



Egzemplarz nr 1

STRONA TYTUŁOWA PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Tytuł opracowania	PROJEKT DOCIEPLENIA BUDYNKU WIELORODZINNEGO PRZY ULICY KASZTANOWEJ 6 W KUŹNI RACIBORSKIEJ
Adres obiektu	UL. KASZTANOWA 6 47-420 KUŹNIA RACIBORSKA DZIAŁKA NUMER 265/51
Nazwa inwestora	ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ I MIESZKANIOWEJ
Adres inwestora	UL. SŁOWACKIEGO 6 47-420 KUŹNIA RACIBORSKA

BRANŻA SANITARNA

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
(art.20, ust. 4 Prawo Budowlane)

Projektant:	Paweł Pawlicki nr 109/79/Kt	
-------------	---------------------------------------	--

Data: marzec 2020r.

*Wszelkie zmiany bez zgody autora projektu są niedopuszczalne i chronione ustawowo
DZ. U. Nr 24, poz. 83 z dnia 04. 02. 1994 r.*

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Zawartość projektu.....	str.2
2. Oświadczenia projektanta.....	str.3
3. Zaświadczenie Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.....	str.4
4. Decyzja o nadaniu uprawnień.....	str.5
5. Opis techniczny.....	str.7
6. Informacja BIOZ.....	str.14
7. Część rysunkowa.....	str.19

Racibórz, dnia 25.03.2020r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja, niżej podpisany Paweł Pawlicki zamieszkały w Raciborzu przy ul. Jana Pawła II 8, zgodnie z *art. 20 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89 poz. 414 z dnia 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami)* oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy dotyczący:

„PROJEKT DOCIEPLENIA BUDYNKU WIELORODZINNEGO PRZY ULICY KASZTANOWEJ 6 W KUŹNI RACIBORSKIEJ”

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i nie wymaga projektanta sprawdzającego z uwagi na typowe, nieskomplikowane i powszechnie stosowane rozwiązania konstrukcyjne i techniczne.

Zaświadczenie Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Decyzja o nadaniu uprawnień

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania.....	7
1.1 Dane ogólne	7
1.2 Materiały wyjściowe.....	7
2. Przedmiot i zakres opracowania	7
3. Inwestor	8
4. Rozwiązania projektowe	8
4.1 Instalacja wodociągowa	8
4.2 Wytyczne branżowe	11
4.3 Wytyczne w zakresie BHP	11
4.4 Zestawienie głównych elementów	12
4.5 Uwagi końcowe	13

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

1.	Instalacje wody – rzut piwnicy	Rys. nr IS-01	skala	1:100
2.	Instalacje wody – rzut parteru	Rys. nr IS-02	skala	1:100
3.	Instalacje wody – rzut I piętra	Rys. nr IS-03	skala	1:100
4.	Rozwinięcie instalacji wody	Rys. nr IS-04	skala	--

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

1.1 Dane ogólne

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy wiodącym biurem architektonicznym, a Inwestorem.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami, oraz przepisy wykonawcze,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

normy oraz zalecenia:

- Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych . cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- Ewentualne nowe aktualne zarządzenia w zakresie warunków technicznych,
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu,
- PN-B-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (zmiana Az1).

1.2 Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- podkłady architektoniczno-budowlane opracowane przez biuro architektoniczne,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- katalogi urządzeń.

2. Przedmiot i zakres opracowania

W niniejszym opracowaniu zawarto projekt wewnętrznych instalacji sanitarnych dla istniejącego budynku wielorodzinnego zlokalizowanego w Kuźni Raciborskiej przy ul. Kasztanowej.

W zakres opracowania wchodzi:

- projekt instalacji wody zimnej i ciepłej.

3. Inwestor

Inwestorem niniejszego zamierzenia jest Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej, ul. Słowackiego 6, 47-420 Kuźnia Raciborska.

4. Rozwiązania projektowe

4.1 Instalacja wodociągowa

Przyłącze wody i zestaw wodomierzowy

Do rozpatrywanego budynku woda będzie doprowadzona za pomocą istniejącego przyłącza, które należy pozostawić bez zmian.

Dla rozpatrywanego budynku dobrano wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy o średnicy DN40. Miejsce wbudowania zestawu wodomierzowego powinno być suche, łatwo dostępne dla montażu, demontażu, obsługi i konserwacji całego zestawu oraz odczytu wskazań wodomierza, a także wyjęcie w razie potrzeby jego mechanizmu na miejscu zainstalowania, bez wymontowania korpusu z przewodu wodociągowego. Miejsce wbudowania zestawu wodomierzowego powinno być zabezpieczone przed możliwością dostępu osób nieupoważnionych.

Na powyższe warunki dobrano również filtr siatkowy do instalacji wodociągowych oraz zawór antyskażeniowy typ BA o średnicach DN40. Filtr i zawór BA zamontować za zestawem wodomierzowym.

Instalacja wodociągowa wewnętrzna

Instalacja została zaprojektowana z rur z tworzywa sztucznego PEX łączonych za pomocą kształtek. Przewody układać na powierzchni ścian, w bruzdach ściennych lub posadzce. We wszystkich pomieszczeniach sanitarnych, przewidziano zainstalowanie baterii czerpalnych stojących oraz innych typowych punktów czerpalnych wody zimnej i ciepłej, zasilanych od dołu. Podłączenia baterii czerpalnych do przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej wykonane za pomocą węży elastycznych z miedzi lub ze zbrojonych tworzyw sztucznych. Przejścia przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej przez stropy i ściany budynku w tulejach ochronnych osłonowych stalowych.

Między tuleją osłonową i rurą właściwą warstwa izolacji cieplnej (pianki polietylenowej) lub innego materiału plastycznego. Między tuleją osłonową i rurą

właściwą warstwą pełniącą w zależności od lokalizacji, funkcję uszczelniającą lub ogniochronną. Armatura odcinająca kulowa gwintowa lub kołnierzowa, z mosiądzu lub brązu (PN10 50°C lub PN10 100°C). W wypadku odcinków instalacji wodociągowej, na których znajdują się zawory odcinające, należy wykonać dodatkowe mocowanie przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną, zapewniające przenoszenie sił występujących podczas manipulacji zaworem na konstrukcję będącą bazą mocowania przewodu. Przy wykonywaniu połączeń należy ściśle przestrzegać zaleceń i wytycznych producenta rur oraz stosować oryginalne elementy połączeniowe. Mocowanie przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną oraz uchwytów z tworzyw sztucznych do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku. Wszystkie przewody wody zimnej należy izolować przeciw roszczeniu rur.

Wartości wskaźnikowe minimalnej grubości izolacji dla przewodów wody zimnej zgodnie z PN-85/B-02421:

Rodzaj zabudowy	Grubość izolacji [mm] przy $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$
Przewody układane swobodnie w pomieszczeniach nieogrzewanych (np. piwnica)	4 mm
Przewody układane swobodnie w pomieszczeniach ogrzewanych	9 mm
Przewody w kanale bez przewodów ciepła	4 mm
Przewody w kanale obok przewodów ciepła	13 mm
Przewody w bruzdach ściennych	4 mm
Przewody w zagłębieniu ściany	13 mm
Przewody na stropie betonowym	4 mm

Izolację przeciwwzroszeniową wykonać na rurociągach wody zimnej. Grubość izolacji zgodnie z PN-85/B-02421.

$\Phi 15 \div \Phi 20$	13,0 mm
$\Phi 25$	13,5 mm
$\Phi 32 \div \Phi 40$	14,5 mm
$\Phi 50 \div \Phi 65$	15,0 mm

Izolacje ciepłochronne wykonać na instalacji ciepłej wody poza podejściami pod przybory sanitarne. Grubość izolacji - zakres stosowania 50% grubości warstwy izolacyjnej (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia

2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. 2002r, nr 75, poz.690 z późniejszymi zmianami).

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w projektowanym węźle cieplnym – poza zakresem opracowania.

Próba szczelności instalacji wewnętrznej

Po zakończeniu montażu należy wykonać hydrauliczną próbę szczelności całej instalacji, przy podwyższonym ciśnieniu nie mniejszym niż 1,0MPa, zgodnie z PN-81/B-10700/00. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zamknięciem ścianek oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem. Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego, podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego. Po uzyskaniu pozytywnych prób ciśnieniowych całej instalacji, rury należy przepłukać wodą wodociągową. Wyniki prób szczelności powinny być opisane w protokołach i podpisane przez przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru i Inwestora.

4.2 Wytyczne branżowe

Branża Elektryczna

Należy zapewnić zasilanie elektryczne wszystkich urządzeń w węźle cieplnym (pompy itp.) zgodnie z ich wymaganiami zamieszczonymi w kartach katalogowych oraz DTR.

Branża Budowlana

Należy zapewnić dostęp serwisowy do urządzeń wewnętrznych w celu wymiany filtrów i okresowej kontroli. Zapewnić przepusty instalacyjne w miejscach przejścia instalacji przez przegrody budowlane.

Ochrona P.poż.

Przepusty instalacyjne przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej tych przegród. W pozostałych ścianach ppoż. EI60(R) wykonać przepusty w otworach o średnicy powyżej 40 mm.

4.3 Wytyczne w zakresie BHP

Wytyczne dotyczące zasad BHP przy prowadzeniu robót budowlanych zawarte są w:

- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 11.06.2002 o ogólnych przepisach BHP (Dz. U. Nr 91 Poz. 811);
- Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 2.09.1997 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 w sprawie rodzajów pracy, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby;
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn.1.10.1993 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach, konserwacji sieci kanalizacyjnej (dz. U. Nr 96 poz.437).

Ponadto:

- Rury, kształtki i armatura powinny mieć aktualne atesty producenta oraz certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

4.4 Zestawienie głównych elementów

Lp.	Opis elementu	Ilość
INSTALACJE WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ		
1	Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy o średnicy nominalnej DN20	12 szt.
2	Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy o średnicy nominalnej DN40	1 szt.
3	Filtr siatkowy do wody o średnicy nominalnej DN40	1 szt.
4	Zawór antyskażeniowy instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o średnicy nominalnej DN40 typu BA	1 szt.
5	Zawór przelotowy kulowy instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o średnicy nominalnej DN20	24 szt.
6	Zawór przelotowy kulowy instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o średnicy nominalnej DN40	3 szt.
7	Zawór termostatyczny DN15	3 szt.
8	Bateria umywalkowa stojąca o średnicy nominalnej 15 mm	7 szt.
9	Bateria zlewozmywakowa stojąca o średnicy nominalnej 15 mm	6 szt.
10	Bateria natryskowa stojąca o średnicy nominalnej 15 mm	6 szt.
11	Zawór ze złączka do płuczki zbiornikowej o średnicy nominalnej 15 mm	6 szt.
12	Przewód do wody zimnej i ciepłej wykonany z tworzywa sztucznego PEX PN10 o średnicy nominalnej 20x2,8mm	l=150,0m
13	Przewód do wody zimnej i ciepłej wykonany z tworzywa sztucznego PEX PN10 o średnicy nominalnej 25x3,5mm	l=25,0m
14	Przewód do wody zimnej i ciepłej wykonany z tworzywa sztucznego PEX PN10 o średnicy nominalnej 32x4,4mm	l=20,0m
15	Przewód do wody zimnej i ciepłej wykonany z tworzywa sztucznego PEX PN10 o średnicy nominalnej 40x5,5mm	l=15,0m

4.5 Uwagi końcowe

- Wszelkie zmiany i odstępstwa należy nanieść na projekt po uprzednim uzgodnieniu z projektantem,
- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z dokumentacją formalno–prawną i stosować się do wytycznych i zaleceń zawartych w uzgodnieniach,
- Wszystkie prace dotyczące realizacji projektowanej inwestycji prowadzić należy zgodnie z odpowiednimi warunkami technicznymi i normami państwowymi,

Opracował:
Paweł Pawlicki
109/79/Kt

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT: PROJEKT DOCIEPLENIA BUDYNKU
WIELORODZINNEGO PRZY ULICY
KASZTANOWEJ 6 W KUŹNI RACIBORSKIEJ

ADRES: UL. KASZTANOWA 6
47-420 KUŹNIA RACIBORSKA
DZIAŁKA NUMER 265/51

INWESTOR: ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ I
MIESZKANIOWEJ
UL. SŁOWACKIEGO 6
47-420 KUŹNIA RACIBORSKA

PROJEKTANT: PAWEŁ PAWLICKI
NR UPR. 109/79/Kt

Racibórz, marzec 2020r.

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;

Do zakresu robót należy wykonanie instalacji wodnej dla istniejącego budynku wielorodzinnego zlokalizowanego w Kuźni Raciborskiej przy ul. Kasztanowej 6.

1.1. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zasadnicze roboty budowlane:

- demontaż istniejącej instalacji wodnej wraz z przyborami,
- rozprowadzenie instalacji wody z rur tworzywowych,
- wykonanie podejść pod przybory,
- próby szczelności,
- montaż przyborów.

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych;

Inwestycja będzie prowadzona w Kuźni Raciborskiej przy ul. Kasztanowej 6.

3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

Jako prace szczególnie niebezpieczne (w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy), które wystąpią przy realizacji przedmiotowej inwestycji są:

- prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych, Oprócz tego, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.) §6 podaje zakres robót budowlanych:
 - których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
 - przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

Poniżej podano elementy zagospodarowania które w czasie budowy mogą powodować w/w zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

4.1. Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub. miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- zagrożenie porażeniem przez prąd, wybuch gazu, zalanie wodą, wstępujące przy prowadzeniu robót w pobliżu kabli elektroenergetycznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Występuje przez cały okres prowadzenia robót w pobliżu tych sieci,

4.2. Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

Wszystkie roboty, które mogą być prowadzone w temperaturze poniżej - 10°C.

5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

5.1. Przez prace szczególnie niebezpieczne rozumie się prace, o których mowa w rozdziale

6 „Prace szczególnie niebezpieczne” Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz prace określone jako szczególnie niebezpieczne w innych przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy lub w instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji, a także inne prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach, uznane przez pracodawcę jako szczególnie niebezpieczne.

5.2. Kierownik budowy jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących na danej budowie.

5.3. Kierownik budowy powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:

5.3 .a) bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób;

5.3 .b) odpowiednie środki zabezpieczające;

5.3.c) instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:

> **imienny podział pracy,**

> **kolejność wykonywania zadań,**

> **wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.**

5.4.Do robót szczególnie niebezpiecznych wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zaliczono:

V.5.a) Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu w miejscach przebywania pracowników zatrudnionych przy innych pracach lub działania maszyn i innych urządzeń technicznych powinny być organizowane

w sposób nie narażający pracowników na niebezpieczeństwa i uciążliwości wynikające

z prowadzonych robót, z jednoczesnym zastosowaniem

szczególnych środków ostrożności.

V.5.b) Prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych a w szczególności substancje

i preparaty chemiczne zaliczone do niebezpiecznych, zgodnie z przepisami w sprawie substancji

chemicznych stwarzających zagrożenia dla zdrowia lub życia.

V.5.c) Pracą na wysokości jest praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości, co najmniej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi. Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

- osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m

- pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi;

- wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, niebezpieczeństwom 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.

6.1. Należy wykonać odpowiednie zagospodarowanie terenu budowy przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

6.1. a) Doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej „mediami”, oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków.

6.1. b) Urządzenia pomieszczeń higieniczno - sanitarnych i socjalnych.

6.1. c) Zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego.

6.1. d) Zapewnienia właściwej wentylacji.

6.1. e) Zapewnienia łączności telefonicznej.

6.1. f) Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

6.2. W szczególności należy wykonać i zastosować:

6.2.a) Strefę niebezpieczną ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpieczyć daszkami ochronnymi. Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ogrodzić balustradami. Strefa niebezpieczna, w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6m. Szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego — 1,2 m. Pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

6.2.b) Wyjścia z magazynów oraz przejścia pomiędzy budynkami wychodzące na drogi zabezpieczyć poręczami ochronnymi umieszczonymi na wysokości 1,1 m lub w inny sposób.

6.2.c) Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.

6.2.d) Nad przejściami i przejazdami w strefach niebezpiecznych należy zabudować daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i o nachyleniu pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty szerokość daszka ochronnego powinna wynosić, co najmniej o 0,5 m więcej z każdej strony niż szerokość przejścia lub przejazdu.

6.2.e) Na terenie budowy należy wyznaczyć, utwardzić i odwodnić miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

6.2.f) W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych należy informację o tym zamieścić na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach. Towary te na terenie budowy należy przechowywać i użytkować zgodnie z instrukcjami producenta. Substancje i preparaty niebezpieczne przechowywać i przemieszczać na terenie budowy w opakowaniach producenta.

6.2.g) Przechowywanie i składowanie materiałów na budowie winno się odbywać w taki sposób, aby zapewnić pełne bezpieczeństwo pracownikom, którzy ich będą używać.

6.2.h) Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów przeciwpożarowych. Drogi i wyjścia ewakuacyjne, wymagające oświetlenia, zaopatrzyć, w przypadku awarii oświetlenia ogólnego (podstawowego), w oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne natężenie oświetlenia.

6.2.i) Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić przebieg istniejących tras mediów i zapoznać z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.

6.2.j) Teren budowy wyposażać w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób.

6.3. Całość robót należy prowadzić przestrzegając i stosując środki techniczno-organizacyjne opisane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.