

Spis treści

OPIS TECHNICZNY	3
I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	3
1. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
2. Zleceniodawca.....	3
3. Podstawa opracowania	3
4. Opis stanu istniejącego	3
5. Warunki górnicze.....	3
6. Istniejące zabytki	4
7. Istniejące i przewidywane zagrożenia	4
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY	4
8. Opis projektowanego rozwiązania.....	4
9.1. Kanały grawitacyjne	4
9.1.1. Zastosowany materiał	4
9.1.2. Posadowienie kanałów	4
9.2. Obiekty na sieci	4
9.2.1. Studnie rewizyjne przelotowe	4
9.2.2. Studnie połączeniowe	5
9.2.3. Studnie kaskadowe	5
9.2.4. Studzienka na odgałęzieni przy granicy przyłączonej posesji	5
9.3. Kanalizacja ciśnieniowa.....	6
9.3.1. Rurociąg tłoczny.....	6
9.3.2. Przepompownia ścieków	6
9.3.3. Posadowienie przepompowni.....	6
9.3.4. Zbiornik przepompowni ścieków.....	6
9.3.5. Pompy	7

9.3.6. Zasilanie i sterowanie.....	7
9.4. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem.....	7
9.5. Zabezpieczenie antykorozyjne	8
9.6. Renowacja dróg po budowie kanalizacji	8
10. Warunki gruntowo wodne	8
W poziomie posadowienia obiektów kanalizacji sanitarnej występuje glina. Nie stwierdzono wody gruntowej.....	8
III. INFORMACJA BIOZ	8
1. Przedmiot opracowania	8
2. Planowany zakres robót do wykonania	8
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych	8
4. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	9
5. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsca i czas ich wystąpienia.....	9
6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	9
7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających 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.	10

Opis techniczny

I. Projekt zagospodarowania terenu

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest „Projekt budowlany kanalizacji sanitarnej w ulicy PGR w Wojnowicach”.

Poniższa dokumentacja obejmuje swoim zakresem kanalizację sanitarną ułożoną w drodze gminnej, oraz na jednej prywatnej posesji.

Inwestycja zlokalizowana będzie na działkach nr 5, 27/20.

Projekt obejmuje opracowanie takich elementów kanalizacji jak :

- Kanał grawitacyjny z odgałęzieniami
- Rurociąg tłoczny z przepompownią ścieków

2. Zleceniodawca

Zamawiającym jest Gmina Kietrz.

3. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest :

- Umowa zawarta z Gminą Kietrz na opracowanie dokumentacji projektowej kanalizacji sanitarnej,
- Uzgodnienia branżowe
- Aktualna mapa zasadnicza w skali 1:500
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Wizja lokalna w terenie

4. Opis stanu istniejącego

Przy ulicy PGR w Wojnowicach znajduje się osiedle domków mieszkalnych parterowych w większości bliźniaków. Zostało one wybudowane w latach 60 ubiegłego wieku przez nieistniejący już Kombinat Rolny w Głubczycach dla swoich pracowników.

Równoległe z osiedlem wykonana została także infrastruktura techniczna. Jednym z jej elementów była kanalizacja sanitarna. Do jej budowy zastosowano rury kielichowe kamionkowe o średnicach 200 i 160 mm. Uzbrojenie stanowią studnie rewizyjne betonowe. Ścieki odprowadzane były do rowu, gdzie przebiegał samoistnie proces ich oczyszczania w gruncie. Było to bardzo uciążliwe dla otoczenia.

W 2011 roku wybudowano i oddano do eksploatacji nowoczesną, biologiczną oczyszczalnię ścieków, opartą na technologii przedmuchiwanym złożeń biologicznych. Zapewnia ona właściwe ich oczyszczenie przed odprowadzeniem do odbiornika.

Długi okres i warunki eksploatacji sieci kanalizacyjnej, staranność jej wykonania na etapie budowy spowodowały, że jej stan techniczny wymaga tego, aby rozważyć możliwość jej wymiany na nową.

5. Warunki górnicze

Na terenie na którym realizowane będą roboty budowlane związane z wykonawstwem kanalizacji sanitarnej nie prowadzi się wydobywania węgla. Teren jest zatem poza zasięgiem wpływu eksploatacji górniczej

6. Istniejące zabytki

Na obszarze objętym opracowaniem projektowym nie ma obiektów wpisanych do rejestru zabytków.

7. Istniejące i przewidywane zagrożenia

Planowana inwestycja nie wpłynie w sposób zasadniczy na dotychczasowe ukształtowanie i zagospodarowanie terenu. Sieć kanałów grawitacyjnych i rurociąg tłoczny w całości będzie przebiegać pod ziemią. Przyjęto, że rurociągi układane będą metodą tradycyjną w otwartym wykopie. Prawidłowe wykonawstwo, oraz uporządkowanie terenu po robotach powinno sprawić, że otoczenie odzyska swoją pierwotną formę.

W trakcie użytkowania powyższe obiekty nie powinny stanowić zagrożenia dla środowiska i otoczenia, a także dla zdrowia obsługujących ich osób.

II. Projekt architektoniczno – budowlany

8. Opis projektowanego rozwiązania

Projektowana kanalizacja ma zastąpić istniejący aktualnie układ kanalizacyjny na osiedlu mieszkaniowym przy ulicy PGR w Wojnowicach. Kanał sanitarny zaprojektowany z pasie jezdni.

Do granice każdej z posesji doprowadzone będzie od sieci głównej odgałęzienie, zakończony studzienką z PP lub PE o średnicy 425 mm. Umożliwi to łatwe podłączenie istniejących na posesjach układów kanalizacyjnych do projektowanej kanalizacji sanitarnej.

Z uwagi na układ wysokościowy osiedla oraz związana z tym głębokość posadowienia kanałów, nie ma możliwości bezpośredniego doprowadzenia ścieków przez projektowaną kanalizację grawitacyjną na oczyszczalnię. W związku z tym zachodzi konieczność zastosowania przepompowni ścieków, której pompy poprzez rurociąg tłoczny przepompują ścieki do studni rozprężnej, skąd popłyną one dalej grawitacyjnie na oczyszczalnię ścieków.

9.1. Kanały grawitacyjne

9.1.1. Zastosowany materiał

Przyjęto, że w projektowanym rozwiązaniu kanały rurowe sieci grawitacyjnej wykonane zostaną z rur PVC-U o sztywności obwodowej SN 8, typoszereg SDR 34 lite o średnicy 200 mm oraz 160 mm.

9.1.2. Posadowienie kanałów

Kanały sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej posadowione będą na warstwie podsypki piaskowej o grubości 15 cm.

9.2. Obiekty na sieci

Dla właściwej eksploatacji projektowana kanalizacja została wyposażona w niezbędne do tego celu obiekty.

9.2.1. Studnie rewizyjne przelotowe

Montowane będą na prostych odcinakach sieci w odległości średnio co 60 metrów, oraz wszędzie tam gdzie następuje zmiana kierunku przepływających ścieków.

Studnie wykonane będą z typowych prefabrykowanych kręgów betonowych z mrozoodpornego wodoszczelnego betonu B45 o średnicy 1200 mm.

Studnie z kręgów o średnicy 1200 mm składać się będą z monolitycznego kręgu dennego, oraz kręgów pośrednich. Nakryte one będą żelbetową płytą nastudzienną opartą na żelbetowym pierścieniu odciążającym. Studnie te budowane będą standardowo w wykopach otwartych

Wszystkie zastosowane elementy betonowe i żelbetowe winny posiadać odpowiednią wytrzymałość potwierdzoną przez ich wytwórcą.

W uwagi na lokalizację studni w pasie jezdni drogi gminnej, przyjęto włązy żeliwne typu D. Przejścia rurociągów przez ściany studni zarówno PVC jak i kamionkowych należy wykonać jako szczelne. Mogą to być dla rur PVC tzw. przyłącza uszczelkowe z wykorzystaniem gumowej uszczelki ślizgowej, lub przejścia z wykorzystaniem gotowych fabrycznych przejść i króćców wbudowywany w element studni na etapie produkcji.

Kineta studni musi być właściwie wyprofilowana tak, aby ścieki miały swobodny przepływ. Studnie z kręgów 1200 mm posadowione będą w wykopie na warstwie betonu klasy C 8/10 grubości 15 cm.

9.2.2. Studnie połączeniowe

Są to studnie wykonane w miejscach włączenia do sieci innych jej odcinków, lub przykanałików.

Wykonane są one z typowych prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy 1200 mm. Konstrukcja tych studni, oraz parametry zastosowanych materiałów są zgodna z parametrami studni rewizyjnych.

9.2.3. Studnie kaskadowe

Stosuje się je na połączeniach kanałów przy różnicach poziomów przekraczających 0,5 m. Dla kanałów o średnicy do 400 mm należy stosować studzienki kaskadowe z pionową rurą na zewnątrz studzienki.

Posadowienie, oraz konstrukcja studni jest podobna jak studni rewizyjnych. Jediną różnicą jest dodatkowy otwór włączeniowy w studni na wysokości doprowadzanej sieci.

9.2.4. Studzienka na odgałęzieniu przy granicy przyłączanej posesji

Na terenie przyłączanej posesji zabudowana będzie studzienka z PEHD o średnicy 425 mm. Umożliwi one w przyszłości proste podłączenie i odprowadzenie ścieków z posesji.

W przypadku ich usytuowania na wjazdach należy stosować żelbetowe płyty odciążające.

W przypadku budowy studni na terenach zielonych wąż studni winien być wyniesiony ponad teren na wysokość ok. 15 cm i wybrukowany.

W przypadku usytuowania wążów w drogach nie utwardzonych (polnych, wjazdach ziemnych do posesji, itp.) należy go zrównać z poziomem terenu i wybrukować wokół pierścienia. W przypadku studzienek z PEHD usytuowanych na wjazdach do posesji zastosować płyty odciążające o wyprofilowanym kształcie.

9.3. Kanalizacja ciśnieniowa

9.3.1. Rurociąg tłoczny

Rurociąg tłoczny doprowadzający ścieki z przepompowni do studni rozprężnej wykonany zostanie z rur PE100, SDR17 i średnicy D 90 mm. Poszczególne odcinki rur łączone będą za pomocą zgrzewania przy zastosowaniu kształtek elektrooporowych lub doczołowo. Rurociąg ułożony będzie na dnie na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Technologię układania i montażu rur należy wykonać zgodnie z instrukcją ich producenta.

9.3.2. Przepompownia ścieków

Dla podniesienia ścieków z poziomu niższego na wyższy oraz ich do ich przesyłu zaprojektowano przepompownię ścieków.

Projektowana przepompownia składać się będzie z z podziemnego betonowego zbiornika o średnicy 1500 mm z pompami ABS XFP 80 C – VX o mocy znamionowej 1,5 kW lub równoważnymi.

Przepompownię dobrano w oparciu o następujące dane:

- ❖ Wymagana wydajność przepompowni 4 l/s
- ❖ Wymagana wysokość podnoszenia 3,5 m
- ❖ Długość rurociągu tłoczego 74 m
- ❖ Rurociąg tłoczny PE100, SDR17, D90 , współczynnik chropowatości $k = 0,1$ mm

9.3.3. Posadowienie przepompowni

Zbiornik przepompowni posadowiony będzie na warstwie betonu C8/10 o grubości 20 cm. Wykop pod obiekty pompowni wykonany zostanie w gruntach mineralnych spoiстых występujących pod postacią gliny i ilów.

9.3.4. Zbiornik przepompowni ścieków

Zbiorniki przepompowni zaprojektowano z betonu wibroprasowanego C35/45, mrozoodpornego F-150, wodoszczelnego (W8), spełniającego wymagania normy PN-B-10729 i PN-EN1917.

Zbiornik pod pompownię składać się będzie z kręgu dennego i elementów pośrednich o średnicy 1500 mm. Poszczególne elementy będą łączone i uszczelniane w sposób zapewniający całkowitą szczelność (np. uszczelki gumowe, żywice epoksydowe). Całości przykryta będzie żelbetową płytą nastudzienną z otworem włazowym opartą na żelbetowym pierścieniu odciążającym. Z uwagi na fakt, iż przepompownia zlokalizowana została w pasie jezdni, zbiornik wyposażony został we właz żeliwny typu D o średnicy 800 mm.

W przypadku występowania podziemnych wód agresywnych, zbiornik od zewnątrz należy zabezpieczyć warstwami preparatów bitumicznych.

Całkowita wysokość zbiornika wynikająca z różnicy pomiędzy poziomem terenu, a rzędną przewodu doprowadzającego ścieki będzie regulowana za pomocą odpowiednich elementów przedłużających.

Wyjścia rurociągu tłoczego z przepompowni wykonane będą poprzez specjalne przejścia szczelne.

Wentylacja wewnątrz pompowni odbywać się będzie poprzez rury wywiewne z PVC o średnicy 110 mm wyprowadzone przez ścianę boczną poza pas jezdni.

Doprowadzenie kabli elektrycznych i sterowniczych do pomp nastąpi w rurze osłonowej zamontowanej w ścianie zbiornika przepompowni.

9.3.5. Pompy

Głównym elementem układu hydraulicznego pomp pompowni będą pompy zatapialne z wirnikiem typu Vortex.

Przepompownia wyposażona będzie w dwie pompy pracujące naprzemiennie, gdzie pierwsza pompa będzie pompą podstawową, a druga będzie stanowić pełną czynną rezerwę. W każdym cyklu nastąpi zmiana kolejności pracy pomp. W wypadku awarii jednej pompy, druga automatycznie przejmie zadanie.

9.3.6. Zasilanie i sterowanie

Funkcje realizowane przez układ:

- sterowanie automatyczne/ręczne z wykorzystaniem sterownika programowalnego oraz przycisków
- kontrola 5 poziomów ścieków, w tym suchobieg oraz awaria-przelew
- możliwość odstawienia każdej z pomp
- opóźnienie rozruchu drugiej pompy przy jednoczesnym załączeniu obu pomp (poziom: awaria-przelew),
- możliwość odczytu czasu pracy pompy na sterowniku,
- kontrola napięcia zasilającego (zgodność faz, symetria, wartość napięcia),
- kontrola zadziałania zabezpieczeń przeciążeniowych (przełączników termicznych i czujników zabudowanych wewnątrz pompy),
- zabezpieczenie przeciążeniowe,
- sygnalizacja awarii,

Wyposażenie szafy:

- zabezpieczenie przeciwporażeniowe (wyłącznik różnicowo-prądowy),
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe typu C,
- gniazdo/przełącznik do podłączenia agregatu prądotwórczego
- licznik pracy pompy,
- gniazdo serwisowe 230V/16A
- układ optyczny sygnalizujący stan alarmowy, zainstalowany na obudowie rozdzielnic
- ❖ Sonda hydrostatyczna
- ❖ Modem GPRS

9.4. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

W uzgodnieniach branżowych oraz w protokole ZUD określone zostały warunki dotyczące zbliżeń projektowanych przewodów i studzienek kanalizacyjnych do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego.

W rozwiązaniu projektowym uwzględniono podane warunki przez zachowanie odległości poziomej od istniejącej obiektów. W przypadkach skrzyżowań kanałów i rurociągu tłocznego z istniejącymi przewodami energetycznymi i telekomunikacyjnymi wykopach otwartych, zastosowano w miejscach zbliżeń zabezpieczenie istniejącego przewodu przez podwieszenie nad wykopem oraz założenie rury ochronnej przed zasypaniem wykopu.

9.5. Zabezpieczenie antykorozyjne

W przypadku występowania agresywnych wód podziemnych, zewnętrzne powierzchnie elementów betonowych i żelbetowych zabezpieczone zostaną warstwami preparatu bitumicznego.

9.6. Renowacja dróg po budowie kanalizacji

Odtworzenie pasa nawierzchni drogi gminnej obejmuje :

- zasypanie wykopu piaskiem lub pospółką warstwami max co 30 cm z ich zagęszczeniem
- wykonanie podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego, lub tłucznia kamiennego o grubości 20 cm wraz z jej zaklinowaniem,
- wykonanie podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego o grubości 8 cm,
- wykonanie warstwy ścieralnej z masy mineralno - bitumicznej o grubości 5 cm na całej szerokości jezdni .

Teren po zakończeniu robót budowlanych należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

10. Warunki gruntowo wodne

W poziomie posadowienia obiektów kanalizacji sanitarnej występuje glina. Nie stwierdzono wody gruntowej.

III. Informacja BIOZ

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, stanowiąca podstawę do opracowania przez przyszłego wykonawcę robót „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. „W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

2. Planowany zakres robót do wykonania

Całość planowanych robót sprowadza się do wykonania podziemnego uzbrojenia terenu tj.: kanalizacji sanitarnej, pompowni ścieków a następnie odbudowy naruszonej infrastruktury takiej jak :drogi, chodniki, zieleńce itp.

W celu zrealizowania projektowanego zadania należy wykonać następujące roboty i obiekty

- Roboty ziemne związane z wykopami niezbędną dla ułożenia kanałów
- Kanalizacja sanitarną grawitacyjną układaną w otwartych wykopach,
- Kanalizacja sanitarna grawitacyjną układaną metoda bezwykopową
- Rurociąg tłoczny układany w wykopie,
- Budowa przepompowni ścieków
- Odbudowa infrastruktury : drogi, chodniki, itp.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na trasie projektowanej inwestycji znajdują następujące obiekty budowlane i przeszkody terenowe:

- napowietrzna sieć energetyczna S/N

- sieć energetyczna N/N
- sieć wodociągowa
- sieć telekomunikacyjna
- drogi i przydrożne rowy

4. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie obszaru przyszłej inwestycji z istniejących obiektów, które mogą stwarzać bezpośrednie zagrożenie są sieci energetyczne średniego i niskiego napięcia. Ponadto podczas prowadzenia robót budowlanych w sąsiedztwie dróg komunikacyjnych istnieje niebezpieczeństwo kolizji z pojazdami mechanicznymi przemieszczającymi się po drogach.

5. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsca i czas ich wystąpienia

Robotami budowlanymi, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są między innymi roboty ziemne w przypadku których występuje możliwość przysypania ziemią, upadek do głębokiego wykopu. Niebezpieczeństwo takie istnieje w każdej fazie prowadzenia robót ziemnych, oraz montażowych w wykopie w przypadku nie wykonania zabezpieczenia wykopów o ścianach pionowych.

- W trakcie prowadzenia robót ziemnych koparkami istnieje możliwość uderzenia pracowników znajdujących się w zasięgu jej pracy ramieniem, lub łyżką.
- Szczególnie niebezpieczne jest prowadzenie robót pod lub w sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych w odległości :
 - ◆ 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,
 - ◆ 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV.
 - ◆ 15,0m – dla linii z napowietrzną siecią o napięciu 110kV

Praca w sąsiedztwie linii elektroenergetycznych stwarza zagrożenie porażenia prądem. Dotyczy to przede wszystkim urządzeń dźwigowych używanych przy robotach budowlano – montażowych pracujących w pobliżu w/w linii elektroenergetycznych. Zagrożenie będzie występowało przez cały okres pracy w pobliżu tych linii. Zagrożenie to będzie wzrastało przy wystąpieniu niesprzyjających warunków atmosferycznych (np.; mgły, opady deszczu).

Niebezpieczne mogą być wszelkie roboty prowadzone przy i w drogach po których poruszają się wszelkiego rodzaju pojazdy mechaniczne. Dotyczy to zarówno robót drogowych związanych z włączeniem do istniejącej ulicy, jak i roboty instalacyjne mające na celu połączenie nowo budowanych sieci sanitarnych z istniejącymi już instalacjami. W okresie prowadzenia robót istnieje zagrożenie potrącenia przez przejeżdżające pojazdy mechaniczne.

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposoby postępowania przy wykonywaniu tych prac. Dla pracowników powinny być organizowane szkolenia BHP. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 25.05.1996 r. są następujące rodzaje szkoleń :

- szkolenie wstępne ogólne,
- szkolenie wstępne stanowiskowe,

- szkolenie wstępne podstawowe,
- szkolenie okresowe

Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznać pracownika z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy, oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, np. kaski, szelki, okulary ochronne, odzieży ochronnej.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających 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.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy wykonać odpowiednie zagospodarowanie terenu budowy, co najmniej w zakresie:

- Ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych.
- Wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych oraz stanowisk postojowych dla pojazdów używanych na budowie.
- Doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków.
- Urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych.
- Zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego.
- Zapewnienia właściwej wentylacji.
- Zapewnienia łączności telefonicznej.
- Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

W szczególności należy wykonać i zastosować:

- Teren budowy lub robót ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Ogrodzenie terenu budowy wykonać w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.
- Strefę niebezpieczną ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpieczyć daszkami ochronnym. 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 6 m.
- 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%. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek nie mogą być nachylone więcej niż:
 - ◆ dla wózków szynowych — 4%;
 - ◆ dla wózków bezzynowych — 5%;
 - ◆ dla taczek—10%.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1 m, zabezpieczyć balustradą. Balustrada, powinna się składać z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolna przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić się w sposób zabezpieczający pracownika przed upadkiem z wysokości. Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż

0,4 m lub w schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, co najmniej z jednostronnym zabezpieczeniem.

- Wyjścia z magazynów oraz przejścia pomiędzy budynkami wychodzące na drogi zabezpieczyć poręczami ochronnymi umieszczonymi na wysokości 1,1 m lub w inny sposób, w szczególności labiryntami.
- Przed skrzyżowaniem dróg z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi, w odległości nie mniejszej niż 15 m, ustawić oznakowane bramki, oświetlone w warunkach ograniczonej widoczności, wyznaczające dopuszczalne gabaryty przejeżdżających pojazdów
- Przejścia i strefy niebezpieczne należy oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.
- Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.
- 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.
- 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, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.
- 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.
- Przechowywanie i składowanie materiałów na budowie winno się odbywać w taki sposób, aby zapewnić pełne bezpieczeństwo pracownikom, którzy ich będą używać.
- 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.
- Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić przebieg istniejących trasy mediów i zapoznać z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.
- 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.

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