

Opis techniczny do projektu budowlanego wydzielenia kotłowni gazowej wraz z remontem instalacji grzewczej.

1. Projekt zagospodarowania terenu

Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie zmiany sposobu ogrzewania świetlicy wiejskiej. Obecnie świetlica wiejska zaopatrywana jest w czynnik grzewczy z kotłowni węglowej znajdującego się działce obok w budynku nr 101. Projekt zakłada iż obecny sposób ogrzewania zostanie zlikwidowany a wykonane zostanie nowy sposób ogrzewania ze zbiornika gazowego propanowego umieszczonego na działce należącej do budynku świetlicy. Projekt zakłada również wydzielenie na poddaszu kotłowni gazowej oraz gruntowny remont instalacji c.o. w całym budynku.

Istniejący stan zagospodarowania działki

Na działce budowlanej znajduje się obecnie dwukondygnacyjny budynek świetlicy wiejskiej. Wokół budynku znajdują się utwardzone asfaltowe place i chodniki służące do komunikacji wewnętrznej wokół budynku. Duża część działki jest obecnie pokryta trawnikami. Teren działki jest od trzech stron ogrodzony siatką stalową rozpiętą na słupkach stalowych o wysokości około 180cm a od strony południowo-wschodniej graniczy z budynkami inwentarskimi i garażami. Teren graniczy obecnie od strony południowo-zachodniej z drogą gminną a od strony północnej z ciekim wodnym. Wjazd na działkę odbywa się obecnie od strony drogi gminnej przez bramę wjazdową.

Instalacja sanitarna- stan istniejący

Budynek wyposażony jest w istn. przyłącze wody z zasilaniem z sieci wodociągowej oraz w przyłącze kanalizacji sanitarnej ze zrzutem ścieków do istn. zbiornika bezodpływowego.

Odprowadzenie wód deszczowych na teren poprzez istn. piony deszczowe na teren.

Przewiduje się pozostawienie przyłączy sanitarnych bez zmian.

Instalacja elektryczna-stan istniejący

Przedmiotowy budynek zasilany jest w energię elektryczną, 1 fazowym przyłączem napowietrznym. W holu, na parterze, zabudowany jest 1 fazowy układ pomiarowy kWh, wraz z rozdzielnicą główną RG.

Istniejący układ pomiarowy, wraz z zabezpieczeniem przelicznikowym, linią wlv, instalacjami elektrycznymi parteru i poddasza w części pomieszczeń bez zmian.

Schemat ideowy układu zasilania – rys. nr 16.

Pomiar energii elektrycznej kWh.

W SL, zabudowany jest układ pomiarowy 1 fazowy, bezpośredni.

Aktualny przydział mocy ze strony EnergiaPro: N=5,3 kW - zabezpieczenie przelicznikowe 1* 25A.

Projektowane zmiany w zagospodarowaniu terenu

Projekt zakłada wykonanie zbiornika zewnętrznego propanowego umieszczonego po stronie północno-zachodniej działki.

Przewiduje się również wykonanie od stron drogi zamykanej furtki w istniejącym ogrodzeniu które będzie użytkowane przez firmę napełniającą butle gazowe 2 razy do roku.

Innych zmian w zagospodarowaniu nie przewiduje się.

Zestawienie powierzchni poszczególnych powierzchni działki

Powierzchnia terenu objętego opracowaniem	706 m ²
Istniejącą powierzchnia zabudowy działki	167,77 m ²
Istniejąca powierzchnia terenów zielonych	287,23
Istniejąca powierzchnia dróg i placów	251 m ²
Projektowany fundament pod zbiornik	3,38 m ²
Powierzchnia terenów zielonych po wykonaniu zbiornika gazowego.	283,85 m ²

Budynek znajduje się pod ochroną konserwatorską .

Inwestycja nie spowoduje zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia.

Instalacja sanitarna- projektowane zmiany

Przyłącze wody.

Bez zmian.

Kanalizacja sanitarna.

Bez zmian.

Odwodnienie budynku.

Bez zmian.

Przyłącze gazu.

Ze względu na zmianę sposobu ogrzewania budynku przewiduje się zasilanie budynku w gaz propanowy z instalacji zbiornikowej $V=2700l$ ulokowanej na terenie posesji Inwestora.

Dotychczas budynek był zaopatrywany w ciepło z kotłowni w sąsiednim budynku. W celu uniezależnienia budynków przewiduje się zasilanie przedmiotowego budynku w gaz propanowy z instalacji zbiornikowej ulokowanej na terenie posesji Inwestora i budowę kotłowni gazowej w przedmiotowym budynku.

Istn. przyłącze ciepłne należy odciąć.

Przedmiotowy budynek zasilany będzie gazem propan-butan ze zbiornika $V=2700dm^3$.

Ze względu na warunek przewietrzania w pobliżu zbiornika wymaga się w promieniu minimum 3 m od projektowanego posadowienia zbiornika wyrównania, ubicia i zabezpieczenia przed osiadaniem gruntu – niedopuszczalne jest utworzenie zagłębienia w pobliżu projektowanego zbiornika oraz jego osuwanie się. Poza tym w pobliżu zbiornika nie może być materiałów łatwo palnych, takich jak śmiecie, chwasty, wysoka trawa, gałęzie itp.

Dla naziemnego zbiornika gazu płynnego o pojemności do $10m^3$ przewiduje się strefę zagrożenia wybuchem Z2 wynoszącą 1,5m od wszystkich króćców zbiornika.

Trawę i roślinność w obrębie strefy ochronnej należy usuwać ręcznie, bez stosowania kosiarek iskrzących.

Na ogrodzeniu lub w pobliżu zbiornika należy wywiesić tabliczki ostrzegawcze o zagrożeniu pożarowym lub wybuchowym.

Zbiornik lokować w bezpiecznych odległościach przewidzianych normami oraz zaleceniami producenta zbiornika. Odległość zbiornika od granicy działki będzie wynosiła odpowiednio 4,0m i 2,70m (wymagane minimum w tym przypadku 1,5m).

Odległość zbiorników od ściany przedmiotowego budynku wyniesie ok. 3,5m (wymagane minimum: 3m).

Minimalna odległość zbiornika od najbliższej studzienki kanalizacyjnej: 5,0m, co w tym przypadku zostało zachowane.

Należy również zachować minimalną odległość zbiornika od linii energetycznej napowietrznej wynoszącą co najmniej 1,5 wysokości słupa energetycznego, co zostało zachowane.

Zbiornik należy ustawić na żelbetowych płytach fundamentowych 2,60 x 1,30 m i przykręcić do płyt. Płyty o grubości 20 cm należy wykonać z betonu B-15 na podsypce żwirowej grub. 25 cm.

Ze względu na fakt iż zbiornik zasilał będzie budynek użyteczności publicznej, mimo iż zbiornik zlokalizowany będzie na posesji Inwestora, przewiduje się ogrodzenie wokół zbiornika. Minimalna wysokość ogrodzenia powinna mieć 1,8m.

Należy również przewidzieć furtkę z wejściem w pobliżu zbiornika.

W okolicy zbiornika zlokalizowany jest hydrant p.poż. do zewnętrznego gaszenia pożaru. Oprócz tego instalację zbiornikową należy wyposażyć w gaśnicę proszkową lub śniegową 6 kg.

Dookoła zbiornika, w odległości poziomej 1m od płyty fundamentowej wykonać uziom otokowy z płaskownika stalowego ocynk. 25x4 na głębokości 0,6m.

Zbiorniki, płyty fundamentowe, instalację rurową nadziemną oraz projektowane ogrodzenie połączyć z uziomem otokowym.

Stanowisko rozładunku z autocysterny znajdować się będzie w pobliżu posesji, na drodze powiatowej o nawierzchni asfaltowej, w odległości ok. 8,0m od zbiornika. Dojazd dla pojazdów Straży Pożarnej przewiduje się z tej samej drogi powiatowej.

Stanowisko do rozładunku autocysterny wyposażyć w zacisk uziemiający, połączony z uziomem otokowym zbiorników.

Zbiornik należy wyposażyć w :

- zawór poboru fazy gazowej,
- upustowy podwójny zawór bezpieczeństwa,
- pływakowy wskaźnik poziomu napełnienia,
- zawór napełniania zbiornika,
- zawór poboru fazy ciekłej.

Rurociągi stalowe wykonać z rur przewodowych bez szwu czarnych łączonych przez spawanie. Rurociągi zabezpieczyć antykorozyjnie przez pomalowanie farbą podkładową, potem nawierzchniową.

Rury stalowe muszą odpowiadać polskiej normie *PN-EN 10208-2+AC. Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych*. Zgodność stosowanych rur z wymaganiami w/w normy powinna być potwierdzona przez producenta certyfikatem zgodności.

Przyłącze średniego ciśnienia wykonać z rury polietylenowej PE80 do gazu SDR11 PN4 o średnicy D25x3,6 (w zwoju). Należy stosować jeden odcinek rury PE rozwijanej ze zwoju. Ze względu na stosunkowo krótki odcinek przyłącza, dopuszcza się wykonanie przyłącza w całości z rur stalowych.

Na całej długości przyłącza należy ułożyć przewód miedziany w izolacji DY grubości 1,5 mm², umocowany do rury taśmą samoprzylepną. Końce przewodu zamocować do śruby uchwyty mocującego sztycę. Szafka kurka głównego spełnia również rolę punktu pomiaru potencjału.

Rurociągi układać na podsypce z piasku grubości 10cm.

Rurę PE należy połączyć z rurami stalowymi Dn=20 za pomocą muf elektrooporowych D25 SDR11 oraz złączek rurowych spawanych PE/stal D25 / 3/4".

Rury i kształtki stalowe należy łączyć ze sobą wyłącznie za pomocą spawania elektrycznego.

Rury stalowe do transportu gazu umieszczane w gruncie powinny posiadać fabryczną izolację polietylenową trójwarstwową 3LPE wykonaną wg normy DIN 30670.

Izolację styków i kształtek stalowych należy wykonać taśmą PE lub rękawem termokurczliwym Raychem typ HTLP-60 zgodnie z wymaganiami normy DIN 30672. Niedopuszczalne jest stosowanie izolacji bitumicznej.

Spoiny rur stalowych, po przeprowadzeniu prób ciśnieniowych, należy poddać badaniom nieniszczącym (radiograficznym lub ultradźwiękowym).

Pionowe odcinki zabezpieczyć stalowymi rurami osłonowymi dn100. Podczas zasypywania 20cm nad rurą przyłącza umieścić żółtą taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową.

Na ścianie przy budynku zamontować szafkę metalową wentylowaną, a w niej kurek główny kulowy odcinający i reduktor II-go stopnia typ 738B (30kg/h, ciśn. wylot. 50mbar). z kołnierzowymi zaworami odcinającymi.

W przypadku zastosowania telemetrii, w szafce gazowej dodatkowo umieścić układ pomiarowy.

Szafki powinny posiadać zamknięcie zabezpieczające przed dostępem osób niepowołanych oraz powinna być odpowiednio oznakowana.

Po zakończeniu robót montażowych należy dokonać czyszczenia gazociągów. Czyszczenie gazociągów i próbę szczelności wykonać zgodnie z PN-92/M-34503.

UWAGA! Zbiornik gazowy podlega nadzorowi UDT !

Instalacja elektryczna- projektowane zmiany

Nie przewiduje się żadnych zmian w zewnętrznych instalacjach elektrycznych

2. Projekt architektoniczno-budowlany

2.1 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Przeznaczenie obiektu nie ulega zmianie. Budynek obecnie służy jako świetlica wiejska dla dzieci oraz biblioteka miejska. Świetlica wiejska wydzielona jest w jednym pomieszczeniu na parterze podobnie jak i biblioteka. W holu wejściowym pod schodami znajdują się toalety. Na poddaszu znajduje się nieużytkowy strych oraz pomieszczenia gospodarcze.

2.2 Dane ogólne obiektu

Długość budynku	16,47 m
Szerokość budynku	10,56 m
Wysokość budynku do kalenicy	8,80 m
Powierzchnia użytkowa	220,21 m ²
Powierzchnia całkowita budynku	353,50 m ²
Kubatura brutto budynku	841 m ³

2.3 Forma architektoniczna obiektu

Forma architektoniczna obiektu nie ulega zmianie. Jedyna zmiana w elewacji budynku dotyczy kominów które niniejszy projekt budowlany planuje odbudować a które obecnie zakończone są pod połącią dachową.

2.4 Układ konstrukcyjny obiektu

Istniejący układ konstrukcyjny pozostaje bez zmian.

Jedyną zmianą w układzie obciążeń konstrukcji jest wykonanie na istniejącym stropie drewnianym posadzki w pomieszczeniu kotłowni oraz wykonanie lekkich ścian wydzielających kotłownię. Zmiany te nie mają żadnego wpływu na nośność istniejących elementów konstrukcyjnych.

2.5 Zapewnienie dostępu dla osób niepełnosprawnych

Projekt nie zmienia istniejącego dostępu budynku dla osób niepełnosprawnych.

2.6 Rozwiązania materiałowe

Ściany

Projekt przewiduje wykonanie ścian w wydzielonej kotłowni gazowej na poddaszu. Projektowane ściany działowe wykonać należy w systemie suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych z wypełnieniem z wełny mineralnej. Projektowane ściany działowe mają również za zadanie wydzielić pożarowo projektowaną kotłownię. Dobór systemu wykonania ścian działowych pozostawia się wykonawcy pod warunkiem iż projektowane ściany działowe będą miały odporność ogniową REI60 – sposób ich wykonania podany jest w aprobacie technicznej ściany.

Strop

W kotłowni projekt przewiduje wykonanie nowego sufitu o odporności pożarowej REI60. Sposób wykonania sufitu powinien być zgodny z aprobatą techniczną. Na projektowanym suficie w kotłowni oraz pomieszczeniu gospodarczym pom. nr 1/04 i 1/06 przewiduje się usunąć z przestrzeni między krokiewiami zasypkę żużlową gr 10cm i zamiast niej wykonać docieplenie stropu za pomocą wełny mineralnej gr 15cm. Pomędzy istn deski sufitowe a wełnę mineralną ułożyć należy folię paraizolacyjną o gr 0,3mm.

Podłoga

W części strychowej podłoga wykonana jest z desek pod deskami znajduje się 10cm warstwa żużła stanowiącego docieplenie i ułożona na ślepym pułapie. Pod ślepym pułapem znajdują się deski sufitowe do których od spodu na siatce trzecinowej wykonany jest tynk wapienny. Projekt przewiduje wymianę istniejącej zasypki żużlowej stanowiącej docieplenie stropu na wełnę mineralną. Należy więc delikatnie oderwać deski podłogowe usunąć żużel wraz z drewnianym ślepym pułapem i włożyć pomiędzy krokwie folię paroizolacyjną oraz wełnę mineralną gr 10cm +5 cm ułożoną mijankowo. Po wykonaniu docieplenia stropu należy od góry do konstrukcyjnych belek drewnianych stropu przymocować oderwaną wcześniej drewnianą podłogę .

W części kotłowni podłoga wymaga wydzielenia pożarowego. W tym celu projektuje się wykonanie suchych jastrychów gipsowo- włóknowych wg systemu np. f.

Fermacell. Grubość płyt oraz ich sposób ułożenia i montażu musi być zgodne z aprobatą techniczną dla danego systemu.

W części pomieszczeń gospodarczych pom nr 1/4 i 1/6 nie przewiduje się wymiany ani docieplenia podłogi.

Docieplenie ścian wewnętrznych

W części strychowej projekt zakłada docieplenie ścian ceglanych wydzielających pom. kotłowni wraz z pomieszczeniami gospodarczymi. Projekt zakłada docieplenie ścian styropianem gr 12 cm na i wykonanie na nim tynku strukturalnego.

Odbudowa kominów wentylacyjnych

Obecnie kominy wentylacyjne zakończone zostały pod połacią dachową – co jest niedopuszczalne dla poprawnego użytkowania obiektu. Projekt przewiduje wyciągnięcie istniejących kominów wentylacyjnych ponad połacie dachową i doprowadzenie istniejącego systemu wentylacji grawitacyjnej do odpowiedniego stanu technicznego. W tym celu przewiduje się przemurowanie istniejącej części kominowej pod połacią dachową na wysokości około 1,0 m oraz wykonanie nowej części komina ponad połacią dachową. Do przemurowania komina pod połacią dachową należy użyć cegły ceramicznej pełnej kl 15 i otynkować a ponad połacią dachową należy wykonać komin z cegły klinkierowej w kolorze zgodnym z opisem na rysunkach np. f. Wienerberger lub innej o podobnej fakturze. Nad kominami należy wykonać betonowe czapki pokryte blachą cynkowo-tytanową gr 0,6mm. Jedne z istniejących przewodów wentylacyjny służyć będzie jako przewód spalinowy kotła gazowego. Koniecznym jest więc wykonanie w istniejącym otworze wentylacyjnym 14x14 cm wkładu z blachy kwasoodpornej i wyprowadzenie go ponad betonową czapkę komina.

Wokół wyprowadzonych kominów dachowych należy wykonać obróbki blacharskie z blachy – cynkowo-tytanowej gr 0,6mm

Wykonanie nowej furtki wejściowej

W celu poprawnego załadunku butli gazowej z samochodu dostarczającego gaz projekt przewiduje w istn. ogrodzeniu wykonanie metalowej zamykanej furtki która umożliwi obsłudze zbiornika sprawne napełnienie zbiornika. Furtka ta będzie pełniła funkcje techniczne i wykorzystywana będzie przy załadunku butli maksymalnie 2

razy w roku dlatego nie przewiduje się wykonanie żadnego chodniczka łączącego butlę z drogą.

2.7 Bezpieczeństwo p-poż.

Ze względów przeciwpożarowych budynek został zaklasyfikowany do budynków niskich ZLIII. Wymagana klasa odporności budynku „D”.

Projekt przewiduje wykonanie jedynie kotłowni gazowej wraz z butlą zewnętrzną. Kotłownia gazowa zostaje wydzielona przeciwpożarowo zgodnie z wymaganiami przeciwpożarowymi do klasy odporności pożarowej budynku „D” poprzez stropy, sufity, ściany o odporności pożarowej REI60 oraz za pomocą drzwi przeciwpożarowych o EI30.

Pomieszczenie kotłowni nie jest zagrożone wybuchem.

Kotłownię należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy i ustawić gaśnicę proszkową 2 kg przy drzwiach wejściowych kotłowni. Oznakować miejsce ustawienia gaśnicy zgodnie z normą PN-92/N-01256/01.

Przejścia rurociągów przez ściany w osłonach należy wykonać przy zachowaniu o odpowiedniej odporności ogniowej równej odporności przegrody budowlanej (zastosować systemowe rozwiązania np. HILTI).

Należy ponadto opracować instrukcję technologiczno-ruchową ochrony p.poż.

2.8 Instalacje sanitarne

Ogrzewanie pomieszczeń.

⌘ *Obliczenia cieplne.*

Za pomocą programu komputerowego „OZC” sporządzono bilans cieplny dla pomieszczeń wg. normy PN-EN-12831;2006. Obliczenia w archiwum projektanta.

Projektowe obciążenie cieplne dla budynku wynosi 28,4 kW, zgodnie z wykonanymi obliczeniami (wg PN – EN:12831/2008). Obliczenia potrzeb cieplnych sporządzono w programie OZC 4.01B, zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi w tym zakresie.

⌘ *Opis zamierzenia.*

Budynek wyposażony jest w istn. instalację grzewczą zasilaną z sąsiedniego budynku. Instalacja wykonana jest z rur stalowych gwintowanych. Grzejniki stalowe płytowe oraz żeliwne członowe. Stan grzejników i instalacji kwalifikujący się do remontu.

W związku z powyższym przewiduje się remont istn. instalacji grzewczej.

Oprócz tego przewidziano kotłownię gazową na gaz propanowy zlokalizowaną w obrębie poddasza budynku.

Na potrzeby projektu przyjęto rozwiązanie oparte na kotle niskotemperaturowym, wodnym, c.o..

Instalacja grzewcza składa się z dwóch obiegów: obiegu grzejników na parterze oraz obiegu grzejników na poddaszu. Ten drugi obieg możliwy będzie do rozbudowy w przypadku adaptacji części poddasza nieużytkowego.

☞ *Kotłownia gazowa.*

Projektuje się kocioł gazowy 1-funkcyjny o mocy nominalnej 30kW (obc. cieplne do 33kW) i nadciśnieniu roboczym 2,5 bar.

Przewiduje się 1-funkcyjny kocioł gazowy wiszący z zamkniętą komorą spalania firmy „VIESSMANN” typ **VITOPEND-100 Q=13-33kW**.

Dopuszcza się zastosowanie analogicznego kotła innego producenta, z uwzględnieniem warunków stawianych przez wybranego producenta kotła.

UWAGA! Przy zamawianiu kotła należy zaznaczyć, że kocioł zasilany będzie gazem propanowym !

Obliczeniowe parametry pracy kotła: 75/55C.

W/w kotły posiadają w wyposażeniu niezbędne zabezpieczenia zapewniające prawidłową pracę instalacji c.o. (zawór bezpieczeństwa, naczynie przeponowe V=10l, zapłon elektroniczny itp.) oraz pompę obiegową c.o.. Kocioł wyposażać w automatykę (konsolę sterowniczą i automatykę do regulacji pogodowej), którą należy zamawiać u producenta lub dystrybutora kotłów.

Kocioł musi być zabezpieczony w układzie zamkniętym.

Kocioł zamontować na ścianie w pom. wskazanym na rysunku. Pamiętać o odległościach od przegród (zgodnie ze wskazaniami producenta).

Tuż przy kotle, na przewodzie powrotnym inst. c.o. przewiduje się filtr siatkowy drobnopłuczący dn25 „HONEYWELL”. Przy kotle należy również zastosować zawory odcinające kulowe na przewodach c.o.

Proponuje się również montaż filtra gazowego na przewodzie gazowym przy kotle.

Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe o ciśnieniu roboczym 6bar i temperaturze maksymalnej +95st.C.

W obrębie pomieszczenia kotłowni przewiduje się rozdzielacz hydrauliczny fi42Cu. Na rozdzielaczu przewiduje się 2 obiegi grzewcze.

Instalację kotłowni należy wykonać z rur i kształtek miedzianych łączonych przez lutowanie. Poziome rurociągi prowadzić ze spadkiem 0,5% od odpowietrzników. W

najwyższych punktach instalacji kotłowni zamontować samoczynne odpowietrzniki do C.O.

Rurociągi po zmontowaniu należy przepłukać i poddać próbie szczelności.

Z przebiegu próby należy sporządzić protokół. Po wykonaniu całości robót przeprowadzić rozruch kotłowni. Rozruchu mogą dokonać jedynie uprawnieni przedstawiciele dostawcy urządzeń, gwarantujący spełnienie warunków serwisowych. W czasie wskazanej próby należy dokonać wyregulowania instalacji i wprowadzić nastawy dla wszystkich elementów automatyki. Z przebiegu próby na gorąco należy sporządzić protokół.

Po przeprowadzeniu próby szczelności rurociągi grzewcze w obrębie kotłowni zaizolować otuliną gr. 20-30mm.

Uwagi odnośnie wykonania kotłowni:

- ✓ Projektowane urządzenia (pompy, regulatory, automatyka) wymagają stosunkowo niewielkiej ilości energii elektrycznej. Zasilanie z inst. w budynku.
- ✓ Posadzkę kotłowni wykonać z płytek ceramicznych.
- ✓ Zabrania się wykonywania w pomieszczeniu z kotłem wpustu kanalizacyjnego w posadzce z bezpośrednim wpięciem do kanalizacji sanitarnej.
- ✓ drzwi wejściowe do kotłowni niepalne o klasie odporności ogniowej EI 30 (tj. 30 min), atestowane, otwierane na zewnątrz.
- ✓ Przewidzieć odprowadzenie kondensatu z kotła do kanalizacji sanitarnej.
- ✓ Kotłownię wyposażać w umywalkę z zaworem ze złączką do węża. Przed zaworem zamontować zawór zwrotny. Przewiduje się uzupełnianie wody instalacyjnej poprzez zawór ze złączką do węża na przewodzie powrotnym tuż przy kotle, a także możliwość spustu wody instalacyjnej. Alternatywnie przewiduje się uzupełnianie wody instalacyjnej przy kotle poprzez połączenie inst. wodoc. z c.o. poprzez przewód elastyczny z automatycznym zaworem napełniania instalacji CALEFFI-A53040 „FERRO”.

⌘ *Przewody.*

Przewiduje się przewody z rur stalowych lub miedzianych.

Przewody te prowadzić po ścianie, podwieszając do stropu, w bruździe ściany lub w posadzce. W przypadku prowadzenia w bruździe i w posadzce przewody zaizolować otuliną thermaflex gr. 10-20mm.

Do mocowania przewodów do ścian należy zastosować uchwyty z tworzywa sztucznego lub uchwyty metalowe z miękką wkładką (np. gumową).

Punkty stałe i przesuwne montować w odległościach zależnych od średnicy danej rury (wyznaczonych przez producenta) w sposób umożliwiający samokompensację przewodów.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu w ścianie lub stropie. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodów.

Na styku elementów stalowych instalacji i przewodów miedzianych stosować przekładki izolujące.

Ze względu na konieczność uwzględnienia rozszerzalności liniowej materiału, z którego wykonana jest instalacja (miedź) należy zastosować samokompensację przewodów poprzez odpowiednie prowadzenie przewodów oraz odpowiednie mocowanie przewodów umożliwiające samokompensację.

Samokompensację umożliwi zastosowanie podpór stałych i przesuwnych i rozmieszczenie ich (w zależności od średnic przewodów, temperatury wody w rurociągu i temperatury otoczenia) w odpowiednich odległościach od siebie (dotyczy to zwłaszcza przewodów rozdzielczych).

Podpory stałe należy zamontować w pobliżu największych obciążeń instalacji (odgałęzienia, armatura itp.). Punkty przesuwnie powinny być rozstawione w odpowiednich odległościach i powinny umożliwić przesuwanie się rur w kierunku osiowym.

W celu ułatwienia ruchów termicznych rurociągów, w przypadku odcinka prostego dłuższego niż 5m, należy zastosować również kompensatory mieszkowe lub U-kształtne.

☞ Izolacje termiczne.

Przewiduje się brak izolacji termicznej dla rurociągów prowadzonych po ścianie w obrębie pomieszczeń ogrzewanych.

W przypadku prowadzenia przewodów w bruździe przegród zastosować izolację z pianki PUR w osłonie z PCV gr. 10-20mm.

Dla przewodów w obrębie kotłowni prowadzonych po ścianie przewidzieć izolację termiczną j.w. gr. 20-30mm.

Dla przewodów prowadzonych w obrębie pomieszczeń nieogrzewanych przewidzieć izolację termiczną j.w. gr. min. 50mm.

☞ Grzejniki i armatura grzejnikowa.

Na podstawie sporządzonego bilansu cieplnego dobrano do poszczególnych pomieszczeń grzejniki płytowe.

Przyjęto grzejniki płytowe konwekcyjne PURMO zgodnie z dokumentacją rysunkową, zasilane bocznie typu C, wyposażone w zawory termostatyczne f-my Danfoss oraz zawory grzejnikowe powrotne ze spustem. W zależności od potrzeb zastosować zawory proste lub kątowe.

Wartości nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych przedstawiono w załączonych wydrukach.

Grzejniki montować na wspornikach na ścianach lub na stojakach w odległościach 10cm od posadzki i 10cm od parapetu.

Dopuszcza się zastosowanie innych grzejników o takiej samej mocy grzewczej, po wcześniejszym uwzględnieniu współczynników korekcyjnych.

⌘ Odpowietrzenie instalacji c.o.

Jako odpowietrzenie przewidziano istn. odpowietrzniki automatyczne *dn15* na pionach, na rozdzielaczach oraz w najwyższych punktach instalacji.

Ponadto wszystkie grzejniki powinny być wyposażone w ręczne odpowietrzniki indywidualne.

⌘ Odbiór instalacji grzewczej i przekazanie do eksploatacji.

Przed zakryciem rurociągów należy dokonać próby „na zimno” na ciśnienie robocze + 0,2MPa. Następnie przeprowadzić próbę „na gorąco”. Instalację przepłukać. Próby należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom. II.

Po wykonaniu prób należy przeprowadzić regulację instalacji.

Dopiero po pozytywnym wyniku prób instalacji można przystąpić do zakrywania bruzd i kanałów.

Instalacja gazowa.

• Zasilanie gazem.

Przedmiotowy budynek zasilany będzie gazem propanowym ze zbiornika $V=2700dm^3$, zgodnie z PZT.

• Urządzenia gazowe.

Proj. instalacja gazowa zasilac będzie kocioł z zamkniętą komorą spalania na gaz propanowy $Q=30kW$.

• Wewn. instalacja gazowa.

Wewnętrzna instalację gazową należy wykonać z rur stalowych bez szwu łączonych przez spawanie. Przewody na zewnątrz budynku lub przy przejściu przez przegrodę zewnętrzną wykonać bezwzględnie z rur stalowych.

Instalację z rur stalowych zabezpieczyć przed wpływem prądów błędzących
Przejścia przez ściany i stropy przewodów gazowych należy wykonać w tulejach ochronnych stalowych wypełnionych szczeliwem (np. kit elastyczny), zgodnie z BN-72/8976-50 i BN-72/8976-52.

Przewody gazowe należy prowadzić na powierzchni ścian w odległości 2 cm od nich, nad wszystkimi przewodami instalacyjnymi, z minimalnym spadkiem w kierunku urządzeń gazowych 4‰. Przy montażu przewodów gazowych należy pamiętać o minimalnej odległości od innych przewodów: 10 cm przy prowadzeniu równoległym i 2 cm przy skrzyżowaniu.

Rury, kształtki i armaturę łączyć ze sobą zgodnie z wytycznymi COBRTI INSTAL.

Przybory gazowe połączyć za pomocą łączników na sztywno, uszczelniając je taśmą uszczelniającą teflonową.

Przed każdym urządzeniem gazowym należy zainstalować gazowy kurek odcinający kulowy ćwierćobrotowy, umieszczone nie dalej niż 0,5m od urządzenia. Kurki gazowe powinny posiadać atest IGNIG w Krakowie.

Przed kotłem zastosować filtr gazowy.

Po pozytywnym wyniku próby szczelności oraz po oczyszczeniu rurociągów przewody instalacji gazowej pomalować na kolor żółty.

- *Przewody spalinowe.*

Dla kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania na poddaszu przewiduje się koncentryczny przewód powietrzno-spalinowy fi80/125. Rura wewnętrzna będzie wyrzucać spaliny z kotła, natomiast przestrzeń pomiędzy rurą spalinową a ścianką zewnętrzną przewodu będzie służyła doprowadzeniu powietrza do spalania z zewnątrz. Przewód koncentryczny ulokować w kanale murowanym. **Należy sprawdzić, czy producent kotła dopuszcza wykonanie przewodu koncentrycznego dla takiej długości kanału.** Dopuszcza się pobieranie powietrza z istn. kanału murowanego pod warunkiem zapewnienia szczelności kanału oraz jego odpowiedniego przekroju, wymaganego przez producenta układu odprowadzania spalin.

Kanały powietrzno-spalinowe powinny posiadać stosowne atesty.

Spaliny z kotła odprowadzane będą ponad dach budynku. Wylot komina zakończyć parasolem chroniącym przed opadami atmosferycznymi.

Przewód spalinowy prowadzić ze spadkiem umożliwiającym swobodny odpływ skroplin.

- *Wentylacja kotłowni.*

Ze względu na zastosowanie urządzenia z zamkniętą komorą spalania, przyjęto nawiew do pomieszczenia z kotłem poprzez infiltrację przez otwory budowlane. Powietrze do spalania doprowadzane będzie do kotła poprzez odrębną rurę powietrzną.

Przewidziano kanał wywiewny. Pierwszy z nich wykonać z bl. stalowej ocynkowanej typ A/I o wym. 160x200mm. Kanał poprowadzić w kierunku ściany zewnętrznej ze spadkiem 1% na zewnątrz budynku. Wlot do tegoż kanału ułożyć równo z posadzką kotłowni.

Kanał obudować płytami ognioodpornymi GKF do odporności ogniowej EI60, ze względu na prowadzenie kanału przez pomieszczenie nie będące częścią kotłowni.

Drugi kanał wywiewny poprzez istn. kanał murowany z wyrzutem ponad dach budynku.

Kratka wentylacyjna pod stropem w pomieszczeniu kotłowni.

- *Aktywny system bezpieczeństwa (system detekcji gazu).*

Dla kotłowni przewidziano Aktywny System Bezpieczeństwa GX firmy GAZEX zabezpieczający przed niekontrolowanym wyciekiem gazu. W tym celu należy przy podłodze w kotłowni (ok. 15cm nad posadzką) zamontować detektor gazu DEX. W kotłowni na ścianie zamontować moduł MD-2Z. Moduł sterujący MD-2Z połączyć elektrycznie z detektorem gazu i z głowicą samozamykającą MAG-3 DN32 oraz sygnalizatorem akustyczno-optycznym SL-21 ułożonym w widocznym dla pracowników miejscu. Detektor gazu DEX będzie, poprzez moduł MD-2, sterował pracą głowicy MAG-3.

Na zewnątrz budynku, obok szafki kurka głównego zamontować drugą szafkę gazową wentylowaną a w niej zawór z głowicą samozamykającą MAG-3 DN32.

- *Próba szczelności instalacji gazowej i odbiór robót.*

Po wykonaniu instalacja gazowa podlega sprawdzeniu, czyli odbiorowi technicznemu w obecności wykonawcy, dostawcy gazu oraz właściciela obiektu budowlanego.

Odbiór ten polega na sprawdzeniu:

- ✓ zgodności wykonania instalacji gazowej z projektem;
- ✓ jakości wykonania instalacji gazowej;
- ✓ szczelności wszystkich elementów instalacji gazowej.

Próbie szczelności podlegają wszystkie odcinki instalacji od kurka głównego do urządzeń gazowych. Próbę przeprowadza wykonawca w obecności przedstawiciela dostawcy gazu za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego (azot) pod ciśnieniem 50kPa, w czasie 30 min. W czasie próby wszystkie urządzenia muszą być zamontowane. Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do eksploatacji, jeżeli podczas próby nie

zostanie stwierdzony żaden spadek ciśnienia na urządzeniach pomiarowych. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Instalacja wod.-kan. w kotłowni

Należy skorzystać z istniejącej w pobliżu projektowanej kotłowni wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej.

W pomieszczeniu kotłowni zamontować umywalkę z zaworem ze złączką do węża dn15. Zasilanie w wodę dopiąć do istn. instalacji wody zimnej (instalacja z rur stalowych ocynkowanych). Przed zaworem ze złączką do węża zamontować punktowy zawór antyskażeniowy.

Zawór ze złączką służyć będzie przede wszystkim do uzupełniania zładu instalacji c.o.. Połączenie ze zładem instalacji c.o. przewidziano jako rozłączne. Po zakończeniu napełniania instalacji, połączenie stacji uzdatniania z instalacją ogrzewczą należy bezwarunkowo rozłączyć. Przy napełnianiu i uzupełnianiu ubytków w instalacji należy kontrolować, by nie nastąpiło przekroczenie dopuszczalnego ciśnienia wody w instalacji. Zalecane ciśnienie uzupełniania to ok. 2,0 bar.

Alternatywnie przewiduje się uzupełnianie wody instalacyjnej przy kotle poprzez połączenie inst. wodoc. z c.o. poprzez przewód elastyczny z automatycznym zaworem napełniania instalacji CALEFFI-A53040 „FERRO”.

Odpiływ z umywalki fi40PVC dopiąć do istn. pionu kanalizacyjnego DN75.

2.9 Instalacje elektryczne

☒ Rozdzielnica elektryczna RG i RK.

Istniejącą rozdzielnicę RG rozbudować zgodnie z rys. nr 16.

*W pomieszczeniu kotłowni – poddasze, zaprojektowano rozdzielnicę kotłowni RK – rys. nr 16, oraz Główny wyłącznik Prądu kotłowni- rys 16 i 17. Zasilanie RK z RG – mYDY5*2,5, pracująca przy zasilaniu 1 fazowym – 2 żyły rezerwa pod dalszą rozbudowę.*

☒ Instalacje oświetleniowe.

W pomieszczeniu kotłowni i pomieszczeniu przyległym do kotłowni, zaprojektowano nowe instalacje oświetleniowe obwody O5 im O6, zasilane z dodatkowych zabezpieczeń w istniejącej RG.

Usytuowanie osprzętu, opraw oświetleniowych – rys. nr 17.

Prowadzenie przewodów.

Przewody w obrębie budynku należy prowadzić:

- na ścianie konstrukcji- na uchwytach,
- pod tynkiem,
- w rurkach PVC układanych pod glazurą,
- w węzłach Peschla – ścianki działowe, przestrzenie międzystropowe,

⌘ *Przejścia przez przegrody budowlane.*

Przejścia przez przegrody budowlane powinny być wykonane w tulejach ochronnych cienkościennych z tworzyw sztucznych Średnica tulei powinna być dwukrotnie większa niż średnica przewodu. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem, powinna być wypełniona materiałem elastycznym (np. kit plastyczny) zapewniającym swobodny przesuw przewodu i nie działającym agresywnie na materiał przewodów.

⌘ *Instalacje oświetleniowe.*

Oświetlenie ogólne- oprawy świetlówkowe i żarowe, przewody YDY 3,4,5*1.5 750V.

Na drogach ewakuacyjnych oraz w pomieszczeniu kotłowni , należy zabudować oprawy oświetleniowe z elektroinwerterami – 3 h czas podtrzymania świecenia, na drogach ewakuacyjnych i nad wyjściami ewakuacyjnymi, umieść piktogramy: DROGA EWAKUACYJNA, WYJŚCIE EWAKUACYJNE.

- z piktogramami kierunkowymi, wyposażone w 2 godzinny układ podtrzymania świecenia, przy zaniku zasilania .

⌘ *Instalacje 1 fazowych gniazd wtykowych.*

W pomieszczeniu kotłowni i pomieszczeniu przyległym do kotłowni, zaprojektowano 1 fazowe gniazda wtykowe ogólnego zastosowania.

Oprócz w/w obwodów, zaprojektowano w kotłowni, wydzielone obwody gw1f:

n/w, wydzielone obwody 1 fazowych gniazd wtykowych:

- obwód kotła CO - GCO,
- obwód zasilający Centralne Urządzenie Systemu Detekcji Gazu.

Instalacje obwodów 1fazowych gniazd wtykowych, wykonać przewodami YDY3*2.5 750V.

⌘ *Ochrona przeciwporażeniowa.*

Układ połączeń instalacji elektrycznych wewnętrznych – **TN-S**, ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym- **samoczynne szybkie wyłączenie zasilania**, zrealizowana w oparciu o wyłączniki różnicowoprądowe i wyłączniki instalacyjne typu S.

⌘ Połączenia wyrównawcze.

W pomieszczeniu kotłowni, zaprojektowano Główną Szynę Uziemiającą – GSU. Szynę zasilić bednarką FeZn 25*3, wyprowadzona z projektowanego uziomu zbiornika gazu.

Z szyną GSU należy połączyć:

- szyny PE w rozdzielnicach RG i RK,
- instalacje przewodzącą wodną, CO, CW, kanalizacyjna,
- metalowe ościeżnice drzwi wejściowych do kotłowni.

Wytyczne dotyczące wykonywania połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych-dodatkowych, przedstawiono na rys. nr 16 i 18.

⌘ Uziom projektowanego zbiornika gazu..

*Jako uziom projektowanego zbiornika gazu, zaprojektowano uziom otokowy- bednarka FeZn 30*4.*

Projekt uziomu – rys. nr 18. Uziom połączyć z GSU – pomieszczenie kotłowni- rys 17 i 19.

Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszą dokumentację techniczną.

Przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości urządzeń do eksploatacji.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać następujące badania:

- 1) pomiary elektryczne
 - a) badanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
 - b) badanie rezystancji izolacji obwodów
 - c) badanie wyłączników różnicowo-prądowych
 - czas zadziałania wyłącznika
 - prąd zadziałania wyłącznika
- 2) pomiary instalacji piorunochronnej - rezystancja uziomu dla złącz probierczych
- 3) pomiary natężenia oświetlenia,

– Wykonawca zobowiązany jest do wystawienia protokołów z wymaganych pomiarów.

Dostarczenie protokołów pomiarów jest warunkiem koniecznym odbioru robót elektrycznych. Pomiary może wykonywać wyłącznie, osoba uprawniona.

3. Ocena stanu technicznego obiektu

Budynek spełnia warunki bezpieczeństwa konstrukcji i powyższe roboty budowlane nie wpływają negatywnie na układ konstrukcyjny obiektu. Budynek nadaje się do wykonanie w nim robót opisanych powyżej.

4. Nieistotne odstępstwa od projektu

Za nieistotne odstępstwa od projektu uważa się:

- Przesunięcie ścianek działowych o 2 cm.
- Wykonanie innych wykończeń ścian wewnętrznych pod warunkiem że nie wpływają na bezpieczeństwo pożarowe budynku.
- Wykonanie powierzchni posadzki z innych materiałów niż podano to w projekcie – ale pod warunkiem że spełniają wymagania przeciwpożarowe podane w projekcie.
- Dopuszcza się wykonanie docieplenia stropu nad parterem innym materiałem pod warunkiem zaakceptowania go przez głównego projektanta.
- Dopuszcza się wykonanie innych zmian w projekcie pod warunkiem że będą one zgodne z prawem budowlanym i muszą one zostać zaakceptowane przez głównego projektanta .

5. Informacja o planie bioz

Zakres robót obejmuje :

- Wykonanie ścianek działowych wydzielających kotłownię gazową
- Wydzielenie pożarowe kotłowni gazowej
- Docieplenie stropu nad parterem oraz częściowo nad poddaszem wraz z częścią ścian wewnętrznych na poddaszu.
- Wyprowadzenie ponad dach kominów wentylacyjnych.
- Wykonanie zewnętrznej butli gazowej wraz z instalacją gazową i kotłem gazowym
- Remont instalacji centralnego ogrzewania.
- Remont instalacji elektrycznej związanej z wydzieleniem kotłowni gazowej.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren wokół budynku jest zabudowany budynkami gospodarczo- mieszkalnymi. Wokół budynku znajdują się również napowietrzne sieci elektryczne oraz napowietrzne sieci telekomunikacyjne .

Wykaz istniejących elementów zagospodarowania działki mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Niebezpiecznymi elementami zagospodarowania są napowietrzne linie energetyczne i telekomunikacyjne . Przy montażu zbiornika gazowego na fundamencie należy zwrócić uwagę na to aby nie uszkodzić ani nie zbliżyć się zbyt do energetycznej linii napowietrznej.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- Istnieje niebezpieczeństwo upadku z rusztowań przy wykonywaniu robót murarskich , tynkarskich , malarskich i instalacyjnych a także dekarских
- przy wykonywaniu robót na wysokościach należy zadbać o odpowiednie przeszkolenie i zabezpieczenie pracujących tam ludzi
- W czasie wykonywania robót na dachu należy teren ogrodzić lub zabezpieczyć daszkami i nie dopuścić aby na teren spadły jakiegokolwiek materiały i urządzenia budowlane.
- Podczas wykonywania robót związanych z docieplenie stropu należy wykonać podesty po których będzie możliwa komunikacja podczas usuwania żużla spomiędzy belek konstrukcyjnych stropu. Niedopuszcza się chodzenie lub składowania jakichkolwiek materiałów na deskach podsufitki.

Instruktarz pracowników

Przed przystąpieniem do robót budowlanych rozbiórkowych i budowlanych należy poinstruować pracowników o sposobie zachowania bezpieczeństwa robót które określono w następujących dokumentach prawnych:

Ustawa z dnia 26.06.1974 r. - Kodeks Pracy Dz. U. 96.2194 - jednolity tekst ObwieszczeniaMPiPS z dnia 23.12.1997 r. z uwzg. późn. zmian , ostatnia - Dz. U. 02.199.1673	
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U.97.129.844 Zmiana: Dz. U. 02.91.811 (obowiązuje od dnia 24.04.1998 r.	Obowiązuje od 24.04.1998 r. Podstawa: KP art. 237 ¹⁵
Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych Dz. U. 72.13.93	Podstawa: Ustawa z dnia 30.03.1965 r. o bezpieczeństwie i higienie pracy, art. 7 ust. 3 Dz. U. 72.13..91
Rozporządzenie Ministrów Pracy Opieki Społecznej oraz Zdrowia 20.03.1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, przy obsłudze żurawi	Podstawa: Rozp. Prezydenta z 16.03.1928 r. o B.H.P. oraz rozp. Prazydenta z

Dz. U. 54.15.58	22.08.1927 o Zapob. chorobom zaw. oraz ich zwalczaniu
Rozporządzenie Ministrów: Pracy i opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 15.05.1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy używaniu butli z gazami sprężonymi, skroplonymi i rozproszonymi pod ciśnieniem. Dz. U.54.29.115 Zmiana: Dz. U.71.23.216	Podstawa: Rozporządzenie Prezydenta z 1928 r., o B.H.P.
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. Dz. U.01.118.1263	Obowiązuje od 30.10.2001 r. Podstawa: KP art. 237 ¹⁵ §2
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. Dz. U.00.26.313. Zmiana: Dz. U. 00.82.930	Obowiązuje od 11.10.2000 r. Podstawa: KP art. 237 ¹⁵ Zmiana dotyczy §35 obowiązuje od 01.01.02
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych Dz. U. 00.40.470.	Obowiązuje od 20.11.2000 r. Podstawa: KP art.237 ¹⁵ §2
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie doby. Dz. U. 96.62.288.	Podstawa: KP art. 225 §2

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwu

- Przed dopuszczeniem pracownika do pracy pracodawca zobowiązany jest zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
- Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, wibrację oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochronny osobistej.
- Sprzęt ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania.
- Na terenie rozbiórki powinien być urządzony punkt pierwszej pomocy, obsługiwany przez wyszkolonego w tym zakresie pracownika a w nim należy umieścić przenośną apteczkę i zbiornik z czystą wodą o poj. 10 l., miskę do mycia, mydło, ręczniki itp.
- Jeżeli w razie wypadku publiczne środki transportowe służby zdrowia nie będą mogły zapewnić szybkiego przewozu poszkodowanych, kierownictwo budowy powinno dostarczyć dostępne mu środki lokomocji.
- Na terenie rozbiórki powinien być wywieszony na publicznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, posterunku policji, najbliższego punktu telefonicznego (urząd pocztowy, mieszkanie prywatne, budka tel. itp.). Wymienione wyżej adresy i numery telefonów powinny być znane każdemu pracownikowi nadzoru technicznego.
- Na placu budowy powinien znajdować się podręczny sprzęt gaśniczy w postaci gaśnicy proszkowej 2 x 2 kg oraz piasku.

za zespół projektowy
inż. Grzegorz SUŁKOWSKI
główny projektant