



„AMD” Usługi Budowlane i Projektowe
MAŁGORZATA DROŃ
24-100 PUŁAWY
UL. Szalkiewiczowej 8
tel. 0603 916 422
NIP.716-135-58-06 Reg. 432686537

OBIEKT:

PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ
NR 1233L - UL.SITKOWSKIEGO
I BŁ. MĘCZENNIKÓW PODLASKICH
W M . RADZYŃ PODLASKI

NR DZIAŁEK DROGI - 2137, 1967, 1960/2, 2841

STADIUM PROJEKTU:

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

BRANŻA:

DROGOWA

INWESTOR:

ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH
W RADZYNIU PODLASKIM
UL. WARSZAWSKA 100
21-300 RADZYŃ PODLASKI

Puławy wrzesień 2015r

BUDOWNICTWO
DROGOWE

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

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

Spis treści

Lp.	Wykaz zawartości	Numer rysunku	Strona
1	Strona tytułowa	-	1
2	Opis techniczny	-	3-7
3	Informacja BIOZ		8-13
4	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego		14
5	Uprawnienia projektanta i sprawdzającego oraz przynależność do LOIIB		15-18
6	Tabela rozbiórek i poszerzeń		19-20
7	Tabela wyrównań		21
8	Tabela robót ziemnych	-	22
9	Tabela humusowania	-	23
10	Tabela zjazdów	-	24-35
11	Orientacja	1	
12	Zagospodarowanie Terenu	2	
13	Przekrój Podłużny	3	
14	Przekroje Normalne i Konstrukcyjne	4	
15	Przekroje Poprzeczne	5	
16	Wpust deszczowy oraz poręcz ochronna	6	
17	Zjazd	7	

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- Umowa z Inwestorem
- 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,

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi powiatowej nr 1233L ul. Sitkowskiego i Bł. Męczenników Podlaskich w miejscowości Radzyń Podlaski i obejmuje:

- poszerzenie istniejącej nawierzchni do wymaganych szerokości,
- ustawienie ścieków przykrawężnikowych,
- przebudowa wpustów deszczowych,
- przedłużenie przepustu pod drogą,
- regulacja wysokościowa studni kanalizacji sanitarnej, zasuw wodociągowych i gazowych, studni telefonicznych,
- wykonanie robót ziemnych pod warstwy konstrukcyjne zatoki autobusowej, miejsc parkingowych, zjazdów i chodników,
- wyrównanie nawierzchni do właściwych spadków poprzecznych,
- wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego na całym odcinku,
- przebudowa chodników z kostki brukowej betonowej,
- przebudowa zatoki autobusowej i miejsc parkingowych,
- wykonanie nowej nawierzchni na zjazdach,
- odtworzenie rowów przydrożnych,
- ustawienie urządzeń BRD (poręcz ochronne),
- wymianę oznakowania pionowego,

3. Opis stanu istniejącego

Początek opracowania znajduje się przed skrzyżowaniem z ul. Zbulitowską. Droga posiada przekrój uliczny. Ul. Bł. Męczenników Podlaskich na odcinku od ul. Podlaskiej posiada przekrój półuliczny. Szerokość nawierzchni jest zmienna i wymaga poszerzenia lub rozebrania nawierzchni do właściwych szerokości (tabela rozbiórek i poszerzeń). Stan nawierzchni charakteryzuje się licznymi deformacjami, ubytkami nawierzchni i zaniżeniami krawędzi. Nawierzchnia chodników i zjazdów jest w złym stanie technicznym i wymaga wymiany.

Po lewej stronie ul. Bł. Męczenników Podlaskich na odcinku od ul. Podlaskiej do cmentarza znajduje się rów przydrożny.

Wzdłuż projektowanego odcinka znajdują się zjazdy na działki o zmiennej szerokości.

4. Roboty rozbiórkowe

Istniejący przepust pod drogą w km 0+335,00 należy przedłużyć, nawierzchnie zjazdów oraz chodnik wzdłuż ul. Bł. Męczenników Podlaskich należy rozebrać. Elementy rozbiórkowe nadające się do powtórzenia w budowania należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

5. Opis elementów projektowanych

1. Plan sytuacyjny

Szerokość projektowanej ulicy jest zmienna. Na odcinku od km 0+000,00 do km 0+199,20 oraz od km 0+354,25 do km 0+546,80 zaprojektowano ściek przykrawężnikowy obustronny szer. 0,28m.

Od km 0+225,85 do km 0+354,25 oraz od km 0+546,80 do końca opracowania tj. do km 0+640,75 zaprojektowano ściek przykrawężnikowy lewostronny szer. 0,28m. Za skrzyżowaniem z ul. Bł. Męczenników Podlaskich należy wykonać przebudowę dalszego ciągu ul. Sitkowskiego na dł. 41,85m licząc od początku łuku $R=30$.

Po stronie prawej ul. Sitkowskiego (za skrzyżowaniem z ul. Zbulitowską) zaprojektowano zatokę autobusową dla jednego autobusu. Długość krawędzi zatrzymania 20,0m, skos wyjazdowy z drogi 1:8, skos wjazdowy na drogę 1:4, szer. zatoki 3,0m.

Za zatoką autobusową zaprojektowano miejsca parkingowe o łącznej liczbie 17 miejsc w tym 16 o wymiarach 2,5x5,0m i jedno miejsce dla osoby niepełnosprawnej o wymiarach 3,6x5,0m.

Wzdłuż lewej i prawej krawędzi ulicy zaprojektowano chodniki szerokości 2,0m. Chodnik lewostronny wzdłuż ul. Sitkowskiego oddzielony jest od krawędzi pasem zieleni szerokości 0,7m i opaską przykrawężnikową szerokości 0,3m. Istniejący nowy chodnik wzdłuż krawężnika ul. Błogosławionych Męczenników Podlaskich należy wysokościowo dostosować do projektowanej nawierzchni ulicy. Nowo wybudowany parking naprzeciwko cmentarza pozostaje bez zmian. Wymianie podlega jedynie krawężnik od strony ulicy z uwagi na wykonanie ścieku przykrawężnikowego. Geometria skrzyżowania z ul. Zbulitowską pozostaje bez zmian, wymianie podlega jedynie krawężnik, nawierzchnia wysepek i nawierzchnia ulicy. Skrzyżowanie z ul. Lisowskiego należy przebudować z zastosowaniem wyspy kanalizującej ruch w kształcie trójkąta długości 6,8m i wysokości 4,75m. Szerokość jezdni na włączeniu 5,5m.

Początek opracowania znajduje się w punkcie 0+000,00($x=8405706,44,13$ $y=5739166,94$). Na początkowym odcinku tj. do włączenia ul. Bł. Męczenników Podlaskich geometria ulicy pozostaje bez zmiany.

Projektowana droga charakteryzuje się następującymi łukami poziomymi i załamaniami trasy.

Punkty charakterystyczne trasy:

Łuki poziome:

w km 0+217,99 ($x=8405920,07$ $y=5739209,89$)
 $R=30$ poszerzenie obustronne po 1,33m
 $\ell=31,47m$
 $T=17,40m$
 $Y=4,66m$

w km 0+334,71 ($x=8406000,74$ $y=5739121,11$)
 $R=30$ poszerzenie obustronne po 1,33m
 $\ell=30,93m$
 $T=17,00m$
 $Y=4,48m$

w km 0+570,86 ($x=8406235,60$ $y=5739166,45$)
 $R=60$ poszerzenie obustronne po 0,67m
 $\ell=63,63m$
 $T=35,20m$
 $Y=9,55m$

Załamania trasy:

- w km 0+508,00 ($x= 8406173,72$ $y= 5739155,79$)

Koniec opracowania w km 0+640,75 ($x= 8406261,13$ $y=5739238,69$)

Załamane trasy wynika z ustaleń z Inwestorem dotyczących pozostawienia parkingu przed kościołem bez zmian. Na końcu łuku w km 0+334,71 oraz na początku łuku w km 0+570,86 zastosowano proste przejściowe długości 30,0m.

Parametry przebudowywanych zjazdów zestawiono w tabeli zjazdów.

2. Profil podłużny

W profilu podłużnym zaprojektowano niweletę osi jezdni uwzględniając:

- wyrównanie w przekroju poprzecznym i podłużnym,
- zachowanie pochyłeń podłużnych zapewniających spływ wód opadowych.

Projektowane pochylenia podłużne niwelety wynoszą od $i=0,3\%$ do $i=1,34\%$. Załamania niwelety wyokrąglono łukami pionowymi wklęsłymi i wypukłymi, których parametry przedstawiono na rys. nr 3.

Z uwagi na nowo wybudowany parking przed kościołem, który pozostaje bez zmian w profilu podłużnym pozostawiono bez zmian rzędne w osi jezdni. Na tym odcinku przewidziano frezowanie istniejącej nawierzchni na głębokość 5cm.

3. Przekroje normalne

Przekrój normalny opracowano przy uwzględnieniu następujących parametrów:

- droga powiatowa – klasy Z,
- kategoria ruchu na całym odcinku – KR3
- prędkość projektowa – $V_p=40$ km/h – poza obszarem zabudowanym,
- prędkość projektowa – $V_p=40$ km/h – w obszarze zabudowanym

Na odcinku objętym opracowaniem założono sześć zasadniczych przekrojów normalnych:

1. Przekrój uliczny w ul. Sitkowskiego z zatoką autobusową o następujących parametrach:

- szerokość zasadnicza jezdni – od 6,60m łącznie ze ściekiem przykrawężnikowym,
- szerokość ścieku przykrawężnikowego 0,28m,
- pochylenie poprzeczne jezdni – daszkowe – 2%,
- szerokość zatoki autobusowej – 3,0m,
- pochylenie poprzeczne zatoki w kierunku krawężnika 2%,
- szerokość opaski przykrawężnikowej - 0,30m,
- szerokość pasa zieleni – 0,7m,
- spadek poprzeczny pasa zieleni – 1%,
- szerokość chodników obustronnych – 2,0m,
- pochylenie poprzeczne chodników 2% w kierunku krawężnika.

2. Przekrój uliczny ul. Sitkowskiego z miejscami parkingowymi i opaską przykrawężnikową o następujących parametrach:

- szerokość zasadnicza jezdni – od 6,60m łącznie ze ściekiem przykrawężnikowym,
- szerokość ścieku przykrawężnikowego 0,28m,
- pochylenie poprzeczne jezdni – daszkowe – 2%,
- szerokość miejsc parkingowych – 5,0m,
- pochylenie poprzeczne miejsc parkingowych w kierunku krawężnika 2%,
- szerokość opaski przykrawężnikowej - 0,30m,
- szerokość pasa zieleni – 0,7m,
- spadek poprzeczny pasa zieleni – 1%,
- szerokość chodników obustronnych – 2,0m,
- pochylenie poprzeczne chodników 2% w kierunku krawężnika.

3. Przekrój uliczny ul. Sitkowskiego z miejscami parkingowymi bez opaski przykrawężnikowej o następujących parametrach:

- szerokość zasadnicza jezdni – od 6,60m łącznie ze ściekiem przykrawężnikowym,
- szerokość ścieku przykrawężnikowego 0,28m,
- pochylenie poprzeczne jezdni – daszkowe – 2%,
- szerokość miejsc parkingowych – 5,0m,

- pochylenie poprzeczne miejsc parkingowych w kierunku krawężnika 2%,
- szerokość chodników obustronnych – 2,0m,
- pochylenie poprzeczne chodników 2% w kierunku krawężnika.

4. Przekrój uliczny ul. Bł. Męczenników Podlaskich od przekroju P-10 do P-14 o następujących parametrach:

- szerokość zasadnicza jezdni – od 9,66m łącznie ze ściekiem przykrawężnikowym,
- szerokość ścieku przykrawężnikowego 0,28m,
- pochylenie poprzeczne jezdni – jednostronne – 1%,
- szerokość chodników obustronnych – 2,0m,
- pochylenie poprzeczne chodników 2% w kierunku krawężnika.

5. Przekrój uliczny ul. Bł. Męczenników Podlaskich od przekroju P-22 do P-24 o następujących parametrach:

- szerokość zasadnicza jezdni – od 8,36m łącznie ze ściekiem przykrawężnikowym,
- szerokość ścieku przykrawężnikowego 0,28m,
- pochylenie poprzeczne jezdni – jednostronne – 2%,
- szerokość chodników obustronnych – 2,0m,
- pochylenie poprzeczne chodników 2% w kierunku krawężnika.

6. Przekrój uliczny ul. Bł. Męczenników Podlaskich od przekroju P-15 do P-21, w przekroju P-26 oraz przedłużenia ul. Sitkowskiego o następujących parametrach:

- szerokość zasadnicza jezdni – zmienna
- szerokość ścieku przykrawężnikowego 0,28m,
- pochylenie poprzeczne jezdni – daszkowe – 2%,
- szerokość chodników obustronnych – 2,0m,
- pochylenie poprzeczne chodników 2% w kierunku krawężnika.

4. Konstrukcje nawierzchni

4.1. Konstrukcja wzmocnienia istniejącej nawierzchni :

- 5 cm – warstwa ścieralna betonu asfaltowego AC 11S wg. WT-2
- zmienne cm – warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC 16W wg. WT-2
- konstrukcja istniejącej nawierzchni

4.2. Konstrukcja nawierzchni na nowych zjazdach z kostki brukowej betonowej

- 8 cm – kostka brukowa betonowa
- 4 cm – podsypka cem.-piaskowa 1:4
- 10 cm – grunt stabilizowany cementem $R_m=5,0\text{MPa}$
- 10 cm – warstwa odsączająca z piasku

4.3. Konstrukcja poszerzenia

- 5 cm – warstwa ścieralna betonu asfaltowego AC 11S wg. WT-2
- 8 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W wg. WT-2
- 25 cm – warstwa podbudowy – kamień łamany 0/31,5mm wg PN-S-06102:1997
- 10 cm – warstwa podbudowy pomocniczej grunt stabilizowany cementem $R_m=1,5\text{MPa}$

4.4. Konstrukcja nowych chodników

- 6 cm – kostka brukowa betonowa
- 4 cm – podsypka cem.-piaskowa 1:4
- 10 cm – grunt stabilizowany cementem $R_m=1,5\text{MPa}$
- 10 cm – warstwa odsączająca z piasku

4.5. Konstrukcja zatoki autobusowej

- 8 cm – kostka brukowa betonowa
- 4 cm – podsypka cem.-piaskowa 1:4
- 20 cm – kamień łamany 0/31,5mm wg PN-S-06102:1997
- 20 cm – grunt stabilizowany cementem $R_m=5,0\text{MPa}$
- 10 cm – warstwa odsączająca z piasku

4.6. Konstrukcja miejsc parkingowych

- 8 cm – kostka brukowa betonowa
- 4 cm – podsypka cem.-piaskowa 1:4
- 20 cm – grunt stabilizowany cementem $R_m=5,0\text{MPa}$
- 20 cm – grunt stabilizowany cementem $R_m=2,5\text{MPa}$
- 10 cm – warstwa odsączająca z piasku

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. Na przekrojach poprzecznych nie uwzględniono obniżenia krawężnika na zjazdach.

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

6. Skrzyżowania i zjazdy

6.1. Skrzyżowania

Na skrzyżowaniu dokonano niezbędnej korekty łuków. Geometria skrzyżowania z ul. Zbulitowską pozostaje bez zmian, wymianie podlega jedynie krawężnik, nawierzchnia wysepek i nawierzchnia ulic. Skrzyżowanie z ul. Lisowskiego należy przebudować z zastosowaniem wyspy kanalizującej ruch w kształcie trójkąta długości 6,8m i wysokości 4,75m. Szerokość jezdni na włączeniu 5,5m.

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. Ciągi piesze (chodniki)

W miejscu nowego chodnika po zdjęciu warstwy humusu, wykonać koryto, a następnie poszczególne warstwy konstrukcyjne chodnika.

8. Odwodnienie

Przewidziano odtworzenie istniejącego rowu przydrożnego lewostronnego wzdłuż ul. Bł. Męczenników Podlaskich. Istniejący pod drogą przepust należy przedłużyć o 6,0m. Istniejące wpusty deszczowe należy przebudować na nowe – typ krawężnikowy.

9. Oznakowanie i urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Przewidziano odtworzenie istniejącego oznakowania pionowego.

10. Zadrzewienie.

Przebudowa drogi nie koliduje z zadrzewieniem.



„AMD” Usługi Budowlane i Projektowe
MAŁGORZATA DROŃ
24-100 PUŁAWY
UL. Szalkiewiczowej 8
 tel. 0603 916 422
 NIP.716-135-58-06 Reg. 432686537

OBIEKT:

**PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ
 NR 1233L - UL.SITKOWSKIEGO
 I BŁ. MĘCZENNIKÓW PODLASKICH
 W M . RADZYŃ PODLASKI**

NR DZIAŁEK DROGI - 2137, 1967, 1960/2, 2841

STADIUM PROJEKTU:

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
 I ODCHRONY ZDROWIA (INFORMACJA BIOZ)**

BRANŻA:

DROGOWA

INWESTOR:

**ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH
 W RADZYNIU PODLASKIM
 UL. WARSZAWSKA 100
 21-300 RADZYŃ PODLASKI**

Puławki wrzesień 2015r

**BUDOWNICTWO
 DROGOWE**

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

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

1. 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 na przebudowę drogi powiatowej nr 1233L - ul. Sitkowskiego i ul. Bł. Męczenników Podlaskich w miejscowości Radzyń Podlaski i swoim zakresem obejmuje:

- poszerzenie istniejącej nawierzchni do wymaganych szerokości,
- ustawienie ścieków przykrawężnikowych,
- przebudowa wpustów deszczowych,
- przedłużenie przepustu pod drogą,
- regulacja wysokościowa studni kanalizacji sanitarnej, zasuw wodociągowych i gazowych, studni telefonicznych,
- wykonanie robót ziemnych pod warstwy konstrukcyjne zatoki autobusowej, miejsc parkingowych, zjazdów i chodników,
- wyrównanie nawierzchni do właściwych spadków poprzecznych,
- wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego na całym odcinku,
- przebudowa chodników z kostki brukowej betonowej,
- przebudowa zatoki autobusowej i miejsc parkingowych,
- wykonanie nowej nawierzchni na zjazdach,
- odtworzenie rowów przydrożnych,
- ustawienie urządzeń BRD (poręczce ochronne),
- wymianę oznakowania pionowego,

- **Wykaz obiektów istniejących:**

- sieci uzbrojenia terenu: kable energetyczne doziemne i nadziemne, teletechniczne, gaz, woda

- **Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- gazociąg, kable energetyczne, kable telefoniczne,

- **Przewidywane zagrożenia:**

- porażenie prądem w przypadku uszkodzenia kabli energetycznych, wybuch gazu w przypadku uszkodzenia gazociągu..

- **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 i 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 geologiczna – inżynierska.

- **Roboty budowlane.**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych:

- przygniecenie 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”
- upuszczenie elementów prefabrykowanych (płyty) do umocnień rowów.

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 tyłką 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.