

# PROJEKT BUDOWLANY

Remont – modernizacja i częściowa rozbudowa kanalizacji  
sanitarnej od narożnika dz nr 52/8 do granicy działki 47/5  
/przepompownia P-2 / Etap II

**INWESTOR:** Gmina Lubanie  
87-732 Lubanie 28A  
pow. Włocławek, woj. kujawsko pomorskie

**LOKALIZACJA** Probstwo Dolne gm. Lubanie  
Dz nr47/5,49/4,49/3,49/2,52/8.

**BRANŻA:** Sanitarna

Specjalność	Projektant	Nr uprawnień	Data
Instalacje sanitarne	Jerzy Olczak	WABP-AN-8386/5/85/83/WK	30.03.2012r
Instalacje sanitarne	Włodzimierz Głowacki	WBPP-AN-8386-5/68/83-WK	

## **SPIS TREŚCI**

1. Dane ogólne
  - 1.1. Przedmiot opracowania
  - 1.2. Zakres opracowania
  - 1.3. Podstawa opracowania
2. Koncepcja rozwiązania technicznego
  - 2.1. Lokalizacja kanału sanitarnego
  - 2.2. Bilans ścieków
3. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna
  - 3.1. Przyłącze kanalizacyjne
  - 3.2. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej
4. Kanalizacja tłoczna
  - 4.1. Przewody tłoczne
  - 4.2. Studnia rozprężna
5. Izolacje zewnętrzne obiektów sieciowych
6. Warunki techniczne montażu
7. Oddanie przewodu do eksploatacji
8. Posadowienie i wznoszenie obiektów sieciowych
9. Próba wytrzymałości
10. Istniejące uzbrojenie terenu
11. Napowietrzne i podziemne linie energetyczne
12. Odwodnienie wykopów
13. Roboty ziemne
  - 13.1. Miejsce lokalizacji przedsięwzięcia
14. Uwagi dla wykonawcy
15. Normy

## **WYTYCZNE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

1. Określenie zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
2. Prace ziemne
3. Prace ogólnie budowlane
4. Obsługa elektronarzędzi
5. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca wystąpienia zagrożenia
6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu z pracownikami przed przystąpieniem do realizacji robót
7. Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia i konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
8. Informacje określające sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na zapleczu budowy i terenie budowy

## **Rysunki**

1. Mapa syt-wys w skali 1 : 1000
2. Profile podłużne kan. sanitarnej
3. Studnia rozprężna
4. Profil podłużny kan. tłocznej
5. Schemat montażowy przewodu tłoczego

## **O P I S   T E C H N I C Z N Y**

### **1. Dane ogólne**

#### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany budowy kanalizacji sanitarnej i przyłącza kanalizacyjnego.

#### **1.2. Zakres opracowania**

- kanalizacja sanitarna grawitacyjna  $\varnothing$  0,4 m z rur PVC L = 906 m
- kanał tłoczny średnicy 200 mm z PEHD L = 12 m SDR-26 PN-6
- studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych  $\varnothing$  1,2 m szt 8
- studnia rozprężna  $\varnothing$  1,2 m szt 1
- przyłącze kanalizacyjne PE  $\varnothing$  0,16 L = 145 m
- drenaż śr 100mm w obsypce L=900m

#### **1.3. Podstawa opracowania**

Projekt budowlany opracowano w oparciu o następujące materiały:

- plan syt - wys w skali 1 : 1000
- warunki techniczne wydane przez ZUK w Lubaniu
- wskazania lokalizacyjnego inwestora
- wizja w terenie
- istniejące uzbrojenie infrastruktury podziemnej
- decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dn 21 03, 2012.,.

### **2. Koncepcja rozwiązania technicznego**

W nawiązaniu do istniejącego ukształtowania terenu zaprojektowano kanalizację sanitarną grawitacyjną ze spadkiem do przepompowni ścieków P – 1.

Zagłębienie kanału ustalono przy założeniu grawitacyjnego przepływu ścieków na całej długości trasy objętej zakresem opracowania. Odprowadzenie ścieków z przepompowni P – 2 ,oraz P - 2<sup>1</sup> kanałem tłocznym średnicy 200 mm do proj. studni rozprężnej S-1..

#### **2.1. Lokalizacja kanału sanitarnego**

Projektowany kanał sanitarny zaprojektowano po terenach działek które docelowo (wg przewidywań i aktualnych kierunków rozwoju zurbanizowania terenów gm. Lubanie będą zagospodarowane zabudową mieszkaniową).

#### **2.2. Bilans ścieków**

Zlewnia – cały teren gm. Lubanie obsługiwany przez przepompownię P – 2.

Norma jednostkowego zużycia wody 150 dm<sup>3</sup>/Mk/d

- przyjęto dla etapu zabudowy terenu. RLM = 1500 osób.
- wielkość przepływu  $Q = 1500 \times 0,15 = 225 \text{ m}^3/\text{d}$

### 3. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

Projektowany ciąg kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy wykonać z rur o średnicy 0,4m. Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC łączonych na uszczelki gumowe. Klasa rur S SN = 8. Rury lite 400 x 11,7x6000.

Posadowienie kanału na podsypce piaskowej, która to warstwa na etapie realizacji przedsięwzięcia stanowić będzie warstwę drenażową.

Zасыпка wykonana gruntem piaszczystym, min 20cm ponad wierzch rury z równomiernym zagęszczeniem.

#### 3,1 Przyłącze kanalizacyjne

Przyłącze kanalizacyjne wykonane z rur o średnicy 160mm PVC łączone na uszczelki gumowe. Klasa rur S. Rury lite. Zakończenie przyłącza stanowi studnia systemowa śr 425mm.

#### 3.2. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej

Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej stanowić będą studzienki kanalizacyjne (przelotowe). Studzienki należy wykonać wg dokumentacji typowej. Na kanale projektuje się studzienki kanalizacyjne typowe średnicy 1,2m, które wykonane muszą być zgodnie z PN-92/b-10729 (kanalizacja, studzienki kanalizacyjne). Płytkę denną wykonać z betonu B-20 na podkładzie z betonu B-10. Komora robocza z kręgów żelbetowych średnicy 1,2m wysokości 0,5 m. Studzienki przykryć płytą pokrywową żelbetową typu PP164/60 i włazem żeliwnym typu ciężkiego na pierścieniu odciążającym. Studzienki wyposażyc w stopnie żeliwne złazowe. Alternatywnym rozwiązaniem jest zastosowanie elementów prefabrykowanych do budowy studni.

Należy stosować elementy prefabrykowane z betonu o wytrzymałości min C35/45 wg PN-EN 206-1:2003. Elementy studzienek i komór stanowią:

- dno stanowiące monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej
- kręgi betonowe o1200mm wraz z uszczelnieniem gumowym zgodnie z PN-EN 1917:2004
- płyta pokrywowa z otworem na właz kanałowy
- pierścień odciążający
- pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 10mm
- 

Studnie i komory powinny spełniać poniższe wymagania:

- elementy łączone na zintegrowane uszczelki (nie dotyczy pierścieni dystansowych)
- w ścianach powinny być osadzone podczas prefabrykacji:
  - stopnie złazowe zgodnie z PN-EN 13101:2004, typu ciężkiego ze stali nierdzewnej lub żeliwa powlekanego, osadzone mijankowo, w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30cm i osiach poziomych co 30 cm
  - króćce dostudzienne, odpowiednio do rodzaju przyłączanego przewodu lub tuleje osłonowe
- właz żeliwny wg normy PN-EN 124:2000, klasa min D400 z zamkiem

- studnie rewizyjne muszą być całkowicie szczelne. Wyklucza się infiltracje wód gruntowych.

#### **4. Kanalizacja tłoczna**

Kanalizacja tłoczna stanowi odcinek przewodu kanalizacji na terenie przepompowni P – 2 do studni rozprężnej. Włączenie kanału tłoczego do istniejącej sieci kanalizacyjnej nastąpi za pomocą studni rozprężnej i odcinka kanału grawitacyjnego o długości 5 m. Szczególną uwagę należy zwrócić na połączenie przewodów tłocznych z przepompowni P-2 i przepompowni P-2<sup>1</sup> w węźle W -1. Całość robót wykonać zgodnie ze schematem montażowym węzła. Kształtki stalowe pasowane na budowie wykonać z rury kwasoodpornej i zabezpieczyć zewnątrz izolacją Z-O2. W miejscach łuków i rozgałęzień wykonać betonowe bloki oporowe.

##### **4.1. Przewody tłoczne**

Zaprojektowano przewody kanalizacji tłocznej z rur PEHD-100 o parametrach PN-6 SDR-26 (200 x 7,7 )  
Rurociąg przed jego zasypaniem należy poddać próbie szczelności i wytrzymałości na ciśnienie 6 atm.

UWAGA! Wszystkie połączenia przewodów rurowych muszą być szczelne, a łączenia dokonywać za pomocą odpowiednich kształtek i uszczelek.

##### **4.2. Studnia rozprężna**

Studnia rozprężna typowa o średnicy 1,2m. Komora robocza z kręgów żelbetowych średnicy 1,2m przykryta płytą żelbetową 164/60cm i włazem żeliwnym typu ciężkiego 16T. Całość posadowiona na pierścieniu odciążającym .  
Wewnątrz studni wykonany przelew o wysokości 0,45m. wg rys szczeg.  
Zewnątrz studnie izolowane p/wilgoci wód gruntowych

#### **5. Izolacje zewnętrzne obiektów sieciowych**

Obiekty betonowe powyżej zwierciadła wody gruntowej -powierzchnie zewnętrzne zabezpieczyć;

- powierzchnie pionowe ; asfaltowe masy plastyczne
- powierzchnie poziome; 2 x masa plastyczna

Obiekty betonowe poniżej poziomu wody gruntowej zabezpieczyć

- powierzchnie pionowe: 3 x masa plastyczna
- powierzchnie poziome ; 3 x masa plastyczna

#### **6. Warunki techniczne montażu**

Montaż instalacji wykonać zgodnie z warunkami technicznymi i odbioru robót budowlano – montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

#### **7. Oddanie przewodu do eksploatacji**

Po zmontowaniu przewodu sieci kanalizacyjnej w wykopie rurociąg należy poddać próbie szczelności. Po pozytywnym wyniku próby szczelności należy przeprowadzić płukanie rurociągu.

Dopuszczenie przewodu do eksploatacji może nastąpić jedynie po uzyskaniu pozytywnych wyników badań.

## **8. Posadowienie i wznoszenie obiektów sieciowych**

Posadowienie i wznoszenie obiektów należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym, wymaganiami norm PN EN 1610:1997, PN-B-10729, wytycznymi producentów.

## **9. Próba wytrzymałości**

Próby wytrzymałości wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B10725:1999 oraz wytycznymi producenta rur. Do prób należy przystąpić po usztywnieniu przewodu tłoczego, właściwym zaślepieniu i odsłonięciu wszystkich uszczelnianych złączy. Próbę wykonać na ciśnienie 6 atm./dot przewodu tłoczego./

## **10. Istniejące uzbrojenie terenu**

Na trasie projektowanych ciągów kan. sanitarnej i przyłączy kanalizacyjnych występuje następujące uzbrojenie infrastruktury technicznej podziemnej i nadziemnej:

- napowietrzna linia energetyczna
- podziemne przewody energetyczne - przyłącza do istniejących urządzeń na terenie przepompowni .

W przypadku skrzyżowań przewodów projektowanych z istniejącymi przewodami, zgodnie z warunkami zastosować w miejscach zbliżeń zabezpieczenie istniejącego przewodu przez podwieszenie nad wykopem oraz założenie rury ochronnej przed zasypaniem wykopu.

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem wykonawca powinien zastosować zabezpieczenia chroniące istniejącą infrastrukturę poprzez zakładanie rur ochronnych.

## **11. Napowietrzne i podziemne linie energetyczne**

Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych i montażowych w miejscach gdzie występuje sieć energetyczna zobowiązany jest uzyskać zgodę od Zakładu Energetycznego lub właściwego Posterunku Energetycznego obsługującego dany teren na prowadzenie robót zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymogami stawianymi przez właściciela tego uzbrojenia terenu. Ściśle wg wskazań zawartych w uzgodnieniu.

Wszystkie prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP, obowiązujących norm Polskich, oraz norm branżowych.

Przy robotach ziemnych należy zachować warunki podane przez Z.E. w uzgodnieniu z zarządzającym siecią energetyczną na terenie objętym opracowaniem.

Uzgodnienie trasy projektowanych przewodów kanalizacji sanitarnej załączono do niniejszego opracowania.

## **12. Odwodnienie wykopów**

Projektowany kanał sanitarny zlokalizowany jest na terenie dla którego brak jest badań i rozpoznania geotechnicznego podłoża. Z uzyskanych informacji wynika że budowa geologiczna terenu jest zróżnicowana w zakresie rodzaju gruntu jak i jego struktury. Należy przewidywać grunty piasku drobnoziarnistego oraz glin z domieszką otoczków. Lokalizacja trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej /istniejący rów odwadniający/ oraz powierzchniowe zastoiska wody gruntowej –stawy sugerują że w poziomie posadowienia kanału występować będzie woda gruntowa. Ponadto należy się liczyć z czasowym spływem wód opadowych. Dlatego też odwodnienie wykopów przy realizacji całego zadania inwestycyjnego jest tematem bardzo istotnym, na który trzeba zwrócić szczególną uwagę.

- a- zaprojektowano poziome odwodnienie wykopów za pomocą ciągów drenarskich śr 100mm w obsypce żwirowej, ze studzienkami zbiorczymi śr 800mm/tymczasowymi/....
- b- instalację igłofiltrową o śr pojedynczej igły do 50mm. Igły po jednej stronie wykopu wpłukiwane na głębokość do 4m.

Odprowadzenie wody za pomocą pomp spalinowych lub elektrycznych. Niezależnie od budowy urządzeń , stanowiących elementy systemów kanalizacji sanitarnej , ujętych w dokumentacji projektowej, wykonawca powinien wykonać urządzenia, które zapewniają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

### **13. Roboty ziemne**

Roboty ziemne wykonane mechanicznie dotyczą wykopów szerokoprzestrzennych o bezpiecznym nachyleniu skarp zgodnie z PN-68/B/06050 na odcinkach gdzie pozwalają warunki lokalizacyjne kanalizacji sanitarnej. Pozostałą część robót ziemnych przewiduje się wykonać ręcznie w wykopie szalowanym. Ręczne roboty ziemne dotyczą prac wykonywanych w pobliżu istniejących obiektów budowlanych i uzbrojenia podziemnego terenu to znaczy: ogrodzeń, budynków, drzew, słupów itp. gdzie wykonywanie robót sprzętem mechanicznym będzie niemożliwe ze względu na:

- istniejące uzbrojenie terenu , kolidujące z proj. kanalizacją i projektowanym przyłączem kan. sanit.
- możliwość powstania szkody budowlanej
- obowiązujące przepisy i bezpieczeństwo pracy osób zatrudnionych przy budowie i osób postronnych
- dostępnością terenu
- warunki techniczne montażu
- wydane warunki i wymagania stawiane przez innych właścicieli istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu.

Zasypkę wykopów wykonać z gruntu rodzimego, niespoistego stosując jej zagęszczenie do JS=95%. Zasypkę do wysokości 20cm ponad wierzch rury wykonać gruntem piaszczystym z równomiernym zagęszczeniem.

Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe zagęszczenie gruntu w pasie istniejących dróg urządzonych i nieurządzonych. Na odcinkach gdzie stwierdzono występowanie gruntów spoistych lub organicznych należy wykonać całkowitą wymianę tych gruntów, tak aby uzyskać możliwość właściwego zagęszczenia. W przypadkach wątpliwych należy wykonać badania geotechniczne.

Całość robót ziemnych należy zgodzić z wymaganiami i przepisami BHP obowiązujących dla robót ziemnych.

## **UWAGA!**

Roboty ziemne prowadzone wzdłuż obiektów budowlanych w odległości 2 m należy bezwarunkowo szalować. W przypadku stwierdzenia konieczności o pozostawieniu szalunków w wykopie należy powiadomić inspektora nadzoru i inwestora dot. istn. słupów linii energetycznej.

### ***Ogólne warunki wykonywania robót***

Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace towarzyszące:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót
- b) zabezpieczenie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu
- c) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem
- d) oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym
- e) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów i sprzętu
- f) wykonać zabezpieczenie ruchu drogowego i oznakowania zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas realizacji robót
- g) wykonawca przed przystąpieniem do robót na danym odcinku sporządzi dokumentację fotograficzną obiektów w pasie robót, adresem obiektu i krótkim opisem stanu technicznego ze szczególnym uwzględnieniem istniejących uszkodzeń
- h) Obiekty sieciowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:1997. Montaż rur z tworzyw i studzienek włazowych PP/PE wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

### **13.1. Miejsce lokalizacji przedsięwzięcia**

- Teren na którym realizowane będzie przedsięwzięcie nie jest objęty ochroną konserwatorską ani archeologiczną
- Teren nie jest położony w granicach obszarów podlegających szczególnej ochronie z tytułu przepisów:
  - a) o terenach górniczych
  - b) terenach zagrożonych osuwaniem
  - c) gruntach rolnych i leśnych



W sąsiedztwie projektowanej instalacji oraz w zasięgu jej oddziaływania nie są zlokalizowane obszary objęte formami (na podstawie art. 6 ust 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r)

obszary chronionego krajobrazu  
pomniki przyrody  
ochrona gatunkowa roślin i zwierząt

- Projektowana lokalizacja budowy nie zagraża zabudowie działek
- Uciążliwość przedsięwzięcia zamyka się w granicach działek oznaczonych na planie syt-wys w zakresie opracowania
- Projektowana inwestycja to zamierzenie nie stwarzające zagrożenia dla użytkowników i otoczenia

#### 14. Uwagi dla wykonawcy

- a) przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych projektowanych kanałów sanitarnych istniejące uzbrojenie [podziemne należy dokładnie zlokalizować poprzecznymi przekopami próbnymi wykonanymi ręcznie (po uprzednim zawiadomieniu zarządzającego danym uzbrojeniem podziemnym)
- b) przewody po ułożeniu a przed zasypką winny być zainwentaryzowane
- c) wszystkie obce niezainwentaryzowane przewody napotkane w wykopie należy odpowiednio zabezpieczyć. Następnie należy powiadomić instytucje, które eksploatują dane przewody lub urządzenia podziemne
- d) w trakcie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe oznakowanie robót znakami drogowymi, ostrzegawczymi, informacyjnymi i zabezpieczenie barierami ochronnymi szczególnie w pasie drogi .
- e) w okresie nocnym zamontować oświetlenie miejsca robót
- f) wykonać przejścia dla pieszych (mostki) pozwalające na komunikację pieszą do działek

Dla przedsięwzięcia polegającego na budowie kanalizacji sanitarnej należy opracować plan BIOZ.

#### 15. Normy.

Zastosowanie będą miały wydania Polskich Norm. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi normami (PN) (PN-EN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

PN-EN 1610:1997	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-B-10729:1999	Kanalizacja- Studzienki kanalizacyjne
PN-B-10702	Zbiorniki, Wymagania i badania
PN-EN 1917:2004	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu,

znakowanie , sterowanie jakością

- PN-EN 13101:2004(U) Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu-  
Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
- PN-EN 598:2000 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich  
połączenia do odprowadzania ścieków, Wymagania i metody badań
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa ,Wymagania użytkowe i badania  
sprawdzające. Część I : Wymagania ogólne
- PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania  
sprawdzające .Część 2: Armatura zaporowa
- PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania  
sprawdzające . Część 3: Armatura zwrotna
- PN-EN 206-1 Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcja i zgodność

# **WYTYCZNE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **1. Określenie zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

1.1. Transport mechaniczny przy użyciu koparko-ladowarki z zastosowaniem zawieszin z lin stalowych.

### Zagrożenia:

- przygniecenie pracownika,
- urazy kończyn dolnych,
- poślizgnięcie, potknięcie się pracownika na nierówności terenu.

a. Skala zagrożenia – mała

b. Miejsce występowania zagrożenia – teren budowy, zaplecze budowy

c. Czas trwania zagrożenia – okresowo.

1.2. Transport samochodowy.

Transport samochodowy gotowych wyrobów, tj. kręgów rur itp.

### Zagrożenia:

- przygniecenie pracownika pojazdem samochodowym lub transportowanym ciężarem,
- potrącenie lub przejechanie pracownika na miejscu załadunku lub rozładunku elementów,

a. Skala zagrożenia – mała

b. Miejsce występowania zagrożenia – teren budowy, zaplecze budowy

c. Czas trwania zagrożenia – okresowo.

1.3. Transport ręczny

Transport ręczny materiałów, sprzętu montażowego i innych

### Zagrożenia:

- urazy kończyn górnych i dolnych
- urazy kręgosłupa w wyniku nieprawidłowego przenoszenia i dźwigania
- przygniecenie pracownika

a. Skala zagrożenia – mała

b. Miejsce występowania zagrożenia – teren budowy, zaplecze budowy

c. Czas trwania zagrożenia – ciągle.

## **2. Prace ziemne.**

Prace ziemne i prace w obrębie wykopów

### Zagrożenia:

- wpadnięcie pracownika do niezabezpieczonego i nie oznakowanego wykopu
- urazy kręgosłupa, głowy, kończyn w wyniku upadku do zagłębień
- nieprawidłowe lub brak zabezpieczenia ścian wykopu,
- uduszenie lub przygniecenie pracownika w wyniku osunięcia się ziemi
- występowanie w wykopach niewypałów lub niewybuchów
- występowanie w wykopach nieustalonych rurociągów, kabli, mediów i innych.

a. Skala zagrożenia – mała

b. Miejsce występowania zagrożenia – teren budowy (sieci i oczyszczalnia)

c. Czas trwania zagrożenia – ciągle.

### **3. Prace ogólnobudowlane.**

Prace ogólnobudowlane (murarskie, zbrojarskie, tynkarskie, betoniarskie, wykończeniowe).

#### Zagrożenia:

- urazy kończyn górnych i dolnych podczas przemieszczenia materiałów budowlanych
- upadek z wysokości
- porażenia prądem podczas obsługi maszyn i elektronarzędzi
- zagrożenie hałasem i wibracją podczas prac z użyciem zagęszczarek

a. Skala zagrożenia – mała

b. Miejsce występowania zagrożenia – teren budowy

c. Czas trwania zagrożenia – ciągle.

### **4. Obsługa elektronarzędzi**

#### Zagrożenia:

- porażenie prądem
- uraz oczu podczas cięcia i szlifowania materiałów
- urazy spowodowane rozerwaniem ściernicy
- urazy w wyniku zetknięcia z wirującym elementem urządzenia
- hałas i wibracja.

a. Skala zagrożenia – mała

b. Miejsce występowania zagrożenia – teren budowy

c. Czas trwania zagrożenia – ciągle.

### **5. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca występowania zagrożenia.**

#### 5.1. Prace transportowe przy użyciu sprzętu dźwigowego.

Podczas prac transportowych podczas prac przy użyciu sprzętu dźwigowego (dźwigó, koparko-ładowarek) należy zachować szczególną uwagę i ostrożność a ponadto:

- wyznaczyć i oznakować strefę niebezpieczną
- wywiesić w widocznym miejscu tablice ostrzegawcze.

#### 5.2. Prace na wysokości.

Podczas prac na wysokości należy:

- wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną
- wywiesić tablice ostrzegawcze, np.

**UWAGA! PRACA NA WYSOKOŚCI,  
UWAGA! U GÓRY PRACUJĄ LUDZIE,  
UWAGA! PRACE NA RUSZTOWANIU, itp.**

#### 5.3. Prace przy prowadzeniu robót ziemnych.

Podczas prowadzenia robót ziemnych oraz prac w obrębie głębokich wykopów należy zachować szczególną ostrożność oraz:

- wokół wykopów ustawić poręcz ochronne i oznakować tablicą:

## **OSOBOM POSTRONNYM WSTĘP WZBRONIONY**

- w przypadku wykonywania wykopów na placach, ulicach, podwórzach i innych dostępnych dla ogółu osób, w nocy zastosować światła ostrzegawcze
- oznakować miejsca niebezpieczne tablicami ostrzegawczymi:

**UWAGA! WYKOPY,  
UWAGA! GŁĘBOKIE WYKOPY,  
UWAGA! ROBOTY ZIEMNE,  
UWAGA! PRZEJŚCIA NIE MA, itp.**

## **6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu z pracownikami przed przystąpieniem do realizacji robót.**

### 6.1. Instruktaż stanowiskowy.

Instruktaż stanowiskowy udzielony pracownikom przez kierownika budowy lub upoważnionego przedstawiciela firmy obejmuje zapoznanie się z:

- projektem organizacji montażu
- instrukcjami stanowiskowymi i obsługi urządzeń
- wewnętrznymi zarządzeniami inwestora (właściciela)
- etapami i fazami wykonywania prac
- informujący o ryzyku zawodowym na określonym stanowisku pracy
- przypominający o stosowaniu środków ochrony zbiorowej i indywidualnej
- właściwej organizacji stanowisk pracy.

## **7. Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia i konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.**

W przypadku wystąpienia zagrożeń związanych z: upadkiem z wysokości (z rusztowania lub w obrębie głębokich wykopów), prac w wykopach, prac z wykorzystaniem maszyn i elektronarzędzi, prac przy przemieszczaniu materiałów należy zabezpieczyć właściwe środki ochrony zbiorowej, tj.:

- montować lub demontować rusztowania zgodnie z DTR
- stosować drabiny montażowe
- wykonywać dojścia i przejścia do i między stanowiskami pracy
- stosować liny asekuracyjne
- stosować bariery ochronne
- oznakować lub wyznaczyć w terenie ciągi komunikacyjne
- wyznaczanie i oznakowanie stref bezpieczeństwa
- stosować kask ochronny głowy
- zapewnić wejścia i wyjścia z wykopów
- odpowiednio zabezpieczyć pracę w wykopach
- zapewnić odpowiednie zabezpieczenie przeciwpożarowe prądem elektrycznym.

## **6. Informacje określające sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na zapleczu budowy i terenie budowy.**

