



„AMD” Usługi Budowlane i Projektowe

MAŁGORZATA DROŃ

24-100 PUŁAWY

UL. Szalkiewiczowej 8

tel. 0603 916 422, e-mail:amd8@wp.pl

NIP.716-135-58-06 Reg. 432686537

OBIEKT:

**Przebudowa ul. Willowej
w miejscowości Pionki**

NR DZIAŁEK - 1352/3, 970/1, 1363/1, 298/55, 1381

STADIUM PROJEKTU:

PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY

BRANŻA:

DROGOWA

INWESTOR:

**GMINA MIASTO PIONKI
UL. ALEJA JANA PAWŁA II 15
26-670 PIONKI**

Puławy wrzesień 2016r

**BUDOWNICTWO
DROGOWE**

- ❖ **PROJEKTY**
- ❖ **NADZORY**
- ❖ **KOSZTORYSOWANIE**

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO NR UPR.	PODPIS
Projektant	mgr inż. Adam Droń LUB/0211/POOD/05	
Sprawdzający	mgr inż. Marek Kłodziński LUB/0210/POOD/05	

Spis treści

- I. część opisowo-obliczeniowa
 - 1. Opis techniczny.
 - 2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.
 - 3. Uprawnienia i przynależność do LOIIB w Lublinie.
 - 4. Tabela wyrównań.
 - 5. Tabela robót ziemnych.
 - 6. Tabela zjazdów.
 - 7. Tabela humusowania.
 - 8. Wypis z Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Pionki
 - 9. Warunki techniczne wykonania kanalizacji deszczowej nr 30/2016 z dnia 25.08.2016r. wydane przez Przedsiębiorstwo Wodno Kanalizacyjno Ciepłownicze w Pionkach.
 - 10. przez PGE Dystrybucja S.A. Rejon Kozienice.
 - 11. Protokół ZUD nr GKN.6630.377.2016 z dn. 29.09.2016

- II. część rysunkowa
 - 1. Orientacja - skala 1:10000
 - 2. Zagospodarowanie terenu - skala 1:500
 - 3. Przekrój podłużny - skala 1:100/1000
 - 4. Przekroje normalne i konstrukcyjne - skala 1:50/1:10
 - 5. Przekroje poprzeczne - skala 1:100/100
 - 6. Zjazd - skala 1:50/ 1:10

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- Umowa nr IŚ.272.34.2016 z dnia 20.05.2016r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 z 14 maja 1999 r.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63 z 3 sierpnia 2000 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie zarządzania ruchem na drogach,
- Mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1 : 1000,
- Własne pomiary uzupełniające w terenie,
- Wytyczne, katalogi oraz normy branżowe,
- Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego,

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest Przebudowa ul. Willowej w miejscowości Pionki i obejmuje:

- wykonanie robót rozbiórkowych,
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie kanalizacji deszczowej,
- zabezpieczenie istniejących sieci teletechnicznych i energetycznych rurami osłonowymi,
- poszerzenie istniejącej nawierzchni do wymaganych szerokości,
- wyrównanie nawierzchni do właściwych spadków poprzecznych,
- wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni,
- wykonanie warstwy wiążącej i ścieralnej na całym odcinku,
- budowa dojeżdżających oraz zjazdów z kostki brukowej betonowej,
- wymianę oraz ustawienie nowego oznakowania pionowego,
- roboty wykończeniowe

3. Opis stanu istniejącego

Początek opracowania znajduje się w km 0+000,00 (na przecięciu osi drogiej z krawędzią ul. Reja), a koniec w km 0+307,45.

Na całym odcinku droga posiada przekrój uliczny o zmiennej szerokości od 3,60m do 5,50m.

Nawierzchnia wykonana jest z blozków betonowych. Na początkowym odcinku nawierzchnia jest zdeformowana.

Wzdłuż projektowanego odcinka znajdują się liczne zjazdy o zmiennej nawierzchni.

4. Roboty rozbiórkowe

Z uwagi na zły stan nawierzchni od km 0+000,00 do km 0+035,00 istniejącą nawierzchnię należy rozebrać. Kolidujące ogrodzenie z poszerzeniem ul. Willowej znajdujące się w pasie drogowym należy przebudować do linii granicy działki. Materiały rozbiórkowe nadające się do powtórnego użytku należy przewieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

5. Opis elementów projektowanych

1. Plan sytuacyjny

Trasę rozbudowywanej drogi zaprojektowano po uzgodnieniu z Inwestorem.

Początek opracowania w punkcie (x=7531990,90 y=5705249,82)- na przecięciu z krawędzią ul. Mikołaja Reja.

Punkty charakterystyczne trasy:

Załamania trasy:

- w km 0+048,33 (x=7532038,78 y=5705243,23) zwrot w lewo o $3^{\circ}11''$
- w km 0+056,33 (x=7532046,75 y=5705242,58) zwrot w lewo o $93^{\circ}29''$
- w km 0+152,33 (x=7532060,35 y=5705337,61) zwrot w lewo o $0^{\circ}6''$
- w km 0+278,99 (x=7532078,06 y=5705463,02) zwrot w lewo o $89^{\circ}59''$

Koniec opracowania w km 0+307,45 (x=7532049,87 y=5705567,01)

Na odcinku od km 0+000,00 do km 0+048,50 zaprojektowano jezdnię szerokości 5,00m, na dalszym odcinku 5,50m. Szerokość ul. Armii Krajowej pozostaje bez zmian i wynosi 6,40m.

Wzdłuż projektowanej drogi znajdują się zjazdy na posesję i dojścia piesze do posesji. Parametry przebudowywanych zjazdów zestawiono w tabeli zjazdów.

Na przedłużeniu ul. Willowej (za punktem załamania trasy w km 0+056,33) zaprojektowano plac z kostki brukowej betonowej o wymiarach 13,20x7,30m. Na końcu opracowania po stronie lewej zaprojektowano parking dla samochodów osobowych – 8 stanowisk postojowych o wymiarach 2,50x5,00. Po stronie prawej w km 0+278,99 zaprojektowano drogę dojazdową do posesji z kostki brukowej betonowej szerokości 5,0m.

Załamania krawężników wyokrąglono łukami o promieniach 6,00m.

2. Profil podłużny

W profilu podłużnym zaprojektowano niweletę osi jezdni uwzględniając:

- wyrównanie w przekroju poprzecznym i podłużnym,
 - zachowanie spadków podłużnych spływ wód opadowych,
- Wyniesienie niwelety projektowanej ponad istniejącą nawierzchnię podyktowane jest wykonaniem warstw bitumicznych przy zachowaniu minimalnego spadku podłużnego 0,3%.

Projektowane pochylenia podłużne niwelety wynoszą od $i=0,32\%$ do $i=1,14\%$. Załamania niwelety wyokrąglono łukami pionowymi wklęsłymi i wypukłymi których parametry przedstawiono na rys. nr 3.

Na przekroju podłużnym pokazano lokalizację oraz rzędne projektowanych wpustów deszczowych oraz studni rewizyjnych kanalizacji deszczowej.

3. Przekroje normalne

Przekrój normalny opracowano przy uwzględnieniu następujących parametrów:

- droga gminna – klasy D,
- kategoria ruchu na całym odcinku – KR1
- prędkość projektowa – $V_p=30$ km/h – w obszarze zabudowanym

Na odcinku objętym opracowaniem założono trzy przekroje normalne:

Przekrój uliczny o następujących parametrach:

1. od km 0+000,00 do km 0+048,50
 - szerokość jezdni – 5,00 m ,
 - pochylenie poprzeczne jezdni daszkowe – 2%,
 - szerokość opasek gruntowych – 0,50m,
 - pochylenie poprzeczne opasek gruntowych – 4%,
2. od km 0+048,50 do km 0+307,45
 - szerokość jezdni – 5,50 m ,
 - pochylenie poprzeczne jezdni daszkowe – 2%,
 - szerokość opasek gruntowych – 0,50m,
 - pochylenie poprzeczne opasek gruntowych – 4%,
3. ul. Armii Krajowej
 - szerokość jezdni – 6,40 m ,
 - pochylenie poprzeczne jezdni daszkowe – 2%,
 - szerokość opasek gruntowych – 0,50m,
 - pochylenie poprzeczne opasek gruntowych – 4%,

Jezdnię ograniczono krawężnikiem betonowym 15x30 na ławie betonowej z oporem z betonu C10/15. Krawężnik w miejscu połączenia ze zjazdami, miejscami parkingowymi, placem postojowym, drogą dojazdową do posesji w km 0+278,99 oraz dojściami pieszymi do posesji należy obniżyć do rzędnej krawędzi jezdni. Dojścia piesze ograniczono obrzeżem betonowym 20x6, a zjazdy obrzeżem betonowym 30x8.

4. Konstrukcje nawierzchni

4.1. Konstrukcja nowej nawierzchni bitumicznej

na odcinku od km 0+000,00 do km 0+035,00 ora na poszerzeniach

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S wg WT2 z 2014r.
- 3 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W wg WT2 z 2014r.
- 25 cm – podbudowa zasadnicza mieszanka niezwiązanego kruszywa 0/31,5mm

4.2. Konstrukcja nawierzchni bitumicznej na istniejącej nawierzchni.

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S wg WT2 z 2014r.
- 3 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W wg WT2 z 2014r.
- zmienne cm – warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC16W wg WT2 z 2014r.

4.3. Konstrukcja nawierzchni zjazdów z kostki brukowej betonowej.

- 8 cm – kostka brukowa betonowa
- 4 cm – podsypka cem.-piaskowa 1:4
- 15 cm – grunt stabilizowany cementem C_{5,0/6,0}
- 10 cm – warstwa odsączająca z piasku

4.5. Konstrukcja dojeżdżających pieszych.

- 6 cm – kostka brukowa betonowa
- 4 cm – podsypka cem.-piaskowa 1:4
- 15 cm – grunt stabilizowany cementem C_{1,5/2,0}
- 10 cm – warstwa odsączająca z piasku

4.3. Konstrukcja parkingu, placu oraz drogi dojazdowej.

- 8 cm – kostka brukowa betonowa
- 4 cm – podsypka cem.-piaskowa 1:4
- 25 cm – podbudowa zasadnicza mieszanka niezwiązanego kruszywa 0/31,5mm

5. Przekroje poprzeczne

Przekroje poprzeczne wykonano w skali 1:100/100 na podstawie pomiarów wysokościowych. Posłużyły one do obliczenia ilości robót ziemnych, powierzchni skarp do humusowania oraz ilości wyrównań, które zestawiono w tabelach.

Pod nowoprojektowanymi dojeżdżającymi pieszymi oraz zjazdami należy zdjąć humus na głębokość 15m.

6. Skrzyżowania i zjazdy

6.1. Skrzyżowania

Na skrzyżowaniach dokonano niezbędną korektę łuków.

6.2. Zjazdy

Istniejące oraz projektowane zjazdy z podaniem ich charakterystyki, tj. podstawowych parametrów, stanu nawierzchni istniejącej oraz nawierzchni projektowanej przedstawiono w tabeli zjazdów.

7. Dojeżdżające piesze (chodniki)

Dojeżdżające piesze zaprojektowano w miejscu istniejących dojeżdżających.

8. Odwodnienie

W celu prawidłowego odwodnienia odcinka ulicy zaprojektowano kanalizację deszczową, której opracowanie zawiera branża sanitarna.

9. Oznakowanie i urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Przewidziano wykonanie nowego oznakowania pionowego.

10. Zadrzewienie.

Brak zadrzewiania kolidującego z przebudową ul. Willowej.

11. Urządzenia obce.

Zabezpieczenie istniejących sieci teletechnicznych krzyżujących się z projektowanymi zjazdami należy wykonać poprzez ułożenie przepustów z rur dwudzielnych PP lub PE Ø110 wystających po 0,5m poza krawędź zjazdu.

6. Dane o terenie związane z rejestrem zabytków i ochroną na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Przedmiotowa inwestycja nie koliduje z obiektami zabytkowymi i nie znajduje się w kolizji z zarejestrowanymi stanowiskami archeologicznymi. Podczas realizacji inwestycji, w przypadku ujawnienia nieznanych dotąd stanowisk, dalsze prace powinny być prowadzone pod nadzorem archeologa w celu zabezpieczenia ewentualnych odkryć przed zniszczeniem.

7. Obszar oddziaływania obiektu

Przebudowa ul. Willowej nie wykracza poza obszar działek nr 1352/3, 970/1, 1363/1, 298/55, 1381.

8. Wpływ inwestycji na środowisko oraz zdrowie ludzi

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – planowana Inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. W zasięgu Inwestycji nie występują obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.

W bezpośrednim otoczeniu brak jest obszarów parków narodowych, obszarów Natura 2000, leśnych kompleksów promocyjnych, ochrony uzdrowiskowej oraz obszarów na których znajdują się pomniki historii wpisane na „listę dziedzictwa światowego”.



„AMD” Usługi Budowlane i Projektowe

MAŁGORZATA DROŃ

24-100 PUŁAWY

UL. Szalkiewiczowej 8

tel. 0603 916 422, e-mail:amd8@wp.pl

NIP.716-135-58-06 Reg. 432686537

OBIEKT:

Przebudowa ul. Willowej

w miejscowości Pionki

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA

I ODCHRONY ZDROWIA (INFORMACJA BIOZ)

STADIUM PROJEKTU:

PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY

BRANŻA:

DROGOWA

INWESTOR:

GMINA MIASTO PIONKI

UL. ALEJA JANA PAWŁA II 15

26-670 PIONKI

**BUDOWNICTWO
DROGOWE**

- ❖ PROJEKTY
- ❖ NADZORY
- ❖ KOSZTORYSOWANIE

Puławy wrzesień 2016r

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO NR UPR.	PODPIS
Projektant	mgr inż. Adam Droń LUB/0211/POOD/05	

6. Informacja BIOZ

- **Podstawa opracowania.**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Dziennik Ustaw Nr 120 z dnia 10 lipca 2003r.

- **Zakres opracowania.**

Projekt budowlany Wykonawczy na „Rozbudowę ul. Sportowej oraz budowę parkingów przy basenie miejskim oraz stadionie miejskim w miejscowości Pionki”

Projektowana rozbudowa swoim zakresem obejmuje:

- **w branży drogowej**

- wykonanie robót rozbiórkowych,
- wykonanie robót ziemnych,
- poszerzenie istniejącej nawierzchni do wymaganych szerokości,
- wyrównanie nawierzchni do właściwych spadków poprzecznych,
- wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni,
- wykonanie warstwy wiążącej i ścieralnej na całym odcinku,
- budowa dojazdów pieszych oraz zjazdów z kostki brukowej betonowej,
- wymianę oraz ustawienie nowego oznakowania pionowego,
- roboty wykończeniowe

- **w branży telekomunikacyjnej**

- zabezpieczenia istniejącej infrastruktury teletechnicznej w miejscu skrzyżowań z projektowanymi zjazdami

- **w branży sanitarnej**

- regulacja wysokościowa istniejących studni kanalizacji sanitarnej
- wykonanie kanalizacji deszczowej,

- **Kolejność wykonywanych robót.**

- wykonanie robót rozbiórkowych,
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie kanalizacji deszczowej,
- zabezpieczenie istniejących sieci teletechnicznych i energetycznych rurami osłonowymi,
- poszerzenie istniejącej nawierzchni do wymaganych szerokości,
- wyrównanie nawierzchni do właściwych spadków poprzecznych,
- wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni,
- wykonanie warstwy wiążącej i ścieralnej na całym odcinku,
- budowa dojazdów pieszych oraz zjazdów z kostki brukowej betonowej,
- wymianę oraz us

- **Instruktaż 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.

- **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

- **Zagospodarowanie placu budowy**

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

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

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 piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

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

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

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

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 nieprzekraczającym 1 kV,
- b) 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
- c) 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,
- d) 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 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 do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

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.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

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

Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

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 przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się wysokość tych pomieszczeń 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.

• **Roboty przygotowawcze – wycinka krzaków, roboty rozbiórkowe**

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich przewidzianych elementów zgodnie z dokumentacją projektową.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w dokumentacji. Należy zwrócić szczególną uwagę przy prowadzeniu robót rozbiórkowych mechanicznie przy użyciu np. koparek. Materiały z rozbiórki należy składować w stosy i wywozić poza teren budowy skazany w dokumentacji.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy usunąć wszystkie przewidziane w dokumentacji drzewa. Przy wykonywaniu tych prac mogą powstać zagrożenia związane z nieostrożną obsługą piły łańcuchowej (skaleczenia, uszkodzenia trwałe kończyn), przygniecenie pracownika przez drzewo, potrącenie pracownika przez sprzęt ciężki (koparki) użyty do karczowania pni jak i upuszczenia w trakcie prac rozbiórkowych i załadunku elementów nawierzchni i innych.

- **Roboty ziemne.**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do 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 wykopów lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia 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:

- elektroenergetyczne,
- telekomunikacyjne,
- gazowe

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.

- **Roboty budowlane.**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych:

- przygnięcie pracownika elementami prefabrykowanymi podczas wykonywania robót związanych z wykonaniem elementów ulic
- przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).
- potrącenia przez pojazdy samochodowe przy nie zachowaniu warunków bezpieczeństwa w trakcie wykonywania robót nawierzchniowych
- upuszczenia w trakcie prac elementów takich jak; ścieki, płyty betonowe i elementy prefabrykowane przepustów
- przysypanie osób gruntem, materiałami mineralnymi w trakcie wyładunku.

Roboty montażowe konstrukcji i prefabrykowanych mogą być wykonywane na podstawie planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenie osób w czasie pracy koparki (roboty rozbiórkowe, wykopy) w obszarze zasięgu ramienia łyżki.
- przebywanie osób w trakcie pracy sprzętu mechanicznego takiego jak : równiarka, walec, rozkładarka itp. na odcinku wykonywanych robót w bliskiej odległości przed lub za pracującym sprzętem
- składowanie materiałów budowlanych na koronie drogi.

Wszelkie prace budowlane w pasie drogi powinny być oznakowane zgodnie z zatwierdzonym projektem tymczasowej organizacji ruchu na czas budowy.

- **Roboty wykończeniowe.**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- potrącenie pracowników przez pojazdy samochodowe podczas pracy „pod ruchem”
- Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

- **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 łyżką koparki przy wykonywaniu wykopów,
- 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 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.

• **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.

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 maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

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.

• **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.

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,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem, kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

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