

## **PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY**

**Inwestor: Gmina Ropczyce 39-100 Ropczyce ul. Krisego 1**

**Temat:**

**BUDOWA INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ PARKINGU W MIEJSOWOŚCI  
NIEDŹWIADA GÓRNA**

Lokalizacja inwestycji: Niedźwiada Górna działki 2019, 2022/1.

OBREB 0006 NIEDŹWIADA

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 181503\_5 ROPCZYCE OBSZAR WIEJSKI

kategoria obiektu XXVI

<b>Funkcja</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Specjalność</b>	<b>Nr uprawnień budowlanych</b>	<b>Podpis</b>
<b>Projektował</b>	<b>mgr inż. Andrzej Panek</b>	<b>sieci sanitarne</b>	<b>PDK/0003/POOS/08</b>	

**ROPCZYCE, listopad 2019 r.**



Ropczyce, 20 listopada 2019 r.

## **OŚWIADCZENIE**

My niżej podpisani projektanci zadania pn. Budowa instalacji kanalizacji deszczowej dla parkingu obok szkoły Podstawowej w miejscowości Niedźwiada Górna na działkach nr ewid. 2019, 2022/1 oświadczamY, że projekt budowlany obejmujący zakres dotyczący wykonania zadania został opracowany zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inwestorem zadania jest Gmina Ropczyce 39-100 Ropczyce ul. Krisego 1.

## **I. DANE OGÓLNE**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie inwestora,
- wizja w terenie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. 02 Nr 75 poz. 690,
- Rozporządzenie Rady Ministrów dnia 18.12.1996 w sprawie urządzeń zaopatrzenia w wodę i urządzeń kanalizacyjnych Dz. U. Nr 15 poz.716,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 27.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego / Dz. U. 2012 poz. 462.
- Warunki techniczne przyłączenia do kanalizacji deszczowej znak: RG 7011.3.2017 z dn. 20.01.2019r.

### **2. INWESTOR**

Gmina Ropczyce 39-100 Ropczyce, ul. Krisego 1.

### **3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu budowy instalacji kanalizacji deszczowej w celu odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni parkingu zlokalizowanego na działkach , w miejscowości Niedźwiada Górna do istniejącego kanalizacji deszczowej. Wody opadowe poprzez instalację kanalizacji deszczowej skierowane zostaną do istniejących zbiorników.

## **II. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. STAN ISTNIEJĄCY**

Teren wokół szkoły podstawowej w Niedźwiadzie Górnej posiada nawierzchnię wykonaną z różnych materiałów min nawierzchnia asfaltowa, kostka brukowa, nawierzchnia utwardzona. Chodnik jest wykonany wzdłuż budynku szkoły.

Odprowadzanie wody opadowej z placów utwardzonych parkingu będzie się odbywać za pomocą 3 szt. wpustów ulicznych po pomocą zaprojektowanej kanalizacji deszczowej fi 200 x 4,9 SN 4, oraz fi 160 x 4,9 lokowanej w terenie zielonym i utwardzonym.

### **2. ZAKRES PROJEKTOWANY**

Projekt zakłada odwodnienie nawierzchni utwardzone parkingu za pomocą trzech wpustów deszczowych umieszczonych na terenie parkingu.

#### **Zaprojektowano:**

#### **2.1. Instalacje kanalizacji deszczowej**

Sieć kanalizacyjną układać z rur kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego PVC SN4 o średnicy fi 200 x 4,9 mm kielichowych łączonych uszczelką gumową SN 4 oraz fi 160 x 4,0 SN 4 w terenach zielonych- nieutwardzonych. Rurociąg należy układać zgodnie z PN-92/B-10735 na podsypce piaskowo-żwirowej o granulacji 2mm-16mm i grubości 15 cm. Instalacja kanalizacji deszczowej będzie włączona do studzienki D1.

#### **2.2 Studnie inspekcyjne**

Zaprojektowano studnie inspekcyjne z tworzywa sztucznego o średnicy DN 425mm z przyłączami fi160mm. Studnie będą zwieńczone włazem żeliwnym klasy D400 osadzonym na teleskopowym adapterze, który dodatkowo pozwoli na precyzyjne ustawienie wysokości. Studnie posadzić na podsypce z piasku lub pospółki o grubości 20cm. Teren wokół studni D1 po zakończeniu prac należy zasypać do aktualnej wysokości.

#### **2.3. Wpust deszczowy**

Wpust deszczowy fi 500 należy budować z gotowych elementów betonowych (beton min.

C35/45) z osadnikiem głębokości min. 0,50 m i skrzynką żeliwną wg PN-EN-124:2000 klasy D400 o wymiarach 400x600mm. Włączenie do wpustu wykonać do przygotowanego fabrycznie otworu.

### **3.Wykonastwo.**

#### **3.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć projektowane urządzenia oraz przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Wytyczenie trasy winno być wykonane przez uprawnione służby geodezyjne. Należy wykonać wykop próbny w okolicy gazociągu i sprawdzić na jakiej rzędnej się ona znajduje.

#### **3.2.Roboty ziemne**

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999. W miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia prace prowadzić ręcznie. Wykopy wykonać o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem wypraskami. Zasypkę prowadzić zgodnie z instrukcją fabryczną montażu rur. W rejonie rury zagęszczanie prowadzić ubijakami ręcznymi, bez użycia sprzętu mechanicznego. Wykopy zasypywać piaskiem lub pospółką do wysokości konstrukcji posesji tak aby można uzyskać stopień zagęszczenia wg skali Proctora do głębokości 1,5m ppt równy 1, poniżej tej głębokości współczynnik 0,97;

Materiały

Materiał gruntowy w strefie ułożenia przewodu (podłoże, obsypka i zasyпка wstępna) powinna spełniać następujące warunki:

- musi być zgodna z projektem,
- nie może szkodliwie lub niszcząco oddziaływać na przewód, jego materiał lub wodę gruntową,
- wbudowany materiał nie może być zamrożony lub zbrylony,
- nie może być gruntem wysadzinowym, tj. wszelki gliny, ropy i piaski gliniaste i pyły.
- nie może zawierać materiałów organicznych, śmieci, korzeni drzew itp.,
- nie może zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, np. gruz, kamieni dużych lub o ostrych krawędziach itp.,
- maksymalna wielkość ziaren nie może przekraczać 22 mm dla średnic przewodu DN<200 mm,
- powinien umożliwiać dobre jego zagęszczenie.

Materiał użyty na zasypkę główną powinien być:

- zgodny z projektem,
- dobrze zagęszczony,
- nie zawierać materiałów organicznych, śmieci, korzeni drzew itp.,
- w postaci niezamrożonej i niezbrylonej,
- o średnicy ziaren nie większej niż 32 mm, grubość zasyпки wstępnej oraz  $V_i$  grubości warstwy zagęszczania.

##### **3.2.1 Strefa ułożenia przewodu.**

Roboty ziemne w pobliżu budynku należy prowadzić ręcznie, a w oddaleniu metodą mechaniczną. W miejscach krzyżowania się z uzbrojeniem podziemnym pracę prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wykop należy zabezpieczyć przez szalowanie. W dnie wykopu należy ułożyć geowłókninę według dołączonych rysunków. Pod drenaż należy wykonać podsypkę z piasku o grubości min 20 cm. Rury należy układać tak, żeby podparcie ich było jednolite. Po ułożeniu rurociągów drenarskich i sprawdzeniu prawidłowości spadku należy wykonać zasypkę o grubości min. 20 cm. Obsypka rurociągów musi być prowadzona aż do uzyskania grubości 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Po wykonaniu obsypki należy ją przykryć geowłókniną stosując zakład 20 cm.

##### **3.2.2 Zasyпка główna**

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej należy wykonać gruntem rodzimym z zagęszczeniem. Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na

zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się lub uszkodzeniem podczas wypełniania wykopu. Zasypanie wykopu można wykonać po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej. Zasypkę należy wznosić równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu. Grubość warstw nie powinna być jednak większa od 15 cm przy zagęszczeniu ręcznym i 30 cm przy zagęszczeniu mechanicznym. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Do zagęszczenia warstw leżących do 1,0 m powyżej wierzchu przewodu należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia przewodu. Po zasypaniu wykopu wykonawca robót jest zobowiązany do uporządkowania terenu i przywrócenia wszystkich urządzeń infrastruktury technicznej do stanu pierwotnego.

### **3.3.Roboty montażowe**

Roboty montażowe należy wykonywać w starannie wykonanych i zabezpieczonych wykopach. Do montażu należy stosować wyłącznie materiały nieuszkodzone posiadające atest producenta. Wszystkie prace wykonać wg zaleceń producentów. Istniejące rynny należy podłączyć do kanalizacji deszczowej.

## **4. Analiza oddziaływania obiektu**

### **1. Dane ogólne.**

#### **1. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest analiza oddziaływania projektowanego zadania pn. Budowa instalacji kanalizacji deszczowej z terenu utwardzonego parkingu w miejscowości Niedźwiada Górna na działce nr ewid. 2019, 2022/1 na teren przyległych działek i obiektów.

Lokalizacja inwestycji Obręb 2 Niedźwiada Górna działki nr ewid. 2019,2022/1.

#### **2. Obszary oddziaływania**

##### **a. Położenie**

Budowa odwodnienia parkingu w miejscowości Niedźwiada Górna na działkach nr ewid. 2019, 2022/1. Oddziaływanie obiektu z uwagi na jego położenie zamyka się w granicach działek inwestycyjnych .

##### **b. Zacienianie N/D,**

##### **c. Lokalizacja obiektu ze względu na bezpieczeństwo pożarowe- N/D,**

##### **d. Prognozowany wpływ inwestycji na klimat akustyczny środowiska N/D,**

##### **e. Analiza konieczności zastosowania środków ochrony środowiska przed hałasem N/D,**

##### **f. Zanieczyszczenie powietrza Zagrożenie nie występuje.**

##### **g. Oddziaływanie na środowisko wodne**

Planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na jakość wód podziemnych.

Nie przewiduje się zmian ukształtowania terenu oraz zmiany naturalnego spływu wód opadowych w celu kierowania ich na tereny sąsiednich działek.

Analizując wpływ obiektu na istniejącą glebę, wody powierzchniowe i podziemne stwierdza się, że przy zachowaniu przepisów BHP nie będzie zagrożeń dla powierzchni ziemi, gleby i wód podziemnych. Stosunki wodno – gruntowe nie ulegają zmianie.

Projektowana inwestycja zabezpiecza interesy osób trzecich i nie powoduje zalewania wodami opadowymi, nie ogranicza zabudowy na działkach sąsiednich, nie powoduje pogorszenia aktualnego stanu stosunków wodnych w granicach lokalizacji i w bezpośrednim sąsiedztwie.

##### **h. Gospodarka odpadami N/D.**

### **3. Emisja hałasu z ruchu pojazdów**

Hałas powstały z ruchu samochodów związany z dojazdem do miejsca prac został pominięty ze względu na jego śladowy charakter.

#### **4. Charakterystyka oddziaływania inwestycji w zakresie wibracji**

Wibracjami nazywa się niskoczęstotliwościowe drgania rozprzestrzeniające się w ośrodkach stałych. Wpływ wibracji na zdrowie człowieka jest rozpoznany, głównie dzięki problematyce występowania wibracji na stanowiskach pracy w przemyśle ciężkim i budownictwie. W prawodawstwie polskim brak jest jednak przepisów regulujących kwestię wpływu drgań mechanicznych na środowisko oraz wartości normatywnych określających dopuszczalne wielkości przenoszonych drgań do środowiska.

Jak wspomniano wcześniej, zjawiska wibracji występują najczęściej w związku z pracą zakładów przemysłu ciężkiego lub budowlanego oraz przy pracach budowlanych wykorzystujących ciężki sprzęt budowlany, a także w sąsiedztwie tras komunikacyjnych charakteryzujących się wysokim natężeniem ruchu przy dużym udziale samochodów ciężarowych.

W przypadku niniejszej inwestycji nie planuje się wykorzystania urządzeń lub maszyn, które mogą być źródłem drgań lub wibracji. Prowadzenie budynku mieszkalnego jednorodzinnego nie zakłada konieczności stosowania narzędzi generujących wibracje.

Podsumowując stwierdza się, że projektowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem wibracji. Oddziaływanie tego rodzaju nie będzie występowało.

#### **5. Wnioski**

Przyjęte rozwiązania techniczne – przesądzają o nieuciążliwym charakterze w przewidzianym zakresie robót. Mając na uwadze powyższe, obiekt nie stanowi zagrożenia dla stanu czystości powietrza z procesów uzyskiwania ciepła.

Reasumując, obiekt ma charakter zdecydowanie nieuciążliwy dla środowiska zewnętrznego, a oddziaływanie we wszystkich komponentach środowiska, mieści się w granicach działek.

Na podstawie analizy stwierdza się, że rozpatrywane przedsięwzięcie nie spełnia kryteriów przewidzianych w Rozporządzeniu Prezesa Rady Ministrów (Dz.U. Nr 179 z dnia 29 października 2002r.), w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco wpływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływania na środowisko.

#### **5.Opinia geotechniczna:**

Sporządzona w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 81, poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r.).

1. Projektowana instalacja kanalizacji deszczowej zaliczone został do pierwszej kategorii geotechnicznej.

2. Przyjęto, że nośność podłoża gruntowego wynosi  $Q_{fn}=15\text{MPa}$ .

3. Teren na którym wykonany będzie odwodnienie posiada proste warunki gruntowe. Występują warstwy gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, równoległe do powierzchni, bez gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych.

4. Powyższe stwierdzono na podstawie przeprowadzonych badań i analizy makroskopowej gruntu oraz wykorzystaniu lokalnych zależności korelacyjnych.

5. Posadowienie na głębokości około 1,5 m ppt.

6. Na etapie przeprowadzonych badań rozpoznano występowanie wody gruntowej w postaci sączeń, których głębokość waha się od poziomu  $\sim 1,80\text{ m p.p.t.}$  w zależności od pory roku i intensywności opadów.

Występowania zwierciadła wód gruntowych o charakterze ciągłym na etapie badań nie stwierdzono.

7. Na obszarze badań nie występują grunty organiczne i luźne piaski typu „kurzawka”.

8. Brak niekorzystnych zjawisk geologicznych.

9. Głębokość przemarzania gruntu dla przedmiotowej lokalizacji wynosi 1,0m. Przewody

sieci posadowione zostaną na głębokości poniżej poziomu przemarzania.

10. Nie zachodzi konieczność projektowania barier i ekranów uszczelniających.

11. Brak występowania wzajemnego niekorzystnego oddziaływania projektowanej sieci i podłoża gruntowego a także wzajemnego oddziaływania sieci z obiektami sąsiadującymi.

12. Projektowany zakres robót nie będzie oddziaływać na wody gruntowe a po zakończeniu prac nie będzie zanieczyszczać podłoża gruntowego i wobec powyższego nie zachodzi konieczność oczyszczania gruntu.

13. Wzajemne oddziaływanie projektowanej instalacji i podłoża gruntowego nie stwarza zagrożenia awarią.

14. Należy wziąć pod uwagę możliwość zaistnienia rozbieżności pomiędzy założeniami przyjętymi w dokumentacji a stanem faktycznym.

15. Roboty ziemne wykonywać w porze suchej, zwrócić uwagę na niedopuszczenie do nawodnienia dna wykopu.

16. Pod przewody projektowanej sieci wykonać warstwę podsypki o grubości 15 cm.

## **6. Dodatkowe wytyczne.**

Wszystkie prace montażowe należy realizować zgodnie warunkami technicznymi, obowiązującymi normami i przepisami p.poż. oraz BHP, a także niniejszym projektem i instrukcjami montażowymi.

Do montażu należy stosować wyłącznie materiały o sprawdzonej jakości, atestowane, bez zanieczyszczeń wewnętrznych. Prace należy prowadzić w sposób zabezpieczający interes osób trzecich oraz bezwzględnie przestrzegać obowiązujące przepisy BHP.

W celu sprawdzenia zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami norm badania odbiorcze winny być prowadzone na bieżąco jako odbiory częściowe podczas układania przewodów i montażu studzienek oraz wykonania wokół nich podsypek, obsypek, zasypek i innych prac, które spowodują zakrycie i niedostępność niektórych elementów. Po zakończeniu budowy należy dokonać odbioru końcowego całej budowli



## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **Tytuł inwestycji:**

Budowa odwodnienia terenu wokół budynku remizy OSP w miejscowości Lubzina na działkach nr ewid 482/17,482/5.

### **Lokalizacja inwestycji:**

Lubzina działki nr ewid 482/17,482/5.

### **Inwestor:**

Gmina Ropczyce, 39-100 Ropczyce ul. Krisego 1

### **1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

Budowa kanalizacji deszczowej - odwodnienia terenu utwardzonego oraz parkingu w miejscowości Niedźwiada Górna na działkach nr ewid.2019, 2022/1.

### **2. Nazwa oraz adres inwestora:**

Gmina Ropczyce, 39-100 Ropczyce ul. Krisego 1

### **3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:**

Mgr inż. Andrzej Panek

### **4. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji (wg Dz.U.nr47. poz.401):**

- roboty ziemne,
- roboty montażowe,
- roboty odtworzeniowe.

### **5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

Nawierzchnie utwardzona, tereny zielone, budynek szkoły podstawowej, sieć wodociągowa, kable energetyczne, kanalizacja sanitarna, sieć gazowa.

### **6. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Kable energetyczne podziemne, sieć kanalizacyjna, sieć gazowa.

### **7. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skalairodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:**

- przemieszczające się maszyny (całość prac),
- praca w wykopach (roboty ziemne i montażowe),
- ostre wystające elementy (całość prac),
- ograniczone przestrzenie (roboty ziemne),
- wysiłek fizyczny (całość prac),
- oparzenia termiczne (prace spawalnicze, zgrzewanie rur PE),
- oparzenia chemiczne (prace izolacyjne),
- przysypanie urobkiem lub niekontrolowane zasypanie się wykopu.

### **8. W celu zminimalizowania skutków działania zagrożeń na budowie będą stosowane:**

- oznakowanie miejsc prowadzenia prac (tablice ostrzegawcze),
- każdy pracownik zostanie przeszkolony w zakresie zagrożenia na budowie,
- deskowanie/szalowanie ścian wykopu,
- używanie tylko sprawnych elektronarzędzi i zgodnie z ich przeznaczeniem,
- odzież ochronna, obuwie robocze, sprzęt ochrony osobistej (rękawice robocze, okulary spawalnicze, ochronniki słuchu) o umożliwienie umycia się i korzystania ze środków higieny osobistej osobom wykonującym roboty impregnacyjne oraz w przerwach przeznaczonym na posiłki o przerwy w pracy (wysiłek fizyczny).

### **9. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do**

### **realizacji robót budowlanych.**

Wszystkie osoby biorące udział w budowie obiektu budowlanego powinny posiadać aktualne szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy DZ.U. Nr 62 poz. 285 z dnia 1 czerwca 1996r.

Ponadto każdy z pracowników przed przystąpieniem do robót na budowie powinien uzyskać szczegółowy instruktaż dotyczący możliwych zagrożeń bezpieczeństwa i zagrożeń zdrowia a także skalę i miejsce powstania zagrożeń oraz zasad postępowania przy wykonywaniu prac niebezpiecznych oraz możliwości pierwszej pomocy i ewakuacji z miejsc zagrożonych.

Pracownicy powinni zostać także poinstruowani na temat zastosowania środków i zasad bezpieczeństwa, które mają na celu wyeliminowanie powstawanie sytuacji zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi. Instruktaż pracowników powinien obejmować także:

- a) imienny podział pracy,
- b) kolejność wykonywania zadań,
- c) wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

### **10. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.**

1. Teren prowadzenia robót, powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (siatki, bariery itp.).
2. W razie niebezpieczeństwa należy stworzyć możliwość bezpiecznej, szybkiej ewakuacji pracowników ze wszystkich stanowisk pracy.
3. Budowa musi być wyposażona w odpowiedni sprzęt do gaszenia pożaru
4. Nieautomatyczne gaśnice muszą być łatwo dostępne i proste w użyciu.
5. W pasie komunikacyjnym poruszają się środki transportu, należy zapewnić użytkownikom budowy bezpieczne przejście i odpowiednie środki ochronne.
6. Strefy zagrożenia muszą być wyraźnie oznakowane.
7. Pracodawca musi w każdej chwili zapewnić możliwość udzielenia pierwszej pomocy oraz wezwania przeszkolonego personelu.
8. Pracownikom, którzy ulegli wypadkowi lub nagle zachorowali, należy zapewnić transport do punktu pomocy medycznej.
9. Wszędzie tam, gdzie wymagają tego warunki pracy, środki pierwszej pomocy muszą być łatwo dostępne.
10. Środki pierwszej pomocy muszą być odpowiednio oznakowane i łatwo dostępne.
11. Adres i numer telefonu lokalnego pogotowia ratunkowego musi być umieszczony w widocznym miejscu.
12. Otoczenie oraz ogrodzenie budowy musi być tak oznakowane i rozmieszczone, aby było łatwo rozpoznawalne i widoczne.
13. Pracownikom należy umożliwić spożywanie posiłków w odpowiednich warunkach oraz odpowiednią ilość wody pitnej.
14. Pracownicy muszą być chronieni przed wpływami atmosferycznymi, które mogą oddziaływać na ich zdrowie i bezpieczeństwo.
15. Wykopy otwarte w porze nocnej powinny być odpowiednio zabezpieczone i oświetlone.
16. Należy zapewnić bezpieczne wejścia do wykopu i wyjścia z niego. Przy zejściach do wykopów o głębokości większej niż 1 m należy zapewnić przez drabiny rozstawiane w odległościach nie większych niż 20 metrów jedna od drugiej.
17. Drabiny muszą być wystarczająco wytrzymałe i prawidłowo konserwowane. Muszą one być właściwie użytkowane i ustawiane w odpowiednich miejscach, zgodnie z

ich przeznaczeniem.

18. Wszystkie urządzenia i akcesoria przeznaczone do podnoszenia, łącznie z ich częściami, elementami, kotwami i podporami muszą być:

- (a) właściwie zaprojektowane i zbudowane oraz wytrzymałe stosownie do wykonywanych czynności;
  - (b) właściwie zainstalowane i użytkowane;
  - (c) utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;
  - (d) sprawdzane i poddawane okresowym testom oraz kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami;
  - (e) obsługiwane przez wykwalifikowanych, odpowiednio przeszkolonych pracowników.
- Na urządzeniach i akcesoriach przeznaczonych do podnoszenia musi być wyraźna informacja o ich udźwigu.

Urządzenia i akcesoria przeznaczone do podnoszenia nie mogą być wykorzystywane do innych celów.

Pojazdy i maszyny przeznaczone do kopania i przewożenia materiałów muszą być:

- (a) właściwie zaprojektowane i zbudowane z uwzględnieniem, w miarę możliwości, zasad ergonomii;
- (b) utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;
- (c) prawidłowo użytkowane.

Kierowcy i operatorzy pojazdów i maszyn przeznaczonych do kopania i przewożenia materiałów muszą być specjalnie przeszkoleni.

Instalacje, maszyny i wyposażenie, w tym narzędzia ręczne, zarówno napędzane, jak i nie, muszą być:

- (a) właściwie zaprojektowane i zbudowane z uwzględnieniem, w miarę możliwości, zasad ergonomii;
- (b) utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;
- (c) stosowane wyłącznie do prac, do których zostały zaprojektowane;
- (d) obsługiwane przez odpowiednio przeszkolonych pracowników.

Instalacje i wyposażenie znajdujące się pod ciśnieniem muszą być sprawdzane i poddawane

regularnym testom oraz kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W wykopach i w trakcie wykonywania prac ziemnych należy podjąć właściwe środki ostrożności:

- (a) stosując właściwą podporę ścian wykopu
- (b) zapobiegając zagrożeniom ryzyka upadku osób, materiałów i przedmiotów do wykopu;
- (c) zapewniając wentylację wszystkich stanowisk pracy wystarczającą do utrzymywania bezpiecznego, nieszkodliwego dla zdrowia składu atmosfery;
- (d) zapewniając pracownikom ewakuację w razie pożaru lub zasypania.

Przed rozpoczęciem wykopów należy podjąć działania mające na celu zidentyfikowanie lub zminimalizowanie jakiegokolwiek zagrożenia związanego z podziemnymi kablami lub innego rodzaju podziemną infrastrukturą komunalną.

Zwały ziemi, materiałów oraz poruszające się pojazdy muszą być oddalone od wykopu; jeśli konieczne, należy zbudować odpowiednie bariery.

Szalunki oraz tymczasowe podpory i przypory muszą być tak zaplanowane, zainstalowane i konserwowane, aby oddziałujące na nie obciążenia nie powodowały niebezpiecznych naprężeń i odkształceń.

Wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy zapewnić przez co najmniej dwie osoby. Do prac takich należą między innymi:

- (a) prace na czynnych gazociągach;
- (b) prace spawalnicze, cięcie gazowe;

(c) prace wykonywane w pobliżu nie osłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem;

(d) prace ziemne wykonywane metodą bezodkrywkową.

W sytuacjach, kiedy nie można uniknąć zagrożeń lub nie można ich wystarczająco ograniczyć za pomocą środków ochrony zbiorowej lub odpowiedniej organizacji pracy, powinny być stosowane środki ochrony indywidualnej, które powinny:

(a) być odpowiednie do istniejącego zagrożenia i nie powodować same z siebie zwiększonego zagrożenia;

(b) uwzględniać warunki istniejące w danym miejscu pracy;

(c) uwzględniać wymagania ergonomii oraz stan zdrowia pracownika;

(d) być odpowiednio dopasowane do użytkownika.

Roboty w pasie drogowym prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy. Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia uzbrojenia terenu, niezwłocznie przerywa się pracę i ustala się z właściwą jednostką zarządzającą danym uzbrojeniem dalszy sposób wykonywania robót.

Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne. Przewód elektryczny lub hydrauliczny łączący maszynę roboczą z siecią zasilającą zabezpiecza się przed uszkodzeniami.

Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi:

(a) miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami,

(b) mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi.

Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych:

(a) wykonywanie robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż to określają odrębne przepisy,

(b) przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni, w przypadku gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona.

(c) przebywanie osób niezatrudnionych w miejscach wykopów.

## **11. UWAGI KOŃCOWE:**

Przy sporządzaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy uwzględnić poniższe przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy-tekst jednolity (DZ.U.03.169.1650),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r.- w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. 03.473.401),

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (DZ.U.01.118.1263),

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. (Dz.U.96.62.288),

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U.04.180.1860,

- Dyrektywę Rady Wspólnot Europejskich NR 92/57/EWG z dnia 24 czerwca 1992 dotyczącą wdrożenia minimalnych wymagań bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na tymczasowych lub ruchomych budowach (ósmą szczegółową dyrektywą w rozumieniu art. 16.1 dyrektywy nr 89/391/EWG) oraz wszystkie związane z nimi przepisy szczegółowe.