

INWESTOR:

**Urząd Miejski w Pabianicach 95-200 Pabianice ul. Zamkowa 16**

PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

**Przebudowa rowu R-D/6 zlokalizowanego w Pabianicach na odcinku 656 m od wylotu rowu do rzeki Dobrzyńki w hm 0+00 do hm 6+56 polegającą na uszczelnieniu koryta rowu płytami pełnymi.**

DZIAŁKI NR : OBRĘB P-4 , Działki 158 ; 81/1 ; 81/2

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: TECHNOLOGIA

TOM NR: TOM I

**„WODEKOM” Biuro Inżynieryjne s.c**  
**Al. Piłsudskiego 133 D**  
**92-318 Łódź**  
**tel/fax 42 676 49 34**  
  
**e-mail:wodekom@tlen.pl**



**ZESPÓŁ AUTORSKI:**

| IMIĘ I NAZWISKO - UPRAWNIENIA BUDOWLANE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PODPIS |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <p>Projektant:</p> <p><b>mgr inż. Włodzimierz Kuśmierczyk</b><br/>upr bud nr 48/99/WŁ – do proj. i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacji i sieci sanitarnych bez ograniczeń</p> <p>Sprawdzający:</p> <p><b>mgr inż. Mariusz Dutkiewicz</b><br/>upr bud nr 69/02/WŁ - do proj. i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacji i sieci sanitarnych bez ograniczeń</p> |        |

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

I. Oświadczenie projektanta o zgodności projektu z przepisami budowlanymi.

II. Kserokopie uprawnień budowlanych i zaświadczeń izby samorządu

zawodowego głównego projektanta i sprawdzającego projekt

III. Część opisowa projektu

IV. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

V. Operat terenowo – prawny

1. Wypisy z rejestru gruntów

VI. Część graficzna projektu

VII. Załączniki do projektu

## SPIS TREŚCI

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| A. DOKUMENTY FORMALNE .....                                                       | 3  |
| I. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego .....                                | 3  |
| II. Zaświadczenie o przynależności do OIIB projektanta .....                      | 3  |
| III. Zaświadczenie o nadaniu uprawnień projektanta .....                          | 3  |
| IV. Zaświadczenie o przynależności do OIIB sprawdzającego .....                   | 3  |
| V. Zaświadczenie o nadaniu uprawnień sprawdzającego .....                         | 3  |
| B. OPIS TECHNICZNY .....                                                          | 4  |
| 1. Temat opracowania .....                                                        | 4  |
| 2. Stan prawny terenu inwestycji .....                                            | 4  |
| 3. Jednostka projektowa .....                                                     | 4  |
| 4. Podstawy opracowania .....                                                     | 4  |
| 5. Cel i zakres opracowania .....                                                 | 5  |
| 5.1. Cel opracowania .....                                                        | 5  |
| 5.2. Zakres opracowania .....                                                     | 5  |
| 6. Dane Inwestora i Użytkownika .....                                             | 5  |
| 7. Opis stanu istniejącego rowu R-D/6 .....                                       | 6  |
| 8. Przebudowa koryta rowu R-D/6 .....                                             | 7  |
| 9. Ustalenia wynikające z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. .... | 7  |
| 10. Warunki gruntowo-wodne .....                                                  | 8  |
| 11. Wpływ inwestycji na środowisko .....                                          | 9  |
| 12. Wykonywanie robót .....                                                       | 9  |
| 12.1. Wytyczne geodezyjne .....                                                   | 9  |
| 12.2. Roboty ziemne .....                                                         | 10 |
| 12.3. Roboty budowlane .....                                                      | 10 |
| 12.4. Warunki odbioru. ....                                                       | 11 |
| 13. Warunki bhp .....                                                             | 12 |
| 14. Przepisy związane, normy .....                                                | 12 |
| 15. Uwagi końcowe .....                                                           | 14 |
| C. INFORMACJA BIOZ .....                                                          | 15 |
| 1. Podstawa prawna .....                                                          | 15 |
| 2. Warunki wstępne .....                                                          | 15 |
| 3. Zagospodarowanie placu budowy. ....                                            | 15 |
| 4. Doprowadzenie energii elektrycznej i wody .....                                | 16 |
| 5. Sprzęt zmechanizowany, pomocniczy i urządzenia. ....                           | 16 |
| 6. Roboty ziemne i zabezpieczenie wykopów na czas budowy. ....                    | 17 |
| 7. Ochrona osobista pracowników. ....                                             | 19 |
| 8. Pierwsza pomoc. ....                                                           | 19 |
| D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....                                                          | 19 |

## SPIS RYSUNKÓW

1. Zlewnia rowu R-D/6 .
2. Plan sytuacyjny. Część 1
3. Plan sytuacyjny. Część 2
4. Przekroje poprzeczne rowu R-D/6.
5. Przekrój podłużny rowu R-D/6
6. Schemat palikowania

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Wypis i wyrys z Planu Miejscowego
2. Wypisy z rejestru gruntów
3. Pozwolenie wodnoprawne

## A. DOKUMENTY FORMALNE

### I. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Październik 2016 r.

*data*

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz. U. nr 207 z 5 grudnia 2003r. z późniejszymi zmianami), zgodnie z art.20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że:

**„Przebudowa rowu R-D/6 zlokalizowanego w Pabianicach na odcinku 656 m od wylotu rowu do rzeki Dobrzyńki w hm 0+00 do hm 6+56 polegającą na uszczelnieniu koryta rowu płytami pełnymi.**

wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Włodzimierz Kuśmierczyk .....  
upr. proj. nr 48/99/WŁ

Sprawdzający: mgr inż. Mariusz Dutkiewicz .....  
upr. proj. nr 69/02/WŁ

II. Zaświadczenie o przynależności do OIIB projektanta

III. Zaświadczenie o nadaniu uprawnień projektanta

IV. Zaświadczenie o przynależności do OIIB sprawdzającego

V. Zaświadczenie o nadaniu uprawnień sprawdzającego

## **B. OPIS TECHNICZNY**

Do projektu budowlanego „Przebudowa rowu r-d/6 zlokalizowanego w Pabianicach na odcinku 656 m od wylotu rowu do rzeki Dobrzyńki w hm 0+00 do hm 6+56 polegającą na uszczelnieniu koryta rowu płytami pełnymi”.

### **1. Temat opracowania**

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany pod nazwą :

**„Przebudowa rowu R-D/6 zlokalizowanego w Pabianicach na odcinku 656 m od wylotu rowu do rzeki Dobrzyńki w hm 0+00 do hm 6+56 polegającą na uszczelnieniu koryta rowu płytami pełnymi.**

### **2. Stan prawny terenu inwestycji**

Wszystkie wyszczególnione poniżej działki znajdują się w obrębie ewidencyjnym P-4.

Teren przez który przebiega trasa rowu R – D/6 znajduje się na działkach:

- nr 158 , której Właścicielem jest Skarb Państwa
- nr 81/1 ,której Właścicielem jest Skarb Państwa
- nr 81/2 Właściciel nieustalony

Droga (ul. Piłsudskiego ) w miejscu istniejącego syfonu znajduje się na działce nr 106 , której Właścicielem jest Powiat Pabianicki, Pabianice ul. J. Piłsudskiego 2.

Rzeka Dobrzyńka w miejscu wylotu rowu R-D/6 znajduje się na działce 178 , której Właścicielem jest Skarb Państwa.

### **3. Jednostka projektowa**

WODEKOM Biuro Inżynieryjne s.c.  
92 – 318 Łódź, Al. Piłsudskiego 133 D

### **4. Podstawy opracowania**

1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu inwestycji z uzbrojeniem terenu, do celów lokalizacyjnych, pozyskana z zasobów geodezyjnych Starostwa Powiatowego w Pabianicach.
2. Mapa ewidencyjna terenu inwestycji pozyskana z zasobów geodezyjnych Starostwa Powiatowego w Pabianicach
3. Mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu inwestycji z uzbrojeniem terenu do celów projektowych, opracowana przez Gomet Łódź 2016
4. Projekt „Kanału ogólnospławnego Ø1,20 m w ulicy Karniszewickiej od ulicy Żeromskiego do rowu” ” wykonany w 1980 r przez BPBK w Łodzi.
5. Projekt „ Kanału ogólnospławnego w ul. Karniszewickiej w Pabianicach- Komora przelewu burzowego na przedłużeniu ulicy Traugutta” wykonany w 1990 r przez BPBK w Łodzi.

6. Projekt „ Kanału ogólnospławnego w ul. Karniszewickiej w Pabianicach-Renowacja rowu od rzeki Dobrzyńki do wylotu kanału z przelewu burzowego” wykonany w 1990 r przez BPBK w Łodzi.
7. Projekt Budowlany „Syfonu Ø 60,0 cm , L = 24,0 m pod ulicą Piłsudskiego w Pabianicach na rowie R-D/6 w hm 0+80 ÷1+08” wykonany przez K. Wójcik, K. Kaźmierczak w 2005r.
8. Dokumentacja archiwalna pozyskana z zasobów ZWiK w Pabianicach.
9. Wykresy i tablice do obliczeń wodno – melioracyjnych
10. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz. U. nr 207 z 5 grudnia 2003r. z późniejszymi zmianami).
11. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. -Prawo Wodne (Dz.U. Nr 239 poz. 2019 z 2005r z późniejszymi zmianami)
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 18.11.2014 r. w sprawie warunków , jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 poz. 1800).
13. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji stanu wód powierzchniowych i podziemnych (Dz.U. Nr 32 z 2004 r. poz. 284).
14. Uzgodnienia z Inwestorem
15. Uzgodnienia międzybranżowe
16. Wizje lokalne w terenie
17. Opinia geologiczna określająca warunki gruntowo-wodne dla potrzeb projektu na uszczelnienie koryta rowu R-D/6 zlokalizowanego w Pabianicach od wlotu rowu do rzeki Dobrzyńki na odcinku 656m. Oprac. Geosonda-Łódź 2016
18. Inwentaryzacja drzew .Wyk. Chudzik Andrzej 2016

## **5. Cel i zakres opracowania**

### **5.1. Cel opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie danych w formie opisowej i graficznej w zakresie wymaganym przy składaniu wniosku o wydanie pozwolenia na wykonanie prac polegających na przebudowie rowu R-D/6 zlokalizowanego w Pabianicach zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz. U. nr 207 z 5 grudnia 2003r. z późniejszymi zmianami).

### **5.2. Zakres opracowania**

W zakresie opracowania podano:

- Opis stanu istniejącego
- Zakres i opis przedsięwzięcia
- Uwarunkowania formalno-prawne
- Wpływ inwestycji na środowisko

## **6. Dane Inwestora i Użytkownika**

Inwestorem i Użytkownikiem dla przedmiotowej inwestycji jest:

**Urząd Miejski w Pabianicach**  
**Ul. Zamkowa 16**  
**95-200 Pabianice**

## 7. Opis stanu istniejącego rowu R-D/6

Rów R-D6 zlokalizowany jest w północno-zachodniej części Pabianic i jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Dobrzynki, uchodzącym do niej w km 4+850. Naturalna powierzchnia zlewni wynosi 5,82 km<sup>2</sup>, natomiast długość 6,20 km. Rozpatrywany obszar należy do dorzecza Warty. Obszar źródłowy rowu zlokalizowany jest w okolicy wsi Piątkowisko na wysokości ok. 189,00 m n.p.m. natomiast odcinek ujściowy do rzeki Dobrzynki znajduje się w północnej części Pabianic na wysokości 172,80 m n.p.m. Ukształtowanie terenu zlewni jest mało zróżnicowane pod względem hipsometrycznym. Zlewnia rowu obejmuje tereny rolnicze z niską zabudową mieszkaniową, ogródki działkowe oraz tereny przemysłowe. Koryto rowu jest umocnione; dno rowu jest wyłożone płytami betonowymi, natomiast skarpy (do wysokości poziomu przepływu ścieków) dwoma poziomami płyt ażurowych.

Istniejący rów melioracyjny R-D/6 posiada następujące parametry techniczne:

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| - średnia głębokość        | 1,10 – 1,50 m                 |
| - średnia szerokość w dnie | b = 0,8 – 0,85 m              |
| - nachylenie skarp         | n = 1,2 - 1,5                 |
| - spadki dna               | l = 0,1 – 5,8 ‰ (średnio 2 ‰) |

Trasa rowu przebiega przez tereny użytkowane rolniczo, głównie trwałe użytki zielone. Rów ten jest również odbiornikiem wód z terenów zurbanizowanych, oraz obiektów drogowych. Koryto rowu prawie na całej długości jest dość silnie wcięte w powierzchnię terenu od ok. 1,1 – 1,5 m głębokości. Szerokość koryta waha się od kilkudziesięciu centymetrów w źródłowych fragmentach rowu do 5,0 m. Skarpy porośnięte są głównie roślinnością trawiastą, regularnie podkaszaną, a także występują zadrzewienia i zakrzewienia. Rów R – D/6 został wykonany, jako odbiornik wód z terenów rolniczych w tym zdrenowanych gruntów ornych, jednakże rozbudowa infrastruktury drogowej oraz rozwój zabudowy mieszkalnej i usługowej znacznie zmieniły charakter odprowadzanych wód. Obecnie znaczący udział w odprowadzanych wodach ma spływ wód deszczowych z dróg i terenów zabudowanych. Zmienność stanów i przepływów rowu w ciągu roku hydrologicznego jest niewielka. Od czerwca do końca lipca to okres zwiększania się przepływów, spowodowany opadami atmosferycznymi.

W chwili obecnej rów R-D/6 odprowadza wody deszczowe i drenażowe oraz zrzuty z przelewu burzowego usytuowanego w hm 6+06 rowu. Przelew burzowy został wybudowany w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku i według nomenklatury ZWiK w Pabianicach jest oznaczony Nr 5. Przelewem tym odprowadzane są nadmiarowe wody deszczowe z kanału ogólnospławnego zlokalizowanego w ulicy Karniszewickiej. Na omawianym odcinku znajdują się też cztery przepusty  $\varnothing$  1,00 m oraz syfon  $\varnothing$  0,80 m na skrzyżowaniu z ul. Piłsudskiego.

Celem przepuszczenia wody rowem melioracyjnym R-D/6 pod ul. Piłsudskiego, gdzie w korpusie drogi przebiega kanał sanitarny o wymiarach 800/1400mm, wybudowano syfon o następujących parametrach:

- Wlot do syfonu murowany. Skarpy rowu umocnione płytami żelbetowymi
- Przepad syfonu wykonany w postaci dwóch studni żelbetowych DN 800 na wlocie i wylocie.
- Średnica leżaka syfonu -  $\varnothing$  0,80 m
- Długość leżaka syfonu L= 17,35 m
- Wylot z syfonu murowany. Skarpy rowu umocnione płytami żelbetowymi

Według wizji przeprowadzonych w kwietniu i maju 2016 stan istniejących konstrukcji naziemnych syfonu – dobry. Ze względu na ciągły przepływ wody w rowie nie można było ocenić stanu leżaka, ale z obserwacji strugi przepływającej wody (napętnienie w korycie ok. 30 cm) nie zauważono istotnego podpiętrzenia wody na wlocie do syfonu (struga wody stabilna).

## **8. Przebudowa koryta rowu R-D/6**

Rów R-D/6 jest rowem, którego pierwotne parametry zostały przystosowane dla przejęcia spływu z terenów rolnych i zielonych . Postępująca urbanizacja terenu zlewni, a także budowa dróg , oraz powstające obiekty usługowe stały się przyczyną wzrostu przepływów wywoływanych przede wszystkim spływem wód opadowych z kanalizacji deszczowej oraz mieszaniny ścieków i wód deszczowych z przelewu burzowego nr 5. Z tego też powodu przewiduje się przebudowę R-D/6 w zakresie umożliwiającym przyjęcie i bezpieczne odprowadzenie wód deszczowych z istniejących i planowanych kanalizacji deszczowych. Przedsięwzięcie ma objąć swoim zasięgiem koryto rowu na odcinku od wylotu do rzeki Dobrzyńki (hm 0+00) do ok. pięćdziesięciu metrów powyżej wylotu kanału z przelewu nr 5 (hm 6+56). Zaprojektowano umocnienie dna rowu i skarp do wysokości przepływu mieszaniny ścieków i wód deszczowych (ok. 1,0 m) z przelewu burzowego nr 5 płytami betonowymi pełnymi, spoinowanymi masą bitumiczną na ławie z chudego betonu o grubości 10 cm . Dla reszty skarp przewidziano darniowanie i obsiew mieszką traw.

Współrzędne geograficzne odcinka rowu przewidzianego do przebudowy przedstawiają się następująco:

- Początek przebudowy - wylot rowu R-D/6 do rzeki Dobrzyńki (hm 0+00)  
N:51.67634      E:19.356839
- Koniec przebudowy – pięćdziesiąt metrów powyżej wylotu kanału z przelewu nr 5 (hm 6+56)  
N: 51.673462      E:19.349234

## **9. Ustalenia wynikające z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.**

Przewidywana inwestycja polegająca na uszczelnieniu rowu melioracyjnego R-D/6 na odcinku od wylotu do rzeki Dobrzyńki (hm 0+00) do ok. pięćdziesięciu metrów powyżej wylotu kanału z przelewu nr 5 (hm 6+56) leży w strefie ochrony archeologicznej jednak charakter robót nie koliduje z ustaleniami wynikającymi z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego dla działek objętych opracowaniem.

## **10. Warunki gruntowo-wodne**

Na podstawie archiwalnych wierceń geologicznych wykonanych na potrzeby różnych inwestycji realizowanych na omawianym odcinku rowu R-D/6 można wyróżnić następujące warunki gruntowo-wodne:

- na podstawie wierceń wykonanych na potrzeby uszczelnienia rowu [17] w podłożu gruntowym projektowanego umocnienia koryta rowu w Pabianicach w rejonie wykonanych otworów pod nasypami niebudowlanymi, których miąższość wynosi ok. 0,5- 0,7m lub humusu, zalegają – do głębokości rozpoznanej wierceniami, tj. 3,0-4,0 m p.p.t. - grunty mineralne rodzime, niespoiste reprezentowane przez utwory rzeczne (warstwy serii I) oraz lokalnie grunty spoiste - lodowcowe gliny (warstwa III). W rejonie OW02 i OW03 nawiercono grunty organiczne - namyty gliniaste (warstwa IX). Zbadane grunty rodzime, mineralne stanowią podłoże nośne. Do gruntów nienośnych zakwalifikowano przypowierzchniową warstwę humusu (warstwa X), nasypów niebudowlanych (warstwa XI) oraz organiczne namyty gliniaste (warstwa IX). W okresie prowadzonych badań, tj. we wrześniu 2016 r. do głębokości wykonanych odwiertów, tj. do 3,0-4,0 m p.p.t., wodę gruntową nawiercono w rejonie wszystkich otworów na głębokościach z zakresu 1,00-1,40 m p.p.t. W czasie wykonywania prac ziemnych należy przestrzegać wytycznych ochrony podłoża gruntowego zawartych w poz. 2.4. PN - 81/B-03020 nie dopuszczając do naruszenia jego struktury, nadmiernego nawilgocenia lub przemarznięcia.
- na podstawie wierceń wykonanych na potrzeby [4] stwierdzono w okolicach istniejącego przelewu nr 5 terenie grunty kat III. Woda gruntowa występuje 1,5-1,8 poniżej poziomu terenu
- na podstawie wierceń wykonanych na potrzeby [5] stwierdzono na omawianym terenie grunty piaszczyste. Woda gruntowa występuje 2,0-4,0 poniżej poziomu terenu
- na podstawie wierceń wykonanych na potrzeby [6] stwierdzono w okolicach projektowanego syfonu (skrzyżowanie rowu R-D/6 z ulicą Piłsudskiego) następujące warunki gruntowo-wodne:
  - poziom terenu 0,0 – 0,4 m warstwa próchnicza
  - poziom terenu 0,4 – 2,5 m piaski gliniaste
  - poziom terenu 2,5 – 3,7 m gliny piaszczyste z przewarstwieniem gliny zwałowej
  - poziom wody gruntowej układa się 1,2 m pod terenem

Jak widać z porównania poziomu wód gruntowych rów R-D/6 na odcinku na którym przewidziano uszczelnienie tj. od wylotu do rzeki Dobrzyńki (hm 0+00) do ok. pięćdziesięciu metrów powyżej wylotu kanału z przelewu nr 5 (hm 6+56) spełnia rolę przede wszystkim odbiornika wód deszczowych ze spływów powierzchniowych lub kanalizacji deszczowej. Na omawianym odcinku brak jest wylotów kanalizacji drenażowej. Reasumując można stwierdzić, że uszczelnienie rowu nie wpłynie negatywnie na przylegające grunty a jednocześnie usprawni odprowadzenie wód deszczowych na tym fragmencie rowu (mniejsze opory przepływu oraz łatwiejsza konserwacja).

## **11. Wpływ inwestycji na środowisko**

Rów R-D/6 jest rowem, którego pierwotne parametry zostały przystosowane dla przejęcia spływu z terenów rolnych i zielonych. Postępująca urbanizacja terenu zlewni, a także budowa dróg, oraz powstające obiekty usługowe stały się przyczyną wzrostu przepływów wywoływanych przede wszystkim spływem wód opadowych z kanalizacji deszczowej oraz mieszaniny ścieków i wód deszczowych z przelewu burzowego nr 5. Z tego też powodu przewiduje się przebudowę rowu R-D/6 w zakresie umożliwiającym przyjęcie i bezpieczne odprowadzenie wód deszczowych z istniejących i planowanych kanalizacji deszczowych. Przedsięwzięcie ma objąć swoim zasięgiem koryto rowu na odcinku od wylotu do rzeki Dobrzyńki (hm 0+00) do ok. pięćdziesięciu metrów powyżej wylotu kanału z przelewu nr 5 (hm 6+56). Zaprojektowano umocnienie dna rowu i skarp do wysokości przepływu mieszaniny ścieków i wód deszczowych (ok. 1,0 m) z przelewu burzowego nr 5 płytami betonowymi pełnymi, spoinowanymi masą bitumiczną na ławie z chudego betonu o grubości 10 cm. Dla reszty skarp przewidziano darniowanie i obsiew mieszaną traw. Jak wykazano w obliczeniach uszczelnienie rowu do wysokości 1,0 m oraz na odcinku poniżej przelewu burzowego nr 5 pozwoli zabezpieczyć przyległe grunty (a tym samym wody podziemne) przed przedostawaniem się ewentualnych zanieczyszczeń. Zakładany stopień rozcieńczenia oraz przewidywana ilość zrzutu ścieków spełnia wymogi Warunki odprowadzania ścieków reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 18.11.2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 poz. 1800). Zgodnie z §21 pkt.1 tego Rozporządzenia wody opadowe lub roztopowe, W celu zminimalizowania wpływu odprowadzenia wód deszczowych na środowisko, podstawowym obowiązkiem użytkownika jest dbałość o prawidłowe funkcjonowanie (okresowe czyszczenie) rowu oraz bieżące naprawy ewentualnych uszkodzeń. Należy także utrzymywać w dobrym stanie technicznym istniejące urządzenia: przepusty, syfon oraz wyloty kanalizacyjne. W związku z powyższym przy prawidłowej eksploatacji rowu nie stwierdza się negatywnego oddziaływania na nieruchomości położone w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód.

## **12. Wykonywanie robót**

### **12.1. Wytyczne geodezyjne**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora Nadzoru. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Uwaga: Wytyczenia powinien dokonać uprawniony geodeta.

## **12.2. Roboty ziemne**

Należy przestrzegać zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy obiektów liniowych w wykopach w gruntach nieskalistych (kat. I-IV). Grunty reprezentują: piaski drobne, średnie, piaski pylaste, piaski gliniaste. Płyty należy posadowić na gruntach nośnych. Występowanie gruntów nośnych powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy wykonanym przez uprawnionego geodetę. Jeżeli w trakcie prowadzenia robót napotkamy grunt gliniasty, należy go bezwzględnie wybrać, a miejsca te uzupełnić piaskiem.

## **12.3. Roboty budowlane**

### **Prace wstępne**

Roboty przygotowawcze, związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym wykopów i projektowanych obiektów oraz roboty pomiarowe i inwentaryzacja wykonanych robót wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe).

### **Zakres robót.**

Zakres robót obejmuje:

- odmulenie dna rowu oraz przepustów i syfonu na całej długości uszczelnianego odcinka (  $L = 656$  m) do rzędnej zgodnie z przekrojem podłużnym rowu,
- demontaż istniejących płyt ażurowych na dwóch skarpach na całej długości uszczelnianego odcinka (  $L = 632$  m z wyłączeniem syfonu)
- uszczelnienie lewej skarpy rowu płytami betonowymi o wym.  $0,50 \times 0,50 \times 0,07$  m na podsypce z chudego betonu grubości 10 cm pasem 1,00 m na całej długości uszczelnianego odcinka (  $L = 632$  m z wyłączeniem syfonu)
- uszczelnienie prawej skarpy rowu płytami betonowymi o wym.  $0,50 \times 0,50 \times 0,07$  m na podsypce z chudego betonu grubości 10 cm pasem 1,00 m na całej długości uszczelnianego odcinka (  $L = 632$  m z wyłączeniem syfonu)
- palikowanie szpilkami stalowymi  $\varnothing 8$  mm o długości 1,0 m ( przyjęto 2 szt. na płytę).
- pozostały obszar skarpy należy obsiać kompozycjami nasion traw, roślin motylkowatych i bylin w ilości od 18 g/m<sup>2</sup> do 30 g/m<sup>2</sup>, dobranych odpowiednio do warunków siedliskowych (rodzaju podłoża, wystawy oraz pochylenia skarp). W okresach posusznych należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

W ramach projektowanego zakresu prac powstanie ziemny rów otwarty o przekroju poprzecznym trapezowym z zachowaniem naturalnych spadków terenu umożliwiających swobodny odpływ wód ciężących do rowu: wody doprowadzane poprzez sieć ciężących rowów melioracyjnych, wody opadowe wprowadzone w sposób zorganizowany oraz wody gruntowe i drenażowe.

## **Organizacja robót.**

- Prace wykonywać odcinkami
  - Prace wykonywać w okresie bez opadów.
  - Z uwagi na utrudniony dojazd do większej części rowu (brak drogi wzdłuż rowu) uzgodnić warunki dojazdu z właścicielami działek przyległych.
  - Z uwagi na utrudniony dojazd do większej części rowu zaplanować dowóz materiałów samochodami ciężarowymi do 12 t.
  - Wykonywane odcinki przebudowywanego rowu zabezpieczać przed zalewaniem w trakcie prowadzenia prac poprzez wykonywanie tymczasowych zapór z gruntu.
  - Zapory zabezpieczać przed przelaniem poprzez tymczasowe przelewy z rur kanalizacyjnych min. Ø 315 mm lub układem pompowym spalinowym.
  - Urobek ziemny uzyskany z wykopów należy wywozić na teren wcześniej uzgodniony z inwestorem
  - Niedopuszczalne jest rozplanowania urobku ziemnego w obrębie korony rowu ponieważ wykonany w ten sposób nasyp utrudni spływ z pól przyległych do rowu podtapiając je w ten sposób.
  - Z uwagi na małą ilość punktów odniesienia w terenie należy omawianą inwestycję prowadzić pod stałym nadzorem geodezyjnym dotyczącym spraw technicznych
  - Jeśli w trakcie prowadzenia prac, po oczyszczeniu rowu z namulów i roślinności zostaną namierzone ewentualne wyloty z sączków drenarskich do rowu , należy je umocnić poprzez zabudowę pod ich wylotem płyt betonowych prefabrykowanych.
- Ostateczna decyzje o sposobie wykonania wykopów, ewentualnego odwodnienia oraz ewentualnej przydatności części gruntu rodzimego jako materiału do humusowania podejmie inspektor nadzoru na etapie wykonawstwa.
- Inwestycja wymaga wycinki drzew. Ostateczna ilość drzew do wycinki ustalona zostanie na etapie wykonawstwa. Inwentaryzacja drzew stanowi odrębne opracowanie.

## **12.4. Warunki odbioru.**

Roboty montażowe w czasie ich wykonywania podlegają kontroli ze strony przyszłego użytkownika. W trakcie wykonywania robót dokonywane są odbiory częściowe tzw. roboty zanikowe, tzn. roboty nie dające się sprawdzić po całkowitym zakończeniu budowy.

Odbiory te obejmują:

- sprawdzenie wykonania podłoża,
- sprawdzenie faz układania płyt

Odbiór końcowy obejmuje całokształt robót na określonym odcinku. Do odbioru końcowego Wykonawca winien przygotować kompletną dokumentację budowy tzn.

- inwentaryzację geodezyjną,
- protokół robót zanikowych,
- dokumentację powykonawczą ze wszystkimi zmianami dokonanymi w czasie prowadzenia robót, naniesionymi na planie sytuacyjnym.

### **13. Warunki bhp**

Roboty budowlane prowadzone w związku z realizacją projektowanej inwestycji stwarzają zagrożenie dla osób postronnych jak również dla personelu wykonującego prace.

W związku z tym należy przestrzegać wymogów określonych w:

- a) Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- b) Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- c) Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- e) Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi zmianami),
- f) Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (wraz z późniejszymi zmianami),
- g) Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,
- h) Polskich Normach mających zastosowanie do przedmiotu dokumentacji budowlanej.
- i) Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz.U. nr 129, poz.844),
- j) Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993r w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. nr 96, poz. 437),
- k) Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu z 26.03.1972r (Dz.U.nr 13/72, poz.93),
- l) Rozporządzeniu Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1193r w sprawie BHP w oczyszczalniach ścieków (Dz.U.nr 96, poz. 438).

Roboty budowlano-montażowe prowadzić zgodnie z:

- warunkami Instytucji uzgadniających i dokonujących odbiorów technicznych.
- Instrukcjami wykonania i montażu opracowanymi przez producentów materiałów i urządzeń zastosowanych w projekcie, oraz przepisami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie, przed dopuszczeniem do robót powinni posiadać aktualne przeszkolenie w zakresie BHP. Za przestrzeganie przepisów i zasad BHP na budowie odpowiedzialni są kierownicy budowy, kierownicy robót, majstrzy, brygadziści oraz inspektorzy nadzoru.

### **14. Przepisy związane, normy**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane Dz.U. 89 poz. 414 ( z późniejszymi zmianami),
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony środowiska Dz.U.01.62.627( z późniejszymi zmianami),
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach Dz.U.01.62.628( z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz.U.03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003 r.)
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. z 2000r. nr 26 poz. 313)
7. Instrukcja nr 376/2002 Ochrona zabudowy w sąsiedztwie głębokich wykopów ITB Warszawa 2002r.

#### Normy:

- PN-B-02480 Grunty budowlane Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-06050 Roboty ziemne. Budowle. Wymagania w zakresie wykonywania i badania.
- PN-B-04452 Grunty budowlane Badania polowe.
- PN-B 04491 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- PN-76/M-34034 Rurociągi. Zasady obliczeń strat ciśnienia
- PN-B-10736 :1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- PN-74/B-03020 Głębokość przemarzania gruntów
- PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-EN-206-1 Beton :wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 1097-3:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw
- PN-B-1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- PN-EN 197-1 :2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-83/B-03010 Ściany oporowe -- Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-EN 13331-1:2004 Obudowy ścian wykopów -- Część 1: Opisy techniczne wyrobów
- PN-EN 13331-2:2005 Obudowy ścian wykopów -- Część 2: Ocena na podstawie obliczeń lub Badań
- PN-68/B-06050 Roboty budowlane – wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-68/B-0605 Roboty ziemne budowlane.
- PN-74/9191-02 Urządzenia wodno-melioracyjne.
- BN-74/9191-02 Darniowanie – wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13369:2005 Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu. PN-B-11104:1960 Materiały kamienne. Brukowiec.
- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. wir i mieszanka.
- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-B-12074:1998 Urządzenia wodno-melioracyjne. Umacnianie i zadarnianie powierzchni
- PN-B-12099:1997 Zagospodarowanie pomelioracyjne. Wymagania i metody badań.
- PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- PN-P-85012:1992 Wyroby powroźnicze. Sznurek polipropylenowy do maszyn rolniczych.
- PN-R-65023:1999 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.

## **15. Uwagi końcowe**

Roboty budowlano-montażowe prowadzić zgodnie z normami przedstawiającymi zasady przeprowadzania prób i odbiorów dotyczące robót budowlanych:

- Warunkami Instytucji uzgadniających i dokonujących odbiorów technicznych.
- Instrukcjami wykonania i montażu opracowanymi przez producentów materiałów i urządzeń zastosowanych w projekcie oraz przepisami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP.
- W terenie może znajdować się uzbrojenie nie zinwentaryzowane i nie naniesione na plan sytuacyjny dlatego wykonawca powinien roboty ziemne rozpocząć po zlokalizowaniu i wykryciu urządzeń uzbrojenia podziemnego przy pomocy lokalizatorów– w porozumieniu z jednostkami eksploatującymi poszczególne urządzenia uzbrojenia podziemnego.

Na budowie należy stosować materiały i urządzenia posiadające wymagane:

- Certyfikaty na znak bezpieczeństwa
- Certyfikaty zgodności z PN lub aprobatami technicznymi
- Deklaracje zgodności z PN lub aprobatami technicznymi

Stosowanie materiałów i urządzeń nie posiadających w/w certyfikatów i deklaracji zgodności zgodnie z obowiązującymi przepisami jest niedopuszczalne.

Rzeczywiste ilości:

- gruntów przeznaczonych do wymiany i składowania
- elementów szalunku i rozpór zużytych na budowie
- czasu pompowania i urządzeń zastosowanych do odwodnienia należy określić na etapie realizacji robót.

Roboty należy zlecić specjalistycznej firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia, sprzęt oraz doświadczenie.

## C. INFORMACJA BIOZ

### 1. Podstawa prawna

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robot budowlano – montażowych i rozbiórkowych ( Dz. U. z dnia 10. 04. 1972 r.).

### 2. Warunki wstępne

- Przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych, przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego oraz placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy.
- Przy wykonywaniu robót na wysokości powyżej 2 m stanowiska pracy oraz jeżeli roboty określone wyżej są wykonywane przejściowo lub ich charakter uniemożliwia zastosowanie opisanego wyżej zabezpieczenia, należy wprowadzić inne skuteczne zabezpieczenie pracowników przed upadkiem.

### 3. Zagospodarowanie placu budowy.

- Ogrodzenie placu budowy winno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia min. 1,50 m.
- Drogi dojazdowe powinny posiadać utwardzoną nawierzchnię i oznakowanie zgodne z przepisami o ruchu na drogach publicznych. Zamknięty, w związku z wykonywanymi robotami przejazd dla pojazdów należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu na drogach publicznych.
- Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.
- Strefę niebezpieczną (miejsca niebezpieczne), w której istnieje źródło zagrożenia , np. powodu możliwości spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować i ogrodzić poręczami bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty lub materiały – jednak nie mniej niż 6 m.
- Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m od terenu i posiadać spadek 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty.
- Składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów.
- Opieranie składowanych materiałów i elementów o: płoty, słupy linii napowietrznych, budynki wznoszone lub tymczasowe jest zabronione.

Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m od ogrodzenia i zabudowy,
- 1,50 m od zewnętrznej główki szyny kolejowej,
- 5,00 m od stałego stanowiska pracy.

Materiały powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Stosy materiałów workowanych powinny być układane krzyżowo i nie przekraczać 10 warstw.

#### **4. Doprowadzenie energii elektrycznej i wody.**

- Miejsce pracy, drogi na placu budowy, dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót budowlanych oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne.
- Punkty świetlne powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały odczytanie tablic i znaków ostrzegawczych oraz znaków sygnalizacji ruchu na placu budowy.
- Słupy z punktami świetlnymi na drogach znajdujących się na placu budowy powinny być rozmieszczone wzdłuż dróg, na ich skrzyżowaniach i rozgałęzieniach.
- Urządzenia elektryczne powinny być wykonane, utrzymane i eksploatowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- Zabronione jest urządzenie stanowiska pracy, składowiska materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami energetycznymi lub w odległości bliższej (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów niż:
  - 2,0 m dla linii NN
  - 5,0 m dla linii WN do 15 kV
  - 10,0 m dla linii WN do 30 kV
  - 15,0 m dla linii WN powyżej 30 kV
- Skrzynki rozdzielcze prądu do zasilania urządzeń mechanicznych na placu budowy powinny być zabezpieczone przed dostępem dla osób niepowołanych. Skrzynki te powinny być tak rozmieszczone na placu budowy, aby odległości od urządzeń zasilania była jak najkrótsza i nie większa niż 50,0 m.
- Wodę do picia i celów higieniczno-sanitarnych należy dostarczać w ilościach nie mniejszych niż 20 litrów na dzień na jednego zatrudnionego.
- Na budowie, której czas trwania nie przekracza jednego roku, należy urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenie na jadalnię i szatnię oraz pomieszczenia do gotowania napojów, suszarnię odzieży, umywalnię i ustępy.
- Na budowach wieloletnich należy urządzić dla pracowników szatnię na odzież czystą i brudną, jadalnię, suszarnię, umywalnię, natryski, pomieszczenie do gotowania napojów, kabiny higieny osobistej dla kobiet i ustępy.
- Na każdych 7 pracowników najliczniejszej zmiany powinno w umywalni przypadać co najmniej jedno stanowisko do mycia.
- Pomieszczenie na jadalnię należy wyposażać w stoły i taborety, a pomieszczenia na szatnię w szafki ubraniowe wentylowane i taborety – w liczbie odpowiadającej wielkości zatrudnienia.
- Powierzchnia użytkowa szatni odzieży czystej powinna wynosić 0,65 m<sup>2</sup>, a szatni odzieży brudnej 0,50 m<sup>2</sup>, na jednego pracownika. Szatnia odzieży czystej i szatnia odzieży brudnej powinny mieścić się w wydzielonych pomieszczeniach.
- Powierzchnia jadalni nie może wynosić mniej niż 0,70 m<sup>2</sup>, na jednego pracownika najliczniejszej zmiany.

#### **5. Sprzęt zmechanizowany, pomocniczy i urządzenia.**

- Maszyny, urządzenia i sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu, a są eksploatowane na budowie, powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

- Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien posiadać ustalone parametry, takie jak dopuszczalny udźwig, nośność, ciśnienie i temperaturę, uwidocznione przez trwały i wyraźny napis.
- Przeciążanie sprzętu zmechanizowanego oraz sprzętu pomocniczego ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione, z wyjątkiem przeciążeń dokonywanych w czasie badań i prób.
- Wciągarka ręczna powinna być wyposażona w korbę bezpieczeństwa lub w inne urządzenie spełniające warunki korby bezpieczeństwa.
- Podnoszenie ciężarów przekraczających maksymalny udźwig wciągarki jest zabronione.
- Urządzenia pomocnicze stosowane przy przeładunkach na placu budowy i w magazynach powinny być bezpieczne dla obsługi i niezawodne w użyciu.
- Stosowane na budowie wózki ręczne i taczki powinny posiadać konstrukcję zapewniającą jak największą stateczność przy pełnym załadunku, możliwość łatwego załadowania i rozładowania oraz jak najmniejszy opór jazdy.
- Na wózku należy umieścić napis określający jego nośność.
- Ładunek powinien być na wózku lub taczce ułożony w taki sposób, aby w czasie przewozu nie mógł spaść, rozsypać się, przewrócić lub wylać.
- Ładunek powinien być tak rozmieszczony na wózku, aby nie przesłaniał pola widzenia osobie obsługującej wózek.
- Przenośniki taśmowe stale powinny być wyposażone w wyłączniki bezpieczeństwa umieszczone w łatwo dostępnych i dobrze oświetlonych miejscach w odstępach nie większych niż 25 m, jeżeli nie posiadają wyłączników linkowych. Kąt pochylenia i dopuszczalna szybkość taśmy powinny być dostosowane do rodzaju ładunku.
- Części ruchome i wirujące przenośników znajdujące się w zasięgu pracy zatrudnionych powinny być zabezpieczone osłonami, a złącza końców taśmy gumowej przenośników powinny być obustronnie gładkie.
- Użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodne z instrukcją producenta. Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających normom i warunkom technicznym. Narzędzia takie należy niezwłocznie wycofać z użytku. Narzędzia do pracy udarowej (młotki, przecinaki, przebijaki) nie mogą mieć:
  - uszkodzonych zakończeń roboczych,
  - rozklepów i ostrych krawędzi w miejscu trzymania ich ręką,
  - pęknięć, zadr itp,
  - krótszych rękojeści niż 0,15 m.
- Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy co najmniej raz na 10 dni kontrolować, jeżeli instrukcja producenta nie przewiduje innych terminów kontroli ich sprawności technicznej zabezpieczeń przed porażeniem prądem. Wyniki kontroli powinny być notowane i przechowywane u kierownika budowy.

## 6. **Roboty ziemne i zabezpieczenie wykopów na czas budowy.**

- Podczas prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania itp. Należy określić bezpieczną odległość (w poziomie i pionie) w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi należyty fachowy nadzór techniczny. Odległości te określa kierownictwo robót w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje.

- W przypadku odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek przewodów instalacji, należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót.
- Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórkach i innych miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach, należy wokół wykopów ustawić poręczę ochronne i zaopatrzyć je w napis: „osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy w czerwone światła ostrzegawcze.
- Poręczę powinny być umieszczone na wysokości 1,1 m ponad teren i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.
- W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przekryć balami.
- Przejście dla pieszych powinno mieć przy ruchu jednokierunkowym szerokość nie mniejszą niż 0,75 m, a przy ruchu dwukierunkowym nie mniejszą niż 1,2 m. Pomosty robocze wykonane z desek lub balii powinny być dostosowane do przewidzianego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą ich położenia.
- Górne krawędzie bali przyściennych powinny sięgać na wysokość co najmniej 0,15 m ponad teren.
- Wykop rozparty powinien być przykryty szczelnie balami, jeżeli przewidziany jest ruch przy nim lub gdy wykop znajduje się w zasięgu pracy żurawia.
- Stan rozparcia lub podparcia ścian wykopu należy sprawdzić przed każdym zejściem pracowników do wykopu.
- Rozpory powinny być w taki sposób umocowane, aby nie zachodziło samoczynne wypadanie.
- Pogłębienie wykopów więcej niż 0,5 m w gruntach spoistych, a w pozostałych o 0,3 m może odbywać się po odeskowaniu ścian.
- W każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego, w razie konieczności dokonywania pośredniego przerzutu urobku w pionie należy zbudować pomost.

Przy zabezpieczeniu ścian wykopów do głębokości nie przekraczającej 4 m, w razie gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykupu nie przewiduje się wstąpienia obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek itp. oraz jeżeli warunki techniczne wykonania i odbioru robót nie stawiają ostrzejszych wymagań, należy stosować:

- bale drewniane przyścienne o grubości co najmniej 50 mm kl. III/IV lub elementy profilowane z blach stalowych o wytrzymałości odpowiadającej balom drewnianym,
- bale drewniane podrozporowe o grubości co najmniej 63 mm kl. III/TV,
- bale drewniane podzastrzałowe o grubości co najmniej 100 mm kl. III/IV,
- okrągłaki o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 12 cm lub typowe rozpory stalowe,
- zastrzały do zabezpieczenia podpartych ścian wykopu, wykonane z okrągłaków o rednicy wynoszącej w cieńszym końcu co najmniej 20 cm.

Rozstaw podparcia lub rozparcia ścian wykopów, o których mowa wyżej powinien wynosić:

- w układzie pionowym do 1,0 m,
- w układzie poziomym do 1,5 m.

W razie głębenia wykopów w warunkach nie określonych w ust. 1 sposób podparcia lub rozparcia ścian wykopów powinien być podany w dokumentacji technicznej.

Przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych koparką pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników.

Odległość między zejściami (wyjściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach oraz posługiwanie się urządzeniami służącymi do wydobywania urobku do przewozu pracowników jest zabronione.

Przy zasypywaniu obudowanych wykopów deskowanie należy usuwać stopniowo, poczynając od dna wykopu, w miarę jego zasypywania.

Deskowanie można usunąć jednorazowo z wykopów wykonanych:

- w gruntach spoistych nie więcej niż na 0,5 m,
- w pozostałych gruntach nie więcej niż na 0,3 m.

Wykonywanie prac w studni przez pojedynczego pracownika dozwolone jest po wyposażeniu go w sprzęt ochronny i dodatkowym ubezpieczeniu przez innego pracownika znajdującego się na zewnątrz studni.

W razie wydobywania z dna studni urobku pracownicy po załadowaniu pojemnika powinni schronić się w wydzielonym miejscu, zabezpieczającym ich przed ewentualnym upadkiem pojemnika bądź urobku.

- Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną.
- Przy wykonywaniu robót ziemnych koparka powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0,60 m poza klinem odłamu dla danej kategorii gruntu.
- Przy pracach koparką przedsięwziętą nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów.
- Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie jej postoju, jest zabronione.

#### **7. Ochrona osobista pracowników.**

- Pracownik przystępujący do pracy powinien posiadać odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
- Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenie prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, promieniowanie, wibracje lub inne szkodliwe czynniki i zagrożenia z wykonywaną pracą powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej.
- Ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania.

#### **8. Pierwsza pomoc.**

- Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez zatrudnionych w tym zakresie pracowników.
- Jeżeli roboty są wykonywane w odległości większej niż 500 m od punktu pierwszej pomocy, w miejscu pracy powinna znajdować się przenośna apteczka.
- Jeżeli w razie wypadku publiczne środki transportowe służby zdrowia nie mogą zapewnić szybkiego przewozu poszkodowanych, kierownictwo budowy powinno dostarczyć mu dostępne środki lokomocji.
- Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów:
  - najbliższego punktu lekarskiego,
  - najbliższej straży pożarnej,
  - posterunku Policji,
  - najbliższego punktu telefonicznego.
- Adresy i numery telefonów alarmowych powinny być znane każdemu pracownikowi

### **D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**