

Spis treści projektu technicznego

I. Dokumenty dołączone do projektu

- | | |
|---|--------|
| 1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej | str. 2 |
| 2. Kopia uprawnień budowlanych | str. 3 |
| 3. Kopia przynależności projektanta do izby inżynierów | str. 4 |

II. Część opisowa

- | | |
|---|---------|
| 1. Podstawa opracowania | str. 6 |
| 2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego | str. 6 |
| 3. Zakres opracowania | str. 6 |
| 4. Opis stanu istniejącego i przyjętych rozwiązań | str. 6 |
| 5. Połączenia urządzeń gazowych z instalacją gazową | str. 8 |
| 6. Kontrola szczelności przewodów gazowych | str. 8 |
| 7. Wentylacja pomieszczeń | str. 9 |
| 8. Uwagi końcowe | str. 9 |
| 9. Elementy wyposażenia budowlano - instalacyjnego | str. 9 |
| 10. Sposób powiązania instalacji gazowej wewnętrznej z instalacją zewnętrzną, wraz z punktem pomiarowym, założeniami przyjętymi do obliczeń oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z dobozem, rodzaju i wielkości urządzeń | str. 9 |
| 11. Sposób funkcjonowania urządzeń instalacji technicznych | str. 9 |
| 12. Klasyfikacja projektu pod względem ochrony przeciwpożarowej | str. 10 |
| 13. Charakterystyka energetyczna budynku | str. 10 |
| 14. Obszar oddziaływania obiektu | str. 10 |
| 15. Wytyczne do sporządzania planu BiOZ | str. 10 |
| 15.1. Zakres robót dla całego zamierzenia | str. 10 |
| 15.2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów | str. 11 |
| 15.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi | str. 11 |
| 15.4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych | str. 11 |
| 15.5. Wskazanie rodzaju prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do wykonania prac szczególnie niebezpiecznych | str. 11 |
| 15.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania prac budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia | str. 11 |

III. Spis załączników

- | | |
|---|---------|
| • Warunki przyłączenia wydane przez PSG | str. 12 |
| • Opinia kominiarska | str. 15 |

IV. Część rysunkowa

- Rys. nr 1 - Mapa pogładowa
- Rys. nr 2 - Rzut parteru - instalacja gazu ziemnego
- Rys. nr 3 - Rzut I piętra - instalacja gazu ziemnego
- Rys. nr 4 - Rzut II piętra - instalacja gazu ziemnego
- Rys. nr 5 - Rozwinięcie instalacji gazu ziemnego
- Rys. nr 6 - Elewacja frontowa i boczna - przewody wentylacji wywiewnej
- Rys. nr 7 - Elewacja tylna - przewody wentylacji wywiewnej
- Rys. nr 8 - Schemat przewodu wentylacyjnego

1. Podstawa opracowania

- Podkłady budowlane - wykonanie własne dla potrzeb projektowej instalacji;
- Uzgodnienia ze Zleceniodawcą;
- Warunki przyłączenia wydane przez PSG;
- Obowiązujące normy i przepisy.

2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Zamierzenie budowlane dotyczy przebudowy instalacji gazowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Sienkiewicza 61 w Bolkowie, dz. ewid. 258/20, obręb 2 Bolków. Kategoria obiektu budowlanego XIII.

3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt przebudowy instalacji gazu ziemnego w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Sienkiewicza 61 w Bolkowie, dz. ewid. 258/20, obręb 2 Bolków, jednostka ewidencyjna Bolków - miasto.

Do budynku doprowadzone jest przyłącze gazu niskiego ciśnienia, zakończone szafką gazową z kurkiem głównym na ścianie budynku.

Cel wykorzystania paliwa gazowego: przygotowanie posiłków.

Rodzaj i ilość urządzeń gazowych, które będą podłączone do instalacji gazowej:

Urządzenie	Moc urządzenia [kW]	Liczba urządzeń [szt.]	Łączna moc urządzeń [kW]
Kuchenka 4 palnikowa z piekarnikiem	10	14	140
		Łączna moc [kW]	140

Charakterystyka układu pomiarowego: gazomierz miechowy G2,5 R130 - 14 [szt].

Lokalizacja gazomierzy klatka schodowa

Do montażu gazomierza niezbędne jest wykonanie kosztem i staraniem Inwestora:

- uchwyty eliminującego przenoszenie naprężenia z instalacji gazowej na urządzenie pomiarowe.

Z uwagi na ryzyko zawężenia ciągu komunikacyjnego i ograniczenia drogi ewakuacyjnej nie projektuje się szafek gazowych.

Zakres opracowania obejmuje przebudowę instalacji gazowej od kurka głównego do gazomierzy oraz od gazomierzy do kuchenek gazowych zlokalizowanych w poszczególnych pomieszczeniach.

Do gazomierzy instalacje gazową zaprojektowano z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie. Za gazomierzem do kuchenek gazowych instalacje gazową należy wykonać z rur miedzianych, łączonych lutem twardym.

Instalację gazową należy prowadzić po wierzchu przegród budowlanych. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w rurach osłonowych.

4. Opis stanu istniejącego i przyjętych rozwiązań

Budynek mieszkalny wielorodzinny posiada trzy kondygnacje naziemne. W 14 lokalach mieszkalnych zlokalizowane będą kuchenki gazowe z piekarnikiem.

Przed uruchomieniem instalacji gazowej należy odłączyć i zdemontować wszystkie butle na gaz.

Istniejąca instalacja gazowa w budynku przewidziana została do demontażu. Kurek główny zlokalizowany jest w szafce gazowej umieszczonej na ścianie zewnętrznej budynku.

Instalację gazową do gazomierzy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu typu R35 wg PN-80/H-74219, łączonych przez spawanie. Kolana gięte z rury o promieniu 3D dla rur do DN25, powyżej kolana hamburskie wg KER-79/2.01. Spawanie rurociągów w 2 klasie

konstrukcji spawanych wg PN-87/M-69008. Uszczelnienie połączeń kołnierзовych z PTFE, uszczelnienie połączeń gwintowanych taśmą z teflonu sieciowego HD. Za gazomierzem do kuchenek gazowych instalację gazową zaprojektowano z rur miedzianych wg PN –EN 1057:1999, łączonych lutem twardym.

Przy przejściu przewodów gazowych przez przegrody konstrukcyjne (ściany oraz stropy), instalację należy prowadzić w tulejach ochronnych stalowych lub z tworzyw sztucznego, osadzonych w ścianie na zaprawie cementowej. Przestrzeń między rurą ochronną, a przewodową uszczelnić sznurem smołowym i masą bitumiczną lub inną nie powodującą korozji.

Urządzenie gazowe zasilane będą gazem ziemnym, wysokomentanowym, symbol E.

W pomieszczeniach, w których zamontowane zostaną kuchenki gazowe na gaz ziemny należy wykonać wentylację nawiewno - wywiewną.

Do wywiewu, zgodnie z opinią kominiarską, dla każdego mieszkania należy wykonać nowy przewód wentylacyjny, prowadzony po ścianie zewnętrznej budynku. Dla wszystkich mieszkań zaprojektowano wentylację wywiewną z rury stalowej izolowanej DN150/225. Przewód wentylacyjny wyprowadzić ponad dach budynku. i zakończyć nasadą kominową. W każdym mieszkaniu pod stropem pomieszczenia zamontować kratkę wentylacyjną 21x14 [cm]. Dla potrzeb nawiewu świeżego powietrza, w oknach wszystkich mieszkań zamontować nawietrzaki okienne o min. pow. 200 [cm²]. Sposób wykonania wentylacji wywiewnej i nawiewnej pokazano na rysunkach szczegółowych.

Średnice projektowanych odcinków instalacji pokazano na poszczególnych rzutach i rozwinięciu instalacji gazowej.

Przy wykonaniu instalacji należy ściśle przestrzegać wymagań sformułowanych w „Warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - rozdział 7” (Dz.U. z 2019, poz. 1065 z późn. zm.).

Dopuszcza się wykonanie instalacji gazowej z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, z zastosowaniem odpowiadających projektowanej instalacji średnic.

Rozprowadzenie przewodów wewnętrznej instalacji gazowej pokazano na rzucie kondygnacji oraz na rozwinięciu instalacji (rys. nr 2, 3).

Przewody poziome gazu należy ułożyć ze spadkiem wynoszącym co najmniej 4 [mm] na 1 [m] w kierunku pionu lub w kierunku przyborów gazowych.

Przewody powinny być prowadzone po wierzchu ścian wewnętrznych w odległości 2 [cm] od tynku dla konstrukcji nadziemnych, z zachowaniem minimalnych odległości od innych instalacji pozwalających na bezpieczny montaż i eksploatację, zgodnie z „Warunkami technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - rozdział 7” (Dz. U z 2019, poz. 1065 z późn. zm.).

Przewody instalacji gazowej, w stosunku do innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (instalacje centralnego ogrzewania, wodne, kanalizacyjne, elektryczne) należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległości między przewodami instalacji gazowej, a innymi przewodami powinna umożliwić wykonywanie prac konserwacyjnych.

Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 [m] powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej, krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02 [m].

Przejścia rur przez przegrody należy wykonać w rurach osłonowych z elastycznym uszczelnieniem.

Przewody instalacji gazowej muszą być mocowane do ścian lub innych trwałych elementów za pomocą zamocowań wykonanych z materiałów niepalnych. Niedopuszczalne jest stosowanie zamocowań wykonanych z tworzyw sztucznych.

Odległości pomiędzy zamocowaniami przewodów gazowych do ściany nie powinny być mniejsze niż 1,5 [m].

Podejście pod gazomierz wykonać wykorzystując, zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia, uchwyty stabilizujące do gazomierza o rozstawie 130 [mm].

Uwaga !

Sposób prowadzenia i łączenia przewodów, zastosowane materiały, a także przyjęta technologia wykonawstwa musi zapewnić bezpieczne użytkowanie instalacji gazowej, polegające przede wszystkim na niedopuszczeniu do powstania nieszczelności.

5. Połączenia urządzeń gazowych z instalacją gazową

Połączenie urządzeń gazowych z instalacją gazową musi być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkownika, możliwość odłączania urządzeń bez konieczności demontażu części instalacji, a także szczelności połączeń pomimo wielokrotnego odłączenia i przyłączenia urządzeń.

Sposób podłączenia urządzeń przewidzianych do zasilania gazem powinien być wykonany zgodnie z wytycznymi i wymogami producentów poszczególnych urządzeń. Urządzenia gazowe powinny być połączone na sztywno z przewodami instalacji za pomocą króćca zakończonego gwintem rurowo - stożkowym lub rurowo-walcowym. Złącze z gwintem rurowym-walcowym powinno umożliwiać zastosowanie, płaskiej uszczelki. Jako elementy połączeniowe urządzeń gazowych i instalacji można również zastosować atestowane gazowe szybkozłącza elastyczne (wymagana aprobatą techniczną).

Przed każdym urządzeniem gazowym w pomieszczeniu, w którym jest ono zainstalowane, należy zainstalować kurek odcinający dopływ gazu, umożliwiający po jego zamknięciu, naprawę lub wymianę urządzenia bez potrzeby odcinania dopływu gazu do całej instalacji.

Kurek odcinający dopływ gazu należy zamontować na przewodzie gazowym, w miejscu łatwo dostępnym, w odległości nie większej niż 0,5 [m] od króćca łączącego urządzenie z instalacją.

Całość armatury zastosowanej w instalacji gazowej musi posiadać pozytywną opinię i atesty IGNiG.

Instalacja podlega odbiorowi przez przedstawiciela dostawcy gazu w obecności kierownika budowy.

6. Kontrola szczelności przewodów gazowych

Próbie szczelności należy poddać całą instalację gazową. Próbę szczelności instalacji gazowej należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 100 [kPa], utrzymując je przez 30 minut. Do wykonania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych.

Do prób szczelności nie należy przystąpić bezpośrednio po napełnieniu instalacji powietrzem lub gazem obojętnym, ponieważ temperatura sprężonego powietrza jest wyższa od temperatury otoczenia. Stabilizacja temperatury otoczenia następuje po pewnym czasie, zależnym od objętości przewodów poddanych próbie szczelności oraz temperatury otoczenia. Ze względu na możliwość wystąpienia wahań temperatury powietrza wewnątrz przewodów i tym samym zmian ciśnienia, próby szczelności nie można też wykonywać w warunkach, gdy część instalacji podlega wpływom promieniowania słonecznego. Przeprowadzenie próby odbiorowej jest możliwe wówczas, gdy urządzenie do pomiaru ciśnienia będzie wykazywało stabilność ciśnienia.

Pomiar ciśnienia podczas próby należy wykonać z zastosowaniem manometru tak zwanej „U-rurki” lub manometru słupkowego, napełnionego rtęcią.

Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenia pomiarowe. W przypadku gdy podczas próby instalacja gazowa nie będzie szczelna, należy usunąć wszystkie nieszczelności i wykonać próbę ponownie.

Trzykrotnie wykonana próba szczelności instalacji z wynikiem negatywnym kwalifikuje się do rozebrania i powtórnego wykonania.

Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokół z próby szczelności instalacji gazowej.

Bezpośrednio po uruchomieniu instalacji należy sprawdzić, czy wszystkie przewidziane w projekcie miejsca wypływu gazu są zamknięte (kurki, zawory, palniki urządzeń gazowych). Próby dla instalacji gazowych wykonać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru instalacji gazowych.

7. Wentylacja pomieszczeń

W pomieszczeniach, w których zlokalizowane zostaną kuchenki gazowe należy wykonać wentylację nawiewno - wywiewną.

Do wywiewu, zgodnie z opinią kominiarską, dla każdego mieszkania należy wykonać nowy przewód wentylacyjny, prowadzony po ścianie zewnętrznej budynku. Dla wszystkich mieszkań zaprojektowano wentylację wywiewną z rury stalowej izolowanej DN150/225. Przewód wentylacyjny wyprowadzić ponad dach budynku. i zakończyć nasadą kominową. W każdym mieszkaniu pod stropem pomieszczenia zamontować kratkę wentylacyjną 21x14 [cm]. Dla potrzeb nawiewu świeżego powietrza, w oknach wszystkich mieszkań zamontować nawietrzaki okienne o min. pow. 200 [cm²]. Sposób wykonania wentylacji wywiewnej i nawiewnej pokazano na rysunkach szczegółowych.

Po zakończonym montażu kotła wraz z instalacją odprowadzenia spalin i wentylacją pomieszczenia, zgłosić do obioru przez uprawnionego mistrza kominiarskiego.

8. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych dla instalacji gazowych oraz z obowiązującymi normami, przepisami BHP oraz instrukcjami montażu i odbioru poszczególnych urządzeń.

9. Elementy wyposażenia budowlano - instalacyjnego

Budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. Sienkiewicza 61 w Bolkowie wyposażony jest w istniejące instalacje sanitarne. Zasilany jest z miejskiej sieci wodociągowej, ścieki odprowadzane są do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Gaz do budynku doprowadzony zostanie z istniejącego przyłącza gazowego. W budynku jest instalacja wewnętrzna energii elektrycznej.

Ze względu na stwierdzone nieszczelności istniejącej instalacji gazowej przewiduje się jej przebudowę na całym odcinku.

10. Sposób powiązania instalacji gazowej wewnętrznej z instalacją zewnętrzną, wraz z punktem pomiarowym, założeniami przyjętymi do obliczeń oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem, rodzaju i wielkości urządzeń

Gaz ziemny do budynku dostarczany jest z miejskiej sieci gazowej niskiego ciśnienia. Zawór główny zlokalizowany jest w szafce zewnętrznej na ścianie budynku. Pomiaru zużycia gazu dla każdego lokalu mieszkalnego wykonany będzie poprzez projektowane gazomierze miechowe G 2,5. Do gazomierzy zaprojektowano instalację gazową z rur stalowych, łączonych przez spawanie. Od gazomierzy do kuchenek gazowych w 14 lokalach mieszkalnych instalację gazową zaprojektowano z rur miedzianych, łączonych lutem twardym.

11. Sposób funkcjonowania urządzeń instalacji technicznych

Budynek mieszkalny wielorodzinny wyposażony jest w instalacje techniczne zapewniające użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem. Zamierzenie budowlane polegające na budowie nowej instalacji gazu ziemnego nie wpływa na konstrukcję, architekturę oraz pozostałe instalacje techniczne zlokalizowane w przedmiotowym budynku mieszkalnym.

12. Klasyfikacja projektu pod względem ochrony przeciwpożarowej

W niniejszym projekcie nie ulegną zmianie warunki ochrony przeciwpożarowej. Dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagane uzgodnienie pod względem ochrony przeciwpożarowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

13. Charakterystyka energetyczna budynku

1. Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii w budynku, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne:

W budynku przewiduje się następujące urządzenia elektryczne, stanowiące jego stałe wyposażenie:

L.P.	Urządzenie / lokalizacja	Moc
1.	Kuchenka gazowa z piekarnikiem 14 [szt.]	10,0 kW
<u>SUMARYCZNA MOC URZĄDZEŃ:</u>		140 kW

Przebudowa instalacji gazowej dla 14 kuchenek gazowych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym nie wpłynie na zmianę istniejącej charakterystyki energetycznej budynku. Istniejący współczynnik EP dla budynku pozostaje bez zmian.

14. Obszar oddziaływania obiektu

Projektowana inwestycja zamyka się w całości w granicach działki, na której została zaprojektowana i nie stwarza uciążliwości dla właścicieli sąsiednich działek. Inwestycja nie ma negatywnego wpływu w obszarze oddziaływania tj. w granicach działki o nr ewid. 113/4, 113/3 obręb 2 Bolków. Podstawa prawna określenia obszaru oddziaływania obiektu: Dz. U. z 2019, poz. 1065 z późn. zm.

15. Wytyczne do sporządzania planu BiOZ

Realizacja robót budowlanych i instalacyjnych powinna być prowadzona z zachowaniem wymogów dotyczących bezpieczeństwa ochrony zdrowia, przepisów BHP i wymogów Prawa Budowlanego. W przypadku robót trwających dłużej niż 30 dni roboczych i jednoczesnego zatrudnienia co najmniej 20 pracowników, należy umieścić na budowie tablice informacyjną oraz informacje zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Dla przedmiotowego zamierzenia budowlanego nie jest wymagane sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i nie ma potrzeby zamieszczania informacji do jego wykonania (Prawo budowlane art. 20).

15.1. Zakres robót dla całego zamierzenia

Zakres robót związanych z planowanym przedsięwzięciem obejmuje:

- a) przekucia w ścianach,
- b) montaż rur gazowych,
- c) montaż kotła gazowego i wkładu kominowego,
- d) roboty wykończeniowe, uporządkowanie palcu budowy,
- e) próby ciśnieniowe.

15.2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Kolejność realizacji poszczególnych elementów instalacji gazu jest zgodna z zakresem wskazanym powyżej. Projektowane prace przebiegać będą w obrębie budynku.

15.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Po wykonaniu inwestycji nie przewiduje się występowania miejsc zagrożeń eksploatacji. Warunkiem koniecznym dla zapewnienia takiego stanu jest nie pozostawianie żadnych elementów technologii wykonania robót, ani materiałów budowlanych w obrębie budynku bez zabezpieczenia.

15.4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

Skala i rodzaj zagrożeń

Przewiduje się występowanie zagrożeń podczas realizacji następujących zadań:

- a) upadek pracownika w trakcie robót montażowych
- b) upadek urządzeń lub narzędzi z wysokości.

Miejsce i czas ich występowania

Miejsce występowania wynika wprost z określonych powyżej zagrożeń, czas występowania zależny będzie od przyjętej technologii wykonawstwa i harmonogramu robót.

15.5. Wskazanie rodzaju prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do wykonania prac szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy budowlani winni być przeszkoleni pod względem BHP z uwzględnieniem specyfiki robót instalacyjnych w oparciu o obowiązujące przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz warunków technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych.

W okresie realizacji robót wszystkie roboty związane z realizacją przedsięwzięcia winny być prowadzone z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych, obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonaniu instalacji technologicznych, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.

W sytuacjach awaryjnych pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie postępowania na wypadek: pożaru, wybuchu, zatrucia itp. Wykonawca powinien opracować instrukcję postępowania w sytuacjach awaryjnych, zapewnić odpowiednią ilość prawidłowo wyposażonych apteczek oraz instrukcję udzielenia pierwszej pomocy.

15.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania prac budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia

Najważniejsze środki techniczne konieczne do zastosowania podczas wykonawstwa instalacji to:

- a) używanie właściwych materiałów i wyrobów zgodnie z dokumentacją techniczną, posiadających wymagane deklaracje i certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- b) zatrudnienie do pracy pracowników z odpowiednimi kwalifikacjami i posiadających odpowiednie przeszkolenia,
- c) zapewnienie właściwego do rodzaju robót, technologii wykonawczych wyposażenia w postaci narzędzi, elektronarzędzi, rusztowań, umocnień, zabezpieczeń osobistych,
- d) ustalenie harmonogramu prac, uniemożliwiającego powstanie spiętrzeń i nakładania się robót w poszczególnych zakresach,
- e) prawidłowe przechowywanie i przemieszczanie materiałów na terenie budowy,
- f) materiały budowlane dostarczać należy bezpośrednio do miejsca wbudowania, w przypadku koniecznego przechowywania należy wydzielić zaplecze budowy zabezpieczone przed dostaniem się osób przypadkowych,
- g) materiały transportować i składować zgodnie z instrukcją producenta i specyfikacją techniczną wykonania robót,
- h) transport wewnętrzny prowadzić za pomocą pojazdu do tego przystosowanego, zapewnić środki transportu mające odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa oraz uprawnione osoby do obsługi sprzętu,
- i) przestrzegać zasad zwierzchności pracowniczej i zasadności podejmowania decyzji.

Projektant:

inż. Mariola Kochowska
upr. w specjalności instalacyjnej nr 244/99/DUW

Sprawdzający:

mgr inż. Janusz Wowczuk
upr. w specjalności instalacyjnej nr 242/99/DUW