

Projektowanie, kosztorysowanie, kierowanie robotami w
zakresie sieci, instalacji, urządzeń wodociągowych,
kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

56-200 Góra, Oś. Kazimierza Wielkiego 6A/10,
tel/fax.:065/544 43 22, tel. kom. 0604 112 375,
www.jachprojekt.pl e-mail : jachprojekt@wp.pl



PROJEKT BUDOWLANY

PRZEBUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO NA BUDYNEK MIESZKAŃ SOCJALNYCH

OBIEKT : *Przebudowa budynku magazynowego
na budynek mieszkań socjalnych*

ADRES : *56-210 Wąsosz,
ul. Korczaka (dz.bud.nr 519/6)*

INWESTOR : *GMINA WĄSOSZ
PL. WOLNOŚCI 17
56-210 WĄSOSZ*

BRANŻA : *INSTALACJE SANITARNE*

PROJEKTOWAŁ : *INŻ. JANUSZ TUMIŁOWICZ
UPR. BUD. 269/02/DUW*

SPRAWDZIŁ : *MGR INŻ. ŁUCJA SZYPIŁŁO
UPR.BUD. 1498/91/Lo*

MARZEC 2011 r.
Egz. 5/5

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY **str. 02**

1.0	Podstawa opracowania	str. 02
2.0	Zakres opracowania	str. 02
3.0	Charakterystyka obiektu	str. 02
4.0	Instalacja kanalizacyjna	str. 02
5.0	Instalacja wodociągowa	str. 03
6.0	Instalacja centralnego ogrzewania	str. 04
7.0	Instalacje elektryczne-wytyczne branżowe	str. 05
8.0	Uwagi końcowe	str. 05
9.0	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 06

II. DOKUMENTACJA RYSUNKOWA **str. 09**

Nr rys. 01	Plan sytuacyjny	str. 10
Nr rys. 02	Rzut parteru - instalacja kanalizacyjna	str. 11
Nr rys. 03	Rzut parteru - instalacja wodociągowa	str. 12
Nr rys. 04	Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania	str. 13
Nr rys. 05	Rzut dachu - instalacje sanitarne	str. 15
Nr rys. 06	Schemat technologiczny kotłowni	str. 15
Nr rys. 07	Plan zbiorczy sieci i przyłączy wod-kan	str. 16

Załączniki

Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej	str. 17
Oświadczenie projektanta	str. 19
Uprawnienia budowlane projektanta	str. 20
Przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta	str. 21
Dokumentacja techniczno ruchowa ogrzewacza OGNIWO	str. 22

I. OPIS TECHNICZNY

1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora (Gmina Wąsosz)
- Projekt budowlany (opracowany przez Biuro Usług Projektowych ARKADA Ryszard Alcer)
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące przepisy i normy

2.0 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres niniejszego opracowania obejmuje budowę następujących instalacji sanitarnych:

- Instalacja kanalizacyjna
- Instalacja wodociągowa
- Instalacja centralnego ogrzewania

3.0 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Projektuje się przebudowę istniejącego budynku magazynowego na budynek mieszkalny 9-cio rodzinny. Parterowy, murowany budynek z dachem dwuspadowym w chwili obecnej nie jest wyposażony w instalację kanalizacyjną, wodociągową i centralnego ogrzewania.

4.0 INSTALACJA KANALIZACYJNA

Budynek zostanie wyposażony w wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej z odprowadzeniem ścieków do nowoprojektowanego zbiornika bezodpływowego o pojemności 8m³.

Wewnętrzną kanalizację sanitarną pod posadzkową należy wykonać przy zastosowaniu rur do kanalizacji zewnętrznej klasy SN4.

Przewody prowadzić z projektowanymi spadkami z ułożeniem rur na 15cm podsypce piaskowej.

Zasyrkę wykonywać warstwami gr. 40cm z jednoczesnym zagęszczaniem.

Przejścia kanałów przez fundamenty i ściany nośne należy wykonać przy zastosowaniu tulei stalowych osłonowych.

Do budowy instalacji kanalizacyjnej prowadzonej nad posadzką należy stosować rury i kształtki do kanalizacji wewnętrznej (szara).

Na pionach wentylacyjnych należy montować na wysokości 50cm nad posadzką wyczystki kontrolne. Piony wyprowadzić ponad dach budynku i wyposażać w kominki wentylacyjne wywiewne.

Instalację kanalizacji zewnętrznej (do budynku do zbiornika na ścieki) wykonać przy zastosowaniu rur do kanalizacji zewnętrznej klasy SN8. Instalację wyposażyć w studnie rewizyjne PVC 425 z rurą teleskopową i pokrywą żeliwną.

Przewody prowadzić z projektowanymi spadkami z ułożeniem rur na 15cm podsypce piaskowej.

Zasypkę wykonywać warstwami gr. 40cm z jednoczesnym zagęszczaniem.

Projektuje się montaż prefabrykowanego betonowego zbiornika bezodpływowego o pojemności 8m³ na ścieki sanitarne.

Zbiornik zostanie posadowiony na działce inwestora (lokalizacja patrz dokumentacja rysunkowa).

Do budowy zbiornika na ścieki stosować prefabrykowany przejezdny zbiornik betonowy o wymiarach 2,4x2,8x1,5m (szer./dł./wys.) firmy JESBET. Zbiornik wyposażyć w nadbudowę o średnicy 60cm oraz zamknięcie włazem żeliwnym typu lekkiego.

Dopuszcza się zastosowanie zbiornika innego producenta przy zachowaniu następujących warunków :

- zbiornik z betonu zagęszczonego klasy B-25, wibrowany, zbrojony
- zabezpieczenie od wewnątrz i zewnątrz dwukrotnie IZOLBETEM
- do betonu zastosowany dodatek na wodoszczelność
- minimalna pojemność zbiornika 8m³, maksymalna 10m³.

Po wykonaniu instalacji kanalizacyjnej wewnętrznej i zewnętrznej należy ją poddać płukaniu w celu usunięcia zanieczyszczeń powstałych w trakcie montażu.

5.0 INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Budynek w chwili obecnej nie posiada przyłącza wodociągowego oraz wewnętrznej instalacji wodociągowej.

Projektuje się budowę nowego przyłącza wodociągowego podłączonego do miejskiej sieci zlokalizowanej w ulicy Korczaka.

Przyłącze wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Samorządowy Zakład Budżetowy Wodociągów i Kanalizacji w Wąsoszu.

Wpięcie projektowanego przyłącza PE63 do sieci miejskiej stalowej DN80 wykonać poprzez wbudowanie trójnika oraz zasuwy z trzpieniem i skrzynką uliczną.

Prace związane z włączeniem w istniejącą sieć wodociągową wykonać należy w porozumieniu i pod nadzorem z Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Wąsoszu.

Roboty ziemne w obszarze pasa ruchu drogowego ulicy Korczaka wykonać ręcznie (przebiegająca w ulicy Korczaka sieć gazowa oraz możliwość istnienia innych nie zinwentaryzowanych na mapie sieci podziemnych)

Na przyłączy zabudować polietylenową studnię wodomierzową typu SW120/1,8 firmy WOBET HYDRET, w której należy zamontować armaturę odcinającą, wodomierz typu JS6,0 oraz zawór antyskażeniowy EA DN50. Studnię wyposażyć w zamknięcie włazem żeliwnym typu lekkiego.

Instalację ze studni wodomierzowej rozprowadzić podposadzkowymi przewodami PE do poszczególnych lokali mieszkalnych. Przyłącze do każdego lokalu wyposażyć w armaturę odcinającą oraz wodomierz typu JS1,5.

Usytuowanie wodomierza powinno być zgodne z przewidzianym położeniem roboczym.

Na wodomierz nie powinny oddziaływać w sposób ciągły naprężenia pochodzące od rurociągów i armatury zaporowej.

Przewód wodociągowy przed i za wodomierzem powinien być tak zamocowany aby żaden element zestawu wodomierzowego nie mógł zmienić swojego położenia pod wpływem uderzenia wodnego, gdy wodomierz zostaje zdemonstrowany bądź z jednej strony odłączony.

Odcinki przewodu wodociągowego przed i za wodomierzem powinny być montowane współosiowo.

Instalacja wodociągowa w poszczególnych węzłach mieszkaniowych wykonana zostanie przewodami miedzianymi łączonymi przez lutowanie kapilarne lutem miękkim. System instalacji miedzianej posiada asortyment wszystkich kształtek i łączników niezbędnych do wykonania całości projektowanej instalacji wodociągowej w budynku.

Przewody instalacji wodociągowej w obrębie węzłów sanitarnych prowadzić w posadzkach i bruzdach ściennych.

Wszystkie przewody wodociągowe w obrębie węzłów sanitarnych (woda zimna, ciepła) należy izolować izolacją typu THERMOCOMPACT S o grubości ścianki 9mm.

Przewody prowadzić w sposób zapewniający samokompensację wydłużeń termicznych.

Bruzdy montażowe należy dostosować do średnicy układanych w nich przewodów z jednoczesnym zwróceniem szczególnej uwagi na poszerzenie bruzd na zmianach kierunku prowadzenia przewodu (w celu zapewnienia swobodnego przesuwania się przewodu wynikającego z rozszerzalności cieplnej).

W obrębie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy unikać połączeń i stosować tuleje ochronne.

Do przygotowania ciepłej wody użytkowej projektuje się zastosowanie w każdym lokalu mieszkalnym podgrzewaczy o pojemności 120 litrów. Podgrzewacz emaliowany, izolowany z węzownicą i grzałką elektryczną (w okresie sezonu grzewczego zasilany czynnikiem grzewczym z pieca natomiast w okresie letnim podgrzew wody grzałką elektryczną)

Lokalizacja i sposób podłączenia podgrzewaczy patrz dokumentacja rysunkowa niniejszego opracowania.

Po zakończeniu prac montażowych instalacji wodociągowej należy przeprowadzić ciśnieniową próbę szczelności instalacji (medium próbne – sprężone powietrze).

Po protokolarnym pozytywnym badaniu szczelności instalacji należy ją poddać płukaniu i dezynsekcji 4% wodnym roztworem podchlorynu sodu.

W przypadku przewidzianej dłuższej przerwy (powyżej 1 miesiąca) pomiędzy chwilą zakończenia montażu instalacji a rozpoczęciem eksploatacji zaleca się wykonanie próby szczelności i pozostawienie układu pod ciśnieniem próbnym do momentu rozpoczęcia prac związanych z uruchomieniem instalacji, czyli płukaniem i odpowietrzaniem.

Należy stosować armaturę czerpalną (baterie umywalkowe, zlewozmywakowe, zestawy natryskowe) typu KLUDI LOGO firmy KLUDI ARMATUREN.

Wszystkie stosowane materiały do budowy instalacji wodociągowej obowiązkowo winny posiadać certyfikaty zgodności z Polskimi Normami bądź aprobatami technicznymi jakie wydaje COBRTI „INSTAL” w Warszawie oraz pozytywną ocenę Państwowego Zakładu Higieny.

6.0 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

Każdy z lokali mieszkalnych będzie wyposażony w indywidualny układ grzewczy z kotłem (ogrzewaczem) stałopalnym OGNIWO o mocy 7 kW.

Paliwem do pieca może być węgiel kamienny, drewno bukowe, grabowe lub brzoźowe lub paliwa zastępcze jak węgiel brunatny, brykiety węglowo-koksowe, drewno opałowe oraz mieszanki wymienionych paliw w rozmaitych proporcjach.

Przy zastosowaniu paliw zastępczych należy liczyć się ze zmienną mocą cieplną pieca (mniejszą lub większą), pogorszeniem sprawności cieplnej oraz bardziej pracochłonną obsługą uzależnioną od rzeczywistej stałopalności.

Piece montować w pomieszczeniach kuchni (lokalizacja patrz dokumentacja rysunkowa niniejszego opracowania).

Pomieszczenia kuchni wyposażone w grawitacyjną wentylację nawiewno-wywiewną :

Nawiew Kratka wentylacyjna o przekroju 20x20cm w ścianie zewnętrznej na wysokości maksymalnie dolna krawędź kratki 15cm nad posadzką pomieszczenia kuchni.

Wywiew Kratka wentylacyjna o przekroju 14x21cm zamontowana na przewodzie wentylacyjnym murowanym wyprowadzonym ponad dach budynku. Górna krawędź kratki w odległości maksymalnie 15cm od sufitu w pomieszczeniu kuchni.

Piec podłączyć do murowanego komina przy zastosowaniu rury stalowej o grubości ścianki min 6mm.

Układ kotła wyposażać w armaturę odcinającą, pompową, regulacyjną, zabezpieczającą zgodnie z dokumentacją rysunkową niniejszego opracowania (patrz schemat technologiczny kotłowni).

Włączanie i wyłączanie pompy obiegowej instalacji centralnego ogrzewania automatyczne przy wzroście temperatury kotła. Włączanie pompy regulowane przez termostat przyłgowy BRC z nastawą (30-60°C)

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania systemu otwartego z pompowym wymuszeniem obiegu czynnika grzewczego. Naczynie wzbiornicze typu otwartego montować pod sufitem w pomieszczeniu kuchni a przelew z naczynia podłączyć do pionu odpowietrzającego.

Instalację rurociągów w kotłowni oraz instalację rozdzielczą ogrzewania grzejnikowego w poszczególnych mieszkaniach prowadzić w posadzkach i bruzdach ściennych w technologii rur i kształtek miedzianych łączonych lutem miękkim z izolowaniem izolacją termiczną polietylenową o grubości min 9mm

Zaprojektowano montaż grzejników stalowych płytowych typu FKO firmy KERMI. Wielkości grzejników dla poszczególnych pomieszczeń-patrz część rysunkowa niniejszej dokumentacji.

Każdy z grzejników należy wyposażać w zawór na zasilaniu (regulacyjny) i powrocie (kryzujący).

Próby szczelności należy wykonać przed izolacją rurociągów. Próbę szczelności wykonywać powietrzem lub wodą przy ciśnieniu próbnym 6 bar w czasie 2 godzin.

7.0 INSTALACJE ELEKTRYCZNE-WYTYCZNE BRANŻOWE

Instalację elektryczną należy dostosować do zasilania następujących urządzeń:

- pojemnościowe podgrzewacze ciepłej wody użytkowej
- pompy obiegowe układu grzewczego

8.0 UWAGI KOŃCOWE

Instalacje należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami

Materiały wykorzystywane do budowy instalacji powinny posiadać aktualny certyfikat lub aprobatę techniczną wydaną przez COBRTI " INSTAL " w Warszawie oraz pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny

Ewentualne zmiany w doborze urządzeń, rozmieszczeniu urządzeń i prowadzeniu przewodów uzgadniać należy w ramach nadzoru autorskiego z jednostką projektową.

Wszystkie obliczenia doboru urządzeń zostały umieszczone w egzemplarzu archiwalnym będącym w posiadaniu jednostki projektowej.

Niniejsza dokumentacja została sporządzona w pięciu egzemplarzach (w tym jeden archiwalny pozostający w posiadaniu jednostki projektowej).

9.0 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zakres robót oraz kolejność realizacji.

Zakres robót obejmuje budowę następujących instalacji:

- Kanalizacja zewnętrzna ze zbiornikiem bezodpływowym na ścieki
- Przyłącze wodociągowe
- Wewnętrzna kanalizacja sanitarna
- Wewnętrzna instalacja wodociągowa
- Instalacja centralnego ogrzewania

Zaleca się następującą kolejność wykonywania prac:

- Instalacja kanalizacyjna sanitarna pod posadzkową
- Zewnętrzna kanalizacja sanitarna ze zbiornikiem bezodpływowym na ścieki
- Przyłącze wodociągowe
- Wewnętrzna instalacja wodociągowa
- Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna nadposadzkowa
- Instalacja centralnego ogrzewania
- Montaż armatury sanitarnej

Wskazanie elementów zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Brak jest elementów zagospodarowania działki, które mogłyby stwarzać bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przy budowie przyłącza wodociągowego w obrębie pasa ruchu drogowego ul. Korczaka roboty ziemne wykonywać ze szczególną ostrożnością ze względu na istniejące podziemne uzbrojenie terenu (sieć gazowa oraz możliwość występowania nie zinwentaryzowanych na mapie innych instalacji)

Zagospodarowanie terenu budowy

Rozpoczęcie robót budowlanych należy poprzedzić odpowiednim przygotowaniem terenu polegającym na :

- Ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych. Zastosowane ogrodzenia powinno uniemożliwiać wejście na teren budowy osobom postronnym. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy jest nie możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Ogrodzenie nie może stwarzać zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić min. 1,50m. Strefy niebezpieczne na terenie budowy należy oświetlić i oznaczyć znakami ostrzegawczymi i zakazu.
- Wykonanie przejść i dróg tymczasowych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania ruchu pieszego pracowników oraz transportu na cele budowy.
- Doprowadzenie wody i energii elektrycznej dla celów budowy. Na budowach występują warunki środowiskowe stwarzające zwiększenie zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym (np. wilgoć, ciasnota, nagromadzenie elementów przewodzących). W warunkach takich należy wprowadzić odpowiednie obostrzenia i stosować specjalne rozwiązania instalacji elektrycznych. Tymczasowe instalacje elektryczne na terenie budowy powinny być zaprojektowane, wykonane, utrzymane i użytkowane w taki sposób aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego a także chroniły w dostatecznym stopniu pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. W przypadku zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w instalacji rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy

należy sprawdzić ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Kopie zapisu pomiarów skuteczności przed porażeniem prądem elektrycznym powinny znajdować się u kierownika budowy. Na budowie prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinny być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia

- Przygotowanie miejsca składowania odpadów i śmieci
- Urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych dla pracowników. Warunki socjalne i higieniczne na terenie budowy powinny spełniać wymagania zawarte w ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy tj. rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (J.t.: z 2003r. Nr 169, poz. 1650)
- Urządzenie składowisk materiałów i wyrobów. Składowanie materiałów i wyrobów na terenie budowy może odbywać się wyłącznie w miejscach wyznaczonych, utwardzonych i odwodnionych. Niedopuszczalne jest sytuowanie stanowisk pracy, składowisk materiałów i wyrobów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio nad napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi. Składowiska materiałów i urządzeń technicznych należy wykonywać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe można układać w stosy, jednak o wysokości nie większej niż 2,0m, oraz dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni. Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnych lub ściany obiektu budowlanego, jest zabronione. Rozładunek i załadunek powinien być prowadzony w sposób wykluczający przemieszczanie ich nad ludźmi. Na budowie szczególną uwagę należy również przywiązywać do właściwej organizacji ręcznych prac transportowych, w tym stosowanych metod pracy zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. z 2000r. Nr 26, poz. 313, zm. Dz.U. z 2000r. Nr 82, poz 930).

Wskazanie robót mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W realizacji przedmiotowego zadania należy dążyć, by nie dopuścić do zaniedbań na budowie w strefie działań organizacyjnych i technicznych.

Najczęstszymi przyczynami nieprawidłowości występujących na placu budowy są :

- Niski poziom wiedzy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy wśród pracowników i pracodawców
- Minimalizacja kosztów budowy przez oszczędzanie na wydatkach zapewniających odpowiedni poziom bezpieczeństwa oraz angażowanie pracowników o niskich kwalifikacjach
- Nie przeprowadzenie oceny ryzyka zawodowego i nie informowanie o nim pracowników
- Zbyt małe zainteresowanie personelu sprawującego samodzielne funkcje techniczne na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót, inspektor nadzoru inwestorskiego) problematyką z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Roboty ziemne.

Podstawowe zasady bezpiecznego wykonywania wykopów :

- W czasie wykonywania wykopów miejsca niezabezpieczone należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze
- W miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego

W przypadku uzasadnionym względami bezpieczeństwa wykop lub jego odcinki należy dodatkowo szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

W przypadku przykrycia wykopu lub jego odcinków, zamiast balustrad, posiadających poręcze znajdujące się na wysokości 1,10m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu, teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,10m i w odległości 1,0m od krawędzi wykopu. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia jego stanu obudowy lub skarp. Ruch środków transportu obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina neutralnego gruntu. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy, w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeśli ściany wykopu nie są obudowane. Nachylenie skarpy w wykopach nie obudowanych należy ustalić każdorazowo indywidualnie w zależności od rodzaju gruntu oraz poziomu wód gruntowych. Koparka w czasie wykopów wąskoprzestrzennych powinna być ustawiona w odległości od wykopu, co najmniej 0,60m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem mechanicznym, należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Wykonujący roboty ziemne powinni mieć zapewnioną szybką drogę ewakuacyjną na wypadek zalań, pożarów, wystąpienia szkodliwych gazów a także możliwość uzyskania niezwłocznej pierwszej pomocy medycznej.

Roboty montażowe instalacji

Wszystkie roboty związane z budową wewnętrznych instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i wykonawstwa robót budowlano-montażowych oraz wytycznymi montażowymi dostarczonymi przez producenta materiałów i urządzeń. Przy wykonywaniu robót spawalniczych należy zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość spowodowania pożaru. Stanowiska spawalnicze i do lutowania należy wyposażyć w sprzęt gaśniczy a pracowników w odpowiednie ubranie i zabezpieczenia dodatkowe typu ochraniacze skórzanego, okulary spawalnicze. Prace montażowe na wysokościach należy wykonywać z odpowiednim zabezpieczeniem.

II. DOKUMENTACJA RYSUNKOWA

Nr rys. 01	Plan sytuacyjny
Nr rys. 02	Rzut parteru - instalacja kanalizacyjna
Nr rys. 03	Rzut parteru - instalacja wodociągowa
Nr rys. 04	Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania
Nr rys. 05	Rzut dachu - instalacje sanitarne
Nr rys. 06	Schemat technologiczny kotłowni
Nr rys. 07	Plan zbiorczy sieci i przyłączy wod-kan