

 <p><b>MM</b> <b>PROJEKT</b></p> <hr/> <p><i>Michał Markowski</i></p>	<p>Długobórz, ul. Spacerowa 7 18-300 Zambrów NIP 723-155-32-57 REGON 200858343 tel. 604 465 679</p>
--	---

# **PROJEKT BUDOWLANY**

## **SIECI WODOCIĄGOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI**

**Obiekt:** Sieć wodociągowa z przyłączami kat. XXVI

**Adres:** obręb ewidencyjny: Stare Osipy [0037], działka nr 32  
jednostka ewidencyjna: 201310\_2 Wysokie Mazowieckie  
powiat wysokomazowiecki

**Inwestor:** Gmina Wysokie Mazowieckie  
ul. Mickiewicza 1A  
18-200 Wysokie Mazowieckie

	<i>Nazwisko i imię</i>	<i>Podpis</i>
<b>Projektant</b>	<p><b><i>mgr inż. Michał Markowski</i></b></p> <p>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. PDL/0115/POOS/11</p>	
<b>Sprawdzający</b>	<p><b><i>mgr inż. Robert Dąbrowski</i></b></p> <p>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. PDL/0045/POOS/14</p>	

*Długobórz – 25.03.2020 r.*

# **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

## **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA.</b> .....	<b>3</b>
<b>2. INWESTOR.</b> .....	<b>3</b>
<b>3. ZAKRES OPRACOWANIA</b> .....	<b>3</b>
<b>4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU</b> .....	<b>3</b>
<b>5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU</b> .....	<b>3</b>
<b>6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN.</b> .....	<b>3</b>
<b>7. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW.</b> .....	<b>3</b>
<b>8. INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA.</b> .....	<b>3</b>
<b>9. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.</b> .....	<b>4</b>
<b>CZĘŚĆ GRAFICZNA</b> .....	<b>5</b>
1) <i>Projekt zagospodarowania terenu - ark nr 1 - skala 1:500</i> .....	<i>5</i>
<b>II. OPIS TECHNICZNY</b> .....	<b>6</b>
<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA.</b> .....	<b>6</b>
<b>2. ZAKRES OPRACOWANIA</b> .....	<b>6</b>
<b>3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE</b> .....	<b>6</b>
<b>4. WYTYCZNE REALIZACJI</b> .....	<b>6</b>
<b>5. ROBOTY ZIEMNE</b> .....	<b>7</b>
<b>6. UWAGI WYKONAWCZE.</b> .....	<b>7</b>
<b>7. PRÓBY I ODBIORY.</b> .....	<b>7</b>
<b>8. UWAGI KOŃCOWE.</b> .....	<b>8</b>
<b>CZĘŚĆ GRAFICZNA</b> .....	<b>9</b>
1) <i>Profil podłużny sieci wodociągowej skala 1:500/100</i> .....	<i>9</i>
2) <i>Profil podłużny przyłączy wodociągowych skala 1:500/100</i> .....	<i>10</i>
3) <i>Węzeł hydrantowy Hp.poż.</i> .....	<i>11</i>
4) <i>Szczegół ułożenia rury w wykopie</i> .....	<i>12</i>
5) <i>Bloki oporowe</i> .....	<i>13</i>
<b>ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE</b> .....	<b>14</b>
1) <i>Warunki Techniczne wydane przez ZWKiEC w Wysokiem Mazowieckiem</i> .....	<i>14</i>
2) <i>Oświadczenie projektanta i sprawdzającego</i> .....	<i>15</i>
3) <i>Przynależność do izby i kopie uprawnień projektanta i sprawdzającego</i> .....	<i>16</i>
4) <i>Odpis z protokołu z narady koordynacyjnej</i> .....	<i>20</i>
<b>INFORMACJA BIOZ</b> .....	<b>23</b>

# I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANA TERENU

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- mapa sytuacyjno – wysokościowa skala 1:500;
- obowiązujące normy i przepisy;
- zlecenie Inwestora;
- warunki techniczne wydane przez ZWKiEC w Wysokiem Mazowieckiem;
- wizja lokalna.

## 2. INWESTOR.

Inwestorem jest Gmina Wysokie Mazowieckie, ul. Mickiewicza 1A, 18-200 Wysokie Mazowieckie.

## 3. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci wodociągowej PE Dz110 i przyłączy wodociągowych PE Dz40 i 32 na działce nr 32, Stare Osipy 0037 w jednostce ewidencyjnej Wysokie Mazowieckie 201310\_2, powiat wysokomazowiecki.

## 4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji znajdują się grunty rolne, jezdnie asfaltowe z pobocznymi gruntowymi i drogi gruntowe. Na działkach, na których planowana jest inwestycja występuje droga o nawierzchni asfaltowej z pobocznymi gruntowymi oraz nawierzchnia gruntowa i żwirowa.

## 5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Przewidywane zmiany w zagospodarowaniu terenu polegają na budowie sieci wodociągowej PE RC Dz110 o długości 318,1 m i przyłączy wodociągowych PE Dz32 o długości 8,5m i PE Dz40 o długości 6,8m . Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej Dz110 na działce nr 32, Stare Osipy 0037 obręb ewidencyjny Osipy Zakrzewizna [0032] w jednostce ewidencyjnej Wysokie Mazowieckie [201310\_2], powiat wysokomazowiecki. Inwestycja nie zmieni istniejącego ukształtowania terenu, układu sieci i przewodów.

## 6. WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN.

Teren objęty zamierzeniem budowlanym nie znajduje się w granicach terenu górniczego, więc nie występuje wpływ eksploatacji górniczej na w/w teren.

## 7. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW.

Teren, na którym jest projektowana sieć wodociągowa nie wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie.

## 8. INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie spowoduje zagrożeń dla środowiska, ani nie będzie w sposób negatywny oddziaływała na higienę i zdrowie użytkowników i ich otoczenia. Według przeprowadzonych analiz oraz dostępnych materiałów źródłowych, w bezpośrednim sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia nie występują obszary parków narodowych ani ochrony uzdrowiskowej, teren nie jest położony na obszarze chronionym NATURA 2000. Na terenie inwestycji oraz w bliskim sąsiedztwie nie występują inne formy ochrony przyrody oraz obszary takie jak: obszary wodno-błotne, zespoły roślinności chronionej lub stanowisk gatunków chronionych, w tym obecności gatunków fauny chronionej, które podlegałyby specjalnemu traktowaniu – np. tworzeniu stref ochronnych wokół miejsc lęgowych lub gniazd, nie występują również pomniki przyrody, drzewa czy głązy. Obszar objęty opracowaniem jest usytuowany poza obszarami wodno-błotnymi oraz innymi obszarami o płytkim zaleganiu wód podziemnych w tym siedliskami lęgowymi oraz ujściami rzek. Na terenie

przeznaczonym pod realizację przedsięwzięcia nie występują obszary leśne, obszary stref ochronnych ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych. Planowane przedsięwzięcie usytuowane jest również poza obszarami o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne, jak również poza terenami uzdrowisk oraz obszarów ochrony uzdrowiskowej. Zmiany w środowisku wynikające z prowadzenia prac budowlanych będą miały charakter bezpośredni, krótkotrwały i odwracalny.

## **9. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.**

Projektowana inwestycja swoim oddziaływaniem zamyka się w całości na działce nr 32, Stare Osipy 0037, na której została zaprojektowana. Przepisy prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2015r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015.1422 z późn. zmianami).

# Część graficzna

**1) Projekt zagospodarowania terenu - ark nr 1 - skala 1:500**

## **II. OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego sieci wodociągowej z przyłączami, działka nr 32, Stare Osipy 0037 w jednostce ewidencyjnej Wysokie Mazowieckie 201310\_2, powiat wysokomazowiecki

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- mapa sytuacyjno – wysokościowa skala 1:500;
- obowiązujące normy i przepisy;
- zlecenie Inwestora;
- warunki techniczne wydane przez ZWKiEC w Wysokiem Mazowieckiem;
- wizja lokalna.

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA.**

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci wodociągowej z przyłączami na działce nr 32, Stare Osipy 0037 w jednostce ewidencyjnej Wysokie Mazowieckie 201310\_2, powiat wysokomazowiecki.

### **3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE**

W obszarze objętym opracowaniem występują podłoża gruntowe zbudowane z gruntów pokrywowych, reprezentowanych w zakresie gruntów spoistych przez deluwialne gliny piaszczyste, gliny zwięzłe, gliny pylaste i piaski gliniaste w stanie plastycznym i twaroplastycznym.

### **4. WYTYCZNE REALIZACJI**

#### **SIECI WODOCIĄGOWEJ**

Sieć wodociągową wykonać z rur PE RC 100 SDR 17 PN10:

- dz 110\*6,6mm; L= 318,1 m.

Przyłącza wodociągowe wykonać z rur PE RC100 SDR17 PN10:

- dz 32; L=6,5m;

- dz 40; L=6,8m.

Projektowany odcinek sieci wodociągowej PE RC 110 połączyć z istniejącą siecią wodociągową dz 110 na działce nr 32, Stare Osipy 0037 w jednostce ewidencyjnej Wysokie Mazowieckie 201310\_2, powiat wysokomazowiecki za pomocą łącznika kołnierzowo rurowego do rur PVC.

Na sieci wodociągowej dz 110 projektuje się dwa hydranty podziemne dn 80 (hydrant odciąć od sieci za pomocą zasuw kołnierzowej dn80).

Zasuwę należy montować w odległości ok. 0,5m od hydrantu i pozostawić w położeniu otwartym.

Łączenie rur wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego.

Należy oznakować zasuw i hydrant słupkami betonowymi z tabliczkami oznaczeniowymi z aluminium.

Przy trójnikach, łukach, zasuwach i hydrantach stosować bloki oporowe.

Przejścia poprzeczne pod jezdnią drogi gminnej wykonać metodą bezwykopową w rurze osłonowej.

Przyłącza wodociągowe ułożone w rurach osłonowych na płozach z tworzywa sztucznego, montowanych w odległościach zapewniających centryczność wodociągu. Na końcach rury osłonowej należy umieścić manszety.

Rzędne ułożenia wodociągu wskazano na załączonym profilu podłużnym.

Nad wodociągiem na wysokości 30 cm od wierzchu rury ułożyć taśmę lokalizacyjno - ostrzegawczą z wkładką stalową o szerokości 20cm.

#### **Wymagania dotyczące rur wodociągowych wykonywanych z polietylenu.**

Do przesyłania wody zimnej, surowej zaleca się, aby temperatura pracy przewodu nie przekraczała +20° C. Przewody należy układać na podsypce piaskowej o gr 15 cm w sposób uniemożliwiający przemarzanie tj. na głębokości min 1,8 m (odległość od wierzchu rury do rzędnej projektowanej nawierzchni). Obsypkę i zasypkę wykonać z gruntu nasypowego (piasku drobnego o granulacji do 6mm) Montaż przewodów z tworzyw sztucznych powinien być wykonywany w temp. od 0 do +30°C. Przy temp. 0° C dopuszczalny promień gięcia wynosi 50\*Dz, przy temp +10°C zaś 35\*Dz.

## 5. ROBOTY ZIEMNE.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Przedsiębiorstwo Geodezyjne powinno wytyczyć trasę. Teren przed rozpoczęciem robót, winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji.

Zakłada się wykop otwarty, wykonywany częściowo mechanicznie, częściowo ręcznie (10%) – głównie w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Zakłada się wykop o ścianach pionowych, zabezpieczony za pomocą prefabrykowanych obudów np. płytowych i płytowo – słupowych systemów obudów szalunkowych prod. SBH Tiefbautechnik lub równoważnych. Dla głębokości 2-3m, zaleca się lekką obudowę stalową (boksy serii 100), do głębokości 4m – lekkie boksy (boksy serii 300).

Rury należy układać na wyrównanym podłożu piaskowym grubości 10cm.

Układanie warstwy podsypki, montaż rurociągów oraz roboty budowlane winny odbywać się w wykopie suchym i zabezpieczonym zgodnie z normą PN-84/B-10735.

Po odbiorze robót instalacyjnych i budowlanych wykopy należy zasypać zgodnie z normą BN-83/8836-02 gruntem nasypowym. Zagęszczenie gruntu wykonać do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0,95-1,00$ .

Dla zabezpieczenia możliwości utrzymania ruchu pieszego, wykonać przejścia nad wykopami w postaci kładek. Grunt nienadający się do zagęszczenia należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

## 6. UWAGI WYKONAWCZE.

W czasie wprowadzenia Wykonawcy na budowę należy zapewnić obecność przedstawicieli wszystkich instytucji, które eksploatują sieci i urządzenia.

Urządzenia, sieci rurociągowy i kablowe, muszą być zabezpieczone ściśle wg wskazówek właścicieli i użytkowników, a roboty w rejonie ich występowania, realizowane muszą być ręcznie - uważnie i pod ciągłym nadzorem.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, Przedsiębiorstwo Geodezyjne powinno wytyczyć trasy uzbrojenia i lokalizacje obiektów na sieciach.

Teren, przed rozpoczęciem robót winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji.

**Teren, na którym prowadzone będą roboty doprowadzić co najmniej do stanu pierwotnego.**

## 7. PRÓBY I ODBIORY.

Odbiory robót przewodów wodociągowych przeprowadzić w oparciu o normy:

- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Odbiorom częściowym podlegają następujące elementy robót:

- roboty ziemne - wykopy (zabezpieczenia wykopów, szalunki, oznakowanie, wykonanie wykopu i podłoża).
- roboty montażowe - zastosowane materiały, jakość wykonania złącz, zgodność z dokumentacją;
- roboty ziemne - zasypanie.

Wykonana sieć musi zostać zinwentaryzowana przez uprawnionego geodetę - przed zasypaniem oraz po zasypaniu i uzbrojeniu w elementy armatury - skrzynki żeliwne zasuw i hydrantów.

Sieć wodociągową należy przepłukać dwukrotnie, dezynfekować i poddać próbie szczelności na ciśnienie 1MPa. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli w czasie 30 min., przy zamkniętym dopływie wody nie będzie spadku ciśnienia. Po zakończeniu budowy przewodu i próbie szczelności należy dokonać jego płukania i dezynfekcji.

Sieć wodociągowa podlega odbiorowi przez SANEPID w zakresie jakości wody pod względem bakteriologicznym, fizykochemicznym, organoleptycznym.

## 8. UWAGI KOŃCOWE.

- a) Bezwzględnie przed rozpoczęciem robót dokonać odkrywek istniejącego uzbrojenia. Rozpoczęcie robót musi być poprzedzone wywiadem środowiskowym celem wykluczenia uszkodzenia uzbrojenia podziemnego niewskazanego na podkładzie geodezyjnym.
- b) Prowadząc roboty ziemne zwrócić uwagę na:
  - zabezpieczenie ścian wykopu;
  - ustawienie barier zabezpieczających i znaków drogowych wzdłuż wykopów;
  - zapewnienie oświetlenia wykopów w nocy;
  - zabezpieczenie przejść dla pieszych;
  - zabezpieczyć dojazd ekipom specjalnym w trakcie prowadzenia robót.
- c) **Projektant nie ponosi odpowiedzialności za podziemne i naziemne uzbrojenie nie wykazane przez służby geodezyjne na podkładach geodezyjnych lub zlokalizowane niezgodnie z rzeczywistym stanem w terenie.**

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Tom I i II oraz dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami i przepisami, a także z zachowaniem przepisów BHP. Zastosowane urządzenia muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności .

OPRACOWANIE:



# Część graficzna

1) Profil podłużny sieci wodociągowej skala 1:500/100

**2) Profil podłużny przyłączy wodociągowych skala 1:500/100**

### **3) Węzeł hydrantowy Hp.poż.**

#### **4) Szczegół ułożenia rury w wykopie**

## **5) Bloki odporowe**

# **Załączniki formalno – prawne**

- 1) Warunki Techniczne wydane przez ZWkiEC w Wysokiem Mazowieckiem**

## **2) Oświadczenie projektanta i sprawdzającego**

### **3) Przynależność do izby i kopie uprawnień projektanta i sprawdzającego**









**4) Odpis z protokołu z narady koordynacyjnej**





# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**Obiekt:** *Sieć wodociągowa z przyłączami kat. XXVI*

**Adres:** *obręb ewidencyjny:  
Stare Osipy [0037], działka nr 32  
jednostka ewidencyjna:201310\_2 Wysokie Mazowieckie  
powiat wysokomazowiecki*

**Inwestor:** *Gmina Wysokie Mazowieckie  
ul. Mickiewicza 1A  
18-200 Wysokie Mazowieckie*

**Projektant :** *mgr inż. Michał Markowski  
Długobórz, ul. Spacerowa 7  
18-300 Zambrów*

Długobórz, 25.03.2020r.

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. ZAKRES ROBÓT**

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci wodociągowej PE Dz110 i przyłączy wodociągowych PE Dz40 i 32 na działce nr 32, Stare Osipy 0037 w jednostce ewidencyjnej Wysokie Mazowieckie 201310\_2, powiat wysokomazowiecki.

### **2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych inwestycji znajdują się pola uprawne oraz budynki mieszkalne jednorodzinne. W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji znajdują się grunty rolne, jezdnie asfaltowe z poboczami gruntowymi i drogi gruntowe. Na działkach, na których planowana jest inwestycja występuje droga o nawierzchni asfaltowej z poboczami gruntowymi oraz nawierzchnia gruntowa i żwirowa.

### **3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.**

Brak elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### **4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIE WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH /SKALA, RODZAJ, MIEJSCE I CZAS WYSTĘPOWANIA/**

#### **4.1. Roboty ziemne**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

#### **Rozpoczęcie wykonania robót ziemnych powinno być poprzedzone:**

- opracowaniem projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu robót
- ustaleniem przez kierownika budowy, w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzanie lub użytkowaniu znajdują się instalacje i sieci w bezpośrednim sąsiedztwie robót / np. sieci elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, kanalizacyjne/ bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.
- w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

- w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Wykopy powinny być zabezpieczone balustradami, posiadającymi poręcze znajdujące się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

W przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

W przypadku przykrycia wykopu teren robót można zamiast balustrad oznaczyć za pomocą lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1m i w odległości 1m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska. Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:



- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią łąki skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

## **5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne;
- szkolenie okresowe;

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

## **6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM**

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

### **• przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:**

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
  - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
  - niewłaściwe polecenia przełożonych,
  - brak nadzoru,
  - brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
  - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
  - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
  - dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

### **b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:**

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

### **• przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:**

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
  - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
  - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
  - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
  - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
  - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
  - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
  - zastosowanie materiałów zastępczych,
  - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- c) wady materiałowe czynnika materialnego:
  - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
  - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
  - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
  - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Kierownik budowy zgodnie z Art. 21a „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. rozdział 4 z późniejszymi zmianami, w oparciu o powyższą informację jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /wg Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 „W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”