

**w<sup>2</sup> studio**

ul. Poligonowa 8/75, 20-817 Lublin  
w.kwadrat.studio@gmail.com

**INWESTYCJA:**

**BUDOWA ODCINKA UL. WAPOWSKIEGO  
W LUBLINIE, OD SKRZYŻOWANIA Z UL. DOMEYKI  
DO PROJEKTOWANEGO ZJAZDU  
(od km rob. 0+013,16 do km rob. 0+116,26)**

**ADRES:**

**REJON UL. WOLIŃSKIEGO I WAPOWSKIEGO  
W LUBLINIE**

DZIAŁKI NR 1/18, 2/3, 2/12, 48/1, 3/1, 3/7, 5/17, 6, OBR. 43, ARK. 28

**INWESTOR:**

**„LUK” JACEK WYSOKIŃSKI  
UL. I ARMII WOJSKA POLSKIEGO 2  
20-078 LUBLIN**

**STADIUM:**

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA**

**BRANŻA:**

**DROGOWA  
BUDOWA ODCINKA UL. WAPOWSKIEGO W LUBLINIE  
OD SKRZYŻOWANIA Z UL. DOMEYKI DO PROJEKTOW. ZJAZDU  
(od km rob. 0+013,16 do km rob. 0+116,26)  
- działki nr ewid.: 2/3, 2/12, obręb 43, ark. 28.**

**PROJEKTANT:**

mgr inż. Adam Droń  
upr. bud. nr LUB/0211/POOD/05



**SPRAWDZAJĄCA:**

mgr inż. Maria Łosiewicz - Gorecka  
upr. bud. nr: LUB/0214/POOD/05



Lublin, 2014 r.

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **(DOTYCZĄCA ROBÓT DROGOWYCH)**

- dla projektu budowy odcinka ul. Wapowskiego w Lublinie, od skrzyżowania z ul. Domeyki do projektowanego zjazdu (na drogę pożarową – ciąg pieszo-jezdny usytuowany wzdłuż budynków B1.1 i B2), stanowisk postojowych, chodników oraz wykonania zieleńców (trawniki),

dla inwestycji pod nazwą: „Zespół budynków mieszkalnych wielorodzinnych oznaczonych jako B1.1 i B2 wraz z wielostanowiskowym garażem podziemnym, infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu, w rejonie ulic: ul. Wolińskiego i ul. Wapowskiego w Lublinie”, działki nr ewid.: 1/18, 2/3, 2/12, 48/1, 3/1, 3/7, 5/17, 6, obręb: 43, arkusz 28.

- sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126, z 2003 r.),

oraz na podstawie:

- Ustawy: Prawo Budowlane, art. 20, ust. 1, pkt. 1b, (Dz. U. nr 207, poz. 2016, z 2003 r.) - obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 listopada 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Ustawy,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401, z 2003 r.),
- Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, (Dz. U. nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r.),
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych. (Dz. U. nr 7, poz. 30 z dnia 8 marca 1977 r.),
- Rozporządzenia 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 dnia 23 października 1997 r.),
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, (Dz. U. nr 180, poz. 1860 z 2004 r.).

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

Przedmiotem planowanej inwestycji jest budowa: odcinka ul. Wapowskiego (od km rob. 0+013,16 do km rob. 0+116,26) w Lublinie, od skrzyżowania z ul. Domeyki do projektowanego zjazdu (na drogę pożarową – ciąg pieszo-jezdny usytuowany wzdłuż budynków B1.1 i B2), stanowisk postojowych, chodników oraz wykonanie zieleńców (trawniki), na terenie działek nr ewid.: 1/18, 2/3, 2/12, 48/1, 3/1, 3/7, 5/17, 6, obręb: 43, arkusz 28.

Zaprojektowany układ drogowy zapewni właściwą obsługę komunikacyjną dla planowanego zespołu zabudowy wielorodzinnej (pod którymi zlokalizowane będą garaże podziemne) oraz terenów przyległych, gdzie planowana jest „dalsza” zabudowa mieszkaniowa wraz z obiektami handlowymi i usługowymi.

Zakres opracowania w branży drogowej obejmuje również wykonanie i zagospodarowanie projektowanych nawierzchni zieleńców.

Celem niniejszej inwestycji jest zapewnienie właściwego dojazdu do zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych, do zespołu garaży podziemnych, do dróg manewrowych i

stanowisk postojowych parkingów zlokalizowanych w obrębie budynków, stworzenie bezpiecznego i wygodnego układu komunikacyjnego zarówno dla kierujących pojazdami, jak i dla pieszych.

Realizacja inwestycji zapewni bezpieczny ruch drogowy pojazdów i pieszych, przyczyni się do uporządkowania obsługi komunikacyjnej garażu podziemnego.

Zakres robót drogowych obejmuje: roboty pomiarowe, roboty rozbiórkowe, roboty ziemne, przebudowę bądź zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego, wykonanie nowych konstrukcji murowych (mury oporowe nawierzchni zjazdu), wykonanie konstrukcji nawierzchni drogowych, wykonanie robót wykończeniowych – uporządkowanie terenu inwestycji, wykonanie zieleńców (trawniki) przylegających do terenu inwestycji.

Kolejność wykonania robót:

- 1.1. Zagospodarowanie placu budowy.
- 1.2. Wykonanie robót pomiarowych.
- 1.3. Roboty ziemne:
  - usunięcie warstw ziemi urodzajnej (humusu),
  - wykonanie robót ziemnych wraz z mechanicznym i ręcznym formowaniem i zagęszczaniem nasypów.
- 1.4. Zabezpieczenie bądź przebudowa istniejących sieci uzbrojenia podziemnego terenu.
- 1.5. Roboty budowlane – montażowe:
  - wykonanie wykopów w gruncie rodzimym,
  - profilowanie i zagęszczenie podłoża,
  - wykonanie warstw odcinających, konstrukcyjnych i podbudów pod projektowane nawierzchnie ścieralne - warstwy z gruntu stabilizowanego cementem, warstwy z kruszywa łamanego, warstwy z grysu kamiennego, z mieszanki mineralno-asfaltowej,
  - ustawienie nowych krawężników betonowych o przekroju 15x30 cm, wraz z wykonaniem ław i oporu z betonu,
  - ustawienie nowych krawężników betonowych o przekroju 15x25 cm, typu zjazdowego wraz z wykonaniem ław i oporu z betonu,
  - ustawienie nowych obrzeży betonowych o przekroju 6x20 cm, wraz z wykonaniem podsypki cementowo-piaskowej,
  - wykonanie warstwy wiążącej z mieszanki mineralno-asfaltowej,
  - wykonanie warstw ścieralnych nawierzchni drogowych: z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej, z mieszanek mineralno-asfaltowych,
  - wykonanie nasypów.
- 1.6. Roboty wykończeniowe:
  - wykonanie robót ziemnych związanych z obsypką krawężników, obrzeży,
  - ręczne plantowanie skarp wykopów i nasypów,
  - wykonanie zieleńców,
  - montaż urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, znaków drogowych pionowych, wykonanie oznakowania poziomego.

## **2. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE.**

Obszar objęty przedmiotową inwestycją w chwili obecnej jest niezagospodarowany i nieużytkowany (dawne grunty orne), oraz jest nieogrodzony. W pobliżu terenu inwestycji zlokalizowane są: odcinek ulicy Wolińskiego, budynki mieszkalne wielorodzinne istniejące i będące na etapie budowy.

Dojazd do terenu inwestycji stanowi tymczasowa droga o nawierzchni gruntowej, częściowo o nawierzchni z płyt żelbetowych, zapewniająca dojazd do terenu budowy.

Na terenie działki występują sieci podziemne uzbrojenia technicznego, zaś jego powierzchnie pokrywające dawne grunty orne porośnięte są trawami i chwastami.

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

Przy wykonywaniu wszelkich prac związanych z budową odcinka ul. Wapowskiego, budową stanowisk postojowych, chodników oraz z wykonaniem zieleńców (trawniki), dla inwestycji pod nazwą: „Zespół budynków mieszkalnych wielorodzinnych oznaczonych jako B1.1 i B2 wraz z wielostanowiskowym garażem podziemnym, infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu”, w rejonie ulicy Wolińskiego i ulicy Wapowskiego w Lublinie, należy zwrócić szczególną uwagę na fakt wykonywania robót budowlanych w rejonie ulic miejskich, parkingów ogólnodostępnych i ciągów pieszych.

Ponadto, roboty wykonywane będą w sąsiedztwie istniejącego terenu budowy, gdzie odbywa się ruch samochodowy (ciężarowy) i maszyn budowlanych oraz ruch pieszy. Roboty powinny być prowadzone etapowo, a każdy wyodrębniony teren robót powinien być ogrodzony i oznakowany, z zapewnieniem możliwości dojazdu do obszaru robót, terenów przyległych oraz z zapewnieniem swobodnego przejazdu drogą tymczasową prowadzącą na tereny budów.

Teren robót kubaturowych powinien być właściwie ogrodzony i oznakowany. Podobnie, prawidłowego oznakowania wymagać będą miejsca prowadzenia robót przy budowie elementów infrastruktury komunikacyjnej.

Należy zapewnić właściwie oznakowane przejść (poboczami miejsc robót) dla pieszych, szczególnie podczas niekorzystnych warunków atmosferycznych, tak aby nie stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi pracujących przy wykonywaniu robót budowlanych, drogowych i instalacyjnych.

Roboty powinny być prowadzone po wykonaniu dokładnych pomiarów geodezyjnych: sytuacyjno – wysokościowych. Teren robót powinien oznakowany, z zapewnieniem możliwości dojazdu i dojścia, w tym i do sąsiednich działek.

Należy zapewnić właściwą informację o miejscu robót, aby nie stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi przebywających na terenie robót i w ich sąsiedztwie.

Przy wykonywaniu robót związanych z rozbiórką elementów sieci uzbrojenia podziemnego, karczowania krzewów oraz podczas prowadzenia robót ziemnych, materiał pochodzący z rozbiórki należy odpowiednio składować i niezwłocznie wywozić.

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać istniejące elementy zagospodarowania działki jak również istniejące elementy uzbrojenia podziemnego terenu.

### **4. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.**

Zagrożenie może występować przy realizacji następujących prac:

- prac związanych z zabezpieczeniem czynnych linii kablowych elektroenergetycznych,
- prac związanych z zabezpieczeniem czynnej sieci gazowej,
- przy wykonywaniu robót związanych z rozbiórką elementów kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej, sieci wodociągowej oraz podczas prowadzenia robót ziemnych,
- przy rozładunku materiałów z użyciem dźwigu budowlanego,
- w związku z realizacją robót w strefie odbywającego się ruchu samochodowego związanego z dojazdem do terenu budowy.

W trakcie prowadzenia prac należy też zwrócić szczególną uwagę na ruch pojazdów i pieszych poruszających się w związku z realizacją przedmiotowej inwestycji, zagrażający bezpieczeństwu ludzi pracujących przy robotach drogowych. Miejsce gdzie prowadzone będą roboty drogowe, należy odpowiednio oznakować.

W trakcie prowadzenia prac ziemnych w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego (kable elektroenergetyczne, kable teletechniczne, sieć gazowa, sieć wodociągowa) należy

zachować szczególną ostrożność, a w bezpośredniej bliskości od tego uzbrojenia prace prowadzić ręcznie. Prace należy prowadzić pod nadzorem przedstawicieli zarządców sieci.

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

#### 4.1. Zagospodarowanie terenu budowy.

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

- a). wyznaczenie stref niebezpiecznych,
- b). wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c). doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- d). odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e). urządzenia pomieszczeń higieniczno – sanitarnych i socjalnych,
- f). zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g). zapewnienia właściwej wentylacji,
- h). zapewnienia łączności telefonicznej,
- i). 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 ciągów komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesz 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 taczek 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:

- a). 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,
- b). 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,
- c). 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30 kV,
- d). 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110 kV,
- e). 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 od ww. 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:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) 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 zdanej 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:

- a) 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,
- b) 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,
- c) 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:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- 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:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25°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 składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, 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 nie przekraczającej 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.

### Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia 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 wyгородzenia strefy niebezpiecznej).

Podczas wykonywania nasypu, niezbędnego dla wybudowania odcinka ulicy Wapowskiego, roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z Polskimi Normami: PN-S-02205 Roboty ziemne. Wymagania i badania, oraz PN-B-06050 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Przy wykonywaniu nasypów na zboczach, należy (w celu zabezpieczenia nasypu przed zsuwaniem się) wyciąć w zboczu stopnie o wysokości od 0,50 do 1,00 m i szerokości od 1,00 do 2,50 m. Spadek górnej powierzchni stopni powinien mieć wartość ok. 4% w kierunku zgodnym ze spadkiem zbocza w gruntach mało przepuszczalnych lub w kierunku przeciwnym do spadku zbocza w gruntach o dużej przepuszczalności.

Uwaga: Z uwagi na miejscowe, roboty ziemne wykonywane na znacznej głębokości, teren robót należy dokładnie wyгородzić i oznakować. Roboty prowadzić według zasad zapewniających stateczność mas ziemnych, poprzez zastosowanie np. tymczasowych konstrukcji oporowych lub elementów budowlanych stosowanych przy rozpieraniu lub podpieraniu gruntu.

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:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,

- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- 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.

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 ropy 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 kłatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

### Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu studni chłonnych; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu studni);
- przygniecenie pracownika elementami prefabrykowanymi podczas wykonywania robót montażowych przy budowie studni chłonnych i przepustów prefabrykowanych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).



Roboty montażowe prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

W czasie montażu, w szczególności kręgów betonowych stropów studni chłonnych, elementów prefabrykowanych przepustów drogowych, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin.

Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Otwory w stropach studni chłonnych do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m.

Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Osoby korzystające z urządzeń krzesełkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzeselka lub podestu.

Ponadto, należy 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 na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

### Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

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

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej),
- 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, które nie podlegają dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, 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:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

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

- Szkolenie pracowników w zakresie bhp.
- Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
- Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.
- 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:

- 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 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.

- 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 czynnikami 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:

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

- Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
- 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

- 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
  - 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
  - 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
  - 3) 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.

## 7. POSTĘPOWANIE W SYTUACJACH AWARYJNYCH.

Wszyscy kierownicy robót pracujący na budowie powinni być wyposażeni w środki łączności w postaci telefonów komórkowych. W biurze budowy powinna znajdować się podręczna apteczka ze standardowym wyposażeniem. Zespół pomocy doraźnej położony najbliższej miejsca robót wzywać pod nr tel. **112**.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz. U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn. zm.),
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn. zm.),

- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz.1321 z póź. zm.),
- 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),
- 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),
- 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),
- 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),
- 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),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. Nr 60 poz. 278),
- 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 póź. zm.),
- 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),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 poz. 1021),
- 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).

Opracował:

mgr inż. Adam Droń