

PREMM Instalacje Sanitarne Rafał Gorecki

adres: ul. Lubichowska 14 83-200 Starogard Gd.

tel. kom. 607-579-226

NIP: 5921901947

Regon: 221566555

OBIEKT:	Projekt budowlany instalacji gazu dla potrzeb projektowanego budynku przedszkola gminnego Kategoria budowlana: IX
ADRES:	dz. nr: 99/6, 100/5 (inwestora) obręb: Rokocin gmina: Starogard Gdański
INWESTOR:	Gmina Starogard Gdański ul. gen. Władysława Sikorskiego 9, 83-200 Starogard Gdański
OŚWIADCZENIE:	Na podstawie art. 20, ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020r. Poz. 1333, z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany w zakresie branży sanitarnej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
PROJEKTANT:	mgr inż. Rafał Gorecki upr. nr POM/0051/PWOS/10 (do proj. w spec. instalacyjnej bez ograniczeń)
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Łukasz Pruszek upr. nr POM/0163/POOS/06 (do proj. w spec. instalacyjnej bez ograniczeń)
DATA OPRACOWANIA: 25 styczeń 2021 r.	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część formalno-prawna

II. Opis techniczny

- 1.0 Podstawa opracowania
- 2.0 Charakterystyka obiektu i zakres prac projektowych
- 3.0 Przyłącze gazowe
- 4.0 Projektowana instalacja gazu
- 5.0 Obliczanie przepustowości instalacji gazowej
- 6.0 Obliczanie obciążenia cieplnego
- 7.0 Próby szczelności i ciśnieniowe
- 8.0 Wentylacja nawiewna i wywiewna oraz przewody spalinowe
- 9.0 Uwagi końcowe

III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

IV. Część graficzna

- Plan Zagospodarowania Terenu skala 1:500
- Profil zewnętrznej instalacji gazu skala 1:100
- Rzut parteru - instalacja gazu skala 1:100
- Aksonometria instalacji gazu skala ----

rys. nr G-1

rys. nr G-2

rys. nr G-3

rys. nr G-4

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego instalacji gazu dla potrzeb projektowanego budynku przedszkola gminnego zlokalizowanego na działce nr 99/6, 100/5 obręb Rokocin, gmina Starogard Gdański.

1.0. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Ustalenie z Inwestorem o zakresie opracowania
- Podkłady budowlane
- Obowiązujące Normy i przepisy
- Mapa do celów projektowych

2.0. Charakterystyka obiektu i zakres prac projektowych

Obiekt jest projektowanym budynkiem przedszkola gminnego budowanym w technologii tradycyjnej, murowanej. Budynek ten jest wyposażony w instalację wody, kanalizacji sanitarnej, c.o., elektryczną i telekomunikacyjną, wentylacji. Projekt obejmować będzie instalację gazową od projektowanej szafki gazomierzowej zlokalizowanej na zewnętrznej ścianie budynku do kotłów gazowych jednofunkcyjnego z zamkniętą komorą spalania, kuchni gazowych oraz taboretów gazowych. Do pom. kuchni zostanie doprowadzona zewnętrzna instalacja gazu Ø40 PE100 RC SDR11.

Zakres i zasięg oddziaływania inwestycji:

Planowana inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji hałasu, pyłów, odorów itp. Ogólnie oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu. W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych przy budowie instalacji gazu wyłącznie w porze dziennej w godzinach 7-22 dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych (środki transportowe i inne). Proces realizacji przedsięwzięcia pociągnąć może za sobą powstawanie odpadów takich jak kawałki rur, wycinki z połączeń odgałęzień rur, pręty stalowe. Odpady te będą usuwane z miejsca powstania i gromadzone w wyznaczonym miejscu (teren budowy, bazy wykonawcy), a następnie przekazane odbiorcy odpadów.

Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu (zgodnie z art.3 pkt.20) to teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia, w tym zabudowy, tego terenu.

Analiza uwarunkowań formalno-prawnych obejmuje przepisy techniczno-budowlane oraz pozostałe przepisy, których unormowania mogą mieć wpływ na określenie obszaru oddziaływania obiektu.

Lp	Przepisy	Przepis/ ograniczenia
1.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zmianami)	Projektowana instalacja nie doprowadzi do ograniczenia zabudowy działek sąsiednich.

2.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zmianami)	Rozdział 7. Instalacja gazowa na paliwa gazowe - warunek spełniony.
3.	Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)	Projektowana instalacja nie emituje hałasu przekraczającego normy.
4.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2013 r., poz. 640)	Warunki spełnione.
5.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)	Teren budowy należy zabezpieczyć w sposób zapewniający bezpieczeństwo - opracowanie PLANU BIOZ.

Podsumowanie:

W trakcie budowy nie przewiduje się zajęcia sąsiednich nieruchomości, lokalizacja inwestycji ogranicza się do dysponowania terenem w zakresie działki objętej projektem budowlanym tj. dz. nr 99/6 oraz 100/5 obręb Rokocin, gmina Starogard Gdański.

3.0. Przyłącze gazowe

Przyłącze gazu zostanie opracowane w odrębnym projekcie.

4.0. Projektowana instalacja gazu

Zaprojektowana instalacja gazowa zaczynać będzie się za kurkiem głównym zlokalizowanym na zewnętrznej ścianie budynku w szafce gazomierzowej. Szafka (zalecany materiał – tworzywo sztuczne) powinna posiadać drzwiczki z otworami wentylacyjnymi nawiewno – wywiewnymi, zamykane na kłódkę energetyczną. Podejście pod gazomierz wykonać należy z zastosowaniem belki przyłączeniowej o rozstawie króćców 280 mm. Gazomierz wielkości G16 dostarczony zostanie przez PSG sp. z o.o. Układ pomiarowy wyposażać w telemetryczny przekaz danych pomiarowych modemem GSM/GPRS. Zapewnić obsługę komunikacji z wykorzystaniem protokołu SMART-GAS. Na ścianie budynku projektuje się węzeł redukcyjno – pomiarowy. Na włączeniu do budynku należy zamontować zawór odcinający oraz zawór elektromagnetyczny MAG.

Zaprojektowany odcinek zewnętrznej instalacji gazu od głównej skrzynki gazomierzowej do skrzynki z kurkiem odcinającym do pom. kuchni poza podejściami stalowymi wykonać z rur polietylenowych Ø40 PE100 RC SDR11. Rury należy łączyć przez zgrzewanie z zastosowaniem kształtek elektrooporowych. Podejścia pod armaturę odcinającą wykonać z zastosowaniem kolan stalowych izolowanych fabrycznie polietylenem wytłaczanym klasy N-n wg DIN 30670. Miejsce spawów zaizolować wg technologii Polyken izolacja w klasie C

zgodnie z normą DIN 30670. Całość instalacji zewnętrznej układać w wykopie otwartym na głębokości 80 cm. Nad rurą w odległości 40 cm ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego. Należy zwrócić uwagę, aby w warstwie podsypki i obsypki nie znajdowały się przedmioty mogące uszkodzić przewód gazowy.

Instalację w budynku wykonać z rur stalowych łączonych poprzez spawanie. Przewody wewnątrz budynku należy układać 2cm nad tynkiem. Przejścia przez ściany działowe i stropy wykonać w stalowych tulejach ochronnych, miejsca wolne wypełnić szczeliwem nie powodującym korozji. Rury ochronne powinny wystawać po 3 cm z każdej strony ściany lub stropu. Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (ogrzewczej, wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych, natomiast jeżeli gęstość gazu jest większa od gęstości powietrza – poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących. Przewody montować za pomocą uchwytów stalowych. Przewody należy prowadzić ze spadkiem 0,4% w kierunku dopływu gazu. Długość instalacji gazowej od gazomierza do pierwszego zainstalowanego urządzenia gazowego (odbiornika), mierząc w rozwinięciu długości przewodu nie może być mniejsza niż 3,0 m. W pom. kotłowni przewiduje się zamontować aktywny system bezpieczeństwa chroniącego przed wybuchem gazu.

Kotły gazowe będą pracować w układzie kaskadowym. Kuchnie gazowe, taborety gazowe podłączyć za pomocą dwuzłączki. Zawór odcinający dopływ gazu do urządzenia należy umieścić w pomieszczeniu, w którym jest zainstalowane urządzenie gazowe, w miejscu łatwo dostępnym, w odległości nie większej niż 1 m od króćca przyłączeniowego, oraz 0,5m - 0,7m od posadzki. Część rysunkowa zawiera szczegółowy opis odnośnie średnic, projektowanej armatury oraz innych szczegółów.

System detekcji dla kotłowni oraz kuchni

Stacjonarne, dwuprogramowe detektory gazów toksycznych serii DEX przeznaczone są do wykrywania i sygnalizacji obecności gazów o stężeniach szkodliwych lub niebezpiecznych dla ludzi.

System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej składa się z:

- MAG 3 – głowicy samozamykającej z kurkiem kulowym,
- DEX 1 – detektor gazu metanu w obudowie przeciwwybuchowej,
- MD 2.Z – moduł alarmowy sterujący pracą systemu,
- SL-3 – sygnalizator akustyczno – optyczny, wilgocioodporny.

System jest przeznaczony do podniesienia bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń gazowych w instalacji zasilanej gazem ziemnym. Reaguje automatycznie i natychmiast w przypadkach wycieku gazu z instalacji. Pozwala to w sytuacji awaryjnego zagrożenia na natychmiastowe, pewne i skuteczne odcięcie dopływu gazu do instalacji. Jednocześnie umożliwia przesłanie sygnału o zaistniałej awarii i natychmiastowe powiadomienie użytkownika poprzez np. sygnalizację optyczno – akustyczną. Zawór MAG zamykany jest impulsem elektrycznym (można również ręcznie) a otwierany jest tylko ręcznie. Otwieranie zaworu ręcznie powoduje świadomą interwencję osoby nadzorującej kotłownię. Zawór MAG nie wymaga zasilania w stanie normalnej pracy "czuwania". Instalacja elektryczna łącząca zawór z modułem sterującym jest wolna od napięcia. Powoduje to odporność systemu GX na zanik napięcia zasilania. Obecność zasilania sieciowego nie wpływa na stan głowicy po jej zamknięciu. Niemożliwe jest przypadkowe otwarcie na skutek obniżenia stężenia gazu lub przepięć w instalacji elektrycznej. Detektor gazu typu DEX o

konstrukcji przeciwwybuchowej zapewnia bezpieczną detekcję wszystkich rodzajów gazów wybuchowych. Moduł alarmowy MD zasila i steruje pracą detektora gazu oraz generuje impulsy zamykające zawór MAG. Zapamiętuje stany alarmowe wszystkich detektorów do czasu ręcznego skasowania przyciskiem. Posiada komplety wyjść stykowych, umożliwiające połączenie systemu z automatyką oraz wyjść sterujących sygnalizatorami optycznymi i akustycznymi.

5.0. Obliczanie przepustowości instalacji gazowej

Obliczenie przepustowości przyłącza gazowego:

kocioł gazowy jednofunkcyjny o mocy 70 kW – $7,0 \text{ m}^3/\text{h} \times 2 \text{ szt.} = 14,0 \text{ m}^3/\text{h}$

kuchenka gazowa o mocy 19 kW – $2,26 \text{ m}^3/\text{h} \times 1 \text{ szt.} = 2,26 \text{ m}^3/\text{h}$

taboret gazowy o mocy 9 kW – $1,0 \text{ m}^3/\text{h} \times 2 \text{ szt.} = 2 \text{ m}^3/\text{h}$

$$Q = 14 + 2,26 + 2,0 = 18,26 \text{ m}^3/\text{h}$$

Projektowane przyłącze zapewni wymaganą przepustowość gazu dla zamontowanego odbiornika gazowego.

6.0. Obliczanie obciążenia cieplnego

max. obciążenie cieplne kuchenki gazowej na 1 m^3 pomieszczenia – $175 \text{ W}/\text{m}^3$

kubatura pom. kuchni ze zmywalnią – $217,2 \text{ m}^3$

moc kuchenki gazowej 4 palnikowej - $19,0 \text{ kW} \times 1 \text{ szt.} = 19 \text{ kW}$

moc taboretów gazowych – $9 \text{ kW} \times 2 \text{ szt.} = 18 \text{ kW}$

obciążenie cieplne = $37000 \text{ W}/217,2 \text{ m}^3 = 170,3 \text{ W}/\text{m}^3$

proj. obciążenie cieplne ($170,3 \text{ W}/\text{m}^3$) < max.obciążenia cieplnego ($175 \text{ W}/\text{m}^3$)

7.0. Próby szczelności i ciśnieniowe

Przed próbą szczelności wewnętrznej instalacji należy instalację gazową przedmuchać sprężonym powietrzem wolnym od zanieczyszczeń. Instalację gazową przed nagazowaniem należy poddać próbie szczelności za pomocą sprężonego powietrza o ciśnieniu 50 kPa, bez przyłączania urządzeń gazowych ze szczelnym zamknięciem końcówek rur i obserwacji ciśnienia po ustabilizowaniu się temperatury. Włączony manometr nie powinien wykazać przez okres 30 minut żadnego spadku ciśnienia. Po zainstalowaniu urządzeń gazowych, ale przed podłączeniem gazomierza, zaleca się przeprowadzenie dodatkowej próby szczelności powietrzem o ciśnieniu dwukrotnie przekraczającym ciśnienie robocze, lecz nie większym niż ciśnienie jakie może być dopuszczone dla danego typu urządzenia gazowego. W czasie próby połączenia muszą być odkryte i sprawdzone przez omydlenie. Próbę szczelności wykona wykonawca w obecności Inwestora, próbę należy potwierdzić protokołem odbioru.

Próby ciśnieniowe zewnętrznej instalacji gazu można rozpocząć po zakończeniu chłodzenia, jednak nie wcześniej niż po upływie 8 minut przypadających na każdy milimetr grubości ścianki rury PE. Zewnętrzna instalacja gazu po dostatecznym utwardzeniu złączy powinna być poddana łączonej próbie wytrzymałości i szczelności pneumatycznej. Dla zewnętrznych instalacji gazowych z PE ciśnienie łączonej próby wytrzymałości i szczelności nie powinno przekroczyć iloczynu współczynnika 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć. Próby ciśnieniowe należy wykonać na ciśnieniu 0,75 MPa na 1 godzinę. Próby ciśnienia wykonać sprężonym powietrzem. Czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w przyłączy nie mniej niż 0,5 godziny. Czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia nie mniej niż 1 godzina. Wynik próby potwierdzić protokołem.

8.0. Wentylacja wywiewna i nawiewna oraz przewody spalinowe

Wentylacja nawiewna kotłowni, w której będą się znajdowały 2 kotły gazowe jednofunkcyjne z zamkniętą komorą spalania o mocy 70 kW każdy realizowana będzie poprzez kanał nawiewny w wymiarach 15x30 [cm].

Wentylacja wywiewna kotłowni, w której znajdowały będą się 2 kotły gazowe jednofunkcyjne realizowana będzie poprzez kanał wywiewny 29[cm] x 12[cm] zlokalizowany w projektowanym kominie.

Kocioł nie będzie pobierał powietrza do spalania z pomieszczenia. Spaliny z kotła gazowego zostaną odprowadzone przewodem powietrzno - spalinowym zgodnym z systemem jednofunkcyjnego kotła gazowego. Do przewodów służących do odprowadzania spalin z kotła gazowego należy wmontować wkłady centryczno nawiewno - wywiewne wykonane ze stali kwasoodpornej, komin uzbroić w wyczystkę oraz odkraplacz.

W pomieszczeniu kuchni będzie wentylacja mechaniczna.

9.0. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z: przepisami BHP, obowiązującymi normami, instrukcjami montażu wydanymi przez producentów użytych materiałów. Oraz zgodnie z: -"Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

-„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe.”

W trakcie wykonania robót należy stosować się do przepisów w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych oraz stosownych przepisów p-poż.

Wykonanie prac należy zlecić uprawnionemu wykonawcy. Przed przystąpieniem do wykonywania wewnętrznej instalacji gazowej należy uzyskać od władz budowlanych decyzję - pozwolenie na jej wykonanie. Zamontowane urządzenia muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa "B".

projektant: mgr inż. Rafał Gorecki

PREMM Instalacje Sanitarne Rafał Gorecki

adres: ul. Lubichowska 14 83-200 Starogard Gd.

tel. kom. 607-579-226

NIP: 5921901947

Regon: 221566555

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT:	Projekt budowlany instalacji gazu dla potrzeb projektowanego budynku przedszkola gminnego Kategoria budowlana: IX
ADRES:	dz. nr: 99/6, 100/5 (inwestora) obręb: Rokocin gmina: Starogard Gdański
INWESTOR:	Gmina Starogard Gdański ul. gen. Władysława Sikorskiego 9, 83-200 Starogard Gdański
PROJEKTANT:	mgr inż. Rafał Gorecki zam. Os. 60-lecia O.N.P. 6A/10 83-200 Starogard Gdański
DATA OPRACOWANIA: 25 styczeń 2021 r.	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

1. Zakres robót
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
3. Elementy budynku mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji obiektu
5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom
7. Uwagi końcowe

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót

Budowa instalacji gazowej dla potrzeb projektowanego budynku przedszkola gminnego zlokalizowanego na dz. nr 99/6, 100/5 obręb Rokocin, gmina Starogard Gdański.

- Organizacja i zabezpieczenie placu budowy wg potrzeb
- Dowóz materiałów do budowy instalacji
- Wykonanie przejść przez przegrody budowlane i zainstalowanie rur ochronnych
- Montaż instalacji gazowej
- Próba szczelności instalacji
- Zabezpieczenie antykorozyjne instalacji
- Odpowietrzenie i uruchomienie instalacji - praca wykonywana w obecności Dostawcy Gazu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W budynku objętym zakresem zamierzenia budowlanego znajdują się:

- instalacje: wodociągowa, kanalizacyjna, c.o. , elektryczna, telekomunikacyjna, wentylacyjna

3. Elementy budynku mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- czynna instalacja elektryczna

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji obiektu

- Nagromadzenie w przestrzeniach niewentylowanych gazu, który ulotni się podczas odgazowania instalacji.
- Ograniczone przestrzenie
- Powierzchnie gorące przy pracach spawalniczych
- Promieniowanie ciepłe
- Upadek z wysokości- prace na drabinie podczas montażu instalacji.
- Uszkodzenie przewodów i urządzeń elektrycznych
- Porażenie prądem elektrycznym
- Uszkodzenie ciała pracownika narzędziem o ostrych krawędziach
- Upadek przedmiotów z wysokości
- Uszkodzenie organizmu od dźwigania dużych ciężarów.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych (skala, rodzaj i miejsce zagrożenia)

Wszystkie osoby biorące udział w budowie obiektu budowlanego powinny posiadać aktualne szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. Nr.62 poz.285 z dnia 1 czerwca 1996r. Ponadto każdy z pracowników przed przystąpieniem do robót powinien otrzymać szczegółowy instruktaż dotyczący możliwych zagrożeń bezpieczeństwa i

zdrowia a także skalę i miejsce powstania zagrożeń oraz zasady postępowania przy wykonywaniu prac niebezpiecznych oraz możliwości pierwszej pomocy i ewakuacji z miejsc zagrożonych. Pracownicy powinni być także poinstruowani na temat zastosowania środków i zasad bezpieczeństwa, które mają na celu wyeliminowanie sytuacji zagrażających życiu i zdrowiu ludzi. Instruktaż powinien zawierać także:

- imienny podział pracy
- kolejność wykonywania zadań
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z projektem
- Przy robotach budowlanych należy: sprawdzić sprawność sprzętu, pouczyć pracowników o bezpiecznych metodach pracy i stanowiskach, powierzyć obsługę sprzętu pouczonemu pracownikowi.
- Teren prowadzenia robót stwarzających zagrożenie, powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany w miejscach niebezpiecznych należy stosować środki zapobiegające przed skutkami zagrożeń (siatki, bariery, taśmy).
- Tam gdzie jest technicznie możliwy rozładunek materiałów należy stosować środki ochrony przed spadającymi przedmiotami.
- W razie niebezpieczeństwa należy stworzyć możliwość bezpiecznej ewakuacji.
- Budowa musi być wyposażona w odpowiedni sprzęt do gaszenia pożaru
- Nieautomatyczne gaśnice muszą być łatwo dostępne i proste w użyciu.
- Strefy zagrożenia muszą być wyraźnie oznakowane
- Pracodawca powinien zapewnić w każdej chwili możliwość udzielenia pierwszej pomocy oraz wezwania przeszkolonego personelu.
- Pracownikom którzy ulegli wypadkowi należy zapewnić transport do punktu medycznego.
- Wszędzie tam gdzie wymagają tego warunki pracy, środki pierwszej pomocy muszą być łatwo dostępne.
- Wszystkie urządzenia i akcesoria przeznaczone do budowy muszą być:
 - a) właściwie zaprojektowane i zbudowane oraz wytrzymałe stosownie do wykonywanych czynności.
 - b) Właściwie użytkowane
 - c) Utrzymane w stanie gwarantującym sprawność
 - d) Sprawdzane i poddawane okresowym kontrolą zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 - e) Obsługiwanie przez wykwalifikowanych pracowników
- Wykonanie prac szczególnie niebezpiecznych dla życia zdrowia ludzi należy zapewnić co najmniej dwie osoby – do prac takich należą:
 - a) Prace spawalnicze, cięcie gazowe.
 - b) Prace wykonywane w pobliżu urządzeń elektro-energetycznych znajdujących się pod napięciem
- W sytuacjach, kiedy nie można uniknąć zagrożeń lub nie można ich wystarczająco ograniczyć za pomocą środków ochrony zbiorowej lub odpowiedniej organizacji pracy, powinny być stosowane środki ochrony indywidualnej, które powinny:
 - a) Być odpowiednie do danego zagrożenia i nie powodować same z siebie zagrożenia.
 - b) Uwzględniać warunki istniejące w danym miejscu pracy
 - c) Uwzględniać wymagania ergonomii oraz stan zdrowia pracownika
 - d) Być odpowiednio dopasowane do użytkownika.

7. Uwagi końcowe

Przy sporządzaniu informacji na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniono przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej w sprawie ogólnych zasad i bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz. U. 03.169.1650

- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31 sierpnia 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, rozprowadzania i przesyłania gazu oraz prowadzących prace montażowe sieci gazowych.

Dz. U z 1993 nr. 83 poz.392 z póź. zmianami.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401

- Rozporządzenie ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

Dz. U. z dnia 15 października 2001 r.

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz. U. z dnia 18 sierpnia 2004 r.

projektant: mgr inż. Rafał Gorecki