

STAROSTA BYDGOSKI

Załącznik do decyzji

znak WB.6740.1272.2015

z dnia 11.09.2015r.

ET

proheating

Inwestor:

GMINA OSIELSKO
UL. SZOSA GDAŃSKA 55A, 86 – 031 OSIELSKO

Jednostka autorska:

PROHEATING WOJCIECH KABACIŃSKI
Ul. Grabowa 7/16, 85-601 Bydgoszcz

Temat opracowania:

Projekt budowlano-wykonawczy zewnętrznej
i wewnętrznej instalacji gazu w budynku szkoły
podstawowej przy ul. Szkolnej 7, dz. nr 398
w Maksymilianowie

Obiekt:

Budynek szkoły podstawowej
ul. Szkolna 7, dz. nr 398
86 – 021 Maksymilianowo

Branża:

sanitarna

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Wojciech Kabaciński	Nr upr. KUP/0173/PWOS/09 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Sprawdzający	mgr inż. Zbigniew Przekwas	Nr upr. KUP/0141/POOS/06 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

MAJ 2015

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A - Opis techniczny

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
2.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
4.	CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU.....	3
5.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE – INSTALACJA GAZU.....	4
5.1.	Techiczne warunki projektowania.....	4
5.2.	Część zewnętrzna instalacja gazu.....	4
5.3.	Część wewnętrzna instalacja gazu.....	5
5.4.	Pomiar.....	6
5.5.	Próby szczelności.....	6
5.6.	Wytyczne wykonania robót.....	7
5.7.	Wytyczne Poz.....	7
6.	UWAGI KOŃCOWE.....	8
7.	BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY.....	8
8.	Informacja o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania.....	8
9.	wytworzonymi odpadami.....	9
9.	Informacja o obszarze oddziaływania projektowanego obiektu na.....	9
10.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ.....	9
11.	Załączniki Formalno-Prawne.....	12

Część Rysunkowa

A. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego zewnętrznej i wewnętrznej instalacji gazu w budynku szkoły podstawowej przy ul. Szkolnej 7 w Maksymilianowie

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy zewnętrznej i wewnętrznej instalacji gazu w budynku szkoły podstawowej przy ul. Szkolnej 7, dz. nr 398, 86-021 Maksymilianowo.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- modernizację i przebudowę instalacji centralnego ogrzewania,
- wymianę istniejącego systemu ogrzewania zdalczynnego na kotłownię gazową,
- odprowadzenia spalin,
- technologię kotłowni
- wewnętrzną instalację gazu
- zewnętrzną instalację gazu – pomiędzy skrzynką kurka głównego, a skrzynką kurka odcinającego

Przyłącze gazu zostanie wykonane wg odrębnego opracowania.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Inwentaryzacja budynku
2. Wizja lokalna i ustalenia z inwestorem
3. Warunki techniczne przyłączenia urządzeń i instalacji gazowej,
4. Wytyczne projektowania,
5. Obowiązujące normy i przepisy.

4. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Budynek jest obiektem wolnostojącym, dwukondygnacyjnym i częściowo podpiwniczonym. Jest on przeznaczony na szkołę podstawową. Jego wschodnia część pełni on funkcję mieszkalną. Ciepło na potrzeby ogrzewania budynku przygotowywane jest w kotłowni olejowej zlokalizowana w części piwnicznej budynku. Z uwagi na budowę nowej sieci gazowej w ul. Szkolnej, przewiduje się wymianę źródła ciepła na kocioł gazowy.

5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE – INSTALACJA GAZU

5.1. Techniczne warunki projektowania.

Instalacja gazowa zasilana będzie gazem ziemnym wysokometanowym, rodzina 2, grupa E wg PN-C-04753.

Odbiorniki gazu zaprojektowano w pomieszczeniu kotłowni (dwa kotły gazowe o mocy: $Q=135\text{ kW}$ i $Q=105\text{ kW}$) i w pomieszczeniu kuchni (dwa kotłowni (dwie kuchenki gazowe o mocy: $Q=21\text{ kW}$ i taboret gazowy o mocy: $Q=9\text{ kW}$).

5.2. Część zewnętrzna instalacja gazu

Projektowana instalacja zewnętrzna gazu doprowadzona zostanie od szafki gazowej kurka głównego SKG wyposażonego w reduktor ciśnienia na umieszczonych w linii ogródzenia posesji do SKO zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej budynku w pobliżu wejścia głównego. Z SKG wyprowadzone zostaną dwa odrębne przewody: pierwszy zasilający kotłownię gazową, a drugi urządzenia w kuchni.

W odległości 0,5 m od szafki kurka głównego zlokalizowanej na granicy posesji oraz od budynku zaprojektowano kształtki monolityczne przejściowe PE-stal. Początkowy i końcowy odcinek instalacji przed szafkami SKG i ścianą zewnętrzną budynku należy wykonać z rury przewodowej bez szwu klasy A ze stali SL wg PN-EN 10208-1:2000 (rury o klasie wymagań „A”) w izolacji z PE, posiadającej certyfikat bezpieczeństwa „B” i oznaczonej tym znakiem zgodnie z Dz.U. nr 55/93 oraz Dz.U. nr 5/2000. Na zewnątrz, ponad powierzchnią terenu instalację wykonać z rur stalowych łączonych przez spawanie.

Łączenie rur PE wykonać elektrooporową metodą zgrzewania przy zastosowaniu urządzeń i technologii o odpowiednim poziomie technicznym. Metodę zgrzewania, typy kształtek, producentów oraz rodzaje stosowanych przy montażu urządzeń określa wykonawca w karcie technologicznej montażu sieci. Do zmiany kierunku przyłącza należy wykorzystać gięcie elastyczne.

Połączenia spawane oraz powierzchnie stalowe kształtek należy zabezpieczyć przed korozją zewnętrzną powłoką z materiałów nawojowych lub termokurczliwych klasy „C” wg DIN 30672 dopuszczonych do stosowania w gazownictwie.

Przy wykonywaniu powłoki antykorozyjnej, stosowane materiały izolacyjne nie powinny powodować degradacji tworzywa sztucznego.

Powierzchnia przeznaczona do zabezpieczenia antykorozyjnego powinna wykazywać drugi stopień czystości wg PN-70/H-01107. Roboty ziemne wykonać wykopem otwartym. Instalację wykonać wg rysunków załączonych do niniejszego opracowania. Rurociąg układać na głębokości min. 0,8 m. Nad rurociągiem, w odległości 40 cm ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą.

5.3. Część wewnętrzna instalacja gazu

Odbiornik gazu zlokalizowano w pomieszczeniu kotłowni. Kocioł gazowy c.o. zlokalizowano w pomieszczeniu kotłowni, które wyposażone jest w sprawną kanał wentylacji grawitacyjnej. Przed oddaniem instalacji do użytku należy sprawdzić drożność kanałów wentylacji grawitacyjnej wywiewnej.

Nawiew do kotłowni (pomieszczenie kotła) poprzez istniejący kanał o wymiarach 350x250mm wyprowadzony 50 cm nad podłogę.

Instalację wewnętrznie budynku wykonano z rur stalowych łączonych przez spawanie, zabezpieczonych antykorozyjnie. Dopuszcza się zastosowanie za gazomierzami rur miedzianych twardych wg norm niemieckich DIN 1786 lub DIN 1787 łączonych lutem twardym. Przewody gazowe prowadzone będą zgodnie z rysunkiem po ścianach wewnętrznych. Zabronione jest stosowanie rur miedzianych na zewnątrz budynku oraz przed gazomierzem. Przewody gazowe użytkować zgodnie z rysunkiem w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkowania innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku.

Odległości od przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących winny wynosić min. 10 cm (dla odcinków poziomych) i 2 cm przy skrzyżowaniach. Przejście przez ścianę wykonać w rurach ochronnych, szczelne ZW lub ZBW wg BN-82/8976-50/52.

Układ instalacji oraz dobór średnic podano w części rysunkowej niniejszego opracowania. Przed kotłami grzewczymi zamontować gazowe kurki kulowe mosiężne, mufowe. Urządzenia gazowe podłączyć do instalacji na stałe za pomocą dwuzłączki, lub długiego gwintu.

Instalację należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu M.l. z dnia 15.06.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki /Dz.U. Nr 75/02, poz.690/. Szczegóły połączenia i zamocowania urządzeń gazowych zawiera instrukcja obsługi producenta.

Istniejące kotły co o mocy nominalnej $Q = 105\text{kW}$ i $Q = 135\text{kW}$. Przewód kominiowy wskazano na rysunkach. Zastosowano kominy z blachy stalowej K.O. w systemie spalinowo-powietrznym. W komin wyposażać wyczyszkę. Przewód spalinowy (czopuch) prowadzić ze spadkiem min 5% w kierunku kotła; max długość czopucha - 2m.

W szafce gazowej SKO umieszczone będą następujące elementy:

- Kurek kulowy odcinający dn65
- Zawór elektromagnetyczny typu MAG dn65
- Kurek kulowy odcinający dn40

Instalację po stronie kotłowni gazowej zabezpieczyć automatycznym systemem odcinającym składający się z:

- bezpiecznej instalacji gazowej (CVX);

- detektora Gazu DEX (KBD Nr 93.080 W) w obudowie przeciwwybuchowej;

- elektrozaworu MAG-3(certyfikat „B” Nr 218/95);

- modułu sterującego pracą systemu MD (spełnia wymogi certyfikatu „B”),

- lampki ostrzegawczej 12VDC, żółta LD1,
- sygnalizatora akustyczno-optycznego S-L31

5.4. Pomiary

Pomiar zużycia gazu dokonany zostanie przez:

Gazomierz typu G-4 z rozstawem króćców 130mm. Gazomierz zlokalizowano w Skrzynce Kurka Głównego (SKG) – w linii ogrodzenia posesji. Podeszcie do montażu gazomierza wykonano uniwersalne obustronnie ruchome. Gazomierz umieścić w szafce wykonanej z materiałów co najmniej trudnopalnych z otworami wentylacyjnymi i zaopatrzonej w szybkę umożliwiającą odczyt gazomierzy. Szafkę SKG wyposażać w punkt redukcyjny ciśnienia gazu o przepustowości 50,0m³/h

5.5. Próby szczelności

Próby szczelności projektowanej instalacji (od szafki kurka głównego do kurka sferycznego) należy wykonać zgodnie z Zarządzeniem nr 62 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 30.12.1970 r. (Dz.Bud. Nr 2/71) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 25.02.1999r. (Dz.U. Nr 15/99).

Próbę szczelności dla rurociągu ułożonego w ziemi należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/M-34503:

- ciśnienie próby - 0,4 MPa

- czynnik - sprężone powietrze

- czas próby - 2 godziny

Instalację gazową na zewnątrz budynku należy po ułożeniu przysypać (co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem próby) 20 cm warstwą piasku, z wyjątkiem złączy i wykonać próbę szczelności.

Próby instalacji w obrębie budynku wykonywać przy użyciu sprężonego powietrza. Pierwszą próbę szczelności wykonać przed podłączeniem odborników na ciśnienie 0,05 mpa przez okres min. 30 minut), drugą po podłączeniu odborników na 0.005MPa.

Próby wykonać w obecności pracownika dystrybutora gazu.

5.6. Wytyczne wykonania robót

Wytczenie trasy przyłącza gazowego należy zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym w oparciu o uzgodniony na ZUD-zie plan sytuacyjny.

Rozwijania rur ze zwojów należy dokonać w temperaturze +10 - + 30 0C. Montaż rur PE wykonywać w temperaturze +5 - + 15 0C. Montaż rur PE nie należy prowadzić: podczas opadów atmosferycznych, w czasie silnego wiatru, w temperaturze poniżej 00 C, w okresie silnego nasłonecznienia i przy temperaturze powyżej 25 0 C.

Zapewnić czystość wnętrza rurociągu oraz powierzchni grzewanych. W czasie transportu i montażu należy chronić ścianki rur PE przed zarysowaniem oraz innymi uszkodzeniami mechanicznymi.

Pod przyłącze gazowe należy zastosować podsypkę o grubości 0,10 m Po ustabilizowaniu się termicznym polietylen, należy zagęścić obsypkę przy rurze oraz wykonać zasypkę warstwą piasku bez kamieni, gruzu itp. o grubości 0,10 m. W trakcie zasypki na wysokości 0,4 m powyżej górnej tworzącej rury, należy ułożyć pas folii z PE w kolorze żółtym.

Podczas robót należy przestrzegać przepisów BHP, stosownych do rodzaju wykonywanych prac.

Przed zasypaniem przyłącza, należy dokonać jego inwentaryzacji geodezyjnej, oraz zaktualizować dokumentację.

Po zasypaniu przyłącza, bezpośrednio przed próbą szczelności, należy dokonać jego czyszczenia za pomocą sprężonego powietrza do ciśn. ok. 0,4 MPa.

Odbiór techniczny sieci gazowej należy wykonać zgodnie z Procedurą zintegrowanego systemu zarządzania PJ-02-04, wydanie I „Postępowanie przy odbiorach technicznych sieci gazowych średniego i niskiego ciśnienia”.

5.7. Wytczne Poz

- wyposażenia kotłów gazowych w samoczynnie działające zabezpieczenia przed skutkami spadku ciśnienia lub przerwy w dopływie gazu;

- wyposażenia kotłowni w aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej (urządzenie sygnalizacyjno-odcinające dopływ gazu) z zaworem odcinającym dopływ gazu zlokalizowanym poza budynkiem, pomiędzy kurkiem głównym a wprowadzeniem przewodu gazowego do budynku;

- lokalizacji gazomierza wewnątrz budynku;

- spełnienia wymagań, aby instalacja gazowa kotłowni posiadała kurki umożliwiające ręczne odcięcie:

- dopływu gazu do każdego kotła,
- wewnątrz kotłowni dopływu gazu do wszystkich kotłów,
- z zewnątrz budynku dopływu gazu do kotłowni;

- wykonania awaryjnego wyłącznika prądu dla kotłowni, zlokalizowanego na zewnątrz w przeszklonej kasie przy wejściu do kotłowni;

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Zastosowane w obiekcie urządzenia powinny posiadać zgodność z obowiązującymi przepisami aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczenia.

7. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

zastosowane w opracowaniu!

projekcie, o parametrach równoważnych lub nie gorszych niż

5) Dopuszcza się zastosowania innych materiałów niż przyjęte w

uprzedzenia do wykonywania instalacji gazowych,

4) Roboty winien prowadzić wykonawca posiadający aktualne

odpowiednią masą ognioodporną.

3) Przejścia przez oddzielne strefy pożarowe należy zabezpieczyć

odbiornu instalacji ogrzewczych Cobre Instal – zeszyt 6.

2) Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i

pozwolenie na budowę,

1) Przed rozpoczęciem realizacji projektu inwestor winien uzyskać

6. UWAGI KOŃCOWE

- usunięcia z pomieszczenia magazynu w piwnicy pojemników z olejem;

przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz głównego kurka gazowego;

- oznakowania zgodnie z Polską Normą miejsca lokalizacji

65;

- wykonania instalacji oświetleniowej o stopniu ochrony co najmniej IP

60;

ściany i strop pomieszczenia kotłowni do klasy odporności ogniowej EI

- zabezpieczenia przepustów instalacyjnych przechodzących przez

niepalnych;

- zapewnienia w pomieszczeniu kotłowni podłogi z materiałów

drzwi pod naciskiem;

bezlankowe zamknięcie od strony kotłowni, umożliwiające otwarcie

nie niższej niż EI 30; wyposażonymi w samozamykacz oraz w

0,90 m otwieranymi na zewnątrz kotłowni, o klasie odporności ogniowej

- zamknięcia pomieszczenia kotłowni drzwiami o szerokości co najmniej

60 i ścianami o klasie odporności ogniowej nie niższej niż EI 60;

wydzielonym stropem o klasie odporności ogniowej nie niższej niż REI

- lokalizacji kotłowni w przeznaczonym do tego celu pomieszczeniu

otwierania;

przy czym co najmniej 50 % powierzchni okien powinno mieć możliwość

pomieszczeniu nie była mniejsza niż 1/15 powierzchni podłogi kotłowni,

- zapewnienia dla kotłowni wymagania, aby łączna powierzchnia okien w

8. Informacja o wytwarzanych odpadach oraz sposobach

gospodarowania wytworzonymi odpadami

Wykonawca robót zobowiązany jest do zbiórki i transportu odpadów budowlanych. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak, aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywieżenia, odpady składować w kontenerach. Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu zgodnym z wymogami ustawy o odpadach.

9. Informacja o obszarze oddziaływania projektowanego

obiektu na środowisko

Projektowana instalacja w budynku swoim oddziaływaniem zamyka się na obszarze działki dz. nr 398 w Maksymilianowie

10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

Podstawa sporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126),
- Projekt budowlano-wykonawczy zewnętrznej i wewnętrznej instalacji gazu w budynku szkoły podstawowej przy ul. Szkolnej 7, dz. nr 398 w Maksymilianowie

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie zewnętrznej i wewnętrznej instalacji gazu w budynku szkoły podstawowej przy ul. Szkolnej 7, dz. nr 398 w Maksymilianowie

Zakres opracowania obejmuje:

- technologię kotłowni gazowej,
- zewnętrzną instalację gazu,
- wewnętrzną instalację gazu,

Prace należy wykonywać w następującej kolejności:

- wykonać instalację zewnętrzną gazu wraz z montażem skrzynki kurka głównego na granicy posesji (ogrodzenie)
- wykonać montaż projektowanej instalacji wewnętrznej,
- wykonać montaż projektowanej instalacji wewnętrznych do kotłowni
- przeprowadzić próbę szczelności instalacji,
- podłączyć projektowane urządzenie,

- zlecić wykonanie opinii kominiarskiej sprawdzającej drożność wentylacji
- grawitacyjnej,
- odpowiedzieć i uruchomić instalację gazową,
- uruchomić podłączone urządzenia.

Przy pracach spawalniczych należy stosować ekrany zabezpieczające przed sypaniem się iskier wokół miejsca spawania. Należy przygotować pod ręczny sprzęt p. poż. (gaśnice, koce).

Do prac montażowych na wysokościach należy stosować rusztowania, a do podnoszenia rur i sprzętu na wysokość montażu – wielokrążki lub podnośniki.

Do opróżniania instalacji z gazu oraz odprowadzenia gazu z wykonania przedmuchu należy stosować węże wyprowadzające gaz na zewnątrz pomieszczenia, z dala od okien i drzwi.. Wokół miejsca wylotu gazu należy ustawić zapory i umieścić tablice z napisem „UWAGA GAZ”, „NIEBEZPIECZEŃSTWO WYBUCHU”, „NIE ZBLIŻAĆ SIĘ Z OTWARTYM OGNIEM”

Przy pracach spawalniczych należy stosować ekrany zabezpieczające przed sypaniem się iskier wokół miejsca spawania. Należy przygotować pod ręczny sprzęt p. poż. (gaśnice, koce).

Do prac montażowych na wysokościach należy stosować rusztowania, a do podnoszenia rur i sprzętu na wysokość montażu – wielokrążki lub podnośniki.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń, występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Elementem mogącym stworzyć zagrożenie dla ludzi są:

- prace na wysokości przy budowie i montażu:

- instalacji,
- urządzenia,
- armatury.
- prace spawalnicze przy montażu instalacji,
- składowanie materiałów do budowy.
- prace związane z opróżnieniem instalacji gazu

Podczas realizacji budowy instalacji technologicznej kotłowni węglowej mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- możliwość upadku z wysokości,
- możliwość przysięgnięcia rurami na składowisku (dla ludzi, przez cały czas trwania robót w miejscu wykonywania prac i zapleczu budowy)
- związane ze spawaniem – poparzenie gazem lub oślepienie.

Ponadto charakter robót nie wykracza poza powszechnie znane rozwiązania. Roboty powinny być prowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz.401).

Wskazania dotyczące sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Roboty budowlane w całości stwarzają zagrożenie dla wszystkich pracowników zatrudnionych na budowie. Z tego powodu jest niezbędne udzielenie szczegółowego instruktażu wszystkim pracownikom. Z obszaru robót usunąć wszystkich pracowników produkcyjnych.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Pracę na wysokości wykonywać stosując zabezpieczenia osobiste przed upadkiem. Na placu budowy nie będą występować strefy szczególnie zagrożenia zdrowia. Plac budowy winien posiadać dojazd umożliwiający prawidłowe zaopatrzenie budowy we wszelkie materiały budowlane, jak również umożliwiający dojazd służbom porządkowym i ratowniczym. Na terenie budowy powinien znajdować się sprzęt przeciwpożarowy umożliwiający podjęcie szybkiej akcji gaśniczej przed przybyciem jednostek straży pożarnej. Ponadto na budowie powinna znajdować się apteczka z podstawowym wyposażeniem umożliwiającym podjęcie natychmiastowych działań w sytuacji powstania urazu w czasie prowadzenia prac budowlanych. Powinna być zapewniona również możliwość skomunikowania się ze służbami porządkowymi i ratowniczymi (telefon lub inny skuteczny sposób powiadamiania w/w służb).

Opracował:
mgr inż. Wojciech Kabacinski
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
KUP/0173/PWOS/09