| • od poziomych przewodów c.o | 15 cm |
| • od pionowych przewodów wod - kan | 10 cm |
| • od iskrzących urządzeń instalacji elektrycznych | 60 cm |
| • od przewodów kominowych | 25 cm |

Przewody instalacji gazowej należy mocować do ścian za pomocą odpowiednich uchwytów w następujących odległościach:

- | | |
|---|----------|
| • na poziomach dla rur do \varnothing 40 mm | co 1,5 m |
| • na poziomach powyżej \varnothing 40 mm | co 3,0 m |

- na pionach dla rur do ϕ 40 mm co 2,5 m
- na pionach powyżej ϕ 40 mm co 4,0 m

Przewody prowadzone po ścianach i pod stropami, w odległości 20 cm od powierzchni stropu z zastosowaniem typowych uchwytów instalacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowej powinny być usytuowane w odległości co najmniej 10 cm powyżej innych instalacji stanowiącej wyposażenie budynku. Przewody krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone min. 2 cm. Po wykonaniu robót montażowych, w czasie odbioru instalacji wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia próby szczelności . Ciśnienie próbne - 100 kPa, czas próby — 30 minut.

Po odbiorze instalację należy zabezpieczyć przed korozją przez dokładne oczyszczenie z rdzy i brudu oraz pomalowanie później niż po 4 godzinach farbą podkładową chlorokauczukową. Po wyschnięciu farby podkładowej należy nałożyć warstwę farby olejno-nawierzchniowej. Prace te należy wykonywać przy temperaturze powietrza min. 10°C i wilgotności max 75%.

4.6. Wentylacja i odprowadzenie spalin

Każde pomieszczenie, w którym są zamontowane przybory gazowe musi być wentylowane. Odprowadzenie spalin oraz wentylację wykonać pod nadzorem mistrza kominiarskiego. Kratki wentylacyjne nie mogą posiadać żaluzji. Nawiew powietrza do pomieszczenia poprzez projektowaną kratkę nawiewną 425/125 mm, dolna krawędź kratki powinna znajdować się 300 mm nad posadzką. Wywiew realizowany poprzez projektowaną kratkę wywiewną \varnothing 200 mm, a następnie kominem wentylacji grawitacyjnej z stali nierdzewnej o średnicy 200 mm, w izolacji termicznej gr 50 mm. .

Spaliny z kotła, jak i powietrze potrzebne do spalania, będą odprowadzane za pomocą projektowanego przewodu powietrzno – spalinowego o średnicy 250/200mm (lub inny dedykowany przez wybranego producenta kotłów), który będzie podłączony do projektowanego komina zewnętrznego wykonanego z stali kwasoodpornej o średnicy 200 mm (jest to komin dwuścienny-izolowany termicznie warstwą 50 mm). Przewód należy prowadzić ze spadkiem 5% w kierunku kotłów. Ponad kotłami należy zachować prosty odcinek rury o długości co najmniej 22cm.

Przed odbiorem instalacji gazowej należy przedstawić zaświadczenie kominiarskie o prawidłowym odprowadzaniu spalin i wentylacji pomieszczeń.

4.7. Detekcja gazu

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, w pomieszczeniach, w których są zamontowane urządzenia gazowe o łącznej mocy powyżej 60 kW, w kotłowni należy zamontować urządzenia sygnalizacyjne odcinające dopływ gazu. Kotłownię wyposażać w detektor awaryjnego wypływu gazu zainstalowany nad kotłami. Detektor powoduje samoczynne zamknięcie dopływu gazu za pośrednictwem zaworu z głowicą samozamykającą. Do zamknięcia tego zaworu jest podawany sygnał poprzez centralę alarmową, która otrzymuje sygnał z detektora gazu. Detektor powinien powodować odcięcie dopływu gazu do kotłowni przy stężeniu gazu 0,1 dolnej granicy wybuchowości. Otwarcie zaworu z głowicą samozamykającą może nastąpić tylko ręcznie.

W skład aktywnego systemu bezpieczeństwa gazowego wchodzi:

- centrala alarmowa
- czujnik stężenia gazu
- sygnalizator akustyczno – optyczny
- zawór odcinający z głowicą samozamykającą.

4.8. Kotłownia gazowa

4.8.1. Dane ogólne

- Powierzchnia kotłowni wynosi 16,00 m², wysokość średnia -3,34 m co daje kubaturę 53,44 m³,
- Oświetlenie sztuczne;
- Oświetlenie naturalne,
- Kotłownia jest wydzielona pożarowo od innych pomieszczeń ścianami i stropodachem, o odporności ogniowej REI 60 minut;
- Przez pomieszczenie kotłowni nie powinny przebiegać kable i instalacje elektryczne nie przeznaczone dla kotłowni;

Wstęp do kotłowni mogą mieć tylko osoby upoważnione.

4.8.2. Wymagania p. poż.

Kotłownia zabudowana jest w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu. Budynek, w części w której wydzielono kotłownię, jest budynkiem parterowym, niepodpiwniczonym. Wydzielenie stanowią ściany i stropy o odporności ogniowej REI 60 min.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych, natomiast przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego (ściany, strop kotłowni) należy wypełnić zaprawą ogniochronną o odporności ogniowej EI60.

W kotłowni należy zamontować urządzenia sygnalizacyjno – odcinające dopływ gazu.

Instalację elektryczną w kotłowni należy wykonać w stopniu ochrony IP65.

Zagrożenie pożarowe może stwarzać:

- nieszczelności w instalacji paliwowej – gaz z powietrzem tworzy mieszaninę wybuchową przy stężeniu gazu powyżej 4%,
- zwarcie, przeciążenia, iskrzenie instalacji elektrycznej siły i światła.

Urządzenia i sprzęt przeciwpożarowy niezbędny do zabezpieczenia kotłowni

Inwestor winien wyposażyć kotłownię w podręczny sprzęt gaśniczy (1 gaśnica proszkowa GP 6X, 1 gaśnica śniegowa GS 5X oraz koc gaśniczy TPI). Sprzęt p.poż. oznakować znakiem wg PN-92/N-01256/01 nr 10 i umieścić w kotłowni przy wejściu. Oznakować drogę ewakuacyjną do wyjścia zewnętrznego z kotłowni znakami wg PN-92/N-01256/02.

Zabezpieczenie prewencyjne

Dla zapewnienia sprawnej pracy instalacji kotłowej należy:

- instalację gazową kotłowni wyposażyć w aktywny system bezpieczeństwa gazowego,
- okresowo prowadzić przeglądy, konserwację i naprawy,
- obsługa kotłów i aktywnego systemu bezpieczeństwa gazowego musi być zgodna z DTR.

4.8.3. Instalacja uziemiająca

W kotłowni należy, zgodnie z przepisami, wykonać instalację uziemiającą i instalację przeciw porażeniową.

4.8.4. Warunki wykonania i odbioru

Wykonanie robót montażowych, próby i odbiory na podstawie „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót kotłowni na paliwo gazowe i olejowe”- wydanie II.

Kotły montować zgodnie z dokumentacją wytwórcy. Przy dostawie kotłów żądać aktualnych na terenie RP świadectw dopuszczania kotłów i innych urządzeń dla kotłowni.

Elementy kominowe należy zlecić do firmy autoryzowanej przez producenta systemu kominowego.

Po wykonaniu instalacji ciepła w obrębie kotłowni wykonać trzykrotnie płukanie całej instalacji wodą o prędkości większej od 1,7 m/s w czasie 30 min.

Próby szczelności instalacji na zimno wykonać na ciśnienie $p=6 \text{ kg}^2/\text{cm}$ na warunkach normy

PN/B-10400. Na czas próby odciąć kotły i naczynie wzbiórcze. Następnie wykonać próbę na gorąco.

Układ projektowanej automatyki pozwala na pracę kotłowni bez stałej obsługi.

Wykonanie kotłowni należy zlecić autoryzowanemu wykonawcy.

4.8.5. Odbiór kotłowni i przekazanie do eksploatacji

Odbiór kotłowni powinien być poprzedzony rozruchem próbnym. O gotowości kotłowni do rozruchu próbnego zawiadamia kierownik budowy (robót) wpisem do dziennika budowy. Rozruch próbny powinien być przeprowadzony w zakresie, w czasie i w obecności osób przewidzianych w przepisach szczegółowych. Po pozytywnym zakończeniu rozruchu próbnego, inwestor zwołuje komisję odbioru kotłowni. Komisja odbioru dokonuje odbioru kotłowni i dopuszcza ją do eksploatacji.

4.9. Obszar oddziaływania obiektu liniowego

Przewidywany rodzaj robót nie stwarza uciążliwości projektowanych obiektów na tereny przyległe oraz sąsiednie działki, gdyż w całości mieści się na działce (nr ewid. 1459/14), na której został zaprojektowany.

Planowany montaż instalacji gazowej nie ma powiązań z innymi przedsięwzięciami, a więc nie spowoduje skumulowanego oddziaływania na środowisko. Realizacja i eksploatacja niniejszej inwestycji nie będzie powodowała zagrożenia wystąpieniem poważnej awarii.

Informację o obszarze oddziaływania obiektu określono na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (art. 34 ust. 3 pkt 5) oraz ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska.

4.10 Warunki geotechniczne

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. Nr 0 poz. 463 z późniejszymi zmianami), stwierdza się, że projektowana inwestycja posadowiona będzie w prostych warunkach gruntowo – wodnych i zaliczona do I kategorii geotechnicznej. Kategorię geotechniczną określa się w zależności od rodzaju warunków gruntowych oraz czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia ludzi i mienia awarią konstrukcji, jak również wartości zabytkowej lub technicznej obiektu i zagrożenia środowiska.

W obrębie działki, będącej przedmiotem niniejszego opracowania, nie występują wpływy eksploatacji górniczej. Na podstawie odkrywek na parceli oceniono, że występujące warunki hydrogeologiczne nadają się pod budowę przedmiotowej inwestycji.

4.11. Uwagi końcowe

- Instalacja ma być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz niniejszą dokumentacją przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania wewnętrznej instalacji gazowej powinny posiadać wymagane przepisami certyfikaty i dopuszczenia.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa należy nanieść na projekt po uprzednim uzgodnieniu z projektantem. Ewentualna przebudowa przewodów wentylacji grawitacyjnej winna być dokonana wg zaświadczenia kominiarza.
- Przed przystąpieniem do budowy wewnętrznej instalacji gazowej należy uzyskać zgodę lokalnego Organu Administracyjnego.
- Wewnętrzna instalacja gazowa ma być konserwowana przez odbiorcę gazu.
- Rodzaj gazomierza każdorazowo ustalić z lokalną Rozdzielnią Gazu ze względu na różny rozstaw króćców.
- Zgodnie z normą *PN-B-02431-1:1999* instalacja gazowa doprowadzająca gaz do kotłowni powinna być przeznaczona tylko do zasilania kotłów.

Opracował:

Paweł Pawlicki

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI
ZESPOŁU SZKOLNO-
-PRZEDSZKOLNEGO w OLZIE.
PROJEKT WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ-
WYKONANIE KOTŁOWNI GAZOWEJ

ADRES: ul. Szkolna 1
działka nr 1459/14
44-350 Olza

INWESTOR: GMINA GORZYCE
ul. Kościelna 15
44-350 Gorzyce

PROJEKTANT: PAWEŁ PAWLICKI
upr. nr 109/79 Kt

Racibórz, sierpień 2019 r.

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;

Do zakresu robót należy wykonanie wewnętrznej instalacji gazu dla istniejącego budynku przy ul. Szkolnej 1 w Olzie

1.1. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zasadnicze roboty budowlane:

- montaż szafki z zaworem odcinającym i zaworem z głowicą samozamykającą MAG,
- rozprowadzenie wewnętrznej instalacji gazu z rur stalowych,
- podłączenie odbiorników gazu,
- montaż armatury,
- próby szczelności.

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych;

Inwestycja będzie prowadzona w Olzie przy ul. Szkolnej 1 na działce 1459/14

3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

Jako prace szczególnie niebezpieczne (w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy), które wystąpią przy realizacji przedmiotowej inwestycji są:

- prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych,

Oprócz tego, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.) §6 podaje zakres robót budowlanych:

- których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

Poniżej podano elementy zagospodarowania które w czasie budowy mogą powodować w/w zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

4.1. Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub. miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- zagrożenie porażeniem przez prąd, wybuch gazu, zalanie wodą, wstępujące przy prowadzeniu robót w pobliżu kabli elektroenergetycznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Występuje przez cały okres prowadzenia robót w pobliżu tych sieci,

4.2. Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

Wszystkie roboty, które mogą być prowadzone w temperaturze poniżej -10°C.

5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

5.1. Przez prace szczególnie niebezpieczne rozumie się prace, o których mowa w rozdziale 6 „Prace szczególnie niebezpieczne” Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz prace określone jako szczególnie niebezpieczne w innych przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy lub w instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji, a także inne prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach, uznane przez pracodawcę jako szczególnie niebezpieczne.

5.2. Kierownik budowy jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących na danej budowie.

5.3. Kierownik budowy powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:

5.3 .a) bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób;

5.3 .b) odpowiednie środki zabezpieczające;

5.3.c) instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:

> **imienny podział pracy,**

> **kolejność wykonywania zadań,**

> **wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.**

5.4.Do robót szczególnie niebezpiecznych wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zaliczono:

V.5.a) Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu w miejscach przebywania pracowników zatrudnionych przy innych pracach lub działania

maszyn i innych urządzeń technicznych powinny być organizowane w sposób nie narażający pracowników na niebezpieczeństwa i uciążliwości wynikające z prowadzonych robót, z jednoczesnym zastosowaniem szczególnych środków ostrożności.

V.5.b) Prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych a w szczególności substancje i preparaty chemiczne zaliczone do niebezpiecznych, zgodnie z przepisami w sprawie substancji chemicznych stwarzających zagrożenia dla zdrowia lub życia.

V.5.c) Pracą na wysokości jest praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości, co najmniej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi. Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

- osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi;

- wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, 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. Należy wykonać odpowiednie zagospodarowanie terenu budowy przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

6.1.a) Doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej „mediami”, oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków.

6.1.b) Urządzenia pomieszczeń higieniczno - sanitarnych i socjalnych.

6.1.c) Zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego.

6.1.d) Zapewnienia właściwej wentylacji.

6.1.e) Zapewnienia łączności telefonicznej.

6.1.f) Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

6.2. W szczególności należy wykonać i zastosować:

6.2.a) Strefę niebezpieczną ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpieczyć daszkami ochronnym. Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ogrodzić balustradami. Strefa niebezpieczna, w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6m. Szerokość drogi

przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego — 1,2 m. Pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

6.2.b) Wyjścia z magazynów oraz przejścia pomiędzy budynkami wychodzące na drogi zabezpieczyć poręczami ochronnymi umieszczonymi na wysokości 1,1 m lub w inny sposób.

6.2.c) Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.

6.2.d) Nad przejściami i przejazdami w strefach niebezpiecznych należy zabudować daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i o nachyleniu pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty szerokość daszka ochronnego powinna wynosić, co najmniej o 0,5 m więcej z każdej strony niż szerokość przejścia lub przejazdu.

6.2.e) Na terenie budowy należy wyznaczyć, utwardzić i odwodnić miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

6.2.f) W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych należy informację o tym zamieścić na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach. Towary te na terenie budowy należy przechowywać i użytkować zgodnie z instrukcjami producenta. Substancje i preparaty niebezpieczne przechowywać i przemieszczać na terenie budowy w opakowaniach producenta.

6.2.g) Przechowywanie i składowanie materiałów na budowie winno się odbywać w taki sposób, aby zapewnić pełne bezpieczeństwo pracownikom, którzy ich będą używać.

6.2.h) Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów przeciwpożarowych. Drogi i wyjścia ewakuacyjne, wymagające oświetlenia, zaopatrzyć, w przypadku awarii oświetlenia ogólnego (podstawowego), w oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne natężenie oświetlenia.

6.2.i) Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić przebieg istniejących tras mediów i zapoznać z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.

6.2.j) Teren budowy wyposażać w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób.

6.3. Całość robót należy prowadzić przestrzegając i stosując środki techniczno organizacyjne opisane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. Sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.