

# ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

## **I. Część opisowa**

1. Zawartość projektu
2. Opis techniczny
3. Informacja BIOZ

## **II. Część rysunkowa**

1. Plan zagospodarowania terenu	rys. nr S-1	skala	1: 1000
2. Profil sieci kanalizacji deszczowej	rys. nr S-2	skala	1: $\frac{100}{200}$
3. Profile przyłączy	rys. nr S-3	skala	1: $\frac{100}{100}$
4. Studnia z kręgów betonowych DN1000	rys. nr S-4	skala	—
5. Studnia kaskadowa z kręgów betonowych DN1000	rys. nr S-5	skala	—
6. Studzienka tworzywowa DN425	rys. nr S-6	skala	—
7. Wpust uliczny z tworzywa DN500 z osadnikiem	rys. nr S-7	skala	—
8. Schemat zabezpieczenia kabla	rys. nr S-8	skala	—

### **III. Dokumentacja formalno – prawna**

1. Decyzja o nadaniu uprawnień – mgr inż. Bożena Herzig
2. Zaświadczenie z Ś.O.I.I.B – mgr inż. Bożena Herzig
3. Stwierdzenie przygotowania zawodowego – Paweł Pawlicki
4. Zaświadczenie z Ś.O.I.I.B – Paweł Pawlicki
5. Warunki techniczne budowy/rozbudowy kanalizacji deszczowej w ciągu ul. Nowa w Rudniku o nr IR.7013.10.2015 z dnia 22.09.2015r.
6. Protokół z narady koordynacyjnej o nr SG.6630.164.2015 z dnia 9.10.2015r.
7. Uzgodnienie projektowanej kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami przez TAURON Dystrybucja S.A. o nr TDO11/OMD/AE/4249/S15/115119/2015 z dnia 28.10.2015r.
8. Uzgodnienie lokalizacji kanalizacji deszczowej ul. Nowa w Rudniku o nr IRI.7012.15.2015 z dnia 10.11.2015r.

## **I.I. Opis techniczny**

### **1. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora
- uzgodnienia międzybranżowe
- mapa do celów projektowych w skali 1:1000
- obowiązujące przepisy prawne i normy
  - PN-B-06050:1999 Geotechnika- Roboty ziemne- Wymagania ogólne,
  - PN-B-10729:1999 Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne,
  - PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania,
  - PN-EN 1610:2002 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych,
  - PN-EN-124:2000 Zwierćczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie i sterowanie jakością,
  - PN-70/B-10715 Szczelność rurociągów. Wymagania i badania przy odbiorze,
  - PN-76/E/05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
  - PN – 92/B / 10729- Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne,
  - Wymagania techniczne COBRTI Instal, Zeszyt 9, Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych,
- *katalogi producentów.*

### **2. Cel i zakres opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie sieci kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami w ciągu ul. Nowej w miejscowości Rudnik.

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt sieci kanalizacji deszczowej,
- projekt przyłączy.

### ***3. Istniejące zagospodarowanie terenu i infrastruktura podziemna***

Rozpatrywana ulica jest częściowo skanalizowana, dlatego zdecydowano o rozbudowie istniejącej kanalizacji deszczowej. Istniejąca kanalizacja deszczowa podłączona jest do separatora lamelowego z filtrem koalescencyjnym.

Ulica aktualnie posiada nawierzchnię z płyt betonowych.

Projektowany kolektor główny kanalizacji deszczowej będzie przebiegać w pasie drogi ul. Nowej, działka o numerze ewidencyjnym 58/56.

Na terenie analizowanego obszaru występuje następująca infrastruktura:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- sieć energetyczna,
- sieć kanalizacji sanitarnej.

### ***4. Rozwiązania projektowe***

#### **4.1. Kanalizacja deszczowa**

Dla analizowanego obszaru zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami. Rozmieszczenie przewodów dostosowano do istniejącego układu komunikacyjnego. Włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej do studzienki o rzędnych 216,98/ 214,63 należy wykonać poprzez istniejącą rurę betonową o średnicy 400 mm. Powstałą wolną przestrzeń pomiędzy istniejącą a projektowaną rurą należy uszczelnić mieszanką betonową.

Kolektor główny kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur kielichowych PVC – U SN8 SDR34 klasy S o ścianie litej w zakresie średnic  $\varnothing 315 - 400$  mm. Rury te mają fabrycznie montowane uszczelki wargowe, które gwarantują szczelność połączeń. Trasę przewodów, zagłębienia oraz spadki przedstawiono na profilach podłużnych załączonych do dokumentacji.

Ścieki deszczowe z poszczególnych posesji będą odprowadzane do projektowanych studzienek  $\varnothing 425$  mm, a następnie włączane do sieci kanalizacji

deszczowej za pomocą trójników redukcyjnych 400/160 mm oraz 315/160 mm lub studzienek betonowych zbiorczych  $\varnothing 1000$  mm. Przykanaliki grawitacyjne projektuje się z rur PVC – U lite SN8 SDR34 klasy S o średnicy  $\varnothing 160$  mm ze spadkiem i zagłębieniem jak na profilach podłużnych.

Na działkach zabudowanych studzienki lokalizowane będą na posesji, natomiast na niezabudowanych w granicy działki.

#### **4.2. Studzienki kanalizacyjne inspekcyjne z tworzywa**

Studzienki inspekcyjne projektuje się na posesji/ w granicy działki, gdzie będą doprowadzane ścieki deszczowe z posesji, a następnie poprzez przykanalik odprowadzane do sieci głównej. Należy zastosować studzienki  $\varnothing 425$  mm z PP.

Studzienka inspekcyjna składa się z:

- kinety z wyprofilowanym dnem,
- rury trzonowej karbowanej,
- włazu żeliwnego klasy B125.

Kineta posiada nastawne kielichy, które umożliwiają uzyskanie odpowiedniego spadku przy układaniu rur.

#### **4.3. Studzienki kanalizacyjne włazowe betonowe DN1000**

Studzienki kanalizacyjne betonowe o średnicy DN1000 projektuje się na kolektorze głównym na załamaniach, przy zmianach kierunku i spadku, a także w celu włączenia przykanalików do sieci.

Studzienki te należy wykonać z gotowych prefabrykatów (dennicy, kręgów pośrednich, płyty przykrywowej) oraz zakończyć wjazem żeliwnym klasy D 400. Przejścia pomiędzy kolejnymi elementami poprzez zastosowanie uszczelek. Studzienka musi być wyposażona w stopnie włazowe. Dodatkowo na studniach należy zastosować pierścienie odciążające. Studnie zaizolować dwukrotnie abizolem.

#### **4.4. Wpust uliczny DN500**

W celu odbioru wody deszczowej z ulicy projektuje się wpusty uliczne tworzywowe o średnicy  $\varnothing 500$  z osadnikiem. Rozmieszczenie wpustów w ulicy jednostronne. Wpust uliczny składa się z:

- rury teleskopowej,
- rury karbowanej,
- dennicy z PP,
- wpustu żeliwnego.

#### **4.5. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem**

Możliwe skrzyżowania i zbliżenia projektowanej kanalizacji deszczowej z innymi mediami należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

W przypadku wystąpienia skrzyżowań i zbliżeń istniejącego uzbrojenia z projektowanymi przewodami kanalizacji deszczowej należy zawiadomić właścicieli tych uzbrojeń o nadzór techniczny, a prace wykonać ręcznie.

##### *Wykonanie zabezpieczenia kabli*

Prace związane z odkrywaniem kabli należy przeprowadzać ręcznie. Na istniejące kable, na czas robót, należy założyć rurę ochronną dwudzielną typu AROT o średnicy minimum 110mm. Długość rury ochronnej powinna wynosić szerokość wykopu  $\pm 0,50\text{m}$  po każdej ze stron do zakotwienia w nienaruszonym gruncie. Oba końce rury ochronnej AROT należy zabezpieczyć przed zamuleniem poprzez zapakowanie pianki poliuretanowej na głębokość rury 0,30m. Rurę osłonową z kablem umocować w wykopie, a po zakończeniu robót kabel po bokach. Górna warstwa piasku po zagęszczeniu musi mieć grubość 20cm. Każdy kabel należy zabezpieczyć oddzielną rurą. Niedopuszczalne jest zabezpieczenie dwóch lub więcej kabli jedną rurą ochronną.

W miejscach założenia rur ochronnych należy uzupełnić uszkodzone oznaczenia foliowe. Kabel należy przykryć taśmą foliową oraz gruntem rodzimym do poziomu terenu.

#### **4.6. Roboty ziemne i zabezpieczenie wykopów**

Przed przystąpieniem do robót wytyczyć geodezyjnie trasę projektowanej sieci, zlokalizować istniejące uzbrojenie podziemne nienaniesione na plan sytuacyjny.

Kanalizację należy wykonać metodą wykopu otwartego o ścianach pionowych obustronnie szalowanych. Szerokość wykopów mierzona w świetle nieumocnionych ścian wykopu wynosi 1,2m dla średnicy 400mm oraz 1,0m dla średnicy 160mm. Ziemię z wykopów należy w miarę możliwości odkładać wzdłuż wykopu po jednej stronie w odległości min. 0,6 m od krawędzi wykopu. Uwzględnia się wymianę gruntu na całej głębokości wykopu w pasie drogowym. Wykopy powinny być zabezpieczone, oznakowane i oświetlone na całej długości prowadzonych robót lampami o własnym zasilaniu. Jest to szczególnie ważne ze względu na prowadzenie robót na terenie zabudowanym. Wykopy muszą być zabezpieczone zarówno zaporami czołowymi jak i wzdłuż po obu stronach całego wykopu. Zabezpieczenie i oznakowanie należy wykonać i utrzymywać w dobrym stanie technicznym, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu, będącym przedmiotem odrębnego opracowania. Na terenach poza ciągami komunikacyjnymi wykopy zabezpieczać również na całej długości barierami oraz palić światła ostrzegawcze o niższym natężeniu światła montowane co piątą zastawę i z własnym zasilaniem.

W czasie prowadzenia robót należy umożliwić dojazd do posesji ich właścicielom.

Roboty ziemne należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Materiał podsypki i obsypki nie powinien zawierać kamieni. Zaprojektowano obsypkę oraz podsypkę piaskową o grubości kolejno 30cm i 15cm.

Materiał zasypowy oraz sposób jego zagęszczenia dobiera się w zależności od lokalnych warunków gruntowo-wodnych, projektowanego przykrycia oraz obciążenia uzależnionego od ruchu pojazdów. Rury zasypywać piaskiem warstwami co 30 cm i dokładnie ubić do uzyskania odpowiedniego stopnia zagęszczenia.

Zagłębienie sieci musi zapewnić dostateczne przykrycie kanału ze względu na obciążenie dynamiczne i na przemarzanie gruntu. Na odcinku od miejsca

oznaczonego jako Wp5 do T28, ze względu na niski poziom przekrycia, projektowany rurociąg należy zabezpieczyć i zaizolować 20 – 30 cm warstwą żużlu lub keramzytu.

Zасыpywanie wykopu wokół studzienki powinno być wykonane materiałem sypkim w taki sposób, aby zagwarantować staranne i równomierne wypełnienie wszystkich wolnych przestrzeni po zewnętrznej stronie studzienki. Wymaga się, aby minimalny stopień zagęszczenia gruntu wg skali Proctora (SPD) wynosił dla lokalizacji w terenie zielonym: 95%, w drodze: 98-100%, przy wodzie gruntowej powyżej dna studzienki: 98-100%. Należy unikać kontaktu dużych i ostrych kamieni z powierzchnią zewnętrzną studzienki.

#### **4.7. Roboty montażowe**

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC – U lite SDR 34 SN8 w zakresie średnic  $\varnothing 315$  – 400 mm, natomiast przyłącza do posesji o średnicy  $\varnothing 160$  mm, łączonych za pomocą uszczeliek zamontowanych fabrycznie w kielichach. Odgałęzienia od głównego kolektora należy wykonać za pomocą studzienek włączowych betonowych DN1000 lub trójników redukcyjnych 315/160 lub 400/160, które należy zakończyć studzienką inspekcyjną zlokalizowaną na posesji lub w granicy działki.

Prawidłowy montaż jest jednym z najważniejszych elementów pozwalającym uzyskać szczelny i trwały system kanalizacyjny, który bezpiecznie można eksploatować przez długie lata. Przy prowadzeniu montażu rur kanalizacji grawitacyjnej z PVC-U obowiązują standardowe zasady układania rur z materiałów elastycznych. Rury układa się na stabilnym podłożu, na podsypce, w sposób eliminujący odkształcenia kielicha.

#### **4.8. Próba szczelności**

Odbiór grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej kończy się pozytywnie przeprowadzoną próbą szczelności. Polega ona na zamknięciu danego odcinka przewodu korkami (płyty żeliwne o kształcie odpowiadającym przekrojowi kanału) i odpowiednim uszczelnieniu, a następnie napełnieniu wodą. W górnej części musi być przewidziany wylot na ujście powietrza z kanału w czasie jego napełniania.



Wodę spiętrza się na wysokość  $h$  nie większą niż 2,0 m i przy użyciu rurki piezometrycznej — połączonej z dolną częścią badanego odcinka — obserwuje się spadek zwierciadła wody. W początkowym momencie, nawet przy prawidłowo wykonanych stykach, spadek zwierciadła wody będzie dość znaczny, ponieważ część wody wchodzi do styków, w których sznury nasiąkają wodą. Dlatego też właściwe obserwacje można poczynić dopiero co najmniej po 2 godzinach od napełnienia kanału wodą. W kanale szczelnym w czasie 5-10 minut po okresie nasiąkania sznura nie powinien występować spadek zwierciadła wody. W przypadku nieodpowiedniego wykonania połączeń spadek ten jest znaczny i należy uszczelnić połączenia wątpliwe lub przeciekające i próbę powtórzyć. Czynności te powtarza się, aż do uzyskania pożądanych rezultatów.

#### **4.9. Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym**

- a) ziemię z wykopów należy wywieźć na składowisko odpadów komunalnych jako materiał do przesypywania bądź rekultywacji składowiska,
- b) powstające w trakcie budowy odpady należy segregować i gromadzić w pojemnikach i sukcesywnie wywozić z placu budowy.

#### **4.10. Instrukcja 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 kierownictwo firmy realizującej roboty budowlano-montażowe powinno zapewnić:

- wyznaczenie przejść do budynków,
- przeszkolenie pracowników przed wejściem na plac budowy,
- dostarczenie na plac budowy odpowiedniego sprzętu, narzędzi i odzieży ochronnej,
- odpowiedni system łączności brygady roboczej z kierownictwem budowy oraz możliwości zawiadomienia właściwej instytucji w przypadku wystąpienia sytuacji krytycznej (pogotowia, policji).

Na zakończenie prac lub w czasie przerwy należy pamiętać o uporządkowaniu placu budowy tak, by nie występowało zagrożenie życia lub zdrowia. Po wykonaniu wykopów należy ustawić wzdłuż nich bariery zabezpieczające oraz znaki drogowe, a także zapewnić oświetlenie w ciągu nocy.

Dokładniejsze informacje dotyczące bezpieczeństwa w miejscu pracy zostaną umieszczone w Planie BIOZ. Obowiązek sporządzenia planu BIOZ należy do kierownika budowy.

## **4.11. Odbiory robót**

### ***4.110.1. Odbiór częściowy***

Odbiór częściowy obejmuje badanie:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- materiałów,
- szczelności.

Wyniki badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowlanego, podpisane przez nadzór techniczny, członków komisji sprawdzającej.

### ***4.11.2. Odbiór końcowy techniczny***

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie protokołów badań przy odbiorach częściowych,
- sprawdzenie naniesionych w dokumentacji zmian i uzupełnień,

- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych w dokumentacji.

Wyniki należy ująć w protokole.

#### **4.12. Wnioski końcowe**

- a) Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z dokumentacją formalno – prawną i stosować się do wytycznych i zaleceń zawartych w uzgodnieniach.
- b) Wszystkie prace dotyczące realizacji projektowanej inwestycji prowadzić należy zgodnie z odpowiednimi warunkami technicznymi i normami państwowymi.
- c) Przed odbiorem kanały należy oczyścić i poddać inspekcji kamerą telewizyjną.
- d) Po zakończeniu prac należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
- e) Zaleca się, aby w trakcie eksploatacji przynajmniej raz w roku przeprowadzać przegląd stanu sieci kanalizacyjnej.

Opracowała:

mgr inż. Bożena Herzig

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

*TEMAT:* Budowa/ rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej  
w ciągu ul. Nowej w Rudniku

*LOKALIZACJA:* ul. Nowa, 47 – 411 Rudnik

*INWESTOR:* Gmina Rudnik  
ul. Kozielska 1  
47 – 411 Rudnik

*JEDNOSTKA  
PROJEKTOWA:* Pracownia Projektowo – Kosztorysowa  
Paweł Pawlicki  
ul. Jana Pawła II 8  
47-400 Racibórz

*PROJEKTANT:* mgr inż. Bożena Herzig  
nr upr. SLK/4475/POOS/13

*Racibórz, październik 2015 r.*

## **1) ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW;**

### **1.1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

#### **1. Układ**

Trasa projektowanej sieci kanalizacji deszczowej przebiega w pasie drogi ul. Nowej w miejscowości Rudnik.

#### **1.1.2. Sposoby przekroczeń i wykopy**

Wykopy będą wykonywane ręcznie bądź mechanicznie.

### **1.2. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW**

Budowę sieci kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami rozpoczynają roboty przygotowawcze w terenie.

Zasadnicze roboty budowlane:

- roboty pomiarowe,
- zdjęcie nawierzchni z pasa przeznaczonego pod budowę kanalizacji,
- wykonanie wykopów ,
- ułożenie rur kanalizacyjnych,
- montaż studzienek kanalizacyjnych betonowych i z tworzywa,
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego,
- próby szczelności ,
- wykonanie namiarów geodezyjnych,
- zasypanie wykopów,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

### **2) WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH;**

- Sieci i urządzenia infrastruktury technicznej takich jak sieć wodociągowa, sieć energetyczna, sieć gazowa oraz sieć kanalizacji sanitarnej,
- Zieleń.

### **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 2003 r. 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:

4.1.a) Roboty ziemne przy realizacji przyłączy wod.-kan. - przy których realizacji będą wykonywane wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,0 m

- **zagrożenie przysypaniem – zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót, przez cały okres istnienia wykopów,**
- **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 wykopów w pobliżu tych sieci,**

- zagrożenie upadkiem do głębokiego wykopu. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w ich miejscu,
- zagrożenie uderzeniem przez ramię koparki dla ludzi znajdujących się w zasięgu jej pracy. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w ich miejscu.

4.1.b) Roboty budowlano montażowe wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
- 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV.
- 15,0m – dla linii z na powietrzną siecią 110kV.
- 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).

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 1997r. 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.**

**6) 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.**

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

6.1.a) Ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych.

6.1.b) Wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych oraz stanowisk postojowych dla pojazdów używanych na budowie.

6.1.c) Zapewnienia łączności telefonicznej.

6.2. W szczególności należy wykonać i zastosować:

6.2.a) Teren budowy lub robót należy 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.

6.2.b) Przejścia i strefy niebezpieczne należy oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.



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

6.2.d) Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów przeciwpożarowych.

6.2.e) Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić przebieg istniejących tras 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.

6.3. 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.