

ZAKŁAD PROJEKTOWY
INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH
MIASTOPROJEKT_ŚWINOUJŚCIE
ul. Zalewowa 7b, 72-605 Świnoujście
NIP 986-008-06-70, TEL. 600-410-064

EGZ. NR 1

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI C.O., GAZU, KANALIZACJI SANITARNEJ, WODY CIEPŁEJ I ZIMNEJ.

Lokalizacja : **ul. Toruńska 5m4
72-600 Świnoujście**

Inwestor : **Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Świnoujściu
ul. Monte Cassino 8
72-600 Świnoujście
w imieniu Gminy Miasta Świnoujście**

Fun kcja	Imię i nazwisko	Szczegółowy zakres uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Andrzej Małolepszy Uprawnienia Nr ZAP/0097/POOS/09	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych wodociągowych i kanalizacyjnych	
Sprawd zający:	mgr inż. Jadwiga Maciejewska Uprawnienia Nr 36/Sz/72 i Nr3/Sz/93	W specjalności urządzeń i sieci sanitarnych do sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych oraz prostych projektów budowlano - konstrukcyjnych w zakresie, w jakim projekty te wchodzi jako elementy budowlane do projektów instalacji i urządzeń sanitarnych.	

Świnoujście, wrzesień 2012r.

OŚWIADCZENIE :

Oświadczam, że projekt budowlany na budowę wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania, gazu, kanalizacji sanitarnej, ciepłej i zimnej wody użytkowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Toruńskiej 5 do lokalu mieszkalnego nr 4 w Świnoujściu został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant : mgr inż. Andrzej Małolepszy Uprawnienia Nr ZAP/0097/POOS/09

Sprawdzający : mgr inż. Jadwiga Maciejewska Uprawnienia Nr 36/Sz/72 i Nr3/Sz/93

Świnoujście, wrzesień 2012r.

Zawartość projektu:

I. Akty prawne.

- 1. Oświadczenie projektanta.**
- 2. Uprawnienia i zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów. projektanta.**
- 3. Uprawnienia i zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów. sprawdzającego.**
- 4. Warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej śr/c urządzeń i instalacji gazowych Wydane przez Wielkopolską Spółkę Gazownictwa**
- 5. Opinia Kominarska sporządzona przez Mistrza Kominarskiego Pawła Komorowskiego.**

II. Opis techniczny.

- 1. Przedmiot i zakres opracowania.**
- 2. Podstawa opracowania.**
- 3. Charakterystyka lokalu.**
- 4. Instalacja gazowa.**
- 5. Instalacja centralnego ogrzewania.**
- 6. Instalacja wody ciepłej i zimnej.**
- 7. Uwagi.**
- 8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

III. Rysunki:

- | | |
|---|--------------------|
| 1. Rzut poziomy projektowanych instalacji wod-kan. | Skala: 1:50 |
| 2. Rzut poziomy projektowanych instalacji c.o. i gazu. | Skala: 1:50 |
| 3. Aksonometria – rozwinięcie instalacji gazowej. | |

II. Opis techniczny.

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest sporządzenie projektu wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania, gazowej (gazu) zasilanej gazem wysokometanowym z sieci miejskiej poprzez istniejącą instalację wewnętrzną budynku z przyłącza gazu zasilającego budynek i zakończonym punktem redukcyjnym i zaworem głównym odcinającym umieszczonych w szafce metalowej na zewnętrznej ścianie budynku, instalacji kanalizacji sanitarnej w obrębie lokalu, instalacji ciepłej i zimnej wody. Woda obiegowa instalacji centralnego ogrzewania podgrzewana będzie w kotłach gazowych wchodzącym w skład instalacji gazu, podobnie ciepła woda użytkowa podgrzewana będzie w przepływowym wymienniku ciepła kotła gazowego.

Gaz doprowadzony będzie do pomieszczeń lokalu nr 4 w celu zasilenia kuchenki gazowej czteropalnikowej i kotła gazowego dwufunkcyjnego.

Centralne ogrzewanie zostanie wykonane jako pompowe dwu rurowe zasilane z kotła gazowego w układzie wodnym zamkniętym.

Instalacja wody zimnej i ciepłej zostanie wykonana w zakresie wymiany i podłączenia instalacji istniejącej z projektowanym kotłem gazowym.

2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania są:

- zlecenie inwestora
- warunki przyłączenia do sieci gazowej Nr TRG.105-4100-100575/12 wydane w dniu 06.08.2012 przez Wielkopolską Spółkę Gazownictwa
- obowiązujące normy i przepisy
- projekt architektury budynku i inwentaryzacja sporządzona na potrzeby wykonania projektu.
- Opinia – szkic po-wykonawczy sporządzony przez Mistrza Kominarskiego Pawła Komorowskiego

3. Charakterystyka budynku - lokalu.

Lokal znajduje się w budynku mieszkalnym wielorodzinnym wyposażonym w wewnętrzną instalację gazową niskiego ciśnienia zasilaną z miejskiej sieci gazowej. Do budynku doprowadzony jest gaz z sieci miejskiej przyłączem zakończonym punktem redukcyjnym w szafce na zewnętrznej ścianie budynku. Lokal wyposażony jest w wewnętrzną instalację gazową wykonaną z rur stalowych łączonych poprzez spawanie.

Budynek wykonany w technologii murowanej tradycyjnej z dachem o konstrukcji drewnianej, stropy drewniane ze ślepym pułapem. Lokal obecnie wyposażony jest w instalację ciepłej wody użytkowej zasilanej z elektrycznego pojemnościowego podgrzewacza wody. W budynku znajdują się kominy murowane z kanałami wentylacyjnymi i dymowymi wyprowadzonymi ponad dach budynku. Lokal nie posiada centralnej instalacji grzewczej obecnie ogrzewany jest poprzez stacjonarne piece kaflowe opalane paliwem stałym. W lokalu znajduje się wodomierz będący licznikiem zużycia wody.

4. Instalacja gazowa.

W lokalu projektuje się nową instalację gazową od istniejącego podejścia do gazomierza do poszczególnych odbiorników gazu. Istniejące fragmenty instalacji gazowej ze względu na małe średnice przewodów oraz znaczne zdekapitalizowanie instalacji przewidziano zdemontować. Przewiduje się doprowadzić gaz do następujących odbiorników gazowych:

Istniejąca kuchnia gazowa czteropalnikowa $Q_{\max} = 7,0 \text{ [kW]}$

Projektowany kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania typu Turbo $Q_{\max} = 24,0$ [kW]

- kubatura pomieszczenia kuchni $V = 10,0 \times 2,5 = 25,0$ [m³]

Łączne obciążenie cieplne pomieszczenia kuchni. wynosi $Q = 7,0,0$ [kW]

Jednostkowe obciążenie cieplne przypadające na jeden m³ kubatury pomieszczenia

$$Q_v = 7\,000 / 25,00 = 280 \text{ [W/m}^3\text{]}.$$

Wartość jednostkowego obciążenia cieplnego wynosi 280 [W/m³] więc jest mniejsza od dopuszczalnego wynoszącego 930 [W/m³].

- kubatura pomieszczenia łazienki $V = 3,22 \times 2,5 = 8,05$ [m³]

Łączne obciążenie cieplne pomieszczenia łazienki wynosi $Q = 24,0,0$ [kW]

Jednostkowe obciążenie cieplne przypadające na jeden m³ kubatury pomieszczenia

$$Q_v = 24\,000 / 24,6 = 976 \text{ [W/m}^3\text{]}.$$

Wartość jednostkowego obciążenia cieplnego wynosi 976 [W/m³] więc jest mniejsza od dopuszczalnego wynoszącego 4650 [W/m³].

Zaprojektowano kocioł gazowy wiszący dysfunkcyjny z zamkniętą komorą spalania pobierającym powietrze do spalania z zewnątrz – typu turbo.

Zaprojektowano kocioł gazowy z odprowadzeniem spalin na zewnątrz budynku oraz pobierającym powietrze do spalania z zewnątrz za pośrednictwem projektowanego przewodu wykonanego z blachy stalowej kwasoodpornej zakończonej czerpnią poziomą osadzoną w ścianie. Spaliny z kotła zostaną odprowadzone istniejącym kanałem spalinowym murowanym z cegły po wykonaniu jego remontu polegającym na wprowadzeniu do kanału nowego wkładu z blachy kwasoodpornej $D = 100$ mm. Zastosować rury i kształtki wykonane z blachy kwasoodpornej spawane laserowo.

Lokalizacja urządzeń gazowych zgodnie z rysunkami.

Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełnić następujące warunki:

1) urządzenia gazowe należy połączyć ze stalowymi lub miedzianymi przewodami instalacji gazowej na stałe lub z zastosowaniem elastycznych przewodów metalowych – tylko kuchnia gazowa,

2) 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,

3) kuchnie i kuchenki gazowe należy instalować w odległości co najmniej 0,5 m od okien do boku urządzenia, licząc w rzucie poziomym,

Projektuje się instalację od kurka głównego w skrzynce gazowej na ścianie klatki schodowej do poszczególnych przyborów, gazomierz zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Zabezpieczenie zaworu głównego należy wykonać w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkowania instalacji. Zawór główny odcinający należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych przez np. umieszczenie go razem z gazomierzem w wentylowanej szafce gazowej dopuszcza się inne zabezpieczenie spełniając wymagania jak opisano wyżej.

Instalację wewnętrzną projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych za pomocą spawów. Wewnątrz budynku przewody należy prowadzić pod sufitem na wierzchu ścian.

Przed odbiornikami gazowym zamontować kulowe zawory odcinające.

Wentylacja pomieszczenia kuchni realizowana będzie jako grawitacyjna nawiewno wywiewna zgodnie z rysunkami. W celu zabezpieczenia przepływu powietrza do kratki wywiewnej należy w drzwiach prowadzących do pomieszczenia kuchni wykonać otwory o łącznej powierzchni 0,0022 [m²] np. kratkę o wymiarach 0,15 x 0,60m. Kratkę wywiewną osadzić na kanale murowanym komina zgodnie ze szkicem sporządzonym przez uprawnionego mistrza kominarskiego załączonym w projekcie. Przed montażem kratki kanał grawitacyjny komina wyczyścić.

Przewody gazowe prowadzić na powierzchni ścian wewnętrznych w odległości 2-3 cm od tynku. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (ściany i stropy) przewody

przewodzić w tulejach ochronnych. Tuleje powinny wystawać po 3 cm z każdej strony. Każde poziome podejście do aparatu gazowego powinno być zakończone kurkiem ćwierćobrotowym.

Przewody gazowe należy prowadzić w odległości mierząc w świetle przewodów bez izolacji:

- 0,1 m. powyżej innych przewodów instalacyjnych
- co najmniej 20 mm krzyżując się z innymi przewodami instalacyjnymi.

Aparaty gazowe należy łączyć na stałe z przewodami z wyjątkiem kuchni gazowej którą przewidziano podłączyć za pomocą atestowanego złącza elastycznego do podłączenia kuchenki gazowej.

Instalacja gazowa po jej wykonaniu a przed oddaniem do użytku powinna być sprawdzona przez wykonawcę w obecności dostawcy gazu, a prawidłowość podłączeń do kanałów wentylacyjnych i spalinowych przez uprawniony Zakład Kominiarski.

Zaleca się wykonanie nawiewników w ramach okiennych z możliwością sterowania powierzchnią czynną nawiewnika.

Do pomiaru ilości zużytego gazu przewidziano zastosowanie Gazomierza Miechowego G 4.

5. Instalacja centralnego ogrzewania.

Przewiduje się zasilanie instalacji centralnego ogrzewania w ciepło z kotła na paliwo gazowe – gaz z sieci miejskiej. Kocioł zlokalizowano w pomieszczeniu łazienki zawieszony na ścianie murowanej z cegieł. Jako podstawowe źródło ciepła projektuje się kocioł gazowy o mocy nominalnej $Q = 24$ [kW]. Projektuje się instalację c.o. jako zamkniętą z rozprowadzeniem poziomym w zawiązku z czym na kolektorze rozdzielczym pod kotłem należy zamontować zawór odpowietrzający, na każdym grzejniku w jego górnej części także należy zamontować zawór odpowietrzający. Instalację należy wykonać z przewodów miedzianych łączonych lutem miękkim prowadzonych na wierzchu ścian w uchwytych z polimerów, w bruzdach ściennych w obrębie pomieszczenia łazienki w celu uniknięcia kolizji z planowanymi robotami okładzinowymi oraz pod powierzchnią podłogi przewody izolować termicznie. Pod kotłem należy wykonać kolektor z rury miedzianej $D = 32$ mm podłączając do nich przewody zasilający i powrotny dwóch gałęzi grzewczych, na odejściach zastosować zawory odcinające.

Instalację systemu zamkniętego należy zabezpieczyć przed nadmiernym wzrostem ciśnienia przeponowym naczyniem wzbiórczym np. Reflex N25. Naczynie należy włączyć do przewodu powrotnego instalacji tuż przed kotłem lecz za zaworami odcinającymi "licząc" od strony kotła. Jeżeli kocioł jest wyposażony w odpowiednie naczynie wzbiórcze nie należy montować dodatkowego. Sprawdzenie szczelności instalacji należy przeprowadzać pod ciśnieniem próbnym o 2 bary wyższym od ciśnienia roboczego w danej instalacji, jednak przy ciśnieniu nie niższym niż 4 bary. Ciśnienie takie należy utrzymywać także później, podczas układania jastrychu ze względu na możliwość lepszej kontroli. Przed przeprowadzeniem próby szczelności odciąć dopływ czynnika do naczynia wzbiórczego. Z próby szczelności należy sporządzić odpowiedni protokół.

6. Instalacja wody ciepłej i zimnej.

Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej jest obecnie użytkowana jej stan ocenia się zły. Instalacja jest przewidziana do demontażu od wodomierza mieszkaniowego zlokalizowanego w pomieszczeniu łazienki. Wewnętrzne instalacje wody ciepłej i zimnej projektuje się od włączenia za wodomierzem do instalacji wody zimnej do poszczególnych pkt. Czerpalnych. Instalację należy wykonać z rur i kształtek polipropylenowych łączonych przy pomocy zgrzewania polifuzyjnego. Proces zgrzewania, połączeń i kompensacji przewodów należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur np. firmy Coprax, wavin ekoplastk. Przewody poziome rozprowadzające wodę należy poprowadzić w bruzdach

ściennych w obrębie pomieszczenia łazienki i po wierzchu ścian, przewody prowadzić w otulinie izolacyjnej z pianki z kauczuku syntetycznego.

Podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych, należy zwrócić uwagę na prawidłową izolację przewodów poprzez zastosowanie otuliny izolacyjnej np. Tubolit co zapewni prawidłową izolację termiczną, akustyczną oraz „elastyczność” układu. Na trasach przewodów stosować kompensacje zgodnie z zaleceniami wybranego producenta rur, należy stosować zasadę stosowania kompensacji „U” -kształtnej między pkt. Stałymi tj. między Trójkami i kolanami pionowymi, należy zwrócić uwagę na maksymalne dopuszczalne długości przewodów ciepłej wody zależne od rodzaju wybranych przewodów.

7. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Przewiduje się odprowadzić ścieki z przyborów sanitarnych tj. umywalki, miski ustępowej, brodzika kabiny prysznicowej, pralki i zlewozmywaka do istniejącego pionu wewnętrznej grawitacyjnej instalacji kanalizacji sanitarnej. Podejścia do miski ustępowej należy wykonać z przewodów PCV Ø 110 lub 90mm, podejścia do umywarek należy wykonać z przewodów PCV Ø 32, podejście do zlewozmywaka należy wykonać z przewodów i kształtek PCV Ø 50, podejście do brodzika z przewodów PCV Ø 50 w razie konieczności przy urządzeniu zastosować redukcje. Podejścia kanalizacji i wody do pralki wykonać pod grzejnikiem. Przewody należy prowadzić zgodnie z trasami pokazanymi na rysunkach. Podłączenia do pionów należy wykonać zgodnie z normą PN-92/B-01707. Po wykonaniu instalacji a przed jej zakryciem należy wykonać próbę szczelności instalacji zamykając odpływ korkując odpływ na studni na zewnątrz budynku i pozostawiając instalację zalaną na 24 h, dopuszcza się wykonanie prób częściowych, z każdej próby spisać protokół podpisany przez kierownika robót.

5. Uwagi.

W związku ze znacznymi stratami ciepła przez przegrody zewnętrzne wynikające z ich niskiej izolacyjności cieplnej (poniżej wymaganej dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych) zaleca się zwiększenie izolacyjności ścian zewnętrznych poprzez docieplenie ścian zewnętrznych np. metodą lekką mokrą z użyciem wełny mineralnej fasadowej. Powyższe zalecenia nie zostały ujęte w przedmiarze robót gdyż nie stanowią przedmiotu opracowania.

Uwagi ogólne:

- wykonawstwo powierzyć osobie posiadającej odpowiednie kwalifikacje zawodowe
- po wykonaniu robót należy poddać instalację próbom
- po wykonaniu prób szczelności przewody instalacji wody należy przepłukać i zdezynfekować.
- próby dokonywać przy udziale kierownika budowy.

Całość prac wykonać zgodnie z :

- dokumentacją techniczną,
- Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”

- zaleceniami producentów poszczególnych urządzeń zawartych w kartach katalogowych i instrukcjach obsługi

- przewody przechodzące przez przegrody ogniowe należy uszczelnić pianką przeciwogniową Hilti.

W pomieszczeniu lokalizacji kuchenki gazowej musi działać sprawnie wentylacja grawitacyjna.

Instalacja gazowa przyłączona do sieci gazowej wykonanej z przewodów metalowych powinna być zabezpieczona przed wpływem prądów błądzących przez zainstalowanie wstawki izolacyjnej na wprowadzeniu metalowej rury gazowej do budynku.

Zabrania się prowadzenia przez pomieszczenia mieszkalne przewodów instalacji gazowej z zastosowaniem połączeń gwintowanych, a także z zastosowaniem innych sposobów łączenia rur, jeżeli mogą one stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa mieszkańców.

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 instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02 m.

Przewody gazowe z rur stalowych, po wykonaniu próby szczelności, powinny być zabezpieczone przed korozją.

Gazomierze mogą być instalowane:

1) w szafkach z materiałów co najmniej trudnozapalnych, z otworami wentylacyjnymi:

a) na klatkach schodowych lub korytarzach ogólnych.

Opracował:

INFORMACJA BIOZ

OBIEKT: Wewnętrzne instalacje: centralnego ogrzewania, gazu ziemnego, zimnej i ciepłej wody użytkowej.

LOKALIZACJA: **ul. Toruńska 5/4**
72-600 Świnoujście

INWESTOR; **Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Świnoujściu**
ul. Monte Cassino 8
72-600 Świnoujście

PROJEKTANT; mgr inż. Andrzej Małolepszy
uprawnienia Nr ZAP/0097/POOS/09

INFORMACJA BIOZ

Opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót;

4. roboty wewnętrzne -wewnętrzna instalacje sanitarne.

1/ Roboty przygotowawcze.

- wytyczenie oznakowanie i zabezpieczenie trasy przebiegu przewodów
- Tablica informacyjna

Wykonawca organizuje plac budowy na swój koszt i sam go zabezpiecza. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy wydane przez władze centralne i lokalne, warunki wynikające z Dokumentacji Projektowej lub w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych.

Za strefy (obszary) niebezpieczne uważa się miejsca zagrożone spadaniem przedmiotów lub materiałów albo możliwością wypadnięcia człowieka do zagłębienia .

Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości , z której mogą spadać materiały lub narzędzia , jednak nie mniej niż 6 m . W tej odległości powinny być ustawione bariery ochronne wyznaczające granice obszarów niebezpiecznych oraz tablice ostrzegawcze.

3/ Roboty montażowe.

- Przy wykonywaniu robót montażowych należy stosować wyroby i materiały dopuszczone do obrotu i stosowane w budownictwie.
- O terminie robót powiadomić odpowiednie organy nadzoru.
- Obiekty podziemne wymagają geodezyjnego wytyczenia.
- Przy robotach montażowych nie występuje niebezpieczeństwo.

Obsługę urządzeń zmechanizowanych można powierzyć tylko pracownikom mającym odpowiednie uprawnienia. Maszyny i urządzenia podlegające dozorowi technicznemu powinny być zaopatrzone w odpowiednie dokumenty uprawniające do ich eksploatacji .

Sprzęt zmechanizowany i urządzenia techniczne nie podlegające dozorowi powinny być objęte kontrolą wewnętrzną.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy raz na 10 dni poddawać kontroli w zakresie sprawności technicznej i skuteczności zabezpieczeń przed porażeniem prądem .

Sprzęt zmechanizowany powinien być zabezpieczony przed dostępem osób nie należących do obsługi . Na urządzeniach transportowych służących do przemieszczania ładunków należy umieścić napis określający dopuszczalną ładowność.

4/ Prace spawalnicze- wymogi bezpieczeństwa :

urządzenia i osprzęt powinny być stosowane z ich przeznaczeniem i zasilane gazami o właściwościach oraz ciśnieniach określonych w instrukcji eksploatacyjnej przez producenta .

Węże spawalnicze powinny mieć średnicę znamionową zgodną ze średnicą znamionową przyłączy.

- 4.2 końce węży nasunięte na końcówki przyłączy powinny być zaciśnięte za pomocą opasek nie powodujących uszkodzenia węży

- 4.3 transport i magazynowanie butli powinno odbywać się zgodnie z obowiązującymi

- przepisami w tym zagadnieniu
- 4.4 butle powinny być chronione przed nagrzaniem do temperatury przekraczającej 35oC oraz przed bezpośrednim oddziaływaniem płomieni, iskier i gorących cząsteczek stałych
 - 4.5 zawory w butli z pokrętlami powinny być otwarte bez użycia narzędzi
 - 4.6 podczas wykonywania prac spawalniczych nie dopuszczalne jest zawieszanie węży i przewodów spawalniczych na ramionach i kolanach oraz prowadzenia ich bezpośrednio przy innych częściach ciała
 - 4.7 min. długość węży spawalniczych wynosi co najmniej 5m , max. nie większa niż 20m.
 - 4.8 butle mogą być usytuowane min. 1m od płomienia palnika
 - 4.9 w przypadku zasilania palników tlenowy gazowych gazami pobieranymi z butli powinny być stosowane bezpieczniki usytuowane na wlocie lub wewnątrz palnika
 - 4.2.0 nie dotykać zatłuszczonymi rękami , rękawicami lub czyściwem zaworów i reduktorów przy butlach tlenowych
 - 4.2.1 po zakończeniu prac z użyciem palnika acetylenowo-tlenowego należy zakręcić zawór na butlach , obniżyć do 0 nadciśnienia otwierając zawory w palniku , zdemontować instalację i reduktory od butli
 - 4.2.2 zabezpieczyć sprzęt przed osobami postronnymi
 - 4.2.3 stosownie ubrania niepalnego przez monterów – spawaczy

5/ Prace na wysokościach – kominach:

- 5.1 przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji , ich stabilność , wytrzymałość na przewidziane obciążenie , a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa
- 5.2 zabezpieczyć pracownika w odpowiedni do rodzaju wykonywanych prac sprzęt ochronny przed upadkiem z wysokości jak : szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji , szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym
- 5.3 zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości

Odgrodzić wyznaczając strefę niebezpieczną i oznakować odpowiednimi tablicami w zależności od istniejącej potrzeby np. roboty na wysokości.

Uwagi końcowe;

- Nie zachodzi konieczność opracowania części rysunkowej
 - Pozostałe paragrafy rozporządzenia nie mają odpowiednika w wykonywanych na budowie robotach budowlanych
- Instrukcja nie wyklucza możliwości powstania innych zagrożeń mogących powstać przy realizacji inwestycji, czego nie można było przewidzieć przy opracowaniu informacji BIOZ.

Koniec opracowania