

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

### **A. Opis techniczny**

1. Podstawa opracowania.	str.	3
2. Lokalizacja opracowania, nazwa Inwestora i jednostki projektowej	str.	3
3. Przedmiot inwestycji	str.	4
4. Istniejący stan zagospodarowania terenu	str.	4
5. Projektowane zagospodarowanie terenu	str.	4
6. Projektowana niweleta	str.	5
7. Projektowane konstrukcje nawierzchni	str.	5
8. Odwodnienie ulicy	str.	6
9. Skrzyżowania i wjazdy	str.	6
10. Zieleń	str.	7
11. Organizacja ruchu	str.	7
12. Urządzenia obce	str.	7
13. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne	str.	7
14. Przedmiar robót	str.	8
15. Załączniki		

### **B. Część rysunkowa**

1. Plan orientacyjny	rys. nr	1
2. Plan sytuacyjny	rys. nr	2
3. Przekroje normalne	rys. nr	3
4. Przekrój podłużny	rys. nr	4
5. Przekroje poprzeczne	rys. nr	5

## **O P I S   T E C H N I C Z N Y**

### **1. Postawa opracowania.**

Podstawą opracowania są następujące dokumenty:

- A. Umowa nr 24/ZDM/12 z dnia 01.02.2012 zawarta pomiędzy SITK RP o/w Lublin, a Gminą Lublin.
- B. Opis Przedmiotu Zamówienia opracowany przez Gminę Lublin
- C. Mapa do celów projektowych w skali 1:500 opracowana przez inż. Krystiana Blicharskiego upr. nr 20164.
- D. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz. U. z 2000r Nr 103, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) , wraz z przepisami wykonawczymi.
- E. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w Sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 , poz. 430).
- F. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24.01.1986r w sprawie wykonania niektórych przepisów o drogach publicznych ( Dz. U. Nr 6 , poz.33 z późniejszymi zmianami).
- G. Polskie normy powołane w przepisach techniczno-budowlanych.

### **2. Lokalizacja inwestycji , nazwa Inwestora i jednostki projektowania.**

#### **Adres inwestycji.**

Ulica Sławinkowska w Lublinie zlokalizowana jest w północno-zachodniej części miasta jako ulica wyjazdowa z Lublina w kierunku na Natalin. Odcinek ul. Sławinkowskiej objęty opracowaniem rozpoczyna się w obrębie skrzyżowania z ulicą Zbożową, zaś kończy na granicy administracyjnej gminy Lublin.

Inwestycja swym zakresem obejmuje działki nr 2 ark 1 obręb 31, działki nr 18/4, 48/19 ark. 3 obręb 8, będące własnością Gminy Lublin w zarządzie Zarządu Dróg i Mostów w Lublinie.

#### **Nazwa Inwestora.**

Gmina Lublin z siedzibą Plac Władysława Łokietka 1, 20-950 Lublin.

#### **Nazwa jednostki projektowej.**

Dokumentację zaprojektowało Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczpospolitej Polskiej Oddział w Lublinie ul. F. Chopina 8/20a, 20-026 Lublin.

Projektant – Jerzy Góźdz, upr. nr WZDP.2m/2040/26/66

Asystent projektanta – Tomasz Szokało

Sprawdzający - Zbigniew Mitura, upr. nr WZDP.2m/2040/200/66

### **3. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem inwestycji jest budowa pasa wyłączeń z ulicy Sławinkowskiej do zjazdu na działkę nr 48/18.

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- budowę chodnika o szerokości 2,05m,
- budowę pasa wyłączeń o szerokości 3.00 mb,
- budowę oświetlenia ulicznego.
- regulację wysokościową studzienek wodociągowych,
- odtworzenie trawników.

### **4. Istniejący stan zagospodarowania terenu.**

Ulica Sławinkowska w Lublinie jest drogą o nawierzchni asfaltowej i poboczach gruntowych. Szerokość drogi od skrzyżowania z ulicą Zbożową do granicy administracyjnej gminy Lublin waha się od 5.50 mb do 6.00 mb. W ciągu przedmiotowego odcinka ul. Sławinkowskiej zlokalizowane są dwie zatoki autobusowe wyznaczone na jezdni. Ul. Sławinkowska krzyżuje się z ul. Chabrową, Dzbenin i Zbożową z czego ul. Dzbenin jest ulicą nieurządzoną.

W pasie zieleni pomiędzy jezdnią a granicą pasa drogowego występują zasuwki wodociągowe, hydranty, studnie teletechniczne, szafki elektryczne, trasy kabli elektrycznych, teletechnicznych, trasy gazociągu.

### **5. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

W ramach przedmiotowej inwestycji planuje się budowę pasa wyłączenia do zjazdu na działkę nr 48/18 o szerokości 3.00m, budowę chodnika o szerokości 2,05m zlokalizowanego bezpośrednio przy jezdni. W obrębie skrzyżowania z ulicą Zbożową zaprojektowano pas wyłączeń z ul. Sławinkowskiej do zjazdu na działkę nr 48/18, połączono również projektowane przejście dla pieszych z istniejącymi chodnikami stanowiącymi dojście do sklepu Biedronka.

W projekcie przewiduje się odtworzenie zieleni w pasie od chodnika do istniejącej granicy pasa drogowego.

Kilometraż zaprojektowanego chodnika prawostronnego:

- od km 0+000,00 do km 0+126,73 – szer. 2,05m,

Kilometraż zaprojektowanego pasa wyłączeń do zjazdu do działki nr 48/18:

- od km 0+068,24 do km 0+126,73 - szerokość 3,00m.

### **Parametry projektowanych chodników:**

- szerokość chodników - 2,05 m (1,90m chodnik +0,15m krawężnik),
- pochylenie chodnika 2% w stronę jezdni,
- szerokość przejazdów przez chodnik do dróg nieurządzonych - 5,00m,

- szerokość zjazdów indywidualnych – 3,50 m.
- szerokość pasa wyłączeń – 3,00 m.

## **6. Projektowana niweleta**

Niweleta projektowanych chodników jest ściśle powiązana z niweletą ul. Sławinkowskiej. Starano się, by projektowana niweleta chodnika liczona od górnej płaszczyzny krawężnika była wyniesiona ponad istniejącą krawędź jezdni o min. 8cm i max. 15cm. Niweletę projektowano o maksymalnie długich odcinkach o jednakowych spadkach mieszczących się w granicach od 0,06% do 3,20% zachowując zasadę, by spadki sąsiadujące nie różniły się od siebie o więcej jak 1%.

## **7. Projektowane konstrukcje nawierzchni**

### **Projektowana konstrukcja chodnika**

6cm - betonowa kostka brukowa – szara ( w rejonie przejazd dla pieszych żółta w pasie o szerokości 40cm)

3cm - podsypka z grysu 2/5mm

10cm - podbudowa z piasku stabilizowanego cementem o  $R_m = 2,5$  MPa  
wg PN-S-96012:1997

Obramowanie chodnika obrzeżem betonowym 6x20x100 na ławie cementowo piaskowej. Obramowanie jezdni krawężnikami betonowymi 15x30x100 na ławie betonowej z betonu C 8/10 z oporem .

W rejonie przejść dla pieszych należy obniżyć krawężnik do 2 cm powyżej nawierzchni ulicy. Obniżenie krawężnika wykonać na skosach o długości 2,00m. W celu uzyskania płynnej niwelety ciągu pieszego załamanie niwelety dostosowujące wysokość chodnika do wysokości zjazdu wykonać na długości 2,00 mb.

### **Projektowana konstrukcja chodnika na zjazdach indywidualnych**

8cm - betonowa kostka brukowa - grafitowa

3cm - podsypka grysowa 2/5mm

15cm - podbudowa z piasku stabilizowanego cementem o  $R_m = 5,0$  MPa  
wg PN-S-96012:1997

10cm - podbudowa z piasku stabilizowanego cementem o  $R_m = 2,5$  MPa  
wg PN-S-96012:1997

Obrys zewnętrzny zjazdu indywidualnego obramowany obrzeżem betonowym 8x30x100 na ławie cementowo piaskowej z oporem.

### **Projektowana konstrukcja pasa wyłączeń do działki nr 48/18**

8cm - betonowa kostka brukowa - grafitowa

3cm - podsypka grysowa 2/5mm

20cm - podbudowa z piasku stabilizowanego cementem o  $R_m = 5,0$  MPa  
wg PN-S-96012:1997

15cm - podbudowa z piasku stabilizowanego cementem o  $R_m = 2,5$  MPa

wg PN-S-96012:1997

Obrys zewnętrzny zjazdu publicznego obramowany krawężnikiem betonowym ulicznym na płask 15x30x100 na ławie betonowej z betonu C 8/10 z oporem. Geometrię zjazdów pokazano na rys. "Przekroje normalne".

## **8. Odwodnienie remontowanej ulicy**

W stanie istniejącym odwodnienie ul. Sławinkowskiej odbywa się powierzchniowo. Po wykonaniu chodnika spływ wód z jezdni poza jej obręb będzie utrudniony z uwagi na wyniesiony krawężnik. W związku z tym, że niweleta ulicy jest płynna z jednostajnym spadkiem w stronę granicy gminy nie przewiduje się lokalnych zastoisk wody. W celu ułatwienia odpływu wód poza obręb chodnika zaprojektowano szereg ścieków pochodnikowych z korytek betonowych 50x50x14cm przykrytych płytami chodnikowymi 50x50x7 cm.

## **9. Skrzyżowania i wjazdy**

Projektując chodnik wzdłuż ul. Sławinkowskiej uwzględniono istniejące zagospodarowanie terenu poprzez wykonanie obniżenia nawierzchni chodnika wraz ze wzmocnieniem konstrukcji nawierzchni dla :

- jednego zjazdu indywidualnego szerokości 3,5m,

Parametry projektowanych zjazdów:

- szerokość zjazdów indywidualnych – 3,50 m,
- obniżenie niwelety chodnika na długości 2,0m,
- wyniesienie niwelety chodnika w miejscu zjazdu ponad niweletę nawierzchni jezdni - 4,00 cm z zastosowaniem krawężnika najazdowego betonowego 15x22x100cm,
- pochylenie niwelety chodnika w miejscu zjazdu – 2% w stronę jezdni.

W przypadku, gdy projektowany chodnik sąsiaduje ze zjazdem o nawierzchni utwardzonej, należy nawierzchnię zjazdu dostosować wysokościowo do wykonanego chodnika poprzez przebrukowanie istniejącej nawierzchni lub uzupełnienie kruszywem 0/31,5mm w warstwie gr. 30cm w celu upłynnienia niwelety zjazdu.

## **10. Zieleń**

W związku z budową chodnika wzdłuż ul. Sławinkowskiej przewidziano zdjęcie humusu w pasach o grubości 10 cm w miejscu wykonywania chodnika, a następnie po wykonaniu chodników odtworzenie trawników poprzez regulację wysokościową gruntem rodzimym z obsianiem nasionami traw na szerokości od projektowanego chodnika do granicy pasa drogowego zgodnie z rys. „*Plan sytuacyjny*”. Po obsianiu pasów zieleni należy pamiętać o właściwej pielęgnacji zapewniającej właściwy wzrost i ukorzenie traw.

Drzewa rosnące w najbliższym sąsiedztwie prowadzonych robót ziemnych i nawierzchniowych powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem. Nie można dopuścić do odkrycia, przesuszenia i uszkodzenia systemu korzeniowego drzew. W przypadku odsłonięcia korzeni należy je przykryć matą lub włókniną w celu

zabezpieczenia przed przesuszeniem.

W otoczeniu drzew nie można składować materiałów budowlanych. W bliskim sąsiedztwie drzew należy prace ziemne wykonywać ręcznie.

### **11. Organizacja ruchu**

Na odcinku ul Sławinkowskiej od skrzyżowania z ul. Zbożową do granic gminy Lublin występuje zarówno oznakowanie pionowe jak i poziome.

W związku z wykonaniem chodnika przy krawędzi jezdni należy wprowadzić zmiany do oznakowania istniejącego polegające na likwidacji linii krawędziowych po stronie chodnika.

Projekt organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

### **12. Urządzenia obce**

W ramach przedmiotowego zadania projektuje się budowę oświetlenia ulicznego przebiegającego po prawej stronie ul. Sławinkowskiej. Projekt budowy oświetlenia ulicznego stanowi odrębne opracowanie.

Istniejące urządzenia na sieci wodociągowej należy dostosować wysokościowo do projektowanych elementów drogi, zaś zasuwę w km 0+104,65 należy przenieść w miejsce wskazane na planie sytuacyjnym.

### **13. Szczegółowe specyfikacje techniczne**

Sporządzono szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, podające wymagania w zakresie materiałów, sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz wskazania zakresu prac ujętych w poszczególnych pozycjach przedmiaru.

SST stanowią odrębny tom opracowania.

### **14. Przedmiar robót**

Sporządzono przedmiar robót zestawiający planowane roboty w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniami i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych oraz podaniem podstaw do ustalenia szczegółowego opisu robót.

Przedmiary stanowiły podstawę do sporządzenia kosztorysów inwestorskich.

Przedmiary i kosztorysu stanowią odrębny tom opracowania.

Opracował: Tomasz Szokało

Projektant: Jerzy Gózdź

*Projekt wykonawczy*

# **Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia- Informacja**

## **I. ZAKRES ROBÓT I KOLEJNOŚĆ ICH WYKONANIA**

Przedmiotem inwestycji jest „Wykonanie pasa wyłączenia do zjazdu na działkę nr 48/18 przy ulicy Sławinkowskiej 49b w Lublinie oraz chodnika na odcinku od ul. Zbożowej do zjazdu na w/w działkę.”

Przebudowa obejmuje:

- a) ułożenie cieków drogowych,
- b) budowę chodników,
- c) wykonanie nawierzchni pasa wyłączeń.

### **KOLEJNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT**

- a) Zagospodarowanie placu budowy
- b) Roboty rozbiórkowe
- c) Roboty ziemne (wykonanie koryt pod konstrukcję nawierzchni)
- d) Zabezpieczenie i przebudowa elementów uzbrojenia terenu kolidujących z przebiegiem drogi
- e) Roboty budowlano-montażowe
- f) Roboty wykończeniowe

## **II. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE**

Na placu budowy istnieją elementy uzbrojenia terenu w postaci :

- 1) doziemna sieć energetyczna
- 2) doziemna sieć telefoniczna
- 3) sieć gazowa
- 4) sieć wodociągowa
- 5) kanalizacja deszczowa

## **III. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać istniejące elementy uzbrojenia terenu :

- 6) istniejące czynne linie energetyczne napowietrzne i doziemne eNN
- 7) istniejąca sieć gazowa
- 8) kanalizacja deszczowa

## **IV. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA JAKIE MOGĄ WYSTĄPIĆ PRZY REALIZACJI PRAC**

Zagrożenie może występować przy realizacji następujących prac:

- 9) prac związanych z zabezpieczeniem czynnych linii energetycznych NN
- 10) prac budowlano - montażowych związanych z budową drogi w sąsiedztwie czynnych linii energetycznych NN i SN
- 11) przy robotach budowlano - montażowych związanych z budową kanalizacji deszczowej
- 12) przy rozładunku materiałów z użyciem żurawia
- 13) w związku z realizacją robót w strefie odbywającego się ruchu kołowego związanego z dojazdem pojazdów do posesji położonych przy budowanych ulicach

W szczególności w trakcie wykonywania poszczególnych należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie następujących warunków i zasad:

### **1. Zagospodarowanie placu budowy**

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- 1) wyznaczenia stref niebezpiecznych,

*Projekt wykonawczy*

- 2) wykonania dróg,
- 3) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- 4) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- 5) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- 6) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- 7) zapewnienia właściwej wentylacji,
- 8) zapewnienia łączności telefonicznej,
- 9) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

1. 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,
2. 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,
3. 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nieprzekraczającym 30 KV,
4. 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nieprzekraczającym 110 KV,
5. 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- 1) 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,
- 2) 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z

natrysków,

3) 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a”, „b”, „c” należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.)

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- a) posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
- b) napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy  
Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:
  - c) związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- d) przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10<sup>0</sup>C lub powyżej 25<sup>0</sup>C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących.

W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej.

W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- a) jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m<sup>2</sup> powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,
- b) pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

*Projekt wykonawczy*

## 2. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- e) upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrozdzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- f) potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- g) elektroenergetyczne,
- h) gazowe,
- i) telekomunikacyjne,
- j) ciepłownicze,
- k) wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy 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.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m 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.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- l) roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- m) teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- n) grunt stanowią łyły skłonne do pęcznienia,
- o) wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- p) 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:

- q) w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- r) 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.

## 3. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- s) pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
  - t) potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
  - u) porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).
- Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.
- Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.
- Operatorzy maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.
- Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:
- v) zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
  - w) osłonięte w okresie zimowym.

**V. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

- x) szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- y) zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- z) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- aa) zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

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

- bb) szkolenie wstępne
- cc) 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:

- dd) wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- ee) obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- ff) postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- gg) 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.

## **VI. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

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

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

hh) przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
  - 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
  - 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
  - 3) brak nadzoru,
  - 4) brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
  - 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
  - 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
  - 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
  - a) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
  - b) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
  - c) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

ii) przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

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

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- jj) organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- kk) dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- ll) organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- mm) 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:

- nn) oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
  - oo) wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
  - pp) określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
  - qq) wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
  - rr) wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej
- kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- ss) zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
  - tt) 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.

**Podstawa prawna opracowania:**

- 1) ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- 2) art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- 3) ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)
- 4) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
- 5) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- 6) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- 7) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- 8) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
- 9) rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- 10) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn.zm.)
- 11) rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- 12) rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- 13) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

Wykonał:

mgr inż. Jerzy Góźdz,  
upr. nr WZDP.2m/2040/26/66